

**Beurteilung von Sprachentwicklung und
Kommunikationsverhalten
bei normal entwickelten Kleinkindern
anhand des ADOS-G**

Sophia Kucan

Aus der Heckscher-Klinik München, Akademisches
Lehrkrankenhaus der Ludwig-Maximilians-Universität München

Ärztlicher Direktor: Prof. Dr. med. F. J. Freisleder

Beurteilung von Sprachentwicklung und
Kommunikationsverhalten bei normal entwickelten Kleinkindern
anhand des ADOS-G

Dissertation

zum Erwerb des Doktorgrades der Medizin
an der Medizinischen Fakultät der
Ludwig-Maximilians-Universität zu München

Vorgelegt von

Sophia Kucan

aus

München

2011

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität
München

Berichterstatter:	Prof. Dr. med. M. Noterdaeme
Mitberichterstatter:	Prof. Dr. med. M. Romanos
Dekan:	Prof. Dr. med. Dr. h.c. M. Reiser, FACR, FRCR

Tag der mündlichen Prüfung: 21.07.2011

INHALT

1.	Einleitung	Seite
1.1.	Ziel und Fragestellung der Untersuchung	3
1.2.	Begriffsdefinition und Einblick in die normale Entwicklung	4
1.3.	Die Entwicklung eines Kleinkindes vom ersten bis zum vierten Lebensjahr	6
1.3.1.	Die Entwicklung im ersten und zweiten Lebensjahr	6
1.3.2.	Die Entwicklung im dritten und vierten Lebensjahr	8
1.4.	Die Entwicklung der nonverbalen Kommunikation und sozialen Interaktion	9
1.5.	Die Entwicklung der Sprache	12
1.5.1.	Grundlagen der expressiven Sprachentwicklung	12
1.5.2.	Grundlagen der rezeptiven Sprachentwicklung	13
1.5.3.	Modelle zur Sprachentwicklung, neurobiologische Grundlagen und aktuelle Forschung	14
1.6.	Entwicklungsstörungen des Sprechens und der Sprache	21
1.6.1.	Entwicklungsstörungen der Sprache	22
1.6.2.	Entwicklungsstörungen des Sprechens	24
1.6.3.	Mutismus	25
1.6.4.	Semantisch - pragmatische Störungen	25
1.7.	Störung der Kommunikation bei autistischen Kindern	26
1.7.1.	Der frühkindliche Autismus (Kanner-Syndrom)	26
1.7.2.	Das Asperger-Syndrom	28
1.8.	Sprache und „joint attention“	29
2.	Eigene Untersuchung	
2.1.	Das Bewertungsinstrument ADOS – G	30
2.1.1.	Das Modul 1 des ADOS – G	31
2.1.2.	Beschreibung und Aufbau	32
2.1.3.	Die Auswertung des Modul 1 und die Bewertungskriterien	34
2.2.	Die Stichprobe	40
2.2.1.	Die statistische Darstellung der Stichprobe	41
2.3.	Der Fragenkatalog	43

2.4.	Das Spielmaterial	49
2.5.	Die Vorversuche	51
2.6.	Die Durchführung der Untersuchung	51
2.7.	Die statistische Auswertung	52
2.8.	Die Gütekriterien	52
3.	Ergebnisse	
3.1.	Vergleich der Entwicklung männlicher und weiblicher Probanden im Fragenkatalog	54
3.2.	Die Ergebnisse der Untersuchung mittels des ADOS-G	56
3.2.1.	Ergebnisse der untersuchten Items für Sprache (Teil A)	56
3.2.2.	Ergebnisse der untersuchten Items für soziale Interaktion (Teil B)	62
3.2.3.	Ergebnisse der untersuchten Items für Spielverhalten (Teil C)	66
3.2.4.	Ergebnisse der untersuchten Items für abnormes Verhalten (Teil E)	67
3.2.5.	Untersuchung des Zusammenhangs zwischen Sprache und „joint attention“	68
3.2.6.	Überblick über Gesamtergebnisse der vier Altersgruppen	70
4.	Diskussion	
4.1.	Sprachliche Entwicklung (Teil A)	71
4.2.	Entwicklung der sozialen Interaktion (Teil B)	74
4.3.	Entwicklung des Spielverhaltens (Teil C)	76
4.4.	Abnormes Verhalten (Teil E)	77
4.5.	Gesamtinterpretation, kritische Anmerkungen und Schlussfolgerung	78
5.	Zusammenfassung	83
	Literaturverzeichnis	85

1. EINLEITUNG

1.1. Ziel und Fragestellung der Untersuchung

In dieser Querschnittsuntersuchung wurden 21 deutschsprachige Kleinkinder im Alter von 16 - 41 Monaten, deren Entwicklung bis zum Untersuchungszeitpunkt normgerecht verlief, mit Hilfe des ADOS-G auf ihre Sprachentwicklung, ihr Kommunikationsverhalten und ihre soziale Interaktion hin untersucht. Das Hauptaugenmerk lag in der vorliegenden Arbeit auf der sprachlichen Entwicklung der Kinder, es wurden aber weitere Entwicklungsitems mit einbezogen. Als wesentlicher Aspekt sollte untersucht werden, ob ein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen dem jeweiligen Entwicklungsmerkmal und dem Alter der Kinder besteht. Des Weiteren sollte beurteilt werden, inwieweit sich die bis dato normale Entwicklung der Kinder auch im ADOS-G als normal präsentiert und es somit ein geeignetes Untersuchungsinstrument zur Beurteilung normaler Entwicklung bei Kleinkindern darstellt. Unser Ziel war es, das frühe, normale Kommunikationsverhalten der Kinder zu erfassen, gegenüber Entwicklungsstörungen der Sprache und Kommunikation sowie gegenüber tief greifenden Entwicklungsstörungen abzugrenzen und somit Möglichkeiten und Grenzen des ADOS-G aufzuzeigen.

Ein weiterer Fokus lag auf der Untersuchung des Zusammenhangs zwischen der sprachlichen Entwicklung der Kinder und ihrer Fähigkeit zur geteilten Aufmerksamkeit, der sog. „joint attention“.

Der Hintergrund zu dieser Untersuchung ist, dass es im deutschsprachigen Raum keine, im englischsprachigen Raum nur geringfügige Untersuchungen mit kleinen Fallzahlen mittels des ADOS-G bei normal entwickelten Kleinkindern gibt. So wurden mit dem im Jahre 1989 von Lord et al. veröffentlichten ADOS zwar 20 normal entwickelte Kinder und Jugendliche untersucht, das Durchschnittsalter lag jedoch bei 12,9 Jahren, die Altersspanne zwischen 6 und 22 Jahren (19), da es für jüngere Kinder nicht anwendbar war. Mit dem im Jahre 1995 von DiLavore et al. veröffentlichten, für jüngere Kinder kreierten PL-ADOS wurden lediglich 4 normal

entwickelte Kleinkinder im Alter von 12 – 26 Monaten (Durchschnittsalter 18 Monate) untersucht (7). Mit dem im Jahre 2000 veröffentlichten ADOS-G schließlich untersuchten Lord et al. für Modul 1 bis 3 jeweils drei Kinder (Modul 1: Altersspanne 15 Monate bis 10 Jahre; Modul 2: zwei bis sieben Jahre; Modul 3: 3 bis 20 Jahre) und für Modul 4 sieben Probanden (Altersspanne 10-40 Jahre) (16) . Daraus folgt, dass tatsächlich nur wenig Daten für normal entwickelte Kleinkinder zwischen dem zweiten und vierten Lebensjahr evaluiert wurden.

Gerade diese Zeitspanne ist jedoch für die Früherkennung von Entwicklungsstörungen besonders wichtig. In der vorliegenden Untersuchung wurden Daten für die normale Entwicklung von Kleinkindern erhoben, um pathologische Entwicklungsformen besser abgrenzen zu können und möglicherweise das diagnostische Spektrum des ADOS-G künftig zu erweitern.

1.2. Begriffsdefinition und Einblick in die normale Entwicklung

Als Entwicklung bezeichnet man die Gesamtheit aller Veränderungen, die innerhalb eines bestimmten Zeitraumes zu struktureller und funktioneller Differenzierung führen. Beim menschlichen Individuum beginnt sie mit der Vereinigung von Samen- und Eizelle, wird im Säuglings- und Kleinkindalter entscheidend geprägt, setzt sich über das ganze Leben fort. Die menschliche Entwicklung ist durch die genetische Disposition bestimmt und wird von äußeren Einflüssen und Faktoren beeinflusst. Daher ist sie die permanente Umstrukturierung eines vorgegebenen, aber offenen Systems (41).

Die menschliche Entwicklung lässt sich in drei große Entwicklungsbereiche unterteilen (21):

- die *kognitive* und *sprachliche* Entwicklung
- die *emotionale* und *soziale* Entwicklung
- die *körperliche* und *körpernahe* Entwicklung

Jedem dieser Bereiche können viele einzelne Teilbereiche zugeordnet werden. Zur körperlichen Entwicklung gehören körperliches Wachstum, sämtliche

Reifungsvorgänge, die Entwicklung vegetativer Funktionen und psychophysiologischer Regulationsvorgänge, ebenso die Entwicklung von Wahrnehmung, Motorik und deren Koordination.

Zur kognitiven und sprachlichen Entwicklung gehören unter anderem die sensomotorische Entwicklung, welche eine Voraussetzung für die geistige Entwicklung ist, das begriffliche Denken, das Gedächtnis und das Erlernen des Sprechens und der Sprache.

Der sozial - emotionale Bereich beinhaltet die Entwicklung der Emotionalität, des moralischen Urteilvermögens, der Persönlichkeitsstruktur und der Identität, des weiteren die Entwicklung der Motivation, der Handlungssteuerung und des Sozialverhaltens.

In der folgenden Tabelle werden die Entwicklungsperioden der ersten vier Lebensjahre und deren wichtigste Entwicklungsaufgaben dargestellt.

Tabelle 1: (orientiert an Oerter und Montada 1982/ Remschmidt 1992)

<p>Säuglingsalter 0 - 0,5 Jahre</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ <i>physiologische Regulationen</i> ■ <i>sensomotorische Funktionen</i> ■ <i>Spannungs- und Erregungskontrolle</i> ■ <i>elementare Kommunikation mit der Umwelt</i> ■ <i>elementare interpersonale Bindung</i>
<p>Kleinkindalter 0,5 - 2 Jahre</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ <i>stabile interpersonale Bindung</i> ■ <i>motorische Kontrolle</i> ■ <i>kognitive und sprachliche Funktionen</i> ■ <i>Erkundungsverhalten</i>
<p>Kindergartenalter 2 - 4 Jahre</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ <i>Grundlagen der Autonomieentwicklung</i> ■ <i>Sprachentwicklung</i> ■ <i>Phantasie und Spiel</i> ■ <i>Verbesserung der Selbstkontrolle</i>

1.3. Die Entwicklung eines Kleinkindes vom ersten bis zum vierten Lebensjahr

Die hier untersuchte Stichprobe von Kleinkindern liegt ihrem Lebensalter (16 - 41 Monate) gemäß im zweiten, dritten oder vierten Lebensjahr. Im Folgenden wird ein Überblick über die ersten vier Lebensjahre eines Kindes gegeben. Besonders kennzeichnend sind in diesem Alter die ausgesprochene Variabilität und Mannigfaltigkeit der kindlichen Entwicklung. Die wichtigsten Beurteilungskriterien sind dabei das Sprachverständnis des Kindes und seine aktive Sprache, die motorischen Fähigkeiten (hierzu gehören die Feinmotorik, die Grobmotorik, das Gleichgewicht und die Koordination verschiedener Bewegungsabläufe), die Wahrnehmungsfähigkeit, die Interaktionsfähigkeit und die soziale Kompetenz, sein Gedächtnis sowie die Sauberkeitsentwicklung.

1.3.1. Die Entwicklung im ersten und zweiten Lebensjahr

Bis zum Ende des dritten Lebensmonats lernt das Baby, aus der Bauchlage den Kopf zu heben und sich auf die Unterarme abzustützen. Im sprachlichen und kommunikativen Bereich verwendet es nun je nach Art des Bedürfnisses (Müdigkeit, Hunger, Schmerzen etc.) unterschiedliche Arten zu schreien. Es lernt zudem, bewegten Objekten mit den Augen zu folgen, Blickkontakt zu halten und bei bekannten sowie fremden Gesichtern zurückzulächeln.

Bis zum Ende des sechsten Lebensmonats beginnt es „passiv“ zu sitzen, das heißt, es beugt die Arme und hält den Kopf als Verlängerung zum Rumpf, sobald man es aus der Rückenlage zum Sitzen hoch zieht. Es lernt, mit der ganzen Hand zu greifen und Gegenstände von einer Hand in die andere zu geben oder zum Mund zu führen. Aktivitäten in seiner nächsten Umgebung beobachtet das Kind jetzt aufmerksam. Es reagiert auf Geräusche und gibt verschiedene Laute von sich. Auch fängt es nun an, als Reaktion auf Zuwendung oder Berührungen Freude und Vergnügen zu zeigen.

Gegen Ende des neunten Monats kann das Kleinkind in der Regel sicher und frei sitzen. Gegenstände werden von ihm in einer oder beiden Händen gehalten und

dabei intensiv erkundet und erforscht, es verwendet dabei all seine Sinne, vor allem Tasten, Sehen und Schmecken. Die Kinder plaudern nun gerne alleine oder bereits im Dialog, indem sie Silben, häufig mit dem Vokal a, aneinander reihen (z.B. papapapapa). Sie können vertraute und fremde Personen sicher auseinander halten, dies kann sich auch in einer Fremdelreaktion äußern.

Zu Beginn des zweiten Lebensjahres, mit zwölf Monaten also, können die Kinder in der Regel sicher stehen. Die Feinmotorik verbessert sich deutlich, sie greifen nun mit Daumen und Zeigefinger (Pinzettengriff) nach kleinen Dingen. Im sprachlichen Bereich verwenden sie Doppelsilben wie „mama“, ein Teil der Kinder spricht bereits einzelne Worte. Das Kleinkind beginnt, auf seinen Namen zu reagieren und einfache Aufforderungen des Erwachsenen zu verstehen. In den folgenden Lebensmonaten lernt es zunehmend, seine Grundbedürfnisse mitzuteilen, bestimmte Gegenstände zu benennen und kleine Aufgaben zu erfüllen. Das Nachahmen alltäglicher Handlungen setzt ein, das nachahmende Spiel wird weiter ausgebaut (41).

Im Alter zwischen elf und siebzehn (durchschnittlich dreizehn) Lebensmonaten lernt ein Kind in der Regel frei zu laufen und gewinnt somit viel an Selbständigkeit und Autonomie dazu. Mit der Fähigkeit zu laufen beginnt es auch, sich räumlich zu orientieren. Seiner natürlichen Neugierde folgend erforscht das Kleinkind seine Umgebung, beginnt zu klettern und dabei Gefahren einzuschätzen. Es entwickelt zunächst seine Merkfähigkeit, dann erst sein Gedächtnis, genauer gesagt das Kurzzeitgedächtnis (32). Die feinmotorischen Fähigkeiten werden im Laufe des zweiten Lebensjahres zunehmend differenzierter, das Kleinkind lernt Dinge auseinander zunehmen und wieder zusammen zufügen.

Im Zeitraum zwischen dem 15. Und dem 24. Lebensmonat (durchschnittlich im 19.) beginnt es Zweiwortsätze zu verwenden, im 24. Lebensmonat gebrauchen sogar bereits 50% aller Kinder Dreiwortsätze (8). Anfangs nennt das Kleinkind sich selbst beim Vornamen, um die Wende zum dritten Lebensjahr erlernt es die Ich-Form. Zu diesem Zeitpunkt setzt häufig das so genannte Fragealter ein. Im Spielverhalten wird das Kind zunehmend kreativer, findet Gefallen an Fiktions- und Rollenspielen, beginnt im Spiel Platzhalter einzusetzen. In dieser Phase fängt es an, selbständig zu essen und sich anzuziehen. Um den 19. – 21. Lebensmonat haben die meisten Kinder die Kontrolle über die Mastdarmleerung erlangt. Im Laufe des zweiten Lebensjahres ist das Einsetzen der so genannten „Trotzphase“ häufig zu

beobachten, diese kennzeichnet die wachsende Selbstbehauptung des Kindes und seine Ablehnung gegenüber Fremdeinflüssen (41), (38).

1.3.2. Die Entwicklung im dritten und vierten Lebensjahr

Während dieses Entwicklungsabschnittes wird die Grobmotorik des Kindes immer weiter differenziert, es lernt zu hüpfen oder Dreirad zu fahren neben anderen Bewegungsmustern. Seine Bewegungen werden flüssiger, der Krafteinsatz dabei besser dosiert. Die koordinativen Fähigkeiten werden ebenfalls verbessert, das Kleinkind wird in seinem Bewegungsverhalten zunehmend lebhafter und geschickter. Die Entwicklung der Feinmotorik ist hingegen noch begrenzt.

Die sprachliche Entwicklung ist in diesem Entwicklungszeitraum sehr ausgeprägt: die so genannte Babysprache wird nun kaum mehr beobachtet, der Wortschatz nimmt rapide zu, das Kind lernt, grammatikalische Strukturen und unterschiedliche Satzarten einzusetzen. Es befindet sich in einem intensiven Fragealter und möchte sich mitteilen. Ist seine Aussprache im dritten Lebensjahr häufig noch undeutlich, so verbessert sich die Verständlichkeit seiner Äußerungen im vierten Lebensjahr. Gegen Ende des dritten Lebensjahres tritt bei einigen Kindern ein vorübergehendes Stottern beziehungsweise Stammeln auf, insbesondere am Satzanfang, zum Teil mit Verwechslung bestimmter Konsonanten, im Verlauf der weiteren Entwicklung sistiert dies meist spontan. Im vierten Lebensjahr ist die kindliche Sprache von langen, etwas umständlichen Erzählungen geprägt, der Mitteilungsdrang des Kindes ist groß. Im dritten Lebensjahr erlangen die meisten Kinder die Kontrolle über ihre Blasenentleerung, schließen somit die Sauberkeitsentwicklung ab, ihre Selbständigkeit nimmt damit deutlich zu. Einerseits wird das Autonomiebestreben des Kindes in diesen zwei Lebensjahren immer größer, was sich in zahlreichen Trotzreaktionen manifestiert. Andererseits setzt nun eine starke Identifikation mit den Eltern, häufig mit dem gleichgeschlechtlichen Elternteil, ein. In seinem Bestreben diesem Elternteil ähnlich zu sein, übernimmt das Kleinkind dessen moralische Werte, seine Normen und Verhaltenweisen. Diese Identifikation ist ein wesentlicher Bestandteil seiner Gewissensbildung. In dieser Entwicklungsperiode entwickeln sich auch seine sozialen Fähigkeiten: es lernt mit Gleichaltrigen auszukommen, sich in der Gruppe anzupassen. Ist das Interesse an anderen Kindern im dritten Lebensjahr

häufig noch auf das gemeinsame Spiel beschränkt, so können sich im vierten Lebensjahr bereits Freundschaftsbeziehungen entwickeln. Das Spielverhalten ist in diesem Alter von zunehmender Neugierde, Exploration und Fantasie geprägt. Durch Imitation und häufige Wiederholung von Spielabläufen wird das Verständnis für Funktionszusammenhänge entwickelt (41), (38). Im vierten Lebensjahr setzt zumeist die zeitliche Orientierung ein. Das Langzeitgedächtnis kann ebenfalls frühestens ab dem vierten Lebensjahr nachgewiesen werden (32).

Bei allen beschriebenen Entwicklungsfortschritten besteht ein kontinuierliches Wechselspiel zwischen genetischer Prädisposition, der Gesamtheit der äußerlichen Faktoren und Lebensbedingungen sowie der kindlichen Neugierde und Motivation.

1.4. Die Entwicklung der nonverbalen Kommunikation und sozialen Interaktion

In diesem Kapitel wird ein kurzer Überblick über das nonverbale Kommunikationsverhalten und die Entwicklung der sozialen Interaktion eines Kindes von Geburt an bis hin zum Alter von etwa zwei Jahren gegeben. Diese frühen kommunikativen Fähigkeiten sind auch für die spätere Entwicklung von sprachlichen Funktionen, von Aufmerksamkeit, der kognitiven Fähigkeiten und der emotionalen Entwicklung von Bedeutung. Die Veränderungen des kindlichen Sozialverhaltens innerhalb der ersten zwei Lebensjahre und somit auch die Eltern-Kind-Interaktion lassen sich nach Schaffer in fünf Phasen einteilen (36).

Die erste Phase der **biologischen Regulation** beginnt von Geburt an. Hier besteht die wesentliche Entwicklungsaufgabe darin, grundlegende biologische Prozesse, wie Ernährung oder Schlaf-Wach-Rhythmus zu regulieren und diese mit den elterlichen Anforderungen und Bedürfnissen in Einklang zu bringen. Eltern und Kind bilden eine Einheit, in der sie bereits intensiv interagieren. Ein gutes Beispiel ist der Stillvorgang: Kaye (1977) zeigte, dass eine stillende Mutter sich, wenn der Säugling saugt, ganz still verhält, während sie nur in Saugpausen mit ihm spricht, ihn streichelt oder kitzelt.

Ab dem Alter von zwei Monaten folgt die nächste Phase der **wechselseitigen Aufmerksamkeit** und des **Blickkontaktes**. Das Baby ist nun wacher, wendet sich der Außenwelt zu und zeigt Interesse an seiner Umwelt und vor allem an anderen

Menschen. Die soziale Interaktion besteht in diesem frühen Stadium darin, dass Eltern und Kind sich ansehen, Blickkontakt aufnehmen und halten, einander anlächeln und zusammen Spaß haben. In dieser Zeit besteht die Hauptentwicklungsaufgabe darin, die gegenseitige Aufmerksamkeit zu regulieren und auf den anderen zu reagieren. Es entwickelt sich bereits eine Art von „Konversation“: wenn das Kind Laute von sich gibt, hören die Eltern zu und umgekehrt lauscht das Kind, wenn seine Eltern mit ihm reden. In dieser Phase lernen die Kinder auch Gefühle auszudrücken und soziale Signale zu senden, beispielsweise, indem sie ihren Gesichtsausdruck verändern, lächeln oder weinen. Auch lernen sie, dass die Eltern sehr schnell darauf reagieren.

Etwa ab dem Alter von fünf Monaten beginnt die dritte Phase, welche durch das **Einbeziehen von Gegenständen in die Eltern-Kind-Interaktion** charakterisiert ist. Das Kind verändert seine Orientierung gegenüber der Umwelt merklich, sein Hauptaugenmerk gilt von nun an nicht mehr Gesichtern sondern Dingen. Es hat sich an die Gesichter seiner Eltern gewöhnt, diese sind ihm nun vertraut und nicht mehr so faszinierend. Es entdeckt nun den Gebrauch seiner Hände und beginnt Gegenstände zu berühren, zu bewegen, zu drehen, zu verändern. So eröffnet sich ihm eine völlig neue Welt. Ein so kleines Kind kann jedoch seine Aufmerksamkeit nur auf ein Ziel und nur für kurze Zeit lenken. Nun ist es Aufgabe der Eltern, diesen Gegenstand in das gemeinsame Spiel mit einzubeziehen und so eine gemeinsame geteilte Aufmerksamkeit dafür herzustellen. Somit ist der besagte Gegenstand ein gemeinsames Zielobjekt der Eltern-Kind-Interaktion geworden. Es gibt eine ganze Reihe von Möglichkeiten, wie ein Erwachsener das Interesse des Kindes wecken und somit eine geteilte Aufmerksamkeit initiieren kann: er kann seinen Blick in Richtung des Zielobjekts richten, in die Richtung deuten, das Zielobjekt hochheben und in Sichtweite des Kindes bringen oder durch Worte die Aufmerksamkeit des Kindes darauf lenken.

Das Kind lernt in dieser Entwicklungsphase selbst auf Dinge zu deuten und diese Geste kommunikativ einzusetzen. Im Alter zwischen zehn und zwölf Monaten beginnt es auf Gegenstände, die es selbst nicht erreichen kann, oder auf Bilder in Büchern zu deuten. Dies hat aber noch keinen kommunikativen Charakter, da es nicht überprüft ob die andere Person mit ihrem Blick der Geste folgt. Am Anfang des

zweiten Lebensjahres lernt es, diese Geste des Deutens kommunikativ einzusetzen, um etwas zu bewirken, zu erhalten etc.

Ab dem Alter von neun Monaten beginnt es, mit seinem Blick zu folgen, wenn der Erwachsene auf etwas deutet. Am Anfang des zweiten Lebensjahres kann man auf diese Art bereits das Interesse des Kindes für einen Zielgegenstand wecken und so eine wechselseitige und gemeinsame Aufmerksamkeit (die sog. „joint attention“, siehe auch Kapitel 1.8.) herstellen. Am Ende des ersten Lebensjahres fängt das Kind an, auch dem *Blick* des Erwachsenen zu folgen und erfasst nach und nach die Bedeutung dieser Handlung für die gegenseitige Kommunikation und Interaktion.

