



universität
wien

DIPLOMARBEIT

Titel der Diplomarbeit

Zweite Evaluation des Entwicklungseinschätzungsbogens
der St. Nikolaus-Kindertagesheimstiftung

&

Analyse der Häufung von Entwicklungsauffälligkeiten

Verfasserin

Mag. (FH) Barbara Müllner

Angestrebter akademischer Grad

Magistra der Naturwissenschaften (Mag. rer. nat.)

Wien, 2014

Studienkennzahl lt. Studienblatt:

A 298

Studienrichtung lt. Studienblatt:

Psychologie

Betreuerin:

Ass.-Prof. Dr. Ursula Kastner-Koller

Danksagung

Danke an alle, die mich ein Stück dieses Weges begleitet haben!

Abstract

Children show a continuous process of development. In course of development associated risks arise. In preschool years, the most likely areas of developmental concern are delays in expressive or receptive language skills, in gross motor coordination, and fine motor skills as well as the rate of acquiring early learning concepts (Hamel & Pelfery, 2009). Early detection of developmental risks and -delays is important to provide appropriate preventive measures whereby learning and behavioural disorders can be prevented (Daseking, Lemcke & Petermann, 2006). Screening tests contribute to this via early and economic identification of developmental risks and disorders (Esser & Petermann, 2010). The St. Nikolaus-Kindertagesheimstiftung has established a screening instrument for all 4- to 5-year old children visiting a day care centre of the foundation. The aim of the thesis at hand was to validate the psychometric criteria of the screening instrument. For this purpose, 37 children who had been detected as being at risk with the above mentioned screening instrument were examined with the Wiener Entwicklungstest (Kastner-Koller & Deimann, 2012). The results proved the reliability and validity of the full scale. The screening test differentiates adequately between normally developed and poorly developed children. The objectivity of the screening was found inadequate. Therefore, its rules of evaluation und interpretation should be reviewed. The full screen shows, at a cut-off-criteria of one poor assessed item, high rated sensitivity, specificity and a satisfactory RATZ-index.

Another purpose of this diploma thesis was to examine the frequency of disorders in the sample population. Via clusteranalyses three groups were identified: a small group of children was developing well, another group showed severe speech deficiencies and a third group was suffering from general developmental retardation.

Kinder durchlaufen eine permanente Entwicklung. Mit dieser gehen Entwicklungsrisiken einher. Im Vorschulalter gilt die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Verzögerungen der expressiven oder rezeptiven Sprache, der grobmotorischen Koordinationsfähigkeit, der Feinmotorik sowie ein eingeschränkter Erwerb früher Lernkonzepte als hoch (Hamel & Pelphery, 2009). Die Früherkennung von Entwicklungsrisiken sowie -verzögerungen ist bedeutend, um mittels entsprechender Präventionsmaßnahmen die Entstehung von Lern- und/oder Verhaltensstörungen vorzubeugen (Daseking, Lemcke & Petermann, 2006). Screeningverfahren leisten hierzu einen wesentlichen Beitrag, da Entwicklungsrisiken bzw. -störungen frühzeitig sowie ökonomisch identifiziert werden können (Esser & Petermann, 2010). Die St. Nikolaus-Kindertagesheimstiftung entwickelte mit dem Entwicklungseinschätzungsbogen ein Screeningverfahren, welches bei allen 4- bis 5-jährigen Kindern, welche Kindertagesheime der Stiftung besuchen, zur Anwendung kommt. Die vorliegende Arbeit hat zum Ziel den Entwicklungseinschätzungsbogen hinsichtlich seiner Güte zu evaluieren. Zu diesem Zweck wurde der Wiener Entwicklungstest (Kastner-Koller & Deimann, 2012) mit 37 Kindern durchgeführt, welche zuvor mittels Entwicklungseinschätzungsbogen als Risikokinder identifiziert worden waren.

Gemäß den resultierenden Ergebnissen weist die Gesamtskala des Entwicklungseinschätzungsbogens eine zufriedenstellende Reliabilität und Validität auf. Dadurch ist es mit dem Verfahren möglich, zwischen unauffällig und auffällig entwickelten Kindern zu differenzieren. Die Objektivität des Verfahrens ist mangelhaft, weswegen die Überarbeitung der Auswertungs- und Interpretationsregelungen empfohlen wird. Die Gesamtskala verfügt, bei einem Cut-Off-Kriterium von einem auffällig beurteilten Item, über zufriedenstellende Sensitivität, Spezifität sowie RAZ-Index.

Ein weiteres Ziel dieser Arbeit bestand in der Analyse der Stichprobenzusammensetzung in Bezug auf Häufungen von Entwicklungsauffälligkeiten. Mittels Clusteranalyse konnten drei Gruppierungen festgestellt werden: während eine Gruppe von Kindern eine gute allgemeine Entwicklung zeigte, wies eine weitere Gruppe massive Defizite in ihrer sprachlichen Entwicklung auf, bei einer dritten Gruppe von Kindern war eine generelle Entwicklungsretardierung ersichtlich.

Inhaltsverzeichnis

Danksagung	3
Abstract	5
Inhaltsverzeichnis	7
Einleitung	11

***Theoretischer Teil*14**

I. Funktionsbereiche kindlicher Entwicklung	15
1. Motorik	15
1.1. Motorische Entwicklung.....	17
1.1.1. Vorgeburtliche Entwicklung.....	17
1.1.2. Die motorische Entwicklung des neugeborenen Kindes	18
1.1.3. Das erste und zweite Lebensjahr.....	18
1.1.4. Vom dritten bis zum siebenten Lebensjahr	20
1.1.4.1. Entwicklung des Zeichnens	22
1.2. Motorische Entwicklungsstörungen	23
1.2.1. Zerebralparesen.....	23
1.2.2. Umschriebene Entwicklungsstörungen motorischer Funktionen	24
2. Wahrnehmung.....	26
2.1. Die visuelle Wahrnehmung	27
2.2. Die olfaktorische Wahrnehmung	29
2.3. Die gustatorische Wahrnehmung.....	30
2.4. Die taktile Wahrnehmung	30
2.5. Die auditive Wahrnehmung	30
2.6. Die vestibuläre Wahrnehmung.....	31
2.7. Die propriozeptive Wahrnehmung.....	32
2.8. Die intermodale Wahrnehmung.....	32
2.9. Störungen der Wahrnehmung.....	33
2.9.1. Störungen der visuellen Wahrnehmung.....	34
2.10. Aufmerksamkeit	35
2.10.1. Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung.....	35
3. Gedächtnis	37
3.1. Determinanten der Gedächtnisentwicklung	39
3.1.1. Gedächtniskapazität	39

3.1.1.1.	Arbeitsgedächtnismodell von Baddeley	40
3.1.1.2.	Arbeitsgedächtnismodell von Cowan	40
3.1.2.	Gedächtnisstrategien.....	41
3.1.3.	Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit	42
3.1.4.	(Vor-)Wissenskomponenten.....	42
3.1.5.	Metagedächtnis	43
3.2.	Gedächtnisstörungen	43
4.	Kognition.....	46
4.1.	Piagets Theorie der kognitiven Entwicklung	46
4.2.	Informationsverarbeitungsansätze	48
4.3.	Theorien des domänenspezifischen Kernwissens	51
4.3.1.	Numerisches Wissen	51
4.4.	G-V-Theorie von Klauer	53
4.5.	Kognitive Entwicklungsverzögerung.....	54
4.5.1.	Entwicklungsretardierung	54
4.5.2.	Intelligenzminderung.....	55
4.5.3.	Lernbehinderung	56
4.5.4.	Umschriebene Entwicklungsstörungen schulischer Fertigkeiten	56
4.5.5.	Tief greifende Entwicklungsstörungen	56
5.	Sprache	57
5.1.	Komponenten der Sprache	58
5.2.	Die Sprachentwicklung.....	59
5.2.1.	Grammatikalische Entwicklung	62
5.2.2.	Entwicklung der Pragmatik.....	64
5.2.3.	Schriftspracherwerb	65
5.3.	Erklärung des Spracherwerbs.....	65
5.4.	Sprachentwicklungsstörungen	65
6.	Emotion.....	68
6.1.	Die Entwicklung von Emotionen.....	69
6.1.1.	1.-2. Lebensjahr	69
6.1.2.	3.-7. Lebensjahr	71
6.1.2.1.	Emotionswissen	71
6.1.2.2.	Emotionsregulation	74
6.2.	Emotionale Störungen.....	76
6.2.1.	Defizite in der Emotionserkennung.....	76
6.2.2.	Emotionsregulationsdefizit.....	77
6.2.3.	Oppositionell-aggressive Kinder	77
6.2.4.	Sozial unsichere Kinder.....	78
6.2.5.	Emotionale Störungen des Kindesalters nach ICD-10	78

6.2.5.1.	F93.0 emotionale Störung mit Trennungsangst des Kindesalters	79
6.2.5.2.	F93.1 phobische Störung des Kindesalters	79
6.2.5.3.	F93.2 Störung mit sozialer Ängstlichkeit des Kindesalters	80
6.2.5.4.	F93.3 emotionale Störung mit Geschwisterrivalität	80
6.2.5.5.	F93.8 sonstige emotionale Störungen des Kindesalters	80
II.	Gütekriterien diagnostischer Verfahren	83
7.	Objektivität	83
7.1.	Durchführungsobjektivität	83
7.2.	Auswertungsobjektivität	84
7.3.	Interpretationsobjektivität	85
8.	Reliabilität	86
8.1.	Retest-Reliabilität	86
8.2.	Paralleltest-Reliabilität	87
8.3.	Innere Konsistenz	87
9.	Validität	89
9.1.	Inhaltsvalidität	89
9.2.	Kriteriumsvalidität	90
9.3.	Konstruktvalidität	91
10.	Nebengütekriterien	92
10.1.	Normierung	92
10.2.	Vergleichbarkeit	93
10.3.	Skalierung	93
10.4.	Ökonomie	94
10.5.	Nützlichkeit	94
10.6.	Zumutbarkeit	95
10.7.	Unverfälschbarkeit	95
10.8.	Fairness	95
11.	Güteeigenschaften von Screeningverfahren	96
11.1.	Sensitivität	97
11.2.	Spezifität	97
11.3.	Positive Korrektheit	97
11.4.	Negative Korrektheit	98
11.5.	RATZ-Index	98
Empirischer Teil.....		99
12.	Ziele der aktuellen Studie und daraus resultierende Fragestellungen	100
13.	Untersuchungsdesign	101
13.1.	Zeitlicher Ablauf der Studie	101

13.2.	Beschreibung der Erhebungsinstrumente.....	102
13.2.1.	Entwicklungseinschätzungsbogen	102
14.	Die Stichprobe.....	105
14.1.	Geschlecht und Alter der Kinder	105
14.2.	Regionale Verteilung der Kindertagesheime.....	107
14.3.	Resultate im Wiener Entwicklungstest.....	108
14.4.	Statistische Auswertung	109
15.	Ergebnisse	111
15.1.	Objektivität	111
15.2.	Reliabilität	112
15.2.1.	Gesamtskala.....	112
15.2.2.	Bildung einer Sprach- und Kognitionsskala.....	115
15.2.3.	Bildung einer Motorikskala	115
15.2.4.	Bildung einer Grobmotorikskala	116
15.2.5.	Bildung einer Feinmotorikskala	117
15.3.	Kriteriumsvalidität	117
15.3.1.	Zusammenhang zwischen Entwicklungseinschätzungsbogen und WET.....	118
15.3.2.	Güteindizes der Skalen des Entwicklungseinschätzungsbogens.....	118
15.3.3.	Güteindizes der spezifischen Skalen	120
15.4.	Gruppen von Auffälligkeiten	125
15.4.1.	Cluster 1: Sprachliche Auffälligkeiten	125
15.4.2.	Cluster 2: Generelle Entwicklungsretardierung	126
15.4.3.	Cluster 3: Altersentsprechende Entwicklung.....	127
16.	Diskussion	131
16.1.	Evaluation der Güte des Entwicklungseinschätzungsbogens.....	131
16.2.	Gruppen von Auffälligkeiten	140
17.	Zusammenfassung	144
	Literaturverzeichnis	147
	Tabellenverzeichnis	165
	Abbildungsverzeichnis	166
	Anhang	167

Einleitung

Kinder durchlaufen eine permanente Entwicklung. Mit dieser Weiterentwicklung gehen Entwicklungsrisiken einher. Angesichts der Formbarkeit und altersbedingten Ausprägungen der Entwicklung betont Glascoe (2005) die Notwendigkeit des Einsatzes von Screeningverfahren, um Fehlentwicklungen frühzeitig zu erkennen. Die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Verzögerungen der expressiven oder rezeptiven Sprache, der grobmotorischen Koordinationsfähigkeit, der Feinmotorik sowie ein eingeschränkter Erwerb früher Lernkonzepte gilt im Vorschulalter als hoch (Hamel & Pelphey, 2009). Im Auftrag des Österreichischen Bundesministeriums für Gesundheit wurde eine umfassende Sammlung von Daten zur Epidemiologie von Entwicklungsverzögerungen in Österreich durchgeführt. Es resultierte die Feststellung einer spärlichen Datensituation. Daher konnten keine repräsentativen, österreichweiten Aussagen zur Prävalenz entwicklungsbedingter Auffälligkeiten getroffen werden. Die Autoren schätzen die Häufigkeiten, mit den genannten Vorbehalten, folgendermaßen ein: 10 Prozent der vier- bis siebenjährigen Kinder zeigen emotionale- und Verhaltensauffälligkeiten, 25 Prozent der vier- bis fünfjährigen weisen umschriebene Entwicklungsstörungen der motorischen Funktionen sowie je 16 Prozent der sechs- und achtjährigen zeigen Defizite ihrer Grob- und Feinmotorik. Je nach Schweregrad sind 6 bzw. 15 Prozent der sechs- bis zwölfjährigen Kinder von umschriebenen Entwicklungsstörungen schulischer Fertigkeiten betroffen. 7 bis 11 Prozent der vier- bis fünfjährigen Kinder deutscher Muttersprache zeigen umschriebene Entwicklungsstörungen des Sprechens und der Sprache, bei ca. 57 bis 69 Prozent der drei- bis sechsjährigen wurden logopädische Auffälligkeiten festgestellt, 20 bis 33 Prozent gelten als therapiebedürftig. Für tiefgreifende Entwicklungsstörungen können, aufgrund fehlender Daten aus dem ambulanten sowie niedergelassenen Bereich, keine Aussagen getroffen werden (Griebler, Anzenberger, Hagleitner, Sagerschnig, & Winkler, 2013). Eine Vielzahl dieser Störungen persistiert bis ins Jugend- und/oder Erwachsenenalter (Schwenck, 2012; Suchodoletz, 2004). Zudem besteht das Risiko, dass sich aus einer anfänglichen Entwicklungsverzögerung eine spezifische Störung entwickelt (Brack, 2001). Die Früherkennung von Entwicklungsrisiken sowie Entwicklungsverzögerungen ist demnach bedeutend, um mittels entsprechender Präventionsmaßnahmen die Entstehung von Lern- und/oder Verhaltensstörungen vorzubeugen (Daseking, Lemcke & Petermann, 2006). Screeningverfahren leisten hierzu einen wesentlichen Beitrag, da Entwicklungsrisiken bzw. -störungen frühzeitig sowie ökonomisch identifiziert werden können (Esser & Petermann, 2010). Eapen et al. (2006) betonen, dass Screeningverfahren für die Identifikation von generellen Entwicklungsverzögerungen die

Methode der Wahl sind. Sie belegten, dass 15 Prozent der Eltern angeben, keine Anzeichen einer Entwicklungsverzögerung wahrgenommen zu haben, weswegen die Einschätzung der Eltern als alleinige Quelle für die Feststellung von Auffälligkeiten nicht ausreichend ist. Standardisierte Erhebungsinstrumente, welche den Anforderungen an Reliabilität und Validität entsprechen, tragen zur Exaktheit der Erfassung von Entwicklungsrisiken bei (Hamel & Pelphey, 2009). Der Kindergarten, als Ort für die Durchführung von Entwicklungseinschätzung und -intervention, bietet die Möglichkeit eine große Anzahl an Kindern zu erreichen (Koglin, Petermann, Helmsen & Petermann, 2008). Eine früh einsetzende Intervention wird zudem als besonders effektiv betrachtet (Suchodoletz, 2005).

Aufgrund der zuvor genannten Gründe wurde 2009 durch die mobilen Dienste der St. Nikolaus-Kindertagesheimstiftung ein Entwicklungseinschätzungsbogen entwickelt, welcher in Kooperation mit der Universität Wien evaluiert wird. Der Entwicklungseinschätzungsbogen kommt jährlich zu Kindergartenbeginn bei allen vier- bis fünfjährigen Kindern zum Einsatz. Jene Kinder, deren Entwicklung als auffällig eingeschätzt wird, erhalten eine Entwicklungsförderung durch die Sonderkindergartenpädagoginnen der Stiftung. Nach einer Evaluation der Güte des Entwicklungseinschätzungsbogens durch Büsel (2013) im Jahr 2011/2012, wurde für 2014 eine Evaluierung der Entwicklungsintervention der Sonderkindergartenpädagoginnen geplant. Zu diesem Zweck wurde eine Stichprobe von 37 Kindern aus allen zu fördernden Kindern gezogen. Mit diesen Kindern wurde eine Prätestung mittels Wiener Entwicklungstest (Kastner-Koller & Deimann, 2012) durchgeführt. Die resultierenden Daten werden in der vorliegenden Arbeit dazu herangezogen um eine neuerliche Evaluierung der Gütekriterien des Entwicklungseinschätzungsbogens durchzuführen sowie um die Stichprobe in Bezug auf eine etwaige Häufung von Entwicklungsauffälligkeiten zu betrachten.

Der erste Teil des Theorieteils (Kapitel 1 bis 6) beschäftigt sich, in Anlehnung an den Wiener Entwicklungstest (Kastner-Koller & Deimann, 2012), mit relevanten Funktionsbereichen der Entwicklung drei- bis sechsjähriger Kinder. Um einen Einblick in die Entwicklungsaufgaben von Kindern zu geben, wird zu Beginn jedes Kapitels eine kurze Beschreibung der Entwicklung bis zum Alter von drei Jahren gegeben. Der Fokus der Ausführungen liegt jedoch bei der Entwicklung in der frühen Kindheit (3-6 Jahre), da diese Altersgruppe jener der Stichprobe der vorliegenden Studie entspricht. Die Beschreibung jedes Funktionsbereiches endet mit einem Überblick über häufige Auffälligkeiten in der Entwicklung bzw. der Beschreibung entsprechender ICD-10 Klassifikationen.

Kapitel 7 gibt einen Überblick über die Gütekriterien psychologischer Verfahren sowie Güteindizes für Screeningverfahren.

Die Ausführungen des Theorieteils stellen die Basis für den empirischen Teil dar. In diesem werden zunächst die Ziele der Studie sowie daraus resultierende Fragestellungen beschrieben (Kapitel 12). Es folgt eine Beschreibung des Untersuchungsdesigns, der Stichprobe sowie der Ergebnisse der Studie (Kapitel 13 bis 15). In Kapitel 16 werden die Ergebnisse mit den theoretischen Ausführungen in Beziehung gebracht und kritisch hinterfragt.

Theoretischer Teil

I. Funktionsbereiche kindlicher Entwicklung

1. Motorik

Die Motorik nimmt in der kindlichen Entwicklung eine zentrale Rolle ein: aus dem relativ hilflosen Säugling entwickelt sich ein Individuum, das sich aufrichten, fortbewegen, nach Gegenständen greifen und diese nutzen kann. Motorische Leistungen tragen dazu bei, dass das Kind sich durch Mimik, Gestik, Blickverhalten, Sprache und Schreiben ausdrücken kann (Largo, 2012).

Das Beherrschen motorischer Fertigkeiten wird in der dynamischen Systemtheorie als ein komplexes Aktionssystem definiert: die motorischen Fertigkeiten arbeiten in einer Art System zusammen. Dabei greifen verschiedene, miteinander kooperierende Fähigkeiten ineinander, welche bewirken, dass die Person ihr Umfeld auf möglichst effektive Art und Weise explorieren und kontrollieren kann. Zum Erlernen neuer Fertigkeiten tragen die Entwicklung des zentralen Nervensystems, die Fähigkeiten des Körpers sich zu bewegen, die vom Kind verfolgten Ziele und die Unterstützung durch die Umwelt bei. Der Beitrag der Umwelt umfasst das Angebot vielfältiger Bewegungsmöglichkeiten sowie Stimulierung. Insofern wirken sich auch kulturelle Verschiedenheiten in der Erziehung auf die motorische Entwicklung aus (Berk, 2011). Scheid (2009, S. 281) spricht in diesem Zusammenhang vom „biogenetisch prädisponierten Kind, dessen Potentiale sich in der Auseinandersetzung mit den jeweiligen sozialen und materialen Gegebenheiten (Entwicklungskontexte) interindividuell variierend ausbilden“. Die motorische Entwicklung unterliegt einer hohen inter- und intraindividuellen Variabilität. Jenni, Kakebeeke, Werner und Caflisch (2012) demonstrieren dies anhand von Daten der Zürcher Longitudinalstudien. Die Variabilität des erstmaligen Auftretens motorischer Meilensteine steigt vor allem mit zunehmendem Alter.

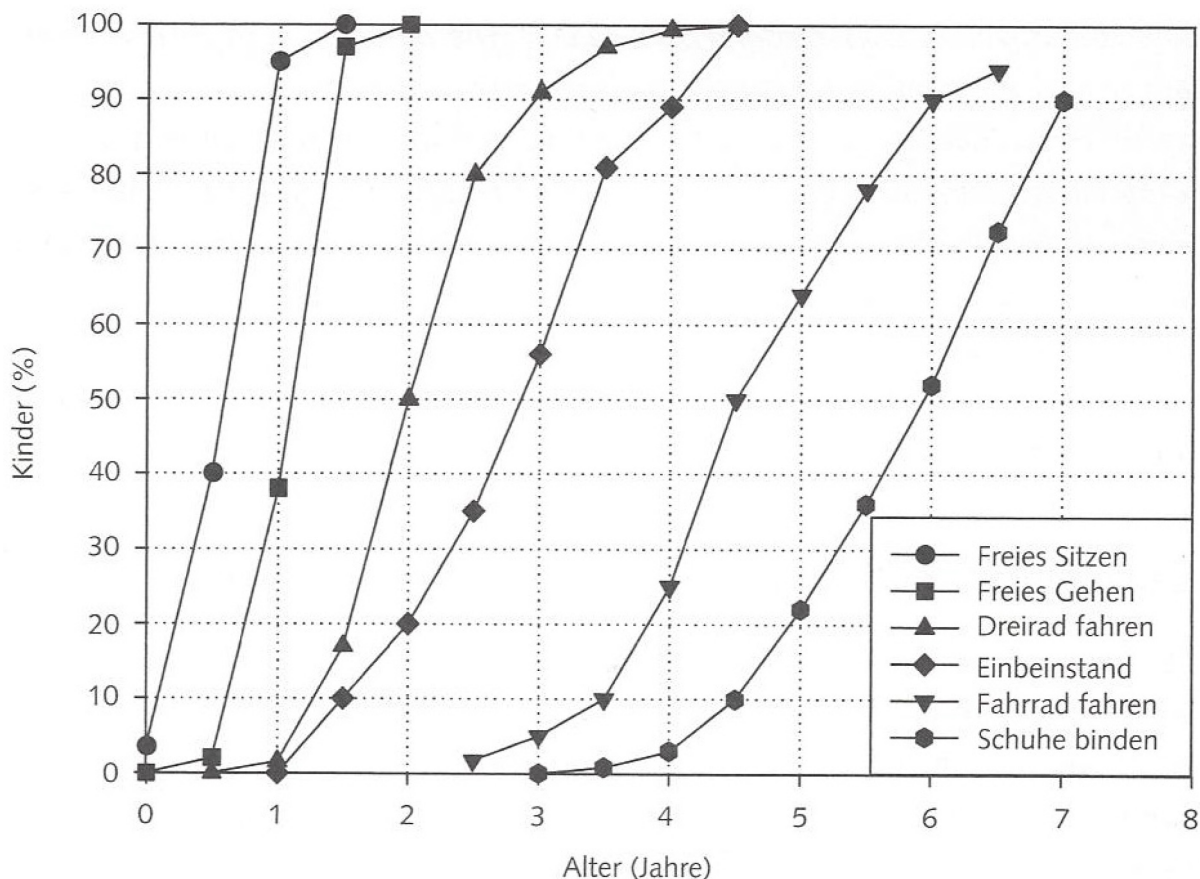


Abbildung 1: Erstmaliges Auftreten motorischer Meilensteine (Jenni, Kakebeeke, Werner, & Caflisch, 2012)

Eine mögliche Erklärung hierfür könnte gemäß Jenni et al. (2012) darin liegen, dass die motorische Entwicklung im Säuglings- und Kleinstkindalter stärker durch genetische Programme und spontane Reifung beeinflusst wird als im Vorschul- und Schulalter. Auch Schlack (2012) begründet die Variabilität der motorischen Entwicklung damit, dass bestimmte Ziele wie das Gehen auf zwei Beinen, genetisch vorgegeben sind. Die Erreichung dieser Ziele verläuft auf individuellen Wegen, weswegen der Mensch über eine hohe Anpassungsfähigkeit an unterschiedliche Lebensbedingungen verfügt. Daher ist das Spektrum motorischer Phänomene in der kindlichen Entwicklung groß. Genetische Faktoren spielen auch hinsichtlich der intraindividuellen Variabilität der Entwicklung eine Rolle. Diese zeigt sich beispielsweise darin, dass ein Kind die Entwicklungsschritte der Körpermotorik schneller durchläuft, während sprachliche Funktionen relativ spät entwickelt werden. Dieses Beispiel verdeutlicht, dass sich die Funktionsbereiche voneinander unabhängig und in unterschiedlichem Tempo entwickeln. Dennoch sind sie miteinander verbunden und beeinflussen sich wechselseitig. Dass die Fortschritte in der motorischen Entwicklung auf einer genetischen Grundlage basieren verdeutlicht gemäß Berk (2011) auch die Ähnlichkeit zwischen motorischer und körperlicher

Entwicklung. Die Abfolge der motorischen Entwicklung ist bei allen Kindern annähernd gleichförmig. Jede erworbene Fähigkeit bildet die Grundlage für die folgenden Entwicklungsschritte.

Eaton, McKeen und Campbell (2001) belegen, dass nicht nur bezüglich der motorischen Leistungsfähigkeit große interindividuelle Unterschiede zwischen Kindern bestehen, sondern auch hinsichtlich des Bewegungsdrangs. Den Autoren zufolge zeigt sich dies in einem umgekehrten U-förmigen Entwicklungsverlauf. In den ersten Lebensjahren nimmt die Aktivität stark zu, erreicht im Alter von 7 bis 9 Jahren ihren Höhepunkt und nimmt über die Lebensspanne ab. Jenni et al. (2012) bestätigen, dass die tägliche Bewegungsintensität im frühen Grundschulalter ein Maximum erreicht.

Zur Entwicklung motorischer Fertigkeiten tragen, wie bereits angeführt, weitere Entwicklungsbereiche bei. Beispielsweise ist visuelle Wahrnehmung und deren Koordination mit motorischen Kommandos erforderlich, um sich fortzubewegen, mit Besteck zu essen oder um mit der Schere zu schneiden. Auch die kognitive Entwicklung spielt beim Erwerb motorischer Fertigkeiten eine vielseitige Rolle: zum einen sind Lernprozesse wie Nachahmung oder Ausführung sprachlicher Anweisungen erforderlich, zum anderen sind Planungs- und Entscheidungsprozesse den motorischen Aktivitäten vorgelagert (Krist, Kavsek & Wilkening, 2012). Zahlreiche Studien belegen einen Zusammenhang zwischen motorischen und kognitiven Fähigkeiten (Kastner & Petermann, 2010; Michel, Kauer & Roebbers, 2011; Michel, Cimeli, Neuenschwander, Röthlisberger & Roebbers, 2013; Piek, Dawson, Smith & Gasson, 2008). Diese Überschneidung wird im Verlauf der weiteren Ausführungen noch thematisiert.

1.1. Motorische Entwicklung

1.1.1. Vorgeburtliche Entwicklung

In der pränatalen Phase beginnt die motorische Genese des Menschen (Winter und Hartmann, 2007). Ab der dritten Schwangerschaftswoche sind globale Bewegungen und Zuckungen (so genannte ungerichtete Massenbewegungen (Scheid, 2009)) des Fötusses nachweisbar, welche sich zunehmend spezifizieren. Ab der 14. Schwangerschaftswoche treten zyklische Aktivitätsmuster auf. Diese Aktivitäten differenzieren sich weiter. So sind beispielsweise Dreh-, Strampel- und Kratzbewegungen beobachtbar (Kasten, 2005). Einige dieser fötalen Bewegungsmuster, wie z.B. die Zuckungen, sind als Funktionsaufnahme des neuronalen Systems identifizierbar. Andere könnten dem Abbau überschüssiger Neuronen sowie der Feinangleichung der Gehirnstrukturen und Synapsen dienen. Beispielsweise strukturieren die Bewegungen der Gliedmaßen die

Feineinstellung der Gelenke und die parallelen Bewegungen der Augäpfel neuronal das nachfolgende beidäugige Sehen vor (Rauh, 2008).

1.1.2. Die motorische Entwicklung des neugeborenen Kindes

Während Föten bereits koordinierte Bewegungen ausführten, was unter anderem auf die unterstützende Wirkung des Fruchtwassers zurückzuführen ist, bewältigt das Neugeborene die Koordination der Extremitäten noch nicht gut. Daher ist der Körper als Gesamtes an zahlreichen Bewegungen beteiligt (Elsner & Pauen, 2012). Die ungerichteten Massenbewegungen sind weiterhin beobachtbar und werden zunehmend kräftiger (Winter und Hartmann, 2007). Trotz des schwachen körperlichen Eindrucks reagieren Neugeborene auf bestimmte Reize mit typischen Verhaltensmustern. Diese werden als Reflexe bezeichnet und treten in den ersten Lebenswochen bei allen normal entwickelten Kindern auf (Elsner & Pauen, 2012). Beispielsweise setzt bei Berührung der Wange des Säuglings eine Suchreaktion mit dem Mund ein oder bei Berührung der Handfläche wird diese geschlossen (Kienbaum & Schuhrke 2010). Die Prüfung dieser Reflexe gibt Aufschlüsse über den Entwicklungsstand der Motorik und des Nervensystems (Elsner & Pauen, 2012). Während einige Reflexe erhalten bleiben, wie z.B. die Würgereaktion, die eintritt wenn etwas zu tief in die Kehle gelangt, erhalten bleiben, verschwinden andere im Lauf der Entwicklung (Kienbaum & Schuhrke 2010) wie z. B. der Schreitreflex oder der Greifreflex (Winter und Hartmann, 2007).

1.1.3. Das erste und zweite Lebensjahr

Eine der ersten motorischen Aufgaben des Säuglings ist die Behauptung gegen die Schwerkraft (Largo, 2012). Diese wird im Folgenden unter dem Aspekt der Haltungskontrolle beschrieben. Unter Haltungskontrolle versteht man gemäß Blischke (2010) die Kontrolle des Körpers im Raum. Um diese erfolgreich zu bewältigen, sind die Verarbeitung sensorischer Informationen wie die Lage des Körpers im Raum, sowie die Erzeugung von Kraft zur aktiven Positionierung und Stabilisierung des Körpers erforderlich. Die Entwicklung der Haltungskontrolle folgt im ersten Lebensjahr einem cephalo-caudalen Trend. Das bedeutet, dass das Kind zuerst Kontrolle über den Kopf und in der Folge über Rumpf und untere Extremitäten erlangt. Mit etwa sieben bis acht Monaten ist das Kind dazu in der Lage selbständig zu sitzen. Durch die mittlerweile entwickelten Muskelsynergien¹ und Reflexbewegungen können Schwankungen von Kopf und Rumpf sowie

¹ Unter Synergie versteht man die Ausführung von Bewegungsaufgaben durch Gruppen von Muskeln als funktionales System (Blischke 2010).

externe Störungen kompensiert werden. Dies stellt, so Elsner und Pauen (2012), einen Meilenstein der motorischen Entwicklung dar, da das Kind infolgedessen einen Überblick über sein Umfeld hat sowie Arme und Hände gleichzeitig frei bewegen kann. Die erstmalige eigenständige Fortbewegung bewältigt das Kind meist aus der Bauchlage, indem es sich vorwärts zieht oder rückwärts schiebt. Nachdem das Krabbeln angeeignet wurde, lernen viele Kinder aus der Position des Vierfüßlerstandes sich an Gegenständen hochzuziehen und zu stehen. Gegen Ende des ersten, Anfang des zweiten Lebensjahres wird das freie Stehen bewältigt und die ersten selbständigen Schritte werden gemacht. Die motorische Weiterentwicklung erfolgt rasch. Nachdem das Kind erst zwischen dem 12. und 18. Lebensmonat gehen gelernt hat, wirkt der Gang noch ungelenk. Gemäß Blischke (2010) sind bereits bei Einjährigen reaktive Schrittanpassungen (Reflexkontrolle und kompensatorischer Schritt) beim Gehen auf Unebenheiten oder dem Passieren von Hindernissen beobachtbar. Jedoch erst mit dem vierten Lebensjahr sind diese voll ausgebildet. Ab dem Alter von 16 bis 18 Monaten ist das Kind in der Lage Stufen hinaufzugehen (Kasten, 2005). Allmählich kann es auch hüpfen und klettern (Elsner & Pauen, 2012). Diese Entwicklungsschritte werden unter dem Begriff „Grobmotorik“ subsumiert, worunter man jene Bewegungsformen versteht, welche der Gesamtbewegung dienen (Schneider & Hasselhorn, 2012).

Auch die Feinmotorik entwickelt sich im ersten Lebensjahr (Elsner & Pauen, 2012). Nach Schneider und Hasselhorn (2012) bezeichnet „Feinmotorik“ Bewegungen, welche mittels einzelner Muskeln ausgeführt werden. In erster Linie bezieht sich dies auf Bewegungen der Finger und Hände aber auch die Sprechmotorik und Mimik werden der Feinmotorik zugeordnet. Wie viele der motorischen Fertigkeiten entwickelt sich auch das Greifen von einer ungerichteten, diffusen Aktivität zur Beherrschung feinsten Bewegungsabläufe (Berk, 2011). Hat das Kind eine entsprechende Muskelkontrolle entwickelt und angemessene Koordination von Greifen und Sehen erworben, ist es in der Lage willentlich nach Gegenständen zu greifen. Die Art des Greifens entwickelt sich vom Ganzhandgriff über den Zangengriff (gespreizter, den anderen Fingern gegenübergestellter Daumen) zum Pinzettengriff, welcher dem Kind gegen Ende des ersten Lebensjahres erlaubt mittels Daumen und Zeigefinger nach kleinen Gegenständen, wie z.B. Perlen, zu greifen (Berk, 2011; Elsner & Pauen, 2012). Das Greifen spielt, so Berk (2011), eine wichtige Rolle in der kognitiven Entwicklung des Kindes, da es neue Möglichkeiten zur Erkundung der Umwelt ermöglicht. Im zweiten Lebensjahr ist das Kind bereits in der Lage mit dem Löffel zu essen, Bausteine aufeinander zu setzen (Kasten, 2005), Dinge zu ziehen, zu schieben oder zu tragen (Winter & Hartmann, 2007).

1.1.4. Vom dritten bis zum siebenten Lebensjahr

In dieser Zeitspanne verläuft die motorische Entwicklung aufgrund der Ausreifung des zentralen Nervensystems und körperlicher Veränderungen rasch. Der Körper des Kindes wird länger, der Bauch flacher, das Muskelwachstum erfolgt zügig (Elsner & Pauen, 2012). Da der Schwerpunkt in Richtung Rumpf wandert, ist das Kind weniger kopflastig, weswegen die Gleichgewichtsleistungen sich verbessern (Berk, 2011). Der Gang wird nun fließend und rhythmisch (Berk, 2011). Fortbewegungsarten wie Rennen, Galoppieren und einbeiniges Hüpfen werden erworben. Aufgrund der unterschiedlichen Aufgabenschwierigkeit treten diese Bewegungsformen immer in der genannten festen Abfolge in Erscheinung (Blischke, 2010). Während im Kleinkindalter der Erwerb elementarer Bewegungsformen im Mittelpunkt der motorischen Entwicklung steht, werden im Vorschulalter die Feinformen dieser Bewegungsmuster durch Üben und Wiederholen erreicht (Bös & Ulm, 2003). Gemäß Winter und Hartmann (2007) äußert sich die rasche Weiterentwicklung der Motorik in drei Richtungen: in quantitativen und qualitativen Leistungssteigerungen sowie in der Zunahme der Variabilität der Bewegungsformen. Letzteres zeigt sich darin, dass die Bewegungsformen in verschiedenen Situationen und Aufgaben angewandt werden können.

Im Folgenden wird diese Entwicklung an einigen ausgewählten Bewegungsformen illustriert. Beispielsweise setzt das Erlernen des Stufensteigens ab dem zweiten Lebensjahr ein. Anfangs steigt das Kind die Stufen im Nachstellschritt hinauf und hält sich dabei mit beiden Händen an Wand oder Geländer fest. Das Abwärtssteigen wird in gleicher Weise ausgeführt. Ab der Mitte des dritten Lebensjahres bewältigt das Kind das Stufensteigen aufwärts im Wechselschritt. Die Gesamtbewegung wird bereits relativ sicher und fließend ausgeführt, optische Kontrolle und Balancebewegungen der Arme sind noch erforderlich. Das Abwärtssteigen erfolgt zu diesem Zeitpunkt mit Festhalten im Nachstellschritt, es wird erst etwas später im Wechselschritt bewältigt (Winter und Hartmann, 2007).

Beim Klettern überwinden dreijährige Kinder bauchhohe Hindernisse relativ langsam und mittels Sichtkontrolle, während bei Fünf- und Sechsjährigen bereits deutliche Fortschritte in der Klettergewandtheit, der Koordination sowie der Geschwindigkeit der Bewegung ersichtlich sind (Winter & Hartmann, 2007).

Ab dem Alter von zwei bis drei Jahren wird das Kind fähig, einen Ball in eine bestimmte Richtung zu schießen (Schmalenbach, 2007). Das Werfen lässt noch den zweckmäßigen Rumpfeinsatz, die Anpassung an die Entfernung des Ziels sowie die fließende Verbindung von Aushol- und Abwurfbewegung vermissen. Diesbezügliche Fortschritte zeigen sich in den Folgejahren. Ab dem Alter von drei Jahren lassen Kinder eine zunehmende Fangbereitschaft

erkennen, indem die Arme dem Ball entgegengestreckt werden (Winter & Hartmann, 2007). Mit zwei bis drei Jahren kann der Ball mit den Armen gefangen werden. Später werden die Hände zum Fangen eingesetzt (Schmalenbach, 2007). Diese werden entsprechend der Größe des Balles ausgerichtet, welcher in Zangenhaltung aus der Luft gegriffen und an den Körper geführt wird. Mit zunehmender Übung kann die Flugbahn des Balls vorweggenommen und die Fangbewegung darauf abgestimmt werden (Winter & Hartmann, 2007). Dies ist gemäß Scheid (2009) ab dem sechsten Lebensjahr beobachtbar. Die Bewegungsformen des Werfens und Fangens sind jedoch stark von Anregung und Förderung abhängig.

Ab dem vierten Lebensjahr erfolgt die Aneignung erster Bewegungskombinationen wie z.B. wechselndes Gehen, Laufen und Hüpfen oder Gehen kombiniert mit Ziehen, Schieben, Tragen (Winter & Hartmann, 2007). Das Kind steht nun fest auf den Beinen, Arme und Rumpf sind frei und die Fertigkeiten der oberen und unteren Körperhälfte werden verschmolzen (Berk, 2011). Die Voraussetzungen für das Erlernen des Roller- und Fahrradfahrens sowie des Schwimmens sind gegeben (Schneider & Hasselhorn, 2012). Bei entsprechendem Training werden ab dem fünften Lebensjahr auch Techniken wie Skilauf, Eiskunstlauf, Geräteturnen oder Sportschwimmen erworben (Winter & Hartmann, 2007). Bös und Ulmer (2003) berichten, dass die koordinativen Fähigkeiten im Vor- und Grundschulalter stetig zunehmen. Ebenso ist ein Anstieg der Beweglichkeit im Hüft- und Schultergelenk sowie in der Wirbelsäule beobachtbar. Ab dem sechsten Lebensjahr ist auch ein deutlicher Zuwachs von Ausdauer und Schnelligkeit erkennbar.

Mit zunehmender Kontrolle über Hand und Finger entwickeln sich die feinmotorischen Fähigkeiten des Kindes (Berk, 2011). Das selbständige Essen wird erlernt, wobei das zweieinhalbjährige Kind das Essbesteck im Quergriff hält und erst allmählich lernt, dieses wie die Erwachsenen zu benutzen (Holle, 2000). Das Kind zeigt Fortschritte in der eigenen Körperpflege, kann sich nach und nach selbständig anziehen und ist im Alter von sechs Jahren in der Lage die Schuhbänder zu einer Masche zu binden. Letzteres verdeutlicht die enge Verbindung zwischen der motorischen und kognitiven Entwicklung, denn erst wenn das Kind über das nötige motorische Geschick, eine entsprechende Aufmerksamkeitsspanne sowie die Merkfähigkeit für die Abfolge der Handbewegungen verfügt, kann das Binden der Schuhbänder gelingen (Berk, 2011).

Neben den bereits erwähnten individuellen Unterschieden hinsichtlich des Alters, in welchem Kinder motorische Entwicklungsstufen erreichen, bestehen auch geschlechtsbedingte Unterschiede, welche sich bereits in der frühen Kindheit zeigen (Berk, 2011). Ahnert und Schneider (2007) berichten beispielsweise von der Überlegenheit der Mädchen in feinmotorischen Aufgaben sowie deren Koordinationsfähigkeit, was Kakebeeke et al. (2013) belegen. In ihrer

Studie zeigte sich, dass Mädchen im Vergleich zu Buben beim Auffädeln von Perlen und bei einbeinigem Hüpfen bessere Ergebnisse erzielten. Buben waren hingegen geschickter beim Zielwurf (Ahnert & Schneider, 2007).

Motorische Fähigkeiten sind relativ stabil. Ahnert (2005) sowie Ahnert und Schneider (2007) belegen geringe bis mittelhohe Stabilitäten vom Vorschulalter und mittlere bis hohe Stabilitäten vom Grundschulalter bis ins Erwachsenenalter. Auch Hands (2006) bestätigt in ihrer Langzeitstudie, dass Kinder mit geringen motorischen Fähigkeiten kaum in der Lage sind, das Niveau ihrer Peers zu erreichen.

Die motorische Entwicklung zwischen dem vierten und zehnten Lebensjahr stellt auch aufgrund der Erweiterung der familiären Handlungsräume um soziale Handlungskontexte wie Kindergarten, Peergroup oder Sportverein, einen wichtigen Lebensabschnitt dar (Bös & Ulm, 2003). Durch den Umgang mit neuen Sozialpartnern, Fortbewegungsmitteln und Spielgeräten erweitert sich wiederum die Handlungsfähigkeit (Scheid, 2009).

1.1.4.1. Entwicklung des Zeichnens

Das Zeichnen entwickelt sich von einer primär motorischen Tätigkeit zu einer repräsentational, abbildenden Aktivität (Schmalenbach, 2007). Hierzu sind sowohl die Verbesserung der feinmotorischen Kontrolle als auch kognitive Fähigkeiten wie die mentale Repräsentation der Welt, das Erkennen von Bildern als Symbole, das räumliche Verständnis sowie Planungsvermögen erforderlich (Berk, 2011).

Beginnt das Kind zu zeichnen, umfasst es den Stift im Quergriff. Dabei umschließt die ganze Hand den Stift, der Arm ist einwärts gedreht und wird nicht abgestützt. Die Zeichenbewegungen sind grobmotorisch und kommen aus Schulter- und Ellenbogengelenk. Mit zunehmender Erfahrung wird der Stift mit gestrecktem Zeigefinger geführt. Im Alter von drei bis vier Jahren geht die Stifthalterung zum Pinselgriff (einwärts orientierter Fingergriff) über, das Handgelenk wird nun mitbewegt. In weiterer Folge führt das Kind den Stift im Daumen-Quergriff. Das Zeichnen erfolgt nach wie vor ohne Fingerbewegung. Erst wenn das Kind über eine gute Fingerkoordination verfügt, ist es in der Lage das Schreibgerät wie die Erwachsenen zu greifen: der Arm wird auf der Unterlage abgestützt, der Stift ruht auf dem Mittelfinger und wird mit Zeigefinger und Daumen geführt. Das Zeichnen bzw. Schreiben erfolgt nun mittels Bewegungen des Handgelenks sowie der Finger (Holle, 2000).

Typischerweise beginnt das kindliche Zeichnen mit dem Kritzeln (Berk, 2011). Um das erste Lebensjahr sind Kritzeleien mit Stiften beobachtbar, welche Bewegungsmuster abbilden. Es folgt eine Phase des grafischen Vokabulars. Runde und gerade Formen werden gezeichnet, mittels

welcher die körperlichen Erfahrungen in den Bildraum transformiert werden. Mit zunehmendem Alter verlagert sich die Wahrnehmung von der Bewegung hin auf das zeichnerische Produkt. Vorläufer der realistischen Zeichnungen sind die ersten darstellenden Formen. Vorerst stellt die gesamte Handlung des Zeichnens etwas dar: die beabsichtigte Darstellung ist in der vollführten Bewegung und nicht im fertigen Produkt beinhaltet. Im so genannten „Romantisieren“ erhält das Bild einen Namen, die Zeichnung entspricht dieser Zuschreibung noch nicht erkennbar (Schmalenbach, 2007). Wenn das Kind Linien einsetzt, um die Umrisse von Objekten darzustellen, gelingt es dem drei- bis vierjährigen Kind, Menschen (die so genannten Kopffüßler) zu zeichnen (Berk, 2011). In diesem Alter kann das Kind auch geplante, intentionale Zeichnungen so anfertigen, dass sie für den Betrachter erkennbar sind. Die Bilder des Vorschulkindes werden zunehmend differenzierter und komplexer. Sechsjährigen gelingt es bereits Beziehungen zwischen Objekten räumlich darzustellen (Schmalenbach, 2007).

1.2. Motorische Entwicklungsstörungen

Aufgrund ihres Schweregrades und klinischen Erscheinungsbildes können Störungen der motorischen Entwicklung in zwei Kategorien gegliedert werden: die umschriebenen Entwicklungsstörungen motorischer Funktionen und die Zerebralparesen (Latal, Caflisch & Largo, 2007). Diese werden im Folgenden beschrieben.

1.2.1. Zerebralparesen

Zerebralparesen sind die häufigste motorische Beeinträchtigung in der Kindheit (Surveillance of Cerebral Palsy in Europe, 2000). Darunter versteht man einen Folgezustand nach frühkindlicher Hirnschädigung bei dem Bewegungsstörungen im Vordergrund stehen. Zerebralparesen stellen kein neurologisch einheitliches Störungsbild dar (Suchodoletz, 2005). Sie sind charakterisiert durch eine Entstehung innerhalb der Neonatalperiode, das Fehlen einer Progredienz des zugrunde liegenden Prozesses, eine neurologisch definierte Störung der motorischen Bewegungsabläufe, Funktionen und Haltungen sowie häufig assoziierte Intelligenzminderung, Epilepsie oder Sehstörung (Bode, 2007). Von 1000 Lebendgeburten weisen 0.61 schwerwiegende intellektuelle Defizite, 0.34 Epilepsien, 0.23 Störungen des Sehvermögens auf, 0.42 sind nicht in der Lage zu gehen und zeigen gravierende intellektuelle Defizite (Surveillance of Cerebral Palsy in Europe, 2002). Drei Subtypen werden unterschieden: die Spastische, Dyskinetische und Ataktische Zerebralparese. 80 Prozent der Fälle sind auf Läsionen oder Fehlentwicklungen des Gehirns zurückzuführen (Krägeloh-Mann & Cans, 2009), wobei erworbene Ursachen die genetischen bei

weitem überwiegen (Krägeloh-Mann, 2007). Die Prävalenz von Zerebralpareesen liegt bei 2 bis 3 pro 1000 Lebendgeburten. Frühgeburt oder sehr geringes Geburtsgewicht erhöhen die Häufigkeit auf 40 bis 100 je 1000 Lebendgeburten (Surveillance of Cerebral Palsy in Europe, 2000).

Die Diagnosestellung sollte nicht vor dem Alter von vier Jahren erfolgen (Surveillance of Cerebral Palsy in Europe, 2000). Bildgebende Verfahren, insbesondere MRT, sind hierbei von besonderer Bedeutung (Krägeloh-Mann, 2007).

Obwohl die Zerebralparese vorwiegend als pathologische Bedingung der Kindheit angesehen wird, enden ihre Auswirkungen nicht im Alter zwischen 16 und 18 Jahren. Im Hinblick auf die Motorik beschreiben Bottos, Feliciangeli, Sciuto, Gericke und Vianello (2001), dass sich die motorischen Leistungen Betroffener im Erwachsenenalter verschlechtern, sich diese weniger weit fortbewegen können oder die Fähigkeit alleine zu gehen verlieren.

1.2.2. Umschriebene Entwicklungsstörungen motorischer Funktionen

Im ICD-10 F82 werden umschriebene Entwicklungsstörungen motorischer Funktionen als schwerwiegende Entwicklungsbeeinträchtigung der motorischen Koordination definiert, welche „nicht allein durch eine Intelligenzminderung oder eine spezifische angeborene oder erworbene neurologische Störung erklärbar ist“ (Dilling, Mombour, & Schmidt, 2011, S. 340). In der AWMF-Leitlinie zur Diagnostik einer umschriebenen Entwicklungsstörung motorischer Funktionen (UEMF) (2011) werden drei Diagnosekriterien festgehalten:

- Die motorischen Fähigkeiten des Kindes liegen deutlich unter jenem Niveau, welches aufgrund des Alters und angemessener Gelegenheiten zum Erwerb der Fähigkeiten zu erwarten wäre.
- Die Störung der motorischen Funktionen beeinträchtigt Aktivitäten des täglichen Lebens oder die schulischen Leistungen erheblich.
- Die Beeinträchtigung ist weder durch spezifisch angeborene oder erworbene neurologische Störungen noch durch gravierende psychosoziale Auffälligkeiten erklärbar. Sie ist nicht ausschließlich auf mentale Retardierung rückführbar.

Die UEMF wird meist im Kleinkindalter offenkundig. Gemäß der AWMF-Leitlinie sollte die Diagnose nicht vor dem Alter von 5 Jahren gestellt werden.

Die Angaben zur Prävalenz der UEMF schwanken stark. Beispielsweise berichten Lingam, Hunt, Golding und Emond (2009) von einer Häufigkeit der schweren UEMF von 1.8 Prozent, während

Kadesjö und Gillberg (1998) von einer Prävalenz von 4.9 Prozent bei schwerer und 8.6 Prozent bei mäßig schwerer UEMF sprechen.

Bode (2004) betont, dass die UEMF aufgrund ihrer Häufigkeit und möglicher Folgen hohe Relevanz aufweisen. Auch Kastner und Petermann (2009) verweisen darauf, dass es unbedingt erforderlich ist, dass Kinderpsychologen über Grundwissen zu diesem Thema verfügen, obwohl es oberflächlich betrachtet, kein typisch psychologisches Interessensgebiet ist. Der Beitrag der Psychologie umfasst zum einen eine gewissenhafte Diagnostik, um verschiedene psychische Erkrankungen, welche die motorischen Defizite oftmals überdecken, zeitgerecht zu erkennen. Zum anderen kann psychologische Betreuung, aufgrund möglicher Lernschwierigkeiten und psychosozialer Begleiterscheinungen, erforderlich sein.

UEMF geht mit einer Reihe von Komorbiditäten einher. So zum Beispiel Entwicklungsstörungen neuropsychologischer Funktionen wie der visuellen Wahrnehmung, Sprache oder Aufmerksamkeit (Bode, 2004), ADHS (Kadesjö & Gillberg, 1998), psychischen Auffälligkeiten oder Einschränkungen im Sozialverhalten (Kastner & Petermann, 2010).

Verschiedene Studien belegen, dass UEMF langfristig persistieren (Bode, 2004; Geuze, 2003; Visser, Geuze & Klaverboer, 1998). Kinder mit UEMF erlernen die Kulturtechniken mehr oder weniger gut. Komplexere motorische Aufgaben wie Musik oder Sport sind auch im Jugend- und Erwachsenenalter schwierig, weswegen sie häufig vermieden werden. Bestehen zusätzlich zur UEMF Komorbiditäten, treten gehäuft Probleme im Sozialverhalten und der Integration in die Gesellschaft auf, welche bis in das Erwachsenenalter bestehen (Bode, 2004).

Zusammenfassend beschäftigte sich dieses Kapitel mit der motorische Entwicklung des Kindes, welche in der pränatalen Phase beginnt. In der frühen Kindheit verläuft die motorische Entwicklung aufgrund der Ausreifung des zentralen Nervensystems und körperlicher Veränderungen rasch. Verschiedene Fortbewegungsarten werden erworben und verfeinert, die koordinativen Fähigkeiten nehmen zu. Vielfältige Fortschritte in der Feinmotorik sind beobachtbar. Zerebralparesen, als die häufigste motorische Beeinträchtigung in der Kindheit, sowie die umschriebenen Entwicklungsstörungen motorischer Funktionen wurden beschrieben. Das nächste Kapitel setzt sich mit der Wahrnehmung auseinander. Es wird beschrieben, dass eine Voraussetzung für den Einsatz der Motorik vestibuläre, propriozeptive und visuelle Wahrnehmung dar stellen.

2. Wahrnehmung

Der Prozess der Reizaufnahme und Registrierung wird als Sinnesempfindung bezeichnet. Wahrnehmung ist ein höherer Prozess der Organisation und Interpretation der Sinnesinformationen (Krist, Kavsek & Wilkening, 2012). Gerrig und Zimbardo (2008) beschreiben Wahrnehmung als einen Prozess der in drei Stufen verläuft. Dieser beginnt mit den durch die Rezeptoren aufgenommenen Sinnesempfindungen, welche neuronale Impulse erzeugen, die über die Nervenbahnen zum Cortex weitergeleitet werden. Da alle sensorischen Informationen in Nervenimpulse umgewandelt werden, erfolgt die Unterscheidung der unterschiedlichen Sinneseindrücke im Gehirn, indem spezielle Areale der Hirnrinde spezifischen Sinnesbereichen zugeordnet sind. In der Folge wird eine interne Repräsentation des Wahrgenommenen gebildet, woraus ein Perzept des externen Stimulus aufgebaut wird. Hierbei handelt es sich vorerst um eine Schätzung des Wahrgenommenen, welche aus einer Kombination von Vorwissen, aktueller Evidenz aus den Sinnesrezeptoren und dem Stimulus in seinem Wahrnehmungskontext gebildet wird. Die Schätzung beinhaltet Informationen wie Größe, Entfernung, Form des Objekts oder Intensität. Diese, als perzeptuelle Organisation bezeichnete, zweite Stufe der Wahrnehmung erfolgt schnell und unbewusst. Die dritte Stufe umfasst die Identifikation bzw. das Wiedererkennen. Dem Wahrgenommenen wird mittels höherer kognitiver Prozesse, welche unsere Erinnerungen, Theorien und Wertesysteme zum Objekt umfassen, Bedeutung zugewiesen (Gerrig und Zimbardo, 2008). Der Organismus nutzt diese Sinnesinformationen für das Erregungsniveau im Zentralnervensystem, die Wahrnehmung, die motorische Kontrolle sowie für die Regulation der Funktionen der inneren Organe. Diese Funktionen beeinflussen sich in Rückkoppelungsprozessen wechselseitig (Pfluger-Jakob, 2007). Die Prozesse der Bottom-up und Top-down-Verarbeitung unterstützen uns dabei dem Wahrgenommenen Bedeutung verliehen. Die Bottom-up-Verarbeitung erfolgt datengesteuert. Sensorische Daten werden aufgenommen, zum Gehirn weitergeleitet, wo relevante Informationen extrahiert und analysiert werden. Die Top-down-Prozesse werden auch als konzept- bzw. hypothesengesteuerte Verarbeitung bezeichnet, da für die Identifikation des Wahrgenommenen gespeicherte Erfahrungen und Wissen genutzt werden (Gerrig und Zimbardo, 2008).

