

**Universität Paderborn**  
**Fakultät für Kulturwissenschaften**

**DISSERTATION**

zur Erlangung des akademischen Grades  
eines Doktors der Philosophie (Dr. phil.)

**Training der visuellen Perspektivübernahme (Level 1)**  
**mittels Imitation mit Rollentausch bei 18–20-Monatigen**  
**unter besonderer Berücksichtigung**  
**des Temperamentsmerkmals der Schüchternheit**

von

**Franziska Elisabeth Viertel**

Bielefeld, Dezember 2018

**Erstgutachterin:** Prof. Dr. Katharina J. Rohlfing, Universität Paderborn

**Zweitgutachterin:** Prof. Dr. Beate Sodian, Ludwig-Maximilians-Universität München



# Vorwort

*Du siehst nicht wirklich die Welt, wenn Du nur durch Dein eigenes Fenster siehst.*

– Ukrainisches Sprichwort

Während meiner Masterarbeit entzündete sich der Funke für das wissenschaftliche Arbeiten und die erste Idee für mein Promotionsthema entstand. Seither ließ mich dieses nicht mehr los und begleitete mich in den letzten Jahren meist intensiv. Nun ist die Zeit gekommen, einen Abschluss zu finden und ein Resümee zu ziehen, weshalb ich diesen Rahmen für einige persönliche Worte nutzen und Danksagungen gegenüber den Personen aussprechen möchte, die mich während meiner Promotionszeit unterstützt oder auf diesem Weg begleitet haben.

Ein großes Dankeschön gilt meiner Erstbetreuerin Prof. Dr. Katharina J. Rohlfing, welche mein Promotionsprojekt von Beginn an förderte und mich stets zum nächsten nötigen Schritt ermutigte. Außerdem danke ich ihr herzlich für den gelungenen Mittelweg zwischen Beratung, Diskussion und dem Gewähren geistigen Freiraums, was zur positiven Entfaltung des Projektes beitrug.

Meiner Zweitbetreuerin Prof. Dr. Beate Sodian danke ich sehr für die Beratungsgespräche und die Möglichkeit eines Diskussionsforums für methodische Überlegungen und die Entwicklung von Analyseideen.

Ganz herzlich danke ich den Familien, die ihre Zeit opferten und mir durch ihre Studienteilnahme sehr viel Vertrauen entgegenbrachten. Jedes einzelne Kind hat die Studie individuell bereichert und die jeweilige Versuchspersonennummer wird noch lange in meinem Gedächtnis haften.

Ich bedanke mich insbesondere bei meinen studentischen Hilfskräften Karina Boltersdorf und Jennifer Jäkel, welche mich in ihrer Rolle als Co-Experimentatorinnen immer zuverlässig unterstützt haben und zu reibungslosen und teils einfallsreichen Experimentalabläufen beigetragen. Auch danke ich meiner Praktikantin Christina Hüllweg für ihre sehr sorgfältige und ausdauernde Kodierungsarbeit. Ebenso danke ich Monique Koke und Janina Werner für ihre äußerst exakten Kodierungen zur Reliabilitätsprüfung.

Mein ganz besonderer Dank gilt der *Konrad-Adenauer-Stiftung* (KAS), die mir durch die Gewährung eines dreijährigen finanziellen und ideellen Promotionsstipendiums die Realisierung meines Promotionsvorhabens und der damit verbundenen umfangreichen Datenerhebung ermöglicht hat. Ohne dieses Stipendium hätte ich mein Projekt nicht umsetzen können.

Außerdem danke ich meiner *movement* Peer Group in Bielefeld für die sehr bereichernden Gespräche und den konstruktiven Austausch innerhalb unserer kleinen Gruppe. Auch danke ich meiner Peer Group in Dortmund und meiner Mentorin Prof. Dr. Ute Ritterfeld für die sehr professionellen und kollegialen Beratungsgespräche.

Ein herzlicher Dank gilt auch all meinen Kollegen der ehemaligen Arbeitsgruppe Emergentist Semantics am CITEC und der aktuellen Arbeitsgruppe Psycholinguistik für den äußerst anregenden wissenschaftlichen Austausch, aber auch den Austausch auf persönlicher Ebene.

Insbesondere danke ich meinem Ehemann Klaus dafür, dass er immer für mich da ist und durch seinen unvergleichlichen Humor selbst lange Durststrecken erträglich machte. Meiner Familie danke ich für deren stetige Unterstützung und beständigen Glauben an mich.

Ich widme diese Arbeit meiner ungeborenen Tochter Sophie, die in der Endphase der Promotion stets bei mir war.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2 Die Perspektive</b>	<b>2</b>
2.1 Dimensionen der Perspektivübernahme	3
2.1.1 Begriffsbestimmung der Perspektivübernahme in Abgrenzung zur Theory of Mind	4
2.1.2 Dimensionen zwischen konzeptueller Asymmetrie und Kohärenz	6
2.2 Die visuell-räumliche Perspektivübernahme und deren Stufen im Verlauf der Entwicklung	10
2.2.1 Level 0 der visuell-räumlichen Perspektivübernahme und perspektivische Vorläufer	13
2.2.2 Testformate zur Erfassung der VPT-1	17
2.2.2.1 Ausgewählte Aufgabentypen zur Messung einer impliziten VPT-1	18
2.2.2.2 Messung der expliziten VPT-1 im interaktionistischen Kontext: Ausgewählte Aufgabentypen	20
2.2.2.2.1 Wahrnehmungsidentifikation eines Kommunikationspartners (percept diagnosis)	22
2.2.2.2.2 Wahrnehmungsdeprivation eines Kommunikationspartners (percept deprivation)	25
2.2.2.2.3 Wahrnehmungsherstellung eines Kommunikationspartners (percept production)	29
2.2.2.2.4 Ein Test zur Lösung eines <i>wirklichen</i> Perspektivproblems	33
2.2.3 Theoretische Erklärungsansätze für egozentrische Reaktionen in VPT-1-Testungen	36
2.2.3.1 Theorie des Egozentrismus	36
2.2.3.2 Theorie der Informationsverarbeitung	38
2.2.3.3 Theorie der exekutiven Kontrolle	39
2.2.3.4 Die Theorie zweier getrennter Systeme für das Verständnis mentaler Prozesse	41
2.2.3.5 Heuristik der Sichtlinie	42

2.2.3.6 Simulationstheorie	44
2.2.3.7 Die Illusion des geteilten perzeptuellen Raumes	45
2.2.3.8 Kurzes Resümee zu den theoretischen Ansätzen	47
2.2.4 Generelle Trainingsaspekte perspektivischer Fähigkeiten	48
<b>3 Individuelle temperamentsbedingte Unterschiede beim Verständnis sozialer Kognition</b>	<b>51</b>
3.1 Definition von Schüchternheit	51
3.2 Messungen des Schüchternheitsniveaus	51
3.3 Der Einfluss von Schüchternheit auf die sozial-kognitive Entwicklung	53
<b>4 Lernrahmen</b>	<b>56</b>
4.1 Dyadischer Rahmen als Basis sozialer Kognition	56
4.1.1 Grenzen des dyadischen Lernrahmens – Der Sonderfall Pronomina der ersten und zweiten Person	60
4.2 Triadischer Rahmen zur Weiterentwicklung der sozialen Kognition	62
4.2.1 Differenzierung zwischen zufälligem Mithören und beobachtendem Lernen	63
4.2.2 Potentielle Vorteile des triadischen Lernrahmens	65
4.2.3 Das Model/Rival-Training – Eine besondere Form des triadischen Lernformats	66
4.2.3.1 Hypothetische Wirkmechanismen des Model/Rival-Trainings	69
4.3 Die Kopplung von Sprache an Handlung: Acoustic Packaging als multimodaler Input personaler Deixis	70
<b>5 Fragestellung</b>	<b>73</b>
5.1 Allgemeine Hypothesen	75
<b>6 Methode: Allgemeiner Teil</b>	<b>77</b>
6.1 Rekrutierung der Stichprobe	77
6.2 Studiendesign	77

6.2.1 Pilotierung	77
6.2.2 Hauptstudie	78
6.2.2.1 Testphasen und Bedingungen	78
6.2.2.2 Faktorielles Design	79
6.2.2.3 Vorbemerkung zur Darstellung der Kovariaten	80
6.2.2.4 Teilnahmedauer	81
6.2.2.5 Beschreibung der Stichprobe	81
6.2.2.6 Ein- und Ausschlusskriterien	82
6.2.2.6.1 Alter	82
6.2.2.6.2 Seh- und Hörfähigkeiten	83
6.2.2.6.3 Mehrsprachigkeit	83
6.2.2.7 Kovariaten	83
6.2.2.7.1 Schüchternheitslevel	83
6.2.2.7.2 Sprachliches Niveau	85
6.2.2.7.2.1 Sprachverständnis	85
6.2.2.7.2.2 Produktiver Wortschatz inklusive Pronomina	86
6.2.2.7.3 Sozioökonomischer Status (SoS)	87
6.2.2.7.4 Interaktionskontakte	88
6.2.2.7.4.1 Präsenz älterer Geschwister	88
6.2.2.7.4.2 Besuch einer Kindertagesstätte	88
6.2.2.7.4.3 Besuch von Kleinkindkursen	89
6.2.2.7.5 Abschließende Anmerkung zur Kalkulation der Kovariaten	90
6.2.2.8 Allgemeine Anmerkungen zum Kodierungsprozess und zur Reliabilitätsprüfung	90
6.2.2.9 Vorgehen der Datenanalyse und verwendete Software	91
6.2.2.9.1 Kalkulation von Unterschieden	91
6.2.2.9.2 Kalkulation von Zusammenhängen	92
6.2.2.9.3 Effektstärke $r$	92
6.2.2.9.4 Anmerkung zur Effektstärke des Kruskal-Wallis-Tests	92
6.2.2.9.5 Interrater-Reliabilität	93
6.2.2.9.6 Graphen	93

<b>7 Perspektivtraining</b>	<b>94</b>
7.1 Methode: Ablauf des Perspektivtrainings	94
7.1.1 Experimentalbedingungen	95
7.1.1.1 Der Lernkontext Triade	96
7.1.1.2 Der Lernkontext Dyade	101
7.1.1.3 Der Einsatz von Pseudopronomina	102
7.1.2 Die Kontrollbedingung	103
7.2 Kodierung	106
7.2.1 Nullwertungen	106
7.2.2 Zielreaktionen: Art der Imitation	107
7.2.3 Referent	109
7.2.4 Imitation mit Rollentausch	109
7.3 Interrater-Reliabilität	110
7.4 Hypothesen in Bezug auf das Perspektivtraining	110
7.5 Ergebnisse des Perspektivtrainings	112
7.5.1 Reaktionshäufigkeit der Zielreaktionen: Art der Imitation	112
7.5.2 Reaktionshäufigkeiten der akkurat imitierten Handlungen	114
7.5.3 Referenz unter Einbezug aller Zielreaktionen	116
7.5.4 Analyse der Imitation mit Rollentausch unter Einbezug aller Zielreaktionen	119
7.5.4.1 Exkurs: Einführung der ANOVA type statistic (ATS)	121
7.5.4.1.1 Analysevorgehen mit den R-Paketen nparLD und rankFD	123
7.5.4.2 Imitation mit Rollentausch	124
7.5.4.3 Imitation ohne Rollentausch	127
7.5.4.4 Ambivalente Imitation	130
7.5.4.5 Fazit der Unterschiedshypothesen: Abschließende Bewertung der ATS-Analysen	133

7.5.5 Zusammenhangshypothesen	134
7.5.5.1 Korrelation zwischen produktivem Lexikon für Pronomina und Imitation mit Rollentausch	135
7.5.5.2 Korrelation zwischen Schüchternheit und Imitation mit und ohne Rollentausch	137
<b>8 Testungen zur Erfassung der visuellen Perspektivübernahme</b>	<b>140</b>
8.1 Theoretische Vorüberlegungen zur Erfassung der visuellen Perspektivübernahme des Level 1 (VPT-1)	140
8.2 Methode: Bilder- und Bärenaufgabe	143
8.2.1 Pragmatischer Rahmen	143
8.2.2 Beschreibung des Experimentalablaufs	146
8.2.3 Kodierung	150
8.2.3.1 Nullwertungen	150
8.2.3.2 Reaktionshäufigkeit	151
8.2.3.3 Kommunikative Mittel	151
8.2.3.4 Perspektivübernahme: Orientierung zur Adressatin	154
8.2.4 Interrater-Reliabilität	157
8.3 Hypothesen in Bezug auf die Bilder- und Bären-Aufgabe	158
8.4 Ergebnisse der Bilder- und Bären-Aufgabe	159
8.4.1 Reaktionsanteile	159
8.4.2 Analyse der Perspektivübernahme	160
8.4.2.1 Bilder-Aufgabe	164
8.4.2.1.1 Analyse der Rangwerte	164
8.4.2.1.2 Analyse eindeutig perspektivischer Orientierung	168
8.4.2.1.3 Zusammenfassung der Ergebnisse der Bilder-Aufgabe	169
8.4.2.2 Bären-Aufgabe	170
8.4.2.2.1 Analyse der Rangwerte	170
8.4.2.2.2 Analyse eindeutig perspektivischer Orientierung	174
8.4.2.2.3 Zusammenfassung der Ergebnisse der Bären-Aufgabe	176
8.4.3 Korrelation mit dem Schüchternheitsniveau	176

8.5 Methode: Helfen-Aufgabe	180
8.5.1 Modifikation des Experimentes von Moll & Tomasello (2006)	180
8.5.2 Kodierung	188
8.5.2.1 Nullwertungen	188
8.5.2.2 Zielreaktionen: Kommunikative Mittel	189
8.5.2.3 Perspektivübernahme	193
8.5.3 Interrater-Reliabilität	195
8.6 Hypothesen in Bezug auf die Helfen-Aufgabe	195
8.7 Ergebnisse der Helfen-Aufgabe	197
8.7.1 Null- und Zielreaktionen	197
8.7.2 Reaktionshäufigkeiten aller Zielreaktionen unabhängig von der Perspektivübernahme	198
8.7.3 Verteilung der kommunikativen Mittel	199
8.7.4 Perspektivübernahme	204
8.7.4.1 Analyse der perspektivischen Reaktionen	207
8.7.4.2 VPT-1: Perspektivische Reaktionen im Vergleich mit dem Rateniveau	211
8.7.4.3 Analyse der ambivalenten Reaktionen	212
8.7.5 Korrelation des Schüchternheitslevels mit der Perspektivübernahme	215
<b>9 Diskussion</b>	<b>221</b>
9.1 Diskussion des Perspektivtrainings	224
9.1.1 Variable Reaktionshäufigkeiten	224
9.1.2 Vergleich akkurate Imitation mit weiteren Zielreaktionen	225
9.1.3 Divergenz einer klassischen Trainingssituation: Die Rolle eines wenig reichhaltigen Feedbacks	228
9.1.4 Weiterführende blockweise Analyse nach Trainerwechsel	230
9.1.5 Analyse des Perspektivwechsels	231
9.1.5.1 Imitation mit Rollentausch: Die Überlegenheit des Lernkontextes Triade – implizites konzeptuelles Verständnis geht explizitem voraus	231
9.1.5.2 Imitation ohne Rollentausch: Belege für einen intransparenten dyadischen Lernrahmen	232

9.1.5.3 Ambivalente Imitation: Ausdruck eines Übergangskonzepts oder das Streben nach Konformität?	233
9.1.6 Analyse der Zusammenhänge	237
9.1.6.1 Pronominalexikon und Perspektivwechsel	237
9.1.6.2 Schüchternheit und Perspektivwechsel	238
9.2 Diskussion der Perspektivtests	240
9.2.1 Bilder- und Bären-Aufgabe	240
9.2.1.1 Diskussion der Ergebnisse der Bilder-Aufgabe	240
9.2.1.2 Überlegungen zum hohen Anteil egozentrischer Orientierungsreaktionen	242
9.2.1.3 Diskussion der Ergebnisse der Bären-Aufgabe	244
9.2.1.4 Potentielle Problematik des modifizierten pragmatischen Rahmens	247
9.2.1.5 Korrelationsanalysen mit dem Schüchternheitsniveau	248
9.2.1.6 Scheinbar inkonsistente Einschlusskriterien	250
9.2.2 Helfen-Aufgabe	251
9.2.2.1 Methodische Aspekte	251
9.2.2.1.1 Breites Repertoire an kommunikativen Mitteln	251
9.2.2.1.2 Kritische Betrachtung der einbezogenen kommunikativen Mittel	253
9.2.2.1.3 Eingeschränkte Sensitivität der Methode durch potentiell täuschendes Verhalten	254
9.2.2.1.4 Nullreaktionen: Ausdruck einer verminderten Kooperationsbereitschaft?	256
9.2.2.1.5 Kombination impliziter und expliziter Verhaltensmessung	257
9.2.2.2 Perspektivübernahme in der Helfen-Aufgabe	258
9.2.2.2.1 Methodische Schwäche: Sehr kleine Kontrollgruppe	258
9.2.2.2.2 Perspektivische Reaktionen	259
9.2.2.2.3 Ambivalente Reaktionen	260
9.2.2.3 Zusammenhangshypothesen unter Einbezug der Schüchternheit	262

9.3 Abschließende Bemerkung zu den Perspektivtrainings und Perspektivtests	264
9.3.1 Unzureichende Spezifität des VPT-1-Trainings	264
9.3.2 Isolierte Betrachtung der VPT-1-Tests	264
9.3.3 Ausblick: Weiterführende Überlegungen zum Einfluss der Perspektivtests und -trainings auf den frühen kommunikativen Erwerb	265
<b><i>Literaturverzeichnis</i></b>	<b>270</b>
<b><i>Anhang</i></b>	<b>289</b>

## Abbildungsverzeichnis

<i>Abbildung 1.</i> Schematische Darstellung des Studiendesigns	80
<i>Abbildung 2.</i> Experimentalraum zu Beginn des Trainings	95
<i>Abbildung 3.</i> Konstellation in der Triade	96
<i>Abbildung 4.</i> Konstellation in der Dyade	101
<i>Abbildung 5.</i> Konstellation in der Kontrollbedingung	104
<i>Abbildung 6.</i> Anteil der Referenz pro Experimentalbedingung zu Training t1 (oben) und Training t2 (unten)	117
<i>Abbildung 7.</i> Relativer Effekt inklusive 95%-Konfidenzintervalle für beide Trainingszeitpunkte und die between-subjects-Faktoren Lernkontext und Sprache	125
<i>Abbildung 8.</i> Signifikante Interaktion zwischen Lernkontext und Trainingszeitpunkt	126
<i>Abbildung 9.</i> Vergleich der Lernkontakte zu beiden Trainingszeitpunkten	127
<i>Abbildung 10.</i> Signifikanter Haupteffekt des Lernkontextes im Perspektivtraining	128
<i>Abbildung 11.</i> Relative Effekte der Interaktion zwischen Trainingszeitpunkt, Lernkontext und Sprache inklusive 95%-Konfidenzintervalle	129
<i>Abbildung 12.</i> Signifikanter Haupteffekt des Faktors Sprache im Perspektivtraining	130
<i>Abbildung 13.</i> Vergleich des Faktors Sprache zu beiden Trainingszeitpunkten	131
<i>Abbildung 14.</i> Relative Effekte inklusive 95%-Konfidenzintervalle für beide Trainingszeitpunkte und alle between-subjects-Faktoren	132
<i>Abbildung 15.</i> Aufwärmphase der VPT-1-Tests	147
<i>Abbildung 16.</i> Testphase während der Bilder-Aufgabe	149
<i>Abbildung 17.</i> Verteilung der maximalen Orientierung zur Zieladressatin im Kontext der Bilder-Aufgabe im Prä-Test	162
<i>Abbildung 18.</i> Verteilung der maximalen Orientierung zur Zieladressatin im Kontext der Bilder-Aufgabe im Post-Test	162
<i>Abbildung 19.</i> Verteilung der maximalen Orientierung zur Zieladressatin im Kontext der Bären-Aufgabe im Prä-Test	163
<i>Abbildung 20.</i> Verteilung der maximalen Orientierung zur Zieladressatin im Kontext der Bären-Aufgabe im Post-Test	164
<i>Abbildung 21.</i> Marginal signifikante Interaktion zwischen Lernkontext und Sprache in der Bilder-Aufgabe	165

<i>Abbildung 22. Höchster durchschnittlicher Rangwert im Post-Test in Abhängigkeit des Lernkontextes und der Sprach-Bedingung in der Bilder-Aufgabe</i>	166
<i>Abbildung 23. Durchschnittlicher Rangwert im Prä-Test in Abhängigkeit des Lernkontextes und der Sprach-Bedingung in der Bilder-Aufgabe</i>	167
<i>Abbildung 24. Signifikanter Haupteffekt des Lernkontextes in der Bären-Aufgabe</i>	170
<i>Abbildung 25. Durchschnittlicher Rangwert im Post-Test in Abhängigkeit des Lernkontextes und der Sprach-Bedingung in der Bären-Aufgabe</i>	171
<i>Abbildung 26. Haupteffekt des Lernkontextes im Prä-Test der Bären-Aufgabe</i>	172
<i>Abbildung 27. Vergleich der Differenzwerte aller Experimentalgruppen mit der Kontrollgruppe in der Bären-Aufgabe</i>	173
<i>Abbildung 28. Vergleich des durchschnittlichen Rangwertes im Post-Test der Bären-Aufgabe</i>	174
<i>Abbildung 29. Demonstrationsphase der Helfen-Aufgabe</i>	182
<i>Abbildung 30. Testphase der Helfen-Aufgabe</i>	186
<i>Abbildung 31. Kommunikative Verhaltensanteile unabhängig von der Perspektivübernahme pro Bedingung im Prä-Test der Helfen-Aufgabe</i>	201
<i>Abbildung 32. Kommunikative Verhaltensanteile unabhängig von der Perspektivübernahme pro Bedingung im Post-Test der Helfen-Aufgabe</i>	201
<i>Abbildung 33. Kommunikative Verhaltensanteile in Abhängigkeit der Perspektivübernahme pro Bedingung im Prä-Test der Helfen-Aufgabe</i>	202
<i>Abbildung 34. Kommunikative Verhaltensanteile in Abhängigkeit der Perspektivübernahme pro Bedingung im Post-Test der Helfen-Aufgabe</i>	203
<i>Abbildung 35. Anteil perspektivischer Reaktionen im Prä-Test der Helfen-Aufgabe pro Bedingung</i>	208
<i>Abbildung 36. Vergleich der Differenzwerte perspektivischer Reaktionen in Abhängigkeit des Lernkontextes und der Sprache in der Helfen-Aufgabe</i>	209
<i>Abbildung 37. Vergleich der Differenzwerte perspektivischer Reaktionen aller Experimentalgruppen mit der Kontrollgruppe in der Helfen-Aufgabe</i>	210
<i>Abbildung 38. Anteil perspektivischer Reaktionen im Post-Test pro Bedingung in der Helfen-Aufgabe</i>	211
<i>Abbildung 39. Anteil ambivalenter Reaktionen im Prä-Test pro Bedingung in der Helfen-Aufgabe</i>	213

<i>Abbildung 40. Vergleich der Differenzwerte ambivalenter Reaktionen aller Experimentalgruppen mit der Kontrollgruppe in der Helfen-Aufgabe</i>	213
<i>Abbildung 41. Vergleich der Differenzwerte ambivalenter Reaktionen in Abhängigkeit des Lernkontextes und der Sprache in der Helfen-Aufgabe</i>	214
<i>Abbildung 42. Mittleres Schüchternheitslevel pro Bedingung</i>	216
<i>Abbildung 43. Zusammenhang zwischen Schüchternheit und dem Anteil perspektivischer Reaktionen (VPT-1) mit 10%-Konfidenzintervall im Prä- und Post-Test für die gesamte Stichprobe</i>	216
<i>Abbildung 44. Zusammenhang zwischen Schüchternheit und dem Anteil perspektivischer Reaktionen (VPT-1) mit 10%-Konfidenzintervall im Prä- und Post-Test der Bedingung Triade</i>	218
<i>Abbildung 45. Zusammenhang zwischen Schüchternheit und dem Anteil perspektivischer Reaktionen (VPT-1) mit 10%-Konfidenzintervall im Prä- und Post-Test der Bedingung Triade_Pro</i>	218

## Tabellenverzeichnis

<i>Tabelle 1. Kurze Charakterisierung der einzelnen Bedingungen</i>	78
<i>Tabelle 2. Prozentualer Anteil der Interaktionskontakte für jede einzelne Bedingung</i>	89
<i>Tabelle 3. Prozentualer Anteil der Interaktionskontakte der Gesamtstichprobe und nach Faktorstufungen</i>	89
<i>Tabelle 4. Zu imitierende Handlungen in den Experimentalbedingungen</i>	99
<i>Tabelle 5. Zu imitierende Handlungen in der Kontrollbedingung</i>	105
<i>Tabelle 6. Reaktionsanteile aller Zielreaktionen sowie akkurat imitierter Handlungen zu beiden Trainingszeitpunkten für jede Experimentalbedingung</i>	113
<i>Tabelle 7. Anteil der Imitation mit Rollentausch aller Zielreaktionen für t1 und t2 pro Experimentalbedingung</i>	120
<i>Tabelle 8. Anzahl von Pronomina im produktiven Lexikon (FRAKIS) pro Experimentalbedingung und nach Faktorstufung</i>	135
<i>Tabelle 9. Korrelationen (<math>\tau</math>) des produktiven Lexikons für Pronomina mit dem Anteil der Imitation mit und ohne Rollentausch für jede Bedingung</i>	136
<i>Tabelle 10. Korrelationen (<math>\tau</math>) des produktiven Lexikons für Pronomina (FRAKIS) mit dem Anteil der Imitation mit und ohne Rollentausch nach Faktoren</i>	137

Tabelle 11. Korrelationen ( $\tau$ ) des Schüchternheitslevels (ECBQ) mit dem Anteil der Imitation mit und ohne Rollentausch pro Bedingung	138
Tabelle 12. Korrelationen ( $\tau$ ) des Schüchternheitslevels (ECBQ) mit dem Anteil der Imitation mit und ohne Rollentausch nach Faktoren	139
Tabelle 13. Maximale Rangwerte für die Bilder- und Bären-Aufgabe	161
Tabelle 14. Positive Korrelationen ( $\tau$ ) des Schüchternheitslevels (ECBQ) mit dem höchsten Rangwert in der Bilder- und Bärenaufgabe pro Bedingung	178
Tabelle 15. Positive Korrelationen ( $\tau$ ) des Schüchternheitslevels (ECBQ) mit dem höchsten Rangwert in der Bilder- und Bärenaufgabe nach Faktoren	179
Tabelle 16. Reaktionsanteile im Prä- und Post-Test pro Bedingung unabhängig der Perspektivübernahme in der Helfen-Aufgabe	199
Tabelle 17. Art des kommunikativen Verhaltens im Prä- und Post-Test unabhängig von der Perspektivübernahme in der Helfen-Aufgabe	200
Tabelle 18. Art des kommunikativen Verhaltens im Prä- und Post-Test in Abhängigkeit der Perspektivübernahme in der Helfen-Aufgabe	203
Tabelle 19. Verhältniswerte perspektivischer und ambivalenter Reaktionen pro Bedingung und Testzeitpunkt in der Helfen-Aufgabe	204
Tabelle 20. Verhältniswerte perspektivischer und ambivalenter Reaktionen pro Bedingung und Testzeitpunkt nach Ausschluss der Probanden, die im Prä-Test eindeutige perspektivistische Fähigkeiten zeigten	207
Tabelle 21. Korrelationen ( $\tau$ ) des Schüchternheitslevels (ECBQ) mit dem Anteil perspektivischer Reaktionen pro Bedingung in der Helfen-Aufgabe	217
Tabelle 22. Korrelationen ( $\tau$ ) des Schüchternheitslevels (ECBQ) mit dem Anteil perspektivischer Reaktionen nach Faktoren in der Helfen-Aufgabe	219
Tabelle 23. Stichprobenbeschreibung getrennt nach Bedingung	293
Tabelle 24. Stichprobenbeschreibung aller Probanden sowie nach Faktorstufungen unterteilt	294
Tabelle 25. Prozentuale Verteilung des elterlichen Bildungsniveaus aufgeteilt nach Bedingungen	295
Tabelle 26. Prozentuale Verteilung des elterlichen Bildungsniveaus in der Gesamtstichprobe und nach Faktorstufungen	295





# 1 Einleitung

Visuell-perspektivische Fähigkeiten gelten als Vorläufer einer *Theorie des Geistes* (engl. *Theory of Mind* [ToM]), das heißt, sie sind Voraussetzung für eine soziale Kognition, deren Erwerb im Kleinkindalter stark voranschreitet. In ihrem zweiten Lebensjahr lernen Kleinkinder in vielfältigen sozialen Kontexten, die nicht nur die direkte Interaktion mit einem Kommunikationspartner (*Dyade*) einschließt, sondern auch die Beobachtung anderer (*Triade*). Vor allem schüchterne Kinder zeichnen sich durch vermehrt beobachtendes Verhalten aus, was häufig mit einem frühen Verständnis sozialer Kognition assoziiert ist. Dieser Zusammenhang ist für spätere klassische ToM-Fähigkeiten im Kindergartenalter bereits ansatzweise erforscht, wogegen kaum Forschungserkenntnisse zur frühen sozialen Kognition wie der *visuellen Perspektivübernahme Level 1* (engl. *Level 1 visual perspective-taking* [VPT-1]) vorliegen. Ebenso unbeantwortet ist die Frage, welche soziale Lernkonstellation zur Förderung der VPT-1 beiträgt.

In dieser Forschungsarbeit werden jene Forschungsstränge miteinander verwoben und im Lichte einer Trainingsstudie betrachtet. Dabei werden 18–20-Monatige in unterschiedlichen sozialen Kontexten trainiert, in denen ihnen zu zwei Zeitpunkten perspektivischer Wechsel auf Handlungsebene (*Imitation mit Rollentausch*, engl. *role reversal imitation*), teils angereichert durch deiktische Wörter, präsentiert wird. Vor und nach der Intervention werden die Kleinkinder auf ihre Fähigkeiten der VPT-1 getestet. Zusätzlich wird der Einfluss eines schüchternen Temperamentes auf den Lerneffekt untersucht.

Die Ergebnisse deuten in die Richtung, dass sich ein sozialer Kontext durch Beobachtung lernförderlich auf ein Verständnis des perspektivischen Wechsels auswirkt, was sich in imitativen Handlungen manifestiert. Ein schüchternes Temperament hat darauf keinen Einfluss. Ferner sind die Ergebnisse zur Trainierbarkeit der VPT-1 uneinheitlich und testababhängig. Lediglich in einem VPT-1-Untertest offenbart sich ein Zuwachs perspektivischer Fähigkeiten vom Prä- zum Post-Test, sofern die trainierten Kinder mit einer Kontrollgruppe ohne Perspektivtraining verglichen werden. Eine positive Tendenz besteht zwischen dem Grad der Schüchternheit und dem der VPT-1 in einer kooperativen Perspektivaufgabe, was insbesondere für den beobachtenden Lernkontext der Triade gilt.

Die Diskussion interpretiert die Ergebnisse vielschichtig, setzt sich kritisch mit methodischen Aspekten auseinander und bindet vielfach weiterführende Forschungsfragen ein.

## 2 Die Perspektive

„Mit dem Blick durchdringen, deutlich sehen, erkennen, wahrnehmen“ ist etymologisch die primäre Bedeutung für das vom Lateinischen *perspicere* abstammende Wort *Perspektive* (Pfeifer, 1993, S. 992). Bereits im 16. Jahrhundert wird der Begriff Perspektive in der Malerei verwendet, um räumliche Konstellationen auf einer zweidimensionalen Fläche zu beschreiben, die den Eindruck eines dreidimensionalen Raumes beim Betrachter erwecken und damit ein getreues Abbild der Realität schaffen. Losgelöst von den anderen Sinnen ermöglicht uns das *Sehen* (lat. *specere*) das Erfassen von Objekten und deren Größe und Position im Raum, allerdings immer in Relation zum Ego. Die Perspektive ist damit abhängig vom Blickwinkel (engl. *point of view*) eines einzelnen Individuums und dessen Verortung im Raum. Ändert der Betrachter seinen Standpunkt, so variiert gleichzeitig seine Perspektive auf eine Szene. Unabhängig vom visuell Wahrnehmbaren umfasst die Bedeutung der Perspektive im übertragenen Sinne eine mentale Sicht auf Themen, Dinge, Wörter, Situationen und Ereignisse (Pfeifer, 1993). Auch der Blickwinkel im mentalen Sinne ist nicht statisch, sondern kann beispielsweise durch Wissenszugewinn zu einem spezifischen Thema oder einen diskursiven Austausch mit Gesprächspartnern einen Perspektivwechsel nach sich ziehen. Die Bedeutungsnuancen von Perspektive lassen sich unter dem gemeinsamen Nenner bündeln: Die Art und Weise wie Dinge repräsentiert werden, nämlich „... how they are drawn, how they appear to be, or what mental view is taken of them“ (Perner, Brandl & Garnham, 2003, S. 356). Ferner wird der Begriff Perspektive heutzutage synonym für eine meist optimistische Zukunftsaussicht im alltäglichen Sprachgebrauch verwendet (Pfeifer, 1993).

In der vorliegenden Arbeit liegt das Hauptaugenmerk auf der visuellen Perspektive, also wie Individuen ihre Umwelt visuell repräsentieren. Alle anderen synonymen Deutungen sollen in diesem Zusammenhang unberücksichtigt bleiben. Das Sehen bezieht sich nicht nur auf die Wahrnehmung der visuellen Welt im Sinne von *etwas abbilden* (vgl. z. B. Carpendale & Lewis, 2004), sondern bedeutet vielmehr das Auslösen eines mentalen oder psychologischen Zustandes beim Betrachter. Das Argument lässt sich untermauern, indem das Verb *sehen* im Zusammenhang mit einem roboterhaften Agenten benutzt wird (vgl. Hacker, 1991). Hier mutet *sehen* semantisch unscharf an, denn die Fähigkeit des Sehens würde dem Roboter einen psychologischen Zustand zuschreiben. Im Einklang mit der oben gegebenen mentalistischen De-

finition ist ein Roboter jedoch nicht im Stande etwas zu sehen, sondern bildet etwas ab. Einleitend soll zunächst der zentrale Terminus der Perspektivübernahme erläutert und die dimensionale Breite aufgezeigt werden.

## 2.1 Dimensionen der Perspektivübernahme

Im alltäglichen Sprachgebrauch ist Perspektivübernahme meist damit assoziiert, sich vom eigenen Standpunkt beziehungsweise von der Innensicht zu lösen und sich in die Sicht eines Kommunikationspartners hineinzuversetzen. Eine allgemeingültige Definition erweist sich durchaus als diffizil, da sich diese immer aus der vertretenen theoretischen Position, welche Prozesse bei der Perspektivübernahme ablaufen, konstituiert. Orientiert man sich an den zu Grunde liegenden Theorien, welche im Folgenden erläutert werden, so scheint das Phänomen durch die folgende Definition am treffendsten umschrieben: Den eigenen, egozentrischen Standpunkt auf ein Objekt, eine Szene, eine Situation oder einen Ausdruck unterdrücken (Mori & Cigala, 2015), beziehungsweise die Repräsentation mentaler Zustände von der Realität zu entkoppeln (Hamilton, Brindley & Frith, 2009), um sich gleichzeitig den Standpunkt einer anderen Person auf korrekte Weise vorzustellen (Reed & Peterson, 1990).

Die Perspektive eines Kommunikationspartners kann auf mehreren Dimensionen übernommen werden, weshalb es als multidimensionales Konstrukt bezeichnet wird (Mori & Cigala, 2015). Menschen können beispielsweise vorhersagen, wie eine andere Person eine Szene visuell wahrnimmt und was beziehungsweise wie sie es sieht. Hierbei handelt es sich um die Fähigkeit der *visuell-räumlichen* Perspektivübernahme (Perner et al., 2003). Häufig findet sich in der älteren Literatur die Terminologie *perzeptuelle* Perspektivübernahme als dominierende synonyme Bezeichnung (Cox, 1980; Flavell, 1992; Lempers, Flavell & Flavell, 1977; Piaget & Inhelder, 1956), was jedoch nach dem heutigen Forschungsstand zu unscharf ist, da in Anlehnung an die visuelle Dimension seit wenigen Jahren auch Untersuchungen existieren, die sich mit der *auditiven* Perspektivübernahme beschäftigen (Moll, Carpenter & Tomasello, 2012). Analog zur visuellen Dimension ist die Perspektivübernahme der auditiven Modalität vom Verständnis geprägt, ob und wie eine andere Person etwas hören kann.

Wesentlich für den kommunikativen Erfolg zwischen zwei Konversationspartnern ist die Wortwahl, die mit der Verwendung eines Hyperonyms (z. B. Katze) andere Aspekte einer Entität

betont als die Nennung eines spezifischen Hyponyms (z. B. Norwegische Waldkatze) oder einer Metapher (z. B. Wollknäuel). Eine gezielte Wortwahl hilft dem Rezipienten bei der Konzeptualisierung der vom Sprecher intendierten Perspektive auf einen Sachverhalt, weshalb in diesem Fall von *konzeptueller* Perspektivübernahme gesprochen wird (vgl. Clark, 1997; Tomasello, 1999).

Häufig wird mit Perspektivübernahme die *affektive* beziehungsweise *emotionale* Komponente des mehrdimensionalen Konstruktes assoziiert. Darin verankert ist eine Vorstellung, was andere Personen in einer spezifischen Situation fühlen, vor allem dann, wenn deren Emotionen von den eigenen Emotionen divergieren (Harwood & Farrar, 2006). Kinder schreiben ungefähr ab einem Alter von 2;6 Jahren anderen Menschen mentale Zustände zu; sie können also nachvollziehen, was ein Mitmensch glaubt oder wovon er überzeugt ist, auch wenn dieser Deninhalt nicht der Realität oder der eigenen Überzeugung entspricht (Wellman, Cross & Watson, 2001). Zur Überprüfung dient ein sehr häufig verwendetes Paradigma, der sogenannte *False Belief-Test* (Baron-Cohen, Leslie & Frith, 1985; Wimmer & Perner, 1983), der seit den Achtzigerjahren als eine Art Goldstandard bei der Erfassung der *kognitiven* Perspektivübernahme gilt (Apperly, 2012; Perner et al., 2003). Gelegentlich wird die kognitive Perspektivübernahme von einigen Autoren auch als *epistemische* Perspektivübernahme bezeichnet (Moll & Meltzoff, 2011; Perner, 1991; Sodian & Kristen-Antonow, 2015). Der anschließende Abschnitt widmet sich überwiegend der kognitiven Dimension.

### 2.1.1 Begriffsbestimmung der Perspektivübernahme in Abgrenzung zur Theory of Mind

Seit Jahrhunderten beschäftigt Philosophen die Frage, wie Menschen erlernen, ihre eigenen mentalen Zustände sowie die ihrer Mitmenschen zu verstehen und welche Korrespondenz zwischen beiden Erkenntnisprozessen besteht (vgl. dazu Wellman et al., 2001). Die sogenannte *Theorie des Geistes* (engl. *Theory of Mind* [ToM]), welche der Untersuchung kognitiver Phänomene zuzuordnen ist und ihren Ursprung in der Entwicklungspsychologie hat, ist ein Versuch, diese Fragen zu beantworten (Flavell, 2004). Per Definition ist eine ToM die Annahme eines Individuums, dass in seinen Mitmenschen Denkprozesse und Bewusstseinsvorgänge ablaufen, wie Überzeugungen, Annahmen, Wissen, Absichten, Wünsche, Emotionen und Wahrnehmungen. Eine Person, die eine ToM ausgebildet hat, geht außerdem davon aus, dass das

Handeln ihrer Mitmenschen durch nicht direkt wahrnehmbare mentale Zustände determiniert ist. Eine ToM wird von einigen Forschern als konzeptuelles Wissen, losgelöst von anderen kognitiven Fähigkeiten, betrachtet (Wellman et al., 2001). Nach dieser in der ToM-Forschung dominanten Sichtweise sind ToM-Fähigkeiten zwar einzelne Konzepte, welche aber miteinander verwoben sind. Diese Konzepte befähigen Individuen, das Verhalten ihrer Mitmenschen zu verstehen, weswegen es auch als alltagspsychologisches Konzept angesehen wird (Moore, 2006). Nach Liu, Meltzoff und Wellman (2009) folgt die Ausbildung des konzeptuellen ToM-Wissens einer klaren Entwicklungslinie, die mit einfachen Konzepten beginnt und bis zu komplexeren reicht, weshalb oftmals der Terminus *Desire-Belief-Psychologie* verwendet wird. Kleinkinder verstehen demnach zunächst im Alter von 18 Monaten, dass das Handeln anderer von deren Wünschen beeinflusst wird (Repacholi & Gopnik, 1997), bevor sie mit 2;6–5;0 Jahren Handlungen auch auf Überzeugungen und Wissen zurückführen können (Wellman et al., 2001). Ein seit den 80er Jahren in der ToM-Forschung äußerst etabliertes und vielfach repliziertes Paradigma dient der Überprüfung, ob ein Individuum ein explizites Verständnis von Überzeugungen anderer hat, die nicht seinem eigenen Wissen entsprechen: die sogenannte *Wrong Belief*-Aufgabe (Wimmer & Perner, 1983) oder wie die in neueren Publikationen verwendete und weitaus geläufigere Bezeichnung *False Belief*-Aufgabe. Im Kern überprüft die Aufgabe, ob ein Individuum versteht, dass eine andere Person, die in einer Schlüsselsituation nicht anwesend war, eine falsche Überzeugung über den Aufenthaltsort eines Objektes ausgebildet hat. Mit Hilfe dieses Aufgabentyps kann erkannt werden, ob ein Individuum versteht, dass die mentalen Repräsentationen anderer Personen unabhängig von realen Ereignissen in der Welt sein können (Dennett, 1979, in Wellman et al., 2001). In der False Belief-Aufgabe gibt es einen Protagonisten, nach dem die Bildergeschichte benannt ist: Maxi. Maxi legt seine Schokolade an einem bestimmten Ort X im Regal ab, bevor er zum Spielen rausgeht. Während er draußen ist, entfernt seine Mutter die Schokolade von Ort X und legt die Schokolade an Ort Y ab. Nach einiger Zeit kommt Maxi wieder vom Spielen herein und hat Lust auf Schokolade. Die Testfrage, die nun auf das Verständnis einer falschen Überzeugung einer anderen Person abzielt, lautet: „Wo wird Maxi nach der Schokolade suchen?“. Kinder, die verstehen, dass die Überzeugungen ihrer Mitmenschen unabhängig von erlebten Ereignissen sind und sich davon deren Verhalten ableiten, nennen Position X als Antwort auf die Testfrage. Kinder, die diesen Zusammenhang noch nicht begriffen haben, und die Erfahrungen ihrer Mitmenschen noch nicht unabhängig vom eigenen Erlebten repräsentieren können, deuten auf Position Y.

Die Kinder übertragen dabei das eigene Wissen über die aktuelle Position – also den sogenannten *True Belief* – auf das des Protagonisten Maxi, welcher jedoch nur die ursprüngliche Position der Schokolade kennt, also einen *False Belief* besitzt.

Eine begriffliche Unschärfe der Konstrukte Theory of Mind und der Perspektivübernahme lässt sich in der Forschungsliteratur ausmachen, was oft eine synonyme sprachliche Verwendung zur Folge hat. Es lassen sich zwei Hauptströmungen identifizieren, wobei die zahlreichsten Vertreter beide Konstrukte weitestgehend als sich überlappend ansehen (z. B. Baron-Cohen et al., 1985; Samson, Apperly, Kathirgamanathan & Humphreys, 2005). Andere Forscher beschränken die ToM lediglich auf das Verständnis kognitiver Zustände (Barnes-Holmes, McHugh & Barnes-Holmes, 2004), also wie im vorherigen Abschnitt dargelegt, auf das Zuschreiben von Überzeugungen und Wünschen. Die ToM ist nach diesen Vertretern gleichzusetzen mit der kognitiven Perspektivübernahme und schließt andere Dimensionen, wie zum Beispiel die visuelle, nicht mit ein. Mori und Cigala (2015) beschreiben die ToM als globales Konstrukt, welches das Verständnis eigener und anderer mentaler Zustände beinhaltet, wogegen sich die Perspektivübernahme überwiegend auf das Verständnis mentaler Zustände anderer Personen eingrenzen lässt.

Die Terminologie ToM soll in der vorliegenden Arbeit sehr dezidiert auf die kognitive Dimension verweisen, wogegen Perspektivübernahme breiter gefächert mehrdimensional verwendet wird und sich auf die Repräsentation mentaler Zustände des Kommunikationspartners fokussiert.

## 2.1.2 Dimensionen zwischen konzeptueller Asymmetrie und Kohärenz

Bereits die dimensionale Variabilität veranschaulicht, dass es sich bei der Perspektivübernahme nicht um ein einheitliches konzeptuelles Konstrukt handelt. Es bedarf verschiedenartiger Operationalisierungen, um die jeweiligen Kompetenzen des multidimensionalen Konstruktes reichhaltig abzubilden (Mori & Cigala, 2015). Das heißt, ein einziger Test, der alle Dimensionen der Perspektivübernahme misst, existiert nicht. Auch andersartige interdimensionale Entwicklungslinien, zum Beispiel eine früher beginnende Vorstellung von divergierenden visuellen Perspektiven anderer im Kontrast zum später einsetzenden Verständnis falscher Überzeugungen anderer (Sodian & Kristen-Antonow, 2015), können als Beleg für voneinander

unabhängige Dimensionen herangezogen werden. Dies gilt ebenso für den Entwicklungsverlauf perspektivischer Fähigkeiten, der in einigen Dimensionen länger andauert, da diese zum Teil den Erwerb komplexerer Konzepte beinhalten, wie den von Emotionen (Pons, Harris & de Rosnay, 2004). Die Ausbildung in anderen Dimensionen verläuft hingegen knapper und ist damit früher abgeschlossen, wie im Beispiel der visuell-räumlichen Perspektivübernahme (vgl. hierzu Moll & Meltzoff, 2011; Moll, Meltzoff, Merzsch & Tomasello, 2013). Auch weisen neurofunktionale Befunde in die Richtung, dass bei klassischen ToM-Aufgaben wie der False Belief-Aufgabe andere Gehirnareale aktiviert sind als bei Tests, die die visuell-räumliche Perspektive umfassen (David et al., 2008; Schurz et al., 2015). Dennoch sind die Befunde hier nicht eindeutig, denn andere Studien deuten auf eine funktionale Überlappung der genannten Domänen hin (vgl. hierzu Schurz, Aichhorn, Martin & Perner, 2013), was im Folgenden weiter ausgeführt wird.

Ferner sind Studien mit besonderen Probandengruppen aufschlussreich, um konzeptuelle Unterschiede der Dimensionen herauszufiltern. Menschen mit einer Autismus-Spektrum-Störung (ASS) erweisen sich zum Teil als unbeeinträchtigt beim Lösen von Aufgaben der visuellen Perspektivübernahme auf dem Level 1 (Hamilton et al., 2009; Pearson, Ropar & Hamilton, 2013), demonstrieren aber gleichzeitig enorme Defizite in kognitiven Tests der Perspektivübernahme (Pearson et al., 2013). Pearson und Kolleginnen (2013) schlussfolgern daraus, dass die kognitive Dimension der Perspektivübernahme, welche laut ihrer Metastudie meist mittels des False Belief-Paradigmas erfasst wurde, und das Level 1 der visuellen Perspektivübernahme (VPT-1) verschiedenen Prozessen unterliegen. VPT-1 ist das Verständnis, *was* ein Interaktionspartner von seinem Standpunkt aus wahrnehmen oder *nicht* wahrnehmen kann.

Hingegen beanspruchen das Level 2 der visuellen Perspektivübernahme (VPT-2) und die kognitive Dimension ähnliche kognitive Mechanismen wie metarepräsentative Verarbeitungsprozesse und abstraktes Denken (vgl. Pearson et al., 2013). VPT-2 umfasst die Repräsentation dessen, *wie* eine andere Person eine Szene oder ein Objekt sieht. Einige Forscher werten deshalb die visuelle Perspektivübernahme des Level 2 als eine Art Vorläuferfähigkeit für das elaboriertere Verstehen der Überzeugungen anderer Personen (vgl. dazu Knoll & Charman, 2000). Beide Levels der visuellen Perspektivübernahme, VPT-1 und VPT-2, sind in Abschnitt 2.2 exakt beschrieben.

Die Bedeutsamkeit von systematischem Kontakt mit einer natürlichen Sprache für das Verstehen falscher Überzeugungen anderer, aber nicht für das Lösen von visuell-räumlichen Perspektivaufgaben, stellte eine Studie mit tauben Erwachsenen heraus. Darin wurden die Probanden, die keine konventionelle Sprache benutzten, mit tauben Personen verglichen, die eine sich entwickelnde Zeichensprache erlernt hatten (Gagne & Coppola, 2017). Obwohl der False Belief-Test alle sprachlichen Anforderungen ausblendete, weisen die Ergebnisse darauf hin, dass es für die Entwicklung der kognitiven Dimension der Perspektivübernahme, im Gegensatz zur visuellen Dimension, eines kulturellen sprachlichen Inputs bedarf. Den hier tangierten Inkonsistenzen, die selbst innerhalb einer Dimension bestehen, widmet sich vertieft der theoretische Abschnitt 2.2, wobei der Fokus darin überwiegend auf dem Level 1 der visuellen Perspektivübernahme liegt.

Dennoch besteht Synchronizität in der Ausreifung der verschiedenen Dimensionen, welche sich in starken positiven interdimensionalen Zusammenhängen niederschlägt. Exemplarisch für diese Zusammenhänge ist die hohe Korrelation zwischen der Verwendung synonymer Ausdrücke und der Repräsentation einer inkorrekt Annahme einer anderen Person (Doherty & Perner, 1998). Perner (2000) betont, dass die Entfaltung des konzeptuellen Verständnisses, dass eine Sache, eine Situation oder eine Äußerung nicht nur von einem Blickwinkel betrachtet werden kann, sondern von vielen Blickwinkeln gleichzeitig, allen Dimensionen gemein ist und synchron verläuft. Er knüpft damit an Piagets und Inholders (1956) Sichtweise an, dass Kinder gleichzeitig perspektivisches Denken in verschiedenen Domänen ausbilden (Perner, Stummer, Sprung & Doherty, 2002). Auch neurobiologische Studien unterstreichen domänenspezifische, funktionale Zusammenhänge bei Erwachsenen. Mittels funktionaler bildgebender Verfahren ist beispielsweise eine Aktivierung des linksseitigen dorsalen temporo-parietalen Übergangs sowohl bei False Belief-Aufgaben wie auch bei Aufgaben der visuellen Perspektivübernahme auf dem Level 1 und Level 2 sichtbar (Schurz et al., 2013), welche mit der domänenübergreifenden Verarbeitung verschiedener Perspektiven assoziiert ist (Aichhorn, Perner, Kronbichler, Staffen & Ladurner, 2006).

Ferner verfügt ein bestimmtes Fähigkeitsniveau in einer Dimension über eine Vorhersagekraft, wie gut eine Kompetenz in einer anderen Dimension zu einem späteren Zeitpunkt ausgebildet sein wird. Thoermer und Kolleginnen (2012) schlussfolgerten aus ihrer Längsschnittstudie unter anderem, dass die Performanz in impliziten Tests der visuell-räumlichen Perspektivübernahme des Level 1 (VPT-1) mit 15 Monaten das antizipierende Blickverhalten in einer

False Belief-Aufgabe drei Monate später vorhersagt. Die visuelle Dimension ist folglich eine Voraussetzung für die Ausbildung der kognitiven Dimension – zumindest wenn das implizite Verständnis der Kinder erhoben wird (Thoermer, Sodian, Vuori, Perst & Kristen, 2012). Das stimmt mit der häufig vertretenen Auffassung überein, nach derer visuelle Perspektivfähigkeiten grundlegend sind, um anderen Menschen Wissen oder Überzeugungen zuzuschreiben (vgl. Moll & Meltzoff, 2011; Sodian, Thoermer & Metz, 2007). Typische False Belief-Tests erfordern vom Probanden ein Verständnis dessen, dass sich ein Nichtsehen einer Szene beim Protagonisten auf dessen Überzeugung auswirkt. Deshalb fällt der visuellen Dimension beim Verständnis epistemischer Zustände eine Schlüsselrolle zu (vgl. Baron-Cohen, 1995; Csibra, 2017; Pratt & Bryant, 1990). In der Tat scheint für Kleinkinder in der visuellen Modalität am besten erfassbar zu sein, dass das Sehen unter anderem die Quelle von Wissen und Überzeugungen ist (Baron-Cohen, 1995; Yaniv & Shatz, 1988). Komplementär dazu sind die Dimensionen offenbar so stark miteinander verwoben, dass auch prädiktive Zusammenhänge in die andere Richtung, nämlich von der kognitiven zur visuellen Dimension, existieren. Bei 4–8-Jährigen sagen die Ergebnisse in ToM-Tests beispielsweise Werte in elaborierteren VPT-Aufgaben (VPT-2) vorher (Hamilton et al., 2009), weshalb für das Lösen von VPT-2-Aufgaben auch die Mentalisierungsfähigkeit bedeutsam ist.

Trainingsstudien deckten zudem auf, dass eine gezielte Förderung in einer Dimension nicht nur zu einem Fähigkeitszuwachs in ebendieser Dimension führt, sondern auch zu einer Zunahme in einem anderen, verwandten Bereich der Perspektivübernahme, was von Slaughter und Gopnik (1996) als kohärenter Kontext bezeichnet wird. Interventionen, die ein Verständnis von anderen Wünschen sowie anderen Perzeptionen fördern, bewirken ebenso eine Verbesserung in False Belief-Tests wie Interventionen, welche speziell auf die Förderung von anderen Überzeugungen abzielen (Slaughter & Gopnik, 1996). Diese Erkenntnisse bestärken zusammenfassend die Sichtweise, dass alle Dimensionen, aber insbesondere die kognitive Perspektivübernahme „... in a complex, coherent system of concepts that are interrelated and rely on each other...“ repräsentiert sind (Slaughter & Gopnik, 1996, S. 2977).

Es existiert aber nicht nur ein interdimensionaler Zusammenhang, sondern auch eine Beziehung zu sozialen und kognitiven Kompetenzen. Beispielsweise ist die visuelle, affektive und kognitive Dimension der Perspektivübernahme bei 3–5-Jährigen positiv mit deren prosozialen Verhalten in der Interaktion mit Gleichaltrigen assoziiert – und zwar sowohl zum selben Zeit-

punkt als auch sechs Monate später (Cigala, Mori & Fangareggi, 2015). Zu den erhobenen prosozialen Fähigkeiten zählten helfendes, teilendes und tröstendes Verhalten. Am stärksten ausgeprägt sind die Zusammenhänge zwischen perspektivistischen Fähigkeiten und prosozialem Verhalten ab dem Grundschulalter bis in die Adoleszenz (Carlo, Knight, McGinley, Goodvin & Roesch, 2010). Auch knüpferten Kinder, welche sich als versiert im Bereich der kognitiven Perspektivübernahme erwiesen, schneller Freundschaften als jene, bei denen sich Einschränkungen in perspektivistischen Tests offenbarten (Klin, Schultz & Cohen, 2000). Weitere Studien mit Kindergartenkindern zeigen einen prädiktiven Zusammenhang zwischen ToM-Verständnis und dem sozialen Spielverhalten mit Gleichaltrigen, zum Beispiel dem gemeinsamen Planen einer Spielhandlung und der Rollenverteilung (Jenkins & Astington, 2000).

## 2.2 Die visuell-räumliche Perspektivübernahme und deren Stufen im Verlauf der Entwicklung

Die Perspektivübernahme der visuell-räumlichen Dimension ist die Form, welche sich als erstes ausbildet (Brambring, 2005) und wird als verkörperte Basis aller darauf aufbauenden höheren, mentalistischeren beziehungsweise sozialeren Formen der Perspektivübernahme betrachtet (Kessler & Thomson, 2010; Moll & Kadipasaoglu, 2013). Die visuelle Perspektivübernahme wird entsprechend eines mit dem Entwicklungsalter ansteigenden metakognitiven Wissensstandes nach Level 1 und Level 2 klassifiziert (Flavell, 1992; 1999; 2004). VPT-1 beinhaltet die Repräsentation dessen, *was* ein Interaktionspartner von seinem Standpunkt aus wahrnehmen kann oder *was er nicht* wahrnehmen kann, wenn die zwei Blickwinkel beider Personen differieren und wird von Flavell und Kolleginnen als frühe und wenig fortgeschritten Form der Perspektivübernahme bezeichnet (Flavell, Everett, Croft & Flavell, 1981). Kinder, die noch nicht das Level 1 erreicht haben, verhalten sich in einer Situation, in der sie einer ihr gegenüberstehenden Bezugsperson ein Bild aus einem Kinderbuch zeigen wollen, welches sie zu sich orientiert halten, häufig folgendermaßen: Sie wenden das Buch nicht, um es dem Blick der Bezugsperson zugänglich zu machen, sondern zeigen auf das Bild im Buch in unveränderter Position (vgl. dazu z. B. Girouard, Ricard & Gouin-Décarie, 1998; Lempers et al., 1977; Loveland, 1984). Anhand dieses Beispiels wird ersichtlich, dass die andere Perspektive des Kommunikationspartners noch nicht repräsentiert wird beziehungsweise die Präsenz der eigenen Perspektive über die des Anderen dominiert. Selbst nach verbalen und nonverbalen Hinweisen von Seiten des Nichtsehenden zeigen die Kinder meist beständig auf das Bild ohne

in Betracht zu ziehen, dass der Kommunikationspartner dieses nicht wahrnehmen kann. Welche möglichen Mechanismen hier wirksam sein könnten, wird in Kapitel 2.2.3 zu den theoretischen Erklärungsansätzen erörtert. Ältere Studien demonstrierten, dass Kleinkinder zwischen 2;6 und 3;0 Jahren bereits ein sehr umfangreiches Wissen darüber erworben haben, dass ein Kommunikationspartner visuell nur etwas wahrnehmen kann, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind: (a) seine Augen geöffnet sind; (b) seine Augen (direkt) auf ein Zielobjekt gerichtet sind und (c) sich in seiner Blicklinie zum anvisierten Zielobjekt kein objektverdeckendes Hindernis befindet (Flavell et al., 1981; Flavell, Shipstead & Croft, 1978; Lempers et al., 1977). Gleichzeitig aber verstehen sie, dass das, was sie selbst wahrnehmen beziehungsweise nicht wahrnehmen, im selben Augenblick keinen Einfluss auf das hat, was der Kommunikationspartner wahrnimmt (Flavell, 1992). Flavell beschreibt diese Entwicklungsstufe als das Level, auf dem Kinder „... definitely do have some Existence-type knowledge about visual perception“ (Flavell, 1992, S. 120). Eine neuere Studie konnte ein solches Verständnis innerhalb einer Interaktion bei Kleinkindern bereits mit 24 Monaten identifizieren (vgl. Moll & Tomasello, 2006). In der Regel manifestiert sich dieses Wissen darin, dass Kinder in der skizzierten Situation das Buch umdrehen und es auf eine konventionelle Weise dem Kommunikationspartner mit einer sogenannten *Showing*-Geste herzeigen. Folgt man einer Entwicklungsline, so lässt sich konstatieren, dass kleine Kinder früher ein Verständnis dafür ausbilden, dass der Kommunikationspartner mehr wahrnimmt als sie selbst. Hingegen ist es für sie anfänglich schwieriger nachzuvollziehen, dass eine andere Person weniger sieht als sie selbst (vgl. Sodian et al., 2007).

Verhaltensvariationen, die einerseits auf ein sogenanntes Übergangsstadium der VPT-1 schließen lassen (Gopnik, Slaughter & Meltzoff, 1994; Lempers et al., 1977) oder andererseits die Validität sogenannter klassischer VPT-1-Tests in Frage stellen (Krause & Rohlfing, eingereicht), sowie die Existenz eines früheren impliziten Wissens, welches sich nicht im aktiven Gebrauch einer Geste sondern in Blickdaten äußert (Sodian et al., 2007), sollen im weiteren Verlauf des Kapitels thematisiert werden (vgl. dazu Abschnitt 2.2.2).

Zur Veranschaulichung, was unter dem Level 2 der Perspektivübernahme subsumiert wird, soll die gleiche Ausgangssituation zu Grunde gelegt werden, in der sich Kind und Erwachsener an einem Tisch gegenübersetzen und das Kind ein zu sich orientiertes Buch in seinen Händen hält. Um der Bezugsperson beispielsweise eine Abbildung eines Tieres zu zeigen, legt das Kind

das Buch flach auf den Tisch, jedoch fehlerhaft zum Kommunikationspartner orientiert, weshalb dieser das Tier auf dem Kopf stehend wahrnimmt wogegen das Kind das Tier in der korrekten Raumorientierung sieht. Wird die Orientierung des Buches anschließend manipuliert und das Kind gefragt, ob es eine darin abgebildete Schildkröte richtig oder falsch herum sieht, so kann ein dreijähriges Kind seinen eigenen Blickwinkel korrekt bewerten. Bezieht sich die Frage jedoch auf den Blickwinkel seines gegenüber sitzenden Kommunikationspartners, dann berücksichtigt das Kind weiterhin nur seine eigene Perspektive (Flavell, 1992; Flavell et al., 1981). Diese Skizzierung des Verhaltens beschreibt ein Kind, welches noch nicht repräsentiert, wie eine andere Person eine Szene oder ein Objekt sieht, wenn die Person einen anderen Blickwinkel einnimmt als das Kind. VPT-2 beinhaltet also das Verständnis, *auf welche Weise* ein Kommunikationspartner von einer Position, die nicht der eigenen entspricht, Dinge andersartig wahrnimmt. Bezogen auf die Beispielsituation würde das Kind die andersartige Perzeption des Kommunikationspartners berücksichtigen und folglich das Buch entsprechend zu ihm drehen, so dass das Tier für ihn korrekt herum erscheint. Nach Flavell (1992) repräsentieren Kinder, die mental auf dem Level 2 operieren, dass ein Objekt zur selben Zeit von verschiedenen Personen unterschiedlich wahrgenommen werden kann. Dafür benötigt ein Kind ein Konzept von Repräsentationen an sich, um verstehen zu können, dass differierende Blickwinkel auf eine Situation verschiedene Repräsentationen beinhalten, obwohl der Inhalt, also das Objekt selber, in der Situation in einer unveränderten Position bleibt (Perner, 1991). Hingegen ziehen Kinder auf dem Level 1 lediglich in Betracht, dass eine Person visuell mit einem Objekt *verbunden* ist (Flavell, 1992). Anhand dieser Definitionen wird bereits der Unterschied zwischen beiden Entwicklungslevels deutlich, welcher durch die Experimente von Flavell und Kolleginnen (1981) zusätzlich untermauert wird. Darin zeigte sich, dass 3-Jährige, welche in VPT-1-Aufgaben erfolgreich abschnitten, selbst stark vereinfachte VPT-2-Tests, sowie wiederholte oder trainierte VPT-2-Aufgaben, nicht meisterten. Ein berühmtes Beispiel einer Operationalisierung der VPT-2 findet sich in dem sogenannten *Drei-Berge-Versuch* (Piaget & Inhelder, 1956). Auf weitere Aufgabenformen zur Testung der VPT-2 soll an dieser Stelle verzichtet werden, da für die vorliegende Arbeit insbesondere das Level 1 und deren Vorläufer von Relevanz sind.

## 2.2.1 Level 0 der visuell-räumlichen Perspektivübernahme und perspektivistische Vorläufer

An die Tradition der Entwicklungsstufen anknüpfend bringen Moll und Meltzoff (2011) die sogenannte *Joint Attention* (dt. *gemeinsame Aufmerksamkeitsbezüge*) als Basis der visuell-räumlichen Perspektivübernahme ins Spiel und bezeichnen sie in diesem Kontext konsequenterweise als Level 0 der Perspektivübernahme. Bereits zwischen neun und zwölf Monaten beginnen Säuglinge sich auf gemeinsame Aufmerksamkeitsbezüge mit einer Bezugsperson einzulassen, indem sie deren nonverbalen Signalen wie Zeigegesten, Blickrichtung und Kopfbewegung folgen (Mundy et al., 2007), damit ihren eigenen ursprünglichen Aufmerksamkeitsfokus verlagern und mit dem ihrer Bezugsperson in Einklang bringen. Zunächst noch auf ihr eigenes, eng umgrenztes visuelles Feld beschränkt, orientieren sich 12-monatige Säuglinge überwiegend am Zusammenspiel von Kopfbewegung und Blickrichtung ihrer Bezugspersonen als soziales Signal, um ein Zielobjekt zu fokussieren (Butterworth & Jarrett, 1991). 18-Monatige können hingegen ausschließlich den Blick einer anderen Person nutzen, um gemeinsame Aufmerksamkeitsbezüge herzustellen (Butterworth & Jarrett, 1991; Corkum & Moore, 1995). In der Entwicklungsphase zwischen 12 und 18 Monaten beginnen dann Säuglinge nach und nach den sozialen Signalen außerhalb ihres eigenen visuellen Blickfeldes zu folgen (Butterworth & Jarrett, 1991). Die Aufmerksamkeitslenkung wird jedoch nicht nur unidirektional von der Bezugsperson initiiert, sondern geht ungefähr zum selben Zeitpunkt auch bereits von den Säuglingen selbst als Initiator aus. Dabei überprüfen sie zunächst den Aufmerksamkeitsfokus ihres Kommunikationspartners (Franco & Butterworth, 1996) und lenken ihn dann meist mit Mitteln der Zeigegeste oder der Showing-Geste auf den eigenen Aufmerksamkeitsfokus (vgl. Liszkowski, Carpenter, Henning, Striano & Tomasello, 2004; Mundy et al., 2007), wobei die Gesten häufig von alternierendem Blickverhalten begleitet werden. Letzteres wird häufig als Ausdruck des Bewusstseins gedeutet, dass der Kommunikationspartner nicht bloß den gleichen perzeptuellen, sondern vielmehr den gleichen psychologischen Aufmerksamkeitsfokus besitzt (Liszkowski et al., 2004). In diesen gemeinsamen Aufmerksamkeitsformaten teilen die Kinder zunächst die gleiche visuelle Perspektive auf ein Objekt oder eine Szene, was die Grundlage für spätere perspektivistische Fähigkeiten ebnet. Nach Moll und Meltzoff (2011) ermöglicht das wiederholte Teilen gemeinsamer Aufmerksamkeitsfoki ein beginnendes Verständnis dafür, dass sich Blickwinkel zwischen dem Ego und dem Kommunikationspartner unterscheiden.

Die beiden Autoren bleiben in ihren Ausführungen aber spekulativ und untermauern ihre Hypothese nicht empirisch.

Anhand einer kleinen Stichprobe zeigten Charman und Kollegen (2000), dass deklarative Joint Attention-Fähigkeiten von 20-Monatigen deren spätere ToM-Fähigkeiten mit 44 Monaten vorhersagten. Zu den ToM-Fähigkeiten zählte unter anderem VPT-1. Auch die Ergebnisse der Längsschnittstudie von Sodian und Kristen-Antonow (2015) unterstützen die Hypothese Moll und Meltzoffs (2011) teilweise, diskutieren aber eine weitere Prädiktorvariable. Die Autorinnen demonstrierten einerseits, dass deklarative gemeinsame Aufmerksamkeitsbezüge im Alter von 12 Monaten perspektivische Fähigkeiten mit 30 Monaten vorhersagten. Andererseits ist den Daten zu entnehmen, dass die Selbstwahrnehmung im Spiegel im Alter von 18 Monaten eine noch bedeutendere Rolle bei der Vorhersage von Perspektivfähigkeiten einnahm als der gemeinsame Aufmerksamkeitsbezug, dessen Signifikanz im Regressionsmodell als Prädiktor von VPT-1 sogar durch das Ichbewusstsein aufgehoben wurde. Die Differenzierung zwischen dem Selbst und dem Anderen erscheint vor dem Hintergrund der visuellen Perspektivübernahme als absolut grundlegend, da sie vom Individuum verlangt, eine visuell divergente Perspektive des Anderen im Kontrast zur eigenen Perspektive erkennen zu können (Sodian & Kristen-Antonow, 2015).

Erste Anzeichen, dass bereits unter 2-Jährige eine rudimentäre Vorstellung von visuellen Perspektiven anderer besitzen, kommen von Studien, die das Verhalten des Blickverfolgens analysieren. Im Experiment von Brooks und Meltzoff (2002) wurden die Augen eines Experimentators so manipuliert, dass sie in einer Bedingung ein Objekt anvisierten und ein Kind das Gleiche im Raum wahrnehmen konnte wie der Experimentator. In der zweiten Bedingung waren die Augen des Experimentators geschlossen, er orientierte sich aber genauso wie in der ersten Bedingung mit einer Kopfdrehung zum Objekt, das heißt, Kind und Experimentator nahmen zwei komplett andere Dinge wahr. Die 12–18-monatigen Probanden schauten signifikant häufiger das tatsächlich vom Experimentator anvisierte Objekt an, als die Probanden desselben Alters in der Bedingung mit geschlossenen Augen. Eine weitere Manipulation des experimentellen Settings konfrontierte die Kinder mit einem Experimentator, der entweder eine Augenbinde trug oder ein Stirnband, sich ansonsten aber gleich verhielt wie im ursprünglichen Experiment. Hierbei zeigten erst 14-Monatige eine gesteigerte Responsivität gegenüber dem Experimentator, der das Stirnband trug, indem sie seinem Blick folgten. Die Ergebnisse lassen den Schluss zu, dass Kinder ab 12 Monaten den Augen die Funktion des Sehens zuschreiben

und sich am Blick als soziales Signal orientieren, um den Referenten ausfindig zu machen. Für Kinder ab 14 Monaten blieb die Kopfbewegung des Kommunikationspartners mit verdeckten Augen als soziales Signal bedeutungslos, da sie sich nicht daran orientierten. Sie schienen also auch zu verstehen, dass das Gegenüber nichts wahrnehmen konnte, also weniger als die Kinder selbst sahen. Eine weitreichende Interpretation dieser Ergebnisse ist, dass es sich um ein beginnendes Verständnis mentaler Vorgänge anderer handelt (Brooks & Meltzoff, 2002).

Neben der Bedeutung der Augen ist auch die Blickrichtung entscheidend, um die visuelle Perzeption eines Anderen einschätzen zu können (Baron-Cohen & Cross, 1992). An dieser Stelle ist jedoch eine Differenzierung zwischen dem Verständnis des Sehens (engl. *seeing*) und des Betrachtens (engl. *looking at*) notwendig. Während das Betrachten lediglich den physikalischen Akt beschreibt, in eine bestimmte Richtung zu blicken, so geht das Sehen mit einem mentalen Effekt, also der visuellen Wahrnehmung, einher, den das Betrachten nach sich zieht (vgl. Perner, 1991, S. 139). Kleinkinder haben nach Perner noch kein differenziertes Konzept des Sehens, sondern knüpfen es an externe Faktoren wie Blickrichtung und Hindernisse. Die Entscheidung kleiner Kinder, ob ein sozialer Partner etwas sehen kann, ist also eigentlich Ausdruck des Verständnisses dessen, ob der Partner rein physikalisch etwas betrachten kann oder nicht. In der Studie von Moll und Tomasello (2004) war statt der Augen das verwendete Zielobjekt durch eine Barriere verdeckt und nur für den Experimentator sichtbar, lag aber nicht im Sichtfeld der teilnehmenden Kinder. Bereits 12-Monatige bewegten sich hinter die Barriere, um wahrnehmen zu können, was sich dahinter befand. Sie verstanden also, dass sich das Blickverhalten des Experimentators auf einen Referenten bezog, obwohl sie diesen selber zunächst nicht wahrnehmen konnten. Dies zeugt von einer ersten Sensitivität dafür, dass ein Kommunikationspartner mehr wahrnimmt, als das Kind selber. Die Ergebnisse sind jedoch nur eingeschränkt interpretierbar, da die Kopfbewegungen in der Studie nicht kontrolliert wurden, das heißt, die Kinder orientierten sich möglicherweise lediglich reflexartig in Richtung der Bewegung.

Dennoch ist der Zusammenhang zwischen visueller Wahrnehmung und einer unbeeinträchtigten Sichtlinie im Raum auf eine Szene oder ein Objekt für den VPT-1-Erwerb bedeutsam und wird bereits von 13-Monatigen hergestellt. Eine Blickzeit-Studie, deren eigentliches Ziel es war, zu untersuchen, ob Säuglinge anderen Menschen bereits Überzeugungen attribuiieren, demonstrierte als Nebenprodukt eine Diskriminationsfähigkeit zwischen der eigenen visuellen

Perspektive und der eines Anderen (Surian, Caldi & Sperber, 2007). Die Säuglinge differenzierten demnach zwischen zwei Ereignissen, die sich in der Effektivität der Sichtbarrieren für den Protagonisten einer Filmszene unterschieden: (a) zu niedrig und weder für den Protagonisten noch für den Säugling effektiv im Verdecken eines Objektes und (b) angemessen hoch, aber nur für den Protagonisten effektiv im Verdecken des Objektes. Die Studie demonstrierte damit auch, dass die Säuglinge den Einfluss einer freien beziehungsweise blockierten Sichtlinie auf die visuelle Perzeption eines Anderen erfassen können. Auch Dunphy-Lelii und Wellman (2004) zeigten, dass die Bereitschaft dem Blick eines Kommunikationspartners zu folgen, sich bei 14- und 18-Monatigen deutlich in Abhängigkeit der Bedingung unterscheidet, ob jener überhaupt freie Sicht auf ein Objekt hat. Dies wurde im Experiment durch transparente und undurchsichtige Sichtbarrieren sowie das Fehlen einer Sichtbarriere modelliert.

Zusammenfassend folgen die sehr jungen Kinder dem Blickverhalten beziehungsweise referentiellen Verhalten ihrer Kommunikationspartner nur selektiv, indem sie anhand mehrerer Faktoren einkalkulieren, ob der Andere tatsächlich etwas wahrnimmt. Dabei handelt es sich zwar um aufkeimende perspektivistische Fähigkeiten, zur Erhebung von VPT-1 bedarf es jedoch strikterer experimenteller Set-Ups, welche im nächsten Abschnitt beschrieben und kritisch diskutiert werden.

## 2.2.2 Testformate zur Erfassung der VPT-1

Die ersten Studien zur visuellen Perspektivübernahme, die bis heute die Forschung in diesem Bereich nachhaltig prägen, wurden von Flavell und seinen Kollegen durchgeführt (Flavell et al., 1981; Lempers et al., 1977; Masangkay et al., 1974). Ihr Vorgehen war sehr akribisch: Sie untersuchten Kleinkinder im Alter von 11-37 Monaten und stellten ihnen vielfältige visuell-räumliche Perspektivaufgaben, deren Ergebnisse zu einem sehr differenzierten Bild der Entwicklungsschritte beitragen (Lempers et al., 1977). Die meisten an der Studie teilnehmenden Kinder demonstrierten ab 2;6 Jahren ein basales visuell-perspektivisches Wissen in den Tests. Replikationen einiger Untertests gelangten zu ähnlichen Ergebnissen, wenn auch gelegentlich geringfügige Altersschwankungen nach unten berichtet werden, in denen sich eine Tendenz zeigt, dass die Koordination von zwei Perspektiven schon ab zwei Jahren möglich ist (vgl. z. B. Girouard et al., 1998; Ricard, Girouard & Gouin-Décarie, 1999). Eine weitere Interaktionsstudie, die sich einem Helfen-Paradigma bedient, ergab, dass Kleinkinder ab 24 Monaten die visuell-räumliche Perspektive des Level 1 eines Interaktionspartners einnehmen können, ihnen dies aber noch nicht mit 18 Monaten gelingt (Moll & Tomasello, 2006). Den tangierten Testverfahren ist gemeinsam, dass sie perspektivistische Fähigkeiten von Kindern in der sozialen Interaktion mit einem Kommunikationspartner – gelegentlich die Bezugsperson und häufig ein versierter Experimentator – erheben, was in einem Maß der expliziten Perspektivfähigkeiten resultiert. Es existiert jedoch die Annahme, dass Kleinkinder bereits zu einem früheren Zeitpunkt in ihrer Entwicklung die Perspektiven anderer verstehen, ihrem impliziten metarepräsentativem Wissen jedoch noch keinen kommunikativen Ausdruck verleihen können (vgl. Sodian et al., 2007) beispielsweise mittels einer Zeigegeste. Die Zeigegeste befindet sich aber bereits ab dem Alter von 12 Monaten im Kommunikationsrepertoire und wird von Säuglingen auch schon in Kontexten eingesetzt, in denen sie einem Kommunikationspartner helfen oder ihn über etwas informieren (vgl. dazu Liszkowski, Carpenter & Tomasello, 2008). Zeigegesten sind komplexe, zielgerichtete motorische Handlungen, die einer aktiven Programmierung bedürfen und unterscheiden sich damit von unbewussten Verhaltensweisen wie Blickverhalten (Berman, Graham, Callaway & Chambers, 2013). Erschwert wird die Performanz perspektivistischer Fähigkeiten dadurch, dass Interaktionsstudien eine hohe Anforderung an Kinder stellen, in denen sie eine Menge an Hinweisen verarbeiten müssen, wie konfligierende Perspektiven, aber auch direkte verbale Instruktionen, welche die Verarbeitungskapazität von kleinen Kin-

dern überschreiten können (Samson & Apperly, 2010). Relativ neuartige Forschungsmethoden hingegen, die sich auf Blickbewegungen von Säuglingen konzentrieren, ermöglichen es, kindliche Kompetenzen früher und sensitiver zu erfassen als es klassische Verhaltensexperimente vermögen. Die Ergebnisse aus Experimenten, die das Blickverhalten von Säuglingen nutzen, um deren präkonzeptuelle Repräsentation der Perspektiven anderer zu erfassen (Thoermer et al., 2012), werden im Folgenden beschrieben.

### 2.2.2.1 Ausgewählte Aufgabentypen zur Messung einer impliziten VPT-1

Valide Experimente erfordern konfigurerende Perspektiven zweier Kommunikationspartner, deren Repräsentation mittels Blickzeitmessung erhoben wird und zumeist in sogenannten *Violation-of-Expectation*-Paradigmen eingebettet ist. In der Studie von Sodian und Kolleginnen (2007) wurden 14-Monatige zunächst mit dem Zielobjekt einer Person familiarisiert, die nicht direkt mit den Säuglingen interagierte. Anschließend testeten die Autorinnen die Erwartungen der Säuglinge, nach welchem Zielobjekt die Person greifen würde in Abhängigkeit von deren visueller Wahrnehmung. Ein länger andauernder Blick in Richtung einer unerwarteten Greifbewegung während einer Bedingung, in der die Person das favorisierte Objekt durch eine transparente Barriere wahrnehmen konnte, lässt auf eine Repräsentation anderer Perspektiven schließen. In einem sehr ähnlichen Szenario, wie dem beschriebenen, gingen Luo und Baillargeon (2007) der Frage nach, ob 12.5-Monatige bei der Interpretation einer objektorientierten Handlung einer Person deren Wissen über die Präsenz eines Objektes berücksichtigten. Allgemeiner formuliert, untersuchten die Autorinnen das Verständnis der Säuglinge für zielgerichtete Handlungen eines Anderen und ob die Säuglinge diese in Einklang mit ihrer eigenen Repräsentation der Szene brachten oder die Repräsentation der anderen Person in Betracht zogen. Die Autorinnen gelangten zu dem Ergebnis, dass die Säuglinge wiederholte Handlungen einer Person nur dann als eine Favorisierung eines bestimmten Objektes interpretierten, wenn die Person das Objekt durch eine durchsichtige Wand sehen konnte (sog. Wahrnehmung der Präsenz) oder das Objekt zuvor selber hinter einer undurchsichtigen Wand platzierte (sog. Wissen über die Präsenz), aber nicht, wenn die Person das Objekt auf Grund einer Sichtbarriere nicht wahrnehmen konnte (sog. keine Wahrnehmung und kein Wissen über die Präsenz). Demnach sind die sehr jungen Kinder bereits in der Lage, die Repräsentation der physikalischen Welt einer anderen Person zu verfolgen. Außerdem nutzen Kinder über-

wiegend die unvollständige Repräsentation der anderen Person anstatt ihrer eigenen vollständigen, um deren Handlungen zu verstehen, das heißt, sie schreiben der anderen Person nicht die eigenen Vorstellungen zu. Obwohl die Autorinnen diesen Befund nicht explizit mit visuellen Perspektivfähigkeiten in Verbindung bringen, so zeugt das Blickverhalten in der Bedingung mit undurchsichtiger Sichtbarriere davon, dass die Säuglinge auch repräsentieren, dass eine Person weniger wahrnimmt als sie selbst und sie deshalb von der Person in den Testtrials auch kein spezifisches zielorientiertes Verhalten erwarten. Betrachtet man die Resultate der Violation-of-Expectation-Experimente gebündelt, so fällt auf, dass die Säuglinge sich nicht nach einem egozentrischen Muster verhalten (vgl. dazu z. B. Samson & Apperly, 2010).

Ruffman und Perner (2005) stellen jedoch die Ergebnisse von Violation-of-Expectation-Aufgaben in Frage – allerdings im Kontext der Überprüfung falscher Überzeugungen anderer. Sie nehmen an, dass die längere Blickdauer von Säuglingen nicht unbedingt auf eine Repräsentation von Überzeugungen anderer hindeutet, sondern ebenso als ein Wahrnehmen andersartiger Subjekt-Objekt-Ort-Assoziationen interpretiert werden kann. Diese Assoziationsbildung lässt sich auch auf die Wahrnehmung von Perzeptionen anderer übertragen. Ferner könnten sich die Säuglinge an einfachen Verhaltensregeln orientieren, mit Hilfe derer sie im besagten Alter das Verhalten anderer Personen vorhersagen könnten – auch ohne ihnen eine andere Wahrnehmung oder im weitesten Sinne andere mentale Zustände zuzuschreiben. Die Argumentationslinie Ruffmans und Perners (2005) hat ihre Wurzeln in der theoretischen Position, dass ein ToM-Verständnis nicht angeboren, sondern ein kultureller Prozess ist, der sich erst aus der Verwendung von Sprache konstituiert. Ihrer Meinung nach existiert ein implizites Verständnis einer ToM nicht, aus welchem Grund sie eine nichtsprachliche Testsituation kritisch bewerten (Perner & Ruffman, 2005).

Auch wird die Hypothese einer kontinuierlichen Entwicklungslinie der visuellen Perzeption von implizit zu explizit nicht durch die Befunde einer Längsschnittstudie zur ToM-Entwicklung von Thoermer und Kolleginnen (2012) gestützt. Darin konnte keine Korrelation zwischen so genannten präkonzeptuellen VPT-1-Leistungen von 15-Monatigen, welche mit dem oben erläuterten Paradigma (Sodian et al., 2007) ermittelt wurden, und deren späteren expliziten VPT-1-Fähigkeiten mit 30 Monaten identifiziert werden. Die implizite Form der VPT-1, die noch keine bewusste Perspektivpräsentation einer anderen Person beinhaltet, und die flexible

explizite Form der VPT-1 können daher als zwei voneinander unabhängige Systeme bewertet werden, die nach Samson und Apperly (2010) selbst im Erwachsenenalter weiterhin bestehen bleiben.

Als Zwischenfazit lässt sich festhalten: Während diese Beobachtungen noch nicht umfassend eine bewusste Repräsentation der Perspektiven anderer belegen, sondern eher eine präkonzeptuelle Stufe der visuell-räumlichen Perspektivübernahme abbilden, so zeigen sie doch, dass etwas über einjährige Säuglinge weniger egozentrisch zu sein scheinen als ursprünglich angenommen (vgl. bspw. Piaget & Inhelder, 1956), da sie gleichzeitig auch andere Perspektiven mitverarbeiten als nur ihre eigene.

In lebensnahen Situationen sind jedoch meist reelle Interaktionspartner vorhanden und variable kommunikative Situationen erfordern von kleinen Kindern die flexible Anwendung ihrer perspektivistischen Fähigkeiten mit anderen Menschen. Der sich anschließende Abschnitt thematisiert deshalb, ob und wie effektiv junge Kinder ihre VPT-1-Fähigkeiten innerhalb sozial-kommunikativer Interaktionen nutzen, unter anderem um einem Interaktionspartner zu helfen.

### **2.2.2.2 Messung der expliziten VPT-1 im interaktionistischen Kontext: Ausgewählte Aufgabentypen**

Während die ausgewählten und repräsentativen Experimente aus Abschnitt 2.2.2.1 sehr exakte und frühe Erkenntnisse über implizite visuell-räumliche Repräsentationen von Säuglingen offenbaren, bleibt ungeklärt, ob hiermit nicht Fähigkeiten gemessen werden, die das Substrat eines anderen Systems sind (vgl. Apperly & Butterfill, 2009; Furlanetto, Becchio, Samson & Apperly, 2016; Schwarzkopf, Schilbach, Vogeley & Timmermans, 2014). Andererseits müssen auch alternative Interpretationen in Betracht gezogen werden, nämlich, dass die Ergebnisse möglicherweise gar keine Schlüsse auf perspektivistische Fähigkeiten zulassen, da sie eher Ausdruck einer Orientierung an Verhaltensregeln und einer Sensibilität gegenüber untypischem Verhalten sind (vgl. Buttiglione, Carpenter & Tomasello, 2009; Ruffman & Perner, 2005). Letztere Deutungsart stellt zugeschriebene frühe implizite Kompetenzen komplett in Frage. Tatsächlich liegt nach Verfechtern von Interaktionsstudien eine Schwierigkeit in der Konstruktion der Aufgaben, die sich zumeist eines Violation-Of-Expectation-Paradigmas be-

mächtigen, in denen der Säugling keine eigentliche Aufgabe gestellt bekommt, sondern lediglich durch Blickdaten sein implizites Wissen deduziert wird (Moll & Kadipasaoglu, 2013). Aus diesen Blickverhaltensdaten geht also nicht eindeutig hervor, welche Aspekte der Aufgabe der Säugling verarbeitet. Da kleine Kinder bereits um ihren ersten Geburtstag herum beginnen, ihren Mitmenschen sehr bereitwillig und motiviert zu helfen, damit diese ihre Ziele erreichen, betonen Buttelmann und Kollegen (2009) die Möglichkeit der aktiven Verhaltensmessung eingebettet in ein Helfen-Paradigma, jedoch zur Erhebung des False Belief-Verständnisses. Doch auch im Kontexte der Messung von VPT-1 eignen sich Interaktionsstudien, die ein Helfen-Paradigma nutzen, da kleine Kinder im beschriebenen Alter bereits mit Suchroutinen aus der Interaktion mit Kommunikationspartnern vertraut sind (Moll & Tomasello, 2006). Darüber hinaus hat die Identifikation anderer Perspektiven eine Schlüsselfunktion innerhalb sozialer Interaktion (Moll & Kadipasaoglu, 2013), was bereits durch stärkere Reaktionen der Perspektivübernahme gegenüber eines direkten Interaktionspartners als in passiven Beobachtungssituationen offenbar wird (Furlanetto, Cavallo, Manera, Tversky & Becchio, 2013). In dyadischen Interaktionen laufen auch auf neuronaler Ebene andere sozial-kognitive Prozesse ab als in Beobachtungssituationen wie sie typischerweise in *Looking-Time*-Paradigmen genutzt werden (Schilbach et al., 2013).

Das Ziel des aktuellen Kapitels ist es daher, ausgewählte Ergebnisse aus Interaktionsstudien zu präsentieren, um ein vielfältiges Panorama über VPT-1-Fähigkeiten im Kleinkindalter zu zeichnen. Dass die visuell-räumliche Perspektivübernahme auf der ersten Entwicklungsstufe kein eindimensionales Konzept umfasst, demonstrieren bereits die sehr umfangreichen Studien John Flavells und seiner Mitarbeiter (Lemper et al., 1977), die als Grundlage dienten, um perspektivische Fähigkeiten zu kategorisieren, welche noch heute Gültigkeit besitzen (z. B. McGuigan & Doherty, 2002). Diese verschiedenen Aufgabentypen werden in den sich anschließenden Unterkapiteln näher beleuchtet.

### 2.2.2.2.1 Wahrnehmungsidentifikation eines Kommunikationspartners (percept diagnosis)

Die erste Kategorie, in der sich schon sehr früh erste Entwicklungsfortschritte manifestieren, wird als sogenannte Fähigkeit der *percept diagnosis*, also der Bestimmung der visuellen Wahrnehmung anderer, charakterisiert. Darunter verstehen Lempers und Kollegen (1977) die Fähigkeit zur Identifikation, wohin ein Kommunikationspartner blickt oder zeigt. Damit sind aber nicht die in Kapitel 2.2.1 beschriebenen ersten Anzeichen perspektivischer Fähigkeiten gemeint, wie eines anderen Blicks oder Zeige geste folgen oder der Herstellung gemeinsamer Aufmerksamkeitsbezüge. Vielmehr bedeutet Wahrnehmungsidentifikation, verbal oder non-verbal darüber Auskunft zu geben, was ein Kommunikationspartner in einer Situation wahrnimmt, welcher partiell konvergente, aber auch divergente soziale Signale aussendet. Gelegentlich wird die Bezeichnung perzeptuelle Rolleneinnahme (engl. *perceptual role taking*) als Synonym für die von Lempers und Kollegen eingeführte Klasse verwendet (vgl. dazu Baron-Cohen, 1989).

Ein Beispiel dafür ist die in Anlehnung an die Experimente von Masangkay und Kollegen (1974) kreierte Aufgabe *O Looks*, wobei der Platzhalter *O* für eine andere Person steht (Lempers et al., 1977). Kind und Experimentator saßen sich gegenüber und der Experimentator hatte eine Art Tablett mit drei Spielzeugen in einer Reihe vor sich aufgebahrt, welche sich mittig, rechts und links von ihm befanden. Er blickte daraufhin eines der seitlichen Spielzeuge an, wobei in einer Bedingung Kopfbewegung und Blickrichtung konvergent waren, also dasselbe Spielzeug visierten. In einer anderen Bedingung waren Kopfbewegung und Blick divergent, das heißt, lieferten nicht dieselbe Richtungs information. Nachdem Referenz hergestellt wurde, fragte der Experimentator das Kind, welches Spielzeug er sehe. Den Probanden fiel die konvergente Bedingung deutlich leichter, in der bereits die Hälfte aller 1;6-Jährigen, drei Viertel aller 2-Jährigen und alle 2;6-Jährigen den Referenten der Blickrichtung des Experimentators korrekt identifizieren konnten als dies in der divergenten Bedingung der Fall war. Im letzteren Fall zeigte sich ein umgekehrtes Muster: Lediglich ein 1;6-jähriges Kind orientierte sich ausschließlich am Blick des Experimentators und ignorierte dessen Kopforientierung. Im Laufe des dritten Lebensjahres erfuhren die Kinder den stärksten Entwicklungszuwachs, so dass durchschnittlich knapp 60% der Kinder den korrekten Referenten nannten. Dennoch offenbarte eine fehlerhafte Reaktion eines 3-Jährigen die Schwierigkeit, aus zweideutigen kommunikativen Signalen Rückschlüsse auf die visuelle Wahrnehmung anderer zu ziehen. Die Studie von

McGuigan und Doherty aus dem Jahre 2002 replizierte die Aufgabe der Bestimmung der Blickrichtung (sog. *Looking-where task*), jedoch nicht die eines direkten Interaktionspartners. Im Kontexte einer schematischen zweidimensionalen Zeichnung wurden diesbezügliche Fähigkeiten der durchschnittlich 2;6-, 3;0- und 3;6-Jährigen überprüft. Darauf blickten die Augen eines Smileys auf eines von vier Objekten, welche sich in vier verschiedenen Ecken befanden, woraufhin die Kinder aufgefordert wurden, das Referenzobjekt zu identifizieren. Die Kopfrichtung konnte in dieser Aufgabe, ungleich des Experimentes von Lempers und Kollegen (1977), nicht manipuliert werden, so dass lediglich die Augenorientierung des Smileys für die Bestimmung des Referenten zu berücksichtigen war. Erst die über 3;6-Jährigen konnten ausschließlich anhand des Blickes den Referenten korrekt bestimmen; alle anderen jüngeren Altersgruppen überschritten nicht die Ratewahrscheinlichkeit.

Eine weitere Aufgabe, die im weitesten Sinne in die Kategorie der Bestimmung der Wahrnehmung anderer fällt, bediente sich der Identifikation des Referenten anhand einer Zeigegeste, wobei es im Experiment *O Points* von Lempers und Kollegen (1977) lediglich eine Bedingung gab, die divergente Informationen der Blick- und Zeigerichtung einsetzte. In der genannten Testbedingung hatte die Blickrichtung keine Bedeutung für die Bestimmung des Referenten, da der ausführende Experimentator das Kind statisch anblickte und mit einem ausgestreckten Arm und Fingerzeig seitlich in den Raum auf ein Objekt deutete. Bereits annähernd 60% aller Einjährigen und alle 1;6-Jährigen blickten zum korrekten Referenten, nachdem der Experimentator sie aufgefordert hatte, das Objekt zu bringen oder es zu benennen. Die Ergebnisse dieses Experimentes lassen jedoch keine Schlüsse hinsichtlich der Sensibilität der Kinder gegenüber der Wahrnehmung anderer zu, da die experimentelle Situation zum einen stark konstruiert war und zum anderen selbst der Experimentator im Moment des Zeigens gar nicht den Referenten seiner Zeigegeste wahrnahm, da er starr nach vorne blickte anstatt seitlich zum Objekt. Eine Modifikation des Experimentes unternahmen McGuigan & Doherty (2002) mittels des sogenannten *Point-direction task*, die als Stimulus wieder eine schematische Zeichnung eines zeigenden Männchens wählten, dessen Blickrichtung keine Information hinsichtlich des Referenten seiner Zeigegeste preisgab. Wie auch im *Looking-where task* der gleichen Studie bestanden vier mögliche Referenzpunkte der Zeigegeste, welche die Kinder nennen sollten. Alle Kinder konnten in den meisten Fällen den Referenten identifizieren, wobei die beiden älteren Gruppen (3;0 und 3;6 Jahre) geringfügig besser abschnitten als die jüngste Gruppe (2;6 Jahre). Stellt man die Ergebnisse des *Point-direction task* denen des *Looking-*

where task gegenüber, so konnten die Kinder aller Altersgruppen wesentlich genauer Auskunft darüber geben, auf welchen Referenten sich eine Zeigegeste bezog im Vergleich zur Nutzung der Blickrichtung, was die Ergebnisse von Lempers und Kollegen (1977) widerspiegelt. Ein Vergleich der Ergebnisse aus beiden Studien offenbarte offensichtliche Schwierigkeiten der Kinder, ihre Kompetenzen auf einen nicht-sozialen Partner anzuwenden (vgl. dazu McGuigan & Doherty, 2002). Dies könnte auf die Präsentation einer statischen Zeichnung anstatt des Einsatzes einer realen Person oder eines Avatars auf einem Bildschirm zurückzuführen sein, da dem auf der Zeichnung dargestellten Männchen keine kommunikative Intention zugeschrieben wird. Die Absenz eines tatsächlichen Interaktionspartners könnte die Relevanz der sozialen Signale des nicht mit dem Kind kommunizierenden Charakters für das Kind mindern, so dass selbst eine sehr eindeutige Blick- oder Zeigerichtung, da sie nicht wie bei Lempers und Kollegen (1977) mit der Kopforientierung divergierte, für Kleinkinder schwer identifizierbar ist. Für eine Stabilität der Ergebnisse sprechen jedoch wiederum Studien, die zeigen, dass Kinder unter drei Jahren, unabhängig von der Präsentation des Charakters, kaum fähig sind, die Blickrichtung des Charakters zu identifizieren (Doherty & Anderson, 1999).

Insgesamt sind die Experimente zur Bestimmung der Wahrnehmung anderer (*percept diagnosis*) in einem kritischen Lichte zu sehen, da der Proband die gleiche Perspektive einnimmt wie der Experimentator und es folglich schwierig ist, anhand dessen dem Kind Perspektivfähigkeiten des Level 1 zuzuschreiben.

### 2.2.2.2.2 Wahrnehmungsdeprivation eines Kommunikationspartners (percept deprivation)

McGuigan und Doherty (2002) analysierten in ihrer Studie neben den Fähigkeiten der Wahrnehmungsbestimmung auch die Kompetenzen der Kinder, aktiv ein Zielobjekt vor den Blicken eines Kommunikationspartners zu verbergen, obwohl die Kinder selber das Objekt weiterhin wahrnehmen sollten. Diese Art des Aufgabentyps wurde von Lempers und Kollegen (1977) als *percept deprivation task* (Aufgabe der Wahrnehmungsdeprivation) bezeichnet und beinhaltet die Fähigkeit, etwas vor einem Interaktionspartner zu verstecken, wobei sich anhand der folgenden Erläuterungen herauskristallisiert wird, dass der Terminus Verstecken als Synonym für diese Art von Aufgaben nicht immer treffend ist.

Drei häufig genutzte und bedeutende Deprivationsaufgaben sollen im Folgenden in Anlehnung an McGuigan und Doherty (2002) und Lempers und Kollegen (1977) beschrieben und diskutiert werden. Grundsätzlich bestehen drei Möglichkeiten ein Zielobjekt vor den Augen eines Interaktionspartners zu verbergen: (a) Ein Objekt wird hinter einem ausreichend großen Hindernis versteckt, welches so platziert ist, dass es den Blick auf das Objekt für den sozialen Partner nicht freigibt (sog. *move object task*) oder (b) ein Hindernis wird vor ein Objekt bewegt, so dass die Sichtlinie des Partners auf das Objekt blockiert ist (sog. *move screen task*) oder (c) die Augen des Partners werden abgedeckt beziehungsweise die Körperorientierung des Partners wird so verändert, so dass dieser visuell nichts mehr beziehungsweise das kritische Objekt in seiner Umwelt nicht mehr wahrnehmen kann (vgl. dazu Lempers et al., 1977).

Der Studie von McGuigan und Doherty (2002) lag die Beobachtung zu Grunde, dass 2;6-Jährige sehr gut ein Objekt hinter einem Hindernis verstecken können (*move object task*), jedoch häufig daran scheitern, ein Hindernis vor einem Objekt zu platzieren (*move screen task*), so dass letzteres für einen Anderen nicht mehr wahrnehmbar ist, jedoch weiterhin für das Kind (Flavell et al., 1978; Lempers et al., 1977). Dabei kristallisierte sich ein bestimmtes Fehlermuster heraus: ein Drittel aller 2;6-Jährigen bewegte in zuletzt genannter Aufgabe das Hindernis so, dass sie das Objekt vor sich selber versteckten anstatt vor dem Experimentator. Nur ein Sechstel aller 3;0-Jährigen beging diesen Fehler, wobei die restlichen Kinder dieses Alters die Aufgabe meisterten (Lempers et al., 1977). McGuigan und Doherty konnten die Ergebnisse aus den Studien von Flavell et al. (1978) und Lempers et al. (1977) replizieren und fanden selbst nach mehrfacher Manipulation der Stimuli, welche die interessantere Gestaltung der Sichtbarriere

beinhaltete wie auch die Verwendung von sehr langweiligen Zielobjekten, dass 2;6-Jährige in den überwiegenden Fällen in der *Move-Object*-Aufgabe erfolgreich waren, nicht jedoch in der *Move-Screen*-Aufgabe. Diese Aufgabe meisterten erst die 3;8-Jährigen. Interessanterweise fanden die Autoren einen sehr starken positiven Zusammenhang zwischen den Leistungen der Kinder in der *Move-Screen*-Aufgabe und in der zuvor beschriebenen *Looking-Where*-Aufgabe (vgl. Abschnitt 2.2.2.2.1). Aus dieser Korrelation folgern sie, dass zum Lösen der *Move-Screen*-Aufgabe ein elaborierteres Verständnis von visueller Aufmerksamkeit anderer nötig ist, welches von den Kindern eine Differenzierung zwischen *etwas sehen* und *mit etwas beschäftigt sein* (engl. *being engaged with*) erfordert. Zum Lösen der *Move-Object*-Aufgabe muss hingegen diese Unterscheidung nicht getroffen werden, da der Experimentator von vornherein nicht mit dem Objekt beschäftigt ist (vgl. McGuigan & Doherty, 2002). Eine spezielle Aufgabe (*Hide on toy panel*-Aufgabe) in der Studie von Lempers und Kollegen (1977) zeigte jedoch, dass es sich in der *Move-Screen*-Aufgabe nicht ausschließlich um eine größere Diskriminierungsschwierigkeit von etwas sehen und mit etwas beschäftigt sein handeln kann. Die Autoren der Studie fertigten eine Vorrichtung, die so konstruiert war, dass weder das zu versteckende Objekt noch das Hindernis aktiv manipuliert werden konnte oder bewegt werden musste, um den Zielzustand herzustellen. In einer Versuchsbedingung waren drei Objekte fest auf einer Platte verankert, die sich durch einen Schienen-Mechanismus bewegen ließ, während eine weitere Platte, die als Sichthindernis diente, unbeweglich war. Zwei Drittel aller 2;6-Jährigen sowie alle 3;0-Jährigen konnten durch Betätigen des Mechanismus, also indirektes Bewegen des Zielobjektes ohne dieses selbst zu manipulieren, das Zielobjekt vor dem Experimentator verstecken. Unerwarteterweise schnitten die Kinder minimal besser in der anderen Bedingung ab, in der sie die Barriere durch den Schienen-Mechanismus vor das Zielobjekt bewegen sollten. Beide Versuchsbedingungen unterschieden sich nicht wie die beiden Aufgabentypen bei Flavell und Kollegen (1978) oder McGuigan und Doherty (2002) im Grad der Beschäftigung mit dem Zielobjekt. Wurde das Objekt, welches als Hindernis diente, von der Vorrichtung abmontiert, so dass die Kinder nun das Hindernis aktiv manipulieren mussten, um das Zielobjekt zu verdecken, führte die Veränderung der Aufgabensituation zu einer Verschlechterung der kindlichen Leistung: nur etwas über 50% der 2;6-Jährigen waren beim Lösen der Aufgabe erfolgreich. Das oben vermutete Erklärungsmodell des elaborierten Verständnisses visueller Aufmerksamkeit in Bezug auf die *Move-Screen*-Aufgabe besitzt also nur bedingt Gültigkeit. Ein

adäquates Erklärungsmodell der Befunde muss also die besondere Schwierigkeit berücksichtigen, ein Hindernis aktiv vor einem zu versteckenden Objekt zu platzieren.

Eine weitere mögliche Interpretation der Dissoziation zwischen den gezeigten Fähigkeiten in der *Move-Object*-Aufgabe und der *Move-Screen*-Aufgabe könnte den Erfahrungen der Kinder mit Versteckspielen entspringen, ist also eher erfahrungsbasierter, pragmatischer Natur. Kinder spielen in diesem Alter häufig Versteckspiele, in denen die Eltern in der Regel ein Spielzeug hinter Hindernissen verstecken, wie zum Beispiel hinter einem Kissen oder einem Vorhang (Bruner, 1983). Selten wird dabei in umgekehrter Weise das Hindernis selbst manipuliert, also vor dem zu versteckenden Objekt selber platziert, was bei einigen Hindernissen schlichtweg unmöglich ist, so wie es der *Move-Screen*-Task erfordert. Das zu versteckende Objekt steht also in Versteckspielen viel stärker im Fokus als das Hindernis selbst, was auch in der Tatsache begründet liegt, dass der Suchende wieder visuellen Zugang zu dem versteckten Objekt haben möchte, sich aber auch erneut mit diesem beschäftigen möchte (McGuigan & Doherty, 2002). Das bedeutet, dass die Anforderungen der *Move-Object*-Aufgabe dem Kind wesentlich familiärer sind als die der *Move-Screen*-Aufgabe.

Komplementär zu den beschriebenen Aufgaben existieren weitere Möglichkeiten der Wahrnehmungsdeprivation anderer, bei denen die Kinder andere Wege finden müssen, ein Zielobjekt vor den Augen eines Kommunikationspartners zu verbergen, beispielsweise weil dieses zu groß ist, um es zu verstecken. In der Aufgabe *Hide Large, Immovable Object* wurden Kleinkinder vom Experimentator aufgefordert, ein großes Objekt vor ihm zu verbergen (Lempers et al., 1977). Die Hälfte aller 2;6-Jährigen verweigerte oder gab keine Antwort, wogegen ein Viertel den Experimentator dazu bewegte, sich umzudrehen, und die restlichen Kinder dessen Augen abdeckten. In der Gruppe der 3-Jährigen war die Reaktion, den Experimentator zu überzeugen, sich umzudrehen am häufigsten. Ein Drittel verdeckte dessen Augen und ein geringer Prozentsatz der Kinder reagierte gar nicht.

Ferner nahmen Lempers und Kollegen (1977) Experimente vor, die überprüften, ob kleine Kinder in der Lage waren, sich selber (*Hide S*) oder eines ihrer Körperteile vor einem Kommunikationspartner (*Hide S's Hands*) zu verstecken. Die Schwierigkeit besteht darin, kein Objekt entsprechend zu manipulieren, sondern sich selber als Gegenstand der Aufmerksamkeit zu sehen. Andererseits ist das Versteckspiel, bei dem sich Personen verstecken, für die meisten

Kinder ein bekannter routinierter Rahmen (Bruner, 1983). Überwiegend allen Dreijährigen gelangen diese Aufgabentypen, welche bei den 2;0- und 2;6-Jährigen die größten Entwicklungsschritte erfuhren, aber deren Leistung teilweise noch recht durchwachsen war.

In Bezug auf die Aufgaben der Wahrnehmungsdeprivation kann resümierend festgestellt werden, dass 3-Jährige die meisten Aufgaben bereits umfangreich beherrschen. Sie können, ausgehend von einer mit dem Kommunikationspartner geteilten Perspektive, den gemeinsamen Blickwinkel auf ein Zielobjekt beenden, indem sie die Sicht des Partners auf das Zielobjekt unterbinden, welches sie selbst aber weiterhin wahrnehmen. Dies erfordert ein Verständnis von sich unterscheidenden visuell-räumlichen Perspektiven, so wie es Flavell und Kolleginnen (1978) für das Level 1 formulierten. Lediglich die aktive Manipulation einer Barriere, um vor einer anderen Person ein Objekt zu verbergen, evoziert gelegentlich eine egozentrische Reaktion. Zu diskutieren bleibt die sprachliche Schwierigkeit, die von den meisten Aufgabentypen der Wahrnehmungsdeprivation ausgeht, da sie Gebrauch von Negationen sowie Subordination machen (vgl. dazu z. B. die Aufgabeninstruktion der *Move-Screen-Aufgabe* in McGuigan & Doherty, 2002, S. 421: „... put the board somewhere on the table so I don't see Laa Laa.“). Diese sprachlichen Anforderungen sind in den sich anschließenden Aufgaben zur sogenannten Wahrnehmungsherstellung eines Anderen viel niedriger gehalten und stellen deshalb geringere sprachliche Hürden beim Verständnisprozess dar.