Die vierte Entwicklungsphase beginnt etwa ab dem Alter von acht Lebensmonaten und ist charakterisiert durch die **Gegenseitigkeit** der sozialen Interaktion, das bedeutet **die Interaktion bekommt Beziehungscharakter**. Hauptentwicklungsaufgabe des Kindes ist nun, an andere gerichtete Handlungen von sich aus zu beginnen, was bedeutet, die Initiative zu ergreifen und somit eine flexiblere und symmetrischere Beziehung zum Gegenüber zu entwickeln. In diesem Entwicklungsabschnitt entwickelt sich auch die so genannte *Permanenz von Objekten und Personen (object and person permanence)*. Das Kind lernt und begreift, dass Dinge und Personen noch vorhanden sind, auch wenn es sie gerade nicht sieht und diese Erkenntnis ist von großer Bedeutung.

Mit acht Lebensmonaten hat das Kleinkind bereits viele Fähigkeiten der nonverbalen Kommunikation und sozialen Interaktion erworben: es kann dem Erwachsenen klar signalisieren, wenn es Hilfe braucht. Es kann einfache Anforderungen und Anweisungen erfüllen. Im Spielverhalten imitiert es häufig das Spiel der Eltern und spielt mit Vorliebe Spiele, die eine soziale Note haben („Kuckuck, wo bist du?“ u.ä.). Es lernt, im Spiel Gegenstände ihrer Funktion gemäß einzubeziehen, füttert beispielsweise die Puppe oder gibt ihr zu trinken. Nach und nach werden auch „Erwachsenenaktivitäten“ wie Boden wischen oder Auto fahren in sein Spiel integriert. Es lernt durch Kopfschütteln auszudrücken, wenn es sich weigert etwas zu tun, und es zeigt Gefühle, indem es die Eltern umarmt oder küsst.

Ab dem Alter von etwa 18 Lebensmonaten beginnt der fünfte Entwicklungsabschnitt der so genannten **symbolischen Representation**. Das Kind erfasst die symbolische Bedeutung von Worten und Sprache und lernt diese kommunikativ und interaktiv einzusetzen. Es erkennt beispielsweise, dass *das Wort Apfel* den Gegenstand Apfel

bezeichnet, dass jeder ihn so nennt, und, dass es selbst danach fragen oder verlangen kann. Auch sein Spielverhalten beinhaltet immer mehr symbolische Elemente: die Puppe kann ein Baby sein, ein Bauklotz ein Auto oder Flugzeug. Es „telefoniert“ mit einem Spielzeugtelefon und tut, als lausche es gespannt, was der Andere sagt (36).

1.5. Die Entwicklung der Sprache

1.5.1. Grundlagen der expressiven Sprachentwicklung

Im folgenden Abschnitt wird die expressive Sprachentwicklung eines Kindes genauer beschrieben.

Sie beginnt mit dem Geburtsschrei des Säuglings. Dieser erste Schrei bildet zusammen mit den etwas später einsetzenden Schrei-, Husten- und Gurgellauten die Basis für die Stimm- und Lautbildung. In den ersten sechs Lebensmonaten verändert der Säugling bereits Zeitdauer und Frequenz dieser Lautäußerungen, man spricht von den so genannten „Pseudoschreien“. Ab dem zweiten Lebenshalbjahr beginnt die „Plapperphase“, der Säugling gibt zunehmend vokal- und konsonantenähnliche Laute von sich und fängt an, dabei Sprachmelodie und Intonation eines Erwachsenen nachzuahmen.

Diese präverbale Kommunikation ist von großer Bedeutung für die spätere Sprachproduktion (24). Weitere Vorbedingungen sind eine entsprechende genetische Programmierung, eine normale Hirnreifung und soziale Kontakte zu anderen Menschen. Das Zusammenspiel dieser Faktoren lässt im Kind eine Intentions- und Handlungsbereitschaft reifen, welche in der Regel die Sprachbereitschaft zur Folge hat. Im Laufe der normalen Entwicklung wird diese Sprachbereitschaft, durch äußere Faktoren vorangetrieben, in die tatsächliche Sprachproduktion umgesetzt. Gegen Ende des ersten Lebensjahres nimmt die Vielfalt der kindlichen Laute zu Gunsten der einsetzenden Wort- und Satzbildung deutlich ab. In den folgenden zwei Jahren wird der Wortschatz rasch erweitert: verfügt das einjährige Kind über ein Repertoire von zwei bis drei Worten, so umfasst der Wortschatz beim Zweijährigen bereits durchschnittlich 50, beim Dreijährigen 1000 Worte. Gleichzeitig entwickeln sich auch die ersten grammatikalischen

Strukturen, welche in ihrer Entwicklung der jeweiligen Satzlänge entsprechen. Im Alter von durchschnittlich 13 Monaten spricht ein Kind in *Einwortsätzen*, ab dem Alter von durchschnittlich 19 Monaten in *Zweiwortsätzen*, ab dem 25. Lebensmonat verwendet es gewöhnlich auch *Drei- und Mehrwortsätze*. Von diesem Zeitpunkt an sind Worte nicht mehr gleichwertig, es treten verschiedene Wortarten auf (24), (29). Neben den bereits erwähnten Einflussgrößen gelten das Imitationslernen, das Verstärkungslernen und das strukturierende Lernen als entscheidende Faktoren der Sprachentwicklung. Die größte Bedeutung misst man dem *Imitationslernen* bei. Dabei ahmt das Kind Sprache und Sprachmerkmale, wie Tempo, Klang, Lautstärke oder Sprachmelodie aus seiner direkten Umgebung (oft die mütterlichen oder väterlichen) nach. Wichtig ist auch das so genannte *Verstärkungslernen*. Dabei erfährt das Kind einerseits eine positive Verstärkung durch die direkte Umgebung, wird besser verstanden, erhält Zuwendung, wird gelobt. Andererseits entwickelt sich die kindliche Sprache auch durch Selbstverstärkung weiter: das Versprachlichen eines Problems kann häufig den Lösungsweg erleichtern, Denkinhalte können durch Nachsprechen besser verstanden oder abgespeichert werden. *Strukturierendes Lernen* meint schließlich, dass das Kind die eigene Sprache in Richtung auf die umgebenden Strukturen hin selbst beeinflusst, entwickelt und variiert (24), (29).

1.5.2. Grundlagen der rezeptiven Sprachentwicklung

Die rezeptive und die expressive Sprachentwicklung sind eng aneinander gekoppelt, so dass die beschriebenen Grundlagen der rezeptiven Sprachentwicklung in weiten Bereichen auch für die expressive Sprachentwicklung von Bedeutung sind.

Eine grundlegende Voraussetzung für die Entwicklung des Sprachverständnisses ist die Fähigkeit des Kindes zur Wahrnehmung von Lauten bzw. von Sprache. Von Geburt an erkennt der Säugling sprachliche Laute und reagiert bereits darauf, erkennt die mütterliche Sprache und seine Muttersprache. In diesem frühen Alter entwickelt sich auch eine hohe Sensitivität für Rhythmus und Prosodie der Sprache. Im Zeitraum vom ersten bis zum fünften Lebensmonat entwickelt das Kind die so genannte *kategoriale* Wahrnehmung, das bedeutet, es erkennt, dass sich Gegenstände von anderen unterscheiden und merkt sich das. In diesem Alter lernt es auch unterschiedliche Intonationsmuster zu erkennen, und zeigt etwa ab dem

Alter von vier Monaten eine deutliche Präferenz und selektive Aufmerksamkeit für die so genannte „baby talk“. Diese an Babys gerichtete besondere Art zu Sprechen ist gekennzeichnet durch einen hohen Tonfall, eine übertriebene Intonation, lange Pausen an Satzstrukturgrenzen und somit eine klare Gliederung der Sprache. Nun lernt das Kind auch Silben zu erkennen. Im Alter von fünf bis neun Monaten entwickelt sich die *intermodale* Wahrnehmung. Das Kind erkennt nun Satz- oder Phrasenstrukturgrenzen, und es ist eine deutliche Präferenz der Muttersprache zu beobachten, indem es beispielsweise die spracheigene Intonation imitiert. In dieser Zeit bildet sich auch das erste Wortverständnis. Im Alter von neun bis zwölf Monaten erfasst das Kind den Aufbau der phonologischen Struktur der Sprache. Es lernt Worte zu erkennen und zu verstehen, eine wichtige Rolle dabei spielt auch das Erwidern und Herstellen eines gemeinsamen Aufmerksamkeitsfokus', der so genannten „joint attention“ (siehe auch Kapitel 1.8.). Bis zum Alter von 16 Monaten lernt es etwa 100 – 150 Worte und auch bereits einfache Sätze oder Aufforderungen zu **verstehen**. Im Zeitraum von 16 – 20 Monaten versteht es ca. 200 Worte und lernt unterschiedliche Wortkategorien zu unterscheiden. Ab dem Alter von 20 – 24 Monaten lernt es Relationen und Wortordnungen, im Zeitraum von 24 – 36 Monaten lernt das Kleinkind zunehmend komplexere Sätze zu verstehen. Erst ab dem Alter von etwa vier Jahren beginnt es, ein metasprachliches Bewusstsein zu entwickeln (9).

1.5.3. Modelle zur Sprachentwicklung, neurobiologische Grundlagen und aktuelle Forschung

An dieser Stelle soll ein kurzer Überblick über verschiedene Theorien zur Sprachentwicklung des Menschen der vergangenen 150 Jahre erfolgen.

Um die Mitte des 19. Jahrhunderts wurde die Forderung laut, den Spracherwerb eines Kindes wissenschaftlich zu ergründen. Wissenschaftler unterschiedlicher Fachrichtungen, unter anderem Ärzte, Psychologen, Sprachwissenschaftler und Philosophen, beschäftigten sich intensiv mit der Erforschung der Sprachentwicklung. Nachfolgend werden einige von ihnen näher erläutert.

August Schleicher (1861, 1865)

glaubte einen Zusammenhang zwischen historischem und aktuellem Lautwandel erkannt zu haben und damit die Entwicklung der kindlichen Artikulation mittels historisch – vergleichender Sprachwissenschaft beschreiben und deuten zu können.

Hippolyte Taine (1877)

war ein Verfechter des Spontaneitätsprinzips. Ebenso wie das Kind spontan Bewegungsabläufe erlerne, so beginne es spontan zu sprechen.

Fritz Schultze (1880)

vertrat das Prinzip der kleinsten Anstrengung. Zu Beginn seiner Sprachentwicklung verwende das Kind Artikulationen, welche den geringsten physiologischen Aufwand mit sich brächten, und gehe nach und nach zu komplizierteren Lauten über (11).

Sigmund Freud („Zur Auffassung der Aphasien“, 1891)

Freud nahm in dieser voranalytischen, neurophysiologischen Studie Stellung zur Sprachentwicklung und zur Entstehung von Sprachentwicklungsstörungen. Er deutete Sprache als ein vernetztes System von Erregungsmustern im menschlichen Gehirn. Beim Spracherwerb spiele die akustische Repräsentation der Sprache die entscheidende Rolle. Mit dem Erlernen des Nachsprechens versuche das Kind, die Klangbilder seines eigenen Sprechens den gehörten Klangbildern immer ähnlicher zu machen.

Entgegen der damals vorherrschenden Lehrmeinung Wernickes, welche von *isolierten Sprachzentren* im Kortex ausging, vertrat Freud den so genannten *funktionalen Ansatz*. Aus heutiger Sicht trägt dieser Ansatz einen wesentlichen Teil zur wissenschaftlichen Deutung der Entstehung von Sprachentwicklungsstörungen bei. Freud wies nach, dass Sprachstörungen nicht, wie Wernicke glaubte, stets auf Läsionen von Sprachzentren oder deren verbindender Bahnen zurückzuführen seien, sondern auf eine *Funktionsminderung*, welche allenfalls eine Folge eines in der Nähe liegenden Defektes sein kann. Diese Funktionsstörung stelle einen Kompensationsmechanismus dar: im Falle der Beeinträchtigung des Sprech- oder

Sprachvermögens, falle nicht einfach eine Teilfunktion aus, sondern der betroffene „Apparat“ reagiere als Ganzes solide auf die Läsion (10).

William Thierry Preyer (‘‘Die geistige Entwicklung des Kindes‘‘, 1893)

Laut Preyer stehen am Anfang der Sprachentwicklung Zufall und Nachahmung. Demzufolge vernehme der Säugling während dem Ausatmen zufällig unterschiedliche Geräusche, die er zu reproduzieren beginnt. Zudem nehme er in seiner Umgebung verschiedene Sprachmerkmale wahr und imitiere diese nach ihrer Häufigkeit. Preyer unterschied zwischen *expressiven* und *impressiven* Vorgängen, zwischen *Lautproduktion* und *Lautperzeption* (11).

Clara und William Stern (‘‘Die Kindersprache‘‘, 1907)

Laut Stern/Stern werden die Grundfesten der Umgangssprache in der Regel bis zum 4. bzw. 5. Lebensjahr aufgebaut. Ihrer Lehrmeinung zu Folge gliedert sich die kindliche Sprachentwicklung in diesen ersten Lebensjahren in ein Vorstadium und vier Epochen:

Vorstadium (1. Lebensjahr):

Der Ursprung der Sprachentwicklung liege einerseits in „angelegten Entladungs- und Ausdrucksbewegungen“ wie Schreien, Lallen, Zappeln oder Strampeln, andererseits in einem „allgemeinen sozialen Kontaktbedürfnis“, das sich durch Lautimitationen, kleine soziale Spiele sowie sinnvolle Reaktionen auf Sprache äußere.

1. Epoche (etwa die erste Hälfte des 2. Lebensjahres):

Dies sei das Stadium des so genannten Einwortsatzes, es handele sich hierbei um die Anfänge des Sprechens, von W. Stern auch als Lautäußerungen bezeichnet. Sie entstehen durch das Zusammenspiel der im Vorstadium entwickelten und eingeübten Funktionen.

2. Epoche (etwa die zweite Hälfte des 2. Lebensjahres):

Zu dieser Zeit erwache beim Kleinkind das „Bewusstsein von der Bedeutung der Sprache“, was zur Folge habe, dass ein enormer Entwicklungsschub in der Sprachproduktion einsetze. Bei einem Mädchen sei dies ungefähr drei Monate früher

der Fall als bei einem Jungen. Es entstehen erste satzähnliche Gebilde, das Kind lerne, nach dem Namen von Dingen zu fragen.

3. Epoche (etwa die erste Hälfte des 3. Lebensjahres):

Dieser Zeitraum sei von dem Auftreten von Flexionen bestimmt, die verschiedenen Wortformen nehmen weiter zu. Dabei seien die Wortdeklinationen regelmäßig von der Norm abweichend, die Wortstellung im Satz scheinbar beliebig, die Aussprache noch undeutlich.

4. Epoche (bis zum 4./5. Lebensjahr):

In dieser Periode komme es zunehmend zur Übereinstimmung der grammatikalischen Form der kindlichen Sprache mit der Erwachsenensprache. Das Kleinkind beginne, kompliziertere Verbformen zu verwenden und seine Gedanken in über- bzw. untergeordneten Satzstrukturen wiederzugeben. Die Artikulation werde immer deutlicher, gleichzeitig neige es zu eigenen Wortableitungen (11).

Neurobiologische Grundlagen von Sprachprozessen

An dieser Stelle soll kurz auf die neurobiologischen Grundlagen des Spracherwerbs eingegangen werden. Bereits vor über 100 Jahren vermutete man, dass nicht das gesamte Gehirn an Sprachproduktion und Sprachverständnis beteiligt ist sondern, dass Sprache an bestimmte Hirnareale gekoppelt ist. Mitte des 19. Jahrhunderts entdeckte **Broca**, dass die Unversehrtheit der unteren Windung des linken Stirnhirns (Pars triangularis des Gyrus frontalis inferior) die Voraussetzung für eine normale Entwicklung der sprachlichen Ausdrucksfähigkeit ist und somit das Zentrum der expressiven Sprache darstellt. In etwa zeitgleich lokalisierte **Wernicke** das Zentrum der rezeptiven Sprache in der oberen Windung des linken Schläfenhirns (hintere Anteile des Gyrus temporalis superior). Bei etwa 92% aller Menschen (30) besteht für sprachliche Funktionen (wie auch für andere höhere kognitive Leistungen) eine Hemisphärendominanz der linken Hirnhälfte, das heißt diese ist maßgeblich an der Bearbeitung und Produktion von Sprache beteiligt. Heutzutage weiß man jedoch, dass auch die nicht dominante Hemisphäre wichtige Aufgaben in der Sprache ausfüllt: sie ist vermutlich vorwiegend für ganzheitliche Verarbeitungsstrategien wie emotionale Aspekte der Sprache, Intonation, Dialekt und Erkennen des Sprechers

verantwortlich (42). Wo genau einzelne Sprachfunktionen verankert sind, ist bis heute trotz intensiver Forschung noch nicht mit völliger Gewissheit zu sagen. Geht man davon aus, dass Sprachprozesse aus einzelnen Modulen bestehen (Frazier & Fodor 1978), welche spezifischen neuronalen Strukturen zugeordnet sind, kann man einzelne Sprachmodule unter Zuhilfenahme bildgebender Verfahren (PET, fMRT) bestimmten Hirnarealen zuordnen. Die zeitliche Abfolge von sprachlichen Verarbeitungsprozessen kann man mit neurophysiologischen Methoden, wie z.B. evozierte Potentiale untersuchen.

Das folgende Schema zeigt ein Modell zum Aufbau von Modulen im Sprachverstehensprozess und deren Hirnlokalisation.

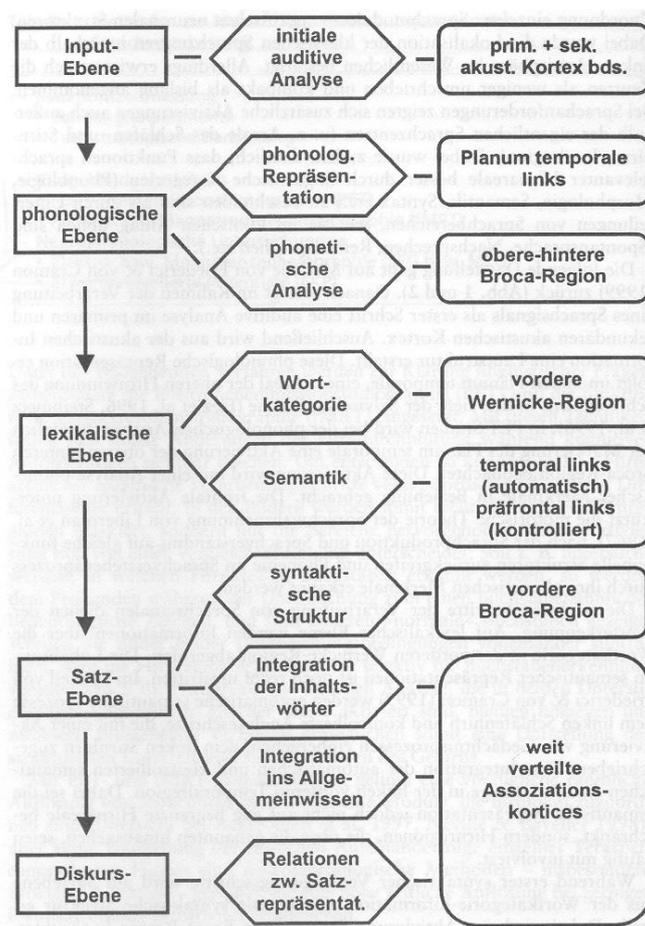


Abbildung 1: Module im Sprachverstehensprozess nach W. v. Suchodoletz
(in Anlehnung an Friederici & v. Cramon, 1999)

Man hat zudem festgestellt, dass Funktionen sprachrelevanter Hirnareale besser durch linguistische Kategorien (Phonologie, Morphologie, Semantik, Syntax etc.) zu beschreiben sind als durch klinisch gebräuchliche Unterteilungen von Sprachbereichen (Spontansprache, Nachsprechen, etc.). Die Lokalisation dieser linguistischen Sprachbereiche im Gehirn ist in Abbildung 2 zu sehen.

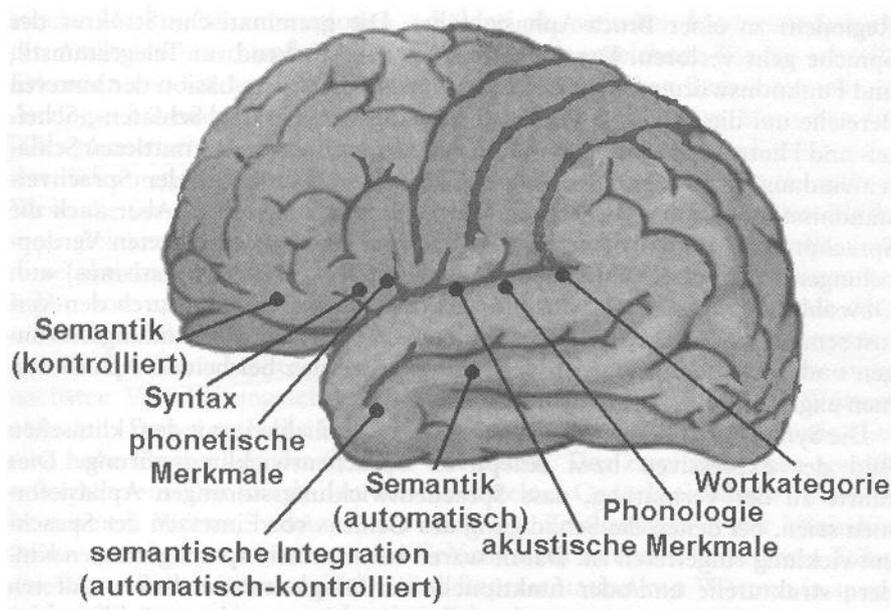


Abbildung 2: Lokalisation linguistischer Funktionen im Gehirn
(nach W. v. Suchodoletz)

Im folgenden Teil gehe ich noch kurz auf eine Hypothese zur Funktion von Sprachzentren ein. Diese Theorie von Pulvermüller (1996/99) geht von einem System spezifisch miteinander verknüpfter Neuronenverbände (so genannte „cell

assemblies“ nach Hebb) aus, die eine funktionelle Einheit bilden und eine Wiedergabe spezifischer sprachlicher Gedächtnisinhalte (Engramme) ermöglichen. Die einzelnen Nervenzellen solcher neuronalen Netze sind durch erregende Synapsen miteinander verbunden und werden zur gleichen Zeit aktiv. Einzelne charakteristische akkustische Merkmale erregen spezifische Neuronen, bei Kombination mehrerer Laute, wie zum Beispiel Silben, werden ganze Neuronenverbände aktiviert. Ganze Wörter entsprechen der Aktivierung ganzer Ketten von „cell assemblies“. Nach dieser Theorie könnte der semantische Gehalt eines Wortes durch Lokalisation und Ausdehnung dieser Neuronenverbände und der Art der Erregung, nämlich Frequenz und Rhythmus, kodiert sein. Bei ständiger Wiederholung einer Erregung werden Nervenzellen zur Knüpfung neuer synaptischer Kontakte angeregt, was die Erregungsausbreitung erleichtert und weitere Verknüpfungen nach sich zieht. Etwa 50% der Nervenzellverbindungen scheinen genetisch determiniert zu sein, etwa 10% entstehen vermutlich zufällig, die übrigen 40% entstehen durch Lernprozesse (42).

Aktuelle Forschung

Neben der exakteren Erforschung neurobiologischer, -physiologischer und neurolinguistischer Grundlagen unserer Sprache bleibt ein weiterer Schwerpunkt der heutigen Sprachforschung die Differenzierung der angeborenen, genetisch determinierten Anteile und der äußeren, umweltbedingten Faktoren in der Sprachentwicklung des Kindes.

In der *kommunikationsorientierten* Sprachentwicklungsforschung der vergangenen Jahrzehnte wird die *vorsprachliche Kommunikation als direkter Vorläufer der Sprache* gesehen. Beispielsweise gelten die abwechselnden Rhythmen im Blickkontakt oder die gegenseitigen Lautäußerungen zwischen Mutter und Säugling als Bedingung des späteren sprachlichen Dialogs, und nicht die angeborenen, rein sprachlichen Strukturen. So lautet etwa **Bruners** These, dass Sprache die Fortführung des gemeinsamen Handelns von Mutter und Kind darstelle. Seine Annahme, vorsprachliche Handlungsmuster seien eine Voraussetzung für die spätere Sprachentwicklung, wird heute kritisch gesehen, vielmehr geht man davon aus, dass diese frühe Mutter-Kind-Interaktion für die Sprachproduktion zwar *sehr förderlich* ist, aber *nicht als Bedingung* angesehen werden kann (43). Papouseks Forschungsarbeiten ab Mitte der siebziger Jahre galten den Anfängen der

vorsprachlichen Kommunikation zwischen Eltern und Kind bis zum beginnenden Spracherwerb. Sie bestätigten die Annahme, dass die vorsprachliche Kommunikation für den Spracherwerb bedeutsam sein könne (30).