Die Entwicklung von Wahrnehmungsprozessen ist, so Schwarzer (2002), stimulus- und wissensgesteuert. Innerhalb des ersten Lebensjahres vollzieht sich ein Wechsel in der Verarbeitung von Perzepten von einer analytischen d.h. Bottom-up-Verarbeitung, zu einer

holistischen d.h. Top-down-Verarbeitung. Erwachsene verarbeiten sensorische Informationen vorwiegend holistisch bzw. kategorial. Wenn jedoch die Wissensaktivierung nicht gegeben ist, ist auch im Erwachsenenalter eine analytische Verarbeitung zu beobachten. Schwarzer, Jovanovic, Schum und Dümmler (2009) konkretisierten dies, indem sie nachwiesen, dass der Wechsel von analytischer zu konfiguraler Verarbeitung nicht nur durch das Alter bedingt wird, sondern auch durch spezifische, selbst induzierte Erfahrungen mit Objekten, welche der Säugling im Laufe des ersten Lebensjahres zum Beispiel durch Krabbeln erlangt. Durch visuell-haptische Exploration und dem Vorliegen entsprechenden Vorwissens konnten bereits 6-Monate alte Säuglinge Objekte konfigural verarbeiten.

Der Mensch verfügt über sieben Sinnessysteme. Unterschieden werden visuelle, auditive, taktile, olfaktorische, gustatorische, vestibuläre und propriozeptive Wahrnehmung (Kienbaum & Schuhrke, 2010).

Gemäß Krist, Kavsek und Wilkening (2012) beschäftigen sich derzeit 90 Prozent der Forschungsarbeiten zur Wahrnehmungsentwicklung mit den Fortschritten im ersten Lebensjahr. Im weiteren Verlauf der Entwicklung ist Wahrnehmung verstärkt mit höheren kognitiven Prozessen verflochten, weswegen diese nur schwer isoliert voneinander zu erforschen sind.

2.1. Die visuelle Wahrnehmung

In den weiteren Ausführungen zum Thema Wahrnehmung liegt der Schwerpunkt auf der Beschreibung der visuellen Wahrnehmung. Dies wird zum einen damit begründet, dass mit Hilfe des Wiener Entwicklungstests, welcher als Erhebungsgrundlage für den empirischen Teil der vorliegenden Arbeit diente, Aussagen über den Funktionsbereich Visumotorik/Visuelle Wahrnehmung gemacht werden können. Zum anderen stützt sich dieses Vorgehen auf folgenden Argumenten aus der Literatur: Der Sehsinn wird als wichtigste Sinnesmodalität beim Menschen betrachtet (Krist, Kavsek & Wilkening, 2012), da sich der Mensch, wie keine andere Spezies, auf die Sehfähigkeit verlässt. Dies wird daran ersichtlich, dass 40 bis 50 Prozent des ausgereiften zerebralen Kortex an den visuellen Wahrnehmungsprozessen beteiligt sind (Kellman & Arterberry, 2006). Darüber hinaus ist das Sehvermögen die komplexeste und höchst entwickeltste Sinnesmodalität beim Menschen (Gerrig und Zimbardo, 2008).

Das visuelle System des Säuglings ist zum Zeitpunkt der Geburt relativ unreif. Während einige Wahrnehmungsfähigkeiten wie die Größen- und Formkonstanz² bereits vorliegen, entwickeln sich andere im ersten Lebensjahr (Siegler, DeLoache & Eisenberg, 2011). Diese Entwicklung wird durch die Reifung der Sehzentren im Kortex sowie des Auges unterstützt (Berk, 2011). Wesentliche Voraussetzungen für die visuelle Wahrnehmung sind die Sehschärfe sowie die räumliche Kontrastsensitivität (Zoelch & Kerkhoff, 2007). Säuglinge verfügen über eine Sehschärfe von 0.1 (Dezimalvisus). Bis zum Alter von acht Monaten hat sich diese dem Erwachseneniveau angenähert, jedoch erst im Alter von sechs Jahren wird die volle Sehschärfe d.h. ein Visus von ca. 1.0 erreicht (Kellman & Arterberry, 2006). Kontrastsensitivität bezeichnet die Fähigkeit, Unterschiede zwischen hellen und dunklen Bereichen eines Musters zu erfassen (Siegler, DeLoache & Eisenberg, 2011). Diese entwickelt sich in den ersten sechs Monaten sprunghaft und ist bis in das frühe Grundschulalter vollständig entwickelt (Zoelch & Kerkhoff, 2007). Ab dem Alter von 3 Monaten ist das Kind in der Lage, Farben zu sehen. Diese Fähigkeit beruht auf der Funktionsfähigkeit der Zapfen im Auge, welche die Unterscheidung von verschiedenen Wellenlängen des Lichts ermöglichen (Krist & Schwarzer, 2007). In der Folge entwickelt sich die Farbwahrnehmung hinsichtlich der Differenzierungsfähigkeit von Farbtönen und der Farbkontrastsensitivität weiter (Zoelch & Kerkhoff, 2007).

Die räumliche Wahrnehmung ist eine Leistung des visuellen Systems, die es uns ermöglicht, Abstände zu bzw. zwischen Objekten zu registrieren oder die dreidimensionale Form von Gegenständen zu erkennen. Unterschiedliche visuelle Informationen wie die Bewegungsparallaxe, binokulare Disparität oder bildhafte Raumsignale tragen zur Bewerkstelligung der Tiefenwahrnehmung bei. Unter Bewegungsparallaxe versteht man das Phänomen, dass sich die Netzhautbilder, von unterschiedlich weit entfernten Objekten, bei Bewegung des Beobachters oder der Objekte, verschieden rasch bewegen. Bewegungsparallaxe wird als Informationsquelle für Distanzen genutzt (Krist, Kavsek & Wilkening, 2012). Binokulare Disparität bedeutet, dass beide Augen unterschiedliche Bilder eines Objektes an den visuellen Kortex senden. Das visuelle System nutzt diese Verschiedenheit für das Stereosehen und verarbeitet diese zu einer Tiefenwahrnehmung (Siegler, DeLoache & Eisenberg, 2011). Bildhafte Raumsignale sind Informationen, die wir auch nutzen können, wenn wir eine zweidimensionale Abbildung nur mit einem Auge betrachten. Bereits drei bis fünf Monate alten Babys gelingt es, diese statisch-monokularen Tiefenhinweise wahrzunehmen. Faktoren wie die Wahrnehmung von Objektformen, die Einbettung in eine Bewegung oder die Art von Bewegungsabläufen unterstützen sie dabei (Krist, Kavsek & Wilkening, 2012).

² Darunter versteht man die Fähigkeit, ein Objekt in seiner Größe und Form konstant wahrzunehmen, obwohl unterschiedliche Netzhautbilder davon präsent sind (Siegler, DeLoache & Eisenberg, 2011).

Eine weitere Komponente der visuellen Wahrnehmung ist die Form- und Objektwahrnehmung. Hierzu muss das Kind die Fähigkeit besitzen, Teilelemente eines Objektes zu einem Ganzen zu kombinieren, wozu beispielsweise Gestaltgesetze, wie jenes der guten Fortsetzung, genutzt werden. So werden Punkte als zusammengehörig betrachtet, wenn sie gerade oder kurvige Linien bilden, indem man sie miteinander verbindet. Ebenso werden Elemente, welche sich in unmittelbarer Nähe zueinander befinden und dieselbe Helligkeit aufweisen, als ein Objekt erkannt. Für die Form- und Objektwahrnehmung ist auch die Fähigkeit zur Objektsegregation erforderlich. Darunter versteht man die Fähigkeit, Teilelemente aus einem Gesamtbild herauszulösen. Säuglinge sind früh dazu in der Lage, Objekte als voneinander getrennt wahrzunehmen, wenn zwischen diesen ein sichtbarer Abstand besteht. Im Alter von vier Monaten können sie Informationen wie Farbe, Musterung und Form nutzen, um ähnliche von unähnlichen Oberflächen und so Objekte voneinander zu unterscheiden. Hierfür scheinen auch die Fortschritte in der Motorik verantwortlich zu sein, welche es dem Kind erlauben, Gegenstände aktiv zu explorieren. Etwas später gelingt es dem Säugling auch bei komplexen Anordnungen, Objektgrenzen zu erkennen. Hierzu werden Vorerfahrungen genutzt, die das Kind mit Objekten gesammelt hat, was die Überschneidung von Wahrnehmung, Motorik und Kognition verdeutlicht (Krist, Kavsek & Wilkening, 2012). In der Aufnahme und Verarbeitung von Objektinformationen zeigt sich der, im ersten Lebensjahr vollzogene Wandel von einer reinen Reizaufnahme zu höherrangigen Wahrnehmungsleistungen (Zoelch & Kerkhoff, 2007).

2.2. Die olfaktorische Wahrnehmung

Die olfaktorische Wahrnehmung ist bei der Geburt bereits in wesentlichen Zügen vorhanden (Siegler, DeLoache & Eisenberg, 2011), sodass bereits Neugeborene zwischen Gerüchen differenzieren können (Krist, Kavsek & Wilkening, 2012). Beispielsweise demonstrierten Schaal und Marlier (1998), dass Neugeborene sich bevorzugt jenen Gerüchen zuwenden, die aus der Fetalzeit bekannt sind und dass sie den Geruch von Muttermilch bevorzugen. Dieses Phänomen wurde selbst dann ersichtlich, wenn sie zuvor keine Erfahrung mit Muttermilch gemacht hatten (Marlier und Schaal, 2005).

2.3. Die gustatorische Wahrnehmung

Die gustatorische Wahrnehmung entwickelt sich bereits vor der Geburt. Anhand der Gesichtsausdrücke der Neugeborenen wurde ersichtlich, dass diese bereits süße, saure, salzige und bittere Geschmäcker unterscheiden können (Krist, Kavsek & Wilkening, 2012).

2.4. Die taktile Wahrnehmung

Bereits im Mutterleib erfährt das ungeborene Kind durch seine Aktivität taktile Stimulation. Beispielsweise reibt es sein Gesicht und lutscht am Daumen. Mit zunehmender Größe stößt der Fötus gegen die Gebärmutterwand (Siegler, DeLoache & Eisenberg, 2011). Neugeborene reagieren bereits auf Schmerz- und Berührungsreize. Das Fühlen und Berühren ist für die Erkundung von Objekten besonders wichtig (Krist, Kavsek & Wilkening, 2012). In den ersten Monaten ist die orale Erkundung vorrangig. Wenn der Säugling mehr Kontrolle über seine Hand- und Armbewegungen erlangt, wird die orale Erforschung allmählich durch das Angreifen, Befühlen und Hantieren von Objekten abgelöst (Siegler, DeLoache & Eisenberg, 2011).

Die Rezeptoren des Tastsinnes liegen in der Haut und leiten Informationen über den Hirnstamm zur Hirnrinde weiter. Einige Impulse gelangen ins Bewusstsein und geben so Auskunft über Art und Ort der Berührung, andere werden auf niedrigeren Hirnniveaus dazu verwendet uns zweckmäßig zu bewegen (Ayres, 2002).

Der Säugling kommt hinsichtlich Geruchs-, Geschmacks- und Hautsinn mit einer beachtlichen Grundausstattung zur Welt (Krist, Kavsek & Wilkening, 2012). Da die Geruchs- und Geschmackswahrnehmung vor der Aufnahme schädlicher Substanzen schützen, erscheint es sinnvoll, dass diese Sinne die bei der Geburt am weitesten entwickelten sind (Kienbaum & Schuhrke, 2010).

2.5. Die auditive Wahrnehmung

Die auditive Wahrnehmung zählt für den Menschen zu den wichtigsten Sinnen. Wir sind in der Lage über weite Distanzen zu hören, Ereignisse wahrzunehmen, die hinter oder neben uns passieren (diesbezüglich unterscheidet sich das Hören vom Sehen) und im Schlaf zu hören (Krist, Kavsek & Wilkening, 2012). Hören stellt eine überlebenswichtige Funktion dar, wenn es beispielsweise darum geht, ein sich annäherndes Fahrzeug zu lokalisieren. Zudem bildet die Fähigkeit zu hören eine Grundvoraussetzung für soziale Kommunikation (Krist & Schwarzer,

2007). Bereits im Mutterleib nimmt der Fötus Geräusche wie den Herzschlag, die Stimme der Mutter und andere Außengeräusche wahr (Siegler, DeLoache & Eisenberg, 2011). Neugeborene präferieren diese vertrauten Geräusche und bevorzugen sprachähnliche Geräusche gegenüber anderen auditiven Reizen. Die akustischen Fähigkeiten des Säuglings stellen eine wichtige Voraussetzung für den Spracherwerb dar. Wie in den Ausführungen zur Sprachentwicklung im Kapitel 5 beschrieben wird, sind bereits sieben Monate alte Säuglinge in der Lage, Phoneme verschiedener Sprachen zu diskriminieren. Die Sprachwahrnehmung wird im ersten Lebensjahr einer funktionalen Reorganisation unterzogen, was dazu führt, dass diese Fähigkeit verloren geht bzw. von einer erhöhten Sensibilität für die Phonologie der Muttersprache abgelöst wird (Krist & Schwarzer, 2007). Während basale auditive Wahrnehmungsleistungen bereits früh vorhanden sind, entwickeln sich spezifische auditive Fähigkeiten bis ins Kindesalter. Beispielsweise liegt die Hörschwelle von sechs Monate alten Säuglingen mit ca. 10 bis 15 Dezibel über jener der Erwachsenen. Die Fähigkeit Frequenzen und Zeitdauern von Tönen zu unterscheiden, verbessert sich bis ins Grundschulalter (Krist, Kavsek & Wilkening, 2012).

Während Säuglinge akustischen Input bevorzugen, präferieren Erwachsene visuelle Stimuli. Vierjährige schwanken zwischen akustischer und visueller Präferenz. Im Wahrnehmungsprozess konkurrieren diese Modalitäten teilweise. Dies kann dazu führen, dass die nicht präferierte Modalität bei simultaner Darbietung beider Reizmodalitäten nicht enkodiert werden kann, während dies bei isolierter Darbietung gelingt (Robinson & Sloutsky, 2004).

2.6. Die vestibuläre Wahrnehmung

Die vestibuläre Wahrnehmung wird auch als Bewegungssinn bezeichnet (Ayres, 2002). Sie dient der Kontrolle der Lageorientierung des Körpers. Die hierfür verantwortlichen Rezeptoren sitzen im Innenohr (Kienbaum & Schuhrke, 2010). Diese reagieren auf die Schwerkraft und Bewegungen des Kopfes. Die Kombination der Sinneseindrücke aus diesen Rezeptoren gibt uns präzise Auskunft darüber, wo wir uns in Beziehung zur Schwerkraft befinden, ob wir stillstehen oder uns bewegen und wie schnell und in welche Richtung wir uns bewegen. Diese Informationen werden kaum bewusst wahrgenommen. Erst bei Überstimulierung, beispielsweise wenn wir uns im Kreis drehen, nehmen wir die vestibuläre Information, in diesem Fall Schwindel, bewusst wahr (Ayres, 2002).

2.7. Die propriozeptive Wahrnehmung

Mittels des propriozeptiven Sinnessystems, dessen Rezeptoren an Muskeln, Sehnen und in der Haut sitzen, nehmen wir Stellung und Bewegung unserer Gliedmaßen wahr (Kienbaum & Schuhrke, 2010). Diese Wahrnehmungen sind unbewusst, es sei denn die Aufmerksamkeit wird gezielt darauf gerichtet. Die Eigenwahrnehmung ermöglicht es, uns zu bewegen. Ohne Propriozeption wären Handlungen wie das Verschließen einer Flasche oder das Einsteigen in ein Auto mit großer Anstrengung und visueller Kontrolle verbunden, die Körperbewegungen wären langsamer und ungeschickter (Ayres, 2002).

Die visuelle, vestibuläre und propriozeptive Wahrnehmung ermöglichen uns Orientierung im Raum, Haltungskontrolle und Gleichgewicht und sind Voraussetzung für den Einsatz der Motorik (Kienbaum & Schuhrke, 2010).

2.8. Die intermodale Wahrnehmung

Unter intermodaler Wahrnehmung versteht man die Integration von Informationen aus unterschiedlichen Sinnessystemen zu einem multimodalen Perzept. Die Entwicklung der intermodalen Wahrnehmung wurde konträr diskutiert (Krist & Schwarzer, 2007). So vertrat Piaget (1974) die Meinung, dass Informationen aus unterschiedlichen Sinneskanälen erst dann kombiniert werden, wenn dies durch sensumotorische Interaktion mit der Umwelt erlernt wurde. Diese Fähigkeit entwickelt sich demnach in der sensomotorischen Phase, welche das Kind in den ersten beiden Lebensjahren durchläuft (Kienbaum & Schuhrke, 2010). Andere Wissenschaftler (z.B. Bahrick, Lickliter & Flom, 2004; Spelke, 1997) gingen hingegen davon aus, dass Säuglinge von Geburt an über die Fähigkeit zur intermodalen Wahrnehmung verfügen und derartige Reizkombinationen bevorzugt verarbeiten. Keine dieser Positionen scheint, nach heutigem Erkenntnisstand in ihrer radikalen Form haltbar zu sein. (Krist & Schwarzer, 2007). Säuglinge verfügen über erstaunliche intermodale Fähigkeiten, welche sich im ersten Lebensjahr deutlich verbessern (Krist, Kavsek & Wilkening, 2012). Beispielsweise sind sie in der Lage, mit dem Mund oder der Hand ertastete Gegenstände visuell wiederzuerkennen. In die entgegengesetzte Richtung funktioniert dieser intermodale Transfer hingegen nur unter sehr begrenzten Bedingungen (Krist, Kavsek & Wilkening, 2012).

Da Säuglinge jene Informationen bevorzugt beachten, welche von zwei oder mehr Sinnesmodalitäten gleichzeitig spezifiziert werden, nimmt man an, dass sie multimodale Informationen nicht unselektiv verarbeiten. Intermodale Redundanzen werden in besonderem

Maß beachtet bzw. aktiv hergestellt, da dadurch Ordnung in die einströmenden Reize gebracht werden kann. Diese Redundanzen ergeben sich vorwiegend durch Synchronizität amodaler Eigenschaften wie Tempo, Rhythmus, Dauer oder Intensität und Lokalisation von Ereignissen (Krist & Schwarzer, 2007). Spelke (1979) konnte demonstrieren, dass bereits vier Monate alte Säuglinge feine Unterscheidungen in Bezug auf die auditiv-visuelle intermodale Wahrnehmung vornehmen können. Den Kindern wurden Filme gezeigt, in welchem sich ein Tier bewegt. Die Bewegung wurde in verschiedenen Versuchsanordnungen entweder von einem synchronen oder einem asynchronen Geräusch begleitet. Es zeigte sich, dass die Säuglinge stärker auf die synchrone Bedingung reagierten, in welcher die Hüpfbewegungen des Tieres mit den Auftrittgeräuschen übereinstimmten.

2.9. Störungen der Wahrnehmung

Störungen des zentralen Nervensystems können sich auf struktureller und funktionaler Ebene auswirken. Auf struktureller Ebene durch eine fehlende oder unvollständige Entwicklung des Gehirns oder einzelner Systeme. Auf funktionaler Ebene z.B. durch unvollständige oder mangelnde Entwicklung des Netzwerks für Aufmerksamkeit, gestörte Kooperation zwischen Aufmerksamkeit und Wahrnehmung oder Gedächtnis und Wahrnehmung bzw. beeinträchtigte Integration der Wahrnehmungssysteme. Daraus kann eine fehlende oder unvollständige Entwicklung einer Leistung bzw. Teilleistung oder eine allgemeine Entwicklungsverzögerung resultieren. (Zihl & Priglinger, 2002).

Die Ursachen für eine Wahrnehmungsstörung können vielfältig sein. Je nach Art und Ausmaß geht man von unterschiedlichen Ursachen bzw. Ursachenbündeln aus, welche genetische, biologische, psycho-soziale, soziokulturelle Faktoren sowie Deprivation umfassen.

Zu den genetischen Faktoren zählen primäre Dispositionen und sekundär erworbene Genexpressionen wie z.B. morphologische und strukturelle Veränderungen von Hirnbereichen bei Autismus. Hinsichtlich der biologischen Faktoren werden prä-, peri- und postnatale Hirnschädigungen unterschieden. Ursachen hierfür können Sauerstoffmangel, Medikamenten-, Alkohol- oder Drogeneinfluss im Mutterleib, Verletzungen, Hirnhautentzündung oder Umweltgifte sein. Die psycho-sozialen Faktoren umfassen anhaltende schwerwiegende psychische Belastungen sowie Stress in frühkindlichen Entwicklungsphasen, welcher beispielsweise durch medizinische Eingriffe, Traumatisierung oder Trennung von einer Bezugsperson, ausgelöst wird. Außerordentlich autoritäre oder überfürsorgliche Erziehungsstile

können eine Wahrnehmungsstörung mit bedingen. Zudem führen die heute vorherrschenden soziokulturellen Bedingungen durch vermehrten Medienkonsum und eingeschränkten Spielraum zu mangelnder Eigenaktivität und Bewegung. (Pfluger-Jakob, 2007).

2.9.1. Störungen der visuellen Wahrnehmung

Im Folgenden wird exemplarisch für die beschriebenen Sinnesmodalitäten auf primäre sowie sekundäre visuelle Wahrnehmungsstörungen eingegangen.

Ehrt (2005) unterscheidet zwei Arten von Sehstörungen: anatomische Veränderungen des Sehsystems oder aber Sehstörungen, welche auf mangelnden Gebrauch eines anatomisch gesunden Auges zurückzuführen sind z.B. aufgrund von Schielen oder unkorrigierten Refraktionsfehlern (Kurz-, Weit- oder Stabsichtigkeit). Die erstgenannte Gruppe der Sehstörungen ist beispielsweise auf Atrophie der Sehnerven, Narben der Fovea centralis oder Läsionen im zentralen Nervensystem zurückzuführen. Dass sich visuelle Störungen häufig in Folge von Läsionen des Gehirns zeigen, wird von Mercuri, Baranello, Romeo, Csarini und Ricci (2007) bestätigt. Hyvärinen (2005) gibt an, dass 20 Prozent der visuellen Störungen auf Schädigungen des Gehirns zurückzuführen sind. Spreen, Risser, und Edgell (1995) zufolge zeigen 60 Prozent der Kinder mit einer Schädigung oder Erkrankung des Zentralnervensystems neben Einbußen der visuellen Wahrnehmungsleistung auch Störungen der Kognition und der Motivation. Besonders betroffen sind die Aufmerksamkeit, die Fähigkeit zu lernen, Gelerntes zu speichern sowie anzuwenden und die Motivation. Derartige Störungen können, so Zihl und Priglinger (2002), zur Folge haben, dass Betroffene nicht in der Lage sind, ihre Restsehleistung effizient zu nutzen oder erfolgreiche Kompensationsstrategien innerhalb visueller und anderer Modalitäten zu erwerben. Sie haben Schwierigkeiten damit, Gesehenes mit Erfahrungen bzw. Wissen zu verknüpfen oder Wahrnehmungsergebnisse zu überprüfen.

Bei sekundär bedingten visuellen Wahrnehmungsstörungen ist die visuelle Wahrnehmungsleistung ausreichend gegeben. Die Beeinträchtigungen resultieren aus kognitiven oder motorischen Einbußen, da die Integration von Teilleistungen nicht gelingt. Bezüglich der kognitiven Störungen sind die beeinträchtigten Sehleistungen an die Aufmerksamkeit wie z.B. das gleichzeitige Erfassen von Reizen oder an das Gedächtnis z.B. Wiedererkennungseleistungen, gebunden. Hinsichtlich der motorischen Leistungseinbußen sind beispielsweise Probleme der visuell gesteuerten Finger- und Handbewegungen ersichtlich.

Cioni et al. (2000) betonen die Wichtigkeit einer intakten visuellen Wahrnehmung für die Entwicklung. Kinder, deren Sehleistungen beeinträchtigt sind, weisen erhebliche Beeinträchtigungen in ihrer Entwicklung auf.

2.10. Aufmerksamkeit

Obwohl viele empirische Befunde zur Aufmerksamkeit existieren, ist diese in ihrem Gesamtkonstrukt noch nicht klar bekannt. Eindeutig ist, dass ohne Aufmerksamkeit „kontrolliertes Handeln, Lernen oder auch nur die „Brücke“ zwischen Wahrnehmung und Gedächtnis, oder Wahrnehmung und Bewusstsein nicht möglich“ ist (Wentura & Frings, 2013, S. 84). Aufmerksamkeit ist ein essentieller Bestandteil der Informationsverarbeitung, denn sie ist Voraussetzung für die Wahrnehmung von Informationen und deren Weiterleitung in den Arbeitsspeicher (Büttner, 2008). Drei Hauptfunktionen der Aufmerksamkeit werden unterschieden: Planen bzw. Kontrollieren, Überwachen und Selegieren. Um Handlungen vorzubereiten und auszuführen, sind Planung sowie Kontrollieren erforderlich. Überwachen bezieht sich darauf, dass wir unsere Umwelt mit Aufmerksamkeit belegen. Die Selektion ist für die Filterung von (relevanten) Reizinformationen verantwortlich. Diese Funktionen sind abhängig voneinander und werden für die Interaktion mit der Umwelt benötigt (Wentura & Frings, 2013). Darüber hinaus wird das komplexe Konstrukt der Aufmerksamkeit in die Komponenten Alertness, selektive Aufmerksamkeit, geteilte Aufmerksamkeit und Daueraufmerksamkeit unterteilt. Alertness ist die Ansprechbarkeit und Aktivierbarkeit des Aufmerksamkeitssystems. Diese zeigt sich beispielsweise indem die Reaktionsbereitschaft erhöht wird, wenn Hinweisreize wahrgenommen werden. Selektive Aufmerksamkeit ist notwendig, wenn nur Teile der vorhandenen Information zu verarbeiten sind und andere gezielt ignoriert werden sollen. Werden mehrere Anforderungen gleichzeitig gestellt, ist geteilte Aufmerksamkeit erforderlich. Die Daueraufmerksamkeit bzw. Vigilanz wird benötigt, wenn die selektive Aufmerksamkeit über längere Zeit aufrechterhalten werden soll (Büttner, 2008).

Aufmerksamkeit und kognitive Kontrolle, welche erforderlich sind um eine dominante Reaktion zugunsten einer subdominanten zu unterdrücken, entwickeln sich rasch in der Kindheit (Kar & Srinivasan, 2013).

2.10.1. Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung

Im ICD-10 wird Aufmerksamkeitsdefizit mit Hyperaktivitätsstörung (ADHS) unter F90: hyperkinetische Störungen klassifiziert. ADHS ist bei Überaktivität und beeinträchtigter Aufmerksamkeit zu diagnostizieren, wenn diese das Ausmaß übersteigen, das aufgrund des Alters und des Intelligenzniveaus des Kindes zu erwarten wäre. Diagnosekriterien sind des Weiteren, dass die charakteristischen Verhaltensprobleme vor dem 6. Lebensjahr begonnen haben,

situationsunabhängig auftreten und von längerer Dauer sind (Dilling, Mombour, & Schmidt, 2011). Steinhausen (2010) konkretisiert die Kriterien zur Diagnostik gemäß der Forschungskriterien für hyperkinetische Störungen nach ICD-10. Zur Veranschaulichung werden einige der von ihm, zu Unaufmerksamkeit, Überaktivität und Impulsivität, genannten Symptome angeführt, welche über einen Zeitraum von zumindest sechs Monaten bestehen sollten: Unaufmerksamkeit äußert sich beispielsweise darin, dass das Kind scheinbar nicht hin hört, Erklärungen nicht folgen bzw. seine Aufgaben nicht erfüllen kann, häufig von externen Stimuli abgelenkt wird oder unaufmerksam gegenüber Details ist bzw. Sorgfaltsfehler macht. Die Überaktivität zeigt sich in unnötig lautem Spiel bzw. Schwierigkeiten bei leisen Beschäftigungen, fuchtelnden Bewegungen mit Händen und Füßen bzw. Winden auf dem Sitz oder in anhaltenden Mustern von exzessiver motorischer Aktivität, welche durch sozialen Kontakt und Verbote nicht durchgreifend beeinflussbar sind. Ein weiteres Kriterium der ADHS ist die Impulsivität welche sich in Symptomen wie häufigem Herausplatzen mit Antworten, nicht warten können bis man an der Reihe ist, stören bzw. unterbrechen von anderen oder exzessivem Reden zeigt, wobei auf soziale Beschränkungen nicht adäquat reagiert wird.

Im ICD-10 werden folgende Subtypen der hyperkinetischen Störung unterschieden: F90.0 einfache Aktivitäts- und Aufmerksamkeitsstörung, F90.1 hyperkinetische Störung des Sozialverhaltens, F90.8 sonstige hyperkinetische Störungen sowie F90.9 hyperkinetische Störung, nicht näher bezeichnet (Dilling, Mombour, & Schmidt, 2011).

Mögliche Ursachen der AD(H)S sind pränatale (z.B. Alkohol- oder Nikotinmissbrauch in der Schwangerschaft), perinatale (z.B. geringes Geburtsgewicht, Sauerstoffmangel) oder postnatale (z.B. Noxeneinfluss) Faktoren sowie eine starke genetische Disposition, welche den Neurotransmitterstoffwechsel, insbesondere den Dopaminstoffwechsel beeinflusst (Schwenck, 2012).

Die Prävalenz der ADHS wird auf 2.5 bis 5.0 Prozent geschätzt, wobei Buben zwei bis sechs Mal häufiger als Mädchen betroffen sind (Steinhausen, 2004). Die Störung weist eine hohe Persistenz auf. Bei ca. 50 Prozent der betroffenen Kinder zeigen sich noch im Erwachsenenalter Aufmerksamkeitsdefizite und erhöhte Impulsivität. Lediglich die Hyperaktivität reduziert sich zumeist im Jugendalter (Schwenck, 2012).

Zusammenfassend setzte sich dieses Kapitel mit den sieben Sinnessystemen des Menschen auseinander. Der Fokus der Ausführungen lag auf dem Sehsinn, welcher als wichtigste Sinnesmodalität des Menschen betrachtet wird. In den ersten Lebensjahren durchläuft das Kind in jedem Sinnessystem eine Weiterentwicklung und auch die intermodalen Fähigkeiten verbessern

sich kontinuierlich. Wahrnehmungsstörungen können durch genetische, biologische, psychosoziale, soziokulturelle Faktoren sowie Deprivation verursacht werden. Das Konstrukt Aufmerksamkeit wurde als Brücke zwischen Wahrnehmung, Gedächtnis und Bewusstsein dargestellt. Das Kapitel schloss mit einem Einblick in die Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung, welche durch Unaufmerksamkeit, Überaktivität und Impulsivität charakterisiert ist. Im folgenden Kapitel wird die Gedächtnisentwicklung ausgeführt.

3. Gedächtnis

Gedächtnis wird definiert als die Fähigkeit, Informationen zu speichern und wieder abzurufen. In der Literatur werden zeit- und inhaltsabhängige Gedächtniskomponenten unterschieden (Schneider & Berger, 2014). Den zeitabhängigen Komponenten werden das sensorische Gedächtnis, das Kurzzeitgedächtnis (auch als Arbeitsgedächtnis bezeichnet) und das Langzeitgedächtnis zugeordnet. Das sensorische Gedächtnis speichert die flüchtig wahrgenommenen Sinneseindrücke in Rohform. Diese Informationen werden nach Bruchteilen von Sekunden vergessen oder identifiziert und ins Arbeitsgedächtnis verschoben. Im Arbeitsgedächtnis werden neben den Informationen aus dem sensorischen Gedächtnis auch jene aus dem Langzeitgedächtnis zusammengeführt (Siegler, DeLoache & Eisenberg, 2011) und durch Kontrollprozesse wie beispielsweise Wiederholungsvorgänge aktiv gehalten. Dadurch können Informationen in das Langzeitgedächtnis überführt werden (Schneider & Lindenberger, 2012), wo sie für unbegrenzte Zeit gespeichert werden. Welche Gehirnareale an der Speicherung der Informationen beteiligt sind, hängt von der Sinnesmodalität ab, durch welche die Information aufgenommen wird bzw. im Fall des Langzeitgedächtnisses von der Art der verarbeiteten Information (Siegler, DeLoache & Eisenberg, 2011).

Die inhaltsabhängigen Gedächtnisformen betreffen die Struktur des Langzeitgedächtnisses. Man nimmt an, dass das Langzeitgedächtnis aus mehreren Komponenten besteht: dem unbewussten, nicht-deklarativen Gedächtnis und dem bewussten, deklarativen Gedächtnis (Schneider & Berger, 2014). Bezüglich des deklarativen Gedächtnisses wird zwischen zwei weiteren, interagierenden Komponenten differenziert: dem episodischen Gedächtnis mit den autobiografischen Erinnerungen und dem semantischen Gedächtnis welches das „Weltwissen“ wie Wissen über Sprache, Regeln sowie Konzepte beinhaltet (Schneider & Lindenberger, 2012).

Das nicht-deklarative oder auch implizite Gedächtnis ist jener Teil des Gedächtnisses, welcher auf das menschliche Erleben und Verhalten wirkt, ohne ins Bewusstsein zu gelangen (Schneider & Lindenberger, 2012). Es umfasst das prozedurale Gedächtnis d.h. einfache, mechanisch erworbene motorische Ablaufmuster. Darüber hinaus werden ihm Konditionierungsformen, Priming³ (Schneider & Berger, 2014), Handlungsstrategien und Gewohnheiten zugeordnet (Gleissner, 2007). Das implizite Gedächtnis entwickelt sich im frühen Säuglingsalter und erweist sich über die gesamte Lebensspanne als relativ stabil (Schneider & Lindenberger, 2012). Im Vorschulalter haben implizite Gedächtniserfahrungen einen starken Einfluss, da das aus Alltagserfahrungen resultierende Handlungswissen basale Gedächtniskompetenzen fördert (Schneider & Berger, 2014). Das nicht-deklarative Gedächtnis zeigt eine stärkere Beziehung zum semantischen als zum episodischen Gedächtnis (Schneider & Lindenberger, 2012). Mit Ausnahme vom Priming arbeitet das nicht-deklarative Gedächtnis langsam, kaum flexibel (da modalitätsspezifisch) sowie aufgrund der geringen Flexibilität besonders zuverlässig (Gleissner, 2007).

Das deklarative bzw. explizite Gedächtnis bezieht sich auf bewusste Gedächtnisinhalte wie Ereignisse bzw. Erlebnisse der eigenen Vergangenheit, die explizit in Erinnerung gerufen werden können (Goswami, 2008). Hierbei stellt das autobiografische Gedächtnis einen Teilbereich des Langzeitgedächtnisses dar. Meist können die, in den ersten beiden Lebensjahren gemachten, Erfahrungen später nicht erinnert werden. Diesbezüglich spricht man von „infantiler Amnesie“ (Schneider & Berger, 2014). Erklärungen hierfür sind zum einen, die spätere sprachliche und sich damit vom Säuglingsalter unterscheidende Repräsentation biografischer Ereignisse. Zum anderen, die Tatsache, dass sich ab dem Alter von drei bis vier Jahren das kognitive Selbst, d.h. die bewusste Wahrnehmung der eigenen Person, im Unterschied zu anderen Personen entwickelt, womit die Enkodierung personenbezogener Erlebnisse erst möglich wird (Schneider & Lindenberger, 2012). Indem Eltern ihre Kinder darin unterstützen, über vergangene Erlebnisse zu sprechen, tragen sie zur längerfristigen Repräsentation dieser Inhalte im Langzeitgedächtnis ihrer Sprösslinge bei. Als besonders hilfreich für die Gedächtnisbildung erweist sich ein Mutter-Kind-Dialog, welcher von einem konsistenten, elaborativen Gesprächsstil sowie offenen Fragen geprägt ist (Fivush, Haden & Reese 2006). Neuere Studien belegen zudem, dass die Gedächtnisleistung, im speziellen das Faktenwissen von Kindergartenkindern, durch die Dokumentation von Ereignissen positiv unterstützt werden kann (Fleck, Leichtman, Pillemer & Shanteler, 2013). Regelmäßig wiederkehrende Ereignisse werden im Gedächtnis in Form von Skripts organisiert.

³ Unter Priming versteht man die Beeinflussung der Verarbeitung eines Reizes mittels der Aktivierung impliziter Gedächtnisinhalte durch einen vorangegangenen Reiz (Schneider & Lindenberger, 2012).

Das sind Ablaufpläne für unterschiedliche Gegebenheiten, wie etwa dem Besuch eines Restaurants. Die Gedächtnisleistung wird durch Skripts enorm erleichtert, wobei die zeitlichen Relationen zwischen den Merkmalen des Ereignisses sowie deren Vertrautheit beeinflussend wirken (Schneider & Berger, 2014). Weitere Faktoren, die Einfluss auf die Dauer der Behaltensleistung haben, sind das Alter der Person, die subjektive Bedeutsamkeit der Begebenheit sowie die Intensität des Erlebens (Schneider & Lindenberger, 2012). Das autobiografische Gedächtnis wird von sozialen Interaktionen sowie Langzeitwissen beeinflusst. Da es zugleich Elemente des ursprünglichen Ereignisses sowie dessen spätere Interpretation beinhaltet, besteht das Risiko, dass Erinnerungsfehler auftreten. Dies sowie die hohe Suggestibilität von Kindern spielen eine besondere Rolle hinsichtlich des Augenzeugengedächtnisses in forensischen Untersuchungen, weswegen in besonderer Weise auf angemessene Befragungstechniken geachtet werden sollte (Schneider, 2011; Taylor, 2005).

Das deklarative Gedächtnis ist flexibel, operiert mit hoher Prozessgeschwindigkeit sowie teilweise unzuverlässig, was sich an Vergessensprozessen und Abrufschwierigkeiten zeigt (Schneider & Berger, 2014). Besonders die episodisch deklarativen Gedächtnisleistungen steigern sich im Kindesalter langsamer und nehmen im Erwachsenenalter früher ab (Schneider & Lindenberger, 2012).

3.1. Determinanten der Gedächtnisentwicklung

Die Gedächtnisleistungen verbessern sich mit zunehmendem Alter, wobei zwischen dem Alter von 5 und 15 Jahren die größte Steigerung stattfindet. Im späten Jugend- und frühen Erwachsenenalter sind nur noch geringe Zugewinne registrierbar. Zunächst wurde der Zuwachs in der Gedächtnisspanne auf Alterstrends in der Entwicklung zurückgeführt. Da diese Erklärung für die enormen Zuwächse unzureichend erscheint, werden weitere Determinanten der Gedächtnisentwicklung angenommen: Verbesserungen der Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit, die zunehmende Anwendung von Gedächtnisstrategien, die Verfügbarkeit von Wissenskomponenten und die Entwicklung des Metagedächtnisses (Hasselhorn & Schneider 2007; Schneider & Berger, 2014). Diese Determinanten der Gedächtnisleistung werden im Folgenden ausgeführt.

3.1.1. Gedächtniskapazität

Nachfolgend werden entwicklungspsychologisch orientierte Modellvorstellungen zur Gedächtniskapazität beschrieben. Wesentliche Unterscheidungen zwischen den Modellen treten

bezüglich der Konzeption des Kurzzeitgedächtnisses sowie hinsichtlich der Nachweisbarkeit entwicklungsabhängiger Fortschritte in der Gedächtniskapazität auf (Schneider & Berger, 2014).

3.1.1.1. Arbeitsgedächtnismodell von Baddeley

Baddeley betrachtet das Arbeitsgedächtnis als die, während der Ausführung komplexer Aufgaben zur Speicherung erforderlichen, Systeme wie Lernen, Vergleichen oder Schlussfolgern. Das Arbeitsgedächtnis wird als ein drei Komponenten Modell beschrieben (Baddeley & Hitch, 1974): die zentrale Exekutive als System bewusster Kontrolle, die Kurzzeitspeicher sowie Hilfssysteme visuell-räumlicher Notizblock (für visuelles Material) und phonologische Schleife (für verbal-akustisches Material). Das rasche Vergessen der, in der phonologischen Schleife gespeicherten, Inhalte kann durch subvokale Wiederholung verhindert werden. Die interagierenden Subsysteme sind unabhängig voneinander. Später ergänzte Baddeley das Modell, indem er den episodischen Puffer hinzufügte. Dieser temporäre Speicher ermöglicht die Interaktion der verschiedenen Komponenten des Arbeitsgedächtnisses und stellt eine Verbindung zum Bewusstsein und dem Langzeitgedächtnis dar (Baddeley, 2010). Die von Baddeley und Hitch beschriebene Struktur des Arbeitsgedächtnisses wurde ab dem Alter von sechs Jahren nachgewiesen. Deren Organisation bleibt über die Kindheit weitgehend konstant. Die Kapazität der drei ursprünglichen Komponenten steigert sich ab dem Alter von vier Jahren bis zur frühen Adoleszenz linear (Gathercole, Pickering, Ambridge, & Wearing, 2004).

3.1.1.2. Arbeitsgedächtnismodell von Cowan

Cowan definiert Arbeitsgedächtnis als die Gesamtheit der mentalen Mechanismen, die es uns ermöglichen, Information vorübergehend verfügbar zu halten, sodass wir in der Lage sind zu denken (Cowan & Alloway, 2009). Sein hierarchisch konzipiertes Modell umfasst das Langzeitgedächtnis, in welchem das aktivierte Langzeitgedächtnis sowie der Fokus der Aufmerksamkeit eingebettet sind. Durch externe und interne Stimuli werden die im Langzeitgedächtnis gespeicherten Informationen aktiviert und für informationsverarbeitende Prozesse zugänglich. Der Fokus der Aufmerksamkeit repräsentiert die unmittelbar verfügbare Kapazität des Gedächtnisses und ähnelt hinsichtlich seiner Funktion Baddeleys Episodischem Puffer. Die Aktivierung der Gedächtnisinhalte geht nicht automatisch mit deren Belegung mit Aufmerksamkeit einher. Diese kann willentlich oder durch neue bzw. hoch relevante Stimuli aktiviert werden (Cowan, 1988; Cowan & Alloway, 2009).

Die Modelle Cowans und Baddeleys entsprechen einander in der Annahme, dass Zusammenhänge zwischen dem Alter und der Verbesserung des funktionalen Arbeitsgedächtnisses bestehen, welche auf Steigerungen der Artikulationsgeschwindigkeit bzw. der Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit basieren. (Schneider & Berger, 2014).

Die Gedächtniskapazität wird häufig unter dem Aspekt der Gedächtnisspanne erforscht. Darunter versteht man die Anzahl an Items, die eine Person maximal erinnern kann. Diese variiert in Abhängigkeit des Inhalts. Bezüglich der Wortspanne geht man davon aus, dass Sechsjährige vier und Zwölfjährige fünf einsilbige Wörter unmittelbar korrekt reproduzieren können. Hinsichtlich der Zahlenspanne können vierjährige Kinder vier, Zwölfjährige etwa sechs bis sieben Zahlen wiedergeben. Der Zugewinn ist mit dem Alter nicht besonders groß, wobei Kinder im Kindergartenalter aufgrund der geringeren Fähigkeit Reihenfolge-Informationen zu speichern, geringere Leistungen erbringen, wenn bei der Reproduktion auf die Serialität geachtet werden soll (Schneider & Berger, 2014).

3.1.2. Gedächtnisstrategien

Gedächtnisstrategien sind auf geistiger Anstrengung beruhende, potentiell bewusste, kontrollierbare und zielgerichtete Prozesse, welche angewandt werden, um die Gedächtnisleistung zu verbessern (Bjorklund, Dukes & Brown, 2009). Es werden Enkodier- und Abrufstrategien unterschieden, wobei erstgenannten Wiederholung, Gruppierung sowie Elaboration zugeordnet werden (Schneider & Berger, 2014). Je nach Alter unterscheiden sich Personen in der Menge und Effektivität der Strategieanwendung (Bjorklund, Dukes & Brown, 2009). Bei jüngeren Kindergartenkindern konnten strategische Aktivitäten nur selten beobachtet werden, da sie diese nicht spontan einsetzen. Selbst nach gezielter, erfolgreicher Anleitung zeigt sich kein positiver Effekt (Schneider & Berger, 2014). Eine mögliche Begründung für dieses Mediationsdefizit, sehen Bjorklund, Dukes und Brown (2009) darin, dass die Kinder die gestellten Gedächtnisaufgaben als bedeutungslos bzw. irrelevant erachten. Gegen Ende der Kindergartenzeit sind Kinder grundsätzlich in der Lage, von gezielten Unterweisungen zu profitieren; dennoch werden Strategien kaum spontan produziert. Dieses Phänomen wird als Produktionsdefizit bezeichnet (Schneider & Berger, 2014). Es wird erst überwunden, wenn das Metagedächtnis entsprechend ausgebildet ist (Hasselhorn & Schneider 2007). Der Übergang zum effektiven Strategiegebrauch kann durch sogenannte Nutzungsdefizite begleitet sein (Bjorklund, Dukes & Brown, 2009). Hasselhorn (1996) beschreibt diese als geringe Nutzungseffizienz und begründet die Schwierigkeiten, vor allem in Bezug auf den kompetenten Einsatz von kategorialen Organisationsstrategien, damit, dass es zu situativen Überlastungen der

Arbeitsgedächtniskapazität kommen kann und dass die Wissensbasis sowie Sensitivität für die Nutzung der Strategie teilweise fehlen.

Der Übergang zu strategischem Verhalten erfolgt abrupt und vollzieht sich von Kind zu Kind unterschiedlich schnell (Bjorklund, Dukes & Brown, 2009; Krajewski, Kron & Schneider, 2004).

3.1.3. Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit

Die im Verlauf der Kindheit ansteigende Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit gilt als wesentlicher Faktor für die Effektivität der Informationsverarbeitung (Kail & Miller, 2006). Die Verarbeitungsgeschwindigkeit beeinflusst die alterskorrelierten Veränderungen in der Gedächtnisspanne. Die Verfügbarkeit phonologischer Langzeit-Repräsentationen spielt hierbei eine medierende Rolle (Ferguson & Bowey, 2005).

3.1.4. (Vor-)Wissenskomponenten

Bereichsspezifisches Vorwissen gilt als ein weiterer Determinant von Gedächtnisleistungen (Schneider & Berger, 2014). Der Umfang des verfügbaren Vorwissens bestimmt die Menge des domänenspezifischen Wissens, das gespeichert und abgerufen werden kann (Schneider, 2011). Wie dieses Wissen organisiert ist, wird von Semantischen Netzwerktheorien beschrieben. Die Wissensbestände sind in Form von Knoten in einem Netzwerk aus Schnurverbindungen miteinander verknüpft (Hasselhorn & Schneider 2007). Mit zunehmender Erfahrung in den Wissensbereichen wird das Wissen reichhaltiger, die Zahl der Verbindungen steigt (Schneider & Berger, 2014) und die Stärke der Verbindungen nimmt zu, wodurch die Leichtigkeit der Aktivierung benachbarter Knoten erhöht wird (Hasselhorn & Schneider 2007). Das bereichsspezifische Vorwissen beeinflusst das metakognitive Wissen, die Aneignung neuer Gedächtnisstrategien sowie den Einsatz von Strategien. So kann das Vorwissen sogar dazu führen, dass keine Notwendigkeit mehr dafür besteht, für Speicherung von Inhalten, eine Strategie einzusetzen. Im Zusammenhang mit dem Einfluss von Vorwissen auf die Gedächtnisleistung wird das Experten-Novizen-Paradigma diskutiert. Demzufolge geht das Wissen einer Person nicht zwangsläufig mit deren Alter einher. Kindliche Experten übertreffen das Wissen erwachsener Novizen deutlich bzw. nähern sich an die Leistung erwachsener Experten an (Schneider, 2011).

Das bereichsspezifische Vorwissen selbst wird durch Faktoren wie Interesse, Motivation, Intensität der Auseinandersetzung, Typus und Anforderung der Aufgabe, kognitive Fähigkeiten, allgemeine Intelligenz sowie die Gedächtniskapazität beeinflusst (Schneider, 2011; Schneider & Berger, 2014).

3.1.5. Metagedächtnis

Der Begriff Metagedächtnis bezeichnet das Wissen über Funktionsweisen und Inhalte des eigenen Gedächtnisses (Bjorklund, Dukes & Brown, 2009). Ähnlich den inhaltsabhängigen Gedächtnisformen wird auch hinsichtlich des Metagedächtnisses das deklarative, konkret verfügbare und verbalisierbare Metagedächtnis vom prozeduralen Metagedächtnis, welches gedächtnisbezogene Aktivitäten reguliert und kontrolliert, unterschieden (Kienbaum & Schuhrke, 2010). Hinsichtlich des prozeduralen Metagedächtnisses besteht die Annahme, dass mit zunehmendem Alter die Sensibilität für internale Gedächtnisvorgänge steigt. Dies führt dazu, dass eingeschätzt werden kann wie viel Anstrengung für die Speicherung von Wissen investiert werden muss oder vorhergesagt werden kann, in welchem Ausmaß gespeicherte Informationen korrekt reproduziert werden können. Während die Überwachungsvorgänge des prozeduralen Metagedächtnisses bereits ab dem Vorschulalter relativ gut bewältigt werden, besteht ein alterskorrelierter Anstieg in den Kontrollprozessen, welche die Gedächtnisfunktionen hinsichtlich des Einprägens und Abrufens von Informationen regulieren. Die Veränderungen im prozeduralen Metagedächtnis sind durch die Verbesserungen im Zusammenspiel zwischen Überwachungs- und Selbstregulationsprozessen erklärbar (Schneider & Berger, 2014).

Kray und Schneider (2012) geben einen Überblick zu den Erkenntnissen aktueller Studien zum deklarativen Metagedächtnis. Demnach werden Wissenszuwächse im Kindes- und Jugendalter verzeichnet. Kinder im Vorschulalter wissen, dass man vergessen kann, dass Erinnern vergangener Ergebnisse und großer Lernmengen schwerer ist als das Abrufen aktueller Erlebnisse und kleiner Lernmengen. Sie wissen zudem, dass externe Gedächtnishilfen zweckmäßig sein können. Schulanfänger wissen mehrheitlich, dass Reproduktion schwerer fällt als Wiedererkennen oder die Merkleistung durch die Lernzeit beeinflusst wird.

3.2. Gedächtnisstörungen

In der Literatur finden sich Besonderheiten des Gedächtnisses in Zusammenhang mit unterschiedlichen Erkrankungen sowie Störungen. Genannt werden Schädigungen des Gehirns (Berger, 2010; Gleissner, 2007), Zwangserkrankungen, Phenylketonurie (Konrad, 2007), genetische Syndrome wie Williams-Beuren-Syndrom und Prader-Willi-Syndrom (Neuhäuser & Heubrock, 2002), Stoffwechselstörungen, neurodegenerative Störungen (Neuhäuser, 2002), Epilepsie (Gascoigne et al. 2014), Lernstörungen (Mähler & Schuchardt), mathematische Schwierigkeiten (Peng, Congying, Beilei & Sha, 2012) bzw. Akalkulie (Heubrock & Petermann,

2000), spezifische Sprachstörungen (Vugs, Hendriks, Cuperus & Verhoeven, 2014) bzw. Sprachauffälligkeiten (Schuchardt, Worgt & Hasselhorn, 2012), Leseschwierigkeiten (Wang & Gathercole, 2013) sowie ADHS (Gawrilow, Oberbremer & Hasselhorn, 2012; Konrad, 2007; Talbot & Kerns, 2014).

Berger (2010) beschreibt Gedächtnisstörungen als amnestisches Syndrom oder Amnesie. Diese treten im Zusammenhang mit Läsionen des Zentralnervensystems auf. Die Konsequenzen dieser Schäden sind uneinheitlich. Im Kindesalter können die Gedächtnisstörungen aufgrund der Plastizität des in Entwicklung befindlichen Gehirns in geringerer Form auftreten als bei Erwachsenen. Es sind aber auch umfassende Defizite im Wissens- und Bildungsbereich möglich (Gleissner, 2007). Gedächtnisstörungen spielen bei Kindern im Schulalter, für welche Lernleistungen einen essentiellen Teil ihres Alltags ausmachen, eine entscheidende Rolle. Sie führen zu Verunsicherung der Betroffenen und Irritation der Umgebung (Berger, 2010)

Ein neurokognitives Defizit im Arbeitsgedächtnis spielt im Zusammenhang mit Erklärungsansätzen der Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätsstörung eine Rolle. Im Speziellen zeigen Betroffene Schwierigkeiten hinsichtlich Aufgaben, welche das phonologische und visuell-räumliche Arbeitsgedächtnis betreffen (Kasper, Alderson & Hudec, 2012). Zudem wurden Gedächtnisstörungen hinsichtlich des prospektiven Gedächtnisses gefunden, welches für die Fähigkeit zukünftig auszuführender Handlungen, wie das Fertigstellen der Hausaufgaben, eine Rolle spielt. Schwierigkeiten zeigen die betroffenen Kinder vor allem hinsichtlich der Zeiteinschätzung, insbesondere bei längeren Zeitintervallen (Talbot & Kerns, 2014). Die Modelle zur Entstehung von ADHS unterscheiden sich, so Gawrilow, Oberbremer und Hasselhorn (2012), bezüglich deren Annahmen zur Rolle sowie der Intensität des Einflusses von Arbeitsgedächtnisdefiziten. Eine gezielte Testung des Arbeitsgedächtnisses sollte gemäß den Autoren in die Diagnostik von ADHS einfließen.

Gedächtnisstörungen werden, wie zuvor angeführt, auch im Zusammenhang mit spezifischen Sprachstörungen genannt. Die Funktionsfähigkeit des Arbeitsgedächtnisses ist eine wesentliche Voraussetzung der Sprachverarbeitung. Das Arbeitsgedächtnis fungiert dabei als „Flaschenhals“ für die Aufnahme, kurzfristige Speicherung und Verarbeitung klanglicher Informationen (Schuchardt, Worgt & Hasselhorn, 2012). Vugs, Hendriks, Cuperus & Verhoeven (2014) belegen signifikant schlechtere Leistungen betroffener Kinder hinsichtlich des Arbeitsgedächtnisses, wobei nicht nur die verbale Domäne, sondern sämtliche Komponenten des Arbeitsgedächtnisses betroffen sind. Diese scheinen Auswirkungen auf die bewusste exekutive Kontrolle zu haben.

Schuchardt, Worgt und Hasselhorn (2012) beschreiben darin übereinstimmend, dass vor allem Beeinträchtigungen der Verarbeitungskapazität des phonologischen Arbeitsgedächtnisses sowie bereichsübergreifende Defizite der zentralen Exekutive, bei Kindern mit Sprachentwicklungsstörungen auszumachen sind.

Auch Kinder mit Lernstörungen weisen Arbeitsgedächtnisprobleme auf, wobei diese unterschiedlich lokalisiert sind. Beispielsweise sind Störungen des Schriftspracherwerbs auf Defizite der phonologischen Schleife zurückzuführen (Mähler & Schuchardt, 2012). Wang und Gathercole (2013) sprechen bei Leseschwierigkeiten zudem von einem Kerndefizit in der zentralen Exekutive. Funktionseinbußen im visuell-räumlichen Notizblock spielen eine Rolle bei Rechenstörungen (Mähler & Schuchardt, 2012). Heubrock und Petermann (2000) führen Probleme beim Kopfrechnen mit mehrstelligen Zahlen auf Störungen im Kurzzeitgedächtnis zurück. Kombinierte Störungen schulischer Fertigkeiten gehen mit phonologischen, zentral exekutiven sowie visuell-räumlichen Arbeitsgedächtnisdefiziten einher (Mähler & Schuchardt, 2012). Diese Auffälligkeiten im Arbeitsgedächtnis spielen auch hinsichtlich der Diagnostik von Lernstörungen eine Rolle. Zudem stellen diese Erkenntnisse die Konvention des Diskrepanzkriteriums⁴ in der Diagnostik von Lernstörungen in Frage, da Probleme im Arbeitsgedächtnis unabhängig von der Intelligenz sind (Mähler & Schuchardt, 2012).