### 2.2.2.2.3 Wahrnehmungsherstellung eines Kommunikationspartners (percept production)

Doch auch die konzeptuell-kognitive Anforderung ist in den Aufgaben, in denen die Wahrnehmung einer anderen Person sozusagen bereichert wird, eine andere. Auch dieser Aufgabentyp entspringt der Taxonomie Lempers und Kollegen (1977) und bezieht sich per Definition darauf, durch eine Handlung dem Kommunikationspartner visuell etwas zugänglich zu machen, beispielsweise durch das Projizieren meines Desktopinhaltes, den anfangs nur ich wahrnehmen kann, nicht aber mein mir gegenüberstehendes Publikum. Mittels der Projektion reichere ich die Perzeption des Publikums an, so dass wir den gleichen Inhalt visuell repräsentieren. Ein weiteres prototypisches Beispiel wurde bereits eingangs unter der Diskriminierung von Level 1 und Level 2 beschrieben (vgl. dazu Kapitel 2.2), in dem ein Kind einer Bezugsperson ein Bild in einem Buch zeigen möchte, welches es in seinen Händen hält, doch die Position der Bezugsperson es nicht zulässt, dass eine Zeigegeste des Kindes auf das Bild ausreichend ist. Das Kind muss also das Buch zu der Bezugsperson orientieren, damit diese auf das Bild blicken kann. Jene Situationen sind lediglich zwei Beispiele für die weitaus vielfältigeren Perspektivprobleme, was schon allein durch die größere Menge an Aufgaben im Vergleich zu den Aufgaben der Wahrnehmungsdeprivation und -bestimmung augenscheinlich wird, mittels derer Lempers und Kollegen (1977) die Fähigkeiten der Wahrnehmungsherstellung von 1;0–3;0-Jährigen im Halbjahresintervall untersuchten. Im Folgenden sollen ausgewählte Aufgaben in Abhängigkeit vom Schwierigkeitsgrad, von besonderen Anforderungen, vom Alter und von den typischen Fehlermustern dargestellt werden. Dabei liegt der Schwerpunkt nicht auf der vollständigen Darstellung aller möglichen Aufgaben, sondern auf theoretischen Vorüberlegungen, welche Aufgabentypen für 18–20-monatige Kleinkinder geeignet sind.

Lempers und Kollegen (1977) analysierten in ihrer Studie mit 1–3-Jährigen gewisse Reaktionsmuster, welche während dem Versuch der Wahrnehmungsherstellung in VPT-1-Aufgaben auftraten. In der sogenannten *Bilder-Aufgabe* (engl. *show card picture*), saßen sich Bezugsperson und Kind an einem Tisch gegenüber, wobei das Kind eine einseitig bedruckte Bildkarte erhielt und aufgefordert wurde, seiner Bezugsperson das Bild zu zeigen. Knapp 60% der 18-Monatigen teilte das Objekt, indem sie es flach auf dem Tisch platzierten und es gemeinsam mit der Bezugsperson betrachteten (sogenanntes *horizontales Zeigen*), anstatt es für sie mittels einer Showing-Geste hochzuhalten (25%). Letzteres bezeichnen die Autoren als *vertikales Zeigen*, was jedoch semantisch ungenau ist und der Einfachheit und besserem Verständnis halber im

Folgenden *perspektivisches Zeigen* genannt wird (vgl. dazu auch Abschnitt 8.2.3.3). Bei der perspektivischen Orientierung zum Adressaten wird in der Darstellung der Ergebnisse nicht unterschieden, ob die Probanden das Bild auf dem Kopf stehend oder richtig herum präsentierte, da für die vorliegende Arbeit keine VPT-2-Fähigkeiten beleuchtet werden sollen. Das Verhaltensmuster des horizontalen Präsentierens reduzierte sich im Alter von zwei Jahren, so dass lediglich 25% der 2-Jährigen das Bild auf diese Weise mit ihrer Bezugsperson teilten, wogegen eine perspektivische Demonstration des Bildes bereits 75% wählten. Erst im Alter von 2;6 Jahren präsentierte alle Kinder das Bild, indem sie es für den Betrachter korrekt orientiert in dessen Richtung hochhielten (vgl. dazu Lempers et al., 1977). Eine egozentrische Orientierung der Bildkarte, so dass das Gegenüber unmöglich das Bild sehen konnte, trat im Entwicklungsverlauf äußerst selten auf. Variationen der Bilder-Aufgabe finden sich beispielsweise in der Studie von Masangkay und Kollegen (1974), worin jede Kartenseite mit einem anderen Bild bedruckt ist.

In ihrer Längsschnittstudie mit 18–36-Monatigen berichten Girouard und Kolleginnen (1998) ebenfalls von dieser Art des Teilens, zwar nicht im Kontext der Präsentation von zweidimensionalen, flächigen Objekten wie Bilder oder Fotos, sondern von dreidimensionalen Objekten. Die Ausgangssituation war vergleichbar mit dem experimentellen Setting von Lempers und Kollegen (1977) und orientierte sich überdies an Loveland (1984), jedoch erhielten die Probanden in der sogenannten *Bären-Aufgabe* (engl. *bear task*) einen Plüschenbären, den sie ihrer Bezugsperson zeigen sollten. Die Aufmerksamkeit der Kleinkinder wurde zunächst auf die Schnauze des Bären gelenkt. Die Ergebnisse 18-Monatiger ähneln dem oben dargelegten Verteilungsmuster der Bilder-Aufgabe: 60% der 18-Monatigen legten das Zielobjekt horizontal auf den Tisch, wogegen 30% der Kinder den Bären egozentrisch zu sich orientierten, was für den Adressaten eine Einschränkung der Perspektive bedeutete. Lediglich 10% der Kinder präsentierte das Objekt auf eine konventionelle Weise, so dass die Schnauze ausschließlich für die Bezugsperson sichtbar war. Bereits zwei Monate später, mit 20 Monaten, orientierten alle Probanden das dreidimensionale Objekt korrekt zu ihrer Bezugsperson, was auf VPT-1-Fähigkeiten schließen ließ.

Der Befund des horizontalen Zeigens soll im Folgenden eingehend diskutiert werden. Perner (1991, S. 140) argumentiert, dass die Kinder durch Introspektion begreifen, dass jemandem etwas zeigen, bei diesem zu einer inneren Erfahrung des Sehens führt. Den Entwicklungsschritt, den Kleinkinder im kritischen Alter von 18 Monaten noch nicht vollziehen können, ist

die Vorstellung, dass eine andere Person eine innere Erfahrung erlebt, obwohl sie simultan diese Erfahrung nicht selber machen. Dieses sogenannte Übergangsstadium würde sich darin manifestieren, dass die Kinder dem Kommunikationspartner ein Bild so präsentieren, dass es für beide gleichzeitig sichtbar ist oder alternierend für das Kind und den Anderen, indem es hin- und herbewegt wird. Auch die Einzelfallbeschreibung eines zweijährigen Mädchens innerhalb einer vergleichbaren Bilder-Aufgabe untermauert die Existenz eines Übergangsstadiums (Gopnik et al., 1994). Das Mädchen überprüfte wiederholt die Sicht ihrer Mutter, indem sie sich an deren Seite stellte, um einen Blick auf das zuvor überreichte Bild zu erhaschen. Für Kinder dieser Entwicklungsstufe sind dies Wege der Rückversicherung, dass der Kommunikationspartner auch wirklich das Zielobjekt wahrnimmt. Mit diesem Verhalten vereinen sie also das Wissen um die Notwendigkeit einer freien Sichtlinie, um ein Objekt wahrnehmen zu können, mit dem Unverständnis, dass eine andere Person auch etwas sieht, wenn es bei ihnen selber keine innere Erfahrung auslöst. Auch Lempers und Kollegen betonen die kategoriale Unterscheidung zwischen dem egozentrischen und horizontalen Zeigen:

Children really were showing because in presenting the picture horizontally to O, they often pointed at the picture and looked at O at the same time as if to make sure she was looking at it. This also makes clear that horizontal showing cannot be labelled egocentric. (Lempers et al., 1977, S. 20).

Im Methodenteil unter 8.2.1 wird ein weiteres Erklärungsmodell herangezogen – auf der Basis des pragmatischen Rahmens. Jenes zieht in Betracht, dass eine horizontale Orientierung durch die Testsituation an sich katalysiert werden könnte. Darauf basierend werden methodische Modifikationen zur Konstruktion eines valideren Testrahmens in Bezug auf die Bilder- und Bären-Aufgabe abgeleitet.

Ein Kritikpunkt an diesen für die Kinder familiären Aufgabentypen, ist, dass sie möglicherweise ein Verhalten elizitieren, welches nicht zwingend die Fähigkeit der Perspektivübernahme widerspiegelt, sondern auch als eine überlernte Routine interpretiert werden könne (Lempers et al., 1977, S. 7). Aus diesem Grund entwickelten Lempers und Kollegen weitere Aufgabentypen, die im Folgenden knapp skizziert werden sollen. Beispielsweise variierten sie in ihrer Stu-

die die Stimuli, wie in der sogenannten *Show Cube Picture*-Aufgabe, in der das Kind dem Erwachsenen ein Bild zeigen soll, welches sich in einem auf einer Seite geöffneten, hohlen Würfel befindet und auf die gegenüberliegende Fläche der Öffnung geklebt ist. Interessanterweise beschreiben die Autoren auch während dieses Aufgabentyps ein Übergangsstadium, welches bei einem Drittel der 18-monatigen Probanden auftrat und durch ein Vor- und Zurückbewegen des Würfels charakterisiert war. Andererseits orientierten bereits 42% der 18-monatigen und 100% der 24-monatigen Probanden den Würfel eindeutig zum Adressaten. Egozentrisches Zeigen konnte nicht durch die Analyse aufgedeckt werden. Auch die Ergebnisse der sogenannten *Show Stick Picture*-Aufgabe bestätigen die Resultate der bereits beschriebenen Aufgabentypen, dass sich der größte Entwicklungsfortschritt zwischen 18 und 24 Monaten vollzieht. Das Lösen dieser Aufgabe ist nicht durch überlernte Handlungs routinen möglich, da es hierbei erforderlich war, eine an einem Stab befestigte, einseitig bedruckte Kartonage, dem Interaktionspartner durch Rotation des Stabs visuell zugänglich zu machen. Über die Hälfte aller 1;6-Jährigen (55%) und 92% aller 2-Jährigen gelang es zumindest teilweise das Bild dem Blick des Gegenübers zuzuwenden. Erneut versuchte ein gewisser Anteil der 18-Monatigen (22%), das Bild mit dem Kommunikationspartner horizontal zu teilen.

Resümierend lässt sich festhalten, dass mit dem Erreichen des dritten Lebensjahres keine egozentrischen Reaktionen in den Aufgaben mehr auftreten (vgl. dazu auch Girouard et al., 1998), welche ohnehin zu einem geringeren Anteil identifizierbar waren als die beschriebenen Verhaltensweisen, die auf ein Übergangs stadium schließen lassen.

#### 2.2.2.2.4 Ein Test zur Lösung eines *wirklichen* Perspektivproblems

Viele Szenarien, die intuitiv als perspektivisches Problem eingeschätzt und im allgemeinen Sprachgebrauch auch als solches bezeichnet werden, stellen bei näherer Betrachtung nach Perner und Kollegen (2003) kein Perspektivproblem im eigentlich Sinne dar. Die folgenden Erläuterungen beziehen sich ausschließlich auf die visuelle Dimension, da anhand ihrer die Problematik am anschaulichsten skizziert werden kann und es zum anderen in besserer Übereinstimmung mit dem Schwerpunkt der vorliegenden Arbeit ist. Angenommen zwei Personen, die sich gegenüberstehen, betrachten in einem ansonsten leeren Raum, in dem sich keine weiteren Reize befinden, jeweils zwei verschiedene Objekte. Diese sind in der Mitte durch eine Wand voneinander getrennt, so dass Person X lediglich Objekt X wahrnimmt, wogegen Person Y nur Objekt Y sieht (Szenario A). In diesem Szenario A repräsentieren beide Personen visuell vollkommen unterschiedliche Dinge, das heißt, es existiert keinerlei perzeptuelle Überschneidung und nach Perner und Kollegen (2003) auch kein perspektivischer Unterschied. Durch die Entfernung des Sichtschutzes zwischen beiden Objekten ändert sich jedoch die Reichhaltigkeit des visuellen Inputs wie auch der Inhalt dessen, was die Personen repräsentieren (Szenario B). Beide Personen nehmen nun beide Objekte gleichzeitig wahr, jedoch, bedingt durch ihren andersartigen Blickwinkel auf die Szene, in einer anderen Relation zueinander, so dass in diesem Falle die Personen durchaus differente Perspektiven besitzen. Eine Perspektive ist immer relational zu einem Fixpunkt, im beschriebenen Falle zu einem der Objekte in Szenario B. Das heißt, ein Unterschied zweier Perspektiven ist wiederum abhängig von der jeweilig eingenommenen Perspektive auf einen fixierten Punkt.

Wobei das zuerst beschriebene Szenario A typischerweise als Substrat dient, um das Level 1 der Perspektivübernahme von Probanden zu überprüfen, so wirft die Definition von Perner und Kollegen (2003) ein Dilemma auf, nach welchem es sich in der beschriebenen Szene um gar kein Perspektivproblem im eigentlichen Sinne handelt, was zum Beispiel auch für die Bilder-Aufgabe gilt. Diesem Dilemma begegnen neuartige VPT-1-Tests, indem sie eine Überlappung des gemeinsamen Wahrnehmungsraumes kreieren, in welchem ein Objekt für beide Kommunikationspartner gleichzeitig wahrnehmbar ist, aber ein anderes Objekt nur für eine Partei (vgl. z. B. Moll & Tomasello, 2006; Samson, Apperly, Braithwaite, Andrews, Bodley Scott, 2010). Auf diese Weise ist es möglich zu überprüfen, ob ein Proband versteht, dass beide Kommunikationspartner eine Szene von verschiedenen Perspektiven repräsentieren und dass die

Repräsentation des Kommunikationspartners von der eigenen Perspektive abweicht, also entweder reichhaltiger oder ärmer ist. Folgt man dieser Argumentationslinie, so stellt sich in vielen VPT-1-Tests gar kein Perspektivproblem nach der Definition Perners und seiner Kollegen (2003), beispielsweise in der Bilder-Aufgabe. Im Folgenden wird ein Test beschrieben, der ein tatsächliches Perspektivproblem beinhaltet.

In ihrer 2006 veröffentlichten Studie zeigten Moll und Tomasello in einem Interaktionsexperiment, dass 24 Monate alte Kleinkinder die Perspektive eines Kommunikationspartners übernahmen, nicht aber 18-Monatige. Ausgehend von der Hypothese, dass Kleinkinder, noch bevor sie die visuelle Perspektive einer anderen Person repräsentieren können, deren soziale oder auch erfahrungsbasierte Perspektive verstehen (Moll & Kadipasaoglu, 2013), ist das vorgenannte Experiment ein elegantes Konglomerat, welches sich Elementen aus Tests zur erfahrungsbasierten Perspektivübernahme bedient. Darin werden Kinder in der Testphase von einer Experimentatorin aufgefordert, ihr eines von zwei Objekten zu geben, womit Kind und Experimentatorin zuvor in der sogenannten Spielphase gemeinsam gespielt hatten. Zwischen diesen beiden Situationen liegt eine kritische Phase, in der die Experimentatorin nicht anwesend ist und eines der beiden Objekte so im Raum platziert wird, dass es die Experimentatorin beim Wiederbetreten des Raumes nicht erblicken kann, es aber zugleich vom Blickwinkel des Kindes aus wahrnehmbar ist. Die Experimentatorin sucht dann offensichtlich nach dem zweiten Objekt und bittet das Kind, ihr das nicht auffindbare Spielzeug zu geben. Die Autoren machen sich dabei die stark ausgeprägte Neigung von Kleinkindern zunutze, ihrem Interaktionspartner zu helfen, beispielsweise wenn dieser nicht an ein begehrtes Objekt heranreichen kann (Warneken, 2013; Warneken & Tomasello, 2007), weshalb die Aufgabe im Folgenden als *Helfen-Aufgabe* bezeichnet wird. Die 18-Monatigen übergaben durchschnittlich zu 38% das korrekte Objekt der Experimentatorin, wogegen sich die 24-Monatigen mit einem Anteil von 67% signifikant vom Rateniveau und von der jüngeren Altersgruppe abhoben. Die Autoren berücksichtigten in der Auswertung der Studie jedoch nicht, sofern die Probanden der Experimentatorin beide Objekte übergaben. Krogh-Jespersen und Kolleginnen bezeichnen solche Reaktionen auf Grund ihrer Zweideutigkeit als ambivalente Reaktionen (Krogh-Jespersen, Liberman und Woodward, 2015), was unter Abschnitt 9.2.2.2.3 ausgiebig diskutiert werden soll. Die Vermutung liegt nahe, dass es sich auch hierbei, wie bereits unter 2.2.2.2.3 dargestellt, um ein sogenanntes Übergangsstadium der Perspektivübernahme handeln könnte.

Herold und Akhtar (2008) replizierten vorgenannte Studie und legten als Schwelle für das Bestehe des VPT-1-Tests 65% fest, die 29% der 18–20-monatigen Probanden überschritten. In der ursprünglichen Studie überschritten lediglich 11% der 18-Monatigen einen Schwellenwert von 75%. Dieses Ergebnis könnte auf dreierlei Gründe zurückzuführen sein. Zum einen waren die Kinder in der Studie von Herold und Akhtar um durchschnittlich zwei Monate älter. Zum anderen differierten die berichteten Schwellenwerte, die bei Moll und Tomasello (2006) als Intervalle angegeben wurden, so dass anhand dessen keine Aussage getroffen werden konnte, wie viele Kinder einen Schwellenwert von 65% überschritten. Ferner bewerteten Herold und Akhtar auch Zeigegesten der Kinder, die in der Originalstudie nicht einkalkuliert wurden. Die Berücksichtigung eines breiteren Kommunikationsrepertoires im VPT-1-Test im Vergleich zu Moll und Tomasello wird im Methodenteil der Helfen-Aufgabe unter 8.5.2.2 eingehender diskutiert. Da der hier skizzierte VPT-1-Test den Anforderungen eines wirklichen Perspektivproblems genügt, wird er in der vorliegenden Arbeit modifiziert verwendet, worauf im Methodenteil 8.5.1 näher eingegangen wird.

## 2.2.3 Theoretische Erklärungsansätze für egozentrische Reaktionen in VPT-1-Testungen

Nach der differenzierten Darstellung der verschiedenen Paradigmen zur Erhebung von visuell-räumlichen perspektivischen Fähigkeiten mittels verschiedener Testformate werden in den folgenden Abschnitten theoretische Ansätze diskutiert, welche egozentrische Reaktionen während VPT-1-Aufgaben bei Säuglingen, Kindern aber auch Erwachsenen beleuchten. Der Term *egozentrische Reaktion* bezieht sich konkret auf Verhaltensweisen der Probanden, die sich bevorzugt auf das Item beziehen, welches ausschließlich von ihrem eigenen Blickwinkel sichtbar ist, also ohne die Perspektive eines anderen miteinzubeziehen. Verhaltensweisen, die dabei in den meisten Studien einkalkuliert werden, sind die erste Reaktion, die Blickdauer, eine verbale Antwort oder eine nonverbale Reaktion. Da diese meist im Kontext empirischer Untersuchungen interpretiert werden, wird gelegentlich Rückbezug auf Kapitel 2.2.2 genommen. Wie im Verlaufe des Kapitels dargelegt wird, ist Egozentrismus lediglich ein theoretisches Modell, was nicht von allen Autoren geteilt wird. Der Einfachheit und Eindeutigkeit halber stehen deshalb die sogenannten egozentrischen Reaktionen im Weiteren stellvertretend für die erläuterten Verhaltensweisen.

### 2.2.3.1 Theorie des Egozentrismus

Die am weitesten zurückreichende Forschung zur Perspektivübernahme ist die von Piaget und Inhelder (1956). Piaget erforschte viele Entwicklungsbereiche des Kindes, so auch die sprachliche und räumlich-perzeptuelle Entfaltung. Seine Grundannahme ist, dass Kinder am Anfang ihrer kognitiven Entwicklung per se selbstfokussiert sind und sich in einer ausgeprägten und lange anhaltenden Phase des Egozentrismus befinden, was sie an einer Dezentrierung des Egos und der Einnahme anderer Perspektiven hindert (vgl. dazu Flavell, 1992; Frith & de Vignemont, 2005). Dies trifft auf Kleinkinder zu, die sich bis zum Ende des zweiten Lebensjahres zunächst in der sogenannten sensomotorischen Phase befinden, aber auch auf ältere zwei- bis siebenjährige Kinder der präoperationalen Phase (Piaget & Inhelder, 1956). Die Existenz mentaler Zustände ist ihnen anfänglich noch fremd, weshalb auch noch kein Verständnis dafür vorhanden ist, dass es beispielsweise perzeptuelle oder affektive Blickwinkel gibt (vgl. Flavell, 1992). Damit geht auch einher, dass sehr junge Kinder weder bei sich selber noch bei ihren

Mitmenschen erkennen, dass sie überhaupt eine bestimmte Perspektive auf die Welt zu einem gegebenen Zeitpunkt einnehmen. Auch eine Unfähigkeit zwischen dem eigenen Blickwinkel und dem eines Anderen zu differenzieren, schreiben Piaget und Inhelder (1956) dem Egozentrismus zu. Obwohl ihre berühmte Drei-Berge-Aufgabe ein klassisches VPT-2-Experiment ist und die Autoren ihre Schlüsse hinsichtlich perzeptueller Perspektivübernahme überwiegend daraus ableiteten (Piaget & Inhelder, 1956), so lassen sich deren theoretische Ausführungen über den Egozentrismus im Kindesalter auch auf egozentrische Fehler in VPT-1-Aufgaben übertragen. Das Unvermögen die Existenz anderer Blickwinkel zu erkennen, sagt voraus, dass kleine Kinder in kritischen VPT-1-Situationen überhaupt keine Notwendigkeit sehen, beispielsweise ein Buch zum Kommunikationspartner zu wenden, da sie ihren eigenen Blickwinkel als absolut bewerten. Im Laufe der kognitiven Entwicklung erlebt das Kind dann, vor allem in der Interaktion mit Gleichaltrigen, dass sich Blickwinkel unterscheiden können. Die Kinder werden dadurch mit anderen Perspektiven konfrontiert, die oftmals abweichend zur eigenen Sicht sind, was zu einer schrittweisen Annäherung an das Konzept verschiedener und differierender Blickwinkel führt (Flavell, 1992; Piaget & Inhelder, 1956).

Mit sensiblen Messmethoden und ausgefeilten Paradigmen konnte die von Piaget und Inhelder (1956) konstatierte sehr lange Phase des Egozentrismus jedoch mittlerweile entkräftet werden, da bereits Säuglinge um das erste Lebensjahr herum sensibel für die differierende visuelle Wahrnehmung anderer sind (Sodian et al., 2007). Ferner helfen Kleinkinder einem Interaktionspartner ein für ihn nicht sichtbares Objekt zu finden (Moll & Tomasello, 2006). Flavell (1992, S. 122) hält fest, dass die „... kleinkindliche Wahrnehmungskognition fundamental nicht-egozentrisch ist . . .“, was bereits im Umgang mit Level 1 Perspektivproblemen zu Tage tritt. Auch Perner steht dem Egozentrismus kritisch gegenüber, da es seiner Ansicht nach keine hinreichenden Beweise dafür gibt, dass kleine Kinder egozentrisch sind. Er favorisiert daher für Fehler, die nicht den Blickwinkel des sozialen Partners repräsentieren, die Bezeichnung des „... intellektuellen Realismus . . .“ (Perner, 1991, S. 264).

Dennoch existieren weiterhin Befunde, dass Erwachsene immer etwas schneller sind und weniger Fehler produzieren, wenn sie eine Situation von ihrer eigenen Perspektive aus beurteilen sollen, anstatt von der eines sozialen Partners oder Avatars, was als sogenannter *egozentrischer Bias* bezeichnet wird (Surtees & Apperly, 2012). Wahrnehmung und Denken findet durch

unsere eigene Wahrnehmungsbrille statt, deren Rahmen zwar in den Hintergrund rücken kann, indem wir uns stark auf das Gegenüber konzentrieren, doch schwingt unsere individuelle Sichtweise auf die Welt immer mit (Flavell, Miller & Miller, 1993).

### 2.2.3.2 Theorie der Informationsverarbeitung

Rosser stellt in ihrem Aufsatz von 1983 dem Egozentrismus ihre Hypothese der Informationsverarbeitung als eine Alternative gegenüber. Darin interpretiert sie ihre Studienergebnisse, die sie aus einem VPT-1-Test und mehreren VPT-2-Aufgaben mit 4–8-Jährigen gewann, nicht im Lichte einer strikten kognitiven Entwicklungslinie, nach der Kleinkinder bis zu einem gewissen Alter einheitlich egozentrisch handeln. Stattdessen sieht sie in Parametern wie Aufgabenschwere, verwendete Stimuli oder Art des Antwortverhaltens einschränkende und sich kumulierende Effekte auf die Leistung der Kinder in einer VPT-Aufgabe, die geringfügiger Einfluss nehmen, sobald die Kinder kognitiv reifen und sie damit andere konzeptuelle Fähigkeiten aufgebaut haben. Aus den Resultaten ihrer Studie erstellt sie eine Hierarchie von VPT-Aufgabentypen, die sich durch die Art und die Anzahl darin vorkommender räumlicher Relationen von einander unterscheiden und damit differente Anforderungen an die Informationsverarbeitung der Kinder stellen. Den einfachsten Aufgabentyp stellen demnach VPT-1-Aufgaben dar, in denen nur ein Objekt verwendet wird, wie beispielsweise in der sogenannten Bilder-Aufgabe (Masangkay et al., 1974), und worin der Proband lediglich erkennen muss, dass ein Interaktionspartner etwas anders wahrnimmt anstatt zu berechnen, wie es der Interaktionspartner sieht. Mehr Informationsverarbeitungsprozesse benötigen VPT-2-Aufgaben, die eine mentale Rotation vom Probanden erfordern, zum Beispiel die sogenannte Schildkröten-Aufgabe (Masangkay et al., 1974). Ebenso VPT-2-Aufgaben, die zusätzlich zur mentalen Rotation noch eine Koordination mehrerer Objekte verlangt, wie es bei der Drei-Berge-Aufgabe der Fall ist.

Rosser kann mit ihrem Ansatz eine Erklärung für egozentrische Fehler in komplexen VPT-2-Settings liefern. Dennoch schafft es ihr Modell nicht aufzuzeigen, wieso Kleinkinder bei einfachen VPT-1-Aufgaben eine egozentrische Antwort favorisieren, sowie auch Erwachsene gelegentlich dazu neigen, egozentrische Reaktionen zu zeigen (vgl. z. B. Surtees & Apperly, 2012).

### 2.2.3.3 Theorie der exekutiven Kontrolle

Aufschlussreiche Erkenntnisse kommen aus Studien mit erwachsenen Personen und Grundschulkindern im Alter von 6–10 Jahren, die in VPT-1-Aufgaben unter bestimmten Bedingungen dazu tendieren, egozentrische Fehler zu machen oder ihre Reaktionen deutlich langsamer ausfallen, wenn die Perspektive eines Gegenübers nicht mit ihrer eigenen übereinstimmt (Surtees & Apperly, 2012). In einem Reaktionszeitexperiment (Samson et al., 2010) nahmen die Probanden auf einem Bildschirm einen Avatar wahr, der in einem Raum auf eine Wand blickte, an der eine gewisse Anzahl an Scheiben befestigt war. Diese Bedingung wurde als konsistente Perspektive bezeichnet, wenn sowohl Avatar als auch Proband gleich viele Scheiben sahen. In der sogenannten inkonsistenten Bedingung waren noch weitere Scheiben in dem virtuellen Raum vorhanden, die jedoch nur der Proband, nicht aber der Avatar, sehen konnte, da sie sich im Rücken von letzterem befanden. Bevor die Präsentation der Bilder begann, wurden die Probanden mit Hilfe eines Personalpronomens darüber informiert, ob sie das nachfolgende Bild von ihrer eigenen Perspektive (sog. *self condition*) aus bewerten sollten oder von der Perspektive des Avatars (sog. *other condition*), was zwei weitere Bedingungen markierte. Die inkonsistente Bedingung, in der die Probanden die Perspektive des Avatars einnehmen sollten, entspricht den klassischen VPT-1-Experimenten, in denen ein Kind darüber urteilen soll, was ein Kommunikationspartner anders sieht. Nach Evokation der Perspektive wurde den Probanden eine Zahl auf dem Bildschirm präsentiert. Im sich anschließenden Testtrial bestand ihre Aufgabe darin, durch einen Tastendruck zu bewerten, ob die Anzahl der Scheiben im virtuellen Raum, von der evozierten Perspektive aus gesehen, mit der zuvor präsentierten Zahl übereinstimmte. Wie eingangs angedeutet, offenbarte sich ein Haupteffekt der Perspektive, insofern, als dass die Probanden signifikant langsamere Reaktionszeiten aufwiesen, wenn sie über die Wahrnehmung des Avatars anstatt ihrer eigene Perzeption urteilen sollten und die Perspektiven dabei inkonsistent waren. Dieser Effekt war bei allen Altersgruppen gleich stark ausgeprägt (Surtees & Apperly, 2012). Dieses Resultat könnte zunächst zu der Schlussfolgerung verleiten, dass ein egozentrischer Bias immer besteht. Interessanterweise führt die bloße Existenz einer anderen Perspektive, wie sie der Avatar in den inkonsistenten Bedingungen repräsentiert, jedoch auch dazu, dass die Probanden längere Reaktionszeiten aufweisen und dabei fehleranfälliger sind, wenn sie nur ihre eigene Perspektive (*self condition*) in Betracht ziehen sollen, was als sogenannter *altercentric intrusion effect* bezeichnet wird (Furlanetto et al., 2016). Eine Mitkalkulierung anderer Perspektiven ist also immer automatisch gegeben, jedoch

nur, wenn ein menschenähnlicher Avatar im Experiment eingesetzt wird, dem die Probanden mentale Repräsentationen und Perzeption zuschreiben. Wird hingegen ein nicht soziales Ersatzobjekt statt des Avatars integriert, so heben sich diese Effekte, sowohl bei Erwachsenen (Samson et al., 2010) als auch bei Grundschülern, auf (Surtees & Apperly, 2012). Die Autoren schlussfolgern aus den generell schnelleren Reaktionszeiten bei älteren Probandengruppen in allen Bedingungen, dass Egozentrismus mit fortschreitendem Entwicklungsalter effektiver inhibiert oder kontrolliert werden kann und untermauern damit ihre Ansicht der Bedeutung exekutiver Kontrollfunktionen bei der Verarbeitung divergenter Perspektiven.

Zwei Einschränkungen sollen im Zusammenhang mit dieser theoretischen Linie, insbesondere im Hinblick auf das erläuterte Experiment von Surtees und Apperly (2012), aufgegriffen werden. Das Paradigma zwingt den Probanden in eine Beobachterposition, in der er keine Perspektive der zweiten Person wie in einer Unterhaltung einnimmt, sondern aus einer Perspektive der dritten Person die Wahrnehmung des Avatars bewerten soll. Viele Komponenten sozialer Interaktion sind hier abwesend, wie ein direkter Kontakt mit einem Menschen oder zumindest die Präsentation eines Menschen über den Bildschirm, da lediglich ein menschenähnlicher Avatar gewählt wurde. Auch wird weder Blickkontakt mit dem Probanden hergestellt noch wird dieser direkt vom Avatar angesprochen, so wie es normalerweise kleine Kinder in VPT-1-Testsituationen erleben. Nach Furlanetto und Kollegen (2013) elizitiert ein als potentieller Interaktionspartner wahrgenommener stärkere Reaktionen der Perspektivübernahme als eine Person, die nur beobachtet und mit der nicht interagiert wird. Dies lässt sich darauf zurückführen, dass in Situationen, in denen Menschen miteinander interagieren oder eine mögliche Interaktion bevorsteht, andere sozial-kognitive Prozesse ablaufen als in Situationen, in denen Menschen andere beobachten (Schilbach et al., 2013). Aus diesem Grund bilden die Ergebnisse des Experiments VPT-1-Fähigkeiten nicht umfangreich ab.

Ein anderer kritischer Punkt zielt auf die Probandenauswahl ab, die mit der Inkludierung von Grundschülern sehr spät in der Entwicklung ansetzt, in der diese die automatische Kalkulation anderer Perspektiven schon weitestgehend erworben haben. Deshalb lassen sich keine generalisierten Aussagen über die Fähigkeiten sehr kleiner Kinder ableiten, zum Beispiel wie stark egozentrisches Verhalten bei ihnen in einem vergleichbaren Test ausgeprägt ist, ob sie auch automatisch andere Perspektiven mitverarbeiten (sog. *altercentric intrusion effect*) und ob sie in der Lage sind, diese zu inhibieren.

#### 2.2.3.4 Die Theorie zweier getrennter Systeme für das Verständnis mentaler Prozesse

Dass egozentrische Fehler lediglich auftreten, wenn explizite Perspektivfähigkeiten von Kleinkindern angesprochen werden, und nicht, wenn sie implizit die Perspektiven anderer Menschen repräsentieren, unterstützt die Theorie von automatisch ablaufenden Prozessen bei impliziten VPT-1-Aufgaben, nicht aber bei VPT-2-Tests (Low, Apperly, Butterfill & Rakoczy, 2016; Samson et al., 2005; Surtees, Samson & Apperly, 2016). Dies impliziert jedoch gleichzeitig die Existenz zweier kognitiver Systeme (Apperly & Butterfill, 2009; Furlanetto et al., 2016; Schwarzkopf et al., 2014), die sich funktional voneinander unterscheiden und in Abhängigkeit des kognitiven Reifungsgrades und der jeweiligen Aufgabenanforderung anspringen. Auf der einen Seite existiert ein implizites System, was sowohl Säuglinge, Kinder wie auch Erwachsene dazu befähigt, sehr effizient, schnell und quasi automatisch Perspektiven anderer inklusive anderer mentaler Zustände zu verarbeiten. Auf der anderen Seite nehmen die Forscher ein explizites System an, welches das flexible Nachdenken über andere Perspektiven ermöglicht, verhältnismäßig langsamer arbeitet, da es exekutive Kontrollprozesse involviert, und sich erst bei Kindern ausbildet. Für die relative Unabhängigkeit beider Systeme gibt es einige Belege: Eine Längsschnittstudie fand keine korrelativen Zusammenhänge zwischen impliziten VPT-1-Leistungen von 15-Monatigen und ihren späteren expliziten VPT-1-Fähigkeiten mit 30 Monaten (Thoermer et al., 2012). Auch konnte eine Studie mit Menschen mit hochfunktionalem Autismus zeigen, dass diese signifikant langsamer reagierten und mehr egozentrische Fehler produzierten, wenn sie explizit die Perspektive eines Gegenübers einnahmen, wogegen sie spontane und implizite Perspektivfähigkeiten, vergleichbar mit denen einer typisch entwickelten Kontrollgruppe, demonstrierten (Schwarzkopf et al., 2014). Da insbesondere die explizite Perspektivverarbeitung Top-down-Prozesse der bewussten Aufmerksamkeitsverlagerung von einer Perspektive zur anderen erfordert, die bei Menschen mit ASS vermindert ausgeprägt (Courchesne et al., 1994; Greenaway & Plaisted, 2005) sowie bei sehr jungen Säuglingen (Bakeman & Adamson, 1984) noch nicht ausgereift sind, offenbaren sich gerade deshalb dissoziative Leistungen zwischen expliziten und impliziten Aufgaben der VPT-1.

Andere Ansätze differenzieren nicht zwischen zwei voneinander unabhängigen Systemen, sondern konzentrieren sich eher darauf, welche Mechanismen Menschen bei der Repräsentation der visuellen Perspektive (Level 1) anderer nutzen. Diese werden im Folgenden knapp erläutert.

### 2.2.3.5 Heuristik der Sichtlinie

Eine Heuristik gleicht einer kognitiven Abkürzung, um bei begrenztem Wissen zu einer schnellen Lösung oder zumindest einer Lösungsannahme zu gelangen. Dabei kommt es zu einer Reduktion von Informationsverarbeitungsprozessen, was das Resultat fehleranfällig macht (vgl. Yaniv & Shatz, 1990). Die Sichtlinien-Heuristik ermöglicht in VPT-1-Settings eine Beurteilung darüber, ob das Gegenüber freie Sicht auf ein Objekt oder eine Szene hat oder ob die Sichtlinie auf das Ziel durch etwas blockiert ist (Michelon & Zacks, 2006) und ist sprachlich mit den Präpositionen *davor* und *dahinter* assoziiert (Kessler & Rutherford, 2010). Um zu ermitteln, was eine andere Person wahrnimmt, ist es demnach ausreichend, mental eine Linie zwischen einer Person und dem Zielobjekt zu ziehen und zu bewerten, ob diese Linie durch einen anderen Gegenstand unterbrochen wird (Kessler & Rutherford, 2010; Michelon & Zacks, 2006; Yaniv & Shatz, 1990). Ob sich erwachsene Probanden tatsächlich lediglich an der freien Sichtlinie ihres Gegenübers bei der Beurteilung des für ihn Sichtbaren beziehungsweise Nichtsichtbaren orientieren, untersuchten die Studien von Kessler und Kollegen (Kessler, Cao, O'Shea & Wang, 2014; Kessler & Rutherford, 2010; Kessler & Thomson, 2010), in der die VPT-1-Leistung der Probanden in Abhängigkeit der Differenz des Betrachterwinkels zwischen Proband und einem Avatar analysiert wurde. Des Weiteren wurden Zusammenhänge zwischen Reaktionszeiten in einer VPT-1-Aufgabe und einer möglichen Übereinstimmung der Körperausrichtung zwischen Proband und Avatar ermittelt. Damit wollten die Autoren unter anderem herausfinden, ob bei VPT-1-Aufgaben, neben der Kalkulation der Sichtlinie, auch mentale Rotationsmechanismen beteiligt sind, so wie es bei VPT-2-Aufgaben der Fall ist. VPT-2-Tests wie beispielsweise die Drei-Berge-Aufgabe erfordern vom Getesteten komplexere Strategien wie eine Art verkörperte Simulierung der Körperposition und -rotation eines Anderen (Kessler & Thomson, 2010) oder höhere Mentalisierungsfähigkeiten (Hamilton et al., 2009), um zu repräsentieren, wie ein Anderer eine Szene wahrnimmt. Die Resultate der Studien ergaben, dass sich eine übereinstimmende Körperausrichtung des Probanden und der des Avatars nicht positiv auf die Beurteilung der Perspektive in einer VPT-1-Aufgabe auswirkt. Ebenso hatte ein divergierender Betrachterwinkel zwischen Proband und Avatar keinen Einfluss auf die Reaktionszeit beim Lösen einer VPT-1-Aufgabe (Kessler et al., 2014; Kessler & Rutherford, 2010). Vielmehr scheint ein größerer Abstand zwischen dem Agenten und dem Objekt Einfluss auf längere Reaktionszeiten des Probanden zu nehmen (Michelon & Zacks, 2006). Je länger also die zu bewertende Sichtlinie zwischen Avatar und dessen anvisiertem Objekt ist, desto mehr Zeit wird

für die Kalkulierung seiner Perspektive benötigt. Zusammengenommen unterstützen die Ergebnisse die These einer vorherrschenden, aber gleichzeitig auch hinreichenden Sichtlinien-Heuristik für das erfolgreiche Lösen von VPT-1-Aufgaben ohne die Notwendigkeit einer expliziten Repräsentation der mentalen Zustände anderer (vgl. auch Leslie & Frith, 1988).

Die Anwendung der Sichtlinien-Heuristik bei VPT-1-Aufgaben liefert gegenüber mentalen Rotationsmechanismen zum einen eine schnellere und simplere Kalkulation und führt zum anderen in geringfügigerem Maße zu konfigierenden Blickwinkeln (Michelon & Zacks, 2006). Dennoch können sich auch bei Erwachsenen egozentrische Fehler häufen beziehungsweise deren Reaktionszeiten zunehmen, sobald sich die Differenz des Betrachtungswinkels im oben zitierten Aufgabentyp vergrößert (Kessler et al., 2014). Eine kulturspezifische Analyse ergab diesen Effekt bei Vertretern der westlichen Kultur, aber genau einen gegenteiligen bei Probanden aus dem ostasiatischen Raum. Probanden aus dem westlichen Kulturkreis tendierten zur egozentrischen Sichtweise, wiesen also längere Reaktionszeiten auf, sobald der Blickwinkel des Avatars dem eigenen unähnlicher wurde. In genau diesen Bedingungen verzeichneten jedoch die Probanden des ostasiatischen Kulturkreises die schnellsten Reaktionszeiten, da sie sich kulturbedingt stärker am Blickwinkel des Anderen orientieren anstatt an der eigenen Perspektive (ebd.).

Auch 3-Jährige greifen in Situationen, in denen sie entscheiden müssen, ob ein Interaktionspartner etwas wahrnimmt, zum Teil auf eine simple Sichtlinien-Heuristik zurück, anstatt auf kognitiv aufwendige Weise die visuell-räumliche Perspektive eines Anderen zu mentalisieren (Yaniv & Shatz, 1988). Die beschriebene Probandengruppe konnte die Sichtlinie einer Puppe korrekt kalkulieren, indem sie eine Spielzeugente so plazierte, dass die Sichtlinie zwischen Puppe und Ente frei und nicht von einer Pappbarriere verdeckt war. Mit ihrem Experiment können die Autoren jedoch nicht ausschließen, dass die Kinder in dem Alter neben der Orientierung an der Sichtlinie auch andere elaborierte Strategien verwenden, wie zum Beispiel die Mentalisierung des Blickwinkels der Puppe, um zum gewünschten Ergebnis zu gelangen. Egozentrische Fehler deuten Yaniv und Shatz (1988) als ein noch nicht ausgereiftes Wissen über Faktoren, welche die Wahrnehmung beeinflussen beziehungsweise als einen unzureichenden Abruf jenes Wissens, im beschriebenen Fall die Bedeutsamkeit der freien Sichtlinie für das Sehen eines Anderen. Vorläufer für eine exakte Kalkulation der Sichtlinie lassen sich bereits ab 12 Monaten identifizieren: Säuglinge nutzen die Kopfposition und die Blickrichtung der Bezugsperson, um daraus relativ genau eine Zone einzugrenzen, in der sich das fixierte Objekt

befinden muss. Diese Fähigkeit bezeichnen Butterworth und Jarrett (1991) als „. . . neuen geometrischen Mechanismus . . .“ (S. 55). Im Entwicklungsverlauf zwischen 12 und 18 Monaten gelingt es den Säuglingen auch der Blickrichtung eines Anderen außerhalb ihres eigenen visuellen Feldes zu folgen (Butterworth & Jarrett, 1991). Ab 24 Monaten sind Kleinkinder in der Lage, anhand einer freien beziehungsweise blockierten Sichtlinie darauf zu schließen, ob ein Interaktionspartner etwas wahrnehmen kann oder nicht (Flavell et al., 1981; Masangkay et al., 1974).

### 2.2.3.6 Simulationstheorie

Die Studien des vorangegangenen Abschnitts ergaben, dass Simulationsprozesse bei der Kalkulation von VPT-1 unbedeutend sind, doch existiert auch eine andere theoretische Linie, deren Vertreter annehmen, dass VPT-1, VPT-2 und Mentalisierungsfähigkeiten im Allgemeinen eine Simulation der mentalen Zustände des Gegenübers erfordern (vgl. hierzu Harris, 1992; Langdon & Coltheart, 2001). Damit geht die generelle Annahme einher, dass diese Teiltätigkeiten zusammenhängen und alle einem übergeordneten Mentalisierungsmechanismus unterliegen. Zum Lösen eines VPT-1-Problems ist es nach Vertretern der Simulationstheorie erforderlich, die Sichtweise eines Interaktionspartners zu simulieren, sich also konkret eine Szene von dessen Blickwinkel aus vorzustellen und sich sprachwörtlich in seine Haut hineinversetzen. Dabei dienen die eigenen mentalen Zustände als Modell und sind der Ausgangspunkt, um sich den Blickwinkel des Anderen vorzustellen (vgl. Baron-Cohen & Cross, 1992). Dies erfordert aber auch gleichzeitig ein vorübergehendes Loslösen vom eigenen Blickwinkel und das Entkoppeln von realen Vorgängen. Harris (1992) skizziert in seinem Vier-Stufen-Modell, welche Schritte Kinder durchlaufen, um die mentalen Zustände anderer zu simulieren. Darin argumentiert er gegen die Vertreter der Theorie-Theorie, nach denen der kritische Entwicklungsschritt bei Kindern zwischen 3 und 5 Jahren in der Einsicht besteht, dass andere Menschen mentale Zustände repräsentieren können (z. B. Perner, 1991). Nach der Simulationstheorie erlernen Kinder in dieser Entwicklungsphase aber vor allem, dass mentale Zustände widersprüchlich zu den in der Realität ablaufenden Vorgängen der Welt sein können (Harris, 1992). Die folgenden Ausführungen beziehen sich explizit auf die visuelle Perzeption, obwohl Harris in seinem Modell ebenso auf die emotionale Komponente Bezug nimmt.

Der erste Schritt Ende des ersten Lebensjahres beinhaltet, dass das Kind ein vom Kommunikationspartner betrachtetes Objekt ebenso in sein eigenes Wahrnehmungssystem einspeist,

was zur Folge hat, dass es dessen absichtliche aufmerksamkeitsbezogene Haltung gegenüber dem Objekt nachahmt. Diese Nachahmung reguliert das weitere Verhalten des Kindes gegenüber dem Objekt, zum Beispiel, dass es sich dem Objekt entsprechend der Bezugsperson zu- oder abwendet. Nach Harris (1992) wird diese erste Stufe der Simulation durch spezielle Mechanismen in Bewegung gesetzt, die Joint-Attention begünstigen. Ein zweiter Schritt geht über die Nachahmung hinaus, indem das Kind simuliert, was der Kommunikationspartner sieht und ihm diesen simulierten Standpunkt zuschreibt. Hier setzen erste Versuche der Kinder an, die visuelle Aufmerksamkeit des Kommunikationspartners auf andere Zielobjekte zu lenken und zu verändern, indem sie beispielsweise ab dem zweiten Lebensjahr die Zeigegeste einsetzen. Während die ersten Stufen sich auf die Nachahmung und Simulation im Hier und Jetzt beziehen und in der Interaktion selbst ablaufen, so können sich 2–3-jährige Kinder auf Stufe Drei bereits den Blickwinkel eines Kommunikationspartners vorstellen oder diesen antizipieren, indem sie ihren eigenen ausblenden. Für diesen Prozess bedarf es ein höheres Maß an flexibler Vorstellungskraft. Konkret heißt dies, dass Kinder vorstellen können, dass ein sozialer Partner etwas sehen kann, das ihnen selbst in diesem Moment visuell nicht zugänglich ist, was VPT-1-Fähigkeiten entspricht. Auf Stufe Vier wird die Vorstellungskraft noch ausgefeilter, indem sich die 4–5-Jährigen nun vorstellen können, dass eine andere Person etwas absolut Gegenständiges als das Kind wahrnimmt oder in einer anderen Art und Weise sieht, was VPT-2-Aufgaben inhärent ist. Obwohl Harris (1992) nicht explizit Fehler egozentrischer Art in VPT-1-Aufgaben beschreibt, so lassen sich diese, aus seinen Ausführungen ableitend, auf Stufe Drei verorten. Demnach scheinen sie entweder ein Zeichen für eine unzureichend ausgebildete Fähigkeit an flexibler Vorstellungskraft oder ein Ausdruck mangelnder Mechanismen zu sein, um die eigene Perspektive zu inhibieren.

### 2.2.3.7 Die Illusion des geteilten perzeptuellen Raumes

Eine andere theoretische Linie, welche die sozialen Aspekte betont, in denen Perspektivaufgaben stattfinden und sich gleichzeitig von den gängigen modularen Ansätzen distanziert, ist die des geteilten perzeptuellen Raumes. Situationen, in denen Kind und Bezugsperson miteinander interagieren oder sich physisch nah sind, fördern im Kind eine Vorstellung, dass die Bezugsperson das gleiche wahrnimmt wie das Kind. Dies trifft insbesondere auf Konstellationen zu, in denen der Interaktionspartner weniger sieht als das Kind und führt zu einer Überbewertung seiner Wahrnehmung (Gopnik et al., 1994; Moll, Carpenter & Tomasello, 2011),

was von Moll und Kadipasaoglu (2013) als sogenannte *Illusion des geteilten perzeptuellen Raumes* (engl. *illusion of shared perceptual space*) bezeichnet wird. Veranschaulichen lässt sich dieses Phänomen, welches insbesondere bei Kindern unter zwei Jahren zu beobachten ist, anhand des folgenden Beispiels. In einer Einzelfallstudie beobachtete Shatz (1994) bei einem Jungen im Alter zwischen 15 und 17 Monaten, der den Inhalt eines Buches seiner Bezugsperson zeigen wollte, dass der Junge noch näher an sie heranrückte, aber nicht das Buch zu ihr wendete, anstatt es aus einiger Distanz korrekt orientiert der Bezugsperson zu präsentieren. Das Versuchskind verwendete also physische Nähe als Indikator dafür, dass ein sozialer Partner dasselbe wahrnehmen kann wie er selber. Erst mit 18 Monaten bildete sich bei ihm das Verständnis aus, dass für das Sehen geöffnete und auf ein Objekt gerichtete Augen notwendig sind sowie eine freie Sichtlinie zwischen Agent und Objekt. Ein weiteres Beispiel verdeutlicht, dass selbst die Nähe der Stimme, also der auditiven Modalität, zu einer Illusion des geteilten visuellen Raumes führen kann. Während eines Telefonats zeigte derselbe Junge auf Objekte in seiner unmittelbaren Umgebung und wartete auf eine Reaktion seines Gesprächspartners. Das heißt, auch innerhalb sozialer Interaktionen, in denen beide Kommunikationspartner miteinander sprechen, sich aber physisch fern sind, kommt es zu einer Überschätzung der visuellen Wahrnehmung des Anderen. Beide beschriebenen Reaktionen symbolisieren typische egozentrische Fehler, da der Junge die eigene Wahrnehmung mit der des Gegenübers gleichsetzte. Kleine Kinder scheinen dazu zu tendieren, vor allem die visuelle Wahrnehmung als ein holistischeres und breiteres Konzept zu erfassen und eher als *mit etwas beschäftigt zu sein* zu verstehen (Moll & Meltzoff, 2011, S. 296). Dies führt, wie in den oben erläuterten Situationen, zu einer fehlerhaften Annahme der gemeinsamen Aufmerksamkeit auf eine spezifische Entität, obwohl diese lediglich vom Kind wahrgenommen wird (Moll & Meltzoff, 2011). Je stärker dabei die gemeinsame Wahrnehmung zweier Kommunikationspartner überlappt, desto eher tendiert ein Interaktant dazu, dem Anderen mehr geteiltes Wissen und Sehen zuzuschreiben als dieser tatsächlich besitzt und desto seltener überprüft ein Interaktant, ob das Zielobjekt tatsächlich für beide sichtbar ist (Moll & Kadipasaoglu, 2013). Gelegentlich bewerten selbst Erwachsene über, was ein Interaktionspartner wahrnimmt (vgl. Epley, Morewedge & Keysar, 2004), beispielsweise in Situationen, in denen sie auf ihren Laptopbildschirm anstatt auf das projizierte Bild an einer Wand zeigen, um den Zuhörern während eines Vortrags etwas zu demonstrieren (Moll & Meltzoff, 2011).

### 2.2.3.8 Kurzes Resümee zu den theoretischen Ansätzen

Resümierend lässt sich anhand der theoretischen Ansätze zeigen, dass selbst sehr junge Kinder bis zu einem gewissen Grad schon die Perspektive ihres Gegenübers berücksichtigen und sogenannte egozentrische Reaktionen ihren Ursprung nicht unbedingt in einer ausschließlichen Selbstbezogenheit haben. Die hier skizzierten Theorien thematisieren insbesondere kognitive Constraints, welche typisch egozentrische Fehler auf noch nicht ausreichend ausgebildete Fähigkeiten der Informationsverarbeitung, der exekutiven Kontrolle, einer Sichtlinien-Heuristik sowie flexibler Vorstellungskraft zurückführen.

Diese kognitiven Hürden versucht das pragmatische Erklärungsmodell (siehe 2.2.3.7) zu überwinden und argumentiert damit, dass kleine Kinder eine Vorstellung einer undifferenzierten gemeinsamen Wahrnehmung mit dem Gegenüber besitzen, die sich aber nicht zwingend auf eine Sinnesmodalität beschränkt. Diese Wir-Wahrnehmung lässt sich auch nicht auflösen, wenn Kinder kurzzeitig eine Szene aus der Sicht der anderen Person betrachten (vgl. dazu Gopnik et al., 1994). Aufschlussreich ist in diesem Zusammenhang, dass Säuglinge von Geburt an mit ihren Bezugspersonen in dyadischen Interaktionsformaten kommunizieren und sobald beide Interaktanten ihre Aufmerksamkeit auf etwas gemeinsames Drittes fokussieren, so teilen sie zunächst die gleiche Perspektive (vgl. dazu auch Level 0 der Perspektivübernahme unter 2.2.1). Zu verstehen, dass die Perzepte der Bezugsperson different sind, stellt also eine fundamentale Zäsur in der sozial-kognitiven Entwicklung dar. Da die Bezugsperson von Kleinkindern als kompetent wahrgenommen wird, so verwundert es nicht, dass es den Kindern zuerst gelingt, zu verstehen, dass die Bezugsperson mehr wahrnimmt als sie selber, bevor Kinder verstehen, dass das Gegenüber auch weniger sehen kann (vgl. dazu Sodian et al., 2007). Anhand dieser Entwicklungslinie sticht die Theorie der Illusion des geteilten perzeptuellen Raumes als plausibelstes Erklärungsmodell hervor. Denn das, was Kinder unter zwei Jahren tun, ist von einer klassischen Joint Attention-Situation auszugehen, in der die Aufmerksamkeit beider Interaktionspartner auf derselben Entität ruht und beide folglich die gleiche Perspektive darauf einnehmen.

Auch die Existenz einiger pragmatischer Faktoren, die diese Illusion beim Kind auflösen können, sprechen für jenes Erklärungsmodell und liefern überdies erste Indizien, unter welchen Bedingungen perspektivistische Fähigkeiten eher zum Vorschein treten könnten. Beispielsweise

eine Vergrößerung der physischen Distanz zwischen Kommunikationspartnern und eine Reduktion sozialer Interaktion, so dass die Bezugsperson vom Kind eher als Beobachter oder allein Agierender anstatt eines Interaktanten wahrgenommen wird, stärkt beim Kind den Eindruck, dass die Bezugsperson nicht die Erfahrungen des Kindes in der Situation teilt (MacPherson & Moore, 2010; Moll et al., 2011; Moll & Tomasello, 2007). Des Weiteren sind oftmals ganz klare kommunikative Hinweise von Seiten des Interaktionspartners notwendig, um dem Kind zu signalisieren, dass er etwas nicht sehen kann, wie beispielsweise durch offensichtliches nonverbales Suchen oder verbales Erfragen (Moll & Meltzoff, 2011). Im Methodenteil unter 8.2.1 werden diese Faktoren im Kontext der Bären- und Bilder-Aufgabe modifiziert, um dieser Illusion in genannten VPT-1-Testsituationen möglichst vorzubeugen beziehungsweise deren Effekt zumindest zu reduzieren.

Eine zentrale These der vorliegenden Arbeit ist die mögliche Trainierbarkeit visueller perspektivistischer Fähigkeiten in einer sensiblen Phase mittels geeigneter Methoden. Eine erste Bestandsaufnahme anhand der Analyse empirischer Studien schließt sich im folgenden Unterkapitel an, bevor im Kapitel 4 sehr viel konkretere Aspekte eines Perspektivtrainings abgeleitet und dargestellt werden.

## 2.2.4 Generelle Trainingsaspekte perspektivistischer Fähigkeiten

Die Notwendigkeit eines Trainings der Perspektivübernahme liegt auf der Hand. Es könnte zum einen erste rudimentäre perspektivistische Fähigkeiten weiter vorantreiben und zum anderen kognitive Prozesse anstoßen, die für das Verständnis von VPT-1 notwendig sind. Ausgehend von der in Abschnitt 2.1.2 ausführlich diskutierten interdimensionellen Verwobenheit ist auch ein positiver Trainingseffekt in angrenzenden Dimensionen denkbar, das heißt, eine frühe Förderung von VPT-1 könnte zum Beispiel auch die spätere ToM beeinflussen oder sich auf affektive perspektivistische Fähigkeiten auswirken. Des Weiteren könnten Erkenntnisse zur Trainierbarkeit der Perspektivübernahme in einem weiteren Schritt bei Menschen mit einer Autismus-Spektrum-Störung Anwendung finden.

Mori und Cigala (2015) prüfen in ihrer Metastudie zum Training perspektivistischer Fähigkeiten bei typisch entwickelten 3–5-Jährigen diverse Interventionsmethoden auf deren Effektivität und räumen ein, dass trotz der Multidimensionalität des Konstruktes, sich keine Trainingsstudie einer ausschließlichen Verbesserung visueller perspektivistischer Fähigkeiten widmete. Sie

empfehlen bei einer Intervention, alle drei Dimensionen der Perspektivübernahme anzusprechen (visuell, kognitiv und affektiv), da durch ein spezifisches Training generelle positive Effekte auf prosoziales Verhalten zu erwarten sind (vgl. Cigala et al., 2015). Lediglich eine aus der Literatur bekannte Studie trainierte bei 3-jährigen Kindern die visuelle Dimension der Perspektivübernahme (VPT-2), jedoch in Kombination mit einem False-Belief-Training (Knoll & Charman, 2000). Das primäre Ziel der Studie war die Überprüfung, ob ein Training der VPT-2 auch ein erleichtertes Verständnis falscher Überzeugungen anderer (False Belief-Aufgabe) mit sich bringen würde. Zum anderen wurde die Möglichkeit eines VPT-2-Trainings untersucht, worauf im Folgenden das Hauptaugenmerk liegen wird. Die Prä- und Post-Tests ähnelten einerseits sehr den Trainingseinheiten und erforderten von den Probanden nur wenig Transferwissen (engl. *close transfer tasks*). Andererseits war darin auch eine Aufgabe integriert, bei der es notwendig war, das erlangte konzeptuelle Wissen auf entfernte Inhalte zu übertragen (engl. *distant transfer task*). Im VPT-2-Training selbst wurden positives und korrektes Feedback entsprechend der Reaktion der Probanden eingesetzt und die Demonstration dessen, wie eine Szene aus der Position der Experimentatorin aussah. Die Ergebnisse zeigen, dass ein Training von VPT-2 zwar durchaus zu signifikanten und marginalen Effekten im Post-Test führte, jedoch nur in den Aufgaben, die sehr den Trainingsinhalten ähnelten. Trainingsstudien, welche zum Beispiel ein verbessertes Verständnis falscher Überzeugungen anderer anstreben, umfassen in der Regel mehr als zwei Trainingstermine, welche sich über einen Mindestzeitraum von zwei Wochen erstrecken (vgl. Mori & Cigala, 2015).

Generell kritisieren Knoll und Charman (2000), dass in Testungen und Trainings der kognitiven oder affektiven Perspektivübernahme häufig sehr ähnliche oder gar gleiche Aufgaben verwendet werden, so dass fraglich ist, ob darin tatsächlich generalisierte perspektivische Fähigkeiten trainiert würden, welche in vielfältigen Situationen Anwendung fänden. Im hohen Maße ist davon auszugehen, dass in besagten Interventionskonstellationen vor allem die Performanz oder Bewältigungsstrategien in Bezug auf die spezielle Aufgabe erlernt werden, aber sich kein konzeptuelles Wissen anreichert. Diesem sehr wichtigen Aspekt wird in der vorliegenden Forschungsarbeit Rechnung getragen, indem die Trainingsphase stark von den VPT-1 Prä- und Post-Tests divergiert, also lediglich Aufgaben in den Testphasen enthalten sind, die eine Transferleistung im weiteren Sinne erfordern (vgl. dazu. Abschnitte 7.1, 8.2.2 und 8.5.1) im Gegensatz zu nahen Transferaufgaben.

## DIE PERSPEKTIVE

Eine weitere Studie, die eine Verbesserung perspektivischer Fähigkeiten auf allen Ebenen bei 3–5-Jährigen anstrebte und dabei auch Langzeiteffekte nach sechs Monaten beobachtete, kam zu dem Ergebnis, dass Probanden von einem Training in allen perspektivistischen Dimensionen langfristig profitierten, was darüber hinaus mit Prosozialität assoziiert war (Cigala et al., 2015). Dennoch wurden in vorgenannter Studie nur VPT-2-Fertigkeiten in der perzeptuellen Dimension trainiert. Studien, die auf eine Intervention von VPT-1-Fähigkeiten abzielen, fehlen bisher gänzlich. Daraus ergeben sich zwei Fragen: 1.) Ist es mit einem geeigneten Training überhaupt möglich, VPT-1 anschaulich zu vermitteln? 2) Wie müsste ein Training gestaltet werden, um im Speziellen VPT-1-Fähigkeiten von Kleinkindern zu fördern?

Im Kapitel 4 werden zwei Lernrahmen gegenübergestellt und im Hinblick auf einen möglichen Zugewinn perspektivischer Fähigkeiten diskutiert, bevor konkretere Trainingsvorschläge eingeflochten werden und sich daraus die Fragestellung sowie Hypothesen der vorliegenden Arbeit ableiten. Zunächst werden aber temperamentsspezifische Einflüsse auf die Entwicklung sozialer Kognition betrachtet.

### 3 Individuelle temperamentsbedingte Unterschiede beim Verständnis sozialer Kognition

#### 3.1 Definition von Schüchternheit

Schüchternheit ist eine Temperamentsausprägung, welche sich auf der Ebene des subjektiven emotionalen Erlebens durch Unbehagen in sozialen Interaktionen kennzeichnet (Asendorpf, 1990). Auf der Verhaltensebene vermeiden schüchterne Menschen neuartige und ungewisse soziale Situationen (Kagan, Reznick & Snidman, 1988) und sind in ihrem sozialen Handeln gehemmt. Eng damit verknüpft sind Bedenken schüchterner Personen, negativ von ihren Mitmenschen evaluiert zu werden, vor allem wenn sie selbst im Fokus der Aufmerksamkeit stehen (Crozier, 2001). Kagan und Kollegen (1988) repräsentieren hierbei eine biologisch-genetische Sicht auf die Ätiologie von Schüchternheit, wogegen Rubin und Asendorpf (1993) im Bereich der Sozialisation – im Speziellen in einem überbehütenden Erziehungsstil – bei der Ausbildung eines schüchternen Temperamentes die ätiologische Hauptkomponente verorten. Obwohl Schüchternheit im Kindesalter zunächst einmal eine physiologische Merkmalsausprägung gehemmten Verhaltens auf einem Kontinuum darstellt (Kagan, Reznick, Snidman, Gibbons & Johnson, 1988), die sich in vielen sozialen Situationen manifestiert, so stellt starke Schüchternheit im Kindesalter ein Prädiktor für ein erhöhtes Risiko zur späteren Ausbildung einer sozialen Phobie dar (Cox, MacPherson & Enns, 2005). In diesem Zusammenhang ist es bedeutsam, die soziale Phobie als eine extreme Form der Schüchternheit dennoch von dieser abzugrenzen, da zuerst genannte pathologische Charakteristika aufweist, wogegen Schüchternheit ein Teil der Persönlichkeit ist (vgl. Colonnese, Napoleone & Bögels, 2014).

#### 3.2 Messungen des Schüchternheitsniveaus

Andererseits muss Schüchternheit nicht immer integraler Bestandteil der Persönlichkeit sein, sondern kann sich als subjektives Empfinden auf wenige spezifische Situationen beschränken (Lewis, 2001). Ein Beispiel wäre das Sprechen vor einer Gruppe anderer Kinder, was sich durch typische Verhaltensweisen wie ein verschämtes Lächeln bei gleichzeitiger Vermeidung von Blickkontakt äußert (engl. *coy smiles*, vgl. dazu Colonnese, Bögels, de Vente & Majdandžić, 2013). Genannte Verhaltensweisen werden auch für die Einschätzung genutzt, ob ein Kind in die Kategorie *schüchtern* fällt (Colonnese, Nikolić, de Vente & Bögels, 2017) und können bereits

im frühen Säuglingsalter identifiziert werden (vgl. dazu auch Reddy, 2000). Beispielsweise provozierten Colonnese und Kollegen (2017) schüchterne Reaktionen, indem sie vierjährige Kinder animierten, vor einer kleinen Gruppe teilweise fremder Personen ein Lied zu singen und zeichneten die exponierte Situation auf. Anschließend wurde den Kindern ihre eigene Darbietung gezeigt, wobei in beiden Situationen die Art ihrer schüchternen Reaktionen registriert wurde. Anhand der Datenlage wurde ein Kodierungssystem entwickelt, welches zwischen einer positiven und negativen Form der Schüchternheit differenziert. Erstere ist dadurch charakterisiert, dass sich ein Kind trotz seiner gemischten Gefühle einer Situation adaptiv annähert, diese also auf eine positive Art regulieren kann (engl. *approach-ambivalent shyness*; für nähere Verhaltensbeschreibungen siehe Colonnese et al., 2014). Die Bezeichnung leitet sich davon ab, dass dieser Ausdruck der Schüchternheit von den Kommunikationspartnern als positiv empfunden und mit prosozialem Verhalten verbunden wird (vgl. Colonnese et al., 2014). Die negative Form der Schüchternheit (engl. *avoidant-ambivalent shyness*) kennzeichnet sich durch Vermeidungsreaktionen und wird als nicht-adaptive Form der Verhaltensregulierung gedeutet, was auf der Verhaltensebene beispielsweise durch Stirnrunzeln zum Ausdruck kommt (Colonnese et al., 2017).

Diese Form der Verhaltensbeobachtung innerhalb gestellter Settings ist jedoch relativ aufwändig und es kann lediglich eine Aussage davon abgeleitet werden, wie ein Kind in einer spezifischen Situation reagiert. Hingegen eine weitaus geläufigere und gleichzeitig standardisierte Form der Messung von Schüchternheit im Kindes- und auch bereits im Kleinkindalter ist die Einschätzung durch die Bezugspersonen mittels Fragebögen, zum Beispiel durch *The Children's Behavior Questionnaire* (CBQ; Rothbart, Ahadi, Hersey & Fisher, 2001) für 3–7-jährige Kinder sowie durch *The Early Childhood Behavior Questionnaire* (ECBQ; Putnam, Gartstein & Rothbart, 2006) für Kleinkinder im Alter zwischen 18 und 36 Monaten, in denen jeweils Schüchternheitsskalen enthalten sind. Dieser Erhebungsmethode liegt die Annahme zu Grunde, dass es sich bei Schüchternheit gemäß der oben gegebenen Definition (siehe Asendorpf, 1990; Kagan, Reznick & Snidman, 1988) um ein stabiles Charaktermerkmal handelt. Die Items zur Erfassung der Schüchternheit stellen lebensnahe Situationen dar inklusive prototypischer Verhaltensweisen schüchterner Kinder wie zum Beispiel, dass sich ein Kind an seinen Elternteil klammert, nachdem sich eine fremde Person an einem öffentlichen Ort genähert hat. Die Bezugsperson soll auf einer siebenstufigen Likert-Skala einschätzen, wie häufig das beschriebene Verhalten in der Vergangenheit aufgetreten ist. Bereits ab 18 Monaten ist

mittels des ECBQs eine reliable Messung des Schüchternheitsniveaus möglich (Putnam et al., 2006). Auf die Schüchternheitsskala aus dem ECBQ wird im allgemeinen Methodenteil unter 6.2.2.7.1 näher eingegangen.

### 3.3 Der Einfluss von Schüchternheit auf die sozial-kognitive Entwicklung

Welchen Einfluss Schüchternheit im Kindesalter auf die sozial-kognitive Entwicklung hat, dazu gibt es kontroverse, wenn auch wenige Studienergebnisse. Zwei Studien, die ältere Kinder ab dem Vorschul- bis zum Schulalter untersuchten, identifizierten beispielsweise einen negativen Zusammenhang zwischen einem schüchternen Temperament, gepaart mit der Tendenz sich auf Grund sozialer Ängstlichkeit zurückzuziehen, und ToM-Fähigkeiten (Banerjee & Henderson, 2001). Walker (2005) konnte eine geschlechtsspezifische negative Korrelation bei Jungen aufdecken, die zwischen ToM-Aufgaben und der von den Erzieherinnen eingeschätzten Schüchternheit bestand. Die dargelegten Zusammenhänge sind jedoch unter der Einschränkung zu interpretieren, dass sie wesentlich ältere Kinder fokussieren. Positive Einflüsse eines zurückhaltenden Temperamentes auf die soziale Kognition legen Studien mit Kleinkindern nahe und sollen im Folgenden näher betrachtet werden.

In einer Längsschnittstudie untersuchten Mink, Henning und Aschersleben (2014) den Einfluss früher Temperamentsausprägungen im Alter von 18 Monaten auf spätere ToM-Fähigkeiten mit 3 Jahren und kamen zu dem Resultat, dass das frühe Schüchternheitslevel die Performanz in ToM-Tests vorhersagt. Der positive Zusammenhang war wie folgt: Das Schüchternheitslevel mit 18 Monaten, welches von den Bezugspersonen mittels eines Temperamentsfragebogens eingeschätzt wurde (ECBQ), war ein signifikanter Prädiktor für den erzielten Gesamtwert in klassischen ToM-Tests 18 Monate später („*Theory of Mind*“-Skala für 3- bis 5-jährige Kinder, Hofer & Aschersleben, 2007). Ein höherer Schüchternheitswert im Fragebogen stand stellvertretend für eine stärker ausgeprägte Schüchternheit. Bestandteile der ToM-Skala, die in die Kalkulation einflossen, waren Aufgaben, die folgende Konzepte abbildeten: a) Abgrenzung des eigenen Wunsches, b) Abgrenzung der eigenen Überzeugung und c) Zugang zu Wissen (vgl. dazu auch Kristen, Thoermer, Hofer, Aschersleben & Sodian, 2006, S. 195). Hierunter befanden sich also keine expliziten False Belief-Aufgaben. Ebenso war die Temperamentskomponente Aktivitätslevel in demselben Regressionsmodell prognostisch negativ mit dem ToM-

Wert assoziiert. Das heißt, im Alter von 3 Jahren erzielten Kinder, die mit 18 Monaten als schüchtern und motorisch weniger aktiv eingeschätzt wurden, höhere ToM-Werte. Die Autoren gehen in ihrer Annahme sogar soweit, dass sie der Persönlichkeitsausprägung Schüchternheit eine generell begünstigende Rolle in der sozial-kognitiven Entwicklung zusprechen (Mink et al., 2014, S. 74).

Diese Ergebnisse entsprechen der Ansicht von Wellman und Kollegen, nach denen sich schüchterne Kinder durch ein ruhiges und vor allem beobachtendes Verhalten auszeichnen, was ein reflektierendes Verständnis von sozialen Interaktionen gegenüber den Kindern mit sich bringt, die über ein reaktiveres, sogenanntes heißes Temperament verfügen (Wellman, Lane, La-Bounty & Olson, 2011, S. 326). In ihrer längsschnittlichen Studie konnten die Autoren demonstrieren, dass ein gleichermaßen schüchtern-zurückhaltendes und nicht aggressives Temperament sowie perzeptuelle Reizempfindlichkeit (z. B. bezogen auf Stimmen und Gesichtsausdrücke von Mitmenschen) durchschnittlich 3;6-Jähriger deren ToM-Level zwei Jahre später vorhersagte, welches mit klassischen False Belief-Aufgaben gemessen wurde. Umgekehrte Schlüsse, dass das frühe ToM-Verständnis spätere Temperamentsdimensionen vorhersagte, ließen sich aus den Ergebnissen nicht ableiten.

Auch Moore, Bosacki und Macgillivray (2011) diskutieren, dass gewisse Temperamentsausprägungen wie Schüchternheit zu einer stärkeren Tendenz des Beobachtens beitragen und dies möglicherweise beim Verständnis sozialer Interaktion von Vorteil sein könnte. Sie leiten diese Vermutung aus ihrer Studie mit vierjährigen Kindergartenkinder ab, in der diese in Kleingruppen mit ihnen unbekannten Gleichaltrigen spielten. Es kam heraus, dass in der Spielsituation beobachtendes Verhalten gegenüber der Interaktion mit den anderen Kindern positiv mit den erzielten Werten aus standardisierten ToM-Tests assoziiert war, in denen die Kinder zuvor einzeln geprüft wurden. Vor dem Hintergrund, dass sogenanntes Alleinspielen, bei dem sich die Kinder sozial von ihren Peers zurückzogen, sogar negativ mit gewissen ToM-Tests zusammenhang, gewinnt das soziale Interesse, welches durch den Anteil beobachtenden Verhaltens operationalisiert wurde, noch mehr Gewicht.

Alle Studien beziehen sich auf die sogenannte sozio-emotionale Reaktivitätshypothese (engl. *social emotional reactivity hypothesis*), die zunächst im Kontext der Domestizierung von Hunden formuliert wurde (vgl. dazu Hare & Tomasello, 2005a, 2005b) und schließlich auf Kleinkin-

der übertragen wurde (Mink et al., 2014; Wellman et al., 2011). Die Domestizierung von Hunden und Füchsen, welche sich charakterlich durch eine geringfügigere Aggressivität, stärkere Unterwürfigkeit sowie weniger Ängstlichkeit auszeichneten, brachte kollateral auch sozialere Wesenszüge in den Tieren hervor. Diese Selektion eines weniger reaktiven emotionalen Temperaments steigerte die Motivation der Tiere, ihre kognitiven Fähigkeiten beim Lösen von neuartigen sozialen Problemen, die sich im Zusammenleben mit Menschen ergaben, anzuwenden (Hare & Tomasello, 2005a, 2005b). Im Verlaufe der Evolution und dem Jahrhunderte andauernden Prozess der Domestizierung hat sich dadurch ein Verständnis sozial-kommunikativer Verhaltensweisen beim Hund entwickelt, wie beispielsweise dem Verständnis von informativen Zeigegesten, welches dem Schimpansen ermangelt, dessen Temperament durch mehr Aggressivität geprägt ist. Dieser Unterschied von reaktiven Wesenszügen besteht auch zwischen den nahen Verwandten Schimpanse und Mensch und soll phylogenetisch maßgeblich zur Ausbildung sozialer Kognition im Sinne einer Art Selbstdomestizierung bei letzterem beigetragen haben. Demnach besaßen vor allem zurückhaltende Individuen einen Vorteil gegenüber aggressiven Menschen im sozialen Miteinander und gegenseitigem Verständnis (Hare & Tomasello, 2005a). Auch ontogenetisch werden diese Mechanismen für die kindliche Entwicklung diskutiert und in Zusammenhang mit dem neurohormonalen System gebracht. Eine kulturgeleichende Studie mit US-amerikanischen und chinesischen Vorschulkindern betrachtete neben der Temperamentsskala auch das im Speichel der Kinder gemessene Stresshormon Cortisol als ein Indikator für die physiologische Reaktivität (Lane et al., 2013). Es kam zum Vorschein, dass schüchterne und gleichzeitig sozial vermeidende bis aversive Kinder geringere Werte in False Belief-Tests erzielten als schüchterne Kinder, die generell den sozialen Kontakt zu anderen suchten.

Dennoch existieren aktuell keine Studien, die schüchterne Temperamentsaspekte in Beziehung mit sehr früher sozialer Kognition wie VPT-1-Fähigkeiten setzen würden, sondern beschränken sich auf die hier dargestellte ToM-Kompetenz. Diese Forschungslücke wird im folgenden Kapitel erneut aufgegriffen und in Einklang mit verschiedenen Lernrahmen gebracht. Dabei wird die zuvor skizzierte Argumentationslinie weiterverfolgt, dass ein schüchternes und wenig reaktives Temperament in der frühen Kindheit mit einer besseren Beobachtungsgabe sozialer Interaktionen einhergeht und sich bereits früh in der Entwicklung auf positive Weise auf perspektivistische Fähigkeiten auswirkt.

## 4 Lernrahmen

### 4.1 Dyadischer Rahmen als Basis sozialer Kognition

Bereits direkt nach der Geburt befinden sich Säuglinge in stetiger dyadischer Interaktion mit ihrer primären Bezugsperson. Dem Säugling kommt dabei sehr früh die Rolle eines aktiv Teilnehmenden zu (Stern, 2006), welcher Blickkontakt zur Bezugsperson herstellt, anschließend auf deren kontingentes Verhalten mit einem Lächeln reagiert und von der Bezugsperson ebenso mit einem Lächeln beantwortet wird. Von Entwicklungsbeginn an wird die Interaktion also durch einen dynamisch-bidirektionalen Prozess von beiden Interaktionspartnern co-konstruiert und ist durch Reziprozität geprägt (Bruner, 1983). Umfangreiche Experimente von Andrew Meltzoff und seines Kollegen M. Keith Moore (1977, 1983) demonstrierten, dass Säuglinge bereits nach wenigen Tagen und Wochen nach ihrer Geburt Gestik und vor allem Mimik des Gegenübers bis zu einem gewissen Grad nachahmen können. Diese Befunde lassen auf eine angeborene soziale Prädisposition schließen. In den ersten neun Monaten sind die Aufmerksamkeitsprozesse des Säuglings dyadischer Natur, das heißt seine Aufmerksamkeit ist entweder auf den Interaktionspartner gerichtet oder auf ein Objekt oder eine Handlung in der näheren Umgebung, ohne eine Triangulierung des Blicks zwischen Subjekt und Objekt beziehungsweise Handlung (Bruner, 2008). Dieser entscheidende Schritt der Aufmerksamkeitsordinierung mit dem Interaktionspartner über eine Entität, sei es ein interessantes Objekt oder eine Handlung, vollzieht sich in der Regel um den neunten Lebensmonat und gilt als Meilenstein in der Entwicklung sprachlicher Referenz (Tomasello, 2005). Gemeinsame Aufmerksamkeitsbezüge (engl. *Joint Attention*) zeichnen sich dadurch aus, dass die Interaktanten neben dem gemeinsamen Aufmerksamkeitsfokus auf eine Entität (engl. *Joint Focus*) auch ein Bewusstsein darüber besitzen, dass sie diesen Joint Focus teilen (Tomasello, 1995). Die gemeinsame Ausrichtung der Aufmerksamkeit ermöglicht es dem Baby, symbolische Bezüge zwischen Referent und Wort herzustellen (Zollinger, 2015), was durch vielfache Studienergebnisse unterstützt wird, in denen der Anteil der Joint Attention in positiver Weise den späteren Wortschatz im Kleinkindalter vorhersagt (vgl. dazu Delgado et al., 2002; Mundy et al., 2007). Für den rezeptiven Wortschatz trifft dies insbesondere auf sehr frühe gemeinsame Aufmerksamkeitsbezüge um den neunten Monat zu, welche mittels Zeigegesten und alternierendem Blickkontakt von der Bezugsperson hergestellt werden und auf die der Säugling antwortet,

indem er seine Aufmerksamkeit mit der Bezugsperson koordiniert (engl. *responding joint attention* [RJA], Mundy et al., 2007). Die vom Säugling selbst initiierte Joint Attention um den 18. Monat ist hingegen ein guter Prädiktor für seinen späteren produktiven Wortschatz (ebd.).

Diese Sichtweise ist jedoch stark kulturell abhängig und steht auf einem weniger festen Fundament, sobald kulturelle Sprachlernpraktiken beispielsweise der Quiché Mayas (Pye, 1986) und eingeborenen Völkern aus Papua-Neuguinea (Schieffelin & Ochs, 1986) betrachtet werden, in denen Kleinkinder frühestens ab dem 13. Lebensmonat direkt sprachlich adressiert werden. In diesen Kulturen werden folglich keine aufmerksamkeitslenkenden Prozesse und damit verbundene Sprachlernpraktiken in der Dyade eingeübt, weshalb Kleinkinder aus jenen Kulturkreisen ihre ersten Wörter durch Beobachtung lernen. Auch Akhtar und Gernsbacher (2007) kritisieren die vorherrschende Meinung in der Spracherwerbstheorie, dass Joint Attention den Lexikonzuwachs vorhersagt und stützen sich in ihrer Argumentation unter anderem auf Kinder mit Down-Syndrom, welche trotz ihrer stark ausgeprägten Tendenz sich auf Momente gemeinsamer Aufmerksamkeit einzulassen und diese selbst zu initiieren, deren Lexikonerwerb nur sehr langsam voranschreitet. Ebenso führen sie in ihrer Argumentationslinie blinde Kinder an, bei denen kein visueller Input möglich ist und bemängeln in diesem Zusammenhang die Fokussierung des Kontraktes Joint Attention auf die rein visuelle Modalität. Die Autorinnen plädieren in diesem Zusammenhang für eine strikte Differenzierung zwischen Joint Attention und Joint Focus, wobei letzterer vor allem in beobachtenden Lernsituationen, wenn Kinder Teil einer Triade sind, bedeutsam sein könnte. Im folgenden Abschnitt 4.2 wird dieser Punkt genauer diskutiert.

Den gemeinsamen Aufmerksamkeitsbezügen in dyadischer Interaktion wird neben dem Wortlernen noch eine weitere Schlüsselfunktion zugeschrieben, die Baron-Cohen und Kollegen wie folgt formulieren: „Joint attention is seen as the earliest expression of the infant's 'mind-reading' capacity, in that the child shows a sensitivity to what another person is interested in or attending to“ (Baron-Cohen et al., 2000, S. 521). Mundy und Kollegen (2007) spezifizieren diese Aussage, indem sie argumentieren, vor allem das Initiieren gemeinsamer Aufmerksamkeitsbezüge vom Säugling ausgehend (engl. *initiating joint attention* [IJA]) würde als sozialer Motor das Verständnis der Intentionen anderer vorantreiben. Eine hohe intrinsische Motivation innerhalb sozialer Aktivitäten die eigenen (affektiven) Eindrücke mit dem Kommunikationspartner zu teilen, trägt vermutlich im größeren Maße dazu bei, die sozial-kognitive Ent-

wicklung positiv zu beeinflussen als die Bereitschaft, sich auf gemeinsame Aufmerksamkeitsbezüge des Kommunikationspartners einzulassen (RJA). Damit folgen Sie der intersubjektiven und gleichzeitig interaktionistischen Position Tomasellos (1995), dass gemeinsame Aufmerksamkeitsbezüge der Ausdruck eines sich entwickelnden Verständnis sind, Kommunikationspartner als intentional Handelnde wahrzunehmen. Insbesondere das Verfolgen der gemeinsamen sozialen Ziele innerhalb dyadischer Interaktion scheint dabei bedeutungsvoll zu sein (Shneidman, Gaskins & Woodward, 2015). Diese Position findet Unterstützung durch Moll und Meltzoff:

Children do not learn about the social world mostly and usually from third persons – ,he's and ,she's that are distantly observed from the outside. Instead, they learn from the ,you's with whom they interact and engage in collaborative activities with joint goals and shared attention. (Moll & Meltzoff, 2011, S. 294).

Für Carpendale und Lewis (2004) führt der Weg zum sozialen Verständnis anderer über einen interaktiven Austausch in der dyadischen Kommunikation. Damit nehmen sie eine konstruktivistisch-interaktionistische Perspektive ein. Auch Hobson (2004) sieht die Basis für mentalistische Vorgänge in der stetigen dyadischen Interaktion verborgen, doch triggern seiner Meinung nach intuitive emotionale Austauschprozesse zwischen Mutter und Kind, die spätere bewusst steuerbare soziale Kognition.

Außerdem lernen Säuglinge in sozialen dyadischen Interaktionen erstmalig die eigene kommunikative Rolle, was sich in der von Ratner und Bruner (1978) beschriebenen Imitation mit vertauschten Rollen – auch bezeichnet als *Imitation mit Rollentausch* (engl. *role reversal imitation*) – in festen Spielroutinen manifestiert und von Carpenter, Tomasello und Striano (2005) experimentell durch verschiedene systematische Szenarien untersucht wurde. Beispielsweise nimmt in einem Versteckspiel-Format die Bezugsperson zunächst die aktive Rolle der sich kurzzeitig Verbergenden ein, wobei dem Kind die Rolle des Suchenden zukommt. Nach Rollentausch ist das Kind der ausführende, sich versteckende Agent und die Bezugsperson diejenige, die das Kind sucht. Ratner und Bruner (1978) und Bruner (1983) zeigen anhand von längsschnittlichen Einzelfallstudien, dass Säuglinge um das erste Lebensjahr in der Lage sind, in diversen Spielformaten eine duale Rolle einzunehmen, die sich dadurch auszeichnet, dass sie im kommunikativen Spiel jederzeit umkehrbar ist und auf Reziprozität basiert. Ein weiteres Merkmal der Imitation mit vertauschten Rollen ist die komplementäre Handlungsausführung der

Akteure: Eine Person versteckt sich, während die andere sucht. Hingegen bei einem klassischen imitativen Akt ohne eine Vertauschung der Rollen, in der ein Akteur eine neuartige Handlung vormacht, würde der Imitierende die Handlung in exakter Weise ohne Abweichungen ausführen (vgl. dazu Carpenter et al., 2005). Protolinguistisch herausragend ist bereits in frühen spielartigen Formaten die Referenz auf den Kommunikationspartner, da sich die Handlungen in der Regel auf das Gegenüber anstatt auf das Ego beziehen und gelegentlich ein Objekt involvieren, zum Beispiel dem Gegenüber etwas zu geben. Verbalsprachlich findet diese Referenz auf den Kommunikationspartner in der Verwendung linguistischer Symbole ihre Fortführung, da nach Tomasello (1999) Symbole immer an das Gegenüber adressiert und nach Sprecherrollenwechsel in umgekehrter Weise auf den vormaligen Sprecher des Dialogs bezogen werden. Jener Vorgang wird als *other-other role reversal* bezeichnet (Carpenter et al., 2005; Tomasello, 1999) und bedeutet, dass ein Symbol immer auf den Kommunikationspartner referiert, auch nach Umkehrung der kommunikativen Rolle. In der bereits erwähnten Studie von Carpenter und Kollegen (2005) imitierten 12 und 18 Monate alte Probanden und eine Gruppe von Kindern aus dem Autismus-Spektrum Handlungen (a) am eigenen Körper (*self-self reversal*) und (b) am Körper des Gegenübers (*other-other reversal*) mit beziehungsweise ohne ein Objekt. Die Altersgruppe der 18-Monatigen und die Gruppe der autistischen Kinder war überwiegend erfolgreich bei der Imitation am Selbst (a), wie beispielsweise sich den eigenen Arm kitzeln oder ein Spielzeugauto über das eigene Bein fahren lassen, nachdem sie diese Handlung zuvor beim Untersucher beobachtet hatten. Jedoch erfassten überdurchschnittlich viele Kinder beider Altersgruppen und beinahe alle Kinder mit Autismus aus ihrer Position heraus nicht, dass die Handlung bei der Imitation am Anderen (b) auf diesen referiert und führten die Handlung signifikant häufiger am eigenen Körper aus, realisierten also keinen Rollenwechsel während der Imitation. Sobald den 18-monatigen Probanden die Handlungen aber in einem beobachtenden triadischen Kontext präsentiert wurden, so ahmten sie größtenteils die Handlung mit Referenzpunkt am Anderen nach (b). Diese Ergebnisse deuten bereits an, dass ein dyadischer Rahmen anscheinend nicht ausreichend ist, um eine Rollenumkehr im Dialog transparent zu vermitteln. Da die triadische Kontrollbedingung in der Studie nicht systematisch analysiert und der Vergleich zur dyadischen Lernsituation nicht explizit herausgearbeitet wurde, bedarf es aber diesbezüglich exakterer Forschung. Ebenso erschließt sich aus den Studienergebnissen nicht, wie die Autoren mit direkt in Folge produzierten Imi-

tationen der Probanden umgingen, die auf das Selbst und auf den Adressaten referierten. Solche Handlungen ähneln dem unter 2.2.2.2.3 berichteten Übergangsstadium der Perspektivübernahme und lassen keine eindeutige Kategorisierung zu, ob ein Proband den Perspektivwechsel vollzieht oder nicht, weshalb als Bezeichnung dieser Imitationsmischformen *ambivalent* als geeignet erscheint. Da diesbezüglich keine Daten vorliegen, besteht auch hier eine Forschungslücke, die es im Rahmen dieser Arbeit zu schließen gilt.

#### **4.1.1 Grenzen des dyadischen Lernrahmens – Der Sonderfall Pronomina der ersten und zweiten Person**

Die linguistische deiktische Entsprechung der Imitation mit Rollentausch mit Bezug auf den Anderen (other-other reversal) findet sich in Pronomina der zweiten Person, dessen Referent beständig der Kommunikationspartner ist. Wird ein Gegenüber in einem Spiel mit seinem Namen bezeichnet, beispielsweise durch „Du bist Sophie!“ und diese Äußerung mit umgekehrten Rollen imitiert, so ist der Referent immer die andere Person, zum Beispiel „Du bist Klaus!“. Keine Umkehr der kommunikativen Rolle manifestiert sich unter anderem in sogenannten pronominalen Umkehrfehlern (vgl. Chiat, 1981, 1982), indem das Kind während der Imitation die Äußerung auf sich selber anstatt auf das Gegenüber bezieht. Gleichzeitig gleicht es aber nicht das Pronomen entsprechend seiner Sprecherrolle der ersten Person im Singular an, so dass die Äußerung „Du bist Sophie!“ an sich unverändert bleibt, aber durch die Veränderung der Sprecherrolle vom Adressaten zum Sprecher bedeutungsmäßig fehlerhaft ist. Die Grenzen des dyadischen Interaktionsrahmens werden am Beispiel des Pronominaerwerbs der ersten und zweiten Person deutlich, was Studien mit Kindern aus dem Autismus-Spektrum zeigen, welche signifikant häufiger als typisch entwickelte Kinder mit vergleichbarem Entwicklungsalter Pronomina der zweiten Person auf sich selber beziehen und den Kommunikationspartner mit *ich* bezeichnen (Lee, Hobson & Chiat, 1994). Doch auch bei typisch entwickelten Kindern, die ein bestimmtes Entwicklungsstadium noch nicht erreicht haben, treten pronominale Umkehrfehler unter 3;0 Jahren gelegentlich auf (Charney, 1980).

Die pronominale Umkehr resultiert nach einer Theorie Oshima-Takanes (1988) aus der eingeschränkten Fähigkeit, die Aufmerksamkeit auf die sprachliche Interaktion Dritter zu lenken, was insbesondere auf Kinder mit ASS zutrifft. Die Theorie wird dadurch untermauert, dass typisch entwickelten 1;7-Jährigen weniger pronominale Umkehrfehler unterlaufen, wenn sie

nicht nur Kommunikationspartner innerhalb einer Dyade waren, in der sie Pronomina wahrnehmen und produzieren konnten, sondern zusätzlich die pronominale Verwendung durch Beobachtung erlebten. Als weiterer Beleg lässt sich das Resultat einer weiteren Studie Oshima-Takanes und Kollegen (1996) anführen, in der 21 Monate alte Kinder, die ein älteres Geschwister besitzen, Personalpronomina der ersten und zweiten Person im produktiven Bereich besser beherrschen als erstgeborene Kinder, denen sich anteilig weniger Möglichkeiten bieten, die pronominale Verwendung anderer zu beobachten (Oshima-Takane, Goodz & Derevensky, 1996).

Die Einschränkung, die in diesem Zusammenhang mit dem dyadischen Lernrahmen einhergeht, ist die ausschließlich unidirektionale Referenz des Pronomens der zweiten Person vom sprechenden Kommunikationspartner auf das Kind. Das Kind befindet sich in der Dyade also immer in einer teilnehmenden Adressatenrolle während der Rezeption der Pronomina. Komplementär dazu werden Kinder in der Dyade niemals mit *ich* bezeichnet, sondern erleben das Pronomen der ersten Person rezeptiv nur als Selbstreferenz des Kommunikationspartners (Oshima-Takane, Takane & Shultz, 1999). Die Bidirektionalität deiktischer Pronomina erschließt sich lediglich innerhalb der Rolle eines Nichtadressierten aus der Beobachtung Dritter, die sich ihrerseits gegenseitig mit Personalpronomina bezeichnen und somit als sprachliches Modell fungieren (ebd.). Erst aus dieser Konstellation ist der Sprachlerner in der Lage, die Regel zu extrahieren, dass eine Veränderung der Referenz mit dem Sprecherrollenwechsel einhergeht und dass sich die erste Person immer auf den Sprecher und die zweite Person immer auf den Adressaten bezieht. Auch Pepperberg und Sherman (2000, 2002, 2007) bemängeln an dyadischen Lernsettings die einseitige Präsentation von Sprecherrollen, in der eine Umkehr der kommunikativen Rollen nicht offenbar wird.

Ausgehend von den oben dargelegten Studienergebnissen in Verbindung mit der Analyse des deiktischen Inputs ergibt sich, dass das Erlernen der personalen Deixis und der Imitation mit vertauschten Rollen nicht fehlerfrei in der Dyade möglich ist, sondern es unterstützend eines triadischen Lernrahmens bedarf. Im Folgenden werden deshalb Vorteile diskutiert sowie Errungenschaften im Entwicklungsverlauf skizziert, die ein triadischer Lernrahmen mit sich bringt.

## 4.2 Triadischer Rahmen zur Weiterentwicklung der sozialen Kognition

Bereits innerhalb des zweiten Lebensjahres verlieren Lernvorgänge innerhalb dyadischer Interaktionen an Gewicht und andere soziale Lernkonstellationen, beispielsweise in der ein Kind andere Interagierende beobachtet, gewinnen stetig an Bedeutung (vgl. Gampe, Liebal & Tomasello, 2012). Insbesondere besitzt das für die zweite Hälfte des zweiten Lebensjahres Gültigkeit, da in diesem Intervall ein deutlicher Anstieg von Episoden gemeinsamer Aufmerksamkeitsbezüge innerhalb einer Triade zu verzeichnen ist (Barton & Tomasello, 1991). Dies fußt auf der sich zwischen 12 und 18 Monaten ausbildenden Fähigkeit, dem Blick anderer interagierender Parteien zu folgen, ohne dass das Kind direkt einbezogen wird (Collicott, Collins & Moore, 2009). Die Bedeutungsverlagerung von dyadischen zu triadischen Interaktionskontexten äußert sich auch darin, dass der Zusammenhang zwischen Joint Attention und frühen Sprachfähigkeiten innerhalb des zweiten Lebensjahres stetig abnimmt (Carpenter, Nagell, Tomasello, Butterworth & Moore, 1998) und teilweise sogar komplett verschwindet (Morales et al., 2000). Erste Tendenzen in diese Richtung lassen sich bei Kleinkindern ab 14 Monaten identifizieren, welche bereits in der Lage sind, Zeigegesten anderer zu nutzen, die eigentlich einem anderen Adressaten als dem Kind gelten, um ein verstecktes Spielzeug zu finden (Gräfenhain, Behne, Carpenter & Tomasello, 2009). Einige Monate später deuten 18-Monatige innerhalb des gleichen Szenarios zudem auch Blickrichtungshinweise von Dritten, die an dessen Kommunikationspartner und nicht direkt an das Kind gerichtet sind (Gräfenhain et al., 2009). Gräfenhain und Kollegen resümieren ihre Studienerkenntnisse wie folgt: „... by 14–18 months of age, infants are beginning to monitor and comprehend some aspects of third party interactions“ (2009, S. 23).

Das manifestiert sich auch im Kontext des Wortlernens, da bereits Kleinkinder ab 18 Monaten in Situationen, in denen ein Wort lediglich durch Beobachtung aufgeschnappt wird, genauso gut lernen wie in dyadischen Situationen, in denen sie direkt adressiert werden (Gampe et al., 2012). Das chronologische Alter von 18 Monaten scheint damit eine Markierung für ein relativ stabiles Lernen durch Beobachtung Dritter darzustellen, denn weitere Studien demonstrieren Wortlernen (Akhtar, 2005; Floor & Akhtar, 2006) sowie Handlungsimitation (Herold & Akhtar, 2008) in diesem Alter. Dass Lernen von Wörtern durch Beobachtung nicht nur möglich,

sondern sogar notwendig ist, um Pronomina der ersten und zweiten Person bidirektional zu erwerben, zeigen die oben skizzierten Studien zum Erwerb der Personaldeixis (vgl. dazu 4.1.1).

#### 4.2.1 Differenzierung zwischen zufälligem Mithören und beobachtendem Lernen

Eine klare Differenzierung zwischen dem bloßen Aufschnappen durch Beobachtung, welches in entsprechenden Studien in der anglo-amerikanischen Literatur teilweise als *overhearing*, aber auch als *eavesdropping* betitelt ist, und der Beobachtung eines gezielten und gelenkten Lernaktes zwischen zwei Personen, erscheint an dieser Stelle notwendig. In vielen Studien wird *overhearing* stellvertretend für jegliche Lernsituation gebraucht, in die zwei Interagierende und ein Beobachter jener Interaktion involviert sind (vgl. dazu z. B. Akhtar, 2005; Akhtar, Jipson & Callanan, 2001; Salas Poblete, 2011).

Die Operationalisierung in der Studie von Gampe und Kollegen (2012), in der eine Person ein neues Wort, eingebettet in einen Kommentar, gegenüber eines Interaktionspartners fallen lässt, während das Kind die Situation beobachtet, ohne jemals miteinbezogen zu werden, entspricht der tatsächlichen Bedeutung des zufälligen Mithörens eines Wortes. Ungünstigerweise wird dennoch in Studien die Bezeichnung *overhearing* gewählt, die sich eigentlich eines anders konstruierten Lernrahmens bedienen, in der ein Tutor einem Lerner etwas beibringt und ein Unbeteiligter den Lernakt verfolgt, wie beispielsweise in der Studie von Herold und Akhtar (2008). Darin leitet ein Tutor den Lernakt verbal ein, etabliert Blickkontakt mit dem Lerner, macht die Zielhandlung vor und bittet den Lerner, die Handlung zu imitieren, während das Kind die gesamte Szene beobachtet. Diese Lernkonstellation entspricht dem Lernen durch Beobachtung beziehungsweise dem Lernen am Modell im klassischen Sinne (vgl. dazu Bandura, 1976), weshalb von den Bezeichnungen *overhearing* und *eavesdropping* in diesem oder ähnlichen Lernkontexten deutlich Abstand genommen wird. Ein besonderes Merkmal im beobachtenden Lernkontext ist, dass darin soziale ostensive Signale vom Tutor aus an den Lerner gerichtet sind, der als Stellvertreter des beobachtenden, lernenden Kindes fungiert. Diese ostensiven Signale, die nicht direkt an das Kind adressiert werden, erachten auch Gergely und Csibra (2005) als wichtig, insbesondere im Kontext imitativer Handlungen. Auch Kaminski und Kollegen messen kommunikativen Hinweisen beim beobachtenden Lernen einen hohen Stellenwert bei, denn „... infants from the middle of the second year recognize communicative acts accompanied by ostensive cues as signaling communicative intent, even when these acts

are directed to other people" (Kaminski, Schulz & Tomasello, 2012, S. 223). Als nicht aktiver Part einer sozialen Aktivität (engl. *social engagement*) gilt es, diese Signale richtig zu deuten, den gemeinsamen Aufmerksamkeitsfokus der Interagierenden zu erfassen und den eigenen Aufmerksamkeitsfokus darauf zu verlagern (vgl. dazu Akhtar & Gernsbacher, 2007; Shneidman, Buresh, Shimpi, Knight-Schwarz & Woodward, 2009). Ferner erfordert es, die gesamte Interaktion aufmerksam die gemeinsamen Ziele der Interagierenden zu identifizieren und zu verfolgen. Die Familiarität und das Alter Dritter scheint während des Lernprozesses eine nebensächliche Rolle zu spielen, da die Imitationsleistung 18–24-Monatiger in einem beobachtenden Lernkontext auch bei Manipulation der genannten Variablen vergleichbar blieb (Shimpi, Akhtar & Moore, 2013). Dieses Ergebnis lässt den Schluss zu, dass beobachtendes Lernen während dieser Altersspanne ein äußerst robuster Prozess ist.

Nach Moore (2007) ist beobachtendes Lernen erst möglich, wenn erste perspektivistische Fähigkeiten vorhanden sind, die ein Verständnis der Intentionen anderer, auch in Abwesenheit von gemeinsamen Aufmerksamkeitsfoki, erlauben. Ob es dafür auf kindlicher Seite bedarf, tatsächlich die Intentionen anderer zu verstehen oder es vielmehr eine Rolle spielt, die sozialen Signale anderer als bedeutsam und darüber hinaus auch für das Kind als relevant wahrzunehmen, bleibt strittig. Die Intentionen Dritter werden Meltzoff (1995) zu Folge ab einem Alter von 18 Monaten verstanden. Moore (2006, 2007) vertritt ferner die Hypothese, dass sich Kinder während des beobachtenden Lernens in die stattfindende Interaktion Dritter mental hineinversetzen, was ihnen ermöglicht, Handlungen und Sprache Dritter nicht nur beobachtend, sondern auch imaginär beizuwohnen. Das Erkennen eines sogenannten Äquivalents zwischen dem Selbst und dem Anderen ist dafür Voraussetzung (vgl. dazu *self-other-equivalence* in Moore, 2006). Dieses Äquivalent beinhaltet die Einsicht, dass auch Mitmenschen Erfahrungen aus der Perspektive der ersten Person (sog. *first person perspective*) machen und dass andere von ihren Mitmenschen aus einer Perspektive der dritten Person (sog. *third person perspective*) wahrgenommen werden. Der Kausalzusammenhang zwischen perspektivistischer Übernahme und triadischen Lernfähigkeiten Moores bleibt jedoch spekulativ und gründet nicht auf empirischen Studienergebnissen. Herold und Akhtar (2008) prüften die Annahmen Moores (2007) und fanden heraus, dass insbesondere die Fähigkeit der perspektivistischen Übernahme (Level 1) von Kleinkindern im Alter zwischen 18 und 20 Monaten stark mit dem beobachteten Lernen korreliert, aber diesem nicht zwingend vorausgehen muss. Lediglich 29% der Probanden bewältigten in der Studie den nach Moll und Tomasello (2006) adaptierten visuell-

räumlichen Perspektivtest (VPT-1), wobei beinahe all jene Kinder Handlungen innerhalb einer Triade imitierten. Die Resultate von Herold und Akhtar sind resümierend unter den Aspekten zu interpretieren, dass (a) die Ergebnisse der Kinder, welche perspektivistische Fähigkeiten wie auch Imitationen durch Beobachtung meisterten, nicht auf einen generellen Entwicklungsvorsprung zurückzuführen waren, (b) keine Vergleichsdaten von einer Kontrollgruppe existierten, die in einem dyadischen Setting trainiert wurde, (c) der Test zur Überprüfung der Perspektivübernahme in der Studie von Moll und Tomasello erst im Alter ab 24 Lebensmonaten konstant beherrscht wurde und (d) keine ambivalenten Reaktionen erhoben wurden, die auf ein sogenanntes Übergangsstadium der Perspektivübernahme hindeuten könnten. Trotzdem sollen die Studienergebnisse von Herold und Akhtar (2008) als Anhaltspunkt dienen, dass sich im Alter von 18 Monaten bereits bei einigen Kindern das Verständnis der Perspektivübernahme ausgebildet hat und jenes stark mit dem beobachtenden Lernen assoziiert ist.

#### 4.2.2 Potentielle Vorteile des triadischen Lernrahmens

Neben diesen Voraussetzungen für ein gelingendes Lernen in beobachtenden Lernkontexten, stellt sich ferner die Frage, ob Kleinkinder über das eigentliche Lernziel des Wortschatzwerbs hinaus weitere Fähigkeiten erlangen, die mit dem beobachtenden Lernsetting einhergehen. Martínez-Sussmann, Akhtar, Diesendruck und Markson (2011) schreiben beobachtenden Lernsituationen das Potential zu, auch soziale und kognitive Fähigkeiten zu vermitteln. Überwiegend scheint ein ganzheitliches Konzept erworben zu werden, auf welche Weise Gesprächspartner in spezifischen Kontexten miteinander kommunizieren (Pine, 1995; Salas Poblete, 2011), was demnach stark in den Bereich pragmatischer Kompetenzen fällt und im dyadischen Kontext weniger anschaulich vermittelt werden kann (Barton & Tomasello, 1991).

Resümierend vertrete ich die Position, dass es zwar einige der oben beschriebenen Vorläufer bedarf, um überhaupt die Interaktionen Dritter als Quelle des Lernens nutzen zu können. Dazu zählen meiner Meinung nach die Sensibilität gegenüber sozialen Signalen und diese als relevant für das eigene Lernen zu erachten sowie die Identifikation des gemeinsamen Aufmerksamkeitsfokus Dritter. Nicht zwingend notwendig erscheinen dabei ein Intentionsverständnis der Handlungen Dritter sowie perspektivistische Fähigkeiten zu sein. Generell ist in Bezug auf die sogenannten Voraussetzungen für beobachtendes Lernen zu kritisieren, dass die zitierten Studien lediglich einen Zusammenhang berichten, was keine kausale Aussage rechtfertigt.

Ebenso besteht die Möglichkeit, dass Erfahrungen, welche durch Beobachtung in spezifischen triadischen Settings gesammelt werden, perspektivische Fähigkeiten oder das Verständnis der Intentionen anderer fördern. Am wahrscheinlichsten handelt es sich um ein reziprokes Geschehen, bei dem eine Sensibilität für die Aufmerksamkeitsfoki Dritter bereits besteht und möglicherweise erste perspektivische Fähigkeiten am Anfang stehen, welche durch wiederholte Erfahrung mit beobachtenden Lernsettings weiter ausreifen und gefestigt werden. Im Folgenden wird eine triadische Lernmethode dargestellt, die möglicherweise durch ihren spezifischen Lernrahmen dazu beiträgt, die Perspektive der Interagierenden einzunehmen.

#### 4.2.3 Das Model/Rival-Training – Eine besondere Form des triadischen Lernformats

Die Ursprünge der sogenannten *Model/Rival*-Methode liegen in der Tierpsychologie. Sie wurde als erstes von Todt (1975) beschrieben und von Irene M. Pepperberg (1988) modifiziert, um Graupapageien sprachliches Verhalten zu unterrichten. Die unter dem Namen Alex-Studien bekannte gewordene Forschung Irene M. Pepperbergs ist insofern bemerkenswert, als dass Graupapagei Alex nicht nur Wörter für Objekte erlernte, sondern auch ein Wortwissen über Farb- und Zahladjektive sowie Kategorien im Verlauf des Trainings erwarb. Auch war Alex in der Lage, auf Fragen, in denen mehrere Wörter miteinander kombiniert waren, korrekt zu antworten. Darüber hinaus gelang es der Forscherin, dem Graupapagei beizubringen, zwischen einfachen Sprechakten wie Bitten, Ablehnen oder Informieren zu differenzieren und pragmatisch adäquat zu reagieren.

Mit der Kindertherapeutin Diane V. Sherman modifizierte Pepperberg das Model/Rival-Training (M/R-Training) auch für Kinder mit sozial-kommunikativen Entwicklungsverzögerungen und -abweichungen und erweiterte es um ein dreistufiges Trainingsprogramm (2000, 2002, 2007). Als theoretische Grundlage des Trainings gilt die Arbeit Albert Banduras sozial-kognitiver Lerntheorie (1976), welche Aufmerksamkeit, Gedächtnis und Motivation als wichtige Säulen für ein gelingendes Lernen am Modell beschreibt. Auf der ersten Stufe interagieren zwei erwachsene Trainer miteinander, auf der zweiten Stufe wird ein Erwachsener durch ein gleichaltriges Kind ersetzt und Stufe Drei zielt auf die Generalisierung der erlernten Fähigkeit in alltäglichen Situationen ab – lediglich bestärkt durch einen Trainer ohne die Anwesenheit eines sogenannten Model/Rivals, dessen Funktion im nachfolgenden Abschnitt beschrieben wird. In der vorliegenden Arbeit wird nur die erste basale Stufe ausführlicher erläutert, da der sich

daraus ableitende empirisch-experimentelle Teil die Möglichkeit eines mehrstufigen Trainingsprogramms ausschließt.