Bates befasst sich mit der genauen Erforschung der *angeborenen* Anteile der Sprachentwicklung. Das Gehirn des Säuglings sei bereits bei seiner Geburt hoch differenziert, bestimmte Regionen seien von Anfang an auf die Weiterleitung von Informationen ausgerichtet, was der Sprachentwicklung förderlich sei. Die sprachlichen Fähigkeiten an sich seien jedoch nicht angeboren (2). **Grimm** beschreibt so genannte *Vorläuferfunktionen* beim Säugling in den Bereichen soziale Kognition, Wahrnehmung und Kognition. Sie bezeichnet sie als *Fähigkeiten*, die einen ungestörten Spracherwerbsprozess erst möglich machen (9). Andere Autoren untersuchen den Einfluss der Mutter-Kind-Interaktion auf die Sprachentwicklung des Kindes: **Yoder** und **Kaiser** stellten beispielsweise fest, dass es keine entscheidende Rolle spielt, inwieweit die Mutter-Kind-Interaktion mehr von der Mutter oder mehr vom Kind gelenkt wird, sie behaupten, dass die Sprache sich in beiden Fällen gleich gut entwickeln kann (49). **Bloom** stellte in einer weiteren Studie fest, dass Kleinkinder sich in ihrem Sprach- und Kommunikationsverhalten nur begrenzt von ihrer Mutter beeinflussen lassen: nur ein Drittel der kindlichen Sprache konnte in dieser Untersuchung als Reaktion auf etwas von der Mutter Gesagtes gewertet werden, und nur die Hälfte des vom Kind Gesagten, wurde dem Thema entsprechend von der Mutter beantwortet. Die grundlegende Rolle in der Sprachentwicklung liege folglich beim Kind selbst: es lerne Worte, in der Absicht sich mitteilen zu können.

1.6. Entwicklungsstörungen des Sprechens und der Sprache

Im folgenden Kapitel soll eine Übersicht über die wichtigsten Entwicklungsstörungen der Sprache und des Sprechens gegeben werden. In der ICD-10 werden diese wie folgt definiert: „Es handelt sich um Störungen, bei denen die normalen Muster des Spracherwerbs von frühen Entwicklungsstadien an beeinträchtigt sind. Die Störungen können nicht direkt neurologischen Störungen oder Abnormitäten des Sprachablaufs, sensorischen Beeinträchtigungen, einer Intelligenzminderung oder Umweltfaktoren zugeordnet werden. Umschriebene Entwicklungsstörungen des Sprechens und der

Sprache ziehen oft sekundäre Folgen nach sich, wie Schwierigkeiten beim Lesen und Rechtschreiben, Störungen im Bereich der zwischenmenschlichen Beziehungen, im emotionalen und Verhaltensbereich“ (48).

Entwicklungsstörungen im Spracherwerb sind kein seltenes Phänomen: Tomblin et al. untersuchten deren Prävalenz bei einsprachig aufgewachsenen englischsprachigen Kindergartenkindern in den USA; sie betrug bei Jungen 8%, bei Mädchen 6%, insgesamt lag sie bei 7,4% (45). Beitchman et al. untersuchten 5-jährige Kindergartenkinder in Kanada: von 1655 getesteten Kindern wiesen 180 eine Beeinträchtigung der Sprache oder des Sprechens auf, dies entspricht 10,9% (3).

Man unterscheidet:

- Entwicklungsstörungen der Sprache
- Entwicklungsstörungen des Sprechens
- Sprechverweigerung = Mutismus
- Sprachverlustsyndrome und Aphasien

Auf letztgenannte soll im Folgenden nicht näher eingegangen werden, da es sich nicht um Sprachentwicklungsstörungen im eigentlichen Sinn handelt, sondern vielmehr um einen durch einen umschriebenen Krankheitsherd im Großhirn, eine degenerative Erkrankung oder eine Stoffwechselstörung bedingten Sprachverlust oder –abbau *nach erfolgter normaler Entwicklung des Sprachvermögens* (39). Die anderen drei Gruppen stellen pathologische Formen der kindlichen Sprachentwicklung dar.

1.6.1. Entwicklungsstörungen der Sprache

Unter den **Artikulationsstörungen**, synonym **Dyslalien** genannt, fasst man Störungen der Aussprache zusammen. Eine häufige Form der Artikulationsstörung ist das Stammeln, dabei werden einzelne Laute oder Lautverbindungen fehlgebildet, ersetzt oder ausgelassen. Abzugrenzen ist das physiologische Stammeln, welches als normales Durchgangsstadium der Sprachentwicklung vorkommen kann und in der Regel bis zum vierten Lebensjahr abklingt. Man unterscheidet das partielle (ein oder zwei Laute betroffen), das multiple (mehr als zwei Laute betroffen) und das

universelle (eine Vielzahl von Lauten ist betroffen) Stammeln. Die am häufigsten betroffenen Laute sind das „s“ (Sigmatismus) und das „r“ (Rhotazismus) (34).

Bei der **expressiven Sprachentwicklungsstörung** liegt die sprachliche Ausdrucksfähigkeit der betroffenen Kinder deutlich unterhalb ihres intellektuellen Begabungsniveaus, das Sprachverständnis ist normal. Der Wortschatz ist eingeschränkt, die Satzlänge meist kurz, die Grammatik häufig fehlerhaft (Dysgrammatismus). Häufig fallen in ihrer Sprache Lautauslassungen auf oder sie ersetzen einzelne Laute durch andere oder fügen neue hinzu. Die Wortstellung im Satz ist oft nicht korrekt und sie gebrauchen falsche Wortendungen. Diese Kinder sind in ihrer sprachlichen Ausdrucksfähigkeit meist sehr beeinträchtigt und fallen in ihrem Umfeld rasch auf (1).

Bei der **rezeptiven Sprachentwicklungsstörung** liegen sowohl das Sprachverständnis als auch der sprachliche Ausdruck deutlich unterhalb des Intelligenzniveaus. Diese Kinder reagieren nicht oder aber vorschnell auf Anweisungen, da sie sie nur zum Teil verstehen können. Sie scheinen oft nicht zuzuhören, kein Interesse zu haben und beantworten Fragen ungenau oder reden inhaltlich an der Frage vorbei. Betroffene Kinder weisen meistens auch Auffälligkeiten in ihrem Verhalten und ihrer Emotionalität auf. Die Sprachentwicklungsstörung wird von Bezugspersonen oft über einen langen Zeitraum nicht als solche erkannt, sondern als Aufmerksamkeitsstörung, Trotz oder intellektuelle Minderbegabung gewertet. Kinder, die von einer rezeptiven Sprachentwicklungsstörung betroffen sind, beginnen erst spät zu sprechen und lernen neue Worte meist nur sehr langsam dazu. Manche eignen sich eine Art Jargonsprache an oder gebrauchen erlernte floskelhaft wirkende Äußerungen. Gerne wiederholen sie auch Äußerungen, die sie von anderen hören (Echolalie). Ihre Intonationsmuster sind oft völlig normal, aber der Inhalt ihrer Äußerungen passt nicht zur Situation oder Frage. Sie beantworten Fragen häufig spontan mit „ja“, auch wenn sie diese nicht verstanden haben. Die Kinder beobachten ihr Gegenüber und wenn sie den Eindruck haben, dass ihre Antwort nicht passt, ändern sie diese schnell. Wenig Interesse zeigen diese Kinder oft am Vorlesen, Bilderbücher sehen sie hingegen gerne an. Kleine Kinder mit rezeptiven Sprachentwicklungsstörungen fallen manchmal durch stereotypes Spielverhalten auf. Bei Spielen, in denen ihre

sprachlichen Fähigkeiten gefragt sind, ist ihre Aufmerksamkeitsspanne kurz, bei sprachfreien Spielen spielen sie oft sehr ausdauernd. Da diese Kinder nie gelernt haben, Sprache zu verstehen, wissen sie auch nicht, dass sie in diesem Teilbereich im Vergleich zu anderen eingeschränkt sind und fühlen sich häufig dumm oder minderwertig. Für ihre Umwelt sind diese Kinder schwer einzuschätzen, da sie häufig völlig unberechenbar reagieren.

Sowohl rezeptive als auch expressive Sprachstörungen gehen häufig mit Störungen der Artikulation einher. Typische komorbide Störungen sind zudem motorische Entwicklungsstörungen, Lese- und Rechtschreibstörungen und diverse psychiatrische Störungen, besonders Aufmerksamkeitsstörungen mit oder ohne Hyperaktivität (1).

Bei der sehr seltenen so genannten **Audimutitas**, auch als **Hörstummheit**, Entwicklungsaphasie oder kongenitale Aphasie bezeichnet, handelt es sich um die Extremvariante einer verzögerten Sprachentwicklung. Sie ist dadurch definiert, dass bei normalem Hörvermögen die Sprachentwicklung bis zum dritten oder vierten Lebensjahr ausbleibt oder nur sehr begrenzt ist. Dabei liegen das Intelligenzniveau und die sonstige Entwicklung im Normbereich. Das Sprachverständnis ist in der überwiegenden Zahl der Fälle ebenfalls beeinträchtigt, zudem bestehen dyspraktische Störungen und auditive Wahrnehmungs- und Differenzierungsstörungen (39).

1.6.2. Entwicklungsstörungen des Sprechens

- Das **Stottern** (synonym Balbuties, Tachyphemie) ist eine Störung des Sprechablaufs, genauer gesagt des Redeflusses. Man unterscheidet tonische, klonische und kombinierte Formen. Das tonische Stottern ist durch Blockierungen im Sprechablauf und von einem deutlich wahrnehmbaren Pressen am Wort- oder Satzanfang gekennzeichnet. Beim klonischen Stottern stehen Wiederholungen einzelner Buchstaben, Silben oder Worte, hauptsächlich bei Sprechbeginn, im Vordergrund. Die kombinierte Form weist beide Komponenten auf. Abzugrenzen ist wiederum das physiologische Stottern, welches im Laufe der Sprachentwicklung vorkommen kann und in der Regel spontan abklingt.

- Beim **Poltern** handelt es sich ebenfalls um eine Störung des Sprechablaufs. Hierbei ist der Redefluss hastig und überstürzt, Silben, Worte oder Satzteile werden verschluckt, die Artikulation ist meist undeutlich, so dass die Sprache schwer verständlich ist. Im Gegensatz zum Stottern kann die Poltersymptomatik oft günstig beeinflusst werden, wenn der Betroffene sich bewusst auf seine Rede konzentriert. Gelegentlich kommen auch kombinierte Störungsbilder aus Stottern und Poltern vor (34).

1.6.3. Mutismus

Als **Mutismus** bezeichnet man die Unfähigkeit in sozialen Situationen zu sprechen nach vorher erfolgtem normalem Spracherwerb. Man unterscheidet zwischen dem häufigeren elektiven Mutismus, der sich nur auf bestimmte Situationen oder Personen bezieht und dem äußerst seltenen totalen Mutismus, bei dem die Kinder mit niemandem mehr sprechen. Die Symptomatik manifestiert sich meist im Kindergarten oder frühen Schulalter, nicht selten bei der Einschulung. Die Kommunikation mit den nächsten Bezugspersonen bleibt beim elektiven Mutismus erhalten, auch eine nonverbale Kommunikation ist möglich. Meistens entwickelt sich diese auch als Sprechverweigerung bezeichnete Störung schleichend. Setzt sie nach einem traumatischen Ereignis akut ein, ist dies prognostisch eher günstig. Psychopathologisch imponieren diese Kinder oft als sehr scheu, ängstlich oder depressiv. Sie entwickeln häufig weitere kinderpsychiatrische Auffälligkeiten wie eine Enuresis oder eine Enkopresis, im Erwachsenenalter kommen bei diesen Patienten Angststörungen gehäuft vor (39), (37).

1.6.4. Semantisch-pragmatische Störungen (SPD = semantic-pragmatic disorder)

Seit etwa drei Jahrzehnten werden in der Literatur Kinder beschrieben, die sich zwar formal und artikulatorisch gut verständlich ausdrücken können, dennoch aber Schwierigkeiten haben, Gespräche zu führen. Rapin und Allen prägten 1983 erstmalig den Begriff der „semantisch-pragmatischen Störung“ (33). Bei den betroffenen Kindern ist die Sprachentwicklung häufig verzögert. Den sogenannten

semantisch-pragmatisch beeinträchtigten Kindern fällt es schwer, ihre Sprache im Gespräch an die Bedürfnisse ihres Gegenübers anzupassen. So reden sie ungewöhnlich lang und viel ohne dass das Gesagte wirklich informativ ist. Beeinträchtigt ist zum einen die Semantik ihrer Sprache, das heißt, die Bedeutung dessen, was gesagt wird. Zum anderen ist die pragmatische Anwendung von Sprache bei SPD gestört, womit ein angemessener Sprachgebrauch in entsprechenden sozialen Situationen gemeint ist. Nach Bishop und Norbury ist die expressive Sprache der Betroffenen flüssig und komplex, aber die Kinder haben Schwierigkeiten Sprache richtig anzuwenden. Ihre Sprache ist wortreich, aber sie haben Probleme, ein zusammenhängendes Gespräch zu verstehen bzw. zu führen. Sie geben häufig unpassende oder stereotype Antworten. Auch diese Kinder entwickeln des Öfteren Sonderinteressen und es fällt ihnen schwer im Gespräch Blickkontakt zu halten (4). Viele Experten vermuten bei diesem Störungsbild eine Verwandtschaft mit autistischen Syndromen.

1.7. Störung der Kommunikation bei autistischen Kindern

Wie im folgenden Kapitel genauer erläutert wird, dient das ADOS-G gewöhnlich als wichtiges Hilfsmittel bei der Untersuchung tief greifender Entwicklungsstörungen, insbesondere bei der Diagnosestellung des frühkindlichen Autismus (Kanner-Autismus). Bei den betroffenen Kindern ist in der Regel sowohl die Fähigkeit zur verbalen wie nonverbalen Kommunikation als auch zur sozialen Interaktion hochgradig gestört, charakteristisch sind ebenfalls stereotype Interessen und Verhaltensweisen (50). Im Gegensatz zum frühkindlichen Autismus, weisen Kinder die an einem Asperger-Syndrom leiden, im frühen Kindesalter häufig eine normale oder sogar besonders gute Sprachentwicklung auf. Ihre kommunikative Beeinträchtigung und charakteristische Symptome werden in Kapitel 1.7.2. beschrieben.

1.7.1. Der frühkindliche Autismus (Kanner-Syndrom)

Störung der Kommunikation

Der frühkindliche Autismus ist unter anderem durch eine sehr ausgeprägte Störung der Kommunikationsfähigkeit gekennzeichnet. Typisch sind ein später Sprachbeginn, häufig sogar das Ausbleiben einer Sprachentwicklung oder eine stark verzögerte Sprachentwicklung. Die betroffenen Kinder setzen Sprache, Mimik und Gestik weder zu kommunikativen noch zu sozialen Zwecken ein. Sie scheinen häufig nicht zuzuhören, ein synchrones Gespräch kommt praktisch nicht zustande. Ihr Sprachgebrauch ist meist einförmig und unflexibel, die Intonation auffällig. Die Sprache autistischer Kinder weist charakteristische Auffälligkeiten auf: Echolalie, Pronominalumkehr (beispielsweise die Verwechslung der ersten und zweiten Person), eine meist primitive Syntax, Neologismen und idiosynkratische Ausdrücke (47), sind kennzeichnend. Die Sprache wirkt, falls überhaupt vorhanden, stereotyp und bizarr, die Spontansprache ist sehr geringfügig ausgeprägt (26), (14), (13).

Störung der sozialen Interaktion

Ein weiteres Hauptkriterium des frühkindlichen Autismus ist die gestörte soziale Interaktion. Betroffene Kinder zeigen an ihrer Umwelt oder anderen Menschen kaum Interesse, sie leben scheinbar selbstzufrieden in ihrer „selbst gewollten Isolation“ (13). Sie blicken Andere nicht an, sind scheinbar unfähig, Blickkontakt zu erwidern oder zu halten, zeigen auch kein soziales Lächeln. Sie gebrauchen wenig soziale oder emotionale Signale (z.B. Freude, Wut) und sind auch nicht imstande, diese bei Anderen zu erkennen oder zu deuten. Hinzu kommt die mangelnde Fähigkeit, Verhaltensweisen dem sozialen Kontext einer Situation anzupassen. Beim Versuch, mit autistischen Kindern Kontakt aufzunehmen, bemerkt man häufig das Fehlen jeglicher sozialer oder emotionaler Gegenseitigkeit (26).

Intelligenzniveau

Die Intelligenz der Kinder mit frühkindlichem Autismus ist meist beeinträchtigt. Häufig liegt eine charakteristische Intelligenzstruktur mit einzelnen Inseln besserer Leistungen vor. Etwa 60% der betroffenen Kinder sind geistig behindert, ca. 20%

lernbehindert, um die 17% liegen mit ihrem IQ im Grenzbereich und etwa drei Prozent weisen einen durchschnittlichen oder überdurchschnittlichen IQ auf (35).

Alle genannten Symptome können in sehr unterschiedlicher Ausprägung vorliegen und scheinen in ihrem Grad der Ausprägung teilweise miteinander zu korrelieren. Lord et al. stellten in einer Untersuchung drei- bis- fünfjähriger autistischer Kinder einen direkten Zusammenhang zwischen dem sprachlichen Niveau und der sozialen und nonverbalen Kommunikation fest (18).

Travis et al. prüften in einer Studie die Verbindung zwischen sozialem Verständnis und Sozialverhalten bei autistischen Kindern mit einem höheren sprachlichen Niveau. Dabei untersuchten sie verschiedene Aspekte der sozialen Interaktion und stellten fest, dass das Spielverhalten in der Peergroup und das prosoziale Verhalten stark mit der Fähigkeit, die Aufmerksamkeit des Gegenübers auf etwas bestimmtes zu lenken, und mit der Empathiefähigkeit korrelieren (46).

1.7.2. Das Asperger-Syndrom

Im Gegensatz zum Kanner-Autismus ist bei Kindern mit einem Asperger-Syndrom die Sprachentwicklung nicht verzögert sondern setzt sogar häufig früh ein. Sie entwickeln rasch eine grammatikalisch und stilistisch gut differenzierte Sprache mit einem großen Wortschatz. Sprache wird im Gegensatz zum frühkindlichen Autismus von Asperger-Autisten meist kommunikativ eingesetzt, jedoch reden sie oft wann sie wollen, ohne Anpassung an den Zuhörer, oder führen viele Selbstgespräche. Häufig liegen auch bei diesen Kindern bizarr anmutende Sonderinteressen oder eine große Affinität zu bestimmten Wissensgebieten vor, es dominiert aber die reine Abspeicherung von Wissen, ohne dass es in größere Zusammenhänge eingeordnet wird. Trotz ihrer meist guten bis überdurchschnittlichen Intelligenz sind sie oft schlechte Schüler, da sie ständig in ihrem Inneren mit sich selbst beschäftigt und dadurch in ihrer Aufmerksamkeit der Außenwelt gegenüber stark beeinträchtigt sind. Asperger-Autisten können sich meist nur eingeschränkt auf soziale Situationen einstellen und soziale Signale kaum deuten, reagieren daher ihren Mitmenschen gegenüber oft unpassend und ecken an. Bei betroffenen Kindern kommt es zu widersinnigen und aggressiv überschießenden Reaktionen, so dass sie von anderen Kindern häufig ausgelacht werden. Da sie sich von den Reizen der Außenwelt überflutet fühlen, verhalten sie sich für Andere seltsam anmutend und landen trotz ihrer Bemühungen um Kommunikation in der sozialen Selbstisolation.

Aufgrund der guten sprachlichen Fähigkeiten fallen betroffene Kinder häufig erst spät auf und bis zur richtigen Diagnosestellung vergehen viele Jahre (35). In der Vorschulzeit wird das Asperger-Syndrom desöfteren als Aufmerksamkeitsdefizitsyndrom (ADHS) fehlinterpretiert.

1.8. Sprache und „joint attention“

Als „joint attention“ wird die wechselseitige, geteilte Aufmerksamkeit in der sozialen Interaktion zwischen Kind und Erwachsenen bezeichnet (siehe auch Kapitel 1.4.). Sie stellt eine frühe Form der nonverbalen Kommunikation dar. Deutet der Erwachsene mit einem Finger auf einen entfernten Gegenstand, so folgt das Kind etwa ab dem Alter von 9 Monaten mit seinem Blick in die Richtung des Gegenstandes (vorher sah es auf die Hand des Erwachsenen). Etwas später beginnt es auch der Blickrichtung des Erwachsenen zu folgen, wenn er nicht gleichzeitig deutet, schließlich lernt es von sich aus die Aufmerksamkeit des Erwachsenen auf entfernte Objekte zu richten. McArthur beschreibt „joint attention“ als gegenseitiges Engagement und geteilte, gemeinsame Fokussierung bei Kindern und Erwachsenen, die sich auf Gegenstände oder Ereignisse in der unmittelbaren Umgebung richtet. Er sieht sie als Basis der gegenseitigen Kommunikation, bevor die Sprachproduktion einsetzt (23).

Zahlreiche Studien belegen die Bedeutung der geteilten Aufmerksamkeit für die Sprachentwicklung. Tomasello et al. belegten, dass Kinder ein Wort besser erlernen, wenn ihre Aufmerksamkeit bereits auf den Gegenstand gerichtet ist, als Worte, die ihre Aufmerksamkeit erst auf einen bestimmten Gegenstand lenken sollen (44). Die mangelhafte Fähigkeit zur „joint attention“ spielt auch bei den für den frühkindlichen Autismus spezifischen Defiziten in Sprache und Kommunikation eine grundlegende Rolle wie Loveland und Landry in einer Studie aufzeigten. Darin verglichen sie den Ausprägungsgrad der gegenseitigen Aufmerksamkeit bei autistischen mit dem von sprachentwicklungsgestörten Kindern.

Bei der Entstehung von Sprachentwicklungsstörungen scheint dies kein maßgeblicher Faktor zu sein, da selbst Kinder mit schwersten Sprachstörungen im Gegensatz zu autistischen Kindern oft eine normale „joint attention“ aufweisen (20). Mundy et al. fanden in einer Längsschnittstudie heraus, dass initiales Sprachniveau und Intelligenzquotient keine signifikanten Prädiktoren der weiteren sprachlichen Entwicklung bei autistischen Kindern darstellen, wohl aber ihre Fähigkeit zur „joint

attention“ (25). Daher soll in dieser Untersuchung ebenfalls der Zusammenhang zwischen der Sprachentwicklung und der „joint attention“ normal entwickelter Kinder beurteilt werden (siehe Kapitel 3.2.5.).

2. Eigene Untersuchung

2.1. Das Bewertungsinstrument ADOS-G

Das bei dieser Untersuchung verwendete ADOS-G (Autism Diagnostic Observation Schedule-Generic; Lord et al., 2000) ist ein halbstrukturiertes, standardisiertes Bewertungsinstrument zur Beurteilung der sozialen Interaktion, der Kommunikation, des Spielverhaltens und stereotyper Verhaltensweisen in der Diagnostik autistischer Störungen und anderer tiefgreifender Entwicklungsstörungen. In vorgegebenen Spielsituationen sollen dabei bestimmte soziale und kommunikative Verhaltensweisen hervorgerufen und in ihrer Qualität und Quantität nach einem vorgegebenen Bewertungsschema beurteilt werden. Das ADOS-G ist im Prinzip eine kombinierte Weiterentwicklung aus zwei ähnlichen diagnostischen Instrumenten: dem Autism Diagnostic Observation Schedule (ADOS; Lord et al., 1989) und dem Pre-Linguistic Autism Diagnostic Observation Scale (PL-ADOS; DiLavore, Lord, Rutter, 1995). Mit dem ADOS konnten lediglich fünf- bis zwölfjährige Kinder mit dem Sprachniveau eines zumindest dreijährigen Kindes untersucht werden, jüngere bzw. verbal schwächere Kinder wurden darin nicht erfasst (19). Daher wurde zusätzlich das PL-ADOS entwickelt, womit man auch Kinder untersuchen kann, die jünger sind und noch keine Satzsprache verwenden (7). Eine Kombination aus beiden diagnostischen Programmen ist das ADOS-G. Es besteht aus vier Modulen, denen Kinder und Erwachsene ihrem Entwicklungs- und Sprachniveau entsprechend zugeordnet werden, so dass mit diesem Bewertungsinstrument alle Alters- und Entwicklungsstufen abgedeckt werden können (16). Entscheidend ist das Niveau der expressiven Sprache des zu untersuchenden Kindes. In Tabelle 3 wird die Anwendung der vier Module kurz beschrieben.