Zusammenfassend betrachtet wurden in diesem Kapitel die zeitabhängigen Gedächtniskomponenten sensorisches, Kurzzeit- und Langzeitgedächtnis sowie die inhaltsabhängigen Gedächtniskomponenten deklaratives und nicht-deklaratives Gedächtnis beschrieben. Die Gedächtnisleistung wird durch Alterstrends, Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit, Gedächtnisstrategien, Wissenskomponenten und Metagedächtnis determiniert, welche in der Folge beschrieben wurden. Zum Abschluss des Kapitels wurden Störungen genannt, welche mit Beeinträchtigungen des Gedächtnisses einhergehen. Zusammenhänge zu Aufmerksamkeitsdefizit Hyperaktivitätsstörung, spezifischen Sprachstörungen und Lernstörungen wurden ausgeführt, bevor sich das nächste Kapitel mit dem Thema Kognition auseinandersetzt.

⁴ Darunter versteht man die Diskrepanz zwischen den individuellen Leistungen und der individuellen Intelligenz sowie dem Normbereich der Alters- oder Klassenstufe (Mähler & Schuchardt, 2012).

4. Kognition

Die kindliche Entwicklung ist ein hoch komplexer, variationsreicher Prozess, weswegen diese nicht zufriedenstellend durch eine einzelne Theorie erklärt werden kann. Da die Theorien zusammen ein umfassendes Verständnis der kognitiven Entwicklung erlauben (Siegler, DeLoache & Eisenberg, 2011), werden die einflussreichsten im Folgenden dargestellt.

Schneider und Lindenberger (2012) definieren Kognition als einen Sammelbegriff für sämtliche Prozesse und Resultate des Erkennens und der Informationsverarbeitung. Gemäß den Ausführungen im Lexikon der Psychologie (Wirtz, 2013), umfasst der Sammelbegriff sämtliche bewussten und unbewussten mentalen Prozesse.

4.1. Piagets Theorie der kognitiven Entwicklung

Piagets Theorie der kognitiven Entwicklung gilt als die Bekannteste (Lohaus, Vierhaus, Maass, 2010; Siegler, DeLoache & Eisenberg, 2011) und prägte unser Wissen über die intellektuelle Entwicklung des Kindes bedeutend (Rollett, 1997; Schneider & Hasselhorn, 2012). Piaget betrachtet das Kind als Wissenschaftler. Intrinsisch motiviert, konstruiert es sein Wissen aktiv durch Interaktion mit der Umwelt (Sodian, 2012). An seiner Entwicklung sind kontinuierliche und diskontinuierliche Prozesse beteiligt. Von der Geburt an, treiben die kontinuierlichen Prozesse der Assimilation, Akkomodation und Äquilibration die Entwicklung voran (Siegler, DeLoache & Eisenberg, 2011). Assimilation und Akkomodation sind Austauschprozesse zwischen Organismus und Umwelt. Die Assimilation beschreibt die Tätigkeiten und Wirkungen des Subjekts auf die Umwelt, wobei das Subjekt der Umwelt seine Schemata aufdrängt. Akkomodation ist die Wirkung der Umwelt auf das Subjekt (Rollett, 1997) oder wie Sodian (2012) es beschreibt, die Anpassung der vorherrschenden mentalen Strukturen als Reaktion auf Umwelтанforderungen. Um ein stabiles Verstehen der umgebenden Welt zu schaffen, werden Assimilation und Akkomodation ausbalanciert. Dieser Prozess wird Äquilibration genannt. Die diskontinuierlichen Prozesse der Entwicklung werden in Piagets Stadientheorie der kognitiven Entwicklung sichtbar. Das Denken des Kindes stellt sich in jedem Stadium als in sich schlüssige Art, Erfahrungen zu verstehen, dar, während die Übergänge zwischen den Stadien diskontinuierliche geistige Sprünge, von einer kohärenten Art des Verstehens zur nächsthöheren, repräsentieren. Piaget ging davon aus, dass Kinder, abhängig von ihrem Alter, auf qualitativ unterschiedliche Weise denken (Siegler, DeLoache & Eisenberg, 2011). Die Stadien der kognitiven Entwicklung sind universelle

Kennzeichen des menschlichen Denkens und werden stets in derselben Reihenfolge durchlaufen (Sodian, 2012).

Im sensumotorischen Stadium (von der Geburt bis zum Alter von zwei Jahren) entwickelt und zeigt sich die Intelligenz des Kindes in seinen sensorischen und motorischen Fähigkeiten. Das Wissen des Kindes ist an die unmittelbaren physischen Erfahrungen gebunden (Siegler, DeLoache & Eisenberg, 2011). Mit zunehmender Fähigkeit, die Umwelt zu explorieren, entwickeln sich auch die kognitiven Fähigkeiten (Oakley, 2004). Während Kinder unter acht Monaten versteckte Objekte, aufgrund ihrer mangelnden Fähigkeit zur Objektpermanenz, nicht suchen, sind 12 bis 18 Monate alte Kinder in der Lage, versteckte Objekte zu finden, wenn deren Verlagerung für sie sichtbar war. Zum Erlangen von Gegenständen werden nun neue Mittel, wie Gegenstände als Werkzeuge, eingesetzt. Erst im Alter von 18 bis 24 Monaten sind Kinder, so Piaget, in der Lage, dauerhaft mentale Repräsentationen zu bilden, was sich beispielsweise an der verzögerten Nachahmung von Handlungen anderer Personen zeigt (Sodian, 2012).

Im präoperationalen Stadium (zwei bis sieben Jahre) bilden sich stabile mentale Repräsentationen aus. Dies zeigt sich im Erwerb der Sprache und im Spiel, indem Kinder Objekte umfunktionieren und so beispielsweise mit einem Baustein so tun, als sei dieser ein Auto. Kinder dieses Alters nehmen die Welt ausschließlich aus ihrer eigenen Perspektive wahr und können davon abweichende Perspektiven anderer nicht einnehmen (Sodian, 2012). Dieses, als Egozentrismus bezeichnete, Phänomen wird im Drei-Berge-Versuch veranschaulicht: Ein Kind betrachtet das dreidimensionale Modell einer Landschaft. Eine Puppe wird so positioniert, dass sie dieselbe Landschaft aus einer anderen Perspektive sieht. Aus einer Reihe von Fotos der Gebirgslandschaft soll das Kind jene auswählen, die der Ansicht der Puppe entspricht. Kinder bis zu sechs Jahren wählen jene Fotos aus, welche mit ihrer eigenen Perspektive übereinstimmen (Piaget & Inhelder, 1956, zitiert nach Siegler, DeLoache & Eisenberg, 2011). Kinder dieser Altersstufe zeigen animistisches Denken, was sich darin äußert, dass sie unbelebten Objekten Gefühle und Ziele zuschreiben (Oakley, 2004). Eine weitere Einschränkung des Denkens, die Piaget als Fehlen von Operationen deutet, bezeichnet er als Zentrierung. Demnach konzentriert sich das Kind auf ein einzelnes, auffälliges Merkmal und lässt andere Merkmale von Objekten oder Ereignissen unbeachtet (Sodian, 2012). Das mangelhafte Verständnis für die Invarianz von Mengen verdeutlicht der Umschüttversuch: in zwei, in Form und Größe identische Gläser, wird Flüssigkeit gefüllt. Danach gefragt, bestätigen Kinder dieses Alters, dass in beiden Gefäßen gleich viel enthalten ist. Unter Beobachtung des Kindes wird die Flüssigkeit eines Glases in ein weiteres, schmäleres Glas umgefüllt. Vier- bis fünfjährige Kinder meinen nun, dass in dem schmalen Glas mehr enthalten ist, da der Flüssigkeitspegel höher ist. Die Flüssigkeitsmenge wird nicht als

invariant angesehen. Das Kind beachtet nur eine Dimension: die Breite oder Höhe des Glases. Das Phänomen der Zentrierung tritt ebenso bei Aufgaben zur Erhaltung der Zahl oder der Masse auf (Piaget, 2000). Wie im sensumotorischen Stadium bleibt das Denken auch in der präoperationalen Stufe phänomenistisch. Treten Ereignisse wiederholt raum-zeitlich gemeinsam auf, wird zwischen diesen ein kausaler Zusammenhang interpretiert. Die, ab dem Alter von vier Jahren, gestellten „Warum-Fragen“ sind jedoch finalistischer Natur und damit lediglich auf den Zweck der Ereignisse gerichtet (Piaget & Inhelder, 1972).

Im konkret-operationalen Stadium (7 bis 12 Jahre) wird der Egozentrismus überwunden (Sodian, 2012). Das Kind ist nun in der Lage, über konkrete Gegenstände bzw. Ereignisse nachzudenken (Siegler, DeLoache & Eisenberg, 2011).

Ab ca. 12 Jahren spricht Piaget vom formal-operationalen Stadium. Nun ist das Kind in der Lage, über hypothetische Situationen und Abstraktionen nachzudenken (Siegler, DeLoache & Eisenberg, 2011).

Das heute bestehende, umfangreiche Wissen zur kognitiven Entwicklung des Kindes verdanken wir Piagets Theorie sowie der nachfolgenden kritischen Prüfung und Weiterentwicklung seiner Arbeiten durch andere Entwicklungspsychologen. Hauptkritik an Piagets Annahmen ist, dass er das Wissen und Können von Kindern unterschätzte. Er interpretierte das Verhalten der Kinder als deren Kompetenz, wobei er teilweise Themen und sprachliche Formulierungen wählte, deren Bedeutung den Kindern noch nicht klar war (Mietzel, 2002). Hinsichtlich der von ihm angenommenen stadien-typischen Kohärenz des Denkens zeigt sich eine größere Variabilität zu unterschiedlichen Zeitpunkten der Entwicklung (Sodian, 2012). Darüber hinaus bleiben die Mechanismen, welche kognitive Entwicklung hervorrufen sowie die Funktionsweise der Prozesse von Assimilation, Akkomodation und Äquilibration unklar (Siegler, DeLoache & Eisenberg, 2011).

4.2. Informationsverarbeitungsansätze

Um menschliches Denken zu verstehen ziehen Informationsverarbeitungstheoretiker Vergleiche zwischen Mensch und Computer: Die Informationsverarbeitung eines Computers ist durch dessen Hardware (Speicherkapazität und Leistungskapazität) sowie dessen Software (die vorhandenen Informationen und Strategien zur Ausführung von Aufträgen) begrenzt. Auch das menschliche Denken ist durch diese Faktoren (Gedächtniskapazität, Leistungsvermögen der Denkprozesse sowie verfügbare Strategien und Wissensinhalte) eingeschränkt. Demnach erfolgt kognitive

Entwicklung indem die Kapazitätsgrenzen des geistigen Verarbeitungssystems überwunden werden. Dies erfolgt durch Ausweitung des gleichzeitig verarbeitbaren Informationsumfangs, durch zunehmend effizientere Ausführung grundlegender Prozesse sowie mittels Aneignung neuen Wissens bzw. neuer Strategien (Siegler, DeLoache & Eisenberg, 2011).

Die Informationsverarbeitungstheorien gehen von einer kontinuierlichen Entwicklung geistiger Fähigkeiten aus. Der Mensch ist ein Problemlöser und Planer. Indem er Wissensbestände, metakognitive Kompetenzen und Strategien einsetzt, werden kognitive Leistungen optimiert. Im Gegensatz zu Piagets Annahmen sind Entwicklungsprozesse durch quantitative Veränderungen charakterisiert, die soziale Umwelt nimmt diesbezüglich eine untergeordnete Rolle ein (Lohaus, Vierhaus & Maass, 2010).

Piaget ging davon aus, dass vierjährige Kinder (im präoperationalen Stadium), aufgrund von strukturellen, stadien typischen Begrenzungen des schlussfolgernden Denkens, Schwierigkeiten damit hätten, transitive Schlüsse aus Prämissen wie der folgenden zu ziehen: „Hans ist größer als Peter, dieser ist größer als Max. Wer ist größer, Max oder Hans?“ Folgt man den Informationstheorien, ist der Grund für die Schwierigkeiten mit derartigen Aufgaben in der begrenzten Kapazität des Arbeitsgedächtnisses zu suchen. Die Leistungsfähigkeit des Arbeitsgedächtnisses steigt mit wachsender Verarbeitungsgeschwindigkeit. Diese verbessert sich im Kindesalter, was auf die Zunahme von Wissen und der Fähigkeit zur Inhibition störender Handlungsimpulse zurückzuführen ist. Hierzu tragen die biologischen Prozesse der Reifung des präfrontalen Kortex (welche von der Geburt bis zum Alter von zwei Jahren sowie zwischen vier und sieben Jahren beschleunigt verläuft) und der Myelinisierung (was zu einer erhöhten Geschwindigkeit der Signalübertragung führt) bei (Sodian, 2012).

Siegler erforschte die Strategien, welche Kinder verschiedener Altersstufen zur Lösung von Aufgaben einsetzen. Er entdeckte dabei, dass Kinder zur selben Zeit über verschiedene Denkweisen zu einem Konzept verfügen und zur Lösung einer Problemstellung unterschiedliche Strategien anwenden (Siegler, 1994). In einer Studie zur Wirkung von Training bei Zahlinvarianzaufgaben war ersichtlich, dass der Großteil der Kinder drei verschiedene Strategien anwandte. Darüber hinaus fand er, dass jene Kinder am meisten profitierten, welche vor Einsetzen des Trainings die größte Variabilität an Lösungsansätzen gezeigt hatten (Siegler, 1995). Diese Beobachtungen werden unter der Theorie der überlappenden Wellen zusammengefasst, wonach Kinder unabhängig von ihrem Alter verschiedene Strategien beim Problemlösen anwenden, im Laufe ihrer Entwicklung neue Strategien erwerben, wobei die vorhandenen modifiziert bzw. durch zunehmend anspruchsvollere Strategien ersetzt werden (Siegler, DeLoache & Eisenberg, 2011).

Das metakognitive Wissen⁵ befähigt uns, unter verschiedenen Bedingungen die jeweils optimale Strategie wählen zu können (Sodian, 2012). In den Informationsverarbeitungsmodellen wird das Kind als aktiver Problemlöser betrachtet. Um ein Problem lösen zu können, muss eine mentale Repräsentation vom Zielzustand, den die Zielerreichung erschwernenden Hindernissen, und den zur Lösung geeigneten Strategien vorhanden sein sowie eine Evaluation der Resultate dieser zielgerichteten Lösungshandlungen erfolgen. Um Objekte außerhalb der unmittelbaren Reichweite zu erlangen, setzen Kinder ab einem Alter von 12 Monaten Werkzeuge ein. Der Werkzeuggebrauch kann durch Instruktion sowie Lernen am Modell unterstützt werden. Eine Handlungsplanung muss dann erfolgen, wenn zur Zielerreichung mehrere Lösungsschritte auszuführen sind. Bereits ab dem Alter von zwei Jahren sind Kinder dazu in der Lage, wenn der Zielzustand demonstriert wird. Ab dem Alter von fünf Jahren sind systematische und präventive Planung nachweisbar. Im Alltag ist jedoch beobachtbar, dass Kinder im Vorschulalter wenig planvoll handeln. Dass Kinder ihre planerischen Fähigkeiten in Alltagssituationen erst später einsetzen, ist mehreren Faktoren zuzuschreiben. Zum einen ist Planung mit Anstrengung verbunden. Da jüngere Kinder über vergleichsweise geringere Kapazität des Arbeitsgedächtnis verfügen und noch kein umfangreiches Wissen über adäquate Strategien verfügen, beansprucht Planung, im Vergleich zu älteren Kindern, mehr Ressourcen, was dazu führt, dass diese nur dann investiert werden, wenn das Problem nicht direkt gelöst werden kann. Zum anderen erfordert Planen Verhaltenskontrolle, um ein mental repräsentiertes Ziel gegen weitere Handlungsimpulse abzusichern. Mit der Reifung des frontalen Kortex, im speziellen der supplementär-motorischen Rinde, im Alter von drei bis fünf Jahren, gelingt dies zunehmend (Sodian, 2012). Weiters wird das Aufschieben der konkurrierenden Bedürfnisse erleichtert, indem eine Vorstellung davon kreiert wird, dass diese später nachgeholt werden. Darüber hinaus ist es für die erfolgreiche Handlungsplanung erforderlich, dass Kinder ein gewisses Gefühl für die Zeit entwickelt haben, die sie für die Umsetzung der Handlungsschritte benötigen (Bischof-Köhler, 2000).

Eine Hilfestellung bei der Lösung von Problemen bieten Analogieschlüsse mittels derer von bekannten auf neue Situationen geschlossen werden kann (Siegler, DeLoache & Eisenberg, 2011). Dies gelingt, indem die Übereinstimmung zwischen dem vorangegangenen und dem aktuellen Problem erkannt wird. Bereits Säuglinge zeigen rudimentäre Formen analogen Denkens. Daher folgert Goswami (2008), dass Analogien ein wichtiges Werkzeug für das Lernen darstellen. Analogiebildungen sind eine Form des induktiven Schlussfolgerns. Weiter sind das Ziehen induktiver Inferenzen von einzelnen Prämissen und die Verallgemeinerung auf der Basis von vorhandenem Wissen. Die von Goswami (2011) zusammengefassten Studien zum induktiven

⁵ Metakognition wird definiert als das Wissen über eigene kognitive Vorgänge und die Fähigkeit, diese zu überwachen bzw. zu regulieren (Lockl & Schneider, 2007).

Denken belegen, dass Kinder bereits sehr früh in der Lage sind, Aufgaben zu induktivem Schlussfolgern zu bewältigen. Voraussetzung hierbei ist, dass die Studienbedingungen dem Entwicklungsstand der Kinder angepasst sind, d.h. beispielsweise, dass Basiswissen über die zu schlussfolgernden Domänen vorhanden ist.

Unter logischer Deduktion versteht man eine Schlussfolgerung welche eindeutig aus der logischen Kombination der vorliegenden Prämissen abgeleitet werden kann (Sodian, 2012). Im Gegensatz zum induktiven Schlussfolgern kann es beim Lösen von Problemen durch Deduktion nur eine logisch valide Antwort geben (Goswami, 2011). Deduktives Denken ist beispielsweise zur Lösung von Syllogismen wie dem folgenden erforderlich: 1. Prämisse: „Alle Katzen bellen.“ 2. Prämisse: „Rex ist eine Katze.“ Die logische Schlussfolgerung hieraus ist, dass Rex bellt (Sodian, 2012). Die Herausforderung für das Kind liegt in der Erkenntnis, dass die Prämisse bereits den logischen Schluss enthält (Goswami, 2008). Deduktives Schlussfolgern kann nur dann erfolgreich gelingen, wenn die gegebenen Angaben unabhängig von deren Wahrheitsgehalt angenommen und vorherige Überzeugungen ignoriert werden. Dies gilt für Kinder und Erwachsene gleichermaßen. Induktives und deduktives Schlussfolgern weisen eine hohe Kontinuität über die Lebensspanne auf, wobei es aufgrund des geringeren Wissensstandes von Kindern und einer eingeschränkten Fähigkeit, zur Inhibition irrelevanter Faktoren zu alterskorrelierten Effekten kommt (Goswami, 2011).

4.3. Theorien des domänenspezifischen Kernwissens

Kernwissenstheorien vertreten die Annahme, dass Säuglinge und Kleinkinder in bestimmten, evolutionspsychologisch wichtigen Wissensbereichen zu differenzierten Denkleistungen in der Lage sind. Diese Fähigkeiten sind, im Gegensatz zu den Annahmen Piagets oder der Informationsverarbeitungstheorien, angeboren (Siegler, DeLoache & Eisenberg, 2011). Input aus der Umwelt ist erforderlich, um die domänenspezifische Informationsverarbeitung zu initiieren (Sodian, 2012). Es wird angenommen, dass Kinder naive Theorien der Physik (Wissen über Objekte), der Biologie (Wissen über Pflanzen und Tiere) und der Psychologie (Wissen über Menschen) ausbilden (Siegler, DeLoache & Eisenberg, 2011).

4.3.1. Numerisches Wissen

Exemplarisch werden im Folgenden die beiden Kernwissenssysteme für numerische Repräsentation beschrieben. Da der Subtest „Rechnen“ des Wiener Entwicklungstests (Kastner-

Koller & Deimann, 2012) die mathematischen Vorläuferfertigkeiten überprüft, wird deren Entwicklung bis ins Grundschulalter erläutert.

Das erste Kernwissenssystem ermöglicht Säuglingen näherungsweise zwischen größeren Mengen zu diskriminieren (Sodian, 2012). Beispielsweise sind sechs Monate alte Babies gemäß einer Studie von Xu und Spelke (2000) in der Lage, Mengen von 8 vs. 16 und 16 vs. 32 Punkten zu unterscheiden. Im selben Alter können Säuglinge akustisch präsentierte Mengen im Verhältnis von 1:2 diskriminieren (vonMarle & Wynn, 2009). Des Weiteren gelingt die Diskrimination von Mengen im Verhältnis 1:2 sowie 1:3 auch intermodal (Feigenson, 2011).

Mittels des zweiten Kernwissenssystems sind Säuglinge in der Lage, kleine Mengen exakt zu repräsentieren. Feigenson, Carey und Hauser (2002) platzierten vor den Augen 10 und 12 Monate alter Kinder unterschiedliche Mengen von Keksen in zwei Kübeln. Waren 1 versus 2 und 2 versus 3 Kekse versteckt, krabbelten die Kinder jeweils zu jenem Kübel, der die größere Anzahl an Keksen enthielt. In den Versuchsanordnungen mit 3 versus 4, 2 versus 4 und 3 versus 6 Keksen beruhte die Wahl des Kübels auf dem Zufallsniveau.

Diese primären Fähigkeiten zur Unterscheidung von Mengen bilden die Grundlage für den Erwerb der Zahlwörter und in weiterer Folge des schriftlichen Notationssystems. Darauf aufbauend kann eine abstrakt symbolische, räumliche Zahlenraumrepräsentation gebildet werden, welche das mentale Operieren mit Zahlen ermöglicht (von Aster, 2005). Das grundlegendste numerische Verständnis ist nach Siegler, DeLoache und Eisenberg (2011) die Erkenntnis der numerischen Gleichheit. Darunter versteht man das Wissen, dass alle Mengen mit der gleichen Anzahl an Elementen ein gemeinsames Merkmal besitzen. Kinder bilden Korrespondenzen zwischen ihren Fingern und beliebigen Mengen. Dieses Zählsystem endet in seiner Praktikabilität mit der Anzahl der Finger bzw. kann nur mit Mühe über den Zahlenraum 30 gezählt werden, auch wenn weitere Körperteile zu Hilfe genommen werden. Durch die Schaffung einer Syntax, mittels derer große Zahlen aus kleineren zusammengesetzt werden, kann dieses Problem überwunden werden. Nachdem Kinder im Alter von ca. zweieinhalb Jahren Zahlen präverbal repräsentieren können, sind sie in der Lage zu erkennen, dass sich Zahlwörter auf Anzahlen beziehen. In der Folge müssen diese Zahlwörter erlernt werden. Für deutschsprachige Kinder bedeutet das, dass sie die Zahlen von eins bis zwölf sowie die Zehnerzahlen von 20 bis 90 auswendig lernen müssen. Zudem sind sie gefordert, die unterschiedlichen Regeln für die Bildung von Zahlen über zwölf zu entdecken und zu erlernen. Ähnliches gilt für den Erwerb der arabischen Schreibweise, bei welcher Kinder gefordert sind, die Logik des Zehner-Systems zu begreifen (Schweiter & von Aster, 2005). Hinsichtlich des Erwerbs der sprachlichen und arabischen Zahlensymbolsysteme sind Kinder auf die, von Kultur zu Kultur unterschiedliche, Vermittlung angewiesen. Nachdem

das sprachliche Zahlensystem erlernt wurde, erwirbt das Vorschulkind mittels Denkens mit Zahlen erste arithmetische Fähigkeiten. Arithmetische Fakten (wie $2+3=5$) gehen mit zunehmender Übung in das Langzeitgedächtnis über. Das vorschulische Zahlenwissen variiert stark. Es wird durch Inhalt und Art der Anregung aus der Umgebung sowie der kindlichen Motivation beeinflusst. Störungen der angeborenen konkreten Mengenrepräsentation, der Sprachentwicklung oder der Aufmerksamkeit, können Auswirkungen auf den Ausbau der höheren kortikalen Funktionen der Zahlenverarbeitung haben bzw. Rechenstörungen verursachen. Beispielsweise kann die Automatisierung von sprachlich kodiertem Zahlenwissen durch Aufmerksamkeits- oder Sprachentwicklungsstörungen behindert werden, z.B. wenn das Kind sich immer wieder verzählt, was dazu führt, dass die Assoziationsstärke zwischen Aufgabe und Ergebnis nicht wachsen kann und das Kind in unreifen Zählstrategien verharnt (von Aster, 2005). Stern (2003) berichtet von Ergebnissen der LOGIK-Studie, welche belegen, dass frühe Versäumnisse in der Aneignung der kulturellen Mathematik später nicht ausgeglichen werden können.

4.4. G-V-Theorie von Klauer

Das Kernstück von Klauers Theorie bildet das induktive Denken (Klauer, 1990). Dies wird definiert als das Entdecken von Regelmäßigkeiten bzw. Gesetzmäßigkeiten aus dem hier und jetzt Gegebenem. Genauer betrachtet, versteht man darunter die Feststellung von Gleichheit und/oder Verschiedenheit von Merkmalen bzw. Relationen bei verbalem, bildhaftem, geometrisch-figuralem oder numerischem Material. Die Vergleichsprozesse des induktiven Denkens sind einzelheitlich-analytisch. Diese Form des Denkens stellt einen der ersten Schritte in der Ergründung von Zusammenhängen dar (Klauer, 2001).

Induktion ist eine Art des schlussfolgernden Denkens, welche im Alltag besonders häufig zur Anwendung kommt. Hierbei führen einzelne Aussagen oder Beobachtungen in einem „Bottom-up-Prozess“ zu allgemeinen Prinzipien. Die zweite Art des schlussfolgernden Denkens erfolgt deduktiv. In einem „Top-down-Prozess“ werden Schlussfolgerungen von allgemeinen Grundsätzen auf spezielle Anwendungsfälle gezogen (Rollett, 1997). Die G-V-Strategie von Klauer findet im Wiener Entwicklungstest besondere Berücksichtigung. Sie wurde „als übergeordnete Denkstrategie auf den verschiedenen Ebenen des Informationsverarbeitungsprozesses“ berücksichtigt (Kastner-Koller & Deimann, 2012, S. 14).

4.5. Kognitive Entwicklungsverzögerung

Gemäß Neuhäuser (2004) spricht man von einer kognitiven Entwicklungsverzögerung, wenn insbesondere geistige Funktionen betroffen sind, welche bei Informationsverarbeitung, Problemlösungsstrategien, Aufmerksamkeit und Gedächtnis, als Faktoren der Intelligenz von Relevanz sind. Allgemeine kognitive Entwicklungsstörungen sind in der frühen Kindheit schwer eindeutig abzugrenzen, weswegen eine Diagnose oftmals erst bei Schuleintritt gestellt wird (Neuhäuser & Steinhausen, 2003).

Hinsichtlich der Ursachen kann eine Unterscheidung in prä-, peri- und postnatale Faktoren getroffen werden. Zu den pränatalen Ursachen zählen genetische Faktoren wie neurodegenerative sowie neurometabolische Erkrankungen oder Fehlbildungssyndrome; Chromosomenstörungen bzw. -fehlbildungen wie Down-Syndrom, Angelman-Syndrom, fragiles X-Syndrom oder Rett-Syndrom; exogene Einflüsse wie Substanzmissbrauch oder Medikamentenkonsum der Mutter, Toxine oder Virusinfektionen sowie multifaktorielle Ursachen wie Neuralrohrdefekte.

Die perinatalen Ursachen sind ebenso vielseitig: Herzfehler, Atemstörungen, Asphyxie, periventrikuläre Leukomalazie, Hypoglykämie, Azidose, Intrakranielle Blutung, epi- oder subdurales Hämatom können eine kognitive Entwicklungsverzögerung bedingen. Zu den postnatalen Ursachen zählen Traumata wie z.B. Misshandlung, Angeborene Stoffwechselstörungen, Hypothyreose, Meningoenzephalitis oder akut lebensbedrohliche Ereignisse (Neuhauser, 2004).

4.5.1. Entwicklungsretardierung

Etwas breiter gefasst ist das Erscheinungsbild der generellen Entwicklungsretardierung. Diese wird als signifikante Entwicklungsverzögerung in zwei oder mehr Funktionsbereichen bezeichnet (Shevell et al. 2003). Castello, Grünke und Beelmann (2004) beschreiben die generelle Entwicklungsretardierung als gravierende Einschränkung der Informationsverarbeitung und Handlungsregulierung. Diese tritt im Kleinkind- und Vorschulalter auf und äußert sich in Störungen von Intelligenz, Wahrnehmung, Gedächtnis, Aufmerksamkeit und Konzentration, Sprache bzw. Sprechen oder des problemlösenden Denkens. Bei der Entwicklungsverzögerung handelt es sich um eine vorläufige Diagnose. Diese wird gestellt, wenn widersprüchliche diagnostische Ergebnisse vorliegen, die Prognose unsicher ist (wie beispielsweise nach einer Frühgeburt, Brack, 2001) und/oder das Störungsbild keiner eindeutigen Klassifikation zugeordnet werden kann (Castello, Grünke, Beelmann, 2014).

Es besteht das Risiko, dass sich aus einer Entwicklungsretardierung spezifische Störungen entwickeln, welche im ICD-10 als leichte bzw. mittelgradige Intelligenzminderung (F70 bzw. F71) klassifiziert sind, umschriebene Entwicklungsstörungen schulischer Fertigkeiten (F81) oder leichte Formen tief greifender Entwicklungsstörungen (F84) (Brack, 2001). Diese werden in der Folge kurz beschrieben.

Die Ursachen einer Entwicklungsretardierung können vielfältig sein. Das Zusammenwirken folgender biologischer und umweltbezogener Risikofaktoren ist an deren Entstehung beteiligt:

- Neuronale Defizite d.h. Schädigungen des Zentralnervensystems, die pränatal (als genetisch bedingte Fehlbildungen bzw. Stoffwechselstörungen oder als Folge von Substanzmissbrauch der Mutter), perinatal (durch Sauerstoffmangel-Syndrom oder Komplikationen nach einer Frühgeburt) oder postnatal (in Folge von Unfällen oder Vergiftungen) erworben wurden.
- Frühgeburt mit einhergehender Schädigung des Zentralnervensystems bei Geburt vor der 37. Schwangerschaftswoche oder weiteren medizinischen Komplikationen (wie bronchopulmonale Dysplasie oder Bradykardien).
- Gravierende sensorische Beeinträchtigungen, insbesondere der Seh- und Hörfähigkeit,
- Schwere Vernachlässigung und/oder Misshandlung sowie
- Fehl- und Mangelernährung (Castello, Grünke & Beelmann, 2004).

Die Prävalenz der Entwicklungsretardierung kann unter anderem durch die Vorläufigkeit des Befundes nur geschätzt werden. Beispielsweise sind rund 2.3 Prozent aller Kinder von Intelligenzminderung betroffen, 5 Prozent aller Kinder weisen manifeste Entwicklungsstörungen bzw. Behinderungen (Autismus, Hör- oder Sehbehinderung usw.) auf, 10 Prozent aller Kinder zeigen in ihrem Entwicklungsverlauf deutliche Auffälligkeiten (Brack, 2001). Shevell et al. (2003) vermuten eine Häufigkeit von 1 bis 3 Prozent.

4.5.2. Intelligenzminderung

Eine Intelligenzminderung (F70-F79) ist gemäß ICD-10 „eine sich in der Entwicklung manifestierende, stehen gebliebene oder unvollständige Entwicklung der geistigen Fähigkeiten, mit besonderer Beeinträchtigung von Fertigkeiten, die zum Intelligenzniveau beitragen, wie z.B. Kognition, Sprache, motorische und soziale Fähigkeiten“ (Dilling, Mombour & Schmidt, 2011, S. 308). Für die Diagnostik ist erforderlich, dass ein vermindertes Intelligenzniveau sowie eine (daraus resultierende) eingeschränkte Anpassungsfähigkeit an die Anforderungen des täglichen Lebens bestehen. Es wird unterschieden zwischen leichter (IQ-Bereich von 50-69), mittelgradiger

(IQ 35-49), schwerer (IQ 20-34), schwerster (IQ <20) und dissoziierter Intelligenzminderung (Intelligenzleistungen sind in verschiedenen Bereichen unterschiedlich ausgeprägt, Diskrepanz 15 IQ-Punkte) (Dilling, Mombour & Schmidt, 2011). Schätzungen gehen von einer Prävalenzrate von einem Prozent aus (Weber & Rojahn, 2005).

4.5.3. Lernbehinderung

Weisen Kinder einen IQ zwischen 55 und 85 sowie Schulversagen auf, ist es im deutschen Sprachraum üblich, diese als lernbehindert zu bezeichnen (Büttner, 2008). Merkmale einer Lernbehinderung bzw. leichten mentalen Retardierung sind Defizite in der Informationsverarbeitung, den Wissens- und Begriffssystemen, den metakognitiven Fertigkeiten und reduzierte Motivation bzw. Selbstwirksamkeitserwartung. Die Defizite in den metakognitiven Fertigkeiten führen zu planlosem, unsystematischem Lernen. Aufgrund einer vergleichsweise reduzierten Wissensbasis ist die Aneignung neuer Inhalte erschwert (Lauth, Brunstein, Grünke, 2004).

4.5.4. Umschriebene Entwicklungsstörungen schulischer Fertigkeiten

Umschriebene Entwicklungsstörungen schulischer Fertigkeiten (F81) sind, gemäß ICD-10, Störungen, bei welchen von frühen Entwicklungsstadien an, eine Beeinträchtigung des normalen Erwerbs von Fertigkeiten vorliegt. Zum Zeitpunkt der Diagnostik sind klinisch eindeutige Beeinträchtigungen spezieller schulischer Fertigkeiten festzustellen. Diese sind nicht auf mangelnde Gelegenheit zu lernen oder auf eine erworbene Hirnschädigung oder Krankheit zurückzuführen. Vielmehr wird angenommen, dass diese aufgrund von biologischen Fehlfunktionen aus Beeinträchtigungen der kognitiven Informationsverarbeitung resultieren (Dilling, Mombour & Schmidt, 2011).

4.5.5. Tief greifende Entwicklungsstörungen

Tief greifende Entwicklungsstörungen (ICD-10 F84) sind charakterisiert durch qualitative Beeinträchtigungen der wechselseitigen sozialen Interaktion und Kommunikation sowie durch ein begrenztes, stereotypes und repetitives Repertoire von Aktivitäten und Interessen. Diese treten situationsübergreifend auf und manifestieren sich zumeist in den ersten fünf Lebensjahren. Häufig treten damit einhergehend kognitive Beeinträchtigungen auf. Im ICD-10 werden unter dieser

Klassifikation frühkindlicher Autismus (F84.0), atypischer Autismus (F84.1), Rett-Syndrom (F84.2), andere desintegrative Störungen des Kindesalters (F84.3) sowie überaktive Störung mit Intelligenzminderung und Bewegungstereotypien (F84.4) unterschieden (Dilling, Mombour, & Schmidt, 2011).

Zusammenfassend gab dieses Kapitel einen Einblick in die kognitive Entwicklung des Kindes. Piaget geht in seiner Theorie davon aus, dass das Kind sein Wissen, intrinsisch motiviert, durch Auseinandersetzung mit der Umwelt konstruiert. An der kindlichen Entwicklung sind kontinuierliche und diskontinuierliche Prozesse beteiligt. Die Informationsverarbeitungstheoretiker nehmen an, dass das Kind seine kognitiven Leistungen optimiert, indem es seine zunehmenden Wissensbestände, metakognitiven Kompetenzen und Strategien einsetzt. Im Gegensatz dazu, vertreten die Kernwissenstheorien die Annahme, dass Kinder in bestimmten, evolutionspsychologisch wichtigen Wissensbereichen, angeborene Fähigkeiten besitzen. Input aus der Umwelt initiiert die domänenspezifische Informationsverarbeitung. Exemplarisch wurden die Kernwissenssysteme für numerisches Wissen beschrieben. Abschließend wurde die G-V-Theorie von Klauer ausgeführt. Im Zentrum der Theorie steht das induktive Denken, welches auf der Feststellung von Gleichheit und Verschiedenheit basiert. Das Kapitel endete mit einem Überblick über kognitive und generelle Entwicklungsverzögerungen und den, sich potentiell daraus entwickelnden, Störungen wie Intelligenzminderung, Lernbehinderung, umschriebene Entwicklungsstörungen schulischer Fertigkeiten sowie leichte Formen tief greifender Entwicklungsstörungen. Im folgenden Kapitel wird der Spracherwerb dargestellt. Dieser verläuft in Wechselwirkung mit der kognitiven, emotionalen, sozialen, motorischen und sensorischen Entwicklung.

5. Sprache

Die Sprache zählt, so Weinert und Grimm (2008), zu den bedeutenden Entwicklungsaufgaben in der frühen Kindheit. Der Spracherwerb ist ein äußerst komplexer Prozess. Folgende zum Teil eigenständige Wissenssysteme sind hierfür auszubauen: Prosodik, Phonologie, Morphologie, Syntax und Lexikon sowie Semantik. Neben dem Erwerb der genannten Regularitäten der Muttersprache muss erlernt werden, wie diese situationsabhängig bzw. handlungsangemessen

(pragmatisch) eingesetzt werden. Da diese Komponenten als eigenständige Wissenssysteme gelten, werden auch unterschiedliche Entwicklungsmechanismen für deren Erwerb wirksam.

5.1. Komponenten der Sprache

Unter der prosodischen Kompetenz versteht man das Erkennen und Erzeugen der Rhythmik und Melodie der Spracheinheiten: deren Tonhöhe, Lautheit, Dehnung und Pauseneinhaltung.

Die Linguistische Kompetenz umfasst zwei verschiedene Quellen: die Worte als willkürliche Sprachsymbole und die regelgeleiteten Teilkomponenten Phonologie, Morphologie sowie Syntax (Grimm, 2012). Phonologie bezeichnet die Lautstruktur der Sprache, deren bedeutungsunterscheidende Laute die Phoneme sind („Hut“ - „Wut“) (Weinert & Grimm, 2008). Im frühen Spracherwerb lernt das Kind, welche die distinktiven Lautklassen sind und nach welchen Prinzipien diese kombiniert werden dürfen. Die Morphologie umfasst die Gesetzmäßigkeiten der Wortbildung d.h. aus welchen Komponenten Worte zusammengesetzt werden und welche Veränderungen der Wortstruktur aufgrund grammatikalischer Regeln vorgenommen werden. Sprachen divergieren bezüglich der morphologischen Markierung von Bedeutungskategorien. Die Syntax beinhaltet Regeln zur Satzbildung aus unterschiedlichen Wortkombinationen.

Die Wortbedeutungen werden als Lexikon bezeichnet. In verschiedenen Sprachen haben diese unterschiedliche Ausdrücke wie zum Beispiel „Hund“ im Deutschen und „dog“ in der englischen Sprache.

Unter Semantik versteht man die Bedeutung von Sätzen (Grimm, 2012). Je nach Kontext kann sich die Bedeutung von Worten in deren inhaltlichen Verbindungen verschieben: „Klavierspielen ist schwer; das Klavier ist schwer“ (Weinert & Grimm, 2008, S. 504). Hat das Kind diese Komponenten erworben, verfügt es über linguistische Fähigkeiten und ist in der Lage, eine unendliche Anzahl von Sätzen zu verstehen und selbst zu bilden.

Um Sätze in adäquater Weise in unterschiedlichen Kontexten zu verwenden, ist neben der linguistischen Kompetenz pragmatisches Wissen erforderlich (Weinert & Grimm, 2008). Hierzu bedarf es der Fähigkeit, gesprächssteuernde Prinzipien (Konversationshandlungen), sozial anerkannte Kommunikationsformen (Sprechhandlungen) und Regeln des Diskurses einzuhalten (Grimm, 2012). Was beispielsweise die Fähigkeit Unterhaltungen einzuleiten oder zu beenden, Gesprächsthemen zu wechseln oder den Aufbau persönlicher Beziehungen betrifft (Kliegl & Kemper, 2000).

5.2. Die Sprachentwicklung

Im Folgenden werden die Entwicklungsschritte des Kindes zum kompetenten Sprecher dargestellt. Der Spracherwerb ist in die Gesamtentwicklung eingebettet und verläuft in Wechselwirkung mit der kognitiven, emotionalen, sozialen, motorischen (v.a. der mundmotorischen) und sensorischen Entwicklung (insbesondere des Gehörs) (de Langen-Müller, Kauschke, Kiese-Himmel, Neumann & Noterdaeme, 2011).

Zu Beginn der Sprachentwicklung steht die Prosodie im Vordergrund (Fröhlich, Metz & Petermann, 2010). Säuglinge sind sensitiv für prosodische Informationen und sind in der Lage, diese differenziert wahrzunehmen (Schröder & Höhle, 2011). Im ersten Lebensjahr bauen sie ein umfangreiches Wissen über die phonologisch-prosodischen Regelmäßigkeiten und Kategorien ihrer Muttersprache auf. Mittels Techniken der Habituation bzw. Dishabituation konnte nachgewiesen werden, dass bereits Neugeborene die Fähigkeit besitzen, menschliche Sprache von anderen Lauten zu unterscheiden sowie Laute in phonologisch bedeutungsvolle Kategorien zu gliedern (Weinert & Grimm, 2008). Gemäß Hennon, Hirsh-Pasek und Golinkoff (2000) sind Säuglinge Generalisten, die aufgrund ihrer Fähigkeit, prosodische Hinweise verschiedener Sprachen voneinander zu unterscheiden, in der Lage wären, jede Sprache zu lernen. Mit zunehmender Erfahrung mit der Muttersprache verlieren Kinder die Fertigkeit, Kontraste fremder Sprachen zu erfassen. Säuglinge werden ab ihrem 6. Lebensmonat zu Sprachspezialisten, welche sich vielseitig auf ihre Muttersprache einstellen. Die Fähigkeit, prosodische Strukturierungen wie Silbenlänge oder Worthrhythmus und das trochäische (stark/schwach) Betonungsmuster des Deutschen zu erkennen, trägt dazu bei, dass Kinder in der Lage sind, den Sprachstrom in sprachlich sinnvolle, grammatisch belangvolle Einheiten (Wörter, Phrasen, Sätze) zu segmentieren. Darüber hinaus sind die prosodischen Fähigkeiten für die Verarbeitung und Speicherung sprachlicher Reize bedeutend und dienen somit als Grundlage für den Wort- und Grammatikerwerb (vgl. Fröhlich et al., 2010; Weinert, 2007; Weinert & Grimm, 2008).

Während Säuglinge über beeindruckende rezeptive Fähigkeiten verfügen, ist ihr Vermögen Sprache zu produzieren im ersten Lebensjahr relativ gering. Die produktiv-phonologische Entwicklung umfasst in diesem Zeitraum vier Schritte: im Alter von 6 bis 8 Wochen tritt das Gurren auf. Zwischen dem 2. und 4. Lebensmonat beginnt der Säugling zu lachen und Laute zu bilden bzw. Vokale wie „a“ oder „i“ nachzuahmen. Im Alter von 6 bis 9 Monaten setzt das so genannte Lallstadium ein. Das Kind produziert nun Konsonant-Vokal-Verbindungen mit satzähnlicher Betonung („baba“, „dada“), welche nach Penner (2000) prosodische und segmentale Merkmale der Muttersprache aufweisen. Zwischen dem 10. und 14. Lebensmonat produziert das Kind schließlich seine ersten Worte (Weinert & Grimm, 2008).

Gemäß Menyuk (2000) beginnt die lexikalische Entwicklung jedoch bereits, wenn der Säugling im Lautstrom wiederkehrende phonologische Sequenzen erfasst. Weinert (2007) berichtet, dass schon vier Monate alte Kinder ihren Namen und bald auch Wörter mit muttersprachtypischem Wortbetonungsmuster erkennen. Ein erstes Wortverständnis ist im Alter von neun Monaten beobachtbar (Hennon et al., 2000). Nach einem langsamen Beginn des Worterwerbs erreichen Kinder im Alter von 17 bis 19 Monaten die magische 50-Wort-Grenze, man spricht nun vom „Wortschatz-“ bzw. „Benennungsspur“, da sich die lexikalische Entwicklung rasant beschleunigt. Im Alter von zwei Jahren verfügen Kinder bereits über einen aktiven Wortschatz von 200 Wörtern (Weinert, 2007; Weinert & Grimm, 2008). Die Ursachen für diesen schnellen Worterwerb sind vielfältig. Der primäre Grund liegt im Kind selbst: auf Basis einiger eigener Erfahrungen mit einem Wort, ist es in der Lage, dieses einer (unvollständigen) Bedeutung zuzuordnen, was auch als „fast mapping“ bezeichnet wird. Die reziproke Beziehung von Kognition und Sprache trägt hierzu bei (Weinert & Grimm, 2008): Das Kind ist im Stande zu erkennen, „dass sich Bezeichnungen auf eine Gruppe von Objekten beziehen, die die gleichen Merkmalsmuster aufweisen und darüber hinaus, dass eine Beziehung zwischen den perzeptuellen Aspekten einer Kategorie und ihrem Namen besteht“ (Menyuk, 2000, S. 176). Um die Wort-Objekt-Zuordnung und die Extension neuer Worte (Erweiterung der Wortbedeutung auf mehrere Objekte) zu ergründen, verwenden Kinder aktiv und flexibel vielfältige Quellen: neben sozial-kommunikativen Hinweisen wie der Blickrichtung primärer Bezugspersonen, geteiltem Aufmerksamkeitsfokus, Mimik, nonverbalen Gesten oder Intonation, werden formal-sprachliche Faktoren, welche Aufschluss über die Bedeutung neuer Wörter geben, herangezogen. Darüber hinaus wird der Worterwerb durch Vorannahmen, sogenannte „constraints“, beeinflusst. Die bedeutendsten Erwartungen für die Aneignung von Wortbedeutungen sind die Ganzheits-, Taxonomie- und Disjunktionsannahme. Unter dem Ganzheitsconstraint versteht man die Annahme des Kindes, dass sich das neue Wort auf ein ganzes Objekt und nicht auf dessen Einzelteile oder Merkmale bezieht. Die Taxonomieannahme besagt, dass sich Wörter auf kategorial gekoppelte Dinge, d.h. Objekte gleicher Art beziehen. Indem das Kind die Ganzheitsannahme überwindet, wird es befähigt die Bezeichnungen für Eigenschaften und Objektteile sowie Oberbegriffe und Eigennamen zu erlernen. Der Disjunktionsconstraint trägt hierzu bei, indem angenommen wird, dass jedes Objekt nur über eine Bezeichnung verfügen kann. Kommt also zu einem lexikalisch bekannten Objekt ein neues Wort hinzu, muss dieses etwas anderes bedeuten (Weinert & Grimm, 2008).

Hauptworte sind die am frühesten und meisten verwendeten Wörter. Ende des zweiten sowie im dritten Lebensjahr erweitert sich der Wortschatz des Kindes in allen syntaktischen Kategorien:

Adjektive, Verben, Adverbien, Substantive, Präpositionen, Artikel sowie Pronomen werden produziert. Der Grund hierfür ist das Bestreben des Kindes, Beziehungen zwischen Objekten und Ereignissen auszudrücken. Lexikalische und semantische Entwicklung finden aufgrund dieser Absicht gleichzeitig statt (Menyuk, 2000).

Stammwörter machen den Großteil des Wortschatzes Sechs- bis Siebenjähriger aus. Die weiteren Wörter werden durch Derivationen wie Worterweiterungen (Präfixe) oder das Anhängen von Nachsilben (Suffixe) gebildet (Menyuk, 2000). Die Bedeutung von Wörtern verändert sich in der Kindheit. Während anfangs noch häufig Übergeneralisierungen im Sinne von überdehntem Wortgebrauch (z.B. „Hund“ als Bezeichnung für alle Tiere mit vier Beinen) oder einengendem Bedeutungsumfang, sogenannten Überdiskriminierungen (bspw. „Sessel“ als Bezeichnung für eine bestimmte Sitzgelegenheit), auftreten, lernen Kinder allmählich, diese korrekt zu gebrauchen (Weinert & Grimm, 2008). Auch Verben und Adjektive verändern ihre Bedeutung im Wortgebrauch des Kindes. Verben, welche Handlungen bezeichnen (z.B. „drücken“), werden früher erworben als Zustandsverben (wie „schmelzen“). Deiktische Ausdrücke variieren, je nach Situation, in ihren Bedeutungen. Begriffe wie „ich“ und „du“, „hier“ und „da“ werden bereits im Kleinkindalter verwendet, jedoch erst in der frühen Kindheit richtig eingesetzt. Auch Adjektive und Präpositionen haben, je nach Satz- oder Situationskontext, unterschiedliche Bedeutung. Beispielsweise ist ein Elefant größer als eine Maus, jedoch kleiner als ein Wolkenkratzer; ein Objekt kann gleichzeitig auf und unter etwas liegen: ein Bleistift befindet sich auf einer Schachtel, welche unter dem Tisch steht.

Eine weitere Quelle lexikalischen Wissens sind Wortdefinitionen. Diese entfalten sich im Alter von 5 bis 9 Jahren aus formalen Kriterien: ein „Hund“ ist ein Tier und kann zugleich ein Terrier sein. Gleichzeitig werden auch jene Merkmale erworben, welche mit der Wortbedeutung verbunden sind. Dies sind charakteristische Assoziationen („Vögel“ können fliegen und haben Federn), bedeutungsunterscheidende Merkmale („Bub“ - „Mädchen“) und gedankliche Verknüpfungen („Brot“ wird mit „Butter“ assoziiert) (Menyuk, 2000).

Im Alter von drei bis acht Jahren erfolgt eine beträchtliche Entwicklung des Verstehens und Produzierens von Beziehungsausdrücken und mentalen Verben (wie bspw. „wissen“, „denken“ oder „glauben“), was mit der Fähigkeit des Kindes zur Perspektivenübernahme (theory of mind) (Antonietti, Liverta-Sempio, Marchetti & Astington, 2006) sowie der steigenden Kapazität des Gedächtnisses einhergeht (Menyuk, 2000; Schneider & Hasselhorn, 2012).

5.2.1. Grammatikalische Entwicklung

Die produktive Grammatik setzt mit den ersten Wortkombinationen des Kindes ein, was mit dem Benennungsspur im Alter von ca. 18 Monaten einhergeht. Bereits davor sind Kinder in der Lage, grundlegende grammatikalische Strukturen zu verstehen. Beispielsweise wird die Wortordnung von Sätzen für deren Interpretation genutzt. Dies zeigt sich in Präferenzaufgaben daran, dass auf jene Szenen, die dem gehörten Satzinhalt entsprechen, länger geschaut wird (Weinert & Grimm, 2008).

Die Zwei- und Dreiwortäußerungen des ungefähr zweijährigen Kindes werden als „telegraphisch“ bezeichnet, da gewisse Satzelemente systematisch ausgelassen werden (Weinert & Grimm, 2008). Weissenborn (2000) berichtet von Auslassungen funktionaler Elemente wie Artikel, Hilfsverben, Konjunktionen und Flexionsmorphemen, weswegen Sätze wie „Mama Ball holen“ produziert werden. Die muttersprachspezifischen Regelmäßigkeiten tragen hierzu entscheidend bei. Beispielsweise verfügen west-grönländische Kinder im zweiten Lebensjahr bereits über 40 Flexionsendungen während englischsprachige Kinder erst beginnen, Flexionssuffixe einzusetzen. Deutsche Kinder bevorzugen anfangs Subjekt-Objekt-Verb-Sätze wie „[Hans] Kuchen essen“, während französisch- oder englischsprachige Kinder die, für ihre Sprache charakteristische, Subjekt-Verb-Objekt Reihenfolge ([John] eats cake) bevorzugen.

Sätze mit mehreren Phrasen werden ab dem Alter von zweieinhalb Jahren gebildet (Weinert & Grimm, 2008). Die Aussagen Dreijähriger umfassen bereits durchschnittlich 4.5 Morpheme (Bsp.: „Hund -e“ besteht aus zwei Morphemen) (Weinert, 2007). Die durchschnittliche Anzahl an Morphemen wird angegeben, da die Länge von Äußerungen ein Indikator für den Fortschritt im Grammatikerwerb darstellt. Im Deutschen und Englischen dient das MLU, was für „Mean Length of Utterance“ steht, als Maß hierfür (Szagun, 2006). Indem das Kind nun die Fähigkeit zur Flexion von Verben erwirbt, werden diese an das Subjekt angepasst („ich geh -e, du geh -st“) und in Hauptsätzen an die zweite Position gestellt (Weinert, 2007). Mit der Bildung von Drei- und Mehrwortäußerungen geht der Erwerb weiterer Flexionen wie Markierungen von Genus an Artikeln oder des Plurals am Nomen einher. Schon früh (mit ca. 1;4 Jahren) werden Pluralformen gebildet. Besonders rasch gelingt die Bildung des Plurals durch das Anhängen von *-n* oder *-e* („Hund -e“). Wobei die Häufigkeit der Verwendung in der Erwachsenensprache die Zunahme der Mehrzahlformen stark beeinflusst. Fehler bei der Pluralmarkierung bleiben relativ lang erhalten, diese folgen jedoch, durch Lautmuster bedingten, Regelmäßigkeiten der Wortbildung (Szagun, 2006). Beispielsweise besagt eine Regel der deutschen Sprache, dass Nomen, welche im Singular auf Vollvokalen enden, im Plural ein *-s* erhalten, so z.B. „Kamera“ (Duden, 2009). In der Alltagssprache wird ein *-r* am Wortende häufig als kurzes *a* artikuliert, weswegen es nicht

verwunderlich ist, dass junge Kinder bei Nomen, welche auf *-er* enden, wie „Anhänger“, bei der Mehrzahlbildung ein *-s* anhängen.

Ab dem Alter von zwei Jahren zeigt sich die Fähigkeit des Kindes, Artikel dem Fall entsprechend einzusetzen. Vor allem Nominativ, Akkusativ und Dativ werden früh erworben. Beim unbestimmten Artikel treten häufiger Fehler auf, wobei „ein“ - „einem“ Fehler überwiegen. Der Erwerb der Kasusmarkierungen wird durch die Häufigkeit in der Erwachsenensprache und die schwierige Unterscheidbarkeit von Formen (Bsp. „den“ - „dem“ im Dativ) beeinflusst.

Auch das grammatische Geschlecht der Nomen, der so genannte Genus, wird früh und schnell erworben. Bereits ab einem Alter von drei Jahren gebraucht ein Großteil der Kinder sowohl die bestimmten („der“, „die“, „das“) als auch die unbestimmten („ein“, „eine“) genusmarkierten Artikel korrekt. Wie das Genus erworben wird, ist Thema kontroverser Diskussionen. Es wird vermutet, dass die Lautmuster der Nomen und deren Assoziation mit dem Geschlecht der Nomen hierzu genutzt werden. Beispielsweise sind Hauptworte, welche auf *-e* enden überwiegend Feminina wie „die Brille“, „die Hose“ (Szagun, 2006).

Der rasche Spracherwerb wird von Reorganisationsprozessen gesteuert (Weinert & Grimm, 2008). Ab dem Alter von fünf Jahren kommt es, so Karmiloff-Smith (1992), zu einem unbewussten Reorganisationsprozess der linguistischen Repräsentationen, welcher in drei Phasen verläuft. In der ersten Phase fokussiert das Kind sprachliche Informationen der externen Umwelt, um repräsentative Verknüpfungen zu bilden. Der Sprachgebrauch des Kindes ist weitgehend korrekt. Da das sprachliche Wissen implizit ist, können diese ersten linguistischen Repräsentationen einer metalinguistischen Reflexion nicht zugänglich gemacht werden. In der zweiten Phase stehen interne Repräsentationen im Fokus der Veränderung, diese werden nicht bewussten Reorganisationsprozessen unterzogen. Das nun sechsjährige Kind ist in der Lage, Beurteilungsaufgaben sowie Fehler auf der sprachlichen Verhaltensebene durch spontane Selbstkorrekturen zu lösen. In der dritten Phase werden die internalen Repräsentationen mit externen Daten abgeglichen. Ab dem Alter von acht Jahren ist das Kind in der Lage, bewusst über Sprache zu reflektieren und sprachliche Regelhaftigkeiten zu erklären, denn es verfügt nun über explizites Sprachwissen.