Während des basalen Trainings wird dem Probanden das sprachliche oder soziale Zielverhalten sehr systematisch und isoliert durch zwei Trainer demonstriert. Ein Trainer nimmt dabei die Rolle des Models für das Antwortverhalten des Lernenden ein und der andere Trainer fungiert als Lehrer, welcher dem Model etwas beibringt. Die Doppelbezeichnung Model/Rival repräsentiert zum einen das vorbildartige Verhalten des Models und zum anderen, dass dessen Verhalten die volle Aufmerksamkeit des Lehrers beansprucht, um die Model und Lernender im Grunde konkurrieren. Die folgende Interaktion skizziert einen exemplarischen Ablauf einer Lerneinheit im Kontext des Wortlernens und ist der Studie Salas Pobletes (2011, S. 44) entnommen. Trainer und Model/Rival sitzen einander gegenüber, während sich zwischen ihnen Klötze in verschiedenen Farben befinden. Der Lernende sitzt direkt neben dem Model/Rival und beobachtet. Die Trainerin wendet sich an das Model/Rival, zeigt auf einen grauen Klotz und fragt „Welche Farbe hat der Klotz?“. Das Model/Rival gibt die korrekte Antwort, woraufhin die Trainerin entgegnet „Ja, richtig, grau. Das ist ein grauer Klotz“. Daraufhin ist es dem Model/Rival gestattet, den Klotz für einige Sekunden zu explorieren. Kurze Zeit später fragt die Trainerin das Model/Rival erneut nach der Farbe des gleichen Klotzes, woraufhin das Model/Rival eine fehlerhafte Antwort gibt. Die Trainerin verbessert, indem sie sagt „Nein! Grau. Das ist ein grauer Klotz“. Der Klotz wird dem Model/Rival in diesem Fall nicht als Verstärker überreicht. Im Anschluss an die triadische Demonstration wird der Lernende in einer Testphase direkt von der Trainerin adressierte und, mittels derselben Frage wie zuvor an das Model/Rival gerichtet, aufgefordert, das Zielverhalten ebenfalls zu demonstrieren. Nach Pepperberg und Sherman (2000, 2002, 2007) werden sukzessive Annäherungen entsprechend eines Shaping-Verfahrens verstärkt, das heißt, anfänglich noch vage Ähnlichkeiten mit dem Zielverhalten werden vom Trainer in den ersten Trainingseinheiten akzeptiert und verstärkt, zum Beispiel die Produktion eines Initiallautes des Zielwortes. In fortgeschrittenen Lernlektionen billigt der Trainer nur noch geringfügige Abweichungen zum Zielverhalten und gegen Ende lediglich die korrekte Antwort. Eine wichtige Säule des Trainings ist der regelmäßige Rollenwechsel zwischen Trainer und Model/Rival (ebd.), so dass der Lerner Sprecherrollen personenunabhängig erfährt.

Im Perspektivtraining der vorliegenden Studie wird der Proband zwar adressiert, doch ist die Rückmeldung des Trainers unabhängig von seinem Zielverhalten beziehungsweise einer Annäherung dessen, das heißt, das Probandenverhalten wird nicht verstärkt, sondern nur das des Model/Rivals. Dieses Vorgehen entspricht auch der Umsetzung des Model/Rival-Trainings von Salas Poblete (2011).

Pepperberg und Sherman (2000, 2002, 2007) bewerten den Model/Rival-Ansatz gegenüber einer dyadischen Lernsituation aus folgenden Gründen als überlegen.

- 1.) Aus der Beobachtung der Triade wird im Gegensatz zur Dyade deutlich, dass dieselbe Person unterschiedliche Sprecherrollen einnehmen kann, welche überwiegend durch den Sprecherrollenwechsel begünstigt wird. Dies folgt dem Grundprinzip natürlicher Kommunikationssituationen, in denen Adressat und Sprecher beständig einen Rollenwechsel vollziehen (Pepperberg & Sherman 2000). Dieser Effekt erhält durch einen sehr offensichtlich vollzogenen Rollenwechsel zwischen Model/Rival und Trainer noch mehr Nachdruck, zum Beispiel indem beide physisch ihre Plätze tauschen.
- 2.) Zudem steht der Erwerb von Funktionalität der Sprache oder Handlung im Vordergrund. Neben der Bezeichnung für ein Zielobjekt, erlernt das Kind beispielsweise auch, wie danach gefragt wird, um es zu erhalten, und die Anwendung innerhalb weiterer Sprechakte. Dies soll dazu führen, dass sich beim Lerner bewusste kognitive Konzepte anstatt lose geknüpfter Assoziationen zwischen Wort und Objekt entwickeln (Pepperberg & Sherman 2007).
- 3.) Ebenso erfährt der Lerner inkorrekte Verhalte und die damit verbundenen Konsequenzen auf äußerst konzentrierte Weise, was im Kontrast zur zufälligen Beobachtung alltäglicher Interaktion Dritter steht, in der selten auf so gezielte Weise korrektes Feedback angewendet wird und es in seltenen Fällen zu einem Verstärkerentzug kommt.
- 4.) Gleichzeitig dient das Objekt, dessen Wort erworben werden soll, auch als Verstärker. In der Beobachtungssituation erhält dabei das Model/Rival zunächst den Verstärker, sofern es ein Zielverhalten oder zumindest eine Annäherung dessen demonstriert, was einen Anreiz für den Lerner sein kann, dem Model/Rival nachzustreben. In der Folge wird bei korrekter Demonstration des Lerners auch sein Verhalten mit dem Objekt verstärkt.

- 5.) Durch das Mehrstufigkeit des Programms schreiben ihm die Autorinnen einen größeren Generalisierungseffekt zu.

Der sich anschließende Abschnitt thematisiert mögliche Wirkmechanismen, im Speziellen in Bezug auf das Model/Rival-Training, wovon sich die generelle Fragestellung der Arbeit ableiten wird.

#### 4.2.3.1 Hypothetische Wirkmechanismen des Model/Rival-Trainings

Nach Pepperberg und Sherman (2000, 2002, 2007) erlernen Kinder in strukturierten triadischen Lernsituationen, wie dem Model/Rival-Training, den Blickwinkel des Agierenden einzunehmen. Auf neuronaler Ebene sind dabei Spiegelneuronen aktiviert und die Kinder werden zu imaginären Mitagierenden (Goldman, 2005), während sie die Ausführung von Handlungen oder den Einsatz von Sprache anderer erleben. Während der sich anschließenden Nachahmung durch das Kind spielt die Identifikation mit dem zuvor beobachteten Model eine bedeutende Rolle (Bandura, 1976; Hobson & Hobson, 2007; Hobson & Lee, 1999; Ingersoll, 2007; Taylor & DeQuinzio, 2012). Andernfalls würde es sich um das Phänomen Mimikry handeln (Bandura, 1976; Pepperberg, 2005), welches eine Reiz-Reaktions-Assoziation mit geringer kognitiver Verarbeitung beschreibt (Bandura, 1976). In echten Imitationsakten hingegen, der so genannten *higher-order imitation* beziehungsweise *controlled imitation*, erfassen Kleinkinder deren symbolischen Wert und bauen in der Folge innere Repräsentationen auf (Pepperberg, 2005). Matheson, Moore und Akhtar (2013) diskutieren im Zusammenhang von Handlungen, die von 1;6–2;0 Jahre alten Kindern unter anderem in sozial beobachtenden Kontexten nachgeahmt wurden, dass eine mögliche Funktion von Imitation Identifikation sein könnte, welche das Zusammengehörigkeitsgefühl mit den beteiligten Interaktanten stärkt. Die Model/Rival-Methode erwies sich auch in Einzelfallstudien mit Kindern aus dem Autismus-Spektrum und mit Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung als erfolgsversprechend beim Erwerb sozial-kommunikativer Fähigkeiten wie beispielsweise Mitmenschen, die einem vertraut sind, zu grüßen und auf einfache Höflichkeitsfragen adäquat zu reagieren (Pepperberg & Sherman, 2002). Pepperberg und Sherman nehmen an, dass die Kinder während des Trainings lernen, „... to identify with the model, to take the model's point of view so as to recreate that individual's actions in oneself . . .“ (2002, S. 149). Eine Einzelfallstudie zur therapeutischen Intervention der pronominalen Umkehr von *ich* und *du* bei einem 6;6 Jahre alten Mädchen aus dem

Autismus-Spektrum bekräftigt die Vermutung, dass Teilnehmer während des Trainings erlernen, den Blickwinkel des Model/Rivals einzunehmen (Krause, Richter & Rohlfing, 2014). Darin bildeten sich während des Model/Rival-Trainings begleitend erste VPT-1-Fähigkeiten aus, welche jedoch nur anekdotisch als Nebeneffekt und weniger systematisch als die eigentliche Fragestellung dokumentiert werden konnten. Beispielsweise positionierte die Probandin Dinge auf die Weise, dass sie aus der Perspektive der Untersucherin zu sehen waren, was sie vormals nicht getan hatte und versetzte sich ferner in die Rolle ihrer Spielzeuge. Die Beobachtungen weisen darauf hin, dass die Probandin sowohl auf sprachlicher wie auch auf sozial-kognitiver Ebene von der sehr fokussierten Außenperspektive, welches das M/R-Training bietet, profitierte und folglich erste perspektivische Fähigkeiten erwarb. Die Prüfung dieser Vermutung erfordert jedoch ein genaueres und adäquateres Untersuchungsdesign.

### 4.3 Die Kopplung von Sprache an Handlung: Acoustic Packaging als multimodaler Input personaler Deixis

Die vorherigen Abschnitte 4.1 und 4.2 beschäftigten sich mit der Art der Lern- und Interaktionskonstellation, insbesondere welche Rolle das lernende Kind dabei okkupiert. Die Vermutung liegt nahe, dass perspektivische Fähigkeiten in einer beobachtenden Lernkonstellation (Triade) – insbesondere im M/R-Training – weiter ausreifen können, wogegen dyadische Prozesse eine Basis dafür bieten. Ein geeigneter Rahmen kann sich aber auch aus der Art und Weise des Inputs konstituieren, insbesondere durch das Zusammenspiel von Handlung und Sprache. Von besonderer Bedeutung ist dabei, inwiefern sprachlicher Input Kinder unterstützt, deren Aufmerksamkeit auf relevante Inhalte innerhalb eines Handlungsstroms zu lenken. In diesem Abschnitt wird deshalb der Frage nachgegangen, wie die Präsentation von Handlungen in einer Tutor-Lerner-Situation durch Sprache strukturiert sein könnte, damit die Informationsverarbeitung effizient gelingt. In diesem Zusammenhang wird dem Konzept des *Acoustic Packaging* besondere Beachtung geschenkt. Ferner soll erörtert werden, inwiefern die Modellierung von verschiedenen Perspektiven auf Handlungsebene mittels sprachlicher Ausdrücke, welche die personale Deixis markieren, unterstützt werden kann.

*Acoustic Packaging* beschreibt eine koordinierte Art des multimodalen Inputs an Sprachlerner, bei der sprachliche Einheiten synchron zur Handlungsdemonstration dargeboten werden (Hirsh-Pasek & Golinkoff, 1996). Hirsh-Pasek und Golinkoff (1996) formulieren diesen Input

als ein Mittel Handlungen zu segmentieren, dessen Verarbeitung bottom-up abläuft und durch den sensorische Redundanz erleichtert wird (vgl. dazu die *Intersensorische Redundanzhypothese*, Bahrick, Lickliter & Flom, 2004). Dabei ist die Überlappung einer beschreibenden Spracheinheit mit einer Handlungssequenz vor allem temporaler Natur. Bezugspersonen ermöglichen Säuglingen und Kleinkindern dadurch, innerhalb der visuellen Modalität Veränderungen wahrzunehmen, sich auf relevante Inhalte zu konzentrieren und diese zu strukturieren (Schillingmann, Wrede & Rohlfing, 2009). Zum einen dient Acoustic Packaging dazu, innerhalb des Sprachstroms bedeutsame linguistische Einheiten zu identifizieren wie z. B. Wörter oder Phrasen. Bereits die Interaktion zwischen Müttern und ihren 3-monatigen Säuglingen innerhalb einer alltäglichen Pflegeroutine ist geprägt von einer starken mütterlichen Synchronizität von Sprache und Handlungen, wodurch Sprache für die Säuglinge konkret erfahrbar wird (Nomikou & Rohlfing, 2011). Auch im experimentellen Setting erinnern sich 7-Monatige besser an eine Silben-Objekt-Verknüpfung, wenn beide Elemente zuvor synchron mit einer Handlung präsentiert wurden im Gegensatz zu einer asynchronen Demonstration (Gogate & Bahrick, 2001).

Zum anderen kann das *Acoustic Packaging* beispielsweise durch den Einsatz von Pausen und akzentuierten Bewegungen aber auch dabei helfen, spezifische Handlungen aus einem Handlungsstrom zu extrahieren, welche dadurch als relevant erachtet werden (Meyer, Hard, Brand, McGarvey & Baldwin, 2011), sowie ein Verständnis von Handlungen zu ebnen (Rohlfing, 2019). Brand und Tapscott (2007) fanden beispielsweise heraus, dass etwas über 9;5-monatige Säuglinge Handlungen anders verarbeiteten, wenn diese zuvor durch kurze Erläuterungen begleitet wurden, als wenn diese Kopplung nicht bestand. Die Säuglinge nahmen bei den gekoppelten Segmenten eine gewisse Ordnung und Regularitäten wahr. Ferner stimmten Bezugspersonen im Spiel mit ihren 6–13-monatigen Säuglingen Handlungsbeschreibungen sowohl zeitlich wie auch semantisch passender auf die ausgeführte Handlung ab als andere Äußerungsarten (Meyer et al., 2011). Insbesondere die semantische Korrespondenz von Handlung und Sprache trägt dazu bei, die kindliche Aufmerksamkeit auf die vom Tutor als relevant markierten Handlungen zu lenken und diese im nächsten Schritt zu imitieren (Meyer et al., 2011). Insofern kann festgehalten werden, dass ein Verständnis sozialer Interaktion durch die Koppelung von Sprache und Handlung vorangetrieben wird.

Im Speziellen für die Modellierung von verschiedenen Perspektiven könnte sich Acoustic Packaging eignen, da dadurch eine Unterscheidung zwischen Personen und deren Blickwinkel in

der visuellen sowie auditiven Modalität synchron demonstriert werden kann und auf diese Weise vermutlich eine stärkere Markierung eines Perspektivwechsels gelingt. Ein basaler Ausdruck sozialer Kognition über Personen und die Differenzierung zwischen dem Ego und dem Anderen ist die Verwendung von Personalpronomina in der Sprachproduktion von Kleinkindern (Chromá und Šmolík, 2017; Taumoepeau & Reese, 2014). Insbesondere aber die Verarbeitung und das Verständnis von Personalpronomina erfordert ein Einlassen auf und eine Unterscheidung von Blickwinkeln anderer Personen (vgl. Lee et al., 1994). Da Personalpronomina deiktisch gebraucht werden, verbirgt sich hinter ihnen immer die Perspektive des Sprechers, die für den Kommunikationspartner mittels des linguistischen Ausdrucks hervorgehoben wird. „Often, the referent-switching nature of pronouns is considered in this respect, i.e. the fact that the listener always needs to take the perspective of the speaker in his/her mind when interpreting the pronouns“ (Chromá & Šmolík, 2017, S.169).

Folgende Überlegungen leiten sich daraus für die Modellierung verschiedener Perspektiven ab: Zur Verdeutlichung von anderen Perspektiven auf Handlungsebene könnte eine einfache Handlung dienen, die aus der Sicht des Handelnden auf ein Gegenüber Bezug nimmt, so wie es im Experiment von Carpenter und Kollegen (2005) den sogenannten other-other reversals innewohnt. Bei der sich anschließenden Imitation durch das Gegenüber mit Bezug auf den vormals Handelnden würde der Perspektivwechsel demonstriert und wegen des Ausagierens auf Handlungsebene kognitiv greifbar. Linguistisch würde dies durch die Kopplung von deiktischen Ausdrücken unterstützt, welche den Handlungsakt der Bezugnahme auf die andere Person hervorheben und somit eine semantische Korrespondenz schüfen. Ebenso würde die Imitation und der damit verbundene perspektivistische Wechsel durch die Deixis als relevant markiert.

## 5 Fragestellung

Die in Kapitel 4 dargelegten Studien demonstrieren, dass die Interaktionsrahmen Dyade und Triade positiv mit der Entwicklung sozialer Kognition, und im Speziellen mit perspektivistischen Fähigkeiten, assoziiert sind. Für den triadischen Rahmen spricht, dass in der Studie von Herold und Akhtar (2008) annähernd all diejenigen Kinder VPT-1-Tests meisterten, welche auch Handlungen innerhalb einer Triade erlernten. Doch handelt es sich hierbei lediglich um einen korrelativen Zusammenhang. Unterschiedliche Quellen belegen, dass Kinder bereits ab einem Alter von 18 Monaten Wörter und Handlungen aus einem triadischen Setting erlernen können (Carpenter et al., 1998; Floor & Akhtar, 2006; Herold & Akhtar, 2008; Oshima-Takane, 1988). Erste VPT-1-Tests werden nach Moll und Tomasello (2006) hingegen lediglich sporadisch von 18-monatigen Kindern und gesichert von 23–28-Monatigen bewältigt. Da die Autoren der Studie aber alle ambivalenten Reaktionen der Probanden ausschlossen, die auf ein sogenanntes konzeptuelles Übergangsstadium der Perspektivübernahme hindeuten (vgl. auch Gopnik et al., 1994; Krogh-Jespersen et al., 2015), klafft hier eine Lücke, die im Rahmen dieser Forschungsarbeit geschlossen werden soll. Auch Ricard und Kollegen (1999) stellten fest, dass Kinder zwischen 1;10 und 2;4 Jahren die größten Fortschritte bei Aufgaben zur perspektivistischen Übernahme auf dem Level 1 machen. Dies entspricht genau dem zeitlichen Intervall, in dem Kinder bereits vielfältig aus triadischen Kontexten lernen.

Die Studien von Carpenter et al. (2005) und Oshima-Takane (1988) belegen wiederum, dass Kinder um den 18. Lebensmonat die Perspektive des Gegenübers noch nicht innerhalb eines dyadischen Lernkontextes einnehmen können, sondern dass in diesem Stadium eine außenperspektivische Sicht auf eine Dyade im Sinne einer Triade notwendig ist. Zum einen verstandenen 18-monatige Kinder offensichtlich noch nicht, Handlungen mit vertauschten Rollen aus der Perspektive des Gegenübers zu imitieren, was sich an perspektivistischen Fehlern (Imitation ohne Rollentausch) zeigte. Nach der Beobachtung eines Modells meisterten sie aber die Imitation mit Rollentausch (Carpenter et al., 2005). Interessanterweise korrelierte das Imitieren mit vertauschten Rollen signifikant positiv mit dem Pronominawortschatz der 18-Monatigen, nicht aber mit dem gesamten rezeptiven und produktiven Lexikon (ebd.). Eine Analyse ambivalenter Imitationshandlungen wurde von den Autoren nicht vorgenommen, weshalb sich auch hieraus Forschungsbedarf ergibt.

## FRAGESTELLUNG

Zum anderen waren 1;7 Jahre alte Kinder ebenfalls erst in der Lage, personale Pronomina der ersten und zweiten Person korrekt anzuwenden, wenn sie komplementär zur Teilnahme einer Zweierkommunikation auch einen ganzheitlichen Blick von außen auf die Dyade bekommen hatten (Oshima-Takane, 1988). Würden Kleinkinder gemäß Tomasello (1999) im Dialog bereits durch eine imaginäre Außenperspektive ein holistisches Verständnis von austauschbaren Rollen und der Bidirektionalität von Zeichen in der Dyade ausbilden, so müsste ihnen schlussfolgernd die Imitationen mit vertauschten Rollen am Anderen (other-other reversal) und auch der Erwerb von Personalpronomina in der 1:1-Situation gelingen. Wie es scheint, gelangten die Kinder als Teil einer Dyade aber nicht zu der Einsicht, der sich in Abhängigkeit der Akteur-beziehungsweise Adressatenrolle veränderbaren Handlungen und Sprache im Dialog. Daraus leitet sich die Annahme ab, dass das tatsächliche Einnehmen einer Außenperspektive, wie es ganz allgemein beim beobachtenden Lernen oder im Speziellen mittels des Model/Rival-Trainings in konzentrierter Weise stattfindet, die Fähigkeitsausbildung einer VPT-1 begünstigt. Dies könnte bei typisch entwickelten Kindern bereits ab einem Lebensalter von 18 Monaten möglich sein, wenn man sich an dem Bedeutungszuwachs des triadischen Lernens in diesem Alter orientiert und ferner die Ergebnisse der Perspektivübernahme in der Studie Herolds und Akhtars (2008) berücksichtigt, nach denen bereits ein erstes rudimentäres Verständnis der visuell-räumlichen Perspektivübernahme bei einigen Kindern bestand. Insbesondere beim Model/Rival-Training scheint die Identifikation mit dem Model/Rival, und somit eine Perspektivübernahme, stärker gegeben zu sein als in natürlichen triadischen Lernsituationen, da neben korrekten Reaktionen auch fehlerhafte Handlungen und Sprache demonstriert werden, die denen des Kindes gleichen. Außerdem wird angenommen, dass die Verwendung von Personalpronomina in einer spezifischen Trainingssituation zu einer zusätzlichen Markierung der Perspektive einer handelnden Person führt. Präsentiert man den Kindern aus einer Beobachterposition also sehr konzentriert den perspektivischen Wechsel mittels Imitation mit Rollentausch, und zusätzlich gekoppelt an deiktische Wörter wie Pronomina nach dem Prinzip des Acoustic Packaging, so meistern die Kinder womöglich das Imitieren mit vertauschten Rollen. Zugleich reduzieren sich Fehler, die auf ein Unverständnis des perspektivischen Wechsels (Imitation ohne Rollentausch) schließen lassen. Überdies profitieren die auf diese Weise trainierten Kinder vermutlich in ihrer VPT-1-Fähigkeit.

Rückbezug nehmend auf Kapitel 3 soll ferner überprüft werden, inwiefern die Temperamentsausprägung Schüchternheit, welche mit gut ausgeprägten Beobachtungsfähigkeiten einhergeht (Moore et al., 2011; Wellman et al., 2011), sich bereits im Alter von 18–20 Monaten positiv auf die soziale Kognition auswirkt. Dieser Fragestellung soll sowohl innerhalb des Perspektivtrainings (Imitation mit Rollentausch) als auch im Kontext der VPT-1-Testung nachgegangen werden.

## 5.1 Allgemeine Hypothesen

Folgende übergeordnete Hypothesen werden im Verlauf der Arbeit verfolgt und sollen im Rahmen dieser Forschungsarbeit beantwortet werden. Da die Methode dreigliedrig ist und sich aus drei Experimenten zusammensetzt (vgl. dazu Kapitel 6, 7 und 8), werden die Hypothesen nach der Beschreibung eines jeden Experiments noch exakter dargestellt, wobei dabei insbesondere auf die Operationalisierung der abhängigen Variablen eingegangen wird.

1. Kinder im Alter von 18–20 Monaten erlernen Imitation mit Rollentausch signifikant besser und demonstrieren gleichzeitig weniger perspektivische Fehler (Imitation ohne Rollentausch) im Kontext des Model/Rival-Trainings als in einer vergleichbaren dyadischen Lernsituation. Zudem wird die Einbindung von Pronomina in das Training den vermuteten Lerneffekt noch zusätzlich unterstützen.
2. Ambivalente Imitationen unterscheiden sich in ihrer Vorkommenshäufigkeit zwischen den Lernkontexten. In diesem Zusammenhang wird bewusst keine gerichtete Hypothese formuliert, da sich anhand der Literatur keine exakten Vorhersagen treffen lassen. Auf Grund der undurchsichtigen Datenlage soll die Forschungslücke durch die Exploration der Daten geschlossen werden.
3. Die Größe des Pronominalexikons ist positiv mit der Imitation mit Rollentausch assoziiert.
4. Kinder im Alter von 18–20 Monaten, welche im Kontext eines Model/Rival-Trainings mit imitativen Handlungen mit Rollentausch trainiert wurden, erzielen bessere Leistungen in VPT-1-Tests als wenn sie in einer vergleichbaren dyadischen Situation trainiert wurden. Auch hierbei werden Probanden, welche die Handlungen mit Pronomina präsentiert bekommen haben, einen zusätzlichen Vorteil besitzen.
5. Innerhalb der VPT-1-Tests unterscheiden sich ambivalente Reaktionen, die vermutlich ein Übergangsstadium der konzeptuellen Entwicklung bei 18–20-Monatigen repräsentieren,

## FRAGESTELLUNG

in ihrer Vorkommenshäufigkeit zwischen den Lernkontexten. Auch hierbei ist die Hypothese bewusst ungerichtet gehalten, da sich aus der Literatur keine Tendenz ablesen lässt.

6. Die Temperamentsausprägung Schüchternheit ist bei 18–20 Monate alten Kindern positiv mit deren Fähigkeiten assoziiert, im Perspektivtraining mit vertauschten Rollen zu imitieren sowie die Perspektive eines Gegenübers in VPT-1-Tests zu übernehmen.

## 6 Methode: Allgemeiner Teil

### 6.1 Rekrutierung der Stichprobe

Die Suche passender Familien mit Kindern im Alter von 18 bis 20 Monaten erfolgte über Klein-kindkurse in und außerhalb der universitären Einrichtung (z. B. Mutter-Kind-Kurse), über Veranstaltungen, die sich an die Zielgruppe Kinder richtete (z. B. Kinder-Uni, Kinderfeste, etc.), über Kindergärten mit U3-Gruppen, über eine arbeitsgruppeninterne Versuchspersonendatenbank, über Öffentlichkeitsarbeit (Anzeigenschaltung in der Zeitung sowie dem Aushängen von Studienflyern an Orten, die von Familien hochfrequent besucht werden), über die Rekrutierung im öffentlichen Raum (z. B. in Fußgängerzonen) sowie über persönliche Kontakte zu Eltern. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer kamen aus dem Großraum Bielefeld und Umgebung. Ein positives Votum der Ethikkommission Bielefeld in Bezug auf den Studienablauf und die Inhalte der Einverständniserklärung wurde vor Studienbeginn eingeholt. Ein telefonisches Aufklärungsgespräch über den Studienablauf und die Inhalte der Einverständniserklärung sowie die damit verbundenen Rechte fand vor Studienbeginn statt, bei dem die Eltern Rückfragen stellen konnten.

### 6.2 Studiendesign

#### 6.2.1 Pilotierung

Vor der eigentlichen, in dieser Arbeit beschriebenen Durchführung der Studie fand im Zeitraum vom Januar bis April 2014 eine Pilotstudie mit sieben Probanden statt, welche in den verschiedenen Experimentalbedingungen trainiert wurden. Zudem besuchten einige weitere Kinder mit ihren Bezugspersonen vor und nach der Pilotstudie das Labor, um vereinzelt an Perspektivtests und Perspektivtrainings teilzunehmen. Dies diente vor allem der Evaluierung der Durchführbarkeit und Validität der Settings sowie der Optimierung des objektiven Experimentatorenverhaltens. Aus der Pilotstudie selbst konnten vielfältige methodische Erkenntnisse gewonnen werden, die zur Modifikation der Trainings und Tests führten, die im Verlauf der experimentellen Beschreibung wiederholt einfließen werden.

## 6.2.2 Hauptstudie

### 6.2.2.1 Testphasen und Bedingungen

Die Trainingsstudie fand im Zeitraum vom Juni 2014 bis Mai 2015 statt und untergliederte sich in vier Erhebungstermine. Der erste und letzte Termin diente der Erhebung der perspektivischen Fähigkeiten der Probanden, welche vor beziehungsweise nach dem Training stattfand, weshalb die Erhebungszeitpunkte nachfolgend als Prä- und Post-Test bezeichnet werden. Der Ablauf des Prä-Tests war identisch mit dem des Post-Tests. Der zweite und dritte Termin beinhaltete das Training perspektivischer Fähigkeiten, worauf im Verlauf der Arbeit mit t1 (erstes Training) und t2 (zweites Training) referiert wird. Die Probanden ( $N = 52$ , weiblich: 26) wurden vor der Prä-Testung randomisiert und nach Geschlecht ausbalanciert einer von vier Experimental- beziehungsweise einer Kontrollbedingung zugeteilt, die die Art des Trainings determinierte (vgl. dazu Tabelle 1). Die anfängliche Probandenanzahl der Gesamtstichprobe reduzierte sich auf 51 Probanden, da ein Kind auf Grund von Krankheit bereits nach dem Prä-Test ausgeschlossen werden musste, so dass eine Teilnahme an weiteren Trainings- und Testterminen nicht mehr möglich war.

Da es sich um ein between-subjects-Design handelte, erhielten die Probanden zu t1 und t2 immer das gleiche Training, allerdings in Abhängigkeit der jeweiligen Bedingungen, welche in diesem Abschnitt knapp charakterisiert werden. Die in Tabelle 1 denotierten Abkürzungen werden im weiteren Verlauf der Arbeit verwendet.

Tabelle 1. Kurze Charakterisierung der einzelnen Bedingungen

<i>Bedingung</i>	<i>n</i>	<i>weiblich</i>	<i>Experimentalguppe</i>	<i>Art des Trainings</i>	<i>Lernkontext</i>	<i>Sprache</i>
Dyade	10	5	ja	Perspektivtraining	Dyade	keine Pronomina
Dyade_Pro	10	5	ja	Perspektivtraining	Dyade	Pronomina
Triade	10	5	ja	Perspektivtraining	Triade	keine Pronomina
Triade_Pro	10	5	ja	Perspektivtraining	Triade	Pronomina
Kontroll	11	5	nein	unspezifisches Imitationstraining	nicht zutreffend	nicht zutreffend

Die Probanden der Kontrollgruppe dienten der Kontrolle eines generellen Trainingseffektes der Experimentalgruppen und stehen repräsentativ für den Entwicklungsverlauf ohne ein explizites Training perspektivischer Fähigkeiten. Dennoch erhielt die Kontrollgruppe ein unspezifisches Training, um Familiarisierungseffekten zu Gunsten der Experimentalgruppen entgegenzuwirken. Weitere Überlegungen zur Art des Kontrolltrainings finden sich in Abschnitt 7.1.2.

### 6.2.2.2 Faktorielles Design

Zur Überprüfung der Hypothesen wurde ein randomisiertes faktorielles Design mit den zweifach gestuften between-subjects-Faktoren *Lernkontext (Dyade vs. Triade)* und *Sprache (keine Pronomina vs. Pronomina)* gewählt, wobei Pronomina hierbei der Einfachheit halber für Pseudopronomina stehen. Veränderungen perspektivischer Fähigkeiten im Sinne von potentiellen Zuwächsen vom Prä- zum Post-Test wurden mit Differenzwerten (Post-Test–Prä-Test) kalkuliert. Für die Analyse des Perspektivtrainings wurde ein gemischtes Design mit dem zusätzlichen within-subjects-Faktor *Trainingszeitpunkt (t1 vs. t2)* im Sinne eines Messwiederholungsdesigns gewählt, da die Fragestellung der Arbeit nicht einen potentiellen Zuwachs von t1 zu t2 beinhaltet. Zusätzlich wurden Kovariaten mit Hilfe von elterlichen Fragebögen zwischen dem Prä-Test und dem ersten Trainingszeitpunkt t1 erhoben, die unter 6.2.2.7 genauer erläutert werden. Eine schematische Darstellung eines prototypischen zeitlichen Verlaufs, inklusive der zu den einzelnen Zeitpunkten erhobenen Daten, findet sich in Abbildung 1.

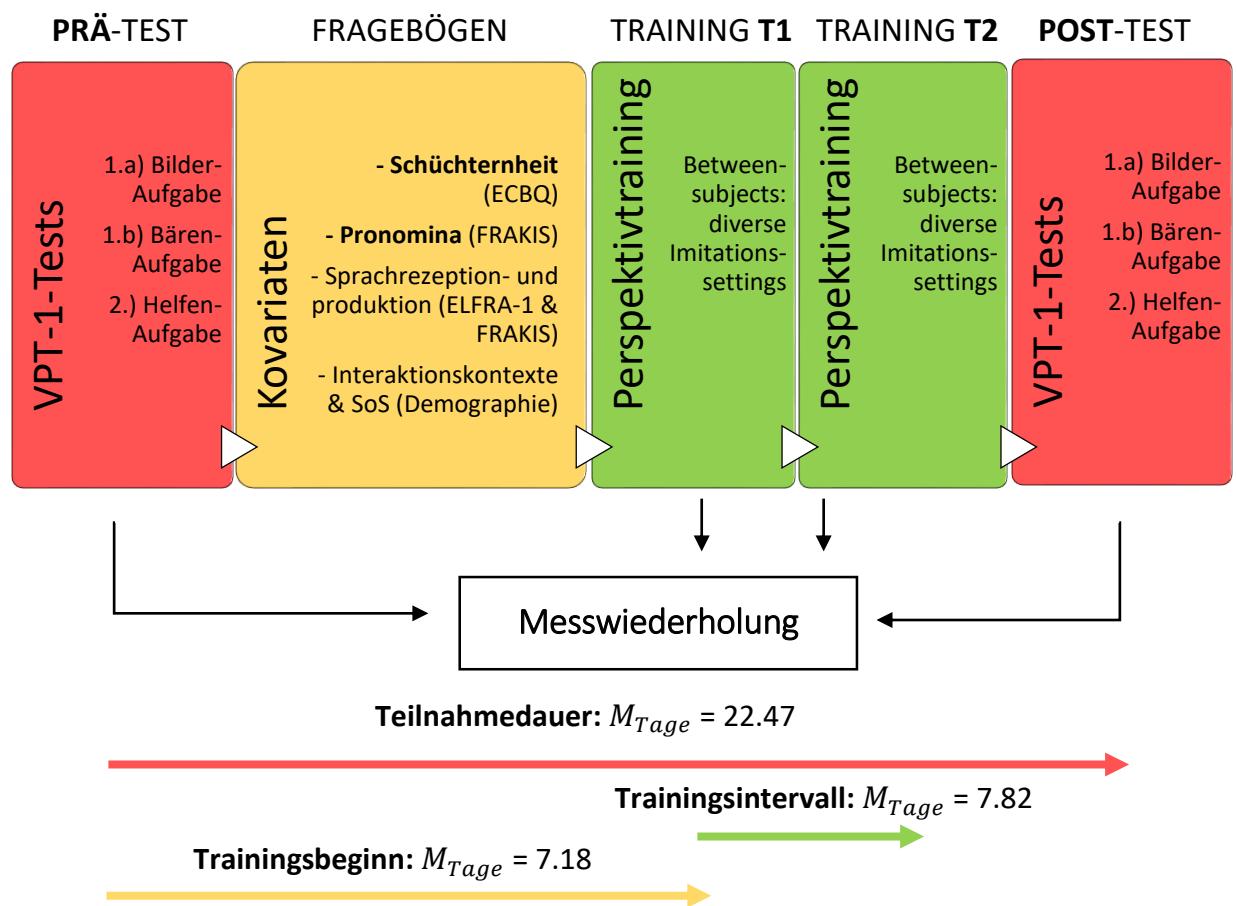


Abbildung 1. Schematische Darstellung des Studiendesigns

### 6.2.2.3 Vorbemerkung zur Darstellung der Kovariaten

Um zu testen, ob die Teilnahmedauer, das Einschlusskriterium Alter und die Kovariaten über die Bedingungen und Faktoren gleich verteilt waren, werden im Vorfeld der Darstellung der Ergebnisse, auf Grund des relativ geringen Stichprobenumfanges und der zum Teil signifikanten Abweichungen von der Normalverteilung, die Resultate nicht-parametrischer Tests berichtet. Zum Vergleich der einzelnen Bedingungen wird die nicht-parametrische Rangvarianzanalyse nach Kruskal-Wallis herangezogen und zum vereinzelten Abgleich zwischen den Faktoren das verteilungsfreie Pendant zum t-Test, der Rangsummentest nach Wilcoxon durchgeführt. Dichotome Häufigkeitsverteilungen zwischen den Bedingungen werden durch Fishers exakten Test verglichen beziehungsweise zwischen den Faktoren durch den Chi-Quadrat-Test mit Yates Kontinuitätskorrektur. Angaben zur genutzten statistischen Software und welche statistischen Verfahren zur Prüfung der Hypothesen verwendet werden, sind unter 6.2.2.9 zu finden.

### 6.2.2.4 Teilnahmedauer

Das gesamte Testintervall vom Prä- bis zum Post-Test (Prä–Post) dauerte durchschnittlich 22.47 Tage ( $SD = 5.72$ ,  $range = 10–36$ ). Die Dauer der Interventionsphase orientierte sich dabei an Slaughter und Gopnik (1996), nach denen eine konzeptuelle Veränderung mentaler Vorgänge einen längeren Trainingszeitraum erfordert. Insgesamt zeigte sich eine relativ große Variabilität des Testintervalls, was durch Störeinflüsse wie Krankheit der Probanden oder der Experimentatorinnen beziehungsweise häufige Absagen einzelner Termine bedingt war. Aus diesem Grund wurde überprüft, ob die Variabilität des Testintervalls in allen Bedingungen gleichermaßen gegeben war. Alle Bedingungen unterschieden sich nicht signifikant voneinander,  $H(4) = 1.40$ ,  $p = .84$ ,  $r = .14$ .

Der durchschnittliche Trainingsbeginn t1 fand 7.18 Tage nach der Prä-Testung statt ( $Mdn = 7$ ,  $IQR = 1$ ,  $range = 2–15$ ) und unterschied sich nicht zwischen den Bedingungen,  $H(4) = 2.77$ ,  $p = .60$ ,  $r = .03$ . Das durchschnittliche Trainingsintervall t1–t2 umfasste für die gesamte Stichprobe 7.82 Tage ( $Mdn = 8$ ,  $IQR = 2$ ,  $range = 3–20$ ). Es existierte kein signifikanter Unterschied zwischen den einzelnen Bedingungen,  $H(4) = 4.05$ ,  $p = .40$ ,  $r = .03$ .

### 6.2.2.5 Beschreibung der Stichprobe

Die Einschlusskriterien und Kovariaten wurden durch vier nachfolgende Fragebögen (siehe Abschnitte 6.2.2.6 und 6.2.2.7) erhoben, welche die Bezugspersonen zwischen der Prä-Testung und dem ersten Perspektivtraining t1 zu Hause ausfüllten. Eine Aufklärung zum korrekten Ausfüllen der Fragebögen fand während der Prä-Testung statt. Eventuelle Rückfragen der Bezugspersonen wurden während des ersten Trainings t1 geklärt. Die Angaben wurden neben standardisierten Fragebögen auch mittels eines eigens für die Studie kreierten Demographiefragebogens (siehe Anhang) gesammelt, der in Anlehnung an bereits bestehende Fragebögen dieser Art der Arbeitsgruppe Emergentist Semantics entstand. Alle nachfolgenden Beschreibungsmerkmale der Stichprobe finden sich aufgespalten nach Bedingung in Tabelle 23 (siehe Anhang) und gebündelt nach Faktorstufungen sowie eine Übersicht für die gesamte Stichprobe in Tabelle 24 (siehe Anhang).

## 6.2.2.6 Ein- und Ausschlusskriterien

### 6.2.2.6.1 Alter

Um in die Stichprobe inkludiert zu werden, mussten die Kinder zu Studienbeginn ein chronologisches Alter zwischen 18 und 20 Monaten besitzen.

Das durchschnittliche Alter der 51 Probanden betrug im Prä-Test 19.04 Monate ( $SD = 0.67$ ,  $range = 18.2\text{--}20.6$ ). Die Probanden unterschieden sich hinsichtlich ihres Alters während der Prä-Testung nicht signifikant voneinander, weder zwischen den einzelnen Bedingungen,  $H(4) = 0.95$ ,  $p = .92$ ,  $r = .19$ , noch zwischen den Faktoren Lernkontext ( $W = 185$ ,  $p = .69$ ,  $r = -.06$ ) und Sprache ( $W = 226$ ,  $p = .49$ ,  $r = -.11$ ).

Im Post-Test waren die Probanden durchschnittlich 19.75 Monate alt ( $SD = 0.69$ ,  $range = 18.7\text{--}21.2$ ). Lediglich drei Kinder überschritten im Post-Test minimal 20 Lebensmonate (21.0, 21.1 und 21.2), was als tolerabel bewertet wurde, da das Alter über die Bedingungen,  $H(4) = 0.86$ ,  $p = .93$ ,  $r = .21$ , und die Faktoren Lernkontext ( $W = 180$ ,  $p = .60$ ,  $r = -.08$ ) und Sprache ( $W = 226.5$ ,  $p = .48$ ,  $r = -.11$ ) gleichverteilt war. Ein Kind der Stichprobe wurde als acht Wochen zu früh geboren eingestuft und entsprechend seines ursprünglich berechneten Geburtstermins alterskorrigiert ( $n = 1$ , männlich, Alter: 20.5 Monate). Von Martial (2010) zeigte, dass in einer Gruppe von Kleinkindern, welche entsprechend ihres Gestationsalters gebündelt wurden (19 bis 21 Monate), frühgeborene Kinder signifikant niedrigere Werte im Vergleich zu reif geborenen Kindern bei der Bewertung ihres kognitiven, motorischen, sprachlichen sowie persönlich-sozialen Niveaus erzielten, welches jeweils mit Hilfe der sogenannten Griffiths-Skala (vgl. Brandt & Sticker, 2001) eingeschätzt wurde. Wurde eine Alterskorrektur vorgenommen, so glichen sich die Werte der Frühgeborenen numerisch denen der Reifgeborenen an und wiesen keine signifikanten Differenzen mehr auf. Da der prozentuale Anteil aller Frühgeborenen in der deutschen Gesamtbevölkerung nach dem internationalen Frühgeborenenreport 7.1% beträgt (Keller, Lagercrantz, Merialdi, Poets & Saugstad, 2010), so ist der Einschluss eines unreif geborenen Probanden in die Stichprobe (2.0%) durchaus repräsentativ. In Anlehnung an von Martial (2010) wurde das Alter des Probanden entsprechend des errechneten Geburtstermins korrigiert.

### 6.2.2.6.2 Seh- und Hörfähigkeiten

Ferner wurden intakte Seh- und Hörfähigkeiten der Probanden mittels des demographischen Fragebogens (siehe Anhang) erfasst, um einen Nachteil in den Experimenten auf Grund sensorischer Einschränkungen auszuschließen. Kein Kind war von einer diagnostizierten sensorischen Einschränkung betroffen.

### 6.2.2.6.3 Mehrsprachigkeit

Vier Kinder (weiblich:  $n = 1$ ) wuchsen laut der Befragung der Eltern in einem zweisprachigen Haushalt auf, wobei die dominante Familiensprache das Deutsche war und nur ein Elternteil gelegentlich in einer anderen Sprache als dem Deutschen mit dem Kind kommunizierte (Polnisch:  $n = 3$ ; Englisch:  $n = 1$ ). Diese Kinder wurden in die Stichprobe inkludiert, da eine homogen einsprachige Stichprobe als nicht repräsentativ im Sinne des Bundesdurchschnitts zu bewerten ist (Henkel, Steidle & Braukmann, 2016). Ferner lag der Schwerpunkt der Studie nicht auf der Beschreibung der Sprachentwicklung beziehungsweise des Trainings sprachlicher Perspektivübernahme, so dass Einsprachigkeit nachrangig behandelt wurde.

### 6.2.2.7 Kovariaten

#### 6.2.2.7.1 Schüchternheitslevel

Das Schüchternheitsniveau wurde mit einem Elternfragebogen eingeschätzt, der Teil eines Temperamentsfragebogens für Kleinkinder im Alter zwischen 18 und 36 Monaten ist (*The Early Childhood Behavior Questionnaire [ECBQ]*, Putnam et al., 2006). Der komplette Fragebogen umfasst 18 Dimensionen, die unter anderem Impulsivität, aber auch Schüchternheit als Temperamentskomponenten erfassen. Die Schüchternheitsskala für 18-Monatige weist eine gute interne Konsistenz auf ( $\alpha = .78$ ). Die Interrater-Reliabilität zwischen zwei Bezugspersonen war den Studienergebnissen entsprechend hochsignifikant (vgl. Putnam et al., 2006).

Im Folgenden wird lediglich auf die Schüchternheitsskala eingegangen und die anderen Temperamentsdimensionen ausgespart. Der Fragebogen beinhaltet zwölf Fragen, die sich auf vier konkrete, lebensnahe Situationen beziehen, in denen sich beispielsweise eine fremde Person dem Kind nähert. Daran anknüpfend folgen drei für schüchterne Kinder typische Verhaltensweisen (z. B. das Kind klammert sich an einen Elternteil), wobei einige Verhaltensweisen umgekehrt formuliert sind. Die Bezugspersonen sind angehalten, auf einer siebenstufigen Likert-

Skala einzuschätzen, wie häufig ihr Kind eine beschriebene Verhaltensweise in den vergangenen Wochen zeigte, was von *nie* über *circa die Hälfte der Zeit* bis hin zu *immer* reicht. Es besteht auch die Möglichkeit, eine Aussage mit *nicht zutreffend* zu beantworten, sofern sich die befragte Familie in den vergangenen zwei Wochen nicht in einer der beschriebenen Situationen befand. Je höher der gemittelte Wert aus den zwölf Bewertungen ist, desto schüchtern wird das Kind eingeschätzt, wobei der maximale Wert 7 ist. Ausschließlich die Schüchternheitsskala wurde mit Genehmigung von Samuel P. Putnam und Mary K. Rothbart ins Deutsche übersetzt, wurde aber nicht veröffentlicht, sondern diente der internen Nutzung innerhalb der Arbeitsgruppe Emergentist Semantics der Universität Bielefeld (Nachtigäller, Nomikou & Grimminger, 2010), in welchem Kontext die Skala für das vorliegende Dissertationsprojekt verwendet wurde (siehe Anhang). Weder für die englische Version noch für die deutsche Übersetzung liegen Normierungs- oder Schwellenwerte vor, die angeben würden, ab welchem Skalenwert ein Kleinkind als besonders schüchtern gilt. Spere, Evans, Hendry und Mansell (2008), die in ihrer Studie das Schüchternheitslevel von Vorschulkindern mit Hilfe einiger Fragen aus dem *Colorado Childhood Temperament Inventory* ([CCTI], Buss & Plomin, 1984) durch deren Bezugspersonen einschätzen ließen, teilten die Kinder auf der Basis der Standardabweichung vom Mittelwert in drei Gruppen ein: *nicht schüchtern – moderat schüchtern – schüchtern*. Kinder, welche mehr als eine Standardabweichung oberhalb des Mittelwertes lagen, fielen in die Kategorie der schüchternen Kinder und entsprechend dieser Einteilung ergaben sich alle weiteren Gruppen. Da sich diese Methode nur für große Stichproben eignet, in den folgenden Analysen aber vor allem die einzelnen Bedingungen fokussiert werden, wird auf diese Art der Kategorisierung verzichtet, sondern stattdessen die durch die elterliche Einschätzung erhaltenen Rohwerte des Schüchternheitsniveaus im Analyseprozess miteinander verglichen. Auf dieser Grundlage unterschieden sich die Bedingungen nicht signifikant voneinander. Die Schüchternheitswerte waren über die Bedingungen gleich verteilt,  $H(4) = 0.67, p = .95, r = .24$ , was ebenso für den faktoriellen Vergleich in Bezug auf die Lernkontakte ( $W = 177, p = .54, r = -.10$ ) sowie die Sprache ( $W = 191, p = .82, r = -.04$ ) zutraf.

### 6.2.2.7.2 Sprachliches Niveau

#### 6.2.2.7.2.1 Sprachverständnis

Sprachliche Fähigkeiten, insbesondere der produktive Wortschatz, hängen positiv mit VPT-1-Fähigkeiten 24-monatiger Kleinkinder zusammen (Carlson, Mandell & Williams, 2004), weshalb auch das Sprachniveau der Probanden in der vorliegenden Stichprobe bestimmt wurde. Des Weiteren sollte gewährleistet werden, dass kein Kind einen unterdurchschnittlichen Wert in diesem Bereich aufwies und somit signifikant von anderen Probanden abwich. Die sprachlichen Fähigkeiten der Kinder wurden mittels zweier standardisierter Elternfragebogeninstrumente ermittelt.

Zum einen beantworteten die Eltern den *Elternfragebogen für die Früherkennung von Risikokindern* ([ELFRA-1], Grimm & Doil, 2000), um einen Eindruck der sprachlichen rezeptiven Fähigkeiten inklusive vorsprachlicher Kompetenzen zu gewinnen. Eigentlich dient der ELFRA-1 – wie bereits im Namen enthalten – der frühzeitigen Identifikation von Kindern, die ein hohes Risiko besitzen, eine Spezifische Sprachentwicklungsstörung (SSES) zu entwickeln, kann aber auch verwendet werden, um ein differenziertes Profil der (vor)sprachlichen Fähigkeiten zu erhalten. Das Instrument untergliedert sich in die vier Bereiche: Sprachrezeption (*Rezeptiver Wortschatz plus Reaktion auf Sprache*), Sprachproduktion (*Produktiver Wortschatz*), Gestenverwendung (*Gesten*) und feinmotorische Fähigkeiten (*Feinmotorik*).

Über den ELFRA-1 sollten Kinder identifiziert werden, die im Bereich der Sprachrezeption unter dem Durchschnitt gleichaltriger Kleinkinder lagen. Ein unterdurchschnittliches Sprachverständnis wurde als ein Ausschlusskriterium für die Studienteilnahme formuliert, da gewährleistet sein musste, dass die Probanden die Testinstruktionen in den Experimenten verstanden. Kein Kind fiel dabei unterhalb des Normbereichs für 18-Monatige. Die Werte des ELFRA-1 können im Rahmen der vorliegenden Arbeit jedoch lediglich der Orientierung dienen, da die Normierung nur Kinder bis zu 18 Monaten einschließt und sich kritische Werte nur auf genannten Altersbereich beziehen.

Ebenso wurde analysiert, inwiefern die Probanden der unterschiedlichen Bedingungen in Bezug auf ihr Sprachverständnis miteinander vergleichbar waren. Die rezeptiven Werte des ELFRA-1 waren über die fünf Bedingungen gleichverteilt,  $H (4) = 3.01, p = .55, r = .02$ . Auch faktoriell nach Lernkontext ( $W = 225.5, p = .50, r = -.11$ ) und Sprache ( $W = 214.5, p = .70, r = -.06$ ) betrachtet, unterschieden sich die Gruppen nicht signifikant voneinander.

### 6.2.2.7.2.2 Produktiver Wortschatz inklusive Pronomina

Zum anderen machten die Bezugspersonen Angaben zu den produktiven sprachlichen Fähigkeiten ihres Kindes mit dem für das Alter normierten *Fragebogen zur frühkindlichen Sprachentwicklung* ([FRAKIS], Szagun, Stumper & Schramm, 2009). Dieser beinhaltet eine Wortliste zur Erfassung des produktiven Lexikons (*Wortschatz*), bestehend unter anderem aus Nomina, Verben, Adjektiven, Präpositionen und Pronomina, und einen Teil zur *Flexionsmorphologie* und *Satzkomplexität*, der die grammatischen Fähigkeiten erfassen soll. Von Bedeutung für die vorliegende Arbeit waren die Angaben zum produktiven Wortschatz, insbesondere diese zum aktiven Gebrauch von Pronomina, da die korrekte Verwendung von Pronomina für die erste und zweite Person im Singular signifikant mit VPT-1-Fähigkeiten zusammenhängt (vgl. Love-land, 1984; Ricard et al., 1999). Pronomina werden im FRAKIS durch 20 Items erfasst. Zudem besteht ein positiver Zusammenhang zwischen dem produktiven und rezeptiven Lexikon von Pronomina und der Imitation mit Rollentausch 18-Monatiger (Carpenter et al., 2005). Für die Auswertung des FRAKIS liegen monatsgenau und geschlechtsspezifische Normwerte für jeden Bereich vor. Einschlusskriterium war ein produktiver Wortschatz, der nicht einem Perzentilrang von *unterhalb des Normbereichs* entsprach, was alle Probanden erfüllten. Der produktive Wortschatz aller Studienteilnehmer erwies sich als stark variabel ( $Mdn = 68$ ,  $IQR = 97$ ,  $range = 10\text{--}465$ ), entspricht aber der nach Szagun und Kollegen (2009, S. 10) formulierten „... Spanne der typischen, empirisch beobachteten Variabilität ...“ und war über die Experimentalbedingungen und die Kontrollbedingung gleich verteilt,  $H(4) = 2.67$ ,  $p = .61$ ,  $r = .04$ . Auch ein Vergleich der Probanden hinsichtlich der Faktoren Lernkontext ( $W = 191.5$ ,  $p = .83$ ,  $r = -.03$ ) und Sprache ( $W = 226$ ,  $p = .49$ ,  $r = -.11$ ) zeigte, dass sich die Probanden nicht signifikant in Bezug auf ihren produktiven Wortschatz voneinander unterschieden. Die Probanden der gesamten Stichprobe gebrauchten Pronomina selten in ihrem aktiven Wortschatz ( $Mdn = 0$ ,  $IQR = 2$ ,  $range = 0\text{--}5$ ), doch die Anzahl der Pronomina im produktiven Lexikon war über alle Bedingungen ausbalanciert,  $H(4) = 0.30$ ,  $p = .99$ ,  $r = .32$ , ebenso zwischen den gestuften Faktoren Lernkontext ( $W = 196.5$ ,  $p = .93$ ,  $r = -.01$ ) und Sprache ( $W = 217$ ,  $p = .62$ ,  $r = -.08$ ). Für die Analyse unbedeutend waren die morpho-syntaktischen Fähigkeiten der Kinder.

### 6.2.2.7.3 Sozioökonomischer Status (SoS)

Als eine Teilkomponente des sozioökonomischen Status wurde nur das Bildungsniveau der Eltern erhoben. Nach Beratung durch die Ethikkommission wurde auf die Erfassung ökonomischer Daten, wie beispielsweise das monatliche Einkommen, verzichtet. Das Bildungsniveau, insbesondere das mütterliche, wird als maßgebliche Einflussgröße bei der sozio-kognitiven (Mistry, Biesanz, Chien, Howes & Benner, 2008) und sprachlichen kindlichen Entwicklung (Dolaghan et al., 1999) bewertet. Auch in Bezug auf die Entwicklung von ToM-Fähigkeiten im weiteren Sinne, insbesondere Fähigkeiten der visuellen Perspektivübernahme, fungiert das mütterliche Bildungsniveau als hochsignifikante Prädiktorvariable (Pears & Moses, 2003). Die Erfassung des Bildungsniveaus erfolgte durch eine sechsfach gestufte Skala (*Hauptschulabschluss – Realschulabschluss – (Fach)Abitur – Fachhochschulabschluss (FH) – Hochschulabschluss – Promotion*, vgl. Demographiefragebogen im Anhang) für beide Elternteile getrennt. Die Einschränkung dieser Stufung ist, dass ein Schulabschluss als gegeben vorausgesetzt wird und durch ein nicht vorhandenes Feld, welches das Fehlen eines Schulabschlusses erfasst, eine mögliche fehlerhafte Angabe begünstigt wird. Die Stichprobe setzte sich aus Elternteilen zusammen, die überproportional mit einem höheren Bildungsniveau vertreten waren (76.2%). Lediglich 23.8% der Erziehungsberechtigten besaßen einen niedrigen und mittleren Schulabschluss (Hauptschul- und Realschulabschluss), was deutlich unter dem Bundesdurchschnitt aus den Jahren 2014 (56.5%) und 2015 (55.6%) liegt (Statistisches Bundesamt Deutschland, 2018) in denen die Studie durchgeführt wurde. Die genaue Verteilung nach Bildungsabschluss ist für die einzelnen Bedingungen in Tabelle 25 (siehe Anhang) zusammengestellt. In Tabelle 26 (siehe Anhang) finden sich Angaben zum Bildungsniveau für die Gesamtstichprobe und gegliedert nach Faktorstufungen. Das Bildungsniveau der Eltern war in allen Bedingungen ausbalanciert, so dass in jeder Bedingung mindestens zwei Familien inkludiert waren, in denen ein Elternteil ein geringes bis mittleres Bildungsniveau besaß. Auf diese Weise sollte gewährleistet werden, dass sich der Einfluss des Bildungsniveaus auf die sozio-kognitive und sprachliche Entwicklung der Probanden in jeder Bedingung in etwa gleich auswirkte.

#### 6.2.2.7.4 Interaktionskontexte

##### 6.2.2.7.4.1 Präsenz älterer Geschwister

Auf Grund der Fragestellung, die beobachtende Lernkontakte als vorteilhaft beim Erlernen perspektivischer Fähigkeiten annimmt, wurden auch die familiären und sozialen Kontexte der Kinder erhoben. Geschwistern scheint dabei eine besonders bedeutsame Rolle zuzukommen, da sich durch sie reichhaltige Gelegenheiten der Interaktion ergeben, wie beispielsweise Spiele, Konflikte sowie Diskussionen (Carpendale & Lewis, 2004; Leblanc, Bernier & Howe, 2017). Auch Mori und Cigala (2015, S. 17) unterstreichen, dass „... interacting with siblings in the early stages of development provides children with continuous training opportunities in taking another person's perspective . . .“. Der Wirkzusammenhang von Geschwisterkindern auf sozio-kognitive Fähigkeiten wie VPT-1 ist meist komplexer als die bloße Präsenz eines Geschwisters, denn das Vorhandensein eines jüngeren Geschwisterkindes durchschnittlich 25-Monatiger hat beispielsweise einen negativen Einfluss auf die perspektivischen Fähigkeiten im Vergleich zu Einzelkindern oder Kindern mit älteren Geschwistern, wobei das Geschlecht dabei keine bedeutende Rolle spielt (Leblanc et al., 2017). Andererseits erweist sich die Existenz ein oder mehrerer älterer Geschwister als positiv korreliert mit VPT-1-Fähigkeiten 20–26-Monatiger (Taumoepeau & Reese, 2014). Auf Basis dieser empirischen Datenlage wurde das Vorhandensein älterer Geschwister mittels eines Fragebogens erfasst. 41.2% der gesamten Stichprobe besaßen ein älteres Geschwister, wobei multiple Analysen der einzelnen Bedingungen mittels Fishers exaktem Test ergaben, dass sich die Bedingungen nicht signifikant hinsichtlich der Existenz eines Geschwisterkindes voneinander unterschieden. Auch in Bezug auf die Faktoren Sprache ( $\chi^2 (1) = 0.10, p = .75$ ) und Lernkontext ( $\chi^2 (1) = 2.52, p = .11$ ) unterschied sich die Kovariate *älteres Geschwisterkind* nicht.

##### 6.2.2.7.4.2 Besuch einer Kindertagesstätte

Ein weiterer Einflussfaktor, der sich positiv auf das Verständnis mentaler Zustände sozialer Partner von Kindern auswirkt, ist nicht nur die Interaktion mit Geschwisterkindern, sondern auch die mit gleichaltrigen Kindern, sogenannten Peers (Carpendale & Lewis, 2004). Zwar inkludieren Studien, die zu diesem Schluss kommen (vgl. dazu Brown, Donelan-McCall & Dunn, 1996; Dunn & McGuire, 1992), meistens False Belief-Aufgaben anstatt Tests zur visuellen Perspektivübernahme, doch wird in deren Kontext wiederholt die Wichtigkeit der Konfrontation

verschiedener Perspektiven mit ebenbürtigen Kommunikationspartnern betont. Auf Basis dieser Erkenntnisse ist die Frage nach dem Besuch einer Kindertagesstätte im Demographiefragebogen motiviert (vgl. hierzu auch Salas Poblete, 2011). Insgesamt besuchten 28 Probanden aus der Gesamtstichprobe (54.9 %) regelmäßig eine Kindertagesstätte. Vergleiche zwischen den Bedingungen mit Fishers exaktem Test ergaben keine signifikanten Abweichungen. Auch die Ergebnisse der Chi-Quadrat-Analysen zwischen den Faktoren Lernkontext ( $\chi^2 (1) = 0.40$ ,  $p = .53$ ) und Sprache ( $\chi^2 (1) = 0.40$ ,  $p = .53$ ) legen nahe, dass sich die Probanden nicht in Bezug auf die Kovariate *Besuch einer Kindertagesstätte* unterschieden.

#### 6.2.2.7.4.3 Besuch von Kleinkindkursen

Darüber hinaus waren Fragen in den Bogen zum Besuch von Kleinkindkursen (z. B. Musik-, Bewegungs- oder Spielkurs) integriert, um weitere soziale Interaktionskontakte mit Gleichaltrigen abzubilden. Zwischen den Bedingungen gab es keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich der Verteilung, was ebenso auf den Vergleich zwischen den Lernkontexten ( $\chi^2 (1) = 0$ ,  $p = 1$ ) und den Sprachbedingungen ( $\chi^2 (1) = 1.2$ ,  $p = .27$ ) zutraf.

Die Anteile aller affirmativen Angaben in Bezug auf die Interaktionskontakte finden sich in Tabelle 2 und Tabelle 3 wieder.

Tabelle 2. Prozentualer Anteil der Interaktionskontakte für jede einzelne Bedingung

<i>Variable</i>	Kontroll (n = 11)	Dyade (n = 10)	Dyade_Pro (n = 10)	Triade (n = 10)	Triade_Pro (n = 10)
Ältere Geschwister	27.3%	60%	60%	20%	40%
KiT-Besuch	63.6%	30%	60%	60%	60%
Kleinkindkurse	45.4%	80%	70%	90%	60%

Tabelle 3. Prozentualer Anteil der Interaktionskontakte der Gesamtstichprobe und nach Faktorstufungen

<i>Variable</i>	Gesamte Stichprobe (N = 51)	Lernkontext: Dyade (n = 20)	Lernkontext: Triade (n = 20)	Sprache: keine Pronomina (n = 20)	Sprache: Pronomina (n = 20)
Ältere Geschwister	41.2%	60%	30%	40%	50%
KiT-Besuch	54.9%	45%	60%	45%	60%
Kleinkindkurse	68.6%	75%	75%	85%	65%

### 6.2.2.7.5 Abschließende Anmerkung zur Kalkulation der Kovariaten

Die Kovariaten *Sozioökonomischer Status*, *Sprachverständnis* und *Produktiver Wortschatz* sowie *Präsenz älterer Geschwister*, *Besuch einer Kindertagesstätte* und *Besuch von Kleinkindkursen* dienten lediglich der Kontrolle einer randomisierten Verteilung zwischen den Bedingungen und Faktoren, sollten aber im Rahmen der nachfolgenden Analysen nicht mit in die Kalkulation einbezogen werden. Anders gestaltet es sich mit den Variablen *Schüchternheitslevel* sowie *Produktiver Wortschatz für Pronomina*, die in den weiteren Kalkulationsmodellen entsprechend der Hypothesen Berücksichtigung finden.

### 6.2.2.8 Allgemeine Anmerkungen zum Kodierungsprozess und zur Reliabilitätsprüfung

Der Kodierungsprozess gestaltete sich folgendermaßen: 1.) Datenaufbereitung des gewonnenen Videorohmaterials: Synchronisation zweier Kameraperspektiven mittels der linguistischen Annotationssoftware ELAN (Sloetjes & Wittenburg, 2008); 2.) Zeitnahe Sichtung des Videomaterials nach der Aufnahme inklusive des Verfassens von Notizen im Sinne eines off-line-Studienprotokolls zur Identifikation sozio-kommunikativer Regularitäten in Anlehnung an die theoretische Grundlage und die Hypothesen für die Bildung von Kodierkategorien (vgl. dazu Sichelschmidt & Carbone, 2008); 3.) Implementierung der gebildeten Kodierkategorien entsprechend der ELAN-Struktur als Zeile; 4.) Schritt-für-Schritt Kodierung nach Kategorie; 5.) Reliabilitätsprüfung der Teildatensätze; 6.) Wiederholter Kodierungsdurchlauf zur Ausdifferenzierung einiger Kodierkategorien; 7.) Erneute Reliabilitätsprüfung. Die sich daraus ergebenden Werte wurden manuell in Excel-Tabellen übertragen. Die Kodierung für das Experiment Bären- und Bilder-Aufgabe wurde ausschließlich mit Excel durchgeführt.

Alle Beobachtungskategorien, die in den folgenden Abschnitten für jedes Experiment einzeln erläutert werden, wurden von der Autorin kodiert. Ein Großteil des Datensatzes wurde zusätzlich zum Zwecke der Reliabilitätsprüfung durch vorher trainierte Bewerter unabhängig von der Autorin kodiert. Der genaue Umfang der unabhängig kodierten Daten sowie die Maße der Bewerter-Übereinstimmungen finden sich ebenfalls an entsprechender Stelle der einzelnen Experimente wieder (vgl. Abschnitte 7.3., 8.2.4 und 8.5.3).

### 6.2.2.9 Vorgehen der Datenanalyse und verwendete Software

Zur statistischen Analyse wurde die open-source Software R in der Version 3.4.3 (R Core Team, 2017) verwendet. Die in diesem Zusammenhang benutzten Pakete und wichtigsten Funktionen werden in diesem Abschnitt beschrieben. Teilweise wurde zur Verifizierung der Hypothesen auf wenig gängige nicht-parametrische statistische Verfahren – die sogenannte ANOVA *type statistic* (ATS) – zurückgegriffen, die an der jeweiligen Stelle im Ergebnisteil genauer erläutert wird, damit ein besserer Bezug zu deren Anwendung hergestellt werden kann (vgl. dazu Abschnitt 7.5.4.1).

Für die deskriptive Statistik, inklusive des Shapiro-Wilk-Tests zur Prüfung auf Normalverteilung, wurde die R-Funktion *stat.desc* verwendet (R-Paket: *pastecs*). Ausreißeranalysen fanden mit Hilfe des Dixon Q-Tests statt (R-Paket: *outliers*, R-Funktion: *dixon.test*), der für kleine Stichprobenumfänge als geeignet beschrieben wird (Dixon, 1950). Für die Hypothesenüberprüfung erfüllten in den meisten Fällen die Verteilungsform und die Größe der Stichprobe nicht die Voraussetzungen zur Anwendung eines parametrischen Tests, weshalb alternative nicht-parametrische Tests zur Kalkulation verwendet wurden. Vor diesem Hintergrund werden als deskriptive statistische Werte überwiegend der Median (*Mdn*) als zentraler Verteilungswert sowie der Minimum- und Maximumwert (*range*) inklusive des Interquartilsabstands (*IQR*) als Streuungsmaße berichtet. Gelegentlich wird dennoch davon abgewichen und Mittelwert (*M*) und Standardabweichung (*SD*) berichtet, sofern eine Normalverteilung vorlag, beispielsweise wenn Aussagen über das Testalter der Stichprobe getroffen werden (siehe z. B. Abschnitt 6.2.2.6.1).

#### 6.2.2.9.1 Kalkulation von Unterschieden

Für den Vergleich einer Variable mit Messwiederholung wird das parameterfreie Pendant zum t-Test für verbundene Stichproben verwendet: Wilcoxons Vorzeichenrangtest (Bortz, Lienert & Boehnke, 2008). Post-hoc-Vergleiche einer Variable aus zwei unverbundenen Stichproben (z. B. Experimentalgruppen versus Kontrollgruppe) werden mit Wilcoxons Rangsummenstatistik durchgeführt, wobei bei Vergleichen mehrerer Einzelgruppen (Bedingungen) die Rangvarianzanalyse nach Kruskal und Wallis zum Einsatz kommt (R-Pakete: *stats*, *pgirmess*; R-Funktionen: *wilcox.test*, *kruskal.test*, *kruskal.mc*). Im Zusammenhang mit den berichteten nicht-parametrischen Tests werden die mittleren Ränge  $M_{Rang}$  ergänzend zu den Medianen angegeben.

Zur Kalkulation abhängiger dichotomer Nominaldaten unter der Berücksichtigung des faktoriellen Designs werden Analysen loglinearer Modelle (R-Paket: *MASS*, R-Funktion: *loglm*) vorgenommen. Zur Interpretation der einzelnen Effekte werden diese nach Faktoren aufgespalten und auf Grund der kleinen Stichprobengröße separate Analysen mittels Fishers exaktem Test durchgeführt (R-Paket: *gmodels*, R-Funktion: *CrossTable*).

Alle *p*-Werte von Post-hoc-Vergleichen werden mittels der Bonferroni-Holm-Korrektur (Holm, 1979) adjustiert (R-Paket: *stats*; R-Funktion: *p.adjust*).

### 6.2.2.9.2 Kalkulation von Zusammenhängen

Die verwendeten nicht-parametrischen Methoden erlauben neben den within- und between-subjects-Faktoren keine zusätzliche Einbindung von Kovariaten, weshalb die Kovariaten produktiver Wortschatz für Pronomina und das Schüchternheitslevel mit den abhängigen Variablen korreliert werden, jeweils getrennt nach Bedingung und faktoriell. Auch für Zusammenhangsmaße wurde auf Grund des zumeist kleinen Stichprobenumfangs der Bedingungen sowie der häufig gebundenen Ränge in den zu korrelierenden Variablen der nicht-parametrische Korrelationskoeffizient Kendalls Tau ( $\tau$ ) verwendet (R-Paket: *stats*, R-Funktion: *cor.test*).

### 6.2.2.9.3 Effektstärke $r$

Zur Bewertung wie stark ein statistischer Effekt ausgeprägt ist, wird im Zusammenhang der verteilungsfreien Statistik und des *p*-Wertes  $r$  berichtet. Die Effektstärke staffelt sich wie folgt: Ab  $r = .10$  handelt es sich um einen kleinen Effekt, ab  $r = .30$  liegt ein mittlerer Effekt vor und ab  $r = .50$  ein großer (Cohen, 1988). Die Berechnung erfolgte in R mit Hilfe folgender Formel

$$r = \frac{z}{\sqrt{N}}.$$

### 6.2.2.9.4 Anmerkung zur Effektstärke des Kruskal-Wallis-Tests

Im Folgenden sollen einige einschränkende Bemerkungen zur Kalkulation und Interpretation der berichteten Effektstärke  $r$  der Kruskal-Wallis-Teststatistik benannt werden. Nach Field, Miles und Field (2012) erweist sich die Konvertierung einer  $\chi^2$ -verteilten Prüfgröße in eine Effektstärke mit mehr als einem Freiheitsgrad, so wie es die Anwendung des Kruskal-Wallis-Test erfordert, als problematisch. Aus diesem Grund wird der Signifikanzwert des Kruskal-Wallis-

Tests verwendet, um die Effektstärke  $r$ , anhand des assoziierten z-Wertes aus der Standardnormalverteilung, zu berechnen (vgl. hierzu Field et al., 2012). Als einschränkend muss bei dieser Vorgehensweise berücksichtigt werden, dass sich die auf diese Weise ermittelte Effektstärke auf den generellen Effekt der Teststatistik  $H$  bezieht und nicht auf die Einzelvergleiche zwischen den verschiedenen Bedingungen.

#### 6.2.2.9.5 Interrater-Reliabilität

Als Maß der Reliabilitätsprüfung wurde der Koeffizient Krippendorffs Alpha ( $\alpha$ ) gewählt (Krippendorff, 2011) und mit Hilfe des R-Pakets *irr* kalkuliert (R-Funktion: *kripp.alpha*). Der Vorteil von Krippendorffs Alpha liegt darin, dass es sich auf alle Skalenniveaus inklusive einer beliebigen Anzahl von Kategorien anwenden lässt, auch bei fehlenden Daten zu einem zuverlässigen Ergebnis gelangt, für kleine Stichprobenumfänge geeignet ist, sowie eine Übereinstimmung von mehr als zwei Beurteilern berechnen kann (vgl. dazu Krippendorff, 2011). Ferner findet in der Kalkulation durch Krippendorffs Alpha bereits ein Anteil möglicher zufälliger Übereinstimmungen Berücksichtigung, was zu einem exakten Maß der Übereinstimmung führt. Krippendorffs Alpha ist folgendermaßen zu interpretieren:  $\alpha < .667$  drückt keine übereinstimmenden Beurteiler-Werte aus,  $\alpha$  zwischen .667 und .800 lässt nur vorsichtige Schlüsse zu, wogegen ein Wert ab  $\alpha > .800$  eine zufriedenstellende Übereinstimmung repräsentiert. Eine perfekte Übereinstimmung liegt vor, wenn  $\alpha = 1$  ist.

#### 6.2.2.9.6 Graphen

Für die graphische Darstellung der Daten wird das R-Paket *ggplot2* benutzt. Die relativen Treatmenteffekte der ANOVA type statistic (ATS) werden graphisch mit dem R-Paket *nparLD* und der gleichnamigen R-Funktion visualisiert.

## 7 Perspektivtraining

### 7.1 Methode: Ablauf des Perspektivtrainings

Ein Interventionstermin t1 beziehungsweise t2 unterteilte sich in zwei Phasen: In eine Aufwärm- und in eine Trainingsphase, die sich wiederum in zwei Teile gliederte. Die Phasen werden im Folgenden skizziert. Die Aufwärmphase gestaltete sich in allen Bedingungen, inklusive der Kontrollbedingung, gleich.

**1.) Aufwärmphase:** Experimentatorin A begrüßte Bezugsperson und Kind noch vor Betreten des Experimentalraums und bat beide, auf zwei roten Kissen auf dem Boden Platz zu nehmen, wo bereits Experimentatorin B wartete. Die Kissen, die für die beiden Experimentatorinnen bestimmt waren, unterschieden sich farblich von denen des Kindes und dessen Elternteil. In der Mitte der Kissen befand sich ein Beutel mit altersgerechten Spielsachen. Die Spielsachen bestanden unter anderem aus bunten Bechern, die aufeinander gestapelt werden konnten, kleinen Tierfiguren und Haushaltsgegenständen aus Holz, einer Dose und einigen Büchern im kleinen Format. Die Anordnung im Experimentalraum, so wie sie die Familie vorfand, während sie den Raum betrat, ist in Abbildung 2 von beiden Kameraperspektiven aus dargestellt. Die Experimentatorinnen holten einige Spielsachen aus dem Beutel heraus und initiierten ein freies Spiel, in das das Kind eingebunden wurde. Das Kind hatte auch die Möglichkeit, Spielsachen auszuwählen und damit das Spiel zu bestimmen. Während des Spiels erläuterte Experimentatorin A der Bezugsperson knapp den Ablauf der sich anschließenden Trainingsphase ohne dabei explizit das Untersuchungsziel der Perspektivübernahme zu nennen, sondern legte den Fokus ihrer Erläuterung auf die Imitation von Handlungen. Die Bezugspersonen wurden dabei instruiert, die Reaktionen ihrer Kinder möglichst nicht zu beeinflussen, aber dennoch Imitationen am eigenen Körper zuzulassen und nicht zu kommentieren. Währenddessen setzte überwiegend Experimentatorin B das Spiel mit dem Kind fort.

Nach einer Aufwärmphase von durchschnittlich 10 bis 15 Minuten, die zu t2 geringfügig kürzer ausfiel als zu t1, wurden die Spielsachen in den Beutel aufgeräumt und der Beutel außer Reichweite gestellt.



*Abbildung 2.* Experimentalraum zu Beginn des Trainings

**2.) Trainingsphase:** Die Trainingsphase wurde mit den Worten angekündigt: „Wir wollen noch ein ANDERES Spiel spielen!“. Dazu holte jene Experimentatorin, die im ersten Teil des Trainings entsprechend des Versuchsplans die Trainerinnenrolle inne hatte, einen dunkelroten Karton (21 cm × 25.5 cm × 14 cm) von der Fensterbank und stellte diesen neben sich ab. Auch Kind und Bezugsperson wurden aufgefordert, ihre Plätze einzunehmen. Gelegentlich konnten die Versuchspersonen nicht dazu bewegt werden, auf ihrem eigenen Kissen Platz zu nehmen, sondern setzten sich auf den Schoß der Bezugsperson. Die Trainerin kündigte das Spiel an, indem sie sagte: „[Name des Kindes], wir wollen jetzt ein Spiel spielen und Du musst gut AUF-PASSEN!“. In der Dyade interagierte zunächst nur eine Trainerin mit dem Kind und modellierte die Handlungen direkt am Kind, wobei die zweite Trainerin daneben saß und das Geschehen beobachtete. In der Triade hingegen saßen sich die Trainerin und das sogenannte Model/Rival gegenüber und modellierten die Handlungen aneinander, wobei das Kind zunächst beobachtete. Im Folgenden wird der Trainingsablauf der Dyade und der Triade vergleichend dargestellt.

### 7.1.1 Experimentalbedingungen

Die Trainingsphase selbst beanspruchte in allen Bedingungen etwa 10 bis 15 Minuten. Sie sollte in Anlehnung an Carpenter und Kollegen (2005) und unter Anwendung der in Kapitel 4.2.3 beschriebenen M/R-Lerntechnik die Imitation mit Rollentausch lehren und diese anschließend beim Probanden elizitieren; jedoch nur die Form, die die Autoren mit *other-other role reversal* (ebd., S. 254) beschreiben. Diese Form der Imitation mit vertauschten Rollen ist durch die Referenz einer Handlung auf einen Adressaten charakterisiert, welcher zuvor exakt die gleiche Handlung mit Referenz am nun Imitierenden ausgeführt hat. Sie unterscheidet sich

von der ebenfalls in der Studie untersuchten Form des *self-self role reversal* (ebd., S. 254) insofern, als dass bei ersterer keinerlei Handlungen selbstreferentiell ausgeführt werden. Der Typ der Selbstreferenz wurde für das Training als ungeeignet erachtet, da bereits die Hälfte aller 12-Monatigen und 90% aller 18-Monatigen diesen Typus im Entwicklungsverlauf meistern (ebd., S. 260) und somit kein Trainingserfolg zu erwarten wäre. Die Studienergebnisse zeigen aber auch, dass es sich mit dem *other-other role reversal* anders verhält: Lediglich 21% der 18-monatigen Studienteilnehmer initiierten diese Form der Imitation mit Rollentausch. Wie in Kapitel 4 bereits eingehend diskutiert wurde, repräsentiert letztere Form stärker den Perspektivwechsel. Im Folgenden wird die Begrifflichkeit Imitation mit Rollentausch beziehungsweise Imitation mit vertauschten Rollen synonym als für das im Deutschen wenig gefällig klingende *other-other role reversal* verwendet, da es darüber hinaus schwierig ist, eine exakte deutsche Entsprechung zu finden. *Self-self role reversal* soll im vorliegenden Kontext nicht darunter subsumiert werden.

### 7.1.1.1 Der Lernkontext Triade

Die zwei Experimentatorinnen saßen sich in einem ungefähren Abstand von 30 cm im Schneidersitz gegenüber und blickten sich an. Das Kind saß so, dass es mit den beiden Experimentatorinnen ein Dreieck bildete und diese von der Seite betrachtete (siehe Abbildung 3). Die Experimentatorin, die zuerst als Trainerin fungierte, saß vom Kind aus gesehen rechts; jene, die als Model/Rival fungierte, befand sich links vom Kind.



Abbildung 3. Konstellation in der Triade

Jedes Training begann mit einem Übungstrial, welcher exemplarisch skizziert werden soll. Der Übungstrial diente dazu, das Kind an den pragmatischen Rahmen des unbekannten Spiels zu gewöhnen. Nachdem die Trainerin das Spiel mit der oben beschriebenen Instruktion eingeleitet hatte, sagte sie: „Schau mal!“. Gleichzeitig berührte sie mit beiden Händen die Schultern des Model/Rivals und forderte es nach Vollendung ihrer Handlung auf, die eben vollführte Handlung nachzuahmen, indem sie sagte: „Jetzt Du!“. Das Model/Rival imitierte daraufhin, indem es die Schultern der Trainerin berührte anstatt seiner eigenen. Diese Referenz am Addresaten wurde entsprechend der M/R-Prinzipien von der Trainerin verbal positiv verstärkt („Ja, das ist richtig!“). Zur Unterstützung nickte die Trainerin zustimmend und lächelte. Daraufhin betrachtete das Model/Rival einige Sekunden lang lächelnd seine Hände, um den Ausdruck von Zufriedenheit zu mimen. Aus Sicht des Probanden ist dies eine stellvertretende Verstärkung und soll diesen motivieren, das Zielverhalten nach einiger Zeit ebenso nachzuahmen (Pepperberg & Sherman, 2000).

Im nächsten Schritt forderte die Trainerin ihr Gegenüber mit den Worten „Mach es nochmal!“ auf, die Handlung erneut nachzuahmen. Das Model/Rival imitierte nun selbstreferentiell, also berührte seine eigenen Schultern, woraufhin die Trainerin die Stirn runzelte, verneinend den Kopf schüttelte und ihre Missbilligung auch verbal durch „Nein, das ist falsch!“ unterstützte. Das Model/Rival blickte unzufrieden nach unten und vermittelte durch seine gesamte Körperhaltung Betroffenheit. Auch die fehlerhafte Demonstration mit den damit verbundenen negativen Konsequenzen gilt, wie bereits in Abschnitt 4.2.3 erläutert, als wichtige Säule des M/R-Trainings, da sich hierdurch die Wahrscheinlichkeit einer fehlerhaften Nachahmung des Probanden verringert (Pepperberg & Sherman, 2000).

Die Trainerin wandte sich nun dem Probanden zu, der erst ab diesem Zeitpunkt des Experiments direkt adressiert wurde. Sie berührte – genauso wie zuvor beim Model/Rival – die Schultern des Kindes und forderte es ebenfalls zur Nachahmung auf („Jetzt Du, [Name des Kindes]!“). Sobald nach einigen Sekunden keine Zielreaktion von Seiten des Kindes erfolgte, wiederholte die Trainerin ihre Aufforderung mittels „Mach es mal nach!“. Vollzog das Kind eine Zielreaktion, die, ganz unabhängig vom Referenzpunkt, zumindest partiell der modellierten Handlung entsprach (vgl. dazu Abschnitt 7.2.2), kommentierte die Trainerin das mit einer neutralen „Ah!“. Das Kind erfuhr also nicht so wie das Model/Rival ein korrekives Feedback.

Kam es innerhalb weniger Sekunden zu keiner Reaktion, folgte der erste Trainingstrial, ab dem die Handlungen des Kindes bewertet wurden. Die Trainerin leitete diesen mit folgenden Worten ein: „Schauen wir mal, was hier in der Kiste drin ist!“, öffnete diese mit einem Ausdruck des Erstaunens „AH!“ und nahm ein dem Versuchsplan entsprechendes Objekt aus dem Karton. Anschließend modellierte die Trainerin eine dem Objekt korrespondierende Handlung am Model/Rival unter Einhaltung der oben dargelegten Schritte. Die Handlungen orientierten sich grob an denen in der Studie von Carpenter und Kollegen (2005) verwendeten, welche den Kindern einfache und bekannte Handlungen demonstrierten, da deren Studienziel nicht das Erlernen neuer Handlungen war. Einige Vorüberlegungen wie auch die Beobachtungen aus der Pilotstudie führten zu Modifikationen, die sich aus den folgenden Gründen herleiteten: Vier Handlungen beinhalteten den Kontakt mit der Gesichtspartie der Kinder, was auf Grund von etwaigen Hemmungen eine relativ fremde Person im Gesicht zu berühren beziehungsweise sich von dieser berühren zu lassen, in Anbetracht des Studienziels als ungeeignet bewertet wurde. Die Handlungen wurden deshalb entweder an einem anderen Körperteil ausgeführt oder verändert. Zum anderen präsentierten die Autoren den Probanden in ihrer Studie neben Handlungen mit Objekt auch Handlungen ohne Objekt, die im Verhältnis von 4:4 zueinander standen. Anekdotische Beobachtungen aus der Pilotstudie, in der das Verhältnis zunächst beibehalten wurde, ließen jedoch die Schlussfolgerung zu, dass die Probanden überproportional seltener imitierten, wenn eine Handlung ohne Objekt modelliert wurde, weshalb lediglich zwei Handlungen ohne Objekt von insgesamt acht als Stimuli ausgewählt wurden. Ein weiterer Vorteil der Handlungen mit Objekt ist zudem offensichtlich: Positive Konsequenzen in Form einer positiven Verstärkung sowie negative Konsequenzen in Form von Verstärkerentzug können dem Probanden eindeutiger unter Zuhilfenahme von Objekten illustriert werden. Die Handlungen sind in Tabelle 4 näher erläutert, woraus auch ersichtlich wird, dass es sich um motorisch einfach zu realisierende Handlungen handelte. Manche Handlungen waren dabei funktionaler Art (wie zum Beispiel *einen Papphut aufsetzen*), wobei der größte Teil arbiträre Handlungen umfasste, wie zum Beispiel *mit einem Kochlöffel an den Fuß klopfen* (vgl. dazu Óturai, Kolling & Knopf, 2013). Die Handlungen wurden in randomisierter Reihenfolge ausgeführt mit der Einschränkung, dass nie zwei Handlungen ohne Objekt aufeinander folgten. Demnach wurde direkt nach dem Übungstrial immer eine Handlung unter Hinzunahme eines Objektes vorgemacht.

Tabelle 4. Zu imitierende Handlungen in den Experimentalbedingungen

<b>Objekt</b>	<b>Körperteil</b>	<b>Handlung</b>	<b>Beschreibung</b>
–	Schultern	berühren	<b>Übungtrial:</b> Die Trainerin berührt mit beiden Händen kurz beide Schultern ihres Gegenübers.
–	Knie	streichen	Die Trainerin streichelt das Knie ihres Gegenübers.
–	Oberschenkel	klatschen	Die Trainerin klatscht zweimalig kurz hintereinander mit beiden Hände auf beide Oberschenkel ihres Gegenübers.
Briobahn	Unterarm	rollen	Die Trainerin lässt ein Element einer Briobahn entlang des Unterarms ihres Gegenübers rollen – von unten nach oben und zurück.
Kochlöffel	Fuß	klopfen	Die Trainerin klopft zweimalig kurz hintereinander an die Fußspitze ihres Gegenübers.
Papp hut	Kopf	aufsetzen	Die Trainerin setzt mit einer Hand ihrem Gegenüber einen Papp hut auf den Kopf.
Pferd	Knie	hüpfen	Die Trainerin lässt zweimal kurz hintereinander ein Spielzeugpferd auf dem Knie ihres Gegenübers auf- und ab hüpfen.
Tuch	Fuß	bedecken	Die Trainerin bedeckt den Fuß ihres Gegenübers mit einem Filztuch indem sie beide Hände nutzt.
Zylinder	Bauch	antippen	Die Trainerin tippt zweimalig kurz hintereinander mit einem Schaumstoffzylinder an die Bauchregion ihres Gegenübers.

Die Imitationen des Model/Rivals wurden immer in der gleichen Reihenfolge realisiert: Als erstes imitierte es auf korrekte Weise, indem es die Handlung mit Referenzpunkt an der Trainerin vollzog; als zweites imitierte es die Handlung mit dem Referenzpunkt am eigenen Körper, was die inkorrekte Handlung darstellte (vgl. Salas Poblete, 2011). Die Trainerin reagierte auf die korrekte Imitation, indem sie, wie oben beschrieben, Zustimmung signalisierte und dem Model/Rival das Objekt als Verstärkung aushändigte, welches vom Model/Rival freudig exploriert wurde, was als Pendant zum Betrachten der Hände im Übungtrial galt. Auf die inkorrekte Reaktion folgte Verstärkerentzug und kommunikative Signale des Tadels von Seiten der Trainerin, worauf das Model/Rival betroffen nach unten blickte.

Vereinzelt verfolgten die Probanden nicht aufmerksam die Handlungen der Experimentatorinnen, da sie in den meisten Fällen selbstbestimmt an den Karton reichen wollten. In solchen Fällen versuchte die Trainerin, den Blick des Kindes mit einer Zeigegeste auf den Referenz-

punkt zu lenken. Unter Umständen wurde der Trial wiederholt, was sehr selten vorkam. Inwiefern zeitweilige Unaufmerksamkeit der Probanden zu einer Nichtwertung eines Trials führte, wird unter 7.2.1 genauer ausgeführt.

Sobald Trainerin und Model/Rival ihre Modellierung abgeschlossen hatten, erfolgte die Hinwendung zum Kind, an dessen Körper die Handlung ein letztes Mal vorgeführt wurde. Es wurde dabei versucht, weitest gehend den gleichen Referenzpunkt anzuvisieren wie bei der Modellierung der zwei Trainerinnen. Dennoch musste gelegentlich auf einen anderen Körperteil ausgewichen werden, da die Probanden manchmal den anvisierten Körperteil wegzogen. Sobald der Turn der Probanden war, mussten diese gelegentlich aufgefordert werden, das Objekt in die Hand zu nehmen, um selber die Handlung auszuführen. Spielte das Kind mit dem Objekt, erfolgte die Aufforderung „Mach es mal nach!“. Kam es nach einigen Sekunden zu keiner Zielreaktion, streckte die Trainerin beide Hände zu einer Gib-mir-Geste aus und forderte das Objekt zurück, gegebenenfalls mit dem Zusatz, dass sich noch etwas anderes interessantes in dem Karton befände.

Nach der Präsentation der acht Handlungen des Blocks A (Trial 1–8) wechselten Trainerin und das Model/Rival die Rollen, was durch den Satz eingeleitet wurde „°hhh, und, was passiert JETZT?“ und auch physisch durch einen Wechsel der Plätze verdeutlicht wurde. Die Experimentatorin, welche vormals das Model/Rival war, leitete nun als Trainerin Block B der Trainingsphase (Trial 9–16) ein, indem sie sagte: „Ich mach Dir noch etwas vor!“. Exakt dieselben Handlungen wurden dem Probanden in einer neuen, randomisierten Reihenfolge vorgemacht. Die Phase des Rollentausches erachten Pepperberg und Sherman (2002) als eine wichtige Hauptzutat des Trainings, da auf diese Weise eine Abstrahierung der Rolle von der Trainerin beziehungsweise des Model/Rivals stattfinden kann.

### 7.1.1.2 Der Lernkontext Dyade

Die Dyade wurde der Vergleichbarkeit halber weitest gehend ähnlich gestaltet wie das Model/Rival-Training. Der Anspruch war, alle Prinzipien im dyadischen Training beizubehalten, dennoch ergaben sich auf Grund der anderen Trainerinnenkonstellation gewisse Abweichungen zum triadischen M/R-Training. Die Unterschiede werden im Verlauf der Beschreibung herausgearbeitet.

In der Dyade platzierte sich die Experimentatorin, die als erstes als Trainerin fungierte, im Abstand von circa 30 cm zum Kind, so dass es ihr gut möglich war, die Zielreferenzpunkte am Kind zu berühren. Die zweite Experimentatorin saß etwas abseits, dennoch so, dass beide Experimentatorinnen mit dem Kind noch eine Dreiecksform bildeten und die räumliche Konstellation größtenteils mit der Triade übereinstimmte (vgl. dazu Abbildung 4). Auch die Modellierung der Handlungen wurde so gestaltet (vgl. auch Krause et al., 2014; Salas Poblete, 2011), dass ein hohes Maß an Vergleichbarkeit gegeben war, was nachfolgend beschrieben wird.



*Abbildung 4. Konstellation in der Dyade*

Nach den einleitenden Worten der Trainerin berührte diese die Schultern des Kindes und sagte anschließend „Jetzt nochmal!“, was äquivalent zu der an das Model/Rival gerichteten Aufforderung in der Triade sein sollte, die Handlung zu imitieren. Die Trainerin führte daraufhin die Handlung erneut mit Referenzpunkt am Körper des Probanden aus, woraufhin sie sich wie in einem Monolog selber verstärkte. Die Verstärkung wurde durch die gleichen positiven nonverbalen Signale und das gleiche verbale Verhalten wie in der Triade verdeutlicht. Auf

diese Weise wurde gewährleistet, dass zweimal hintereinander die gleiche Handlung mit Referenzpunkt am Adressaten erfolgte. In dieser frühen Phase der Modellierung wurde bewusst darauf verzichtet, den Turn an den Probanden abzugeben, da anderenfalls auf Grund der Unvorhersehbarkeit des kindlichen Verhaltens keine dem Versuchsplan entsprechende Modellierung des korrekten und inkorrekt Verhaltens zustande gekommen wäre. Zudem sollte damit eine Beeinflussung der nachfolgenden Trials verhütet werden. Anschließend leitete die Trainerin die fehlerhafte Selbstreferenz mit „Jetzt nochmal!“ ein (Entsprechung in der Triade: „Mach es nochmal!“), berührte ihre eigenen Schultern und gab sich selber ein negatives Feedback. Ein letztes Mal führte die Trainerin die Handlung mit Referenzpunkt am Kind aus, bevor sie im nächsten Schritt den Turn an den Probanden übergab, der nun mit „Jetzt Du!“ aufgefordert wurde, die Handlung zu imitieren. Die Reaktion der Trainerin auf das Verhalten der Probanden war ebenso wie in der Triade beschrieben. Auch ein Trainerinnenwechsel fand nach Block A (Trial 1–8) statt, welcher mit denselben Worten angekündigt wurde wie der in der Triade und Block B (Trial 9–16) einleitete.

### 7.1.1.3 Der Einsatz von Pseudopronomina

Die Trainingsbedingungen Dyade\_Pro und Triade\_Pro glichen exakt den beschriebenen Bedingungen, jedoch wurden die Handlungen durch sogenannte Pseudopronomina begleitet. Dabei handelte es sich um erfundene einsilbige Wörter, die im Deutschen nicht existieren, aber die durch die wiederholten Handlungen mit der Bedeutung mir/mich und dir/dich angereichert wurden. Das Pseudopronomen /ma/ stand stellvertretend für ein Akkusativ- beziehungsweise Dativpronomen der ersten Person im Singular und wurde immer an eine Handlung gekoppelt, die am eigenen Körper ausgeführt wurde. Im übertragenen Sinne stand /ma/ also für: Ich berühre mich bzw. ich führe eine Handlung an mir aus. Komplementär dazu wurde das Pseudopronomen /té/ als Pronomen der zweiten Person Singular immer dann verwendet, wenn sich eine Handlung auf das Gegenüber bezog, was so gedeutet werden konnte wie: Ich berühre dich bzw. führe eine Handlung an dir aus. Um den deiktischen Charakter der Wörter zu verdeutlichen, wurden bewusst nur zwei Wörter eingeführt, so dass sich die Wahrscheinlichkeit verringerte, dass die Probanden die neuen Wörter als Verben interpretierten. Das heißt, die Pseudopronomina waren unabhängig von der Art der Handlung, so dass sie auch jede beliebige andere Handlung hätten begleiten können. Stattdessen referierten sie auf den Körper des Akteurs (/ma/) versus den Körper des Kommunikationspartners (/té/). Sofern also eine

Handlung mit Referenzpunkt am eigenen Körper ausgeführt wurde, äußerte der Trainer (Dyade) beziehungsweise das Model/Rival (Triade) das Pseudopronomina /ma/, was lediglich einmal pro Trial geschah. Hingegen die Handlung mit Referenzpunkt am Gegenüber, wurde vom Trainer oder dem Model/Rival durch das neuartige Pronomen /té/ begleitet, was pro Trial dreimal passierte. Auf diese Weise sollte die Rollenübernahme noch eine stärkere Hervorhebung, aber auch Kontrastierung im Sinne von korrekt und inkorrekt, erfahren.

Abschließend soll herausgestellt werden, wieso Pseudopronomina anstatt realer Pronomina, zum Beispiel im Dativ oder Akkusativ, für die Bedingungen gewählt wurden, in denen die Handlungen durch Sprache angereichert wurden. Diese Entscheidung leitet sich aus der Tatsache ab, dass die Variabilität des Lexikons im frühen Spracherwerb enorm ist (Szagun et al., 2009). Die Pseudopronomina sind für alle Kinder komplett neuartig, das heißt prinzipiell hatte während des Trainings dadurch kein Proband gegenüber einem anderen einen Lernvorteil – beispielsweise auf Grund eines umfangreicheren konzeptuellen Wissens über Pronomina der ersten und zweiten Person. Dieses wurde im Rahmen dieser Studie lediglich über das produktive Lexikon für Pronomina erfasst (vgl. dazu Abschnitt 6.2.2.7.2.2).

### 7.1.2 Die Kontrollbedingung

Zum Zwecke einer vergleichbaren Familiarisierung an die Räumlichkeiten und die Experimentatorinnen, kamen auch die Probanden der Kontrollbedingung zwischen der Prä- und Post-Testung zweimal in das Labor und nahmen an einer Intervention teil, die von der Systematik dem dyadischen und triadischen Training glich. Inhaltlich wurde im Kontext der Kontrollintervention bewusst von einem freien Spiel Abstand genommen, da die Art des freien Spiels möglicherweise die Ergebnisse des Post-Tests beeinflusst hätte. Von besonderer Bedeutung war daher, dass die Kinder in der Kontrollbedingung ebenfalls durch ein strukturiertes Spiel mit klaren Regeln von zwei Experimentatorinnen geleitet wurden.

Für die Kontrollbedingungen wurden den Probanden bekannte Handlungen präsentiert, die sich hinsichtlich des Grades an Konventionalität unterschieden. Die Wahl fiel zugunsten konventioneller Handlungen aus, da bereits übliche (funktionale) und weniger übliche (arbiträre) Handlungen im Trainingskontext der Dyade und Triade zum Einsatz kamen. Die Imitation der

Handlungen erforderte eine geringfügig elaboriertere motorische Koordination als die Imitation der Aktionen in den Experimentalbedingungen (vgl. z. B. das Item *Bügelbrett und Bügelseisen*). Der Ablauf der Kontrollbedingung wird im Folgenden genauer beschrieben.



*Abbildung 5. Konstellation in der Kontrollbedingung*

Wie oben dargelegt, entsprach die Aufwärmphase in der Kontrollbedingung denen der Experimentalbedingungen. Sobald das Training startete, war die Konstellation der Personen im Raum entsprechend des dyadischen Trainings (vgl. dazu Abbildung 5). Damit der zeitliche Rahmen mit den Experimentalbedingungen vergleichbar war, bestand das Kontrolltraining ebenso aus acht Trials, die sich nach einem Trainerinnenwechsel in randomisierter Abfolge wiederholten, so dass sich insgesamt 16 Trials ergaben. Lediglich auf die Integrierung eines Übungstrials zu Beginn wurde verzichtet, da es im Kontext der Kontrollbedingung nicht von Bedeutung war, dass die Probanden an das Format gewöhnt wurden, da die Imitationsleistung der Probanden nicht ausgewertet wurde. Auch in der Kontrollbedingung wurden die Probanden dazu angehalten, zunächst Handlungen zu beobachten und diese in der Folge zu imitieren. Die Handlungen wurden dem Kind immer direkt durch eine Trainerin vorgemacht (dyadisch). Alle Handlungen bedurften einer Koordination zweier Objekte, die miteinander in Relation gesetzt wurden, wie beispielsweise einen Teebeutel aus Holz in einen Becher hängen. Bei der ersten Präsentation wurde den Kindern eine sehr übliche Handlung vorgemacht, wogegen beim zweiten Mal eine weniger übliche Handlung dargestellt wurde, was im Falle des Teebeutels bedeutete, diesen neben den Becher fallen zu lassen. Für eine detaillierte Beschreibung aller in der Kontrollbedingung vorkommenden Handlungen siehe Tabelle 5.

Tabelle 5. Zu imitierende Handlungen in der Kontrollbedingung

Objekte	Konventionelle Handlung	Unkonventionelle Handlung
Becher, Teebeutel	Die Trainerin hängt den Teebeutel in den Becher.	Die Trainerin lässt den Teebeutel neben dem Becher zu Boden fallen.
Bügelbrett, Bügeleisen	Die Trainerin lässt das Bügeleisen zweimal über das Bügelbrett gleiten.	Die Trainerin lässt das Bügeleisen an einem Faden über dem Bügelbrettbaumeln.
Hase	Die Trainerin lässt den Hasen viermal den Boden entlang springen.	Die Trainerin lässt den Hasen den Boden entlang kriechen.
Männchen, Badewanne	Die Trainerin legt das Männchen in die Badewanne.	Die Trainerin stellt das Männchen in die Badewanne.
Männchen, Bett	Die Trainerin legt das Männchen in das Bett.	Die Trainerin lässt das Männchen zweimal im Bett auf- und ab hüpfen.
Männchen, Dreirad	Die Trainerin setzt das Männchen in das Dreirad und schiebt es über den Fußboden.	Die Trainerin stellt das Dreirad auf den Fußboden und schiebt es mit dem Männchen an.
Kochtopf, Deckel	Die Trainerin setzt den Deckel auf den Kochtopf.	Die Trainerin klopft zweimal mit dem Deckel seitlich an den Henkel des Kochtopfs.
Pferd, Eimer	Die Trainerin bewegt dreimal den Kopf des Pferdes in den Eimer so als würde das Pferd trinken.	Die Trainerin setzt dem Pferd den Eimer als Hut auf den Kopf.

Innerhalb eines Trials wurde als erstes immer die konventionelle Handlung vorgemacht, bevor die unkonventionelle Handlung folgte, das heißt, jeder Trial bestand nur aus zwei Handlungen, was geringer war als in den Experimentalbedingungen. Dennoch dauerte ein Trial in der Kontrollbedingung zeitlich etwa genauso lang wie in der Dyade und Triade. Nach Beendigung jeder Handlung wurde diese von der Experimentatorin auf die gleiche Weise kommentiert wie in der Dyade: Die konventionelle Handlung erfuhr Zustimmung, wogegen sich an die unkonventionelle Handlung Ablehnung anschloss. Ein gravierender Unterschied zu den Experimentalbedingungen bestand darin, dass beide Handlungen immer an dem gleichen neutralen Ort (entweder auf dem Boden oder auf Augenhöhe der Probanden) präsentiert wurden, also kein

Wechsel des Referenzpunktes zwischen Trainerin und Probanden existierte, so dass im Kontext der Kontrollbedingung keinerlei Perspektivübernahme trainiert wurde. Ebenso waren in die Kontrollbedingung keine Pseudopronomina integriert. Die Probanden wurden am Ende der Demonstration, entsprechend der Experimentalbedingungen, aufgefordert, das Beobachtete zu imitieren. Sowohl die Aufforderung wie auch die Rückmeldungen an das Kind blieben im Sinne der Dyade und Triade unverändert.

## 7.2 Kodierung

Das Experiment wurde mit zwei Videokameras gefilmt, welche die Reaktionen der Probanden aus unterschiedlichen Perspektiven aufnahmen (vgl. dazu Abbildung 2). Alle 80 Perspektivtrainings wurden offline durch die Autorin kodiert und bezogen sich lediglich auf die Experimentalbedingungen. Im Rahmen der Reliabilitätsprüfung wurden 70 % der Trainings von einer unabhängigen Raterin kodiert, die blind gegenüber der Bedingung war, welcher die Kinder zugeordnet waren (vgl. dazu auch Abschnitt 7.3).

Die sich anschließenden Koderkategorien beziehen sich lediglich auf die Experimentalbedingungen.

### 7.2.1 Nullwertungen

Zunächst wurden aus der Datenmenge der Experimentalbedingungen die Trials exkludiert, die nicht bewertet werden konnten. Es werden daher im Folgenden die Faktoren beschrieben, die dazu führten, dass ein Trial nicht für die weitere Kodierung berücksichtigt werden konnte, also nicht in die Analyse der Imitation mit Rollentausch einfloss. Wichtig ist, dass ein Vorkommen eines Ausschlusskriteriums lediglich zu der Nichtwertung eines Trials und nicht des gesamten Trainings führte.

- A) Unaufmerksames Verhalten, das heißt, der Proband schaute nicht auf die Referenzpunkte, an denen die Handlungen ausgeführt wurden und lenkte seine Aufmerksamkeit auf Dinge außerhalb des experimentellen Settings. Unaufmerksames Verhalten ergab sich häufig aus der Tatsache heraus, dass die Probanden selbstbestimmt den Inhalt des Kartons erkunden wollten.

- B) Stark negative Emotionalität, wie schreien oder weinen, so dass das Kind seine Aufmerksamkeit nicht auf die Inhalte des Trainings lenken konnte.
- C) Kein kooperatives Verhalten während des Trials, was sich durch Kopfschütteln oder Verneinung äußerte, sobald der Proband aufgefordert wurde zu imitieren und sofern es folglich zu einer Nullreaktion kam.
- D) Die Beeinflussung durch die Bezugsperson, indem auf den entsprechenden Referenzpunkt gezeigt oder dieser für das Kind salienter wurde, zum Beispiel durch Hinalten des eigenen Körperteils.
- E) Die Experimentatorinnen einen Fehler machten, wie beispielsweise die Handlung an einem fehlerhaften Referenzpunkt ausführten.

### 7.2.2 Zielreaktionen: Art der Imitation

Bezogen auf die Ähnlichkeit der Handlungen wurde zunächst kodiert, wie nah die Ausführungen der Probanden, sobald sie den Turn hatten, an die modellierten Handlung der Trainerinnen heranreichten. Dies passierte zunächst ganz unabhängig von der korrekten Realisierung der Imitation mit Rollentausch. Auffällig war, dass die Probanden in ihrer Genauigkeit der Imitation der Handlungen stark differierten. Um dieser Varianz gerecht zu werden, wurde für die vorliegende Studie, in Anlehnung an die in der Literatur beschriebenen Imitationstests für Kleinkinder (Beadle-Brown, 2004; Rogers, Hepburn, Stackhouse & Wehner, 2003), ein Kodierungssystem entwickelt. Die Bewertung kleinkindlicher Imitation ist in besagten Imitationstests meist sehr engmaschig, da feine Abstufungen im Bereich der partiellen Imitation (siehe folgende Ausführungen im Kodierungssystem) vorgenommen werden, die aber für die vorliegende Untersuchung nicht zielführend sind. Die Reaktionen der Kinder wurden nach Art der Imitation folgendermaßen kategorisiert:

1. **Akkurate Imitation** (vgl. Beadle-Brown & Whiten, 2004; Young et al., 2011). Die Nachahmung war exakt unter Einbezug aller Details und wurde mit sehr hoher Akkuratesse ausgeführt.
2. **Partielle Imitation** (vgl. ebd.). Eine partielle Imitation lag vor, sofern diese lediglich der Demonstration des Modells ähnelte, aber dennoch einige Elemente in der Ausführung vom Modell abwichen.

Beispielsweise enthielt eine partielle Imitation Fehler wie

- die Realisierung der Handlung an einem anderen Körperteil (z. B. am Fuß anstatt des Knies),
- keine Wiederholung der Handlung (falls das Item eine zweimalige Ausführung erforderte),
- eine einseitige Ausführung, wenn eine beidseitige Handlung vorgemacht wurde (z. B. mit beiden Händen auf die Oberschenkel klatschen) oder umgekehrt, oder
- eine Handlung vorzeitig abgebrochen wurde, also nicht zu Ende ausgeführt wurde.

3. **Zeige- und Kontaktgesten.** Viele Imitationstests (vgl. Rogers et al., 2003 und Young et al., 2011) differenzieren lediglich zwischen akkurate Imitation, mehrstufiger partieller Imitation und keiner Imitation. Für die Fragestellung im vorliegenden Experiment war jedoch das Wissen, an welchem Referenzpunkt eine Handlung auszuführen sei, damit sie als korrekt gälte, entscheidender als die akkurate Ausführung einer Handlung. Vielfach zeigten die Probanden ihre Kompetenz darüber, indem sie proximale oder distale lokaldeiktische Gesten verwendeten mit Hilfe derer sie auf den Referenzpunkt deuteten. Auch die indikative Geste mit der ganzen Hand (engl. *whole hand point*, O'Neill, 1996) als intentionale kommunikative Zeigegeste oder Versuch einer ansatzweisen Imitation traten auf und wurden mitkodiert. Die Zeigegesten wurden gelegentlich von einem lokaldeiktischen Wort wie „Da!“ begleitet.
4. **Keine Zielreaktion.** Das heißt, der Proband zeigte eine Nullreaktion, spielte mit dem Item oder beschäftigte sich mit einer anderen Tätigkeit wie zum Beispiel an den eigenen Schnürsenkeln manipulieren.