Tabelle 2: Die vier Module des ADOS-G:

Modul	Sprachniveau
1	Noch keine Sprache bis einfache Satzsprache ¹
2	Satzsprache vorhanden, aber noch nicht flüssig ²
3	Flüssige Satzsprache (Kind / jüngerer Jugendlicher)
4	Flüssige Satzsprache (älterer Jugendlicher / Erwachsener)

¹ Mit Satzsprache ist der regelmäßige, spontane und sinnvolle Gebrauch von Drei-Wort-Sätzen, die ein Verb beinhalten, gemeint.

² Flüssig bedeutet, dass eine Reihe verschiedener Satzarten produziert werden, die über die Sprache hinaus den unmittelbaren inhaltlichen Zusammenhang liefern und, dass eine logische Verknüpfung innerhalb des Satzes hergestellt wird.

2.1.1. Das Modul 1 des ADOS-G

Bei der nachfolgenden Untersuchung wird für alle vier Vergleichsgruppen das Modul 1 verwendet, auch bei jenen Kindern, die bereits in flüssiger Satzsprache sprechen. Auf diese Art und Weise wird eine sinnvolle Vergleichbarkeit gewährleistet. Das Modul 1 besteht aus 11 verschiedenen Aktivitäten und 33 Bewertungskriterien (siehe Kapitel 2.1.3.). Zur Beurteilung der Sprachentwicklung und des Kommunikationsverhaltens werden in dieser Querschnittsuntersuchung insgesamt 19 Bewertungskriterien des ADOS-G hinzugezogen: sechs Kriterien (A1, A2, A6, A7, A8, A9,) spiegeln die sprachliche Entwicklung des Kindes, neun Kriterien bewerten die soziale Interaktion (B2, B3, B4, B6, B10, B11, B15) und die „joint attention“ (B12, B13), weitere vier bewerten jeweils das Spielverhalten (C1, C2) bzw. abnorme Verhaltensweisen wie Hyperaktivität und Aggression (E1, E2). Die übrigen Bewertungspunkte des ADOS-G wurden in einer gesonderten Arbeit, die nonverbale Kommunikationsentwicklung betreffend, untersucht und ausgewertet.

Es folgen eine kurze Beschreibung der elf Aktivitäten des Modul 1 und der jeweiligen Beobachtungsziele (Kapitel 2.1.2.) sowie eine Zusammenfassung der Auswertung und der 19 angewandten Bewertungskriterien (siehe Kapitel 2.1.3.). Eine genaue Beschreibung der Durchführung jeder einzelner Aktivität und ein genaues Auswertungsschema der 19 Ratings sind im Anhang zu finden. Auf die Module 2 – 4 soll hier nicht näher eingegangen werden.

Die englische Originalfassung des ADOS-G (17) wurde von mir ins Deutsche übersetzt, kleinere Abschnitte wurden auch aus der von Dorothea Rühl übersetzten Fassung übernommen (18).

2.1.2. Beschreibung und Aufbau

Der Untersucher führt sämtliche Aktivitäten mit dem Kind durch, eine Bezugsperson ist in der Nähe, nimmt jedoch nicht aktiv am Ablauf der Untersuchung teil. Die Reihenfolge der einzelnen Aktivitäten kann flexibel variiert werden und sollte dem Aktivitätsniveau und dem Verhalten des Kleinkindes entsprechend angepasst werden.

1. Aufwärmphase / Freies Spiel

Hierbei soll geklärt werden, ob das Kind spontan Kontakt zur Bezugsperson sucht, indem es ihr Spielsachen zeigt oder gibt oder nach Hilfe verlangt. Zudem gilt es zu beurteilen, inwieweit das Kind spontan Spielmaterialien erforscht. Auch soll beobachtet werden, wie lange es sich mit einem Objekt oder Spiel beschäftigt, oder, ob es auf nur ein Spiel fixiert ist.

2. Imitieren der Handlungen des Kindes

Der Untersucher soll hierbei feststellen, ob das Kind seine ursprüngliche Handlung verändert, um ihn seinerseits nachzuahmen. Daneben gilt es zu klären, ob es dabei soziales Bewusstsein und Freude zeigt.

3. Reaktion auf gemeinsame (geteilte) Aufmerksamkeit („joint attention“)

Hier gilt es zu beobachten, inwieweit sich die Aufmerksamkeit des Kindes auf ein entferntes Objekt lenken lässt. Der Untersucher soll beurteilen, ob das Kind bereits

einer Veränderung der Blickrichtung folgt, oder erst seinem Blick, der in Verbindung mit Hindeuten erfolgt, oder, ob es verzögert oder gar nicht reagiert.

4. Spiel mit Seifenblasen

Hierbei soll die Gesamtheit des kindlichen Verhaltens beurteilt werden: ob es Affekt zeigt, ob es seine Freude mitteilt, ob es Wiederholung fordert, sein motorisches Verhalten und, ob es versucht, spontan die Aufmerksamkeit seines Gegenübers auf ein Zielobjekt zu lenken. Dies beinhaltet, dass es spontan seine Blickrichtung verändert, den Blick vom Objekt zu einer Person und wieder zum Objekt wandern lässt, um sein Interesse zu bekunden.

5. Teilnahme an einem Routinespiel mit Gegenständen

Erneut sollen der Affekt des Kindes, die Initiation gegenseitiger Aufmerksamkeit, die Freude am Spiel, die Forderung nach Wiederholung und das motorische Verhalten beurteilt werden.

6. Teilnahme an einem sozialen Spiel / einer sozialen Routinehandlung

Wiederum soll der kindliche Affekt und seine Anteilnahme am Spiel beurteilt werden. Im Mittelpunkt der Beobachtung steht dabei sein auf den sozialen Kontext gerichtetes Verhalten. Hierzu gehört auch, inwieweit es Blick, Gesichtsausdruck, Äußerungen oder Gesten an den Untersucher oder die Bezugsperson richtet.

7. Funktionale und symbolische Imitation

Es gilt zu beobachten, ob das Kind einfache Handlungen mit realen Gegenständen imitiert, und, ob es „Platzhalter“ für dieselben Gegenstände verwendet, um ihm vertraute Handlungen nachzuahmen. Auch wird bewertet, ob diese Handlungen mit sozialer Anteilnahme und entsprechendem Vergnügen ausgeführt werden.

8. Geburtstagsfeier

Der Untersucher soll das Interesse und das Vermögen des Kindes beurteilen, sich an einer fiktiven Geburtstagsfeier zu beteiligen. Dabei wird insbesondere beobachtet, ob es die Puppe wie ein eigenständiges Wesen behandelt, ob es spontan bei der Feier mitwirkt oder die Handlungen des Untersuchers nachahmt.

9. „Snack“

Es soll beurteilt werden, inwieweit das Kind einer Art von Keksen den Vorzug gibt, wie es dies zeigt und, ob es mehr davon fordert, oder nach Hilfe beim Öffnen der Dose verlangt. Zu beachten sind Blicke, Gesten, Gesichtsausdruck und Äußerungen, welche die Forderung dem Untersucher nahe bringen sollen.

10. Reaktion auf Namen

Fokus der Beurteilung ist hierbei, wie das Kind reagiert, wenn sein Name gerufen wird, ob es hinsieht, wenn der Untersucher ruft, oder nur, wenn ein Elternteil ruft, oder, ob es erst hinsieht, wenn es ein vertrautes Geräusch hört, beziehungsweise ob es überhaupt reagiert. Es soll einerseits beurteilt werden, was der Untersucher tun muss, um die Aufmerksamkeit des Kindes zu erlangen, andererseits, wie es reagiert.

11. Reaktives soziales Lächeln

Der Untersucher beurteilt, ob das Kind als Reaktion auf soziale Annäherung einen Erwachsenen anlächelt.

2.1.3. Die Auswertung des Modul 1 und die Bewertungskriterien

Das vollständige Auswertungsschema mit einer genauen Anleitung zur Bewertung der 19 hier untersuchten Kommunikations- und Verhaltensaspekte (Ratings) ist im Anhang zu finden. Die Auswertung wird in Begriffen allgemeiner Grundprinzipien beschrieben und durch Beispiele ergänzt (siehe Anhang). Die Beispiele dienen zumeist der näheren Erklärung der Bewertung, müssen jedoch vom Untersucher laut Anleitung nicht immer berücksichtigt werden (17).

Ein und derselbe Verhaltensaspekt soll nicht mehr als ein Mal in den verschiedenen Beurteilungspunkten als von der Norm abweichend bewertet werden; jedoch können verschiedene Aspekte desselben Verhaltens zu mehreren von der Norm abweichenden Bewertungen führen. Ein effektives Hilfsmittel für die Auswertung war es, sich während der Untersuchung zu den einzelnen Aktivitäten bzw. Ratings Notizen zu machen. Die Auswertung wurde jeweils unmittelbar nach der Untersuchung anhand der notierten Beobachtungen und der von der Untersuchung angefertigten Videoaufnahme durchgeführt. Bei der überwiegenden Zahl der

Auswertungen wurde die Videoaufnahme mehrmals angesehen und analysiert, um die Bewertung zu überprüfen.

Das Kodierungsschema:

Bei den meisten Bewertungskriterien kann im Allgemeinen im Bereich zwischen „0“ (unauffällig) bis „2“ (auffällig) oder „3“ (sehr auffällig) kodiert werden (17). Nur in seltenen Fällen werden die Kodierungen 7 – 9 gebraucht.

Kodierung 0: Das Verhalten wird eindeutig als normal eingestuft.

Kodierung 1: Das zu bewertende Verhalten weicht ein wenig von der Norm ab oder ist etwas unüblich, aber nicht unbedingt anormal.

Kodierung 2: Das Verhalten ist in der angegebenen Weise eindeutig von der Norm abweichend. Das Ausmaß der Abweichung von der Norm ist von Punkt zu Punkt unterschiedlich.

Kodierung 3: Das Verhalten ist derart auffällig, dass es die Untersuchung grundlegend behindert, oder das zu beurteilende Verhalten tritt in eingeschränktem Ausmaß auf, so dass eine Beurteilung der Verhaltensqualität unmöglich ist.

Kodierung 7: Das Verhalten ist derart anormal, dass es mit den anderen Kodierungen nicht erfasst werden kann.

Kodierung 8: Das zu beurteilende Verhalten kam überhaupt nicht vor und konnte daher für die Bewertung nicht angewendet werden (z.B. konnten Abweichungen der Sprache nicht bewertet werden, wenn das Kind nicht spricht).

Kodierung 9: Die Bewertung wäre zwar anwendbar, aber die Anhaltspunkte für eine Bewertung sind unzureichend.

Die 19 untersuchten Bewertungskriterien wurden folglich jeweils mit einer Kodierung im Bereich von „0“ bis „9“ bewertet.

Mit den Bewertungspunkten A1, A2, und A6-A9 wird im ADOS-G die Sprachentwicklung eines Kindes erfasst, die Kriterien B2-B4, B6, B10-B13, B15, bewerten seine Fähigkeit zur sozialen Interaktion, B12 und B13 speziell die „joint attention“. In C1 und C2 wird das Spielverhalten des Kindes bewertet, E1 und E2 betreffen andere auffällige oder störende Verhaltensweisen des Kindes. Im Folgenden werden die 19 hier angewandten Ratings mit ihrem jeweiligen Beobachtungsfokus kurz beschrieben.

A SPRACHE

A1 Gesamtniveau der nicht nachgesprochenen Sprache

Mit diesem Bewertungspunkt wird die Spontansprache des Kindes beurteilt, insbesondere sein Wortschatz und die Satzlänge.

A2 Häufigkeit der an Andere gerichteten Äußerungen

Es wird bewertet, wie oft und auf welche Weise das Kind sich kommunikativ an Andere wendet.

A6 Intonation von Wort- und Lautäußerungen

Es wird eingeschätzt, inwieweit Betonung und Satzmelodie der kindlichen Äußerungen altersentsprechend normal sind oder von der Altersnorm abweichen.

A7 Verwechslung von Pronomen

Mit diesem Rating soll festgestellt werden, wie das Kind von sich selbst spricht: verwendet es nur den Eigennamen oder spricht es bereits in der Ich-Form? Verwechselt es möglicherweise die erste mit einer anderen Person, spricht von sich als „du“ oder „er“?

Hierzu ist anzumerken, dass eine solche Verwechslung der Pronomen bei autistischen Kindern gehäuft zu beobachten ist (siehe auch Kapitel 1.7.1.) (13) und daher ein relevantes Kriterium für die Beurteilung der Kommunikationsentwicklung darstellt.

A8 Unmittelbare Echolalie

Echolalie ist definiert als unmittelbare Wiederholung dessen, was die Bezugsperson oder der Untersucher gesagt hat (17). Die Bewertung soll sich allerdings nicht auf Wiederholungen beziehen, die eine Aufforderung zur Wiederholung beinhalten oder den Charakter einer Erinnerungshilfe haben. Ziel ist es, festzustellen, ob in der Sprache des Kindes Echolalie vorkommt und wenn dies der Fall ist, mit welcher Häufigkeit sie auftritt.

Echolalie ist ebenfalls ein bei autistischen Kindern des öfteren zu beobachtendes Phänomen (siehe Kapitel 1.7.1.) (13).

A9 Stereotype Sätze

Dabei gilt es, zu beurteilen inwieweit die Sprache des Kindes zu Wiederholungen oder anderen Stereotypen neigt und wie hoch der Anteil der produktiven Spontansprache ist.

B SOZIALE INTERAKTION**B2 Geteilte Freude an der Interaktion**

Unter diesem Bewertungspunkt wird die Fähigkeit des Kindes beurteilt, Freude an der gemeinsamen Interaktion zu zeigen.

B3 Unterscheidung zwischen Bezugsperson und Untersucher

Dieses Item beschreibt, wie unterschiedlich sich das Kind gegenüber der Bezugsperson verglichen mit seinem Verhalten gegenüber dem Untersucher verhält.

B4 Beruhigung, wenn von der Bezugsperson getröstet

Es wird bewertet, wie das Kind auf Trost der Bezugsperson reagiert, wenn es weint oder aufgeregt ist.

B6 Reaktion auf Namen

Beobachtungsfokus ist, ob und auf welche Art und Weise das Kind reagiert, wenn es mit seinem Namen gerufen wird.

B10 Dem Anderen etwas geben

Dieses Item meint, inwieweit das Kleinkind dem Untersucher Gegenstände gibt, auch in der Absicht, mit ihm etwas zu teilen oder sich Hilfe zu holen.

B11 Zeigen

Hier ist das Beobachtungsziel, ob das Kind spontan einen Gegenstand platziert, hochhält oder vor den Anderen legt in der Absicht, dass sein Gegenüber diesen ebenfalls sieht. Wichtig ist dabei auch, ob es zu diesem Zweck Blickkontakt mit der anderen Person aufnimmt. Nicht gewertet wird bei diesem Item, wenn das Kind dem Anderen lediglich etwas zeigt, um Hilfe zu erhalten.

B12 Reaktion auf geteilte Aufmerksamkeit

Mit diesem und dem nächsten Bewertungskriterium wird die Fähigkeit des Kindes zur so genannten „joint attention“ (siehe auch Kapitel 1.8.) erfasst. Entscheidend ist, wie das Kind reagiert, wenn der Untersucher durch Blickkontakt, Orientierung der Blickrichtung oder durch Hindeuten versucht, die Aufmerksamkeit des Kindes auf ein entferntes Objekt zu lenken.

B13 Spontane Initiation geteilter Aufmerksamkeit

Hierbei soll festgestellt werden, inwieweit das Kind von sich aus versucht, die Aufmerksamkeit des Untersuchers auf einen bestimmten Gegenstand zu lenken.

B15 Fordern

Es sollen sämtliche Strategien des Kindes erfasst werden, die es verwendet, um einen Wunsch zum Ausdruck zu bringen. Dazu gehören Blickkontakt, Mimik, Gestik, verbale Äußerungen und andere mehr.

C Spiel

C1 Vorstellungsvermögen / Kreativität

Mit diesem Item wird die flexible und kreative Verwendung von Spielmaterial während der Untersuchung beurteilt. Entscheidend ist, ob das Kind den Gegenstand über seine physischen Eigenschaften hinaus wahrnimmt, z.B. eine Puppe als eigenständige „Person“ in sein Spiel integriert.

C2 Funktionales Spiel mit Objekten

Beobachtungsziel ist bei diesem Rating, ob das Kleinkind auf angemessene Weise mit einem Spielzeug spielt, so wie es für das Spielzeug vorgesehen ist (z.B. Bauen mit Bauklötzen).

E AUFFÄLLIGE / STÖRENDE VERHALTENSWEISEN

E1 Hyperaktivität

Dieses Bewertungskriterium bezieht sich auf die Fähigkeit des Kindes, während der Untersuchung ruhig sitzen zu bleiben. Sein Aktivitätsniveau ist in Relation zum gesamten Entwicklungsniveau zu sehen.

E2 Wutanfälle, Aggression oder störendes Verhalten

Das letzte Item erfasst jede Form von Ärger, Wut oder sonstigen störenden Verhaltensweisen. Nicht mit einzuschließen ist, wenn das Kind aufgrund von Frustration bei Misserfolgserlebnissen weint oder jammert.

2.2. Die Stichprobe

Die untersuchte Stichprobe bestand aus 21 Kleinkindern im Alter von 16 bis 41 Lebensmonaten. Das erste Einschlusskriterium war das Lebensalter, das Kind sollte zum Untersuchungszeitpunkt im zweiten, dritten oder vierten Lebensjahr sein. Das zweite Einschlusskriterium war eine bis dahin normal verlaufene allgemeine Entwicklung des Kindes. Dies wurde durch eine orientierende Anamneseerhebung sowie durch einen zu diesem Zweck entworfenen Fragenkatalog (siehe dazu Kapitel 2.3.), die Gesamtentwicklung des Kindes betreffend, überprüft. Zudem war vorgesehen, dass die Verteilung der Geschlechter in etwa gleich sein sollte, so dass 10 Mädchen und 11 Jungen untersucht wurden. Die Verteilung der Geschlechter innerhalb der vier Untergruppen war allerdings nicht homogen (siehe Tabelle 3). Der sozialen Zugehörigkeit wurde hier keine Bedeutung beigemessen, die Kinder stammten jedoch allesamt aus der mittleren und oberen Mittelschicht.

Tabelle 3: Die 4 Gruppen der Stichprobe

	n	Altersspanne in Monaten	Durchschnittsalter in Monaten	Geschlechterverteilung weiblich : männlich
Gruppe 1	5	16 – 21	18, 2	1 : 4
Gruppe 2	5	22 – 27	25, 4	3 : 2
Gruppe 3	6	28 – 34	32, 0	2 : 4
Gruppe 4	5	35 – 41	39, 0	4 : 1

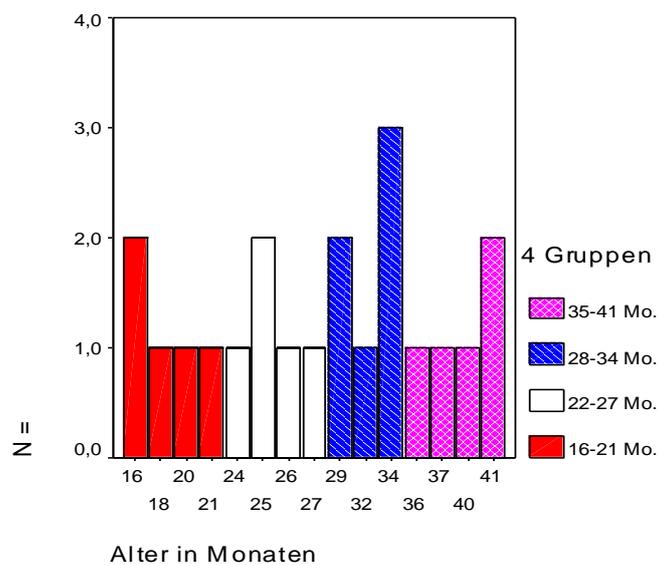
2.2.1. Die statistische Darstellung der Stichprobe

An dieser Stelle soll die untersuchte Stichprobe statistisch dargestellt werden. In der folgenden Tabelle 4 wird das Alter der untersuchten Kleinkinder in Lebensmonaten dargelegt. N entspricht der Anzahl der Probanden jeder Gruppe. Die Altersmittelwerte liegen jeweils etwa 7 Monate auseinander. In Gruppe 2 ist die Standardabweichung aufgrund der geringeren Streubreite des Alters (24-27 Monate) deutlich kleiner als bei den Gruppen 1, 3 und 4.

Tabelle 4: Lebensalter in Monaten:

	N =	MITTELWERT	MINIMUM	MAXIMUM	MEDIAN	STANDARD- ABWEICHUNG
Gruppe 1	5	18,2	16	21	18	2,28
Gruppe 2	5	25,4	24	27	25	1,14
Gruppe 3	6	32,0	29	34	33	2,45
Gruppe 4	5	39,0	36	41	40	2,35

Diagramm 1: Häufigkeitsverteilung des Alters



In Diagramm 1 wird die Häufigkeitsverteilung des Alters in den vier Untergruppen aufgezeigt. Gruppe 3 sticht gegenüber den anderen aufgrund der geringeren Streubreite hervor, zudem gab es hier die meisten Kinder mit demselben Lebensalter (drei Kinder im Alter von 34 Lebensmonaten). In den Gruppen 1, 2 und 4 ist die Häufigkeitsverteilung vergleichbar.

Tabelle 5 : Geschlechterverteilung und die jeweiligen Altersmittelwerte

Geschlecht	N =	Mittelwert Alter	Standard- Abweichung	Standard fehler- des Mittelwerts
weiblich	10	31,70	7,689	2,432
männlich	11	26,18	7,666	2,311

In Tabelle 5 wird die Geschlechterverteilung der Probanden aufgezeigt. Es wurden 10 Mädchen und 11 Jungen untersucht. Der Altersmittelwert lag bei den weiblichen Probanden bei 31,7 Monaten (SD 7,689), bei den männlichen Probanden bei 26,18 Monaten (SD 7,666).

Mit dem t-Test für unabhängige Stichproben wurde aufgezeigt, dass der Altersmittelwert von weiblichen und männlichen Probanden sich statistisch gesehen nicht signifikant unterscheidet (siehe Tabelle 6: $p = 0,116$).

Tabelle 6: T-Test für Mittelwertvergleich des Alters beider Geschlechter

T-Wert	Signifikanz* (2-seitig) p =	Mittlere Differenz	Standardfehler der Differenz
1,645	0,116	5,52	3,354

* ab $p < 0,05$ signifikant

2.3. Der Fragenkatalog

Um über alle Probanden vergleichbare Daten bezüglich ihrer Gesamtentwicklung zu erhalten, wurde ein kleiner Fragenkatalog bestehend aus 16 Fragen entworfen. Diese wurden den Müttern der Kinder jeweils vor der Untersuchung gestellt. Aus den Antworten ging hervor, dass man bei sämtlichen 21 Kindern von einer normalen, altersgerechten Entwicklung ausgehen konnte. Die Ergebnisse dieser Befragung werden nachfolgend dargestellt. Die Fragen lauteten wie folgt:

- a. Schläft das Kind vorwiegend in Rücken- oder in Bauchlage?
- b. Seit wann krabbelt es?
- c. Seit wann sitzt es frei?
- d. Seit wann kann es frei laufen?
- e. Wann sprach es sein erstes Wort und welches war dies?
- f. Verwendet es bereits Zwei-Wort-Sätze? Wenn ja, seit wann?
- g. Verwendet es bereits Personal- oder Possessivpronomen? Spricht es in der Ich-Form?
- h. Imitiert es spontan Handlungen?
- i. Wie reagiert das Kind auf Ansprache mit seinem Namen?
- j. Nimmt es Blickkontakt auf?
- k. Zeigt es soziales Lächeln?
- l. Ist es fähig, Emotionen mitzuteilen?
- m. Wie lange und wie intensiv hat Ihr Kind gefremdelt?
- n. Zeigt es Interesse an anderen Kindern?
- o. Beinhaltet das Verhalten des Kindes bestimmte Rituale?
- p. Wie verlief die Entwicklung der Geschwister bisher, falls welche vorhanden sind?