Die Analyse von Fehlern im Sprachgebrauch ermöglicht es, die Reorganisationsprozesse nachzuvollziehen. Beispielsweise setzen Kinder verschiedene Interpretationsstrategien ein, bevor sie fähig sind, eine umfassende linguistische Analyse der Passivstruktur vorzunehmen. Spricht man Kindern Passivsätze vor und lässt sie diese durch Spielmaterialien nachspielen, wie es im Subtest Puppenspiel des Wiener Entwicklungstests (Kastner-Koller & Deimann, 2012) der Fall ist, können diese Interpretationsstrategien nachvollziehbar gemacht werden. Wird der Satz „Das

Mädchen wird vom Buben umarmt“ (vgl. WET; Puppenspiel) so dargestellt, dass der Bub das Mädchen umarmt, ist das Kind der „order of mention strategy“ gefolgt, nach welcher die Handlungsfolge gemäß der Reihung der Nomen interpretiert wird. Bewältigt dasselbe Kind die Darstellung des Satzes „Der Hund wird vom Mädchen gefüttert“ (vgl. WET; Puppenspiel), kann davon ausgegangen werden, dass die „event probability strategy“ zur Anwendung kam, gemäß welcher Aussagen entsprechend des Weltwissens zu interpretieren sind. Auch morphologische Fehler machen Reorganisationsprozesse deutlich (Weinert & Grimm, 2008). So unterscheidet Bowerman (1982, zitiert nach Weinert & Grimm, 2008) drei Stufen struktureller Reorganisation: In der ersten, als „root stage“ bezeichneten Stufe, produziert das Kind unanalysiert im Gedächtnis gespeicherte Einheiten wie „die Männer“ oder „er ging“. Übergeneralisierungen markieren den Eintritt in die zweite Stufe, die „rule stage“. Fehler wie „die Männers“ zeigen, dass das Kind (noch unanalysiert) morphologische Regeln erworben hat und regelmäßige Muster auf unregelmäßige Formen überträgt. Sind die Wortformen im morpho-phonologischen Regelsystem integriert, ist das Kind, in der dritten Stufe, dazu in der Lage diese korrekt zu bilden.

Bis zum sechsten Lebensjahr erlangt das Kind Kontrolle über immer komplexere Satzgefüge. Die Bildung von Nebensätzen wird, unter anderem aufgrund des Erwerbs von Aussagen verbindenden Wörtern, wie „als“, „seit“, „bevor“, „nachdem“, „aber“, möglich. Gespräche können allmählich losgelöst vom Kontext geführt werden (Weinert, 2007).

5.2.2. Entwicklung der Pragmatik

Hickmann (2000) betont, dass die Pragmatik eine bedeutende Komponente der muttersprachlichen Kompetenz darstellt, um Sprache in unterschiedlichen Situationen und Kontexten adäquat einsetzen zu können.

Ein Aspekt der pragmatischen Kompetenz ist die diskurs-interne Kohärenz, welche erforderlich ist, wenn im Gespräch Inhalte thematisiert werden, welche den GesprächspartnerInnen unbekannt sind. Der Informationsfluss muss reguliert werden, was nach folgenden Organisationsprinzipien erfolgt: Durch die Markierung des Informationsstatus, dem ersten Prinzip, wird mittels sprachlicher Ausdrücke zwischen unbekannter und bekannter Information unterschieden und der zu erzählende Inhalt im Raum-Zeit Gefüge eingeordnet. Beispielsweise werden unbekannte Referenten mittels indefiniter Artikel eingeführt und zeitlich bzw. örtlich lokalisiert: „Gestern hat ein Freund von mir ein altes Auto in einer Werkstatt bei seinem Haus gesehen“ (Hickmann, 2000, S. 196). Das zweite Prinzip, die Verankerung von Information, dient dazu, die primären und sekundären Bestandteile der Information zu illustrieren. Diesbezüglich wird, wie das folgende Beispiel zeigt, Vordergrundinformation, welche das chronologische Hauptereignis darstellt, von

der sekundären Hintergrundinformation unterschieden: „Als John einen Apfel aß, kam Mary“ (Hickmann, 2000, S. 196).

Bereits ab dem Alter von zwei oder drei Jahren verfügen Kinder über Konversationskompetenz. Sie sind im Stande sich sprachlichen Erfolgen und Misserfolgen anzupassen, Formen des Bittens entsprechend des Kontextes abzuwandeln, Äußerungen aufgrund von Erklärungsaufforderungen von Erwachsenen umzuformulieren und unterschiedliche Typen von indirekten Anweisungen zu verstehen und umzusetzen. Ab dem Alter von vier Jahren sind Kinder in der Lage ihre Sprache entsprechend den Rollen, welche sie im Rollenspiel einnehmen, zu variieren (Hickmann, 2000).

5.2.3. Schriftspracherwerb

Der Erwerb der Schriftsprache baut auf dem Lautspracherwerb auf. Um Wörter, Sätze und Texte schriftlich produzieren zu können, ist das Erlernen von Laut-Buchstaben-Verbindungen erforderlich. Als wesentliche Voraussetzung hierfür gilt die phonologische Bewusstheit. In der Regel wird der Schriftspracherwerb durch Unterrichtung vollzogen (de Langen-Müller et al., 2011; Neumann et al., 2009).

5.3. Erklärung des Spracherwerbs

Wie es dem Kind gelingt die Komplexität des Spracherwerbs zu bewältigen wird in den „Outside-in“ und „Inside-out“-Theorien kontrovers diskutiert. Vertreter der „Outside-in“-Theorien wie Piaget oder Bates lehnen die Existenz angeborener, sprachspezifischer Voraussetzungen ab bzw. minimieren diese. Generelle Lernmechanismen stehen im Mittelpunkt. „Inside-out“-Theorien, wie Chomsky sie vertritt, postulieren, dass das Kind mit angeborenem Sprachwissen bzw. sprachspezifischen Fähigkeiten ausgestattet ist. Die Umweltsprache dient lediglich als Auslöser und unterstützt genetisch bestimmte Reifungsprozesse (Weinert & Grimm, 2008).

Übereinstimmung herrscht weitgehend dahin, dass Sprache ein aktiver Induktionsprozess ist. Im Gedächtnis gespeicherte sprachliche Daten werden einem struktursuchenden und strukturbildenden unbewussten Prozess unterzogen, sodass abstrakte Regeln abgeleitet werden können (Weinert & Grimm, 2008).

5.4. Sprachentwicklungsstörungen

Weicht die Sprech- und Sprachentwicklung zeitlich und inhaltlich von der normalen Entwicklung ab, liegt eine Sprachentwicklungsstörung oder andere Störung des Sprechens und der Sprache vor.

Diesbezüglich werden gemäß der Leitlinie zur Diagnostik von Sprachentwicklungsstörungen von de Langen-Müller et al. (2011, S. 31) folgende diagnostischen Kategorien unterschieden:

- „Umschriebene Sprachentwicklungsstörungen (USES, Synonym: Spezifische Sprachentwicklungsstörungen SSES; F80. ICD-10 (Dilling et al. 2008))
- Sprachentwicklungsstörungen (SES) im Zusammenhang mit Komorbidität(en)
- Andere Störungen des Sprech- und Spracherwerbs, die von (U)SES abgegrenzt werden, wie z.B. Aphasien im Kindesalter im Sinne eines Verlustes schon vorhandener Sprachkompetenzen, Redeflussstörungen u.a.m.“

Die Diagnose „Sprachentwicklungsstörung“ wird erst ab einem Alter von drei Jahren gestellt. Zuvor spricht man von Sprachentwicklungsverzögerung. Diese sind durch eine Abweichung der Sprachentwicklung von der Altersnorm um mindestens sechs Monate gekennzeichnet (de Langen-Müller et al., 2011). Beispielsweise werden „Late Talkers“ das sind Kinder deren aktiver Wortschatz im Alter von zwei Jahren weniger als 50 Wörter umfasst und die keine Mehrwortäußerungen bilden, den Sprachentwicklungsverzögerungen zugeordnet. Etwa ein Drittel dieser späten Wortlerner kompensieren bis zum Alter von drei Jahren den sprachlichen Entwicklungsrückstand, diese werden „Late bloomers“ genannt. Bei zwei Drittel der Late Talkers ist die Sprachentwicklung im vierten Lebensjahr durch syntaktische und phonologische Schwächen und augenfällig kurze Äußerungen gekennzeichnet. Im Vorschulalter zeigt ein Drittel dieser Kinder die Merkmale einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung. Diese Probleme im Spracherwerb persistieren bis ins Schulalter und zeigen sich unter Anderem bei Schwierigkeiten im Schriftspracherwerb sowie, in allgemeinen Schulproblemen⁶ (Suchodoletz, 2004).

Wie zuvor angeführt, können Sprachentwicklungsstörungen gemäß de Langen-Müller et al. (2011) im Rahmen von Komorbidität(en) auftreten. Die Symptomatik ist, abhängig von der Grunderkrankung, ähnlich jener der USES. Die SES kann aus peri- oder postnatalen Komplikationen, Gesundheitsstörungen wie Mittelohrentzündungen, biologischen Risikobelastungen wie Frühgeburten, (nicht im Vordergrund stehenden) umschriebenen Entwicklungsstörungen, Schwierigkeiten in der sozialen Interaktion oder negativen Kommunikationserfahrungen resultieren.

Den anderen Störungen des Sprech- und Spracherwerbs, welche von USES abzugrenzen sind, werden Störungen der Sprechmotorik (F 82.2), des Redeflusses (F 98.5: Stottern, F 98.6: Poltern), der Stimme, der auditiven Verarbeitung oder schulischer Fertigkeiten (F 81) zugeordnet. Diese, wie auch die Sprachentwicklungsstörungen im Zusammenhang mit Komorbiditäten, werden in

⁶ Die Prognosen von Late Talkers sind gemäß Suchodoletz (2004) nur für Kinder mit umschriebenen expressiven Sprachretardierungen aus der Mittelschicht als belegt anzusehen.

dieser Arbeit nicht näher beschrieben, da dies zu weit führen würde und die genannten Störungen nur zum Teil psychologische Belange betreffen.

Einer genaueren Betrachtung werden im Folgenden die umschriebenen Sprachentwicklungsstörungen unterzogen, welche so Kany und Schöler (2012), am Häufigsten auftreten. Die USES werden im ICD-10 in Artikulationsstörungen (F 80.0), expressive (F 80.1) und rezeptive Sprachstörungen (F 80.2) unterteilt. Artikulationsstörungen sind USES bei welchen die sprachlichen Fertigkeiten im Normbereich und die Artikulation unterhalb des Niveaus liegen, welche dem Intelligenzalter angemessen wäre (Dilling, Mombour & Schmidt, 2011). Bei expressiven Sprachstörungen ist die gesprochene Sprache (produktiver Wortschatz, Aussprache, Grammatik, die Fähigkeit sich inhaltlich auszudrücken) bei rezeptiven Sprachstörungen das Sprachverständnis (auf Laut-, Wort- und Satzebene) betroffen. Wobei die entsprechenden Fähigkeiten unter jenem Niveau liegen, welches aufgrund der Intelligenz bzw. dem allgemeinen Entwicklungsalter anzunehmen wäre (de Langen-Müller et al., 2011).

Charakteristische Merkmale einer Sprachentwicklungsstörung sind gemäß Grimm (2012) ein verzögerter Sprachbeginn, ein verlangsamter Erwerb der Sprache, nonverbale Intelligenz im Normbereich, intraindividuell bessere Leistung im Sprachverstehen als in der Sprachproduktion, sowie stärkere Defizite in der Morphologie und Syntax als in der Semantik und Pragmatik. Wobei bei der Diagnosestellung auf das Vorhandensein von Ausschlusskriterien geachtet werden muss: Die vorliegende Sprachstörung darf nicht auf eine Intelligenzminderung, sensorische Beeinträchtigung (Hör- oder Sehstörung), neurologische Störung bzw. Schädigung, pervasive Störung, sozioemotionale Beeinträchtigung oder schwerwiegende Verhaltensstörung rückführbar sein (Kany & Schöler, 2012). Etwa 5 bis 10 Prozent der Kinder sind von USES betroffen, wenn zur diagnostischen Klassifikation die Definition der WHO herangezogen wird. Die Angaben zu Prävalenzen variieren jedoch stark (Suchodoletz, 2004). Zur Ätiologie umschriebener Sprachentwicklungsstörungen gibt es unterschiedliche Hypothesen, welche derzeit empirisch nicht ausreichend belegt sind. Vorwiegend werden genetische Faktoren sowie psychosoziale und Umgebungsbedingungen als Ursache angenommen. Sprachentwicklungsstörungen sind, so Kany und Schöler (2012), persistent. Suchodoletz (2004) bestätigt, dass für die kognitive und emotionale Entwicklung mit langfristigen Folgen zu rechnen ist, wenn die Symptome der SES bis zum Schuleintritt bestehen. Beispielsweise treten bei 50 bis 90 Prozent Lese-Rechtschreibstörungen auf, der Schulerfolg ist beeinträchtigt, expansive Verhaltensstörungen wie ADHS treten gehäuft auf und persistieren teilweise bis ins Erwachsenenalter.

Zusammenfassend beleuchtete dieses Kapitel den komplexen Prozess des Spracherwerbs. Zu Beginn der Sprachentwicklung steht die Prosodie im Vordergrund, denn die Fähigkeit,

prosodische Strukturierungen zu erkennen, trägt dazu bei, dass Kinder in der Lage sind, den Sprachstrom in sprachlich sinnvolle, grammatisch belangvolle Einheiten zu segmentieren. Die lexikalische Entwicklung beginnt bereits, wenn der Säugling im Lautstrom wiederkehrende phonologische Sequenzen erfasst. Mit ca. 18 Monaten wird die magische 50-Wort-Grenze erreicht, Zweijährige verfügen über einen aktiven Wortschatz von etwa 200 Wörtern. Hauptworte sind die am frühesten und meisten verwendeten Wörter. Ende des zweiten sowie im dritten Lebensjahr erweitert sich der Wortschatz des Kindes in allen syntaktischen Kategorien. Mit den ersten Wortkombinationen setzt die produktive Grammatik ein. Ab dem Alter von zweieinhalb Jahren werden Sätze mit mehreren Phrasen gebildet. Bis zum sechsten Lebensjahr erlangt das Kind Kontrolle über immer komplexere Satzgefüge. Die pragmatische Kompetenz ist im Alter von vier Jahren so weit entwickelt, dass das Kind in der Lage ist, seine Sprache entsprechend den Rollen, welche es im Rollenspiel einnimmt, zu variieren. Den Abschluss des Kapitels bildet ein Überblick über Sprachentwicklungsstörungen. Eine solche liegt vor, wenn die Sprech- und Sprachentwicklung zeitlich und inhaltlich von der normalen Entwicklung abweicht. Die Leitlinien zur Diagnostik werden erläutert.

Im nächsten Kapitel wird die Entwicklung der Emotionen dargestellt. Die Sprache hat diesbezüglich sowie hinsichtlich der Selbstregulation eine wichtige Funktion.

6. Emotion

In der Literatur finden sich vielfältige Definitionen des Begriffs Emotion. Schneider und Hasselhorn (2012) definieren diesen folgendermaßen: Emotionen sind temporäre psychische Zustände, welche durch innere und/oder äußere Reize verursacht werden. Sie sind durch eine bestimmte Qualität und einen spezifischen zeitlichen Ablauf charakterisiert. Holodyski (2006, S. 83) beschreibt eine Emotion als psychisches System, welches „interne bzw. externe kontextgebundene Anlässe in ihrer Bedeutung für die eigene Motivbefriedigung bewertet; adaptive emotionsspezifische Ausdrucks- und Körperreaktionen auslöst, die über das Körperfeedback als Gefühl subjektiv wahrgenommen und mit dem Emotionsanlass in Zusammenhang gebracht werden, so dass motivdienliche Bewältigungshandlungen ausgelöst werden (können), sei es durch die Person selbst oder durch den Interaktionspartner.“ Emotionen haben demnach eine wesentliche Funktion in der Tätigkeitsregulation (Holodyski, 2006), sie lösen Motivation aus, welche zu Handlungen führt und beeinflussen kognitive

Entscheidungsprozesse. Die tätigkeitsregulierende Funktion der Emotionen wird durch die Einschätzungs-, Körperreaktions-, Ausdrucks- und Gefühlskomponente realisiert. Der Mensch ist ein emotional reguliertes Wesen. Er strebt danach, angenehme Emotionen zu empfinden und unangenehme zu vermeiden bzw. zu reduzieren. (Holodynski & Oerter, 2012).

Folgende Grundemotionen, welche universal bei Menschen und anderen Primaten auftreten, werden unterschieden: Freude, Angst, Wut und Traurigkeit (Berk, 2011). Izard (1999) nennt darüber hinaus die Basisemotionen: Interesse/Erregung, Ekel, Scham, Schuld, Schmerz, Überraschung sowie Geringschätzung.

In ihren ersten Jahren durchleben Kinder bedeutsame Fortschritte in ihrer emotionalen Entwicklung. Diese ermöglichen ihnen, in sozialen Situationen emotional kompetent zu handeln. Dazu zählen die Entwicklung der Emotionen sowie des sprachlichen Emotionsausdrucks, die Ausbildung von Emotionswissen und -verständnis sowie der Emotionsregulation (Petermann & Wiedebusch, 2001).

6.1. Die Entwicklung von Emotionen

6.1.1. 1.-2. Lebensjahr

Neugeborene zeigen Vorläuferemotionen, welche nicht durch Bedeutungszuschreibung sondern durch physikalische Reizschwellen ausgelöst werden (Sroufe, 1996 zitiert nach Holodynski, 2006). Holodynski (2006) beschreibt diese Vorläuferemotionen als ungerichtete Ausdrucks- und Körperreaktionen. Neugeborene sind von Anfang an zu selbstberuhigenden Verhaltensweisen (so genannter intrapersonaler Emotionsregulation), wie saugen an den Fingern oder drehen des Kopfes, in der Lage (von Salisch & Kunzmann, 2005). Dennoch sind sie zur Regulierung ihrer Bedürfnisse und Körperzustände auf andere Menschen angewiesen (Elsner & Pauen, 2012). Bezugspersonen übernehmen die interpersonale Emotionsregulation, indem sie die undifferenzierten Ausdrucksreaktionen des Kindes interpretieren, spiegeln und mit motivbefriedigenden Handlungen reagieren. Zwischen Neugeborenem, mit dessen angeborenen Vorläuferemotionen und sensomotorischen Kompetenzen (wie Mimik (Holodynski, 2006), Interesse für Gesichter, Neigung zur Imitation von Gesichtsgesten (Knopf & Mack, 2007) oder der Fähigkeit zur geteilten Aufmerksamkeit (Elsner & Pauen, 2012)) und seinen Eltern erfolgt eine wechselseitige Präadaption. Diese sowie die elterliche Sensitivität und Responsivität führen

Seiten des Kindes zum Aufbau von funktionsfähigen motivdienlichen Emotionssystemen (Holodynski, 2006).

Das Lächeln entwickelt sich als Ausdruck der Freude. Das anfänglich im REM-Schlaf gezeigte endogene Lächeln wird ab dem Alter von einem Monat durch das exogene Lächeln abgelöst (Janke, 2007). Mit dem zweiten- bis dritten Monat wird das Lächeln des Kindes sozial, es ist nun an andere Personen gerichtet. Mit der voranschreitenden kognitiven Entwicklung ändern sich die Auslöser für das Lächeln und Lachen. Kinder lachen und lächeln zunehmend mehr: sie zeigen diese freudige Reaktion bei neuen Ereignissen und verursachen ab dem 2. Lebensjahr durch herumkaspern selbst gerne Lachen bei anderen. Negative Emotionen zeigen sich bei Neugeborenen als Missempfindungen, z.B. bei Hunger und Unwohlsein. Ab dem Alter von sechs bis sieben Monaten tritt Beunruhigung bei Kontakt mit Fremden auf, ab dem achten Monat negative Empfindungen bei der Trennung von den Eltern, die so genannte Trennungsangst (Siegler, DeLoache & Eisenberg, 2011).

Die Entwicklung der emotionalen Eindrucksfähigkeit, das ist die Fähigkeit Ausdruckszeichen anderer auf das eigene Emotionserleben wirken zu lassen, entwickelt sich im Verlauf der ersten zwei Lebensjahre. Während Säuglinge noch zur Gefühlsansteckung neigen, sind etwa neun Monate alte Kinder bereits in der Lage Emotionsanlässe zu erkennen. Dadurch wird es ihnen möglich ihr Verhalten zu regulieren (Holodynski & Oerter, 2012) indem sie den Gefühlsausdruck der Bezugsperson (deren Lächeln oder Stirnrunzeln) zur Bewertung von Situationen heranziehen. Dieses Verhalten wird soziale Bezugnahme genannt (von Salisch & Kunzmann, 2005).

Während des zweiten Lebensjahres beginnt die selbständige Emotions- und Handlungsregulation. Das Kind kann beruhigende (Daumenlutschen), ablenkende (Weglaufen oder Hantieren mit Gegenständen) und später auch symbolische Strategien (Umdeutung) einsetzen. Es lernt bewusst zwischen sich selbst und anderen Personen zu unterscheiden, sowie eigene Ziele und Erwartungen bewusst wahrzunehmen und diese von denen anderer zu differenzieren. Die selbständige Regulation besteht vor allem darin, dass aktiv Regulationsunterstützung von den Bezugspersonen eingefordert wird (Holodynski, 2006). Indem das Kind ein erstes Bewusstsein der eigenen Person entwickelt entstehen im zweiten Lebensjahr die sozialen Emotionen Stolz, Verlegenheit, Scham und Schuld (Siegler, DeLoache & Eisenberg, 2011).

6.1.2. 3.-7. Lebensjahr

6.1.2.1. Emotionswissen

Das Wissen über Emotionen entwickelt sich in neun Teilbereichen, welche in unterschiedlichen Altersstufen erreicht werden (Pons, Harris & de Rosnay, 2004). Voraussetzung für die Ausbildung eines reflexiven und differenzierten Emotionswissens sind unter anderem die Entwicklung sprachlicher (Schwarzer & Jovanovic, 2007) und kognitiver Fähigkeiten, wie etwa die zeitgleiche Repräsentation eigener und fremder geistiger Zustände (Zimmermann & Pinquart, 2011).

Das Erkennen und Benennen von Emotionen gilt als ein Teilbereich des Emotionswissens (Pons, Harris & de Rosnay, 2004). Bereits Säuglinge verfügen über eine basale Fähigkeit, Emotionen anhand des Gesichtsausdrucks zu unterscheiden (Zimmermann & Pinquart, 2011). Diese Fähigkeit entwickelt sich mit dem Alter, ist jedoch abhängig von der jeweiligen Emotion (Durand, Gallay, Seigneuric, Robichon & Baudouin, 2007). So erfolgt das korrekte Erkennen positiver Emotionen früher als das negativer Emotionen (Zimmermann & Pinquart, 2011). Während fünf- bis sechsjährige Kinder Freude und Traurigkeit beinahe auf Erwachsenenniveau erkennen, wird dieses Niveau für Angst mit 7 Jahren, für Wut mit 9 Jahren und für Ekel mit 11 Jahren erreicht (Durand, Gallay, Seigneuric, Robichon & Baudouin, 2007). Auch die Schnelligkeit, mit der diese Gefühle am Gesichtsausdruck anderer abgelesen werden können, schwankt. Während Freude und Überraschung sehr rasch erkannt werden (10-20 ms), werden Traurigkeit und Ekel nach etwa 70-200 ms und Angst sowie Wut am langsamsten (100-250 ms) erkannt (Du & Martinez, 2013). Mit zunehmendem Alter steigt die Schnelligkeit mit der Emotionen erkannt werden (De Sonnevile, Verschoor, Njiokiktjien, Veld, Toorenaar & Vranken, 2002). Auch das emotionale Vokabular wird während dem Vorschulalter umfangreicher und beinhaltet in zunehmendem Maß Wissen über Emotionsprozesse (Zimmermann & Pinquart, 2011). Dennoch ist das Benennen von Gefühlen anhand des Gesichtsausdrucks schwieriger, als das Unterscheiden und Zuordnen zur Situation (De Sonnevile, Verschoor, Njiokiktjien, Veld, Toorenaar & Vranken, 2002).

Das Wissen über externe Ursachen von Emotionen gilt als weiterer Teilbereich emotionalen Wissens (Pons, Harris & de Rosnay, 2004). Dreijährige benennen äußere Ursachen von Emotionen in Übereinstimmung mit der Einschätzung Erwachsener. Das Emotionswissen umfasst bereits typische Ursachen, Ausdrucksweisen und Konsequenzen und geht damit über die aktuelle Situation hinaus (Zimmermann & Pinquart, 2011). Ab dem 3. Lebensjahr ist Stolz vermehrt an eigene Leistungen gekoppelt. So wird bei schwierigen Aufgaben mehr Stolz gezeigt als bei leichten (Elsner & Pauen, 2012). Das Wissen über Stolz und Scham ist bis zum Alter von 5 Jahren

vom Handlungsergebnis, wie etwa dem Erreichen eines angestrebten Ziels, abhängig. Etwa ab dem Grundschulalter können auch Absichten bzw. zu Grunde liegende Ursachen mit einbezogen werden (Zimmermann & Pinquart, 2011). Diese so genannten sekundären Emotionen entstehen aus dem Vergleich zwischen dem eigenen und dem sozial erwünschten Handeln. Voraussetzung für deren Auftreten ist daher das Vorhandensein eines Selbstkonzeptes, die Internalisierung von Werten und Normen sowie die Fähigkeit, Verhalten mit diesen Normen in Beziehung zu setzen und zu beurteilen (Schwarzer & Jovanovic, 2007).

Das Wissen über Wünsche als Auslöser von Emotionen ist ein Teilbereich des Emotionswissens. Demnach versteht die Mehrheit der fünfjährigen Kinder, dass zwei Personen in einer Situation, abhängig von ihren Wünschen, unterschiedlich fühlen (Pons, Harris & de Rosnay, 2004). Bereits dreijährige Kinder verstehen, dass eine handelnde Person ihr Tun mit ihren Zielen und Absichten abstimmt. Dies trifft auch auf intendiertes Handeln zu, wenn Kinder in der Lage sind aus Informationen über die Absichten einer Person, deren Handlungen vorherzusagen. Damit ist ein bedeutendes Element der naiven Alltagspsychologie d.h. der Theory of Mind⁷ gegeben (Sodian, 2012). Diese Fähigkeit wird ab dem Alter von 5 Jahren vom Großteil der Kinder systematisch angewandt (Zimmermann & Pinquart, 2011).

Das zweite bedeutende Element der Theory of Mind: das explizite Verständnis von Überzeugungen wird etwas später entwickelt (Sodian, 2012). Dieses Wissen von Überzeugungen als Ursachen von Emotionen stellt einen weiteren Teilbereich des Emotionswissens dar (Pons, Harris & de Rosnay, 2004). Dreijährige Kinder haben noch kaum ein Verständnis dafür entwickelt, dass sie selbst oder andere Personen eine falsche Überzeugung zu einem Sachverhalt vertreten (Sodian, 2012). Vier- bis fünfjährige Kinder verstehen bereits, dass andere sich in einem falschen Glauben über eine Sachlage befinden. Wimmer und Perner (1983) demonstrierten dies erstmals mittels der Versuchsanordnung „Maxi und die Schokolade“. Anhand eines Puppenspiels wurde die Geschichte von Maxi dargestellt, welcher Schokolade in einen Kasten legt. In seiner Abwesenheit nimmt die Mutter die Schokolade und legt diese in einen anderen Kasten. Anschließend wurden Kinder dazu befragt, wo Maxi nach der Schokolade suchen wird. Während ein Großteil der Dreijährigen den Kasten nannte, in welchem die Schokolade tatsächlich verborgen war, antworteten 57 Prozent der Vier- bis Sechsjährigen korrekt und nannten jenen Kasten, in welchen Maxi die Schokolade gelegt ursprünglich hatte. Die Gruppe der älteren Kinder hatte aus ihrem Wissen über den falschen Glauben Maxis die richtige Antwort geschlussfolgert. In einer Metaanalyse zur Entwicklung der Theory of Mind stellten Wellman, Cross und Watson (2001) fest, dass das Alter, ab dem es Kindern möglich war die False-Belief-Aufgabe richtig zu

⁷ Theory of Mind bezeichnet die Fähigkeit, sich und anderen geistige Zustände wie Gedanken, Wissen, Wünsche oder Emotionen zuzuschreiben (Elsner & Pauen, 2012).

beantworten, in Abhängigkeit von der Schwierigkeit der Aufgabenbedingungen, schwankt. Sie kamen zu dem Ergebnis, dass dreieinhalb- bis vierjährige Kinder signifikant überzufällig korrekt antworteten. Wissen über Überzeugungen als Ursache von Emotionen entwickeln sich etwas später als die Theory of Mind, da neben dem Vergleich von zwei Repräsentationen kognitive Ressourcen benötigt werden, die beispielsweise eine Beziehung zwischen den Wünschen eines Individuums und den damit verbundenen Emotionen herstellen (Zimmermann & Pinquart, 2011). Pons, Harris und de Rosnay (2004) verdeutlichen dies in einer Versuchsanordnung. Ein Kind betrachtet eine Abbildung mit einem Karotte-fressenden-Hasen im Vordergrund sowie einigen Büschen im Hintergrund. Das Kind wird gebeten die Büsche umzuklappen, um den dahinter versteckten Fuchs zu sehen und die Büsche anschließend wieder in den Ursprungszustand zu bringen. Nachdem das Kind gefragt wurde, ob der Hase weiß, dass sich ein Fuchs im Gebüsch versteckt (Test zum Verständnis der falschen Überzeugung), wird das Kind gefragt, wie sich der Hase fühlt, ob er fröhlich, zornig oder ängstlich ist. Diese Frage bezieht sich auf die Emotionszuschreibung und gilt als korrekt gelöst, wenn das Kind dem Hasen den positiven Gesichtsausdruck zuordnete.

Erinnerungen als Quelle von Emotionen zu sehen ist ein weiterer Teilbereich des Emotionswissens. Diese Fähigkeit entwickelt sich ab dem Alter von 3 Jahren. 80 Prozent der fünfjährigen Kinder sind bereits in der Lage zu verstehen, dass die Intensität einer Emotion mit der Zeit verblasst oder eine Emotion durch eine aktuelle Situation wiederbelebt werden kann (Pons, Harris & de Rosnay, 2004).

Das Wissen über Emotionsregulation als Teilbereich des Emotionswissens wurde bereits für das Säuglings- und Kleinstkindalter beschrieben. In diesem Alter ist das Wissen auf einer implizit-prozeduralen Ebene verfügbar. Handlungsstrategien der Emotionsregulation, wie direkte Problemlösung, werden ab dem Alter von 6 Jahren benannt. Bis zum Alter von 12 Jahren wächst das Wissen über effektive Strategien zur Emotionsregulation an. Eine bedeutende Grundlage für die Entwicklung kognitiver Emotionsregulationsstrategien ist das bereits beschriebene Wissen über den Zusammenhang von Gefühlen mit Erinnerungen, Zielen, Überzeugungen und Erwartungen. (Zimmermann & Pinquart, 2011).

Ein weiterer Teilbereich des Wissens über Emotionen ist jenes über das Verbergen bzw. die Ausdruckskontrolle von Emotionen (Pons, Harris & de Rosnay, 2004). Diese Fähigkeit regelt das soziale Miteinander und wird als kulturelle Leistung der Anpassung betrachtet (Zimmermann & Pinquart, 2011). Darüber hinaus fungiert die willentliche Gestaltung des Emotionsausdrucks (auch Display genannt) als eine Erweiterung der interpersonalen Regulation (Holodyski & Oerter, 2012). Ab dem Alter von 4 Jahren beginnen Kinder den Emotionsausdruck in Folge einer

Misserfolgssituation zu kontrollieren oder zu zeigen, abhängig davon, ob sie sozial beurteilt wurden oder nicht. Die automatische und unwillkürliche Ausdruckskontrolle setzt früher ein. Ab dem Alter von 4 bis 5 Jahren können Ekel, Angst oder Trauer beinahe auf Erwachseneniveau simuliert werden. Das willentliche Zeigen von Überraschung und Ärger gelingt allerdings kaum (Zimmermann & Pinquart, 2011). Mädchen maskieren negative Emotionen wirkungsvoller als Burschen und verbessern diese Fähigkeit vom 4. bis zum 10. Lebensjahr (Holodynski & Oerter, 2012). Ab dem Alter von 6 Jahren verfügt die Mehrzahl der Kinder über explizites Wissen zu Art und Anlass von Ausdruckskontrolle (Zimmermann & Pinquart, 2011). Beispielsweise gelingt die Anpassung an die kulturelle Darbietungsregel beim Erhalt eines Geschenkes, was dazu führt, dass ein Kind sich freudig zeigt und sich bedankt, anstelle seine empfundene Enttäuschung offen zur Schau zu stellen (Holodynski & Oerter, 2012).

Eine weitere Komponente des Emotionswissens ist das Wissen über gemischte Gefühle. Damit gewinnen Kinder die Einsicht, dass eine Person in einer Situation multiple oder sogar ambivalente Gefühle empfinden kann (Pons, Harris & de Rosnay, 2004). Das Wissen über gemischte Gefühle entwickelt sich zeitgleich mit dem expliziten Wissen über die Ausdruckskontrolle (Zimmermann & Pinquart, 2011). Ab dem Alter von 7 Jahren sind Kinder dazu in der Lage, eine Erklärung für gemischte Gefühle zu finden, wobei diese Erklärungen auf dem Verständnis basieren, dass zwei Personen unterschiedliche Sichtweisen einer Situation haben können (wie Täter und Opfer) und auf dem Wissen, dass eine Person aufgrund vorgegebener Regeln gemischte Gefühle empfinden kann. Ein Bub empfindet beispielsweise negative Gefühle, weil er ein Eichhörnchen nicht gestreichelt hat, obwohl er dies gerne getan hätte. Gleichzeitig fühlt er sich gut, weil er auf seinen Vater gehört hat (Lagattuta, 2005).

Das Wissen, dass Moral Emotionen beeinflussen kann, ist ein weiterer Teilbereich des Emotionswissens. Ab dem Alter von 9 Jahren verstehen 50 Prozent der Kinder, mit dem Alter von 11 Jahren 90 Prozent der Kinder, dass negative Gefühle entstehen, wenn man regelverletzendes Verhalten wie Lügen oder Stehlen zeigt bzw. dass positive Gefühle resultieren, wenn Regeln eingehalten werden (Pons, Harris & de Rosnay, 2004). Lagattuta (2005) beobachtete dieses Verständnis, wie zuvor angeführt, bereits bei 7 bis 9 Jahre alten Kindern.

6.1.2.2. Emotionsregulation

Im Säuglingsalter war das Kind hinsichtlich seiner Emotionsregulation stark auf seine Bezugspersonen angewiesen. Diese kamen den Emotionsappellen des Kindes meist rasch und zuverlässig nach und versuchten, die signalisierten Motive zu befriedigen bzw. durch Ablenkung zur Emotionsregulation beizutragen. Eine große Entwicklungsaufgabe des Klein- und

Vorschulalters ist es nun, von dieser interpersonalen Emotionsregulation zu einer intrapersonalen zu gelangen. Das Kleinkind verfügt bereits über differenzierte Emotionen, die es noch dazu einsetzt, um von anderen Regulationsunterstützung einzufordern. Seine motivdienlichen Bewältigungshandlungen kann es noch nicht konsequent für die intrapersonale Regulation einsetzen. Zur intrapersonalen Regulation muss das Kind nun erlernen, selbst geeignete Bewältigungshandlungen einzusetzen, nicht allen Motiven nachzugehen, sondern Emotionen zu hemmen und die persönlichen Emotionen und Volitionen auf kulturelle Normen und Anforderungen abzustimmen. Die Weiterentwicklung der Handlungs- und Emotionsregulation muss dabei auf emotionaler, volitionaler und reflexiver Regulationsebene erfolgen (Holodynski, 2006).

Der Mensch verfolgt Ziele, welche er durch sein Handeln zu erreichen versucht. Die Emotion übernimmt dabei eine motivleitende Funktion. Auf dieser emotionalen Handlungsregulationsebene erlernt das Kind, die Ausdruckszeichen, die es bisher an die Bezugsperson gerichtet hat, zur intrapersonalen Regulation zu verwenden. Ausdruckszeichen wie beispielsweise Weinen treten spontan auf und werden von den Bezugspersonen als Appell verstanden, der sie veranlasst zu handeln. In der Folge lernt das Kind, dass es dieses Ausdruckszeichen intentional einsetzen kann, um eine entsprechende Handlung der Bezugsperson hervorzurufen. Später lernt das Kind dem Appell seines Ausdruckszeichens selbst zu folgen, indem es eine angemessene Bewältigungshandlung ausführt.

Dass ein Kind die intraindividuelle Regulation bewältigt, lässt sich daran beobachten, dass es über einige Zeit alleine bleiben und sich selbständig beschäftigen kann. Tritt eine Emotionsepisode auf, ist es in zunehmendem Maße in der Lage, diese ohne den Beistand bzw. die soziale Anteilnahme anderer zu bewältigen.

Unter der volitionalen Handlungsregulation versteht man die Ausrichtung von Handlungen an mentalen Zielvorstellungen. Auf dieser Ebene wird die Sprache vermehrt zur Handlungsregulation eingesetzt (Holodynski, 2006). Um das Alter von 18 Monaten erlernen Kinder Emotionsvokabular und verbessern dieses in den darauffolgenden Monaten laufend. Kurz vor ihrem 3. Geburtstag werden Kinder allmählich fähig, über die Ursachen und interpersonalen Funktionen von Emotionen zu sprechen (Southam-Gerow & Kendall, 2002). Vygotskij (2002) ging davon aus, dass Selbstregulation durch kulturelle Symbole, wie Sprache, erlernt wird. Werden diese Symbole internalisiert, können sie als mentale Werkzeuge zur Beeinflussung von Verhalten und Gedanken eingesetzt werden. Neuere Studien belegen die Regulationsfunktion der Sprache (Day & Smith, 2013; Vallotton & Ayoub, 2011). Mit der wachsenden Sprachkompetenz des Kindes setzen Bezugspersonen vermehrt sprachliche Instruktionen und Aufforderungen zur

Handlungsregulation ein. Gleichmaßen wird nun vom Kind erwartet, dass dieses seine Appelle sprachlich ausdrückt. Allmählich übernimmt das Kind die Sprache als Mittel der Selbstinstruktion und damit zur intrapersonalen Handlungsregulation. Die Sprache spielt in der Handlungsinhibition eine wesentliche Rolle und kann ab dem Alter von 5 bis 6 Jahren in der Selbstinstruktion erfolgreich eingesetzt werden. Die Fähigkeit zur willentlichen Hemmung emotionaler Handlungsimpulse ist auch für das soziale Miteinander wichtig, wenn das Kind beispielsweise warten muss, bis es an der Reihe ist (Holodynski, 2006).

Die reflexive Emotionsregulation ist durch Phasen des Nachdenkens, Abwägens und Planens gekennzeichnet. Durch diese reflexiven Phasen zwischen Ziel und Ausführung beeinflusst das Individuum die Wirkung der eigenen Gefühle aktiv. Die Bezugspersonen können auf der Ebene der reflexiven Emotionsregulation auf den kindlichen Fähigkeiten zur Symbolbildung aufbauen indem Strategien wie Umdeutung, Imagination oder zeitliche Prioritätensetzung von Motiven vermittelt werden (Holodynski, 2006).

Sowohl das Emotionswissen als auch die Fähigkeit zur Emotionsregulation gelten als Prädiktoren der Entwicklung sozialer Kompetenz im Vor- und Grundschulalter (Zimmermann & Pinquart, 2011)

6.2. Emotionale Störungen

6.2.1. Defizite in der Emotionserkennung

Pons, Harris & de Rosnay (2004) deklarierten, wie zuvor ausgeführt, das Erkennen und Benennen von Emotionen als Teilbereich des Emotionswissens. Diese Fähigkeit ist eine wesentliche Voraussetzung für normale soziale Interaktion (Blair & Coles, 2000).

In einer Metaanalyse untersuchten Collin, Bindra, Raju, Gillberg & Minnis (2013) die Fähigkeit, Emotionen im mimischen Ausdruck im Zusammenhang mit psychiatrischen Störungen zu erkennen. Sie kamen zu dem Ergebnis, dass Defizite in der Emotionserkennung in einer Vielzahl von Störungen zu beobachten sind. Dies konnte für Kinder mit ADHS, generalisierter Angststörung, Sozialphobie, Zwangsstörung, Verhaltensstörung, Bipolarer affektiver Störung und Schizophrenie nachgewiesen werden. Die Fähigkeit Emotionen zu erkennen, dürfte unter anderem auf Dysfunktionen der Amygdala zurückzuführen sein. Diese spielt eine wichtige Rolle bei der Emotionsverarbeitung (Dawel, O’Kearney, McKone & Palermo, 2012).

6.2.2. Emotionsregulationsdefizit

Die mangelnde Fähigkeit Emotionsregulationsstrategien funktional anzuwenden, wird als Emotionsregulationsdefizit bezeichnet (Petermann, 2012). Dieses Defizit kann zu negativen Folgen für die sozial-emotionale Funktionalität führen. So bestehen Zusammenhänge zu externalisierenden (ADHS) sowie internalisierenden Problemen (Angststörungen), psychischen Störungen (Kullik & Petermann, 2012), depressiven Symptomen, impulsivem sowie aggressivem Verhalten (Petermann & Wiedebusch, 2008), schulischem Misserfolg (Graziano, Reavis, Keane, & Calkins, 2007), Ablehnung durch Gleichaltrige sowie Problemen mit diesen (Kim & Cicchetti, 2010). Casey (1996) unterstützt die Annahme, dass Emotionsregulationsdefizite mit externalisierenden Störungen, wie Störungen des Sozialverhaltens mit oppositionellem, aufsässigem Verhalten einhergehen. Betroffene zeigen vermehrt negative Emotionen, was auf eine unzureichende Emotionsregulation schließen lässt. Hingegen weisen Kinder mit internalisierenden Störungen, wie Major Depression, eine Hemmung oder übermäßige Kontrolle von Emotionen auf.

Unterschiedliche Faktoren beeinflussen die Fähigkeit zur Emotionsregulation: die neuronale Reifung präfrontaler, limbischer Systeme (Kullik & Petermann, 2012), das kindliche Temperament, wobei vor allem eine hohe Reaktivität (d.h. eine ausgeprägte negative Emotionalität (Yagmurlu & Altan, 2010)), eine geringe Fähigkeit zur Effortful Control (das ist die Fähigkeit dominante Reaktionen für untergeordnete Reaktionen zu unterdrücken (Gawrilow, Schmitt, & Rauch, 2011)) sowie Verhaltenshemmung (Blair, Denham, Kochanoff, & Whipple, 2004) eine Rolle spielen. Darüber hinaus haben Eltern, mit deren Modellverhalten, Erziehungsstil sowie der Interaktion mit dem Kind, Einfluss auf den kindlichen Erwerb funktionaler Regulationsstrategien (Kullik & Petermann, 2012).

Beispielhaft werden im Folgenden emotionale Defizite oppositionell-aggressiver sowie sozial unsicherer Kinder beschrieben. Außerdem werden die im ICD-10, Abschnitt F93 angeführten, emotionalen Störungen des Kindesalters ausgeführt.

6.2.3. Oppositionell-aggressive Kinder

Oppositionell-aggressive Kinder zeigen zielgerichtetes, schädigendes Verhalten. Die Aggression äußert sich verbal und körperlich gegenüber Gleichaltrigen, Erwachsenen und dem Eigentum

anderer. Die Kinder zeigen sich aufsässig, provokant und feindselig im Umgang mit anderen (Tröster, 2009).

Besonders sind folgende emotionale Defizite zu beobachten: die betroffenen Kinder erleben häufiger negative Emotionen. Deren Emotionsregulation ist hinsichtlich der Intensität, Dauer und Regulation begleitender physiologischer Prozesse mangelhaft (Petermann & Wiedebusch, 2008). Die Strategien zur Regulation der Gefühle sind ineffektiv, da länger in den frustrierenden Reizen verharren und die Wut körperlich ausagiert wird (Helmsen & Petermann, 2010). Die Fähigkeit Emotionen wahrzunehmen und zu benennen, ist sowohl bei sich als auch bei anderen eingeschränkt (Petermann & Wiedebusch, 2008). Das Erkennen des Gefühlsausdrucks anderer wäre jedoch eine Voraussetzung dafür, eigenes unangemessenes Verhalten einzustellen und Hilfe anzubieten. Das Emotionswissen oppositionell-aggressiver Kinder ist gering (Koglin & Petermann, 2013), ebenso deren Empathiefähigkeit (Petermann & Wiedebusch, 2008).

6.2.4. Sozial unsichere Kinder

Sozial unsichere Kinder nehmen von sich aus selten Kontakt zu Gleichaltrigen auf, sprechen leise sowie wenig und vermeiden direkten Blickkontakt (Koglin & Petermann, 2013).

Kinder mit sozial unsicherem Verhalten weisen Defizite in ihrer emotionalen Kompetenz auf. Sie zeigen ein eingeschränktes mimisches Ausdrucksverhalten, es fällt ihnen schwer die Emotionen anderer richtig zu deuten bzw. die Ursachen für deren Emotionen korrekt zu erkennen. Sie weisen ein mangelndes Emotionsverständnis auf und zeigen eine selektive Aufmerksamkeit für potentiell bedrohliche Informationen. Die Emotionsregulation sozial unsicherer Kinder ist dürftig (Petermann & Wiedebusch, 2008).

6.2.5. Emotionale Störungen des Kindesalters nach ICD-10

Im ICD-10 werden unter Abschnitt F93 folgende emotionale Störungen des Kindesalters genannt:

F93.0 emotionale Störung mit Trennungsangst des Kindesalters

F93.1 phobische Störung des Kindesalters

F93.2 Störung mit sozialer Ängstlichkeit des Kindesalters

F93.3 emotionale Störung mit Geschwisterrivalität

F93.8 sonstige emotionale Störungen des Kindesalters

F93.9 emotionale Störung des Kindesalters, nicht näher bezeichnet (Dilling, Mombour & Schmidt, 2011)

Angststörungen und affektive Störungen zählen zu den häufigsten psychischen Störungen (Alpers, Meyer, Mühlberger & Pauli, 2009). Ängste sind bei Kindern weit verbreitet. Im Lauf ihrer Entwicklung durchlebt die Mehrzahl der Kinder Phasen von Angst (Klicpera, Gasteiger-Klicpera, 2006). Angst sowie Furcht gehören zur Entwicklung eines Kindes. Furcht richtet sich auf bedrohliche Reize (Blatter & Schneider, 2006), auf welche eine spezifisch motorische, physiologische sowie subjektive Reaktion erfolgt. Angst ist eine ungerichtete peripherphysiologische, zentralnervöse sowie subjektive Überaktivierung bei der Identifikation von Gefahr (Alpers, Meyer, Mühlberger & Pauli, 2009). Sie zeigt sich im Körper beispielsweise durch Herzklopfen oder Schwitzen, in den Gedanken sowie im Verhalten z. B. durch Flüchten oder Schreien. Während das, im Alter von etwa 9 Monaten auftretende, Fremdeln oder die Angst vor Dunkelheit im Kindergartenalter alterstypische Ängste sind (Blatter & Schneider, 2006), spricht man von pathologischer Angst, wenn die Angstreaktion hinsichtlich ihrer Stärke oder Dauer nicht angemessen ist (Alpers, Meyer, Mühlberger & Pauli, 2009).

6.2.5.1. F93.0 emotionale Störung mit Trennungsangst des Kindesalters

Das diagnostische Hauptmerkmal der emotionalen Störung mit Trennungsangst ist eine übermäßige Angst vor der Trennung von den Hauptbezugspersonen. Diese Angst kann sich in verschiedenen Weisen zeigen. Beispielsweise in der Furcht, die Bezugsperson könnte nicht mehr wieder kommen, ihr könnte ein Unheil widerfahren oder das Kind könnte durch ein unglückliches Ereignis von dieser getrennt werden. Aus dieser Furcht gründet sich die anhaltende Weigerung, in die Schule oder alleine zu Bett zu gehen. Das Kind erlebt anhaltende, unangemessene Furcht, alleine oder tagsüber ohne Hauptbezugsperson zu Hause zu sein. Alpträume über eine mögliche Trennung treten wiederholt auf, ebenso wie somatische Symptome bei Trennung von der Bezugsperson oder extremes, wiederkehrendes Unglücklichsein in Zusammenhang mit einer (bevorstehenden oder tatsächlichen) Trennung (Dilling, Mombour & Schmidt, 2011).

6.2.5.2. F93.1 phobische Störung des Kindesalters

Die Kategorie phobische Störung des Kindesalters wird für jene entwicklungsspezifischen Befürchtungen angewandt, welche darüber hinaus die Kriterien für sämtliche Störungen im Abschnitt F93 erfüllen. Die Störung ist zu diagnostizieren, wenn die Angst in der entwicklungsangemessenen Altersstufe beginnt, das Ausmaß der Angst abnorm ausgeprägt ist und nicht Teil einer generalisierten Störung ist.

Betreffen die Befürchtungen Themen, die nicht Bestandteil einer normalen psychosozialen Entwicklung sind, wie beispielsweise Agoraphobie, muss die entsprechende Kategorie des Abschnittes F4 kodiert werden (Dilling, Mombour & Schmidt, 2011).

6.2.5.3. F93.2 Störung mit sozialer Ängstlichkeit des Kindesalters

Die Klassifikation Störung mit sozialer Ängstlichkeit des Kindesalters ist zu verwenden, wenn Kinder vor dem 6. Lebensjahr über die normalen, entwicklungstypischen Ausmaße hinaus, durchgängig oder wiederkehrend Furcht vor Fremden empfinden oder diese meiden. Sowie wenn damit schwerwiegende soziale Beeinträchtigungen einhergehen, wobei eine normale selektive Bindung an die Eltern besteht (Dilling, Mombour & Schmidt, 2011)

6.2.5.4. F93.3 emotionale Störung mit Geschwisterrivalität

Die emotionale Störung mit Geschwisterrivalität ist gekennzeichnet durch das Eintreten von Geschwisterrivalität bzw. -eifersucht nach der Geburt eines, häufig unmittelbar nachkommenden, Geschwisterkindes. Die Reaktionen sind in Ausmaß und Dauer abnorm und gehen mit psychosozialen Beeinträchtigungen einher. Beispielsweise kommt es zu offener Feindseligkeit, Böswilligkeit oder körperlichem Verletzen des Geschwisters. Den Eltern wird häufig oppositionelles Verhalten entgegengebracht, wobei ein vermehrtes Bedürfnis nach deren Aufmerksamkeit besteht. Ebenso können Schlafstörungen sowie Regression auftreten (Dilling, Mombour & Schmidt, 2011).

6.2.5.5. F93.8 sonstige emotionale Störungen des Kindesalters

Die sonstigen emotionalen Störungen des Kindesalters gehen mit Begriffen wie Identitätsstörung, Störung mit Überängstlichkeit oder Rivalität in der Peergroup einher (Dilling, Mombour & Schmidt, 2011).

Angststörungen gelten als die häufigsten psychischen Störungen des Kindes- und Jugendalters (Schneider, 2007). Mittels DSM-IV Kriterien diagnostiziert, liegen die Prävalenzraten für Angststörungen bei 9 bis 10 Prozent aller Vorschulkinder (Egger & Angold, 2006). Die 1-Jahres Prävalenzraten (gleichfalls anhand DSM-IV Kriterien diagnostiziert) liegen für spezifische Phobien bei 10.0 Prozent, für Sozialphobie bei 6.8 Prozent und für Generalisierte Angststörung bei 3.2% (Chavira, Stein, Bailey & Stein, 2004). Schneider (2005) gibt einen Überblick über

Studien, welche Angaben zur Verbreitung von Angststörungen in Deutschland und der Schweiz machen. Die Prävalenzraten (Prävalenzzeitraum 6 Monate bis 1 Jahr) entsprechen den zuvor zitierten Angaben und liegen im Bereich von 9.3 bis 11.4 Prozent. Die Angststörungen weisen untereinander eine hohe Komorbidität auf. Besonders häufig geht Trennungsangst mit spezifischen Phobien oder Sozialphobie einher. Das Hauptrisikualter für das Auftreten einer Angststörung ist das Kindesalter (Kessler, Berglund, Demler, Jin, Merikangas & Walters, 2005). Angststörungen können durch verschiedene Faktoren bedingt werden. Derzeit liegen jedoch wenige, empirisch geprüfte Modelle zur Erklärung von Angststörungen für das Kindes- und Jugendalter vor (Schneider, 2005), weswegen im Folgenden Risikofaktoren dargestellt werden. Prädisponierende Faktoren von Angststörungen sind ein verhaltensgehemmtes Temperament (Rockhill et al., 2010), was sich beispielsweise in übermäßiger Besorgtheit in unbekannten Situationen oder höherer Sensibilität hinsichtlich Belastungen zeigt. Bezüglich beunruhigender Reize oder Situationen gilt eine Verzerrung der kognitiven Informationsverarbeitung als weitere Ursache für Angststörungen (Klicpera & Gasteiger-Klicpera, 2006). Die erhöhte Angstsensibilität scheint genetisch übertragen zu werden (Klicpera & Gasteiger-Klicpera, 2006), wobei auch spezifische und unspezifische Umwelteinflüsse (Schneider, 2005) sowie chronische Belastungen oder Ereignisse, wie der Tod eines Angehörigen, eine Rolle spielen. Die kindlichen Bewertungen können durch dessen Bezugspersonen beeinflusst sein (Schneider, 2005). So gilt ein elterlicher Erziehungsstil, der überprotektiv und kontrollierend ist, sowie kritisches, abweisendes (Klicpera & Gasteiger-Klicpera, 2006) bzw. wenig feinfühliges elterliches Verhalten, als weiterer Risikofaktor für die Entstehung von Angststörungen. Mädchen sind zwei- bis vier Mal häufiger von Angststörungen betroffen als Burschen (Schneider, 2005).

Zusammenfassend wurde in diesem Kapitel die Entwicklung der Emotionen beschrieben. Der Mensch ist ein emotional reguliertes Wesen. Neugeborene sind hinsichtlich der Regulierung ihrer Bedürfnisse und Körperzustände auf andere Menschen angewiesen. Die Hauptbezugspersonen tragen zur Ausbildung von funktionsfähigen, motivdienlichen Emotionssystemen des Kindes bei. Während des zweiten Lebensjahres beginnt die selbständige Emotions- und Handlungsregulation. Deren Weiterentwicklung erstreckt sich über das Kindes- und Jugendalter und erfolgt auf emotionaler, volitionaler und reflexiver Regulationsebene.

Das Emotionswissen entwickelt sich in neun Teilbereichen, welche in unterschiedlichen Altersstufen erreicht werden. Diese umfassen beispielsweise das Erkennen und Benennen von Emotionen oder das Wissen über externe Ursachen von Emotionen.

Zu Abschluss des Kapitels wurden Defizite in zwei Teilbereichen des Emotionswissens, dem Erkennen von Emotionen sowie in der Emotionsregulation, mit anderen Störungsbildern in Verbindung gebracht. Beispielhaft wurden emotionale Defizite von oppositionell-aggressiven sowie sozial unsicheren Kindern beschrieben und die im ICD-10, Abschnitt F93 angeführten, emotionalen Störungen des Kindesalters ausgeführt.

II. Gütekriterien diagnostischer Verfahren

Die Qualität eines Verfahrens wird an drei wesentlichen Kriterien der Testgüte ersichtlich: der Objektivität, Reliabilität und Validität (Bortz & Döring, 2006), welche als Hauptgütekriterien bezeichnet werden sowie den Nebengütekriterien: Normierung, Vergleichbarkeit, Ökonomie und Nützlichkeit (Lienert & Raatz, 1998). Moosbrugger und Kelava (2012) nennen darüber hinaus Skalierung, Zumutbarkeit, Unverfälschbarkeit und Fairness. Für Screeningverfahren geben die Güteindizes Sensitivität, Spezifität und RAZ-Index Auskunft darüber, wie treffsicher Risikogruppen identifiziert werden (Kastner-Koller & Deimann, 2011). Dies macht einen wesentlichen Teil der Testgüte von Screeningverfahren aus (Macha, Proske & Petermann, 2005). Im Folgenden werden die Gütekriterien psychologischer Tests beschrieben sowie die Güteindizes von Screeningverfahren erläutert.

7. Objektivität

Unter der Objektivität eines Tests versteht man die Unabhängigkeit der Merkmalerfassung von Testleiter bzw. Testauswerter (Moosbrugger & Kelava, 2012).