Eine Zielreaktion wurde als solche kodiert, sobald der Turn an den Probanden abgegeben wurde. Einige Probanden antizipierten nach einigen Trials des Trainings bereits ihren Turn und reagierten entsprechend minimal früher vor der Imitationsaufforderung. Auch diese frühzeitigen Reaktionen wurden mitkodiert und zählten als Zielreaktion. Parallel zur Modellierung auftretende Reaktionen der Probanden wurden jedoch nicht bewertet, da hieraus nicht sicher hervorging, ob die Probanden auf diese Weise ihr Wissen über den generellen Ablauf kundtaten (also an welchem Referenzpunkt eine Handlung als nächstes ausgeführt würde) oder bereits den Inhalt ihres Turns vorwegnahmen. Gelegentlich realisierten die Probanden mehrere Imitationen in Folge. Erfolgten zwei Imitationen unmittelbar hintereinander, wurden beide Zielreaktionen bewertet, auch wenn sie sich im Grad ihrer Akkuratesse unterschieden. Eta-

blierten die Probanden jedoch nach einer ersten Zielreaktion Blickkontakt mit einer der Trainerinnen oder der Bezugsperson im Sinne des sogenannten *visual checkings*, wurde die zweite Zielreaktion nicht mehr kodiert. Dieses Vorgehen war vor allem für die Analyse der Imitation mit Rollentausch von Bedeutung, welche genauer unter 7.2.4 erläutert wird. Alle Zielreaktionen, die nach dem Feedback der Trainerin folgten, wurden bei der Kodierung vernachlässigt.

### 7.2.3 Referent

In Anlehnung an Carpenter und Kollegen (2005) wurde zunächst analysiert, auf wen sich konkret eine Zielreaktion bezog. Die Referenten waren

- der Proband selbst (Ego),
- die Bezugsperson (Eltern),
- die Trainerin, die mit dem Kind interagierte (Exp. 1),
- die Trainerin, die in der Dyade beobachtete beziehungsweise das Model/Rival in der Triade (Exp. 2), oder
- neutral, das heißt, eine Handlung wurde zumeist am Boden ausgeführt, bezog sich also auf etwas Sächliches und war losgelöst von einem Referenten.

### 7.2.4 Imitation mit Rollentausch

Inwiefern eine Perspektiv- beziehungsweise Rollenübernahme in den Zielreaktionen der Kinder sichtbar wurde, sollte mittels der Imitation mit Rollentausch analysiert werden. Zur differenzierten Betrachtung des Phänomens wurden drei Kategorien gebildet, die sich daraus ergaben, an welchem Referenzpunkt die Probanden eine Zielreaktion realisierten, welche sich zusammensetzen aus:

- **Imitation mit Rollentausch** (Imitation mit vertauschten Rollen): Der Proband realisiert die Zielreaktion ausschließlich am Körper eines Interaktionspartners, also am Referenten Bezugsperson oder an einer der Experimentatorinnen.
- **Imitation ohne Rollentausch** (keine Imitation mit vertauschten Rollen): Der Proband führte die Zielreaktion ausschließlich am eigenen Körper aus.
- **Ambivalente Imitation:** Der Proband imitierte sowohl am eigenen Körper wie auch am Körper eines Interaktionspartners. Es wurde darauf geachtet, dass die Imitationen unmittelbar hintereinander erfolgten, wobei die Reihenfolge dabei nachrangig war.

## 7.3 Interrater-Reliabilität

Im Kontext des Perspektivtrainings wurden 56 zufällig gezogene Videos von insgesamt 80 (70%) durch eine zweite geschulte Raterin kodiert. Darin waren lediglich die Experimentalbedingungen enthalten (Dyade, Dyade\_Pro, Triade und Triade\_Pro), da in Bezug auf die Kontrollgruppe keine Hypothese im Kontext des Perspektivtrainings existierte. Als Übereinstimmungsmaß diente Krippendorffs Alpha ( $\alpha$ ), wobei die Reliabilitätsprüfung nach Trainingszeitpunkten t1 und t2 getrennt durchgeführt wurde. Hinsichtlich der Kodierung, ob ein Trial anhand der unter 7.2.1 genannten Kriterien als nicht bewertbar galt, bestanden hohe Übereinstimmungen (Prä:  $\alpha = .961$ ; Post:  $\alpha = .978$ ). Ein jeweils hohes Übereinstimmungsmaß konnte für die Kodierung der Art der Imitation (t1:  $\alpha = .942$ ; t2:  $\alpha = .935$ ) sowie für die Bestimmung der Referenten (t1:  $\alpha = .907$ ; t2:  $\alpha = .926$ ) identifiziert werden. Für die Entscheidung, welche Art der Imitation mit Rollentausch vorlag, ergaben sich für den ersten Trainingszeitpunkt t1 eine zufriedenstellende Konkordanz (t1:  $\alpha = .871$ ), die zum zweiten Trainingszeitpunkt als hoch einzustufen war (t2:  $\alpha = .932$ ). Die übereinstimmenden Urteile hinsichtlich der Imitation der Pseudopronomina lagen jeweils bei annähernd 100% (t1:  $\alpha = .982$ ; t2:  $\alpha = .992$ ).

## 7.4 Hypothesen in Bezug auf das Perspektivtraining

Unter Rückbezug auf Kapitel 5 werden die allgemeinen Fragestellungen, die sich aus der Literatur ergaben, hier weiter verfeinert und konkret auf die beschriebene Methode und die Operationalisierung der Variablen angewandt.

### Hypothese 1:

- 1. a)** Probanden, die ein Perspektivtraining in einem beobachtenden Lernkontext (Triade) erhalten, zeigen eine höhere Frequenz an Imitation mit Rollentausch als in einem vergleichbaren direktiven Lernkontext (Dyade).
- 1. b)** Komplementär dazu unterlaufen Probanden häufiger perspektivische Fehler (Imitation ohne Rollentausch) in der Ausführung ihrer imitativen Handlungen, wenn sie im Kontext einer Dyade trainiert werden als Probanden in einer Triade.
- 1. c)** Probanden, die in einem Lernkontext trainiert werden, in dem die Handlungen von neuartigen personaldeiktischen Wörtern begleitet werden, imitieren häufiger mit vertauschten Rollen und zeigen gleichzeitig einen geringeren Anteil perspektivischer Fehler (Imitation ohne

Rollentausch) als Kinder, die ein Training in einem Lernkontext ohne Pseudopronomina erfahren.

**1. d)** Bei Kindern, die im Lernkontext der Triade trainiert werden, wird sich ein Lerneffekt von der ersten zur zweiten Trainingseinheit gegenüber den Kindern aus der Dyade einstellen. Dies wird sich insofern zeigen, als dass Kinder der Triade in der zweiten Trainingseinheit t2 häufiger mit vertauschten Rollen imitieren als während der ersten Trainingseinheit t1, in der sie das Training zum ersten Mal absolvieren.

**1. e)** Der unter 1. d) beschriebene Lerneffekt wird sich auch auf die Imitation ohne Rollentausch auswirken, indem die Probanden zu t2 seltener ohne vertauschte Rollen imitieren als zu t1, was insbesondere auf die Probanden als Teilnehmer der Triade im Vergleich zur Dyade zutrifft.

**Hypothese 2:**

Ambivalente Imitationen, sogenannte Mischformen aus Imitation mit und ohne Rollentausch, unterscheiden sich in ihrer Vorkommenshäufigkeit zwischen den einzelnen Bedingungen. Wie bereits unter 5.1 dargelegt, wird hierbei bewusst eine ungerichtete Hypothese formuliert und explorativ bei der Datenanalyse vorgegangen.

**Hypothese 3:**

**3. a)** Es besteht ein positiver Zusammenhang zwischen dem produktiven Wortschatz für Pronomina und der Imitation mit vertauschten Rollen.

**3. b)** Ebenso ist ein negativer Zusammenhang zwischen dem produktiven Pronominalexikon und dem Anteil an Imitation ohne Rollentausch identifizierbar.

**Hypothese 4:**

**4. a)** Das Schüchternheitslevel korreliert positiv mit dem Anteil an Imitation mit Rollentausch, das heißt, Kinder, die durch die Schüchternheitsskala als schüchterner eingestuft werden als andere, imitieren häufiger mit vertauschten Rollen als Kinder, die eher im unteren Bereich der Skala rangieren, also weniger schüchtern sind.

**4. b)** Umgekehrt hängen niedrige Schüchternheitswerte negativ mit dem Anteil der Imitation ohne vertauschte Rollen zusammen.

## 7.5 Ergebnisse des Perspektivtrainings

Im vorliegenden Abschnitt werden die Experimentalgruppen Dyade, Dyade\_Pro, Triade sowie Triade\_Pro in Bezug auf die unter 7.4 formulierten Hypothesen miteinander verglichen. Die Partizipation, Reaktionshäufigkeit und Imitationsperformanz der Kontrollgruppe werden hier nicht berichtet, da diesbezüglich keine Hypothesen vorlagen.

### 7.5.1 Reaktionshäufigkeit der Zielreaktionen: Art der Imitation

Wie bereits im Methodenteil unter 7.2.2 diskutiert, ist die akkurate Imitation zwar ein Maß für die Performanz der Imitation mit Rollentausch, vernachlässigt jedoch die Kompetenz der Probanden, die ihren perspektivischen Fähigkeiten möglicherweise sehr viel subtiler Ausdruck verleihen. Auf dieser hypothetischen Grundlage soll im ersten Schritt kalkuliert werden, wie häufig die Probanden der Experimentalbedingungen die Zielreaktionen im Experiment pro Trainingseinheit t1 und t2 zeigten. Dazu wurde die Anzahl aller in 7.2.2 dargestellten Zielreaktionen (*akkurate Imitation, partielle Imitation und Zeige- und Kontaktgesten*) mit Ausnahme der Kategorie *keine Zielreaktion* durch die Anzahl aller bewertbaren Trials pro Trainingseinheit t1 beziehungsweise t2 dividiert. Bewusst werden in diesem Zusammenhang keine absoluten Zahlen berichtet, da diese keine reliable Repräsentation des generellen Imitationsanteils sind, weil gelegentlich einige Trials nicht bewertet werden konnten. Ein nicht bewertbarer Trial lag beispielsweise vor, wenn das Kind während der Handlungsdemonstration durch die Experimentatorin unaufmerksam war, ein Fehler von Seiten der Experimentatorinnen auftrat oder sich das Kind nicht kooperativ zeigte. Um ein Gesamtmaß der generellen Reaktionshäufigkeit pro Trainingseinheit zu erhalten, werden zunächst alle Zielreaktionen einkalkuliert, unabhängig von der Genauigkeit der Imitation oder der Korrektheit des Referenten beziehungsweise der Imitation mit vertauschten Rollen. Im Anschluss daran werden gesonderte Reaktionshäufigkeiten berichtet, welche die akkurate Imitation isoliert betrachten. Das Berichten der Reaktionshäufigkeiten soll dazu dienen, mögliche Asymmetrien zwischen den Bedingungen schon im Vorfeld aufzudecken, die womöglich auf eine unterschiedliche Motivation der Probanden, das Gegenüber zu imitieren, hindeuten könnten. Das heißt, es wird im Folgenden verglichen, ob die Probanden pro Bedingung vergleichbar häufig reagierten. Tabelle 6 bündelt die Reaktionsanteile je Bedingung zu Trainingseinheit t1 und t2.

Tabelle 6. Reaktionsanteile aller Zielreaktionen sowie akkurat imitierter Handlungen zu beiden Trainingszeitpunkten für jede Experimentalbedingung

Bedingung	Alle Zielreaktionen			Akkurate Imitation		
	Mdn	IQR	range	Mdn	IQR	range
Training 1 (t1)						
Dyade	0.74	0.50	0.33–1.00	0.26	0.30	0–0.70
Dyade_Pro	0.40	0.50	0.18–0.81	0.09	0.21	0–0.31
Triade	0.78	0.18	0.29–1.00	0.34	0.09	0–0.50
Triade_Pro	0.56	0.53	0.06–1.00	0.03	0.20	0–0.22
Training 2 (t2)						
Dyade	0.95	0.43	0.40–1.00	0.44	0.39	0–0.81
Dyade_Pro	0.51	0.55	0.14–1.00	0.19	0.25	0–0.53
Triade	0.76	0.20	0.25–1.00	0.37	0.36	0–0.67
Triade_Pro	0.69	0.19	0.36–1.00	0.19	0.33	0–0.40

Alle Reaktionshäufigkeiten wurden auf Normalverteilung mittels des Shapiro-Wilk-Tests überprüft. Lediglich zu t2 wichen in der Bedingung Dyade die Reaktionshäufigkeiten der Probanden signifikant von der Normalverteilung ab ( $W = 0.77, p < .01$ ). Anhand der Minimum- und Maximumwerte wird sichtbar, dass der Reaktionsanteil der Probanden zum Teil stark differierte – von lediglich 0.06 bis 1.00 innerhalb 16 bewertbarer Trials während der Trainingseinheit t1. Auf Grundlage dieser Beobachtung wurde eine Ausreißeranalyse mit Hilfe des Dixon Q-Tests für jeweils t1 und t2 durchgeführt. Innerhalb der Bedingungen konnten keine signifikanten Ausreißer identifiziert werden.

Ein Vergleich der Reaktionshäufigkeiten mittels der Rangvarianzanalyse nach Kruskal-Wallis ergab zu t1,  $H (3) = 4.36, p = .225, r = .12$ , dass sich diese nicht signifikant durch die Art der Trainingsbedingung ( $M_{Rang}$ : Dyade = 23.4, Dyade\_Pro = 14.45, Triade = 24.25, Triade\_Pro = 19.9) unterschieden, wogegen sich zu t2 ein statistischer Trend abzeichnete,  $H (3) = 6.37, p = .095, r = .21$ . Da hierfür keine konkrete Hypothese im Vorfeld formuliert wurde, wurden multiple Post-hoc-Vergleiche der mittleren Ränge zwischen den Bedingungen ( $M_{Rang}$ : Dyade = 25.75, Dyade\_Pro = 13.35, Triade = 23.1, Triade\_Pro = 19.8) durchgeführt. Lediglich die Differenz der mittleren Ränge zwischen den Bedingungen Dyade und Dyade\_Pro (12.4) näherte sich der kritischen Differenz der mittleren Ränge von 13.79 an ( $\alpha = .05$ , korrigiert für die Anzahl

der paarweisen Vergleiche), ergab jedoch, dass in der Trainingsbedingung Dyade die Probanden nicht signifikant häufiger reagierten als in der Trainingsbedingung Dyade\_Pro. Es existierte also keine Experimentalbedingung, die die Imitationsbereitschaft der Probanden stärker förderte als eine andere. Die Reaktionshäufigkeiten pro Bedingung können also folglich für jeden Trainingszeitpunkt t1 und t2 als miteinander vergleichbar bewertet werden.

Die folgenden Analysen der Imitation mit Rollentausch stützen sich nicht auf das Maß der Reaktionshäufigkeit zu t1 oder t2, sondern auf einen gebildeten Verhältniswert aus der Anzahl der Imitation mit Rollentausch geteilt durch die Anzahl aller Zielreaktionen – jeweils zu t1 beziehungsweise t2. Zunächst soll jedoch analysiert werden, mit welcher Frequenz die Probanden die Handlungen akkurat imitieren, um daraus weitere Implikationen für das weitere Vorgehen abzuleiten.

### 7.5.2 Reaktionshäufigkeiten der akkurat imitierten Handlungen

Auch für die akkurate Imitation wurde zunächst überprüft, wie häufig diese von den Probanden in Abhängigkeit der Bedingung zu beiden Trainingszeitpunkten t1 und t2 ausgeführt wurde. In Anlehnung an die obigen Analysen aller Zielreaktionen (siehe Abschnitt 7.5.1) wird hierbei eine ähnliche Vorgehensweise gewählt. Zu t1 wich der Anteil der akkurat imitierten Handlungen in der Bedingung Triade\_Pro signifikant von der Normalverteilung ab ( $W = 0.77$ ,  $p = .006$ ). Mittels des Dixons Q-Tests wurden die Stichproben zu beiden Trainingszeitpunkten auf potentielle Ausreißer hin getestet, welcher keine signifikanten Ausreißer aufdeckte. Tabelle 6 veranschaulicht, wie häufig Probanden je Bedingung und Trainingszeitpunkt akkurat imitieren. Aus der deskriptiven Statistik (Tabelle 6) ist ablesbar, dass die Probanden deutlich seltener akkurat imitieren als zumindest eine Zielreaktion zu zeigen: 22.5% aller Probanden imitieren zu t1 unabhängig von der Bedingung kein einziges Mal akkurat und 20% aller Probanden zu t2. Hingegen zeigten 100% der Probanden sowohl zu t1 als auch zu t2 zumindest eine Zielreaktion, wenn alle der oben erläuterten Zielreaktionen (akkurate Imitation, partielle Imitation und Zeige- und Kontaktgesten) einkalkuliert wurden. Auf die Diskrepanz der Reaktionshäufigkeiten zwischen akkurate Imitation und allen Zielreaktionen und deren Implikation wird am Ende des Kapitels näher eingegangen.

Die Reaktionshäufigkeiten der akkurate Imitation in den Bedingungen wurden mit dem Kruskal-Wallis-Test verglichen und unterschieden sich zum ersten Trainingszeitpunkt t1 signifikant,  $H(3) = 12.76, p = .005, r = .40$ , durch die Art der Trainingsbedingung ( $M_{Rang}$ : Dyade = 24.7, Dyade\_Pro = 16.75, Triade = 28.65, Triade\_Pro = 11.9). Multiple Post-hoc-Vergleiche der mittleren Ränge zwischen den Bedingungen offenbarten, dass die Probanden der Triade\_Pro signifikant seltener exakt imitierten als in der Triade ( $M_{Rang}$  Triade –  $M_{Rang}$  Triade\_Pro = 16.75). Die kritische Differenz der mittleren Ränge lag in allen Vergleichen bei 13.79 ( $\alpha = .05$ , adjustiert für die Anzahl der paarweisen Vergleiche). Zum Trainingszeitpunkt t2 zeigte sich ein marginaler Unterschied zwischen den Bedingungen,  $H(3) = 6.95, p = .073, r = .23$ , (Dyade:  $M_{Rang} = 25.35$ ; Dyade\_Pro:  $M_{Rang} = 15.7$ ; Triade:  $M_{Rang} = 25.35$ ; Triade\_Pro:  $M_{Rang} = 15.6$ ). Mittels multipler Post-hoc-Vergleiche der mittleren Ränge konnte keine Annäherung an die kritische Differenz von 13.79 identifiziert werden ( $\alpha = .05$ , korrigiert für die Anzahl der paarweisen Vergleiche). Insgesamt fällt auf, dass die ohnehin schon sehr geringen Reaktionshäufigkeiten akkurat imitierter Handlungen in der Bedingung Triade\_Pro besonders ausgeprägt waren, insbesondere zu t1.

Auch in Bezug auf die akkurate Imitation soll mittels Wilcoxons Vorzeichenrangtest für gepaarte Stichproben verglichen werden, ob die Reaktionshäufigkeit von t1 zu t2 zunahm – getrennt nach Bedingungen. Für die Bedingungen Dyade (t1:  $Mdn = 0.26$ , t2:  $Mdn = 0.44, V = 20, p = .246, r = -.26$ ) und Triade (t1:  $Mdn = 0.34$ , t2:  $Mdn = 0.37, V = 14, p = .172, r = -.31$ ) kam es zu keiner signifikanten Zunahme des Reaktionsanteils von t1 zu t2. In der Dyade\_Pro kam es zu einem marginalen Zuwachs der Reaktionshäufigkeit von t1 ( $Mdn = 0.09$ ) zu t2 ( $Mdn = 0.19$ ),  $V = 11, p = .096, r = -.37$ , und in der Triade\_Pro zu einer signifikanten Veränderung von t1 ( $Mdn = 0.03$ ) zu t2 ( $Mdn = 0.19$ ),  $V = 2, p = .026, r = -.50$ . Dieser signifikante Zuwachs in der Triade\_Pro manifestierte sich auch in der Anzahl der Nullreaktionen akkurater Imitationshandlungen, die von 5 (t1) auf 3 (t2) abnahm.

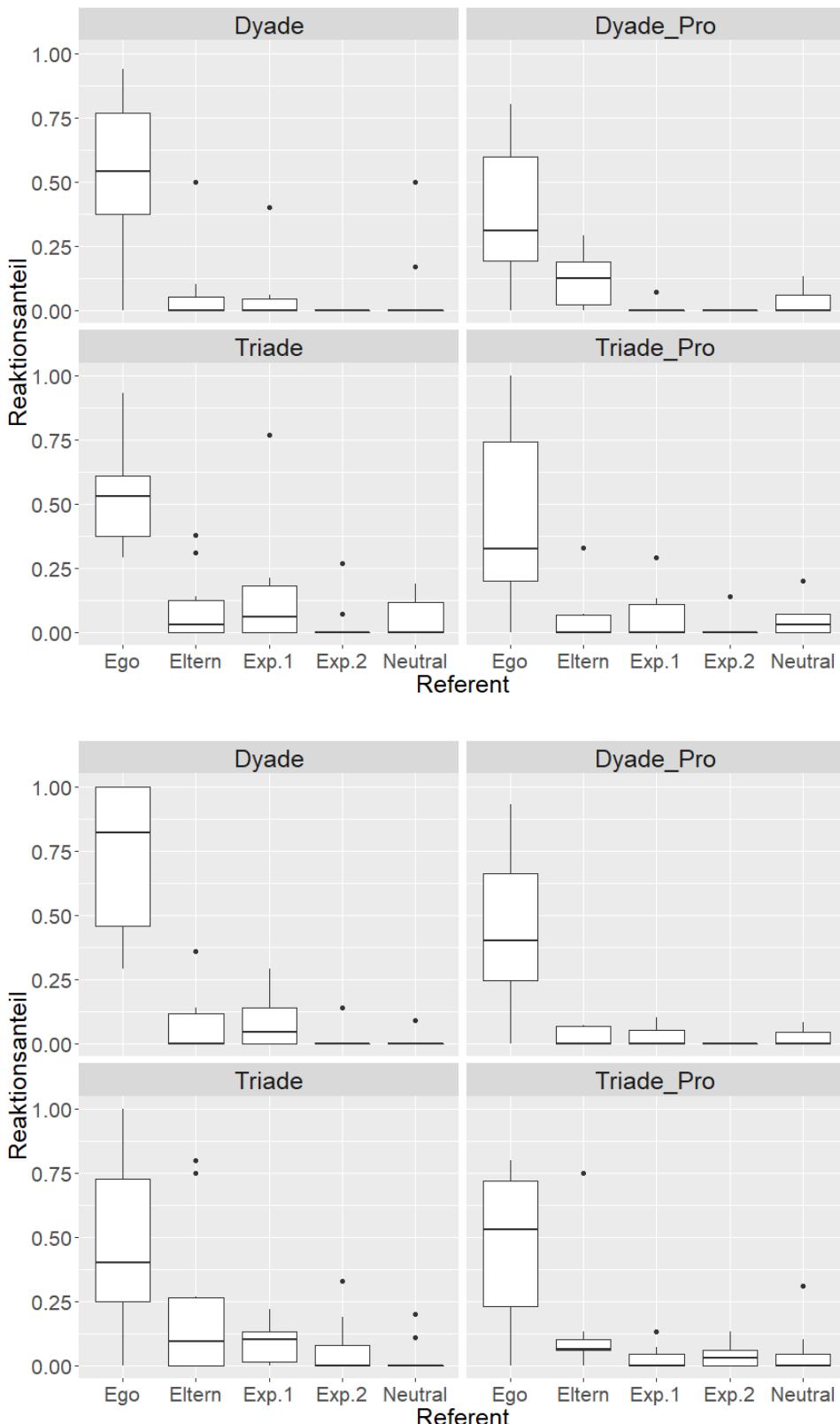
Aus den dargelegten Ergebnissen des Reaktionsanteils der akkurate Imitation – im Vergleich zu dem aller Zielreaktionen – ergeben sich einige Implikationen für die nachfolgende Analyse der Imitation mit Rollentausch. Ein vergleichsweise hoher Anteil an Nullreaktionen akkurat imitierter Handlungen der Probanden würde deren Exklusion zu t1 beziehungsweise zu t2 erzwingen, da keine Aussagen über deren Fähigkeiten zur Imitation mit Rollentausch getroffen werden können. Noch problematischer erweisen sich diese Nullreaktionen für die Analyse der

within-subjects-Variable Trainingszeitpunkt, da Kinder, die beispielsweise lediglich zu einem Trainingszeitpunkt akkurat imitierten, aus der gesamten Analyse ausgeschlossen werden müssten. Dies würde eine Reduktion der Probandenzahl aller Experimentalbedingungen von ursprünglich  $N = 40$  auf  $n = 27$  bedeuten. Ferner ist als problematisch zu bewerten, dass der Reaktionsanteil zwischen den Bedingungen Triade und Triade\_Pro zu t1 und t2 stark differierte (vgl. signifikanter und marginaler Unterschied), was sich überwiegend aus der relativ hohen Anzahl an Nullreaktionen in der Bedingung Triade\_Pro ergibt.

Aus diesen Beobachtungen lässt sich ableiten, dass die Fokussierung der akkurate Imitation bei der Analyse der Imitation mit Rollentausch als eingeschränkt valide zu bewerten ist und deshalb durch die ausschließliche Analyse aller Zielreaktionen substituiert wird.

### 7.5.3 Referenz unter Einbezug aller Zielreaktionen

In Anlehnung an Carpenter und Kollegen (2005) wurde als erstes erfasst, an welchem Referenten die Probanden in Abhängigkeit der Bedingung eine der Zielreaktionen ausführten, bevor zur Überprüfung der Hypothesen in einer weitergehenden Analyse die Anteile der Imitation mit und ohne vertauschte Rollen sowie ambivalenter Imitation zwischen den Bedingungen verglichen werden. Da in Bezug auf die Referenten keine konkrete Annahme im Vorfeld formuliert wurde, aber dennoch ein vorläufiger Überblick über deren Verteilung gegeben werden soll, ist diese in Abbildung 6 für beide Trainingszeitpunkte als Boxplot-Diagramm dargestellt. Die Darstellungsform als Boxplot wurde auf Grund der signifikanten Abweichung von der Normalverteilung gewählt. Die Referenten werden im Diagramm als Anteil aller bewerteten Trials (maximal 16 Trials) angegeben, wobei 1.0 bedeutet, dass ein Proband in allen bewerteten Trials beständig an einem bestimmten Referenten imitierte. Wie bereits im Methodenteil unter 7.2.4 dargelegt, wurden pro Trial die ersten zwei Reaktionen der Probanden einkalkuliert, sofern diese unmittelbar hintereinander ausgeführt wurden. Rein rechnerisch kann ein Proband demnach gleichzeitig einen Reaktionsanteil von 1.0 in Bezug auf einen Referenten und in Bezug auf einen anderen Referenten besitzen, wenn er wiederholt ambivalent an denselben Referenten imitierte.



*Abbildung 6. Anteil der Referenz pro Experimentalbedingung zu Training t1 (oben) und Training t2 (unten)*

Anmerkung: **Ego:** Referenz auf den eigenen Körper; **Eltern:** Referenz auf die Bezugsperson; **Exp. 1:** Referenz auf die interagierende Experimentatorin; **Exp. 2:** Referenz auf die beobachtende Experimentatorin; **Neutral:** Referenz auf keine Person

Zwei Anmerkungen sollen deshalb zur Interpretation der Boxplot-Diagramme vorangestellt werden: Die Referenz auf den eigenen Körper (Ego) ist nicht gleichzusetzen mit der Imitation ohne Rollentausch, so wie auch die Referenz auf die Bezugsperson (Eltern), die interagierende Experimentatorin (Exp. 1) und die beobachtende Experimentatorin (Exp. 2) in der Summe nicht gleichbedeutend ist mit der Imitation mit Rollentausch. Dies liegt an der Kategorie der abhängigen Variable *ambivalente Imitation*, welche sich aus einer Kombination zweier Referenten zusammensetzt, beispielsweise Ego und Exp.1. Bei der Darstellung der Referenz werden die Referenten jedoch einzeln und nicht als Kombination aufgeführt, so dass in Abbildung 6 daher zunächst die Reaktionsanteile hinsichtlich aller Referenten ganz unabhängig von den abhängigen Variablen Imitation mit und ohne Rollentausch sowie ambivalente Imitation zu interpretieren sind.

Eine weitere Erläuterung bezieht sich auf die Kategorie der neutralen Referenz (Neutral), die als Bezugspunkt keine Person beinhaltet (vgl. dazu 7.2.3) und von der nur einige Probanden selten Gebrauch machten. Die Anzahl der Probanden pro Bedingung, die mindestens einmal an einem neutralen Referenten imitierten, sind nach Trainingszeitpunkt t1 und t2 getrennt wie folgt: Dyade (t1:  $n = 2$ ; t2:  $n = 2$ ), Dyade\_Pro (t1:  $n = 3$ ; t2:  $n = 3$ ), Triade (t1:  $n = 4$ ; t2:  $n = 2$ ) und Triade\_Pro (t1:  $n = 5$ ; t2:  $n = 3$ ). Der Vollständigkeit halber wird die neutrale Referenz in den Diagrammen aufgeführt, wird aber nicht für weiterführende Analysen herangezogen, da zum einen die Auftretenshäufigkeit gering ausgeprägt war und zum anderen keine theoretisch motivierte Hypothese zu Grunde lag.

Insgesamt fällt bei der Betrachtung von Abbildung 6 auf, dass die Referenz auf den eigenen Körper überproportional vorkam. Der Frage, inwiefern die Probanden mit beziehungsweise ohne vertauschte Rollen imitierten, soll im nächsten Abschnitt nachgegangen werden. Auch wird unter 7.5.5.2 beleuchtet, inwiefern Imitation mit oder ohne Rollentausch mit dem Schüchternheitslevel zusammenhängt.

#### 7.5.4 Analyse der Imitation mit Rollentausch unter Einbezug aller Zielreaktionen

Für die Kalkulation der Imitation mit Rollentausch soll unter Rückbezug auf die Studie von Carpenter und Kollegen (2005) deren Berechnungsschritte gefolgt werden. Die Analyse der Reaktionshäufigkeiten aller Zielreaktionen des Abschnitts 7.5.1 demonstrierte, dass diese bei einigen Probanden gering ausfielen (vgl. Tabelle 6). Carpenter und Kollegen (2005) messen dem geringen Reaktionsanteil in ihrem Datensatz keine Einschränkung in der Analyse der Imitation mit Rollentausch bei und schließen lediglich die Kinder aus der Stichprobe aus, welche gar keine Zielreaktion zeigten. Sie argumentieren ferner, dass die Fragestellung ihrer Studie nicht auf die generellen Imitationsfähigkeiten der Probandengruppen abzielt, sondern auf deren Fähigkeit der Imitation mit Rollentausch, was dem theoretischen Hintergrund und den Hypothesen der vorliegenden Untersuchung entspricht. Aus diesem Grund wird dieser Argumentationslinie gefolgt und konsequenterweise Imitation mit Rollentausch als Anteil aller bewertbaren Trials, in denen ein Kind eine Zielreaktion zeigte, berechnet. Komplementär dazu wird, wie bereits unter 7.2.4 erläutert, der Anteil berechnet, zu dem die Probanden eine Zielreaktion mit Referenzpunkt am eigenen Körper ausführten, sie also explizit ohne Vertauschung der Rollen imitierten (*Imitation ohne Rollentausch*). Ferner traten Mischformen auf, in denen die Probanden eine Handlung sowohl am Körper des Kommunikationspartners wie auch am eigenen Körper ausführten. Auch diese Kategorie der *ambivalenten Imitation* soll gesondert in der Analyse betrachtet werden.

Die deskriptive Statistik wird zunächst für alle Bedingungen getrennt durchgeführt (vgl. dazu Tabelle 7). Für die Analyse aller Zielreaktionen war es nicht notwendig, Probanden aus der Analyse zu exkludieren, da zu beiden Trainingszeitpunkten t1 und t2 kein Proband durchgängig Nullreaktionen zeigte. Die Verteilung der abhängigen Variable *Imitation mit Rollentausch* wuchs laut Shapiro-Wilk-Test in allen Bedingungen zu beiden Zeitpunkten, außer in der Triade zu t2, signifikant von der Normalverteilung ab. Dasselbe galt für die Verteilung der abhängigen Variable *ambivalente Imitation*, welche nur zu t1 in der Bedingung Triade normalverteilt war. Die Verteilung der abhängigen Variable *Imitation ohne Rollentausch* war zu t1 als überwiegend normalverteilt zu bewerten (außer in der Dyade), wogegen zu t2 die Distributionen fast aller Bedingungen eine signifikante Abweichung von der Normalverteilung annahmen, ausgenommen in der Triade. Auch nach Bündelung der Bedingungen nach den Faktoren Lernkontext

(Dyade vs. Triade) und Sprache (keine Pronomina vs. Pronomina) zeigten sich für jeden Trainingszeitpunkt t1 und t2 die drei abhängigen Variablen signifikant abweichend von der Normverteilung.

Auffallend ist, dass die zentralen Werte der Mitte der Imitation mit Rollentausch und der ambivalenten Imitation von denen der Imitation ohne Rollentausch abweichen. Dies erklärt sich dadurch, dass zu t1  $n = 19$  und zu t2  $n = 18$  von jeweils 40 Probanden bezogen auf alle Bedingungen kein einziges Mal mit vertauschten Rollen imitierten, sowie zu t1  $n = 24$  und zu t2  $n = 25$  niemals ambivalente Imitationsreaktionen zeigten. Hingegen traf dies auf  $n = 5$  zu t1 und auf  $n = 4$  zu t2 aller teilnehmenden Probanden hinsichtlich der Imitation ohne vertauschte Rollen zu.

Tabelle 7. Anteil der Imitation mit Rollentausch aller Zielreaktionen für t1 und t2 pro Experimentalbedingung

Bedingung	Imitation mit Rollentausch			Imitation ohne Rollentausch			Ambivalente Imitation		
	Mdn	IQR	range	Mdn	IQR	range	Mdn	IQR	range
Training 1 (t1)									
Dyade	0.03	0.11	0–1.00	0.90	0.43	0–1.00	0	0	0–0.33
Dyade_Pro	0.17	0.23	0–1.00	0.72	0.67	0–1.00	0	0.08	0–0.40
Triade	0.05	0.42	0–0.60	0.61	0.40	0–1.00	0.17	0.15	0–0.50
Triade_Pro	0.03	0.20	0–0.86	0.70	0.47	0–1.00	0	0.07	0–0.14
Training 2 (t2)									
Dyade	0	0.20	0–0.50	0.83	0.50	0.29–1.00	0	0.29	0–0.43
Dyade_Pro	0	0.13	0–1.00	0.85	0.18	0–1.00	0	0	0–0.17
Triade	0.35	0.45	0–1.00	0.35	0.80	0–1.00	0.06	0.30	0–0.38
Triade_Pro	0.15	0.25	0–1.00	0.75	0.48	0–0.92	0	0.10	0–0.20

#### 7.5.4.1 Exkurs: Einführung der ANOVA type statistic (ATS)

Diese Häufungen von Nullreaktionen – wenn auch über die einzelnen Bedingungen gleichmäßig verteilt – in Verbindung mit den Abweichungen von der Normalverteilung implizieren, dass die Voraussetzungen für die Anwendung parametrischer Teststatistik nicht erfüllt sind. Um die Auswirkung der zwei Faktoren Lernkontext und Sprache (between-subjects-Faktoren) zu beiden Trainingszeitpunkten t1 und t2 (within-subjects-Faktor) auf die abhängigen Variablen analysieren zu können und mögliche Interaktionseffekte aufzudecken, wurde nach verteilungsfreien Verfahren recherchiert, die der Konstruktion des Studiendesigns gerecht werden. Das vorrangige Ziel war es, mit geeigneten Methoden eine reichhaltige Analyse des Datensatzes zu gewährleisten und die Bandbreite der Daten abzubilden, anstatt Einzelanalysen zu wählen, welche die Hypothesen nur in eingeschränkter Weise verifizieren beziehungsweise falsifizieren können. Dabei war die Herausforderung, ein nicht-parametrisches Äquivalent zur gemischten ANOVA zu finden, welches rangbasiert ist, robust gegenüber Ausreißern, robust gegenüber gebundenen Rängen und bei kleinen Stichproben genug statistische Power besitzt, um auch geringe Effekte zu identifizieren. Es existieren zwar robuste Varianten der Varianzanalyse für gemischte Modelle (vgl. dazu Field et al., 2012; Wilcox, 2012), doch ist die Reduktion des Datensatzes um die oberen und unteren Extreme (meistens jeweils 10%), das sogenannte Trimmen, bei kleinen Stichproben als problematisch zu bewerten, weshalb davon Abstand genommen wurde. Ferner rät Feys (2016) von Methoden der Datentransformation ab, da mit der Transformation selten eine normale Verteilung einhergeht und auch eine Herstellung von homogenen Varianzen nur bedingt gelingt. Aus diesem Grund werden diese Techniken im Allgemeinen auch als semiparametrisch bezeichnet (Brunner & Puri, 2002). Tatsächlich resultiert aus Datentransformationen oftmals, dass der ursprüngliche Datensatz schwer interpretierbar ist (Feys, 2016). Darüber hinaus unterliegt nach Brunner und Neumann (1986, in Brunner & Munzel, 2002) den Rang-Transformationstechniken keine allgemeine Theorie, wenn sie auf Stichproben mit mehrfaktoriellen Versuchsplänen angewandt werden. Ebenso müssen bei Anwendung verallgemeinerter linearer gemischter Modelle (engl. *generalized linear mixed models* [GLM]) oder verallgemeinerter Schätzgleichungen (engl. *generalized estimating equations* [GEE]) die abhängigen Variablen zumindest die Homogenität der Varianzen erfüllen und können zu verzerrten Ergebnissen führen, wenn sie beispielsweise bei kleinen Stichprobenumfängen trotzdem zum Einsatz kommen (Noguchi, Gel, Brunner & Konietzschke, 2012).

Deshalb sind nichtparametrische Tests die Methoden der Wahl bei kleinen Stichprobenumfängen (Feys, 2016). Unter diesen erweisen sich die rangbasierten Methoden als die am häufigsten verwendeten. Die sogenannte *ANOVA type statistic* (ATS) von Akritas, Arnold und Brunner (1997) wird den hier erläuterten Anforderungen an ein nichtparametrisches Verfahren gerecht. Obwohl die ATS mathematisch sehr viel komplizierter als die Rangsummen-Statistik von klassischen verteilungsfreien Tests ist, so wird jene trotzdem darunter subsumiert. Der Name des Verfahrens röhrt daher, dass es Ähnlichkeiten mit den F-Tests der Varianzanalyse aufweist (Lüpsen, 2017) und die Effekte nicht ausschließlich rangbasiert errechnet werden. Der zentrale Kern der ATS ist der sogenannte relative Effekt *pi* (engl. *relative treatment effect [RTE]*), der ein Maß der Effektstärke ist. Ursprünglich geht der relative Effekt auf Mann und Whitney (1947) zurück und generiert sich nicht aus den Unterschieden der zentralen Tendenzen, sondern dem Unterschied von nicht normalverteilten Stichproben, welcher anhand der stochastischen Tendenzen beschrieben wird und auch für kompliziertere Versuchspläne mit mehreren Faktoren erreichbar ist (Brunner & Munzel, 2002). Der relative Effekt (RTE) wird anhand der konkreten Stichprobe geschätzt und ist für Haupteffekte zwischen Variablen von unabhängigen Stichproben, für Haupteffekte zwischen verbundenen Stichproben sowie für Interaktionseffekte zwischen der between-subjects-Variable und der within-subjects-Variable ermittelbar, das heißt selbst für mehrfaktorielle Designs mit Messwiederholung (Noguchi et al., 2012). Die Teststatistik basiert auf dem relativen Effekt. Dieser ergibt sich 1.) aus der Wahrscheinlichkeit, die ein zufällig aus der Bedingung X gezogenes Individuum hat, einen höheren Wert der abhängigen Variable zu erzielen, als ein zufälliges Individuum aus der Bedingung Y sowie 2.) additiv die Hälfte der Wahrscheinlichkeit, die ein zufällig aus der Bedingung X gezogenes Individuum hat, genau denselben Wert der abhängigen Variable zu erzielen, als ein zufälliges Individuum aus der Bedingung Y. Der Wert des relativen Effektes rangiert also zwischen 0 und 1, wobei das Eintreten von 0 und 1 sich komplett unterscheidende Bedingungen X und Y bedeuten und 0.5 repräsentiert, dass die Bedingungen X und Y nicht voneinander differieren (vgl. dazu Brunner & Munzel, 2012; Noguchi et al., 2012). Die Ermittlung des relativen Effektes ist auch für komplizierte Designs mit mehreren beziehungsweise gekreuzten Bedingungen möglich, wobei die Werte eines zufälligen Individuums einer Bedingung X dann auf die eben erläuterte Weise mit den Werten eines anderen zufälligen Individuums aus der gesamten Stichprobe abgeglichen werden. Laut Autoren hält die Teststatistik exakt das  $\alpha$ -Niveau ein und ist dabei gleichzeitig sehr konservativ (Brunner & Munzel, 2012).

Die Vorteile der ATS liegen darin, dass die Verteilungsfunktion keiner Voraussetzung bedarf – lediglich bei einer Einpunkt-Verteilung ist die Teststatistik nicht durchführbar (Brunner & Munzel, 2002). Des Weiteren liefert die Statistik sehr zuverlässige Ergebnisse bei kleinen, schießen sowie ungleichen Stichprobenumfängen. Zudem werden Ausreißer und auch mehrere Rangbindungen als unproblematisch für die Kalkulation der Teststatistik bewertet (Noguchi et al., 2012). Ein weiterer Vorteil ist die Möglichkeit der Anwendung bei abhängigen Variablen aller Skalenniveaus.

Lüpsen (2017, S. 14) fasst die Methode der ATS und deren Freiheitsgradbestimmung folgendermaßen zusammen: „Trotz des anderen Ansatzes mit beliebigen Verteilungen resultieren dann doch im Wesentlichen ähnliche F-Quotienten wie bei Rank transform Tests. Allerdings werden sehr viel differenziertere Freiheitsgrade verwendet.“ Letztere sind nach Noguchi und Kollegen (2012) adjustiert an die Approximation der Verteilung der ATS, was sie von traditionellen Freiheitsgraden von Varianzanalysen unterscheidet. Eine Besonderheit und Abweichung zu gemeinhin bekannten Freiheitsgraden betrifft vor allem die Haupteffekte der within-subjects-Faktoren und Interaktionen mit den within-subjects-Faktoren, da deren Nennerfreiheitsgrade für die Approximation der Verteilung als unendlich angegeben werden.

Bisher findet die ATS überwiegend in der Disziplin der Medizin Anwendung, zum Beispiel bei der Erforschung seltener Phänomene wie der hepatischen Enzephalopathie oder Aloperie (vgl. z. B. Golaszewski et al., 2016; Jabbari et al., 2015; Kalayasiri et al., 2007). Insgesamt fällt bei der Sichtung der Studien auf, welche sich dieser Methode bedienen, dass sie meistens geringe Fallzahlen betrachten und gleichzeitig kaum falsch positive Ergebnisse tolerieren. Überdies erschien 2018 die erste Studie aus dem Bereich der Pädagogischen Psychologie, in der die Autoren ihre Analysen mit der ATS berechnen (vgl. z. B. Alqassab, Strijbos & Ufer, 2018).

#### 7.5.4.1.1 Analysevorgehen mit den R-Paketen *nparLD* und *rankFD*

Zur statistischen Analyse wurde eine ATS des R-Pakets *nparLD* (R-Funktion: *nparLD*) verwendet, welches für die Analyse von nichtparametrischen, mehrfaktoriell gemischten Designs, insbesondere für Längsschnittdaten, konzipiert ist (Noguchi et al., 2012). Für Post-hoc-Vergleiche, die keine Veränderung der abhängigen Variablen über die Zeit beinhalteten, also keine Probanden innerhalb einer Bedingung miteinander verglichen (within-subjects), wurde eine

ATS aus dem R-Paket *rankFD* (R-Funktion: *rankFD*) genutzt. Dieses Paket ist speziell für die nichtparametrische Datenanalyse von mehrfaktoriellen Designs ohne Messwiederholung geeignet und findet selbst bei Daten auf Rang- und Ordinalskalenniveau mit ungleichen Stichprobengrößen Anwendung (Brunner, Konietzschke, Pauly & Puri, 2016). Ferner wurden paarweise Post-hoc-Vergleiche mit Wilcoxons Rangsummentest durchgeführt. Für Post-hoc-Vergleiche, die messwiederholende Faktoren beinhalteten, wurde wiederholt die ATS für Längsschnittdaten gerechnet, wobei für paarweise Einzelvergleiche gelegentlich Wilcoxons Vorzeichenrangtest angewandt wurde. Alle *p*-Werte der Post-hoc-Vergleiche wurden mittels der Bonferroni-Holm-Korrektur (Holm, 1979) adjustiert (R-Paket: *stats*; R-Funktion: *p.adjust*).

#### 7.5.4.2 Imitation mit Rollentausch

Zur Analyse inwiefern sich die Faktoren hinsichtlich der abhängigen Variable Imitation mit Rollentausch unterschieden, wurde eine dreifaktorielle ATS mit den zweifach gestuften Faktoren Lernkontext (Dyade vs. Triade) und Sprache (keine Pronomina vs. Pronomina) als between-subject-Faktoren und Trainingszeitpunkt als within-subject-Faktor (t1 vs. t2) berechnet. Als abhängige Variable diente der Anteil aller Zielreaktionen, die auf einen Interaktionspartner referierten, unabhängig davon um welchen Interaktionspartner es sich handelte.

Es zeigten sich keine Haupteffekte hinsichtlich des Faktors Lernkontext ( $F(1, 34.63) = 2.226, p = .14$ ; *RTE*: Dyade = 0.45, Triade = 0.55), des Faktors Sprache ( $F(1, 34.63) = 0.004, p = .95$ , *RTE*: keine Pronomina = 0.50, Pronomina = 0.50) sowie des Trainingszeitpunktes ( $F(1, \infty) = 0.278, p = .598$ , *RTE*: t1 = 0.49, t2 = 0.51). Ein signifikanter Interaktionseffekt ließ sich für die Bedingung Lernkontext und Zeitpunkt identifizieren ( $F(1, \infty) = 5.388, p = .02$ , *RTE*: Dyade:t1 = 0.49, Dyade:t2 = 0.40, Triade:t1 = 0.48, Triade:t2 = 0.62). Der Einfluss der Triade im Vergleich zur Dyade auf die Imitation mit Rollentausch unterschied sich also signifikant, jedoch nur zu einem Trainingszeitpunkt (vgl. dazu Abbildung 7 mit allen relativen Treatmenteffekten).

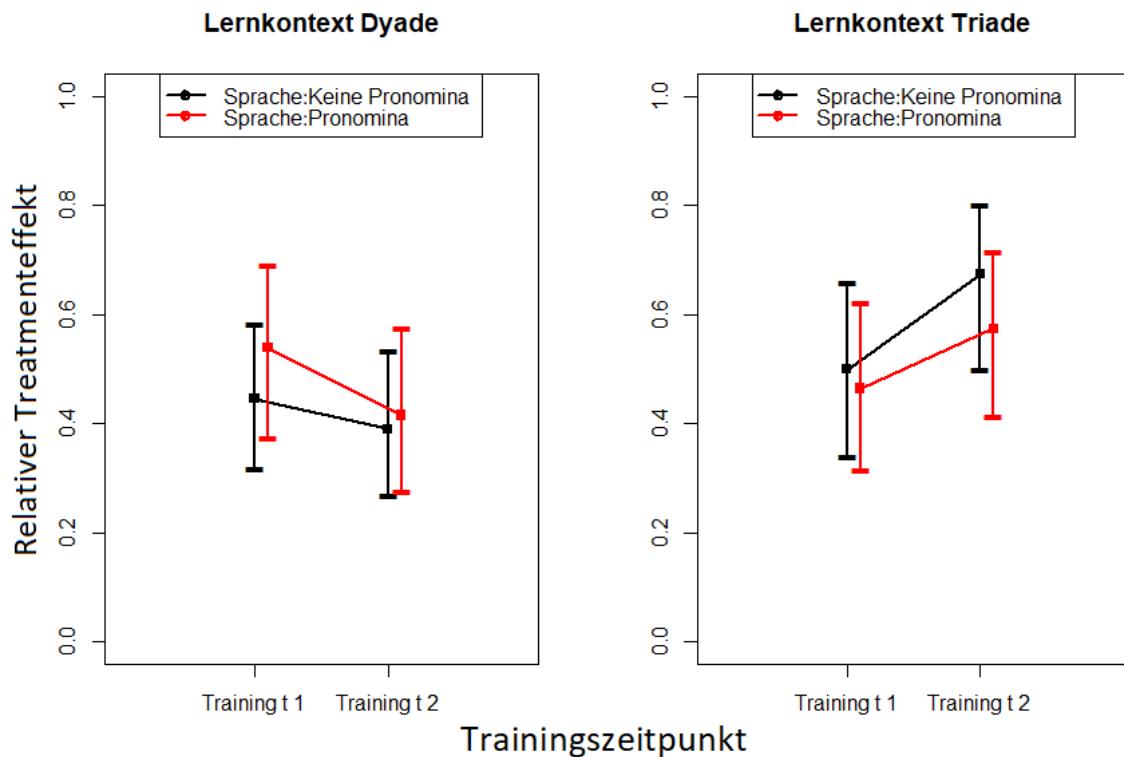


Abbildung 7. Relativer Effekt inklusive 95%-Konfidenzintervalle für beide Trainingszeitpunkte und die between-subjects-Faktoren Lernkontext und Sprache

Post-hoc-Vergleiche der Lernkontakte ermittelten, dass zu t2 der Anteil der Imitation mit Rollentausch in der Triade ( $Mdn = 0.20$ ,  $M_{Rang} = 50.40$ ,  $IQR = 0.48$ ,  $range = 0\text{--}1.00$ ) signifikant höher war als in der Dyade ( $Mdn = 0$ ,  $M_{Rang} = 32.70$ ,  $IQR = 0.17$ ,  $range = 0\text{--}1.00$ ),  $F(1, 37.77) = 7.143$ ,  $p = .04$ ,  $RTE$ : Dyade = 0.39, Triade = 0.61, was in Abbildung 8 veranschaulicht ist. Zu t1 waren die Werte der Imitation mit Rollentausch im Lernkontext Dyade ( $Mdn = 0.08$ ,  $M_{Rang} = 39.85$ ,  $IQR = 0.22$ ,  $range = 0\text{--}1.00$ ) beinahe identisch ( $F(1, 37.98) = 0.016$ ,  $p = 1.0$ ,  $RTE$ : Dyade = 0.51, Triade = 0.49) mit denen in der Triade ( $Mdn = 0.04$ ,  $M_{Rang} = 39.05$ ,  $IQR = 0.35$ ,  $range = 0\text{--}0.86$ ).

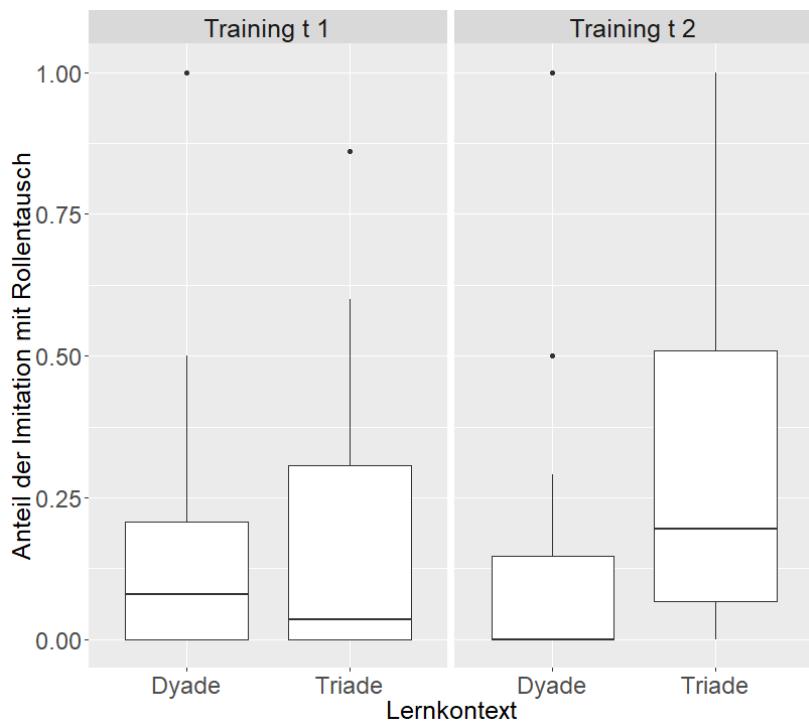


Abbildung 8. Signifikante Interaktion zwischen Lernkontext und Trainingszeitpunkt

Ein Post-hoc-Vergleich der Trainingszeitpunkte (t1 vs. t2) zeigte, dass es zu keiner signifikanten Abnahme beziehungsweise Zunahme der Imitation mit Rollentausch innerhalb der Lernkontakte Dyade ( $M_{Rang}$ : t1 = 22.35, t2 = 18.65;  $F(1, \infty)$  = 2.138,  $p$  = .57; RTE: t1 = 0.55, t2 = 0.45) und Triade ( $M_{Rang}$ : t1 = 17.70, t2 = 23.30;  $F(1, \infty)$  = 3.454,  $p$  = .25; RTE: t1 = 0.43, t2 = 0.57) kam.

Diese Ergebnisse lassen den Schluss zu, dass die Probanden lediglich in der Triade zum Zeitpunkt t2 signifikant häufiger perspektivisch imitieren als während der Dyade, dies aber nicht für den Trainingszeitpunkt t1 galt, der durchschnittlich eine Woche nach dem Prä-Test stattfand (vgl. Abbildung 1). Es lässt sich zudem schlussfolgern, dass die Ergebnisse jeweils unabhängig davon sind, ob die Handlungen in den Bedingungen durch Pseudopronomina begleitet wurden. Letztere Aussage erhält dadurch Gewicht, da keine Interaktion zwischen den Bedingungen Lernkontext und Sprache existierte ( $F(1, 34.63)$  = 0.795,  $p$  = .37, RTE: Dyade:keine Pronomina = 0.42, Dyade:Pronomina = 0.48, Triade:keine Pronomina = 0.59, Triade:Pronomina = 0.52), sowie keine Interaktion zwischen Sprache und Zeitpunkt des Trainings ( $F(1, \infty)$  = 0.442,  $p$  = .51, RTE: keine Pronomina:t1 = 0.47, keine Pronomina:t2 = 0.53, Pronomina:t1 = 0.50, Pronomina:t2 = 0.49). Ebenso lag kein Interaktionseffekt höherer Ordnung zwischen Lernkontext, Sprache und Trainingszeitpunkt vor ( $F(1, \infty) < 0.001$ ,  $p$  = .99, RTE:

Dyade:keine Pronomina:t1 = 0.45, Dyade:keine Pronomina:t2 = 0.39, Dyade:Pronomina:t1 = 0.54, Dyade:Pronomina:t2 = 0.42, Triade:keine Pronomina:t1 = 0.50, Triade:keine Pronomina:t2 = 0.67, Triade:Pronomina:t1 = 0.46, Triade:Pronomina:t2 = 0.57). Auch ein faktorenunabhängiger Lernzuwachs von Trainingseinheit t1 zu t2 konnte nicht identifiziert werden.

#### 7.5.4.3 Imitation ohne Rollentausch

Für die Analyse des Anteils der Imitation ohne Rollentausch, also Handlungen, welche die Probanden am eigenen Körper realisierten, wurde erneut eine gemischte ATS angewandt und in gleicher Weise vorgegangen wie bei der Kalkulation der Anteile der Imitation mit Rollentausch. Die deskriptiven Werte für die einzelnen Bedingungen befinden sich wiederholt in Tabelle 7 unter 7.5.4. Es zeigte sich ein signifikanter Haupteffekt des Lernkontextes ( $F(1, 35.123) = 3.915, p = .048$ ; RTE: Dyade = 0.57, Triade = 0.43), der über beide Trainingszeitpunkte bestand, da kein Interaktionseffekt zwischen Lernkontext und Trainingszeitpunkt aufgedeckt werden konnte ( $F(1, \infty) = 1.226, p = .27$ , RTE: Dyade:t1 = 0.53, Dyade:t2 = 0.61, Triade:t1 = 0.46, Triade:t2 = 0.40), vgl. dazu Abbildung 9.

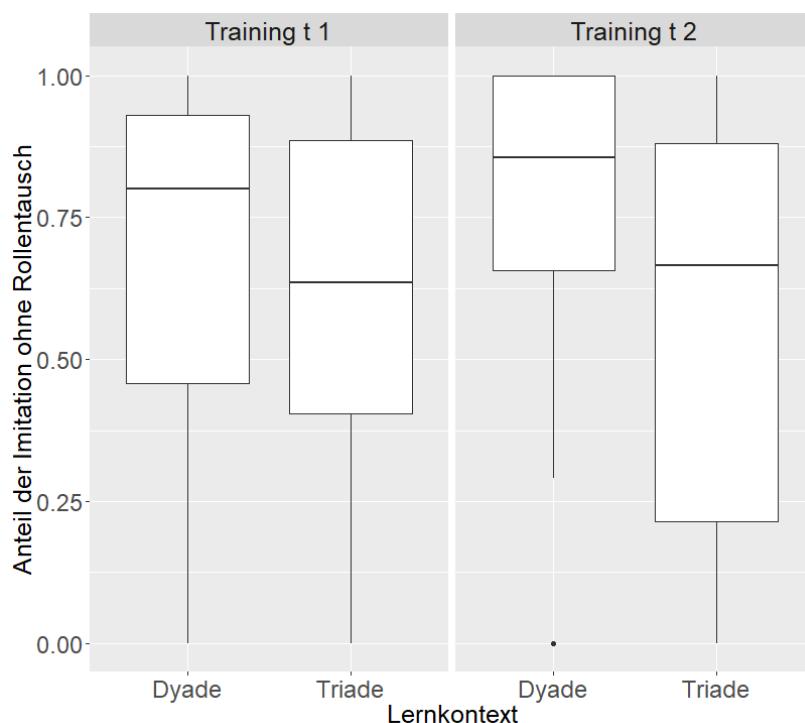


Abbildung 9. Vergleich der Lernkontakte zu beiden Trainingszeitpunkten

Die Probanden in der Dyade ( $Mdn = 0.83$ ,  $M_{Rang} = 46.11$ ,  $IQR = 0.47$ ,  $range = 0\text{--}1.00$ ) imitierten anteilig häufiger ohne Rollentausch als in der Triade ( $Mdn = 0.65$ ,  $M_{Rang} = 34.89$ ,  $IQR = 0.61$ ,  $range = 0\text{--}1.00$ ), siehe Abbildung 10. Dieses Ergebnis korrespondiert mit den Resultaten, die im Rahmen der Analyse der Imitation mit Rollentausch für den zweiten Trainingszeitpunkt t2 errechnet wurden, nach denen im Lernkontext der Triade die Probanden signifikant häufiger mit vertauschten Rollen imitierten als im Lernkontext der Dyade.

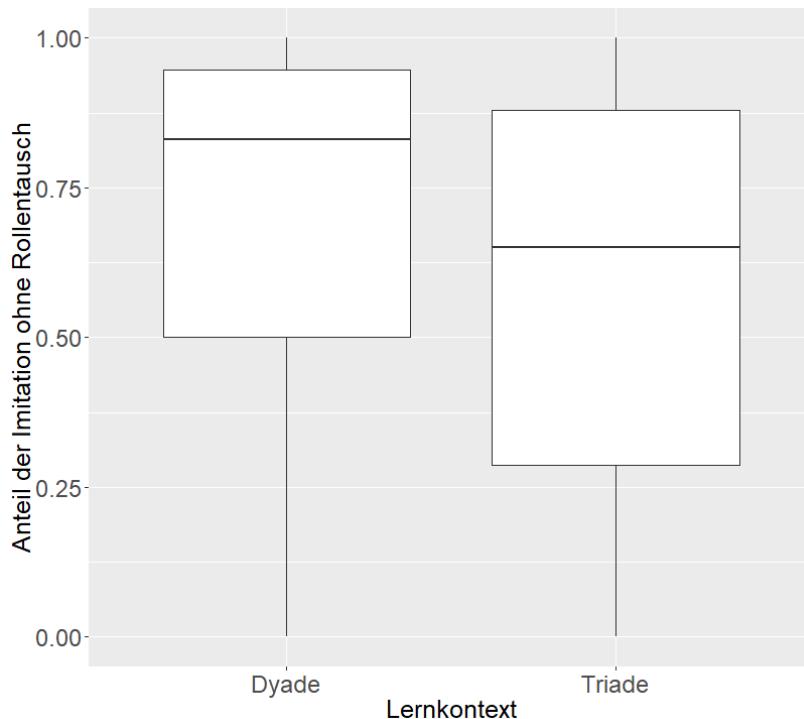


Abbildung 10. Signifikanter Haupteffekt des Lernkontextes im Perspektivtraining

Der Haupteffekt des Lernkontextes bestand erneut unabhängig vom Einsatz der Pseudopronomina, auf Grund eines nicht existenten Interaktionseffektes zwischen Lernkontext und Sprache ( $F(1, 35.123) = 0.738, p = .39$ , RTE: Dyade:keine Pronomina = 0.59, Dyade:Pronomina = 0.55, Triade:keine Pronomina = 0.39, Triade:Pronomina = 0.47).

Es konnten zudem keine weiteren Haupteffekte des Faktors Sprache ( $F(1, 35.123) = 0.031, p = .86$ , RTE: keine Pronomina = 0.49, Pronomina = 0.51) sowie des Trainingszeitpunktes ( $F(1, \infty) = 0.056, p = .812$ , RTE: t1 = 0.49, t2 = 0.51) identifiziert werden. Ferner lag keine Interaktion zwischen den Faktoren Sprache und Trainingszeitpunkt vor ( $F(1, \infty) = 0.247, p = .62$ , RTE: keine Pronomina:t1 = 0.50, keine Pronomina:t2 = 0.49, Pronomina:t1 = 0.49, Pronomina:t2 = 0.53), sowie keine Interaktion zwischen Pronomina und Zeitpunkt des Trainings

$(F(1, \infty) = 0.442, p = .51, RTE:$  keine Pronomina:t1 = 0.47, keine Pronomina:t2 = 0.53, Pronomina:t1 = 0.50, Pronomina:t2 = 0.49). Außerdem bestand keine Interaktion höherer Ordnung zwischen Lernkontext, Sprache und Trainingszeitpunkt ( $F(1, \infty) = 0.002, p = .96, RTE:$  Dyade:keine Pronomina:t1 = 0.57, Dyade:keine Pronomina:t2 = 0.62, Dyade:Pronomina:t1 = 0.49, Dyade:Pronomina:t2 = 0.60, Triade:keine Pronomina:t1 = 0.43, Triade:keine Pronomina:t2 = 0.36, Triade:Pronomina:t1 = 0.48, Triade:Pronomina:t2 = 0.45). Abbildung 11 bildet die relativen Treatmenteffekte der Faktoren pro Trainingseinheit ab.

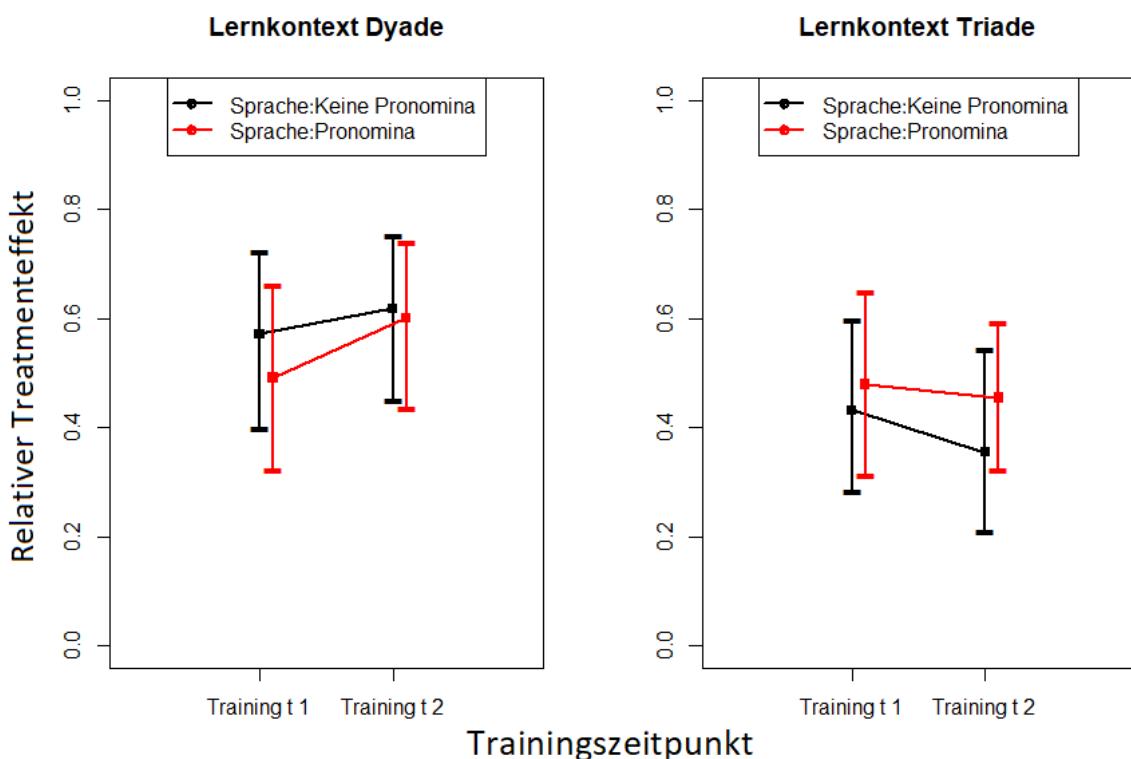


Abbildung 11. Relative Effekte der Interaktion zwischen Trainingszeitpunkt, Lernkontext und Sprache inklusive 95%-Konfidenzintervalle

Der Lernkontext Dyade förderte also das Verhalten der Probanden ohne vertauschte Rollen zu imitieren – im Gegensatz zum Lernkontext Triade. Dieser Befund besteht ganz unabhängig vom Einsatz der Pseudopersonalpronomina und ist für beide Trainingseinheiten t1 und t2 gültig.

#### 7.5.4.4 Ambivalente Imitation

Außerdem wurde überprüft, ob Probanden einer bestimmten Bedingung dazu neigten, ambivalent zu imitieren, das heißt innerhalb eines Trials direkt hintereinander am eigenen Körper und am Körper eines Interaktionspartners, in dieser oder in umgekehrter Reihenfolge. Eine ambivalente Imitation könnte darauf deuten, dass die Dichotomisierung in inkorrekte und korrekte Imitation von den Kindern gar nicht verstanden wurde und sie deshalb den gesamten Ablauf, also beide Handlungen, nachahmten. Andererseits könnte diese Art von Nachahmung auch eine Strategie der Kinder widerspiegeln, herauszufiltern, welche Handlung von ihnen in dieser unbekannten Situation erwartet wird, und sie durch die Nachahmung beider Handlungen ein zeitlich exakt auf die Handlung abgestimmtes Feedback von der Experimentatorin elitieren wollten.

Zur Analyse der abhängigen Variable ambivalente Imitation diente wiederholt eine gemischte ATS mit den oben erläuterten Faktorenstufungen. Die ATS offenbarte einen signifikanten Haupteffekt der Sprache,  $F(1, 34.118) = 4.664, p = .03$ ; RTE: keine Pronomina = 0.56, Pronomina = 0.44, wobei die Probanden in den Bedingungen ohne Sprachbegleitung durch Pronomina ( $Mdn = 0, M_{Rang} = 45.20, IQR = 0.08, range = 0\text{--}0.40$ ) häufiger ambivalent imitierten als die Probanden mit Sprachbegleitung durch Pronomina ( $Mdn = 0, M_{Rang} = 35.80, IQR = 0.24, range = 0\text{--}0.50$ ), vgl. Abbildung 12.

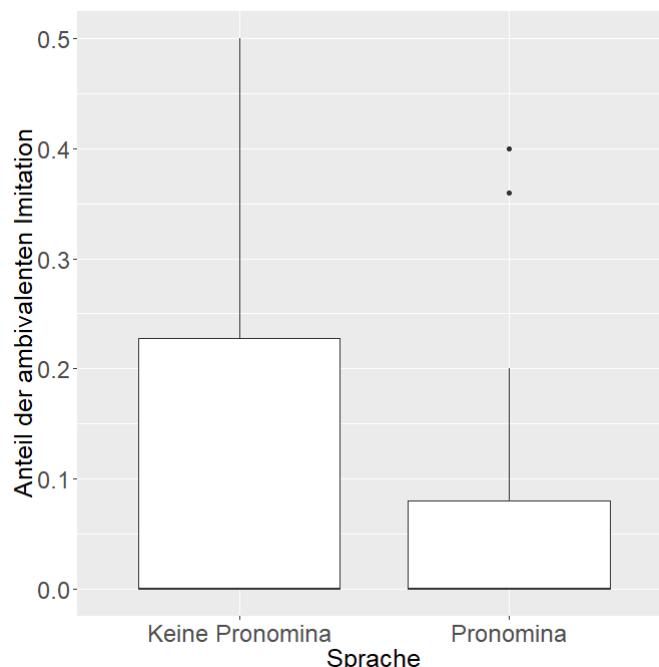


Abbildung 12. Signifikanter Haupteffekt des Faktors Sprache im Perspektivtraining

Der Haupteffekt der Sprache war für beide Trainingszeitpunkte stabil, auf Grund eines nicht bestehenden Interaktionseffektes zwischen Sprache und Trainingszeitpunkt,  $F(1, \infty) = 0.029$ ,  $p = .87$ , *RTE*: keine Pronomina:t1 = 0.56, keine Pronomina:t2 = 0.56, Pronomina:t1 = 0.45, Pronomina:t2 = 0.44, vgl. Abbildung 13.

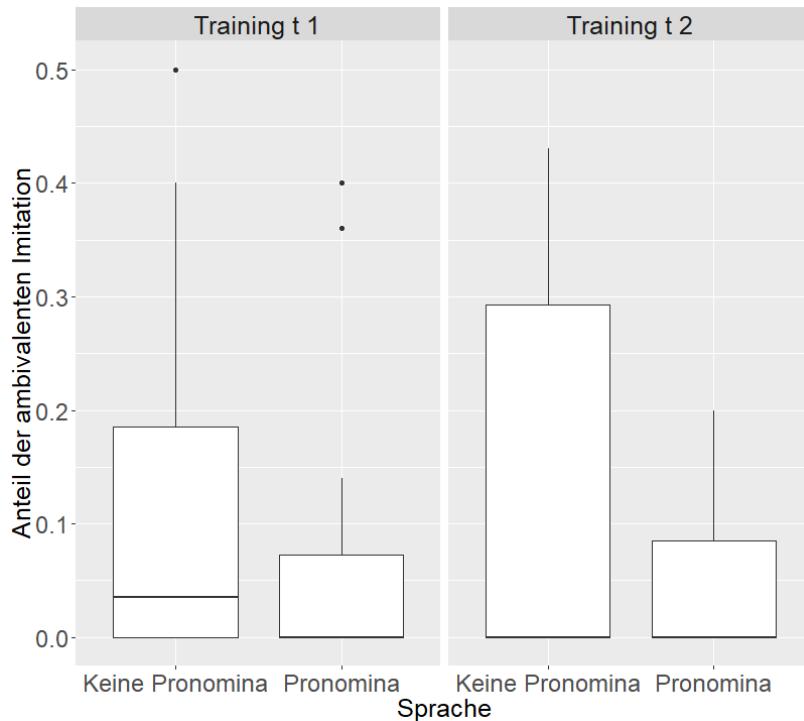


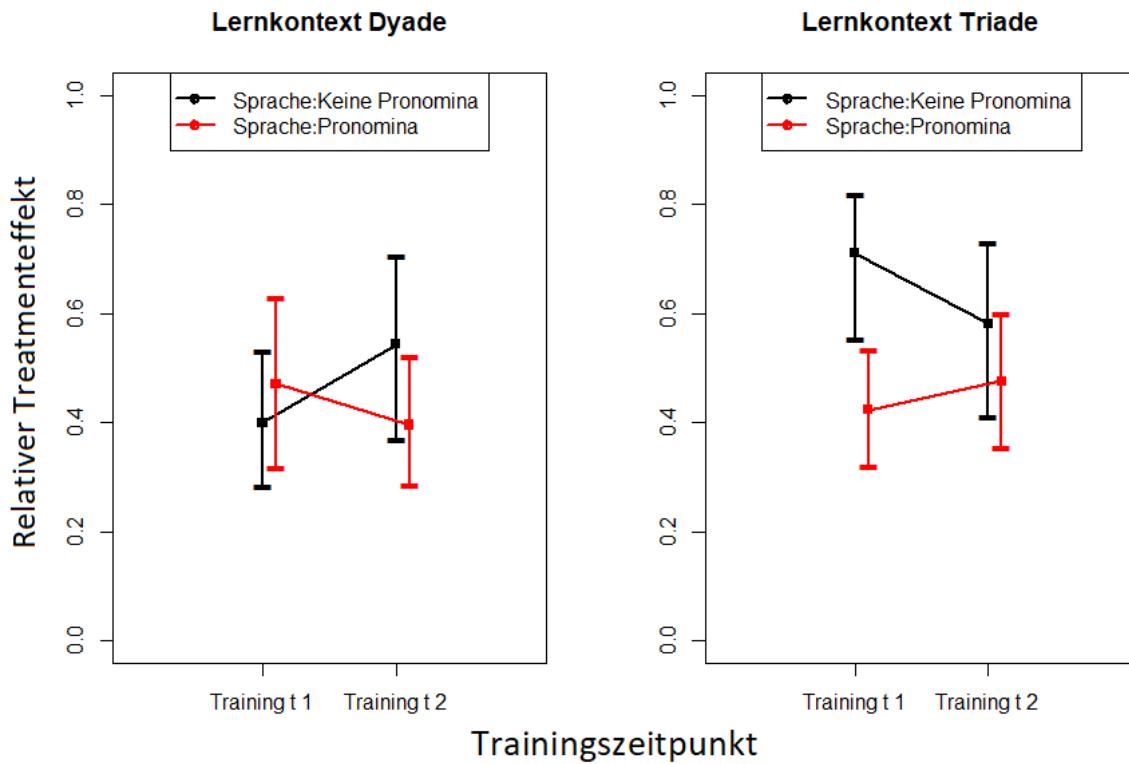
Abbildung 13. Vergleich des Faktors Sprache zu beiden Trainingszeitpunkten

Ebenso wurde kein signifikanter Haupteffekt des Trainingszeitpunktes gefunden,  $F(1, \infty) = 0.001$ ,  $p = .97$ , *RTE*: t1 = 0.50, t2 = 0.50. Es zeigte sich jedoch ein marginaler Haupteffekt des Lernkontextes,  $F(1, 34.118) = 3.049$ ,  $p = .08$ , *RTE*: Dyade = 0.45, Triade = 0.55), das heißt, die Probanden in der Bedingung Triade ( $Mdn = 0.04$ ,  $M_{Rang} = 44.30$ ,  $IQR = 0.18$ ,  $range = 0\text{--}0.50$ ) imitierten tendenziell häufiger ambivalent als die Probanden in der Dyade ( $Mdn = 0$ ,  $M_{Rang} = 36.70$ ,  $IQR = 0.08$ ,  $range = 0\text{--}0.43$ ).

Der Lernkontext interagierte nicht mit der Bedingung Sprache,  $F(1, 34.118) = 2.095$ ,  $p = .15$ , *RTE*: Dyade:keine Pronomina = 0.47, Dyade:Pronomina = 0.43, Triade:keine Pronomina = 0.65, Triade:Pronomina = 0.45), sowie nicht mit dem Trainingszeitpunkt,  $F(1, \infty) = 0.432$ ,  $p = .51$ , *RTE*: Dyade:t1 = 0.44, Dyade:t2 = 0.47, Triade:t1 = 0.57, Triade:t2 = 0.53.

Dennoch existierte ein marginaler Interaktionseffekt zwischen Lernkontext, Sprache und Trainingszeitpunkt ( $F(1, \infty) = 3.284$ ,  $p = .07$ , *RTE*: Dyade:keine Pronomina:t1 = 0.40, Dyade:keine Pronomina:t2 = 0.54, Dyade:Pronomina:t1 = 0.47, Dyade:Pronomina:t2 = 0.40, Triade:keine

Pronomina:t1 = 0.71, Triade:keine Pronomina:t2 = 0.58, Triade:Pronomina:t1 = 0.42, Triade:Pronomina:t2 = 0.48), weshalb der Haupteffekt der Sprache nur bedingt interpretierbar ist. Ebensolches galt für den marginalen Effekt des Lernkontextes. Die marginale Interaktion inklusive relativer Treatmenteffekte ist in Abbildung 14 veranschaulicht.



*Abbildung 14.* Relative Effekte inklusive 95%-Konfidenzintervalle für beide Trainingszeitpunkte und alle between-subjects-Faktoren

Aus diesem Grund wurden nach Trainingszeitpunkten t1 und t2 getrennte Post-hoc-Tests mittels der ATS durchgeführt. Zum Trainingszeitpunkt t1 bestand ein signifikanter Interaktionseffekt zwischen Sprache und Lernkontext ( $F(1, 33.628) = 6.225, p = .035$ , RTE: Dyade:keine Pronomina = 0.39, Dyade:Pronomina = 0.47, Triade:keine Pronomina = 0.72, Triade:Pronomina = 0.42). Paarweise Vergleiche offenbarten signifikante Unterschiede innerhalb des Lernkontextes Triade ( $W = 82.5, p = .045, r = -.057$ ), wobei die Probanden aus der Bedingung Triade häufiger ambivalent imitierten als Probanden der Bedingung Triade\_Pro. Ferner imitierten die Probanden in der Bedingung Triade ohne Sprache (Triade) signifikant häufiger ambivalent als in der Bedingung Dyade ohne Sprache (Dyade),  $W = 18.5, p = .049, r = -.56$ . Hingegen wurde in den Bedingungen mit Sprache kein Unterschied zwischen den Lernkontexten Dyade (Dyade\_Pro) und Triade (Triade\_Pro) hinsichtlich ambivalenter Imitation offenbar ( $W = 52.5$ ,

$p = 1.0$ ,  $r = -.042$ ), was ebenso für den Vergleich des Lernkontextes Dyade mit Sprache (Dyade\_Pro) und ohne Sprache (Dyade) galt,  $W = 43$ ,  $p = 1.0$ ,  $r = -.144$ . Die deskriptiven Werte der einzelnen Bedingungen hinsichtlich der abhängigen Variable *ambivalente Imitation* sind erneut Tabelle 7 in Abschnitt 7.5.4 zu entnehmen.

Hingegen zum Trainingszeitpunkt t2 zeigte sich weder ein Interaktionseffekt zwischen den Faktoren Lernkontext und Sprache ( $F(1, 30.564) = 0.041$ ,  $p = 1.0$ , RTE: Dyade:keine Pronomina = 0.55, Dyade:Pronomina = 0.40, Triade:keine Pronomina = 0.59, Triade:Pronomina = 0.47), noch ein Haupteffekt (Sprache:  $F(1, 30.564) = 2.795$ ,  $p = .209$ , RTE: keine Pronomina = 0.57, Pronomina = 0.43; Lernkontext:  $F(1, 30.564) = 0.473$ ,  $p = .994$ , RTE: Dyade = 0.47, Triade = 0.53).

Insgesamt weisen die paarweisen Analysen zu t1 darauf hin, dass Probanden, die ohne Pseudopronomina im Lernkontext der Triade trainiert wurden, häufiger ambivalent imitieren als Probanden, die ein Training mit Pseudopronomina erlebten. Dieses Ergebnis weist in dieselbe Richtung wie der Haupteffekt Sprache zugunsten der Faktorausprägung keine Pronomina innerhalb der oben berichteten gemischten ATS.

#### 7.5.4.5 Fazit der Unterschiedshypothesen: Abschließende Bewertung der ATS-Analysen

Die Trainingsbedingung Triade wirkte sich signifikant darauf aus, wie häufig die Probanden mit vertauschten Rollen imitierten. Dieser Effekt konnte jedoch nur für den zweiten Zeitpunkt der Intervention bestimmt werden, weshalb Hypothese 1. a) nur teilweise verifiziert werden kann. Damit kann aber die Hypothese 1. d) bestätigt werden, dass sich bei Kindern, die im Lernkontext der Triade trainiert wurden, ein Lerneffekt von der ersten zur zweiten Trainingseinheit gegenüber den Kindern aus der Dyade einstellt.

Komplementär dazu imitierten Probanden, die im Lernkontext der Dyade trainiert wurden, signifikant häufiger die Handlungen ohne vertauschte Rollen an sich selber anstatt Probanden, die in der Triade trainiert wurden, weshalb die Hypothese 1. b) verifiziert werden kann. Eine größere Reduktion der imitierten Handlungen ohne Rollentausch von t1 zu t2 in der Triade gegenüber der Dyade bestand nicht. Daher besitzt Hypothese 1. e) keine Gültigkeit.

Ferner gaben die Analysen keine Hinweise darauf, dass sich die Hinzunahme von Pseudopronomina positiv auf die Imitationsleistung mit Rollentausch der Probanden auswirkt, was die

Zurückweisung von Hypothese 1. c) bedeutet. Zum einen bestand kein Haupteffekt zugunsten der Faktorausprägung Pronomina und zum anderen unterstützten Pseudopronomina nicht die Art des Lernkontextes zusätzlich, worauf ein nicht existenter Interaktionseffekt von Sprache und Lernkontext hinwies. Probanden, die in Bedingungen mit Pseudopronomina trainiert wurden, wiesen sogar geringere ambivalente Imitationswerte auf, als Probanden, die ein Training ohne Pronomina erfuhren. Allerdings müssen in Bezug auf Hypothese 2 einschränkend die sehr geringen Reaktionsanteile, die gegen Null streben, angeführt werden und ferner zur Diskussion gestellt werden, inwiefern ambivalente Imitationsreaktionen möglicherweise einen ersten Schritt in Richtung Imitation mit Rollentausch darstellen oder andererseits einen anderen Mechanismus repräsentieren, was unter 9.1.5.3 genauer ausgeführt wird.

### 7.5.5 Zusammenhangshypothesen

Für die sich anschließende Beantwortung der Zusammenhangshypothesen werden Einzelanalysen durchgeführt, da – wie bereits im Eingangsteil der Methode unter 6.2.2.9.2 erläutert – die nicht-parametrischen Testverfahren neben der gemischten mehrfaktoriellen Analyse keine zusätzlichen Kovarianzanalysen zulassen. Um Aussagen darüber zu treffen, ob in einer Bedingung eine abhängige Variable (z. B. Imitation mit Rollentausch) mit einer Kovariate (z. B. Produktiver Wortschatz für Pronomina) zusammenhängt, werden Korrelationsanalysen pro Bedingungen und Trainingseinheit getrennt berechnet. Entsprechend des Studiendesigns werden aber auch Zusammenhänge betrachtet, die möglicherweise in Abhängigkeit der Faktorausprägungen Sprache (keine Pronomina vs. Pronomina) und Lernkontext (Dyade vs. Triade) bestehen, wobei der within-subjects-Faktor der Trainingseinheit immer gestuft (t1 vs. t2) einkalkuliert wird.

Für die Analyse der Zusammenhangsmaße wurde auf Grund der geringen Stichprobengröße pro Bedingungen sowie gebundener Ränge in allen zu korrelierenden Variablen der nicht-parametrische Korrelationskoeffizient Kendalls Tau ( $\tau$ ) verwendet.

### 7.5.5.1 Korrelation zwischen produktivem Lexikon für Pronomina und Imitation mit Rollentausch

Zunächst sollte die Frage beantwortet werden, ob sich das pronominale Wissen der Probanden, im Speziellen der aktive Wortschatz für Pronomina, auf die Art der Imitation in den Trainingseinheiten auswirkte. Das produktive Lexikon für Pronomina wurde mittels des FRAKIS erhoben. Es wurde dabei drei Fragen nachgegangen: 1.) Hängt der Umfang des produktiven Wortschatzes für Pronomina positiv mit der Imitation mit Rollentausch zusammen (Hypothese 3. a)? 2.) Korreliert der Umfang des produktiven Pronominawortschatzes negativ mit dem Anteil imitierter Handlungen ohne vertauschte Rollen (Hypothese 3. b)? 3.) Unterscheiden sich die Befunde beider vorangegangener Fragen zwischen den Bedingungen und existieren Unterschiede zwischen den Trainingseinheiten? Das heißt, gibt es Bedingungen, in denen der pronominale Wortschatz mit der Art der Imitation zusammenhängt, wogegen das auf andere Bedingungen nicht zutrifft? Hierzu wurde keine gerichtete Hypothese formuliert, sondern explorativ vorgegangen.

Die Analyse des Zusammenhangs wurde für beide Trainingszeitpunkte durchgeführt. Tabelle 8 fasst die Anzahl der Pronomina im produktiven Lexikon der Probanden pro Bedingung und Faktorstufung zusammen. Der aktive Wortschatz der Probanden für Pronomina war über alle vier Bedingungen gleich verteilt,  $H(3) = 0.28$ ,  $p = .96$ ,  $r = .28$ .

Tabelle 8. Anzahl von Pronomina im produktiven Lexikon (FRAKIS) pro Experimentalbedingung und nach Faktorstufung

Produktive Pronomina (FRAKIS)	<i>n</i>	Median	IQR	range
<i>Bedingung</i>				
Dyade	10	0.5	2	0–4
Dyade_Pro	10	0	2	0–4
Triade	10	0.5	2	0–5
Triade_Pro	10	0	2	0–4
<i>Faktoriell</i>				
Lernkontext: Dyade	20	0	2	0–4
Lernkontext: Triade	20	0	2	0–5
Sprache: keine Pronomina	20	0.5	2	0–5
Sprache: Pronomina	20	0	2	0–4

Die Zusammenhänge wurden erneut mittels des Korrelationskoeffizienten Kendalls Tau ( $\tau$ ) berechnet und sind in Tabelle 9 aufgeführt. In den Bedingungen Triade und Triade\_Pro sind die Ergebnisse eindeutig: Es lässt sich kein signifikanter positiver Zusammenhang zwischen der Anzahl der Pronomina im produktiven Lexikon mit dem Anteil der Imitation mit Rollentausch konstatieren, sowie keine signifikante negative Korrelation zwischen den Pronomina und dem Anteil der Imitation ohne Rollentausch.

In der Bedingung Dyade korrelierte der Pronominawortschatz positiv mit dem Anteil der Imitation mit Rollentausch und zwar zu beiden Trainingszeitpunkten ( $t1: \tau = .52, p = .03; t2: \tau = .60, p = .02$ ). Dieser Zusammenhang fand sich auch in der Bedingung Dyade\_Pro wieder, jedoch nur zu  $t2 (\tau = .50, p = .04)$ . In beiden Bedingungen zeigen sich stärkere Zusammenhangswerte zu  $t2$  gegenüber  $t1$ .

Es konnte kein signifikanter negativer Zusammenhang zwischen dem produktiven Pronominallexikon und der Imitation ohne Rollentausch gefunden werden, was für alle Bedingungen außer der Dyade\_Pro galt. In der Dyade\_Pro bestand eine marginale negative Korrelation zum Trainingszeitpunkt  $t2 (\tau = -.36, p = .09)$ .

*Tabelle 9. Korrelationen ( $\tau$ ) des produktiven Lexikons für Pronomina mit dem Anteil der Imitation mit und ohne Rollentausch für jede Bedingung*

Dyade		Dyade_Pro		Triade		Triade_Pro	
Imitation	Imitation	Imitation	Imitation	Imitation	Imitation	Imitation	Imitation
+	-	+	-	+	-	+	-
Training t1							
Lexikon Pro	.52 *	-.19 ns	-.24 ns	.47 ns	-.14 ns	-.13 ns	-.28 ns .22 ns
Training t2							
Lexikon Pro	.60 *	-.28 ns	.50 *	-.36 †	.21 ns	-.28 ns	.34 ns -.27 ns

Anmerkung: ns = nicht signifikant ( $p > .10$ ), †  $p < .10$ , \*  $p < .05$ ,

Lexikon Pro = Produktive Pronomina (FRAKIS),

Imitation + = Imitation mit Rollentausch, Imitation - = Imitation ohne Rollentausch

Die Zusammenhangsmaße über die Faktoren betrachtet finden sich in Tabelle 10. Andererseits zeigten sich hierin im Lernkontext der Triade signifikante negative Zusammenhänge zwischen den produktiven Pronomina und der Häufigkeit der Imitation ohne Rollentausch, das heißt, je mehr Pronomina die Kinder im aktiven Wortschatz besaßen, desto seltener unterliefen ihnen

selbstreferenzielle Fehler im Training. Ferner waren signifikant positive Korrelationen zwischen dem produktiven Pronominawortschatz und der Imitation mit Rollentausch in den Trainingsbedingungen sowohl mit als auch ohne Sprachbegleitung identifizierbar. Insgesamt ist auffällig, dass der überwiegende Anteil der signifikanten Zusammenhänge den Trainingszeitpunkt t2 betrifft.

Tabelle 10. Korrelationen ( $\tau$ ) des produktiven Lexikons für Pronomina (FRAKIS) mit dem Anteil der Imitation mit und ohne Rollentausch nach Faktoren

Lernkontext: Dyade		Lernkontext: Triade		Sprache: keine Pronomina		Sprache: Pronomina	
Imitation	Imitation	Imitation	Imitation	Imitation	Imitation	Imitation	Imitation
+	-	+	-	+	-	+	-
Training t1							
Lexikon Pro	.09 ns	.16 ns	-.20 ns	.03 ns	.13 ns	-.12 ns	-.23 ns .31 ns
Training t2							
Lexikon Pro	.53 **	-.30 †	.25 †	-.30 *	.32 *	-.29 †	.39 * -.27 †

Anmerkung: ns = nicht signifikant ( $p > .10$ ), †  $p < .10$ , \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ ,

Lexikon Pro = Produktive Pronomina (FRAKIS),

Imitation + = Imitation mit Rollentausch, Imitation - = Imitation ohne Rollentausch

### 7.5.5.2 Korrelation zwischen Schüchternheit und Imitation mit und ohne Rollentausch

Ein zentraler Aspekt der Studie war es, zu untersuchen, inwiefern schüchterne Kinder sich in ihrer Art der Imitation von weniger schüchternen Kindern unterscheiden. Wie bereits im Methodenteil unter 6.2.2.7.1 erläutert, gab ein hoher Wert in der Schüchternheitsskala, Auskunft über ein stark ausgeprägtes Schüchternheitsniveau, wogegen ein niedriger Wert für eine gering ausgeprägte Schüchternheit steht. Da es nicht im Fokus der Studie stand, die generelle Reaktionshäufigkeit in Abhängigkeit des Schüchternheitsniveaus zu vergleichen, standen wiederholt die Anteile der Imitationen aller Zielreaktionen im Rahmen der Analyse zur Verfügung. Das Schüchternheitsmaß war über alle vier Bedingungen gleich verteilt,  $H (3) = 0.54$ ,  $p = .91$ ,  $r = .21$ .

Die erste Annahme (Hypothese 4. a) bezog sich auf einen positiven Zusammenhang zwischen Schüchternheitslevel und dem Anteil der Imitation mit Rollentausch, obwohl es zunächst kontraintuitiv erscheinen mag, dass ein höheres Schüchternheitslevel eher mit der Imitation mit Rollentausch assoziiert sein soll, bei denen die Kinder den Körper eines Interaktionspartners während der Imitation berühren, als ein vergleichsweise niedrigeres Schüchternheitslevel. Den Forschungsergebnissen von Mink und Kollegen (2014) zufolge, besitzen schüchterne Kinder aber stärker ausgeprägte sozio-kognitive Kompetenzen als weniger schüchterne Kinder, was sich möglicherweise auch darin manifestiert, inwiefern die Perspektive eines Gegenübers bei der Handlungsimitation berücksichtigt wird. Aus Tabelle 11 ist ersichtlich, dass für alle Bedingungen zu beiden Trainingszeitpunkten keine signifikante positive Korrelation zwischen den Variablen Schüchternheitsniveau und der Imitation mit Rollentausch bestand.

Tabelle 11. Korrelationen ( $\tau$ ) des Schüchternheitslevels (ECBQ) mit dem Anteil der Imitation mit und ohne Rollentausch pro Bedingung

	Dyade		Dyade_Pro		Triade		Triade_Pro	
	Imitation +	Imitation -						
Training t1								
Schüchternheit	.23 ns	-.51 *	-.07 ns	-.02 ns	-.23 ns	-.14 ns	-.05 ns	.18 ns
Training t2								
Schüchternheit	.30 ns	-.28 ns	.03 ns	-.05 ns	.02 ns	-.05 ns	.21 ns	-.54 *

Anmerkung: ns = nicht signifikant ( $p > .10$ ), \*  $p < .05$ ,

Imitation + = Imitation mit Rollentausch, Imitation - = Imitation ohne Rollentausch

Eine umgekehrte Richtung des Zusammenhangs wurde zwischen Schüchternheit und der Imitation ohne vertauschte Rollen vermutet, wonach die Ausprägung der Schüchternheit auf eine negative Korrelation mit dem Anteil imitierter Handlungen ohne vertauschte Rollen getestet wurde (Hypothese 4. b). Zum Trainingszeitpunkt t1 ließ sich diese für die Probanden der Dyade identifizieren ( $\tau = -.51$ ,  $p = .02$ ) und zum Trainingszeitpunkt t2 für die Probanden der Triade\_Pro ( $\tau = -.54$ ,  $p = .02$ ). Darüber hinaus bestanden keine signifikanten Zusammenhänge beider Variablen. Auch die Korrelationsberechnungen nach Faktoren zusammengefasst, un-

terstützen das Ergebnis, dass keine Korrelation zwischen dem Anteil der Imitation mit Rollentausch und dem Schüchternheitslevel existierte. Es zeigten sich lediglich marginale negative Zusammenhänge zwischen Schüchternheit und der Imitation ohne Rollentausch, welche Tabelle 12 zu entnehmen sind.

Tabelle 12. Korrelationen ( $\tau$ ) des Schüchternheitslevels (ECBQ) mit dem Anteil der Imitation mit und ohne Rollentausch nach Faktoren

Lernkontext: Dyade		Lernkontext: Triade		Sprache: keine Pronomina		Sprache: Pronomina	
Imitation	Imitation	Imitation	Imitation	Imitation	Imitation	Imitation	Imitation
+	-	+	-	+	-	+	-
Training t1							
Schüch- tern- heit	-.02 ns	-.17 ns	-.23 ns	.15 ns	-.11 ns	-.10 ns	-.11 ns .06 ns
Training t2							
Schüch- tern- heit	.11 ns	-.02 ns	.09 ns	-.25 †	.22 ns	-.16 ns	.11 ns -.23 †

Anmerkung: ns = nicht signifikant ( $p > .10$ ), †  $p < .10$ ,

Imitation + = Imitation mit Rollentausch, Imitation - = Imitation ohne Rollentausch

## 8 Testungen zur Erfassung der visuellen Perspektivübernahme

### 8.1 Theoretische Vorüberlegungen zur Erfassung der visuellen Perspektivübernahme des Level 1 (VPT-1)

Wie in Kapitel 2.2.2 dargestellt, existieren zur Testung der VPT-1 vielfältige Methoden, die sich auf verschiedenen Ebenen unterscheiden. 1.) Sie wurden in unterschiedlichen Dekaden entwickelt, so kann man sie in klassische und neuartige beziehungsweise modifizierte Verfahren unterteilen. 2.) Sie kommen bei verschiedenen Altersgruppen zur Anwendung, das heißt, es existieren Verfahren zur Testung von Säuglingen über Kleinkinder bis hin zu Erwachsenen. 3.) Sie leiten sich von verschiedenen theoretischen Positionierungen ab und damit ist oft einhergehend, dass sie 4.) hinsichtlich der Operationalisierung der abhängigen Variable differieren. Beispielsweise werden entweder Blickdaten erhoben oder nonverbale Verhaltensreaktionen gemessen oder verbale Antworten festgehalten.

Folgende Erläuterungen sollen die Auswahl der Testverfahren für die Altersgruppe von 18–20 Monaten transparent und nachvollziehbar darstellen. Von einer pragmatischen Betrachtungsweise herrührend, wird eine komplementäre Methode favorisiert, welche die verschiedenen VPT-1-Dimensionen umfassend abbildet. Sodian et al. (2007) zeigten, dass bereits 14-Monatige während eines Looking-Time-Paradigmas die visuelle Perspektive einer anderen Person repräsentieren können. Aus zweierlei Gründen soll jedoch auf den Einsatz einer vergleichbaren Methode verzichtet werden: Zum einen sind auf Grund der älteren Zielaltersgruppe bereits im Prä-Test Deckeneffekte zu erwarten, welche im Post-Test noch prominenter wären. Zum anderen soll der Fokus darauf liegen, wie Kleinkinder ihre Fähigkeiten der Perspektivübernahme in der Interaktion mit einem Kommunikationspartner zum Ausdruck bringen (vgl. dazu 2.2.2.2). Moll und Tomasello (2006) betonen jedoch die Problematik von Aufgaben, die den Kindern eine verbale Antwort abverlangen. Dies leitet sich unter anderem aus der großen Variabilität des kindlichen Wortschatzes innerhalb dieser Altersspanne ab (Szagun et al., 2009). Aus diesem Grund ist es von besonderer Bedeutung, sprachlich einfach gehaltene Instruktionen in der Testsituation zu benutzen und diese durch eine sehr eindeutige Pragmatik der Gesamtsituation zu unterstützen, die keinen oder nur wenig Interpretationsspielraum auf kindlicher Seite zulässt.

Ein bedeutendes Kriterium für die Auswahl der VPT-1-Aufgaben war folglich, dass perspektivische Kompetenzen in der Interaktion mittels sehr basaler nonverbaler kommunikativer Mittel demonstriert werden konnten, ohne dass es dafür eines elaborierten Sprachverständnisses noch sprachproduktiver Fähigkeiten bedurfte.

Ein weiteres Auswahlkriterium war die Performanz von Kindern im Alter zwischen 12 und 24 Monaten in interaktiven VPT-1-Aufgaben, die bereits unter Abschnitt 2.2.2.2 erläutert wurden. Einerseits sollten in potentiellen Tests bei durchschnittlich 18-Monatigen noch keine Deckeneffekte auftreten, das heißt, sie sollten die ausgewählte Aufgabe noch nicht 100%ig meistern, um Entwicklungsspielraum im Bereich der perspektivischen Fähigkeiten vom Prä- zum Post-Test zu haben. Andererseits sollten keine Aufgabentypen integriert werden, bei denen selbst 2-Jährige auf Grund der hohen kognitiven Anforderung überwiegend eine Nullreaktion zeigen beziehungsweise eine Reaktion, die auf noch keine Perspektivrepräsentation des Anderen schließen lässt. Letztere Testanforderung schließt bereits Aufgabentypen aus, die vom Kind erfordern, durch eine Handlung den Kommunikationspartner visuell von etwas zu deprivieren, wie etwa in Aufgaben der Wahrnehmungsdeprivation (vgl. hierzu 2.2.2.2), da dieser Aufgabentypus bei unter 2-Jährigen überwiegend zu einer Nullreaktion führt (Lempers et al., 1977; McGuigan & Doherty, 2002).

Werden diese Kriterien der Testauswahl angewendet, so kristallisieren sich Aufgabentypen heraus, wie ein Objekt oder ein Bild einer anderen Person nach Aufforderung zu zeigen, was in den Tests *Bilder-Aufgabe* (vgl. Lempers et al., 1977) und *Bären-Aufgabe* (vgl. Girouard et al., 1998; Lempers et al., 1977; Loveland, 1984) verankert ist, die nach Lempers und Kollegen „... ordinary, familiar, ecologically natural sorts of tasks . . .“ darstellen (1977, S. 7). Diese stehen jedoch in der Kritik, ein Verhalten der Kinder zu evozieren, welches in der Tendenz einer stark überlernten Routine entspricht, anstatt einer Perspektivrepräsentation eines Kommunikationspartners (Lempers et al., 1977). Eine Differenzierung zwischen überlernerter Routine und tatsächlicher VPT-1-Kompetenz ist innerhalb solcher familiärer Formate kaum möglich, weshalb eine Modifikation der Testsituation notwendig ist, welche die Wahrscheinlichkeit minimiert, dass Kinder bereits Erfahrungen des Zeigens unter den modifizierten Testbedingungen gesammelt haben.

Auch nach einer Modifikation bleibt es jedoch problematisch, die Bilder- und Bären-Aufgabe als alleinige und repräsentative Testformate von VPT-1-Fähigkeiten einzusetzen, da es sich

nach Perner und Kollegen (2003) nicht um ein Perspektivproblem im engeren Sinne handelt. Am Beispiel der Bilder-Aufgabe diskutieren Moll und Tomasello (2006) mit Bezugnahme auf Perner und Kollegen (2003), dass die Aufgabe selbst eine Dichotomie enthält zwischen einer Person nimmt X wahr und eine andere Person sieht Y, wobei es keine perzeptuelle Überlappung beider Personen in ihrer Wahrnehmung gibt und folglich beide Personen komplett andere Inhalte X vs. Y repräsentieren. Die Bildkarte kann nach dieser Argumentationslinie nicht als Objekt der perzeptuellen Überlappung angesehen werden, da beide Seiten komplett unterschiedliche Dinge abbilden, welche inhaltlich autonom für sich stehen und die Bildkarte lediglich als Medium dient, um diese Inhalte zu transportieren. Wie unter 2.2.2.2.4 erläutert, bedürfe ein Perspektivproblem im eigentlichen Sinne also eines „... common perceptual ground ...“ (Moll & Tomasello, 2006, S. 604). Um VPT-1 zu testen, müssten beide Personen zumindest teilweise das gleiche wahrnehmen, beispielsweise X, wobei nur eine der beiden Personen X und Y gleichzeitig gewahr sein dürfe. Bezogen auf ein Objekt bestünde also keine perzeptuelle Überlappung. Dieser gemeinsame Wahrnehmungshintergrund ist im Falle der Bilder-Aufgabe nicht gegeben, weshalb noch eine weitere interaktive Aufgabe, der tatsächlich ein Perspektivproblem inhärent ist, in das Experimentaldesign inkludiert wird, welches sich in dem VPT-1-Test von Moll und Tomasello (2006) wiederfindet.

## 8.2 Methode: Bilder- und Bärenaufgabe

### 8.2.1 Pragmatischer Rahmen

Dennoch sollte nicht auf einen klassischen VPT-1 Test verzichtet werden. Die Aufgabe der Wahrnehmungsherstellung wurde bewusst so konzipiert, dass darin sowohl zweidimensionale Objekte (Bilder-Aufgabe) wie auch ein dreidimensionales Objekt (Bären-Aufgabe) enthalten waren. Die kommunikativen Muster, die Kinder im Kontext zweidimensionaler Objekte erleben, könnten andersartige kommunikative Reaktionen der Kinder im Testformat elizitieren als bei der Präsentation eines dreidimensionalen Objektes, da Bilder oft gemeinsam in der Dyade mit der Bezugsperson betrachtet werden und Referenz mit einer proximalen Zeigegeste hergestellt wird (vgl. hierzu Heller & Rohlfing, 2017).

Bei genauerer Analyse der beiden Aufgabentypen anhand der Literaturrecherche und mittels einer Pilotstudie offenbarten sich einige pragmatische Zweideutigkeiten, die zu einer Fehlininterpretation der Situation auf Seiten des Kindes führen könnten. Der Testablauf war bis auf minimale Abweichungen immer gleich: Proband und Bezugsperson saßen sich an einem Tisch gegenüber, während das Kind vom Experimentator ein Bild oder ein dreidimensionales Alltagsobjekt, wie beispielsweise einen Plüschbären, bekam und die Aufforderung erhielt, das Item der Bezugsperson zu zeigen. In dieser Situation schien für viele Kinder kein Grund zu existieren, dem Gegenüber das Item auf eine Art und Weise zu präsentieren, so dass lediglich der Adressat das Item wahrnehmen konnte. Wie unter 2.2.2.2.3 ausführlich beschrieben, teilten 18-monatige Kinder ein Objekt überzufällig (60% der Probanden), indem sie es flach auf dem Tisch platzierten und es gemeinsam mit der Bezugsperson betrachteten (sogenanntes *horizontales Zeigen*), anstatt es für sie mittels einer Geste des Herzeigens (*Showing-Geste*) hochzuhalten (vgl. dazu Lempers et al., 1977). Diese Art des horizontalen Zeigens wurde in der Vergangenheit oftmals als sogenanntes Übergangsstadium beschrieben (vgl. Perner, 1991), könnte sich aber auch aus einer Missinterpretation des pragmatischen Rahmens konstituieren.

Ein pragmatischer Rahmen beschreibt eine sequentielle Einheit, welche Handlungen und Sprache umfasst (Rohlfing, Wrede, Vollmer & Oudeyer, 2016). In Anlehnung an Bruner (1983) ist ein pragmatischer Rahmen eine Lerneinheit, welche durch ihre Interaktanten co-konstruiert wird und wiederholt in Alltagssituationen auftritt. Bruner unterteilt dabei in eine Tiefen- und

eine Oberflächenstruktur, wobei letztere sichtbare Komponenten einer Sequenz wie beispielsweise Sprache und Handlungen umfasst, wogegen die Tiefenstruktur die Ziele oder Absichten eines Interaktanten beinhaltet. Die Oberflächenstruktur des pragmatischen Rahmens in dieser ursprünglichen Testanordnung lässt die Tiefenstruktur *für jemanden etwas zeigen* nicht transparent genug durchscheinen, sondern ähnelt vielmehr einer Tiefenstruktur, in der vom Kind erwartet wird, etwas gemeinsam mit der Bezugsperson zu betrachten und zu teilen, vergleichbar mit dem gemeinsamen Betrachten eines Buches.

Im Folgenden sind Faktoren aufgeführt, die auf dem Level der Oberfläche modifiziert wurden, um die Pragmatik der Testsituation und die damit verbundene Tiefenstruktur transparenter zu gestalten.

1.) Experimentatorin: Der Elternteil in seiner Rolle als Adressat wurde durch eine versierte Experimentatorin ersetzt, die mit dem Ablauf des Experiments vertraut war. Kind und Elternteil verbindet eine Geschichte gemeinsamer Interaktionserfahrung (Rohlfing et al., 2016), weshalb es problematisch ist, die Bezugsperson als Adressat im Experiment einzusetzen. Zudem würde dies bedeuten, ihr die Rolle eines Co-Experimentators zuzuweisen, wodurch sich die Wahrscheinlichkeit erhöht, dass deren unbewusste nonverbale Kommunikationshinweise die kindlichen Reaktionen im Experiment beeinflussen. Die Nähe zur Bezugsperson war im Experiment aber trotzdem gewährleistet, indem das Kind während der Testung auf dem Schoß der Bezugsperson platziert wurde.

2.) Sichtbarriere: Die Veränderung des Experimentalischs durch die Installation einer Holzbarriere in der Mitte des Tisches diente dazu, die Deutungsauslegung der Situation vom Rahmen eines gemeinsamen Bilderbetrachtens wegzulenken und die eines Formates zu forcieren, welches das Herzeigen (Showing-Geste) elizitiert. Sichtbarrieren und Hindernisse werden häufig bei Versteckspielen als Mittel verwendet, um ein Objekt dahinter vor den Blicken einer anderen Person zu verstecken und nach einer gewissen Zeit wieder auftauchen zu lassen. Versteckspiele kommen routiniert im Alltag von Kindern vor, wobei sie mit fortschreitendem Entwicklungsalter zunehmend die Rolle des Rezipienten – also vor dem ein Objekt versteckt wird – an die Bezugsperson abgeben und selber mehr und mehr zum aktiv Versteckenden werden (Bruner, 1983). Übertragen auf die Modifikation des Experiments, ist eine Art partielle Sichtbarriere vorteilhaft, da sich somit der pragmatische Rahmen stärker an die Situation eines

Suchspiels annähert und mittels dieser andersartigen Oberflächenstruktur die Kinder einfacher ihre Aufgabe ableiten können, nämlich einem Kommunikationspartner etwas zu zeigen anstatt etwas mit ihm zu teilen. Ein Hindernis im Blickfeld stellt aber vor allem einen starken Marker dar, dass eine andere Person nicht wahrnimmt, was sich von ihr aus gesehen hinter der Barriere befindet (Caron, Kiel, Dayton & Butler, 2002; Surian et al., 2007). Eine komplett Sichtbarriere hingegen wäre für die Testung von VPT-1 nicht zielführend, da beiden Interaktionspartnern sonst ein gemeinsames Blickfeld fehlte und folglich keine nonverbalen Hinweise der Experimentatorin wahrgenommen würden.