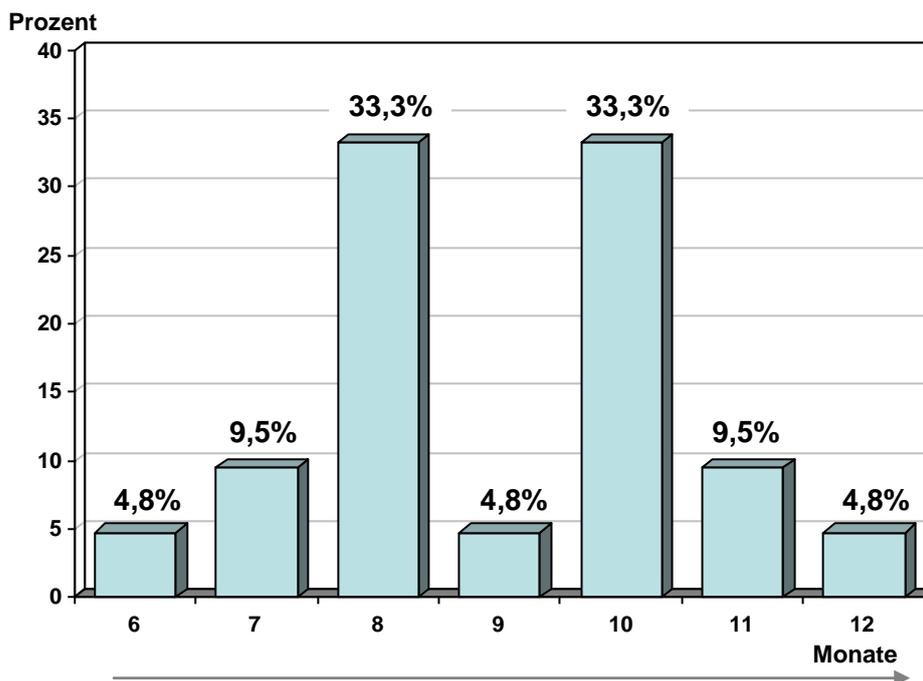
Statistische Darstellung der einzelnen Entwicklungskriterien

Im Folgenden werden die Ergebnisse des Fragenkatalogs dargestellt. Um beurteilen zu können, ob die ermittelten Alterswerte im Normbereich liegen, werden jeweils Referenzwerte angegeben. Um in die vorliegende Untersuchung eingeschlossen werden zu können, sollte jeder Proband bezüglich der nachfolgend genannten Entwicklungskriterien im jeweiligen Referenzbereich liegen.

Die nachfolgenden Diagramme zeigen die wichtigsten Entwicklungskriterien aus dem motorischen und sprachlichen Bereich.

In Diagramm 2 ist das Alter, in dem die Probanden begannen zu krabbeln, dargelegt (Frage b).

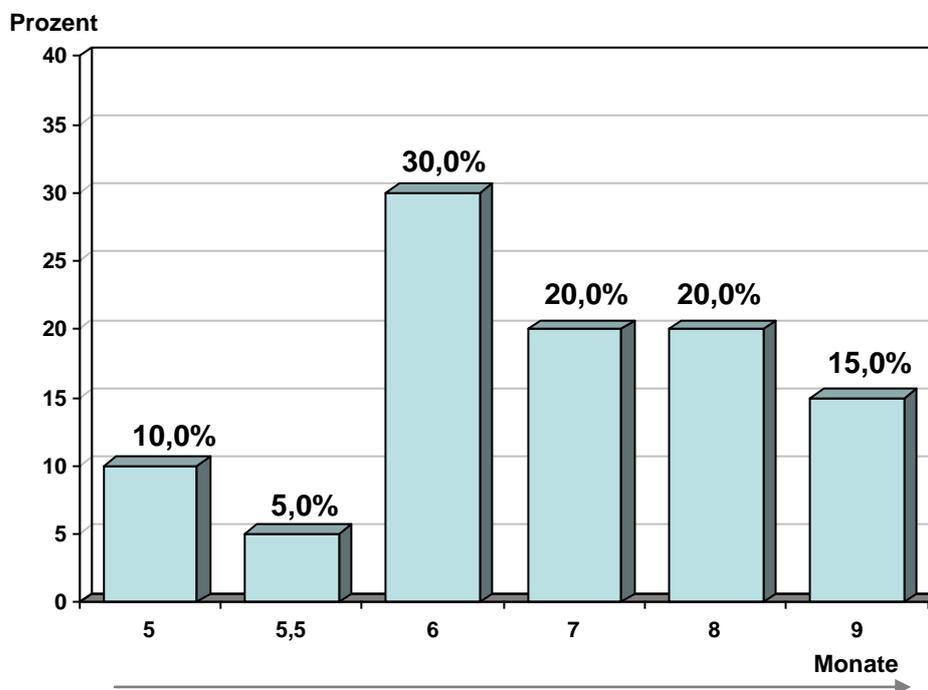
Diagramm 2: Krabbeln ab dem x-ten Lebensmonat



Die Gesamtheit der Kinder begann zwischen dem sechsten und dem zwölften Lebensmonaten zu krabbeln, der größte Anteil, jeweils 33,3%, krabbelte ab dem Alter von 8 bzw. 10 Monaten. Das Referenzalter liegt hier im Bereich zwischen sechs und dreizehn Monaten (8), folglich lagen alle untersuchten Kinder im Normbereich.

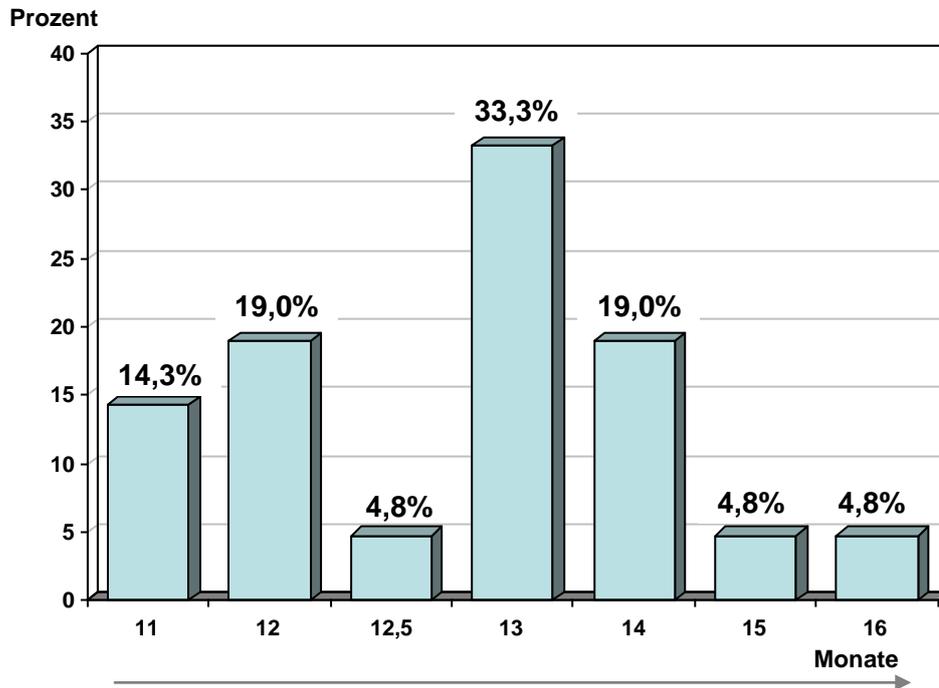
Das nachfolgende Diagramm 3 stellt das Alter dar, ab welchem die untersuchten Kinder frei sitzen konnten (Frage c). Die Altersspanne lag zwischen fünf und neun Monaten, der Großteil lag mit 30 % bei sechs Lebensmonaten, 20 % bei sieben und 20 % bei acht Monaten. Das Referenzalter liegt zwischen sechs und zehn Lebensmonaten (8). Somit lagen 85 % der Kinder im Normbereich, 15 % konnten nach Angaben der Eltern sogar schon im fünften Monat frei sitzen.

Diagramm 3: Freies Sitzen ab x-tem Lebensmonat



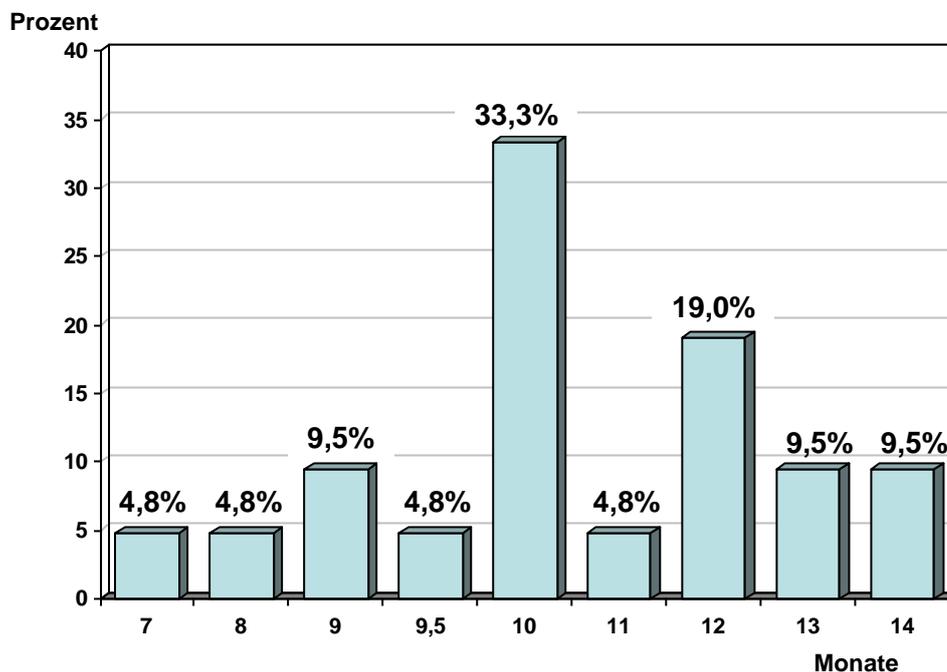
Im nachfolgenden Diagramm 4 sieht man, dass die untersuchten Kleinkinder im Alter von 11 bis 16 Monaten lernten frei zu laufen (Frage d). Der größte Anteil, nämlich 33,3% der Probanden, fing mit 13 Monate frei zu laufen an, dies entspricht laut Griffiths Entwicklungsskalen dem Durchschnittswert. Das Referenzalter liegt zwischen elf und siebzehn Monaten, auch hier lag die gesamte Stichprobe im Normbereich.

Diagramm 4: Freies Laufen ab x-tem Lebensmonat



Das erste Wort wurde in der untersuchten Stichprobe im Alter zwischen sieben und vierzehn Monaten (siehe Diagramm 5; Frage e) gesprochen, was durchweg der Norm entspricht (Referenzalter sieben bis fünfzehn Monate) (8). Der Großteil der Stichprobe (33,3%) sprach im 10. Lebensmonat das erste Wort.

Diagramm 5: Erstes Wort im x-ten Lebensmonat



In Diagramm 6 ist die Zeitspanne dargestellt, in der die untersuchten Kleinkinder begannen, in Zwei-Wort-Sätzen zu sprechen, diese lag zwischen 11 und 24 Monaten. Der Referenzwert liegt zwischen 15 und 24 Monaten (8), demnach lagen alle Kinder im Normbereich, ein Kind (entspricht 5,3 %) verwendete nach Angaben der Eltern bereits mit elf Monaten Zwei-Wort-Sätze.

Diagramm 6: Gebrauch von Zwei-Wort-Sätzen ab x-tem Lebensmonat

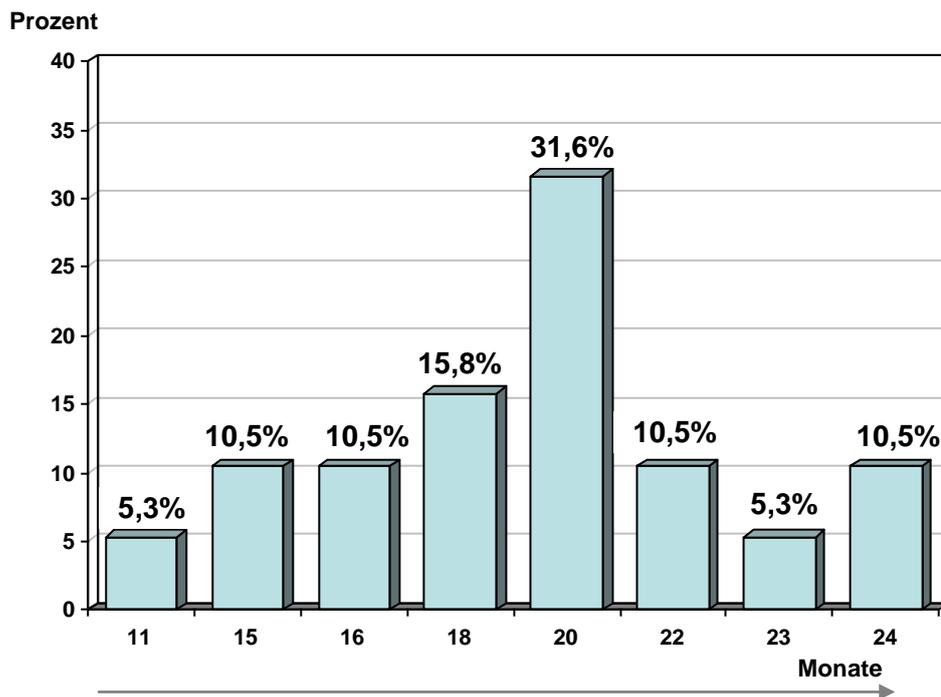


Tabelle 7: Weitere Entwicklungskriterien aus Fragenkatalog

Gebrauch von Pronomen	85,6% ja	15,4% noch nicht
Imitationsverhalten	92,3% im Normbereich	7,7% später
Normaler Blickkontakt	100% ja	/
Reaktives soziales Lächeln	100% ja	/
Äußern von Emotionen	100% ja	/
Fremdeln	52,4% normal 28,6% stark oder lang	19% gar nicht
Interesse an anderen Kindern	100 % ja	/

- Zu a) Die erste Frage des Fragenkatalogs bezog sich auf die bevorzugten Schlafpositionen der Kinder. Der Großteil der Stichprobe, nämlich 71,4%, schliefen in Rückenlage. Jeweils 9,5% schliefen bevorzugt auf dem Bauch oder auf der Seite oder haben keine bevorzugte Schlafposition. Dieses Kriterium diente faktisch nicht der Entwicklungsbeurteilung, sondern wurde als ergänzende Zusatzinformation erfragt.
- Zu g) Von den 21 untersuchten Kindern gebrauchten 18 bereits sowohl Personal- und Possessivpronomen wie auch die Ich-Form. Die 3 jüngsten Kinder verwendeten in ihrer Sprache noch keine Pronomen, dies entsprach allerdings ihrem Gesamtsprachniveau.
- Zu h) Diese Frage ermittelt das Alter, in dem die untersuchten Kinder anfangen, einfache Handlungen (wie etwa jemandem zuwinken) nachzuahmen. Der Normbereich liegt hier im Bereich von acht bis fünfzehn Monaten (8). Bis auf einen geringen Anteil (7,7%) lagen alle Kinder im Normbereich. Es ist anzumerken, dass die Beantwortung dieser Frage den meisten Eltern sehr schwer fiel, da sie sich nicht genau an den Zeitpunkt erinnern konnten.
- Zu i) Alle 21 untersuchten Kinder reagierten bei Ansprache mit Blickkontakt und Zuwendung.
- Zu j) Alle Kinder nahmen mit ihrer Umwelt Blickkontakt auf.
- Zu k) Alle untersuchten Kinder zeigten als Reaktion auf äußere Reize aus der Umwelt ein soziales Lächeln.
- Zu l) Sämtliche Probanden waren in der Lage, Emotionen zu äußern bzw. diese ihrer Umwelt mitzuteilen.
- Zu m) Unter Fremdeln versteht man eine emotionale Reaktion des Kindes, die sich in Form von Weinen, Abwenden oder Flucht beim Anblick fremder Personen zeigen kann. Es ist ein Zeichen der Entwicklung der sozialen Bindungsfähigkeit des Kindes und hat seinen Höhepunkt zwischen dem 8. und 12. Lebensmonat (21). Da es erwiesenermaßen in sehr unterschiedlicher Ausprägung auftreten kann, dient es nicht als Kriterium zur Entwicklungsbeurteilung, sondern wurde der Vollständigkeit halber ergänzend erfragt. Der überwiegende Anteil der Stichprobe (52,4%) fremdelte normal lang und normal intensiv, 28,6% fremdelten sehr stark oder über einen sehr langen Zeitraum, 19% fremdelten gar nicht.

- Zu n) Alle untersuchten Kleinkinder zeigten reges Interesse an anderen Kindern. Dieser Punkt war für die Entwicklungsbeurteilung insofern wichtig, als eben ein solches Interesse bei Kindern mit tiefgreifenden Entwicklungsstörungen häufig fehlt.
- Zu o) Durchweg alle Eltern berichteten von bestimmten Ritualen, die vor dem Schlafengehen eingehalten werden mussten. Bei zwei Kindern gab es solche Rituale auch in der Essenssituation, bei einem weiteren Kind beim Aufräumen seines Zimmers. Auffällige oder übertrieben wirkende Rituale kamen bei keinem Kind vor.
- Zu p) Zuletzt wurde nach der bisherigen Entwicklung der Geschwister gefragt, als möglicher Hinweis für familiär auftretende Entwicklungsdefizite: 33,3% der Probanden waren Einzelkinder, bei 61,9% verlief die Entwicklung der Geschwister bis zum Untersuchungszeitpunkt unauffällig, lediglich bei 4,8%, dies entsprach einem untersuchten Kleinkind, war die motorische Entwicklung der älteren Schwester durch das Vorliegen einer Muskelerkrankung beeinträchtigt.

Die Ergebnisse des Fragenkatalogs ließen auf eine völlig normale bisherige Entwicklung der Kleinkinder schließen, so dass sämtliche Kinder in die Untersuchung eingeschlossen werden konnten.

2.4. Das Spielmaterial

Damit die Durchführung des ADOS-G möglichst standardisiert ist, werden die Spielmaterialien in der Anleitung des Modul 1 relativ genau vorgegeben (17). Jede der elf Aktivitäten erfordert unterschiedliches Spielmaterial, um verschiedene Verhaltensweisen hervorzurufen. In der folgenden Tabelle ist eine kurze Auflistung des für jede Aktivität verwendeten Spielmaterials zu finden.

Tabelle 7: Das verwendete Spielmaterial

AKTIVITÄT	VERWENDETES SPIELMATERIAL
1. Freies Spiel	Effektspielzeug (zwei verschiedene, davon eines mit Musik); 10 bunte Bauklötze; ein Kipp-Lastwagen; ein Ball; Miniaturspielzeug (2 Autos), ein Spielzeugtelefon, Spielzeuggeschirr
2. Imitation der Handlung des Kindes	Materialien aus dem freien Spiel (Bauklötze besonders gut geeignet)
3. Reaktion auf geteilte Aufmerksamkeit	Spielzeugtier mit Fernsteuerung (über Schnur oder drahtlos)
4. Seifenblasenspiel	Seifenblasen - Set
5. Teilnahme an Routinespiel mit Gegenstand	Luftballon Effektspielzeug
6. Teilnahme an einer sozialen Routinehandlung	Woldecke oder Tuch, Materialien aus dem freien Spiel
7. Funktionale und symbolische Imitation	Miniaturauto, Miniaturflugzeug, Bauklotz, Spielzeugbecher, Plastikblume
8. Geburtstagsfeier	Puppe (kann die Augen öffnen und schließen), Plastikgeschirr (Teller, Becher, Messer, Löffel), Knetmasse (für Kuchen), 4 Spielzeugkerzen; Puppendecke
9. Snack	Zwei Arten von Keksen in durchsichtigen, schwer zu öffnenden Behältern, zwei Teller zwei Becher, Papiertücher
10. Reaktion auf Namen	Materialien aus dem freien Spiel
11. Reaktion auf soziales Lächeln	Materialien aus dem freien Spiel

2.5. Die Vorversuche

Im Vorfeld der Untersuchung wurden Vorversuche an drei Kleinkindern durchgeführt. Damit ist gemeint, dass eine Untersuchung mittels dem ADOS-G mit ihnen durchgeführt wurde, die Ergebnisse jedoch bei der statistischen Auswertung nicht berücksichtigt wurden. Sinn und Zweck der Vorversuche war es, dass beide Untersucher die Durchführung des ADOS-G einander angleichen konnten, so dass eine standardisierte Durchführung der Untersuchung gewährleistet war. Zudem erfolgte im Anschluss jeweils eine ausführliche Diskussion und Kodierung der einzelnen Bewertungskriterien, damit wurden etwaige Ungereimtheiten beseitigt.

Auch konnten bei den Vorversuchen zwei mögliche Störfaktoren ausgeschlossen werden: es zeigte sich, dass weder die Aufzeichnung der Untersuchung durch eine Videokamera noch die Anwesenheit der Bezugsperson den regelrechten Ablauf der Untersuchung wesentlich beeinträchtigten.

2.6. Durchführung der Untersuchung

Nachdem die Vorversuche beendet worden waren, begann die eigentliche Untersuchung. Die Durchführung erfolgte durch zwei Untersucher, der Ablauf des ADOS-G wurde genau aufeinander abgestimmt. Von mir wurden 10, von dem anderen Untersucher 11 Kinder untersucht.

Wir führten die Untersuchung jeweils in der elterlichen Wohnung durch, da das Verhalten der Kinder nicht durch eine fremde Umgebung beeinflusst werden sollte. Zunächst wurde mit den Müttern oder Eltern ein orientierendes Anamnesegespräch, schwerpunktmäßig die bisherige Entwicklung des Kindes betreffend, geführt sowie der Fragenkatalog beantwortet (siehe Kapitel 2.3.). In dieser Zeit hatte das Kind Gelegenheit, sich etwas an den ihm bisher fremden Untersucher zu gewöhnen. Anschließend versuchten wir, uns mit dem jeweiligen Kind durch Spiel oder auch gemeinsames Aufbauen der Videokamera etwas vertraut zu machen, um etwaiges anfängliches Misstrauen zu überwinden.

Daraufhin führten wir mit jedem Kind das ADOS-G, wie unter 2.1.2. (und im Anhang) beschrieben, durch und nahmen jede Untersuchung mit einer Videokamera auf. Die Dauer einer Untersuchung betrug zwischen 30 und 45 Minuten. Im Anschluss wurde

unter Zuhilfenahme des angefertigten Videobandes die Auswertung, wie unter 2.1.3. beschrieben, vorgenommen. Für jedes Kind wurde ein Bewertungsbogen angelegt, in dem für jedes der 33 Bewertungskriterien die ermittelte Kodierung eingetragen wurde. Jede Auswertung wurde anhand der Videoaufnahme von dem anderen Untersucher überprüft und verifiziert.

2.7. Die statistische Auswertung

Die statistische Auswertung der erhobenen Befunde wurde mit der Software „Base System and Professional Statistics“ (SPSS), Version 10.1, durchgeführt. Das Programm wurde in Lizenz vom Leibnitzer Rechenzentrum verwendet. Die Ergebnisse werden zum großen Teil in deskriptiven Statistiken dargestellt. Zudem wurden folgende statistische Verfahren angewendet: Mittelwertvergleiche zwischen zwei Gruppen erfolgten über den T-Test für unabhängige Stichproben, Korrelationen wurden mittels dem Korrelationskoeffizienten nach Pearson ermittelt. Differenzen bzw. Korrelationen wurden ab einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $p < 0,05$ bzw. $p < 0,01$ als signifikant gewertet.

2.8. Die Gütekriterien

Die Qualität eines Testverfahrens wird durch seine Gütekriterien definiert. Nach der klassischen Testtheorie gelten als Hauptgütekriterien eines Tests seine Reliabilität, seine Validität und die Objektivität.

- Die Reliabilität (Zuverlässigkeit) ist definiert als die formale Genauigkeit, mit der ein Test misst, unabhängig davon, was er messen soll (22). Sie gibt die Sicherheit an, mit der eine Messung bei Wiederholung zu identischen Ergebnissen führt (31). Für das ADOS-G wird von Lord et al. die so genannte Interrater-Reliabilität angegeben, welche den Grad der Übereinstimmung angibt, wenn zwei qualifizierte Untersucher denselben Test an demselben Probanden durchführen. Für das Modul 1 wird die Interrater-Reliabilität mit

0.78 als sehr hoch angegeben (16). Bei sämtlichen Bewertungskriterien lag die Übereinstimmung zwischen den Untersuchern bei über 80%.

- Die Validität (Gültigkeit) ist definiert als der Grad der inhaltlichen Genauigkeit, mit der ein Test das misst, was er zu messen vorgibt, so dass zutreffende Schlussfolgerungen für das zu erfassende Merkmal möglich sind (22). Die Validität der einzelnen Items des ADOS-G wurde von Lord et al. mittels Korrelationsmatrizes, Faktorenanalysen und Varianzanalysen eingehend untersucht (16).
- Die Objektivität eines Testverfahrens meint schließlich, dass der Test, die Auswertung und die Interpretation von externen Einflüssen unabhängig durchgeführt werden soll (22). Durch die standardisierte Durchführung des ADOS-G und die aufeinander abgestimmten Vorversuche wurde versucht, die Objektivität dieses Tests möglichst hoch zu halten.

3. ERGEBNISSE

3.1. Vergleich der Entwicklung männlicher und weiblicher Probanden im Fragenkatalog

An dieser Stelle soll untersucht werden, ob sich männliche und weibliche Probanden bezüglich der im Fragenkatalog ermittelten Werte für die sprachliche („Erstes Wort“, „Zwei-Wort-Sätze“) und die motorische Entwicklung („Freies Sitzen“, „Krabbeln“, „Freies Laufen“) signifikant unterscheiden.