Um sicher zu stellen, dass verschiedene Testanwender bei denselben Testpersonen zu identischen Ergebnissen gelangen, werden Durchführungs-, Auswertungs- und Interpretationsobjektivität unterschieden (Bortz & Döring, 2006).

7.1. Durchführungsobjektivität

Durchführungsobjektivität bzw. gemäß Kubinger (2009) Testleiterunabhängigkeit ist gegeben, wenn das Testergebnis vom Testleiter unabhängig ist. Dies kann durch Standardisierung des Verfahrens sichergestellt werden (Moosbrugger & Kelava, 2012). Das bedeutet, dass ein Test immer auf dieselbe Weise durchgeführt wird. Daher sollten die Durchführungsbedingungen vorab festgelegt werden und Auskunft über Testmaterialien, Instruktionen, Zeitvorgaben sowie Umgang mit Fragen oder Störungen geben (Schmidt-Atzert & Amelang, 2012). Die Standardisierung eines

Verfahrens gilt als optimal, wenn die Testperson die einzige Variationsquelle der Testung darstellt (Moosbrugger & Kelava, 2012), wobei Durchführungsobjektivität gegeben ist, wenn jene Bedingungen, die sich auf das Testverhalten auswirken können, festgelegt sind (Schmidt-Atzert & Amelang, 2012).

Im Zusammenhang mit der Diagnostik bei Kindern stellt die Realisierung der Durchführungsobjektivität ein Problem dar. Junge Kinder sind, aufgrund noch nicht ausgebildeter innerer Kontrollprozesse, nicht in der Lage, Aufmerksamkeit willentlich zu steuern, weswegen Testsituation und Testmaterial so gestaltet sein sollen, dass sie dem Kind ermöglichen, optimales Verhalten zu zeigen (Kastner-Koller & Deimann, 2012). Das Testhandbuch sollte Anleitungen zu einem, dem Alter des Kindes entsprechenden, Untersuchungsstil enthalten. Dies betrifft sowohl die Beschreibung der Grundvoraussetzungen für den Testbeginn wie Aufbau von Motivation und Herstellung von Aufmerksamkeit, als auch die entsprechende Gestaltung des Dialogs bezüglich Ansprache und Blickkontakt. (Macha & Petermann, 2013). Besonders ist auch darauf zu achten, dass Instruktionen alters- und kindgerecht gegeben werden (Schmidt-Atzert & Amelang, 2012). Hilfreich sind darüber hinaus Angaben zum Umgang mit Aufgabenverweigerung sowie die Spezifikation der erforderlichen Testleiterqualifikation (Macha & Petermann, 2013). Ein geringer Standardisierungsgrad der Testung wirkt zu Lasten der Objektivität. Daher müssen Testergebnissen vorsichtig interpretiert werden (Macha, Proske und Petermann, 2005).

7.2. Auswertungsobjektivität

Unter Auswertungsobjektivität bzw. von Kubinger (2009) als Verrechnungssicherheit bezeichnet, versteht man die Reglementierung der Verrechnung einzelner Testleistungen, sodass verschiedene Auswerter zu denselben Ergebnissen gelangen.

Auswertungsobjektivität wird sicher gestellt, indem im Testmanual klare und unmissverständliche Regelungen zur Vorgehensweise bei der Auswertung angeführt sind, sowie durch das Vorhandensein etwaiger Hilfsmittel wie Schablonen oder Auswertungsprogrammen (Schmidt-Atzert & Amelang, 2012). Das Testmanual sollte beispielsweise auch Hinweise dazu enthalten, unter welchen Bedingungen eine Testauswertung und Interpretation bei Aufgabenverweigerung zulässig ist (Macha & Petermann, 2013). Die Auswertungsobjektivität variiert je nach Art der Itemformulierung (Bortz & Döring, 2006). Verfahren, welche mit Richtig-Falsch-Aufgaben arbeiten oder solche im Multiple-Choice-Format, gelten als verrechnungssicher während dies auf Verfahren mit offenem Antwortformat weniger zutrifft (Kubinger, 2009). Relativ niedrig ist die Auswertungsobjektivität bei projektiven Verfahren (Lienert & Raatz, 1998).

7.3. Interpretationsobjektivität

Die Interpretationsobjektivität ist gegeben, wenn die, aus den Testergebnissen gewonnenen, Schlussfolgerungen unabhängig vom „Interpreten“ sind d.h., wenn verschiedene Testanwender bei demselben Testwert zu übereinstimmenden Interpretationen kommen (Pospeschill, 2010). Hierzu sind die Benennung des gemessenen Merkmals sowie Angaben zur Ausprägung dieses Merkmals mittels Normtabellen erforderlich (Schmidt-Atzert & Amelang, 2012), wodurch der Vergleich der Testperson mit der relevanten Bezugsgruppe ermöglicht wird (Moosbrugger & Kelava, 2012). Für Screeningverfahren kann Interpretationsobjektivität gewährleistet werden, indem Anweisungen für die Ermittlung eines Entwicklungsrisikos auf Basis der Rohwerte vorliegen (Marx & Lenhard, 2011).

Während Interpretationsobjektivität für geeichte Verfahren über die Prozentränge als gegeben angesehen werden kann, gelten Projektive Verfahren nicht als interpretationseindeutig (Kubinger, 2009).

Der Interpretation von Testresultaten kommt in diesem Zusammenhang besondere Bedeutung zu. Während der, aus Entwicklungstests resultierende, Leistungsstatus als objektiv betrachtet werden kann gilt dies nicht automatisch für dessen Interpretation. Da für die entwicklungsbezogene Interpretation unterschiedliche Datenquellen (Anamnese, Beobachtungen) mit einbezogen werden, ist es möglich, dass Kinder mit gleichem Entwicklungsprofil unterschiedlich bewertet werden (Petermann & Macha, 2005).

Zusammenfassend wurde in diesem Kapitel das Hauptgütekriterium der Objektivität beschrieben, das für die Unabhängigkeit der Testergebnisse vom Testleiter steht. Drei Aspekte der Objektivität werden unterschieden. Unter der Durchführungsobjektivität versteht man, dass das Testergebnis unabhängig vom Testleiter bzw. den Durchführungsbedingungen ist. Durch Standardisierung des Verfahrens kann dies sichergestellt werden. Die Auswertungsobjektivität ist gegeben, wenn klare Verrechnungsregeln existieren, welche gewährleisten, dass verschiedene Testleiter zu demselben Auswertungsergebnis gelangen. Die Interpretationsobjektivität soll sicher stellen, dass sämtliche Testleiter zu übereinstimmenden Interpretationen der Testresultate einer Person kommen. Dies Die Interpretationsobjektivität ist gegeben, wenn die, aus den Testergebnissen gewonnenen, Schlussfolgerungen unabhängig vom „Interpreten“ sind d.h., wenn verschiedene Testanwender bei demselben Testwert zu übereinstimmenden Interpretationen kommen. Für Screeningverfahren

kann Interpretationsobjektivität gewährleistet werden, indem Anweisungen für die Ermittlung eines Entwicklungsrisikos auf Basis der Rohwerte vorliegen.

8. Reliabilität

Unter dem Gütekriterium der Reliabilität versteht man die Genauigkeit einer Messung d.h., ob diese frei von Messfehlern ist. In der Klassischen Testtheorie wird die Reliabilität definiert als: Anteil der Varianz der wahren Werte an der Varianz der Messwerte des Testverfahrens (Schermelleh-Engel & Werner, 2012). Ein Test wird als reliabel bzw. zuverlässig bezeichnet, wenn er das zu erfassende Merkmal exakt misst (Moosbrugger & Kelava, 2012).

Die Reliabilität einer Messung kann auf verschiedene Arten geschätzt werden: mittels Retest-Reliabilität, Paralleltest-Reliabilität sowie Innerer Konsistenz (Bühner, 2011).

8.1. Retest-Reliabilität

Zur Erfassung der Reliabilität mittels Retest-Verfahren wird ein Test zu zwei verschiedenen Zeitpunkten vorgegeben, um anschließend die Korrelation zwischen den Testergebnissen zu ermitteln (Bühner, 2011). Diese Berechnung basiert auf der Annahme, dass sowohl die wahren Werte der Person als auch die Messfehlereinflüsse zwischen den beiden Testzeitpunkten gleich geblieben sind (Schermelleh-Engel & Werner, 2012), denn das Zeitintervall zwischen den beiden Testungen kann dazu führen, dass die ermittelte Korrelation variiert. So können beispielsweise negative Lebensereignisse, Übungs- und Erinnerungseffekte reliabilitätsverändernd wirken. Die Retest-Reliabilität gibt daher Auskunft über die Merkmalsstabilität (Bühner, 2011). Ist ein Merkmal nicht vollkommen stabil, werden systematische und unsystematische Veränderungen unterschieden. Die Retest-Reliabilität bleibt unbeeinflusst von systematischen Veränderungen der wahren Werte sowie situationsspezifischen Einflüssen, welche sich auf alle Testpersonen gleich auswirken. Problematisch sind hingegen unsystematische Veränderungen wie beispielsweise interindividuell unterschiedliche Wissenszuwächse bei Leistungstests, unterschiedliche Reaktionen auf situationsspezifische Effekte sowie unsystematische Variationen bei instabilen Merkmalen. Für die Wahl der Retest-Intervalle bedeutet dies, dass diese kürzer gewählt werden sollten, wenn das getestete Merkmal instabil ist. Längere Intervalle sind bei stabilen Merkmalen mit größerer Wahrscheinlichkeit für Erinnerungs- und kurzzeitigen Übungseffekten

empfehlenswert (Schermerle-Engel & Werner, 2012). Soll die Retest-Reliabilität für einen Entwicklungstest berechnet werden, ist ein Zeitintervall zu wählen, in dem Entwicklungsveränderungen unwahrscheinlich sind (Lohaus, Vierhaus & Maass, 2010). Petermann und Macha (2005) gehen davon aus, dass die Erhebung der Retest-Reliabilität für Entwicklungstests im Kindesalter schwierig ist, da zu einem späteren Messzeitpunkt, aufgrund von überlagernden Wirkungen von Entwicklungsfortschritten und Lerneffekten, höhere Testleistungen zu erwarten sind. Zudem kann es in der Praxis hinsichtlich der Testwiederholung zu Einschränkungen kommen, wenn diese nicht mit der Zumutbarkeit und Testökonomie vereinbar ist (Pospeschill, 2010).

8.2. Paralleltest-Reliabilität

Durch die Vorgabe von zwei Paralleltests (d.h. völlig gleichwertige Nachahmung des ursprünglichen Tests (Kubinger, 2009)) und der Bestimmung der Korrelation dieser Testformen werden die zuvor beschriebenen, reliabilitätsverändernden Einflüsse wie Erinnerungseffekte oder Merkmalsveränderung kontrolliert, weshalb die Bestimmung der Paralleltest-Reliabilität als „Königsweg“ der Reliabilitätsbestimmung bezeichnet wird (Moosbrugger & Kelava, 2012). Da die Konstruktion von Paralleltests mit beträchtlichem Aufwand verbunden ist, findet man Paralleltests in der Praxis meist nur dann, wenn diese für weitere Gruppen- oder Wiederholungstestungen nützlich sind (Schmidt-Atzert & Amelang, 2012). Dem entsprechend meinen auch Petermann und Macha (2005), dass zur Einschätzung der Paralleltest-Reliabilität für Entwicklungstests meist keine vergleichbaren Testversionen vorliegen. Kubinger (2009) kritisiert an der Methode der Paralleltest-Reliabilität, dass die Klassische Testtheorie Probleme bei der Erstellung von Paralleltests hat, weswegen die Paralleltest-Reliabilität als Kriterium dafür angesehen werden kann, wie gut die Konstruktion der parallelen Testform gelungen ist und weniger als Kriterium für die Exaktheit der Messungen.

Gemäß Petermann und Macha (2005) liegen für Entwicklungstests kaum vergleichbare Testversionen zur Einschätzung der Paralleltest-Reliabilität vor.

8.3. Innere Konsistenz

Die innere Konsistenz drückt aus, wie sehr die einzelnen Items des Verfahrens dasselbe messen. Sind die Items heterogen, hängt das Testergebnis stärker von Zufälligkeiten ab, was sich Nachteilig auf die Exaktheit der Messung auswirkt. Die Innere Konsistenz kann mittels

verschiedener Methoden bestimmt werden (Kubinger, 2009), welche im Folgenden vorgestellt werden.

Die Split-Half-Methode gilt als die bekannteste Methode zur Berechnung der inneren Konsistenz. Hierfür werden die Items eines Tests in zwei Teile aufgegliedert (Kubinger, 2009). Diese werden als parallele Testversionen betrachtet, sodass die Reliabilität als Zusammenhang der beiden Testhälften angenommen wird (Pospeschill, 2010). Aufgrund der kürzeren Testlänge ist eine Aufwertung des Reliabilitätskoeffizienten mittels Spearman-Brown-Formel erforderlich, damit dieser Geltung für den gesamten Test erlangt (Lienert & Raatz, 1998). Aufgrund der zeitgleichen Messung besteht der Vorteil dieser Methode darin, dass es nicht zu Konfundierungen mit Entwicklungsveränderungen kommen kann (Lohaus, Vierhaus & Maass, 2010). Je nach gewählter Testhalbierungsmethode können daraus unterschiedliche Reliabilitätskoeffizienten resultieren. Zudem wird die Reliabilität unterschätzt, wenn die Items der Testteile inhaltlich heterogen sind (Pospeschill, 2010). Da Entwicklungstests meist heterogene Skalen aufweisen, ist die Aussagekraft der Splithalf-Reliabilität eingeschränkt (Petermann & Macha, 2005).

Bei der Bestimmung der inneren Konsistenz mittels Konsistenzanalyse wird der Test in so viele Teile zerlegt wie er Items umfasst (Kubinger, 2009). Die Innere Konsistenz ist umso höher, je stärker die einzelnen Testteile korrelieren. Bei Bildung aller möglichen Testhalbierungen entspricht der Koeffizient Cronbachs Alpha dieser mittleren Reliabilität (Pospeschill, 2010).

Der gebräuchlichste Reliabilitätskoeffizient zur Erfassung der Zuverlässigkeit der Gesamtskala ist Cronbachs Alpha. Damit eine Gesamtskala als hinreichend zuverlässig gilt, werden Mindestwerte von 0.7 bzw. 0.8 empfohlen (Janssen & Laatz, 2013).

Der Trennschärfekoeffizient gilt als wichtigstes Kriterium zur Beurteilung der Brauchbarkeit eines Items und gibt an, wie gut ein Item zwischen Probanden differenziert (Zöfel, 2002). Die Itemtrennschärfe ergibt sich aus der Korrelation zwischen der Aufgabenantwort und dem Gesamtskalenwert (Zöfel, 2002). Als gute Trennschärfen gelten jene im Bereich von 0.4 bis 0.7 (Kelava & Moosbrugger, 2012).

Der Schwierigkeitsindex kennzeichnet die Schwierigkeit der einzelnen Items. Dieser entspricht dem prozentualen Anteil der auf eine Aufgabe gegebenen korrekten Antworten in einer Analysestichprobe. Bei schwierigen Aufgaben resultiert ein niedriger, bei leichten ein hoher Schwierigkeitsindex (Lienert & Raatz, 1998), da der Wert umso höher wird, je mehr Personen ein Item gelöst haben (Kelava & Moosbrugger, 2012). Items mit einem Schwierigkeitsindex kleiner als 20 Prozent und größer als 80 Prozent sollten entfernt werden (Zöfel, 2002). Allerdings geben

Kelava und Moosbrugger (2012) an, dass ein Verfahren für typische Anwendungen in allen Bereichen der Merkmalsausprägungen differenzieren sollte. Dies ist gegeben, wenn die Itemschwierigkeitsindizes gleichmäßig über einen Bereich von 5 bis 95 Prozent verteilt sind.

Zusammenfassend wurde in diesem Kapitel das Hauptgütekriterium Reliabilität erläutert. Diese drückt aus, ob eine Messung genau d.h. frei von Messfehlern ist. Zur Erfassung der Reliabilität werden verschiedene Methoden eingesetzt: Retest-, Paralleltestreliabilität oder innere Konsistenz.

9. Validität

Die Validität eines Tests besagt, dass dieser das Merkmal, das er zu messen beansprucht, tatsächlich misst. Dieses Gütekriterium befasst sich demnach mit der inhaltlichen Übereinstimmung zwischen jenem Merkmal, das man erfassen will und jenem, das der Test misst (Moosbrugger & Kelava, 2012). Die Validität bezieht sich demnach auf die Gültigkeit der Interpretationen von Testergebnissen (Pospeschill, 2010). Sie gilt als das wichtigste Testgütekriterium. Objektivität und Reliabilität stellen notwendige, aber nicht hinreichende Bedingungen für die Brauchbarkeit eines Tests dar (Kubinger, 2009). Sie ermöglichen hohe Messgenauigkeit und stellen eine günstige Bedingung für das Erreichen hoher Validität dar (Moosbrugger & Kelava, 2012). Denn ein Test, welcher über geringe Objektivität und Reliabilität verfügt, kann keine hohe Validität erzielen (Pospeschill, 2010).

Man unterscheidet verschiedene Aspekte der Validität: die Inhalts-, Kriteriums- und Konstruktvalidität (Schmidt-Atzert & Amelang, 2012), welche im Folgenden beschrieben werden. Bei der Betrachtung der Güte eines Verfahrens sollte die Validität differenziert, je nach Verwendungszweck, betrachtet werden (Macha, Proske & Petermann, 2005; Schmidt-Atzert & Amelang, 2012).

9.1. Inhaltsvalidität

Die Inhaltsvalidität gibt an, ob der Test bzw. die einzelnen Items das Konstrukt des zu messenden Merkmals präzise erfassen (Bühner, 2011). Um die Inhaltsvalidität sicher zu stellen, werden die Iteminhalte betrachtet, indem mittels theoretischer Argumente der Bezug zwischen Iteminhalten und dem zu erfassenden Merkmal hergestellt wird. Dies kann auf zwei Arten erfolgen: (Hartig,

Frey & Jude, 2012). Durch die Beschreibung der Vorgehensweise bei Itemgenerierung und –auswahl (Schmidt-Atzert & Amelang, 2012), sowie durch Expertenratings. Als problematisch gilt hierbei die Einschätzung der Qualifikation der Experten bzw. die Repräsentativität der Auswahl der Experten, da die Gefahr besteht, dass bisherige Gepflogenheiten und Auffassungen tradiert werden (Kubinger, 2009).

Marx und Lenhard (2011) betonen die Bedeutung der inhaltlichen Validität von Screeningverfahren, wenn aus den Ergebnissen des Screenings unmittelbar auf die Entwicklungsförderung geschlossen werden soll.

9.2. Kriteriumsvalidität

Unter Kriteriumsvalidität versteht man die möglichen Schlussfolgerungen von einem Testergebnis auf ein, für die diagnostische Entscheidung relevantes, Außenkriterium. Sie wird durch den Zusammenhang zwischen der Testleistung mit den, außerhalb des Tests liegenden, Kriterien belegt (Hartig, Frey & Jude, 2012). Problematisch sind dabei die Auswahl eines geeigneten Außenkriteriums sowie die Annahme, dass dieses selbst nicht völlig messgenau sein wird. Im Gegensatz zur Bestimmung der inhaltlichen Gültigkeit und Konstruktvalidität, kann für die Kriteriumsvalidität eine statistische Kennzahl bestimmt werden (Kubinger, 2009).

Die Außenkriterien können nach zwei Aspekten gruppiert werden: nach der Übereinstimmungsvalidität, welche sich auf die Korrelation mit einem Test, welcher dasselbe Konstrukt erfasst, bezieht sowie nach der prognostische Validität (Vorhersagegültigkeit), die sich aus der Korrelation des Tests mit einem, in der Zukunft liegenden, Außenkriterium ergibt (Kubinger, 2009). Letztere ist relevant, wenn ein Test in der Lage sein soll, eine zukünftige Leistung vorherzusagen. Übereinstimmungs- und prognostische Validität spezifizieren also das zeitliche Verhältnis der Erfassung von Testleistung und Außenkriterium (Schmidt-Atzert & Amelang, 2012). Bei Screeningverfahren steht die prognostische Validität im Vordergrund, da diese in der Lage sein sollten, Risikokinder zu identifizieren, welche mit hoher Wahrscheinlichkeit spätere Schwierigkeiten in einem Entwicklungsbereich aufweisen werden (Marx & Lenhard, 2011). Im Zusammenhang mit der Kriteriumsvalidität und der Rechtfertigung diagnostischer Entscheidungen ist auch die inkrementelle Validität zu nennen. Diese bezeichnet das Ausmaß der Verbesserung der Vorhersage des Außenkriteriums, wenn weitere Testaufgaben zur existierenden Testversion hinzugefügt werden (Hartig, Frey & Jude, 2012).

9.3. Konstruktvalidität

Die Konstruktvalidität umfasst empirische Belege dafür, dass der Test das Konstrukt tatsächlich erfasst, welches er zu messen beansprucht (Hartig, Frey & Jude, 2012). Sie zielt also auf theoretischer Ebene auf die psychologische Analyse der, dem Test zugrundeliegenden, Fähigkeiten und Eigenschaften ab (Lienert & Raatz, 1998). Die Erfassung der Konstruktvalidität setzt voraus, dass gute Definitionen dieser Konstrukte vorliegen (Hartig, Frey & Jude, 2012).

Hinsichtlich der Konstruktvalidität werden konvergente, diskriminante und faktorielle Validität unterschieden. Für deren Quantifizierung bestehen konkrete Strategien. Ein oft gewählter Ansatz ist die a priori Formulierung konkreter Erwartungen über den Zusammenhang des Verfahrens mit konvergenten (konstruktverwandten) und diskriminanten (konstruktfernden, divergenten) Tests. Diese werden mittels Korrelationen oder dem Multitrait-Multimethod-Ansatz von Campbell und Fiske überprüft. Der Zusammenhang zwischen verschiedenen Tests wird häufig auch mittels konfirmatorischen Faktorenanalysen untersucht. So kann das Testmodell geprüft und die faktorielle Validität bestimmt werden. Diese dient der Zusammenfassung homogener, konstruktnaher Inhaltsbereiche und deren Abgrenzung von konstruktfernden Bereichen (Bühner, 2011). Die Untersuchung der Konstruktvalidität ist von den Konstruktionseigenschaften eines Tests abhängig. Beispielsweise ist eine methodische Voraussetzung zur Berechnung der faktoriellen Validität mittels Faktorenanalyse Intervallskalenniveau der Ergebniswerte (Macha, Proske & Petermann, 2005). Glascoe (2005) fordert die Prüfung der diskriminanten Validität für Screenings, da diese Auskunft darüber gibt, wie gut das Screeningverfahren hoch prävalente Entwicklungsrisiken wie Lernstörungen, mentale Retardation, Sprachstörungen oder Autismus erfasst.

Weitere Aspekte, die bei der Beurteilung eines Verfahrens hinsichtlich seiner Konstruktvalidität von Interesse sind, sind die Skaleninterkorrelation und die Konsistenzmaße. Hinsichtlich der Skaleninterkorrelation besteht in der Entwicklungsdiagnostik die Annahme, dass die Entwicklungsbereiche weitgehend voneinander unabhängig sind sowie nur mittlere Zusammenhänge mit dem Gesamtwert aufweisen. Dementsprechend gelten geringe bis mittlere Korrelationen als erwartungskonform. Entwicklungsscreenings und allgemeine Entwicklungstests streben geringe bis mittlere Skalenkonsistenzen an, da diese weiter gefasste Merkmalsbereiche kennzeichnen (Macha, Proske & Petermann, 2005).

Zusammenfassend wurde in diesem Kapitel das Hauptgütekriterium Validität beschrieben, welches die Gültigkeit einer Messung ausdrückt. Sie kann mittels Inhalts-, Kriteriums- und/oder Konstruktvalidität erfasst werden. Die Inhaltsvalidität gibt an, ob der Test bzw. dessen einzelne

Items das Konstrukt des zu messenden Merkmals präzise erfassen. Unter der Kriteriumsvalidität versteht man die möglichen Schlussfolgerungen von einem Testergebnis auf ein relevantes Außenkriterium. Die Konstruktvalidität umfasst empirische Belege dafür, dass der Test das Konstrukt tatsächlich erfasst, welches er zu messen beansprucht.

10. Nebengütekriterien

10.1. Normierung

Das Ziel der Normierung eines Tests ist die Erstellung eines Bezugssystems mittels welchem die Testwerte einer Person im Vergleich zu den Merkmalsausprägungen anderer Personen eindeutig einorden- und interpretierbar sind (Moosbrugger & Kelava, 2012). Dieses Bezugssystem deklariert, welcher Teststandardwert aufgrund des erzielten Testrohwerkes erzielt wurde. Dadurch wird die Position der Testperson in der Verteilung eindeutig festgelegt. Zudem ist der Teststandardwert unabhängig von Aufgabenanzahl oder Schwierigkeitsgrad des Verfahrens. Die Normierung ermöglicht dadurch auch den Vergleich der Ergebnisse verschiedener Tests (Lienert & Raatz, 1998).

Um den Bezugsrahmen für die Rohwerte zu erstellen, müssen diese in transformierte Werte überführt werden (Schmidt-Atzert & Amelang, 2012). Eine Möglichkeit der Transformation sind die bereits erwähnten *Standardwerte*. Diese drücken den Abstand der individuellen Testleistung vom Mittelwert der jeweiligen Vergleichsstichprobe aus. Die sich daraus ergebende Differenz wird in Einheiten der Standardabweichung der Verteilung ausgedrückt. Auf den Standardwerten bauen Normwerte wie IQ-Werte, T-Werte oder Stanine-Werte auf. Voraussetzung für die Interpretation der Normwerte ist die Normalverteilung des Merkmals in der Population (Moosbrugger & Kelava, 2012). Normwerte, welche nicht auf Normalverteilung beruhen sind die *Prozentränge*. Diese resultieren aus der Zuordnung der relativen Position des individuellen Testwertes auf der, nach Größe ranggereihten, Messwertskala der Normierungsstichgruppe. Darüber hinaus kann eine Zuordnung der Rohwerte zu einer bestimmten Referenzgruppe erfolgen. Diese Transformation wird Äquivalentnorm genannt. Die Bildung von Altersgruppen ist hierfür ein typisches Beispiel. Auf diese Weise kann auch das Entwicklungsalter einer Testperson bestimmt werden, wobei dieser Vergleich nur für jene Merkmale sinnvoll ist, welche sich mit dem Alter bedeutend verändern (Schmidt-Atzert & Amelang, 2012).

Ein Test erfüllt das Gütekriterium der Normierung, wenn eine Definition der Population, für welche die Eich Tabellen gelten, vorliegt, die Norm Tabellen nicht veraltet sind (Kubinger, 2009), die Normierungsstichprobe hinreichend groß sowie repräsentativ für den jeweiligen Geltungsbereich ist (Schmidt-Atzert & Amelang, 2012). Die DIN 33430 sieht vor, dass die Gültigkeit der Normen nach je acht Jahren überprüft werden muss (Bühner, 2011). Die erforderliche Größe der Normierungsstichprobe orientiert sich an der Differenzierung nach Alter, Bildung und Geschlecht, wobei jede einzelne Normtabelle auf den Daten von etlichen hundert Personen basieren sollte (Schmidt-Atzert & Amelang, 2012).

Ein Test, der das Gütekriterium der Normierung nicht erfüllt ist als Forschungsinstrument geeignet, für die Diagnostik hingegen besitzt er nur geringe bis keine Brauchbarkeit (Lienert & Raatz, 1998).

10.2. Vergleichbarkeit

Ein Test gilt als vergleichbar, wenn parallele Testformen und/oder validitätsähnliche Verfahren existieren (Pospeschill, 2010). Die Verfügbarkeit von Parallelförmigkeiten bietet die Möglichkeit intraindivideller Reliabilitätskontrolle. Zu diesem Zweck werden einer Testperson beide Testformen vorgelegt und die resultierenden Ergebnisse verglichen. Liegen validitätsähnliche Verfahren vor, das sind Tests, die nah verwandte oder gleiche Konstrukte erfassen, ermöglicht dies eine intraindividuelle Validitätskontrolle. Hierfür werden diese Tests denselben Testpersonen vorgegeben und die Ergebnisse verglichen (Lienert & Raatz, 1998).

10.3. Skalierung

Das Gütekriterium Skalierung steht für die Forderung, dass die zwischen Personen bestehenden Merkmalsunterschiede in den Testwerten dargestellt sein müssen (Pospeschill, 2010). Dies gilt als erfüllt, wenn die gemäß der Verrechnungsregeln resultierenden Testwerte die empirischen Merkmalsrelationen entsprechend abbilden (Kubinger, 2009).

Die Umsetzbarkeit der Skalierung hängt vom Skalenniveau des Tests ab. Die Messung muss zumindest auf Ordinalskalenniveau erfolgen, um schwächere von stärkeren Ausprägungen zu unterscheiden. Messungen auf Intervallskalenniveau erlauben die Einschätzung des Ausmaßes der inter- und intraindividuellen Differenzen, während solche auf Rationalskalenniveau die Beurteilung der Verhältnisse zwischen Testleistungen ermöglichen (Moosbrugger & Kelava, 2012). Im Gegensatz zur Klassischen Testtheorie ist nur die Item-Response-Theorie in der Lage,

die Verrechnungsvorschriften des Tests im Hinblick darauf zu prüfen, ob die Testwerte merkmalsadäquate Relationen wiedergeben (Kubinger, 2009).

10.4. Ökonomie

Ein Test gilt als ökonomisch, wenn er in Relation zum diagnostischen Informationsgewinn, wenig Ressourcen beansprucht (Kubinger, 2009). Dieses Nebengütekriterium bezieht sich auf die Wirtschaftlichkeit eines Verfahrens und wird an den Kosten, welche bei einer Testung entstehen, beurteilt. Zwei Faktoren beeinflussen die Ökonomie besonders: der finanzielle sowie der zeitliche Aufwand (Schmidt-Atzert & Amelang, 2012). Die finanziellen Kosten beziehen sich dabei auf die Anschaffung von Verfahren, Protokollbogen und Computer sowie Betriebs- und Verschleißkosten des Computers, die Gebühren für die Nutzung eines computerbasierten Verfahrens sowie Personalkosten (Kubinger, 2009). Der zeitliche Aufwand beinhaltet die Testzeit, die sowohl Testperson als auch Testleiter investieren, als auch die Zeit die für Vorbereitung, Auswertung und Ergebnismeldung (Schmidt-Atzert & Amelang, 2012). Computergestützte sowie adaptive Tests gelten als besonders ökonomisch (Bühner, 2011). Die Ökonomie wird im Vergleich mit ähnlichen Tests beurteilbar. Das Streben nach Wirtschaftlichkeit sollte nicht zu Lasten der anderen Gütekriterien gehen (Schmidt-Atzert & Amelang, 2012).

10.5. Nützlichkeit

Ein Test gilt als nützlich, wenn praktische Relevanz für das von ihm gemessene Merkmal besteht und zu erwarten ist, dass die, auf dem Testergebnis basierenden Entscheidungen bzw. Maßnahmen mehr Nutzen als Schaden bringen (Kubinger, 2009). Die praktische Relevanz ist gegeben, wenn der Test ein Merkmal erfasst, welches im Sinne der Kriteriumsvalidität, über nützliche Anwendungsoptionen verfügt (Moosbrugger & Kelava, 2012). Liegen mehrere Verfahren vor, die dasselbe Merkmal erfassen, gilt ein Test als nützlich, wenn er dieses zuverlässiger, valider und/oder ökonomischer messen kann als die anderen Verfahren (Schmidt-Atzert & Amelang, 2012).

Die Nützlichkeit eines Screeningverfahrens besteht darin, dass es Entwicklungsrisiken erfasst, bevor sie üblicherweise auffällig werden (Tröster, Flender & Reineke, 2005).

10.6. Zumutbarkeit

Das Gütekriterium der Zumutbarkeit bezieht sich auf die, durch die Testung resultierende zeitliche, körperliche und psychische Belastung der Testperson im Verhältnis zum resultierenden Nutzen (Moosbrugger & Kelava, 2012). Die Zumutbarkeit ist im jeweiligen Kontext kritisch zu reflektieren, wobei die Differenzierung zwischen Zu- und Unzumutbarkeit schwierig ist. Es gilt zu hinterfragen, wie der Nutzen zu definieren ist und in Bezug auf wen dieser zu verstehen ist. Unter Umständen fließen in die Entscheidung über die Zumutbarkeit auch gesellschaftliche Werte mit ein (Kubinger, 2009). Der Zumutbarkeit kommt bei der Konstruktion von Entwicklungstests besondere Bedeutung zu. Die Auswahl von Material, Aufgaben, Dauer und Art der Durchführung sind auf die Eigenheiten der jeweiligen Altersgruppe anzupassen (Kastner-Koller & Deimann, 2011).

10.7. Unverfälschbarkeit

Ein Test erfüllt das Gütekriterium der Unverfälschbarkeit, wenn die Testperson die konkrete Ausprägung ihrer Testwerte nicht durch gezieltes Verhalten steuern bzw. verzerren kann (Moosbrugger & Kelava, 2012). Leistungstests gelten als relativ verfälschungssicher. Persönlichkeitsfragebögen bergen das Risiko systematischer Verfälschung durch die Testperson, das bedeutet, dass diese sozial erwünscht oder zu ihrem eigenen Nutzen antwortet (Kubinger, 2009). Verfälschbarkeit gelingt besonders dann, wenn die Testperson das Messprinzip durchschauen kann, daher erhöht eine hohe Augenscheinvalidität des Verfahrens die Wahrscheinlichkeit der Verfälschung (Moosbrugger & Kelava, 2012).

10.8. Fairness

Das Nebengütekriterium Fairness ist gegeben, wenn die, aus einem Test resultierenden, Werte nicht zu einer systematischen Diskriminierung bestimmter Testpersonen, aufgrund deren ethnischer, soziokulturellen oder geschlechtsspezifischen Zugehörigkeit zu einer Gruppe, führen (Moosbrugger & Kelava, 2012). Eine mögliche Benachteiligung kann aus testimmanenten Bedingungen resultieren, wie beispielsweise Instruktionen (sprachliche Schwierigkeiten), technischer Handhabung (Einsatz von Computer) sowie inhaltlichen Aspekten des Testmaterials (wie religiöse Wertmaßstäbe). Es ist zu unterscheiden, ob einzelne Items oder der gesamte Test gegen das Gütekriterium der Fairness verstoßen (Kubinger, 2009). Aufgrund fehlender Faustregeln zum Umgang mit diesem Gütekriterium ist jeder Test für sich auf seine Fairness zu

prüfen (Moosbrugger & Kelava, 2012), wobei ein Test nicht an sich unfair ist. Unfairness ergibt sich dann, wenn ein Test in einer Population Anwendung findet, welche sich zum Teil aus benachteiligten Personen zusammensetzt (Schmidt-Atzert & Amelang, 2012). Beispielsweise sollte für einen Entwicklungstest, welcher für das Kindergartenalter konzipiert ist, im Testmanual angeführt sein inwieweit die Testleistung durch den Besuch oder das Fernbleiben vom Kindergarten beeinflusst wird (Kastner-Koller & Deimann, 2011).

Zusammenfassend betrachtet wurden in diesem Kapitel die Nebengütekriterien beschrieben. Unter Normierung versteht man das Vorhandensein eines Bezugssystems mittels dessen die Testergebnisse verschiedener Personen vergleichbar sind. Ein Test erfüllt das Gütekriterium der Vergleichbarkeit, wenn parallele Testformen und/oder validitätsähnliche Verfahren existieren. Die Skalierung stellt sicher, dass die Testergebnisse einer Person die empirischen Merkmalsrelationen adäquat abbilden. Die Ökonomie eines Verfahrens soll gewährleisten, dass die erforderlichen Ressourcen in Relation zum diagnostischen Informationsgewinn stehen. Ein Test gilt als nützlich, wenn das von ihm erfasste Merkmal von praktischer Relevanz ist und die, aus dem Testergebnis resultierenden, Entscheidungen mehr Nutzen als Schaden bringen. Das Nebengütekriterium der Zumutbarkeit stellt sicher, dass die aus der Testung resultierenden Belastungen in Relation zum Nutzen stehen. Die Unverfälschbarkeit soll gewährleisten, dass das Testergebnis nicht willentlich von der Testperson manipuliert werden kann. Das Nebengütekriterium Fairness ist gegeben, wenn die aus einem Test resultierenden Werte nicht zu einer systematischen Diskriminierung bestimmter Testpersonen führen.

11. Güteeigenschaften von Screeningverfahren

Screeningverfahren intendieren eine flächendeckende, ökonomische, prognostisch valide sowie zuverlässige Identifikation von Kindern mit Entwicklungsrisiken (Kastner-Koller & Deimann, 2011). Da die Wahrnehmung von Frühindikatoren nicht mit Sicherheit auf eine Störung schließen lässt, sondern nur ein erhöhtes Risiko anzeigt, sind die so genannten Risikokinder (Tröster, 2009) einer Entwicklungsdiagnostik und –förderung zuzuführen (Kastner-Koller & Deimann, 2011). Die im Folgenden angeführten Güteeigenschaften geben Aufschluss darüber, mit welcher Sicherheit ein Screeningverfahren ein Risiko für eine Störung erkennt (Tröster, 2009).

11.1. Sensitivität

Die Sensitivität ist ein Maß für die Sicherheit, mit welcher das Screeningverfahren eine Störung erfasst. Sie ist der Prozentsatz der Personen mit richtig-positivem Befund⁸ an der Gesamtzahl der Personen, bei welchen eine Störung vorliegt. Die Sensitivität gibt die Wahrscheinlichkeit wieder, mit welcher das Verfahren eine Störung erfasst (Tröster, 2009). Gemäß Glascoe (2005) sollte die Sensitivität eines Verfahrens bei 70 bis 80 Prozent liegen.

11.2. Spezifität

Ein Maß für die Sicherheit, mit der das Nicht-Vorliegen einer Störung durch ein Screeningverfahren erfasst wird, ist die Spezifität. Sie ist der Anteil der richtig-negativ⁹ diagnostizierten Kinder an der Gesamtzahl der Personen, die keine Störung aufweisen (Tröster, 2009). Die Spezifität gibt also die Wahrscheinlichkeit wieder, mit welcher eine gesunde Person als solche erkannt wird (Schwarzer, Türp & Antes, 2002). Spezifitätswerte nahe 80 Prozent werden empfohlen (Glascoe, 2005).

Sind sowohl Sensitivität als auch Spezifität eines Screenings hoch, besitzt dieses eine hohe Trennschärfe. Da Sensitivität und Spezifität nicht unabhängig voneinander sind, können die Güteindizes nur auf Kosten des jeweils anderen erhöht werden. Die einzige Möglichkeit zur Verbesserung beider Güteindizes ist die Verbesserung der prognostischen Validität des Verfahrens (Tröster, 2009).

11.3. Positive Korrektheit

Die Positive Korrektheit findet man auch unter der Bezeichnung positiver prädiktiver Wert, positiver Vorhersagewert (Tröster, 2009) oder Prädiktortrefferquote (Marx & Lenhard, 2011). Sie gibt den Anteil der richtig-positiven Screeningbefunde an der Gesamtzahl der im Screening auffälligen Befunde wieder (Tröster, 2009). Die Positive Korrektheit gilt als Maß für die Wahrscheinlichkeit, dass ein auffälliger Screeningbefund bestätigt wird (Tröster, Flender & Reineke, 2005).

⁸ Ein richtig-positiver Screeningbefund ist ein positiver Befund welcher belegt wird (Tröster, 2009).

⁹ Ein richtig-negativer Screeningbefund ist gegeben, wenn bei Nicht-Vorliegen einer Störung ein negativer Befund resultiert (Tröster, 2009).

11.4. Negative Korrektheit

Die negative Korrektheit wird auch negativer prädiktiver Wert oder negativer Vorhersagewert genannt. Sie ist der Anteil der richtig-negativen Screeningbefunde an der Gesamtzahl der im Screening unauffälligen Befunde. Die negative Korrektheit gilt als Maß für die Sicherheit, dass ein negativer Screeningbefund tatsächlich negativ ist (Tröster, 2009).

11.5. RATZ-Index

Der RATZ-Index ermöglicht eine zufallskritische Bewertung der Vorhersagegenauigkeit eines Screenings. Er wird aus dem Anteil der korrekten Vorhersagen an den maximal erzielbaren, korrekten Vorhersagen errechnet (Tröster, 2009). Ein RATZ-Index über 66 Prozent ist als sehr gut zu bezeichnen, Werte zwischen 34 und 66 Prozent entsprechen einer guten und Werte kleiner als 34 Prozent einer unzureichenden Klassifikation (Jansen, Mannhaupt, Marx und Skowronek, 2002, zitiert nach Tröster, 2009).

Zusammenfassend wurden in diesem Kapitel die Gütekriterien von Screeningverfahren beschrieben. Diese geben Aufschluss darüber, mit welcher Sicherheit ein Screeningverfahren ein Risiko für eine Störung identifiziert. Die Sensitivität steht für die Wahrscheinlichkeit, mit der ein Screeningverfahren das Vorliegen einer Störung erkennt, während die Spezifität ein Maß für die Sicherheit ist, mit der das Verfahren erfasst, dass keine Störung besteht. Die Positive Korrektheit gibt den Anteil der richtig-positiven Befunde, die negative Korrektheit den Anteil der richtig-negativen Befunde an der Gesamtzahl der positiven/negativen Screeningbefunde wieder. Der RATZ-Index drückt aus, wie viel besser ein Screeningverfahren im Vergleich zu einer zufälligen Vorhersage abschneidet.

Empirischer Teil

12. Ziele der aktuellen Studie und daraus resultierende Fragestellungen

Die vorliegende Arbeit basiert auf der Zusammenarbeit mit den Mobilen Diensten der St. Nikolaus- Kindertagesheimstiftung. Dieses interdisziplinäre Team, bestehend aus Sonderkindergartenpädagoginnen (SOKIs), ErgotherapeutInnen, LogopädInnen und PsychologInnen entwickelte 2009 einen Entwicklungseinschätzungsbogen, welcher als Screeningverfahren bei allen vier- bis fünfjährigen Kindern zur Anwendung kommen soll, um Risikokinder zu identifizieren und diesen eine entsprechende Förderung zukommen zu lassen. Bereits 2011/12 (Büsel, 2013) erfolgte eine Evaluierung des Entwicklungseinschätzungsbogens im Hinblick auf dessen Testgüte. Die aktuelle Arbeit resultierte aus dem Anliegen der Stiftung das Förderangebot der Sonderkindergartenpädagoginnen zu evaluieren. Aktuell werden zwei Hauptziele verfolgt: (1) die Evaluierung der Güte des Entwicklungseinschätzungsbogen sowie (2) eine Analyse der Stichprobe in Bezug auf Gruppen von Auffälligkeiten. Darüber hinaus dienen die erhobenen Daten der Prätestung der Evaluation der Entwicklungsinterventionen durch die SOKIs.

Aus diesen Zielen resultieren folgende Fragestellungen:

- Entspricht der Entwicklungseinschätzungsbogen den geltenden Anforderungen an die Güte psychologischer Verfahren?
 - Ist mittels des Entwicklungseinschätzungsbogens eine objektive Einschätzung der Fähigkeiten eines Kindes möglich?
 - Erfasst der Entwicklungseinschätzungsbogen die Fähigkeiten messgenau?
 - Ist eine Zusammenfassung von Items des Entwicklungseinschätzungsbogens zu spezifischen Skalen möglich?
 - Stimmen Entwicklungseinschätzungsbogen und Wiener Entwicklungstest (Kastner-Koller & Deimann, 2012) bei der Differenzierung in auffällige – unauffällige Entwicklung überein?
- Treten in der Stichprobe in einzelnen Entwicklungsbereichen gehäuft Defizite auf und trifft dies in einem Maß zu, das es erlaubt, diese in Gruppen von Auffälligkeiten zu beschreiben?

13. Untersuchungsdesign

Im folgenden Kapitel wird das Untersuchungsdesign der Studie erläutert. Eingangs wird der zeitliche Ablauf der Studie dargestellt. Es folgt die Beschreibung des Entwicklungseinschätzungsbogens der St. Nikolaus-Kindertagesheimstiftung sowie des Wiener Entwicklungstests (Kastner-Koller & Deimann, 2012).

13.1. Zeitlicher Ablauf der Studie

Die Sonderkindergartenpädagoginnen der St. Nikolaus-Kindertagesheimstiftung führten von September bis Dezember 2013 eine Entwicklungseinschätzung aller vier- bis fünfjährigen Kinder durch. Da es sich dabei um ein freiwilliges Angebot handelt, war das Einverständnis der Eltern bzw. Erziehungsberechtigten erforderlich. Meldeten PädagogInnen, Eltern oder Erziehungsberechtigte Entwicklungsauffälligkeiten bei Kindern anderer Altersgruppen, wurde fallweise auch der Entwicklungsstand von drei- bis vierjährigen sowie fünf- bis sechsjährigen Kindern erfasst. Im Anschluss wurden für die als auffällig eingeschätzten Kinder, in Rücksprache mit ErgotherapeutInnen LogopädInnen und/oder PsychologInnen, nach einer etwaigen psychologischen Diagnostik, Förderpläne erstellt sowie Rückmeldegespräche mit den Eltern bzw. Erziehungsberechtigten geführt.

Für eine zufällige und repräsentative Auswahl der an der Studie teilnehmenden Kinder, wurde jede Sonderkindergartenpädagogin gebeten, die Namen aller zu fördernden Kinder aufzuschreiben und aus diesen zwei bis vier zu ziehen. Die Anzahl der Kinder orientierte sich am Beschäftigungsausmaß der jeweiligen SOKI. Dabei sollte beachtet werden, dass die Kinder in diesem Kindergartenjahr erstmals eine Entwicklungsbegleitung durch die Sonderkindergartenpädagogin erhalten und die Eltern ihr schriftliches Einverständnis zur Studienteilnahme gaben.

Die WET-Testungen, mit den auf diese Weise ausgewählten Kindern, erfolgten in Zusammenarbeit mit Martina Lippert (in Vorbereitung) von Oktober 2013 bis Jänner 2014. Der Entwicklungstest wurde im jeweiligen Kindergarten in einem ruhigen Raum, vormittags durchgeführt. Konnte die WET-Testung nicht an einem Termin abgeschlossen werden, wurde darauf geachtet, dass die Folgetestung binnen einer Woche stattfand.

13.2. Beschreibung der Erhebungsinstrumente

13.2.1. Entwicklungseinschätzungsbogen¹⁰

Das interdisziplinäre Team der Mobilen Dienste der St. Nikolaus-Kindertagesheimstiftung entwickelte 2009 einen Entwicklungseinschätzungsbogen. Dieser basiert auf dem Wiener Entwicklungstest (Kastner-Koller & Deimann, 2012), einer umfassenden Literaturrecherche sowie den beruflichen Erfahrungen der MitarbeiterInnen. Der Bogen wurde als Screeningverfahren für die Entwicklungseinschätzung aller, vier- und fünfjährigen Kinder, die einen Kindergarten der St. Nikolaus-Kindertagesheimstiftung besuchen, konzipiert. Die Entwicklungseinschätzung stellt eine Serviceleistung dar, welche freiwillig in Anspruch genommen werden kann. Diese wird von den Sonderkindergartenpädagoginnen durchgeführt. Sie erfolgt mit jeweils zwei Kindern gleichzeitig und dauert ca. zwanzig Minuten.

Der Einschätzungsbogen bietet die Möglichkeit folgende Daten zu dokumentieren: das Datum der Einschätzung, Name von Institution, SonderkindergartenpädagogIn, Kind und Obsorgeberechtigten, das Geburtsdatum, die Mutter- bzw. Familiensprache des Kindes sowie seit wann das Kind den Kindergarten besucht. Des Weiteren wird die Einladung zu bzw. die Abhaltung von Elterngesprächen sowie Telefonaten dokumentiert.

Vierzehn Items dienen dazu verschiedene Entwicklungsbereiche zu erheben, welche unter den beiden Aspekten Sprache und Motorik zusammengefasst werden. Die Einschätzung dieser Bereiche erfolgt zum einen mittels einer dreistufigen Kodierung in *gut*, *mittelmäßig* und *auffällig*, welche durch die Symbole Hakerl, Welle und Minus symbolisiert wird. Andererseits durch eine qualitative Einschätzung der Ausführung der jeweiligen Aufgabe. Darüber hinaus erfolgen eine qualitative Einschätzung des Gesamteindrucks, ein Rating verschiedener Aspekte der Arbeitshaltung sowie die Dokumentation von bisherigen Therapien, Jugendamtsbetreuung und konkreten Interventionsvorschlägen.

Die Items, welche unter dem Aspekt Sprache zusammengefasst sind, bieten zunächst die Möglichkeit eine Einschätzung von Blickkontakt, emotionaler Gestimmtheit, äußerem Erscheinungsbild, Auftreten des Kindes und der Kommunikationsfähigkeit mittels der zuvor genannten Symbole bzw. der Pole *ja / nein* zu dokumentieren. Das Item *Sprachkenntnisse* erfasst die Spontansprache, die Sprachproduktion sowie das Sprachverständnis des Kindes, indem das Kind aufgefordert wird zu erzählen, was es auf der Bildvorlage, welche eine Spielplatzszene zeigt, sieht. Mittels Bildvorlagen, welche eine Geschichte darstellen, werden im Item *Bildgeschichte*

¹⁰ Die Angaben resultieren aus einer Zusammenschau der Ausführungen von Büsel (2013) sowie jenen im Entwicklungseinschätzungsbogen.

Serialität, Erfassen von Reihenfolge und Zeitzusammenhängen sowie Ursache und Wirkung, Satzbildung, Wortschatz, Dysgrammatismus sowie Dysphonie erhoben. Eine Einschätzung von Aussprache, Dyslalie sowie dem Erkennen und Benennen von Bildern erfolgt bei der Aufgabe *Lautbildung* indem das Kind Objekte, welche in einer Lauttabelle abgebildet sind, benennt. Das Item *Nachsprechen von drei Sätzen (Hör-Merk-Spanne)* erfasst Merkfähigkeit, Echolalie sowie Näseln des Kindes.

Unter dem Aspekt Motorik werden neun Items zusammengefasst. Das Item *Ein-Beinstand* erfasst die Fähigkeit des Kindes die besagte Position einzunehmen, auszubalancieren, Ausgleichsbewegungen und Knöchelstrategien anzuwenden. Mittels des Items *Hüpfen* wird erfasst, ob es dem Kind gelingt fünf aufeinanderfolgende Schlussprüge zu vollführen. Hierbei wird auch die Ausführung der Bewegung beurteilt. Das Item *Ball fangen* prüft die Qualität des Fangens, dabei wird auf Aspekte wie Körper- Arm- und Handposition sowie zeit-/ räumliche Abstimmung geachtet. Ob das Kind sein eigenes Geschlecht kennt und die großen Körperteile benennen kann, wird mit dem Item *Körperschema, Benennen von Körperteilen* erfasst. Das Item *Kette fädeln* prüft Händigkeit, Serialität, Auge-Hand-Koordination, optische Differenzierung sowie Benennen der Farben, indem das Kind eine Kette nach einem vorgegebenen Muster fädelt. Im Item *Zeichnen eines Selbstporträts* werden neben der Ausführung der Zeichnung, Sitzverhalten, -position, -dauer, Stifthaltung, Druck, Mittellinienkreuzung sowie Koordination erfasst. Die Items *Stiegensteigen* und *Laufen* prüfen eben diese Fähigkeiten. Das Item *Würfel* zielt auf die Fähigkeit zur Zahlenerfassung ab.

13.2.2. Wiener Entwicklungstest

Der WET (Kastner-Koller & Deimann, 2012) ist ein allgemeines Entwicklungstestverfahren, das einen breiten Bereich von Fähigkeiten drei- bis sechsjähriger Kinder erfasst. Dieses förderdiagnostische Verfahren zielt darauf ab, Entwicklungsdefizite zeitgerecht zu diagnostizieren. Das Einzeltestverfahren besteht aus 14 Untertests und einem Elternfragebogen.

Der Funktionsbereich Motorik besteht aus zwei Untertests. Der Subtest *Turnen* erfasst grobmotorische Fähigkeiten des Kindes. Feinmotorische Fähigkeiten werden durch das Schließen unterschiedlicher Verschlüsse im Subtest *Lernbär* erhoben.

Der Subtest *Nachzeichnen* dient zur Überprüfung visumotorischer Koordination, insbesondere der Graphomotorik und wird dem Funktionsbereich Visumotorik/Visuelle Wahrnehmung zugeordnet. Um die differenzierte Raum-Lage-Wahrnehmung des Kindes zu erfassen beinhaltet der Funktionsbereich den Untertest *Bilderlotto*.

Die Untertests *Zahlen Merken* und *Schatzkästchen* repräsentieren den Funktionsbereich Lernen und Gedächtnis. Der Subtest *Zahlen Merken* erfasst das phonologische Gedächtnis, der Untertest *Schatzkästchen* dient der Überprüfung des visuell-räumlichen Speichers.

Der Funktionsbereich kognitive Entwicklung umfasst die Subtests *Muster Legen* bzw. *Muster Legen-neu*, *Bunte Formen*, *Gegensätze*, *Quiz* und *Rechnen*. Der Untertest *Muster Legen* (für drei- bis fünfjähriger Kinder) bzw. *Muster Legen-neu* (für vier- bis sechsjährige Kinder) dient der Erfassung räumlichen Denkens. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurde allen drei- und vierjährigen Kinder das *Muster Legen*, allen fünf- und sechsjährigen Kindern das *Muster Legen-neu* vorgegeben. Mittels Matrizenaufgaben im Subtest *Bunte Formen* wird das induktive Denken überprüft. Das analoge Denken wird im Untertest *Gegensätze* erfasst. Anhand von Fragen wird im Subtest *Quiz* die Orientierung in der Lebenswelt bzw. das domänenspezifische Wissen des Kindes geprüft. Im Subtest *Rechnen* wird die mathematische Entwicklung vier- bis sechsjähriger erfasst.

Der Funktionsbereich Sprache setzt sich aus den Subtests *Puppenspiel* und *Wörter Erklären* sowie den sprachlich-kognitiven Untertests *Gegensätze*, *Quiz* und *Rechnen* zusammen, wodurch der engen Beziehung zwischen Sprache und Denken Rechnung getragen wird. Der Subtest *Puppenspiel* erfasst implizit syntaktisch-morphologisches Wissen. Im Untertest *Wörter Erklären* wird das Wissen um Wort- und Satzbedeutungen erfragt.

Dem Funktionsbereich Emotionale Entwicklung sind der Subtest *Fotoalbum* und der *Elternfragebogen* zugeordnet. Im Untertest *Fotoalbum* wird die Fähigkeit mimischen Gefühlsausdruck zu verstehen überprüft. Der *Elternfragebogen* dient der Erfassung der Selbständigkeitsentwicklung des Kindes. In der vorliegenden Untersuchung kam der Elternfragebogen nicht zum Einsatz.

Für jede Subskala des Entwicklungstests können Summenscores berechnet werden, deren Umwandlung in C-Werte mittels der, in Altershalbjahren vorliegenden, Normtabellen erfolgt. Die Resultate werden im Entwicklungsprofil anschaulich dargestellt. Gesamtentwicklungsscore sowie Range dienen der Einschätzung der Variabilität des Entwicklungsprofils.

Die Normierungsstichprobe umfasst 274 österreichische und 971 deutsche Kinder. Für die in der dritten Auflage ergänzten Subtests *Muster Legen* und *Rechnen* wurden Daten von 261 österreichischen und 124 deutschen Kindern ergänzt.

Die Funktionsbereiche und Subskalen des Wiener Entwicklungstest wurden mit probabilistischen und klassischen Methoden analysiert. Die Durchführungsobjektivität ist aufgrund klarer Durchführungsbestimmungen gegeben, ebenso die Auswertungsobjektivität, für welche eine Interrater-Übereinstimmung von 0.80 besteht. Die Reliabilitätsschätzung erfolgte anhand von

Konsistenzanalysen (Cronbach's Alpha, Split-half). Es besteht gute Übereinstimmung zwischen den Reliabilitäten der österreichischen und deutschen Stichprobe, welche für den Großteil der Subtests über 0.80 liegen. Für den Subtest *Zahlen Merken* wurde eine Retestreliabilität von 0.67 errechnet, da eine Konsistenzanalyse aufgrund der Vorgabemodalität nicht möglich war. Die mittleren Itemschwierigkeiten belegen für die meisten Subtests eine gute Differenzierung im unteren Fähigkeitsbereich. Die inhaltliche Validität ist gegeben, die Skalen messen über den gesamten Altersbereich eindimensional. Mittels Faktorenanalyse wurde eine gute Konstruktvalidität belegt. Darüber hinaus sind Übereinstimmungsvalidität der Subtests, konvergente Validität des Gesamtentwicklungsscores (z.B. mit BUEVA und DESK 3-6) sowie prognostische Validität gegeben (Kastner-Koller & Deimann, 2012).