3.) Räumliche Distanz: Außerdem wurde die räumliche Distanz zwischen Kind und Experimentatorin vergrößert. Wie bereits differenziert dargestellt, trägt physische Nähe zum Kommunikationspartner dazu bei, dass Kleinkinder das visuell Wahrgenommene als gemeinsame Wahrnehmung überbewerten (vgl. dazu 2.2.3.7), obwohl in Wirklichkeit beide Partner nur wenige Elemente eines Raumes gleichzeitig sehen oder im Extremfall sogar zwei komplett differente visuelle Wahrnehmungen besitzen. Aus diesem Grund nahm die Experimentatorin in einem Abstand von circa 2.5 m zum Kind auf der gegenüberliegenden Seite des Experimentalischen Platz.

4.) Reduktion sozialer Interaktion: Ferner interagierte die Experimentatorin während einer kritischen Explorationsphase, in der das Kind das Item von einer weiteren Experimentatorin erhielt, nicht mit dem Kind, um ihre perzeptuelle Unkenntnis zu unterstreichen. Mit der Vergrößerung räumlicher Distanz geht zwar auch eine Reduktion sozialer Interaktion einher, allerdings ist die Verringerung physischer Nähe nicht immer ausreichend, um die Illusion des geteilten perzeptuellen Raumes zu durchbrechen. Ein Einzelfall soll dies verdeutlichen: Trotz der räumlichen Entfernung hatte ein knapp 18-monatiger Junge während eines Telefonats die Vorstellung, sein Gesprächspartner am Telefon nehme visuell das gleiche wahr wie er selbst (Satz, 1994). Während die zweite Experimentatorin dem Kind das Objekt präsentierte und dieses kurz mit ihm gemeinsam explorierte, war Experimentatorin also kein Teil dieser Interaktion. Das wurde dadurch erreicht, indem sie so tat als würde sie in einem Journal lesen, welches sie so hielt, dass ihr Gesicht dabei zunächst verdeckt war.

5.) Nonverbale Hinweise: Andererseits benötigt das Kind ganz eindeutige kommunikative Hinweise, um zu bemerken, dass ein Kommunikationspartner ein Objekt nicht wahrnehmen kann (vgl. Moll & Tomasello, 2006). Deshalb setzte die Experimentatorin während der Testphase

auch sehr gezielt nonverbale Kommunikationsmittel ein, um zu signalisieren, dass sie das Objekt nicht sehen könne, aber zu diesem gerne visuellen Zugang hätte. Dabei blickte sie über das Journal in Richtung des Objekts und bewegte den Oberkörper leicht hin- und her und unterstrich damit, dass sie selbst nach Veränderung ihrer Position, das Objekt nicht sehen könne. Der Rahmen des Zeigens hebt sich durch diese nonverbalen Kommunikationssignale nochmals stärker vom Rahmen des Teilens ab.

### 8.2.2 Beschreibung des Experimentalablaufs

Beide Aufgaben wurden im Prä- und im Post-Test als erstes VPT-1-Testformat durchgeführt, bevor das modifizierte Experiment von Moll und Tomasello (2006) folgte. Die Bären-Aufgabe fand direkt im Anschluss an die Bilder-Aufgabe statt, das heißt, beide Aufgabentypen waren in denselben pragmatischen Rahmen eingebettet und unterschieden sich lediglich durch die Auswahl der Items. Die Experimentalbeschreibung bezieht sich deshalb auf beide Aufgabentypen, wogegen die darauffolgende statistische Analyse getrennt erfolgt. Die Reihenfolge der Aufgabendurchführung ergab sich aus den Beobachtungen der Pilotstudie, in der die Bären-Aufgabe teilweise vor der Bilder-Aufgabe stattfand. Dabei weigerten sich einige Kinder, das verwendete Plüschtier zurück an die Experimentatorin zu geben, was sich in den meisten Fällen negativ auf die sich anschließende Bilder-Aufgabe auswirkte. Aus diesem Grund wurde die Reihenfolge umgestellt. Zum Zwecke der Familiarisierung an den neuartigen Rahmen enthielt die Bilder-Aufgabe drei verschiedene Bildkarten (vgl. Lempers et al., 1977), unter anderem auch um eine hohe Rate an Nullreaktionen zu verhindern, wogegen die Bären-Aufgabe nur aus einem Item bestand (vgl. Girouard et al., 1998; Lempers et al., 1977; Loveland, 1984).

**1.) Aufwärmphase:** Nach Ankommen im Experimentalraum führten beide Experimentatorinnen das Kind zu einem kleinen Tisch (80 cm × 80 cm), auf dem ein altersgerechtes Spiel lag (*Lecker, lecker!* von HABA®), welches zum Kennenlernen fungierte. Dem Kind wurde bereits sein Platz zugewiesen, auf dem es auch während des eigentlichen Experiments sitzen sollte. Direkt hinter ihm nahm seine Bezugsperson Platz. Experimentatorin B platzierte sich gegenüber vom Kind und Experimentatorin A über Eck, direkt neben dem Kind (vgl. auch Abbildung 15). Alle Personen begannen mit dem Spiel, wobei sich Experimentatorin A nach einiger Zeit etwas aus dem Spiel zurückzog, um der Bezugsperson den Ablauf des folgenden Experiments zu erklären. Nach einer durchschnittlich 10 bis 15-minütigen Aufwärmphase wurden die

Spielutensilien aufgeräumt und Experimentatorin B verabschiedete sich unter dem Vorwand, das Spiel wegbringen zu müssen. Die Verabschiedung wurde sehr deutlich von beiden Experimentatorinnen durch ein „Tschüss!“ kommuniziert. Bei einigen Kindern dauerte das Aufwärmen jedoch länger als die angegebene Durchschnittsdauer, da manche Probanden sehr zurückhaltend waren und eine längere Spielphase zum Kennenlernen benötigten. Kriterien für die Beendigung der Aufwärmphase waren positiver Affekt gegenüber beiden Experimentatorinnen, selbstständiges Initiiieren von Spielhandlungen, kaum soziales Referenzieren auf den Elternteil, aber auch erste Anzeichen von Gewöhnung durch ein beginnendes Desinteresse am Spiel.



*Abbildung 15. Aufwärmphase der VPT-1-Tests*

**2.) Vorbereitung:** Nachdem Experimentatorin B den Raum verlassen hatte, gab Experimentatorin A der Bezugsperson ein Zeichen, woraufhin diese das Kind auf ihren Schoß nahm und etwas näher an den Tisch heranrückte. Anschließend wandte sich die Versuchsleiterin an das Kind, indem sie sagte: „[Name des Kindes] ich möchte Dir etwas zeigen“ und holte eine Sichtbarriere aus einem Versteck. Bei der Sichtbarriere handelte es sich um zwei rechtwinklig miteinander verbundene Holzplatten zum Platzieren auf dem Tisch (40 cm hoch, 50 cm breit und 30 cm tief). Dabei atmete Experimentatorin A ruckartig ein, was Überraschung ausdrücken und die Aufmerksamkeit des Kindes auf das folgende Ereignis lenken sollte (vgl. Heller & Rohlfing, 2017). Sie stellte die Holzbarriere auf den Tisch an die Seite, an der auch das Kind saß und sagte dabei „Ich stell das mal hier HIN!“. Die Barriere war dabei so orientiert, dass sie sich in etwa mittig im Sichtfeld des Kindes befand. Daraufhin setzte sich Experimentatorin A neben das Kind und dessen Bezugsperson. Einige Sekunden später betrat Experimentatorin B

den Raum mit einem Journal in der Hand und setzte sich auf den etwa 2.5 m vom Kind entfernten Stuhl, indem sie sagte „Ich lese mal was!“ und die Zeitschrift so hochhielt, dass ihre Augen davon bedeckt waren

**3.) Testphase:** Kurz darauf zeigte Experimentatorin A ostensiv auf einen verschließbaren Koffer aus verstärkter Pappe (22.5 cm × 35 cm × 10 cm), der sich in einem angrenzenden Regal befand, produzierte dabei ein hörbares und ruckartiges Einatmungsgeräusch und fragte „„hhh, was ist denn das für eine Kiste?“. In dem Koffer wurden die zu zeigenden Items aufbewahrt, wobei ein blaues Tuch beim Öffnen des Koffers dem Kind den Blick auf die Items verwehrte. Sie holte den Koffer aus dem Regal und setzte sich wieder neben das Kind während sie fragte: „Was ist denn hier drin?“. Experimentatorin B wurde in diese Interaktion nicht involviert und verbarg sich weiterhin hinter dem Journal und gab vor zu lesen.

Anschließend öffnete Experimentatorin A den Koffer, indem sie sagte „Schauen wir mal!“ und holte das erste Item heraus, welches immer eines aus der Bilder-Aufgabe war. Sie bemerkte überrascht: „Ah, ein [Name des Items]!“ Zu diesem Zeitpunkt begann Experimentatorin B bereits neugierig über das Journal in Richtung des Items zu blicken. Experimentatorin A überreichte das Item dem Kind und forderte es auf: „[Name des Kindes], nimms mal in die Hand!“. Dann betrachteten beide kurz gemeinsam das Item und das Kind wurde instruiert, Experimentatorin B das Item zu präsentieren: „[Name von Experimentatorin B] möchte das [Name des Items] auch sehen. Kannst Du das [Name des Items] [Name von Experimentatorin B] zeigen?“. Beim Nennen des Namens von Experimentatorin B wandte Experimentatorin A ihren Kopf und Blick sehr deutlich in deren Richtung. Währenddessen signalisierte Experimentatorin B eindeutig auf nonverbale Weise, dass sie das Item nicht sehen könne. Sie streckte dabei ihren Oberkörper und bewegte ihren Nacken und Kopf hin- und her. Abbildung 16 zeigt die Versuchsanordnung zu dem Zeitpunkt, als das Kind ein Item zur Exploration überreicht bekommt.

Anschließend wurde für etwa zehn Sekunden die Reaktion des Kindes abgewartet. Wurde das Bild auf der Karte für Experimentatorin B auch nur teilweise sichtbar, so entgegnete sie „Ah, ein [Name des Items]!“. Rückte das Item nicht in deren Blickfeld, so fuhr sie mit ihrer Suche fort. Experimentatorin A nahm nach erfolgter Reaktion oder verstrichener Reaktionszeit das Item wieder an sich und verstaute es in dem Koffer.



Abbildung 16. Testphase während der Bilder-Aufgabe

Bevor sie das nächste Objekt aus dem Koffer holte, frage sie erneut „Was haben wir denn noch hier drin?“. Ab diesem Zeitpunkt wiederholte sich der Testtrial noch zweimal, das heißt, dem Kind wurden hintereinander zwei weitere Bildkarten gegeben mit der Aufforderung diese Experimentatorin B zu zeigen. Die Bildkarten stammten aus dem Untertest *Wortproduktion* des *Sprachentwicklungstest für zweijährige Kinder* ([SETK-2], Grimm, 2000), welcher als Kopiervorlage diente. Sie zeigten sehr hochfrequente Wörter des Deutschen (Apfel, Auto und Schwein) und wurden den Kindern in laminierter Form (15.7 cm × 10.5 cm) präsentiert. Die Bildkarten wurden in randomisierter und ausbalancierter Reihenfolge dargeboten.

Der letzte Trial enthielt immer die Bären-Aufgabe, welche eingeleitet wurde mit „Was haben wir denn DA?“. Experimentatorin A holte ein Plüschtier (*Playtime Mari Cart*, 27 cm) aus dem Koffer und sagte erneut mit einem überraschten Ton „Ah, ein Hund! Der hat aber eine rote Nase!“ währenddessen sie auf einen roten Aufkleber auf der Nase des Plüschnhundes zeigte. Sie reichte dem Kind den Hund, wartete wenige Sekunden, in der das Kind den Hund explorieren konnte und forderte es anschließend auf, den Hund Experimentatorin B zu zeigen. Erneut wurde die Reaktion des Kindes abgewartet und lediglich eine Rückmeldung in Form eines zufriedenen Ausdrucks entgegnet, wenn die Vorderseite des Hundes mit der roten Nase für sie sichtbar wurde.

Experimentatorin A nahm nach dem letzten Trial den Plüschnhund an sich und tat, begleitet durch einen Abschiedsgruß, so als würde der Hund dem Kind winken. Der Hund wurde in dem Koffer verstaut und gleichzeitig stand Experimentatorin B auf, nahm sich den Koffer und verließ mit den Worten „Ich bring das mal weg!“ den Raum.

### 8.2.3 Kodierung

Das Experiment wurde mit zwei Videokameras aufgezeichnet, welche die Szene aus zwei Perspektiven einfingen. Zum einen aus der Perspektive von Experimentatorin B, um im Analyseprozess erkennen zu können, auf welche Weise ein Zielitem zu ihr orientiert und folglich für sie sichtbar war. Zum anderen aus einer Totalen, in der das Kind von der Seite aus zu sehen war. Die Kodierung der 103 Videos wurde offline durch die Autorin und von einem Team aus zwei unabhängigen Raterinnen durchgeführt (vgl. dazu auch 6.2.2.8). Angaben zu der sich daraus ergebenden Interrater-Reliabilität finden sich unter 8.2.4.

Die Kodierungskategorien werden im Folgenden für die Bilder- und die Bären-Aufgabe gemeinsam geschildert.

#### 8.2.3.1 Nullwertungen

Der erste Analyseschritt beschränkte sich auf die Beurteilung, welche Trials ausgeschlossen werden mussten. Im Folgenden sind Gründe aufgezählt, die dazu führten, dass ein Trial nicht für die anschließende Bewertung der perspektivischen Fähigkeiten der Probanden einkalkuliert wurde. Ein Trial zählte nicht, sofern

- A) ein Kind unaufmerksam war oder auf Dinge außerhalb des Experimentalgeschehens ablenkte.
- B) ein Kind stark negativ emotional reagierte, wie beispielsweise schreien oder weinen. Oftmals ging das emotionale Verhalten auch mit Kategorie A) einher.
- C) ein Kind offensichtlich nicht kooperierte und es deshalb zu einer Nullreaktion kam. Oftmals verliehen die Probanden ihrer mangelnden Bereitschaft zu kooperieren dadurch Ausdruck, dass sie auf die Aufforderung das Item Experimentatorin B zu zeigen, mit einer Negation antworteten oder dies nonverbal durch Kopfschütteln markierten.
- D) ein Kind während des Trials durch den Elternteil beeinflusst wurde. Als Beeinflussung zählte zum Beispiel, wenn der Elternteil auf Experimentatorin B zeigte oder das Kind stark in deren Richtung schob. Des Weiteren galt als Beeinflussung, wenn die Bezugsperson das Kind zusätzlich aufforderte, das Item Experimentatorin B zu zeigen.
- E) ein Kind während der Testphase auf dem Schoß des Elternteils eine Position einnahm, so dass die Sichtbarriere nicht mehr wirksam war. Dies war der Fall, wenn das Kind relativ weit seitlich auf dem Schoß des Elternteils saß. Ferner rutschten gelegentlich einige Kinder

vom Schoß runter und stellten sich neben die Barriere oder beharrten darauf, alleine zu sitzen. Beide Positionen beeinflussten die Bewertung des Trials negativ. Standen die Probanden nach der Testinstruktion auf, um das Item Experimentatorin B zu geben, zählte der Trial.

### 8.2.3.2 Reaktionshäufigkeit

Generell wurde zwar erhoben, wie häufig die Probanden während der Bilder- und Bären-Aufgabe reagierten, um einen Vergleichswert zwischen den Experimentalbedingungen aber auch zwischen dem Prä- und dem Post-Test zu erhalten. Dennoch existierte keine untere Schwelle, die überschritten werden musste, damit die Reaktionen der Kinder in die Analyse einfließen konnten. Lediglich wenn alle drei Trials der Bilder-Aufgabe und der einzige Trial der Bären-Aufgabe auf Grund der oben genannten Kriterien der Nullwertung (A-E) nicht bewertet wurden, so schied das Kind aus der Analyse aus und es konnte keine Aussage über dessen perspektivische Fähigkeiten in diesem Experiment getroffen werden.

### 8.2.3.3 Kommunikative Mittel

Als erstes wurde identifiziert, mit welchen Mitteln die Kinder mit Experimentatorin B kommunizierten, zunächst noch ungeachtet ihrer perspektivischen Fähigkeiten. In diesem Zusammenhang soll vorweggeschickt werden, dass sich bereits im Laufe der Pilotstudie herauskristallisierte, dass die teilnehmenden Kinder die Bezugsperson oder Experimentatorin A als weitere potentielle Adressaten wahrnahmen und die Items zum Teil lediglich vorgenannter Personen, aber nicht Experimentatorin B, zeigten. Diese hatten aber bereits den gleichen Blickwinkel auf die Items, das heißt, der Proband musste das Item folglich nicht manipulieren im Sinne von drehen oder hochhalten, um es visuell zugänglich zu machen. Aus diesem Grund galt es als Nullreaktion, sobald in einem Trial Experimentatorin B nicht eindeutig adressiert wurde.

- 1.) **Keine Reaktion** wurde kodiert, wenn keine erkennbare intentionale, an die Zieladressatin gerichtete kommunikative Reaktion innerhalb des beschriebenen 10-Sekunden-Intervalls erfolgte.
- 2.) **Geben** wurde kodiert, wenn die Probanden aufstanden, sich zu Experimentatorin B bewegten und ihr das Item überreichten. Experimentatorin B war zuvor instruiert worden,

nicht unmittelbar nach dem angebotenen Objekt zu greifen, also kontraintuitiv zu naturalistischen Kommunikationssituationen zu reagieren. Sobald das Kind das Item in Richtung der Hände oder des Körpers von Experimentatorin B führte und in dieser Position persistierte anstatt das Item wieder zurückzuziehen, wurde das kommunikative Verhalten als Geben kodiert (vgl. Mundy et al., 2003).

- 3.) Eine **Showing-Geste** wurde kodiert, sofern ein Item für einige Sekunden hochgehalten oder mit ausgestrecktem Arm präsentiert wurde (vgl. dazu Salomo & Liszkowski, 2013), was dem Herzeigen entspricht (Iverson & Goldin-Meadow, 2005). Auf Grund der begrifflichen Nähe des Herzeigens zur Zeigegeste wird im Folgenden die Bezeichnung Showing-Geste bevorzugt für das Herzeigen verwendet. Anknüpfend an die vorherige Kategorie des Gebens soll zunächst skizziert werden, inwiefern zwischen diesen beiden Kategorien differenziert wurde. Hatten die Kinder ihre Ursprungsposition verlassen und hielten das Item in Richtung des Gesichts von Experimentatorin B, so wurde das Verhalten als Showing-Geste interpretiert. Ein weiteres Indiz für eine Showing-Geste war das Zurückziehen des Items.

Sofern die Probanden nicht ihre ursprüngliche Sitzposition verließen, wurde eine Showing-Geste mit ausgestrecktem Arm gelegentlich davon begleitet, dass sich die Probanden stark nach vorn in Richtung der Barriere streckten und diese teilweise berührten. Dies kann möglicherweise ein Versuch sein, das Zielitem physisch näher an die Adressatin zu bringen. Gelegentlich zeigten die Probanden lediglich eine reduzierte Form der Showing-Geste, die sich durch eine geringfügige Armbewegung in Richtung der Adressatin auszeichnete. Aufschluss, ob es sich bei der Reaktion tatsächlich um eine Showing-Geste handelte, gab oft eine begleitende sprachliche Äußerung im Sinne eines lokaldeiktischen Ausdrucks, wie zum Beispiel „Da!“ (vgl. auch Clark & Sengul, 1978; Lempers et al., 1977). Ferner wurden Showing-Gesten häufig von alternierendem Blickverhalten zwischen dem zu zeigenden Objekt und der Adressatin begleitet (vgl. Mundy et al., 2003). Außerdem präsentierte wenige Kinder das Item der Adressatin, indem sie es eingangs hochhielten und anschließend leicht hin- und herbewegten beziehungsweise damit wedelten, um sicher zu stellen, dass sie es auch sehe. Auch diese weniger statische und dadurch unkonventionellere Geste wurde im Kontext der erschwerten Sichtbedingung durch die Barriere als Showing-Geste kodiert.

- 4.) Ein anderes kommunikatives Mittel, welches im Experiment von den Kindern eingesetzt wurde, war die **Zeigegeste**. Um auf Objekte hinzuweisen, die sie in ihren Händen hielten, nutzen die Kinder ausschließlich eine proximale Zeigegeste im Sinne einer Kontaktgeste. Sie berührten also das Objekt (Crais, Douglas & Campbell, 2004) und überprüften visuell, ob die Kommunikationspartnerin dies wahrnahm (engl. *visual checking*, Franco & Butterworth, 1996). Hierbei wurden sehr strikt nur diejenigen Gesten als Zeigegeste gewertet, bei denen eindeutig der Zeigefinger von der Hand abgespreizt wurde und auf das Zielitem deutete. Von der Einkalkulierung einer möglichen indikativen Geste mit der ganzen Hand (engl. *whole hand point*, O'Neill, 1996) als intentionale kommunikative Zeigegeste wurde bewusst Abstand genommen, da dieses Verhalten zu undifferenziert und unspezifisch im Kontext des direkten Kontaktes mit dem Zielitem war und sich folglich nicht genau vom bloßen Berühren abgrenzen ließ. Auch die Zeigegeste wurde gelegentlich von einem lokal-deiktischen Wort wie „Da!“ begleitet.
- 5.) Gelegentlich legten oder setzten die Kinder das Zielitem auf den Tisch, so dass es für die Adressatin komplett vom Sichtschutz verdeckt wurde und initiierten **alternierendes Blickverhalten**, das heißt, sie blickten vom Objekt zur Adressatin und zurück zum Objekt, wobei sie die Funktion der Barriere nicht wahrzunehmen schienen. Dieses Verhalten ähnelte dem in Lempers et al. (1977) beschriebenen horizontalen Zeigen mit dem Unterschied, dass die Sichtbarriere dazu führte, dass das Objekt nicht von beiden Kommunikationspartnern gemeinsam wahrgenommen werden konnte (vgl. dazu Orientierungen zur Adressatin unter 8.2.3.4).
- 6.) Des Weiteren wurde begleitend erfasst, ob die Kinder auch **sprachliche Mittel** einsetzten, um an die Adressatin zu kommunizieren, was sich auf den Bildern befand beziehungsweise was sie in der Hand hielten. Hierunter wurden sowohl korrekte Objektbenennungen gefasst, als auch Überdehnungen (z. B. *Hund* anstatt *Schwein*), sowie phonologisch leicht veränderte Wörter (z. B. *Swein* statt *Schwein*). Außerdem zählten Onomatopoeia auch zur Kategorie der sprachlichen Äußerungen, genauso wie die dazugehörigen Überdehnungen (z. B. *Wauwau* für *Schwein*).
- 7.) In sehr seltenen Fällen reagierten die Kinder auf eine Art und Weise, welche sich nicht in die oben genannten Kategorien einordnen ließ. Beispielsweise steckte ein Proband eine Bildkarte zwischen die Hände seiner Mutter, die auf seinem Bauch ruhten, so dass die Bildkarte resultierend zwischen den Händen der Mutter und dem Bauch des Kindes klemmte.

Gleichzeitig etablierte sie aber Blickkontakt mit der Experimentatorin und signalisierte gestisch nach Beendigung ihrer Handlung, dass sie die Aufgabe beendet hätte. Solche oder vergleichbare Handlungen wurden als **nicht kategorisierbare Reaktionen** beurteilt.

Auf die Analyse der Art der verwendeten Kommunikationsmittel soll im Rahmen dieser Arbeit verzichtet werden, da hierzu keine Hypothesen generiert wurden.

#### 8.2.3.4 Perspektivübernahme: Orientierung zur Adressatin

Für die nachfolgende Analyse der Fähigkeiten der visuellen Perspektivrepräsentation des Level 1 war entscheidend, in welcher räumlichen Relation das Item zur Zieladressatin und zum Kind orientiert war, also inwiefern das Item für die Adressatin sichtbar beziehungsweise nicht wahrnehmbar war und ob diese Wahrnehmungskriterien gleichzeitig auch auf das Kind zutrafen (vgl. dazu Lempers et al., 1977). Im Kontext der Bilder-Aufgabe bedeutete das, dass die Adressatin das Bild sehen konnte und im Kontext der Bären-Aufgabe, dass sie die Vorderseite des Hundes und dessen rotbeklebte Schnauze wahrnehmen konnte. Unberücksichtigt blieb dabei, wie die Adressatin das Item wahrnahm, da mittels des Experiments nicht die Perspektivübernahme auf dem Level 2 getestet werden sollte. Deshalb war es unbedeutend, ob der Adressatin ein Bild auf dem Kopf stehend präsentiert wurde oder in der korrekt orientierten Position, solange sie das Bild überhaupt sehen konnte.

Folgende Kategorien wurden in Anlehnung an Girouard und Kollegen (1998) gebildet, wobei auf eine davon abweichende Klassifizierung detaillierter eingegangen wird (vgl. *vertikale Orientierung*). Die abhängige Variable bei Perspektivtests des Levels 1 wird zwar häufig dichotomisiert, indem klar abgrenzt wird, ob ein Kommunikationspartner alles oder nichts wahrnehmen kann. Auch Lempers und Kollegen (1977, S. 7) gehen zwar einerseits von einer Dichotomisierung aus, führen aber andererseits in ihren Kodierungskategorien weitaus mehr Stufen auf, welche das Argument des Vorhandenseins eines Übergangsstadiums unterstützen (vgl. Gopnik et al., 1994; Perner, 1991). Entsprechend des Erwerbsverlaufs von *keiner Reaktion* über *egozentrisch* und *horizontal* bis zu *perspektivisch* wurde eine Rangordnung entwickelt, die sich in nachgestellter Klammer hinter den Bezeichnungen befindet und durch Erläuterungen ergänzt wird.

- 1.) Keine Reaktion (0 Punkte):** Das Kind zeigte keine wahrnehmbare Reaktion, die als intentionale zur korrekten Adressatin orientiert bewertet werden konnte. Das Item hielt es dabei unverändert in seinen Händen (vgl. auch Lempers et al., 1977) oder präsentierte es einem anderen Adressaten wie dem Elternteil oder Experimentatorin A.
- 2.) Unspezifische Orientierung – für keinen sichtbar (1 Punkt):** Das Kind orientierte das Item so im Raum, dass es weder für das Kind noch für die Adressatin sichtbar war. Das heißt, es zeigte entweder nach unten in Richtung des Tisches oder befand sich in einem ungünstigen Winkel, der die Wahrnehmung des Items unmöglich machte.
- 3.) Egozentrische Orientierung – nur für Proband sichtbar (2 Punkte):** Sofern das Bild auf der Karte oder der Hund lediglich für das Kind selbst sichtbar war und die Adressatin gleichzeitig nichts wahrnehmen konnte, so wurde die Perspektive als egozentrisch bewertet. Dies konnte aus zwei Positionen resultieren: Zum einen hielt das Kind das Item in den Händen, so dass es komplett zu ihm orientiert war. Zum anderen legte das Kind das Item auf den Tisch oder hielt es ebenfalls in den Händen, jedoch so, dass es eigentlich horizontal orientiert war, aber auf Grund des Sichtschutzes nicht gleichzeitig für die Adressatin sichtbar war.
- 4.) Übergangsstadien (Ambivalente Orientierung) – für Proband und Adressatin gleichzeitig sichtbar (3 Punkte):**

Alle Versuche der Kinder, die Items der Wahrnehmung des Kommunikationspartners zugänglich zu machen, jedoch ohne das Item aktiv dem eigenen Blick zu entziehen, werden unter dem sogenannten Übergangsstadium subsumiert (vgl. Perner, 1991). Dieses definiert sich dadurch, dass entweder beide Kommunikationspartner absolut gleichzeitig das Item wahrnehmen oder sehr schnell sequenziell zwischen beiden Perspektiven gewechselt wird. Das heißt, in einem Moment ist das Zielitem durch Hin- und Herbewegen visuell lediglich für das Kind zugänglich und im nächsten Moment nur für den Kommunikationspartner. Welche Art der Orientierung in diesem Zusammenhang fortgeschrittener ist, ist nicht der Literatur zu entnehmen, weshalb alle Orientierungen, die ambivalente Reaktionen repräsentieren, dem gleichen Rang zugeordnet werden.

  - a) Wechselndes Zeigen:** Die Orientierung eines Items wechselte sehr schnell wiederholt zwischen egozentrisch und perspektivisch (zur Adressatin orientiert) innerhalb eines

Trials, so dass die Sequenz als eine Handlung anstatt mehrerer Handlungen interpretiert wurde (vgl. dazu Gopnik et al., 1994). Dies geschah sehr rapide und betraf in den meisten Fällen die Bilder-Aufgabe.

- b) **Vertikales Zeigen:** Beschreibt eine Orientierung des Items im 90°-Winkel zum Kind, aber auch zur Adressatin. Diese räumliche Orientierung der Bilder beziehungsweise des Plüschtiers kam meist dadurch zustande, dass die Probanden das Item aufrecht in ihrer Hand hielten und ihren Arm in Richtung der Barriere streckten, gelegentlich auch gleichzeitig den ganzen Körper nach vorne bewegten. Dabei hielten sie das Item im 90°-Winkel, wendeten es also nur unzureichend zur Adressatin. Prinzipiell war das Item dann für beide Parteien gleichzeitig von der Seite aus sichtbar, wenn auch nicht so deutlich wie in der nachfolgenden, unter c) aufgeführten horizontalen Orientierung. Die hier verwendete Nomenklatur wichen von der von Lempers und Kollegen (1977) ab, welche die vertikale Orientierung als das konventionelle, zur Adressatin orientierte Zeigen eines Items bezeichnet (vgl. Kategorie 5 der *perspektivischen Orientierung* weiter unten). Auf Grund der Unschärfe der Bezeichnung, wurde vertikale Orientierung der besseren Passung wegen als Bezeichnung für die hier beschriebene Orientierung im 90°-Winkel verwendet.
- c) **Horizontale Orientierung** bezog sich auf eine Orientierung des Items, so dass es für beide Kommunikationspartner zur selben Zeit wahrnehmbar war. Das Item wurde dabei meist mittels einer Showing-Geste in Richtung der Sichtbarriere gebracht, so dass das Item flach in der Hand ruhte. Diese Orientierung kam in beiden Aufgabentypen vor und war bereits gehäuft in der Pilotstudie aufgetreten, in der die Probanden das Item flach auf den Tisch legten, um es gleichzeitig mit der Adressatin betrachten zu können.

- 5.) **Perspektivische Orientierung** – nur für Adressatin sichtbar (4 Punkte): Das Item war komplett zur Kommunikationspartnerin orientiert, ohne dass das Kind es gleichzeitig wahrnahm. Diese Art der Orientierung entsprach der konventionellen Art des Zeigens und wurde auch kodiert, wenn das Item nicht einen exakten 180°-Winkel zur Experimentatorin einnahm, aber eine starke diesbezügliche Annäherung identifizierbar war. Diese Entscheidung leitete sich aus der Beobachtung ab, dass einige Kinder gelegentlich motorische Schwierigkeiten hatten, das Zielobjekt exakt zur Adressatin zu wenden und es sich eindeutig um keine der anderen oben beschriebenen Orientierungen handelte.

Jede einzelne Reaktion wurde entsprechend des erläuterten Kodierungsschemas klassifiziert. Pro Trial führten die Kinder gelegentlich bis zu drei Reaktionen aus, beispielsweise zunächst auf das zu sich orientierte Item zeigen (egozentrische Zeigegeste) und es anschließend umwendend und hochhaltend der Adressatin präsentieren (perspektivische Showing-Geste). In Fällen mehrerer Reaktionen wurde kein Durchschnittswert gebildet, sondern die elaborierteste Orientierung bewertet (vgl. Girouard et al., 1998; Lempers et al., 1977), also die Reaktion mit dem höheren Rangwert kodiert. Dasselbe galt für die Ermittlung des Gesamtwertes in der Bilder-Aufgabe, die aus drei Trials bestand. Ein Punktwert von 3 bedeutete beispielsweise, dass die maximale, zur Adressatin orientierte Reaktion des Probanden dem sogenannten Übergangsstadium zuzuordnen war. Gleichzeitig konnte der Proband aber bei einem Maximalwert von 3 Punkten auch andere, weniger elaborierte Reaktionen wie zum Beispiel eine egozentrische Orientierung oder auch keine Reaktion in den anderen Trials gezeigt haben. Die Bären-Aufgabe bestand lediglich aus einem Trial, der ebenso mehrere Reaktionen des Kindes hervorrufen konnte und auch hierbei das beschriebene Vorgehen der Bewertung angewandt wurde.

#### 8.2.4 Interrater-Reliabilität

Alle im Prä- und Post-Test gewonnenen Videos der 51 Probanden wurden von zwei unabhängigen Raterinnen kodiert, die blind gegenüber der Bedingung waren, welcher die Kinder angehörten. Für die Berechnung der Übereinstimmung wurden die Bilder- und Bärenaufgabe zusammengefasst und Krippendorffs Alpha ( $\alpha$ ) als Übereinstimmungsmaß verwendet. Für die Entscheidung, ob ein Trial im Sinne einer Nullwertung, für weitere Kalkulationen nicht berücksichtigt werden konnte, ergaben sich jeweils hohe Übereinstimmungen (Prä:  $\alpha = .917$ ; Post:  $\alpha = .954$ ). In Bezug auf die kommunikativen Mittel wurde im Prä-Test eine hohe, tendenziell zufriedenstellende Übereinstimmung ( $\alpha = .818$ ) und im Post-Test eine hohe Übereinstimmung ( $\alpha = .935$ ) erreicht. Die für den Analyseprozess der Perspektivübernahme bedeutendste Kategorie der Orientierung zur Adressatin erfuhr sowohl im Prä-Test ( $\alpha = .936$ ) wie auch im Post-Test ( $\alpha = .947$ ) eine hohe Konkordanz.

## 8.3 Hypothesen in Bezug auf die Bilder- und Bären-Aufgabe

### Hypothese 5:

**5. a)** Probanden, die in einem beobachtenden Lernkontext (Triade) zu den Trainingszeitpunkten t1 und t2 trainiert wurden, nähern sich auf einem Kontinuum stärker perspektivischen Reaktionen von der Prä- zur Post-Testung an als Probanden, die in einem vergleichbaren 1:1-Lernkontext einer direkten Interaktion (Dyade) trainiert wurden. Gleichzeitig haben sie einen größeren Zuwachs eindeutig perspektivischer Reaktionen.

**5. b)** Probanden, die in einem Lernkontext mit Pronomina trainiert wurden, in dem die Handlungen von Pseudopersonalpronomina begleitet wurden, nähern sich auf einem Kontinuum stärker perspektivischen Reaktionen von der Prä- zur Post-Testung an als Probanden, die ohne deiktische Wörter trainiert wurden. Als besonders wirksam beim Zuwachs perspektivischer Fähigkeiten wird sich die Kombination aus Pronomina und dem beobachtenden Lernkontext erweisen (Bedingung Triade\_Pro). Ebengleiches gilt für einen größeren Zuwachs eindeutig perspektivischer Reaktionen.

**5. c)** Außerdem wird sich bei Probanden, die eine Intervention im Sinne eines generellen Perspektivtrainings zu den Trainingszeitpunkten t1 und t2 erhalten haben, ein stärkerer Zuwachs in Richtung perspektivischer Reaktionen eines Kontinuums von der Prä- zur Post-Testung zeigen als bei Probanden, die an einem Kontrolltraining teilgenommen haben. Dies wird sich auch in einer Zunahme eindeutig perspektivischer Reaktionen niederschlagen.

### Hypothese 6:

Das Schüchternheitsniveau der Probanden ist positiv mit den perspektivischen Reaktionen eines Kontinuums assoziiert, das heißt, je höher das Schüchternheitsniveau eines Probanden ist, desto stärker nähern sich die Werte perspektivischen Reaktionen an. Es besteht ein positiver Zusammenhang zwischen dem Schüchternheitslevel und dem Zuwachs an VPT-1-Fähigkeiten, der insbesondere im beobachtenden Lernkontext (Triade und Triade\_Pro) zu Tage tritt.

## 8.4 Ergebnisse der Bilder- und Bären-Aufgabe

In der Bilder-Aufgabe mussten  $n = 2$  Probanden ausgeschlossen werden, da ein Versuchskind zu beiden Testzeitpunkten nicht die Ausgangsposition auf dem Schoß des Elternteils tolerierte und ein weiteres Versuchskind sich im Prä-Test nicht kooperativ zeigte und somit kein Vergleich zwischen Prä- und Post-Test stattfinden konnte. In der Bären-Aufgabe reduzierte sich die Gesamtstichprobe um  $n = 6$  Probanden, welche aus der nachfolgenden Analyse exkludiert werden mussten, da deren Verhalten zu mindestens einem Testzeitpunkt auf Grund der unter 8.2.3.1 aufgeführten Kriterien der Nullwertung nicht analysiert werden konnte.

Anders als im modifizierten VPT-1-Test von Moll und Tomasallo (2006) wurden bei der Auswertung des vorliegenden Experimentes auch Kinder in die Kalkulation einbezogen, die zu einem oder beiden Testzeitpunkten keine zielgerichtete Reaktion beziehungsweise keine an die korrekte Adressatin gerichtete Reaktion zeigten und mit einem Rangwert 0 bepunktet wurden (vgl. Kodierungskategorien unter 8.2.3.4).

### 8.4.1 Reaktionsanteile

Für die Analyse perspektivistischer Orientierung wurde nicht auf Grundlage von Anteilen gerechnet. Diese Vorgehensweise wurde im vorliegenden Experiment gewählt, da der Fokus nicht auf dem Anteil perspektivistischer Reaktionen lag, sondern auf der elaboriertesten Orientierung zur Adressatin (vgl. dazu Lempers et al., 1977). Nachrangig war dabei die Stabilität und Homogenität des Reaktionsmusters, das heißt, ob die Items ausschließlich perspektivisch zur Adressatin orientiert wurden. Die geringe Anzahl der Trials pro Aufgabe (Bilder-Aufgabe: 3 Trials, Bären-Aufgabe: 1 Trial) und die zum Teil geringen Reaktionsanteile befürworten die Entscheidung, die Berechnung nicht auf den Anteilen zu basieren.

Der Median des Reaktionsanteils in der Bilder-Aufgabe betrug für die Gesamtstichprobe im Prä-Test ein Drittel aller Trials ( $N = 49$ ,  $Mdn = 0.33$ ,  $IQR = 1.00$ ,  $range = 0\text{--}1.00$ ), was im Mittel lediglich einer Reaktion während der drei Trials entspricht, und sich im Post-Test verdoppelte ( $N = 49$ ,  $Mdn = 0.67$ ,  $IQR = 1.00$ ,  $range = 0\text{--}1.00$ ). Für die einzelnen Bedingungen waren die Reaktionsanteile im Prä-Test wie folgt: Kontroll ( $n = 11$ ,  $Mdn = 0.67$ ,  $IQR = 0.67$ ,  $range = 0\text{--}1.00$ ), Dyade ( $n = 9$ ,  $Mdn = 0.33$ ,  $IQR = 0.67$ ,  $range = 0\text{--}1.00$ ), Dyade\_Pro ( $n = 10$ ,  $Mdn = 0.17$ ,  $IQR = 1.00$ ,  $range = 0\text{--}1.00$ ), Triade ( $n = 10$ ,  $Mdn = 0.34$ ,  $IQR = 1.00$ ,  $range = 0\text{--}1.00$ ) und Tri-

*ade\_Pro* ( $n = 9$ ,  $Mdn = 0.67$ ,  $IQR = 0.34$ ,  $range = 0\text{--}1.00$ ). Im Post-Test erreichten die Reaktionsanteile der Probanden pro Bedingung folgende Werte: Kontroll ( $Mdn = 0.67$ ,  $IQR = 1.00$ ,  $range = 0\text{--}1.00$ ), Dyade ( $Mdn = 1.00$ ,  $IQR = 1.00$ ,  $range = 0\text{--}1.00$ ), Dyade\_Pro ( $Mdn = 0.42$ ,  $IQR = 0.34$ ,  $range = 0\text{--}1.00$ ), Triade ( $Mdn = 1.00$ ,  $IQR = 0.50$ ,  $range = 0\text{--}1.00$ ) und Triade\_Pro ( $Mdn = 0.33$ ,  $IQR = 0.67$ ,  $range = 0\text{--}1.00$ ).

In der Bären-Aufgabe reagierten im Prä-Test insgesamt 28 Probanden von  $N = 45$  Probanden und im Post-Test 27 Probanden, was einem Anteil von 62.22% respektive 60% der Gesamtstichprobe entspricht. Aufgeschlüsselt nach den einzelnen Bedingungen lagen die Reaktionsanteile wie folgt bei: Kontroll ( $n = 11$ , Prä: 72.73%, Post: 27.27%), Dyade ( $n = 8$ , Prä: 37.5%, Post: 87.5%), Dyade\_Pro ( $n = 9$ , Prä: 44.44%, Post: 77.78%), Triade ( $n = 10$ , Prä: 70%, Post: 70%) und Triade\_Pro ( $n = 7$ , Prä: 85.71%, Post: 42.86%).

Anders als im modifizierten VPT-1-Experiment nach Moll und Tomasello (2006), in denen Probanden exkludiert wurden, die bereits im Prä-Test anteilig zu 100% perspektivistische Reaktionen zeigten, wurden auch Probanden, deren elaborierteste Orientierung des Stimulus zur Adressatin bereits im Prä-Test perspektivistisch war, für die Analyse der Differenzwerte berücksichtigt. Die Anzahl derer Probanden, die über alle Bedingungen betrachtet bereits im Prä-Test perspektivisches Verhalten zeigten, betrug in der Bilder-Aufgabe  $n = 3$  von 49 Probanden und in der Bären-Aufgabe  $n = 5$  von 45 Probanden.

#### 8.4.2 Analyse der Perspektivübernahme

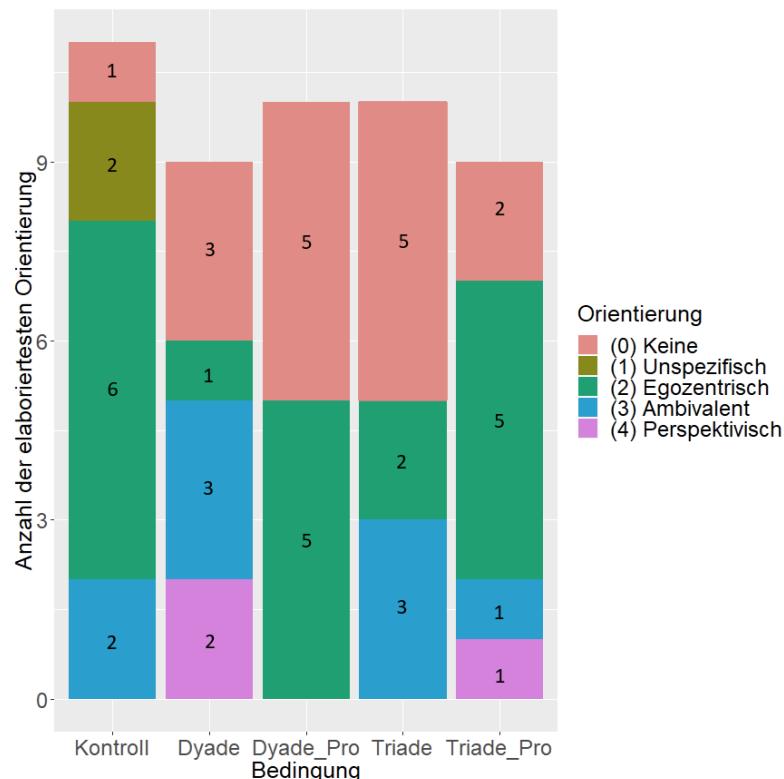
Für die Analyse einer potentiellen Zunahme der elaboriertesten Orientierung eines Items zur Adressatin in Abhängigkeit der Faktoren Lernkontext und der Sprache wurden Differenzwerte gebildet, die sich aus der Subtraktion der Rangdaten des Prä-Tests von denen des Post-Tests ergaben. Ein Wert von 0 repräsentierte keine Veränderung vom Prä- zum Post-Test. Alle positiven Werte standen für eine Zunahme der Itemorientierung zu Experimentatorin B entsprechend des Rangschemas, wobei der Rangwert 4 für eine maximale Zunahme von keiner Reaktion zu einer perspektivistischen Orientierung stand. Umgekehrt bedeutete eine negative Auslenkung, eine Abnahme vom Prä- zum Post-Test, das heißt, die Orientierung eines Items wurde entsprechend des Rangschemas weniger perspektivistisch.

Tabelle 13. *Maximale Rangwerte für die Bilder- und Bären-Aufgabe*

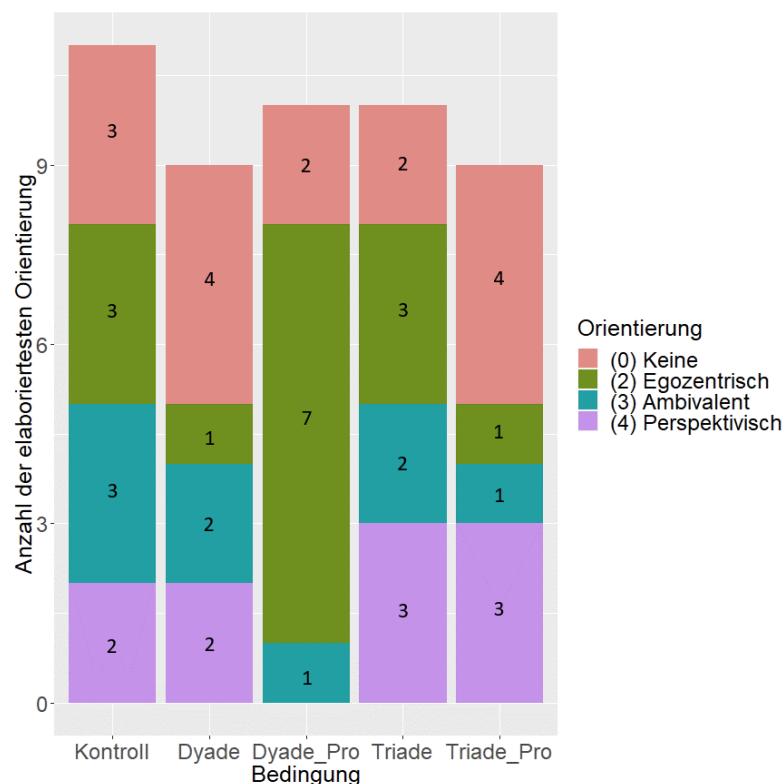
<i>Bedingung</i>	<b>BILDER-Aufgabe</b>				<b>BÄREN-Aufgabe</b>			
	<i>n</i>	<i>Mdn</i>	<i>IQR</i>	<i>range</i>	<i>n</i>	<i>Mdn</i>	<i>IQR</i>	<i>range</i>
Prä-Test								
<b>Kontroll</b>	11	2	1	0–3	11	2	2	0–4
<b>Dyade</b>	9	3	3	0–4	8	0	2.5	0–4
<b>Dyade_Pro</b>	10	1	2	0–2	9	0	2	0–3
<b>Triade</b>	10	1	3	0–3	10	2	3	0–4
<b>Triade_Pro</b>	9	2	0	0–4	7	2	1	0–4
Post-Test								
<b>Kontroll</b>	11	2	3	0–4	11	0	2	0–4
<b>Dyade</b>	9	2	3	0–4	8	3	1.5	0–4
<b>Dyade_Pro</b>	10	2	0	0–3	9	3	2	0–4
<b>Triade</b>	10	2.5	2	0–4	10	3	3	0–4
<b>Triade_Pro</b>	9	2	4	0–4	7	0	4	0–4
Differenz-Werte: Post-Test–Prä-Test								
<b>Kontroll</b>	11	0	3	-3–2	11	-2	4	-4–2
<b>Dyade</b>	9	0	2	-4–4	8	2.5	3.5	-2–4
<b>Dyade_Pro</b>	10	0	2	0–2	9	2	3	-2–4
<b>Triade</b>	10	0.5	2	-1–4	10	0	1	-1–1
<b>Triade_Pro</b>	9	0	1	-2–2	7	0	3	-3–1

Die statistischen Kennwerte der Differenzwerte (Median, IQR und Minimum- und Maximumwert) sind in Tabelle 13 für die Bilder- und Bärenaufgabe jeweils getrennt nach Bedingung präsentiert und werden durch die Beschreibungsmaße des Prä- und Post-Tests ergänzt. Die Verteilung der maximalen Orientierung zur Zieladressatin während der Bilder-Aufgabe ist für alle Bedingungen in Abbildung 17 für den Prä-Test und in Abbildung 18 für den Post-Test jeweils als Stapeldiagramm dargestellt.

## TESTUNGEN ZUR ERFASSUNG DER VISUELLEN PERSPEKTIVÜBERNAHME

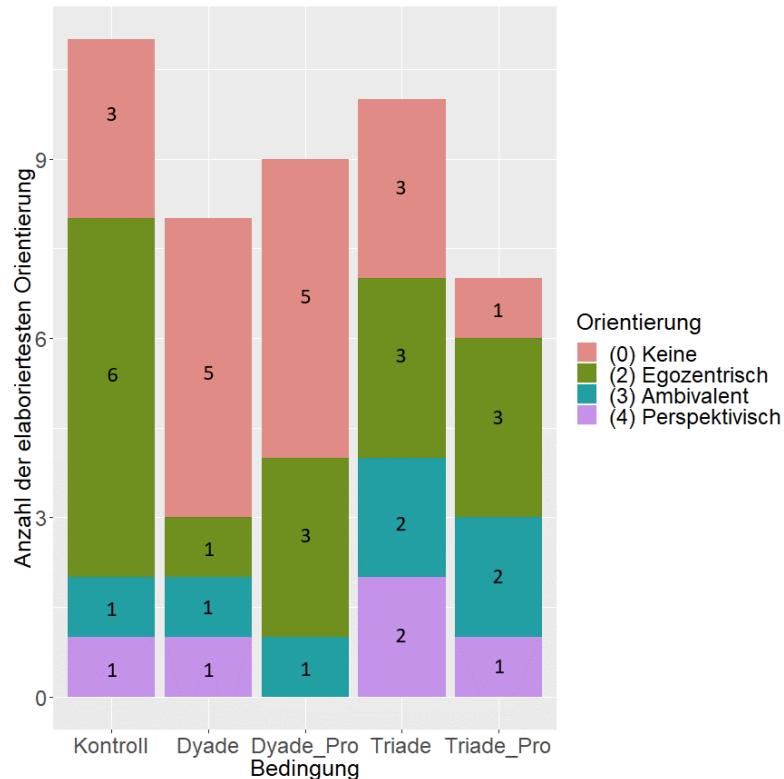


*Abbildung 17. Verteilung der maximalen Orientierung zur Zieladressatin im Kontext der Bilder-Aufgabe im Prä-Test*



*Abbildung 18. Verteilung der maximalen Orientierung zur Zieladressatin im Kontext der Bilder-Aufgabe im Post-Test*

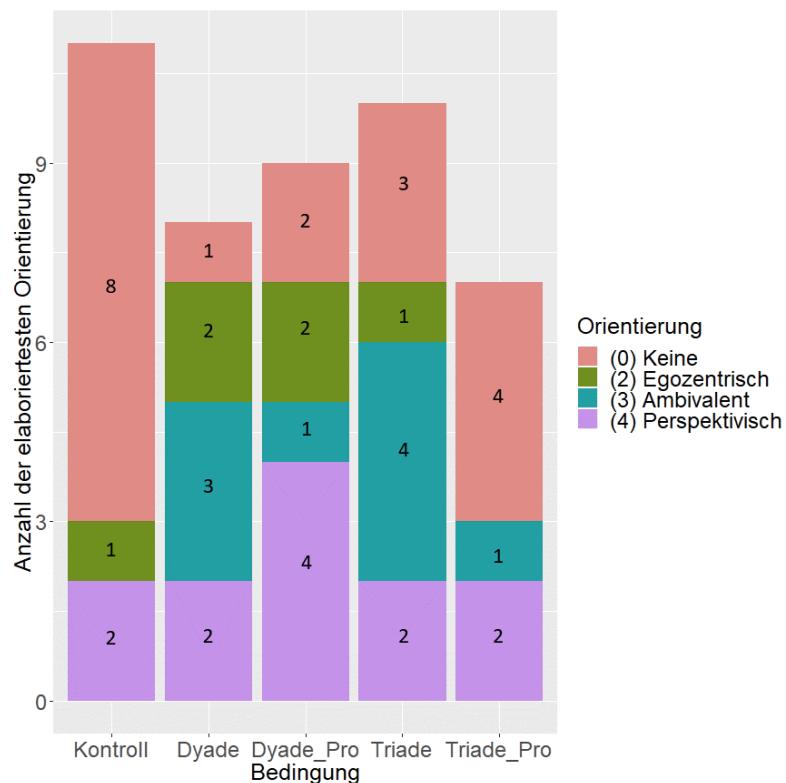
Die unterschiedliche Höhe der Balken ergibt sich aus den ungleich großen Stichproben pro Bedingung nach Exklusion einiger Probanden nach den oben erläuterten Kriterien. Daraus lässt sich auch die Anzahl der Orientierungen pro Bedingung ablesen, die in die Kategorie *keine Reaktion* fallen. Die entsprechende Verteilung der Bären-Aufgabe ist für den Prä-Test in Abbildung 19 und für den Post-Test in Abbildung 20 visualisiert.



*Abbildung 19.* Verteilung der maximalen Orientierung zur Zieladressatin im Kontext der Bären-Aufgabe im Prä-Test

Vor der Durchführung der ATS, wurde mittels Kruskal-Wallis-Test überprüft, ob die einzelnen Bedingungen bereits im Prä-Test überzufällig voneinander differierten. Weder für die Bilder-Aufgabe mit  $N = 49$  Probanden ( $H (4) = 4.872, p = .301, r = .074$ ;  $M_{Rang}$ : Kontroll = 26.86, Dyade = 30.61, Dyade\_Pro = 18.25, Triade = 22.45, Triade\_Pro = 27.44), noch für die Bären-Aufgabe mit  $N = 45$  Probanden ( $H (4) = 4.943, p = .293, r = .080$ ;  $M_{Rang}$ : Kontroll = 23.64, Dyade = 18.81, Dyade\_Pro = 17.61, Triade = 26.35, Triade\_Pro = 28.93) ergaben sich signifikante Abweichungen zwischen den Bedingungen im Prä-Test.

Die Ergebnisse werden im Folgenden jeweils für die Bilder- und die Bärenaufgabe getrennt berichtet.



*Abbildung 20.* Verteilung der maximalen Orientierung zur Zieladressatin im Kontext der Bären-Aufgabe im Post-Test

### 8.4.2.1 Bilder-Aufgabe

#### 8.4.2.1.1 Analyse der Rangwerte

Zur Beantwortung der Frage, ob die Rangwerte einer Experimentalgruppe vom Prä- zum Post-Test gegenüber einer anderen Experimentalgruppe signifikant zunahmen, wurde eine nicht-parametrische zweifaktorielle ATS mit den zweifach gestuften Faktoren Lernkontext (Dyade vs. Triade) und Sprache (keine Pronomina vs. Pronomina) als between-subjects-Faktoren durchgeführt, deren relative Treatmenteffekte (RTE) und mittleren Ränge sowie Mediane im Folgenden berichtet werden. Es zeigte sich weder ein signifikanter Haupteffekt des Lernkontextes ( $F(1, 30.96) = 0.343, p = .56, RTE: \text{Dyade} = 0.47, \text{Triade} = 0.53$ ) noch ein signifikanter Haupteffekt der Sprache ( $F(1, 30.96) = 0.014, p = .91, RTE: \text{keine Pronomina} = 0.49, \text{Pronomina} = 0.51$ ). Ein Training im Lernkontext der Triade ( $Mdn = 0, M_{Rang} = 20.47, IQR = 2.00, range = -4.00\text{--}4.00$ ) erwies sich gegenüber der Dyade ( $Mdn = 0, M_{Rang} = 18.53, IQR = 1.00, range = -2.00\text{--}4.00$ ) hinsichtlich einer Zunahme in Richtung perspektivischer Orientierung als nicht überlegen, was ebenso für Probanden galt, die ein Training mit Pronomina ( $Mdn = 0,$

$M_{Rang} = 19.63, IQR = 1.00, range = -2.00–4.00$  im Vergleich zu keinen Pronomina ( $Mdn = 0, M_{Rang} = 19.37, IQR = 2.00, range = -4.00–4.00$ ) erhielten.

Dennoch bestand eine marginale Interaktion zwischen Lernkontext und Sprache ( $F(1, 30.96) = 3.656, p = .07; RTE$ : Dyade:keine Pronomina = 0.38, Dyade:Pronomina = 0.56, Triade:keine Pronomina = 0.61, Triade:Pronomina = 0.45), vgl. dazu Abbildung 21.

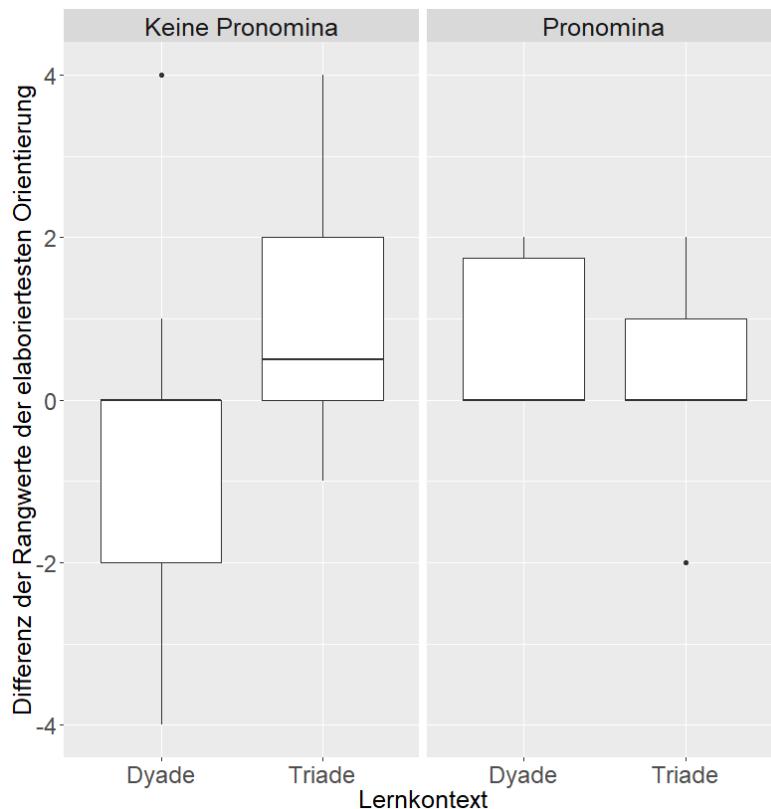
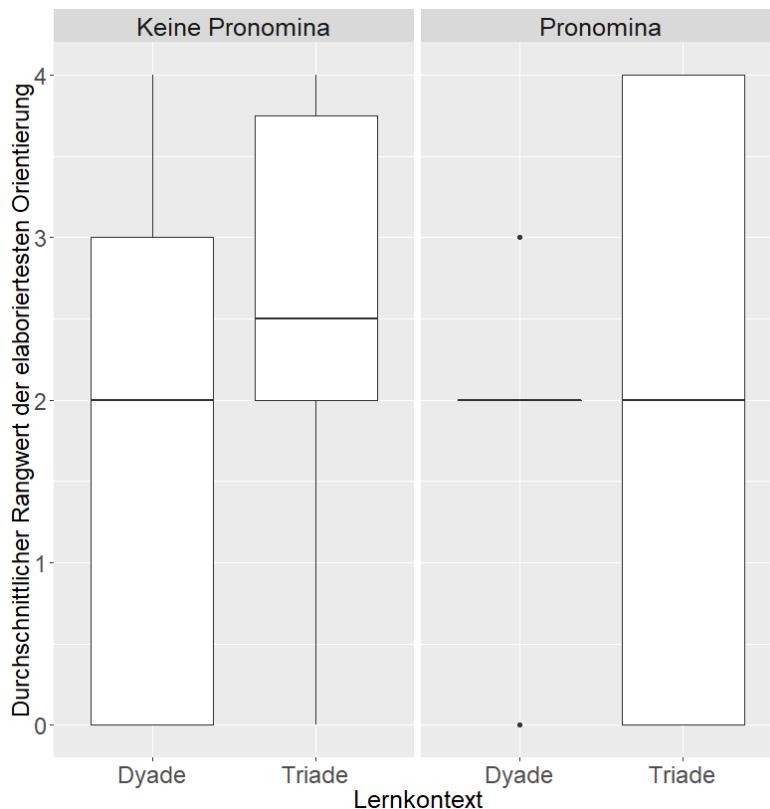


Abbildung 21. Marginal signifikante Interaktion zwischen Lernkontext und Sprache in der Bilder-Aufgabe

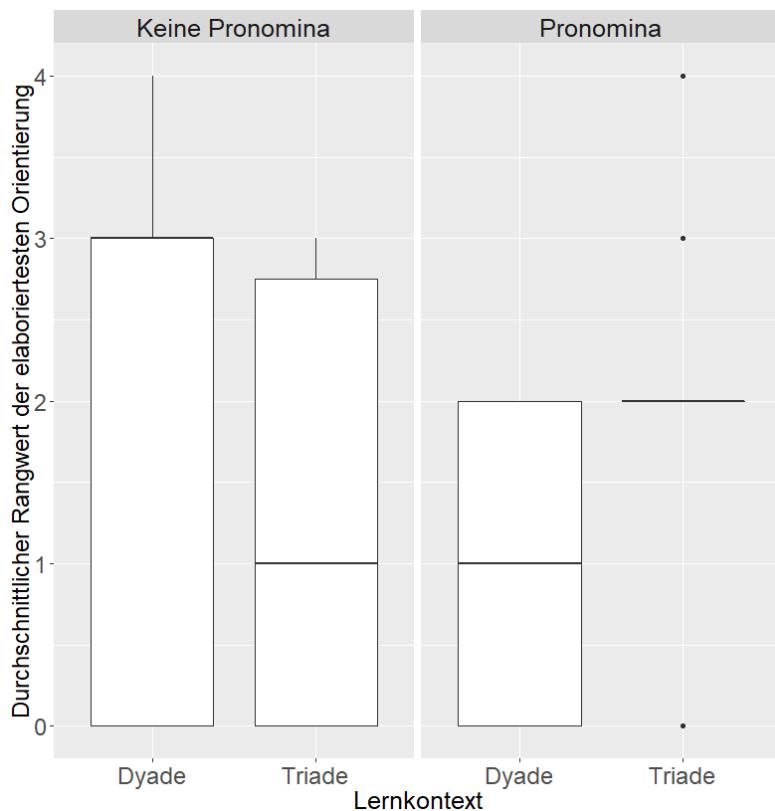
Ein paarweiser einseitiger Post-hoc-Vergleich mittels Wilcoxons Rangsummentest offenbarte einen marginalen Unterschied der Differenzwerte zwischen den Probanden, die ohne Pronomina trainiert wurden: Dyade und Triade ( $W = 27, p = .07, r = -.42$ ). Die Rangwerte der Probanden in der Bedingung Triade ( $M_{Rang} = 11.80$ ) nahmen vom Prä- zum Post-Test folglich tendenziell stärker zu als in der Bedingung Dyade ( $M_{Rang} = 8.00$ ). Das heißt, die Kinder orientierten das Bild mit einer stärkeren Tendenz in Richtung der Adressatin, was auf eine marginale Zunahme der perspektivischen Fähigkeiten durch die Art des Trainings schließen lässt.

Im Post-Test zeigten die Kinder aller Experimentalbedingungen (Dyade, Dyade\_Pro, Triade und Triade\_Pro) die Bildkarten der Experimentatorin im Mittel auf eine egozentrische Art und Weise (vgl. Abbildung 22), wogegen sie im Prä-Test – mit Ausnahme der Dyade – niedrigere Rangwerte einnahmen, also zu einem Großteil eine unspezifische Orientierung zeigten (vgl. Abbildung 23). Durch den Vergleich des Post-Tests mit dem Prä-Test erschließt sich der marginale Unterschied zwischen den Bedingungen Dyade und Triade. Während es in der Dyade zu einem Rückgang ambivalenter Orientierung (Prä-Test) zu egozentrischer Orientierung (Post-Test) kam, erfuhren die Probanden der Bedingung Triade einen Zuwachs von einer durchschnittlich unspezifischen Orientierung (Prä-Test) zu einer egozentrischen mit Tendenz zu einer ambivalenten Orientierung im Post-Test, weshalb Hypothese 5. a) im Kontext der Bilder-Aufgabe als teilweise verifiziert gilt.



*Abbildung 22.* Höchster durchschnittlicher Rangwert im Post-Test in Abhängigkeit des Lernkontextes und der Sprach-Bedingung in der Bilder-Aufgabe

Anmerkung: **0:** Keine Reaktion; **1:** Unspezifische Orientierung; **2:** Egozentrische Orientierung; **3:** Ambivalente Orientierung (Übergangsstadien); **4:** Perspektivische Orientierung.



*Abbildung 23. Durchschnittlicher Rangwert im Prä-Test in Abhängigkeit des Lernkontextes und der Sprach-Bedingung in der Bilder-Aufgabe*

Anmerkung: **0:** Keine Reaktion; **1:** Unspezifische Orientierung; **2:** Egozentrische Orientierung; **3:** Ambivalente Orientierung (Übergangsstadien); **4:** Perspektivische Orientierung.

Eine Analyse der Differenzwerte mittels des Wilcoxon-Mann-Whitney-Tests für ungepaarte Stichproben zwischen allen Experimentalgruppen ( $n = 38$ ,  $Mdn = 0$ ,  $M_{Rang} = 25.00$ ,  $IQR = 1.00$ ,  $range = -4.00\text{--}4.00$ ) und der Kontrollgruppe ( $n = 11$ ,  $Mdn = 0$ ,  $M_{Rang} = 25.00$ ,  $IQR = 3.00$ ,  $range = -3.00\text{--}2.00$ ) zeigte keine signifikanten Gruppenunterschiede der Veränderungswerte auf ( $W = 209$ ,  $p = .51$ ,  $r = -.09$ ). Beide Gruppen orientierten im Post-Test überwiegend die Bilder egozentrisch zur Adressatin, so dass diese die Abbildungen nicht wahrnehmen konnte. Allein die Teilnahme an einem Perspektivtraining förderte also nicht die perspektivischen Fähigkeiten der Kinder gegenüber denen, die an keinem spezifischen Training teilgenommen hatten, was Hypothese 5. c) falsifiziert. Die ungleich gewichtete Stichprobengröße ist jedoch hier als einschränkend anzumerken.

#### 8.4.2.1.2 Analyse eindeutig perspektivischer Orientierung

Die berichtete Analyse konnte aufschlüsseln, inwiefern sich die Reaktionen der Probanden stärker einer perspektivistischen Orientierung auf einem Kontinuum annäherten (von *keiner Orientierung* über *egozentrisch* und *ambivalent* zu *perspektivistisch*), eine spezifische Aussage darüber, ob es im Post-Test tatsächlich zu mehr perspektivistischen Reaktionen kam als im Prä-Test, konnte damit aber nicht getroffen werden. Deshalb soll nachfolgend der Frage nachgegangen werden, ob Kinder, die im Prä-Test ein Bild noch nicht eindeutig perspektivistisch zur Adressatin orientierten, im Post-Test eine perspektivistische Reaktion zeigten. Die Analyse soll beantworten, ob diesbezügliche potentielle Unterschiede auf die Art der Intervention zurückzuführen sind. Zunächst werden die Probanden aller Experimentalgruppen mit denen der Kontrollgruppe und anschließend lediglich die Experimentalgruppen hinsichtlich ihrer Faktorausprägung miteinander verglichen. Zu diesem Zwecke wurden die Rangwerte für beide Testzeitpunkte in *perspektivistische Orientierung* (Prä:  $n = 3$ ; Post:  $n = 10$ ) versus *keine perspektivistische Orientierung* (Prä:  $n = 46$ ; Post:  $n = 39$ ) dichotomisiert und kalkuliert, ob es zu einer Verbesserung vom Prä- zum Post-Test kam. Probanden, deren elaborierteste Orientierung bereits im Prä-Test perspektivistisch war ( $n = 3$ ), wurden ausgeschlossen, so dass eine mögliche Verbesserung für 46 Probanden berechnet wurde. Insgesamt verbesserten sich in der Gesamtstichprobe  $n = 9$  Probanden (19.56%) vom Prä- zum Post-Test, indem sie im Post-Test zumindest ein Bild perspektivistisch zur Adressatin orientierten. Bei  $n = 37$  der Probanden (80.43%) kam es zu keiner Zunahme in diese Richtung.

Der Vergleich aller Experimentalgruppen mit der Kontrollgruppe konnte nicht die Hypothese verifizieren, dass sich die Probanden der Experimentalgruppe (7 von 35, 20%) gegenüber den Probanden der Kontrollgruppe (2 von 11, 18.18%) im Post-Test verbesserten, da beide Gruppen vergleichbare Häufigkeitsverhältnisse in Bezug auf die perspektivistische Orientierung aufwiesen, die sich nicht signifikant voneinander unterschieden ( $\chi^2 (1) = 0.018, p = .63$ ). Ausgehend vom Odds Ratio lässt sich schlussfolgern, dass die Probanden der Experimentalgruppe im Post-Test lediglich 1.12-mal häufiger eine eindeutig perspektivistische Reaktion zeigten als die Probanden der Kontrollgruppe. Auf die sehr geringe Stichprobengröße der Kontrollgruppe im Gegensatz zu allen Experimentalgruppen sei an dieser Stelle einschränkend hingewiesen, weshalb Fishers exakter Test mit einseitiger Hypothesenprüfung zur Kalkulation verwendet wurde.

Mittels der Analyse loglinearer Modelle wurde abschließend überprüft, ob es in Abhängigkeit der Faktoren Lernkontext und Sprache zu einer Zunahme ausschließlich perspektivischer Reaktionen im Post-Test kam. Das finale Modell, welches alle Interaktionen enthielt, stellte die beste Passung dar ( $\chi^2(0) = 0, p = 1$ ), wobei im Modell keine signifikanten Interaktionen oder Haupteffekte aufgedeckt werden konnten. Separate Analysen mit Fishers exaktem Test widerlegten die Hypothese, dass der Lernkontext Triade (5 von 18 Probanden, 27.78%) gegenüber der Dyade (2 von 17 Probanden, 11.76%) zu einer Verbesserung perspektivischer Reaktion im Post-Test führte, da sich die Reaktionen der Probanden beider Lernkontexte nicht signifikant voneinander unterschieden ( $p = .22$ ). Dennoch orientierten die Probanden des Lernkontextes Triade gemäß des Odd Ratios 2.8-mal häufiger eine Bildkarte perspektivisch zur Adressatin als die Probanden der Dyade. Ebenso wurde die Hypothese falsifiziert, dass sich die Probanden der Sprach-Bedingung Pronomina (2 von 18, 11.11%) häufiger im Post-Test gegenüber ihren Leistungen im Prä-Test verbesserten als Probanden der Sprach-Bedingung keine Pronomina (5 von 17, 29.41%), da sich die Häufigkeitsverteilungen beider Gruppen nicht signifikant voneinander unterschieden ( $p = .96$ ). Das Odds Ratio betrug 0.31.

Weitere, nach Lernkontext getrennte, Analysen konnten keine signifikante Zunahme perspektivischer Reaktionen in der Sprach-Bedingung Pronomina (Dyade\_Pro: 0%; Triade\_Pro: 25%) gegenüber der Sprach-Bedingung keine Pronomina (Dyade: 28.57%; Triade: 30%) identifizieren, was sowohl für den Lernkontext Dyade ( $p = 1$ ) als auch Triade ( $p = .77$ ) galt.

#### 8.4.2.1.3 Zusammenfassung der Ergebnisse der Bilder-Aufgabe

Die unter 8.4.2.1.2 berichteten Ergebnisse der Bilder-Aufgabe untermauern die Analysen mittels der ATS (Abschnitt 8.4.2.1.1) und können zusammenführend resümiert werden als:

- a) Allein die Partizipation an einem spezifischen Perspektivtraining (alle Experimentalgruppen) fördert keine perspektivischen Reaktionen, wenn als Vergleichsmaß die Werte der Probanden aus der Kontrollgruppe dienen (Falsifikation von Hypothese 5. c).
- b) In allen Trainingskonstellationen – bestehend aus der Art des Lernkontextes und unter Berücksichtigung von Sprache – erzielen die Probanden im Post-Test vergleichbare Werte: Sie orientieren das Item überwiegend zu sich selbst (egozentrische Orientierung) anstatt zur Adressatin. Einen tendenziellen Vorteil hinsichtlich einer Zunahme der Rangwerte haben Proban-

den in der Bedingung Triade gegenüber der Dyade, wobei die marginalen Unterschiede vorsichtig interpretiert werden müssen, da sie zum Teil auf einem Rückgang der Rangwerte in der Bedingung Dyade basieren (Hypothese 5. a).

c) Ein Vorteil von Pseudopronomina während des Experimentaltrainings hinsichtlich perspektivischer Orientierung ließ sich nicht belegen, weshalb Hypothese 5. b) verworfen werden muss.

#### 8.4.2.2 Bären-Aufgabe

##### 8.4.2.2.1 Analyse der Rangwerte

Vergleichend wurde im Kontext der Bären-Aufgabe getestet, ob es bei Probanden in Abhängigkeit des Lernkontextes (Dyade vs. Triade) und der Sprache (keine Pronomina vs. Pronomina) zu einer Zunahme ihrer Rangdaten im Post-Test gegenüber des Prä-Tests kam, welche erneut mit Hilfe einer nicht-parametrischen zweifaktoriellen ATS errechnet wurde. Im Folgenden werden die between-subjects-Faktoren durch die relativen Treatmenteffekte (RTE) der ATS und deren mittleren Ränge und Mediane beschrieben. Abbildung 24 verdeutlicht, dass es im Lernkontext der Dyade ( $Mdn = 2.00$ ,  $M_{Rang} = 21.71$ ,  $IQR = 3.00$ ,  $range = -2.00\text{--}4.00$ ) zu einer signifikanten Zunahme der Rangwerte ( $F(1, 22.99) = 7.392$ ,  $p = .01$ ,  $RTE$ : Dyade = 0.63, Triade = 0.47) gegenüber des Lernkontextes Triade ( $Mdn = 0$ ,  $M_{Rang} = 13.29$ ,  $IQR = 2.00$ ,  $range = -3.00\text{--}1.00$ ) kam.

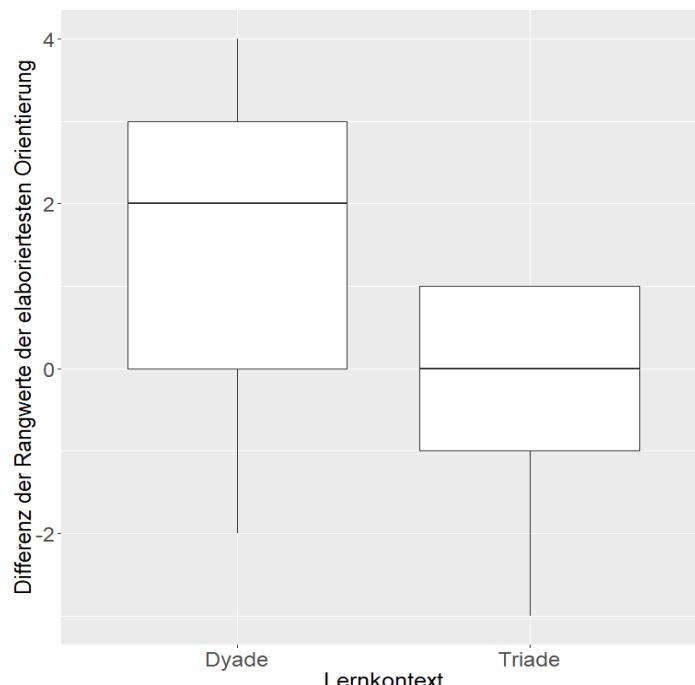
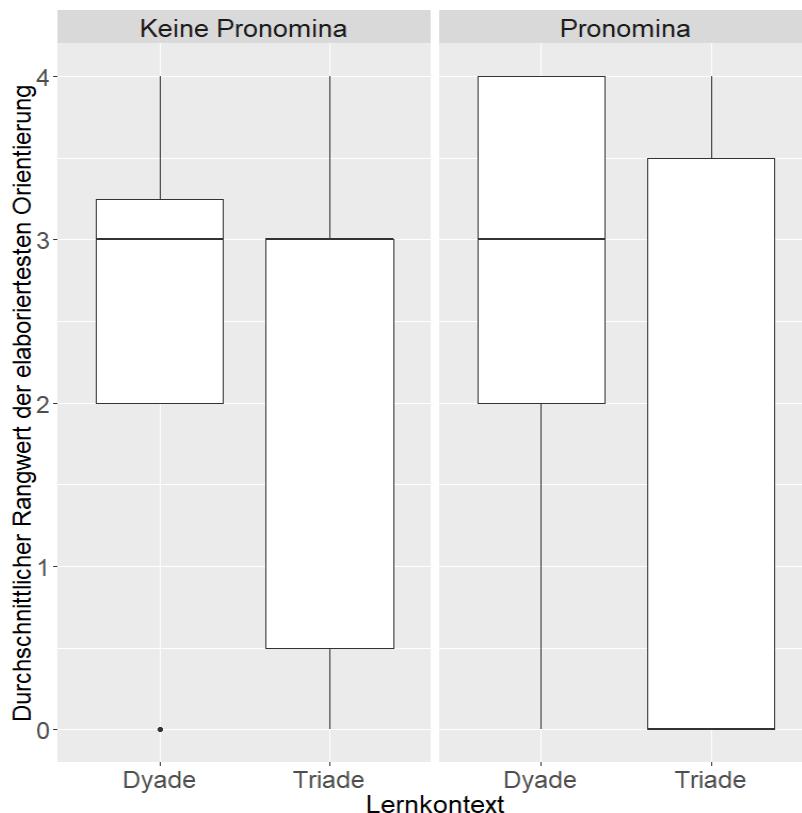


Abbildung 24. Signifikanter Haupteffekt des Lernkontextes in der Bären-Aufgabe

Im Mittel orientierten sowohl die Probanden im Lernkontext Dyade im Post-Test das dreidimensionale Objekt auf eine ambivalente Art und Weise zur Adressatin, so dass beide Parteien die Schnauze des Plüschtiers wahrnehmen konnten (vertikal, horizontal bzw. wechselnd). Das traf auch auf die Probanden der Bedingung Triade zu, wogegen die Probanden der Bedingung Triade\_Pro im Post-Test überwiegend keine Reaktion zeigten (vgl. dazu Abbildung 25).

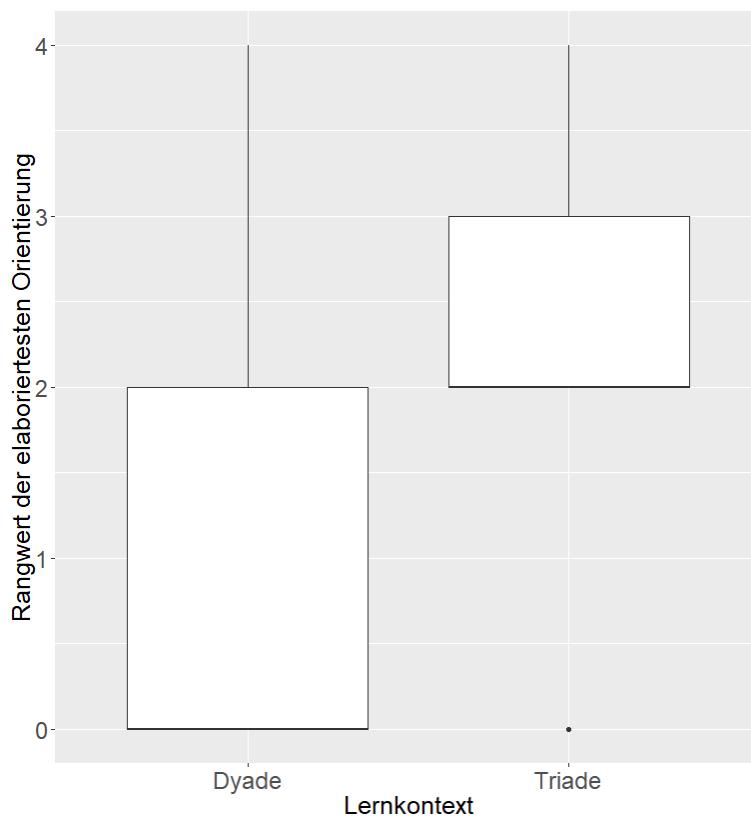


*Abbildung 25. Durchschnittlicher Rangwert im Post-Test in Abhängigkeit des Lernkontextes und der Sprach-Bedingung in der Bären-Aufgabe*

Anmerkung: **0:** Keine Reaktion; **1:** Unspezifische Orientierung; **2:** Egozentrische Orientierung; **3:** Ambivalente Orientierung (Übergangsstadien); **4:** Perspektivische Orientierung.

Kein signifikanter Zuwachs bestand hingegen in Abhängigkeit der Sprache ( $F(1, 22.99) = 0.314$ ,  $p = .58$ ,  $RTE$ : keine Pronomina = 0.53, Pronomina = 0.47) sowie kein Interaktionseffekt zwischen den Faktoren ( $F(1, 22.99) = 0.558$ ,  $p = .46$ ,  $RTE$ : Dyade:keine Pronomina = 0.62, Dyade:Pronomina = 0.64, Triade:keine Pronomina = 0.43; Triade:Pronomina = 0.31). Dennoch ist der Haupteffekt des Lernkontextes nur bedingt interpretierbar. Der Vergleich der Rangwerte zwischen den einzelnen Bedingungen während des Prä-Tests konnte zwar keine signifikanten Unterschiede identifizieren ( $H(4) = 4.943$ ,  $p = .293$ ,  $r = .080$ ). Eine ATS deckte jedoch einen signifikanten Haupteffekt des Lernkontextes auf ( $F(1, 27.17) = 4.688$ ,  $p = .04$ ,  $RTE$ : Dyade = 0.40, Triade = 0.60). Wie in Abbildung 26 erkennbar, war im Prä-Test der Lernkontext

Triade ( $Mdn = 2.00$ ,  $M_{Rang} = 20.85$ ,  $IQR = 1.00$ ,  $range = 0\text{--}4.00$ ) der Dyade ( $Mdn = 0$ ,  $M_{Rang} = 14.15$ ,  $IQR = 2.00$ ,  $range = 0\text{--}4.00$ ) signifikant überlegen, das heißt, die zentrale elaborierteste Orientierung der Probanden in der Dyade war *keine Reaktion*, wogegen die Probanden der Triade im Mittel das Objekt *egozentrisch* zu sich selber orientierten. Eine Umkehr des Haupteffektes bei der Kalkulation mit Differenzwerten ist insofern erklärbar, als dass die Rangdaten der Probanden, die in der Triade trainiert wurden, im Post-Test konstant blieben, wogegen die Rangdaten der Probanden im Kontext der Dyade sich denen der Triade anglichen.

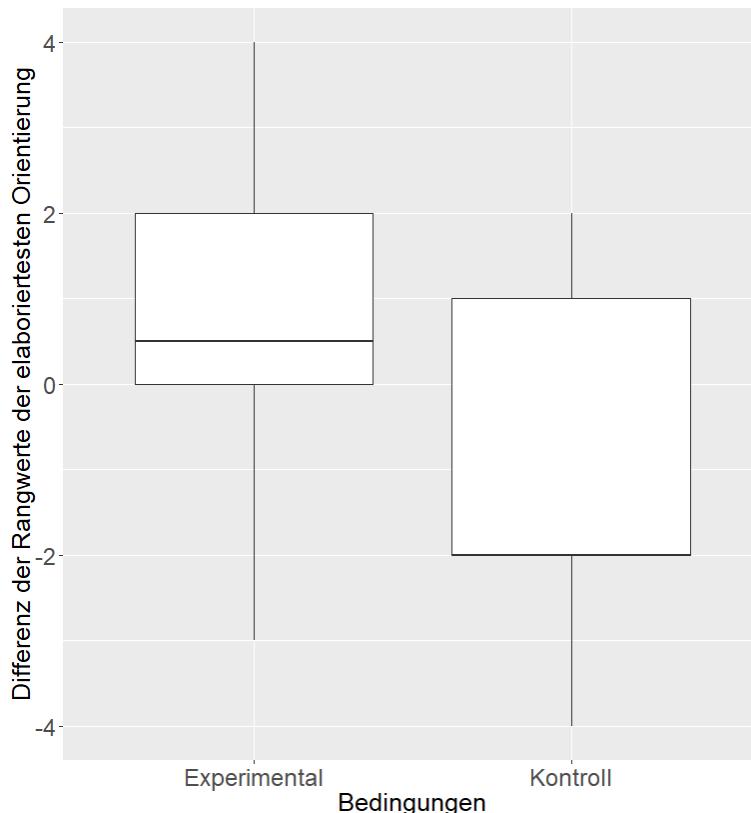


*Abbildung 26. Haupteffekt des Lernkontextes im Prä-Test der Bären-Aufgabe*

Anmerkung: **0:** Keine Reaktion; **1:** Unspezifische Orientierung; **2:** Egozentrische Orientierung; **3:** Ambivalente Orientierung (Übergangsstadien); **4:** Perspektivische Orientierung.

Abschließend sollte noch die generelle Wirkung der Trainingsintervention auf die Perspektivübernahme im Vergleich zur Kontrollgruppe herausgebildet werden. Eine Analyse der Differenzwerte mittels des Wilcoxon-Mann-Whitney-Tests für ungepaarte Stichproben zwischen allen Experimentalgruppen ( $n = 34$ ,  $Mdn = 0.50$ ,  $M_{Rang} = 25.15$ ,  $IQR = 2.00$ ,  $range = -3.00\text{--}4.00$ ) und der Kontrollgruppe ( $n = 11$ ,  $Mdn = -2.00$ ,  $M_{Rang} = 16.36$ ,  $IQR = 4.00$ ,  $range = -4.00\text{--}2.00$ ) kristallisierte eine signifikante Überlegenheit aller Experimentalgruppen

gegenüber der Kontrollgruppe hinsichtlich der Differenz der Rangwerte heraus ( $W = 260, p = .03, r = -.33$ ). Abbildung 27 veranschaulicht, dass sich das Perspektivtraining – unabhängig von der Art des Lernkontextes oder der Sprache – geringfügig positiv auf die Perspektivfähigkeiten der Probanden im Post-Test auswirkte, wogegen es in der Kontrollgruppe zu einer Abnahme perspektivistischer Fähigkeiten kam. Dieser Unterschied war signifikant, weshalb Hypothese 5 c) im Kontext der Bären-Aufgabe verifiziert werden konnte.



*Abbildung 27. Vergleich der Differenzwerte aller Experimentalgruppen mit der Kontrollgruppe in der Bären-Aufgabe*

Im Mittel orientierten alle Probanden, die an einer Intervention teilgenommen hatten, im Post-Test das Objekt auf eine ambivalente Art und Weise zur Adressatin, wogegen die Orientierung der Probanden in der Kontrollgruppe abnahm und diese im Mittel keine Reaktion im Post-Test zeigten (vgl. Abbildung 28). Die Teilnahme an einem Perspektivtraining förderte also die perspektivistischen Fähigkeiten der Kinder gegenüber denen, die an keinem spezifischen Training teilgenommen hatten. Erneut sei einschränkend auf die mengenmäßig nicht ausbalancierte Stichprobengröße hingewiesen.

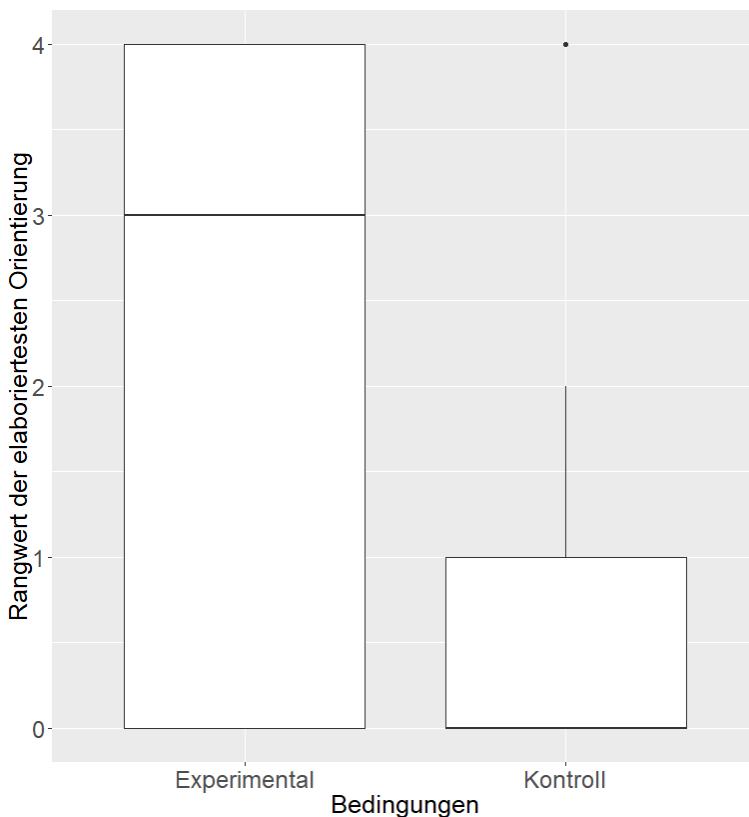


Abbildung 28. Vergleich des durchschnittlichen Rangwertes im Post-Test der Bären-Aufgabe

Anmerkung: 0: Keine Reaktion; 1: Unspezifische Orientierung; 2: Egozentrische Orientierung; 3: Ambivalente Orientierung (Übergangsstadien); 4: Perspektivische Orientierung.

#### 8.4.2.2.2 Analyse eindeutig perspektivischer Orientierung

Zur Beantwortung der Fragestellung, ob eindeutig perspektivische Reaktionen – losgelöst von den Rangdaten des Kontinuums – vom Prä- zum Post-Test in Abhängigkeit der Intervention zunahmen, wurden auch die Werte im Kontext der Bären-Aufgabe in *perspektivisch* (Prä:  $n = 5$ ; Post:  $n = 12$ ) und *nicht perspektivisch* (Prä:  $n = 40$ ; Post:  $n = 33$ ) dichotomisiert und kalkuliert, ob es zu einer diesbezüglichen Verbesserung im Post-Test kam. Da  $n = 5$  Probanden bereits im Prä-Test das dreidimensionale Objekt perspektivisch zur Adressatin orientierten, also das Kriterium bereits erfüllten, verringerte sich die Anzahl der Probanden von 45 auf 40, die für die Kalkulation einer Verbesserung perspektivischer Orientierung einbezogen wurden. In der Gesamtstichprobe verbesserten sich insgesamt  $n = 10$  Probanden (25%) im Post-Test gegenüber des Prä-Tests, wogegen  $n = 30$  (75%) auch im Post-Test kein perspektivisches Verhalten demonstrierten.

26.67% der Probanden der Experimentalgruppen (8 von 30) und 20% der Probanden der Kontrollgruppe (2 von 10) orientierten das Plüschtier im Post-Test perspektivisch zur Experimentatorin. Folglich kam es in der Experimentalgruppe zu keiner signifikanten Verbesserung der perspektivischen Orientierung gegenüber der Kontrollgruppe ( $\chi^2 (1) = 0.178, p = .51$ ). Dem Odds Ratio entsprechend zeigte im Post-Test die Experimentalgruppe 1.45-mal häufiger eine eindeutig perspektivische Reaktion als die Kontrollgruppe. Die Hypothese wurde einseitig mittels Fishers exaktem Test überprüft.

Ferner wurde getestet, ob die Faktoren Lernkontext und Sprache unterschiedlichen Einfluss auf die Zunahme perspektivischer Reaktionen im Post-Test hatten, wobei die Analyse loglinearer Modelle als statistisches Verfahren diente. Die beste Passung stellte das finale Modell mit allen Interaktionen dar ( $\chi^2 (0) = 0, p = 1$ ). Die Analyse loglinearer Modelle konnte keine signifikanten Interaktionen oder Haupteffekte identifizieren, welche der besseren Übersicht halber als separate Analysen mittels Fishers exaktem Test berichtet werden.

Auch in der Bären-Aufgabe kam es im Lernkontext Triade (2 von 14 Probanden, 14.29%) gegenüber der Dyade (6 von 16 Probanden, 37.5%) zu keiner Verbesserung perspektivischer Reaktionen ( $p = .97$ ). Die Probanden des Lernkontextes Triade zeigten im Post-Test das Plüschtier der Adressatin 0.29-mal so häufig (Odds Ratio) auf eine perspektivische Art und Weise als die Probanden der Dyade. Diese Tendenz spiegelt das Ergebnis der ATS-Analyse wider, in dem die Probanden der Dyade einen signifikanten Zuwachs gegenüber denen der Triade im Post-Test erlangten. Beim Vergleich der Faktorausprägungen für Sprache offenbarte sich ebenfalls, dass Probanden der Gruppe Pronomina (5 von 15, 33.33%) nicht, wie vermutet, den Probanden der Gruppe keine Pronomina (3 von 15, 20%) überlegen waren ( $p = .34$ ). Probanden, die in der Sprachbedingung Pronomina trainiert wurden, präsentierten das Zielobjekt im Post-Test 1.95-mal häufiger (entsprechend des Odds Ratios) auf eine perspektivische Weise als Probanden in der Sprachbedingung keine Pronomina.

Des Weiteren zeigte sich keine signifikante Zunahme perspektivischer Reaktionen in der Sprach-Bedingung Pronomina (Dyade\_Pro: 44.44%, Triade\_Pro: 16.67%) gegenüber der Sprach-Bedingung keine Pronomina (Dyade: 28.57%, Triade: 12.5%), sofern die Analysen nach Lernkontext Dyade ( $p = .45$ ) und Triade ( $p = .69$ ) getrennt durchgeführt wurden.

#### 8.4.2.2.3 Zusammenfassung der Ergebnisse der Bären-Aufgabe

Die im Kontext der Bären-Aufgabe ermittelten Resultate fallen gemischt aus: Die Teilnahme an einem Perspektivtraining förderte im Vergleich zur Teilnahme an einer vergleichbaren Intervention, welche nicht die perspektivistischen Fähigkeiten der Probanden tangierte (Kontrollgruppe), zumindest die Performanz der Probanden sofern zur Bewertung die Rangwerte der Perspektivskala als Maß angelegt wurden. Dagegen nahmen die eindeutig perspektivistischen Reaktionen in den Experimentalgruppen gegenüber der Kontrollgruppe nicht signifikant zu. Somit kann Hypothese 5. c) als teilweise verifiziert bewertet werden.

Ein Training im Lernkontext Dyade führte gegenüber der Triade zu einem signifikanten Zuwachs – sofern die Rangwerte betrachtet wurden. Hingegen erwiesen sich beide Lernkontakte als vergleichbar im Hinblick auf die perspektivistische Orientierung des dreidimensionalen Objektes zur Adressatin im Post-Test. Die Faktorausprägung Pronomina beziehungsweise ein Zusammenwirken von Lernkontext und Pronomina führte zu keiner signifikanten Zunahme perspektivistischer Reaktionen gegenüber anderen Faktorkombinationen. Aus diesem Grund können die Hypothesen 5. a) und 5. b) als entkräftet angesehen werden.

#### 8.4.3 Korrelation mit dem Schüchternheitsniveau

Auch im Kontext des klassischen Perspektivtests soll überprüft werden, ob es schüchterneren Kindern eher als weniger schüchternen Kindern gelingt, die Perspektive ihres Gegenübers einzunehmen (vgl. dazu Hypothese 6). Wie bereits unter 6.2.2.9.2 erläutert, konnte der Einfluss von Schüchternheit als Kovariate in der nicht-parametrischen ATS nicht einkalkuliert werden, weshalb im Folgenden Korrelationsanalysen berichtet werden. Erneut wird auf Grund der Rangdaten, die zum Teil Bindungen aufweisen, der Korrelationskoeffizient Kendalls Tau ( $\tau$ ) für die Berechnung gewählt.

Eingangs wird ein Zusammenhangsmaß für die gesamte Stichprobe zwischen Schüchternheitslevel und den im Prä-Test erreichten Rangwerten berechnet, da die Kinder zu diesem Zeitpunkt noch kein spezifisches Training erhalten hatten. Im Kontext der Bilder-Aufgabe ( $N = 49$ ) offenbarte sich keine positive Korrelation zwischen den beiden Variablen ( $\tau = -.189, p = .95$ ), was ebenso auf die Bären-Aufgabe ( $N = 45$ ) zutraf ( $\tau = -.154, p = .91$ ). Auch im Post-Test bestand kein positiver Zusammenhang zwischen der Höhe des Schüchternheitslevels und dem erreichten Rangwert im Perspektivtest (Bilder:  $\tau = -.25, p = .99$ ; Bären:  $\tau = -.052, p = .67$ ), ganz

unabhängig von der Art des Trainings. Die durchweg negativen Werte des Tau ( $\tau$ ) weisen sogar in eine andere Richtung des Zusammenhangs, weshalb die Variablen entgegen der ursprünglichen Hypothese auf eine negative Assoziation überprüft wurden, was zu folgenden Ergebnissen führte: In der Bilder-Aufgabe hing der Grad der Schüchternheit zu beiden Testzeitpunkten signifikant negativ mit dem erreichten Rangwert des klassischen VPT-1-Tests zusammen (Prä:  $\tau = -.19, p = .05$ ; Post:  $\tau = -.25, p = .01$ ). In der Bären-Aufgabe waren die Werte lediglich im Prä-Test marginal negativ miteinander assoziiert ( $\tau = -.15, p = .09$ ). Diese Belege für einen negativen Zusammenhang zwischen Schüchternheit und Perspektivübernahme differieren deutlich von denen in der modifizierten VPT-1-Aufgabe nach Moll und Tomasello (siehe Abschnitt 8.7.5), was im Diskussionsteil unter 9.2.1.4 unter Bezugnahme auf den pragmatischen Rahmen kritisch betrachtet wird.

Darüber hinaus ist eine zentrale Fragestellung, ob schüchterne Kinder mehr von einer spezifischen Trainingskonstellation profitieren, welche stärker auf Beobachtung abzielt, als weniger schüchterne Kinder. Dabei wird angenommen, dass das Schüchternheitslevel insbesondere in den Bedingungen Triade und Triade\_Pro positiv mit der Perspektivübernahme assoziiert ist (vgl. Hypothese 6).

Das Schüchternheitsniveau war über die Bedingungen gleich verteilt, was sowohl für die Bilder-Aufgabe ( $H(4) = 1.207, p = .88, r = .166$ ) wie auch für die Bären-Aufgabe galt ( $H(4) = 0.846, p = .93, r = .222$ ). Um entscheiden zu können, ob es im Verlauf des Trainings zu Veränderungen der Perspektivfähigkeit kam, die im Zusammenhang mit dem Schüchternheitslevel stehen, werden die Korrelationsanalysen getrennt nach Prä- und Post-Test sowie auf Grundlage der Differenz-Werte berichtet. Aus Tabelle 14 ist ersichtlich, dass in der Bilder-Aufgabe in keiner Bedingung eine signifikante positive Korrelation zwischen der Schüchternheit und perspektivischer Fähigkeit bestand, was für alle Testzeitpunkte zutreffend war. Die Zusammenhangsmaße in der Bären-Aufgabe weisen in eine ähnliche Richtung; lediglich die Differenzwerte im Lernkontext der Triade mit Pronomina hingen marginal positiv mit dem Schüchternheitslevel zusammen ( $\tau = .474, p = .08$ ). Dieses Ergebnis spricht dafür, dass Kinder, die im Lernkontext der Triade mit pronominalen Pseudowörtern trainiert wurden, tendenziell in Abhängigkeit ihres Schüchternheitslevels einen Zuwachs im Post-Test gegenüber des Prä-Tests erfuhren.

Tabelle 14. Positive Korrelationen ( $\tau$ ) des Schüchternheitslevels (ECBQ) mit dem höchsten Rangwert in der Bilder- und Bärenaufgabe pro Bedingung

Kontroll		Dyade		Dyade_Pro		Triade		Triade_Pro		
Bilder	Bären	Bilder	Bären	Bilder	Bären	Bilder	Bären	Bilder	Bären	
Prä-Test										
Schüch- tern- heit	-.05 ns	.05 ns	-.34 ns	0 ns	-.28 ns	-.18 ns	-.41 ns	-.13 ns	-.24 ns	-.65 ns
Post-Test										
Schüch- tern- heit	-.23 ns	-.06 ns	-.06 ns	.35 ns	-.68 ns	.09 ns	-.58 ns	-.39 ns	-.26 ns	-.06 ns
Differenz-Werte: Post-Test–Prä-Test										
Schüch- tern- heit	-.33 ns	-.10 ns	.15 ns	.34 ns	-.33 ns	.24 ns	-.12 ns	-.49 ns	-.29 ns	0.47 †

Anmerkung: ns = nicht signifikant ( $p > .10$ ), †  $p < .10$

Wiederholt zeigen sich in der Tabelle 14 Zusammenhangswerte, die partiell auf eine umgekehrte, negative Korrelation hinweisen, weshalb auch diese Richtung des Zusammenhangs getestet wurde. Im Folgenden werden lediglich signifikante und marginale negative Zusammenhänge mit den Differenzwerten berichtet. Im Kontext der Bären-Aufgabe war Schüchternheit signifikant negativ mit einer Zunahme der Rangwerte in der Triade assoziiert ( $\tau = -.49, p = .04$ ). In der Bilder-Aufgabe offenbarte sich ein marginaler negativer Zusammenhang bei Probanden der Kontrollbedingung ( $\tau = -.33, p = .09$ ), was darauf hindeutet, dass die perspektivischen Fähigkeiten schüchterner Kinder ohne eine spezifische Intervention tendenziell geringfügiger über die Zeit zunahmen als die Perspektivfähigkeiten weniger schüchterner Kinder.

Unter Einbezug der Faktorstufungen konnte bei einseitiger positiver Testung weder ein marginaler noch ein signifikanter Zusammenhang zwischen den Variablen festgestellt werden, was für alle Testzeitpunkte sowie für den Aufgaben-Typ galt (vgl. Tabelle 15). Eine negative Korrelationsanalyse im Kontext der Bilder-Aufgabe ergab einen signifikanten Zusammenhang zwischen dem Grad der Schüchternheit und dem Zuwachs perspektivischer Orientierung vom Prä- zum Post-Test ( $\tau = -.32, p = .04$ ), sofern die Probanden in einer Bedingung mit Pronomina trainiert wurden. Eine ausgeprägtere Schüchternheit war also nicht positiv mit einem größeren Zuwachs an perspektivischer Orientierung assoziiert. Zusammenfassend kann Hypothese 6 als widerlegt betrachtet werden.

TESTUNGEN ZUR ERFASSUNG DER VISUELLEN PERSPEKTIVÜBERNAHME

Tabelle 15. *Positive Korrelationen ( $\tau$ ) des Schüchternheitslevels (ECBQ) mit dem höchsten Rangwert in der Bilder- und Bärenaufgabe nach Faktoren*

	Lernkontext: Dyade		Lernkontext: Triade		Sprache: keine Pronomina		Sprache: Pronomina	
	Bilder	Bären	Bilder	Bären	Bilder	Bären	Bilder	Bären
Prä-Test								
Schüchternheit	-.23 ns	-.11 ns	-.19 ns	-.30 ns	-.36 ns	-.15 ns	-.14 ns	-.28 ns
Post-Test								
Schüchternheit	-.29 ns	.21 ns	-.34 ns	-.27 ns	-.26 ns	-.14 ns	-.28 ns	-.06 ns
Diff-Werte: Post-Test–Prä-Test								
Schüchternheit	.09 ns	.24 ns	-.21 ns	-.09 ns	.07 ns	-.06 ns	-.32 ns	0.16 ns

Anmerkung: ns = nicht signifikant ( $p > .10$ )

## 8.5 Methode: Helfen-Aufgabe

### 8.5.1 Modifikation des Experimentes von Moll & Tomasello (2006)

Lempers und Kollegen (1977) geben zu bedenken, dass das Herzeigen, im Folgenden wieder als Showing-Geste bezeichnet, von Kleinkindern möglicherweise bereits überlernt sein könnte. Auch wenn durch den modifizierten pragmatischen Rahmen der Bilder- und Bären-Aufgabe eine Verfremdung einer familiären Situation kreiert und ferner eine andere Motivation für die Kinder geschaffen wurde, ein Objekt mittels einer Showing-Geste zu präsentieren anstatt zu teilen, besteht prinzipiell noch die Möglichkeit, dass die Kleinkinder ein korrektes Zielverhalten demonstrieren, da sie die Konvention als solche erworben haben, wie ein Bild zu präsentieren ist und nicht, dass ein Bild oder ein Objekt immer zum Kommunikationspartner orientiert sein muss, damit er es wahrnehmen kann. Diese Konvention umfasst das Hochhalten des Bildes sowie das Wegorientieren von der eigenen Person, so dass lediglich der Kommunikationspartner darauf blicken kann, beinhaltet aber gleichzeitig nicht das Wissen, *wieso* ein Objekt zum anderen orientiert und von einem selber weggewandt sein muss, im Sinne einer Kompetenz.

Diese Annahme eines sich überlernten Verhaltensmusters ficht die Interpretation des korrekt orientierten Zeigens an, nach der Kinder mittels ihres Verhaltens offenbaren, dass sie die visuelle Perspektive ihres Interaktionspartners tatsächlich *verstehen* – möglicherweise selbst im Experiment mit einem modifizierten pragmatischen Rahmen. Denn „Perspective problems in the strict sense are always perspective *understanding* problems“ (Perner et al., 2003, S. 362). Deshalb erscheint es sinnvoll, ein weiteres Verfahren zur Überprüfung der visuellen Perspektivübernahme hinzuzuziehen, wie bereits in den methodischen Vorüberlegungen unter 8.1 eingehend diskutiert wurde.

Im Folgenden soll der experimentelle Ablauf des unter 2.2.2.2.4 eingeführten VPT-1-Test von Moll und Tomasello (2006) zur besseren Veranschaulichung detailliert beschrieben werden. Das Experiment fand im Anschluss an die Bilder- und Bären-Aufgabe statt; einige Minuten nachdem Experimentatorin B den Raum verlassen hatte, um den Koffer mit den Items des vorherigen Experiments wegzubringen. In der Zwischenzeit skizzierte Experimentatorin A der Bezugsperson die für sie notwendigen Aspekte zum Ablauf des sich anschließenden Experiments. Dieses unterteilte sich in mehrere Phasen, wobei die erste, die sogenannte Demons-

trationsphase, den meisten Modifikationen im Vergleich zum ursprünglichen Experiment unterlag. Im Folgenden wird die Beschreibung der einzelnen Experimentalphasen inkrementell mit den entsprechenden Modifikationen verflochten.

**1.) Demonstrationsphase:** Vor der eigentlichen Testung sollte das Kind kurz den Platz einnehmen, an dem sich Experimentatorin B zum späteren Zeitpunkt während der Testphase befinden würde. Ziel war es, den Kleinkindern zu demonstrieren, dass sich hinter einem Objekt im Raum ein Spielzeug verbergen kann. Dabei betonen die Autoren, dass die Kinder hier den gleichen Blickwinkel wie Experimentatorin B während der Testphase auf die Szene haben sollten (Moll & Tomasello, 2006). Dies war jedoch nur bedingt der Fall: Die Kinder standen während der Demonstrationsphase des Original-Experimentes auf dem Boden und nahmen keine Erwachsenenperspektive ein. Auf die Kognition der Kinder während der Testphase könnte dies folgenden Effekt haben: Kinder könnten der Experimentatorin, die die Szene mit einem für sie verdeckten und sichtbaren Spielzeug von oben überblickt, mehr perzeptuelles Wissen, im Sinne einer alles überblickenden Perspektive, zuschreiben, als sie tatsächlich besitzt und die gesamte Testsituation inklusive der sich anschließenden kindlichen Reaktionen in Frage stellen. So ist die Betrachtung der Szene vom Boden aus während der Demonstrationsphase durchaus problematisch, da die Perspektive des Kindes nicht der von Experimentatorin B entspricht. Deshalb wurden die Bezugspersonen gebeten, ihre Kinder während der Demonstrationsphase auf den Arm zu nehmen, damit das Kind erfuhr, dass der Blick auf die Szene, auch von einer Erwachsenenperspektive, beschränkt ist.