In Tabelle 8 wird verdeutlicht, dass die männlichen Probanden zwar das erste Wort etwas früher (10,23 Monate, SD 0,51) sprachen als die weiblichen (11,3 Monate, SD 0,63), hingegen die Mädchen früher (18 Monate, SD 1,21) in Zwei-Wort-Sätzen kommunizierten als die Jungen (20,22 Monate, SD 0,85). Die Mittelwerte für freies Sitzen, Krabbeln und Laufen waren für beide Geschlechter annähernd gleich.

Tabelle 8: Altersmittelwerte für sprachliche und motorische Entwicklung

	Geschlecht	Mittelwert des Alters in Lebensmonaten	Standardfehler des Mittelwerts	Standardabweichung (SD)
Erstes Wort ab x-tem Monat	weiblich	11,30	2,00	0,63
	männlich	10,23	1,69	0,51
Zwei-Wort- Sätze ab x-tem Monat	weiblich	18,00	3,83	1,21
	männlich	20,22	2,54	0,85
Freies Sitzen ab x-tem Monat	weiblich	6,95	1,54	0,49
	männlich	6,90	1,10	0,35
Krabbeln ab x-tem Monat	weiblich	9,05	1,50	0,47
	männlich	9,00	1,67	0,50
Freies Laufen ab x-tem Monat	weiblich	12,90	1,37	0,43
	männlich	12,95	1,27	0,38

Mit dem T-Test für unabhängige Stichproben wurden die Mittelwerte beider Geschlechter verglichen, dabei ergaben sich keine signifikanten Unterschiede zwischen beiden Geschlechtern ihre bisherige sprachliche und motorische Entwicklung betreffend (siehe Tabelle 9).

Daher kann man davon ausgehen, dass die ungleiche Verteilung der Geschlechter in den vier Untergruppen für die nachfolgenden Mittelwertvergleiche keine maßgebliche Rolle spielt.

Tabelle 9: T-Test für Mittelwertgleichheit beider Geschlechter

	T-Wert	Signifikanz* (2-seitig) p =	Mittlere Differenz	Standardfehler der Differenz
Erstes Wort ab x-tem Monat	1,330	0,199	1,072	0,807
Zwei-Wort- Sätze ab x-tem Monat	-1,472	0,159	-2,222	1,510
Freies Sitzen ab x-tem Monat	0,084	0,934	0,050	0,597
Krabbeln ab x-tem Monat	0,072	0,943	0,050	0,696
Freies Laufen ab x-tem Monat	-0,095	0,926	-0,0545	0,577

*ab $p < 0,05$ signifikant

3.2. Die Ergebnisse der Untersuchung mittels des ADOS-G

Nachfolgend werden die Ergebnisse der untersuchten 17 Items, welche im ADOS-G die sprachliche Entwicklung (A1, A2, A6-A9), die soziale Interaktion (B2-4, B6, B10/11, B15), das Spielverhalten (C1/2) und abnorme Verhaltensweisen (E1/2) der Probanden bewerten, dargelegt. Zunächst sollen die Häufigkeiten und Mittelwerte der Ergebnisse der einzelnen Items aufgezeigt werden. Zudem wird die Korrelation zwischen dem Alter und dem jeweiligen Item bzw. für die sprachlichen Items auch zum Geschlecht der Probanden überprüft.

3.2.1. Ergebnisse der untersuchten Items für Sprache (Teil A)

Für das Bewertungskriterium A1 (Level der nicht nachgesprochenen Sprache) erzielten 12 von 21 (entspricht 57,1%) untersuchten Kindern den Wert **0**, das heißt sie verwendeten regelmäßig Zwei- oder Mehrwortsätze. Drei Kinder (14,3%) erzielten den Wert **1**, d.h. sie sprachen wenig in Sätzen, überwiegend in Worten. Jeweils weitere drei Kinder erzielten den Wert **2** bzw. **3**, d.h. sie verwendeten während der Untersuchung mindestens fünf verschiedene Worte bzw. weniger als fünf verschiedene Worte.

Für das Item A2 (Häufigkeit der an Andere gerichteten Äußerungen) erzielten 15 von 21 (entspricht 71,4 %) untersuchten Kindern den Wert **0**, was bedeutet, dass sie eine Vielzahl direkter Äußerungen an Dritte richteten. Vier Kinder (19%) erzielten den Wert **1**, d.h. sie wandten das Wort zwar unregelmäßig, aber in verschiedenen Zusammenhängen an Dritte. Bei zweien (9,5%) der untersuchten Kleinkinder kam es praktisch zu keinerlei verbalen Äußerungen, was dem Wert **3** entsprach.

Mit dem Bewertungskriterium A6 wurde die Intonation der Äußerungen der Kinder erfasst: bei 18 von 21 (entspricht 85,7%) waren die Betonungsmuster als völlig normal zu werten, somit erzielten sie den Wert **0**. Lediglich bei einem Kind wirkte die Betonung gering variiert, flach oder übertrieben, dies entsprach dem Wertelabel **1**. Bei zwei Kindern (9,5%) waren die sprachlichen Äußerungen zu gering, um die Intonation bewerten zu können, dies wurde entsprechend mit **8** bewertet.

Das Item A7 untersuchte die Verwechslung von Pronomen in der Sprache der Kleinkinder: bei 57,1% (12 von 21 Probanden) gab es keinerlei Verwechslungen von Pronomen, in der Codierung einer **0** entsprechend. Bei einem Kind (4,8%) kam eine Verwechslung der ersten und zweiten Person vor (entspricht dem Wert **1**), bei einem weiteren Kind kam es zwar nicht zur Verwechslung der ersten Person, aber anderer Pronomina (entspricht dem Wert **2**). Bei sieben Kleinkindern (entspricht 33,3%) beinhaltete die Sprache noch keine Personalpronomen, entsprechend wurde dieses Item mit einer **8** bewertet.

Der Bewertungspunkt A8 untersuchte, ob die Sprache der Kleinkinder echolalische Äußerungen, das heißt, unmittelbare Wiederholungen von Äußerungen Anderer, beinhaltete. Bei 14 von 21 untersuchten Kindern (66,7%) kam es zu keinen unmittelbaren Wiederholungen, dies entsprach dem Wert **0** in der Bewertung. Bei vier Kindern, also 19%, wurde gelegentliches Nachsprechen beobachtet (mit einer **1** bewertet), bei einem Kind (4,8%) kam regelmäßige Echolalie neben produktiver Spontansprache vor, was in der Auswertung einer **2** entsprach. Bei zwei Kindern war die Sprache zu beschränkt, um dies beurteilen zu können, dies wurde mit einer **8** bewertet.

Das Item A9 schließlich erfasste, ob und in welchem Ausmaß die kindliche Sprache stereotype Phrasen enthielt. Dies war bei 17 von 21 untersuchten Kindern (81%) nicht der Fall, sie erzielten somit den Wert **0**. Nur bei einem Kind fielen einige stereotype Sätze neben normaler Spontansprache auf, dies wurde mit dem Wert **1** codiert. Bei 3 Kindern (14,3%) war die Sprache zu eingeschränkt, um dies beurteilen zu können (Bewertung **8**).

In Tabelle 10 werden für das jeweilige Item für jede der vier Altersgruppen jeweils der ermittelte Mittelwert einer Gruppe, die Standardabweichung sowie Minimum und Maximum angegeben.

Betrachtet man jeweils die Mittelwerte der untersuchten Sprachitems in den vier Altersgruppen, wird deutlich, dass in der jüngsten Gruppe jeweils die höchsten Werte vorkommen, was für die schwächste Entwicklung spricht. Ausnahmen stellen dabei die Kriterien A6 und A9 dar, hier schneiden die Jüngsten genauso gut ab wie die

anderen Gruppen. Dies passt insofern gut als dass die Intonation bei normaler Entwicklung unabhängig vom Alter ist, ebenso wenig treten im Normalfall bei jüngeren Kindern mehr Stereotypen in der Sprache auf als bei älteren. Bei Bewertungskriterium A2, welches die Häufigkeit der sprachlichen Äußerungen erfasst, schnitt die zweitjüngste Gruppe 2, die Kleinkinder im Alter von 22-27 Lebensmonaten mit dem Mittelwert 0,00 am besten ab. Im Vergleich hierzu lag Gruppe 3 im Mittel etwas höher bei 0,17, Gruppe 4 wiederum etwas höher mit 0,20. Bei Kriterium A8 unterschieden sich die Mittelwerte der Gruppen 2 - 4 mit 0,17 bzw. 0,20 nur leicht voneinander. In der Entwicklung der Intonation und Sprachmelodie (Item A6) schnitten Gruppe 3 (28-34 Mo.) und Gruppe 4 (35-41 Mo.) gleich gut (0,00) ab.

Tabelle 10: Vergleich der Mittelwerte für Sprache

			Mittelwert	Standardabweichung	Minimum	Maximum	Gültige N
Level der nicht nachgesprochenen Sprache	4 Gruppen	16-21 Mo.	2,20	,837	1	3	N=5
		22-27 Mo.	,80	1,304	0	3	N=5
		28-34 Mo.	,50	,837	0	2	N=6
		35-41 Mo.	,00	,000	0	0	N=5
Häufigkeit der an Andere gerichteten Äußerungen	4 Gruppen	16-21 Mo.	1,60	1,342	0	3	N=5
		22-27 Mo.	,00	,000	0	0	N=5
		28-34 Mo.	,17	,408	0	1	N=6
		35-41 Mo.	,20	,447	0	1	N=5
Intonation	4Gruppen	16-21 Mo.	,00	,000	0	0	N=3
		22-27 Mo.	,20	,447	0	1	N=5
		28-34 Mo.	,00	,000	0	0	N=6
		35-41 Mo.	,00	,000	0	0	N=5
Verwechslung von Pronomen	4Gruppen	16-21 Mo.	,00	/	0	0	N=1
		22-27 Mo.	,00	,000	0	0	N=3
		28-34 Mo.	,50	1,000	0	2	N=4
		35-41 Mo.	,00	,000	0	0	N=5
Echolalie	4 Gruppen	16-21 Mo.	1,00	1,000	0	2	N=3
		22-27 Mo.	,20	,447	0	1	N=5
		28-34 Mo.	,17	,408	0	1	N=6
		35-41 Mo.	,20	,447	0	1	N=5
Stereotype Phrasen	4 Gruppen	16-21 Mo.	,00	,000	0	0	N=3
		22-27 Mo.	,00	,000	0	0	N=4
		28-34 Mo.	,17	,408	0	1	N=6
		35-41 Mo.	,00	,000	0	0	N=5

Untersuchung des Zusammenhangs zwischen Alter und Sprache

Im folgenden Abschnitt wird die Korrelation der ADOS-Bewertungskriterien für Sprache (A1, A2, A6, A7, A8, A9) mit dem Lebensalter der untersuchten Kinder mittels des Korrelationskoeffizienten nach Pearson untersucht (siehe Tabelle 11). Für zwei Sprachitems ergaben sich signifikante negative Korrelationen zum Lebensalter der Probanden: Für Item A1 (Level der nicht nachgesprochenen Sprache) ergab sich eine relativ hohe negative Korrelation von $-0,730$ und für Item A2 (Häufigkeit der an Andere gerichteten Äußerungen) eine negative Korrelation von $-0,532$ ($-1,0$ entspräche der maximalen theoretischen negativen Korrelation nach Pearson). Das bedeutet mit steigendem Lebensalter der Probanden fielen bei diesen zwei Sprachkriterien die Bewertungen signifikant niedriger aus, näherten sich also zunehmend dem zu erreichenden Optimalwert Null. Für die übrigen Sprachitems ergab sich keine signifikante negative Korrelation mit dem Alter der Probanden.

Tabelle 11: Korrelation zwischen Lebensalter und Sprache im ADOS-G

A1 Level der nicht nachgesprochenen Sprache	Korrelation nach Pearson	$-,730^{(**)}$
	Signifikanz (2-seitig)	,000
	N	21
A2 Häufigkeit der an andere gerichtete Äußerungen	Korrelation nach Pearson	$-,573^{(**)}$
	Signifikanz (2-seitig)	,007
	N	21
A6 Intonation von Wort- und Lautäußerungen	Korrelation nach Pearson	$-,209$
	Signifikanz (2-seitig)	,391
	N	19
A7 Verwechslung von Pronomen	Korrelation nach Pearson	$-,148$
	Signifikanz (2-seitig)	,629
	N	13
A8 Echolalie	Korrelation nach Pearson	$-,387$
	Signifikanz (2-seitig)	,102
	N	19
A9 Stereotype Phrasen	Korrelation nach Pearson	$-,052$
	Signifikanz (2-seitig)	,837
	N	18

** Korrelation ist ab dem Niveau von $\leq 0,01$ (2-seitig) signifikant.

Untersuchung des Zusammenhangs zwischen Geschlecht und Sprache

Nachdem dargelegt wurde, dass sich im ADOS-G bei dieser Untersuchung signifikante negative Korrelationen zwischen dem Alter und den sechs Bewertungskriterien für Sprache ergaben, sollen im Folgenden die Mittelwerte männlicher und weiblicher Probanden der besagten Sprachkriterien verglichen werden (siehe Tabellen 12 und 13).

Betrachtet man die einzelnen Mittelwerte (Tabelle 12), sind diese bei den Mädchen im ADOS-G durchweg niedriger, das heißt näher am optimalen Wert 0. Die höchste mittlere Differenz liegt bei Kriterium A9 („Stereotype Phrasen“), die niedrigste bei Kriterium A2 („Häufigkeit der an Andere gerichteten Äußerungen“) vor.

Mit dem T-Test für unabhängige Stichproben wurde nun untersucht, inwieweit sich Jungen und Mädchen statistisch gesehen bezogen auf die Grundgesamtheit aller gleichaltrigen Kleinkinder in den sprachlichen Items A1, A2, A6, A7, A8 und A9 signifikant unterscheiden würden. Allein für den Bewertungspunkt „Level der nicht nachgesprochenen Sprache“ (A1) ergab sich ein signifikanter Unterschied zwischen beiden Geschlechtern. Die übrigen Items A2, A6-A9 unterschieden sich im Vergleich der Geschlechter bezogen auf die Grundgesamtheit nicht signifikant voneinander.

Tabelle 12 : Mittelwertvergleich der Geschlechter bezüglich Sprache

Geschlecht	Item	Mittelwert	Standardabweichung	Standardfehler des Mittelwerts	Gültige N
weiblich	A1 Level der nicht nachgesprochenen Sprache	,30	,483	,153	N=10
	A2 Häufigkeit der an andere gerichtete Äusserungen	,20	,422	,133	N=10
	A6 Intonation von Wort- und Lautäusserungen	,00	,000	,000	N=10
	A7 Verwechslung von Pronomen	,00	,000	,000	N=7
	A8 Unmittelbare Echolalie	,40	,516	,163	N=10
	A9 Stereotype Phrasen	,10	,316	,100	N=10
männlich	A1 Level der nicht nachgesprochenen Sprache	1,36	1,362	,411	N=11
	A2 Häufigkeit der an andere gerichtete Äusserungen	,73	1,191	,359	N=11
	A6 Intonation von Wort- und Lautäusserungen	,11	,333	,111	N=9
	A7 Verwechslung von Pronomen	,33	,816	,333	N=6
	A8 Unmittelbare Echolalie	,22	,667	,222	N=9
	A9 Stereotype Phrasen	,00	,000	,000	N=8

3.2.2. Ergebnisse der untersuchten Items für soziale Interaktion (Teil B)

Für das Bewertungskriterium B2 (Geteilte Freude an der Interaktion) erzielten 13 von 21 Kindern (entspricht 61,9%) den Wert **0**, das heißt, sie zeigten bei mehr als einer Aktivität während der Untersuchung eindeutig Vergnügen. 7 Kinder (33,3%) zeigten die geteilte Freude an der Interaktion in geringerem Ausmaß bzw. nur einmal eindeutig, was mit einer **1** bewertet wurde. Nur ein Kind (4,8%) wurde in diesem Zusammenhang mit einer **2** bewertet, zeigte folglich kaum oder gar keine Freude an der gemeinsamen Interaktion.

Das Item B3 untersuchte, inwieweit sich die soziale Interaktion der Probanden zum Elternteil im Vergleich zur sozialen Interaktion zum Untersucher unterschied. 90,5 % (19 von 21) aller untersuchten Kleinkinder behandelten ihre Eltern in der Qualität eindeutig anders als den Untersucher, dies wurde mit dem Wert **0** codiert. Bei 2 Kindern (9,5%) war dieser Unterschied in der Qualität der sozialen Interaktion in deutlich begrenzterem Maße vorhanden, was in der Bewertung dem Wert **1** entsprach.

Der folgende Bewertungspunkt B4 untersuchte, inwieweit die Kinder sich, sofern sie während der Untersuchung weinten, aktiv Trost bei einer Bezugsperson suchten und sich daraufhin beruhigten. Bei dem Großteil der Probanden, 57,1% (entspricht 12 von 21), konnte dies nicht beurteilt werden, da sie sich während der Untersuchung weder aufregten noch weinten. Dies wurde mit der Codierung **8** erfasst, für die statistische Auswertung wiederum mit 0 erfasst. 33,3 % (7 Kinder) erzielten den Wert **0**, das heißt, sie suchten aktiv nach Trost und beruhigten sich rasch. 2 der 21 untersuchten Kinder suchten zwar nicht aktiv nach Trost, beruhigten sich jedoch rasch, was mit einer **1** bewertet wurde.

Das nächste hier untersuchte soziale Verhaltensmerkmal B6 war die kindliche Reaktion, sobald sein Name gerufen wurde. 90,5 % (entspricht 19 von 21 Kindern) erzielten dabei den Wert **0**, sie nahmen sofort Blickkontakt auf, sobald ihr Name gerufen wurde. Ein Kind nahm verzögert Blickkontakt auf (Codierung **1**), ein weiteres

Kind zeigte weder auf seinen Namen noch auf andere vokale Stimulation hin Blickkontakt (Codierung **3**).

Mit Item B10 wurde untersucht, ob die Probanden während der verschiedenen ADOS-Aktivitäten ihrem Gegenüber spontan Gegenstände reichten. Den Wert **0** erreichten drei von 21 (14,3%) der Kinder, das bedeutet sie gaben ihrem Gegenüber spontan und in verschiedenen Situationen Dinge. 15 Kinder (entspricht 71,4%) reichten dem Untersucher spontan Gegenstände, in der Absicht in irgendeiner Form Hilfe zu bekommen, dies wurde mit einer **1** bewertet. Drei der untersuchten Kleinkinder (14,3%) gaben selten oder nie Dinge an ihr Gegenüber (Codierung **2**).

Das nachfolgende Item B11 erfasste, inwieweit die Kinder Anderen spontan Gegenstände zeigten und dies mit Blickkontakt koordinierten. Sechs der 21 untersuchten Kinder (28,6%) taten dies regelmäßig und stets mit koordiniertem Blickkontakt, dies entsprach der Codierung **0**. Bei 66,7% (14 von 21) kam dies weniger regelmäßig vor oder aber es fehlte der Blickkontakt, dies wurde mit der **1** erfasst. Nur bei einem Kind trat diese Verhaltensweise gar nicht auf, was einer **2** entsprach.

Das letzte im Teil B untersuchte Bewertungskriterium B15 beurteilte die Verhaltensstrategien, mit denen ein Kind etwas einforderte, beispielsweise Äußerungen, Blicke, Gesten, Mimik. 95,2% (20 von 21) der untersuchten Kleinkinder wandten mehrere verschiedene Verhaltensweisen in Koordination mit Blickkontakt an, um etwas zu fordern, dies entsprach der Bewertung **0**. Lediglich ein Kind koordinierte diesbezügliche Verhaltensstrategien nicht mit Blickkontakt, was im Ergebnis einer **1** entsprach.

In Tabelle 13 werden für das jeweilige Item für jede der vier Altersgruppen jeweils der ermittelte Mittelwert einer Gruppe, die Standardabweichung sowie Minimum und Maximum angegeben.

Tabelle 13: Vergleich der Mittelwerte für soziale Interaktion

	Gruppen 1-4	Mittelwert	Standard- abweichung	Minimum	Maximum
B2 Geteilte Freude an Interaktion	16-21 Mo.	0,80	0,837	0	2
	22-27 Mo.	0,40	0,548	0	1
	28-34 Mo.	0,50	0,548	0	1
	35-41 Mo.	0,00	0,00	0	0
B3 Unterscheidung Eltern/Untersucher	16-21 Mo.	0,20	0,447	0	1
	22-27 Mo.	0,00	0,00	0	0
	28-34 Mo.	0,17	0,408	0	1
	35-41 Mo.	0,00	0,00	0	0
B4 Beruhigung durch Eltern	16-21 Mo.	0,00	0,00	0	0
	22-27 Mo.	0,40	0,548	0	1
	28-34 Mo.	0,00	0,00	0	0
	35-41 Mo.	0,00	0,00	0	0
B6 Reaktion auf Namen	16-21 Mo.	0,20	0,447	0	1
	22-27 Mo.	0,60	1,342	0	3
	28-34 Mo.	0,00	0,00	0	0
	35-41 Mo.	0,00	0,00	0	0
B10 Spontanes Geben	16-21 Mo.	1,20	0,447	1	2
	22-27 Mo.	0,80	0,447	0	1
	28-34 Mo.	1,00	0,632	0	2
	35-41 Mo.	1,00	0,707	0	2
B11 Spontanes Zeigen	16-21 Mo.	0,80	0,447	0	1
	22-27 Mo.	0,60	0,548	0	1
	28-34 Mo.	0,83	0,408	0	1
	35-41 Mo.	0,80	0,837	0	2
B15 Fordern	16-21 Mo.	0,20	0,447	0	1
	22-27 Mo.	0,00	0,00	0	0
	28-34 Mo.	0,00	0,00	0	0
	35-41 Mo.	0,00	0,00	0	0

Betrachtet man jeweils die Mittelwerte der untersuchten Items für soziale Interaktion in den vier Altersgruppen, so wird deutlich, dass einzig bezüglich Bewertungspunkt B2 die jüngste Gruppe 1 mit 0,8 den höchsten Mittelwert hat, folglich am „schlechtesten“ abschneidet und die älteste Gruppe 4 mit 0,0 den niedrigsten Mittelwert und damit am „besten“ abschneidet. Gruppe 2 und 3 liegen mit 0,5 und 0,4 dazwischen. Bei Bewertungspunkt B6, der Reaktion auf das Hören des eigenen Namens schneiden die beiden älteren Gruppen mit dem Mittelwert 0,0 besser ab, als

die beiden jüngeren. Dabei haben jedoch die 22-27 Monate alten Kinder mit 0,6 einen höheren Mittelwert als die 16-21 Monate alten Kinder mit 0,2. Bei Item B15 schneiden die Gruppen 2-4 alle mit 0,0 gleich gut ab. Bei den übrigen hier aufgeführten Items ist die Entwicklung zwischen den 4 Gruppen eher inhomogen und kein klarer Bezug zum Alter der Kinder erkennbar.

Untersuchte man den Zusammenhang zwischen dem Alter der Kinder und den aufgeführten Kriterien für soziale Interaktion mittels des Korrelationskoeffizienten nach Pearson (siehe Tabelle 14), ergab sich nur für Item B2 eine signifikante negative Korrelation bei einem Korrelationskoeffizienten von $-0,474$ und einem Signifikanzniveau von $p=0,03$. Das bedeutet, dass die Kinder mit steigendem Alter tendenziell besser ihr Vergnügen an einer gegenseitigen Interaktion zeigen konnten. Für die übrigen hier untersuchten Bewertungspunkte im Teil B ergaben sich keine signifikanten Korrelationen zum Alter der Probanden.

Tabelle 14: Korrelation zwischen Alter und sozialer Interaktion

	Alter in Monaten	
Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig)* p =	$-0,474^*$ 0,030	Geteilte Freude an Interaktion
Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig)* p =	$-0,200$ 0,385	Unterscheidung zwischen Eltern und Untersucher
Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig)* p =	$-0,117$ 0,152	Beruhigung, wenn von Eltern getröstet
Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig)* p =	0,251 0,273	Reaktion auf Hören seines Namens
Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig)* p =	0,114 0,622	Spontanes Geben von Dingen an Andere
Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig)* p =	0,034 0,883	Spontanes Zeigen von Dingen
Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig)* p =	0,367 0,102	Fordern

* ab $p < 0,05$ signifikant

3.2.3. Ergebnisse der untersuchten Items für Spielverhalten (Teil C)

Für das Bewertungskriterium C1, welches die Vorstellungskraft und die Kreativität beim Spiel beurteilt, erzielten 7 von 21 (entspricht 33,3%) untersuchten Kindern den Wert **0**, das heißt es kam regelmäßig zu spontanem Spiel unter Einbezug von Platzhaltern. 9 Kinder (42,9%) wurden mit **1** bewertet, das heißt sie spielten spontan, verwendeten aber im Spiel keine Platzhalter. Die übrigen fünf Kinder (23,8%) wurden mit **2** bewertet, bei ihnen trat kein spontanes sondern nur imitiertes Spiel auf.