14. Die Stichprobe

Die zwölf Sonderkindergartenpädagoginnen der St. Nikolaus-Kindertagesheimstiftung konnten durch die zuvor beschriebene Vorgehensweise 37 Kinder für die Teilnahme an der vorliegenden Untersuchung gewinnen.

Im Folgenden wird die Stichprobe in Bezug auf Geschlecht, Alter, regionale Verteilung sowie deren Ergebnisse im Wiener Entwicklungstest beschrieben.

14.1. Geschlecht und Alter der Kinder

Von den 37 Kindern waren 30 (81%) männlich und 7 (19%) weiblich (siehe Tabelle 1). Die Kinder waren 36 bis 73 Monate alt. Durchschnittlich betrug das Alter 56 Monate. Anhand der Altersklassen des WET (Kastner-Koller & Deimann, 2012) betrachtet, waren drei Kinder (8%) 3 bis 3;5 Jahre alt, ein Kind (3%) 3;6 bis 3;11, sechs Kinder (16%) 4;0 bis 4;5, vierzehn Kinder (38%) 4;6 bis 4;11, acht Kinder (22%) 5;0 bis 5;5, drei Kinder (8%) 5;6 bis 5;11 und zwei Kinder (5%) älter als 6;0 Jahre alt. Aus Tabelle 1 wird ersichtlich, dass zwei Kinder zu alt für eine Erfassung des Entwicklungsstandes mittels des WET waren, da diese zum Zeitpunkt der Entwicklungsdiagnostik älter als die letzte Normierungsstichprobe des Entwicklungstests (5;6 bis 5;11 Jahre) waren. Im Vergleich mit dieser Altersgruppe zeigten die beiden Kinder jedoch in einzelnen Subtests unterdurchschnittliche Ergebnisse. Wäre ein Vergleich mit der altersentsprechenden Normierungsstichprobe möglich gewesen, hätten die beiden Kinder noch schlechtere Ergebnisse erzielt. Daher wurden sie in der Stichprobe behalten und mit der Normierungsgruppe der 5;6 bis 5;11 jährigen verglichen.

Tabelle 1: Verteilung von Alter und Geschlecht in der Gesamtstichprobe anhand der Altersklassen des Wiener Entwicklungstests (Kastner-Koller & Deimann, 2012)

Geschlecht	Altersgruppe							Gesamt
	3-3;5	3;6-3;11	4;0-4;5	4;6-4;11	5;0-5;5	5;6-5;11	>6	
Männlich	1	1	5	13	7	1	2	30
Weiblich	2	0	1	1	1	2	0	7
Gesamt	3	1	6	14	8	3	2	37

Das Durchschnittsalter sowie Standardabweichung, minimaler und maximaler Wert zum Zeitpunkt der Durchführung des Entwicklungseinschätzungsbogens und des WET sind in Tabelle 2 abgebildet.

Der höhere Maximalwert im Entwicklungseinschätzungsbogen im Vergleich zum WET erklärt sich dadurch, dass bei einigen Kindern der Förderbedarf feststand, bevor das Screening durchgeführt wurde. Dies könnte daraus resultiert sein, dass Eltern oder gruppenführende PädagogInnen um Unterstützung ersuchten oder dass eine Entwicklungseinschätzung aus dem Vorjahr vorlag, wobei damals die Kapazitäten für eine Förderung nicht gegeben waren. Daher wurde bei sechs Kindern der WET vorgegeben bevor die Entwicklungseinschätzung durch die Sonderkindergartenpädagogin stattfand.

Tabelle 2: Alter bei Durchführung von Entwicklungseinschätzungsbogen und WET

	M	SD	Min	Max
Entwicklungseinschätzungsbogen	55	9	35	77
WET	56	8	36	73

Anmerkungen: WET = Wiener Entwicklungstest, M = Mittelwert, SD = Standardabweichung, Min = Minimum, Max = Maximum

Die Zeitabstände zwischen der Durchführung des Entwicklungseinschätzungsbogen und des WET variierten zwischen mindestens 0 und maximal 7 Monaten, wobei die Datenerhebung bei der Mehrheit der Kinder innerhalb von drei Monaten erfolgte. Die Altersdifferenz zwischen dem Zeitpunkt der Durchführung von Entwicklungseinschätzungsbogen und WET ist in Tabelle 3 abgebildet.

Tabelle 3: Altersdifferenz zwischen der Durchführung des Entwicklungseinschätzungsbogens und dem WET

Monate	Häufigkeit	%	Kumul. %
0	2	5.4	5.4
1	10	27	32.4
2	9	24.3	56.8
3	12	32.4	89.2
4	2	5.4	94.6
6	1	2.7	97.3
7	1	2.7	100
Gesamt	37	100	100

Anmerkungen: Anzahl der Monate zwischen der Durchführung der Entwicklungseinschätzung und dem WET; Monate = Anzahl der Monate, % = Prozent, Kumul. % = Kumulierte Prozente

Da in diesem Altersbereich eine kontinuierliche Differenzierung und Weiterentwicklung der Fähigkeiten stattfindet wurde eine möglichst geringe Altersdifferenz zwischen den beiden Messzeitpunkten angestrebt.

14.2. Regionale Verteilung der Kindertagesheime

Die St. Nikolaus-Kindertagesheimstiftung umfasst 80 Standorte welche in die Regionen Ost, West, Süd und Nord eingeteilt sind. Diese Standorte werden von 12 SOKIs betreut. Jede SOKI gewann zwei bis fünf Kinder zur Teilnahme an der Studie. Die 37 Kinder besuchten 25 Kindertagesheime und wurden von 34 gruppenführenden PädagogInnen betreut. Die Verteilung über die Bezirke ist in Tabelle 4 ersichtlich.

16 Bezirke mit je ein bis drei Kindertagesheimen sind in der Stichprobe vertreten. Demzufolge kann davon ausgegangen werden, dass die Zusammensetzung der Stichprobe einer repräsentativen regionalen Verteilung entspricht.

Tabelle 4: Regionale Verteilung der Kindertagesheime

Bezirk	Häufigkeit	%	Kumul. %
2.	3	8.1	8.1
3.	2	5.4	13.5
5.	1	2.7	16.3
7.	3	8.1	24.3
10.	2	5.4	29.7
11.	3	10.8	40.5
12.	3	8.1	48.6
13.	2	5.4	54.1
14.	2	5.4	59.5
16.	2	5.4	64.9
18.	5	13.5	78.4
19.	2	5.4	83.8
20.	1	2.7	86.5
21.	1	2.7	89.2
22.	2	5.4	94.6
23.	2	5.4	100
Gesamt	37	100	100

Anmerkungen: Bezirk: Standort des Kindertagesheimes; % = Prozent, Kumul. % = Kumulierte Prozente

14.3. Resultate im Wiener Entwicklungstest

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Gesamtstichprobe im WET vorgestellt. Diese werden in C-Werten angegeben, wobei C-Werte zwischen 4 und 6 einen altersentsprechenden Entwicklungsstand bedeuten. C-Werte unter 4 liegen unter dem Altersmittel und weisen auf Förderbedarf hin, während C-Werte über 6 auf überdurchschnittliche Ergebnisse im Vergleich zur Altersgruppe hindeuten.

Die Testungen dauerten zwischen 83 und 180 Minuten und betrugen durchschnittlich 124 Minuten.

Tabelle 5: WET-Ergebnisse der Gesamtstichprobe (in C-Werten)

	N	M	SD	Min.	Max.
Turnen	37	3.32	1.668	0	6
Lernbär	37	4.45	1.445	2	8
Nachzeichnen	37	4.19	1.761	0	8
Bilderlotto	37	4.35	2.003	0	8
Schatzkästchen	37	4.19	2.425	0	10
Zahlen Merken	37	3.41	2,386	0	8
Muster Legen	37	4.76	2.362	1	8
Bunte Formen	33	4.73	2.820	1	9
Gegensätze	37	2.19	2.504	0	7
Quiz	37	2.19	2.331	0	8
Wörter Erklären	37	3.32	2.539	0	8
Puppenspiel	37	2.24	2.608	0	9
Fotoalbum	37	3.57	2.387	0	9
Rechnen	33	3.30	2.888	0	8
GES	37	2.49	2.434	-1	8

Anmerkungen: N = Anzahl der Kinder, M = Mittelwert, SD = Standardabweichung, Min. = Minimum, Max. = Maximum, GES = Gesamtentwicklungsscore

Wie in Tabelle 5 dargestellt, erzielte die Gesamtstichprobe in den Untertests *Lernbär*, *Nachzeichnen*, *Bilderlotto*, *Schatzkästchen*, *Muster Legen* und *Bunte Formen* durchschnittliche Ergebnisse. Die verbleibenden Subtestergebnisse sowie der Gesamtentwicklungsscore befinden sich im unterdurchschnittlichen Bereich. Mit Ausnahme des Subtests *Turnen*, welcher mit einem maximalen C-Wert von 6 im durchschnittlichen Bereich liegt, variiert die Spannbreite der Ergebnisse für sämtliche Untertests und den Gesamtentwicklungsscore mit C-Werten von -1 bis 10 vom unter- bis zum überdurchschnittlichen Bereich.

14.4. Statistische Auswertung

Die statistische Auswertung erfolgte mittels IBM SPSS Version 20.

Um die Gütekriterien des Entwicklungseinschätzungsbogens berechnen zu können, war es erforderlich die Einschätzungen der Sonderkindergartenpädagoginnen aufzubereiten, da teilweise

nur eine qualitative und keine quantitative Einschätzung vorlag. Die fehlende dreistufigen Kodierung in *gut*, *mittelmäßig* und *auffällig* wurde mittels skalierender Strukturierung nach Mayring (2010) erschlossen. Dazu wurden aus den vorliegenden vollständig (d.h. sowohl qualitativ als auch quantitativ) beantworteten Items je Item Kriterien gesammelt nach welchen eine gute, mittelmäßige oder auffällige Einschätzung getroffen wurde. Mittels dieser Kriterien konnte bei Vorliegen einer qualitativen Antwort die quantitative Einschätzung ergänzt werden.

Da für mehrere Items keine qualitativen Einschätzungen vorhanden waren, wurden diese fehlenden Werte mit der Kodierung *mittelmäßig* versehen. Dieses Vorgehen basiert auf der Annahme, dass die Häufung der Missings in den Items *Stiegensteigen* (N = 14), *Würfel* (N = 8), *Laufen* (N = 7), *Mundmotorik* (N = 3) sowie *Sprachkenntnisse*, *Körperschema - Benennen von Körperteilen* und *Zeichnen eines Selbstporträts* (N = je 1) daraus resultieren, dass diese von den SOKIs als unauffällig eingeschätzt wurden. Durch diese Vorgehensweise können die Daten der gesamten Stichprobe in die Analyse mit eingehen.

Um die Zusammensetzung der Stichprobe im Hinblick auf Gruppen von Auffälligkeiten zu analysieren, wurde eine Clusteranalyse durchgeführt. Die Clusteranalyse ist ein Verfahren, das Gruppen bzw. Cluster bildet, welche sich aus Fällen mit ähnlichen Variablenausprägungen zusammensetzen, während die Mitglieder verschiedener Cluster möglichst unähnlich sind (Bühl, 2012). Die hierarchische Clusteranalyse wurde mittels der, in den jeweiligen Subtestes des Wiener Entwicklungstest (Kastner-Koller & Deimann, 2012) erzielten C-Werte berechnet. Als Distanzmaß wurde der quadrierte euklidische Abstand verwendet, die Ward Methode diente als Fusionierungsmethode. In die Berechnung gehen 33 von 37 Kindern ein. Die Daten der vier drei- bis vierjährigen Kinder wurden nicht in die Berechnung mit aufgenommen, da für die Subtests *Bunte Formen* und *Rechnen* keine Angaben vorlagen, nachdem diese erst ab dem Alter von vier Jahren vorgegeben werden.

15. Ergebnisse

Im Sinne der Qualitätsbeurteilung des Entwicklungseinschätzungsbogens werden im Folgenden die Gütekriterien des Verfahrens betrachtet.

15.1. Objektivität

Die Objektivität des Entwicklungseinschätzungsbogens wird beschreibend dargestellt, da keine Werte für eine numerische Berechnung vorliegen.

Eine Standardisierung des Entwicklungseinschätzungsbogens liegt zum Teil vor. Für die Items der Skala Sprache sind sämtliche zu verwendende Materialien beigelegt. Für die Items der Skala Motorik sind diese selbständig bereit zu stellen, wobei diese zum Teil in ihrer Bezeichnung eindeutig deklariert sind, wie für die Items *Würfel* oder *Stiegensteigen*. Für die Items *Ball fangen*, *Kette fädeln* und *Zeichnen eines Selbstporträts* fehlen Angaben zur Beschaffenheit der Gegenstände wie etwa Durchmesser des Balls, Größe und Durchmesser von Perlen und Schnur oder Art der Zeichenmaterialien. Wörtliche Instruktionen für die Durchführung der Items fehlen, wobei diese für die Items *Sprachkenntnisse*, *Lautbildung*, *Nachsprechen von drei Sätzen*, *Ein-Beinstand*, *Hüpfen*, *Ball fangen*, *Körperschema – Benennen von Körperteilen*, *Kette fädeln*, *Zeichnen eines Selbstporträts* beschreibend angeführt sind und für das Item *Laufen* aufgrund seiner Bezeichnung eindeutig sind.

Testleiterinstruktionen fehlen zur Gänze. So bleibt beispielsweise offen, ob beim Item *Nachsprechen von drei Sätzen* die Sätze wiederholt werden dürfen, auf welche Art das *Stiegensteigen* bewältigt werden soll oder ob sich das Kind am Geländer anhalten darf.

Die Durchführungsobjektivität ist demnach in eingeschränktem Maß gegeben.

Da für den Entwicklungseinschätzungsbogen kein Manual vorliegt, ist man bei der Auswertung auf die diesbezüglichen Anmerkungen im Protokollbogen angewiesen. Nur die Items *Nachsprechen von drei Sätzen*, *Ein-Beinstand*, *Hüpfen*, *Kette fädeln* sowie *Zeichnen eines Selbstporträts* verfügen über Hinweise wann diese als gelöst zu werten sind. Für die weiteren Items bleibt dies der Interpretation der jeweiligen SOKI überlassen. Angaben wann ein Item als gut, mittelmäßig oder auffällig zu beurteilen ist, fehlen zur Gänze.

Ebenso fehlen Angaben zur Interpretationsobjektivität. Es wird nicht deklariert ab wann ein Kind gemäß seiner Leistungen als auffällig bzw. unauffällig zu beurteilen ist. In den folgenden Ausführungen zur Reliabilität und Validität sollen diesbezüglich Hinweise gegeben sowie ein Cut-off-Kriterium bestimmt werden.

15.2. Reliabilität

Zur Erfassung der Messgenauigkeit des Entwicklungseinschätzungsbogens wird eine Reliabilitätsanalyse durchgeführt. Diese beinhaltet den Reliabilitätskoeffizient Cronbachs Alpha, den Schwierigkeitsindex und den Trennschärfekoeffizient.

15.2.1. Gesamtskala

Zur empirischen Überprüfung des Entwicklungseinschätzungsbogens wird eine Reliabilitätsanalyse mit dessen 14 Items durchgeführt. Hierfür werden die Reliabilitätskoeffizienten, Trennschärfen und Schwierigkeiten der Items dargestellt sowie die Passung der Items betrachtet.

Der Reliabilitätskoeffizient Cronbachs Alpha ist mit 0.820 zufriedenstellend.

Der Homogenitätsindex wird durch die durchschnittliche Itemkorrelation dargestellt und sollte zwischen 0.20 und 0.40 liegen (Bühner, 2011). Im Entwicklungseinschätzungsbogen beträgt die durchschnittliche Itemkorrelation 0.235. Sie liegt demnach im empfohlenen Bereich. Da trotz positiv gepolter Items negative Itemkorrelationen auftreten (der Bereich liegt zwischen -0.167 und 0.769), muss davon ausgegangen werden, dass die Items der Gesamtskala in der vorliegenden Form nicht eindimensional sind.

Wie in Tabelle 6 abgebildet fällt das Item *Laufen* durch eine geringe Trennschärfe von 0.163 auf. Das Item differenziert schlecht zwischen Kindern mit hohem und Kindern mit niedrigem Testwert. Die Eliminierung dieses Items würde Cronbachs Alpha auf 0.824 erhöhen. Das Item *Ball fangen* zeigt eine geringe Itemtrennschärfe von 0.237. Cronbachs Alpha würde sich durch dessen Entfernung auf 0.822 erhöhen. Da diese Verbesserungen des Reliabilitätskoeffizienten gering sind, wird auf die Entfernung dieser Items verzichtet. Ein weiteres Item mit einer geringen Trennschärfe ist das Item *Stiegensteigen* (0.342). Die Eliminierung dieses Items würde Cronbachs Alpha jedoch geringfügig reduzieren. Die genannten Items gehen mit einer hohen Itemschwierigkeit einher. Sie wurden demnach von rund zwei Drittel der Kinder gelöst.

Tabelle 6: Itemanalyse der Gesamtskala

	Item- schwierigkeit	Trennschärfe	Cronbachs α, wenn Item weggelassen
Sprachkenntnisse	69	.665	.792
Bildgeschichte	58	.573	.798
Lautbildung	48.5	.605	.796
Nachsprechen von drei Sätzen	67.5	.648	.792
Mundmotorik	67.5	.459	.808
Ein-Beinstand	52.5	.398	.813
Hüpfen	69	.391	.813
Ball fangen	73	.237	.822
Körperschema	85	.376	.814
Kette fädeln	59.5	.495	.805
Zeichnen eines Selbstporträt	44.5	.392	.813
Stiegensteigen	75.5	.342	.816
Laufen	81	.163	.824
Würfel	59.5	.411	.811

Anmerkungen: In die Analyse wurden 37 Kinder miteinbezogen.

Die Items des Entwicklungseinschätzungsbogens weisen eher hohe Itemschwierigkeitswerte (44.5-85%) auf, was bedeutet, dass relativ viele Kinder diese Items lösen konnten. Der Entwicklungseinschätzungsbogen differenziert daher im unteren Leistungsbereich besser, was der Intention Risikokinder zu identifizieren entspricht. Die Itemtrennschärfen liegen im Bereich von 0.163 bis 0.665. Die Items der Gesamtskala differenzieren demnach (mit den genannten Ausnahmen) in einem akzeptablen Ausmaß zwischen Kindern mit hohem und solchen mit niedrigem Testwert.

Im Folgenden wird geprüft, ob eine Zusammenfassung der Items des Entwicklungseinschätzungsbogens zu spezifischen Skalen möglich ist. Die Skalenbildung soll dabei auf inhaltlichen Aspekten sowie den in Tabelle 7 abgebildeten Korrelationen begründet werden.

Tabelle 7: Zusammenhänge zwischen den einzelnen Items des Entwicklungseinschätzungsbogens

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
(1) Sprachkenntnisse													
(2) Bildgeschichte	0.787**												
(3) Lautbildung	0.407*	0.396*											
(4) Nachsprechen	0.627**	0.591**	0.501**										
(5) Mundmotorik	0.242	0.200	0.491**	0.351*									
(6) Ein-Beinstand	0.220	0.093	0.317	0.255	0.229								
(7) Hüpfen	0.155	0.291	0.426**	0.226	0.329*	0.508**							
(8) Ball fangen	0.097	0.211	0.275	0.016	0.225	0.282	0.282						
(9) Körperschema	0.557**	0.403*	0.191	0.458**	0.113	0.107	0.074	0.196					
(10) Kette fädeln	0.412*	0.210	0.245	0.371*	0.369*	0.196	-0.024	0.058	0.446**				
(11) Selbstporträt	0.272	0.325*	0.343*	0.277	0.374*	0.011	0.143	-0.030	0.039	0.349*			
(12) Stiegensteigen	0.370	0.183	0.124	0.300	0.133	0.257	0.275	0.090	-0.058	0.229	0.143		
(13) Laufen	-0.020	-0.053	0.103	0.082	0.067	0.122	0.081	-0.095	-0.103	0.354*	0.264	0.584**	
(14) Würfel	0.346*	0.281	0.308	0.382*	0.157	0.295	0.165	-0.027	0.121	0.302	0.260	0.332*	0.151

Anmerkungen: Spearman Korrelation zwischen den Items des Entwicklungseinschätzungsbogens

* Die Korrelation ist auf dem 0.05 Niveau signifikant (zweiseitig)

** Die Korrelation ist auf dem 0.01 Niveau signifikant (zweiseitig)

15.2.2. Bildung einer Sprach- und Kognitionsskala

Aufgrund inhaltlicher Betrachtungen werden die Items *Sprachkenntnisse*, *Bildgeschichte*, *Lautbildung*, *Nachsprechen von drei Sätzen*, *Körperschema - Benennen von Körperteilen* und *Würfel* zu einer Sprach- und Kognitionsskala zusammengefasst. Die vier erstgenannten Items zeigen durchwegs signifikante Korrelationen, während dies für die Items *Körperschema - Benennen von Körperteilen* und *Würfel* nicht eindeutig ist. Dennoch zeigt sich, dass diese häufiger mit Items der Sprach- und Kognitionsskala korrelieren als mit Items der Motoriksskala. Zudem sind für die Bearbeitung dieser Items in erster Linie kognitive und sprachliche Fähigkeiten erforderlich, weswegen sie der Sprach- und Kognitionsskala zugeordnet werden.

Mit einem Reliabilitätskoeffizient Cronbachs Alpha von 0.819 und mäßigen bis hohen Itemtrennschärfen ist die Bildung einer Sprach- und Kognitionsskala empirisch gerechtfertigt. Die Itemkennwerte der Sprach- und Kognitionsskala sind in Tabelle 8 angeführt.

Tabelle 8: Itemanalyse der Sprach- und Kognitionsskala

	Item- Schwierigkeit	Trennschärfe	Cronbachs α , wenn Item weggelassen
Sprachkenntnisse	69	.803	.742
Bildgeschichte	58	.675	.769
Lautbildung	48.5	.497	.810
Nachsprechen von drei Sätzen	67.5	.694	.764
Körperschema	85	.501	.807
Würfel	59.5	.361	.834

Anmerkungen: In die Analyse wurden 37 Kinder miteinbezogen

15.2.3. Bildung einer Motoriksskala

Die Items *Mundmotorik*, *Ein-Beinstand*, *Hüpfen*, *Ball fangen*, *Kette fädeln*, *Stiegensteigen*, *Laufen* und *Zeichnen eines Selbstporträts* wurden nach inhaltlicher Betrachtung zu einer Motoriksskala zusammengefasst. Mit Ausnahme des Items *Mundmotorik* sind diese Items bereits in der ursprünglichen Version des Entwicklungseinschätzungsbogens unter dem Begriff „Motorik“ summiert. Die Korrelationen der einzelnen Items untereinander sind nicht so stark wie jene der Sprach- und Kognitionsskala.

Für die Motorikskala ergibt sich ein Cronbachs Alpha von 0.667. Aus Tabelle 9 wird ersichtlich, dass die Items *Ball fangen* (0.263) und *Laufen* (0.288), wie bereits in der Gesamtskala, durch eine niedrige Itemtrennschärfe auffallen. Auch das Item *Zeichnen eines Selbstporträts* weist mit 0.322 eine geringe Itemtrennschärfe auf. Da ihre Entfernung Cronbachs Alpha nicht erhöhen würde und sie zudem inhaltlich zur Skala Motorik passen, werden sie nicht aus dem Entwicklungseinschätzungsbogen entfernt.

Tabelle 9: Itemanalyse Motorikskala

	Item-Schwierigkeit	Trennschärfe	Cronbachs α , wenn Item weggelassen
Mundmotorik	67.5	.451	.613
Ein-Beinstand	52.5	.414	.622
Hüpfen	69	.405	.625
Ball fangen	73	.263	.659
Kette fädeln	59.5	.359	.638
Stiegensteigen	44.5	.377	.636
Laufen	75.5	.288	.653
Zeichnen eines Selbstporträts	44.5	.322	.646

Anmerkungen: In die Analyse wurden 37 Kinder miteinbezogen.

15.2.4. Bildung einer Grobmotorikskala

In weiterer Folge wurde eine genauere Differenzierung der Skala Motorik in eine Grob- und eine Feinmotorikskala durchgeführt. Für die Grobmotorikskala gingen die Items *Ein-Beinstand*, *Hüpfen*, *Ball fangen*, *Stiegensteigen* und *Laufen* in die Reliabilitätsanalyse ein. Hierbei wurde ein Cronbachs Alpha von 0.608 erzielt, was als gering zu bewerten ist. Wie in Tabelle 10 abgebildet, ergibt sich für die Items *Ball fangen* und *Laufen* eine geringe Itemtrennschärfe.

Tabelle 10: Itemanalyse der Grobmotorikskala

	Item- Schwierigkeit	Trennschärfe	Cronbachs α , wenn Item weggelassen
Ein-Beinstand	52.5	.505	.465
Hüpfen	69	.485	.480
Ball fangen	73	.266	.603
Stiegensteigen	44.5	.406	.540
Laufen	75.5	.171	.633

Anmerkungen: In die Analyse wurden 37 Kinder miteinbezogen

15.2.5. Bildung einer Feinmotorikskala

Für die Bildung einer Feinmotorikskala werden die Items *Mundmotorik*, *Kette fädeln* sowie *Zeichnen eines Selbstporträts* in die Reliabilitätsanalyse einbezogen. Cronbachs Alpha beträgt 0.624 und ist als gering einzuschätzen. Wie in Tabelle 11 abgebildet, weisen sämtliche Items Itemtrennschärfen im empfohlenen Bereich auf.

Tabelle 11: Itemanalyse der Feinmotorikskala

	Item- schwierigkeit	Trennschärfe	Cronbachs α , wenn Item weggelassen
Mundmotorik	67.5	.431	.528
Kette fädeln	59.5	.446	.510
Zeichnen eines Selbstporträts	44.5	.425	.540

Anmerkungen: In die Analyse wurden 37 Kinder miteinbezogen

15.3. Kriteriumsvalidität

Zur Bestimmung der Kriteriumsvalidität wird der Zusammenhang zwischen der Gesamtskala sowie den spezifischen Skalen des Entwicklungseinschätzungsbogens mit dem Gesamtentwicklungsscore des WET (Kastner-Koller & Deimann, 2012) bestimmt. Ein Validitätskoeffizient kleiner 0.40 ist als niedrig, zwischen 0.40 und 0.60 als mittel und größer 0.60 als hoch einzuschätzen (Weise, 1975).

Die Übereinstimmungsvalidität der Skalen des Entwicklungseinschätzungsbogens mit dem Gesamtentwicklungsscore des WET wird mittels der Berechnung der Güteindizes bestimmt.

15.3.1. Zusammenhang zwischen Entwicklungseinschätzungsbogen und WET

Um den Zusammenhang zwischen dem Entwicklungseinschätzungsbogen und dem WET (Kastner-Koller & Deimann, 2012) zu bestimmen werden Korrelationen zwischen der Gesamtskala, der Sprach- und Kognitionsskala sowie den Motorikskalen und dem Gesamtentwicklungsscore des WET berechnet. Diese sind in Tabelle 12 abgebildet. Mit Ausnahme der Grobmotoriksskala ergeben sich signifikant positive Korrelationen, wobei jene von Gesamt- sowie Sprach- und Kognitionsskala als hoch, jene von Motorik- und Feinmotoriksskala als niedrig einzuschätzen sind.

Tabelle 12: Zusammenhang der Skalen des Entwicklungseinschätzungsbogens mit dem Gesamtentwicklungsscore des WET

	Gesamt	Sprache und Kognition	Motorik	Grobmotorik	Feinmotorik
WET	.607**	.645**	.377*	.141	.387*

Anmerkungen: Korrelationen nach Spearman;

** Die Korrelation ist auf dem 0.01 Niveau signifikant (zweiseitig)

* Die Korrelation ist auf dem 0.05 Niveau signifikant (zweiseitig)

15.3.2. Güteindizes der Skalen des Entwicklungseinschätzungsbogens

Bevor die Übereinstimmungsvalidität der Skalen des Entwicklungseinschätzungsbogens mit dem Gesamtentwicklungsscore des WET mittels der Güteindizes bestimmt wird, wird zunächst festgelegt, wann das Ergebnis eines Kindes im Entwicklungseinschätzungsbogen als auffällig zu bewerten ist. Im Entwicklungseinschätzungsbogen sind die Kodierungen *gut* und *auffällig* eindeutig festgelegt. Dies gilt nicht für die Kodierung *mittelmäßig*. Es wurde entschieden, dass diese in der Folge als unauffällig gewertet wird. Das bedeutet, dass ein Kind dann als auffällig eingeschätzt wird, wenn dessen Ergebnis im Entwicklungseinschätzungsbogen Items aufweist, welche als auffällig bewertet wurden.

In der Folge wird ermittelt, ab wie vielen auffällig bewerteten Items eine Skala als auffällig einzuschätzen ist. Hierfür werden die Güteindizes für alle Skalen des Entwicklungseinschätzungsbogens mit dem Gesamtentwicklungsscore des WET bestimmt. Ein Kind wird je Berechnung der Güteindizes als auffällig eingeschätzt, wenn im Entwicklungseinschätzungsbogen mindestens ein / mindestens zwei / mindestens drei Items je Skala als auffällig bewertet wurden. Gemäß der resultierenden Ergebnissen kann schlussgefolgert werden, dass die besten Ergebnisse erzielt werden, wenn ein Kind aufgrund von ein bzw. zwei mit *auffällig* bewerteten Items als auffällig eingeschätzt wird (siehe Tabelle 13 und 14 sowie Tabelle 25 im Anhang).

Da für die vorliegende Studie von besonderem Interesse ist, ob es möglich ist mittels Entwicklungseinschätzungsbogen zwischen auffällig und unauffällig entwickelten Kindern zu differenzieren wurde die Übereinstimmung des Ergebnisses im Entwicklungseinschätzungsbogen und dem Gesamtentwicklungsscore im WET berechnet. Dabei wird das Cut-Off-Kriterium für den Entwicklungseinschätzungsbogen, wie zuvor beschrieben, auf ein sowie zwei auffällige Items festgelegt. Im Wiener Entwicklungstest gilt ein C-Wert von $\leq$ drei als auffällig.

Tabelle 13: Übereinstimmung zwischen WET und Gesamtskala des Entwicklungseinschätzungsbogens bei mindestens einem auffälligen Item

Befund Gesamtentwicklungsscore WET					Güteindizes (%)	
Befund		auffällig	unauffällig	Gesamt	Sensitivität	92
		23	7	30	Spezifität	42
Gesamtskala	unauffällig	2	5	7	Pos. Korrektheit	77
	Gesamt	25	12	37	Neg. Korrektheit	71
					RATZ-Index	58

Anmerkungen: Anzahl der Kinder Entwicklungsrückstand und altersgemäßer Entwicklung (Gesamtentwicklungsscore WET) mit auffälliger und unauffälliger Entwicklungseinschätzung in der Gesamtskala des Entwicklungseinschätzungsbogens.

Wie aus Tabelle 13 ersichtlich, wurden bei einem Cut-Off-Kriterium von einem auffälligen Item im Entwicklungseinschätzungsbogen 23 Kinder als richtig-positiv und 5 Kinder als richtig-negativ eingeschätzt. Sieben Kinder wurden vom Entwicklungseinschätzungsbogen als auffällig beurteilt, die eigentlich keine auffällige Entwicklung zeigten. 5 Kinder wurden als unauffällig eingeschätzt, die jedoch im WET ein auffälliges Ergebnis erzielten. Das bedeutet, es wurden 28 Kinder korrekt und 9 Kinder inkorrekt eingeschätzt. Die Güteindizes zeigen eine gute Übereinstimmung zwischen Entwicklungseinschätzungsbogen und WET. Die Sensitivität ist mit einem Wert von 92

Prozent als sehr gut einzuschätzen. Der RATZ-Index (58%) und die positive Korrektheit (77%) können als gut beurteilt werden. Die Spezifität ist mit einem Wert von 42 Prozent gering.

Eine gute Übereinstimmung zwischen Entwicklungseinschätzungsbogen und WET ist auch, wie in Tabelle 14 abgebildet, bei einem Cut-Off-Kriterium von zwei auffälligen Items im Einschätzungsbogen gegeben. Insgesamt wurden 27 Kinder übereinstimmend eingeschätzt, wobei 18 Kinder korrekt-positiv und 9 Kinder als korrekt-negativ beurteilt wurden. Für 10 Kinder resultierte eine nicht korrekte Entwicklungseinschätzung, wobei 7 auffällige Kinder mittels des Entwicklungseinschätzungsbogens als unauffällig eingeschätzt wurden. Mit einem Cut-Off-Kriterium von zwei auffälligen Items weist das Screeningverfahren gute Sensitivität (72%), Spezifität (75%) und RATZ-Index (56%) auf.

Tabelle 14: Übereinstimmung zwischen WET und Gesamtskala des Entwicklungseinschätzungsbogens bei mindestens zwei auffälligen Items

	Befund Gesamtentwicklungsscore WET			Güteindizes (%)	
		auffällig	unauffällig	Gesamt	
Befund	auffällig	18	3	21	Sensitivität 72
	unauffällig	7	9	16	Spezifität 75
Gesamtskala	Gesamt	25	12	37	Pos. Korrektheit 86
					Neg. Korrektheit 57
					RATZ-Index 56

Anmerkungen: Anzahl der Kinder Entwicklungsrückstand und altersgemäßer Entwicklung (Gesamtentwicklungsscore WET) mit auffälliger und unauffälliger Entwicklungseinschätzung in der Gesamtskala des Entwicklungseinschätzungsbogens.

15.3.3. Güteindizes der spezifischen Skalen

Da von Interesse ist, ob eine der spezifischen Skalen des Entwicklungseinschätzungsbogens besonders dazu geeignet ist auffällige Kinder zu identifizieren, werden in weiterer Folge die Güteindizes für die Sprach- und Kognitionsskala, Motorik-, Grobmotorik- und Feinmotorikskala berechnet. Hierfür wird jene Vorgehensweise gewählt, die bereits für die Gesamtskala zur Anwendung kam, d.h. ein Kind wird dann als auffällig befunden, wenn ein bzw. zwei Items als auffällig bewertet wurden. Im Anhang (Tabelle 25-29) sind zum Vergleich die Güteindizes der spezifischen Skalen abgebildet, wenn das Cut-Off-Kriterium bei drei auffällig beurteilten Items liegt.

Mittels der **Sprach- und Kognitionsskala** konnten, bei einem Cut-Off-Kriterium von einem auffälligen Item, 28 Kinder korrekt eingeschätzt werden. Vier Kinder die in ihrer Entwicklung unauffällig waren erhielten einen auffälligen Befund und fünf Kinder wurden fälschlich als unauffällig eingeschätzt wurden. Die Sensitivität (80%) der Sprach- und Kognitionsskala ist als sehr gut, der RATZ-Index (49%) als gut einzuschätzen. Die Spezifität liegt bei 67 Prozent. Die Ergebnisse sind in Tabelle 15 abgebildet.

Tabelle 15: Übereinstimmung zwischen WET und Sprach- und Kognitionsskala des Entwicklungseinschätzungsbogens bei mindestens einem auffälligen Item

Befund Gesamtentwicklungsscore WET					Güteindizes (%)	
Befund Sprach- und Kognitionsskala		auffällig	unauffällig	Gesamt	Sensitivität	80
		20	4	24	Spezifität	67
	auffällig	5	8	13	Pos. Korrektheit	83
	unauffällig	25	12	37	Neg. Korrektheit	62
					RATZ-Index	49

Anmerkungen: Anzahl der Kinder mit Entwicklungsrückstand und altersgemäßer Entwicklung (Gesamtentwicklungsscore WET) sowie mit auffälliger und unauffälliger Entwicklungseinschätzung in der Sprach- und Kognitionsskala des Entwicklungseinschätzungsbogens.

Aus Tabelle 16 geht hervor, dass mittels Sprach- und Kognitionsskala 22 Kinder korrekt eingeschätzt werden konnten, wenn das Cut-Off-Kriterium bei zwei auffälligen Items liegt. Ein Kind erhielt eine falsch-positive und 14 Kinder eine falsch-negative Einschätzung. Sehr gut sind die resultierenden Werte für Spezifität (92%) und RATZ-Index (60%), die Sensitivität ist mit 44 Prozent gering.

Tabelle 16: Übereinstimmung zwischen WET und Sprach- und Kognitionsskala des Entwicklungseinschätzungsbogens bei mindestens zwei auffälligen Items

Befund Gesamtentwicklungsscore WET					Güteindizes (%)	
Befund Sprach- und Kognitionsskala		auffällig	unauffällig	Gesamt	Sensitivität	44
		11	1	12	Spezifität	92
	auffällig	14	11	25	Pos. Korrektheit	92
	unauffällig	25	12	37	Neg. Korrektheit	44
					RATZ-Index	74

Anmerkungen: Anzahl der Kinder mit Entwicklungsrückstand und altersgemäßer Entwicklung (Gesamtentwicklungsscore WET) sowie mit auffälliger und unauffälliger Entwicklungseinschätzung in der Sprach- und Kognitionsskala des Entwicklungseinschätzungsbogens.

Anhand der **Motorikskala** konnten, mit einem Cut-Off-Kriterium von einem auffälligen Item, 26 Kinder korrekt eingeschätzt werden (Tabelle 17). 6 Kinder wurden fälschlich als auffällig beurteilt, bei 5 Kindern wurde eine unauffällige Entwicklung angenommen, wobei Auffälligkeiten vorlagen. Dies führte zu einer sehr guten Sensitivität von 80 Prozent. Die Spezifität ist mit einem Wert von 50 Prozent gering, der RATZ-Index (33%) ist unzureichend.

Tabelle 17: Übereinstimmung zwischen WET und Motorikskala des Entwicklungseinschätzungsbogens bei mindestens einem auffälligen Item

Befund Gesamtentwicklungsscore WET					Güteindizes (%)	
Befund Motorikskala		auffällig	unauffällig	Gesamt	Sensitivität	80
		20	6	26	Spezifität	50
	auffällig	20	6	26	Pos. Korrektheit	77
	unauffällig	5	6	11	Neg. Korrektheit	55
	Gesamt	25	12	37	RATZ-Index	33

Anmerkungen: Anzahl der Kinder mit Entwicklungsrückstand und altersgemäßer Entwicklung (Gesamtentwicklungsscore WET) sowie mit auffälliger und unauffälliger Entwicklungseinschätzung in der Motorikskala des Entwicklungseinschätzungsbogens.

Tabelle 18: Übereinstimmung zwischen WET und Motorikskala des Entwicklungseinschätzungsbogens bei mindestens zwei auffälligen Items

Befund Gesamtentwicklungsscore WET					Güteindizes (%)	
Befund Motorikskala		auffällig	unauffällig	Gesamt	Sensitivität	44
		11	2	13	Spezifität	84
	auffällig	11	2	13	Pos. Korrektheit	85
	unauffällig	14	10	24	Neg. Korrektheit	42
	Gesamt	25	12	37	RATZ-Index	53

Anmerkungen: Anzahl der Kinder mit Entwicklungsrückstand und altersgemäßer Entwicklung (Gesamtentwicklungsscore WET) sowie mit auffälliger und unauffälliger Entwicklungseinschätzung in der Motorikskala des Entwicklungseinschätzungsbogens.

Wurde ein Kind aufgrund von zwei auffällig bewerteten Items als auffällig in seiner Entwicklung eingeschätzt, wurden, wie aus Tabelle 18 hervorgeht, mittels der Motorikskala 21 Kinder richtig befunden. Zwei Kinder wurden als auffällig in ihrer Entwicklung beurteilt, wobei diese in ihrer Entwicklung unauffällig waren. 14 Kindern wurde eine unauffällige Entwicklung zugeschrieben, obwohl Entwicklungsauffälligkeiten vorlagen. Die resultierenden Güteindizes Spezifität (84%) und RATZ-Index (53%) sind als sehr gut bzw. gut einzuschätzen, während die Sensitivität einen Wert von nur 44 Prozent erreicht.

Mittels der **Grobmotorikskala** wurden, bei einem Cut-Off-Kriterium von einem auffälligen Item, insgesamt 19 Kinder richtig identifiziert. Vier Kinder erhielten einen falsch-positiven und 14 Kinder einen falsch-negativen Befund. Während die Spezifität mit 67 Prozent als gut einzuschätzen ist, sind Sensitivität (44%) und RATZ-Index (18%) unzureichend. Die Ergebnisse sind in Tabelle 19 dargestellt.

Tabelle 19: Übereinstimmung zwischen WET und Grobmotorikskala des Entwicklungseinschätzungsbogens bei mindestens einem auffälligen Item

Befund Gesamtentwicklungsscore WET					Güteindizes (%)	
Befund Grobmotorik- Skala		auffällig	unauffällig	Gesamt	Sensitivität	44
	auffällig	11	4	15	Spezifität	67
	unauffällig	14	8	22	Pos. Korrektheit	73
	Gesamt	25	12	37	Neg. Korrektheit	37
					RATZ-Index	18

Anmerkungen: Anzahl der Kinder mit Entwicklungsrückstand und altersgemäßer Entwicklung (Gesamtentwicklungsscore WET) sowie mit auffälliger und unauffälliger Entwicklungseinschätzung in der Grobmotorikskala des Entwicklungseinschätzungsbogens.

In Tabelle 20 sind die Ergebnisse für die Grobmotorikskala bei einem Cut-Off-Kriterium von zwei auffälligen Items abgebildet. 18 Kinder erhielten einen korrekten Befund. Während kein Kind falsch-positiv eingeschätzt wurde, beurteilten die SOKIs 19 auffällige Kinder als unauffällig. Spezifität, RATZ-Index und positive Korrektheit erreichten den Maximalwert von 100, die Sensitivität fiel mit 24 Prozent gering aus.

Tabelle 20: Übereinstimmung zwischen WET und Grobmotorikskala des Entwicklungseinschätzungsbogens bei mindestens zwei auffälligen Items

Befund Gesamtentwicklungsscore WET					Güteindizes (%)	
Befund Grobmotorik- Skala		auffällig	unauffällig	Gesamt	Sensitivität	24
	auffällig	6	0	6	Spezifität	100
	unauffällig	19	12	31	Pos. Korrektheit	100
	Gesamt	25	12	37	Neg. Korrektheit	39
					RATZ-Index	100

Anmerkungen: Anzahl der Kinder mit Entwicklungsrückstand und altersgemäßer Entwicklung (Gesamtentwicklungsscore WET) sowie mit auffälliger und unauffälliger Entwicklungseinschätzung in der Grobmotorikskala des Entwicklungseinschätzungsbogens.

Mittels der **Feinmotorikskala** konnten, bei einem Cut-Off-Kriterium von einem auffälligen Item 25 Kinder korrekt eingeschätzt werden. Drei unauffällig entwickelte Kinder wurden als auffällig beurteilt. 9 Kinder wurden fälschlicherweise als unauffällig bewertet. Daraus ergeben sich, wie in Tabelle 21 dargestellt, ein guter Spezifitätswert von 75 Prozent und ein RATZ-Index von 51 Prozent. Der Sensitivitätswert ist mit 64 Prozent gering.

Tabelle 21: Übereinstimmung zwischen WET und Feinmotorikskala des Entwicklungseinschätzungsbogens bei mindestens einem auffälligen Item

		Befund Gesamtentwicklungsscore WET			Güteindizes (%)	
		auffällig	unauffällig	Gesamt	Sensitivität	64
Befund	auffällig	16	3	19	Spezifität	75
Feinmotorik-	unauffällig	9	9	18	Pos. Korrektheit	84
Skala	Gesamt	25	12	37	Neg. Korrektheit	50
					RATZ-Index	51

Anmerkungen: Anzahl der Kinder mit Entwicklungsrückstand und altersgemäßer Entwicklung (Gesamtentwicklungsscore WET) sowie mit auffälliger und unauffälliger Entwicklungseinschätzung in der Feinmotorikskala des Entwicklungseinschätzungsbogens.

Die in Tabelle 22 abgebildeten Ergebnisse für die Feinmotorikskala zeigen, dass 17 Kinder richtig identifiziert wurden, wenn sie im Entwicklungseinschätzungsbogen, mit zwei auffälligen Items, als auffällig beurteilt wurden. Ein Kind erhielt einen falsch-positiven und 19 Kinder einen falsch-negativen Befund. Auch hier sind Spezifität (92%) und RATZ-Index (56%) als sehr gut bzw. gut einzuschätzen, während die Sensitivität nur 24 Prozent beträgt.

Tabelle 22: Übereinstimmung zwischen WET und Feinmotorikskala des Entwicklungseinschätzungsbogens bei mindestens zwei auffälligen Items

		Befund Gesamtentwicklungsscore WET			Güteindizes (%)	
		auffällig	unauffällig	Gesamt	Sensitivität	24
Befund	auffällig	6	1	7	Spezifität	92
Feinmotorik-	unauffällig	19	11	30	Pos. Korrektheit	86
Skala	Gesamt	12	25	37	Neg. Korrektheit	37
					RATZ-Index	56

Anmerkungen: Anzahl der Kinder mit Entwicklungsrückstand und altersgemäßer Entwicklung (Gesamtentwicklungsscore WET) sowie mit auffälliger und unauffälliger Entwicklungseinschätzung in der Feinmotorikskala des Entwicklungseinschätzungsbogens.

15.4. Gruppen von Auffälligkeiten

Um die Zusammensetzung der Stichprobe im Hinblick auf Gruppen von Auffälligkeiten zu analysieren, wurde eine Clusteranalyse durchgeführt. Wie aus Tabelle 23 ersichtlich wird, entstehen drei Gruppen. Eine Gruppe mit sprachlichen Auffälligkeiten (Cluster 1), eine Gruppe mit einer generellen Entwicklungsretardierung (Cluster 2) und eine Gruppe, welche eine gute allgemeine Entwicklung (Cluster 3) aufweist. Die Gruppen werden im Folgenden beschrieben.

15.4.1. Cluster 1: Sprachliche Auffälligkeiten

Der erste Cluster, bestehend aus 12 Kindern, weist vorwiegend Auffälligkeiten im sprachlichen Bereich auf. Für die Subtests *Gegensätze*, *Quiz* und *Puppenspiel* des Funktionsbereich Sprache resultieren Mittelwerte kleiner eins, was einem weit unterdurchschnittlichen Ergebnis entspricht. Im Untertest *Wörter Erklären* zeigt sich mit einem Mittelwert von 2.33 eine unterdurchschnittliche Leistung. Die Gruppe erzielt im Funktionsbereich Visumotorik/Visuelle Wahrnehmung durchschnittliche Ergebnisse, auch die Subtests *Schatzkästchen* (M=4.75) sowie *Nachzeichnen* (M=5.25) werden altersentsprechend bewältigt. Im Untertest *Turnen* wird mit einem Mittelwert von 3.42 ein unterdurchschnittliches Ergebnis erzielt. Während die sprachbasierten Subtestergebnisse des Funktionsbereichs kognitive Entwicklung im unterdurchschnittlichen Bereich liegen, werden in den Untertests *Muster Legen* (M=6.50) und *Bunte Formen* (M=6.25) gute, altersentsprechende Leistungen gezeigt. Diese beiden Untertests sprechen die Fähigkeit des räumlichen bzw. induktiven Denkens an. Deren Lösung erfolgt nonverbal.

Der Entwicklungsrückstand im sprachlichen Bereich spiegelt sich auch in der Einschätzung durch die SOKIs im Entwicklungseinschätzungsbogen wider, da bei 9 der 12 Kinder mindestens ein Item der Sprach- und Kognitionsskala als auffällig bewertet wurde. Bei einem Kind wurden zwei sprachbasierte Items als mittelmäßig bewertet und ein Kind dieses Clusters galt gemäß der Einschätzung der SOKIs als unauffällig in seiner Entwicklung. Hinsichtlich der Sprach- und Kognitionsskala beurteilten die SOKIs die Entwicklung der Kinder dieses Clusters in den Items *Bildgeschichte* und *Lautbildung* häufiger als auffällig, während das Item *Nachsprechen von drei Sätzen* öfter als unauffällig eingeschätzt wurde. Die Items der Motorikskala wurden überwiegend als unauffällig eingeschätzt. Eine Ausnahme stellt das Item *Ein-Beinstand* dar, welches in gleichen Anteilen als auf- und unauffällig beurteilt wurde.

Auffallend ist, dass nur eines der zwölf Kinder Deutsch als Muttersprache spricht. 45 Prozent der vierjährigen Kinder, 18 Prozent aller fünfjährigen Kinder und 50 Prozent der sechsjährigen Kinder sind diesem Cluster zuzuordnen. Nach deskriptiver Betrachtung kann zudem ein dreijähriges Kind (25% der dreijährigen Kinder) zu dieser Gruppe gezählt werden.

15.4.2. Cluster 2: Generelle Entwicklungsretardierung

Die zweite Gruppe setzt sich aus 14 Kindern zusammen, welche eine generelle Entwicklungsretardierung zeigen. Die Mittelwerte sämtlicher Subtests liegen im unterdurchschnittlichen Bereich (1.29-3.79). Besonders geringe Mittelwerte zeigen sich im Funktionsbereich Sprache (*Gegensätze* = 1.50, *Quiz* = 1.79, *Wörter Erklären* = 2.71, *Puppenspiel* = 1.71).

Während die SOKIs im Entwicklungseinschätzungsbogen zwei dieser Kinder als unauffällig in ihrer Entwicklung einschätzten, wurden bei den 12 verbleibenden Kindern dieses Clusters durchschnittlich vier Items als auffällig eingeschätzt. In den Items *Bildgeschichte*, *Lautbildung*, *Kette fädeln* sowie *Zeichnen eines Selbstporträts* beurteilten die SOKIs ca. die Hälfte der Kinder dieses Clusters als auffällig. Weitgehend unauffällige Einschätzungen trafen sie für die Hälfte der Kinder in den Items *Mundmotorik*, *Laufen* sowie *Nachsprechen von drei Sätzen*. Der Großteil der Kinder wurde in den Items *Hüpfen*, *Sprechkenntnisse*, *Ball fangen*, sowie *Körperschema - Benennen von Körperteilen* als altersentsprechend eingeschätzt. Das Item *Ein-Beinstand* wurde ebenso häufig auffällig wie unauffällig beurteilt.

Der Cluster setzt sich aus 35 Prozent der vierjährigen, 54 Prozent der fünfjährigen und 50 Prozent der sechsjährigen Kinder zusammen. Zudem kann, nach deskriptiver Betrachtung, ein dreijähriges Kind (25% aller dreijährigen Kinder) diesem Cluster zugeordnet werden.

Diese Gruppe wird in einer Vier-Cluster-Lösung in zwei weitere Cluster, bestehend aus je 7 Kindern, aufgespalten. Die erste der beiden Gruppen (Tabelle 24, Cluster 2) zeigt eine generelle Entwicklungsretardierung sowie deutliche Defizite im sprachlichen Bereich. Die Mittelwerte der Subtests des Funktionsbereichs Sprache sind kleiner eins, ebenso der Mittelwert des Untertests *Rechnen*. Die Mittelwerte der weiteren Untertests liegen mit Werten von 1.57 bis 3.71 im unterdurchschnittlichen Bereich. Mit diesem Ergebnis übereinstimmend beurteilten die SOKIs vergleichsweise mehr Kinder dieses Clusters in Items der Sprach- und Kognitionsskala als auffällig. Dieser Cluster besteht aus 15 Prozent der vierjährigen und 37 Prozent der fünfjährigen Kinder.

Die Kinder des zweiten Clusters (Tabelle 24, Cluster 3) zeigen eine generelle Entwicklungsretardierung, welche sich besonders in Auffälligkeiten in den Funktionsbereichen Lernen und Gedächtnis, kognitive Entwicklung sowie Motorik zeigt. Hinsichtlich der gering ausgeprägten motorischen Fähigkeiten sind vor allem Defizite in der Grobmotorik (*Turnen*, $M=3.00$) und der Visumotorik (*Nachzeichnen*, $M=3.14$) zu nennen. Diese Gruppe von Kindern zeigt ebenso wie die bereits beschriebenen Gruppen Schwächen im sprachlichen Bereich, wobei diese mit Mittelwerten von 3.00 bis 3.43 und einem durchschnittlichen Ergebnis im Subtest *Wörter Erklären* ($M=4.71$) weniger stark ausgeprägt sind. Altersentsprechende Ergebnisse erzielte diese Gruppe darüber hinaus in den Subtests *Bilderlotto* ($M=4.29$) und *Fotoalbum* ($M=4.43$). Die SOKIs schätzten Kinder dieses Clusters häufiger in den Items *Nachsprechen von drei Sätzen*, *Würfel*, *Ein-Beinstand*, *Hüpfen* und *Zeichnen eines Selbstporträts* als auffällig ein. Dies stimmt mit den Defiziten, welche im WET gezeigt wurden überein. Dieser Cluster setzt sich aus zwei Kindern mit deutscher Muttersprache und fünf Kindern anderer Muttersprachen sowie 20 Prozent der vierjährigen, 18 Prozent der fünfjährigen und 50 Prozent der sechsjährigen zusammen.

15.4.3. Cluster 3: Altersentsprechende Entwicklung

Der dritte Cluster resultiert aus Kindern mit einer guten allgemeinen Entwicklung. Die Mittelwerte der WET Ergebnisse liegen in sämtlichen Funktionsbereichen im altersentsprechenden Bereich (4.14-6.43). Mit einem Mittelwert von 7.00 im Subtest *Rechnen* zeigt die Gruppe eine überdurchschnittliche mathematische Leistung. Im Funktionsbereich Lernen- und Gedächtnis zeigt sich mit Mittelwerten von 6.29 (*Schatzkästchen*) und 6.14 (*Zahlen Merken*) eine weitere Leistungsspitze. Auch im Funktionsbereich kognitive Entwicklung erzielt diese Gruppe gute Leistungen (*Quiz* $M=4.86$, *Muster Legen* $M=5.86$, *Gegensätze* $M=6.00$, *Bunte Formen* $M=6.29$, *Rechnen* $M=7$). Nur eines der sieben Kinder spricht eine andere Muttersprache als Deutsch.

Die Beurteilungen dieser Gruppe durch die SOKIs stimmen mit den Ergebnissen der Clusteranalyse weniger überein. Während zwei Kinder im Entwicklungseinschätzungsbogen als unauffällig beurteilt wurden, wiesen 5 Kinder zumindest ein auffällig beurteiltes Item auf. Die als auffällig beurteilten Items (*Hüpfen*, *Ein-Beinstand* und *Mundmotorik*) sind mit Ausnahme der Items *Bildgeschichte* und *Lautbildung* der Motorikskala zuzuordnen. Die Items *Würfel* und *Körperschema - Benennen von Körperteilen* waren von allen Kindern gut gelöst worden, die Items *Sprachkenntnisse* und *Bildgeschichte* von der überwiegenden Mehrheit.

Diese Gruppe setzt sich aus 20 Prozent der vierjährigen und 27 Prozent der fünfjährigen Kinder zusammen. Nach deskriptiver Betrachtung können dieser Gruppe zwei dreijährige Kinder (50%) zugeordnet werden.