Das Experiment wurde wie folgt eingeleitet: Experimentatorin A instruierte die Bezugsperson sich auf eine markierte Stelle zu stellen. Dabei sollte sie das Kind auf Brusthöhe auf ihrem Arm halten, so dass beide den gleichen Blickwinkel besaßen. Anschließend atmete Experimentatorin A ruckartig und hörbar ein, um die Aufmerksamkeit des Kindes zu schärfen und ein Ereignis anzukündigen (vgl. Heller & Rohlffing, 2017) und wandte sich mit den Worten an das Kind „[°hhh] [Name des Kindes], ich möchte Dir was zeigen!“. Sie holte daraufhin aus dem nahestehenden Regal eine weiße Sichtbarriere, die sie mittig im 90°-Winkel vor sich plazierte. Abweichend vom Original-Experiment wurde ein weißer Sichtschutz aus Pappe (52 cm lang, 37 cm hoch und 18 cm tief) statt eines schwarzen Eimers als Sichtbarriere verwendet. Durch das geringe Gewicht und die handliche Form sollte es für die Kinder einfacher sein, die Barriere bei Bedarf hochzuheben, um Experimentatorin B in der Testphase den Blick auf das verdeckte Objekt zu ermöglichen. Darauf folgend nahm Experimentatorin A zwei identisch aussehende

Schafe, die immer als Demonstrationsobjekte verwendet wurden, aus einem Karton (35 cm lang, 17.5 cm hoch und 25 cm tief) im Regal und stellt diese gleichzeitig links und rechts neben der Barriere ab. Sie griff nun nach der Barriere, dreht diese um einen 90°-Winkel nach längs und senkte sie in Richtung Boden, so dass nun ein Schaf verdeckt war, das heißt, nur eines von der Perspektive des Kindes aus sichtbar war. Welches Objekt zuerst von der Barriere verdeckt wurde, war randomisiert und zwischen allen teilnehmenden Kindern ausbalanciert. Die Experimentatorin zeigte auf das sichtbare Schaf, indem sie sagt: „Das Schaf kannst Du sehen“. Anschließend zeigt sie auf das von der Barriere verdeckte Schaf und sagt: „Und das Schaf kannst Du NICHT sehen.“ Sie vollzog dabei eine konventionelle Alles-weg-Geste (engl. *all-gone gesture*, Iverson, Capirci, Volterra & Goldin-Meadow, 2008). Als nächstes fasste die Experimentatorin die Sichtbarriere am oberen Rand an und hob sie etwas hoch, so dass sie wie ein sich hebender Vorhang den Blick auf das eben noch verdeckte Schaf freigab. Dabei sagte sie an das Kind gerichtet: „Jetzt ist es DA“. Die Barriere wurde kurz darauf wieder auf den Boden abgestellt und die vollzogene Handlung, erneut unterstützt durch eine Alles-weg-Geste, kommentiert: „Und so ist es weg!“. In Abbildung 29 ist die Demonstrationsphase dargestellt.



Abbildung 29. Demonstrationsphase der Helfen-Aufgabe

Eine weitere Veränderung betrifft, wo und wie häufig die Funktion der Sichtbarriere während der Demonstrationsphase präsentiert wurde. Im Experiment von Moll und Tomasello (2006) ist die Präsentation ortsgebunden, das heißt, jedem Kind wurde die Funktion der neuartigen Barriere nur an einer Lokalisation, zum Beispiel rechts, präsentiert. Dies könnte jedoch die Salienz des Präsentationsortes verstärken und gleichzeitig die Wahrscheinlichkeit erhöhen, dass sich die Kinder in den folgenden Testtrials eher dem rechten Objekt statt dem linken

zuwenden. In den sich anschließenden Testphasen ist die Barriere aber alternierend rechts oder links platziert. Deshalb wurde während der Demonstrationsphase das Demonstrationsereignis wiederholt, indem es noch zusätzlich vom Kind aus gesehen links stattfand.

Die Bedeutung einer Demonstrationsphase liegt nach Wellman und Kollegen (2001) darin, dass die Probanden die gleiche Erfahrung machen wie die Experimentatorin B in der späteren Testphase, was die Salienz ihres mentalen Zustandes erhöht. Deshalb mussten auch Kinder aus der Kalkulation der Perspektivübernahme exkludiert werden, welche die Demonstrationsphase nicht aufmerksam verfolgten, was weiter unten in den Kodierungskategorien (unter 8.5.2.1) näher beschrieben wird.

**2.) Spielphase:** Nach der Demonstrationsphase bat die Experimentatorin die Bezugsperson und das Kind in eine gegenüber liegende Ecke zu kommen und auf dem Boden Platz zu nehmen. Das Kind setzte sich auf ein Kissen, wogegen sich die Bezugsperson minimal rechts neben dem Kind plazierte. In seltenen Fällen setzte sich die Bezugsperson direkt hinter das Kind. Experimentatorin A betonte, dass alle wieder gemeinsam mit Experimentatorin B spielen mögen und diese deswegen gerufen werden müsse. Zunächst rief lediglich Experimentatorin A alleine deren Namen, nach Silben segmentiert und im gleichen Betonungsmuster. Nachdem diese nicht erschien, forderte Experimentatorin A die Bezugsperson und das Kind auf mitzurufen, woraufhin Experimentatorin B den Raum betrat und alle mit „Hallo!“ begrüßte. Sie setzte sich dazu und Experimentatorin B holte aus einer Kiste im Regal zwei identische Spielzeuge, indem sie sagte: „Schaut mal, ich habe etwas zum Spielen für Euch!“. Sie überreichte dem Kind und Experimentatorin B gleichzeitig jeweils ein Spielzeug und benannte die Spielzeuge und deren Menge, beispielsweise durch „Zwei Igel“. Bei den Spielzeugen handelte es sich um alltagsbekannte Gegenstände, die einen Anlass zum Spielen gaben. Die im Experiment verwendeten Objektpaare waren kleine, identische Spielzeuge (Plastikigel, Filzschmetterlinge, Plastikrasseln, Fingermützen aus Wolle, Filzmarienkäfer und Filzvögel). Auf neuartige Spielzeuge wurde im Experiment verzichtet, da das Augenmerk nicht darauf lag, die Objekte hinsichtlich ihrer Funktion zu explorieren oder gar neue Wörter zu lernen, sondern einfach in eine spielerische Interaktion mit den Experimentatorinnen zu treten. Die Spielzeuge verfügten über keinen allzu interessanten Effekt, wie beispielsweise Aufblitzen oder Musik, so dass sich die Kinder problemlos nach einer Minute von den Objekten lösen konnten.

In der darauffolgenden Minute spielten Kind und Experimentatorin B mit den Objekten, wobei auch die Bezugsperson und Experimentatorin A in das Spiel miteinbezogen wurden. Das Spiel folgte einem formlosen Skript, wonach mit jedem Spielzeugpaar zuvor definierte Handlungen ausgeführt wurden, wie zum Beispiel so zu tun als würden zwei Vögel gefüttert werden. Die Spielzeuge wechselten während der Spielphase mehrfach den Besitzer, so dass die Probanden nicht eine ganze Minute über mit demselben Objekt spielten, sondern es auch mit den Experimentatorinnen tauschten. Dies diente zweierlei Zwecken: Zum einen sollte trotz Gleichheit der Spielzeuge keine Fixierung auf ein bestimmtes Spielzeug erfolgen, zum anderen sollte das Kind schon im Spiel auf das sich anschließende Abgeben des Spielzeugs vorbereitet werden. Während des Spiels benannten die Experimentatorinnen die Spielzeuge durchschnittlich sechsmal im Singular, indem sie die Objektbezeichnung in kurzen Sätzen mittels Betonung hervorhoben, wie etwa im folgenden Satz: „Das ist aber ein schöner VOGEL!“. Dies diente dem Zweck, dass die Kinder mit den möglicherweise doch unbekannten Wörtern familiarisiert wurden.

Auch in der Spielphase fanden Modifikationen des Original-Experimentes statt, die sich aus den Daten der Pilotstudie ableiteten, in der den Kindern zwei, sich farblich unterscheidende, Objekte präsentiert wurden. Einige Pilot-Kinder bildeten während der Spielphase eine farbliche Präferenz für ein Objekt des sonst identischen Objektpaares aus, was sich dadurch äußerte, dass diese Kinder a) einen Austausch des Objektes mit den Experimentatorinnen verweigerten und b) das Possessivpronomen der ersten Person im Singular in Bezug auf das präferierte Objekt verwendeten. Dieselben Kinder, die in der Spielphase ihre Präferenz ausgedrückt hatten, orientierten sich während der Testphase sofort zum präferierten Objekt, wiederum begleitet durch ein Possessivpronomen der ersten Person, ohne dabei auf das sichende Verhalten von Experimentatorin B zu achten. Der perzeptuelle Unterschied beider Objekte evozierte also bei einigen Kleinkindern die Auslegung, es handele sich um ein Spiel, bei dem es um den Besitz eines spezifischen Objektes gehe. Deshalb stellt sich die Frage nach der Validität des beschriebenen Testformats zur Überprüfung der visuellen Perspektivübernahme – zumindest in der Konstellation mit zwei sich unterscheidenden Objekten. Diese Beobachtungen führten zur Abänderung der Objekte, so dass jeweils zwei gleiche Objekte in der Spielphase eingeführt wurden, welche dann in der sich anschließenden Testphase erneut auftauch-

ten. Die Entscheidung, zwei identische Objekte in das Experiment zu integrieren, wird unterstützt durch Studien, die belegen, dass bereits Säuglinge Mengen differenzieren können (Opfer & Siegler, 2012).

**3.) Verabschiedungsphase:** Durch ein vereinbartes Zeichen signalisierte Experimentatorin A ihrer Co-Experimentatorin, sobald eine Minute des Spiels abgelaufen war. Experimentatorin B blickte auf ihre Armbanduhr und sagte in Richtung des Kindes „Oh, ich muss jetzt gehen.“ und forderte das Kind mit einer Gib-mir-Geste auf, ihr das Spielzeug auszuhändigen. Daraufhin übergab sie beide Spielzeuge Experimentatorin A, wandte sich an das Kind und sagte „Wir können gleich weiterspielen.“ und verließ den Raum, indem sie die Verabschiedung verbal („Tschüss!“) und nonverbal durch Winken sehr deutlich markierte. Auch Experimentatorin A winkte zurück und verabschiedete sich mit den Worten „Tschüss, [Name von Experimentatorin B]!“. Auf diese Weise wurde sichergestellt, dass das Kind wahrnahm, dass die sich anschließende Szene ohne Präsenz von Experimentatorin B stattfand, sie also weder visuell noch auditiv wahrnehmen konnte, was im Folgenden passierte. Somit wurde versucht, die Illusion der geteilten visuellen Wahrnehmung (vgl. Moll & Kadipasaoglu, 2013) zu durchbrechen.

**4.) Versteckphase:** Experimentatorin A lenkte nun die Aufmerksamkeit des Kindes auf ihre Handlungen, indem sie einleitend ein ruckartiges und hörbares Inspirationsgeräusch produzierte (vgl. Heller & Rohlfing, 2017). Sie wandte sich nun zum Regal und zog eine mädchenhaft aussehende Handpuppe aus dem Karton über ihre rechte Hand. Diese war 31 cm groß und bunt gekleidet (*Helene* von Sterntaler GmbH). Experimentatorin A griff mit den Armen der Handpuppe eines der gleich aussehenden Spielzeuge und bewegte die Puppe auf spielerische Art und Weise, als würde sie in der Luft gehen, zum Boden. Dort legte sie das erste Objekt auf einen festgelegten Punkt auf den Boden und flüsterte „Die Puppe legt es dahin!“. Diesen Vorgang wiederholte sie mit dem zweiten Spielzeug. Die Reihenfolge, auf welcher Seite das erste Spielzeug platziert wurde, war randomisiert und ausbalanciert, sowohl verteilt über die Trials als auch über die Probanden pro Bedingung. Abschließend positionierte die Handpuppe die Sichtbarriere vom Kind aus gesehen hinter eines der Spielzeuge. Die Position der Barriere wechselte alternierend von rechts nach links je Trial, wobei bei einer Hälfte der Kinder pro Bedingung die Barriere zuerst rechts platziert wurde, bei der anderen Hälfte links. Die Kinder beobachteten die Szene von ihrem Kissen aus und waren dabei von beiden Objekten gleich weit entfernt. Sofern sich die Kinder der Puppe oder den Objekten bereits in der Versteckphase annähern wollten, wurden sie von ihren Eltern zurückgehalten. Das Verschwinden der

Handpuppe wurde eingeleitet, indem die Handpuppe dem Kind winkte, was durch ein „Tschü:ss!“ begleitet wurde. Experimentatorin A versteckte die Handpuppe in dem Karton im Regal, setzte sich zum Kind und wandte sich ihm mit folgenden Worten zu: „[Name der Experimentatorin B] kommt gleich wieder rein. Du musst ihr gleich HELFEN!“

**5.) Testphase:** Auf dieses Signal hin betrat Experimentatorin B den Raum, schloss die Tür und stellte sich auf den markierten Punkt, von dem aus die Bezugsperson und das Kind während der Demonstrationsphase die Funktion der Barriere verfolgt hatten. Sie zeigte nonverbales Suchverhalten, indem sie den Oberkörper immer zuerst nach links und dann nach rechts neigte, wobei sie ihren Blick schleifenförmig über den Boden schweifen lies, aber keines der Spielzeuge oder die Barriere direkt anvisierte. Bewusst wurde auf eine direkte Fixierung des gemeinsam sichtbaren Objektes oder der Sichtbarriere durch die Experimentatorin verzichtet, so wie es im Original-Experiment aber auch bei Herold und Akhtar (2008) praktiziert wurde. Experimentatorin B wiederholte dieses Suchverhalten einmal, welches insgesamt fünf Sekunden dauerte. Anschließend wandte sie sich dann sprachlich an das Kind: „Hm, wo ist denn der/die ANDERE [Name des Spielzeugs]?“ Dabei zog sie fragend die Schultern hoch. „Ich kann ihn/sie nicht sehen!“ Sie unterstützte die Verneinung mit einem Kopfschütteln und drückte durch ihre Mimik Unzufriedenheit aus: „Kannst Du ihn/sie mir geben, [Name des Kindes]?“. Sie streckte dabei beide Hände in die Richtung des Kindes und formte eine unmissverständliche Gib-mir-Geste mit den Handflächen nach oben zeigend (vgl. Mundy et al., 2003), was in Abbildung 30 dargestellt ist. Anders als in der Original-Studie, in der während der Testphase sehr allgemein mit einem Hyperonym nach dem *anderen Spielzeug* gefragt wurde (vgl. Moll & Tomasello, 2006), wurde auf Grund der zu geringen Spezifität davon Abstand genommen und stattdessen die exakte Bezeichnung, beispielsweise *Igel*, verwendet.



Abbildung 30. Testphase der Helfen-Aufgabe

Nach einer Zielreaktion, die nicht davon abhing, mit welchem der beiden Objekte das Kind eine Handlung ausführte (vgl. dazu Herold & Akhtar, 2008), entgegnete Experimentatorin B ein relativ neutrales „Ah!“. Zielreaktionen umfassten beispielsweise ein Objekt hochhaltend mit einer Showing-Geste zu präsentieren oder es der Experimentatorin zu geben. Sie schlossen jedoch nicht mit ein, wenn die Kinder mit der Sichtbarriere spielten. In Abschnitt 8.5.2.2 werden die entsprechenden Zielreaktionen genauer erläutert. Eine Reaktion von Seiten der Experimentatorin auf das kindliche Handeln wurde als wichtig erachtet, um die Bereitschaft des Helfens in den sich anschließenden Trials aufrecht zu erhalten. Moll und Tomasello (2006) gehen darauf nicht explizit in ihrer Studie ein, wogegen Herold und Akhtar (2008) es vorzogen, dass sich die Experimentatorin bei dem Kind bedankte. Andererseits sollte das Feedback nicht nur selektiv auf Reaktionen folgen, die sich auf das korrekte, für Experimentatorin B verdeckte Objekt bezogen, da es sonst die Probandenreaktionen in den nächsten Trials beeinflusst hätte und es große interindividuelle Variabilität des Feedbacks gegeben hätte. Erfolgte nach durchschnittlich sieben Sekunden keine Reaktion von kindlicher Seite, so wiederholte Experimentatorin B ihr Suchverhalten genauso wie beim ersten Mal, ging aber stattdessen beim letzten Satz in die Hocke und formte die Gib-mir-Geste auf Augenhöhe des Kindes. Diese Position wurde gewählt, um die Wahrscheinlichkeit zu erhöhen, dass sich Kinder, die bei der ersten Ansprache keine Reaktion zeigten (z. B. auf Grund von Schüchternheit), der Experimentatorin in dieser neuartigen Situation eher näherten. Sobald eine Zielreaktion oder nach sieben Sekunden keine Reaktion des Kindes erfolgte, galt der Trial als beendet, was durch das Aufstehen beider Experimentatorinnen gekennzeichnet wurde.

**6.) Übergangsphase:** Experimentatorin B näherte sich daraufhin dem Kind und sagte „Jetzt können wir weiterspielen!“ während Experimentatorin A relativ unauffällig die Sichtbarriere nahm und wieder zurück in das Regal legte, wo sie kurz stehen blieb und zwei andere Spielzeuge für den nächsten Trial heraussuchte. Experimentatorin B setzte sich zum Kind und spielte gemeinsam mit ihm einige Sekunden mit den Spielzeugen des letzten Trials, woraufhin Experimentatorin A ostensiv zwei neue Spielzeuge präsentierte: „Ah, ich habe noch andere Sachen für Euch zum Spielen! Schaut mal! Zwei [Benennung beider Objekte]“. Ab diesem Zeitpunkt begann die Spielphase des nächsten Trials, auf die die bereits beschriebenen weiteren Phasen folgten. Der Experimentalablauf wurde fünfmal mit den verbliebenen fünf Spielzeugpaaren wiederholt. Es gab also insgesamt sechs Versuchsdurchgänge. Der letzte Durchgang

endete mit dem Entfernen der Sichtbarriere durch Experimentatorin A und der Ankündigung von Experimentatorin B, dass nun weitergespielt werden könne.

## 8.5.2 Kodierung

Die Reaktionen der Kinder wurden mit zwei Videokameras aus verschiedenen Winkeln aufgenommen, wobei eine Kamera die Szene in der Totalen aufzeichnete, um das gesamte Experiment zu dokumentieren und die andere Kamera das Geschehen minimal links vom Blickwinkel der Experimentatorin B einfing, den sie während der Testphase hatte, damit die Reaktionen der Kinder in der Testphase möglichst genau analysierbar waren. Die komplette Kodierung erfolgte offline mit Hilfe von ELAN und Excel durch die Autorin, wobei 70 % der Gesamtdaten von einer unabhängigen Raterin zusätzlich kodiert wurden (vgl. dazu Abschnitt 8.5.3).

### 8.5.2.1 Nullwertungen

Zunächst wurde analysiert, welche Versuchsdurchgänge überhaupt mit in die Wertung einfließen konnten. Ein Testtrial wurde aus folgenden Gründen nicht bewertet, diente also nicht als Bewertungsgrundlage für die Analyse der Perspektivübernahme, wenn

- A) ein Kind während des Testdurchlaufs unaufmerksam war, so dass es eine wichtige Sequenz des Experiments nicht miterlebte, wie beispielsweise die Positionierung der Sichtbarriere durch die Handpuppe oder das Suchverhalten von Experimentatorin B. Als besonders gewichtig wurde Unaufmerksamkeit in der Testphase bewertet.
- B) ein Kind während eines Trials stark emotional reagierte, wie zum Beispiel schreien oder weinen, welches sich oftmals mit obiger Kategorie A) deckte. In besonderem Maße galt dies für die Testphase. Zwei Studien aus dem Erwachsenenbereich liefern Ergebnisse, dass beim Empfinden negativer Emotionen tendenziell eher eine egozentrische Perspektive favorisiert wird und gleichzeitig die Perspektive einer anderen Person (oder eines Avatars) stärker inhibiert wird (Bukowski & Samson, 2016; Todd, Cameron & Simpson, 2017).
- C) ein Kind bereits eine deutliche Tendenz zu einem Objekt oder einer Seite zeigte. Dies betraf zum einen die Versteckphase, wenn Bezugspersonen ihr Kind nicht von den Objekten, die die Handpuppe auf dem Boden positionierte, fernhalten konnten, so dass sich das Kind einem Objekt stark annäherte oder es gar berührte. Zum anderen betraf dies aber auch

die Testphase selbst, wenn ein Kind sich sehr auf der Seite eines Objektes befand oder seine Körperausrichtung stark zu einem der beiden Objekte orientiert war.

- D) ein Kind während oder unmittelbar vor der Testphase durch die Bezugsperson beeinflusst wurde. Gelegentlich kam es vor, dass die Bezugsperson auf eines der beiden Spielzeuge mittels einer Zeigegeste oder Sprache referierte, was die Salienz des entsprechenden Spielzeuges steigerte.
- E) ein Kind während der Testphase von Experimentatorin B eine zu frühe Rückmeldung erhielt, obwohl das Kind noch gar keine eindeutige Zielreaktion gezeigt hatte. Gelegentlich änderte das Kind auf dieses verfrühte Feedback sein Verhalten oder wurde in seinem initialen Verhalten bestärkt und fuhr damit fort. Im Sinne eines beeinflussten kommunikativen Verhaltens wurden auch solche Trials exkludiert.
- F) ein Kind zu früh reagierte, insofern, als dass es sich bereits einem Objekt näherte und zwar noch während Experimentatorin B in der Testphase den Raum betrat oder sie noch nicht ihre Bitte nach dem anderen Objekt formulieren konnte (Testinstruktion). Das heißt, ein Kind reagierte bereits in einem Stadium der sich entfaltenden Testphase, so dass die Pragmatik des Suchens in der Testsituation noch nicht vom Kind erfasst werden konnte. Entscheidend für eine Nullwertung durch eine verfrühte Reaktion war, um welchen Durchgang es sich handelte. Die ersten Versuchsdurchgänge (Trials 1–3) wurden durchweg mit einer Nullwertung belegt, wenn in dieser Phase des Experimentes ein Kind eine verfrühte Reaktion zeigte. Verhaltensbeobachtungen untermauerten allerdings auch, dass im fortgeschrittenen Verlauf des Experimentes verfrühte Reaktionen von kindlicher Seite als antizipierend zu interpretieren waren, da es damit sein Wissen über den Ablauf der Testsituation ausdrückte und das von ihm verlangte Verhalten vorwegnahm. Aus diesem Grund floss eine Reaktion mit in die Bewertung ein, wenn ein Kind ab der Versuchsmitte, also ab dem 4. Trial, verfrührt reagierte.

### 8.5.2.2 Zielreaktionen: Kommunikative Mittel

In der Pilotstudie offenbarte sich, dass die Kinder ein vielfältiges kommunikatives Verhaltensrepertoire einsetzen, um der unwissenden Kommunikationspartnerin (Experimentatorin B) zu helfen oder zu signalisieren, wo sich das für sie nicht sichtbare Objekt befand. Moll und Tomasello (2006) fokussierten sich lediglich auf drei Reaktionen der Kinder während ihres Experimentes: Ein Objekt geben, ein Objekt zum Experimentator hinrollen oder ein Objekt näher

zum Experimentator bringen und ihm vor die Füße legen. Das Ziel- oder Ablenkerobjekt wurde also immer der Experimentatorin gegeben oder zumindest in deren unmittelbare Nähe bewegt. Problematisch daran ist, dass ein Kind seine VPT-1-Fähigkeiten in dieser Aufgabe auch demonstrieren kann, wenn das Zielobjekt weder zum Adressaten bewegt noch für diesen sichtbar wird, beispielsweise durch den Einsatz einer Zeigegeste, in dem das Kind die Aufmerksamkeit des Kommunikationspartners in Richtung des Objektes lenkt. Im engeren Sinne handelt es sich bei der Gib-mir-Geste in Kombination mit der an das Kind gerichteten Sprache während der Testphase zwar um eine Aufforderung an das Kind zum Geben. Im weiteren Sinne ist es jedoch ein kommunikativer Akt, der ein Antwortverhalten der Kinder elizitiert, Hilfestellung zu leisten (vgl. dazu Antworten auf Verhaltensregulation, engl. *responding to behavior requests* [RBR]), welche nach Mundy und Kollegen (2007) mit vielfältigen, vor allem nonverbalen, kommunikativen Mitteln erfolgen kann, beispielsweise mittels einer Showing-Geste.

Zudem tragen mehrere Faktoren des Experiments zur Pragmatik eines Versteckspiels bei. Zum einen ist Experimentatorin B zum kritischen Zeitpunkt, zu dem ein Objekt versteckt wird, nicht im Raum. Zum anderen wird das Ereignis des Versteckens oder des Verbergens mit Hilfe einer Handpuppe sehr leise und tendenziell auf eine heimliche Art und Weise ausgeführt, was die Wirkung, es handle sich um ein Versteckspiel, noch verstärkt. Überdies demonstriert Experimentatorin B nonverbales Suchverhalten. Versteckspielen ist jedoch inhärent, dass das versteckte Objekt dem Suchenden selten gegeben, sondern vielmehr präsentiert, auf das Versteck gezeigt oder ein verdeckendes Objekt, zum Beispiel ein Tuch, entfernt wird (vgl. dazu Bruner, 1983). Wichtig ist deshalb, die Differenzierung zwischen wortwörtlicher Erfüllung der Aufgabenstellung, also dem Adressaten eines der Objekte geben, und einem generellen pragmatischen Verständnis, den Adressaten darüber zu informieren, wo sich ein Objekt befindet. Aus diesem Grund ist es nicht nachvollziehbar, dass abgesehen vom Geben, keine weiteren, von Kleinkindern zwischen dem ersten und zweiten Lebensjahr sehr häufig gebrauchten, deiktischen Gesten analysiert wurden, die die Aufmerksamkeit eines Partners auf einen Bezugsplatz lenken. Doch gerade im Hinblick auf die große Variabilität beim Gebrauch intentionaler kommunikativer Gesten in diesem Alter (vgl. Crais et al., 2004; Veena & Bellur, 2015), ist es bedeutsam, ein breites Spektrum an kommunikativen Verhaltensweisen bei der Kodierung zu berücksichtigen.

Herold und Akhtar (2008) konzentrierten sich bei der Kodierung deshalb konsequenterweise auf eine weitere Reaktion: Auf ein Objekt zeigen. Informatives Zeigen ist eine Form, um einem

unwissenden Kommunikationspartner zu helfen, ein Objekt zu finden, nach dem dieser sucht und damit dessen Wissensstand zu erweitern. Dies wird bereits von 12-monatigen Säuglingen demonstriert (Liszkowski, Carpenter, Striano & Tomasello, 2006; Liszkowski et al., 2008).

Auch die Showing-Geste wird häufig zur Lenkung der Aufmerksamkeit eines Kommunikationspartners auf ein Objekt verwendet und definiert sich dadurch, dass dieses für den Kommunikationspartner hin- beziehungsweise hochgehalten wird (vgl. dazu Veena & Bellur, 2015) und gleichzeitig Blickkontakt mit diesem hergestellt wird (engl. *initiating joint attention* [IJA], Mundy et al., 2007).

Für eine Inkludierung des alternierenden Blickverhaltens spricht die Längsschnittstudie von Mundy und Kollegen (2007), in der 12–18-Monatige beim Initiieren von gemeinsamen Aufmerksamkeitsfoki über die Zeit stabiler Blickkontakt einsetzen als konventionelle Pointing- oder Showing-Gesten. Auch dieses Verhalten wurde als intentionale Kommunikation bewertet, da die Kinder dem Erwachsenen dadurch Informationen über das gesuchte Objekt vermittelten, sich aber offenbar nicht trauten, das Objekt zu manipulieren.

Bei der Kodierung wurden jedoch auch Verhaltensweisen berücksichtigt, die durchaus, an der Situation gemessen, pragmatisch sinnvoll waren, aber nicht als konventionelle deiktische Mittel im engeren Sinne gelten. Die Beobachtungen aus der Studie von Moll & Tomasello (2006), dass Kinder ein Objekt zur Experimentatorin rollten oder es ihr vor die Füße legten, konnten in der vorliegenden Studie nicht repliziert werden, es trat jedoch gelegentlich ein ähnliches Verhaltensmuster auf, bei dem die Probanden das Spielzeug auf eine spielerische Art und Weise zur Experimentatorin bewegten: durch Werfen oder Kicken.

Einige Kinder manipulierten nicht das Zielobjekt, um es in das Blickfeld der Experimentatorin zu bringen, sondern bewegten den verdeckenden Sichtschutz und informierten sie damit. Auf diese Weise wurde das Spielzeug für die Experimentatorin sichtbar, so wie es auch als Variation in klassischen Versteckspielen geschieht (vgl. dazu Bruner, 1983).

Ein Teil der Kinder, die an dem Experiment teilnahmen, kooperierte allerdings nicht so offensichtlich durch den Einsatz intentionaler kommunikativer Gesten, verhielt sich aber objektorientiert, wie zum Beispiel sich einem Objekt anzunähern, dieses an sich zu nehmen und sich zurück zum Platz zu bewegen oder aber sich einem Objekt anzunähern und dieses zu manipulieren oder damit zu spielen. Typischerweise wird bei Versteckspielen der Suchende zunächst

im Unklaren darüber zu lassen, wo ein Objekt versteckt wurde, auch wenn direkt dazu aufgefordert wird, das Versteckte zu offenbaren. Aufschluss über das Verstehen der Perspektive des Interaktionspartners geben demnach auch Verhaltensweisen der Kinder, die ihr Verhalten nicht unmittelbar an die Experimentatorin adressieren, sondern alle Verhaltensweisen während des Testtrials, die objektorientiert sind, weshalb diese auch kodiert wurden. Dazu zählte auch das Geben eines Objektes an einen anderen Adressaten als Experimentatorin B, beispielsweise an Experimentatorin A oder die Bezugsperson, was in sehr seltenen Fällen geschah.

Die Verhaltensweisen lassen sich nach den obigen Erläuterungen entsprechend gruppieren: Ein Objekt zum Adressaten bewegen und gleichzeitig für ihn sichtbar machen; ein Objekt für den Adressaten sichtbar machen, aber nicht zu ihm bewegen; und auf ein Objekt hinweisen, ohne es zum Adressaten zu bewegen noch für ihn sichtbar zu machen. Zusammenfassend kristallisierten sich folgende Verhaltenskategorien heraus, die unabhängig von der Kodierung der Perspektivübernahme sind – mit Ausnahme der Manipulation der Sichtbarriere:

- 1.) ein Objekt **geben**
- 2.) ein Objekt **werfen oder kicken**,
- 3.) sich einem Objekt nähern und es hochhalten und es gelegentlich kurz bewegen im Sinne von Herzeigen, also eine **Showing-Geste**,
- 4.) auf ein Objekt **informativ zeigen**. Eine Zeigegeste zählte als solche, wenn sie entsprechend der Definition von Franco und Butterworth (1996) folgende Formen annahm: Ein konventionell ausgestreckter Zeigefinger bei sonst geschlossener Handform in Kombination mit einem ausgestreckten Arm (engl. *pointing*); lediglich ein ausgestreckter Zeigefinger, der eine kurze Bewegung in Richtung Zielobjekt vollzieht (engl. *finger-point*) oder ein ausgestreckter Arm ohne den konventionellen Zeigefinger, wobei meistens alle Finger in Richtung des Ziels orientiert waren (engl. *arm-point*).
- 5.) **alternierendes Blickverhalten** zwischen Objekt und Experimentatorin. Entsprechend der Definition von Mundy et al. (2007) galt als alternierendes Blickverhalten, wenn ein Kind zu mindest einmal vom Objekt zur Experimentatorin und wieder zurück zum Objekt blickte.
- 6.) die **Sichtbarriere entfernen** durch hochheben oder wegnehmen, so dass der Blick auf das Zielobjekt freigegeben wurde,

- 7.) das Objekt berühren und es **wegnehmen**,
- 8.) das Objekt berühren und damit **spielen**,
- 9.) sich einem Objekt **annähern** und alternierendes Blickverhalten zwischen Objekt und Experimentatorin B,
- 10.) ein Objekt einem **anderen Adressaten** als Experimentatorin B geben, mit einer Showing-Geste präsentieren oder zeigen,
- 11.) **keine Reaktion**, die sich erkennbar auf ein Objekt bezog.

In den meisten Fällen wurde das Verhalten kodiert, welches die Kinder als erstes zeigten. Gelegentlich traten einige Verhaltensweisen in Folge auf, beispielsweise blickte ein Kind zwischen einem der beiden Objekte und der Experimentatorin B hin und her, näherte sich dann langsam dem Objekt an und präsentierte es der Experimentatorin hochhaltend im Sinne einer Showing-Geste. In solchen Fällen wurden zunächst alle Verhaltensweisen kodiert, es floss aber nur das kommunikative Verhalten in die Bewertung mit ein, welches für den Kommunikationspartner am salientesten und informativsten war. Bezogen auf das angeführte Beispiel war das die Showing-Geste. Sobald ein Feedback von der Experimentatorin gegenüber des Probanden erfolgte, galt der Trial als beendet und weitere objektorientierte Handlungen von kindlicher Seite wurden nicht weiter für die Bewertung berücksichtigt.

### 8.5.2.3 Perspektivübernahme

Das Hauptaugenmerk liegt jedoch nicht vorwiegend auf den verschiedenen kommunikativen Mitteln, sondern darauf, ob sich die Kinder dem Zielobjekt zuwandten. Für die folgende Analyse der VPT-1 ist es deshalb bedeutsam, zu welchem Objekt sich die Kinder mittels der beschriebenen Verhaltensweisen orientierten.

- 1.) Bezug sich ihre Reaktion auf das Zielobjekt, so wurde das als **perspektivisch** gewertet, da Experimentatorin B so über die Lokalisation des versteckten Objektes informiert wurde.
- 2.) Andererseits kam es auch zu sogenannten **ambivalenten Reaktionen**, die für den Kommunikationspartner keinen eindeutigen Schluss auf die Lokalisation des zweiten Objektes zu ließen. Beispielsweise übergaben einige Kinder der Experimentatorin absolut gleichzeitig beide Spielzeuge, was nicht konform mit der Kategorie *perspektivisch* war und deshalb als gesonderte Kategorie *ambivalent* protokolliert wurde. Abweichend von Moll & Tomasello

(2006), die neben den Nullreaktionen auch alle Reaktionen ausschlossen, die sich auf beide Objekte bezogen, und somit eine künstliche Dichotomisierung in korrekte versus inkorrekte Reaktion schafften, wurden *ambivalente Reaktionen* ebenso erfasst. Ähnlich wurden zwei unmittelbar hintereinander ausgeführte Reaktionen bewertet, deren zeitlicher Abstand sehr gering war. Als Indiz, ob es sich um zwei einzelne abgeschlossene Reaktionen oder eine zusammenhängende handelte, galt die Etablierung des Blickkontaktes mit dem Adressaten. Sobald nach einer Handlung ein überprüfender Blick im Sinne eines visual checkings zum Adressaten erfolgte, so wurde nur die erste Reaktion bewertet. Erfolgten beide Reaktionen kontinuierlich hintereinander und kam es zu keinem zwischenzeitlichen Blickkontakt, so wurde *ambivalent* kodiert. Insgesamt ließ diese Kategorie also nicht auf ein eindeutiges Verständnis der Perspektive des Anderen schließen.

Für die Analyse der VPT-1-Fähigkeit wurde der Anteil aller eindeutig *perspektivischen* Reaktionen berechnet. Ferner, um ein differenzierteres Bild zu erhalten, wurde auch der Anteil der *ambivalenten* Reaktionen kalkuliert, da es sich hierbei möglicherweise um ein Übergangsstadium zu perspektivisch handeln könnte (siehe auch Abschnitt 2.2.2.2.3).

### 8.5.3 Interrater-Reliabilität

70% der im Prä- und Post-Test entstandenen Videodaten wurden zusätzlich von einer unabhängigen, geschulten Raterin kodiert, die blind gegenüber der Bedingung war, in denen die Probanden trainiert wurden. Die Reliabilitätsprüfung fand nach Prä- und Post-Testung getrennt statt und wurde mit Hilfe von Krippendorffs Alpha ( $\alpha$ ) berechnet. Bei der Entscheidung, ob ein Trial in der sich anschließenden Kalkulation der Perspektivübernahme berücksichtigt werden konnte, erlangten beide Raterinnen für beide Testzeitpunkte eine hohes Übereinstimmungsmaß (Prä:  $\alpha = .982$ ; Post:  $\alpha = .988$ ). Hinsichtlich der kommunikativen Mittel ergaben sich hohe und zufriedenstellende Werte der Übereinstimmung (Prä:  $\alpha = .884$ ; Post:  $\alpha = .923$ ), wogegen die Kodierung der Perspektivübernahme insgesamt hohe Konkordanzwerte erreichte (Prä:  $\alpha = .954$ ; Post:  $\alpha = .963$ ).

## 8.6 Hypothesen in Bezug auf die Helfen-Aufgabe

### Hypothese 7:

- 7. a)** Probanden, die in einem beobachtenden Lernkontext (Triade) zu den Trainingszeitpunkten t1 und t2 trainiert wurden, zeigen einen größeren Zuwachs eindeutig perspektivischer Reaktionen von der Prä- zur Post-Testung als Probanden, die in einem vergleichbaren 1:1-Lernkontext einer direkten Interaktion (Dyade) trainiert wurden.
- 7. b)** Probanden, die in einem Lernkontext mit Pronomina trainiert wurden, in dem die Handlungen von Pseudopersonalpronomina begleitet wurden, zeigen einen größeren Zuwachs eindeutig perspektivischer Reaktionen von der Prä- zur Post-Testung als Probanden, die ohne deiktische Wörter trainiert wurden. Als besonders wirksam beim Zuwachs perspektivischer Fähigkeiten wird sich die Kombination aus Pronomina und dem beobachtenden Lernkontext erweisen (Bedingung Triade\_Pro).
- 7. c)** Außerdem wird sich bei Probanden, die eine Intervention im Sinne eines generellen Perspektivtrainings zu den Trainingszeitpunkten t1 und t2 erhalten haben, ein größerer Zuwachs an eindeutig perspektivischen Reaktionen zeigen als bei Probanden, die an einem Kontrolltraining teilgenommen haben.

**Hypothese 8:**

Ambivalente Reaktionen, die keinen eindeutigen Schluss auf die VPT-1-Fähigkeiten zulassen, aber möglicherweise eine Art Übergangsstadium repräsentieren, unterscheiden sich in ihrer Vorkommenshäufigkeit zwischen den einzelnen Bedingungen. Wie bereits unter 5.1 dargestellt, wird hierbei bewusst eine ungerichtete Hypothese formuliert und explorativ bei der Datenanalyse vorgegangen.

**Hypothese 9:**

Das Schüchternheitsniveau der Probanden ist positiv mit den perspektivischen Reaktionen (VPT-1-Verhältniswert) assoziiert. Vor allem im Post-Test nach der Interventionsphase zeigen sich signifikante positive Zusammenhänge zwischen dem Grad der Schüchternheit und den Werten im VPT-1-Test. Ebenso besteht ein positiver Zusammenhang zwischen dem Schüchternheitslevel und dem Zuwachs an VPT-1-Fähigkeiten.

## 8.7 Ergebnisse der Helfen-Aufgabe

### 8.7.1 Null- und Zielreaktionen

Ausgehend von den für die Analyse zur Verfügung stehenden Daten wurde erfasst, wie häufig die Kinder eine Zielreaktion unabhängig der Perspektivübernahme ausführten. Dies wurde abzüglich aller Nullwertungen berechnet. Im ersten Analyseschritt wurde ermittelt, wie viele der Probanden keine der kommunikativen Zielreaktionen, also ausschließlich Nullreaktionen, im Prä- beziehungsweise Post-Test zeigten. Die Anzahl der Probanden wird getrennt nach Bedingung und nach Testzeitpunkt berichtet. Im Prä-Test betragen die Nullreaktionen in der Kontrollgruppe  $n = 1$  und in den Experimentalgruppen wie folgt: Dyade ( $n = 2$ ), Dyade\_Pro ( $n = 2$ ), Triade ( $n = 0$ ) und Triade\_Pro ( $n = 1$ ). Insgesamt reagierten von  $N = 51$  Probanden 11.8% kein einziges Mal im Prä-Test mit einer der oben beschriebenen Zielreaktionen. Im Post-Test traten Nullreaktionen numerisch seltener auf und betraf die Bedingungen Kontroll ( $n = 1$ ), Dyade ( $n = 1$ ) und Dyade\_Pro ( $n = 1$ ), was 5.9% der Gesamtstichprobe ausmacht.

Eine Nullreaktion zu einem Testzeitpunkt hatte den Ausschluss aus der weiteren Analyse dieses Experimentes zur Folge ( $n = 7$ ), da ohne eine Zielreaktion im Prä- oder Post-Test keine Aussage über eine potentielle Veränderung der Perspektivübernahme des Levels 1 getroffen werden konnte, oder, im Falle einer Nullreaktion zu beiden Testzeitpunkten, gar keine Beurteilung über die perspektivischen Fähigkeiten der Probanden möglich war.

Darüber hinaus mussten drei Probanden (männlich:  $n = 3$ ) aus der Gesamtanalyse ausgeschlossen werden, da sie zu mindestens einem Zeitpunkt während der Demonstrationsphase sehr emotional reagierten (weinten, schrien und strampelten) und auf Grund dessen die initiale Schlüsselszene des Experimentes nicht aufmerksam verfolgen konnten. Dadurch hatten sie in den Testtrials gegenüber den anderen Probanden einen Nachteil, welche ihre Aufmerksamkeit während der Demonstration der Sichtbarrierenfunktion fokussieren konnten.

Im weiteren Verlauf der Analyse der Daten des vorliegenden Experimentes wird also mit insgesamt  $n = 41$  Probanden gerechnet. Dieser Datensatz enthält all diejenigen Probanden, die sowohl im Prä- wie auch im Post-Test mindestens einmal mit einem Zielverhalten reagierten und zu beiden Testzeitpunkten während der Demonstrationsphase aufmerksam waren.

Um konkret an die Kodierungskategorien des Experimentes von Moll und Tomasello (2006) anzuknüpfen, wird komplementär berichtet, wie viele Kinder nicht in die Reaktionskategorie

*ein Objekt geben* fielen, also der Experimentatorin keines der Stimuli übergeben, sondern eine andere Zielreaktion zeigten. Wie bereits im Methodenteil unter 8.5.2.2 erläutert, inkludierten die Autoren des originalen Experiments noch Reaktionen wie ein Objekt zum Experimentator hinrollen oder es zumindest näher an ihn heranbringen, welche jedoch nicht im vorliegenden modifizierten Experiment zu beobachten waren. Im Prä-Test kam es bei  $n = 10$  Probanden zu keiner einzigen Geben-Reaktion. Aufgespalten nach Experimentalgruppen waren es in der Dyade und Dyade\_Pro jeweils  $n = 6$  Nullreaktionen, in der Triade  $n = 1$  und in der Triade\_Pro  $n = 7$  Nullreaktionen, sofern nur die Zielreaktion *Geben* betrachtet wurde. Im Post-Test trat das *Geben* kein einziges Mal in den Bedingungen Kontroll ( $n = 7$ ), Dyade ( $n = 5$ ), Dyade\_Pro ( $n = 2$ ), Triade ( $n = 3$ ), Triade\_Pro ( $n = 5$ ) auf. Ein Festhalten an der Kodierung von Moll und Tomasello hätte also zur Folge gehabt, dass insgesamt  $n = 35$  Probanden aus der Analyse hätten ausgeschlossen werden müssen, was 69% der Gesamtstichprobe entspräche. Dies impliziert, dass das Einbeziehen aller pragmatisch adäquaten Zielreaktionen als wichtig zur Erfassung der VPT-1 zu bewerten ist. Hieraus ergibt sich die Fokussierung aller kommunikativen Mittel im fortlaufenden Analyseprozess der VPT-1.

## 8.7.2 Reaktionshäufigkeiten aller Zielreaktionen unabhängig von der Perspektivübernahme

Zunächst wurden die Reaktionshäufigkeiten der  $n = 41$  Probanden betrachtet, die sowohl im Prä- wie auch im Post-Test mindestens einmal während der sechs Trials reagiert hatten. Dies diente dazu, mögliche Asymmetrien zwischen den Bedingungen frühzeitig im Analyseprozess sichtbar zu machen, da es sowohl Probanden gab, die während aller sechs Trials reagierten, wie auch Probanden, die lediglich einmal eine Zielreaktion zeigten. Alle Reaktionshäufigkeiten wurden auf Normalverteilung mittels des Shapiro-Wilk-Tests überprüft. Im Prä-Test wichen die Bedingung Dyade ( $W = 0.42, p < .001$ ), Dyade\_Pro ( $W = 0.61, p < .001$ ) sowie Triade ( $W = 0.59, p < .001$ ) signifikant von der Normalverteilung ab. Im Post-Test waren, bis auf die Kontrollbedingung, alle Bedingungen signifikant abweichend von der Normalverteilung (Dyade:  $W = 0.70, p = .002$ ; Dyade\_Pro:  $W = 0.45, p < .001$ ; Triade:  $W = 0.50, p < .001$ ; Triade\_Pro:  $W = 0.61, p < .001$ ). Dixons Q-Test deckte in allen Experimentalgruppen signifikante Ausreißer hinsichtlich der Reaktionshäufigkeit auf. In Tabelle 16 sind deshalb die Mediane der Reaktionshäufigkeiten, deren Interquartilsabstände (IQR) sowie Minimum- und Maximumwerte deskriptiv aufgelistet, jeweils nach Bedingung und Testzeitpunkt getrennt. Der Reaktionsanteil

zwischen den Bedingungen wurde mittels des Kruskal-Wallis-Tests verglichen. Sowohl im Prä-Test ( $H(4) = 7.555, p = .109, r = .192; M_{Rang}$ : Kontroll = 14.78, Dyade = 26.44, Dyade\_Pro = 24.07, Triade = 23.2, Triade\_Pro = 16.57), wie auch im Post-Test ( $H(4) = 4.904, p = .297, r = .083; M_{Rang}$ : Kontroll = 15.94, Dyade = 18.56, Dyade\_Pro = 24.93, Triade = 23.85, Triade\_Pro = 22.39) unterschieden sich die Bedingungen hinsichtlich ihrer mittleren Ränge nicht signifikant voneinander.

*Tabelle 16. Reaktionsanteile im Prä- und Post-Test pro Bedingung unabhängig der Perspektivübernahme in der Helfen-Aufgabe*

<i>Bedingung</i>	<i>n</i>	<i>Prä-Test</i>			<i>Post-Test</i>		
		<i>Mdn</i>	<i>IQR</i>	<i>range</i>	<i>Mdn</i>	<i>IQR</i>	<i>range</i>
<b>Kontroll</b>	9	0.60	0.60	0.33–1.00	0.80	0.33	0.25–1.00
<b>Dyade</b>	8	1.00	0	0.50–1.00	1.00	0.65	0.33–1.00
<b>Dyade_Pro</b>	7	1.00	0.17	0.50–1.00	1.00	0	0.67–1.00
<b>Triade</b>	10	0.78	0.17	0.17–1.00	0.76	0	0.50–1.00
<b>Triade_Pro</b>	7	0.56	0.67	0.17–1.00	0.69	0.17	0.50–1.00

Innerhalb jeder Bedingung wurde überdies mittels Wilcoxons Vorzeichenrangtest für gepaarte Stichproben getestet, ob der Anteil an Zielreaktionen vom Prä- zum Post-Test signifikant zunahm. Die Probanden aus der Kontrollbedingung reagierten im Post-Test signifikant häufiger als im Prä-Test (Prä:  $Mdn = 0.60$ ; Post:  $Mdn = 0.80, V = 2, p = .047, r = -.47$ ). In allen anderen Bedingungen kam es zu keiner signifikanten Zunahme des Reaktionsanteils (Dyade:  $V = 3, p = .963, r = -.012$ ; Dyade\_Pro:  $V = 2, p = .395, r = -.228$ ; Triade:  $V = 1.5, p = .133, r = -.336$ ; Triade\_Pro:  $V = 2.5, p = .111, r = -.425$ ).

### 8.7.3 Verteilung der kommunikativen Mittel

Außerdem soll ein Überblick darüber gegeben werden, welche Verhaltensweisen die Probanden ( $n = 41$ ) im Prä- wie auch im Post-Test der Helfen-Aufgabe benutzten, zunächst ganz unabhängig davon, ob die Perspektive der Experimentatorin übernommen wurde. Die Angabe des Anteils der kommunikativen Mittel in Prozent soll aufzeigen, mit welchen Verhaltensweisen die Probanden am häufigsten in der Helfen-Aufgabe agierten beziehungsweise welche Verhaltensweisen sie am seltensten einsetzten – zunächst nicht separiert nach Bedingung. Da

im Vorfeld keine Hypothese formuliert wurde, ob und inwiefern das kommunikative Verhalten beispielsweise zwischen den Bedingungen differiert, ist die Darstellung der Verhaltensweisen im Experiment lediglich deskriptiver Natur und wird durch keinerlei statistische Testverfahren unterstützt.

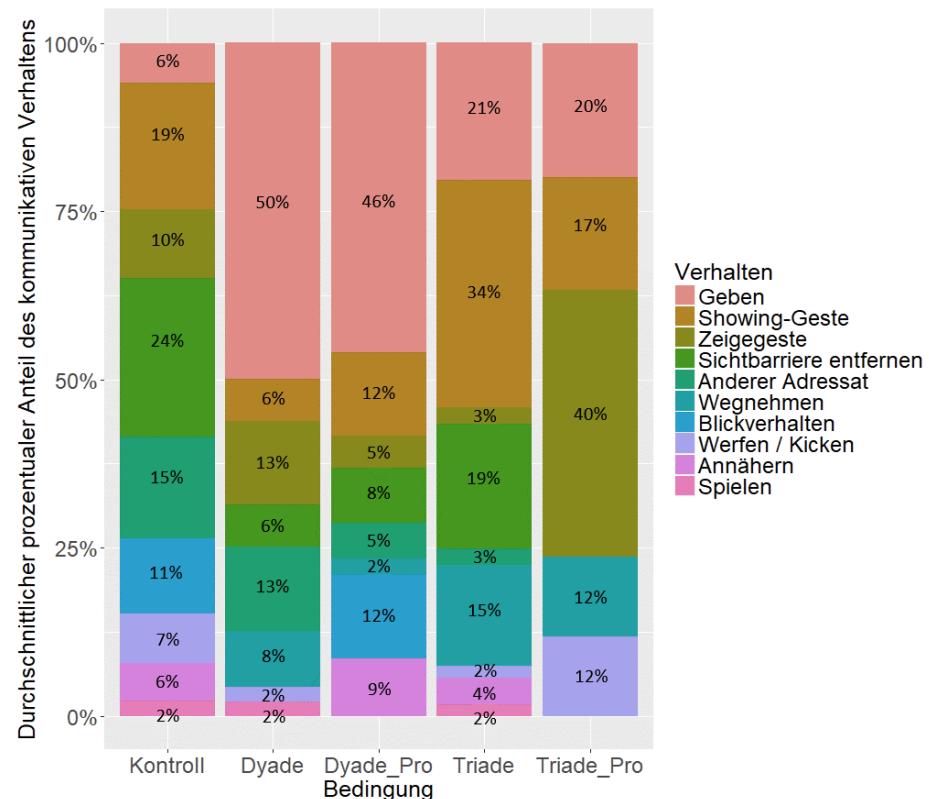
Im Prä-Test wie auch im Post-Test war *Geben* die häufigste Reaktion (Prä: 27%; Post: 37%). Eine *Showing-Geste* kam anteilig am zweithäufigsten vor (Prä: 18%; Post: 15%) und der Einsatz einer *informativen Zeigegeste* am dritthäufigsten (Prä: 13%; Post: 9%). Vorgenannte und alle weiteren Reaktionen sind im Folgenden nach absteigender Häufigkeit in Tabelle 17 aufgelistet.

**Tabelle 17. Art des kommunikativen Verhaltens im Prä- und Post-Test unabhängig von der Perspektivübernahme in der Helfen-Aufgabe**

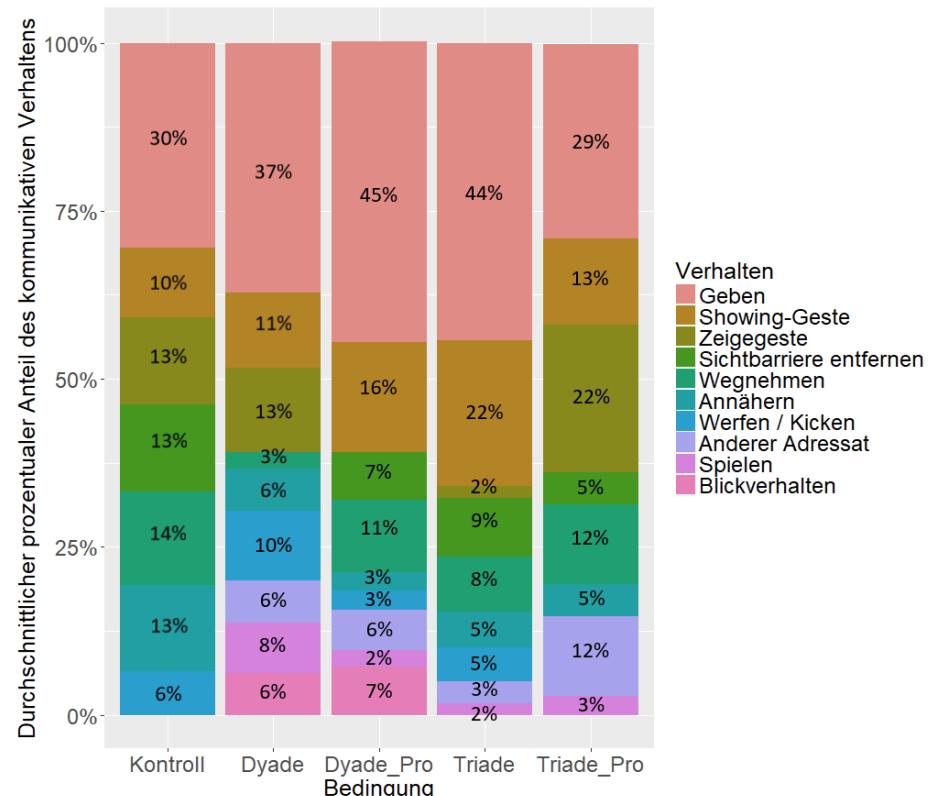
Kommunikative Mittel	Prä-Test	Post-Test
Geben	27%	37%
Showing-Geste	18%	15%
Zeigegeste	13%	9%
Sichtbarriere entfernen	12%	7%
Wegnehmen	8%	9%
Anderer Adressat	7%	5%
Annähern	4%	7%
Werfen / Kicken	5%	5%
Blickverhalten	5%	2%
Spielen	1%	3%

In Abbildung 31 und Abbildung 32 sind zudem die durchschnittlichen prozentualen Verhaltensanteile während des Prä- und Post-Tests für jede Bedingung einzeln dargestellt.

## TESTUNGEN ZUR ERFASSUNG DER VISUELLEN PERSPEKTIVÜBERNAHME



**Abbildung 31.** Kommunikative Verhaltensanteile unabhängig von der Perspektivübernahme pro Bedingung im Prä-Test der Helfen-Aufgabe



**Abbildung 32.** Kommunikative Verhaltensanteile unabhängig von der Perspektivübernahme pro Bedingung im Post-Test der Helfen-Aufgabe

Ferner soll veranschaulicht werden, mit welchen kommunikativen Mitteln die Probanden die Experimentatorin auf das nicht sichtbare Objekt aufmerksam machen, also deren Perspektive einnahmen. Die mittleren prozentualen Verhaltensanteile sind in Abbildung 33 für den Prä-Test und in Abbildung 34 für den Post-Test nach Bedingungen aufgeteilt visualisiert. Da einige Probanden nicht in Bezug auf das Zielobjekt reagierten, beträgt die Anzahl der Probanden im Prä-Test  $n = 36$  und im Post-Test  $n = 40$ .

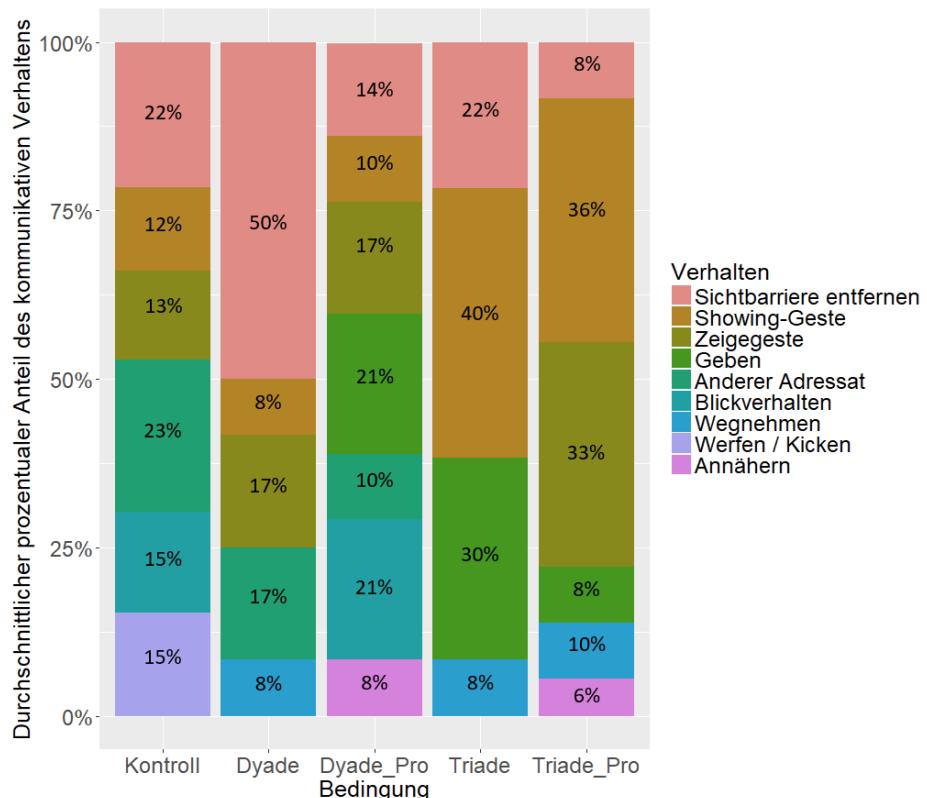
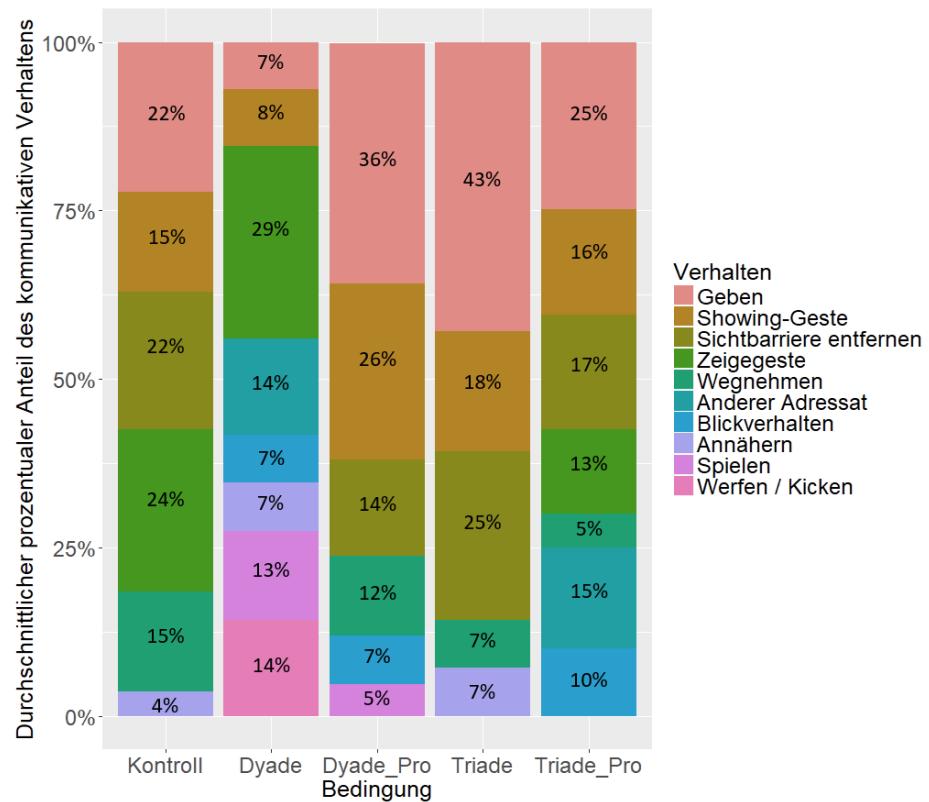


Abbildung 33. Kommunikative Verhaltensanteile in Abhängigkeit der Perspektivübernahme pro Bedingung im Prä-Test der Helfen-Aufgabe

Wird nur die Bezugnahme auf das korrekte Zielobjekt betrachtet, so fällt auf, dass die Reaktion *Geben* über alle Gruppen gemittelt nicht mehr am häufigsten vorkommt (Prä: 12%; Post: 26%), stattdessen *Sichtbarriere entfernen* (Prä: 23%, Post: 16%) anteilig am stärksten im Verhaltensrepertoire der Kinder vertreten war. Die weiteren Verhaltenskategorien – ausschließlich bezogen auf das Zielobjekt – sind erneut nach absteigender Häufigkeit in Prozent in Tabelle 18 aufgelistet.

## TESTUNGEN ZUR ERFASSUNG DER VISUELLEN PERSPEKTIVÜBERNAHME



**Abbildung 34.** Kommunikative Verhaltensanteile in Abhängigkeit der Perspektivübernahme pro Bedingung im Post-Test der Helfen-Aufgabe

**Tabelle 18.** Art des kommunikativen Verhaltens im Prä- und Post-Test in Abhängigkeit der Perspektivübernahme in der Helfen-Aufgabe

<i>Kommunikative Mittel</i>	<i>Prä-Test</i>	<i>Post-Test</i>
Sichtbarriere entfernen	23%	16%
Geben	12%	26%
Showing-Geste	21%	16%
Zeigegeste	15%	14%
Anderer Adressat	11%	6%
Blickverhalten	8%	5%
Wegnehmen	5%	8%
Werfen / Kicken	4%	3%
Annähern	2%	3%
Spielen	0%	3%

### 8.7.4 Perspektivübernahme

Zur Bestimmung der perspektivistischen Fähigkeiten wurden all diejenigen Probanden in die Analyse eingeschlossen, die mindestens einmal während der sechs Trials sowohl im Prä- wie auch im Post-Test mit einer der zuvor definierten kommunikativen Zielreaktion auf eines beziehungsweise beide Objekte referiert hatten (siehe 8.7.1 und 8.7.2). Diese Vorgehensweise orientierte sich an der Auswertung von Moll und Tomasello (2006), die eine Untergrenze von mindestens einer Reaktion zu einem der Objekte festlegten, damit ein Proband in die Berechnung der perspektivistischen Fähigkeiten einbezogen werden konnten. Die abhängigen Variablen *perspektivistische Reaktion* sowie *ambivalente Reaktion* setzten sich aus Verhältniswerten zusammen, die auf der Grundlage der Trials gebildet wurden, in denen die Probanden kommunikative Zielreaktionen gezeigt hatten. In Tabelle 19 sind die Reaktionsanteile getrennt nach Bedingung sowie Testzeitpunkt deskriptiv zusammengefasst.

Tabelle 19. *Verhältniswerte perspektivistischer und ambivalenter Reaktionen pro Bedingung und Testzeitpunkt in der Helfen-Aufgabe*

Bedingung	n	Perspektivisch			Ambivalent		
		Mdn	IQR	range	Mdn	IQR	range
Prä-Test							
Kontroll	9	0.75	0.33	0.33–1.00	0	0	0–0.33
Dyade	8	0.45	0.59	0–1.00	0.20	0.50	0–0.67
Dyade_Pro	7	0.50	0.80	0–0.80	0	1.00	0–1.00
Triade	10	0.29	0.43	0–1.00	0.09	0.25	0–1.00
Triade_Pro	7	0.50	0.60	0–0.67	0.17	0.25	0–0.40
Post-Test							
Kontroll	9	0.67	0.42	0–1.00	0	0	0–0.83
Dyade	8	0.55	0.65	0–1.00	0.42	0.75	0–1.00
Dyade_Pro	7	0.33	0.30	0–0.50	0.33	0.55	0.20–1.00
Triade	10	0.33	0.67	0–0.86	0.25	0.67	0–0.83
Triade_Pro	7	0.50	0.27	0.33–0.83	0	0.67	0–0.67
Differenz-Werte: Post-Test–Prä-Test							
Kontroll	9	0	0.41	–1.00–0.17	0	0	–0.17–0.83
Dyade	8	0	0.62	–0.50–0.60	0.17	0.62	–0.50–1.00
Dyade_Pro	7	0	0.43	–0.60–0.20	0.25	0.33	–0.20–0.50
Triade	10	–0.10	0.58	–0.60–0.67	0	0.55	–1.00–0.83
Triade_Pro	7	–0.07	0.77	–0.27–0.83	0	0.44	–0.20–0.42

Als statistische Beschreibungsmaße dienen erneut der Median, der IQR und der jeweilige Minimum- und Maximumwert, die die relativ geringen Stichprobenumfänge mit teilweise signifikanten Abweichungen von der Normalverteilung für die abhängige Variable ambivalente Reaktionen im Prä-Test (Kontroll:  $W = 0.55$ ,  $p < .001$ ; Dyade:  $W = 0.79$ ,  $p = .02$ ; Dyade\_Pro:  $W = 0.60$ ,  $p < .001$ ; Triade:  $W = 0.71$ ,  $p = .001$ ) und Post-Test (Kontroll:  $W = 0.55$ ,  $p < .001$ ; Triade:  $W = 0.78$ ,  $p = .007$ ; Triade\_Pro:  $W = 0.60$ ,  $p < .001$ ) am besten beschreiben.

Die Bildung von Differenzwerten ist ein probates Mittel in experimentellen Prä-Post-Designs, um Zuwächse oder Abnahmen einer abhängigen Variable in Abhängigkeit von verschiedenen experimentellen Gruppen zu vergleichen (Feys, 2016), weshalb im Kontext der Analyse der perspektivischen Fähigkeiten des vorliegenden Experimentes überwiegend Differenzwerte betrachtet werden. Auch die Differenzwerte sind für jede abhängige Variable in Tabelle 19 aufgeführt, die sich aus der Subtraktion der erreichten Verhältniswerte im Prä-Test von denen des Post-Tests ergeben. Ein positiver Wert bedeutet demnach eine Zunahme vom Prä- zum Post-Test. Ein negativer Wert zeigt eine Abnahme des Reaktionsanteils der jeweiligen abhängigen Variable auf und ein Wert um den Nullpunkt deutet auf keine Veränderung zwischen den zwei Testzeitpunkten hin. Auch die Differenzwerte wichen teilweise signifikant von der Normalverteilung ab (perspektivistische Reaktion, Triade\_Pro:  $W = 0.80$ ,  $p = .046$ ; ambivalente Reaktion, Kontroll:  $W = 0.52$ ,  $p < .001$ ).

Aus Tabelle 19 lässt sich bereits im Prä-Test für die abhängige Variable perspektivistische Reaktion eine numerische Überlegenheit der Kontrollgruppe ( $Mdn = 0.75$ ) gegenüber der Experimentalgruppen erkennen, die sich daraus ergibt, dass sich  $n = 3$  Probanden der Kontrollgruppe zu 100% dem korrekten Objekt zuwandten, also schon im Prä-Test die Perspektive des Gegenübers auf dem Level 1 repräsentieren konnten. Das Ausschließen von Probanden, die in Trainingsstudien bereits im Prä-Test die Zielfähigkeit demonstrierten, ist nach Mori und Cigala (2015) gängige Praxis. Ein Einschließen in die Stichprobe wäre insofern problematisch, als dass es in der Kontrollgruppe nur noch zu einer geringen Zunahme perspektivistischer Reaktionen vom Prä- zum Post-Test kommen könnte, da bereits ein Drittel der Kinder im Prä-Test den Maximalanteil erreicht hatte und lediglich für zwei Drittel ein Lerneffekt überhaupt noch möglich wäre, der sich in den Werten des Post-Tests niederschlagen würde. Ferner weisen die Werte der perspektivistischen Reaktion im Prä-Test auf keine gute Vergleichbarkeit der Probanden der einzelnen Bedingungen hin. Ein in etwa vergleichbares VPT-1-Fähigkeitsniveau im Prä-

Test gilt jedoch als Voraussetzung, um die Experimentalgruppen mit der Kontrollgruppe vergleichen zu können. Aus diesem Grund wurde überprüft, ob ein Vergleich der Stichproben in Bezug auf ihre perspektivistischen Reaktionen bereits im Prä-Test statistische Unterschiede ergab. Ein Vergleich aller Bedingungen mittels Kruskal-Wallis-Test enthüllte einen marginalen Unterschied im Prä-Test ( $H(4) = 8.507, p = .075, r = .225$ ;  $M_{Rang}$ : Kontroll = 31.00, Dyade = 19.06, Dyade\_Pro = 19.86, Triade = 17.05, Triade\_Pro = 17.14), wobei die Kontrollgruppe im Vergleich zu den Experimentalgruppen den höchsten mittleren Rang einnahm. In einer Post-hoc-Analyse wurden deshalb alle Probanden der Experimentalgruppen ( $n = 32$ ) mit denen der Kontrollgruppe ( $n = 9$ ) verglichen. Einseitig mittels Wilcoxons Rangsummentest getestet, erreichte die Kontrollgruppe ( $Mdn = 0.75, M_{Rang} = 31.00; IQR = 0.33, range = 0.33–1.00$ ) signifikant höhere Werte im Prä-Test ( $W = 234, p = .002, r = -.48$ ) als die Experimentalgruppen ( $Mdn = 0.45, M_{Rang} = 18.19, IQR = 0.59, range = 0–1.00$ ).

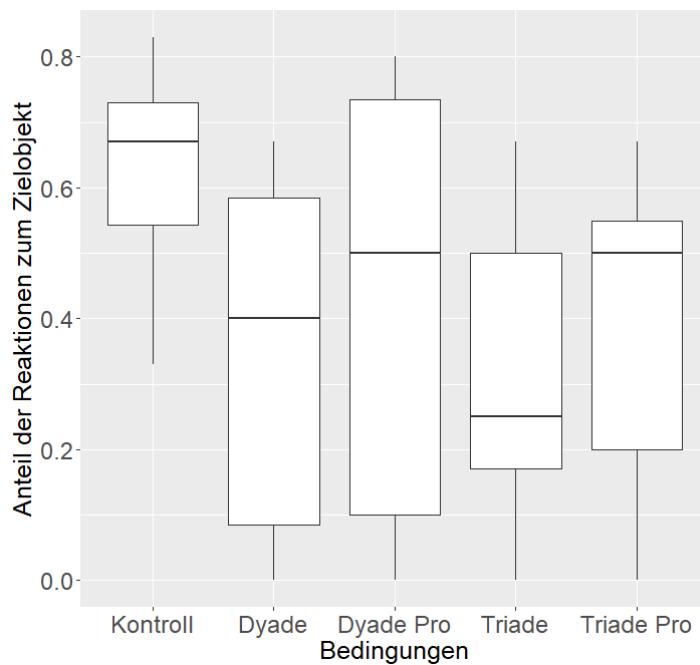
Auf Grund dieser Asymmetrie zwischen den Bedingungen im Prä-Test, in welchem sich die Kontrollgruppe deutlich von den Experimentalbedingungen abhob, werden für die folgende Analyse der VPT-1-Fähigkeiten all diejenigen Probanden exkludiert, die sich im Prä-Test in allen bewerteten Trials dem korrekten Objekt zuwandten (Anteil der perspektivistischen Reaktion = 1.0) und dadurch eindeutig ihre VPT-1-Fähigkeiten demonstrierten. Dies traf nicht auf jede Bedingung in demselben Maße zu, da lediglich  $n = 1$  Probanden der Dyade und  $n = 1$  der Bedingung Triade, aber  $n = 3$  der Kontrollbedingung im Prä-Test eindeutige VPT-1-Fähigkeiten aufwiesen. Die gesamte Stichprobengröße verringerte sich deshalb auf  $n = 36$ . Tabelle 20 ist die aktualisierte Version von Tabelle 19, welche die Anteile perspektivistischer und ambivalenter Reaktionen zu beiden Testzeitpunkten inklusive der Differenzwerte, unter Aussparung eben beschriebener Probanden, enthält.

Tabelle 20. Verhältniswerte perspektivischer und ambivalenter Reaktionen pro Bedingung und Testzeitpunkt nach Ausschluss der Probanden, die im Prä-Test eindeutige perspektivistische Fähigkeiten zeigten

Bedingung	n	Perspektivisch			Ambivalent		
		Mdn	IQR	range	Mdn	IQR	range
Prä-Test							
Kontroll	6	0.67	0.25	0.33–0.83	0	0.17	0–0.33
Dyade	7	0.40	0.67	0–0.67	0.40	0.50	0–0.67
Dyade_Pro	7	0.50	0.80	0–0.80	0	1.00	0–1.00
Triade	9	0.25	0.33	0–0.67	0.17	0.25	0–1.00
Triade_Pro	7	0.50	0.60	0–0.67	0.17	0.25	0–0.40
Post-Test							
Kontroll	6	0.54	0.42	0.17–1.00	0	0.33	0–0.83
Dyade	7	0.50	0.67	0–0.80	0.50	1.00	0–1.00
Dyade_Pro	7	0.33	0.30	0–0.50	0.33	0.55	0.20–1.00
Triade	9	0.33	0.67	0–0.67	0.50	0.67	0–0.83
Triade_Pro	7	0.50	0.27	0.33–0.83	0	0.67	0–0.67
Differenz-Werte: Post-Test–Prä-Test							
Kontroll	6	0.08	0.50	-0.58–0.17	0	0	-0.17–0.83
Dyade	7	0	0.90	-0.60–0.60	0.33	0.90	-0.50–1.00
Dyade_Pro	7	0	0.43	-0.60–0.20	0.25	0.33	-0.20–0.50
Triade	9	-0.03	0.58	-0.60–0.67	0	0.55	-1.00–0.83
Triade_Pro	7	-0.07	0.77	-0.27–0.83	0	0.44	-0.20–0.42

#### 8.7.4.1 Analyse der perspektivistischen Reaktionen

Eingangs wurde getestet, ob, nach Exklusion der beschriebenen Probanden (siehe Abschnitt 8.7.4), alle Gruppen im Prä-Test ( $n = 36$ ) vergleichbare Werte erreichten, damit von ähnlichen VPT-1-Fähigkeiten zu Studienbeginn ausgegangen werden konnte. Es konnten keine signifikanten Unterschiede zum ersten Testzeitpunkt zwischen den Bedingungen (Kontroll:  $M_{Rang} = 27$ ; Dyade:  $M_{Rang} = 16.21$ ; Dyade\_Pro:  $M_{Rang} = 19.86$ ; Triade:  $M_{Rang} = 14.61$ ; Triade\_Pro:  $M_{Rang} = 17.14$ ) mittels des Kruskal-Wallis-Tests ermittelt werden ( $H (4) = 5.829, p = .212, r = .133$ ), was Abbildung 35 zu entnehmen ist.



*Abbildung 35. Anteil perspektivischer Reaktionen im Prä-Test der Helfen-Aufgabe pro Bedingung*

Für die Kalkulation, ob es vom Prä- zum Post-Test zu einer Zunahme der Reaktionen kam, die sich auf das für Experimentatorin B verdeckte Objekt bezogen, wurden Differenzwerte gebildet. Obwohl, wie aus Tabelle 20 ablesbar, sich die Differenzwerte pro Bedingung um den Nullpunkt bewegten, was weder eine durchschnittliche Zunahme noch Abnahme impliziert, so wurde doch eine Datenanalyse mittels einer nicht-parametrischen ATS durchgeführt. Die ATS-Analyse erweist sich als äußerst robust gegenüber vielen gebundenen Rängen und schießen Stichproben und kann gut sehr kleine Effekte identifizieren (vgl. dazu Noguchi et al., 2012). Um einen möglichen Trainingseffekt zwischen den Experimentalgruppen aufzudecken, wurde die Analyse mit den zweifach gestuften Faktoren Lernkontext (Dyade vs. Triade) und Sprache (keine Pronomina vs. Pronomina) als between-subjects-Faktoren gerechnet, wofür das R-Paket *rankFD* verwendet wurde. Dieses ist für Designs ohne Messwiederholung konzipiert und für Daten mit ungleichen Stichprobengrößen geeignet (Brunner et al., 2016).

Es werden sowohl die relativen Treatmenteffekte (RTE) als auch die mittleren Ränge und Mediane berichtet. Die ATS mit der abhängigen Variable perspektivische Reaktion als Differenzwert ergab weder einen signifikanten Haupteffekt des Lernkontextes ( $F(1, 24.44) = 0.038, p = .85$ , RTE: Dyade = 0.49, Triade = 0.51) noch einen signifikanten Haupteffekt des Faktors Sprache ( $F(1, 24.44) = 0.11, p = .74$ , RTE: keine Pronomina = 0.52, Pronomina = 0.48).

Der Lernkontext Triade ( $Mdn = -0.05$ ,  $M_{Rang} = 15.78$ ,  $IQR = 0.54$ ,  $range = -0.60\text{--}0.83$ ) erwies sich also nicht als dem Lernkontext Dyade ( $Mdn = 0$ ,  $M_{Rang} = 15.18$ ,  $IQR = 0.50$ ,  $range = -0.60\text{--}0.60$ ) überlegen in der Zunahme perspektivischer Reaktionen, weshalb Hypothese 7. a) als falsifiziert gilt. Auch mögliche Unterschiede in den Differenzwerten der perspektivischen Reaktionen konnten nicht auf die im Training verwendeten Pronomina ( $Mdn = -0.04$ ,  $M_{Rang} = 14.96$ ,  $IQR = 0.30$ ,  $range = -0.60\text{--}0.83$ ) zurückgeführt werden, da die Werte den Bedingungen, in denen keine Pronomina ( $Mdn = 0$ ,  $M_{Rang} = 15.97$ ,  $IQR = 0.62$ ,  $range = -0.60\text{--}0.67$ ) verwendet wurden, glichen.

Ferner zeigte sich kein Interaktionseffekt zwischen Lernkontext und Sprache ( $F(1, 24.44) = 0.499$ ,  $p = .49$ ,  $RTE$ : Dyade:keine Pronomina = 0.55, Dyade:Pronomina = 0.43, Triade:keine Pronomina = 0.49, Triade:Pronomina = 0.53). Die Vermutung, dass sich die Kombination aus einem beobachtenden Lernkontext und sprachlicher deiktischer Information (Triade\_Pro:  $M_{Rang} = 16.5$ ) als besonders wirksam in der Förderung perspektivischer Fähigkeiten gegenüber anderen Kombinationen des Lernkontextes und der Sprache erweisen würde ( $M_{Rang}$ : Dyade = 16.93, Dyade\_Pro = 13.43, Triade = 15.22), konnte anhand der vorliegenden Ergebnisse nicht verifiziert werden (Hypothese 7. b). Aus Abbildung 36 ist ablesbar, dass es in keiner Bedingung zu einer merklichen Zunahme perspektivischer Reaktionen kam, also kein Trainingseffekt der VPT-1 vom Prä- zum Post-Test identifizierbar war.

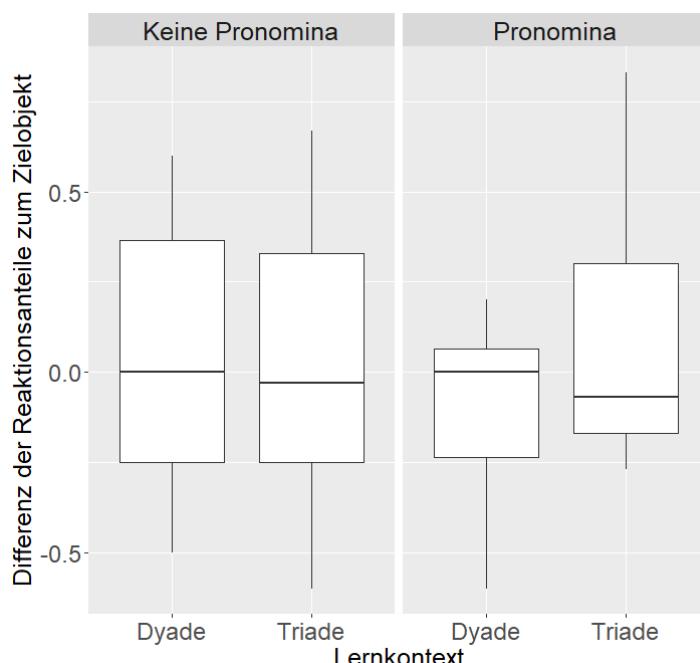
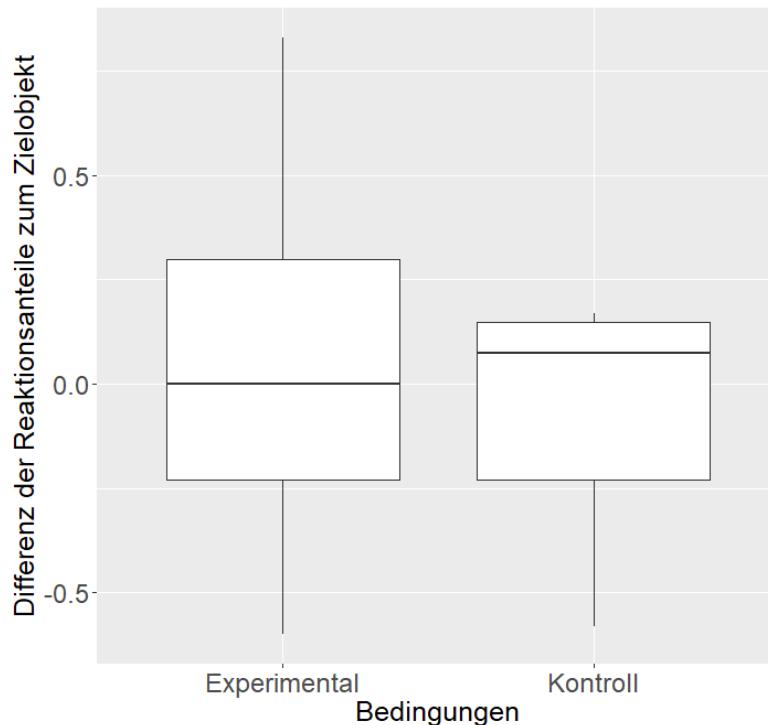


Abbildung 36. Vergleich der Differenzwerte perspektivischer Reaktionen in Abhängigkeit des Lernkontextes und der Sprache in der Helfen-Aufgabe

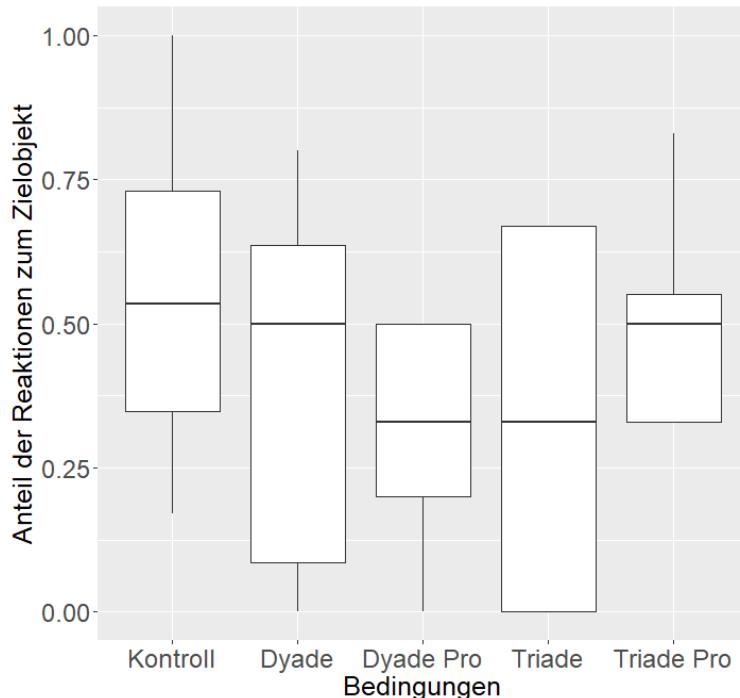
Abschließend wurden alle Experimentalbedingungen mit der Kontrollbedingung verglichen, um zu testen, ob möglicherweise allein die Teilnahme an einem Perspektivtraining, unabhängig von der Art der Bedingung, zu einer Zunahme perspektivischer Reaktionen vom Prä- zum Post-Test führte. Der Wilcoxon-Mann-Whitney-Test für ungepaarte Stichproben ergab keine signifikante Zunahme ( $W = 85.5, p = .432, r = -0.131$ ) der perspektivischen Reaktion in allen Experimentalgruppen ( $Mdn = 0, M_{Rang} = 15.5, IQR = 0.58, range = -0.60–0.83$ ) im Vergleich zur Kontrollgruppe ( $Mdn = 0.08, M_{Rang} = 17.75, IQR = 0.50, range = -0.58–0.17$ ), siehe dazu auch Abbildung 37. In diesem Zusammenhang ist jedoch der geringe Stichprobenumfang der Kontrollgruppe nach Exklusion kritisch anzumerken, der dem Vergleich aller Experimentalgruppen ( $n = 30$ ) mit der Kontrollgruppe ( $n = 6$ ) statistisch wenig bis keine Aussagekraft verleiht. Auf Grund dieses Ergebnisses gilt Hypothese 7. c) als falsifiziert.



*Abbildung 37.* Vergleich der Differenzwerte perspektivischer Reaktionen aller Experimentalgruppen mit der Kontrollgruppe in der Helfen-Aufgabe

### 8.7.4.2 VPT-1: Perspektivische Reaktionen im Vergleich mit dem Rateniveau

Ferner wurde anhand der Anteile perspektivischer Reaktionen analysiert, ob die Probanden vor und nach dem Training die Perspektive ihres Gegenübers repräsentierten (VPT-1). Dazu wurden die Anteile mit dem Rateniveau verglichen. Im Prä-Test gab es keine signifikanten Unterschiede zum Rateniveau, sowohl bezogen auf die einzelnen Bedingungen (Kontroll:  $V = 14$ ,  $p = .05$ ,  $r = -.56$ ; Dyade:  $V = 5$ ,  $p = .90$ ,  $r = -.03$ ; Dyade\_Pro:  $V = 8$ ,  $p = .74$ ,  $r = -.09$ ; Triade:  $V = 4$ ,  $p = .98$ ,  $r = -.01$ , Triade\_Pro:  $V = 4.5$ ,  $p = .83$ ,  $r = -.06$ ) als auch nach faktorweiser Kalkulation (Dyade:  $V = 22$ ,  $p = .92$ ,  $r = -.02$ ; Triade:  $V = 15$ ,  $p = .99$ ,  $r = -.003$ ; keine Pronomina:  $V = 16.5$ ,  $p = .99$ ,  $r = -.002$ ; Pronomina:  $V = 21.5$ ,  $p = .86$ ,  $r = -.03$ ). Jedoch lässt sich feststellen, dass, trotz Ausschluss der drei Probanden, die Kontrollgruppe im Prä-Test letztlich noch sehr gute VPT-1-Werte im Vergleich zu den anderen Bedingungen aufweist, was sich an dem marginalen Unterschied zum Rateniveau erkennen lässt. Ebenso wichen im Post-Test keine der einzelnen Bedingungen signifikant vom Rateniveau 0.5 ab (Kontroll:  $V = 13$ ,  $p = .34$ ,  $r = -.28$ ; Dyade:  $V = 6$ ,  $p = .85$ ,  $r = -.05$ ; Dyade\_Pro:  $V = 0$ ,  $p = .98$ ,  $r = -.01$ ; Triade:  $V = 12$ ,  $p = .91$ ,  $r = -.03$ ; Triade\_Pro:  $V = 6$ ,  $p = .71$ ,  $r = -.10$ ), was in Abbildung 38 erkennbar ist.



*Abbildung 38. Anteil perspektivischer Reaktionen im Post-Test pro Bedingung in der Helfen-Aufgabe*

Die Faktoren Sprache (keine Pronomina:  $V = 31$ ,  $p = .95$ ,  $r = -.01$ ; Pronomina:  $V = 9$ ,  $p = .95$ ,  $r = -.01$ ) und Lernkontext (Dyade:  $V = 10$ ,  $p = .97$ ,  $r = -.01$ ; Triade:  $V = 35.5$ ,  $p = .87$ ,  $r = -.03$ ),

lagen nicht signifikant über dem Rateniveau. Vor allem die Resultate des Post-Tests untermauern, dass es in keiner Bedingung zu einem Zuwachs kam und damit einhergehend, dass die Probanden nach keiner Trainingssituation eindeutige VPT-1-Fähigkeiten demonstrierten. Zum Teil liegen die Werte sogar deutlich unter dem Rateniveau. Insgesamt verleihen diese Ergebnisse der Falsifikation der Hypothesen 7. a)–7. c) noch mehr Gewicht.

In Abschnitt 8.7.5 wird der Frage nachgegangen, ob VPT-1-Fähigkeiten in Zusammenhang stehen mit anderen Einflussfaktoren wie der Schüchternheit (Hypothese 9).

#### 8.7.4.3 Analyse der ambivalenten Reaktionen

Als weitere Kategorie galt ambivalentes Verhalten, also Reaktionen der Probanden, die sich auf beide Objekte gleichzeitig bezogen. Es wurden erneut Differenzwerte gebildet, um Aussagen darüber treffen zu können, wie sich ambivalente Reaktionen in den einzelnen Bedingungen vom Prä- zum Post-Test entwickelten. Es sollte getestet werden, ob sich eine Veränderung ambivalenter Reaktionen in Abhängigkeit des Lernkontextes oder der Sprache oder deren Kombination ergab, wobei entsprechend Hypothese 8 explorativ vorgegangen wurde.

Im Prä-Test differierte der Anteil der ambivalenten Reaktionen nicht zwischen den Bedingungen ( $M_{Rang}$ : Kontroll = 14.67, Dyade = 21.64, Dyade\_Pro = 17.14, Triade = 19.78, Triade\_Pro = 18.36), was als Voraussetzung für die weiteren Berechnungsschritte auf Grundlage der Differenzwerte galt ( $H(4) = 1.957, p = .744, r = .108$ ), vergleiche dazu auch Abbildung 39.

Zunächst wurden alle Experimentalgruppen mit der Kontrollgruppe verglichen. Wilcoxons Rangsummentests ergab keine signifikanten Unterschiede ( $W = 80.5, p = .70, r = -.065$ ) zwischen dem Anteil ambivalenter Reaktionen in den Experimentalgruppen ( $Mdn = 0.10, M_{Rang} = 18.82, IQR = 0.43, range = -1.00–1.00$ ) und dem Anteil der Kontrollgruppe ( $Mdn = 0, M_{Rang} = 16.92, IQR = 0, range = -0.17–0.83$ ). Abbildung 40 fasst die Differenzwerte nach Experimentalgruppen und Kontrollgruppe gebündelt zusammen. Erneut sind die ungleichen Stichprobengrößen zu berücksichtigen.

## TESTUNGEN ZUR ERFASSUNG DER VISUELLEN PERSPEKTIVÜBERNAHME

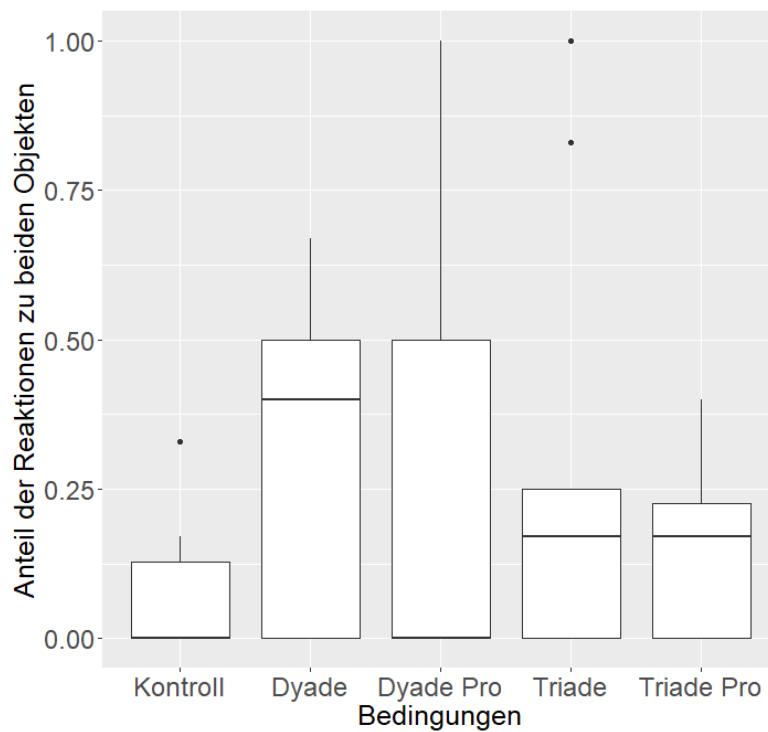


Abbildung 39. Anteil ambivalenter Reaktionen im Prä-Test pro Bedingung in der Helfen-Aufgabe

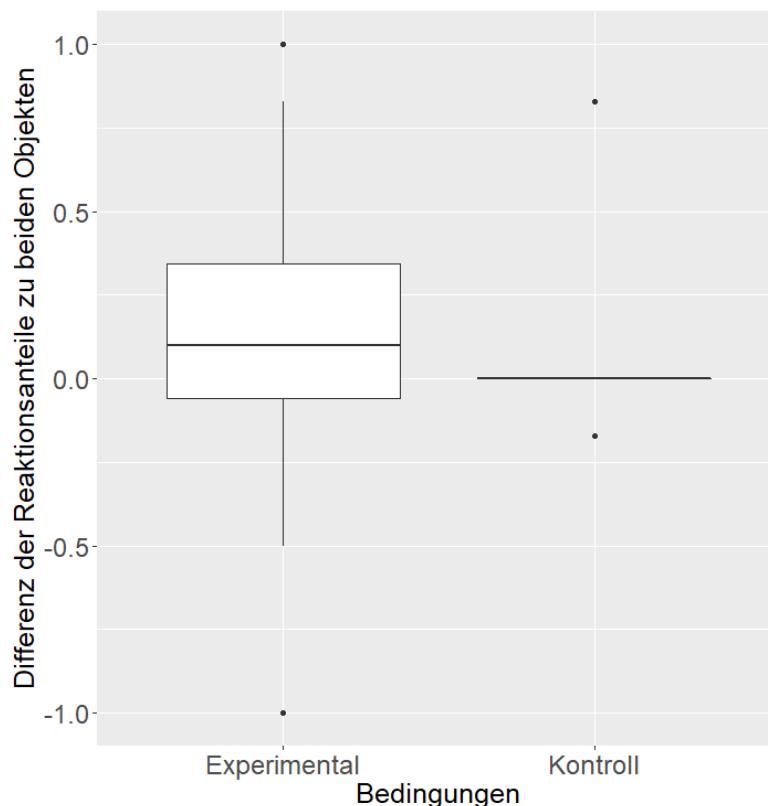
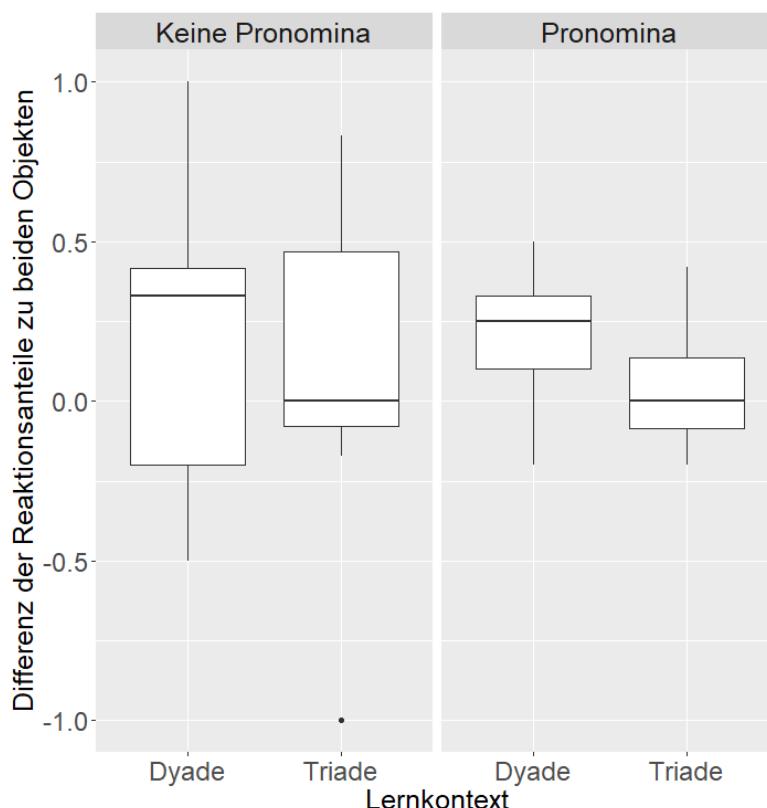


Abbildung 40. Vergleich der Differenzwerte ambivalenter Reaktionen aller Experimentalgruppen mit der Kontrollgruppe in der Helfen-Aufgabe

Die ATS mit den zweifach gestuften Faktoren Lernkontext (Dyade vs. Triade) und Sprache (keine Pronomina vs. Pronomina) und den Differenzwerten der ambivalenten Reaktionen als abhängige Variable ergab keine signifikanten Haupteffekte des Lernkontextes ( $F(1, 21.84) = 0.489, p = .49$ ,  $RTE$ : Dyade = 0.54, Triade = 0.46) und der Sprache ( $F(1, 21.84) = 0.190, p = .67$ ,  $RTE$ : keine Pronomina = 0.52, Pronomina = 0.48).

Im Lernkontext der Triade ( $Mdn = 0, M_{Rang} = 14.53, IQR = 0.51, range = -1.00-0.83$ ) traten ambivalente Reaktionen genauso häufig auf wie im Lernkontext der Dyade ( $Mdn = 0.29, M_{Rang} = 16.61, IQR = 0.33, range = -0.50-1.00$ ), was genauso auf die Faktorstufungen Pronomina ( $Mdn = 0.10, M_{Rang} = 14.75, IQR = 0.33, range = -0.20-0.50$ ) und keine Pronomina ( $Mdn = 0.17, M_{Rang} = 16.16, IQR = 0.61, range = -1.00-1.00$ ) zutraf (vgl. dazu Abbildung 41).



*Abbildung 41.* Vergleich der Differenzwerte ambivalenter Reaktionen in Abhängigkeit des Lernkontextes und der Sprache in der Helfen-Aufgabe

Des Weiteren bestand kein Interaktionseffekt zwischen Lernkontext und Sprache ( $F(1, 21.84) = 0.305, p = .59$ ,  $RTE$ : Dyade:keine Pronomina = 0.53, Dyade:Pronomina = 0.54, Triade:keine Pronomina = 0.52, Triade:Pronomina = 0.41), das heißt, die einzelnen Bedingungen unterschieden sich nicht hinsichtlich einer Veränderung ambivalenter Reaktionen ( $M_{Rang}$ : Dyade = 16.43, Dyade\_Pro = 16.79, Triade = 15.94, Triade\_Pro = 12.71).

### 8.7.5 Korrelation des Schüchternheitslevels mit der Perspektivübernahme

Der Einfluss von Kovariaten kann in parameterfreien Berechnungsmodellen nicht berücksichtigt werden, weshalb zusätzlich Korrelationsanalysen durchgeführt werden, welche die im VPT-1-Test (Helfen-Aufgabe) erreichten Verhältniswerte und das Schüchternheitsniveau der Probanden miteinander in Beziehung setzen.

Eine Kernhypothese der vorliegenden Arbeit ist, dass schüchterne Kinder einen Vorteil in der Entwicklung ihrer sozialen Kognition haben und möglicherweise höhere Werte in VPT-1-Tests erreichen als Kinder, die weniger schüchtern sind. Des Weiteren wird angenommen, dass schüchterne Kinder stärker von einem spezifischen Perspektivtraining profitieren als weniger schüchterne Kinder (Hypothese 9). Für die Korrelationsanalyse wird die Stichprobe  $n = 41$  verwendet, welche die Probanden umfasst, die zu beiden Testzeitpunkten mindestens einmal reagierten (vgl. dazu Tabelle 19). Da auch potentielle Unterschiede im Prä-Test aufgedeckt werden sollen, sind in der Analyse auch Kinder inkludiert, die sich bereits in der Prä-Testung zu 100% dem korrekten Objekt annäherten. Da die Stichprobe trotzdem von der Gesamtstichprobe ( $N = 51$ ) abwich, wurde eingangs wiederholt getestet, ob die Schüchternheitswerte zwischen allen Bedingungen miteinander vergleichbar waren. Der Kruskal-Wallis-Test ergab, dass sich die Bedingungen hinsichtlich des Schüchternheitsniveaus nicht signifikant voneinander unterschieden ( $H (4) = 0.287, p = .99, r = .367$ ), was in Abbildung 42 dargestellt ist. Die Korrelationsanalysen werden getrennt nach Prä- und Post-Test inklusive der Differenzwerte durchgeführt. Als erstes wurde der Anteil perspektivischer Reaktionen, also der Anteil der Orientierung zum Zielitem, der gesamten Stichprobe auf einen einseitigen positiven Zusammenhang geprüft. Es zeigte sich ein marginaler positiver Zusammenhang zwischen dem Schüchternheitslevel und den Werten im VPT-1-Experiment im Prä-Test ( $\tau = .162, p = .08$ ), der im Post-Test konstant blieb ( $\tau = .168, p = .07$ ). Kinder mit einem höheren Schüchternheitsniveau hatten tendenziell höhere Werte im VPT-1-Test als weniger schüchterne Kinder, zunächst losgelöst von den Bedingungen betrachtet (vgl. dazu Abbildung 43).

## TESTUNGEN ZUR ERFASSUNG DER VISUELLEN PERSPEKTIVÜBERNAHME

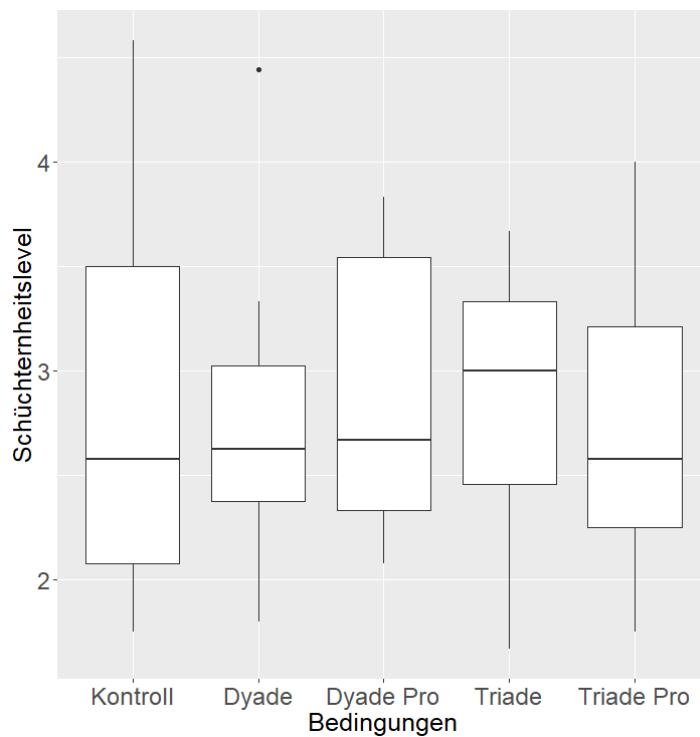


Abbildung 42. Mittleres Schüchternheitslevel pro Bedingung

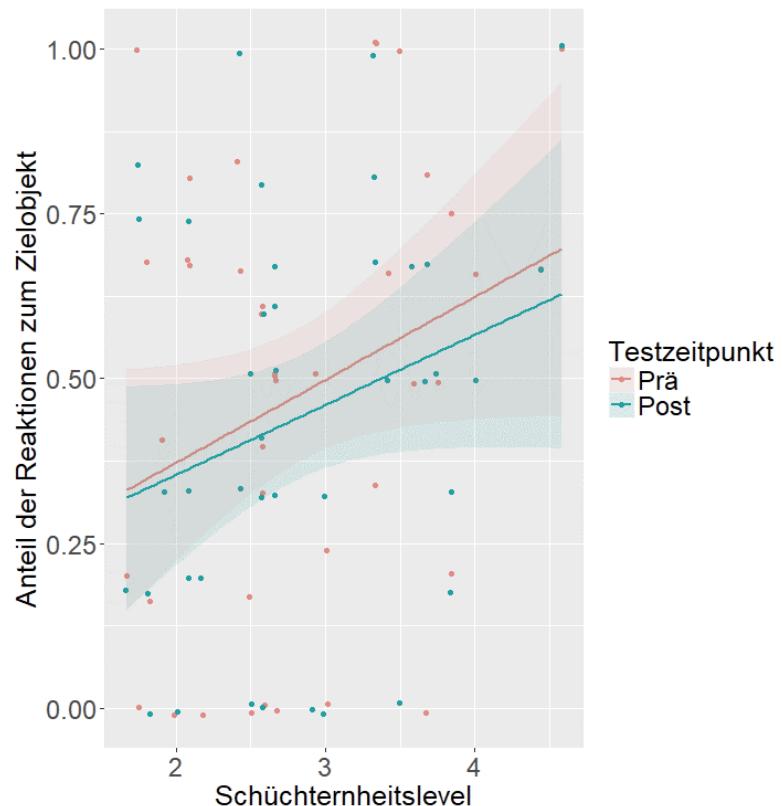


Abbildung 43. Zusammenhang zwischen Schüchternheit und dem Anteil perspektivischer Reaktionen (VPT-1) mit 10%-Konfidenzintervall im Prä- und Post-Test für die gesamte Stichprobe

Zudem sollte der Frage nachgegangen werden, ob mit einem höheren Schüchternheitslevel ein größerer Zuwachs an VPT-1-Fähigkeiten einhergeht als mit einem geringeren Schüchternheitslevel – jeweils in Abhängigkeit eines spezifischen Lernkontextes. Eine stärker ausgeprägte Schüchternheit und die Art der Trainingsbedingung könnten hierbei positiv zusammenwirken und größere Differenzwerte im VPT-1-Test (Post-Test–Prä-Test) konstituieren. Die Zusammenhangswerte sind in Tabelle 21 dargestellt, wobei die Korrelationskoeffizienten zunächst für alle Bedingungen einzeln und nicht faktoriell gebildet werden.