Mit dem Item C2 wurde das funktionelle Spiel der Kinder untersucht. Hier erzielten 81,0% (17 von 21 Kindern) den Wert **0**, das bedeutet sie spielten spontan mit einer Vielzahl von Spielsachen unter Einbezug der ihnen zugeordneten Funktion. Drei Kinder (14,3%) wiesen deutlich weniger funktionelles Spiel auf und wurden somit mit **1** bewertet. Ein Kind (4,8%) spielte nur mit so genannten „Ursache-Wirkung-Spielsachen“ und wurde mit **2** bewertet.

Betrachtet man die jeweiligen Mittelwerte dieser beiden Items in den vier Altersgruppen (siehe Tabelle 15), so weist die jüngste Gruppe jeweils den höchsten Mittelwert auf, spielt also am wenigsten spontan und funktionell. Bei beiden Bewertungskriterien folgt Gruppe 3, die Gruppen 2 und 4 schneiden am besten ab. Statistisch gesehen besteht keine signifikante Korrelation zwischen dem Alter der Kinder und ihrem spontanen und funktionellen Spiel.

Tabelle 15: Vergleich der Mittelwerte für Spiel

	Gruppen 1 - 4	Mittelwert	Standard- Abweichung	Minimum	Maximum
C1 Vorstellungskraft/ Kreativität	16-21 Mo.	1,80	0,447	1	2
	22-27 Mo.	0,40	0,548	0	1
	28-34 Mo.	1,00	0,632	0	2
	35-41 Mo.	0,40	0,548	0	1
C2 Funktionelles Spiel mit Objekten	16-21 Mo.	0,80	0,837	0	2
	22-27 Mo.	0,00	0,000	0	0
	28-34 Mo.	0,17	0,408	0	1
	35-41 Mo.	0,00	0,000	0	0

3.2.4. Ergebnisse der untersuchten Items für abnormes Verhalten(Teil E)

Die folgenden Untersuchungskriterien E1 und E2 bewerten etwaiges störendes Verhalten der Kinder während der Untersuchung wie Hyperaktivität, Wutanfälle oder Aggression. 14 von 21 Kindern (66,7%) saßen während der meisten Aktivitäten angemessen ruhig da, wurden folglich mit **0** bewertet. Sieben Kinder saßen zwar immer wieder an ihrem Platz, sprangen jedoch häufig auf oder liefen umher, wurden daher mit **1** bewertet.

Bei Item E2 wurden 90,5 % (19 von 21) der untersuchten Kinder mit **0** bewertet, sie wiesen keinerlei aggressives oder störendes Verhalten während dem Untersuchungszeitraum auf. Nur bei zwei Kindern (9,5%) wurden geringe Anzeichen von Wut oder Aggression beobachtet, was dem Wert **1** entspricht.

Tabelle 16: Vergleich der Mittelwerte für abnormes Verhalten

	Gruppen 1 - 4	Mittelwert	Standard- Abweichung	Minimum	Maximum
E1	16-21 Mo.	0,00	0,000	0	0
Überaktivität	22-27 Mo.	0,40	0,548	0	1
	28-34 Mo.	0,50	0,548	0	1
	35-41 Mo.	0,40	0,548	0	1
E2	16-21 Mo.	0,00	0,000	0	0
Wutanfälle, Aggression, störendes Verhalten	22-27 Mo.	0,00	0,000	0	0
	28-34 Mo.	0,33	0,516	0	1
	35-41 Mo.	0,00	0,000	0	0

In Tabelle 16 werden die Mittelwerte der vier Altersgruppen verglichen. Die jüngsten Kinder verhielten sich während der Untersuchung am ruhigsten, sie wurden alle mit dem Wert Null bewertet. Die Gruppen 2 und 4 erzielten mit 0,4 den gleichen Mittelwert bzw. Gruppe 3 mit 0,5 den höchsten. Insgesamt konnte keine signifikante Korrelation zwischen dem Alter der Kinder und hyperaktivem Verhalten festgestellt werden. Vergleicht man die Mittelwerte des Items E2, stellt man fest, dass einzig in

der Gruppe der 28-34 Monate alten Kinder eine leichte Neigung zu Wutanfällen oder aggressivem Verhalten während der Untersuchung vorlag. Eine statistisch signifikante Korrelation zwischen dem Alter der Kinder und aggressivem Verhalten konnte nicht festgestellt werden.

3.2.5. Untersuchung des Zusammenhangs zwischen Sprache und „joint attention“

Wie in Kapitel 1.8. erläutert, ist die Fähigkeit eines Kindes zur so genannten geteilten Aufmerksamkeit für seine sprachliche Entwicklung sehr relevant. Daher wurde die Korrelation der einzelnen Werte der Sprachitems im ADOS-G mit den beiden Items (B12 und B13) untersucht, welche die „joint attention“ bewerten. Auf die nähere Auswertung der Ergebnisse für B12 und B13 wird hier nicht eingegangen, da diese in einer gesonderten Arbeit über nonverbale Kommunikation untersucht wurden.

In Tabelle 17 werden die Korrelationen der einzelnen Sprachitems mit den Werten für die Fähigkeit, „joint attention“ zeigen bzw. darauf reagieren zu können, dargestellt. Außer für Item A7 (Verwechslung von Pronomen) wiesen alle hier untersuchten Sprachitems signifikante positive Korrelationen zu Item B12 auf.

Für Item B13 hingegen, welches die Fähigkeit der Kinder zur eigenen spontanen Initiation von „joint attention“ untersuchte, ergaben sich keinerlei signifikante Korrelationen zu den Kriterien für sprachliche Entwicklung(siehe Tabelle 18).

Tabelle 17: Korrelation zwischen „joint attention“ und Sprache

	Joint attention	
Korrelation nach Pearson	0,601*	Level der nicht nachgesprochenen Sprache
Signifikanz (2-seitig)* p =	0,004	
Korrelation nach Pearson	0,548*	Häufigkeit der an
Signifikanz (2-seitig)* p =	0,010	Andere gerichteten Äußerungen
Korrelation nach Pearson	0,712*	Intonation von Wort-/
Signifikanz (2-seitig)* p =	0,000	Lautäußerungen
Korrelation nach Pearson	0,373	Verwechslung von
Signifikanz (2-seitig)* p =	0,096	Pronomen
Korrelation nach Pearson	0,618**	Unmittelbare
Signifikanz (2-seitig)* p =	0,003	Echolalie
Korrelation nach Pearson	0,837*	Stereotype
Signifikanz (2-seitig)* p =	0,000	Phrasen

* ab $p < 0,05$ signifikant** ab $p < 0,01$ signifikant

Tabelle 18: Korrelation zwischen Initiation von „joint attention“ und Sprache

	Spontane Initiation von Joint attention	
Korrelation nach Pearson	0,80	Level der nicht nachgesprochenen Sprache
Signifikanz (2-seitig)* p =	0,731	
Korrelation nach Pearson	0,183	Häufigkeit der an
Signifikanz (2-seitig)* p =	0,427	Andere gerichteten Äußerungen
Korrelation nach Pearson	0,120	Intonation von Wort-/
Signifikanz (2-seitig)* p =	0,603	Lautäußerungen
Korrelation nach Pearson	-0,028	Verwechslung von
Signifikanz (2-seitig)* p =	0,904	Pronomen
Korrelation nach Pearson	0,097	Unmittelbare
Signifikanz (2-seitig)* p =	0,675	Echolalie
Korrelation nach Pearson	0,174	Stereotype
Signifikanz (2-seitig)* p =	0,451	Phrasen

* ab $p < 0,05$ signifikant

3.2.6. Überblick über Gesamtergebnisse der vier Altersgruppen

In der nachfolgenden Tabelle 19 sind die Gesamtergebnisse der vier Altersgruppen in den jeweiligen untersuchten Entwicklungsbereichen A, B, C und E sowie die ermittelte Gesamtpunktzahl aus allen vier Bereichen dargelegt. Hier wurden die hohen Werte 7-9 belassen, da sie für den Gesamtüberblick eine klare Relevanz und Aussagekraft haben.

Im sprachlichen Bereich (Teil A) schnitt die älteste Gruppe 4 am besten ab, es folgte mit geringem Abstand die zweitälteste Gruppe 3, weiter folgte Gruppe 2, die jüngste Gruppe 1 wies hier mit deutlichem Abstand das niedrigste Sprachniveau auf.

Im Hinblick auf die soziale Interaktionsfähigkeit (Teil B) und das Spielverhalten (Teil C) wiesen gemäß der ermittelten Punktzahlen die Gruppen 4 und 2 die höchste Entwicklung auf, es folgte Gruppe 3, Gruppe 1 hatte hier mit der höchsten Punktzahl wiederum das niedrigste Entwicklungsniveau.

Abnorme oder störende Verhaltensweisen (Teil E) traten hingegen bei den jüngsten Kindern aus Gruppe 1 am wenigsten, bei Gruppe 3 am meisten auf, die Gruppen 2 und 4 lagen mit der gleichen Punktzahl knapp hinter Gruppe 1.

Betrachtet man die Gesamtpunkte aller vier Entwicklungsbereiche, weist die höchste Punktzahl der Gruppe 1 erwartungsgemäß auf das niedrigste Gesamtentwicklungsniveau hin, die älteste Gruppe 4 erzielte die niedrigste Gesamtpunktzahl, dies weist auf das höchste Entwicklungsniveau im Vergleich der vier Gruppen hin. Die Gruppen 2 und 3 lagen in der Gesamtbewertung relativ dicht beieinander, wobei die jüngere Gruppe 2 etwas besser abschnitt als Gruppe 3.

Tabelle 19: Gesamtergebnisse der vier Gruppen

Bewertungsteil	A	B	C	E	Gesamtpunkte
Gruppe 1	23	17	6	2	48
Gruppe 2	14	12	2	3	31
Gruppe 3	10	14	4	5	33
Gruppe 4	9	12	2	3	26

4. DISKUSSION

Wie bereits in mehreren Studien belegt werden konnte, weist das ADOS-G in der klinischen Praxis eine gute Zuverlässigkeit und Gültigkeit in der Erfassung störungsspezifischer Symptome bei tief greifenden Entwicklungsstörungen (16), (5), aber auch bei umschriebenen Entwicklungsstörungen des Sprachverständnisses (28) auf. In der vorliegenden Querschnittsuntersuchung sollte festgestellt werden, ob sich dementsprechend die Entwicklung eines Kollektivs normal entwickelter Kleinkinder im ADOS-G ebenfalls als normal darstellt und inwieweit sich die untersuchten vier Altersgruppen voneinander unterscheiden.

4.1. Sprachliche Entwicklung (Teil A)

Für Item A1, welches das Sprachniveau bewertete, zeigte sich ein klares Ergebnis: sämtliche Kinder wiesen ein ihrem Alter angemessenes sprachliches Niveau auf. Im Gruppenvergleich zeigte sich, dass das Sprachniveau mit steigendem Alter immer höher wurde. Auch die statistisch signifikante Korrelation zwischen Alter und sprachlicher Entwicklung war für dieses Item am höchsten (siehe Kapitel 3.3.1.). Folglich ist die Sensitivität des ADOS-G für die Beurteilung des Sprachniveaus eines Kleinkindes gut.

Bei Item A2, welches die Häufigkeit der an Andere gerichteten Äußerungen beurteilte, schnitten ebenfalls alle Kinder altersentsprechend normgerecht ab. Wie erwartet, richtete die jüngste Gruppe 1 das Wort deutlich seltener an ihr Gegenüber, als die Gruppen 2-4. Dass die zweitjüngste Gruppe hier sogar etwas besser abschnitt, als die Gruppen 3 und 4, lag vermutlich an der statistisch gesehen geringen Fallzahl der untersuchten Kinder. Auch hier war die Korrelation zwischen dem Alter der Probanden und der Häufigkeit ihrer sprachlichen Äußerungen statistisch signifikant.

Die Intonation der Kinder, erfasst durch Item A6, war zum größten Teil als altersentsprechend völlig normal zu bewerten. Auch hier war die Korrelation mit dem

Alter der Kinder statistisch signifikant. Die Kinder, die zu wenig sprachen, um ihre Sprachmelodie zu beurteilen, gehörten erwartungsgemäß der jüngsten Gruppe an. Daraus folgt, dass sofern bereits ausreichend Sprachproduktion vorhanden ist, die Intonationsmuster gut durch das ADOS-G erfasst werden.

Der folgende Bewertungspunkt A7, die Verwechslung von Pronomen in der kindlichen Sprache, wies bei dem Großteil der Probanden keine Auffälligkeiten auf. An dieser Stelle ist hervorzuheben, dass für die zwei Kinder bei denen tatsächlich Verwechslungen von Pronomina vorkamen, dies nicht isoliert als Hinweis für vorliegende Entwicklungsstörungen angesehen werden sollte, solange sie nicht bei weiteren Items auffällig abschnitten bzw. solange anamnestisch keine Auffälligkeiten von Seiten der Eltern berichtet werden. Anamnestischen Angaben sollte für die Diagnosestellung insbesondere so genannter tief greifender Entwicklungsstörungen nach Möglichkeit stets Bedeutung beigemessen werden (28). In den zwei vorliegenden Fällen handelte es sich um leichte Auffälligkeiten die Verwechslung von Pronomina betreffend, diese wurden als Normvarianten bewertet. Im Gruppenvergleich schnitt hier die älteste Gruppe 4 am besten ab, alle Kinder erzielten den Wert 0, die jüngste Gruppe 1 erzielte, wie erwartet, den höchsten Mittelwert, hier beinhaltete die Sprache der Kinder zum großen Teil noch keine Pronomen und konnte somit nur mit 8 bewertet werden. Insgesamt spiegelte auch dieser Bewertungspunkt einen normalen Entwicklungsverlauf der 4 Altersgruppen wieder, die Korrelation zum Alter der Kinder war statistisch signifikant.

Die folgenden zwei Items untersuchten inwieweit in der Sprache der Kinder Echolalie (A8) bzw. stereotype Phrasen (A9) auftraten. Dabei war bei einigen jüngeren Kindern die Sprache noch zu eingeschränkt, um dies beurteilen zu können. Bei allen vier Gruppen kam es zu gelegentlicher Echolalie, wobei sich die Mittelwerte der Gruppen 2-4 kaum unterschieden. In einem nicht zu ausgeprägten Ausmaß ist Echolalie als Bestandteil einer normalen Sprachentwicklung anzusehen, was hier bei vielen Kindern der Fall war. Statistisch gesehen lag hier eine signifikante Korrelation zum Alter der Kinder vor, dies lag aber vor allem daran, dass die jüngste Gruppe 1 aufgrund des noch gering ausgeprägten Sprachniveaus, und nicht aufgrund vermehrter echolalischer Äußerungen, am schlechtesten abschnitt, so dass man nicht die Schlussfolgerung ziehen kann, dass je jünger die Kinder sind, umso mehr Echolalie in ihrer Sprache vorkommt.

Ähnlich verhielt es sich bei Item A9. Vergleich man die Mittelwerte, schnitten die jüngeren Gruppen 1 und 2 ebenfalls aufgrund des noch zu gering ausgeprägten Sprachniveaus deutlich hinter den Gruppen 3 und 4 ab. Tatsächlich konnten aber nur bei einem von 21 untersuchten Kindern leichte Stereotypien in der Spontansprache beobachtet werden, so dass man hier nicht die Aussage treffen kann, dass mit steigendem Alter der Kinder diese abnehmen.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass für die Bewertungskriterien A1, A2 und A6 die in dieser Untersuchung ermittelten Ergebnisse bezogen auf die Grundgesamtheit aller normal entwickelten Kleinkinder im Alter von 16 bis 41 Lebensmonaten statistisch signifikante Korrelationen zwischen dem Alter der Kinder und dem jeweiligen Sprachitem ergaben. Das ADOS-G erwies sich diesbezüglich als geeignetes Untersuchungsinstrument zur Beurteilung einer normalen Sprachentwicklung. Im vorliegenden Vergleich der vier Altersgruppen ließen sich altersbedingte Entwicklungsunterschiede für die genannten Items nachweisen.

Für die Sprachitems A7, A8 und A9 müssen die vorliegenden Ergebnisse bezüglich allgemeingültiger Aussagen kritisch angesehen werden, da sie in unmittelbarem Zusammenhang mit dem Sprachniveau der Kinder stehen und von diesem stark beeinflusst wurden. Höhere Werte sprechen hier also nicht unbedingt für eine abnorme Sprachentwicklung.

Des Weiteren wurde zusätzlich der Zusammenhang zwischen dem Geschlecht der Kinder und den hier untersuchten Sprachitems untersucht (siehe Kap. 3.3.1), wobei sich nur für das Kriterium A1 (Level der nicht nachgesprochenen Sprache) ein signifikanter Unterschied in der Entwicklung von Jungen und Mädchen zugunsten der Mädchen ergab. Aufgrund der ungleichen Altersverteilung innerhalb der beiden Geschlechter und der geringen Fallzahl dieser Untersuchung, sollte dieses Ergebnis kritisch gesehen werden und müsste in weiteren Untersuchungen mit höheren Fallzahlen überprüft werden.

In Kapitel 3.2.5. wurde der Zusammenhang zwischen „joint attention“ und Sprachentwicklung untersucht. Das Ergebnis war sehr deutlich: je besser die Fähigkeit der Kinder zur so genannten geteilten Aufmerksamkeit (Item B12) war, um so höher war ihr sprachliches Niveau, um so besser fielen auch die Bewertungen für die Sprachitems A1, A2, A6, A8, und A9 aus. So wurde auch in der vorliegenden

Untersuchung abermals die Bedeutung der „joint attention“ für den Spracherwerb bestätigt, wie sie schon von vielen Autoren beschrieben wurde (44), (25). Kein statistisch relevanter Zusammenhang bestand hingegen zwischen der Fähigkeit zur „joint attention“ und der Verwechslung von Personalpronomen in der Sprache des Kindes. Als nicht relevant für die Sprachentwicklung stellte sich hier auch die Fähigkeit der Kleinkinder dar, die Aufmerksamkeit eines Erwachsenen von sich aus auf ein entferntes Objekt zu richten (Item B13). Für keines der untersuchten sprachlichen Kriterien ergab sich hier ein statistisch signifikanter Zusammenhang. Daraus kann man schließen, dass für einen normalen Spracherwerb ein Kind zwar in der Lage sein sollte Aufmerksamkeit zu teilen bzw. zu erwidern und ein Zielobjekt zu fokussieren, nicht aber zwangsläufig dieses Verhalten von sich aus zu initiieren.

4.2. Entwicklung der sozialen Interaktion (Teil B)

Wie in Kapitel 3.2.2 dargelegt, war das Ausmaß der Freude, die die Kinder bei den vorgegebenen Spielaktivitäten zeigten, erfasst durch Item B2, bei allen bis auf eines altersentsprechend völlig normal. Der Vergleich der vier Altersgruppen ergab, dass die älteren Kinder dies noch ausgeprägter und häufiger zeigen konnten, als die jüngeren. Auch statistisch gesehen ergab sich eine signifikante Korrelation zwischen dem Alter der Kinder und diesem Verhaltensmerkmal, so dass man davon ausgehen kann, dass das ADOS-G in diesem Punkt die soziale Interaktionsfähigkeit von normal entwickelten Kleinkindern mit einer guten Sensitivität erfasst.

Die Ergebnisse des folgenden Items B3 zeigten, dass praktisch alle Kinder in ihrer Interaktion mit der Mutter gegenüber der Interaktion mit dem fremden Untersucher sich sehr deutlich in ihrem Verhalten unterschieden, wie es bei einem normal entwickelten Kleinkind auch zu erwarten ist. Die Mittelwerte der Gruppen unterschieden sich nur minimal voneinander, statistisch gesehen ergab sich keine signifikante Korrelation zum Alter der Kinder. Die Fähigkeit eines Kleinkindes zur Unterscheidung zwischen vertrauter und fremder Person erwies sich in dieser Untersuchung bei allen Kindern als gut ausgeprägt und vom Alter unabhängig. Das bedeutet, mit diesem Bewertungskriterium kann untersucht werden, ob das Kind diesbezüglich normal reagiert, nicht aber, ob die Intensität der Reaktion dem Entwicklungsalter des Kindes entspricht.

Das nächste Item B4 konnte bei dem Großteil der untersuchten Kleinkinder nicht bewertet werden, da die zu beurteilende Situation während der Untersuchung gar nicht auftrat (siehe Kap. 3.2.2.). Die übrigen Kinder reagierten normal, das heißt, wenn sie weinten, suchten sie nach Trost und beruhigten sich rasch. Insgesamt erschien dieses Item weniger geeignet, um den Entwicklungsstand der Probanden zu beurteilen. Auch ergab sich keine signifikante Korrelation zwischen dem Alter und der Reaktion der Kinder.

Für Item B6 verhielt es sich ähnlich wie bei Item B3: fast alle Kinder reagierten prompt und völlig normal mit Blickkontakt, sobald ihr Name gerufen wurde. Lediglich ein Kind nahm keinen Blickkontakt auf, war aber sonst in seiner Entwicklung nicht weiter auffällig. Da auch hier keine signifikante Korrelation zum Alter der Kinder bestand, lässt sich hier zwar das Vorhandensein einer normalen Reaktion sehr gut beurteilen, nicht aber, ob die Reaktion dem Entwicklungsalter des Kindes gerecht wird.

Die Ergebnisse beim nächsten untersuchten Item B10 zeigten, dass der überwiegende Anteil der Probanden seinem Gegenüber Gegenstände reichte, um von diesem Hilfe zu bekommen (Wertelabel 1), drei Kinder taten dies sogar spontan in vielen verschiedenen Situationen (Wertelabel 0), drei weitere taten dies selten (Wertelabel 2). Folglich zeigten auch hier die meisten Kinder eine normale Interaktion, diese war jedoch von ihrem Alter unabhängig (siehe Mittelwerte der vier Altersgruppen Tabelle 14), somit ergab sich keine statistisch signifikante Korrelation.

Ähnlich verhielt es sich bei Item B11, hier schnitten 20 von 21 Kindern völlig normal ab, indem sie dem Gegenüber spontan Gegenstände zeigten und dies mit Blickkontakt koordinierten (Codierung 0 und 1). Ein statistisch signifikanter Zusammenhang mit dem Alter der untersuchten Kinder bestand jedoch auch hier nicht. Das eine Kind, das dem Untersucher weder Gegenstände zeigte (Item B10) noch dies mit Blickkontakt koordinierte (Item B11), gehörte der ältesten Gruppe an. Es verhielt sich insgesamt während der Untersuchung zurückhaltend und schüchtern, so dass anzunehmen ist, dass diese Bewertungsergebnisse auf die allgemeine Wesensart des Kindes zurückzuführen sind, jedoch nicht hinweisend für einen etwaigen Entwicklungsrückstand, zumal die Mutter berichtete, dass es diese Verhaltensweisen ihr gegenüber sehr wohl anwende.

Die Ergebnisse des letzten Bewertungspunktes B15 im zweiten Teil des ADOS-G zeigten, dass fast alle Kinder ein breites Spektrum an Verhaltensstrategien zeigten

und gleichzeitig Blickkontakt anwandten, wenn sie etwas einforderten. Nur ein Kind nahm dabei keinen Blickkontakt zum Untersucher auf, es gehörte der zweitjüngsten Gruppe an. Dies kann in diesem Alter ebenfalls nicht als Entwicklungsauffälligkeit angesehen werden, zumal auch hier von der Mutter erzählt wurde, dass das Kind ihr gegenüber häufig Blickkontakt herstelle, sobald es etwas fordere.

Insgesamt stellte sich heraus, dass die in dieser Untersuchung ausgewerteten Items des zweiten Teils des ADOS-G eine normale Interaktionsfähigkeit der untersuchten Kleinkinder mit einer guten Sensitivität erfassten. Allein Item B4 erschien hier zur Beurteilung der Entwicklung der Kinder weniger geeignet, da das zu beurteilende Verhalten in den meisten Fällen gar nicht auftrat. Statistisch signifikante entwicklungs- und altersbedingte Unterschiede ergaben sich einzig für Item B2, das bedeutet, dass in dieser Untersuchung die Kinder ihre Freude an einer gemeinsamen Interaktion mit steigendem Alter in noch größerem Ausmaß zeigten konnten. Bei jenen Kindern, bei denen sich leichte Auffälligkeiten im Bereich der sozialen Interaktion ergaben, relativierten sich diese durch ergänzende Angaben der Mütter bzw. durch das Fehlen sonstiger Auffälligkeiten in ihrer Kommunikationsfähigkeit.