Tabelle 23: Clusteranalyse mittels Ward Methode, 3 Cluster

Cluster		Turnen	Lernbär	Nachzeic hnen	lotto	Bilder- kästchen	Schatz- Merken	Zahlen Legen	Muster Formen	Bunte ze	Gegensät ze	Quiz	Erklären	Wörter	piel	Puppens	m	Fotoalbu	Rechnen
1	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	M	3.42	4.92	5.25	4.75	4.75	3.08	6.50	6.25	0.58	0.75	2.33	0.83	3.42	3.50				
	SD	1.832	1.311	1.215	1.712	2.006	1.929	1.446	2.734	0.793	0.965	1.497	1.030	2.811	2.431				
2	N	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
	M	2.79	3.79	2.93	3.29	2.57	2.50	2.86	2.64	1.50	1.79	2.71	1.71	3.00	1.29				
	SD	1.847	1.251	1.492	2.199	2.138	1.951	1.875	1.598	1.643	2.082	2.367	2.555	2.184	1.684				
3	N	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
	M	4.14	5.14	4.86	5.86	6.29	6.14	5.86	6.29	6.00	4.86	6.43	5.57	5.00	7.00				
	SD	0.900	1.345	0.690	1.069	2.430	2.193	1.215	2.360	1.155	1.574	1.397	2.370	1.155	1.414				
Ges	N	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
	M	3.30	4.48	4.18	4.36	4.15	3.48	4.82	4.73	2.12	2.06	3.36	2.21	3.58	3.30				
	SD	1.723	1.395	1.648	2.059	2.653	2.399	2.325	2.820	2.434	2.221	2.460	2.713	2.346	2.888				

Anmerkungen: N = Anzahl der Kinder, M = Mittelwert, SD = Standardabweichung, Ges = Insgesamt, Angaben in C-Werten

Tabelle 24: Clusteranalyse mittels Ward Methode, 4 Cluster

Cluster		Turnen	Lernbär	Nachzeich- nen	Bilder- lotto	Schatz- kästchen	Merken	Zahlen	Muster	Formen	Bunte	Gegensät- ze	Quiz	Wörter	Erklären	Puppens- piel	m	Fotoalbu	Rechnen
1	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	M	3.42	4.92	5.25	4.75	4.75	3.08	6.50	6.25	0.58	0.75	2.33	0.83	3.42	3.50				
	SD	1.832	1.311	1.215	1.712	2.006	1.929	1.446	2.734	0.793	0.965	1.497	1.030	2.811	2.431				
2	N	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
	M	2.57	3.71	2.71	2.29	2.71	1.57	2.43	2.14	0.00	0.14	0.71	0.14	1.57	0.00				
	SD	1.988	0.951	1.604	1.890	2.360	1.272	1.813	1.069	0.000	0.378	1.254	0.378	1.988	0.000				
3	N	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
	M	3.00	3.86	3.14	4.29	2.43	3.43	3.29	3.14	3.00	3.43	4.71	3.29	4.43	2.57				
	SD	1.826	1.574	1.464	2.138	2.070	2.149	1.976	1.952	0.816	1.718	1.113	2.870	1.272	1.512				
4	N	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
	M	4.14	5.14	4.86	5.86	6.29	6.14	5.86	6.29	6.00	4.86	6.43	5.57	5.00	7.00				
	SD	0.900	1.345	0.690	1.069	2.430	2.193	1.215	2.360	1.155	1.574	1.397	2.370	1.155	1.414				
Ges	N	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
	M	3.30	4.48	4.18	4.36	4.15	3.48	4.82	4.73	2.12	2.06	3.36	2.21	3.58	3.30				
	SD	1.723	1.395	1.648	2.059	2.653	2.399	2.325	2.820	2.434	2.221	2.460	2.713	2.346	2.888				

Anmerkungen: N = Anzahl der Kinder, M = Mittelwert, SD = Standardabweichung, Ges = Insgesamt, Angaben in C-Werten

16. Diskussion

Die vorliegende Arbeit verfolgte zwei Hauptziele. Zum einen wurde der, von der St. Nikolaus-Kindertagesheimstiftung konzipierte Entwicklungseinschätzungsbogen auf seine Güte evaluiert werden. Zu diesem Zweck wurde mit 37 Kindern, für welche bereits eine Entwicklungseinschätzung mittels des genannten Bogens durch die Sonderkindergartenpädagoginnen vorlag, der Wiener Entwicklungstest (Kastner-Koller & Deimann, 2012) durchgeführt. Die, aus der statistischen Analyse der Gütekriterien resultierenden Ergebnisse, sollen mit der, 2011/12 von Büsel (Büsel, 2013) durchgeführten Evaluation, verglichen werden. Die gewonnenen Daten stellen des Weiteren den Prätest, für die von der St. Nikolaus-Kindertagesheimstiftung angestrebte Evaluation der Entwicklungsintervention durch die Sonderkindergartenpädagoginnen, dar.

Das zweite Ziel bestand darin, die in der Prätestung gewonnen Daten auf Gruppen von Auffälligkeiten zu untersuchen.

16.1. Evaluation der Güte des Entwicklungseinschätzungsbogens

Die Objektivität eines Verfahrens wird an dessen Durchführungs-, Auswertungs- und Interpretationsobjektivität beurteilt (Bortz & Döring, 2006). Die Durchführungsobjektivität des Entwicklungseinschätzungsbogens ist in eingeschränktem Maß gegeben. Während eine Standardisierung durch beilegen und ungefähre Spezifikation der zu verwendenden Materialien zum Teil gewährleistet wird und die Durchführung einiger Items selbsterklärend ist, fehlen Testleiter- sowie wörtliche Durchführungsinstruktionen. Es gibt kein Manual, das die TestleiterInnen bei der Durchführung anleitet. Die Sonderkindergartenpädagoginnen werden allerdings in die Handhabung des Einschätzungsbogens eingeschult.

Die Auswertungsobjektivität des Entwicklungseinschätzungsbogens ist mangelhaft. Es liegt keine Regelung der Vorgehensweise bei der Auswertung in Form eines Manuals oder Begleitschreibens vor. Nur wenige Items verfügen über Vorgaben im Protokollbogen, um zu spezifizieren wann diese als gelöst zu bewerten sind. Angaben, wann ein Item als gut, mittelmäßig oder auffällig zu beurteilen ist, fehlen zur Gänze. Aufgrund des fehlenden Manuals

kann die, von Macha und Petermann (2013) aufgestellte Forderung, differenzierte Hinweise für den Umgang mit Aufgabenverweigerung bei Durchführung, Auswertung und Interpretation zu geben, nicht erfüllt werden.

Gemäß Pospeschill (2010) gilt die Interpretationsobjektivität als gegeben, wenn verschiedene Testanwender bei demselben Testwert zu übereinstimmenden Interpretationen kommen. Marx und Lenhard (2011) führen aus, dass die Interpretationsobjektivität für Screeningverfahren gewährleistet werden kann, wenn Anweisungen für die Ermittlung eines Entwicklungsrisikos auf Basis der Rohwerte vorliegen. Im Entwicklungseinschätzungsbogen bleibt offen, ab wann ein Kind gemäß seiner Leistungen als auffällig bzw. unauffällig zu beurteilen ist. So wurde ein Kind in seiner Entwicklung als auffällig eingeschätzt, obwohl sämtliche Items als gut gelöst beurteilt wurden. Sechs Kinder wurden auf Basis von gut und mittelmäßig bewerteten Items als auffällig in ihrer Entwicklung beurteilt. Dies unterstreicht die mangelnde Interpretationsobjektivität und kann zum Teil auch auf die geringe Auswertungsobjektivität zurückgeführt werden, da die Sonderkindergartenpädagoginnen bei der Beurteilung eines Items als gut, mittelmäßig oder auffällig möglicherweise unterschiedliche Maßstäbe setzten.

Zur Beurteilung der Reliabilität des Entwicklungseinschätzungsbogens sowie der Prüfung ob die Bildung spezifischer Skalen möglich ist, wurden Cronbachs Alpha, Itemtrennschärfen und Itemschwierigkeiten berechnet. Für die Gesamtskala ergab sich ein Cronbachs Alpha von 0.820, was für deren Messgenauigkeit spricht. Aufgrund des Vorliegens negativer Itemkorrelationen bei ausschließlich positiv gepolten Items wird angenommen, dass die Items der Gesamtskala in der vorliegenden Form nicht eindimensional sind. Daher stellt Cronbachs Alpha eine Schätzung der unteren Grenze der Reliabilität dar, die Reliabilität wird unter Umständen unterschätzt. Die Items differenzieren bei Trennschärfewerten von 0.376 bis 0.665 in einem akzeptablen Ausmaß zwischen Kindern mit hohem und niedrigem Testwert. Ausnahmen stellen diesbezüglich die Items *Laufen*, *Ball fangen* und *Stiegensteigen* dar, welche geringe Itemtrennschärfen aufweisen. Die Items des Entwicklungseinschätzungsbogens weisen mit Werten zwischen 44.5 bis 85 Prozent mittlere bis hohe Itemschwierigkeiten auf, was bedeutet, dass relativ viele Kinder diese Items lösen konnten. Der Entwicklungseinschätzungsbogen differenziert daher im unteren Leistungsbereich besser, was der Intention Risikokinder zu identifizieren entspricht. Esser und Petermann (2010) bekräftigen dies mit der Empfehlung, dass Testverfahren, welche zur Diagnostik von Entwicklungsstörungen dienen, besonders im unteren Leistungsbereich wirksam differenzieren sollten.

Die Bildung der spezifischen Skalen erfolgte anhand inhaltlicher und empirischer Prüfung. Die Sprach- und Kognitionsskala umfasst die Items *Sprachkenntnisse*, *Bildgeschichte*, *Lautbildung*, *Nachsprechen von drei Sätzen*, *Körperschema - Benennen von Körperteilen* und *Würfel*. Mit einem Cronbachs Alpha von 0.819 gilt sie als messgenau. Die Itemtrennschärfen liegen, mit Ausnahme des Items *Würfel*, bei Werten von 0.497 bis 0.803, deutlich über dem von Kelava und Moosbrugger (2012) empfohlenen Wert von 0.4.

Die Motorikskala wurde aus den Items *Mundmotorik*, *Ein-Beinstand*, *Hüpfen*, *Ball fangen*, *Kette fädeln*, *Stiegensteigen*, *Laufen* und *Zeichnen eines Selbstporträts* gebildet. Für die Motorikskala wurde mit einem Wert von 0.667 ein niedriges Cronbachs Alpha erzielt. Das bedeutet die Messgenauigkeit dieser Skala muss kritisch betrachtet werden. Dementsprechend liegen auch die Itemtrennschärfen im unteren Bereich. Besonders die Items *Ball fangen* (0.263), *Laufen* (0.288) und *Zeichnen eines Selbstporträts* (0.322) weisen geringe Itemtrennschärfen auf. Aus einer weiteren Differenzierung der Skala resultieren eine Grob- und eine Feinmotorikskala mit Cronbachs Alpha Werten von 0.608 und 0.624, weswegen deren Messgenauigkeit hinterfragt werden muss.

Büsel (2013) führte eine Analyse der Güte des Entwicklungseinschätzungsbogens anhand der Daten von 39 Kindern im Alter von 48 bis 71 Monaten durch. Die Stichprobe bestand aus, hinsichtlich Alter und Geschlecht, parallelisierten Gruppen. Gemäß der Beurteilung mittels Entwicklungseinschätzungsbogen durch die Sonderkindergartenpädagoginnen galten 22 Kinder als unauffällig und 17 als auffällig. Zur Einschätzung der Gütekriterien bezog Büsel, wie in der vorliegenden Arbeit, die aus Entwicklungseinschätzungsbogen und Wiener Entwicklungstest (Kastner-Koller & Deimann, 2012) resultierenden Daten mit ein. Für die Gesamtskala wurde ein Cronbachs Alpha von 0.904 erzielt, wobei aufgrund fehlender Werte die Daten von nur 21 Kindern in die Berechnungen eingingen. Das Item *Mundmotorik* wurde, aufgrund einer hohen Itemschwierigkeit (0.92), einer geringen Trennschärfe (0.314) und geringen Korrelationen mit fünf weiteren Items, exkludiert. Daraus resultierte ein Cronbachs Alpha von 0.907. Die Itemtrennschärfen lagen zwischen 0.367 bis 0.859, die Itemschwierigkeiten waren mit Werten von 74 bis 99 Prozent sehr hoch ausgeprägt. Zur Bildung der spezifischen Skalen wurden die Items in der gleichen Weise zusammengefasst wie in der aktuellen Arbeit. Für die Sprach- und Kognitionsskala (N=34) ergab sich ein Cronbachs Alpha von 0.803 mit relativ hohen Trennschärfen (0.486 bis 0.707). Die Motorikskala (N=23) wies ein Cronbachs Alpha von 0.832 auf, wobei auch hier die Trennschärfen hoch ausgeprägt waren (0.442 bis 0.789). Die Aufspaltung der Motorikskala ergab für die Grobmotorikskala ein Cronbachs Alpha von 0.815 und für die Feinmotorikskala ein Cronbachs Alpha von 0.781 (N=38) (Büsel, 2013).

Im Vergleich der beiden Evaluationsstudien wird ersichtlich, dass die Gesamtskala des Entwicklungseinschätzungsbogens über eine gute Reliabilität verfügt. Beide Studien bestätigen für die Sprach- und Kognitionsskala eine vergleichbare, im mittleren Bereich liegende Messgenauigkeit. Während aus Büsels (2013) Berechnungen auch für die Motorik-, Grob- und Feinmotoriksskala Reliabilitätswerte im mittleren Bereich resultierten, liegen die Werte der aktuellen Studie unter dem empfohlenen Bereich und weisen demnach eine fragwürdige Messgenauigkeit auf. Auffällig sind in diesem Zusammenhang auch die, gemäß den aktuellen Berechnungen, geringeren Trennschärfewerte vor allem in den Motorikskalen. Der Vergleich der Itemschwierigkeiten zeigt, dass die, bei Büsel (2013) resultierenden Itemschwierigkeiten durchschnittlich 21,8% höher waren als die der aktuellen Studie. Dies kann dem Umstand zugeschrieben werden, dass die Stichproben sich in ihrem Leistungsniveau voneinander unterscheiden. Während an der ersten Evaluationsstudie auf- sowie unauffällige Kinder teilnahmen, setzt sich die Stichprobe der aktuellen Studie vorwiegend aus Kindern zusammen, welche gemäß der Einschätzung der Sonderkindergartenpädagoginnen mittels des Entwicklungseinschätzungsbogens eine auffällige Entwicklung aufweisen. Letztere konnten die Aufgaben mit einer geringeren Lösungsrate bearbeiten. Die unterschiedlich hoch ausgeprägten Werte könnten daraus resultieren, dass Reliabilität, Itemtrennschärfe und Itemschwierigkeit gemäß Moosbrugger (2012) stichprobenabhängig sind. Die Reliabilität eines Verfahrens wird durch dessen Objektivität beeinflusst, da abhängig vom Standardisierungsgrad Messfehler entstehen (Schermelleh-Engel & Werner, 2012). Es muss daher angenommen werden, dass die Reliabilität des Entwicklungseinschätzungsbogens von dessen geringen Objektivität beeinträchtigt wird. Die Reliabilität wird zudem von der, bereits erwähnten, Heterogenität des Entwicklungseinschätzungsbogens beeinflusst, wobei ein Test, so Bühner (2011), auch hinreichend heterogene Items enthalten muss, wenn ein breites Verhaltensspektrum erfasst werden soll. Zudem erreichen Screeningverfahren meist nicht die Reliabilität ausführlicherer Verfahren, da sie einer groben Einschätzung von Merkmalen dienen und daher möglichst kurz konzipiert sind (Schermelleh-Engel & Werner, 2012). Die durchgeführte Reliabilitätsanalyse muss jedoch vor dem Hintergrund vieler fehlender Werte im Entwicklungseinschätzungsbogen kritisch hinterfragt werden.

Um die Kriteriumsvalidität des Entwicklungseinschätzungsbogens zu bestimmen, wurde der Zusammenhang zwischen dem Einschätzungsbogen und dem Gesamtentwicklungsscore des WET (Kastner-Koller & Deimann, 2012) bestimmt. Mit Ausnahme der Grobmotoriksskala ergaben sich signifikant positive Korrelationen, wobei der Zusammenhang zwischen

Gesamtskala (0.607) sowie Sprach- und Kognitionsskala (0.645) mit dem WET am höchsten ausfiel. Die Zusammenhänge der Motorik- und Feinmotorikskala sind mit Werten von 0.377 und 0.387 als gering einzuschätzen. Büsel (2013) erzielte für sämtliche Skalen des Entwicklungseinschätzungsbogens signifikant positive Zusammenhänge mit dem Gesamtentwicklungsscore des WET. Daraus wurde, wie in der vorliegenden Studie, die Schlussfolgerung gezogen, dass ein hoher Zusammenhang zwischen Einschätzungsbogen und der Entwicklung der Kinder besteht. Um Risikokinder, welche mit hoher Wahrscheinlichkeit spätere Schwierigkeiten in einem Entwicklungsbereich aufweisen werden, zu identifizieren steht bei Screeningverfahren die prognostische Validität im Vordergrund (Marx & Lenhard, 2011). Diese sollte daher in künftigen Studien überprüft werden.

Die für Screeningverfahren gültigen Güteindizes wurden anhand der Gesamtskala sowie den spezifischen Skalen berechnet. Dabei war von Interesse, ob es einer Skala besonders gut gelingt zwischen auffälligen und unauffälligen Kindern zu differenzieren. Zur Identifikation von, in ihrer Entwicklung auffälligen Kindern, wurde das Cut-Off-Kriterium im Entwicklungseinschätzungsbogen auf ein bzw. zwei auffällige Items festgelegt, um diese miteinander zu vergleichen. Die Gesamtskala weist bei einem Cut-Off-Kriterium von einem auffälligen Item eine Sensitivität von 92 Prozent auf, was als gut zu bewerten ist. Die Spezifität ist mit einem Wert von 42 Prozent gering. Positive Korrektheit (77%), negative Korrektheit (72%) und RATZ-Index (58%) sind als gut einzuschätzen. Wird das Cut-Off-Kriterium für die Gesamtskala bei zwei auffälligen Items festgelegt, weist diese ebenfalls einen guten RATZ-Index von 56 Prozent auf. Während die Sensitivität mit 72 Prozent geringer ist, erhöht sich die Spezifität auf 75 Prozent.

Bei einem Cut-Off-Kriterium von einem auffälligen Item verfügt die Sprach- und Kognitionsskala über gute Güteindizes: Sensitivität (80%) und positive Korrektheit (83%) sind als hoch einzuschätzen, die Spezifität liegt bei 67 Prozent. Auch der RATZ-Index zeigt mit 49 Prozent einen als gut einzuschätzenden Wert. Liegt das Cut-Off-Kriterium bei zwei auffälligen Items, sind Spezifität und positive Korrektheit mit Werten von je 92 Prozent als sehr hoch einzuschätzen. Die hohe Spezifität geht zu Lasten der Sensitivität, welche mit einem Wert von 44 Prozent um 36 Prozent geringer ausfällt. Der RATZ-Index ist mit 74 Prozent als sehr gut zu bewerten.

Die Motorikskala weist bei einem Cut-Off-Kriterium von einem auffälligen Item eine gute Sensitivität (80%) und eine hohe positive Korrektheit (77%) auf. Der RATZ-Index ist mit 33 Prozent gering. Wird das Cut-Off-Kriterium bei zwei auffälligen Items festgelegt, sind Spezifität

(84%) und positive Korrektheit (85%) als sehr gut zu bewerten. Auch der RATZ-Index ist mit einem Wert von 53 Prozent gut. Die weitere Aufgliederung der Motorikskala in eine Grobmotorikskala bringt bei einem Cut-Off-Kriterium von einem auffälligen Item eine mangelnde Sensitivität (44%) und eine Spezifität von 67 Prozent. Der RATZ-Index fällt mit 18 Prozent sehr niedrig aus. Liegt das Cut-Off-Kriterium bei zwei auffälligen Items weisen Spezifität, positive Korrektheit und RATZ-Index einen Wert von 100 auf. Die Sensitivität ist mit 24 Prozent sehr gering. Die Feinmotorikskala weist bei einem Cut-Off-Kriterium von einem auffälligen Item eine gute Spezifität (75%) sowie einen guten RATZ-Index (51%) auf. Die Sensitivität ist mit 64 Prozent nicht optimal. Bei einem Cut-Off-Kriterium von zwei auffälligen Items ist der RATZ-Index mit 56 Prozent ebenfalls als gut einzuschätzen. Die Spezifität beträgt 92 Prozent, die positive Korrektheit 86 Prozent, beide Werte sind damit sehr hoch. Die Sensitivität ist mit 24 Prozent sehr gering.

In der, von Büsel (2013) durchgeführten Evaluationsstudie wurde das Cut-Off-Kriterium so festgelegt, dass ein Kind im Entwicklungseinschätzungsbogen dann als auffällig einzuschätzen war, wenn es mindestens ein auffälliges Item erzielt hatte. Für die Gesamtskala ergaben sich gute Güteindizes mit Werten von 73 Prozent für Sensitivität, 91 Prozent für Spezifität und 75 Prozent für den RATZ-Index. Obwohl die spezifischen Skalen sehr hohe Spezifitäten aufwiesen, wurde aufgrund geringer Sensitivitäten (Werte von 27% bis 60%) die Schlussfolgerung gezogen, dass die Identifikation von Kindern, welche Auffälligkeiten in ihrer Entwicklung zeigen, nur mit der Gesamtskala des Entwicklungseinschätzungsbogens zulässig ist. In der aktuellen Evaluationsstudie resultieren bei einem Cut-Off-Kriterium von einem auffälligen Item mit Ausnahme der Grobmotorikskala (44%) höhere und als gut einzuschätzende Sensitivitätswerte (von 64% bis 92%), während die Spezifitäten geringer ausgeprägt sind.

Die Entscheidung welches Cut-Off-Kriterium zu bevorzugen ist, ist abhängig von den Zielen, die mit der Durchführung des Entwicklungseinschätzungsbogens verfolgt werden. Wird eine hohe Wahrscheinlichkeit der Identifikation von Risikokindern angestrebt, ist gemäß der aktuellen Studie ein Cut-Off-Kriterium von einem auffälligen Item zu wählen, da daraus für sämtliche Skalen eine höhere Sensitivität resultiert. Eine hohe Sensitivität ist nach Guggenmoos-Holzmann und Wernecke (1995, zitiert nach Tröster, 2009) zu bevorzugen, wenn effektive Interventionsmöglichkeiten verfügbar sind, falsch-positive Befunde für die Betroffenen eine geringe Belastung bedeuten und zudem rasch berichtet werden können sowie wenn es sich um eine Störung handelt, welche schwerwiegende Folgen mit sich bringt. Stehen hingegen korrekte Befunde sowie die Wahrscheinlichkeit unauffällige Kinder als solche zu erkennen im Fokus des Interesses, ist entsprechend der aktuellen Ergebnisse ein Cut-Off-

Kriterium von zwei auffälligen Items zu wählen. Bei dieser Vorgehensweise zeigten die Skalen des Entwicklungseinschätzungsbogens höhere Spezifitätswerte sowie eine höhere positive Korrektheit. Guggenmoos-Holzmann und Wernecke (1995, zitiert nach Tröster, 2009) beschreiben, dass ein Screeningverfahren eine hohe Spezifität besitzen sollte, wenn für die befundene Störung keine wirksamen Interventionsmaßnahmen verfügbar sind, eine Behandlung für die Betroffenen belastend ist, die Untersuchungen, welche bei einem positiven Screeningbefund durchzuführen sind mit Risiken und/oder psychischen Belastungen einhergehen oder falsch-negative Befunde rasch korrigiert werden können.

Um Risikokinder zuverlässig identifizieren zu können wird empfohlen die Gesamtskala des Entwicklungseinschätzungsbogens heranzuziehen. Die spezifischen Skalen weisen zwar gute Güteindizes auf, jedoch resultieren aus der zunehmenden Differenzierung der Skalen sinkende Reliabilitäts- und Kriteriumsvaliditätswerte. Für die Grobmotorikskala zeigte sich zudem kein signifikanter Zusammenhang mit dem Wiener Entwicklungstest (Kastner-Koller & Deimann, 2012). Lienert und Raatz (1975) beschreiben, dass sich ein Validitätskoeffizient auf eine gewisse Grundgesamtheit von Personen bezieht, was dazu führt, dass ein Verfahren für eine Gruppe hinreichend valide ist, für eine anderen Personengruppe jedoch nicht. Gemäß Kubinger (2009) sind sämtliche Methoden der Klassischen Testtheorie, welche in der aktuellen Arbeit zur rechnerischen Bestimmungen der Gütekriterien herangezogen wurden, stichprobenabhängig. Um eine fälschliche Übertragung von Validitätswerten auf andere Gruppen zu vermeiden, sollte gemäß Schmidt-Atzert und Amelang (2012) die Stichprobe, an welcher die Validität ermittelt wurde, jener Personengruppe, bei welcher der Test zur Anwendung kommt, möglichst gleichen. Aufgrund dessen wird empfohlen das Cut-Off-Kriterium bei einem auffälligen Item festzulegen, da davon ausgegangen werden kann, dass die Stichprobe von Büsel (2013) aufgrund ihres heterogenen Entwicklungsniveaus der Population der Kindergartenkinder eher entspricht, als die Stichprobe der aktuellen Studie, welche eine eher homogene, auffällige Entwicklung aufweist. Diese Vorgehensweise kann durch die Argumentation Trösters (2009) gestützt werden, welcher davon ausgeht, dass falsch-negative Befunde vermieden werden sollten, wenn es darum geht möglichst alle Risikokinder zu entdecken, da die Konsequenzen einer möglichen nicht erforderlichen Förderung weniger gravierend sind als der Schaden welcher entsteht, wenn Risikokinder nicht als solche identifiziert werden. Wie zuvor angeführt, wird in der aktuellen Studie eine hohe Sensitivität erreicht, wenn das Cut-Off-Kriterium bei einem auffälligen Item liegt.

Für den Entwicklungseinschätzungsbogen liegen keine Eichtabellen vor. Lienert und Raatz (1998) erachten ein Verfahren das nicht normiert ist als diagnostisch unbrauchbar. Kubinger (2009) relativiert dies, indem er zwischen Diagnostizieren anhand von Eichtabellen und dem an Kriterien orientierten Diagnostizieren unterscheidet. Die kriteriumsorientierte Diagnostik ist insbesondere für die therapiel leitende klinisch-psychologische Diagnostik sowie für die pädagogisch-psychologische Diagnostik von Bedeutung. Die Diagnostik von Teilleistungsstörungen, wie es die förderorientierte Diagnostik anstrebt, ist nur unter der Verwendung normierter Verfahren möglich.

Der Entwicklungseinschätzungsbogen kann als ökonomisch bzw. wirtschaftlich beurteilt werden. Dessen Durchführung beansprucht etwa 20 Minuten, wobei je zwei Kinder gleichzeitig eingeschätzt werden. Für die Durchführung ist nur wenig Vorbereitung erforderlich. Da keine Auswertungsregeln bestehen, kann diesbezüglich keine Einschätzung der Ökonomie erfolgen. Das Verfahren bedarf vergleichsweise geringer Anschaffungskosten, da die zu verwendenden Materialien zum Standardinventar eines Kindergartens gehören.

Das Verfahren wird als zumutbar eingeschätzt. Da die Entwicklungseinschätzung im Kindergarten durch die SonderkindergartenpädagogIn durchgeführt wird, findet diese in vertrauter Umgebung des Kindes mit einer Person, die dem Kind nicht völlig fremd ist statt. Die Durchführung erfolgt zeitgleich mit zwei Kindern, was dem jeweiligen Kind zusätzliche Vertrautheit bringt. Die Aufgaben des Entwicklungseinschätzungsbogens sind großteils spielerisch konzipiert, die Bildmaterialien sind ansprechend. Durch Abwechslung verschiedener Aufgaben kann, so Marx und Lenhard (2011), gewährleistet werden, dass diese gerne an der Testung teilnehmen. Dies unterstützt die Zumutbarkeit des Verfahrens. Die Akzeptanz des Verfahrens durch die Eltern wird durch dessen augenscheinlichen Nutzen, d.h. Hinweise auf Fördermaßnahmen sowie dessen Ökonomie (da es in den Kindergartenalltag integriert wird) erhöht.

Da Leitungstest im Allgemeinen als verfälschungssicher gelten (Kubinger, 2009) wird auch der Entwicklungseinschätzungsbogen als verfälschungssicher beurteilt.

Die Nützlichkeit des Entwicklungseinschätzungsbogens im Sinne von Tröster, Flender und Reineke (2005) ist gegeben, da Entwicklungsrisiken erfasst werden können. Fragwürdig ist die Nützlichkeit im Vergleich zu anderen Screeningverfahren, beispielsweise liegt mit dem Dortmunder Entwicklungsscreening für den Kindergarten (DESK) (Tröster, Flender & Reineke, 2004, zitiert nach Tröster, 2009) ein Verfahren vor, welches normiert ist sowie positive Reliabilitäts- und Validitätswerte aufweist. Hinsichtlich der Objektivität zeigt der DESK, wie auch der Entwicklungseinschätzungsbogen, Grenzen auf. Die Sensitivität des DESK schwankt,

für die drei Altersgruppen (Drei-, Vier- sowie Fünf- und Sechsjährige), von 57 bis 78 Prozent, die Spezifität von 88 bis 93 Prozent. Der RATZ-Index liegt für die Gruppe der Vierjährigen bei 61 Prozent, für die Gruppen der Dreijährigen sowie der Fünf- und Sechsjährigen ist dieser, mit Werten von 78 bzw. 74 Prozent, als sehr gut einzuschätzen (Daseking, Lemcke & Petermann, 2006).

Der Entwicklungseinschätzungsbogen verfügt nicht über parallele Testformen, womit er dem Nebengütekriterium der Vergleichbarkeit nicht entspricht, wobei Petermann und Macha (2005) anführen, dass für Entwicklungstests kaum vergleichbare Testversionen vorliegen.

Die erzielten Ergebnisse müssen angesichts einiger Limitationen kritisch hinterfragt werden.

Die Repräsentativität der Stichprobe könnte durch den Umstand, dass die Teilnahme der Kinder an der Studie an das Einverständnis der Eltern gebunden war, eingeschränkt sein. Es ist nicht auszuschließen, dass bestimmte Personengruppen deren Zustimmung häufiger gaben als andere.

Da die Ergebnisse der vorliegenden Studie für die Evaluation der Entwicklungsintervention durch die Sonderkindergartenpädagoginnen als Prätestung dienen, wurden ausschließlich Kinder mit einbezogen, welche eine Förderung durch diese erhalten. Im Hinblick auf die Evaluierung der Güte des Entwicklungseinschätzungsbogens stellt dies einen Nachteil dar, da davon ausgegangen werden muss, dass die Stichprobe nicht der Verteilung von auf- und unauffällig entwickelten Kindern der Population der Kindergartenkinder entspricht. Die Ungleichverteilung hinsichtlich des Geschlechts (81% männliche und 19% weibliche Kinder) und der Altersgruppen (4 Kinder waren 3 bis 4 Jahre alt, 20 Kinder 4 bis 5 Jahre alt, 11 Kinder 5 bis 6 Jahre alt und 2 Kinder waren älter als 6 Jahre) schränkt die Übertragbarkeit der Ergebnisse ein.

Es wurde versucht die Zeitintervalle zwischen der Einschätzung durch die Sonderkindergartenpädagoginnen und der Diagnostik mittels Wiener Entwicklungstest (Kastner-Koller & Deimann, 2012) so gering als möglich zu halten. Die Differenz zwischen den beiden Testungen betrug für 95 Prozent der Stichprobe 0 bis 4 Monate. Für 5 Prozent der Kinder betrug das Intervall 6 bzw. 7 Monate. Da Kinder dieser Altersstufe sich rasch weiterentwickeln, ist ein Zeitintervall von 6 Monaten zu lang. Es ist denkbar, dass Kinder einen Entwicklungsrückstand binnen 6 Monaten einholen oder dass in diesem Zeitraum Auffälligkeiten entstehen. Daher sollte in künftigen Studien noch stärker auf entsprechend kurze Zeitintervalle geachtet werden.

Die Aussagekraft der Reliabilitätsanalyse wird durch fehlende Werte eingeschränkt. Die Sonderkindergartenpädagoginnen bestätigten zwar auf Nachfrage, dass unausgefüllte Items unter anderem damit einhergehen, dass diese als unauffällig eingeschätzt wurden. Dennoch wird eine neuerliche Prüfung an einer ausgewogenen, zufällig gezogenen Stichprobe empfohlen.

Zusammenfassend können die Fragestellungen bezüglich die Güte des Entwicklungseinschätzungsbogens, wie folgt beantwortet werden: Die Objektivität des Verfahrens ist mangelhaft, da Testleiter- und Durchführungsinstruktionen, Auswertungsbestimmungen sowie Interpretationsanleitung fehlen bzw. unvollständig sind. Die Standardisierung des Screenings ist zum Teil gegeben. Die Gesamtskala des Entwicklungseinschätzungsbogens misst genau. Sie differenziert vor allem im unteren Leistungsbereich zuverlässig zwischen in ihrer Entwicklung auffälligen und unauffälligen Kindern. Diesbezüglich wird empfohlen ein Kind dann als auffällig einzuschätzen, wenn mindestens ein Item als auffällig beurteilt wurde. Weitere Verbesserungen können vorgenommen werden, indem Auswertungs- und Interpretationsanleitungen ergänzt werden. Das Kodierungssystem sollte überarbeitet werden, um allen Sonderkindergartenpädagoginnen eine vollständige Beantwortung zu erleichtern. So wurde von diesen beispielsweise angeführt, dass die gewählten Symbole Hakerl, Welle, Minus für sie nicht zufriedenstellend seien. Dies wurde zum einen damit begründet, dass Kinder die Bedeutung eines Symbols womöglich interpretieren könnten und zum anderen damit, dass die Bewertung mit einem Minus mit negativen Assoziationen verknüpft ist. Nach Angaben der Sonderkindergartenpädagoginnen blieben Items wie *Laufen* und *Stiegensteigen* häufig unbeantwortet, da es an entsprechenden Bewegungsmöglichkeiten mangelt. Es wäre daher anzudenken diese Items durch umsetzbare Bewegungsaufgaben zu ersetzen. Die Überarbeitung des Kodierungssystems, der Items der Motorikskala und eine damit einhergehende Testleiterschulung könnten dazu führen, dass die vollständige Bearbeitung des Entwicklungseinschätzungsbogens erleichtert wird. Dies könnte sich positiv auf eine neuerliche Evaluation der Güte des Verfahrens auswirken.

16.2. Gruppen von Auffälligkeiten

Ein Ziel der vorliegenden Arbeit war die Betrachtung der Stichprobe hinsichtlich Gruppierungen von Auffälligkeiten. Es war von Interesse festzustellen, ob Defizite in einzelnen Entwicklungsbereichen gehäuft auftreten und ob dies in einem Maß zutrifft, das es erlaubt, diese in Gruppen von Auffälligkeiten zu beschreiben. Zu diesem Zweck wurde eine hierarchische

Clusteranalyse durchgeführt. Als Grundlage für die Berechnung dienten die Ergebnisse im Wiener Entwicklungstest (Kastner-Koller & Deimann, 2012).

Mittels Clusteranalyse wurden aus der Stichprobe der 37 Kinder, welche von den Sonderkindergartenpädagoginnen der St. Nikolaus-Kindertagesheimstiftung als förderbedürftig eingeschätzt wurden, drei bzw. vier Gruppen gebildet. Eine Gruppe wies vorwiegend sprachliche Auffälligkeiten auf, eine weitere zeigte eine generelle Entwicklungsretardierung, wobei diese in zwei Subgruppen aufgespalten werden kann, von welchen eine über die Entwicklungsverzögerung hinaus gravierende Defizite im sprachlichen Bereich zeigte. Eine weitere Gruppe von Kindern war in ihrer Entwicklung unauffällig.

Die Gruppe der sprachlich auffälligen Kinder erzielte gemäß der Einschätzung mittels WET weit unterdurchschnittliche Ergebnisse in den Subtests *Gegensätze*, *Quiz* und *Puppenspiel*, sowie eine unterdurchschnittliche Leistung im Untertest *Wörter Erklären*. Die Einschätzung der Sonderkindergartenpädagoginnen ergab Häufungen der Auffälligkeiten in den Items *Bildgeschichte* und *Lautbildung*. Die Kinder zeigten demnach Defizite in der sprachlichen Begriffsbildung, dem Verständnis für grammatikalische Strukturen, der Orientierung in der Lebenswelt sowie dem analogen Denken.

Dodd und Crosbie (2011) beschreiben, dass 15 Prozent der Kinder sprachliche Auffälligkeiten zeigen, da sie die, für ihr Alter vorgesehenen Meilensteine der Sprachentwicklung nicht angemessen erreichen. Die Auffälligkeiten sind Vielfältig und können Phonologie, Syntax, Semantik sowie Pragmatik betreffen, wobei sowohl einzelne als auch mehrere Funktionen gleichzeitig beeinträchtigt sein können.

5 bis 10 Prozent der Kinder sind von umschriebenen Sprachentwicklungsstörungen betroffen, wobei die Angaben zu Prävalenzen stark variieren (Suchodoletz, 2004). Umschriebene Sprachentwicklungsstörungen können die Artikulation, die gesprochene Sprache (Produktion, Ausdruck, Grammatik) oder das Sprachverständnis betreffen, wobei die entsprechenden Fähigkeiten unter jenem Niveau liegen, welches aufgrund der Intelligenz bzw. dem allgemeinen Entwicklungsalter anzunehmen wären (de Langen-Müller et al., 2011; Dilling, Mombour & Schmidt, 2011). Sprachentwicklungsstörungen sind, so Kany und Schöler (2012), persistent. Für die kognitive und emotionale Entwicklung der betroffenen Kinder ist mit langfristigen Folgen zu rechnen, wenn die Symptome der Sprachentwicklungsstörung bis zum Schuleintritt bestehen. Beispielsweise treten expansive Verhaltensstörungen, Beeinträchtigungen des Schulerfolgs sowie bei 50-90 Prozent Lese-Rechtschreibstörungen auf (Suchodoletz, 2004). Aufgrund der Tatsache, dass nur ein Kind dieses Clusters Deutsch als Muttersprache spricht, können Defizite im Spracherwerb aufgrund von sukzessivem Zweitspracherwerb nicht ausgeschlossen werden.

Die Gruppe der Kinder, welche gemäß der WET Ergebnisse eine generelle Entwicklungsretardierung aufwies, lässt sich, wie bereits erwähnt, in zwei weitere Cluster aufspalten. Eine dieser Gruppen zeigte neben der Entwicklungsverzögerung massive Defizite im sprachlichen Bereich. Diese äußerten sich in weit unterdurchschnittlichen Ergebnissen in den Subtests *Gegensätze*, *Quiz*, *Wörter Erklären* und *Puppenspiel*. Auch die Sonderkindergartenpädagoginnen schätzten vergleichsweise mehr Kinder dieses Clusters hinsichtlich Items der Sprach- und Kognitionsskala als auffällig ein.

Gemäß Bishop (1997) sind Sprachentwicklungsstörungen und phonologische Störungen mit kognitiven Defiziten assoziiert. Unklar ist, ob kognitive Defizite den sprachlichen vorgelagert sind oder eine umgekehrte Wechselwirkung vorliegt bzw. ob diese sich wechselseitig beeinflussen.

Die zweite Untergruppe dieses Clusters weist eine generelle Entwicklungsretardierung auf, welche sich in Defiziten in den Funktionsbereichen Kognitive Entwicklung, Lernen und Gedächtnis, Sprache sowie Motorik zeigt. Demnach sind die mathematischen Fähigkeiten, das räumliche, induktive sowie analoge Denken, die Orientierung in der Lebenswelt, der visuell-räumliche und phonologische Speicher, das Verständnis für grammatikalische Strukturformen und die grobmotorischen sowie graphomotorischen Fähigkeiten nicht altersentsprechend entwickelt.

Eine massive Entwicklungsgefährdung liegt vor, wenn die Leistungen in einem mehrdimensionalen Entwicklungstest unter dem 5. Perzentil liegen. Entwicklungsverzögerungen äußern sich in Störungen der Entwicklung der Wahrnehmung, Aufmerksamkeit und Konzentration, Intelligenz, des problemlösenden Denkens, Gedächtnisses und/oder der Sprache bzw. des Sprechens. Die Prävalenz der Entwicklungsretardierung kann nur geschätzt werden. Rund 2.3 Prozent aller Kinder sind von Intelligenzminderung betroffen, 5 Prozent weisen manifeste Entwicklungsstörungen bzw. Behinderungen (Autismus, Hör- oder Sehbehinderung, usw.) (Brack, 2001) auf und 10 Prozent haben vorübergehende Entwicklungsprobleme (Castello, Grünke & Beelmann, 2014).

Entwicklungsverzögerungen betreffen schulisches Lernen nicht unmittelbar, können jedoch gravierende Auswirkungen auf spätere Schulleistungen haben, wenn die betroffenen Kinder keine Förderung erhalten (Castello, Grünke & Beelmann, 2014). Krajewski (2005) identifizierte Intelligenz, Gedächtniskapazität sowie Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit als Prädiktoren für die Ausbildung schulischer Lernstörungen.

Die Früherkennung von Entwicklungsverzögerungen und -risiken ist von großer Bedeutung um mittels geeigneter Präventionsmaßnahmen der Entstehung von Lernstörungen sowie der (sekundären) Entwicklung von Verhaltensstörungen vorzubeugen (Daseking, Lemcke & Petermann, 2006).

Kinder des dritten Clusters zeigten eine gute allgemeine Entwicklung. Die Kinder dieses Clusters wiesen in allen Funktionsbereichen des WET altersentsprechende Leistungen auf. Leistungsspitzen waren im Subtest *Rechnen*, *Schatzkästchen*, *Zahlen Merken* sowie *Bunte Formen* ersichtlich. Die Gruppe verfügt demnach über sehr gute mathematische Fähigkeiten sowie Stärken im Bereich des phonologischen und visuell-räumlichen Speichers sowie dem induktiven Denken. Mit mittleren C-Werten von 5.00 bis 6.00 wiesen die Kinder gut ausgeprägte Fähigkeiten im analogen sowie räumlichen Denken, der differenzierten Raum-Lage-Wahrnehmung, dem Verständnis für grammatikalische Strukturformen, dem Verständnis mimischen Gefühlsausdrucks sowie der Feinmotorik auf.

Entwicklungsscreenings als Kurztestverfahren ermöglichen eine erste Klassifikation in auffällig oder unauffällig. Dadurch können Entwicklungsrisiken bzw. -störungen frühzeitig sowie ökonomisch identifiziert werden. Wird durch ein Screeningverfahren der Verdacht einer Entwicklungsstörung erhärtet, sollte eine differenzierte Entwicklungsdiagnostik folgen (Esser & Petermann, 2010). Die St. Nikolaus-Kindertagesheimstiftung setzt den Entwicklungseinschätzungsbogen zwei Jahre vor Schuleintritt zur Früherkennung von Risikokindern ein. Ein Teil der Kinder, die auf diese Weise als solche identifiziert werden, werden einer psychologischen Diagnostik oder einer anderen Abklärung durch ProfessionistInnen der Mobilen Dienste wie LogopädInnen oder ErgotherapeutInnen zugeführt. Der Diagnostik folgt eine Entwicklungsintervention durch die Sonderkindergartenpädagoginnen bzw. im Fall gravierender motorischer Defizite durch die ErgotherapeutInnen. Wie aus den beschriebenen Auffälligkeiten der Kinder dieser Stichprobe sowie den theoretischen Ausführungen über Entwicklungsretardierung und Störungsbilder in den Funktionsbereichen hervorgeht, sind frühzeitige Identifikation und Förderung erforderlich, um der Ausbildung spezifischer Störungen oder schulischer Probleme frühzeitig entgegenzuwirken.

17. Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit resultiert aus der Zusammenarbeit mit der St. Nikolaus-Kindertagesheimstiftung. Die MitarbeiterInnen der Mobilen Dienste der Stiftung entwickelten 2009 einen Entwicklungseinschätzungsbogen, welcher als Screeningverfahren bei allen 4- bis 5-jährigen Kindern zur Anwendung kommt, um Kinder, die Entwicklungsauffälligkeiten zeigen zu identifizieren und diesen eine Förderung zukommen zu lassen. Nachdem die Güte des Entwicklungseinschätzungsbogens 2011/12 durch Büsel (2013) evaluiert worden war, soll nun eine Evaluierung der Entwicklungsinterventionen, welche durch die Sonderkindergartenpädagoginnen der Mobilen Dienste durchgeführt werden, stattfinden. Zu diesem Zweck wurde, nach erfolgter Entwicklungseinschätzung durch die Sonderkindergartenpädagoginnen, eine zufällige Stichprobe aus der Gesamtheit der zu fördernden Kinder gezogen. Zur Erfassung des aktuellen Entwicklungsstandes dieser 37 Kinder wurde der Wiener Entwicklungstest (Kastner-Koller & Deimann, 2012) durchgeführt. In der aktuellen Studie werden die daraus resultierenden Daten dazu verwendet um eine neuerliche Evaluierung der Testgüte des Entwicklungseinschätzungsbogens durchzuführen. Darüber hinaus wird überprüft, ob Entwicklungsauffälligkeiten in einem Maß auftreten, das es erlaubt diese zu Gruppen von Auffälligkeiten zusammen zu fassen.

Im Theorieteil dieser Arbeit werden die Entwicklungsaufgaben der Kinder in den Funktionsbereichen Motorik, Wahrnehmung, Gedächtnis, Kognition, Sprache sowie Emotion bis zum Alter von sechs Jahren dargestellt. Häufig auftretende Entwicklungsauffälligkeiten sowie Störungen werden anhand der ICD-10 Klassifikationen erläutert. Es zeigt sich, dass Zerebralparesen und Umschriebene Entwicklungsstörungen motorischer Funktionen zu den häufigsten motorischen Beeinträchtigungen zählen (Surveillance of Cerebral Palsy in Europe, 2000, Bode, 2004). Wahrnehmungsstörungen können zu einer fehlenden oder unvollständigen Entwicklung einer Leistung, Teilleistung oder einer allgemeinen Entwicklungsverzögerung führen (Zihl & Priglinger, 2002). Störungen des Gedächtnisses treten im Zusammenhang mit verschiedenen Erkrankungen auf. Vor allem Arbeitsgedächtnisdefizite werden im Zusammenhang mit Sprachstörungen (Vugs, Hendriks, Cuperus & Verhoeven, 2014) oder Lernstörungen (Mähler & Schuchardt, 2012) genannt. Die Entwicklungsretardierung ist durch eine signifikante Entwicklungsverzögerung in zwei oder mehr Funktionsbereichen gekennzeichnet (Shevell, et al. 2003). Es besteht das Risiko, dass sich aus einer Entwicklungsretardierung spezifische Störungen entwickeln, beispielsweise leichte bzw.

mittelgradige Intelligenzminderung (F70 bzw. F71) oder umschriebene Entwicklungsstörungen schulischer Fertigkeiten (Brack, 2001). Sprachentwicklungsstörungen oder andere Störungen des Sprechens und der Sprache liegen vor, wenn die Sprech- und Sprachentwicklung zeitlich und inhaltlich von der normalen Entwicklung abweicht (de Langen-Müller et al., 2011). Sprachentwicklungsstörungen sind persistent (Kany & Schöler, 2012). Bleiben die Symptome bis zum Schuleintritt bestehen, muss mit langfristigen Folgen für die kognitive und emotionale Entwicklung gerechnet werden (Suchodoletz, 2004). Auch Defizite in Emotionskomponenten wie der Emotionsregulation oder der Emotionserkennung gehen mit einer Vielzahl von Störungen einher. Die theoretischen Ausführungen untermauern die Wichtigkeit der Früherkennung um betroffenen Kindern möglichst frühzeitig eine angemessene Förderung zukommen zu lassen (Daseking, Lemcke & Petermann, 2006; Eapen et al., 2006; Esser & Petermann, 2010).

Damit Screeningverfahren Entwicklungsrisiken exakt erfassen können, ist es erforderlich, dass diese den Standards psychologisch diagnostischer Verfahren entsprechen (Glascoe, 2005). Zu diesem Zweck werden Gütekriterien für diagnostische Verfahren sowie für Screeningverfahren dargestellt um anschließend im empirischen Teil den Entwicklungseinschätzungsbogen der St. Nikolaus-Kindertagesheimstiftung auf dessen Güte zu überprüfen.

Gemäß der Ergebnisse der aktuellen Studie erweist sich die Objektivität des Verfahrens aufgrund unzureichender Auswertungs- und Interpretationsregelungen als mangelhaft. Diesbezüglich sollte der Einschätzungsbogen überarbeitet werden. Die Reliabilitätsanalyse zeigt eine zufriedenstellende Messgenauigkeit der Gesamtskala, sowie Itemschwierigkeitswerte, welche der Intention von Screeningverfahren im unteren Leistungsbereich zu differenzieren, entsprechen. Die Itemtrennschärfen sind großteils zufriedenstellend, sodass es dem Entwicklungseinschätzungsbogen gelingt zwischen Kindern mit hohem und niedrigem Testwert zu differenzieren. Der Entwicklungseinschätzungsbogen weist eine signifikant positive Korrelation mit dem Wiener Entwicklungstest (Kastner-Koller & Deimann, 2012) auf, demnach ist die Validität als gut einzuschätzen. Die Bildung spezifischer Skalen ist möglich. Bei zunehmender Differenzierung sinken die Reliabilitäts- und Validitätswerte jedoch, weswegen der Einschätzungsbogen nur in seiner Gesamtform zur Anwendung kommen sollte. Um auffällig und unauffällig entwickelte Kinder voneinander zu unterscheiden, wurde ein Cut-Off-Kriterium bestimmt. Die hierzu erforderlichen Berechnungen der Güteindizes (Sensitivität, Spezifität, RATZ-Index) sind für die Gesamtskala zufriedenstellend. Demzufolge ist ein Kind dann als auffällig zu beurteilen, wenn es im Entwicklungseinschätzungsbogen ein auffällig beurteiltes Item erzielte.

Mittels Clusteranalyse war es möglich festzustellen, dass sich die Stichprobe in drei Gruppen aufteilen lässt. Während eine Gruppe von Kindern eine gute allgemeine Entwicklung zeigt, ist eine weitere Gruppe durch massive Defizite ihrer sprachlichen Fähigkeiten gekennzeichnet. Eine dritte Gruppe von Kindern weist eine generelle Entwicklungsretardierung auf.

Literaturverzeichnis

- Ahnert, J. (2005). *Motorische Entwicklung vom Vorschul- bis ins frühe Erwachsenenalter - Einflussfaktoren und Prognostizierbarkeit*. Unveröff. Diss., Universität Würzburg.
- Ahnert, J. & Schneider, W. (2007). Entwicklung und Stabilität motorischer Fähigkeiten vom Vorschul- bis ins frühe Erwachsenenalter. Befunde der Münchner Längsschnittstudie LOGIK. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 39, 12-24.
- Alpers, G. W., Meyer, T. D., Mühlberger, A. & Pauli, P. (2009). Gestörte Emotionsprozesse: Psychopathologie. In G. Stemmler (Hrsg.), *Enzyklopädie der Psychologie. Themenbereich C Theorie und Forschung, Serie V Motivation und Emotion, Band 3, Psychologie der Emotion* (S. 623-667). Göttingen: Hogrefe.
- Antonietti, A., Liverta-Sempio, O., Marchetti, A., Astington, J. W. (2006). Mental language and understanding of epistemic and emotional mental states. Contextual aspects. In A. Antonietti, O. Liverta-Sempio & A. Marchetti (Eds.), *Theory of Mind and language in developmental contexts* (pp. 1-30). New York: Springer.
- Association of the Scientific Medical Societies in Germany (2011). Deutsch-Schweizerische Versorgungsleitlinie basierend auf internationalen Empfehlungen (EACD-Consensus) zu Definition, Diagnose, Untersuchung und Behandlung bei Umschriebenen Entwicklungsstörungen motorischer Funktionen (UEMF) [online]. URL: http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/022-017l_S3_Umschriebene_Entwicklungsst%C3%B6rungen_motorischer_Funktionen_2011-08.pdf [12.3.2014]
- Aster, M. von (2005). Wie kommen Zahlen in den Kopf? Ein Modell der normalen und abweichenden Entwicklung zahlenverarbeitender Hirnfunktionen. In von M. Aster, J. H. Lorenz (Hrsg.), *Rechenstörungen bei Kindern. Neurowissenschaft, Psychologie, Pädagogik* (S. 13-33). Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Ayres, A. J. (2002). *Bausteine der kindlichen Entwicklung. Die Bedeutung der Integration der Sinne für die Entwicklung des Kindes* (4. Aufl.). Berlin: Springer.
- Baddeley, A. (2010). Working memory. *Current Biology*, 20, R136-R140
- Baddeley, A. D. & Hitch, G. J. (1974). Working memory. In G. H. Bower (Ed.), *The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory* (Vol. 8) (pp. 47-89). New York: Academic Press.

- Bahrick, L. E., Lickliter, R. & Flom, R. (2004). Intersensory redundancy guides the development of selective attention, perception, and cognition in infancy. *Current Directions in Psychological Science*, 13, 99-102.
- Berk, L. (2011). *Entwicklungspsychologie* (4., aktualisierte Aufl.). München: Pearson.
- Bischof-Köhler, D. (2000). *Kinder auf Zeitreise. Theory of Mind, Zeitverständnis und Handlungsorganisation*. Bern: Huber.
- Bishop, D. (1997). *Uncommon understanding: Development and disorders of language comprehension in children*. Hove: Psychology Press.
- Bjorklung, D. F., Dukes, C. & Brown, R. D. (2009). The development of memory strategies. In M. L. Courage & N. Cowan (Eds.), *The development of memory in infancy and childhood* (pp. 145-175). Hove: Psychology Press.
- Blair, K. A. Denham, S. A. Kochanoff, A. & Whipple, B. (2004). Playing it cool: temperament, emotional regulation, and social behavior in preschoolers. *Journal of School Psychology*, 42, 419-443.
- Blair, R. J. R., & Coles, M. (2000). Expression recognition and behavioural problems in early adolescence. *Cognitive Development*, 15, 421-434.
- Blatter, J. & Schneider, S. (2007). Prävention von Angststörungen. In W. v. Suchodoletz (Hrsg.), *Prävention von Entwicklungsstörungen* (S. 115-131). Göttingen: Hogrefe.
- Blischke, K. (2010). Entwicklung der Fortbewegung. In N. Schott & J. Munzert (Hrsg.), *Motorische Entwicklung* (S. 69-88). Göttingen: Hogrefe.
- Blischke, K. (2010). Entwicklung der Haltungskontrolle. In N. Schott & J. Munzert (Hrsg.), *Motorische Entwicklung* (S. 30-48). Göttingen: Hogrefe.
- Bode, H. (2004). Wie entwickeln sich Kinder mit motorischen Störungen? In W. v. Suchodoletz (Hrsg.), *Welche Chancen haben Kinder mit Entwicklungsstörungen?* (S. 63-81). Göttingen: Hogrefe.
- Bode, H. (2007). Prävention motorischer Störungen. In W. v. Suchodoletz (Hrsg.), *Prävention von Entwicklungsstörungen* (S. 11-28). Göttingen: Hogrefe.
- Bortz, J. & Döring, N. (2006). *Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler*. 4., überarbeitete Auflage. Heidelberg: Springer.
- Bös, K. & Ulmer, J. (2003). Motorische Entwicklung im Kindesalter. *Monatsschrift Kinderheilkunde*, 151, 14-21.
- Bottos, M., Feliciangeli, A., Sciuto, L., Gericke, C. & Vianello, A. (2001). Functional status of adults with cerebral palsy and implications for treatment of children. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 43, 516-528.