Tabelle 21. *Korrelationen ( $\tau$ ) des Schüchternheitslevels (ECBQ) mit dem Anteil perspektivischer Reaktionen pro Bedingung in der Helfen-Aufgabe*

	<u>Kontroll</u> VPT-1	<u>Dyade</u> VPT-1	<u>Dyade_Pro</u> VPT-1	<u>Triade</u> VPT-1	<u>Triade_Pro</u> VPT-1
Prä-Test					
Schüchternheit	.12 ns	.37 ns	.15 ns	0 ns	.62 *
Post-Test					
Schüchternheit	-.14 ns	.40 †	.37 ns	.54 *	-.11 ns
Differenz-Werte: Post-Test–Prä-Test					
Schüchternheit	-.11 ns	.15 ns	0 ns	.37 †	-.35 ns

Anmerkung: ns = nicht signifikant ( $p > .10$ ), †  $p < .10$ , \*  $p < .05$ ,  
VPT-1 = Anteil perspektivischer Reaktionen

In der Bedingung Triade bestand im Prä-Test noch kein positiver Zusammenhang zwischen dem Grad der Schüchternheit und den in der Helfen-Aufgabe gezeigten VPT-1-Fähigkeiten ( $\tau = 0$ ,  $p = .50$ ), welcher sich aber nach dem Training im Post-Test ( $\tau = .54$ ,  $p = .02$ ) zeigte (siehe dazu auch Abbildung 44). Der Zuwachs an perspektivischen Reaktionen hing in der Bedingung Triade marginal signifikant positiv mit dem Schüchternheitslevel zusammen ( $\tau = .37$ ,  $p = .07$ ). Eine gegenläufige Entwicklung demonstrierten Probanden, die im Lernkontext Triade mit Pseudopronomina (Triade\_Pro) trainiert wurden: In dieser Bedingung existierte eine positive Korrelation der beiden Variablen im Prä-Test ( $\tau = .62$ ,  $p = .03$ ), die jedoch im Post-Test nicht mehr existent war ( $\tau = -.11$ ,  $p = .63$ ), siehe Abbildung 45.

## TESTUNGEN ZUR ERFASSUNG DER VISUELLEN PERSPEKTIVÜBERNAHME

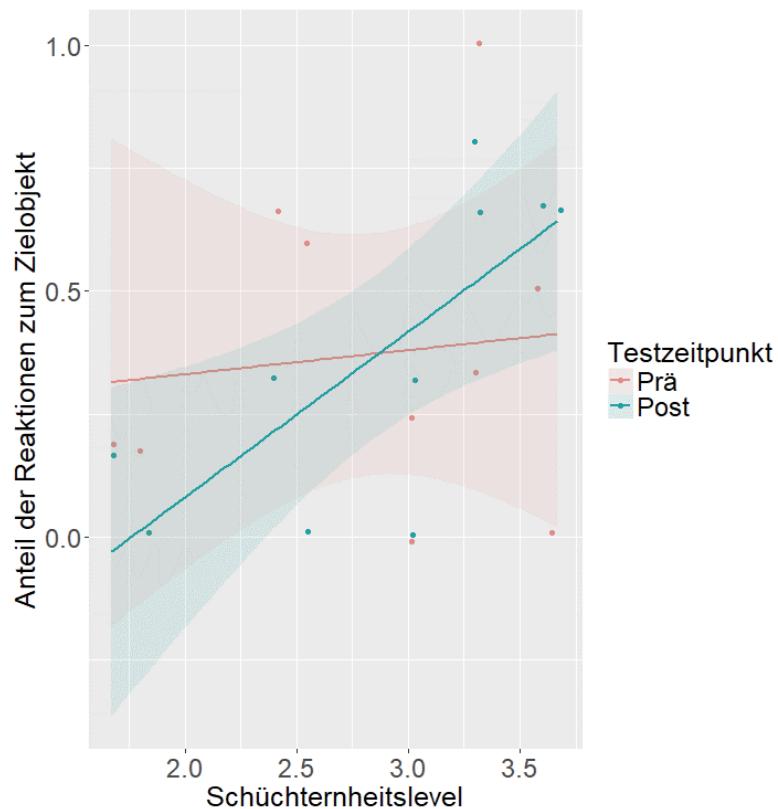


Abbildung 44. Zusammenhang zwischen Schüchternheit und dem Anteil perspektivischer Reaktionen (VPT-1) mit 10%-Konfidenzintervall im Prä- und Post-Test der Bedingung Triade

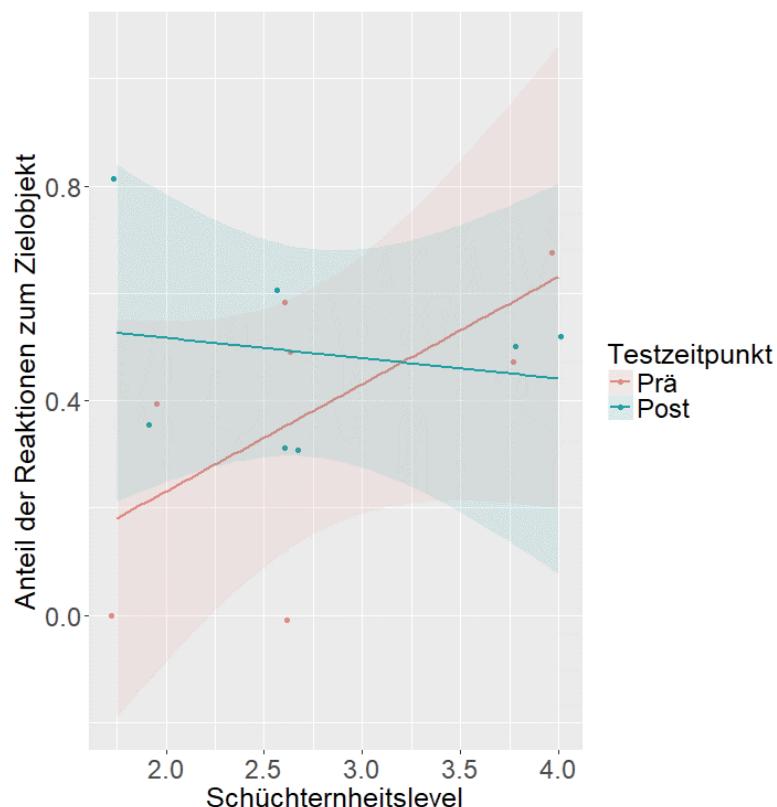


Abbildung 45. Zusammenhang zwischen Schüchternheit und dem Anteil perspektivischer Reaktionen (VPT-1) mit 10%-Konfidenzintervall im Prä- und Post-Test der Bedingung Triade\_Pro

Die Korrelationsanalyse für die Bedingung Dyade ergab zudem keinen positiven Zusammenhang im Prä-Test ( $\tau = .37, p = .10$ ), aber einen marginalen im Post-Test ( $\tau = .40, p = .08$ ). Auffallend war, dass in der Kontrollgruppe keinerlei Zusammenhang zwischen den beiden zu korrelierenden Variablen bestand, weder im Prä-Test ( $\tau = .12, p = .33$ ) noch im Post-Test ( $\tau = -.14, p = .71$ ).

Die Korrelationsberechnungen nach Faktoren zusammengefasst (vgl. Tabelle 22), unterstützen weitestgehend die zuvor berichteten Korrelationen pro Bedingung (vgl. Tabelle 21). Zusätzlich zeigte sich ein starker korrelativer Zusammenhang im Post-Test für Probanden, die in Kontexten ohne Pronomina trainiert wurden ( $\tau = .43, p = .009$ ), das heißt, je ausgeprägter die Schüchternheit war, desto häufiger übernahmen die Kinder die Perspektive der Experimentatorin. Ebengleiches galt für den Zuwachs an perspektivischen Fähigkeiten, der in Lernkontexten ohne Pronomina marginal signifikant positiv mit dem Schüchternheitslevel assoziiert war ( $\tau = .26, p = .07$ ). Weitere Zusammenhangswerte nach Faktoren gebündelt finden sich in Tabelle 22.

Tabelle 22. Korrelationen ( $\tau$ ) des Schüchternheitslevels (ECBQ) mit dem Anteil perspektivischer Reaktionen nach Faktoren in der Helfen-Aufgabe

	Lernkontext: Dyade	Lernkontext: Triade	Sprache: keine Pronomina	Sprache: Pronomina
	VPT-1	VPT-1	VPT-1	VPT-1
Prä-Test				
Schüchternheit	.30 †	.19 ns	.12 ns	.32 †
Post-Test				
Schüchternheit	.37 *	.29 †	.43 **	.17 ns
Differenz-Werte: Post-Test–Prä-Test				
Schüchternheit	.06 ns	.07 ns	.26 †	-.15 ns

Anmerkung: ns = nicht signifikant ( $p > .10$ ), †  $p < .10$ , \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ ,

VPT-1 = Anteil perspektivischer Reaktionen

Abschließend ist zu konstatieren, dass das Schüchternheitslevel der gesamten Stichprobe bereits im Prä-Test marginal positiv mit den VPT-1-Fähigkeiten korrelierte, also schüchternere Kinder bereits vor dem Beginn der Intervention einen Vorteil beim Verständnis anderer Perspektiven gegenüber weniger schüchternen Kindern besaßen. Dieses Ergebnis wird unter 9.2.2.3 ausführlich diskutiert. Zudem war eine ausgeprägtere Schüchternheit mit einem größeren Zuwachs der VPT-1 assoziiert, jedoch lediglich in der Trainingsbedingung Triade und in Bedingungen ohne Pronomina. In allen anderen Bedingungen konnten keine Lerneffekte identifiziert werden, die in Zusammenhang mit der Schüchternheit standen.

## 9 Diskussion

Die vorliegende Arbeit hatte zum Ziel, die Trainierbarkeit der visuellen Perspektivübernahme auf dem Level 1 (VPT-1) bei 18–20-monatigen Kleinkindern zu untersuchen. Dafür wurden die Probanden ( $N = 51$ ) in einem Prä-Post-Design in zwei interaktiven Settings vor und nach der Intervention in einem durchschnittlichen Zeitraum von 22.47 Tagen auf ihre perspektivistischen Fähigkeiten hin getestet. Ein sogenanntes Helfen-Paradigma nach Moll und Tomasello (2006) sowie eine in sich konsistente Bilder- und Bären-Aufgabe (nach Girouard et al., 1998; Lempers et al., 1977) wurden nach eingehender Literaturrecherche sorgfältig ausgewählt und anhand der aus einer Pilotstudie gewonnenen Erkenntnisse methodisch modifiziert. Die Aufgaben erforderten die Herstellung der visuellen Wahrnehmung (engl. *percept production*) eines Interaktionspartners, der auf Grund seiner anderen Perspektive weniger wahrnahm als das Kind. In Abhängigkeit des Aufgabentyps wurden eindeutig perspektivistische Fähigkeiten unterschiedlich operationalisiert, wobei ebenso Reaktionen berücksichtigt wurden, die auf ein instabiles Übergangsstadium sowie unzureichend ausgebildete perspektivistische Fähigkeiten schließen ließen (vgl. dazu Gopnik et al., 1994; Lempers et al., 1977; Perner, 1991).

Das Perspektivtraining fand zu zwei Zeitpunkten  $t_1$  und  $t_2$  in einem durchschnittlichen Trainingsintervall von 7.82 Tagen zwischen den Perspektivtests statt und bestand aus einem spezifischen Szenario, welches den perspektivistischen Wechsel auf Handlungsebene veranschaulicht, der sogenannten Imitation mit Rollentausch (Carpenter et al., 2005). Gemäß eines between-subjects-Designs wurden die Probanden in zwei verschiedenen Lernkontexten trainiert, in denen sie die Handlungen entweder direktiv in einer 1:1-Kommunikation (Dyade) oder durch Beobachtung zweier interagierender Experimentatorinnen (Triade) erlebten. Der triadische Lernrahmen wurde durch das von Irene Pepperberg und Diane Sherman entwickelte sogenannte Model/Rival-Training (vgl. dazu 2000, 2002, 2007) inspiriert, worin sich der Lerner mit dem Verhalten des Model/Rivals identifiziert, was vermutlich sozial-kognitive Lernvorgänge in Gang setzt. Bei einer Hälfte der Probanden wurden die Handlungen durch Pseudopronomina angereichert, um den deiktischen Charakter der Handlungen zu unterstreichen. Daraus resultierten vier Experimentalbedingungen à 10 Probanden. Zur Kontrolle der unbefeuerten Entwicklung perspektivistischer Fähigkeiten erhielt eine Kontrollgruppe ( $n = 11$ ) ein unspezifisches Imitationstraining.

## DISKUSSION

Die Kernhypthesen waren, dass die Kinder im Lernkontext der Triade einen Lernvorteil gegenüber denen hatten, die im Kontext der Dyade direkt adressiert wurden. Ein zusätzlich verstärkender Effekt würde in Bedingungen bestehen, in denen die Handlungen durch Pseudopronomina begleitet würden. Dies würde sich zum einen bereits in den Perspektivtrainings selbst manifestieren, indem die Probanden einen größeren Anteil an Imitation mit vertauschten Rollen und weniger Imitation ohne Rollentausch demonstrierten. Zum anderen hätten die Probanden einen größeren Zuwachs an perspektivischen Fähigkeiten und gleichzeitig einen geringeren Anteil an egozentrischen Reaktionen im Post-Test der Perspektivaufgaben.

Zudem wurde das Schüchternheitsniveau der Kinder mittels eines Elternfragebogeninstrumentes bestimmt und in Beziehung gesetzt zu deren Leistungen in den Perspektivtrainings und -tests. Hierbei war die Annahme, dass die Tendenz der besseren Beobachtungsfähigkeit in sozialen Situationen bei schüchternen Kindern gegenüber weniger schüchternen Kindern (Mink et al., 2014; Wellman et al., 2011) sich sowohl positiv in den Perspektivtrainings als auch in den VPT-1-Tests manifestieren würde, was in umgekehrter Weise auf die nicht schüchternen Kinder zuträfe.

Die methodischen Herausforderungen bestanden darin, den Datensatz, der keine Anwendung einer parametrischen statistischen Methoden erlaubte, entsprechend des Studiendesigns und der Hypothesen mehrdimensional zu interpretieren. Aus diesem Grund fand die rangbasierte verteilungsfreie ANOVA type statistic (ATS) Anwendung.

Die Ergebnisse des Perspektivtrainings legen nahe, dass Probanden aus dem beobachtenden Lernkontext der Triade gegenüber denen aus der Dyade häufiger mit vertauschten Rollen imitierten, was insbesondere auf die zweite Trainingseinheit t2 zutraf. Gleichzeitig realisierten Probanden der Triade in beiden Trainingseinheiten Imitation ohne Rollentausch signifikant seltener als diejenigen der Dyade. Die Hinzunahme von Pseudopronomina hatte keinen Einfluss auf die Ergebnisse. Überdies war das Schüchternheitsniveau nicht positiv mit der Imitation mit Rollentausch assoziiert und lediglich in einigen Bedingungen negativ mit der Imitation ohne Rollentausch.

Die Analyse der Perspektivtests ergab ein uneinheitliches Bild. Im Kontext der Bilder-Aufgabe kam es zu keiner signifikanten Zunahme perspektivischer Fähigkeiten vom Prä- zum Post-Test, weder im Vergleich der Experimentalbedingungen untereinander noch im Vergleich aller Experimentalgruppen mit der Kontrollgruppe. Im Kontext der Bären-Aufgabe profitierten die

## DISKUSSION

Teilnehmer des spezifischen Perspektivtrainings (Experimentalbedingungen) gegenüber den Teilnehmern des unspezifischen Imitationstrainings (Kontrollgruppe) hinsichtlich eines Zuwachses, wobei sich die Dyade als überlegenere erwies als die Triade. Ein angenommener positiver Zusammenhang zwischen Schüchternheit und perspektivischen Fähigkeiten bestätigte sich für keinen Aufgabentyp zu keinem Zeitpunkt. In der Helfen-Aufgabe zeigte sich keinerlei signifikanter Zuwachs perspektivischer Fähigkeiten vom Prä- zum Post-Test. Tendenziell konnte jedoch aufgedeckt werden: Je schüchterner ein Kind war, desto besser waren dessen VPT-1-Fähigkeiten, was insbesondere für die Bedingung der Triade zutraf.

Die Diskussionsstruktur orientiert sich, wie zuvor der Ergebnisteil, an den einzelnen Experimenten. Der Schwerpunkt liegt hierbei auf der Interpretation anhand aktueller Forschungsliteratur, aber auch der Zusammenführung der Ergebnisse, um ein ganzheitliches Bild und deren Relevanz zu präsentieren. Vielfach wird die Vorgehensweise kritisch reflektiert und daraus methodische Verbesserungsvorschläge abgeleitet. Offene und weiterführende Forschungsfragen sind in die Unterkapitel eingebettet, so dass sich diese thematisch stimmig einfügen.

## 9.1 Diskussion des Perspektivtrainings

### 9.1.1 Variable Reaktionshäufigkeiten

Wie bereits im Ergebnisteil unter 7.5.1 angemerkt, variierten die Reaktionshäufigkeiten der Probanden während des Perspektivtrainings stark (von 0.06 bis 1.00). Während ein Teil der Probanden fast in jedem Trial reagierte, so existierten auch Kinder, die sehr selten eine Zielreaktion zeigten, zum Beispiel nur ein- bis zweimal pro Trainingseinheit. Die Beobachtung der sehr variablen Reaktionshäufigkeit wird auch durch die Ergebnisse von Carpenter und Kollegen (2005) untermauert, in deren Stichprobe die 18-monatigen Kleinkinder zum einen in durchschnittlich 30% der Trials reagierten und zum anderen einige Kinder gar nicht imitierten, wobei die Minimum- und Maximumwerte bei 0 respektive 0.79 lagen. In der vorliegenden Studie hingegen liegen die Mediane des Reaktionsanteils pro Bedingung sowohl zu t1 wie auch zu t2 deutlich über dem gemittelten Anteil, der von Carpenter und Kollegen (2005) in der Stichprobe der 18-Monatigen berichtet wurde (vgl. dazu auch Tabelle 6). Somit kann davon ausgegangen werden, dass während des Perspektivtrainings bei den Probanden eine generell höhere Imitationsbereitschaft bestand. Der geringe mittlere Reaktionsanteil in der Originalstudie könnte sich dadurch erklären, dass die Probanden an 1.5-mal mehr Trials teilnahmen und womöglich gegen Ende ein Ermüdungseffekt einsetzte (vgl. ebd.).

Da die Analyse der Imitation mit und ohne Rollentausch sowie die ambivalente Imitation nicht auf absoluten Zahlen, sondern auf Reaktionsanteilen, basierte, muss an dieser Stelle dennoch kritisch hinterfragt werden, wieso keine Mindestreaktionshäufigkeit für die Kernanalyse mittels der ANOVA type statistic (ATS) im Vorfeld formuliert wurde. Letztlich erwies sich die Frage, wo eine Reaktionsschwelle zu ziehen sei, als schwierig zu beantworten, so dass sich die Berechnungen an der Studie von Carpenter und Kollegen (2005) orientierten, in der lediglich Kinder mit durchgehenden Nullreaktionen exkludiert wurden. Als Hauptargument galt hier, nicht die allgemeinen imitativen Fähigkeiten der Probanden analysieren zu wollen, sondern im Speziellen die Imitation mit Rollentausch.

Aus den erläuterten Gründen war eine gute Vergleichbarkeit zwischen den einzelnen Bedingungen in Bezug auf geringfügige Reaktionsanteile bedeutsam, das heißt, es existierten in jeder Bedingung Probanden, die zu einem geringen Anteil durch imitative Handlungen partizipierten. Die umfangreiche Studie von McCall, Parke und Kavanaugh (1976) sah einen deutlichen Zusammenhang zwischen dem Temperament und der Imitationsbereitschaft bei ein- bis

dreiährigen Kindern. Sollten schüchterne Kinder einen sozialen Partner in einer Live-Situation imitieren, so taten sie dies in einem geringeren Umfang als ihre weniger schüchternen Gleichaltrigen. Da die Reaktionsanteile nicht mit dem Schüchternheitslevel in Beziehung gesetzt wurden, kann lediglich spekuliert werden, dass Probanden mit einer ausgeprägten Schüchternheit, auf Grund der beschriebenen sozialen Hemmung gegenüber Neuem, im Perspektivtraining seltener mittels imitativen Handlungen partizipierten als weniger schüchterne Kinder (Kagan, Reznick & Snidman, 1988). Dies könnte jedoch Gegenstand weiterer Analysen sein.

### 9.1.2 Vergleich akkurater Imitation mit weiteren Zielreaktionen

Waren sehr seltene Reaktionen unter Berücksichtigung aller Zielreaktionen eher die Ausnahme, so kamen akkurat ausgeführte Imitationshandlungen deutlich geringfügiger im Verhaltensrepertoire der Probanden vor, so dass auf dieser Grundlage keine Analyse der Imitation mit Rollentausch durchgeführt werden konnte. Als akkurate Imitationen zählten ausschließlich solche, welche in exakter Weise so ausgeführt wurden, wie die modellierten Handlungen. Eine Vielzahl der Probanden imitierte gar nicht akkurat ( $t1: n = 9$ ;  $t2: n = 8$ ) und insgesamt kristallisierten sich durch die alleinige Analyse akkurater Imitationshandlungen Bodeneffekte heraus (vgl. hierzu Tabelle 6).

Innerhalb dieses Abschnittes soll diskutiert werden, welche Gründe für das seltene Vorkommen akkurat imitierter Handlungen verantwortlich sein könnten. Insgesamt entsprechen die Resultate den bereits in den 70er Jahren beschriebenen Imitationsphasen von Ina Uzgiris, die sie auf der Grundlage einer Längsschnittstudie mit 1–23-Monatigen bildete (Uzgiris, 1973). Das vierte und am meisten fortgeschrittene Stadium, in dem die Probanden eine Handlung unmittelbar und akkurat ausführten, wurde erst im Alter von 19 bis 23 Monaten erreicht. In der vorhergehenden Phase näherten sich die Probanden der Zielhandlung weitgehend an, was der partiellen Imitation entspricht. In der vorliegenden Studie waren 57.5% der Probanden der Experimentalgruppen zu Studienbeginn jünger als 19 Monate. Zwar waren die minimal jüngeren Kinder über alle Bedingungen gleich verteilt, doch eine Überprüfung, ob ebendiese seltener eine akkurate Imitation ausführten als die etwas älteren Probanden, fand nicht statt, was Gegenstand zukünftiger Berechnungen sein könnte. Ferner unterstreicht Uzgiris Studie

(1973) die Wichtigkeit, auch Annäherungen an modellierte Handlungen in das Bewertungsschema imitativer Handlungen von Kleinkindern zu integrieren, so wie es in der vorliegenden Studie umgesetzt wurde.

Interessante Zusammenhänge zwischen Imitation und dem produktiven Wortschatz deckten Young und Kollegen (2011) in ihrer Studie zur Imitationsgenauigkeit und deren Entwicklung bei 12–24-Monatigen auf. Die Probanden, welche mit drei Jahren zum Teil mit einer Autismus-Spektrum-Störung oder einer anderen Entwicklungsstörung diagnostiziert wurden, wurden mittels einer Imitationsbatterie getestet, welche Handlungen mit Objekten, manuelle, aber auch orofaziale Gesten enthielt (vgl. dazu Rogers et al., 2003). Die umfangreichen Berechnungen ergaben unter anderem, dass eine größere Zunahme korrekt imitierter Handlungen signifikant mit dem Wachstum des individuellen produktiven Lexikons wie auch mit der sozialen Aktivität zusammenhing, jedoch unabhängig von feinmotorischen Fähigkeiten war. Ein geringer Anteil akkurat imitierter Handlung könnte also nicht nur mit einem jüngeren Alter assoziiert sein, sondern auch in enger Verbindung mit einem geringeren Umfang des produktiven Wortschatzes stehen, was bei den bisherigen, in dieser Arbeit aufgeführten Analysen unberücksichtigt blieb.

Ferner konnten die Autoren die Itemschwierigkeit aufschlüsseln und identifizieren, welche Items dem Alter entsprechend gar nicht, partiell oder perfekt nachgeahmt wurden. Da in der Studie von Young und Kollegen (2011) zwar teilweise ähnliche, aber dennoch andere Handlungen demonstriert wurden, können diese Ergebnisse lediglich als Anhaltspunkt für weitere Itemanalysen im Rahmen des Perspektivtrainings gelten. Eine potentielle Fragestellung wäre, ob die Probanden auf Grund der Itemschwierigkeit oder anderer Faktoren dazu tendierten, spezifische Items nicht akkurat zu imitieren und sich stattdessen eher mit einer Zeigegeste oder einer partiellen Imitation behelfen. Abravanel, Levan-Goldschmidt und Stevenson (1976) fanden heraus, dass dies auf Handlungen zutraf, die ohne ein Objekt demonstriert wurden. Wie bereits im Methodenteil unter 7.1.1 erläutert, wurden die Handlungen ohne Objekt, auf Grund der aus der Pilotstudie gewonnenen Erkenntnisse, bereits auf lediglich zwei Items reduziert. Auch in diesem Zusammenhang könnte eine Itemanalyse aufschlussreich sein und die Fragen beantworten, ob Handlungen ohne ein Objekt a) häufiger zu einer Nullreaktion der Probanden führten und b) seltener eine akkurate Imitationshandlung nach sich zogen.

## DISKUSSION

Weniger akkurate Imitationshandlungen müssen jedoch nicht zwingend auf eine geringere Kompetenz der Nachahmung der Probanden zurückzuführen sein, sondern könnten sich auch aus der Trainingssituation selbst konstituieren, was am Beispiel einer Geste skizziert werden soll. Die Probanden erlebten nach jeder Zielreaktion einen neutralen Ausruf der Trainerin („Ah!“), welcher durchaus auch als Zustimmung von kindlicher Seite interpretierbar ist, da ein eindeutiges positives oder negatives Feedback, so wie es in der Modellierungssequenz selbst vorkam, gegenüber den Probanden ausblieb. Sofern beispielsweise relativ zu Beginn des Trainings eine Geste als Zielreaktion von Seiten des Probanden demonstriert wurde, könnte sich bei ihm die Annahme etabliert haben, dass eine solche im Rahmen des Spiels ausreichend war, anstatt einer 1:1-Nachahmung der Trainerinnen. Pragmatisch erscheint eine Zeige- beziehungsweise Kontaktgeste, mit Hilfe derer die Probanden über den Ausführungsort einer Handlung informieren und damit ihr Wissen preisgaben, durchaus angemessen. Sie erfüllen damit die Anforderung ihres Turns, wozu sie zuvor aufgefordert wurden („Jetzt Du!“), indem sie partizipieren anstatt gar keine relevante Reaktion zu zeigen. Gelegentlich konnte nicht genau identifiziert werden, ob es sich um eine Kontaktgeste oder eine vage Andeutung der zu imitierenden Handlung handelte, was die Bedeutung der Einbindung erst genannter Kategorie in das Kodierschema noch bekräftigt.

Abschließend wäre zu überprüfen, ob, in Abhängigkeit eines schüchternen Temperaments, vage und partiell ausgeführte Handlungen und insbesondere Gesten häufiger vorkamen als akkurate Nachahmungen, da sich schüchterne Kinder weniger reaktiv in neuartigen Situationen verhalten und ihre Fähigkeiten subtiler kommunizieren (vgl. Abschnitt 3.3). Insbesondere für die Experimentalbedingung Triade\_Pro wäre eine entsprechende Analyse aufschlussreich, da die Probanden in diesem Kontext während der ersten Trainingseinheit signifikant seltener akkurat imitierten als in den anderen Bedingungen.

### 9.1.3 Divergenz einer klassischen Trainingssituation: Die Rolle eines wenig reichhaltigen Feedbacks

Ziel des Unterkapitels ist ein kritisches Resümee des Perspektivtrainings. Nach Sichtung der Literatur hinsichtlich Trainingsstudien (vgl. z. B. Mori & Cigala, 2015) muss konstatiert werden, dass es den hier angewandten Settings an einigen Aspekten eines klassischen Trainings er-mangelte. Diese werden in Verbindung mit den Grenzen des Perspektivtrainings diskutiert und davon Optimierungsvorschläge abgeleitet.

Ein absolut gängiges Vorgehen in Trainingsstudien ist die Anwendung eines maßgeschneider-ten korrekiven Feedbacks auf das Verhalten des zu trainierenden Probanden. Dieses Feed-back ist oftmals mit Erklärungen angereichert und wird als elaboriertes korrekives Feedback bezeichnet (Fehr, 2017). Dabei erhalten die Probanden entsprechend ihres Verhaltens eine positive oder negative Rückmeldung, wie beispielsweise in der Studie von Slaughter und Gop-nik (1996), in denen Kinder mit Konzepten wie Überzeugungen und Wünschen, aber auch mit Perzeptionen anderer vertraut gemacht wurden. Im vorliegenden Perspektivtraining bekam keines der Kinder ein solches Feedback, sondern die Rückmeldung richtete sich sehr kontrol-liert und immer in derselben nicht abwandelbaren Sequenz – zunächst zustimmend und anschließend ablehnend – an die Trainerin selbst im Sinne eines Kommentars (Dyade) oder wurde von der Trainerin an das Model/Rival gerichtet (Triade), während der Proband das Ge-schehen beobachtete. Auch im klassischen Model/Rival-Training wird nicht ausschließlich auf das stellvertretende Feedback gesetzt, sondern nach dessen Demonstration immer auch indi-viduell auf die Leistung des Lerners eingegangen (vgl. dazu Pepperberg & Sherman, 2000). Problematisch bei einer so statischen Art der Rückmeldung ist die fehlende Erklärung, wo ge-nau der Fehler liegt, weshalb es auch als minimales korrekives Feedback klassifiziert wird (Fehr, 2017). Wird nur minimales Feedback angewandt, so stellt sich möglicherweise kein Lernfortschritt ein und es festigen sich unter Umständen fehlerhafte Konzepte beim Lerner, welche nur durch eine individuelle Rückmeldung aufgelöst werden können (ebd.). Um eine möglichst gute Vergleichbarkeit zwischen den Probanden und den Bedingungen zu erlangen, wurde jedoch auf ein individuelles Feedback verzichtet. Dies war notwendig, um die Zielreak-tionen der Probanden (Imitation mit Rollentauch) nicht zu beeinflussen, die als abhängige Va-riablen galten. Es stellt sich also die Frage, inwiefern ein adäquateres Lernszenario geschaffen werden könnte, in dem den Probanden dynamische Lernfortschritte ermöglicht werden und sie nicht einen statischen Input erhalten.

Eine Variante wäre es, das Training in zwei Einheiten zu unterteilen. Der erste Teil könnte eine tatsächliche Trainingssequenz sein, in der das Kind direktiv von einer Trainerin ein korrekives Feedback entsprechend seines Verhaltens erhielte, wenn sein Turn wäre. Die dyadische beziehungsweise triadische Konstellation während der davor stattfindenden Demonstrationsphase würde beibehalten. Das Feedback könnte im Rahmen der experimentellen Möglichkeiten individuell gestaltet werden und könnte überdies auch durch Erläuterungen oder Erklärungen angereichert werden, so dass es einem elaborierten korrekiven Feedback entspräche. In einer False Belief-Trainingsstudie hatten lediglich die Kinder einen deutlichen Lernvorteil, wenn ihnen die Schlüsselinhalte erläutert wurden, so dass die Autorinnen schlussfolgern: „ . . . providing explanation about the underlying principles of a task is more likely to lead to improvements in performance than merely informing children of whether their response is correct . . . “ (Clements, Rustin & McCallum, 2000, S. 81). Der sich anschließende zweite Teil würde genauso durchgeführt wie das oben beschriebene Training in den Experimentalbedingungen. Das Kind erhielt also eine neutrale Rückmeldung auf sein Verhalten, woraufhin seine Reaktion als abhängige Variable protokolliert würde.

Eine die Probanden individuell weniger beeinflussende Variante wäre die Integration einer korrekiven Komponente in die Demonstrationsphase. Sowohl im Lernkontext der Dyade als auch in der Triade könnte sich an die Verneinung eine Korrektur anschließen, welche aufschlüsseln würde, dass die Selbstreferenz der Handlung falsch gewesen sei. Daran würde die Korrektur anknüpfen und aufzeigen, wo die Handlung korrekterweise auszuführen sei, im Sinne der Adressatenreferenz. Auf die Referenzpunkte gerichtete Zeigegesten könnten den Korrekturprozess in der Modellierung noch unterstützen. Dennoch bliebe das Feedback relativ statisch und nicht direkt auf das Verhalten des Probanden bezogen.

Außerdem bedienen sich viele Trainingsstudien auch Reflexions- und Diskussionsmomenten, in denen entweder mit dem Probanden oder in Kleingruppensettings über das Erlebte gesprochen wird und auf diese Weise verschiedenartige Perspektiven reflektiert werden können (vgl. dazu Grazzani & Ornaghi, 2011; Knoll & Charman, 2000). Auf Grund der Zielaltersgruppe und den damit verbundenen begrenzten sprachlichen Möglichkeiten werden diese Methoden jedoch im Rahmen der Modifikation des hier beschriebenen Perspektivtrainings als wenig sinnvoll erachtet.

### 9.1.4 Weiterführende blockweise Analyse nach Trainerwechsel

Im Verlauf der Diskussion wurden bereits Vorschläge eingestreut, welche Gegenstand zukünftiger Folgeanalysen sein könnten. Auf einen weiteren Aspekt soll nachstehend noch eingegangen werden. Ein zentrales Merkmal der Perspektivtrainings war der Trainerinnenwechsel, der sich ursprünglich aus dem Model/Rival-Training herleitet, in dem das Model/Rival und der Trainer nach einer Weile ihre Rollen tauschen (vgl. dazu auch 7.1.1.1). Dieser Rollenwechsel erfolgte nach dem Übungstrial und den exakt acht Handlungen (Block A: Trial 1–8), so dass dem Kind im Block B dieselben Handlungen in einer veränderten Reihenfolge von der anderen Experimentatorin erneut präsentiert wurden (Trial 9–16). Diese zweimalige Präsentation pro Trainingseinheit wurde in den bisherigen Berechnungen nicht berücksichtigt, da die Trainingseinheit in den ATS-Analysen als Ganzes betrachtet wurde und ferner keine spezifischen Hypothesen im Vorfeld formuliert wurden. Durch die Einkalkulierung der Messwiederholung könnten beispielsweise Lerneffekte innerhalb einer Trainingseinheit untersucht werden (vgl. dazu z. B. Kaminski et al., 2012), aber auch Ermüdungs-, Gewöhnungs- und trainerspezifische Effekte identifiziert werden.

Die folgenden Fragestellungen und möglichen Hypothesen ergeben sich aus den vorherigen Überlegungen und den zuvor dargestellten Ergebnissen:

- a) Bewirkt die Familiarität mit dem Setting, die nach Block A einsetzen müsste, in Block B eine stärkere Partizipation der Probanden, zum Beispiel sichtbar durch eine höhere Reaktionshäufigkeit, oder treten eher Ermüdungseffekte auf? Zeigen sich hierbei individuelle, vor allem temperamentsspezifische Unterschiede zwischen den Probanden? Eine Hypothese wäre, dass insbesondere schüchterne Kinder im Block B einer Trainingseinheit stärker partizipieren als in Block A.
- b) Lässt sich schon innerhalb einer Trainingseinheit ein Lerneffekt identifizieren und ist dieser Lerneffekt abhängig von der Bedingung? Eine mögliche Hypothese wäre, dass ein genereller Lerneffekt besteht, durch den die Probanden aller Bedingungen häufiger mit vertauschten Rollen und gleichzeitig seltener ohne vertauschte Rollen im Block B als im Block A imitieren. Zum anderen könnte der unter 7.5.4.2 (Imitation mit Rollentausch) berechnete Interaktionseffekt zwischen Lernkontext und Zeitpunkt auch be-

reits innerhalb einer Trainingseinheit zu Tage treten. Konkret wird durch die transparentere Trainingssituation im beobachtenden Lernkontext (Triade) ein prominenterer Lerneffekt vermutet als in der Dyade, der sich insbesondere in Block B manifestiert.

- c) Existieren individuelle Effekte, die vom Trainer abhängig sind? Denkbar wäre, dass einige Kinder stärker auf die Aufforderung einer speziellen Trainerin reagieren und dementsprechend stärker partizipieren als bei einer anderen Trainerin.

## 9.1.5 Analyse des Perspektivwechsels

### 9.1.5.1 Imitation mit Rollentausch: Die Überlegenheit des Lernkontextes Triade – implizites konzeptuelles Verständnis geht explizitem voraus

Die sich anschließende Diskussion widmet sich vor allem den zentralen Ergebnissen der ATS-Analysen und soll erörtern, weshalb die Probanden mit vertauschten Rollen, fehlerhaft oder ambivalent imitierten. Für die Berechnung, ob sich die Imitation mit und ohne Rollentausch sowie die ambivalente Imitation in Abhängigkeit des Lernkontextes (Dyade vs. Triade), der Sprache (keine Pronomina vs. Pronomina) und des Trainingszeitpunktes unterschieden, dienten keine absoluten Zahlen, sondern es wurden Verhältniswerte gebildet, welche die abhängige Variable in Relation zu allen Zielreaktionen prüfte.

Die Ergebnisse für die Imitation mit vertauschten Rollen aus der ATS-Analyse zeigen die signifikante Überlegenheit des Lernkontextes Triade gegenüber der Dyade, was jedoch nur für den zweiten Trainingszeitpunkt t2 galt. Während des ersten Trainingszeitpunktes t1 imitierten die Kinder beider Lernkontakte in etwa gleich häufig (vgl. Abschnitt 7.5.4.2). Probanden im Kontext der Triade demonstrierten währenddessen noch kein explizites Verständnis des Perspektivwechsels auf der Verhaltensebene. Unter Umständen könnten sich jedoch bereits zu t1 implizite Wissensstrukturen entwickelt haben, die durch den triadischen Lernkontext angestossen wurden, aber zu diesem frühen Zeitpunkt noch nicht messbar waren. Goldin-Meadow, Alibali und Church (1993) deuten implizites Wissen als eine beginnende Übergangsphase, welche die Bereitschaft zur Erweiterung konzeptuellem Wissens anzeigt und in der Probanden von einer passenden Lernumgebung profitieren. Eine mögliche Manifestation impliziten Wissens sind Blickbewegungen auf die Referenzpunkte am Adressaten oder am Selbst, die einsetzen, sobald der Turn des Kindes ist oder in einem minimalen Zeitfenster davor (vgl. dazu Studien mit antizipierenden Blickbewegungen wie z.B. in Thoermer et al., 2012). Für diese Art der

nachträglichen Analyse ist das Videodatenmaterial jedoch nicht geeignet. Zum zweiten Trainingszeitpunkt schienen die Probanden aus der Triade wesentlich empfänglicher für die Lerninhalte des Perspektivtrainings als in der Dyade zu sein und innere Repräsentationen aufzubauen (vgl. dazu auch Pepperberg, 2005), da die Imitation mit Rollentausch in der Dyade im Vergleich zur Triade sogar abnahm.

Diese Ergebnisse zeigen auch, dass es einer gewissen Konsolidierungsphase bedarf, bevor sich das konzeptuelle Wissen durch ein zweites geeignetes Training festigen und im Verhalten der Kinder explizit Ausdruck finden kann (vgl. dazu auch Goldin-Meadow et al., 1993). Typischerweise existieren in Trainingsstudien für den Erwerb komplexer kognitiver Konzepte, wie beispielsweise dem Verständnis falscher Überzeugungen anderer, in der Regel mehr als zwei Trainingstermine, welche sich meist über zwei bis vier Wochen erstrecken (vgl. Mori & Cigala, 2015). Im vorliegenden Experiment betrug das durchschnittliche Trainingsintervall 7.82 Tage, welches jedoch nicht die Prä- und Post-Testphase miteinschloss. Laut einer Meta-Studie zur Trainierbarkeit der Perspektivübernahme herrscht in der Forschungsliteratur Uneinigkeit über die Dauer und Nachhaltigkeit eines Trainings, ab wann es als wirksam eingestuft werden könne (ebd.). Um die Forschungslandschaft diesbezüglich zu bereichern, könnte das Perspektivtraining repliziert und analysiert werden, ob ein drittes oder gar vierter Training zu noch prägnanteren Ergebnissen führen würde.

### **9.1.5.2 Imitation ohne Rollentausch: Belege für einen intransparenten dydischen Lernrahmen**

Ein ähnliches, sogar eindeutigeres Bild, zeichnen die Ergebnisse der Imitation ohne Rollentausch, welche im Einklang mit den erörterten Resultaten der Imitation mit vertauschten Rollen interpretiert werden sollen. Zu beiden Trainingszeitpunkten überwog der fehlerhafte Perspektivwechsel in der Dyade und erwies sich als signifikant gegenüber dem Lernkontext der Triade. Ebendiese deutlich häufigeren Fehler (Imitation mit Selbstreferenz) sind ein klarer Beleg dafür, dass der Lernkontext Dyade keine optimale Konstellation zum Erlernen der Umkehrbarkeit der Rolle im Dialog bietet. In der Dyade ist der Proband die meiste Zeit über der direkt Adressierte und ihm gelingt in diesem Kontext offenbar seltener eine Abstrahierung von der eigentlichen, auf ihn bezogenen Handlung (bzw. des Symbols) auf die Bidirektionalität der Handlung (bzw. des Symbols), was in der fehlerhaften Selbstreferenz resultiert, sobald sein Turn ist. „... [T]he ability to conceive of an interaction holistically is necessary to learn to use

bidirectional communicative symbols . . .“ (Carpenter et al., 2005., S. 275), was auf Grund der vorliegenden Ergebnisse im Lernkontext der Triade eher möglich erscheint. Die referenziellen Fehler sprechen überdies dafür, dass in diesem sensiblen konzeptuellen Übergangsstadium die Gestaltung des Lernkontextes beim Erwerb des Perspektivwechsels bedeutsam ist. Als Lernrahmen scheint dabei die Dyade durch eine gewisse Zweideutigkeit und mehr Interpretationsspielraum intransparenter für die Probanden zu sein. Interessanterweise demonstrierten die Probanden der Triade bereits im ersten Training seltener Umkehrfehler als diejenigen in der Dyade, obwohl sich zu diesem Zeitpunkt noch kein Vorteil beim perspektivischen Wechsel manifestierte. Ebendiese Beobachtung unterstützt den im vorherigen Abschnitt 9.1.5.1 diskutierten impliziten konzeptuellen Zugewinn, der sich zum zweiten Trainingszeitpunkt auch explizit durch einen höheren Anteil der Imitation mit Rollentausch äußert.

In den Bedingungen, in denen die Handlungen durch Pronomina begleitet wurden, unterschieden sich die imitativen Handlungen der Probanden nicht von denen, welche ohne Pseudopronomina trainiert wurden. Die Pronomina hatten also weder den vermuteten positiven Effekt, indem sie das Verständnis des Perspektivwechsels auf der Handlungsebene durch ihren deiktischen Charakter zusätzlich unterstützten, was insbesondere für den Lernkontext der Triade vermutet wurde. Noch zeigte sich ein negativer Effekt in dem Sinne, als dass sich die Probanden möglicherweise zu sehr auf die neuen Wortformen konzentriert und vom referenziellen Wechsel abgelenkt hätten. Weitere Erkenntnisse bezüglich des Einsatzes von Pseudopronomina während des Trainings werden im sich anschließenden Abschnitt 9.1.5.3 sowie im Kontext der Diskussion der Zusammenhangshypothesen aufgeführt (Abschnitt 9.1.6.1).

### **9.1.5.3 Ambivalente Imitation: Ausdruck eines Übergangskonzepts oder das Streben nach Konformität?**

Des Weiteren sollen die Analysen der ambivalenten Imitation diskutiert werden. Dazu zählten direkt aufeinander folgende Handlungen, die sowohl am Körper des Probanden als auch am Körper eines sozialen Partners ausgeführt wurden. Die Ausführungsreihenfolge war dabei ohne Belang. Ambivalente Imitationshandlungen traten anteilmäßig insgesamt sehr viel seltener auf als die Imitation mit Rollentausch und vor allem die Imitation ohne Rollentausch (vgl. dazu Tabelle 7), weshalb die Analysen nur vorsichtig interpretiert werden sollten. In allen Experimentalbedingungen außer der Triade lag der Median zu beiden Trainingszeitpunkten bei  $Mdn = 0$ . Danach aufgeschlüsselt, wie viele Probanden pro Bedingung kein einziges Mal eine

ambivalente Reaktion demonstrierten, unterstreicht die Problematik, die mit der Berechnung von Unterschieden zwischen den einzelnen Bedingungen in Bezug auf die ambivalente Imitation einhergeht. Dabei waren es während des ersten Trainingszeitpunktes t1 24 Probanden (Dyade:  $n = 8$ , Dyade\_Pro:  $n = 7$ , Triade:  $n = 2$ , Triade\_Pro:  $n = 7$ ) und während t2 25 Probanden (Dyade:  $n = 6$ , Dyade\_Pro:  $n = 8$ , Triade:  $n = 5$ , Triade\_Pro:  $n = 6$ ), welche nie ambivalent reagierten. Dennoch ist die ATS-Analyse äußerst robust gegenüber vielen gebundenen Rängen und schießen Stichproben und kann gut sehr kleine Effekte identifizieren (vgl. dazu Noguchi et al., 2012).

Zunächst soll erörtert werden, wie die ambivalente Imitation überhaupt gedeutet werden kann, indem zwei Positionen gegenübergestellt werden, bevor anschließend auf die Interpretation der Ergebnisse eingegangen wird. Wie bereits im obigen Abschnitt 9.1.5.1 zur Imitation mit Rollentausch anklang, könnten auch Imitationen, die sich auf zwei Referenten beziehen, eine Übergangsphase der konzeptuellen Entwicklung markieren. So könnten sich Probanden, welche ambivalent imitieren in einer Art Zwiespalt befinden, was die korrekte Aufgabenerfüllung betrifft. Dies spräche dafür, dass ebendiese Probanden mehrere Hypothesen gleichzeitig in Erwägung ziehen, die nebeneinander bestehen (vgl. dazu auch Goldin-Meadow et al., 1993). Im Perspektivtraining wird ein Proband mit dem Problem konfrontiert, an welchem Referenzpunkt er eine einfache, zuvor beobachtete Handlung ausführen soll. Prinzipiell bietet das Szenario als mögliche Referenzpunkte mehrere soziale Partner, das Ego sowie einen neutralen Ort. Erwägt der Proband die Imitation am Ego, so ist seine Annahme, dass die Imitation immer am Ort der vorherigen Handlungsausführung wiederholt werden müsse. Erwägt der Proband die Imitation an allen anderen sozialen Partnern, so ist seine Annahme, dass die Imitation immer an einem Gegenüber ausgeführt werden müsse. Die Ausführung an beiden Referenzpunkten repräsentiert in diesem Fall den Konflikt mit den zwei Hypothesen. Eine solche Diskordanz wird als treibende Kraft der konzeptuellen Entwicklung angesehen (Perry, Church & Goldin-Meadow, 1988).

Andererseits kommt auch eine andere Deutungsart der ambivalenten Imitation in Betracht. Obwohl die Probanden während der Demonstrationsphase relativ eindeutiges Feedback erhalten, was zu imitieren ist und was nicht, so könnte die ambivalente Imitation auch einen Versuch darstellen, möglichst exakt die komplette Handlungssequenz zu imitieren. In einer interpersonellen Konzeption der Imitation wird dem affektiven Teilen und der kommunikativen Wechselseitigkeit ein höherer Stellenwert beigemessen als der kognitiven Komponente

(Uzgiris, 1981). Uzgiris (1981, S. 3) führt dazu aus: „. . . [T]he imitative act is a way of realizing the congruence that may exist between two individuals“. Da das Perspektivtraining ähnlich eines Spiels gestaltet wurde, inklusive einer Ankündigung zum Spiel, so kann die ambivalente Imitation der Probanden auch Ausdruck des Bestrebens nach größtmöglicher Partizipation oder gar Konformität sein (vgl. dazu ebd.), was pragmatisch betrachtet durchaus Sinnhaftigkeit besitzt. Dennoch soll nicht unerwähnt bleiben, dass kein einziges Kind eine affirmative oder ablehnende Haltung ähnlich dem Feedback in der Demonstrationsphase imitierte.

Zwei weitere mögliche Interpretationsmöglichkeiten sollen in diesem Zusammenhang lediglich kurz angeschnitten werden. Eine ambivalente Imitation könnte ebenso darauf deuten, dass die Polarisierung in inkorrekte und korrekte Imitation von den Kindern gar nicht verstanden wurde und sie deshalb den gesamten Ablauf, also beide Handlungen, nachahmten. Andrerseits könnte diese Art von Nachahmung auch eine Strategie der Kinder widerspiegeln, herauszufiltern, welche Handlung von ihnen in dieser unbekannten Situation erwartet wird. So könnte die Nachahmung beider Handlungen an die Erwartung geknüpft sein, ein zeitlich exakt auf eine Handlung abgestimmtes Feedback von der Experimentatorin zu erhalten.

Im Folgenden werden die ATS-Analysen der ambivalenten Imitation diskutiert. Der bestehende Haupteffekt der Sprache zugunsten der Trainingssituation ohne Pseudopronomina muss zurückhaltend interpretiert werden, da ein marginaler Interaktionseffekt zweiter Ordnung vorlag. Probanden, die ein Training ohne begleitende Pronomina erhielten, imitierten demnach signifikant häufiger ambivalent als Probanden, die mit Pronomina trainiert wurden. Unter Anwendung der zuvor dargestellten Interpretationsmöglichkeiten der ambivalenten Imitation soll dieses Ergebnis in die Diskussion eingebettet werden. Durch die Pseudowörter sollte überwiegend der Zeigecharakter der Handlungen unterstrichen werden. Möglicherweise trugen die sich unterscheidenden Pseudopronomina /ma/ und /té/ in der Demonstrationsphase der Sprachbedingungen eher zu einer polarisierenden Wahrnehmung der Referenzpunkte bei, was eine Imitation mit beziehungsweise ohne Rollentausch eher förderte als eine ambivalente Imitation. Sprache scheint hier also ein Markierungssignal darzustellen, was handlungsbegleitend zu einer erleichterten Segmentierung von Handlungen führt (vgl. dazu Hirsh-Pasek & Golinkoff, 1996; Kliesch, Hoehl, Reid, Theakston & Parise, 2018). Diese Aspekte fehlen in den Bedingungen ohne Pseudopronomina, was die Neigung der Probanden erklären könnte, die gesamte Handlungssequenz nachzuahmen.

Ebenso soll auf den marginalen Haupteffekt der Triade hinsichtlich einer häufigeren Ausführung von ambivalenten Imitationen eingegangen werden. Dieses Ergebnis könnte davon zeugen, dass der Lernkontext der Triade die Probanden tendenziell häufiger befähigt, eine konzeptuelle Übergangsphase zu erreichen als der Lernkontext der Dyade.

Schließlich soll der marginale Interaktionseffekt zweiter Ordnung thematisiert werden, welcher aus den divergierenden Interaktionen der Faktoren zu beiden Trainingszeitpunkten resultierte. Zum Trainingszeitpunkt t2 konnten weder ein Interaktionseffekt noch Haupteffekte aufgedeckt werden. In Trainingsphase t1 hingegen bestand ein Interaktionseffekt, der durch paarweise Vergleiche weiter aufgeschlüsselt wurde. Hierbei zeigte sich, dass Probanden in der Bedingung Triade ohne Pronomina signifikant häufiger mittels ambivalenter Imitation reagierten als Probanden der Triade mit Pronomina. Dieser Effekt hob sich für den Trainingszeitpunkt t2 auf, indem sich die beiden Bedingungen hinsichtlich ambivalenter Imitationshäufigkeit anglichen. Letztendlich spiegelt dieses Ergebnis den oben berichteten signifikanten Haupteffekt der Sprache wider, bloß im Lernkontext der Triade. In diesem Zusammenhang bleibt strittig, ob eine Tendenz zu häufigeren ambivalenten Reaktionen ein Übergangsstadium darstellt oder eher davon zeugt, dass die Probanden mit einem Training ohne Pronomina die Handlungen weniger gut differenzieren konnten. Letztere Vermutung spricht für die Bedeutsamkeit der Integration von sprachlichen Segmentierungsmarkern.

Insgesamt muss abschließend die sehr geringe Vorkommenshäufigkeit hervorgehoben werden, aus welchem Grund es durchaus diffizil ist, die Ergebnisse der ambivalenten Imitation zu interpretieren. Auch wenn dafür adäquate statistische Methoden zum Einsatz kamen, so soll der explorative Charakter der unter 7.5.4.4 ausgeführten Analysen unterstrichen sowie darauf hingewiesen werden, dass sich die Kernanalyse auf die sehr viel eindeutigere Form der Imitation mit und ohne Rollentausch stützt und daraus exaktere Schlussfolgerungen ableitbar sind.

Dennoch liefern die ambivalenten Reaktionen der Kinder wertvolle Hinweise darauf, dass die Inhalte des Trainings nach den oben erläuterten Kriterien verbessert werden können, wie zum Beispiel ein maßgeschneidertes Feedback (siehe auch 9.1.3). Ebenso könnten weitere Elemente des Trainings modifiziert werden, so dass sich aus einer ambivalenten Reaktion eindeutiger schließen lässt, welche Intention das Kind damit verfolgt (z. B. ein hohes Maß an Partizipation) oder eine Übergangsphase vorliegt.

## 9.1.6 Analyse der Zusammenhänge

### 9.1.6.1 Pronominalexikon und Perspektivwechsel

Für die erste Zusammenhangshypothese wurde angenommen, dass erstes deiktisches Wissen der Kleinkinder positiv mit dem Anteil deiktischer Handlungen im Experiment (Imitation mit Rollentausch) zusammenhing und umgekehrt negativ mit deiktischen Fehlern auf Handlungsebene (Imitation ohne Rollentausch). Deiktisches Wissen auf Sprachebene wurde durch die Anzahl an Pronomina im produktiven Wortschatz operationalisiert.

Insgesamt fielen die sehr kleinen Pronominalexika auf, die jedoch in allen Bedingungen vergleichbar waren. 22 Probanden aller Experimentalbedingungen besaßen noch kein Pronomen in ihrem aktiven Wortschatz und, aufgeteilt nach Bedingungen, waren es in der Dyade  $n = 5$ , Dyade\_Pro  $n = 6$ , Triade  $n = 5$  und Triade\_Pro  $n = 6$ . Ein Vergleich der Minimum- und Maximumswerte der Experimentalbedingungen (*range* = 0–5) mit denen aus der Studie von Carpenter und Kollegen (2005), an der 18-Monatige teilnahmen, ergab sehr ähnliche Werte (*range* = 0–6).

In den Bedingungen zeigten sich zu beiden Trainingszeitpunkten in der Dyade signifikante positive Zusammenhänge zwischen der Größe des Pronominalexikons und der Imitation mit Rollentausch. Zum zweiten Trainingszeitpunkt t2 bestand diese Korrelation in der Dyade\_Pro. Die Dyade galt als der Lernkontext, in dem der Perspektivwechsel für die Probanden weniger eindeutig modelliert wurde (vgl. dazu Carpenter et al., 2005; Oshima-Takane, 1988) als im Lernkontext der Triade. Dies bestätigen die Ergebnisse unter 7.5.4.2 des signifikant geringeren Anteils an Imitation mit Rollentausch in der Dyade, insbesondere zum zweiten Trainingszeitpunkt. Der Befund der Korrelation, dass lediglich die Kinder von der Trainingssituation Dyade profitierten, welche gleichzeitig einen größeren aktiven Pronominawortschatz besaßen, zeigt, dass die Intervention im dyadischen Lernkontext überwiegend bei Kindern fruchtbar war, die bereits über rudimentäres Wissen der personalen Deixis verfügten. Dies scheint jedoch für Kinder, die im triadischen Lernkontext lernten, keine notwendige Voraussetzung darzustellen, was erneut für die Triade als transparenteren Lernkontext spricht und die Dyade als Lernkontext kennzeichnet, der gewisse deiktische Vorkenntnisse verlangt.

Abschließend bleibt offen, ob womöglich genau die Probanden, welche einen größeren produktiven Wortschatz besaßen, auch bereits aktiv mehr Pronomina äußerten und in den dyadischen Settings stärker mit der Imitation mit Rollentausch assoziiert war. Da jedoch keine Hypothesen bezüglich eines möglichen Zusammenhangs zwischen dem gesamten produktiven

Lexikon und der Imitationsleistung im Vorfeld formuliert wurden, wurde auf eine erschöpfende diesbezügliche Analyse verzichtet. In einer weiterführenden Analyse könnte jedoch der Einfluss des produktiven Lexikons auf die Variablen bestimmt und deren partielle Korrelation überprüft werden. Andererseits soll an dieser Stelle nicht unerwähnt bleiben, dass in der Studie von Carpenter und Kollegen (2005) in der Stichprobe der 18-Monatigen ausschließlich positive Korrelationen zwischen der Imitation mit Rollentausch (other-other reversal) mit den rezeptiven und produktiven Pronomina vorlagen, aber nicht mit weiteren Sprachmaßen. Aus diesem Grund wurde in der vorliegenden Untersuchung auch der gesamte produktive Wortschatz nicht für die Korrelationsanalysen in Betracht gezogen.

Einen weiteren interessanten Analysepunkt bietet die Bestimmung, ob die im Training imitierten Pseudopronomina der Adressatenreferenz /té/ mit dem individuellen Pronominawortschatz zusammenhingen. Ein geringfügig stärker gereiftes Pronominasystem könnte hierbei positiv mit der Bereitschaft assoziiert sein, tendenziell eher Pseudopronomina zu imitieren, die auf das Gegenüber hinweisen. Ob Kleinkinder, die insbesondere die Pseudopronomina synchron mit der korrekten Imitation durch Rollentausch äußerten, auch größere Pronominallexika besäßen, wäre eine sich logisch daran anschließende Analyse. Jedoch stünden dafür lediglich die Probanden zur Verfügung, die auch mit Pseudopronomina trainiert wurden (Dyade\_Pro & Triade\_Pro). Aufschlussreich wäre in diesem Zusammenhang auch, ob insbesondere die Kinder, welche bereits aktiv Pronomina der Adressatenreferenz (z. B. *du*) verwendeten, auch diejenigen waren, welche häufiger mit vertauschten Rollen und eventuell auch Pseudopronomina im Perspektivtraining imitierten.

### 9.1.6.2 Schüchternheit und Perspektivwechsel

Eine interessante Vermutung stellen Carpenter und Kollegen (2005) hinsichtlich des Zusammenhangs zwischen Schüchternheit und der Imitation mit Rollentausch auf. Obwohl die Autoren die Temperamentsvariable nicht erhoben hatten, gehen sie davon aus, dass sich schüchterne Kinder tendenziell scheuten, die Zielhandlung an einer anderen Person auszuführen, was in einem geringen Anteil an Imitation mit Rollentausch resultierte. Hingegen wurde in der vorliegenden Untersuchung die Hypothese 4. a) auf Grund der skizzierten Studienlage zur Auswirkung von Schüchternheit auf die soziale Kognition exakt in die umgekehrte Richtung formuliert. Jedoch konnte die Datenlage den vermuteten Zusammenhang nicht bestätigen, denn

## DISKUSSION

weder in einer der Experimentalbedingungen noch nach faktorieller Bündelung der Probanden existierte eine positive Korrelation zwischen dem Anteil der Imitation mit Rollentausch und dem Schüchternheitsniveau. Unter Umständen greift in diesem Fall genau das Argument der oben zitierten Studie von Carpenter und Kollegen, weshalb die Daten im Nachhinein auf diesen umgekehrten Zusammenhang überprüft werden könnten. Jedoch besitzt das Argument von Carpenter und Kollegen in Bezug auf die vorliegenden Daten nur abgemildert Gültigkeit, da die Probanden auch die Möglichkeit besaßen, die Zielhandlung an ihrer vertrauten Bezugsperson nachzuahmen und dafür keine ihnen relativ unbekannte Person berühren mussten.

Bezogen auf selbstreferentielle Fehler (Imitation ohne Rollentausch) konnte dennoch ein signifikanter Zusammenhang in die vermutete Richtung bestätigt werden, zumindest was die Bedingungen Dyade und Triade\_Pro betraf. Tendenziell schüchterne Kinder imitierten in diesen Bedingungen seltener ohne vertauschte Rollen, wogegen tendenziell reaktivere Kinder eher selbstreferentielle Fehler machten. Unter Umständen zeigt sich die vermutete Überlegenheit in Aufgaben zur sozialen Kognition bei schüchternen Kindern in diesem jungen Alter noch nicht direkt durch aktives Handeln, sondern, wie in diesem Fall sichtbar, durch ein Ausbleiben oder eine geringere Anzahl von Fehlern, was sozusagen ein indirektes Maß ihrer Kompetenz darstellen könnte.

## 9.2 Diskussion der Perspektivtests

### 9.2.1 Bilder- und Bären-Aufgabe

Das erste VPT-1-Testformat, welches die Probanden durchliefen, war das der Bilder- und Bären-Aufgabe. Für die Analyse der perspektivistischen Fähigkeiten innerhalb jenes Formats wurde pro Aufgabe die elaborierteste Reaktion auf einem Kontinuum bestimmt, die einem Rangwert entsprach. Zur Beantwortung der Frage, ob es vom Prä- zum Post-Test zu einem Zuwachs perspektivistischer Fähigkeiten kam, wurden Differenzen der Rangwerte gebildet. Ergänzend wurden eindeutig perspektivistische Reaktionen zu beiden Testzeitpunkten ermittelt, um auch hieraus eine eventuelle Zunahme im Post-Test gegenüber den Leistungen im Prä-Test aufdecken zu können. Die Analysen richteten sich nach den Faktorstufungen der Experimentalgruppen Lernkontext (Dyade vs. Triade) und Sprache (keine Pronomina vs. Pronomina), wobei auch alle Experimentalgruppen mit der Kontrollgruppe verglichen wurden.

#### 9.2.1.1 Diskussion der Ergebnisse der Bilder-Aufgabe

Nachfolgend sollen die Analysen der Rangwerte im Kontext der Bilder-Aufgabe kritisch betrachtet werden und damit einhergehend, inwiefern sich die Experimentalgruppen auf einem Kontinuum vom Prä- zum Post-Test verbesserten. Bei der Interpretation der Ergebnisse erscheint es sinnvoll, auch die Werte zu betrachten, die die Probanden vor dem Training im Prä-Test erreichten, um zu keinen fehlerhaften Schlüssen zu gelangen. In der Bilder-Aufgabe kam es beispielsweise in der Bedingung Triade zu einer Zunahme der elaboriertesten Reaktion, wogegen in der Dyade der Median vom Prä- zum Post-Test abnahm, was maßgeblich zu einem marginalen signifikanten Unterschied beitrug. Dieser war abhängig vom Sprachkontext und betraf lediglich die Bedingungen, in denen die Kinder den Input ohne zusätzliche Pronomina erhielten, da es in den Bedingungen Dyade\_Pro und Triade\_Pro zu keinerlei Zuwachs vom Prä- zum Post-Test kam. Werden Prä- und Post-Test beider Bedingungen, die ohne Pronomina trainiert wurden (Dyade und Triade), isoliert betrachtet, so fallen die breiten Streuungsmaße zum ersten Testzeitpunkt (Dyade:  $IQR = 3$ ; Triade:  $IQR = 3$ ) wie auch zum zweiten Testzeitpunkt (Dyade:  $IQR = 3$ ; Triade:  $IQR = 2$ ) auf. Einerseits scheint das Ergebnis also dafür zu sprechen, dass Probanden, die im Lernkontext Triade ohne Pronomina trainiert wurden, einen größeren

## DISKUSSION

Zuwachs an elaborierten Reaktionen hatten als die Probanden in der Dyade, bei denen es hingegen zu einem Rückgang elaborierter Reaktionen kam. Andererseits ist diese Interpretation auf Grund der diskutierten Einschränkungen nur bedingt schlüssig.

Dennoch ist das Ergebnis konträr der Annahme, dass Probanden in Perspektivtrainings mit Pseudopronomina einen Lernvorteil besäßen, da ihnen darin ein reichhaltigerer Input des perspektivischen Wechsels vermittelt würde (Hypothese 5. b). Ein Training im Lernkontext ohne Pronomina könnte den Vorteil haben, dass sich die Probanden weniger auf die Dekodierung der neuartigen Pseudowörtern, sondern stärker auf den perspektivischen Wechsel während der Handlungsausführung konzentrierten. Auch könnten die Pseudopronomina im Zusammenspiel mit den Handlungen in der Demonstrationsphase einen zu umfangreichen neuartigen Input bedeuten, so dass eine Darbietung auf der reinen Handlungsebene eher förderlich für den Zugewinn perspektivischer Fähigkeiten erscheint. Dies wirft die Frage auf, ob eine Kopplung von real existierenden Personalpronomina an die Handlungen eher den intendierten Effekt hätte, dass die Probanden ihre Aufmerksamkeit auf die sich verändernde Perspektive lenkten. Möglicherweise hätte diese Veränderung des linguistischen Inputs eine stärkere Hervorhebung der Personenreferenz zur Folge sowie eine wirksamere Verzahnung mit den deiktischen Handlungen. Eine entsprechende Modifikation des Inputs als Basis für eine Vergleichsgruppe mit einer Experimentalgruppe, welche weiterhin mit Pseudopronomina trainiert würde, könnte diese Frage in Folgestudien beantworten. Die Vorteile des triadischen Lernkontextes zum Erlernen der Perspektivübernahme wurden bereits ausgiebig in Kapitel 4 und in der Diskussion der Imitation mit Rollentausch unter 9.1.5.1 erläutert und sollen hier nicht wiederholt werden.

Mit Hilfe von Fishers exaktem Test und der Analyse loglinearer Modell konnte die Entwicklung der eindeutig perspektivischen Reaktionen verglichen und aufgezeigt werden, dass sich vom Prä- zum Post-Test 20% der Probanden der Experimentalgruppe und 18.18% der Kontrollgruppe verbesserten und somit im Post-Test eindeutig VPT-1-Fähigkeiten demonstrierten. Der Gewinn an perspektivischen Fähigkeiten war über alle Bedingungen verteilt, wobei die Probanden der Dyade\_Pro eine Ausnahme darstellten, da es in dieser Bedingung zu gar keinem Zuwachs kam. Vor allem die VPT-1-Fähigkeiten von vereinzelten Probanden aus der Kontrollgruppe während des Post-Tests lassen vermuten, dass ein Zuwachs auf deren allgemeine kognitive Entwicklung oder andere Faktoren zurückzuführen sein könnte. Ob dieser Zugewinn in

Abhängigkeit des Schüchternheitslevels besteht, soll unter 9.2.1.5 (Hypothese 6) diskutiert werden.

Die Ergebnisse weisen schließlich in die Richtung, dass durch das Training kein konzeptuelles Wissen gewonnen wurde, da die Probanden aller Experimentalbedingungen a) im Post-Test im Mittel eine egozentrische Orientierung zur Zieladressatin zeigten, b) nicht von den Probanden aus der Kontrollgruppe hinsichtlich ihrer Differenzwerte und c) hinsichtlich eindeutig perspektivischer Reaktionen differierten. Hieran lässt sich erkennen, dass das Perspektivtraining als Ganzes nicht die perspektivischen Fähigkeiten förderte, zumindest nicht was die Performance der Probanden in der Bilder-Aufgabe betrifft.

Im folgenden Abschnitt wird diskutiert, wieso gerade die egozentrische Orientierung zum Adressaten verhältnismäßig häufig vorkam, selbst noch im Post-Test nach der Perspektivtrainingsphase.

### 9.2.1.2 Überlegungen zum hohen Anteil egozentrischer Orientierungsreaktionen

Bei der Verteilung der elaboriertesten Reaktion (vgl. dazu Abbildung 17–Abbildung 20) fällt in Bezug auf die egozentrische Orientierung auf, dass in Studien aus dem angloamerikanischen Raum diese eher selten berichtet wird (vgl. z. B. Lempers et al., 1977). Im vorliegenden Datensatz zeigten aber 38.78% der 49 Probanden der gesamten Stichprobe im Prä-Test sowie 30.61% im Post-Test egozentrisch auf eine Bildkarte, was gleichzeitig deren elaborierteste Reaktion darstellte. Eine egozentrische Reaktion trat zwar während der Bären-Aufgabe minimal geringfügiger auf, doch kam sie im Prä-Test auch bei 35.56% und im Post-Test bei 13.33% der 45 Probanden vor, deren Reaktionen bewertbar waren.

Einerseits könnte der im Vergleich zu den im angloamerikanischen Raum durchgeföhrten Studien wesentlich höhere Anteil egozentrischer Reaktionen der Effekt der Anpassung des pragmatischen Rahmens sein, welche unter anderem Faktoren wie die Herstellung räumlicher Distanz und die Reduktion sozialer Interaktion beinhaltete (vgl. dazu 8.2.1). Ein Ziel der Verbesserung des pragmatischen Rahmens war es, die Reaktionen der Probanden möglichst eindeutig in egozentrische und perspektivische Reaktionen zu dichotomisieren und gleichzeitig zu einer Reduktion ambivalenter Reaktionen beizutragen. Doch auch diese traten als elaborierteste Reaktion nach wie vor sowohl in der Bilder-Aufgabe (Prä-Test: 18.37%, Post-Test:

18.37%) wie auch in der Bären-Aufgabe (Prä-Test: 15.56%, Post-Test: 20%) auf, obgleich die ambivalenten Reaktionen damit deutlich unter den 60% aller 18-Monatigen aus den Studien von Lempers und Kollegen (1977) und Girouard und Kollegen (1998) lagen. Dass der veränderte pragmatische Rahmen aber maßgeblich zu diesem vergleichsweise hohen Anteil egozentrischer Reaktionen beigetragen haben könnte, entspringt lediglich einer Vermutung und kann nicht empirisch überprüft werden. Dafür liegen keine adäquaten Vergleichsdaten vor, zu welchem Anteil egozentrische Reaktionen als elaborierteste Verhaltensweisen vor der Veränderung des pragmatischen Rahmens auftraten. Letztendlich ist der hohe Anteil an egozentrischen Orientierung ein starkes Indiz dafür, dass trotz gut durchdachter Modifikationen eine Illusion des geteilten perzeptuellen Raumes bei 18–20-Monatigen noch stark wirksam ist (vgl. dazu Moll & Kadipasaoglu, 2013). Hierbei scheint allein die physische Präsenz von Experimentatorin B ausreichend zu sein, damit ihr die Probanden die eigene Wahrnehmung zuschreiben und ihre nonverbalen Hilfestellungen (vgl. dazu Moll & Meltzoff, 2011) in den Hintergrund rücken. Entwicklungsbedingte kognitive Grenzen hinsichtlich Informationsverarbeitung und exekutiver Kontrolle (Surtees & Apperly, 2012) tragen sicherlich maßgeblich zu der Überbewertung bei.

Eine andere Spekulation ist linguistischer Natur und sollte als Erklärungsmodell durchaus auch in Erwägung gezogen werden. Im Englischen werden die Probanden in der Regel folgendermaßen instruiert, damit sie in einem klassischen VPT-1-Experiment ein Zielobjekt einem Kommunikationspartner präsentieren: „Show the picture to Mommy!“ (vgl. Loveland, 1984, S. 540). Die entsprechende Instruktion im vorliegenden Experiment ist als Frage formuliert und lautet beispielsweise „Kannst Du den Apfel Karina zeigen?“. Dass das Verb *zeigen* im Deutschen jedoch zwei Bedeutungen besitzt und damit nicht so einfach zu interpretieren ist wie das englische *show*, soll im Kontext des Experimentes, aber im Kontrast dazu auch anhand anderer Situationen veranschaulicht werden. Wird ein Kind zum Beispiel beim gemeinsamen Buchlesen während einer Frageroutine von seiner Bezugsperson gebeten, etwas zu zeigen, so impliziert die Pragmatik der Situation eigentlich *auf etwas zu zeigen* im Sinne von *hindeuten* (Iverson & Goldin-Meadow, 2005), also entsprechend des englischen Äquivalents *to point at sth.* Zwar befindet sich in Bilder- und Bärenaufgabe die Zieladressatin nicht wie in einer Buchlesesituation nahe des Kindes, doch sitzen Bezugsperson und Experimentatorin A in unmittelbarer Nähe und stellen deshalb potentielle Adressaten dar, denen etwas gezeigt werden könnte, indem *auf* den Referenten mit einer Zeigegeste gedeutet wird. Die zweite Bedeutung

des Zeigens, welche im Experiment durch Anpassungen des pragmatischen Rahmens noch transparenter für die Probanden erscheinen sollte, ist die des *Herzeigens* (engl. *showing*), indem das Zielobjekt dem Adressaten hoch- beziehungsweise hingehalten wird, so dass er darauf blicken kann (Iverson & Goldin-Meadow, 2005), wie bereits unter 8.2.3.3 konkret erläutert wurde. Typischerweise sind Aufforderungen des Herzeigens in Kontexte eingebettet, in denen der Kommunikationspartner zunächst nicht dieselbe visuelle Perspektive auf ein Zielobjekt besitzt wie der Zeigende, der das Objekt dann entsprechend zum Kommunikationspartner wendet und hin- oder hochhält (Veena & Bellur, 2015). Hingegen besitzen soziale Partner beim *Hindeuten* entweder a) bereits den gleichen Blickwinkel auf eine Szene oder ein Zielobjekt, wie im Falle des gemeinsamen Buchlesens (Heller & Rohlfing, 2016) oder b) die Aufmerksamkeit des Kommunikationspartners wird aktiv durch eine Zeigegeste auf einen Referenten gelenkt, so dass jener seinen Aufmerksamkeitsfokus verlagert (Franco & Butterworth, 1996), wie zum Beispiel beim Hinweisen auf ein interessantes Flugobjekt am Himmel. Insbesondere die Kategorie der egozentrischen Orientierung war stark mit dem kommunikativen Mittel der Zeigegeste verflochten. Während einer egozentrischen Orientierung kamen aber auch andere kommunikativen Mittel vor, wie beispielsweise alternierender Blickkontakt (vgl. dazu Abschnitt 8.2.3.4).

Deshalb ergibt sich die Frage, ob die Aufforderung zum Zeigen bei den Probanden eher eine Zeigegeste als eine Showing-Geste, und damit einhergehend eine egozentrische Orientierung, hervorruft, was anhand des Datensatzes konkret analysiert werden könnte. Ferner ergibt sich daraus eine interessante kulturvergleichende Fragestellung, der in Folgeprojekten nachgegangen werden könnte. Elizitiert insbesondere das deutsche Verb *zeigen* bei deutschen Kindern häufiger eine egozentrische Art der Orientierung in Kombination mit einer Zeigegeste als bei englischen Probanden das Vergleichsverb *show*? Insgesamt scheint dies im deutschsprachigen Raum weitestgehend unerforscht zu sein und bietet zukünftig Forschungspotential in die genannte Richtung.

### 9.2.1.3 Diskussion der Ergebnisse der Bären-Aufgabe

In der Bären-Aufgabe zeigten sich gegenüber der Bilder-Aufgabe konträre Ergebnisse, weshalb bei der Diskussion der Ergebnisse wiederholt letztere als Vergleich herangezogen wird. Die Hypothese, dass ein Training im Lernkontext Triade die soziale Kognition auf einem Kontinuum

## DISKUSSION

stärker in Richtung perspektivischer Fähigkeiten fördert als der Lernkontext der Dyade (Hypothese 5. a), wurde durch die Analysen mittels der ATS entkräftet, da sich hierbei das Gegenteil zeigte. Auch wenn die signifikanten Differenzwert auf Grund bereits bestehender Unterschiede während des Prä-Test vorsichtig zu interpretieren sind, so erlangten lediglich die Probanden der Dyade vom Prä- zum Post-Test einen Zuwachs – durchschnittlich von keiner Reaktion zu einer egozentrischen Orientierung. In der Triade blieb die durchschnittlich egozentrische Reaktion zu beiden Testzeitpunkten konstant. In beiden Gruppen erreichten die Probanden damit im Mittel weder ein Übergangsstadium noch perspektivistische Reaktionen. Wird jedoch der Argumentation von Goldin-Meadow und Kolleginnen gefolgt (1993), so liegt die Wirksamkeit eines Trainings, in dem es um konzeptuelle Veränderung geht, in der Größe des Zuwachses und nicht zwingend darin verborgen, mit welchen Fähigkeiten die Probanden in ein Training starteten. Durchaus interessant ist, dass sich der Lernkontext, in der die Kinder direkt adressiert wurden (Dyade), dem beobachtenden (Triade) hinsichtlich des Zuwachses überlegen war. Der Einsatz von Pronomina im Perspektivtraining beeinflusste nicht die Leistungen der Kinder in der Bären-Aufgabe.

Dennoch darf in diesem Zusammenhang nicht außer Acht gelassen werden, dass gerade in der Bären-Aufgabe im Prä-Test 37.78% der Probanden in die Kategorie *keine Reaktion* fiel und im Post-Test 40%. In der Bilder-Aufgabe machten keine Reaktionen in etwa ein Drittel pro Testzeitpunkt aus (Prä-Test: 32.65%, Post-Test: 30.61%). Zu diesen unterschiedlichen Anteilen trägt vermutlich auch die geringere Anzahl an Trials pro Aufgabenformat bei, welche in der Bilder-Aufgabe bei drei lag und in der Bären-Aufgabe nur bei einem Trial. Auf Grund der Vertrautheit mit dem Testformat sollte nicht zu erwarten sein, dass die Reaktionen in der Bären-Aufgabe plötzlich abnahmen, da diese immer im Anschluss an die Bilder-Aufgabe erfolgte. Dennoch mindern die Unterschiede die Vergleichbarkeit der beiden Aufgabensettings und führen womöglich gerade deshalb zu verschiedenen Resultaten. Bei einem hohen Anteil an Nullreaktionen stellt sich generell die Frage, ob Charaktereigenschaften wie Schüchternheit die Reaktionen der Probanden hemmten. Da dieser Aspekt innerhalb dieser Forschungsarbeit ein zentrales Thema darstellt, wird darauf gesondert in Abschnitt 9.2.1.5 (Diskussion der Hypothese 6) eingegangen.

Weiterführende Fragen, die es in diesem Zusammenhang zu beantworten gilt, sind:

- a) Haben Probanden, die im Prä-Test insbesondere *keine Reaktion* zeigten und sich im Post-Test auf dem Kontinuum verbesserten, ein höheres Schüchternheitslevel als solche Probanden, die bereits im Prä-Test das Zielitem in irgendeiner Weise orientierten? Im Prä-Test könnte die relativ geringe Vertrautheit mit dem Testformat bei schüchternen Kindern eine stärkere Verhaltenshemmung begünstigen.
- b) Existieren diesbezügliche Unterschiede zwischen den Lernkontexten?

Insgesamt wird ein Zugewinn in Richtung perspektivischer Orientierung durch ein Perspektivtraining dadurch bestärkt, dass keine Zunahme in der Kontrollgruppe beobachtbar war, also nicht auf den normalen Entwicklungsverlauf ohne Training zurückzuführen ist. Es profitierten also im Mittel all die Probanden, die an einem Perspektivtraining teilgenommen hatten, unabhängig davon, welcher Bedingung sie zugewiesen waren. Demonstrierten die Probanden in der Bären-Aufgabe eine durchschnittlich ambivalente Orientierung im Post-Test, so kam es in der Bilder-Aufgabe zu keinem vergleichbaren Zuwachs. Auch ein Vergleich mit vergangenen Studienergebnissen deutet in eine ähnliche Richtung. In der Studie von Girouard und Kollegen (1998) verzeichneten Probanden zwischen dem 19. und 21. Lebensmonat in der Bären-Aufgabe einen enormen Entwicklungsfortschritt, so dass sie mit 20 Monaten das Zielobjekt ausschließlich perspektivisch zu ihrer Bezugsperson orientierten. Im Kontrast dazu zeigte erst ein Großteil an 2;0-Jährigen ihrer Bezugsperson ein Bild auf eine konventionelle Weise, allerdings erst zu 100% mit 2;6 Jahren (Lempers et al., 1977). Das deutet darauf hin, dass die Bären-Aufgabe für die hier beschriebene Altersgruppe kognitiv weniger anspruchsvoll zu sein scheint und positive Entwicklungsfortschritte durch ein spezifisches Perspektivtraining aus diesem Grund zunächst nur in diesem Format angestoßen werden.

Andererseits kam es in keiner der Bedingungen zu einer signifikanten Zunahme eindeutig perspektivischer Reaktionen. Vom Prä- zum Post-Test demonstrierten 26.67% aller Probanden der Experimentalgruppen zweifelsfrei VPT-1-Fähigkeiten, unterschieden sich damit aber nicht von denen aus der Kontrollgruppe (20%).

Die Kategorie *keine Reaktion* wird auf Grund der hier dargelegten Aspekte im sich anschließenden Abschnitt genauer beleuchtet, indem ein Bezug zum pragmatischen Rahmen hergestellt wird.

#### 9.2.1.4 Potentielle Problematik des modifizierten pragmatischen Rahmens

Bei der Analyse der Daten fiel auf, dass sich die Probanden zu einem großen Teil einem falschen Adressaten zuwandten. Reaktionen gegenüber einem inkorrekt Adressaten wurden bei der Bewertung der perspektivischen Fähigkeiten gleichgewichtet mit einer Nullreaktion und in einer Kategorie *keine Reaktion* zusammengefasst. Dies ist durchaus strittig und soll im Folgenden kritisch betrachtet werden.

Die elaborierteste Reaktion einiger Probanden war es, die Bildkarten oder den Plüschhund ausschließlich an einen anderen Kommunikationspartner als Experimentatorin B zu adressieren. In der Bilder-Aufgabe adressierten im Prä-Test  $n = 12$  und im Post-Test  $n = 8$  von insgesamt 49 Probanden das Zielobjekt an eine inkorrekte Adressatin. In der Bären-Aufgabe waren es sogar  $n = 13$  im Prä- und  $n = 18$  im Post-Test von insgesamt 45 Probanden, deren Verhalten bewertbar war. Vor allem anhand der Bären-Aufgabe wird sichtbar, dass auch die Bekanntheit des Aufgabenformats im Post-Test sich nicht unbedingt auf eine Reduktion der Adressierung zum inkorrekt Kommunikationspartner auswirkte. Dieses an den falschen sozialen Partner gerichtete Verhalten der Probanden lässt darauf schließen, dass die eingeschränkte Sicht von Experimentatorin B und ihre kommunikativen Hinweise, etwas sehen zu wollen, nicht verstanden wurden. Ebenso wurde womöglich die Aufforderung von Experimentatorin A missinterpretiert, weshalb die Bewertung der perspektivischen Fähigkeiten per se kaum möglich ist.

Die hohe Anzahl an Probanden, die in der Bilder- und in der Bären-Aufgabe die Zielitems einem inkorrekt Adressaten präsentierten, soll an der inhärenten Schwierigkeit des Settings verdeutlicht werden. Im Experiment erweist sich die Koordinierung gemeinsamer Aufmerksamkeitsbezüge als relativ anspruchsvoll, da die Probanden zwei Personen und ein Item koordinieren müssen. Experimentatorin A spricht das Kind an und fordert es auf, das Zielitem der sich in einiger Entfernung befindlichen Experimentatorin B zu zeigen, welche lediglich nonverbale kommunikative Signale vermittelt, anstatt eine direkte verbale Instruktion an das Kind richtet. Das ist ein frappierender Unterschied zum Experiment von Moll & Tomasello (2006) und der modifizierten Helfen-Aufgabe, in der sich die suchende Person direkt an das Kind wendet und die andere Experimentatorin in den Hintergrund tritt. Hierbei ist eine klassische Triangulierung zwischen Proband, Experimentatorin und den Items wirksam. Die Bilder- und Bären-Aufgabe erfordert jedoch, neben der Repräsentation der Perspektive des entfernten Kom-

munikationspartners (Experimentatorin B), die gleichzeitige Inhibierung der eigenen Perspektive und der Perspektiven von Experimentatorin A und der Bezugsperson. Ebenso symbolisiert das Experiment eine untypische Situation der Verhaltensregulation. In einem typischen Format, in dem ein Kind aufgefordert wird, Hilfestellung zu leisten, gehen die sozialen Signale in der Regel vom Kommunikationspartner aus, der selber Hilfestellung benötigt (vgl. RBR, Mundy et al., 2007). Doch im vorliegenden Experiment sind die Signale über die zwei Experimentatorinnen distribuiert. Das heißt Experimentatorin A, die zuerst mit dem Kind interagiert, gibt dem Kind eine verbale Instruktion, Experimentatorin B zu helfen, wogegen letztere ihre Aufrichtung nur nonverbal vermittelt. Einerseits könnte das Kind auf diese Weise einen zusätzlichen kommunikativen Hinweis erhalten und das Abrufen der Zielreaktion dadurch erleichtert werden. Andererseits könnte es aber auch den gegenteiligen Effekt haben, dass sich die Kinder Experimentatorin A zuwenden, welche sich bereits in direkter Interaktion und Nähe befindet. Die sozialen Signale des dem Kind näheren Kommunikationspartners würden also favorisiert bewertet werden und ein Verhalten in dessen Richtung begünstigen. Im vorliegenden Experiment würde das den relativ hohen Anteil an Reaktionen dem inkorrekt Adressaten gegenüber erklären.

Auch eine Nullreaktion könnte darauf hindeuten, dass die Gesamtsituation des Experiments nicht verstanden wurde, da das Kind keinen Turn vollzieht. Dennoch könnte eine Nullreaktion auch anders begründet sein, beispielsweise durch eine Hemmung in der neuartigen Situation zu reagieren, was definitionsgemäß auf schüchterne Kinder zutrifft (Kagan, Reznick & Snidman, 1988). Eine ausschließliche Nullreaktion während der Bilder-Aufgabe ließ sich bei  $n = 4$  Probanden im Prä-Test sowie bei  $n = 7$  Probanden im Post-Test identifizieren. Im Bären-Test reagierten  $n = 4$  Probanden während der Prä-Testung gar nicht, wogegen  $n = 0$  Probanden im Post-Test keine Reaktion zeigten. So können Nullreaktionen auch ein Ausdruck einer Kompetenz sein, die nicht auf der Verhaltensebene demonstriert wird. Aus diesem Grund wurden die Probanden, welche auf der Verhaltensebene keine Reaktion zeigten in der Analyse berücksichtigt.

### 9.2.1.5 Korrelationsanalysen mit dem Schüchternheitsniveau

Schließlich werden die Ergebnisse der Zusammenhangshypothesen der Bilder- und Bären-Aufgabe interpretiert, wobei das Schüchternheitsniveau erneut besonders fokussiert wurde. Im Gegensatz zu der recht stabilen positiven Korrelation, die sowohl im Prä- als auch im Post-Test

in der Helfen-Aufgabe bestand, konnten in den beiden vorliegenden Aufgabentypen keine signifikant positiven Zusammenhänge zwischen dem Schüchternheitsniveau und den Rangwerten identifiziert werden. Im Gegenteil: In der Bilder-Aufgabe korrelierten die Variablen zu beiden Testzeitpunkten signifikant negativ und in der Bären-Aufgabe marginal signifikant negativ. Dies betraf jedoch nur den Prä-Test, da es auf Grund der unterschiedlichen Perspektivtrainings wenig sinnvoll ist, die Zusammenhangsmaße des Post-Tests im Hinblick auf die gesamte Stichprobe zu interpretieren. Demnach lässt sich für die Gesamtstichprobe im Prä-Test festhalten: Je stärker ausgeprägt die Schüchternheit eines Kindes war, desto niedriger waren seine Rangwerte, das heißt, desto weniger näherte es sich auf dem Kontinuum perspektivistischen Werten an. Umgekehrt waren reaktive und wenig schüchterne Kinder versierter darin, ein Zielitem tendenziell perspektivistisch zur Adressatin zu orientieren, was insbesondere auf die Bilder-Aufgabe zutraf.

Die Frage, wieso der Zusammenhang hier in eine unerwartete Richtung deutet und sich zudem von dem berichteten der Helfen-Aufgabe (vgl. Abschnitt 8.7.5) unterscheidet, wird im Folgenden adressiert. Eine Annahme ist, dass in den sehr ähnlichen Aufgabenformaten viele der tendenziell schüchternen Probanden in die Kategorie *keine Reaktion* fielen, was vereinzelte anekdotische Beobachtungen untermauern. Probanden mit einer besonders ausgeprägten Schüchternheit wandten sich darin eher zu ihrer Bezugsperson, um ihr das Zielitem zu präsentieren oder sie reagierten gar nicht. Unterstützung aus der Literatur kommt aus der Studie von Crozier und Perkins (2002), in der sich schüchterne Kinder deutlich hinsichtlich der Variablen Zurückhaltung und Verschlossenheit von nicht schüchternen Kindern unterschieden, wenn sie von unbekannten Personen getestet wurden. Ein Argument, dass dies auch auf die Bilder- und Bären-Aufgabe zutreffen könnte, ist der Zeitpunkt zu dem die Aufgaben durchgeführt wurden: Sie wurden immer direkt im Anschluss an das Warm-Up präsentiert und erst dann folgte die Helfen-Aufgabe. Diese festgelegte Reihenfolge könnte möglicherweise in einem größeren Umfang zu Nullreaktionen und Reaktionen, die dem inkorrekt Adressaten galten, geführt haben. Auch existierten in der replizierten Studie nach Moll und Tomasello (2006) mehr Wiederholungen als in der Bilder- und Bären-Aufgabe, so dass die Kleinkinder in der Helfen-Aufgabe mehr Reaktionsmöglichkeiten hatten. Ein gravierender Unterschied zwischen den beiden VPT-1-Experimenten ist, dass Reaktionen gegenüber einem anderen Adressaten in der Helfen-Aufgabe auch potentiell als perspektivistisch gelten konnten und in vorliegenden Experimenten im-

mer zu der Kategorie *keine Reaktion* zählten. Insgesamt ist aber eine gesonderte Analyse angezeigt, um die Annahme, dass insbesondere die schüchternen Kinder in der Bilder- und Bären-Aufgabe sich in ihren Reaktionen sehr zurückhielten, konkret zu überprüfen.

Im Folgenden werden knapp die Zusammenhänge diskutiert, die sich im Post-Test in Bezug auf die einzelnen Bedingungen ergaben. Hierbei zeigte sich lediglich ein marginal signifikant positiver Zusammenhang zwischen dem Grad der Schüchternheit und dem Zuwachs in Richtung perspektivischer Reaktionen in der Triade, in der die Kinder mit Pronomina trainiert wurden, was Hypothese 6 teilweise bestätigt. Demnach profitierten schüchterne Kinder lediglich in der Bedingung Triade\_Pro stärker als weniger schüchterne Kinder hinsichtlich des Trainings perspektivischer Reaktionen. Ursächlich dafür scheinen besser ausgebildete beobachtende Fähigkeiten zu sein (Moore et al., 2011), welche sich in einem entsprechend beobachtenden Lernkontext besser entfalten und einen positiven Einfluss auf den Erwerb sozio-kognitiver Fähigkeiten nehmen können. Dennoch bestand der Zusammenhang nur in der Bären-Aufgabe und nicht in der Bilder-Aufgabe.

Auf die weiteren signifikant negativen Zusammenhänge soll nicht erneut eingegangen werden, da hierzu letztendlich keine Hypothesen im Vorfeld formuliert wurden und die vermuteten Motive bereits im vorherigen Abschnitt ausgiebig erörtert wurden.

### 9.2.1.6 Scheinbar inkonsistente Einschlusskriterien

Abschließend wird kritisch auf das Einschlusskriterium der Probanden in die Analyse der Veränderung der Rangwerte eingegangen. Dafür wurden auch diejenigen Probanden berücksichtigt, deren elaborierteste Reaktion bereits im Prä-Test einer perspektivischen Orientierung zum Zieladressaten entsprach (vgl. dazu Abschnitt 8.4.2). In dieser Hinsicht unterscheidet sich das Einschlusskriterium a) von dem hier berichteten Helfen-Paradigma, bei dem nur Kinder analysiert wurden, die sich seltener als 100% zum Zielitem orientierten (VPT-1-Verhältniswert < 1.0) und b) von den Standards gängiger Trainingsstudien, bei denen lediglich Probanden eingeschlossen werden, die im Prä-Test deutlich unter der zu trainierenden Leistung liegen oder diese noch gar nicht demonstrieren (vgl. dazu z. B. Knoll & Charman, 2000). Unter Hinzunahme von Probanden, die zum ersten Testzeitpunkt bereits das Zielitem perspektivisch zur Adressatin orientierten (Bilder-Aufgabe – Kontroll, Dyade\_Pro und Triade:  $n = 0$ , Dyade:  $n = 2$ , Triade\_Pro:  $n = 1$ ; Bären-Aufgabe – Dyade\_Pro:  $n = 0$ , Kontroll, Dyade und Triade\_Pro:  $n = 1$ ,

Triade:  $n = 2$ ), konnten jedoch eine gewisse Stabilität des Reaktionsmusters sowie Schwankungen in den unteren Bereich des Kontinuums vom Prä- zum Post-Test gemessen werden. Auf diese Weise konnte der Analyseabsicht entsprochen werden und jegliche Art von Veränderung aufgezeigt werden. Andererseits wurden für die Analyse der eindeutig perspektivischen Orientierung all diejenigen Probanden exkludiert, die das Kriterium einer perspektivischen Orientierung zum Zieladressaten bereits im Prä-Test erfüllten (vgl. Abschnitt 8.4.2.1.2 und 8.4.2.2.2), was zunächst inkonsistent zu dem vorherigen Einschlusskriterium wirkt. In der Bilder-Aufgabe betraf das  $n = 3$  Probanden und in der Bären-Aufgabe  $n = 5$ . Mit diesem Einschlusskriterium konnte wiederum eindeutig die Verbesserung der Probanden analysiert werden, was das Ziel dieser Art der Analyse war.

## 9.2.2 Helfen-Aufgabe

Das modifizierte Helfen-Paradigma nach Moll und Tomasello (2006) folgte in direktem Anschluss an die Bilder- und Bären-Aufgabe. Vielfach fielen während der Versuchsdurchführung und des Kodier- und Analyseprozesses methodische Besonderheiten auf, denen sich zunächst gewidmet wird.

### 9.2.2.1 Methodische Aspekte

#### 9.2.2.1.1 Breites Repertoire an kommunikativen Mitteln

Durch die Berücksichtigung vielfältiger kommunikativer Mittel, die wie unter 8.5.2.2 beschrieben pragmatisch adäquat waren, konnte wesentlich sensitiver das Verhalten der Probanden eingefangen werden, als die lediglich sehr expliziten Reaktionen in dem ursprünglichen Experiment von Moll und Tomasello (2006). Dies zeigte sich bereits daran, dass nur 27% aller eingesetzten kommunikativen Mittel in der Gesamtstichprobe im Prä-Test in die Kategorie *Geben* fielen und die restlichen 73% über alle anderen neun Kategorien verteilt waren. Im Post-Test stieg der Anteil der *Geben*-Reaktionen auf 37% an. Werden nur perspektivistische Reaktionen betrachtet, so übergaben die Probanden das Zielitem an Experimentatorin B zu einem noch geringeren Anteil: Im Prä-Test war Geben lediglich zu 12% und im Post-Test zu 26% im Verhaltensrepertoire der Kinder vertreten. Auch wenn die Probanden explizit von der Experimentatorin aufgefordert wurden, ihr ein Objekt zu geben, so zeigt die Vielfalt und Verteilung der

kommunikativen Mittel, dass durchschnittlich 19-Monatige ein sehr variantenreiches kommunikatives Repertoire nutzen, um die initiierte Verhaltensregulierung passend zu beantworten (vgl. dazu Mundy et al., 2007).

Eine Vielzahl der Probanden kam der Aufforderung der Experimentatorin also pragmatisch adäquat, aber wenig reaktiv nach, indem sie sich nicht nah an die Experimentatorin heranwagten, um ihr ein Objekt zu geben, sondern stattdessen subtiler von ihrem Platz aus der Entfernung kommunizierten. Aus der Literatur leitet sich ab, dass Kleinkinder mit einem schüchternen Temperament tendenziell eher zu solchen weniger reaktiven Verhaltensweisen neigen (vgl. z. B. Moore et al., 2011). Die Verteilung der kommunikativen Mittel wurde jedoch auf Grund einer fehlenden entsprechenden Hypothese unabhängig vom Temperament der Probanden berichtet, weshalb die obige Aussage nicht überprüft wurde.

Weiterführende Fragestellungen in diesem Zusammenhang sind:

- a) Unterscheiden sich schüchterne Kinder beim Informieren der sozialen Partnerin in der Verteilung ihrer kommunikativen Mittel von nicht-schüchternen Kindern insofern, als dass sie beispielsweise seltener reaktive Verhaltensweisen wie das Geben einsetzen und gleichzeitig mehr von der Distanz aus kommunizieren, beispielsweise mittels informativer Gesten?
- b) Werden perspektivistische Fähigkeiten im Experiment durch ein signifikant anderes Verteilungsmuster kommunikativer Mittel ausgedrückt als generelles Informieren, welches ganz unabhängig von der Perspektivübernahme besteht? In der deskriptiven Darstellung der Verteilung kommunikativer Mittel wurde unter 8.7.3 zwar dazwischen unterschieden, aber keine statistischen Analysen durchgeführt.
- c) Und treten in diesem Zusammenhang auch Temperamentsunterschiede zutage?

Abschließend lässt sich festhalten: 69% der Kinder hätten aus der Stichprobe exkludiert werden müssen, sofern der Kodierungskategorie Moll und Tomasello (2006) strikt gefolgt worden wäre. Insgesamt lässt sich anhand der Kriterien wie Alter, Temperamentsunterschiede, variantenreiches kommunikatives Repertoire sowie Pragmatik der Situation implizieren, dass das Einbeziehen aller pragmatisch adäquaten Zielreaktionen als wichtig zur Erfassung der VPT-1 zu bewerten ist. Dennoch werden im nachfolgenden Abschnitt einige kommunikative Mittel kritisch hinterfragt.

### 9.2.2.1.2 Kritische Betrachtung der einbezogenen kommunikativen Mittel

Letztlich sind drei Verhaltenskategorien diskussionswürdig, welche nicht eindeutig an Experimentatorin B adressiert waren, aber trotzdem als Zielreaktionen mitkodiert wurden: Ein Objekt *wegnehmen*, mit einem Objekt *spielen* und ein Objekt einem *anderen Adressaten* geben. Die Berücksichtigung dieser Verhaltensweisen leitet sich aus der Pragmatik der Situation ab, welche einem Versteckspiel stark ähnelte (vgl. dazu 8.5.2.2). Anstatt eine Reaktion zurückzuhalten, demonstrierten die Probanden damit eindeutig objektorientiertes Verhalten, wie beispielsweise auch in der Studie von Buttelmann und Kollegen (2009), worin bereits 18-Monatige die falsche Überzeugung eines Kommunikationspartners erkannten und mit verschiedenen kommunikativen Mitteln die wahre Position eines Zielitems verrieten. Dazu zählte unter anderem auch ein Zielobjekt lediglich zu berühren, was mit den Verhaltenskategorien in der Helfen-Aufgabe übereinstimmt. Auch wenn die Probanden Experimentatorin B nicht explizit halfen, so wurde das von ihnen manipulierte Objekt für die Experimentatorin wesentlich salienter, rückte im Falle der Orientierung zum Zielobjekt sogar in deren Blickfeld, wodurch sie über die Lokalisation des gesuchten Objektes informiert wurde. Nach wie vor strittig und letztlich unbeantwortbar bleibt im Zusammenhang der drei Verhaltenskategorien, ob es sich um intentionale kommunikative Akte der Probanden handelte. Insgesamt ist aber zu konstatieren, dass die drei Verhaltenskategorien im Vergleich zu den anderen Zielreaktionen relativ niedrigfrequent im Experiment auftraten. In der gesamten Stichprobe trat im Prä-Test *wegnehmen* zu 8% auf, einem anderen Adressaten geben zu 7% sowie *spielen* zu 1% auf. Im Post-Test war *wegnehmen* mit 9% vertreten, einem anderen Adressaten wurde zu 5% ein Objekt überreicht, sowie zu 3% mit dem Objekt gespielt. Lediglich bezogen auf das Zielobjekt (perspektivische Reaktion) waren die Verhaltensweisen wie folgt verteilt: anderer Adressat (Prä: 11%, Post: 6%), *wegnehmen* (Prä: 5%, Post: 8%) und *spielen* (Prä: 0%, Post: 3%).

Abschließend wird noch auf die kommunikative Verhaltenskategorie *Sichtbarriere entfernen* eingegangen, welche sich lediglich auf das Zielobjekt bezog. Im Prä-Test trat dieses Verhalten zu 23% auf, also am häufigsten im Vergleich zu allen anderen Reaktionen, sofern nur die perspektivischen Reaktionen der Probanden betrachtet werden, und sank im Post-Test auf 16%. Die Versteckphase unmittelbar vor der Testphase könnte einen gewissen Priming-Effekt dieser Reaktion bewirkt haben, denn darin bewegt Experimentatorin A mit Hilfe der Handpuppe den Sichtschutz vor eines der Objekte anstatt umgekehrt, eines der Objekte hinter die Sichtbarriere zu legen. Die Entfernung der Sichtbarriere durch die Probanden könnte also alternativ

als eine Art des Rückgängigmachens interpretiert werden oder als ein Versuch den Störfaktor zu entfernen. Diese Deutungsart würde nicht unbedingt eine Absicht des Offenbarens oder Sichtbarmachens für die Experimentatorin im Sinne von VPT-1-Fähigkeiten implizieren. Methodische Verbesserungen, um dieser Schwierigkeit zu begegnen und damit eine tatsächliche Absicht des Sichtbarmachens der Probanden zu identifizieren, könnten auf zweierlei Wegen erreicht werden. 1.) Neben der undurchsichtigen Barriere könnte eine zweite transparente Barriere vor das zweite Objekt platziert werden. 2.) Es würde nur eine undurchsichtige Barriere verwendet, welche sich jedoch bereits während der Spielphase auf einer markierten Stelle im Raum befände und entsprechend des Versuchsplans mittels der Handpuppe alternierend von einer Seite zur anderen bewegt würde. Erst anschließend würden die Objekte auf dem Boden platziert. Mittels der ersten Variante könnte eine weitere Schwierigkeit gelöst werden, die sich daraus ergibt, dass das Zielobjekt möglicherweise durch die Platzierung der Barriere für die Probanden salienter erscheint und sie sich deshalb eher dem Zielobjekt zuwenden.

Interessanterweise trat die Verhaltenskategorie *Sichtbarriere entfernen* im Prä-Test prozentual häufiger auf (23%) als das scheinbar offensichtlichere Präsentieren des Zielobjektes durch dessen aktive Manipulation wie in den Kategorien *Showing* (21%), *Geben* (21%) und *Werfen / Kicken* (4%). In der Literatur wird aber genau eine umgekehrte Erwerbsreihenfolge beschrieben, die sich zum Beispiel in der sogenannten *Show on Toy Panel*-Aufgabe zeigte. Darin gelang es Zweijährigen sehr viel seltener, ein Objekt für den Kommunikationspartner sichtbar zu machen, indem sie einen beweglichen Sichtschutz entfernten als wenn sie das bewegliche Objekt durch aktive Manipulation in den Fokus des Partners brachten (Lempers et al., 1977). 18-Monatige bewältigten keine der beiden Aufgabenvarianten. Werden die Kategorien der aktiven Manipulation (*Showing*, *Geben* und *Werfen / Kicken*) aber addiert, so trat eine aktive Manipulation des Zielobjektes in fast der Hälfte aller Fälle ein und relativiert den hohen Anteil zu dem die Sichtbarriere bewegt wurde.

#### 9.2.2.1.3 Eingeschränkte Sensitivität der Methode durch potentiell täuschendes Verhalten

Im Zusammenhang mit dem Helfen-Paradigma soll eine mögliche Problematik bei der Interpretation der Ergebnisse zur Diskussion gestellt werden, die in vergangenen Studien zur Erfassung perspektivischer Fähigkeiten nicht in Betracht gezogen wurde: das Auftreten von täu-

schendem Verhalten. Reddy (2007) argumentiert, dass sich wahrheitsgemäßes und unaufrichtiges Informieren eines Kommunikationspartners im Kleinkindalter parallel zueinander ausbilden. Demnach können Säuglinge ab einem Alter von 11 Monaten bereits willentlich einen informativen kommunikativen Akt unterdrücken oder sogar den Kommunikationspartner non-verbal täuschen. „If pointing is genuine informing at 11 months of age, then intentional mispointing must also be misinforming . . .“ (Reddy, 2007, S. 632). Da das Helfen-Paradigma der vorliegenden Arbeit viele Elemente eines Versteckspiels vereint, die vor allem in die Versteck- und Testphase des Experimentes eingebettet sind, könnte die Entscheidung der suchenden Experimentatorin B zu helfen, durch die Vertrautheit der Kinder mit Versteckspielen determiniert worden sein. Denn Newton, Reddy und Bull (2000, S. 297) unterstreichen, dass „. . . children's deceptive skills develop from pragmatic need and situational exigencies rather than from conceptual developments . . .“. Kinder, die in heimischen oder anderen Kontexten häufig Verstecken spielen, könnten erlernt haben, die Lokalisation eines versteckten Spielzeugs dem Suchenden nicht unmittelbar zu verraten oder ihn sogar bewusst zu täuschen, da es die Pragmatik der Situation so erfordert. Experimentatorin A weist zwar am Ende der Versteckphase explizit darauf hin, dass der Proband Experimentatorin B helfen solle, doch das sich anschließende Suchverhalten letzterer könnte vom Kind auch als kommunikative Einladung zu einem Versteckspiel aufgefasst werden. Im Falle von Probanden, die bereits die visuelle Perspektive auf dem Level 1 repräsentieren, wäre dann eine gegenteilige Reaktion, die sich auf das für beide sichtbare Objekt bezieht, durchaus möglich. Reddy (2007, S. 633) schreibt zur Identifikation eines wahren oder unwahren informativen Aktes: „Whether the communication is informationally ‘true’ or ‘false’ depends, not only on the possibly separate motives affecting each partner, but also on the immediate demands and invitations in the other person’s acts“. Diese Abgrenzung ist im vorliegenden Experiment durchaus diffizil und schränkt generell die Sensitivität, aber auch die Validität der Methode ein. Das heißt, es existiert womöglich ein unbestimmter Prozentsatz an Probanden, die auf Grund der Pragmatik der Situation gegenteilig reagierten, sich also zum Ablenkerobjekt orientierten, obwohl sie eigentlich VPT-1-Fähigkeiten besaßen. Auch ein Zurückhalten der Reaktion oder gar eine Verweigerung gegenüber Experimentatorin B könnten der Absicht entspringen, den Ort des versteckten Spielzeugs nicht verraten zu wollen. Somit sind selbst Nullreaktionen und weniger bis gar kein kooperatives Verhalten nicht unbedingt gleichzusetzen mit einem Fähigkeitsmangel an Perspektivübernahme.

Eine Maßnahme, die bereits bei der Kodierung des Verhaltens ergriffen wurde, um unter anderem alle falsch negativen Reaktionen zu identifizieren, war die Erfassung von offensichtlich nicht kooperativem Verhalten als Störvariable, welches sich auf der Verhaltensebene der Probanden während der Suchphase durch Kopfschütteln, Verneinung und Abwenden äußerte. Dennoch wurde kein Trial, in dem die Probanden beschriebene Verhaltensweisen zeigten, ausgeschlossen, da letztendlich die Motive der Kinder nicht transparent waren und überdies häufig keine Zielreaktion folgte. Jedoch sind es möglicherweise genau diese Verhaltensweisen, die Täuschungen entlarven könnten, worauf in Folgeanalysen exakter geachtet werden müsste.