- Brack, U. B. (2001). Entwicklungsretardierung. In G. W. Lauth, U.B. Brack & F. Linderkamp (Hrsg.), *Verhaltenstherapie mit Kindern und Jugendlichen* (S. 86-95). Weinheim: Beltz.
- Bühl, A. (2012). *SPSS 20. Einführung in die moderne Datenanalyse. 13., aktualisierte Auflage*. München: Pearson.
- Bühner, M. (2011). *Einführung in die Test- und Fragebogenkonstruktion. 3., aktualisierte Auflage*. München: Pearson.
- Büsel, M. S. (2013). *Evaluierung des Entwicklungseinschätzungsbogens der St. Nikolaus-Kindertagesheimstiftung*. Unveröff. Dipl.Arbeit, Universität, Wien.
- Büttner, G. (2008). Entwicklung mental retardierter Kinder. In M. Hasselhorn & R. K. Silbereisen (Hrsg.), *Enzyklopädie der Psychologie. Themenbereich C Theorie und Forschung, Serie V Entwicklungspsychologie, Band 4, Entwicklungspsychologie des Säuglings- und Kindesalters* (S. 649-692). Göttingen: Hogrefe.
- Casey, R. J. (1996). Emotional competence in children with externalizing and internalizing disorders. In: M. Lewis, & M. W. Sullivan (Eds.), *Emotional development in atypical children* (pp. 161–183). Hillsdale: Erlbaum.
- Castello, A., Grünke, M. & Beelmann, A. (2004). Lernschwächen bei Entwicklungsretardierungen. In G. W. Lauth, M. Grünke & J. C. Brunstein (Hrsg.), *Interventionen bei Lernstörungen. Förderung, Training und Therapie in der Praxis* (S. 78-89). Göttingen: Hogrefe.
- Chavira, D. A., Stein, M. B., Bailey, K. & Stein, M. T. (2004). Child anxiety in primary care: prevalent but untreated. *Depression and Anxiety*, 20, 155-164.
- Cioni, G., Bertuccelli, B., Boldrini, A., Canapicchi, R., Fazzi, B., Guzzetta, A. & Mercuri, E. (2000). Correlation between visual function, neurodevelopmental outcome, and magnetic resonance imaging findings in infants with periventricular leucomalacia. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*, 82, F134-F140.
- Collin, L., Bindra, J., Raju, M., Gillberg, C. & Minnis, H. (2013). Facial emotion recognition in child psychiatry: A systematic review. *Research in Developmental Disabilities*, 34, 1505-1520.
- Cowan, N. (1988). Evolving conceptions of memory storage, selective attention, and their mutual constraints within the human information processing system. *Psychological Bulletin*, 104, 163-191.
- Cowan, N. & Alloway, T. (2009). Development of working memory in childhood. In M. L. Courage & N. Cowan (Eds.), *The development of memory in infancy and childhood* (pp. 303-342). Hove: Psychology Press.

- Daseking, M., Lemcke, J. & Petermann, F. (2006). Vorläuferstörungen schulischer Fertigkeiten: Erfassung von kognitiven Leistungen im Kindergartenalter. In U. Petermann & F. Petermann (Hrsg.), *Diagnostik sonderpädagogischen Förderbedarfs* (S. 211-237). Göttingen: Hogrefe.
- Day, K. L. & Smith, C. L. (2013). Understanding the role of private speech in children's emotion regulation. *Early Childhood Research Quarterly*, 28, 405-414.
- Dawel, A., O'Kearny, R., McKone, E. & Palermo, R. (2012). Not just fear and sadness: Meta-analytic evidence of pervasive emotion recognition deficits for facial and vocal expressions in psychopathy. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 36, 2288-2304.
- de Langen-Müller, U., Kauschke, C., Kiese-Himmel, C., Nemann, K. & Noterdaeme, M. (2011). *Diagnostik von Sprachentwicklungsstörungen (SES), unter Berücksichtigung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen (USES) [online]*. URL: http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/049-006l_S2k_Sprachentwicklungsstoerungen_Diagnostik_2013-06_01.pdf [22.2.2014]
- DeSonneville, L., Verschoor, C., Njikiktjien, C., Op het Veld, V., Toorenaar, N., & Vranken, M. (2002). Facial identity and facial emotions: Speed, accuracy and processing strategies in children and adults. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 24, 200-213.
- Dilling, H., Mombour, W. & Schmidt, M. H. (Hrsg.) (2011). *Internationale Klassifikation psychischer Störungen. ICD-10 Kapitel V (F) Klinisch-diagnostische Leitlinien*. 8., überarbeitete Auflage. Bern: Huber.
- Dodd, B. & Crosbie, S. (2011). Language and Cognition. Evidence from Disordered Language. In U. Goswami (Ed.), *The Wiley-Blackwell handbook of childhood cognitive development. Second Edition* (pp. 604-625). Oxford: Wiley-Blackwell
- Du, S. & Martinez, A. M. (2013). Wait, are you sad or angry? Large exposure time differences required for the categorization of facial expressions of emotion. *Journal of Vision*, 13, 1-14.
- Durand, K., Gallay, M., Seigneure, A., Robichon, F. & Baudouin, J.-Y. (2007). The development of facial emotion recognition: The role of configural information. *Journal of Experimental Child Psychology*, 97, 14-27.
- Eapen, V., Zoubeydi, T., Yunis, F., Guruaj, A. K., Sabri, S. & Ghubash, R. (2006). Prevalence and psychosocial correlates of global developmental delay in 3-year-old children in the United Arab Emirates. *Journal of Psychosomatic Research*, 61, 321-326.

- Eaton, W. O., McKeen, N. A. & Campbell, D. W. (2001). The waxing and waning of movement: Implications for psychological development. *Developmental Review*, 21, 205-223.
- Egger, H. L. & Angold, A. (2006). Common emotional and behavioural disorders in preschool children: presentation, nosology, and epidemiology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 47, 313-337.
- Ehrt, O. (2005). Frühdiagnostik bei Sehstörungen. In W. v. Suchodoletz (Hrsg.), *Früherkennung von Entwicklungsstörungen* (S. 261-277). Göttingen: Hogrefe.
- Elsner, B. & Pauen, S. (2012). Vorgeburtliche Entwicklung und früheste Kindheit (0-2 Jahre). In W. Schneider & U. Lindenberger (Hrsg.), *Entwicklungspsychologie* (7., vollst. überarb. Aufl.) (S. 159-185). Weinheim: Beltz.
- Esser, G. & Petermann, F. (2010). *Entwicklungsdiagnostik*. Göttingen: Hogrefe.
- Feigenson, L., Carey, S. & Hauser, M. (2002). The representation underlying infants' choice of more: object files versus analog magnitudes. *Psychological Science*, 13, 150-156.
- Feigenson, L. (2011). Predicting sights from sounds: 6-month-olds' intermodal numerical abilities. *Journal of Experimental Child Psychology*, 110, 347-361.
- Ferguson, A. N. & Bowey, J. A. (2005). Global processing speed as a mediator of developmental changes in children's auditory memory span. *Journal of Experimental Child Psychology*, 91, 89-112.
- Fivush, R., Haden, C. A. & Reese, E. (2006). Elaborating on elaborations: the role of maternal reminiscing style on children's cognitive and socioemotional development. *Child Development*, 77, 1568-1588.
- Fleck, B. K. B., Leichtman, M. D., Pillemer, D. B. & Shanteler, L. (2013). The effects of documentation on young children's memory. *Early Childhood Research Quarterly*, 28, 568-577.
- Fröhlich, L. P., Metz, D. & Petermann, F. (2010). *Förderung der phonologischen Bewusstheit und sprachlicher Kompetenzen. Das Lobo-Kindergartenprogramm*. Göttingen: Hogrefe.
- Gallmann, P. (2009). Die flektierbaren Wortarten. In M. Wermke, K. Kunzel-Razum, W. Scholze-Stubenrecht (Hrsg.), *Duden. Die Grammatik* (8. Aufl.). Mannheim: Dudenverlag.
- Gascoigne, M. B., Smith, M. L., Barton, B., Webster, R., Gill, D. & Lah, S. (2014). Accelerated long-term forgetting in children with temporal lobe epilepsy. *Neuropsychologia*, 59, 93-102.
- Gathercole, S. E., Pickering, S. J., Ambridge, B. & Wearing, H. (2004). The structure of working memory from 4 to 15 years of age. *Developmental Psychology*, 40, 177-190.

- Gawrilow, C., Oberbremer, L. & Hasselhorn, M. (2012). Arbeitsgedächtnisbesonderheiten von Kindern mit Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung. In M. Hasselhorn & C. Zoelch (Hrsg.), *Funktionsdiagnostik des Arbeitsgedächtnisses* (S. 113-132). Göttingen: Hogrefe.
- Gawrilow, C. Schmitt, K. & Rauch, W. (2011). Kognitive Kontrolle und Selbstregulation bei Kindern mit ADHS. *Kindheit und Entwicklung*, 20, 41-48.
- Gerrig, R. & Zimbardo, P. G. (2008). *Psychologie. 18., aktualisierte Auflage*. München: Pearson.
- Geuze, R. H. (2003). Static balance and developmental coordination disorder. *Human Movement Science*, 22, 527-548.
- Glascoc, F. P. (2005). Screening for developmental and behavioural problems. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 11, 173-179.
- Gleissner, U. (2007). Lern- und Merkfähigkeit. In L. Kaufmann, H. C. Nuerk, K. Konrad & K. Willmes (Hrsg.), *Kognitive Entwicklungsneuropsychologie* (S. 177-199). Göttingen: Hogrefe.
- Goswami, U. (2008). *Cognitive development. The learning brain*. Hove: Psychology Press.
- Goswami, U. (2011). Inductive and deductive reasoning. In U. Goswami (Ed.), *The Wiley-Blackwell handbook of childhood cognitive development. Second edition* (pp. 399-419). Oxford: Wiley-Blackwell.
- Graziano, P. A., Reavis, R. D., Keane, S. P. & Calkins, S. D. (2007). The Role of Emotion Regulation in Children's Early Academic Success. *Journal of School Psychology*, 45, 3-19.
- Griebler, R., Anzenberger, J., Hagleitner, J., Sagerschnig, S. & Winkler, P. (2013). *Entwicklungsverzögerungen / -störungen bei 0- bis 14-jährigen Kindern in Österreich: Datenlage und Versorgungsaspekte*. Grundlagenbericht für das BMG. Wien: Gesundheit Österreich GmbH/Geschäftsbereich ÖBIG.
- Grimm, H. (2012). *Störungen der Sprachenwicklung. Grundlagen - Ursachen - Diagnose - Interventionen - Prävention. 3., überarbeitete Auflage*. Göttingen: Hogrefe.
- Hamel, S. C. & Pelphrey, A. (2009). Preschool years. In W. B. Carey, A. C. Crocker, W. L. Coleman, E. R. Elias & H. M. Feldman (Eds.) *Developmental-Behavioral Pediatrics. Fourth Edition* (pp. 39-49). URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9781416033707000043> (20.9.2014).

- Hands, B. (2006). Changes in motor skill and fitness measures among children with high and low motor competence: A five-year longitudinal study. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 11, 155-162.
- Hartig, J., Frey, A. & Jude, N. (2012). Validität. In H. Moosbrugger & A. Kelava (Hrsg.), *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion*. 2., aktualisierte und überarbeitete Auflage (S. 143-171). Berlin: Springer.
- Hasselhorn, M. (1996). *Kategoriales Organisieren bei Kindern. Zur Entwicklung einer Gedächtnisstrategie*. Göttingen: Hogrefe.
- Hasselhorn, M. & Schneider, W. (2007). Gedächtnisentwicklung. In M. Hasselhorn & W. Schneider (Hrsg.), *Handbuch der Entwicklungspsychologie* (S. 265-276). Göttingen: Hogrefe.
- Helmsen, J. & Petermann, F. (2010). Emotionsregulationsstrategien und aggressives Verhalten im Kindergartenalter. *Praxis der Kinderpsychologie und Kinderpsychiatrie*, 59, 775-791.
- Hennon, E., Hirsh-Pasek, K. & Golinkoff, M. (2000). Die besondere Reise vom Fötus zum spracherwerbenden Kind. In H. Grimm (Hrsg.), *Enzyklopädie der Psychologie. Themenbereich C Theorie und Forschung, Serie III Sprache, Band 3 Sprachentwicklung* (S. 41-103). Göttingen: Hogrefe.
- Heubrock D. & Petermann, F. (2000). *Lehrbuch der Klinischen Kinderneuropsychologie. Grundlagen, Syndrome, Diagnostik und Intervention*. Göttingen: Hogrefe.
- Hickmann, M. (2000). Pragmatische Entwicklung. In H. Grimm (Hrsg.) *Enzyklopädie der Psychologie. Themenbereich C Theorie und Forschung, Serie III Sprache, Band 3 Sprachentwicklung* (S. 193-227). Göttingen: Hogrefe.
- Holle, B. (2000). *Die motorische und perzeptuelle Entwicklung des Kindes. Ein praktisches Lehrbuch für die Arbeit mit normalen und retardierten Kindern*. Weinheim: Beltz.
- Holodynski, M. (2006). *Emotionen - Entwicklung und Regulation*. Heidelberg: Springer.
- Holodynski, M. & Oerter, R. (2012). Emotion. In W. Schneider & U. Lindenberger (Hrsg.), *Entwicklungspsychologie* (7., vollst. überarb. Aufl.) (S. 497-520). Weinheim: Beltz.
- Hyvärinen, L. (2005). Brain damage related vision loss. *International Congress Series*, 1282, 578-584.
- Izard, C. (1999). *Die Emotionen des Menschen: eine Einführung in die Grundlagen der Emotionspsychologie* (4., neu ausgestattete Auf.) Weinheim: Beltz.
- Janssen, J. & Laatz, W. (2013). *Statistische Datenanalyse mit SPSS. Eine anwendungsorientierte Einführung in das Basissystem und das Modul Exakte Tests*. 8. Auflage. Berlin: Springer.

- Jenni, O., Kakebeeke, T., Werner, H. & Caflisch, J. (2012). Bewegungsverhalten im Kindesalter: Was ist normal? In T. Hellbrügge & B. Schneeweiss (Hrsg.), *Kinder im Schulalter - Verhaltensstörungen, Lernprobleme, Normabweichungen*. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Kadesjö, B. & Gillberg, C. (1998). Attention deficits and clumsiness in Swedish 7-year-old children. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 40, 796-804.
- Kail, R. V. & Miller, C. A. (2006). Developmental change in processing speed: Domain specificity and stability during childhood and adolescence. *Journal of Cognition and Development*, 7, 119-137.
- Kakebeeke, T., Caflisch, J., Chaouch, A. Rousson, V., Largo, R. H. & Jenni, O.G. (2013). Neuromotor development in children. Part 3: motor performance in 3- to 5-year-olds. *Developmental medicine & child neurology*, 55, 248-256.
- Kany, W. & Schöler, H. (2012). Spezifische Sprachentwicklungsstörungen. In W. Schneider & U. Lindenberger (Hrsg.), *Entwicklungspsychologie* (7., vollst. überarb. Aufl.) (S. 633-644). Weinheim: Beltz.
- Kar, B. R. & Srinivasan, N. (2013). Development of Selection and Control. In B. R. Kar (Ed.), *Cognition and brain development. Converging evidence from various methodologies* (pp. 11-32). Washington: American Psychological Association.
- Karmiloff-Smith, A. (1992). *Beyond modularity. A developmental perspective on cognitive science*. Cambridge: MA: MIT Press.
- Kasper, L. J., Alderson, M. & Hudec, K. L. (2012). Moderators of working memory deficits in children with attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD): A meta-analytic review. *Clinical Psychology Review*, 32, 605-617.
- Kasten, H. (2005). *0-3 Jahre. Entwicklungspsychologische Grundlagen*. Weinheim: Beltz.
- Kastner, J. & Petermann, F. (2009). Entwicklungsbedingte Koordinationsstörung. *Psychologische Rundschau*, 60, 73-81.
- Kastner, J. & Petermann, F. (2010). Entwicklungsbedingte Koordinationsstörungen. Zur Bedeutung kognitiver Beeinträchtigungen im Zusammenhang motorisch-koordinativer Defizite und psychischer Verhaltensauffälligkeiten. *Zeitschrift für Sportpsychologie*, 17, 36-49.
- Kastner-Koller, U. & Deimann, P. (2011). Entwicklungstests. In L. F. Hornke, M. A. Heidelberg & M. K. Münster (Hrsg.), *Enzyklopädie der Psychologie. Themenbereich B Methodologie und Methoden, Serie II Psychologische Diagnostik, Band 3 Leistungs-, Intelligenz- und Verhaltensdiagnostik* (S. 275-304). Göttingen: Hogrefe.

- Kastner-Koller, U. & Deimann, P. (2012). *Wiener Entwicklungstest (WET). Ein Verfahren zur Erfassung des allgemeinen Entwicklungsstandes bei Kindern von 3 bis 6 Jahren* (3. überarb. & erw. Aufl.). Göttingen: Hogrefe.
- Kelava, A. & Moosbrugger, H. (2012). Deskriptivstatistische Evaluation von Items (Itemanalyse) und Testwertverteilungen. In H. Moosbrugger & A. Kelava (Hrsg.), *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion. 2., aktualisierte und überarbeitete Auflage* (S. 75-102). Berlin: Springer.
- Kellman, P. J. & Arterberry, M. E. (2006). Infant visual perception. In D. Kuhn & R. Siegler (Eds.), *Handbook of child psychology: Vol.2. Cognition, perception, and language* (6. Aufl.) (pp. 109-160). New York: Wiley.
- Kessler, R. C., Berglund, P., Demler, O., Jin, R. Merikangas, K. R. & Walters, E. E. (2005). Lifetime prevalence and age-of-onset distributions of DSM-IV disorders in the National Comorbidity Survey Replication. *Arch Gen Psychiatry*, 62, 593-602.
- Kienbaum, J. & Schuhrke, B. (2010). *Entwicklungspsychologie der Kindheit. Von der Geburt bis zum 12. Lebensjahr*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Kim, J. & Cicchetti, D. (2010). Longitudinal pathways linking child maltreatment, emotion regulation, peer relations, and psychopathology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 51, 706-716.
- Klauer, K.J. (1990). Denktraining für Schulanfänger: Ein neuer Ansatz zur kognitiven Förderung. *Praxis der Kinderpsychologie und Kinderpsychiatrie*, 39, 150-156.
- Klauer, K. J. (2001). Training des induktiven Denkens. In K. J. Klauer (Hrsg.), *Handbuch Kognitives Training. 2., überarbeitete und erweiterte Auflage* (S. 165-209). Göttingen: Hogrefe.
- Klicpera, C. & Gasteiger-Klicpera, B. (2006). *Emotionale und verhaltensbezogene Störungen im Kindes- und Jugendalter*. Wien: WUV.
- Kliegl, R. & Kemper, S. (2000). Sprachproduktion und Sprachverstehen im Alter. In H. Grimm (Hrsg.), *Enzyklopädie der Psychologie. Themenbereich C Theorie und Forschung, Serie III Sprache, Band 3 Sprachentwicklung* (S. 571-600). Göttingen: Hogrefe.
- Knopf, M. & Mack, W. (2007). Säuglingsentwicklung. In M. Hasselhorn & W. Schneider (Hrsg.), *Handbuch der Entwicklungspsychologie* (S. 143-152). Göttingen: Hogrefe.
- Koglin, U., Petermann, F., Helmsen, J. & Petermann, U. (2008). Entwicklungsbeobachtung und Entwicklungsdokumentation in Krippen und Kindergärten. *Kindheit und Entwicklung*, 17, 152-160.

- Konrad, K. (2007). Entwicklung von Exekutivfunktionen und Arbeitsgedächtnisleistungen. In L. Kaufmann, H. C. Nuerk, K. Konrad & K. Willmes (Hrsg.), *Kognitive Entwicklungsneuropsychologie* (S. 300-320). Göttingen: Hogrefe.
- Kubinger, K. D. (2009). *Psychologische Diagnostik. Theorie und Praxis psychologischen Diagnostizierens. 2., überarbeitete und erweiterte Auflage*. Göttingen: Hogrefe.
- Kullik, A. & Petermann, F. (2012). *Emotionsregulation im Kindesalter*. Göttingen: Hogrefe.
- Kullik, A. & Petermann, F. (2013). Emotionsregulationsdefizite im Kindesalter. *Monatsschrift Kinderheilkunde, 10*, 935-940.
- Krajewski, K. (2005). Vorschulische Mengenbewusstheit von Zahlen. In M. Hasselhorn, H. Marx & W. Schneider (Hrsg.), *Diagnostik von Mathematikleistungen* (S. 47-90). Göttingen: Hogrefe.
- Krajewski, K., Kron, V. & Schneider, W. (2004). Entwicklungsveränderungen des strategischen Gedächtnisses beim Übergang vom Kindergarten in die Grundschule. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie, 36*, 47-58.
- Kray, J. & Schneider, W. (2012). Kognitive Kontrolle, Selbstregulation und Metakognition. In W. Schneider & U. Lindenberger (Hrsg.), *Entwicklungspsychologie* (7., vollst. überarb. Aufl.) (S. 457-476). Weinheim: Beltz.
- Krägeloh-Mann, I. (2007). Zerebralparesen. Update. *Monatsschrift Kinderheilkunde, 155*, 523-528.
- Krägeloh-Mann, I. & Cans, C. (2009). Cerebral palsy update. *Brain & Development, 31*, 537-544.
- Krist, H., Kavsek, M. & Wilkening, F. (2012). Wahrnehmung und Motorik. In W. Schneider & U. Lindenberger (Hrsg.), *Entwicklungspsychologie* (7., vollst. überarb. Aufl.) (S. 363-384). Weinheim: Beltz.
- Krist, H. & Schwarzer, G. (2007). Entwicklung von Wahrnehmung und Aufmerksamkeit. In M. Hasselhorn & W. Schneider (Hrsg.), *Handbuch der Entwicklungspsychologie* (S. 232-243). Göttingen: Hogrefe.
- Lagattuta, K. H. (2005). When you shouldn't do what you want to do: young children's understanding of desires, rules, and emotions. *Child Development, 76*, 713-733.
- Lauth, G. W., Brunstein, J. C. & Grünke, M. (2004). Lernstörungen im Überblick: Arten, Klassifikation, Verbreitung und Erklärungsperspektiven. In G. W. Lauth, M. Grünke & J. C. Brunstein (Hrsg.), *Interventionen bei Lernstörungen. Förderung, Training und Therapie in der Praxis* (S. 13-23). Göttingen: Hogrefe.

- Largo, R. H. (2012). *Baby Jahre. Entwicklung und Erziehung in den ersten vier Jahren*. München: Piper.
- Latal, B., Caflisch, J. & Largo, R. H. (2007). Neuromotorische Entwicklung im Kindesalter. In L. Kaufmann, H. C. Nuerk, K. Konrad & K. Willmes (Hrsg.), *Kognitive Entwicklungsneuropsychologie* (S. 225-244). Göttingen: Hogrefe.
- Lienert, G. A. & Raatz, U. (1998). *Testaufbau und Testanalyse. 6. Auflage*. Weinheim: Beltz.
- Lingam, R., Hung, L. Golding, J., Jongmans, M. & Emond, A. (2009). Prevalence of developmental coordination disorder using the DSM-IV at 7 years of age: A UK Population-Based Study. *Pediatrics*, 123, e693-e700.
- Lippert, M. (in Verarbeitung). *Entwicklungsauffälligkeiten von Kindern im Vorschulalter - ein Vergleich von deutschsprachigen und anderssprachigen Kindern*. Unveröff. Dipl.Arbeit, Universität, Wien.
- Lohaus, A., Vierhaus, M. & Maass, A. (2010). *Entwicklungspsychologie des Kindes- und Jugendalters für Bachelor*. Berlin: Springer.
- Lockl, K. & Schneider, W. (2007). Entwicklung von Metakognition. In M. Hasselhorn & W. Schneider (Hrsg.), *Handbuch der Entwicklungspsychologie* (S. 255-265). Göttingen: Hogrefe.
- Macha, T. & Petermann, F. (2013). Objektivität von Entwicklungstests. Zur Standardisierung der entwicklungsdiagnostischen Befunderhebung. *Diagnostica*, 59, 183-191.
- Macha, T., Proske, A. & Petermann, F. (2005). Allgemeine Entwicklungsdiagnostik. Validität von Entwicklungstests. *Kindheit und Entwicklung*, 14, 150-162.
- Mähler, C. & Schuchardt, K. (2012). Die Bedeutung der Funktionstüchtigkeit des Arbeitsgedächtnisses für die Differenzialdiagnostik von Lernstörungen. In M. Hasselhorn & C. Zoelch (Hrsg.), *Funktionsdiagnostik des Arbeitsgedächtnisses* (S. 59-76). Göttingen: Hogrefe.
- Marlier, L. & Schaal, B. (2005). Human newborns prefer human milk: Conspecific milk odor is attractive without postnatal exposure. *Child Development*, 76, 155-168.
- Marx, P. & Lenhhard, W. (2011). Diagnostische Merkmale von Screening-Verfahren zur Früherkennung möglicher Probleme beim Schriftspracherwerb. In M. Hasselhorn (Hrsg.), *Frühprognose schulischer Kompetenzen* (68-84). Göttingen: Hogrefe.
- Mayring, P. (2010). *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken (11. Aktual. & überarb. Aufl.)* Weinheim: Beltz.

- Menyuk, P. (2000). Wichtige Aspekte der lexikalischen und semantischen Entwicklung. In H. Grimm (Hrsg.), *Enzyklopädie der Psychologie. Themenbereich C Theorie und Forschung, Serie III Sprache, Band 3 Sprachentwicklung* (S. 171-192). Göttingen: Hogrefe.
- Mercuri, E., Baranello, F., Romeo, D. M. M., Cesarini, L. & Ricci, D. (2007). The development of vision. *Early Human Development*, 83, 795-800.
- Michel, E., Kauer, M. & Roebbers, M. (2011). Motorische Koordinationsdefizite im Kindesalter. Welche Bedeutung haben kognitive Basisfunktionen? *Kindheit und Entwicklung*, 20, 49-58.
- Michel, E. Cimeli, P., Neuenschwander, R., Röthlisberger, M. & Roebbers, C. (2013). Entwicklung von Handkoordination, exekutiven Funktionen und Schulleistungen bei Kindern mit Auffälligkeiten in der Handgeschicklichkeit. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 45, 191-206.
- Mietzel, G. (2002). *Wege in die Entwicklungspsychologie. Kindheit und Jugend. 4., vollständig überarbeitete Auflage*. Weinheim: Beltz.
- Moosbrugger, H. (2012). Klassische Testtheorie. In H. Moosbrugger & A. Kelava (Hrsg.), *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion. 2., aktualisierte und überarbeitete Auflage* (S. 103-117). Berlin: Springer.
- Moosbrugger, H. & Kelava, A. (2012). Qualitätsanforderungen an einen psychologischen Test (Testgütekriterien). In H. Moosbrugger & A. Kelava (Hrsg.), *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion. 2., aktualisierte und überarbeitete Auflage* (S. 7-26). Berlin: Springer.
- Neuhäuser, G. (2002). Neurophysiologische Störungen. In F. Petermann (Hrsg.), *Lehrbuch der Klinischen Kinderpsychologie und-psychotherapie. 5., korrigierte Auflage* (325-336). Göttingen: Hogrefe.
- Neuhäuser, G. & Heubrock, D. (2002). Neuropsychologische Störungen. In F. Petermann (Hrsg.), *Lehrbuch der Klinischen Kinderpsychologie und-psychotherapie. 5., korrigierte Auflage* (335-357). Göttingen: Hogrefe.
- Neuhäuser, G., & Steinhausen, H. C. (2003). Epidemiologie und Risikofaktoren. Klinische Diagnostik und Früherkennung. In G. Neuhäuser & H. C. Steinhausen (Hrsg.), *Geistige Behinderung. Grundlagen, klinische Syndrome, Behandlung und Rehabilitation* (S. 9-23; 81-106). Stuttgart: Kohlhammer.
- Neuhäuser, G. (2004). Allgemeine kognitive Entwicklungsverzögerungen im Kleinkindalter - welche Prognose haben diese Kinder? In W. v. Suchodoletz (Hrsg.), *Welche Chancen haben Kinder mit Entwicklungsstörungen?* (S. 83-108). Göttingen: Hogrefe.

- Oakley, L. (2004). *Cognitive Development*. New York: Routledge.
- Peng, P., Congying, S., Beilei, L. & Sha, T. (2012). Phonological storage and executive function deficits in children with mathematics difficulties. *Journal of Experimental Child Psychology*, 112, 452-466.
- Petermann, F. (2012). Selbstverletzendes Verhalten. *Kindheit und Entwicklung*, 21, 1-4.
- Petermann, F. & Macha, T. (2005). Entwicklungsdiagnostik. *Kindheit und Entwicklung*, 14, 131-139.
- Petermann, F. & Wiedebusch, S. (2001). Entwicklung emotionaler Kompetenz in den ersten sechs Lebensjahren. *Kindheit und Entwicklung*, 10, 189-200.
- Petermann, F. & Wiedebusch, S. (2008). *Emotionale Kompetenz bei Kindern* (2., überarbeitete Aufl.). Weinheim: Beltz.
- Pfluger-Jakob, M. (2007). *Kinder mit Wahrnehmungsstörungen erkennen, verstehen, fördern*. Freiburg: Herder.
- Piaget, J. & Inhelder, B. (1987). *Die Psychologie des Kindes* (2. Aufl.). München: Klett-Cotta.
- Piaget, J. (1974). *Der Aufbau der Wirklichkeit beim Kinde*. Stuttgart: Klett.
- Piaget, J. (2000). *Psychologie der Intelligenz* (10. Aufl.). Stuttgart: Klett-Cotta.
- Piek, J. P., Dawson, L., Smith, L. M. & Gasson, N. (2008). The role of early fine and gross motor development on later motor and cognitive ability. *Human Movement Science*, 27, 668-681.
- 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, 127-152.
- Pospeschill, M. (2010). *Testtheorie, Testkonstruktion, Testevaluation*. München: Reinhardt.
- Rauh, S. (2008). Vorgeburtliche Entwicklung und frühe Kindheit. In R. Oerter & L. Montada (Hrsg.), *Entwicklungspsychologie* (6., vollst. überarb. Aufl.) (S. 149-224). Weinheim: Beltz.
- Robinson, C. W. & Sloutsky, V. (2004). Auditory dominance and its change in the course of development. *Child Development*, 75, 1387-1401.
- Rockhill, C., Kodisch, I., DiBattisto, C., Macias, M., Varley, C. & Ryan, S. (2010). Anxiety disorders in children and adolescents. *Current Problems in Pediatric Adolescent Health Care*, 40, 66-99.
- Rollett, B. (1997). *Lernen und Lehren. Eine Einführung in die Pädagogische Psychologie und ihre entwicklungspsychologischen Grundlagen*. Wien: WUV-Universitätsverlag.

- Salisch, M.v. & Kunzmann, U. (2006). Emotionale Entwicklung über die Lebensspanne. In J. B. Asendorpf (Hrsg.), *Enzyklopädie der Psychologie. Themenbereich C Theorie und Forschung, Serie 5 Entwicklungspsychologie, Band 3 Soziale, emotionale und Persönlichkeitsentwicklung* (S. 1-74). Göttingen: Hogrefe.
- Scheid, V. (2009). Motorische Entwicklung in der frühen Kindheit. In J. Baur, K. Bös, A. Conzelmann, R. Singer (Hrsg.), *Handbuch Motorische Entwicklung* (S. 281-300). Schorndorf: Hofmann.
- Schermelleh-Engel, K. & Werner, C. S. (2012). Methoden der Reliabilitätsbestimmung. In H. Moosbrugger & A. Kelava (Hrsg.), *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion. 2., aktualisierte und überarbeitete Auflage* (S. 118-141). Berlin: Springer.
- Schlack, H. G. (2012). Motorische Entwicklung im frühen Kindesalter. [online]. URL: http://www.kita-fachtexte.de/fileadmin/website/KiTaFT_SchlackIII_MotEntw_2012.pdf [1.3.2014]
- Schmalenbach, B. (2007). *Eine heilpädagogische Psychologie der Hand. Entwicklungspsychologische und heilpädagogische Aspekte unter besonderer Berücksichtigung des Autismus und des Down-Syndroms*. Luzern: Edition SZH/CSPS.
- Schmidt-Atzert, L. & Amelang, M. (2012). *Psychologische Diagnostik. 5., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage*. Berlin: Springer.
- Schneider, S. (2005). Angststörungen. In P. F. Schlottke, R. K. Silbereisen, S. Scheider & G. W. Lauth (Hrsg.), *Enzyklopädie der Psychologie. Themenbereich D Praxisgebiete, Serie II Klinische Psychologie, Band 5 Störungen im Kindes- und Jugendalter - Grundlagen und Störungen im Entwicklungsverlauf* (S. 837-887). Göttingen: Hogrefe.
- Schneider, W. (2011). Memory development in childhood. In U. Goswami (Ed.), *The Wiley-Blackwell handbook of childhood cognitive development. Second edition* (pp. 347-376). London: Wiley.
- Schneider, W. & Berger, N. (2014). Gedächtnisentwicklung im Kindes- und Jugendalter. In L. Ahnert (Hrsg.), *Theorien in der Entwicklungspsychologie* (S. 202-233). Berlin: Springer.
- Schneider, W. & Hasselhorn, M. (2012). Frühe Kindheit (3-6 Jahre). In W. Schneider & U. Lindenberger (Hrsg.), *Entwicklungspsychologie* (7., vollst. überarb. Aufl.) (S. 187-209). Weinheim: Beltz.
- Schneider, W. & Lindenberger, U. (2012). *Entwicklungspsychologie* (7., vollst. überarb. Aufl.). Weinheim: Beltz.

- Schneider, W. & Lindenberger, U. (2012). Gedächtnis. In W. Schneider & U. Lindenberger (Hrsg.), *Entwicklungspsychologie* (7., vollst. überarb. Aufl.) (S. 413-432). Weinheim: Beltz.
- Schröder, C. & Höhle, B. (2011). Prosodische Wahrnehmung im frühen Spracherwerb. *Sprache Stimme Gehör*, 35, e91-e98.
- Schuchardt, K., Worgt, M. & Hasselhorn, M. (2012). Besonderheiten im Arbeitsgedächtnis bei Kindern mit Sprachauffälligkeiten. In M. Hasselhorn & C. Zoelch (Hrsg.), *Funktionsdiagnostik des Arbeitsgedächtnisses* (S. 95-112). Göttingen: Hogrefe.
- Schwarzer, G. (2002). Entwicklung von Wahrnehmungsprozessen: Ein natürliches Labor menschlicher Informationsverarbeitung. *Psychologische Rundschau*, 53, 3-13.
- Schwarzer, G. & Jovanovic, B. (2007). Kleinkindalter. In M. Hasselhorn & W. Schneider (Hrsg.), *Handbuch der Entwicklungspsychologie* (S. 153-163). Göttingen: Hogrefe.
- Schwarzer, G., Jovanovic, B., Schum, N. & Dümmler, T. (2009). Analytische und konfigurale Verarbeitung von Objekten im Säuglingsalter. Die Rolle von Fortbewegung und manueller Exploration. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 41, 189-197.
- Schwarzer, G., Türp, J. & Antes, G. (2002). Die Vierfeldertafel (in Diagnosestudien): Sensitivität und Spezifität. *Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift*, 57, 333-334.
- Schweiter, M. & Aster, M. v. (2005). Neuropsychologie kognitiver Zahlenrepräsentation. . In von M. v. Aster, J. H. Lorenz (Hrsg.), *Rechenstörungen bei Kindern. Neurowissenschaft, Psychologie, Pädagogik* (S. 34-53). Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Schwenck, C. (2012). Externalisierende und internalisierende Verhaltensstörungen im Kindes- und Jugendalter. In W. Schneider & U. Lindenberger (Hrsg.), *Entwicklungspsychologie* (7., vollst. überarb. Aufl.) (S. 619-632). Weinheim: Beltz.
- Shevell, M., Ashwal, S., Donley, D., Fling, J., Gingold, M., Hirtz, D., Majnemer, A., Noetzel, M. & Sheth, R. D. (2003). Practice parameter: Evaluation of the child with global developmental delay. Report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology and The Practice Committee of the Child Neurology Society. *Neurology*, 60, 367-380.
- Siegler, R. S. (1994). Cognitive variability: A key to understanding cognitive development. *Current Directions in Psychological Science*, 3, 1-5.
- Siegler, R. S. (1995). How does change occur: a microgenetic study of number conservation. *Cognitive Psychology*, 25, 225-273.

- Siegler, R. DeLoache, J. & Eisenberg, N. (2011). *Entwicklungspsychologie im Kindes- und Jugendalter* (3. Aufl.). Heidelberg: Spektrum.
- Sodian, B. (2012). Denken. In W. Schneider & U. Lindenberger (Hrsg.), *Entwicklungspsychologie* (7., vollst. überarb. Aufl.) (S. 385-411). Weinheim: Beltz.
- Southam-Gerow, M. A. & Kendall, P. C. (2002). Emotion regulation and understanding. Implications for child psychopathology and therapy. *Clinical Psychology*, 22, 189-222.
- Spelke, E. S. (1979). Perceiving bimodally specified events in infancy. *Developmental Psychology*, 15, 626-636.
- Steinhausen, H. C. (2004). Was wird aus Kindern mit hyperkinetischen Störungen? In W. v. Suchodoletz (Hrsg.), *Welche Chancen haben Kinder mit Entwicklungsstörungen?* (S. 127-154). Göttingen: Hogrefe.
- Steinhausen, H. C. (2010). Definition und Klassifikation. In H.C. Steinhausen, A. Rothenberger & M. Döpfner (Hrsg.), *Handbuch ADHS. Grundlagen, Klinik, Therapie und Verlauf der Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätsstörung* (S. 17-28). Stuttgart: Kohlhammer.
- Stern, E. (2003). Lernen ist der mächtigste Mechanismus der kognitiven Entwicklung: Der Erwerb mathematischer Kompetenzen. In W. Schneider & M. Knopf (Hrsg.), *Entwicklung, Lehren und Lernen* (S. 207-217). Göttingen: Hogrefe.
- Suchodoletz, W. v. (2004). Zur Prognose von Kindern mit umschriebenen Sprachentwicklungsstörungen. In W. v. Suchodoletz (Hrsg.), *Welche Chancen haben Kinder mit Entwicklungsstörungen?* (S. 155-199). Göttingen: Hogrefe.
- Suchodoletz, W. v. (2005). Frühe Identifikation motorischer Entwicklungsstörungen. In W. v. Suchodoletz (Hrsg.), *Früherkennung von Entwicklungsstörungen. Frühdiagnostik bei motorischen, kognitiven, sensorischen, emotionalen und sozialen Entwicklungsauffälligkeiten* (S. 45-74). Göttingen: Hogrefe.
- Surveillance of Cerebral Palsy in Europe. (2000). A collaboration of cerebral palsy surveys and registers. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 42, 816-824.
- Surveillance of Cerebral Palsy in Europe. (2002). Prevalence and characteristics of children with cerebral palsy in Europe. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 44, 633-640.
- Szagun, G. (2006). *Sprachentwicklung beim Kind. Ein Lehrbuch. Vollst. überarb. Neuaufl.* Weinheim: Beltz.
- Talbot, K.-D. S. & Kerns, K. A. (2014). Event- and time-triggered remembering: The impact of attention deficit hyperactivity disorder on prospective memory performance in children. *Journal of Experimental Child Psychology*, [in press].
- Taylor, L. (2005). *Introducing Cognitive Development*. Hove: Psychology Press.

- Tröster, H., Flender, J. & Reineke, D. (2005). Entwicklungsscreening. Dortmunder Entwicklungsscreening für den Kindergarten (DESK 3-6). *Kindheit und Entwicklung*, 14, 140-149.
- Tröster, H. (2009). *Früherkennung im Kindes- und Jugendalter. Strategien bei Entwicklungs-, Lern- und Verhaltensstörungen*. Göttingen: Hogrefe.
- Vallotton, C. & Ayoub, C. (2011). Use your words: The role of language in the development of toddlers' self-regulation. *Early Childhood Research Quarterly*, 26, 169-181.
- vanMarle, K. & Wynn, K. (2009). Infants' auditory enumeration: evidence for analog magnitudes in the small number range. *Cognition*, 111, 302-316.
- Visser, J., Geuze, R. H. & Kalverboer, A. F. The relationship between physical growth, the level of activity and the development of motor skills in adolescence: Differences between children with DCD and controls. *Human Movement Science*, 17, 573-608.
- Vugs, B., Hendriks, M., Cuperus, J. & Verhoeven, L. (2014). Working memory performance and executive function behaviors in young children with SLI. *Research in developmental disabilities*, 35, 62-74.
- Vygotskij, (2002). Denken und Sprechen: psychologische Untersuchungen. Weinheim: Beltz.
- Wang, S. & Gathercole, S. E. (2013). Working memory deficits in children with reading difficulties: Memory span and dual task coordination. *Journal of Experimental Child Psychology*, 115, 188-197.
- Weber, G. & Rojahn, J. (2005). Verhaltensstörungen bei intellektueller (geistiger) Behinderung. In P. F. Schlottke, R. K. Silbereisen, S. Scheider & G. W. Lauth (Hrsg.), *Enzyklopädie der Psychologie. Themenbereich D Praxisgebiete, Serie II Klinische Psychologie, Band 5 Störungen im Kindes- und Jugendalter - Grundlagen und Störungen im Entwicklungsverlauf* (S. 453-482). Göttingen: Hogrefe.
- Weinert, S. & Grimm, H. (2008). Sprachentwicklung. In R. Oerter & L. Montada (Hrsg.), *Entwicklungspsychologie* (6., vollst. überarb. Aufl.) (S. 502-534). Weinheim: Beltz.
- Weinert, S. (2007). Spracherwerb. In M. Hasselhorn & W. Schneider (Hrsg.), *Handbuch der Entwicklungspsychologie* (S. 222-231). Göttingen: Hogrefe.
- Weissenborn, J. (2000). Der Erwerb von Morphologie und Syntax. In H. Grimm (Hrsg.), *Enzyklopädie der Psychologie. Themenbereich C Theorie und Forschung, Serie III Sprache, Band 3 Sprachentwicklung* (S. 142-169). Göttingen: Hogrefe.
- Weise, G. (1975). *Psychologische Leistungstests. Ein Handbuch für Studium und Praxis. Band 1: Intelligenz, Konzentration, Spezielle Fähigkeiten*. Göttingen: Hogrefe.

- Wellman, H. M., Cross, D. & Watson, J. (2001). A meta-analysis of theory of mind development: The truth about false belief. *Child Development*, 72, 655-684.
- Wentura, D. & Frings, C. (2013). *Kognitive Psychologie*. Wiesbaden: Springer.
- Wimmer, H. & Perner, J. (1983). Beliefs about beliefs: representation and constraining function of wrong beliefs in young children`s understanding of deception. *Cognition*, 13, 103-128.
- Winter, R. & Hartmann, C. (2007). Die motorische Entwicklung (Ontogenese) des Menschen (Überblick). In K. Meinel & G. Schnabel (Hrsg.), *Bewegungslehre - Sportmotorik. Abriss einer Theorie der sportlichen Motorik unter pädagogischem Aspekt* (11., überarb. und erw. Aufl.) (S. 243-373). Aachen: Mayer & Mayer.
- Wirtz, M. A. (2013). *Dorsch. Lexikon der Psychologie. 16. Auflage*. Bern: Verlag Hans Huber.
- Xu, F. & Spelke, E.S. (2000). Large number discrimination in 6-month old infants. *Cognition* 74, B1-B11.
- Yagmurlu, B. & Altan, O. (2010). Maternal socialization and child temperament predictors of emotion regulation in Turkish preschoolers. *Infant and Child Development*, 19, 275-296.
- Zihl, J. & Priglinger, S. (2002). *Sehstörungen bei Kindern. Diagnostik und Frühförderung*. Wien: Springer.
- Zimmermann, P. & Pinquart, M. (2011). Emotionale Entwicklung. In M. Pinquart, G. Schwarzer & P. Zimmermann (Hrsg.), *Entwicklungspsychologie - Kindes- und Jugendalter* (S. 175-196). Göttingen: Hogrefe.
- Zoelch, C. & Kerkhoff, G. (2007). Visuo-Perzeption und Visuo-Motorik. In L. Kaufmann, H.C. Nuerk, K. Konrad & K. Willmes (Hrsg.), *Kognitive Entwicklungsneuropsychologie* (S. 200-224). Göttingen: Hogrefe.
- Zöfel, P. (2002). *Statistik verstehen. Ein Begleitbuch zur computergestützten Anwendung*. München: Pearson.

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Verteilung von Alter und Geschlecht in der Gesamtstichprobe anhand der Altersklassen des Wiener Entwicklungstests (Kastner-Koller & Deimann, 2012)	106
Tabelle 2: Alter bei Durchführung von Entwicklungseinschätzungsbogen und WET	106
Tabelle 3: Altersdifferenz zwischen der Durchführung des Entwicklungseinschätzungsbogens und dem WET	107
Tabelle 4: Regionale Verteilung der Kindertagesheime	108
Tabelle 5: WET-Ergebnisse der Gesamtstichprobe (in C-Werten)	109
Tabelle 6: Itemanalyse der Gesamtskala	113
Tabelle 7: Zusammenhänge zwischen den einzelnen Items des Entwicklungseinschätzungsbogens	114
Tabelle 8: Itemanalyse der Sprach- und Kognitionsskala	115
Tabelle 9: Itemanalyse Motorikskala	116
Tabelle 10: Itemanalyse der Grobmotorikskala	116
Tabelle 11: Itemanalyse der Feinmotorikskala	117
Tabelle 12: Zusammenhang der Skalen des Entwicklungseinschätzungsbogens mit dem Gesamtentwicklungsscore des WET	118
Tabelle 13: Übereinstimmung zwischen WET und Gesamtskala des Entwicklungseinschätzungsbogens bei mindestens einem auffälligen Item	119
Tabelle 14: Übereinstimmung zwischen WET und Gesamtskala des Entwicklungseinschätzungsbogens bei mindestens zwei auffälligen Items	120
Tabelle 15: Übereinstimmung zwischen WET und Sprach- und Kognitionsskala des Entwicklungseinschätzungsbogens bei mindestens einem auffälligen Item	121
Tabelle 16: Übereinstimmung zwischen WET und Sprach- und Kognitionsskala des Entwicklungseinschätzungsbogens bei mindestens zwei auffälligen Item	121
Tabelle 17: Übereinstimmung zwischen WET und Motorikskala des Entwicklungseinschätzungsbogens bei mindestens einem auffälligen Item	122
Tabelle 18: Übereinstimmung zwischen WET und Motorikskala des Entwicklungseinschätzungsbogens bei mindestens zwei auffälligen Items	122
Tabelle 19: Übereinstimmung zwischen WET und Grobmotorikskala des Entwicklungseinschätzungsbogens bei mindestens einem auffälligen Item	123

Tabelle 20: Übereinstimmung zwischen WET und Grobmotorikskala des Entwicklungseinschätzungsbogens bei mindens zwei auffälligen Items.....	123
Tabelle 21: Übereinstimmung zwischen WET und Feinmotorikskala des Entwicklungseinschätzungsbogens bei mindestens einem auffälligen Item.....	124
Tabelle 22: Übereinstimmung zwischen WET und Feinmotorikskala des Entwicklungseinschätzungsbogens bei mindestens zwei auffälligen Items	124
Tabelle 23: Clusteranalyse mittels Ward Methode, 3 Cluster	129
Tabelle 24: Clusteranalyse mittels Ward Methode, 4 Cluster	130
Tabelle 25: Übereinstimmung zwischen WET und Gesamtskala des Entwicklungseinschätzungsbogens bei mindindestens drei auffälligen Items.....	168
Tabelle 26: Übereinstimmung zwischen WET und Sprach- und Kognitionsskala des Entwicklungseinschätzungsbogens bei mindestens drei auffälligen Items.....	168
Tabelle 27: Übereinstimmung zwischen WET und Motorikskala des Entwicklungseinschätzungsbogens bei mindindestens drei auffälligen Items.....	168
Tabelle 28: Übereinstimmung zwischen WET und Grobmotorikskala des Entwicklungseinschätzungsbogens bei mindestens drei auffälligen Items.....	169
Tabelle 29: Übereinstimmung zwischen WET und Feinmotorikskala des Entwicklungseinschätzungsbogens bei mindestens drei auffälligen Items.....	169

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Erstmaliges Auftreten motorischer Meilensteine (Jenni, Kakebeeke, Werner, & Caflisch, 2012)	16
---	----

Anhang

Güteindizes bei einem Cut-Off-Kriterium von drei auffälligen Items

Dendogramm der Clusteranalyse

Lebenslauf

Tabelle 25: Übereinstimmung zwischen WET und Gesamtskala des Entwicklungseinschätzungsbogens bei mindestens drei auffälligen Items

Befund Gesamtentwicklungsscore WET					Güteindizes	
Befund	auffällig		unauffällig	Gesamt	Sensitivität	57
	auffällig	14	2	16	Spezifität	84
Gesamtskala	unauffällig	11	10	21	Pos. Korrektheit	88
	Gesamt	25	12	37	Neg. Korrektheit	48
					RATZ-Index	62

Tabelle 26: Übereinstimmung zwischen WET und Sprach- und Kognitionsskala des Entwicklungseinschätzungsbogens bei mindestens drei auffälligen Items

Befund Gesamtentwicklungsscore WET					Güteindizes	
Befund		Auffällig	unauffällig	Gesamt	Sensitivität	36
	auffällig	9	0	9	Spezifität	100
	unauffällig	16	12	28	Pos. Korrektheit	100
	Gesamt	25	12	37	Neg. Korrektheit	43
					RATZ-Index	100

Anmerkungen: Anzahl der Kinder mit Entwicklungsrückstand und altersgemäßer Entwicklung (Gesamtentwicklungsscore WET) sowie mit auffälliger und unauffälliger Entwicklungseinschätzung in der Sprach- und Kognitionsskala des Entwicklungseinschätzungsbogens.

Tabelle 27: Übereinstimmung zwischen WET und Motorikskala des Entwicklungseinschätzungsbogens bei mindestens drei auffälligen Items

Befund Gesamtentwicklungsscore WET					Güteindizes		
Befund	Motorikskala	auffällig	unauffällig	Gesamt	Sensitivität	36	
		auffällig	9	0	9	Spezifität	100
		unauffällig	16	12	28	Pos. Korrektheit	100
		Gesamt	12	25	37	Neg. Korrektheit	43
						RATZ-Index	100

Anmerkungen: Anzahl der Kinder mit Entwicklungsrückstand und altersgemäßer Entwicklung (Gesamtentwicklungsscore WET) sowie mit auffälliger und unauffälliger Entwicklungseinschätzung in der Motorikskala des Entwicklungseinschätzungsbogens.

Tabelle 28: Übereinstimmung zwischen WET und Grobmotorikskala des Entwicklungseinschätzungsbogens bei mindestens drei auffälligen Items

Befund Gesamtentwicklungsscore WET					Güteindizes	
Befund Grobmotorik- skala		auffällig	unauffällig	Gesamt	Sensitivität	12
	auffällig	3	0	3	Spezifität	100
	unauffällig	22	12	34	Pos. Korrektheit	100
	Gesamt	25	12	37	Neg. Korrektheit	35
					RATZ-Index	100

Anmerkungen: Anzahl der Kinder mit Entwicklungsrückstand und altersgemäßer Entwicklung (Gesamtentwicklungsscore WET) sowie mit auffälliger und unauffälliger Entwicklungseinschätzung in der Grobmotorikskala des Entwicklungseinschätzungsbogens.

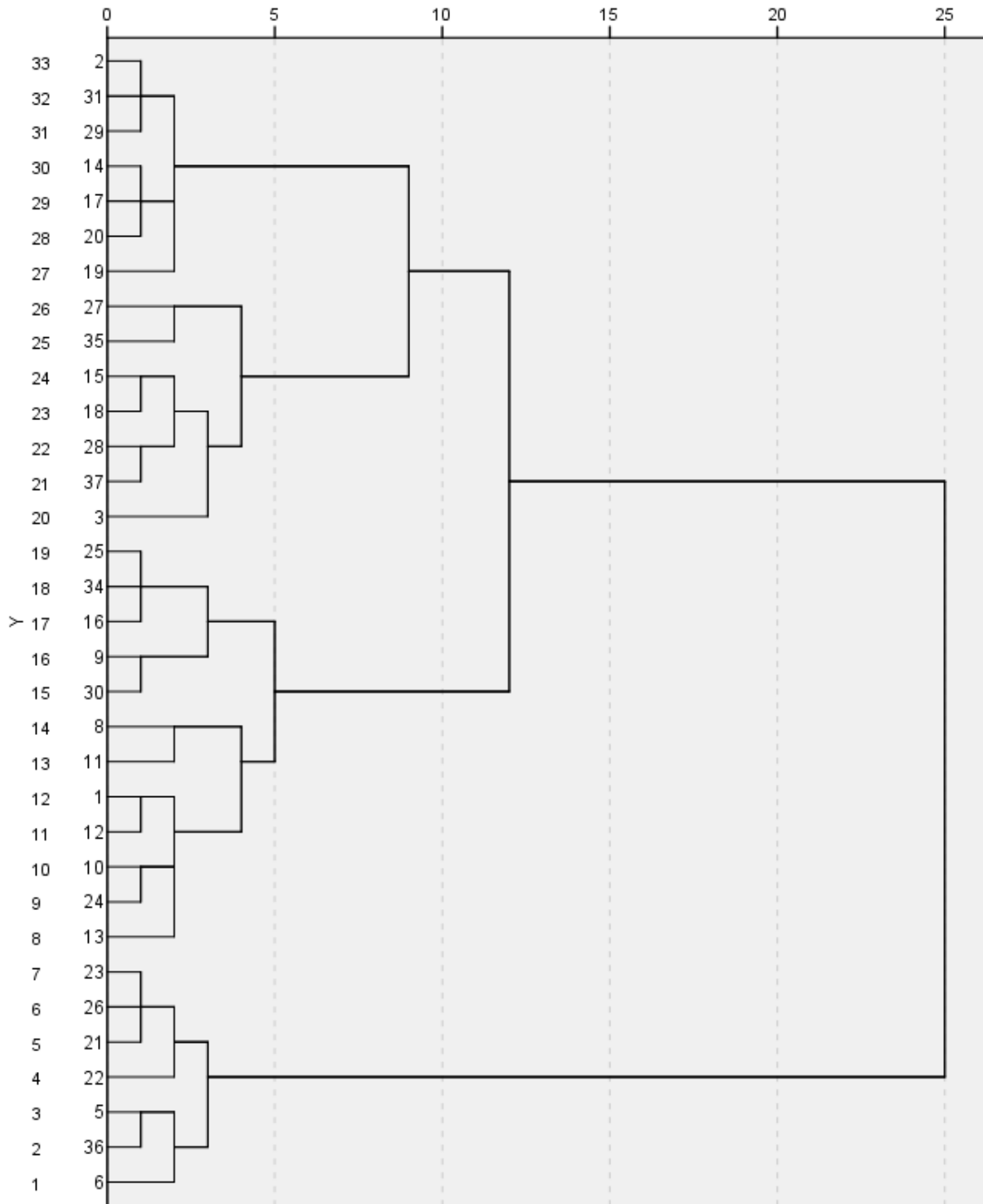
Tabelle 29: Übereinstimmung zwischen WET und Feinmotorikskala des Entwicklungseinschätzungsbogens bei mindestens drei auffälligen Items

Befund Gesamtentwicklungsscore WET					Güteindizes	
Befund Feinmotorik- skala		Auffällig	unauffällig	Gesamt	Sensitivität	4
	auffällig	1	0	1	Spezifität	100
	unauffällig	24	12	36	Pos. Korrektheit	100
	Gesamt	25	12	37	Neg. Korrektheit	33
					RATZ-Index	100

Anmerkungen: Anzahl der Kinder mit Entwicklungsrückstand und altersgemäßer Entwicklung (Gesamtentwicklungsscore WET) sowie mit auffälliger und unauffälliger Entwicklungseinschätzung in der Feinmotorikskala des Entwicklungseinschätzungsbogens.

Dendrogramm mit Ward-Verknüpfung

Kombination skaliertcr Abstands-Cluster



LEBENS LAUF

Mag. (FH) Barbara Müllner

BISHERIGE TÄTIGKEIT

Seit 2000 **Kindergartenpädagogin** im NÖ-Landesdienst

UNIVERSITÄRE AUSBILDUNG

2009 Beginn des **Diplomstudiums** der **Psychologie**, Universität Wien
Schwerpunkte: Angewandte Kinder- und Jugendpsychologie
Psychologische Diagnostik

2001 – 2005 **Fachhochschule für Sozialarbeit** – St. Pölten

BERUFSERFAHRUNG / PRAKTIKA

2013/7 **Krisenzentrum Brücke**, Hollabrunn (freiwilliges Praktikum, 128 Std.)
2013/2-3 **Kinder- und Jugendpsychologischen Praxis**, Dr. Koch, Ottakringerstraße 117,
1160 Wien (6-Wochen Praktikum)

2012 **Ambulatorium Eggenburg** (freiwilliges Praktikum, 110 Std.)

2004 Mutter-Kind-Haus, St. Pölten
2003 Jugendamt, Magistrat Krems
2002 Übergangswohnheim, Krems
2002 Verein AMIMBO (Beratung, Coaching, Berufsorientierung), Krems

SCHULBILDUNG

1995 – 2000 Bildungsanstalt für **Kindergartenpädagogik**, 1190 Wien

WEITERBILDUNG

2009 **Lehrgang:** Frühe sprachliche Förderung – Kirchliche päd. Hochschule Krems