#### 9.2.2.1.4 Nullreaktionen: Ausdruck einer verminderten Kooperationsbereitschaft?

Im Zusammenhang mit dem Anteil an Nullreaktionen stellt sich die Frage, ob tendenziell schüchterne Kinder dazu neigten, gar nicht zu reagieren, da sie sich womöglich in der neuartigen Situation nicht trauten und sozial gehemmt waren. Eine Studie mit 3–5-Jährigen gelangte zu dem Ergebnis, dass schüchterne Kinder einem Experimentator in einer Laborsituation seltener halfen als Kinder, die nicht schüchtern waren (Stanhope, Bell & Parker-Cohen, 1987). Da jedoch im Vorfeld keine Hypothese aufgestellt wurde, die einen negativen Zusammenhang zwischen einem schüchternen Temperament und der generellen Reaktionsbereitschaft im Sinne von häufigeren Nullreaktionen annimmt, kann darüber nur spekuliert und diese Fragestellung innerhalb entsprechender Folgeanalysen berücksichtigt werden. Andererseits zeigen die Studienergebnisse von Gross und Kollegen (2015), dass Schüchternheit bei 18–30-Monatigen nicht negativ mit prosozialem Verhalten assoziiert ist. Letzteres wurde in einem instrumentellen Helfen-Paradigma erhoben, in dem die Probanden der Experimentatorin ein Spielzeug übergaben, an welches diese selber nicht heranreichte (Gross et al., 2015). Zum Lösen der Aufgabe wurden keine VPT-1-Fähigkeiten angesprochen. Jene Ergebnisse sollen als Argument herangezogen werden, dass schüchterne Kleinkinder tendenziell genauso häufig kooperieren als weniger schüchterne (ebd.).

Zur Bestimmung der generellen Kooperationsbereitschaft der Probanden der Experimentatorin zu helfen, ganz unabhängig von der andersartigen Perspektive des Gegenübers, wäre die Hinzunahme einer Kontrollaufgabe notwendig. Auch Krogh-Jespersen und Kolleginnen (2015) sowie Brezack, Meyer und Woodward (2018) integrierten in ihre VPT-1-Aufgabe eine Kontroll-

bedingung, bei der die Kinder entweder der Experimentatorin (a) eines von zwei unterschiedlichen Objekten überreichen oder (b) eines von zwei identischen Objekten, welche sich auf einem unterschiedlich farbigen Untergrund befanden, geben sollten. In beiden Kontrollbedingungen übertrafen die Reaktionen der Probanden signifikant das Rateniveau, was auf eine hohe Motivation schließen lässt, der Aufforderung der Experimentatorin adäquat nachzukommen. Auch für etwaige Folgestudien könnte diese Variation zu einer verbesserten Validität des Experiments beitragen. Hingegen wurde in der vorliegenden Helfen-Aufgabe Kooperationsbereitschaft gleichgesetzt mit der generellen kommunikativen Reaktionshäufigkeit gegenüber eines sozialen Partners. Diese war zwischen den einzelnen Bedingungen und den Testzeitpunkten gut vergleichbar und stellte damit eine zufriedenstellende Ausgangslage für den zentralen Fokus der Helfen-Aufgabe dar: nämlich den Vergleich der Differenzwerte perspektivischer Reaktionen zwischen den Bedingungen (Hypothesen 7).

#### 9.2.2.1.5 Kombination impliziter und expliziter Verhaltensmessung

Ein sehr konkreter Verbesserungsvorschlag der Methode wäre eine Kombination aus expliziter und impliziter Verhaltensmessung, so wie es Brezack und Kolleginnen (2018) in ihrer Studie mit durchschnittlich 3;1-Jährigen umsetzen. Die Autorinnen konnten mit ihrer kombinatorischen Methode zeigen, dass die Probanden die andere Perspektive des Gegenübers implizit verarbeiteten, aber bei der expliziten Verhaltensmessung (ein Objekt geben) nicht signifikant vom Rateniveau abwichen. In der Auswertung der vorliegenden Arbeit wurde zwar auch alternierendes Blickverhalten der Probanden verwendet, aber nur wenn es kommunikativ an die Suchende adressiert war, also explizit intentional von den Probanden genutzt wurde. Implizites VPT-1 mittels einer exakten Messung der Fixationsdauer eines Items war aus technischen Gründen nicht möglich und konnte deshalb nicht unterstützend zu den expliziten Verhaltensmessungen vorgenommen werden. Die zusätzliche Erhebung impliziter VPT-1-Fähigkeiten könnte also die Analyse bereichern, um der Problematik von Nullreaktionen und potentiell täuschenden Verhalten zu begegnen. Die Einkalkulierung impliziten Wissens hätte überdies den Vorteil, dass sich die gesamte Stichprobe für die Analyse perspektivischer Fähigkeiten vom Prä- zum Post-Test nicht von vornherein so stark reduzieren würde. Auf Grund von Nullreaktionen mussten bereits 13.73% ( $n = 7$ ) aller 51 Probanden ausgeschlossen werden, da sie entweder im Prä- oder im Post-Test kein einziges Mal intentional kommunikatives Zielver-

halten gegenüber einem Adressaten zeigten (siehe auch 8.5.2.2). Auch scheint das Vorhandensein von implizitem Wissen im Prä-Test ein wichtiges Kriterium zu sein, dass Probanden nach einem Trainingsintervall in der Post-Testung das Zielverhalten explizit zeigten, was im Kontext einer False Belief-Trainingsstudie demonstriert werden konnte (Clements et al., 2000).

### 9.2.2.2 Perspektivübernahme in der Helfen-Aufgabe

#### 9.2.2.2.1 Methodische Schwäche: Sehr kleine Kontrollgruppe

Im Hinblick auf die Kalkulation des Zuwachses an VPT-1-Fähigkeiten ist methodisch die Kontrollgruppe im Vergleich zu den Experimentalgruppen zu hinterfragen. Diese unterschied sich zwar nicht in ihrer allgemeinen Reaktionshäufigkeit, da Probanden der Kontrollgruppe nicht signifikant von denen der Experimentalgruppen differierten, doch im Anteil aller perspektivischen Reaktionen, was insbesondere auf den Prä-Test zutraf. Voraussetzung war es jedoch, dass alle Bedingungen gut miteinander vergleichbar waren, das heißt, in der Prä-Testung noch nicht überproportional VPT-1-Fähigkeiten zeigten. Deshalb wurde ein Ausschlusskriterium festgelegt, dass alle Probanden aus der Analyse der Perspektivübernahme exkludierte, sofern jene zu 100% VPT-1-Fähigkeiten zeigten, sich also ausschließlich zum verdeckten Objekt orientierten. Mit der Anwendung des Kriteriums wurden zwar die Bedingungen im Prä-Test besser vergleichbar, doch verringerte sich die Kontrollgruppe dadurch drastisch auf sechs Probanden. Zusammengenommen mit der Exklusion der Probanden, die im Prä- oder Post-Test gar keine Zielreaktion zeigten, schrumpfte die Kontrollgruppe um insgesamt 45.45%. In den Bedingungen Dyade und Triade musste auf Grund des Kriteriums jeweils nur ein Proband aus der sich anschließenden Analyse ausgeschlossen werden, weshalb im Verlauf der Diskussion mögliche Kovariaten in Betracht gezogen werden, die mit den signifikant höheren VPT-1-Werten der Kontrollgruppe im Prä-Test assoziiert sein könnten (vgl. dazu 9.2.2.3). Dies hätte bereits während der Datenerhebung bedacht werden sollen, indem die betroffenen Kinder bereits vor Beginn der Trainingsphase t1 und t2 exkludiert und durch weitere Probanden, die das Einschlusskriterium erfüllten, ersetzt werden sollen. Als besonders problematisch im Berechnungskontext der Perspektivübernahme erweist sich der geringe Stichprobenumfang der Kontrollgruppe, da diese den normalen unbeeinflussten Entwicklungsverlauf im Kontrast zu allen Experimentalgruppen repräsentieren soll, welche entweder ein dyadisches oder triadisches Perspektivtraining zu t1 und t2 erhielten. Wegen der Unausgewogenheit der Gruppengrößen

(Kontroll:  $n = 6$ ; Experimental:  $n = 30$ ) sind statistische Signifikanztests daher äußerst vorsichtig zu interpretieren.

### 9.2.2.2 Perspektivische Reaktionen

Die Diskussion des Trainings perspektivistischer Fähigkeiten muss im Lichte der bereits aufgebrachten Punkte in Bezug auf die Reduktion der Stichprobengröße geführt werden. Die Analyse eines potentiellen Trainingseffektes in Abhängigkeit der Bedingung erfolgte über die Ermittlung von Differenzwerten perspektivistischer Reaktionen vom Prä- zum Post-Test und die Berechnung einer zweifaktoriellen ATS. Die statistische Analyse konnte keine Überlegenheit in der Zunahme perspektivistischer Reaktionen vom Prä- zum Post-Test für einen der beiden Faktoren aufdecken, so dass die Lernkontakte (Dyade vs. Triade) und die Sprachausprägung (keine Pronomina vs. Pronomina) als vergleichbar zu bewerten sind. Ebenso konnte kein diesbezüglicher Vorteil für die Kombination aus triadischem Lernkontext und Pseudopronomina identifiziert werden, da kein Interaktionseffekt bestand. Augenscheinlich ist dabei, dass in allen Bedingungen der Verhältniswert perspektivistischer Reaktionen, sofern neben den Differenzwerten auch die Werte der Prä- und Post-Tests verglichen werden (siehe Tabelle 20), relativ konstant ist, und sich keine Bedingung durch eine Zunahme in der Orientierung zum Zielitem abhebt. Dieser Fakt schlägt sich auch in den Differenzwerten nieder, die alle um den Wert Null rangieren, es also in keiner Gruppe zu einer signifikanten Veränderung perspektivistischer Reaktionen kam. Dass auch kein allgemeiner Trainingseffekt existierte, ganz unabhängig von der Art des Perspektivtrainings, wird zusätzlich durch den Vergleich zwischen der Kontrollgruppe und allen Experimentalgruppen gestützt, der keine signifikante Überlegenheit letzterer aufdecken konnte, wobei hierbei oben genannte Einschränkung bei der Interpretation der Statistik berücksichtigt werden muss.

Einzig der Kontrollgruppe, welche sich im Prä-Test sehr nah am Signifikanzniveau befand und marginal vom Rateniveau ( $Mdn = 0.67$ ,  $V = 14$ ,  $p = .05$ ) unterschied, kann damit ein anfängliches Verständnis von VPT-1 attestiert werden. Jenes war jedoch noch nicht stabil, das heißt, die Fähigkeit konnte durchschnittlich drei Wochen später im Post-Test nicht erneut demonstriert werden, sondern reduzierte sich, so dass die Leistung der Probanden der Kontrollgruppe in etwa dem Rateniveau entsprach ( $Mdn = 0.54$ ,  $V = 13$ ,  $p = .34$ ). Wird jedoch die Kontrollgruppe inklusive der ausgeschlossenen drei Probanden betrachtet, so ergibt sich, dass all die Probanden, die sowohl im Prä- wie auch im Post-Test mindestens eine Zielreaktion zeigten,

über dem Rateniveau liegen (Prä:  $Mdn = 0.75$ ; Post:  $Mdn = 0.67$ ) und sich damit von allen anderen Gruppen unterscheiden. Inwiefern möglicherweise das Schüchternheitsniveau mit den überlegenen VPT-1-Fähigkeiten in der Kontrollgruppe assoziiert sein könnte, wird in Abschnitt 9.2.2.3 diskutiert.

Der ausgebliebene Trainingseffekt soll im Folgenden eingehend erörtert werden. Ein Faktor, der bereits unter 9.2.2.2.1 anklang, ist das Einschlusskriterium, welches relativ großzügig gewählt wurde. So eine Art Schwellenkriterium findet sich in vielen Trainingsstudien der Perspektivübernahme beziehungsweise Theory of Mind wieder, die üblicherweise Prä- und Post-Tests enthalten (Mori & Cigala, 2015). Beispielsweise inkludierten Flavell und Kollegen (1981) in ihrer Trainingsstudie der VPT-2 all diejenigen Kinder, welche noch keine 100%igen konzeptuellen Fähigkeiten besaßen. Beantworteten die Probanden vor dem Training alle Fragen zur Überprüfung der VPT-2 korrekt, so wurden sie nicht mit in die Stichprobe aufgenommen. Dennoch ist ein Kriterium wie im vorliegenden Helfen-Paradigma, welches alle Probanden einschließt, die sich zu einem geringeren Anteil als 100% dem Zielitem zuwandten, sehr großzügig gewählt und könnte mögliche Trainingseffekte vom Prä- zum Post-Test verdecken. Knoll und Charman (2000, S. 277) analysierten in Studien, die zu keinem Trainingserfolg führten: „... children in the unsuccessful training studies may have already possessed a crucial aspect of the target concept so that the training made little impact on their already existing knowledge structures“. Deshalb kann es bei der Inkludierung von Kindern, die bereits über ein teilweises konzeptuelles Wissen verfügen, zu einer Verschleierung von Trainingseffekten kommen. Ein rigoroseres Einschlusskriterium von Probanden mit perspektivischen Reaktionen bis maximal um das Rateniveau herum, oder sogar noch geringer, würde möglicherweise zu eindeutigen Effekten führen.

### 9.2.2.2.3 Ambivalente Reaktionen

Letztlich soll die Vorkommenshäufigkeit ambivalenter Reaktionen fokussiert werden. Diese sollte der Aufdeckung dessen dienen, ob Probanden einer bestimmten Bedingung oder mit einer speziellen Faktorausprägung möglicherweise häufiger der Experimentatorin beide Items präsentierten als Probanden einer anderen Bedingung. Insbesondere wurden dabei wieder die Differenzwerte vom Prä- zum Post-Test betrachtet. Der theoretische Hintergrund lag in der Annahme, dass ambivalente Reaktionen ein potentielles Übergangsstadium zur ausgereif-

ten VPT-1 repräsentieren könnten und dass sich durch eine potentielle Zunahme dieser Verhaltensweisen im Post-Test gegenüber des Prä-Tests zumindest ein Anstoßen sozial-kognitiver Entwicklungsprozesse identifizieren ließe (vgl. dazu 5.1). Wenngleich Moll und Tomasello (2006) alle Trials, in denen die Probanden der Experimentatorin beide Objekt übergaben, rigoros ausschlossen, so soll die Bildung der ambivalenten Kategorie die Reaktionsmuster der Kleinkinder exakter abbilden als es eine unnatürliche Dichotomisierung leisten kann. Der zentrale Punkt ambivalenter Reaktionen ist die *Zweideutigkeit* wie es Krogh-Jespersen und Kolleginnen (2015) treffend beschreiben. Zugleich ist es die sogenannte Zweideutigkeit ambivalenter Reaktionen, weshalb die Autorinnen in ihrer Studie jene wiederum exkludierten. Denn das Übergangsstadium ambivalenter Reaktionen lässt sich daran verdeutlichen, dass die Probanden mit ihrer ambivalenten Reaktion exakt zwischen den zwei Polen Reaktion zum Zielobjekt und Reaktion zum Ablenkerobjekt liegen. Anstatt die Experimentatorin über die Lokalisation des Zielsitems zu informieren beziehungsweise es ihr zu geben, präsentierte die Probanden der Experimentatorin einfach beide Items, mit denen zuvor gespielt wurde. In diesem Reaktionsmuster wird die Suchende eindeutig über die Lokalisation des gesuchten Items informiert, auch wenn ihr gleichzeitig das andere, bereits für beide sichtbare Item ebenso gezeigt wird. Pragmatisch ist die ambivalente Reaktion der Kinder durchaus nachvollziehbar, da Proband und Experimentatorin zuvor mit zwei Objekten und nicht nur mit einem gespielt hatten. Ferner bleibt die Experimentatorin an ihrem Platz stehen, während sie ihre Bitte in Richtung des Kindes formuliert, anstatt sich das für sie sichtbare Spielzeug zu nehmen, nach dem anderen zu suchen und anschließend danach zu fragen. Diese Unnatürlichkeit in ihrem Verhalten könnte die Probanden dazu verleiten, ebendiese ambivalente Reaktion zu demonstrieren. Andererseits wird der Proband eindeutig nach dem singulären Spielzeug gefragt (vgl. dazu auch Krogh-Jespersen et al., 2015), was in der Testfrage durch den Singular des Nomens und dessen definiten Artikel markiert ist.

Im vorliegenden Experiment traten ambivalente Reaktionen in allen Bedingungen zu beiden Testzeitpunkten auf, wenngleich die Mediane von Null im Prä-Test (Kontroll und Dyade\_Pro) und im Post-Test (Kontroll und Triade\_Pro) darauf schließen lassen, dass ambivalente Reaktionen niederfrequenter vorkamen als perspektivische Verhaltensweisen, bei denen die Mediane immer größer als Null waren (vgl. dazu Tabelle 20). Die Frage, ob es zu einer Zunahme ambivalenter Reaktionen kam, die möglicherweise bedingungs- oder faktorspezifisch auftrat,

muss negiert werden. Einzig eine numerische Überlegenheit der Probanden des Lernkontextes Dyade ( $Mdn = 0.29$ ) gegenüber der Triade ( $Mdn = 0$ ) war erkennbar, die aber kein Signifikanzniveau erreichte. Eine Art genereller Entwicklungsanschub, welcher durch das Perspektivtraining in Bewegung gesetzt wurde, konnte auch nicht bestätigt werden, da sich alle Experimentalgruppen in ihren Differenzwerten nicht signifikant von denen der Kontrollgruppe unterschieden.

### 9.2.2.3 Zusammenhangshypothesen unter Einbezug der Schüchternheit

Die Zusammenhangshypothesen bezogen sich lediglich auf die perspektivischen Reaktionen und den daraus gebildeten VPT-1-Verhältniswert, um Korrelationen zwischen Schüchternheit und VPT-1-Fähigkeiten identifizieren zu können.

Das Ergebnis, dass ein schüchternes Temperament zumindest tendenziell mit ausgeprägteren visuell-räumlichen Perspektivfähigkeiten während des Prä-Tests assoziiert ist, schließt sich nahtlos an die Forschungsresultate von Mink und Kolleginnen (2014) und Wellman und Kollegen (2011) an, die positive Zusammenhänge zwischen dem Schüchternheitsniveau und ToM-Fähigkeiten im Kleinkind- und Kindergartenalter aufdeckten. Gleichzeitig geht aus den Resultaten hervor, dass nicht so schüchterne Kinder geringere VPT-1-Fähigkeiten demonstrierten als schüchterner Kinder. Dieser marginale Zusammenhang zwischen weniger reaktiven Temperamentseigenschaften und perspektivischen Fähigkeiten scheint damit auch schon früher in der Entwicklung zu bestehen und messbar zu sein, was die Annahme bestärkt, dass die Persönlichkeitsausprägung Schüchternheit generell die sozio-kognitive Entwicklung begünstigt (vgl. dazu Mink et al., 2014).

Auch wenn der positive Zusammenhang in Bezug auf die Gesamtstichprobe im Post-Test konstant blieb, so ist es auf Grund des Studiendesigns wenig sinnvoll, dieses Ergebnis als Beleg eines stabilen Entwicklungsprozesses heranzuziehen. Stattdessen sind nach den Perspektivtrainings im Post-Test die Zusammenhangswerte pro Bedingung und Faktoren betrachtet aussagekräftig. Faktorweise betrachtet, hängt das Schüchternheitslevel positiv mit den VPT-1-Fähigkeiten zusammen, jedoch nur in Trainingskontexten, in denen die Probanden ohne Pronomina trainiert wurden. Dies zeigt sich vor allem im Lernkontext der Triade, da in der Triade ohne Pronomina (Triade) Schüchternheit im Post-Test positiv mit den VPT-1-Werten zusammenhing und auch der VPT-1-Zuwachs tendenziell positiv mit der Temperamentskomponente

assoziiert war, wogegen in der Triade mit Pronomina (Triade\_Pro) ein Zusammenhang lediglich im Prä-Test bestand. Die Daten weisen deshalb in die Richtung, dass sich in Abhängigkeit der Schüchternheit ein Lernkontext, der ohne begleitende neuartige Pseudowörter dargeboten wurde (Dyade und Triade) und den Fokus der Probanden lediglich auf die Handlungen und deren Referenzpunkte lenkt, als positiv beim Zuwachs von VPT-1-Fähigkeiten erweist. Ein Grund dafür, der bereits unter 9.1.5.2 und 9.2.1.1 erwähnt wurde, könnte sein, dass sich die Probanden in den Sprachkontexten stärker auf die Entschlüsselung der Wörter konzentrierten und deshalb die Rezeption des perspektivistischen Wechsels in den Hintergrund rückte. Ferner kumulieren sich in den Lernkontexten mit Sprache mehr neuartige Aspekte als in den Lernkontexten ohne Sprache. In einer Wortlernstudie demonstrierten Hilton und Westermann (2017, S. 1394), dass „... children's aversion to novelty and to the unfamiliar context can impact on their word learning“. Dieser Einfluss war negativer Natur und könnte auch für das Erlernen von VPT-1-Fähigkeiten Gültigkeit besitzen, was jedoch noch weitere Analysen erfordert. Eine weitere mögliche Erklärung könnte aber auch ein Zusammenspiel aus mehreren Kovariaten sein, welches dieses Ergebnis konstituiert.

Unter Rückbezug auf die in Abschnitt 8.7.4.2 berichteten und unter 9.2.2.2 diskutierten Ergebnisse, dass einzig die Probanden der Kontrollgruppe teilweise signifikant über dem Rateniveau lagen, also die VPT-1 ihres Gegenübers repräsentierten, erscheint der nicht existente Zusammenhang zwischen VPT-1 und Schüchternheitsniveau überraschend. Möglicherweise sind andere Kovariaten, die zwar erhoben wurden, aber auf Grund der theoretischen Ausrichtung der Arbeit als Einflussfaktor nicht in Betracht gezogen wurden, mit den VPT-1-Werten der Kontrollgruppe assoziiert, wie beispielsweise das allgemeine Sprachlevel oder die Präsenz älterer Geschwister (vgl. dazu Mink et al., 2014). Anhand der sehr genauen Stichprobenbeschreibung und der Überprüfung guter Vergleichbarkeit zwischen den einzelnen Bedingungen unter 6.2.2.5 kann zumindest ausgeschlossen werden, dass sich die Kontrollgruppe in Bezug auf die erhobenen Kovariaten von den anderen Bedingungen signifikant abhebt. Weiterführende Korrelationsanalysen mit allen Kovariaten könnten aber mögliche Zusammenhänge aufdecken.

## 9.3 Abschließende Bemerkung zu den Perspektivtrainings und Perspektivtests

### 9.3.1 Unzureichende Spezifität des VPT-1-Trainings

Unter diesem Diskussionspunkt wird die Schwierigkeit thematisiert, die Inhalte des Perspektivtrainings auf die Erfordernisse der VPT-1-Aufgaben anzuwenden. Außer Frage steht, dass Perspektivtraining und alle VPT-1-Testungen der vorliegenden Studie stark voneinander divergieren und es folglich Generalisierungs- und Abstraktionsfähigkeiten erfordert, um die Inhalte des Trainings auf den Test zu übertragen (vgl. dazu sog. *distant transfer tasks*). Möglicherweise hätte gerade diese junge Altersgruppe eines sehr viel spezifischeren VPT-1-Trainings bedurft, welches die wichtigsten Aspekte des Konzeptes sehr explizit veranschaulicht und sich gegebenenfalls auch eines Feedbacks bedient hätte. Eine transparentere Realisierung wäre beispielsweise, die Kleinkinder in verschiedenen Szenarien ähnlich derer aus der Studie von Lempers und Kollegen (1977) mit dem Konzept vertraut zu machen, dass eine andere Person ein Zielobjekt nur visuell wahrnehmen kann, sofern diese eine freie Sicht auf das Zielobjekt besitzt (vgl. dazu 2.2.3.5). Diese Szenarien könnten so gestaltet sein, dass eine Person in der einen Situation etwas sieht und in der anderen Situation nicht, während die dazu führenden Umstände den Probanden verbal und nonverbal erläutert werden, wie zum Beispiel in der Studie von Knoll und Charman (2000). In der erwähnten Studie wurden die Reaktionen der Probanden während des Trainings zudem auch im Sinne eines Feedbacks kommentiert. Andererseits bergen, wie unter 2.2.4 diskutiert, sehr ähnliche Trainings- und Testformate (sog. *close distant tasks*) die Gefahr, dass die Probanden lediglich erlernen, in dem spezifischen Aufgabenformat die gewünschte Leistung zu demonstrieren, aber sich dadurch keine Kompetenzen ausbilden.

### 9.3.2 Isolierte Betrachtung der VPT-1-Tests

Ferner lässt sich monieren, dass die Perspektivtests (Bilder- und Bären-Aufgabe und Helfen-Aufgabe) sehr isoliert betrachtet wurden und folglich kein Zusammenhang zwischen den Testwerten sowie kein kompositorischer Gesamtwert pro Testzeitpunkt ermittelt werden konnte. Letztendlich bleibt deshalb die durchaus wertvolle Information verborgen, ob Kinder, die beispielsweise einen Zuwachs in der Bären- und Bilder-Aufgabe verzeichneten, sich auch in der Helfen-Aufgabe verbesserten und ob es diesbezüglich trainingsspezifische Unterschiede gab. Die Bildung eines Gesamtwertes wird häufig in ToM-Tests genutzt, um ein breit gefächertes

Bild der kindlichen Fähigkeiten in diesem Bereich zu erhalten (vgl. dazu z. B. Lohmann & Tomasello, 2003). Doch liegt die Schwierigkeit darin, die ordinalen Werte der Bilder- und Bären-Aufgabe mit den Verhältniswerten aus der Helfen-Aufgabe zu vereinen. Für anschließende Analysen könnten in der Helfen-Aufgabe all diejenigen Probanden einen Punkt erhalten, die mit ihren perspektivischen Reaktionen signifikant oberhalb des Rateniveaus lägen und alle anderen null Punkte. Dieser so entstandene Wert könnte auf die dichotomen Werte aus der Bilder- und Bärenaufgabe summiert werden (vgl. 8.4.2.1.2 und 8.4.2.2.2) und in einem Gesamtwert die perspektivischen Fähigkeiten der Probanden widerspiegeln, auch wenn dieser nicht unbedingt differenziert wäre. Ebenso erschweren die verschiedenen Einschlusskriterien der VPT-1-Tests im Zusammenspiel mit dem Prä-Post-Design eine Gesamtsicht auf die VPT-1-Leistungen der Probanden, da sich die Stichprobe dadurch um ein Vielfaches reduzieren würde.

Außerdem wäre es durchaus aufschlussreich gewesen, die individuelle Kompetenz der Probanden in den Trainingsbedingungen (z. B. Häufigkeit der Imitation mit Rollentausch) mit deren Leistungen in den VPT-1 in Beziehung zu setzen, um anhand dessen ein umfangreicheres Bild über deren Perspektivfähigkeit zu erhalten. Eine intuitive diesbezügliche Annahme wäre, dass Probanden, welche anteilig häufiger während des Perspektivtrainings mit vertauschten Rollen imitierten, in den Post-Tests der Perspektivsettings höhere Werte erzielten als Kinder, welche zu einem geringen Anteil mit vertauschten Rollen imitierten. Auf dieser Analysegrundlage könnten homo- aber auch heterogene Profile gebildet, individuelle Stärken und Schwächen identifiziert und davon ableitend, möglicherweise die Trainingsbedingungen weiter verbessert werden.

### 9.3.3 Ausblick: Weiterführende Überlegungen zum Einfluss der Perspektivtests und -trainings auf den frühen kommunikativen Erwerb

Abschließend sollen Überlegungen angestrengt werden, inwiefern die gesammelten Erkenntnisse auf den Erwerb kommunikativer Fähigkeiten Einfluss nehmen können. Am offenkundigsten ist dabei die enge Assoziation zwischen dem Perspektivtraining und dem Potential, den Pronominaerwerb voranzutreiben und zu festigen. Weisen typisch entwickelte Kinder in der Regel kaum persistierende Hindernisse in diesem Bereich auf (Charney, 1980), so zählt dies bei Kindern mit einer Autismus-Spektrum-Störung zu den kardinalen Sprachauffälligkeiten und zwar meist in Form einer pronominalen Umkehr (Krause et al., 2014), deren Überwindung

oftmals ein langfristiges Lern- und Therapieziel darstellt. Bereits die Einzelfallstudie eines Mädchens mit einer Autismus-Spektrum-Störung von Krause und Kolleginnen (2014) demonstrierte, dass sich im beobachtenden Lernkontext mit Hilfe der M/R-Methode pronominale Umkehrfehler signifikant im Kontrast zu einer vergleichbaren 1:1-Lernkonstellation reduzierten. Wenn auch die linguistische Produktion der Pseudopronomina nicht im Fokus der Analyse der vorliegenden Arbeit stand, so lassen dennoch die als Handlungen ausgeführten Symbole (Imitation durch Rollentausch) auf den Erwerb deiktischer Strukturen der Probanden schließen. Ausgehend vom Konzept der verkörperten Kognition (engl. *embodied cognition*; vgl. hierzu z. B. Wellsby & Pexman, 2014) symbolisiert im experimentellen Kontext des Perspektivtrainings die Handlung, die auf den Kommunikationspartner Bezug nimmt, ein Personalpronomen der zweiten Person. Eine Handlungsausführung mit Referenz auf die eigene Person (Imitation ohne Rollentausch) stünde äquivalent für einen pronominalen Umkehrfehler. Wie die Resultate der Perspektivtrainings aufdecken, gelingt den Probanden bereits zum zweiten Trainingszeitpunkt t2 die Anwendung der personalen Deixis als Handlung im Lernkontext der Triade häufiger als in der Dyade, was nahelegt, dass die Beobachtung anderer beim Verständnis und Erlernen der personalen Deixis Vorteile mit sich bringt, was unter 9.1.5 ausführlich diskutiert wurde. Die in dieser Arbeit gewonnenen Ergebnisse weiten also den von Krause und Kolleginnen (2014) beschriebenen Lerneffekt innerhalb eines M/R-Trainings auf typisch entwickelte Kinder aus und unterstützen auf diese Weise den wirksamen Mechanismus beim Erwerb der personalen Deixis, bei dem die Beobachtung anderer bei der Verwendung von Personalpronomina als zentral gilt (Oshima-Takane et al., 1996; 1999).

Auch motiviert das Ergebnis auf Handlungsebene weitere Analysen vorzunehmen, welche die verbale deiktische Referenz der Kinder mittels der neu erlernten Pseudopronomina berücksichtigen, was jedoch nur in den Bedingungen möglich ist, in denen die Probanden zusätzlich mit Pseudopronomina trainiert wurden. In diesem Zusammenhang wäre es interessant, der Frage nachzugehen, ob die Realisierung der Deixis auf Handlungsebene in Einklang mit der von den Probanden geäußerten verbalen Deixis im Experiment steht, das heißt, ob Probanden, die mit vertauschten Rollen imitierten, ebenso das Pseudopronomina mit Referenz auf das Gegenüber (/té/) sagten. Besteünde hier keine Konkordanz, so könnte gemäß Iverson und Goldin-Meadow (2005), dass lexikalische Inhalte zunächst in der manuellen Modalität auftauchen, bevor sie sich sprachlich manifestieren, diese hypothetische Erwerbsreihenfolge ge-

nauer betrachtet werden – auch unter dem vergleichenden Einbezug beider Trainingszeitpunkte t1 und t2. Dieser Aspekt der Verkörperung der Personalpronomina in der manuellen Modalität könnte der Schlüssel für ein erfolgreiches Deixistraining sein, in dem die auf Handlungsebene präsentierten Pronomina für den Lerner schlicht greifbarer sind, was insbesondere für Kinder mit Sprachdefiziten eine wichtige Stütze sein könnte, um die Kontextsensitivität der personalen Deixis zu verstehen.

Wie sich bereits während des ersten Perspektivtests (Prä-Test) zeigte, besitzen schüchterne Kleinkinder einen Vorteil gegenüber ihren weniger schüchternen Gleichaltrigen, die Perspektive eines Gegenübers einzunehmen, der weniger wahrnimmt als das Kind selbst. Wortlernstudien oder andere Testsituationen, die Verhaltensmaße erheben, demonstrieren in der Regel das Gegenteil: Schüchterne Kinder sind hier im Nachteil, das heißt, sie lenken seltener ihre Aufmerksamkeit auf benannte Objekte (Hilton, Twomey & Westermann, 2019), knüpfen seltener neue Wort-Objekt-Assoziationen, können geknüpfte Assoziationen schlechter abrufen (Hilton & Westermann, 2017) und erreichen in Wortschatz- sowie Arithmetiktests kein vergleichbares Level wie nicht schüchterne Kinder (Crozier & Hostettler, 2003). Als Gründe werden unter anderem die Furcht einer sozialen Evaluierung diskutiert, welche vor allem in Situationen zutage tritt, in denen sich die betroffenen Individuen in neuartigen Situationen oder mit fremden Personen befinden (Asendorpf, 1989). Aber auch eine unausgereifte Entwicklung im Bereich der Sprachproduktion und der Pragmatik wird in der Forschungsliteratur in Erwähnung gezogen (Evans, 1987). Die genannten Testformate erfordern aber in der Regel eine aktive Produktion von Wörtern. Werden jedoch Ergebnisse aus rezeptiven Tests betrachtet, so schneiden schüchterne und nicht schüchterne Kinder häufig gleich ab (vgl. Evans, 1996). Ein gründliches Prüfen der Experimentalbedingungen offenbart allerdings, dass Kinder in der Regel in einer klassischen 1:1-Situation Inhalte durch eine relativ fremde Person lernen beziehungsweise die erlernten Inhalte von einer fremden Person abgefragt werden (vgl. z. B. Hilton & Westermann, 2017). Was aber aus den Ergebnissen der Studien von Moore und Kollegen (2011) sowie Wellman und Kollegen (2011) folgt, ist, dass die Stärke schüchtern Kinder in ihrer Beobachtungsfähigkeit liegt. Insbesondere in Wortlernstudien muss diesen Erkenntnissen Rechnung getragen werden, indem andere Settings kreiert werden, welche schüchternen Kindern die Möglichkeit bieten, aus der Beobachtung zu lernen. Belege, dass Kinder dazu ab einem Alter von 18 Monaten in der Lage sind, wurden bereits durch einige Studien dokumentiert.

tiert (Akhtar, 2005; Floor & Akhtar, 2006; Gampe et al., 2012). Geeignete Rahmen zum Training fernab eines 1:1-Lernkontextes sind eine Overhearing-Situation, in der der Proband zufällig ein Wort mithört (vgl. z. B. Gampe et al., 2012), und eine Situation, in der der Proband beobachtet, wie einem anderen Lerner das Zielwort beigebracht wird (im Kontext des Handlungslernens vgl. z. B. Herold & Akhtar, 2008). Aber auch die Applikation eines Model/Rival-Trainings wäre in Wortlernstudien denkbar, so wie es zum Beispiel Salas Poblete (2011) durchführte. Zwar fand die Autorin einen marginal negativen Zusammenhang zwischen dem Grad der Schüchternheit und dem Anteil an neu erlernten Wörtern, die produktiv abgefragt wurden, nicht aber für die Wörter, welche rezeptiv getestet wurden. Dennoch differenzierte Salas Poblete (2011) in ihrer Analyse nicht zwischen den zwei Lernrahmen (Model/Rival und ein vergleichbarer dyadischer Rahmen), so dass unbeantwortet blieb, inwiefern sich das Temperamentsmerkmal der Schüchternheit auf den Lernerfolg im Model/Rival-Training auswirkte. Genau an diesem Punkt könnten zukünftige Studien ansetzen und erforschen, von welchen beobachtenden Lernsettings schüchterne Kinder profitieren, wenn es um den Erwerb neuer Wörter geht. Bei entsprechend konstruierten Lernsettings könnte unter optimalen Umständen die Hemmung gegenüber Neuem, insbesondere gegenüber einer fremden Person, reduziert werden, so dass eventuell Lernerfolge wie bei wenig schüchternen Kindern erreicht würden.

Die Stärke schüchterner Kinder sich in die Perspektive eines Gegenübers hineinzuversetzen, könnte möglicherweise auch vorteilhaft beim Entschlüsseln dessen sein, was ein Kommunikationspartner meint. Auch wenn in dieser Studie lediglich die visuell-räumliche Dimension im Untersuchungsfokus stand, so demonstrierten vergangene Studien einen positiven Zusammenhang zwischen einem schüchternen Temperament und der kognitiven Dimension der Perspektivübernahme, das heißt, schüchternen Kindern gelang es besser als weniger schüchternen, Denkinhalte anderer Personen zu verstehen, wie beispielsweise Wünsche, Absichten, Überzeugungen und Wissen (vgl. Mink et al., 2014; Wellman et al., 2011). Ausgehend von diesen Erkenntnissen, liegt die Überlegung nahe, ob schüchterne Kinder womöglich auch eher erfassen, was ein Gegenüber mit einer spezifischen Wortwahl meint, beispielsweise wenn sich ein verwendetes Wort auf mehrere Referenten beziehen könnte oder eine Entität mit verschiedenen Wörtern bezeichnet werden kann. Produktiv nutzen Kleinkinder bereits ab etwas über 18 Monaten in der Sprache verschiedene konzeptuelle Perspektiven – häufig innerhalb der sogenannten So-tun-als-ob-Spiele (Clark, 1997). Clark (1997) beschreibt zum Beispiel ein

## DISKUSSION

Kind, welches einen Papierkorb zunächst als Korb benannte, sich bei der nächsten Gelegenheit den Korb umgedreht auf den Kopf setzte und diesen dann als Hut bezeichnete. Solche Bedeutungsverschiebungen sind oft noch stark daran gekoppelt, wie ein Objekt in der jeweiligen Situation verwendet wird, das heißt, welche Funktion damit einhergeht oder dem Objekt im Spiel zugewiesen wird. Ab dem Ende des zweiten Lebensjahres können Kleinkinder für ein und dieselbe Entität (z. B. Katze) eine spezifische Konzeptualisierung mittels der passenden Wortwahl (z. B. Tier oder Perserkatze) zum Ausdruck bringen und ebenso unterschiedliche konzeptuelle Perspektiven des Kommunikationspartners nachvollziehen (Clark, 1997). Bringt ein schüchternes und zurückhaltendes Temperament gemäß der sozio-emotionalen Reaktivitäts-hypothese einen generellen Vorteil im Bereich der sozialen Kognition mit sich (vgl. Hare & Tomasello, 2005a, 2005b; Mink et al., 2014; Wellman et al., 2011), so könnte sich das konsequenterweise auch positiv auf Verständnisprozesse in der Kommunikation auswirken, insbesondere darauf, auf welche Bedeutungsebenen ein Gesprächspartner mit seiner Wortwahl nuanciert Bezug nimmt. Studien, die das untersuchen würden, fehlen gänzlich.

Insgesamt bietet die vorliegende Forschungsarbeit vielfältige Möglichkeiten, an die gewonnenen Ergebnisse anzuknüpfen. Replikationsstudien mit größeren Teilnehmerzahlen könnten die Resultate aus den Trainingssettings sowie den Perspektivtests konsolidieren und mögliche Wirkmechanismen erörtern, die beim Training der Perspektivübernahme, aber auch dessen pragmatischer Rahmung, bedeutend sind. Diese Erkenntnisse könnten einen Beitrag leisten, den sozial-kognitiven sowie kommunikativen Erwerbsprozess in der frühen Kindheit besser zu verstehen.

## Literaturverzeichnis

- Abravanel, E., Levan-Goldschmidt, E. & Stevenson, M. B. (1976). Action imitation: The early phase of infancy. *Child Development*, 47 (4), 1032–1044.
- Aichhorn, M., Perner, J., Kronbichler, M., Staffen, W. & Ladurner, G. (2006). Do visual perspective tasks need theory of mind? *NeuroImage*, 30 (3), 1059–1068.
- Akhtar, N. (2005). The robustness of learning through overhearing. *Developmental Science*, 8 (2), 199–209.
- Akhtar, N. & Gernsbacher, M. A. (2007). Joint attention and vocabulary development: A critical look. *Language and Linguistic Compass*, 1 (3), 195–207.
- Akhtar, N., Jipson, J. & Callanan, M. A. (2001). Learning words through overhearing. *Child Development*, 72 (2), 416–430.
- Akritas, M. G., Arnold, S. F. & Brunner, E. (1997). Nonparametric hypotheses and rank statistics for unbalanced factorial designs. *Journal of the American Statistical Association*, 92 (437), 258–265.
- Alqassab, M., Strijbos, J.-W. & Ufer, S. (2018). Training peer-feedback skills on geometric construction tasks: Role of domain knowledge and peer-feedback levels. *European Journal of Psychology of Education*, 33 (1), 11–30.
- Apperly, I. A. (2012). What is "theory of mind"? Concepts, cognitive processes and individual differences. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 65 (5), 825–839.
- Apperly, I. A. & Butterfill, S. A. (2009). Do humans have two systems to track beliefs and belief-like states? *Psychological Review*, 116 (4), 953–970.
- Asendorpf, J. B. (1989). Shyness as a final common pathway for two different kinds of inhibition. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57 (3), 542–549.
- Asendorpf, J. B. (1990). Beyond social withdrawal: Shyness, unsociability, and peer avoidance. *Human Development*, 33 (4–5), 250–259.
- Bahrick, L. E., Lickliter, R. & Flom, F. (2004). Intersensory redundancy guides the development of selective attention, perception, and cognition in infancy, *Current Directions in Psychological Science*, 13 (3), 99–102.
- Bakeman, R. & Adamson, L. B. (1984). Coordinating attention to people and objects in mother-infant and peer-infant interaction. *Child Development*, 55 (4), 1278–1289.
- Bandura, A. (1976). *Lernen am Modell: Ansätze zu einer sozial-kognitiven Lerntheorie*. Stuttgart: Ernst Klett Verlag.
- Banerjee, R. & Henderson, L. (2001). Social-cognitive factors in childhood social anxiety. A preliminary investigation. *Social Development*, 10 (4), 558–572.
- Barnes-Holmes, Y., McHugh, L. & Barnes-Holmes, D. (2004). Perspective-taking and theory of mind: A relational frame account. *The Behavior Analyst Today*, 5 (1), 15–25.
- Baron-Cohen, S. (1989). Perceptual role taking and protodeclarative pointing in autism. *British Journal of Developmental Psychology*, 7 (2), 113–127.

- Baron-Cohen, S. (1995). *Mindblindness: An essay on autism and theory of mind*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Baron-Cohen, S. & Cross, P. (1992). Reading the eyes: Evidence for the role of perception in the development of a theory of mind. *Mind and Language*, 7 (1–2), 172–186.
- Baron-Cohen, S., Leslie, A. M. & Frith, U. (1985). Does the autistic child have a “theory of mind”? *Cognition*, 21 (1), 37–46.
- Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Cox, A., Baird, G., Charman, T., Swettenham, J. et al. (2000). Early identification of autism by the Checklist for Autism in Toddlers (CHAT). *Journal of the Royal Society of Medicine*, 93 (10), 521–525.
- Barton, M. E. & Tomasello, M. (1991). Joint attention and conversation in mother-infant-sibling triads. *Child Development*, 62 (3), 517–529.
- Beadle-Brown, J. D. (2004). Elicited imitation in children and adults with autism: The effect of different types of action. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 17 (1), 37–48.
- Beadle-Brown, J. D. & Whiten, A. (2004). Elicited imitation in children and adults with autism: Is there a deficit? *Journal of Intellectual & Developmental Disability*, 29 (2), 147–163.
- Berman, J. M. J., Graham, S. A., Callaway, D. & Chambers, C. G. (2013). Preschoolers use emotion in speech to learn new words. *Child Development*, 84 (5), 1791–1805.
- Bortz, J., Lienert, G. A. & Boehnke, K. (2008). *Verteilungsfreie Methoden der Biostatistik* (3., korrigierte Auflage). Heidelberg: Springer Medizin Verlag.
- Brambring, M. (2005). Perceptual perspective taking in children who are blind: The state of research and a single-case study. *The British Journal of Visual Impairment*, 23 (3), 122–127.
- Brand, R. J. & Tapscott, S. (2007). Acoustic packaging of action sequences by infants, *Infancy*, 11 (3), 321–332.
- Brandt, I. & Sticker, E. J. (2001). *Griffiths-Entwicklungsskalen (GES) zur Beurteilung der Entwicklung in den ersten Lebensjahren*. Göttingen: Beltz Test GmbH.
- Brezack, N. & Meyer, M. & Woodward, A. (2018, Juni) *Can she see what you see? The role of inhibiting imitation in implicit and explicit perspective-taking in 3-year-olds*. Posterpräsentation, 48th Annual Conference of the Jean Piaget Society, Amsterdam, Niederlande.
- Brooks, R. & Meltzoff, A. N. (2002). The importance of eyes: How infants interpret adult looking behavior. *Developmental Psychology*, 38 (6), 958–966.
- Brown, J. N., 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 (3), 836–849.
- Bruner, J. S. (1983). *Child's talk: Learning to use language*. Oxford: Oxford University Press.
- Bruner, J. S. (2008). *Wie das Kind sprechen lernt* (2., ergänzte Auflage). Bern: Huber.
- Brunner, E., Konietzschke, F., Pauly, M. & Puri, M. L. (2016). Rank-based procedures in factorial designs: Hypotheses about nonparametric treatment effects. *Journal of the Royal Statistical Society Series B (Statistical Methodology)*, 79 (5), 1463–1485.

- Brunner, E. & Munzel, U. (2002). *Nichtparametrische Datenanalyse: Unverbundene Stichproben* (Statistik und ihre Anwendungen). Berlin: Springer.
- Brunner, E. & Neumann, N. (1986). Rank tests in 2×2 designs. *Statistica Neerlandica*, 40 (4), 251–271.
- Brunner, E. & Puri, M. L. (2002). A class of rank-score tests in factorial designs. *Journal of Statistical Planning and Inference*, 103 (1-2), 331–360.
- Bukowski, H., Samson, D. (2016). Can emotions influence level-1 visual perspective taking? *Cognitive Neuroscience*, 7 (1–4), 182–191.
- Buss, A. H. & Plomin, R. A. (1984). *Temperament: Early developing personality traits*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Buttelmann, D., Carpenter, M. & Tomasello, M. (2009). Eighteen-month-old infants show false belief understanding in an active helping paradigm. *Cognition*, 112 (2), 337–342.
- Butterworth, G. & Jarrett, N. (1991). What minds have in common is space: Spatial mechanisms serving joint visual attention in infancy. *British Journal of Developmental Psychology*, 9 (1), 55–72.
- Carlo, G., Knight, G. P., McGinley, M., Goodvin, R. & Roesch, S. C. (2010). The developmental relations between perspective taking and prosocial behaviors: A meta-analytic examination of the task-specificity hypothesis. In B. W. Sokol (Hrsg.), *Self and social regulation: Social interaction and the development of social understanding and executive functions* (S. 234–269). Oxford: Oxford University Press.
- Carlson, S. M., Mandell, D. J. & Williams, L. (2004). Executive function and theory of mind: Stability and prediction from ages 2 to 3. *Developmental Psychology*, 40 (6), 1105–1122.
- Caron, A. J., Kiel, E. J., Dayton, M. & Butler, S. C. (2002). Comprehension of the referential intent of looking and pointing between 12 and 15 months. *Journal of Cognition and Development*, 3 (4), 445–464.
- Carpendale, J. I. M. & Lewis, C. (2004). Constructing an understanding of mind: The development of children's social understanding within social interaction. *Behavioral and Brain Sciences*, 27 (1), 79–96.
- Carpenter, M., Nagell, K., Tomasello, M., Butterworth, G. & Moore, C. (1998). Social cognition, joint attention, and communicative competence from 9 to 15 months of age. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 63 (4), 1–174.
- Carpenter, M., Tomasello, M. & Striano, T. (2005). Role reversal imitation and language in typically developing infants and children with autism. *Infancy*, 8 (3), 253–278.
- Charman, T., Baron-Cohen, S., Swettenham, J., Baird, G., Cox, A. & Drew, A. (2000). Testing joint attention, imitation, and play as infancy precursors to language and theory of mind. *Cognitive Development*, 15 (4), 481–498.
- Charney, R. (1980). Speech roles and the development of personal pronouns. *Journal of Child Language*, 7 (3), 509–528.
- Chiat, S. (1981). Context-specificity and generalization in the acquisition of pronominal distinctions. *Journal of Child Language*, 8 (1), 75–91.

- Chiat, S. (1982). If I were you and you were me: The analysis of pronouns in a pronoun-reversing child. *Journal of Child Language*, 9 (2), 359–379.
- Chromá, A. & Šmolík, F. (2017). Personal pronouns and verb person inflections: Relations with linguistic development and social understanding. In M. LaMendola & J. Scott (Hrsg.), *Proceedings of the 41st Annual Boston University Conference on Language Development* (S. 168–178). Somerville, Mass.: Cascadilla Press.
- Cigala, A., Mori, A. & Fangaretti, F. (2015). Learning others' point of view. Perspective taking and prosocial behaviour in preschoolers. *Early Child Development and Care*, 185 (8), 1199–1215.
- Clark, E. V. (1997). Conceptual perspective and lexical choice in acquisition. *Cognition*, 64 (1), 1–37.
- Clark, E. V. & Sengul, C. G. (1978). Strategies in the acquisition of deixis. *Journal of Child Language*, 5 (3), 457–475.
- Clements, W. A., Rustin, C. L. & McCallum, S. (2000). Promoting the transition from implicit to explicit understanding: A training study of false belief. *Developmental Science*, 3 (1), 81–92.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Collicott, C., Collins, S. & Moore, C. (2009). The development of gaze following in a third-party context. *Infancy*, 14 (3), 363–376.
- Colonnesi, C., Bögels, S. M., de Vente, W. & Majdandžić, M. (2013). What coy smiles say about positive shyness in early infancy. *Infancy*, 18 (2), 202–220.
- Colonnesi, C., Napoleone, E. & Bögels, S. M. (2014). Positive and negative expressions of shyness in toddlers: Are they related to anxiety in the same way? *Journal of Personality and Social Psychology*, 106 (4), 624–637.
- Colonnesi, C., Nikolić, M., de Vente, W. & Bögels, S. M. (2017). Social anxiety symptoms in young children: Investigating the interplay of theory of mind and expressions of shyness. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 45 (5), 997–1011.
- Corkum, V. & Moore, C. (1995). Development of joint visual attention in infants. In C. Moore & P. J. Dunham (Hrsg.), *Joint attention: Its origins and role in development* (S. 61–83). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Courchesne, E., Townsend, J., Akshoomoff, N. A., Saitoh, O., Yeung-Courchesne, R., Lincoln, A. J. et al. (1994). Impairment in shifting attention in autistic and cerebellar patients. *Behavioral Neuroscience*, 108 (5), 848–865.
- Cox, B. J., MacPherson, P. S. R. & Enns, M. W. (2005). Psychiatric correlates of childhood shyness in a nationally representative sample. *Behaviour Research and Therapy*, 43 (8), 1019–1027.
- Cox, M. V. (1980). *Are young children egocentric?* London: Batsford academic and educational Ltd.
- Crais, E., Douglas, D. D. & Campbell, C. C. (2004). The intersection of the development of gestures and intentionality. *Journal of Speech Language and Hearing Research*, 47 (3), 678–694.

- Crozier, W. R. (2001). *Understanding shyness: Psychological perspectives*. Basingstoke: Palgrave.
- Crozier, W. R. & Hostettler, K. (2003). The influence of shyness on children's test performance. *British Journal of Educational Psychology*, 73 (3), 317–328.
- Crozier, W. R. & Perkins, P. (2002). Shyness as a factor when assessing children. *Educational Psychology in Practice*, 18 (3), 239–244.
- Csibra, G. (2017). Modelling theory of mind. *Nature Human Behaviour*, 1, 66.
- David, N., Aumann, C., Santos, N. S., Bewernick, B. H., Eickhoff, S. B., Newen, A. et al. (2008). Differential involvement of the posterior temporal cortex in mentalizing but not perspective taking. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 3 (3), 279–289.
- Delgado, C. E. F., Mundy, P., Crowson, M., Markus, J., Yale, M. & Schwartz, H. (2002). Responding to joint attention and language development: A comparison of target locations. *Journal of Speech Language and Hearing Research*, 45 (4), 715–719.
- Dennett, D. C. (1979). *Brainstorms*. Hassocks, Sussex: Harvester.
- Dixon, W. J. (1950). Analysis of extreme values. *The Annals of Mathematical Statistics*, 21 (4), 488–506.
- Doherty, M. & Perner, J. (1998). Metalinguistic awareness and theory of mind: Just two words for the same thing? *Cognitive Development*, 13 (3), 279–305.
- Doherty, M. J. & Anderson, J. R. (1999). A new look at gaze: Preschool children's understanding of eye-direction. *Cognitive Development*, 14 (4), 549–571.
- Dollaghan, C. A., Campbell, T. F., Paradise, J. L., Feldman, H. M., Janosky, J. E., Pitcairn, D. N. et al. (1999). Maternal education and measures of early speech and language. *Journal of Speech Language and Hearing Research*, 42 (6), 1432–1443.
- Dunn, J. & McGuire, S. (1992). Sibling and peer relationships in childhood. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 33 (1), 67–105.
- Dunphy-Lelii, S. & Wellman, H. M. (2004). Infants' understanding of occlusion of others' line-of-sight: Implications for an emerging theory of mind. *European Journal of Developmental Psychology*, 1 (1), 49–66.
- Epley, N., Morewedge, C. K. & Keysar, B. (2004). Perspective taking in children and adults: Equivalent egocentrism but differential correction. *Journal of Experimental Social Psychology*, 40 (6), 760–768.
- Evans, M. A. (1987). Discourse characteristics of reticent children. *Applied Psycholinguistics*, 8 (2), 171–184.
- Evans, M. A. (1996). Reticent primary grade children and their more talkative peers: Verbal, nonverbal, and self-concept characteristics. *Journal of Educational Psychology*, 88 (4), 739–749.
- Fehr, U. (2017). *Korrektives Feedback im praktischen klinischen Unterricht*. Dissertation, Charité Berlin, Berlin.
- Feys, J. (2016). Nonparametric tests for the interaction in two-way factorial designs using R. *The R Journal*, 8 (1), 367–378.

- Field, A. P., Miles, J. & Field, Z. (2014). *Discovering statistics using R*. London: Sage.
- Flavell, J. H. (1992). Perspectives on perspective taking. In H. Beilin and P. B. Pufall (Hrsg.), *Piaget's theory: Prospects and possibilities*. The Jean Piaget Symposium Series (S. 107–139). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Flavell, J. H. (1999). Cognitive development: Children's knowledge about the mind. *Annual Review of Psychology*, 50 (1), 21–45.
- Flavell, J. H. (2004). Theory-of-mind development: Retrospect and prospect. *Merrill-Palmer Quarterly*, 50 (3), 274–290.
- Flavell, J. H., Everett, B. A., Croft, K. & Flavell, E. R. (1981). Young children's knowledge about visual perception: Further evidence for the level 1–level 2 distinction. *Developmental Psychology*, 17 (1), 99–103.
- Flavell, J. H., Miller, P. H. & Miller, S. A. (1993). *Cognitive development* (3rd ed.). Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- Flavell, J. H., Shipstead, S. G. & Croft, K. (1978). Young children's knowledge about visual perception: Hiding objects from others. *Child Development*, 49 (4), 1208–1211.
- Floor, P. & Akhtar, N. (2006). Can 18-month-old infants learn words by listening in on conversations. *Infancy*, 9 (3), 327–339.
- Franco, F. & Butterworth, G. (1996). Pointing and social awareness: Declaring and requesting in the second year. *Journal of Child Language*, 23 (2), 307–336.
- Frith, U. & de Vignemont, F. (2005). Egocentrism, allocentrism, and Asperger syndrome. *Consciousness and Cognition*, 14 (4), 719–738.
- Furlanetto, T., Becchio, C., Samson, D. & Apperly, I. A. (2016). Altercentric interference in level 1 visual perspective taking reflects the ascription of mental states, not submentalizing. *Journal of Experimental Psychology. Human Perception and Performance*, 42 (2), 158–163.
- Furlanetto, T., Cavallo, A., Manera, V., Tversky, B. & Becchio, C. (2013). Through your eyes: Incongruence of gaze and action increases spontaneous perspective taking. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7, 455.
- Gagne, D. L. & Coppola, M. (2017). Visible social interactions do not support the development of false belief understanding in the absence of linguistic input: Evidence from deaf adult homesigners. *Frontiers in Psychology*, 8, 837.
- Gampe, A., Liebal, K. & Tomasello, M. (2012). Eighteen-month-olds learn novel words through overhearing. *First Language*, 32 (3), 385–397.
- Gergely, G. & Csibra, G. (2005). The social construction of the cultural mind: Imitative learning as a mechanism of human pedagogy. *Interaction Studies: Social Behaviour and Communication in Biological and Artificial Systems*, 6 (3), 463–481.
- Girouard, P. C., Ricard, M. & Gouin-Décarie, T. (1998). Une analyse de la coordination des perspectives visuelles de niveau 1. *Enfance*, 51 (2), 139–157.
- Gogate, L. J. & Bahrick, L. E. (2001). Intersensory redundancy and 7-month-old infants' memory for arbitrary syllable-object relations, *Infancy*, 2 (2), 219–231.

- Golaszewski, S., Langthaler, P. B., Schwenker, K., Florea, C., Christova, M., Brigo, F. et al. (2016). Abnormal cortical synaptic plasticity in minimal hepatic encephalopathy. *Brain Research Bulletin*, 125, 200–204.
- Goldin-Meadow, S., Alibali, M. W. & Church, R. B. (1993). Transitions in concept acquisition: Using the hand to read the mind. *Psychological Review*, 100 (2), 279–297.
- Goldman, A. I. (2005). Imitation, mind reading, and simulation. In S. Hurley & N. Chater (Hrsg.), *Perspectives on imitation: From neuroscience to social science. Volume 2: Imitation, human development, and culture* (S. 79–94). Cambridge, Mass.: Bradford Book.
- Gopnik, A., Slaughter, V. P. & Meltzoff, A. N. (1994). Changing your views: How understanding visual perception can lead to a new theory of the mind. In C. Lewis. & P. Mitchell (Hrsg.), *Children's early understanding of mind: Origins and development* (S. 157–181). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Gräfenhain, M., Behne, T., Carpenter, M. & Tomasello, M. (2009). One-year-olds' understanding of nonverbal gestures directed to a third person. *Cognitive Development*, 24 (1), 23–33.
- Grazzani, I. & Ornaghi, V. (2011). Emotional state talk and emotion understanding: A training study with preschool children. *Journal of Child Language*, 38 (5), 1124–1139.
- Greenaway, R. & Plaisted, K. (2005). Top-down attentional modulation in autistic spectrum disorders is stimulus-specific. *Psychological Science*, 16 (12), 987–994.
- Grimm, H. (2000). *Sprachentwicklungsstest für zweijährige Kinder (SETK-2)*. Göttingen: Hogrefe.
- Grimm, H. & Doil, H. (2000). *Elternfragebögen für die Früherkennung von Risikokindern*. Göttingen: Hogrefe.
- Gross, R. L., Drummond, J., Satlof-Bedrick, E., Waugh, W. E., Svetlova, M. & Brownell, C. A. (2015). Individual differences in toddlers' social understanding and prosocial behavior: Disposition or socialization? *Frontiers in Psychology*, 6, 600.
- Hacker, P. M. S. (1991). Seeing, representing and describing: An examination of David Marr's computational theory of vision. In J. Hyman (Hrsg.), *Investigating psychology: Sciences of the mind after Wittgenstein* (S. 119–154). London: Routledge.
- Hamilton, A. F., Brindley, R. M. & Frith, U. (2009). Visual perspective taking impairment in children with autistic spectrum disorder. *Cognition*, 113 (1), 37–44.
- Hare, B. & Tomasello, M. (2005a). Human-like social skills in dogs? *Trends in Cognitive Sciences*, 9 (9), 439–444.
- Hare, B. & Tomasello, M. (2005b). The emotional reactivity hypothesis and cognitive evolution. Reply to Miklósi and Topál. *Trends in Cognitive Sciences*, 9 (10), 464–465.
- Harris, P. L. (1992). From simulation to folk psychology: The case for development. *Mind and Language*, 7 (1–2), 120–144.
- Harwood, M. D. & Farrar, M. J. (2006). Conflicting emotions: The connection between affective perspective taking and theory of mind. *British Journal of Developmental Psychology*, 24 (2), 401–418.

- Heller, V. & Rohlfing, K. J. (2017). Reference as an interactive achievement: Sequential and longitudinal analyses of labeling interactions in shared book reading and free play. *Frontiers in Psychology*, 8, 139.
- Henkel, M. & Steidle, H., Braukmann, J. & Sommer, I. (2016). *Familien mit Migrationshintergrund: Analysen zur Lebenssituation, Erwerbsbeteiligung und Vereinbarkeit von Familie und Beruf* (2., aktualisierte und überarbeitete Auflage). Bundesministerium für Familie Senioren Frauen und Jugend (Hrsg.), Berlin. Verfügbar unter: <https://www.bmfsfj.de/blob/93744/3de8fd035218de20885504ea2a6de8ce/familien-mit-migrationshintergrund-data.pdf> (letzter Zugriff am 19.11.2018).
- Herold, K. H. & Akhtar, N. (2008). Imitative learning from a third-party interaction: Relations with self-recognition and perspective-taking. *Journal of Experimental Child Psychology*, 101 (2), 114–123.
- Hilton, M., Twomey, K. E. & Westermann, G. (2019). Taking their eye off the ball: How shyness affects children's attention during word learning. *Journal of Experimental Child Psychology*, 183 (1), 134–145.
- Hilton, M. & Westermann, G. (2017). The effect of shyness on children's formation and retention of novel word-object mappings. *Journal of Child Language*, 44 (6), 1394–1412.
- Hirsh-Pasek, K. & Golinkoff, R. M. (1996). *The origins of grammar: Evidence from early language comprehension*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Hobson, J. & R. Hobson, R. P. (2007). Identification: The missing link between joint attention and imitation? *Development and Psychopathology*, 19 (2), 411–431.
- Hobson, R. P. (2004). *The cradle of thought: Exploring the origins of thinking*. Oxford: Oxford University Press.
- Hobson, R. P. & Lee, A. (1999). Imitation and identification in autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 40 (4), 649–659.
- Hofer, T. & Aschersleben, G. (2007). 'Theory of Mind'-Skala für 3- bis 5-jährige Kinder. München: Max Planck Institute for Human Cognitive and Brain Sciences.
- Holm, S. (1979). A simple sequentially rejective multiple test procedure. *Scandinavian Journal of Statistics*, 6 (2), 65–70.
- Ingersoll, B. (2007). Teaching imitation to children with autism: A focus on social reciprocity. *The Journal of Speech-Language Pathology and Applied Behavior Analysis*, 2 (3), 269–277.
- Iverson, J. M., Capirci, O., Volterra, V. & Goldin-Meadow, S. (2008). Learning to talk in a gesture-rich world: Early communication in Italian vs. American children. *First Language*, 28 (2), 164–181.
- Iverson, J. M. & Goldin-Meadow, S. (2005). Gesture paves the way for language development. *Psychological Science*, 16 (5), 367–371.
- Jabbari, A., Dai, Z., Xing, L., Cerise, J. E., Ramot, Y., Berkun, Y. et al. (2015). Reversal of Alopecia Areata following treatment with the JAK1/2 inhibitor baricitinib. *EBioMedicine*, 2 (4), 351–355.
- Jenkins, J. M. & Astington, J. W. (2000). Theory of mind and social behavior: Causal models tested in a longitudinal study. *Merrill-Palmer Quarterly*, 46 (2), 203–220.

- Kagan, J., Reznick, J. & Snidman, N. (1988). Biological bases of childhood shyness. *Science*, 240 (4849), 167–171.
- Kagan, J., Reznick, J. S., Snidman, N., Gibbons, J. & Johnson, M. O. (1988). Childhood derivatives of inhibition and lack of inhibition to the unfamiliar. *Child Development*, 59 (6), 1580–1589.
- Kalayasiri, R., Sugondhabirum, A., Gueorguieva, R., Coric, V., Lynch, W. J., Lappalainen, J. et al. (2007). Dopamine beta-hydroxylase gene (DbetaH) - 1021C→T influences self-reported paranoia during cocaine self-administration. *Biological Psychiatry*, 61 (11), 1310–1313.
- Kaminski, J., Schulz, L. & Tomasello, M. (2012). How dogs know when communication is intended for them. *Developmental Science*, 15 (2), 222–232.
- Keller, M., Lagercrantz, H., Merialdi, M., Poets, C. & Saugstad, O. D. (2010). *Too little, too late? Why Europe should do more for preterm infants. EU Benchmarking Report 2009/2010*, European Foundation for the Care of Newborn Infants (Hrsg.), München. Verfügbar unter: [https://www.efcni.org/wp-content/uploads/2018/03/CountryHighlights\\_BmRep.pdf](https://www.efcni.org/wp-content/uploads/2018/03/CountryHighlights_BmRep.pdf) (letzter Zugriff am 19.11.2018).
- Kessler, K., Cao, L., O'Shea, K. J. & Wang, H. (2014). A cross-culture, cross-gender comparison of perspective taking mechanisms. *Proceedings of the Royal Society. Biological Sciences*, 281 (1785), 20140388.
- Kessler, K. & Rutherford, H. (2010). The two forms of visuo-spatial perspective taking are differently embodied and subserve different spatial prepositions. *Frontiers in Psychology*, 1, 213.
- Kessler, K. & Thomson, L. A. (2010). The embodied nature of spatial perspective taking: Embodied transformation versus sensorimotor interference. *Cognition*, 114 (1), 72–88.
- Kliesch, C., Hoehl, S., Reid, V., Theakston, A. & Parise, E. (2018, September) *The role of communication in action segmentation*. Posterpräsentation, The 3rd Lancaster Conference on Infant and Early Child Development (LCICD), Lancaster, England.
- Klin, A., Schultz, R. & Cohen, D. (2000). Theory of mind in action: Developmental perspectives on social neuroscience. In S. Baron-Cohen (Hrsg.), *Understanding other minds: Perspectives from developmental cognitive neuroscience* (S. 357–388). Oxford: Oxford University Press.
- Knoll, M. & Charman, T. (2000). Teaching false belief and visual perspective taking skills in young children: Can a theory of mind be trained? *Child Study Journal*, 30 (4), 273–302.
- Krause, F., E. Richter, K. & Rohlfing, K. J. (2014). Ich oder Du? Die Therapie der pronominalen Umkehr bei Autismus-Spektrum-Störung: Eine vergleichende Einzelfallstudie nach der Angewandten Verhaltensanalyse mit Verbal Behavior und der Model/Rival-Methode. *Logos*, 22 (1), 4–15.
- Krause, F. E. & Rohlfing, K. J. (eingereicht). Out of sight, out of context! Improving a test for detecting Level 1 visual perspective-taking in toddlers by modifying the pragmatic frame. *Journal of Pragmatics*.
- Krippendorff, K. (2011). *Computing Krippendorff's alpha-reliability*, University of Pennsylvania. Verfügbar unter: [http://repository.upenn.edu/asc\\_papers/43](http://repository.upenn.edu/asc_papers/43) (letzter Zugriff am 19.11.2018).

- 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.
- Krogh-Jespersen, S., Liberman, Z. & Woodward, A. L. (2015). Think fast! The relationship between goal prediction speed and social competence in infants. *Developmental Science*, 18 (5), 815–823.
- Lane, J. D., Wellman, H. M., Olson, S. L., Miller, A. L., Wang, L. & Tardif, T. (2013). Relations between temperament and theory of mind development in the United States and China: Biological and behavioral correlates of preschoolers' false-belief understanding. *Developmental Psychology*, 49 (5), 825–836.
- Langdon, R. & Coltheart, M. (2001). Visual perspective-taking and schizotypy: Evidence for a simulation-based account of mentalizing in normal adults. *Cognition*, 82 (1), 1–26.
- Leblanc, É., Bernier, A. & Howe, N. (2017). The more the merrier? Sibling composition and early manifestations of theory of mind in toddlers. *Journal of Cognition and Development*, 18 (3), 375–391.
- Lee, A., Hobson, R. P. & Chiat, S. (1994). I, you, me, and autism: An experimental study. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 24 (2), 155–176.
- Lempers, J. D., Flavell, E. R. & Flavell, J. H. (1977). The development in very young children of tacit knowledge concerning visual perception. *Genetic Psychology Monographs*, 95 (1), 3–53.
- Leslie, A. M. & Frith, U. (1988). Autistic children's understanding of seeing, knowing and believing. *British Journal of Developmental Psychology*, 6 (4), 315–324.
- Lewis, M. (2001). Origins of the self-consciousness child. In W. R. Crozier & L. E. Alden (Hrsg.), *International handbook of social anxiety: Concepts, research and interventions relating to the self and shyness* (S. 101–118). Chichester: Wiley.
- Liszkowski, U., Carpenter, M., Henning, A., Striano, T. & Tomasello, M. (2004). Twelve-month-olds point to share attention and interest. *Developmental Science*, 7 (3), 297–307.
- Liszkowski, U., Carpenter, M., Striano, T. & Tomasello, M. (2006). 12- and 18-month-olds point to provide information for others. *Journal of Cognition and Development*, 7 (2), 173–187.
- Liszkowski, U., Carpenter, M. & Tomasello, M. (2008). Twelve-month-olds communicate helpfully and appropriately for knowledgeable and ignorant partners. *Cognition*, 108 (3), 732–739.
- Liu, D., Meltzoff, A. N. & Wellman, H. M. (2009). Neural correlates of belief- and desire-reasoning. *Child Development*, 80 (4), 1163–1171.
- Lohmann, H. & Tomasello, M. (2003). The role of language in the development of false belief understanding: A training study. *Child Development*, 74 (4), 1130–1144.
- Loveland, K. A. (1984). Learning about points of view. Spatial perspective and the acquisition of 'I/you'. *Journal of Child Language*, 11 (3), 535–556.

- Low, J., Apperly, I. A., Butterfill, S. A. & Rakoczy, H. (2016). Cognitive architecture of belief reasoning in children and adults: A primer on the two-systems account. *Child Development Perspectives*, 10 (3), 184–189.
- Luo, Y. & Baillargeon, R. (2007). Do 12.5-month-old infants consider what objects others can see when interpreting their actions? *Cognition*, 105 (3), 489–512.
- Lüpsen, H. (2017). *Varianzanalysen. Prüfen der Voraussetzungen und nichtparametrische Methoden sowie praktische Anwendungen mit R und SPSS* (Version 2.4). Universität zu Köln. Verfügbar unter: <http://www.uni-koeln.de/~a0032/statistik/buch/nonpar-anova.pdf> (letzter Zugriff am 19.11.2018).
- MacPherson, A. C. & Moore, C. (2010). Understanding interest in the second year of life. *Infancy*, 15 (3), 324–335.
- Mann, H. B. & Whitney, D. R. (1947). On a test of whether one of two random variables is stochastically larger than the other. *Annals of Mathematical Statistics*, 18 (1), 50–60.
- Martínez-Sussmann, C., Akhtar, N., Diesendruck, G. & Markson, L. (2011). Orienting to third-party conversations. *Journal of Child Language*, 38 (2), 273–296.
- Masangkay, Z. S., McCluskey, K. A., McIntyre, C. W., Sims-Knight, J., Vaughn, B. E. & Flavell, J. H. (1974). The early development of inferences about the visual percepts of others. *Child Development*, 45 (2), 357–366.
- Matheson, H., Moore, C. & Akhtar, N. (2013). The development of social learning in interactive and observational contexts. *Journal of Experimental Child Psychology*, 114 (2), 161–172.
- McCall, R. B., Parke, R. D. & Kavanaugh, R. D. (1976). *Imitation of live and televised models by children one to three years of age*. (Monographs of the Society for Research in Child Development, Bd. 52). Chicago: University of Chicago Press.
- McGuigan, N. & Doherty, M. J. (2002). The relation between hiding skill and judgment of eye direction in preschool children. *Developmental Psychology*, 38 (3), 418–427.
- Meltzoff, A. N. (1995). Understanding the intentions of others: Re-enactment of intended acts by 18-month-old children. *Developmental Psychology*, 31 (5), 838–850.
- Meltzoff, A. N. & Moore, M. K. (1977). Imitation of facial and manual gestures by human neonates. *Science*, 198 (4312), 75–78.
- Meltzoff, A. N. & Moore, M. K. (1983). Newborn infants imitate adult facial gestures. *Child Development*, 54 (3), 702–709.
- Meyer, M., Hard, B., Brand, R. J., Mcgarvey, M. & Baldwin, D. A. (2011). Acoustic Packaging: Maternal Speech and Action Synchrony, *IEEE Transactions on Autonomous Mental Development*, 3 (2), 154–162.
- Michelon, P. & Zacks, J. M. (2006). Two kinds of visual perspective taking. *Perception & Psychophysics*, 68 (2), 327–337.
- Mink, D., Henning, A. & Aschersleben, G. (2014). Infant shy temperament predicts preschoolers theory of mind. *Infant behavior & development*, 37 (1), 66–75.

- Mistry, R. S., Biesanz, J. C., Chien, N., Howes, C. & Benner, A. D. (2008). Socioeconomic status, parental investments, and the cognitive and behavioral outcomes of low-income children from immigrant and native households. *Early Childhood Research Quarterly*, 23 (2), 193–212.
- Moll, H., Carpenter, M. & Tomasello, M. (2011). Social engagement leads 2-year-olds to overestimate others' knowledge. *Infancy*, 16 (3), 248–265.
- Moll, H., Carpenter, M. & Tomasello, M. (2012). Two- and 3-year-olds know what others have and have not heard. *Journal of Cognition and Development*, 15 (1), 12–21.
- Moll, H. & Kadipasaoglu, D. (2013). The primacy of social over visual perspective-taking. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7, 558.
- Moll, H. & Meltzoff, A. N. (2011). Perspective-taking and its foundation in joint attention. In N. Eilan, H. Lerman & J. Roessler (Hrsg.), *Perception, causation, and objectivity. Issues in philosophy and psychology* (S. 286–304). Oxford, England: Oxford University Press.
- Moll, H., Meltzoff, A. N., Merzsch, K. & Tomasello, M. (2013). Taking versus confronting visual perspectives in preschool children. *Developmental Psychology*, 49 (4), 646–654.
- Moll, H. & Tomasello, M. (2004). 12- and 18-month-old infants follow gaze to spaces behind barriers. *Developmental Science*, 7 (1), F1–F9.
- Moll, H. & Tomasello, M. (2006). Level 1 perspective-taking at 24 months of age. *British Journal of Developmental Psychology*, 24 (3), 603–613.
- Moll, H. & Tomasello, M. (2007). How 14- and 18-month-olds know what others have experienced. *Developmental Psychology*, 43 (2), 309–317.
- Moore, C. (2006). *The development of commonsense psychology in the first five years*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Moore, C. (2007). Understanding self and others in the second year. In C. A. Brownell & C. B. Kopp (Hrsg.), *Transitions in early socioemotional development: The toddler years* (S. 43–65). New York: Guilford Press.
- Moore, C., Bosacki, S. L. & Macgillivray, S. (2011). Theory of mind and social interest in zero-acquaintance play situations. *Child Development*, 82 (4), 1163–1172.
- Morales, M., Mundy, P., Delgado, C. E. F., Yale, M., Messinger, D., Neal, R. et al. (2000). Responding to joint attention across the 6- through 24-month age period and early language acquisition. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 21 (3), 283–298.
- Mori, A. & Cigala, A. (2015). Perspective taking: Training procedures in developmentally typical preschoolers. Different intervention methods and their effectiveness. *Educational Psychology Review*, 28 (2), 267–294.
- Mundy, P., Block, J., Delgado, C., Pomares, Y., van Hecke, A. V. & Parlade, M. V. (2007). Individual differences and the development of joint attention in infancy. *Child Development*, 78 (3), 938–954.
- Mundy, P., Delgado, C., Block, J., Venezia, M., Hogan, A., & Seibert, J. (2003). *A manual for the abridged Early Social Communication Scales (ESCS)*. Coral Gables: University of Miami.

- Nachtigäller, K., Nomikou, I. & Grimminger, A. (2010). *Temperamentsfragebogen für Kleinkinder: Deutsche Übersetzung der Schüchternheitsskala aus dem "Early Childhood Behavior Questionnaire"*. Exzellenzcluster Cognitive Interaction Technology (CITEC), Universität Bielefeld.
- Newton, P., Reddy, V. & Bull, R. (2000). Children's everyday deception and performance on false-belief tasks. *British Journal of Developmental Psychology*, 18 (2), 297–317.
- Noguchi, K., Gel, Y. R., Brunner, E. & Konietzschke, F. (2012). nparLD: An R software package for the nonparametric analysis of longitudinal data in factorial experiments. *Journal of Statistical Software*, 50 (12), 1–23.
- Nomikou, I. & Rohlfing, K. (2011). Language does something. Body action and language in maternal input to three-month-olds. *IEEE Transactions on Autonomous Mental Development*, 3 (2), 113–128.
- O'Neill, D. K. (1996). Two-year-old children's sensitivity to a parent's knowledge state when making requests. *Child Development*, 67 (2), 659–677.
- Opfer, J. E. & Siegler, R. S. (2012). Development of quantitative thinking. In K. J. Holyoak & R. G. Morrison (Hrsg.), *The Oxford handbook of thinking and reasoning* (S. 585–605). Oxford, England: Oxford University Press.
- Oshima-Takane, Y. (1988). Children learn from speech not addressed to them. The case of personal pronouns. *Journal of Child Language*, 15 (1), 95–108.
- Oshima-Takane, Y., Goodz, E. & Derevensky, J. L. (1996). Birth order effects on early language development: Do secondborn children learn from overheard speech? *Child Development*, 67 (2), 621–634.
- Oshima-Takane, Y., Takane, Y. & Shultz, T. R. (1999). The learning of first and second person pronouns in English: Network models and analysis. *Journal of Child Language*, 26 (3), 545–575.
- Óturai, G., Kolling, T. & Knopf, M. (2013). Relations between 18-month-olds' gaze pattern and target action performance: A deferred imitation study with eye tracking. *Infant Behavior & Development*, 36 (4), 736–748.
- Pears, K. C. & Moses, L. J. (2003). Demographics, parenting, and theory of mind in preschool children. *Social Development*, 12 (1), 1–20.
- Pearson, A., Ropar, D. & Hamilton, A. F. (2013). A review of visual perspective taking in autism spectrum disorder. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7, 652.
- Pepperberg, I. M. (1988). An interactive modeling technique for acquisition of communication skills: Separation of "labeling" and "requesting" in a Psittacine subject. *Applied Psycholinguistics*, 9 (1), 59–76.
- Pepperberg, I. M. (2005). Insights into vocal imitation in African grey parrots (*Psittacus erithacus*). In S. Hurley & N. Chater (Hrsg.), *Perspectives on imitation: From neuroscience to social science. Volume 1: Mechanisms of imitation and imitation in animals* (S. 243–262). Cambridge, Mass.: Bradford Book.

- Pepperberg, I. M. & Sherman, D. (2000). Proposed use of two-part interactive modeling as a means to increase functional skills in children with a variety of disabilities. *Teaching and Learning in Medicine*, 12 (4), 213–220.
- Pepperberg, I. M. & Sherman, D. V. (2002). Use of two-trainer interactive modeling as a potential means to engender social behavior in children with various disabilities. *International Journal of Comparative Psychology*, 15 (2), 138–153.
- Pepperberg, I. M. & Sherman, D. V. (2007). Training behavior by imitation.: From parrots to people ... to robots? In C. L. Nehaniv & K. Dautenhahn (Hrsg.), *Imitation and social learning in robots, humans and animals: Behavioural, social and communicative dimensions* (S. 383–406). Cambridge: Cambridge University Press.
- Perner, J. (1991). *Understanding the representational mind* (Learning, development, and conceptual change). Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Perner, J. (2000). RUM, PUM, and the perspectival relativity of sortals. In J. W. Astington (Hrsg.), *Minds in the making. Essays in honor of David R. Olson* (S. 212–232). Malden, MA: Blackwell Publishing.
- Perner, J., Brandl, J. L. & Garnham, A. (2003). What is a perspective problem? Developmental issues in belief ascription and dual identity. *Facta Philosophica*, 5, 355–378.
- Perner, J. & Ruffman, T. (2005). Infants' insight into the mind: How deep? *Science*, 308 (5719), 214–216.
- Perner, J., Stummer, S., Sprung, M. & Doherty, M. (2002). Theory of mind finds its Piagetian perspective: Why alternative naming comes with understanding belief. *Cognitive Development*, 17 (3–4), 1451–1472.
- Perry, M., Church, R. B. & Goldin-Meadow, S. (1988). Transitional knowledge in the acquisition of concepts. *Cognitive Development*, 3 (4), 359–400.
- Pfeifer, W. (1993). *Etymologisches Wörterbuch des Deutschen* (2. Auflage, 2 Bände). Berlin: Akademie Verlag.
- Piaget, J. & Inhelder, B. (1956). *The child's conception of space*. New York: Humanities Press.
- Pine, J. M. (1995). Variation in vocabulary development as a function of birth order. *Child Development*, 66 (1), 272–281.
- Pons, F., Harris, P. L. & de Rosnay, M. (2004). Emotion comprehension between 3 and 11 years: Developmental periods and hierarchical organization. *European Journal of Developmental Psychology*, 1 (2), 127–152.
- Pratt, C. & Bryant, P. (1990). Young children understand that looking leads to knowing. (So long as they are looking into a single barrel). *Child Development*, 61 (4), 973–982.
- Putnam, S. P., Gartstein, M. A. & Rothbart, M. K. (2006). Measurement of fine-grained aspects of toddler temperament: The early childhood behavior questionnaire. *Infant Behavior & Development*, 29 (3), 386–401.
- Pye, C. (1986). Quiché Mayan speech to children. *Journal of Child Language*, 13 (1), 85–100.

- R Core Team. (2017). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing (Hrsg.), Wien, Österreich. Verfügbar unter: <https://www.r-project.org> (letzter Zugriff am 19.11.2018).
- Ratner, N. & Bruner, J. S. (1978). Games, social exchange and the acquisition of language. *Journal of Child Language*, 5 (3), 391–401.
- Reddy, V. (2000). Coyness in early infancy. *Developmental Science*, 3 (2), 186–192.
- Reddy, V. (2007). Getting back to the rough ground: Deception and 'social living'. *Philosophical Transactions of the Royal Society. Biological Sciences*, 362 (1480), 621–637.
- Reed, T. & Peterson, C. (1990). A comparative study of autistic subjects' performance at two levels of visual and cognitive perspective taking. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 20 (4), 555–567.
- Repacholi, B. M. & Gopnik, A. (1997). Early reasoning about desires: Evidence from 14- and 18-month-olds. *Developmental Psychology*, 33 (1), 12–21.
- Ricard, M., Girouard, P. C. & Gouin-Décarie, T. (1999). Personal pronouns and perspective taking in toddlers. *Journal of Child Language*, 26 (3), 681–697.
- Rogers, S. J., Hepburn, S. L., Stackhouse, T. & Wehner, E. (2003). Imitation performance in toddlers with autism and those with other developmental disorders. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 44 (5), 763–781.
- Rohlfing, K. J. (2019). *Frühe Sprachentwicklung*. Tübingen: UTB.
- Rohlfing, K. J., Wrede, B., Vollmer, A.-L. & Oudeyer, P.-Y. (2016). An alternative to mapping a word onto a concept in language acquisition. Pragmatic Frames. *Frontiers in Psychology*, 7, 470.
- Rosser, R. A. (1983). The emergence of spatial perspective taking: An information-processing alternative to egocentrism. *Child Development*, 54 (3), 660–668.
- Rothbart, M. K., Ahadi, S. A., Hershey, K. L., & Fisher, P. (2001). Investigations of temperament at three to seven years: The children's behavior questionnaire. *Child Development*, 72 (5), 1394–1408.
- Rubin, K. H. & Asendorpf, J. B. (1993). Social withdrawal, inhibition, and shyness in childhood: Conceptual and definitional issues. In K. H. Rubin. & J. B. Asendorpf (Hrsg.), *Social withdrawal, inhibition, and shyness in childhood* (S. 3–17). New York: Psychology Press.
- Ruffman, T. & Perner, J. (2005). Do infants really understand false belief? Response to Leslie. *Trends in Cognitive Sciences*, 9 (10), 462–463.
- Salas Poblete, J. (2011). *Learning words: Comparing two-year-olds' learning success in dyadic and triadic teaching situations embedded in familiar and unfamiliar contexts*. Dissertation, Universität Bielefeld, Bielefeld. Verfügbar unter: <https://pub.uni-bielefeld.de/publication/2425193> (letzter Zugriff am 19.11.2018).
- Salomo, D. & Liszkowski, U. (2013). Sociocultural settings influence the emergence of prelinguistic deictic gestures. *Child Development*, 84 (4), 1296–1307.

- Samson, D. & Apperly, I. A. (2010). There is more to mind reading than having theory of mind concepts: New directions in theory of mind research. *Infant and Child Development*, 19 (2), 443–454.
- Samson, D., Apperly, I. A., Braithwaite, J. J., Andrews, B. J. & Bodley Scott, S. E. (2010). Seeing it their way: Evidence for rapid and involuntary computation of what other people see. *Journal of Experimental Psychology. Human Perception and Performance*, 36 (5), 1255–1266.
- Samson, D., Apperly, I. A., Kathirgamanathan, U. & Humphreys, G. W. (2005). Seeing it my way: A case of a selective deficit in inhibiting self-perspective. *Brain*, 128 (5), 1102–1111.
- Schieffelin, B. & Ochs, E. (1986). *Language socialization across cultures*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Schilbach, L., Timmermans, B., Reddy, V., Costall, A., Bente, G., Schlicht, T. et al. (2013). Toward a second-person neuroscience. *The Behavioral and Brain Sciences*, 36 (4), 393–414.
- Schillingmann, L., Wrede, B. & Rohlfing, K. J. (2009). A computational model of acoustic packaging. *IEEE Transactions on Autonomous Mental Development*, 1 (4), 226–237.
- Schurz, M., Aichhorn, M., Martin, A. & Perner, J. (2013). Common brain areas engaged in false belief reasoning and visual perspective taking: A meta-analysis of functional brain imaging studies. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7, 712.
- Schurz, M., Kronbichler, M., Weissengruber, S., Surtees, A., Samson, D. & Perner, J. (2015). Clarifying the role of theory of mind areas during visual perspective taking: Issues of spontaneity and domain-specificity. *NeuroImage*, 117, 386–396.
- Schwarzkopf, S., Schilbach, L., Vogeley, K. & Timmermans, B. (2014). "Making it explicit" makes a difference: Evidence for a dissociation of spontaneous and intentional level 1 perspective taking in high-functioning autism. *Cognition*, 131 (3), 345–354.
- Shatz, M. (1994). Theory of mind and the development of social-linguistic intelligence in early childhood. In C. Lewis. & P. Mitchell (Hrsg.), *Children's early understanding of mind: Origins and development* (S. 311–329). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Shimpi, P. M., Akhtar, N. & Moore, C. (2013). Toddlers' imitative learning in interactive and observational contexts: The role of age and familiarity of the model. *Journal of Experimental Child Psychology*, 116 (2), 309–323.
- Shneidman, L. A., Buresh, J. S., Shimpi, P. M., Knight-Schwarz, J. & Woodward, A. L. (2009). Social experience, social attention and word learning in an overhearing paradigm. *Language Learning and Development*, 5 (4), 266–281.
- Shneidman, L. A., Gaskins, S. & Woodward, A. (2015). Child-directed teaching and social learning at 18 months of age: Evidence from Yucatec Mayan and US infants. *Developmental Science*, 19 (3), 372–381.
- Sichelschmidt, L. & Carbone, E. (2008). Experimentelle Methoden. In G. Rickheit, T. Herrmann & W. Deutsch (Hrsg.), *Psycholinguistik. Ein internationales Handbuch* (S. 115–124). Berlin, New York: de Gruyter.

- Slaughter, V. & Gopnik, A. (1996). Conceptual coherence in the child's theory of mind: Training children to understand belief. *Child Development*, 67 (6), 2967–2988.
- Sloetjes, H. & Wittenburg, P. (2008). Annotation by category. ELAN and ISO DCR. In *LREC Proceedings* (S. 816–820), Marrakesch, Marokko.
- Sodian, B. & Kristen-Antonow, S. (2015). Declarative joint attention as a foundation of theory of mind. *Developmental Psychology*, 51 (9), 1190–1200.
- Sodian, B., Thoermer, C. & Metz, U. (2007). Now I see it but you don't: 14-month-olds can represent another person's visual perspective. *Developmental Science*, 10 (2), 99–104.
- Spere, K. A., Evans, M. A., Hendry, C.-A. & Mansell, J. (2009). Language skills in shy and non-shy preschoolers and the effects of assessment context. *Journal of Child Language*, 36 (1), 53–71.
- Stanhope, L., Bell, R. Q. & Parker-Cohen, N. Y. (1987). Temperament and helping behavior in preschool children. *Developmental Psychology*, 23 (3), 347–353.
- Statistisches Bundesamt Deutschland (2018). *Bildungsstand. Bevölkerung nach Bildungsabschluss in Deutschland*. Verfügbar unter: <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/BildungForschungKultur/Bildungsstand/Tabellen/Bildungsabschluss.html> (letzter Zugriff am 19.11.2018).
- Stern, D. N. (2006). *Mutter und Kind. Die erste Beziehung* (5. Auflage). Stuttgart: Klett-Cotta.
- Surian, L., Caldi, S. & Sperber, D. (2007). Attribution of beliefs by 13-month-old infants. *Psychological Science*, 18 (7), 580–586.
- Surtees, A. & Apperly, I. A. (2012). Egocentrism and automatic perspective taking in children and adults. *Child Development*, 83 (2), 452–460.
- Surtees, A., Samson, D. & Apperly, I. A. (2016). Unintentional perspective-taking calculates whether something is seen, but not how it is seen. *Cognition*, 148, 97–105.
- Szagun, G., Stumper, B. & Schramm, S. A. (2009). *Fragebogen zur frühkindlichen Sprachentwicklung (FRAKIS)*. Frankfurt am Main: Pearson Assessment.
- Taumoepeau, M. & Reese, E. (2014). Understanding the self through siblings: Self-awareness mediates the sibling effect on social understanding. *Social Development*, 23 (1), 1–18.
- Taylor, B. A. & DeQuinzio, J. A. (2012). Observational learning and children with autism. *Behavior Modification*, 36 (3), 341–360.
- Thoermer, C., Sodian, B., Vuori, M., Perst, H. & Kristen, S. (2012). Continuity from an implicit to an explicit understanding of false belief from infancy to preschool age. *British Journal of Developmental Psychology*, 30 (1), 172–187.
- Todd, A. R., Cameron, C. D. & Simpson, A. J. (2017). Dissociating processes underlying level-1 visual perspective taking in adults. *Cognition*, 159 (2), 97–101.
- Todt, D. (1975). Social learning of vocal patterns and modes of their application in grey parrots (*Psittacus erithacus*). *Zeitschrift für Tierpsychologie*, 39 (1-5), 178–188.
- Tomasello, M. (1995). Joint attention as social cognition. In C. Moore & P. J. Dunham (Hrsg.), *Joint attention: Its origins and role in development* (S. 103–130). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

- Tomasello, M. (1999). *The cultural origins of human cognition*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Tomasello, M. (2005). *Constructing a language: A usage-based theory of language acquisition*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Uzgiris, I. C. (1973). Patterns of vocal and gestural imitation in infants. In L. J. Stone, H. T. Smith & L. B. Murphy (Hrsg.), *The competent infant* (S. 599–604). New York: Basic.
- Uzgiris, I. C. (1981). Two functions of imitation during infancy. *International Journal of Behavioral Development*, 4 (1), 1–12.
- Veena, K. D. & Bellur, R. (2015). Development of communicative gestures in normally developing children between 8 and 18 months: An exploratory study. *Journal of Early Childhood Research*, 13 (2), 150–164.
- Von Martial, U. B. Freifrau. (2010). *Entwicklungsdiagnostik und -prognose im Säuglingsalter: Zur Bedeutung der Alterskorrektur bei Frühgeborenen und zur Frage nach dem intrauterinen Wachstum bei der Entwicklungsprognose*. Dissertation, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität, Bonn. Verfügbar unter <http://hss.ulb.unibonn.de/2010/2133/2133.pdf> (letzter Zugriff am 19.11.2018).
- Walker, S. (2005). Gender differences in the relationship between young children's peer-related social competence and individual differences in theory of mind. *The Journal of Genetic Psychology*, 166 (3), 297–312.
- Warneken, F. (2013). The development of altruistic behavior: Helping in children and chimpanzees. *Social Research*, 80 (2), 431–442.
- Warneken, F., & Tomasello, M. (2007). Helping and cooperation at 14 months of age. *Infancy*, 11 (3), 271–294.
- Wellman, H. M., Cross, D. & Watson, J. (2001). Meta-analysis of theory-of-mind development: The truth about false belief. *Child Development*, 72 (3), 655–684.
- Wellman, H. M., Lane, J. D., LaBounty, J. & Olson, S. L. (2011). Observant, nonaggressive temperament predicts theory of mind development. *Developmental Science*, 14 (2), 319–326.
- Wellsby, M. & Pexman, P. M. (2014). Developing embodied cognition: Insights from children's concepts and language processing. *Frontiers in Psychology*, 5, 506.
- Wilcox, R. (2012). *Introduction to robust estimation and hypothesis testing* (Statistical modeling and decision science, 3rd ed.). Amsterdam: Elsevier.
- Wimmer, H. & Perner, J. (1983). Beliefs about beliefs: Representation and constraining function of wrong beliefs in young children's understanding of deception. *Cognition*, 13 (1), 103–128.
- Yaniv, I. & Shatz, M. (1988). Children's understanding of perceptibility. In J. W. Astington, P. L. Harris. & D. R. Olson (Hrsg.), *Developing theories of mind* (S. 93–108). Cambridge, New York: Cambridge University Press.
- Yaniv, I. & Shatz, M. (1990). Heuristics of reasoning and analogy in children's visual perspective taking. *Child Development*, 61 (5), 1491–1501.

## LITERATURVERZEICHNIS

Young, G. S., Rogers, S. J., Hutman, T., Rozga, A., Sigman, M. & Ozonoff, S. (2011). Imitation from 12 to 24 months in autism and typical development: A longitudinal Rasch analysis. *Developmental Psychology, 47* (6), 1565–1578.

Zollinger, B. (2015). *Die Entdeckung der Sprache* (9. Auflage). Bern: Haupt.

# Anhang

## Demographische Daten

Diese Daten werden aus statistischen Gründen erhoben, ihre Angabe ist freiwillig. Die Speicherung Ihrer in der Studie erhobenen Daten erfolgt selbstverständlich anonym.  
Vielen Dank für Ihre Angaben!

VPN: \_\_\_\_\_

---

### 1. Welchen Schulabschluss haben Sie (bitte ankreuzen)?

Abschluss	Mutter	Vater
Hauptschulabschluss		
Realschulabschluss		
Abitur/Fachabitur		
Fachhochschulabschluss		
Hochschulabschluss		
Promotion		

---

Bitte beantworten Sie nun noch einige Fragen zu Ihrem Kind:

1. Ist Ihr Kind früher geboren? Ja  Nein

Falls ja, bitte geben Sie sein ungefähres Geburtsgewicht und den eigentlichen Geburtstermin an!

Geburtsgewicht: \_\_\_\_\_

Geburtstermin: \_\_\_\_\_

2. Sind Seh- und Hörvermögen normal ausgeprägt?

Ja  Nein  Falls nein, welches? \_\_\_\_\_

3. Besucht Ihr Kind eine Kindertageseinrichtung/Tagesmutter? (nicht zutreffendes bitte streichen)

Ja  Nein

ANHANG

Falls ja, seit wann? \_\_\_\_\_

Falls ja, wie viele Stunden in der Woche? \_\_\_\_\_

Falls ja, wie viele weitere Kinder werden in der Gruppe betreut? \_\_\_\_\_

4. Besuchen Sie mit Ihrem Kind kindzentrierte Kurse, wie beispielsweise Babyschwimmen oder eine Spielgruppe?

Ja      o                  Nein    o

Falls ja, wie oft pro Woche? \_\_\_\_\_

5. Hat Ihr Kind Geschwister?

Ja      o                  Nein    o

Falls ja, wie viele? \_\_\_\_\_

Falls ja, wie alt sind die Geschwister? \_\_\_\_\_

**Vielen Dank für das Ausfüllen des Fragebogens!**

## Fragebogen zum Temperament bei Kleinkindern - deutsche Übersetzung der Schüchternheitsskala<sup>1</sup>

**Instruktionen: Bitte lesen Sie diese vor dem Ausfüllen des Fragebogens aufmerksam durch!**

Untenstehend finden Sie einzelne Beschreibungen kindlicher Verhaltensweisen. Beantworten Sie bitte, wie oft Ihr Kind das beschriebene Verhalten in den letzten 2 Wochen gezeigt hat, indem Sie eine der rechts neben der Frage stehenden Zahlen markieren. Die Zahlen beschreiben, wie oft Sie das beschriebene Verhalten in den letzten 2 Wochen an Ihrem Kind beobachtet haben.

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(X)
Nie	Sehr selten	Weniger als die Hälfte der Zeit	Circa die Hälfte der Zeit	Mehr als die Hälfte der Zeit	Fast immer	Immer	Trifft nicht zu

Die Spalte “Trifft nicht zu” (X) kann genutzt werden, wenn Sie Ihr Kind in den letzten 2 Wochen nicht in der beschriebenen Situation beobachten konnten. Falls, beispielsweise, in der Situation das Verhalten des Kindes beim Arzt beschrieben wird, Sie mit Ihrem Kind in den letzten 2 Wochen jedoch gar nicht beim Arzt waren, markieren Sie bitte “trifft nicht zu” (X).

“Trifft nicht zu” (X) unterscheidet sich von “Nie” (1).

“Nie” (1) wird benutzt, wenn Sie Ihr Kind zwar in der beschriebenen Situation beobachtet haben, Ihr Kind jedoch das beschriebene Verhalten in den letzten 2 Wochen nicht gezeigt hat.

Bitte achten Sie darauf, bei jedem Item entweder eine Zahl oder X anzukreuzen.

<sup>1</sup>Deutsche Übersetzung © 2010 Kerstin Nachtingäller, Iris Nomikou, Angela Grimminger, Juana Salas Poblete  
Cognitive Interaction Technology - Exzellenzcluster, Universität Bielefeld

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(X)
Nie	Sehr selten	Weniger als die Hälfte der Zeit	Circa die Hälfte der Zeit	Mehr als die Hälfte der Zeit	Fast immer	Immer	Trifft nicht zu

**Wenn sich eine unbekannte Person an einem öffentlichen Ort (z.B. im Supermarkt)****Ihrem Kind nähert, wie oft in den letzten 2 Wochen**

1. ist Ihr Kind dann ruhig geblieben?      1    2    3    4    5    6    7    X
2. hat sich Ihr Kind zurückgezogen und die Person gemieden?      1    2    3    4    5    6    7    X
3. hat sich Ihr Kind an ein Elternteil geklammert?      1    2    3    4    5    6    7    X

**Wenn sich Ihr Kind unbekannten Kindern, die gerade spielen, nähert, wie oft in den letzten 2 Wochen**

4. hat Ihr Kind lieber zugeschaut als mitzuspielen?      1    2    3    4    5    6    7    X
5. hat sich Ihr Kind langsam genähert?      1    2    3    4    5    6    7    X
6. hat Ihr Kind den Anschein gemacht, sich unwohl zu fühlen?      1    2    3    4    5    6    7    X

**In Situationen, in denen Ihr Kind neue Leute trifft, wie oft in den letzten 2 Wochen**

7. hat sich Ihr Kind abgewendet?      1    2    3    4    5    6    7    X
8. ist Ihr Kind still geworden?      1    2    3    4    5    6    7    X
9. hat Ihr Kind den Anschein gemacht, sich wohl zu fühlen?      1    2    3    4    5    6    7    X

**Wenn Sie Verwandte oder erwachsene Freunde der Familie treffen, die Ihr Kind unregelmäßig sieht, wie oft in den letzten 2 Wochen**

10. hat sich Ihr Kind im Hintergrund aufgehalten und Augenkontakt vermieden?      1    2    3    4    5    6    7    X
11. hat Ihr Kind ihr/sein Gesicht versteckt?      1    2    3    4    5    6    7    X
12. ist Ihr Kind innerhalb weniger Minuten mit der Person warm geworden?      1    2    3    4    5    6    7    X

<sup>1</sup>Deutsche Übersetzung © 2010 Kerstin Nachtigäller, Iris Nomikou, Angela Grimminger, Juana Salas Poblete  
Cognitive Interaction Technology - Exzellenzcluster, Universität Bielefeld

Tabelle 23. Stichprobenbeschreibung getrennt nach Bedingung

	<i>Median</i>	<i>IQR</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Range</i>		<i>Median</i>	<i>IQR</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Range</i>	
<b>Variable</b>	<b>Dyade (n = 10; weiblich = 5)</b>						<b>Dyade_Pro (n = 10; weiblich = 5)</b>					
Alter in Monaten (Prä-Test)	18.80	1.00	18.30	20.00	1.80		18.90	1.3	18.20	20.10	1.90	
Alter in Monaten (Post-Test)	19.60	1.10	18.80	20.70	1.90		19.60	1.1	18.80	20.70	1.90	
Testintervall (in Tagen)	22	9	16	29	13		21	3	10	29	19	
Schüchternheitslevel (ECBQ)	2.62	1.25	1.80	4.44	2.64		2.50	1.09	2.08	3.83	1.75	
Sprachrezeption (ELFRA-1)	116.5	58	43	169	126		129	35	84	171	77	
Sprachproduktion (FRAKIS)	64	76	10	247	237		73.50	89	15	235	220	
Produktive Pronomina (FRAKIS)	0.5	2	0	4	4		0	2	0	4	4	
	<b>Triade (n = 10; weiblich = 5)</b>						<b>Triade_Pro (n = 10; weiblich = 5)</b>					
Alter in Monaten (Prä-Test)	19.00	1.1	18.20	20.50	2.30		18.80	0.60	18.40	20.60	2.20	
Alter in Monaten (Post-Test)	19.80	1.5	18.7	21.1	2.4		19.65	0.60	19.30	21.20	1.90	
Testintervall (in Tagen)	24	10	10	36	26		22	9	15	36	21	
Schüchternheitslevel (ECBQ)	3.00	0.91	1.67	3.67	2.00		2.62	1.83	1.75	5.44	3.69	
Sprachrezeption (ELFRA-1)	112	50	44	162	118		109.50	51	69	159	90	
Sprachproduktion (FRAKIS)	113.5	141	11	465	454		42	73	13	286	273	
Produktive Pronomina (FRAKIS)	0.5	2	0	5	5		0	2	0	4	4	
	<b>Kontroll (n = 11; weiblich = 5)</b>											
Alter in Monaten (Prä-Test)	18.70	1.00	18.30	20.10	1.80							
Alter in Monaten (Post-Test)	19.60	1.20	18.80	21.00	2.20							
Testintervall (in Tagen)	22	4	14	29	15							
Schüchternheitslevel (ECBQ)	2.58	1.42	1.75	4.58	2.83							
Sprachrezeption (ELFRA-1)	140	24	71	171	100							
Sprachproduktion (FRAKIS)	31	72	14	176	162							
Produktive Pronomina (FRAKIS)	1	2	0	2	2							

Tabelle 24. Stichprobenbeschreibung aller Probanden sowie nach Faktorstufungen unterteilt

	<i>Median</i>	<i>IQR</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Range</i>		<i>Median</i>	<i>IQR</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Range</i>	
<b>Variable</b>	<b>Lernkontext: Dyade (n = 20; weiblich = 10)</b>						<b>Lernkontext: Triade (n = 20; weiblich = 10)</b>					
Alter in Monaten (Prä-Test)	18.80	1.00	18.20	20.10	1.90		18.80	0.85	18.20	20.60	2.40	
Alter in Monaten (Post-Test)	19.60	1.00	18.80	20.70	1.90		19.65	1.15	18.70	21.20	2.50	
Testintervall (in Tagen)	21.50	6	10	29	19		22	9.50	10	36	26	
Schüchternheitslevel (ECBQ)	2.54	1.25	1.80	4.44	2.64		2.83	1.58	1.67	5.44	3.77	
Sprachrezeption (ELFRA-1)	123.50	45	43	171	128		109.50	50.50	44	162	118	
Sprachproduktion (FRAKIS)	70	84.50	10	247	237		58	140.50	11	465	454	
Produktive Pronomina (FRAKIS)	0	2	0	4	4		0	2	0	5	5	
	<b>Sprache: keine Pronomina (n = 20; weiblich = 10)</b>						<b>Sprache: Pronomina (n = 20; weiblich = 10)</b>					
Alter in Monaten (Prä-Test)	18.80	1.00	18.20	20.60	2.40		18.80	1.25	18.20	20.50	2.30	
Alter in Monaten (Post-Test)	19.60	1.40	18.70	21.10	2.40		19.65	0.85	18.80	21.20	2.40	
Testintervall (in Tagen)	22	9.50	10	36	26		21.50	6	10	36	26	
Schüchternheitslevel (ECBQ)	2.79	1.08	1.67	4.44	2.77		2.58	1.54	1.75	5.44	3.69	
Sprachrezeption (ELFRA-1)	116.50	57	43	169	126		119.50	40	69	171	102	
Sprachproduktion (FRAKIS)	82	133.50	10	465	455		53.50	88.50	13	286	273	
Produktive Pronomina (FRAKIS)	0.5	2	0	5	5		0	2	0	4	4	
	<b>Gesamte Stichprobe (N = 51; weiblich = 25)</b>											
Alter in Monaten (Prä-Test)	18.80	1.00	18.20	20.60	2.40							
Alter in Monaten (Post-Test)	19.60	1.10	18.70	21.20	2.50							
Testintervall (in Tagen)	22	10	10	36	26							
Schüchternheitslevel (ECBQ)	2.58	1.33	1.67	5.44	3.77							
Sprachrezeption (ELFRA-1)	125	46	43	171	128							
Sprachproduktion (FRAKIS)	68	97	10	465	95							
Produktive Pronomina (FRAKIS)	0	2	0	5	5							

Tabelle 25. Prozentuale Verteilung des elterlichen Bildungsniveaus aufgeteilt nach Bedingungen

Abschluss	Kontroll		Dyade		Dyade_Pro		Triade		Triade_Pro	
	Mutter (n = 11)	Vater (n = 11)	Mutter (n = 10)	Vater (n = 10)	Mutter (n = 10)	Vater (n = 10)	Mutter (n = 10)	Vater (n = 9)	Mutter (n = 10)	Vater (n = 10)
<b>Hauptschule</b>	0%	9.1%	20%	10%	0%	10%	0%	0%	0%	0%
<b>Realschule</b>	9.1%	18.2%	40%	40%	20%	20%	10%	11.1%	10%	10%
<b>(Fach)Abitur</b>	36.4%	18.2%	20%	30%	30%	20%	20%	22.2%	10%	40%
<b>FH</b>	9.1%	27.3%	0%	10%	20%	10%	20%	44.4%	10%	0%
<b>Hochschule</b>	45.4%	9.1%	20%	0%	20%	40%	40%	11.1%	50%	50%
<b>Promotion</b>	0%	18.2%	0%	10%	10%	0%	10%	11.1%	20%	0%

Tabelle 26. Prozentuale Verteilung des elterlichen Bildungsniveaus in der Gesamtstichprobe und nach Faktorstufungen

Abschluss	Gesamte Stichprobe		Lernkontext: Dyade		Lernkontext: Triade		Sprache: keine Pronomina		Sprache: Pronomina	
	Mutter (N = 51)	Vater (N = 50)	Mutter (n = 20)	Vater (n = 20)	Mutter (n = 20)	Vater (n = 19)	Mutter (n = 20)	Vater (n = 19)	Mutter (n = 20)	Vater (n = 20)
<b>Hauptschule</b>	3.9%	6%	10%	10%	0%	0%	10%	5.3%	0 %	5%
<b>Realschule</b>	17.6%	20%	30%	30%	10%	10.5%	25%	26.3%	15%	15%
<b>(Fach)Abitur</b>	23.5%	26%	25%	25%	15%	31.6%	20%	26.3%	20%	30%
<b>FH</b>	11.8%	18%	10%	10%	15%	21%	10%	26.3%	15%	5%
<b>Hochschule</b>	35.3%	22%	20%	20%	45%	31.6%	30%	5.3%	35%	45%
<b>Promotion</b>	7.8%	8%	5%	5%	15%	5.3%	5%	10.5%	15%	0%