4.3. Entwicklung des Spielverhaltens (Teil C)

Wie in Kapitel 3.2.3 dargelegt schnitten nur sieben von 21 Kindern bei Bewertungspunkt C1 mit dem Wert 0 ab, das heißt verwendeten in ihrem Spielverhalten auch so genannte Platzhalter, beispielsweise einen Bauklotz statt einem Auto oder ähnliches. Sie gehörten den Gruppen 2 bis 4 an, in der jüngsten Gruppe gebrauchte kein Kind Platzhalter, was darauf hindeutet, dass Kinder dies erst in einem höheren Alter lernen. Auch wiesen hier die jüngsten Kinder aus Gruppe 1 am wenigsten spontanes und am meisten imitiertes Spielverhalten auf. Jedoch schnitten die älteste und die zweitjüngste Gruppe hier exakt gleich ab, in diesen beiden Gruppen gab es kein Kind, bei dem nur imitiertes Spiel vorkam, in Gruppe drei jedoch schon. Statistisch gesehen ergab sich keine signifikante Korrelation zum Alter der Kinder, vielmehr wurde deutlich dass Kleinkinder in ihrem Spielverhalten ein sehr individuelles Entwicklungstempo aufweisen.

Hingegen erkannte die überwiegende Mehrheit (17 von 21) der untersuchten Kleinkinder die einem Spielzeug zugeordnete Funktion und spielte entsprechend

damit (Item C2). Dies war bei allen Kindern aus der zweitjüngsten und der ältesten Gruppe der Fall. In Gruppe 3 wies ein Kind deutlich weniger funktionelles Spiel auf, dieses Kind zeigte auch bei Item C1 weniger kreatives Spiel als seine Altersgenossen. Das Kind, welches die Funktion eines Spielzeugs noch nicht erkannte und dementsprechend wenig funktionell spielte gehörte der jüngsten Gruppe an. Auch hier ergab sich keine statistisch signifikante Korrelation zum Alter der Kinder, wieder schnitten die Gruppen zwei und vier am besten ab.

Zusammenfassend ließ sich feststellen, dass bei den hier untersuchten Kleinkindern die jüngste Gruppe noch weniger Spontaneität und Kreativität im Spiel zeigte, dann aber im weiteren Entwicklungsverlauf das Spielverhalten individuell variierte und kein klarer Zusammenhang zum Alter der Kinder bestand. Hingegen vermochten hier die meisten Kinder, auch bereits in der jüngsten Gruppe, sehr klar die Funktion eines Spielzeugs zu erkennen und entsprechend damit zu spielen. Abnormes Spielverhalten trat bei keinem Kind auf.

4.4. Abnormes Verhalten (Teil E)

Wie aus den Ergebnissen in Kapitel 3.2.4. hervorgeht kam es während dieser Untersuchung kaum zu störendem Verhalten bei den Kindern. Ein Drittel wies eine leichte motorische Unruhe auf (Item E1), die jedoch durchaus altersangemessen war, da man von Kleinkindern nicht erwarten kann, dass sie durchgängig ruhig an ihrem Platz sitzen bleiben. Die jüngsten Kinder aus Gruppe 1 verhielten sich alle ruhig, dies lag zum einen daran, dass sie ihrer motorischen Entwicklung entsprechend noch keinen so starken Bewegungsdrang aufwiesen wie die Kinder aus den Gruppen 2 bis 4, zum Teil aber auch daran, dass sie von den vorgegebenen Spielaktivitäten noch absorbiert und beeindruckter waren als die älteren. Die Gruppen 2 bis 4 schnitten annähernd gleich ab, die Kinder aus Gruppe 3 verhielten sich ein wenig unruhiger als jene aus den Gruppen zwei und vier.

Zu aggressivem Verhalten oder Wutanfällen (Item E2) kam es fast gar nicht, die meisten Kinder verhielten sich eher angepasst und ruhig. Die zwei Kinder aus Gruppe 3, bei denen leichte Anzeichen von aggressivem Verhalten auffielen, machten insgesamt den Eindruck, als befänden sie sich gerade in der so genannten

Trotzphase, insofern war ihr Verhalten in keiner Weise als auffällig oder anormal einzustufen.

Insgesamt wiesen folglich die jüngsten Kinder am wenigsten auffälliges oder störendes Verhalten auf, die zweitältesten hingegen am meisten. Die Gruppen zwei und vier schnitten exakt gleich ab, folglich lag für diese Items kein statistisch signifikanter Zusammenhang zum Alter der Kinder vor.

4.5. Gesamtinterpretation, kritische Anmerkungen und Schlussfolgerung

An dieser Stelle soll kurz auf die hier im ADOS-G ermittelten Gesamtergebnisse der einzelnen Teilbereiche bzw. auf die Gesamtwerte, sofern man alle Teilbereiche zusammenfasst, eingegangen werden (siehe Kap. 3.3.6.). Diese wurden in der vorliegenden Untersuchung zwar der Vollständigkeit halber aufgeführt, sollten jedoch kritisch betrachtet werden, da es bei der Auswertung des ADOS-G sinnvoller und aussagekräftiger erscheint sich die einzelnen Ergebnisse der Teilbereiche mit ihren jeweiligen Items genau anzusehen, als diese in Gesamtpunktwerte zusammenzufassen, deren Aussagekraft bezüglich der Gesamtentwicklung der Kinder nur begrenzt ist. Höhere Punktwerte sprechen nicht zwingend für eine schwächere Entwicklung des Kindes, da, wie bereits mehrfach erwähnt, bei einzelnen Items hohe Punktzahlen vergeben wurden, wenn das zu bewertende Verhalten während der Untersuchung gar nicht auftrat (beispielsweise Item B4: Beruhigung durch Eltern). Das heißt, man sollte die hier ermittelten Gesamtpunkte der vier Altersgruppen nicht überbewerten und, darauf basierend, keine allgemein gültigen Aussagen treffen. Dennoch waren die Gesamtbewertungen hilfreich, da sie beispielsweise im sprachlichen Bereich gut verdeutlichten, dass hier zwischen den jüngsten und den ältesten Kindern eine sehr deutliche, ihrem Entwicklungsalter entsprechende Diskrepanz in der sprachlichen Entwicklung vorlag.

In den Teilbereichen B und C (soziale Interaktion und Spielverhalten) ergab sich zwar für die jüngsten Kinder der Gruppe 1 die höchste Punktzahl, welche auf ein niedrigeres Entwicklungsniveau schließen ließ. Andererseits schnitt die zweitjüngste Gruppe 2 in beiden Bereichen exakt gleich gut ab wie die älteste Gruppe 4, so dass

hier kein altersabhängiger Entwicklungsverlauf beim Vergleich der vier Altersgruppen nachzuvollziehen war, wie das im sprachlichen Bereich der Fall war.

Für den Teilbereich E (abnormes oder störendes Verhalten) waren die Gesamtscores der vier Gruppen am niedrigsten und lagen am nächsten beieinander, nur in Gruppe 3 verhielten sich einige Kinder etwas unruhiger. Ein altersabhängiger Entwicklungsverlauf konnte auch hier nicht festgestellt werden.

In dieser Untersuchung sollte zum einen der aktuelle Entwicklungsstand der Kinder im Hinblick auf Sprache, soziale Interaktion und Kommunikation, auf ihr Spielverhalten sowie etwaige abnorme oder störende Verhaltensweisen erfasst werden. Zum anderen wurde jeweils die Korrelation zwischen dem zu bewertenden Entwicklungskriterium und dem Alter der Kinder untersucht. Statistisch signifikante Korrelationen ergaben sich für alle sprachlichen Items (A1, A2, A6-A9) sowie für Item B2, das bedeutet die Ergebnisse dieser Items spiegelten sowohl einen normalen Entwicklungsstand der Kinder als auch einen direkten Zusammenhang mit ihrem Alter wieder. Aber auch die anderen untersuchten Bewertungskriterien B2, B3, B6, B10, B11, B15, C1, C2 und E1, E2 waren hier unverzichtbar, um den Entwicklungsstand der Kinder in seiner Gesamtheit zu beurteilen. Nur Item B4 lieferte in dieser Untersuchung weniger relevante Informationen, da die meisten Kinder sich während der Untersuchung weder aufregten noch weinten und insofern ihre diesbezügliche Reaktion nicht bewertet werden konnte. Dieses Kriterium ist insbesondere für tief greifende Entwicklungsstörungen, wie etwa den frühkindlichen Autismus, relativ spezifisch und hätte bei der vorliegenden Untersuchung bislang normal entwickelter Kleinkinder außer Acht gelassen werden können.

Des Weiteren ist anzumerken, dass bei dem zu untersuchenden Kleinkind ein Mindestmaß an Spontansprache vorhanden sein sollte, da sonst die Items A6-A9 nicht bewertet werden können.

Ein Punkt, der die Auswertung des ADOS-G häufig erschwert, ist die relativ kurze Beobachtungszeit, in welcher der Untersucher viele verschiedene Verhaltensweisen eines ihm vorher unbekanntes Kindes beobachten, sortieren und dann in die Auswertung einfließen lassen soll. Manchmal sind die Kinder durch den fremden Untersucher eingeschüchtert und verhalten sich völlig anders als sonst. Deshalb ist es wichtig und hilfreich, sich zusätzliche Informationen von den Eltern einzuholen und

nachzufragen, welche Verhaltensweisen des Kindes als normal und welche eher als ungewöhnlich empfunden wurden. Dies wurde auch bei vorhergehenden ADOS-G-Untersuchungen von Kindern mit tief greifenden Entwicklungsstörungen ergänzend als hochrelevant erachtet (27), (5).

Bei der statistischen Auswertung der vorliegenden Untersuchung erwies sich die eher geringe Fallzahl der untersuchten Kinder gelegentlich als problematisch. Es wäre mit Sicherheit sinnvoll, die statistische Relevanz der hier erhobenen Daten und Ergebnisse an einer größeren Probandenanzahl zu überprüfen.

Aufgrund der niedrigen Fallzahl sowie der ungleichen Altersverteilung beider Geschlechter ließ die Tatsache, dass die weiblichen Probanden bei Item A1 (Level der nicht nachgesprochenen Sprache) signifikant besser abschnitten, nicht die Aussage zu, dass dies für die Grundgesamtheit aller normal entwickelten Kleinkinder ebenfalls zuträfe. Dieser Vergleich wurde in der vorliegenden Untersuchung nur ergänzend angeführt und sollte als isoliertes Ergebnis betrachtet werden.

Schlussfolgernd lässt sich feststellen, dass das ADOS-G ein gut geeignetes und reliables Untersuchungsinstrument ist, um normale Entwicklungsformen von Sprache und Kommunikationsverhalten von pathologischen abzugrenzen. Eine wichtige Voraussetzung zur korrekten Durchführung und Auswertung ist, dass der Untersucher vorher entsprechend geschult und angeleitet wurde und bereits im Vorfeld Erfahrung mit pathologischen Entwicklungsformen, wie etwa autistischen Störungsbildern, gesammelt hat (16), (27). Von den hier ausgewerteten 17 Entwicklungssitems erwiesen sich bis auf eines (B4) alle anderen als geeignet, eine normale Entwicklung der untersuchten Kleinkinder nachzuweisen. Für kein einziges Kind ergaben sich in der Gesamtauswertung Hinweise auf vorliegende Entwicklungsstörungen. Bei denjenigen Kindern, bei welchen sich während der Untersuchung leichte Auffälligkeiten zeigten, konnte dies meist durch ergänzende Informationen ihrer Eltern relativiert werden. Für sieben von 17 Bewertungskriterien, davon sechs aus dem sprachlichen Teil, wurde eine statistisch signifikante Korrelation zum Alter der Kinder sowie signifikante Unterschiede zwischen den vier Altersgruppen nachgewiesen. Das bedeutet, dass der sprachliche Teil A des ADOS-G besonders gut geeignet ist, um sowohl eine normale Entwicklung der Sprache als auch die Abhängigkeit der Sprachentwicklung vom Alter des zu untersuchenden Kleinkindes zu erfassen.

Das ADOS-G wird in kinder- und jugendpsychiatrischen Kliniken und Ambulanzen insbesondere für die Diagnose autistischer Entwicklungsstörungen eingesetzt. Da Kinder mit frühkindlichem Autismus meist viel früher bzw. oft bereits vom Säuglingsalter an in ihrer Entwicklung auffällig sind, werden sie erheblich früher diagnostisch eingeordnet als Asperger-Autisten. Problematisch bei der Früherkennung des Asperger-Syndroms mittels des ADOS-G ist zum einen die häufig gut entwickelte Sprache betroffener Kinder, durch welche bestehende Entwicklungsauffälligkeiten möglicherweise überdeckt werden. Zudem weisen Asperger-Autisten bisweilen nur isolierte Entwicklungsauffälligkeiten auf, die nicht immer auf Anhieb zu erkennen sind, in vielen Bereich erscheint ihr Verhalten normal. Auch kann die Symptomatik beim Asperger-Syndrom in ihrer Art und dem Ausprägungsgrad sehr vielfältig und nicht unbedingt „typisch autistisch“ sein, so dass sie durch das ADOS-G nicht unbedingt erfasst wird. Hier liegen folglich die Grenzen des ADOS-G.

Hingegen wurde von Noterdaeme et al. aufgezeigt, dass dieses diagnostische Verfahren ein hilfreiches Instrument bei der differentialdiagnostischen Abgrenzung von rezeptiven Sprachentwicklungsstörungen zu autistischen Störungen darstellt (28).

Es wäre durchaus denkbar, das ADOS-G auch als orientierendes Screeningverfahren einzusetzen, um sich beispielsweise bei der Untersuchung diagnostisch noch unklarer Entwicklungs- oder Verhaltensauffälligkeiten eines Kleinkindes ein deutlicheres Bild der Störung zu verschaffen. Mit diesem Untersuchungsverfahren ließen sich unter Umständen Hinweise auf verschiedenste Entwicklungs- und Verhaltensauffälligkeiten finden: so etwa auf Störungen des Sprechens oder der Sprache, Störungen der Kommunikation und sozialen Interaktion, Beeinträchtigungen im Spielverhalten, aber auch auf hyperkinetische Störungen oder Störungen des Sozialverhaltens. Vorstellbar wäre es beispielsweise, in einer kinderpsychiatrischen Ambulanz das ADOS-G als Routineverfahren bei der Erstvorstellung von Patienten mit unklaren Entwicklungs- oder Verhaltensauffälligkeiten durchzuführen und in einer breiter angelegten Studie Daten

zur weiteren diagnostischen Anwendbarkeit dieses Untersuchungsinstruments zu erheben.

5. ZUSAMMENFASSUNG

In der vorliegenden Querschnittsuntersuchung wurden 21 Kleinkinder im Alter von 16-41 Monaten, deren Entwicklung bisher normgerecht verlief, mit Hilfe des ADOS-G auf ihre Sprachentwicklung, ihr Kommunikations- und Spielverhalten sowie ihre soziale Interaktionsfähigkeit hin untersucht. Das ADOS-G ist ein halbstrukturiertes, standardisiertes Untersuchungsinstrument, das hauptsächlich in der Diagnostik autistischer Störungen Verwendung findet. Das hier angewandte Modul 1 gliedert sich in 11 Aktivitäten in der Durchführung und in fünf Teilbereiche (A: Sprache und Kommunikation, B: Soziale Interaktion, C: Spielverhalten, D: Stereotypes Verhalten und E: Abnormes oder störendes Verhalten) mit insgesamt 33 Bewertungskriterien in der Auswertung. In der vorliegenden Arbeit wurden insgesamt 17 davon zur Entwicklungsbeurteilung herangezogen. Ziel der Studie war es, Daten für eine Stichprobe normal entwickelter Kleinkinder zu erheben und zu untersuchen, inwieweit diese Daten tatsächlich eine normale Entwicklung wiedergeben und, ob ein statistisch signifikanter Zusammenhang der zu beurteilenden Verhaltensmerkmale zum Alter der Kinder besteht.

Bis auf ein Bewertungskriterium (B4 Beruhigung durch Eltern) waren alle hier ausgewerteten ADOS-Items geeignet, eine normale Entwicklung der Kinder nachzuweisen. Statistisch signifikante Korrelationen ergaben sich für die Items A1 (Level der nicht nachgesprochenen Sprache), A2 (Häufigkeit direkter Äußerungen an Andere), A6 (Intonation der Sprache), A7 (Verwechslung von Pronomen), A8 (Echolalie), A9 (Stereotype Phrasen) und B2 (Freude an der gemeinsamen Interaktion). Das bedeutet, dass insbesondere der sprachliche Teil A des ADOS-G gut geeignet ist, um sowohl eine normale Entwicklung der Sprache als auch die Abhängigkeit der Sprachentwicklung vom Alter des Kindes zu erfassen. Die anderen untersuchten Items ergaben zwar keine statistisch signifikante Korrelation zum Alter der Kinder, waren aber für die Beurteilung der Gesamtentwicklung von Bedeutung. Item B4 lieferte diesbezüglich wenig Information, da das zu beurteilende Verhalten zu selten auftrat und hätte somit außer Acht gelassen werden können.

Gut erfasste das ADOS-G auch den Zusammenhang zwischen den sprachlichen Items und der Fähigkeit der Kinder auf „joint attention“ zu reagieren (Item B12).

Insgesamt stellt das ADOS-G in der Hand eines entsprechend geschulten Untersuchers ein geeignetes und reliables Verfahren dar, um normale Entwicklung von Sprache und Kommunikation von pathologischer Entwicklung abzugrenzen. Seine Grenzen sind insbesondere in der frühen und sicheren Erkennung und Diagnose beispielsweise des Asperger-Syndroms zu sehen. Dennoch erscheint es durchaus sinnvoll das ADOS-G im Rahmen einer kinderpsychiatrischen Untersuchung als Screeningverfahren zum Ausschluss von Entwicklungsstörungen oder zur Untersuchung diagnostisch noch unklarer Entwicklungs- oder Verhaltensauffälligkeiten einzusetzen.

LITERATURVERZEICHNIS

1. Amorosa H., Noterdaeme M.: Rezeptive Sprachstörungen. Ein Therapiemanual. Göttingen, Bern, Toronto, Seattle, Hogrefe Verlag, 2003. Kapitel 1.2. - 1.4., S.10 – 13
2. Bates E.: Language and the infant brain. *Communication Disorders*, 1999, 32, S. 195-205,.
3. Beitchman J.H., Nair R., Clegg M., Patel P.G., Ferguson B., Pressman E., Smith A.: Prevalence of speech and language disorders in 5-year-old kindergarten children in the Ottawa-Carleton region. *Speech Hear. Disord.* 1986 May; 51(2), S. 98-110; Erratum in: *Speech Hear. Disord.* 1987 Feb.; 52(1), S. 94.
4. Bishop DVM: Pragmatic language impairment: A correlate of SLI, a distinct subgroup, or part of the autistic continuum? *Speech and language impairments in children: Causes, characteristics, intervention and outcome.* Hove, UK: Psychology press, 2000, S. 99-113.
5. Bölte S., Poustka F.: Diagnostische Beobachtungsskala für autistische Störungen (ADOS) : Erste Ergebnisse zur Zuverlässigkeit und Gültigkeit. *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie*, 2004, 32(1), S. 45-50.
6. Coplan J.: *The Early Language Milestone Scale.* Austin, Texas, PRO-Ed INC. 1987.
7. DiLavore P., Lord C., Rutter M.: The Pre-Linguistic Autism Diagnostic Observation Schedale. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 1995, 25(4), S. 355-79.

8. Griffiths R.: Griffiths Entwicklungsskalen zur Beurteilung der Entwicklung in den ersten beiden Lebensjahren. Weinheim und Basel, Beltz Verlag, 1983; Kap. 11, S. 76-145.
9. Grimm H.: Störungen der Sprachentwicklung. 2. Auflage, Göttingen, Hogrefe Verlag, 2003; Kap. 2+3
10. Hamburger A.: Entwicklung der Sprache. Stuttgart, Kohlhammer Verlag, 1995; Kap. 2.1.1
11. Kegel G.: Sprache und Sprechen. Opladen, Westdeutscher Verlag, 1987; Kap. 1.2.-1.4., 3.1.-3.3.
12. Knölker U.; Hrsg.: Knölker U., Mattejat F., Schulte-Markwort M.: .Kinder- und Jugendpsychiatrie systematisch. 1. Auflage, Bremen, UNI-MED Verlag AG, 1997; Kap. 5.1., S. 225ff.
13. Knölker U.; Hrsg.: Knölker U., Mattejat F., Schulte-Markwort M.: .Kinder- und Jugendpsychiatrie systematisch. 1. Auflage, Bremen, UNI-MED Verlag AG, 1997; Kap. 5.4., S. 240-248.
14. Landry S.H., Loveland K.A.: Communication behaviors in autism and developmental language delay. *Child Psychol. Psychiat.*, 1988, 29(5), S. 621-34.
15. Lord C., Pickles A.: Language level and nonverbal social-communicative behaviors in autistic and language delayed children. *Am. Acad. Child Adolesc. Psychiatry*, 1996 Nov., 35(11), S. 1542-50.
16. Lord C., Risi S., Lambrecht L., Cook E.H., Leventhal B.L., DiLavore P., Pickles A., Rutter M.: The Autism Diagnostic Observation Schedule-Generic: A Standard Measure of Social and Communication Deficits Associated with the Spectrum of Autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2000, 30(3), S. 205-23.

17. Lord C., Rutter M., DiLavore P.C.: Autism Diagnostic Observation Schedule – Generic. Department of Psychiatry, University of Chicago; Institute of Psychiatry, London, 1995; Module 1, S. 1-27.
18. Lord C., Rutter M., DiLavore P.C.: Autism Diagnostic Observation Schedule – Generic. Deutsche Übersetzung von Dorothea Rühl, Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie des Kindes- und Jugendalters ZPSY, Universitätsklinikum Frankfurt, 1996, S. 1-39.
19. Lord C., Rutter M., Goode S., Heemsbergen J., Jordan H., Mawhood L., Schopler E.: Autism Diagnostic Observation Schedule: A Standardized Observation of Communicative and Social Behaviour. *Journal of Autism and Developmental Disorder*, 1989, 19(2), S. 185-212.
20. Loveland A., Landry S.H.: Joint attention and language in autism and developmental language delay. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 1986, 16(3), S. 335-49.
21. Mattejat F., Hrsg.: Knölker U., Mattejat F., Schulte-Markwort M.: *Kinder- und Jugendpsychiatrie systematisch*. 1. Auflage, Bremen, UNI-MED Verlag AG, 1997; Kap. 1.2., S. 18-50.
22. Mattejat F., Hrsg.: Knölker U., Mattejat F., Schulte-Markwort M.: *Kinder- und Jugendpsychiatrie systematisch*. 1. Auflage, Bremen, UNI-MED Verlag AG, 1997; Kap. 2.5.2., S. 93-96..
23. McArthur D., Adamson L.B.: Joint attention in preverbal children: autism and developmental language disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 1996, 26(5), S. 481-95.
24. Mewe F., Hrsg.: Remschmidt H.: *Kinder- und Jugendpsychiatrie* 3. Auflage, Stuttgart, Georg Thieme Verlag, 2000; Kap. 2., S. 9-22.

25. Mundy P., Sigman M., Kasari C.: A longitudinal study of joint attention and language development in autistic children. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 1990 Mar., 20(1), S. 115-28.
26. Noterdaeme M., Schnöbel E., Freisleder F.J.: *Autismus: Klassifikation, Diagnostik, Ätiopathogenese, therapeutische und prognostische Aspekte*. München, Zuckerschwerdt Verlag, 2000.
27. Noterdaeme M., Mildenberger K., Sitter S., Amorosa H.: Parent information and direct observation in the diagnosis of pervasive and specific developmental disorders. *Autism – the international journal of research and practice*, 2002, 6(2), S. 159-68.
28. Noterdaeme M., Kurz U., Mildenberger K., Sitter S., Amorosa H.: Ausschluss rezeptiver Sprachstörungen mittels des ADOS. *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie*, 1999, 27(4), S. 251-57.
29. Oerter R., Montada L.: *Entwicklungspsychologie*. 3. Auflage, Weinheim, Psychologie-Verlags-Union, 1995.
30. Papousek M.: *Vom ersten Schrei zum ersten Wort*. 1. Auflage, Bern, Verlag Hans Huber, 1994. S. 20ff.
31. Pschyrembel W., bearbeitet von Hildebrandt H.: *Klinisches Wörterbuch*. 257. Auflage; Berlin, New York, de Gruyter Verlag; 1994.
32. Ranke M.B., von Harnack G.-A., Hrsg.: von Harnack G.-A., Koletzko B.: *Kinderheilkunde*. 10. Auflage, Berlin, Springer Verlag, 1997; Kap. 1, S. 1-12.
33. Rapin I., Allen D.: Developmental language disorders: Nosologic considerations. *Neuropsychology of language, reading and spelling*, 1983, S. 155-184.

34. Remschmidt H., Niebergall G.; Hrsg.: Remschmidt H.: Kinder- und Jugendpsychiatrie. 3. Auflage, Stuttgart, Georg Thieme Verlag, 2000; Kap. 22, S. 162–167.
35. Remschmidt H., Weber D.; Hrsg.: Remschmidt H.: Kinder- und Jugendpsychiatrie. 3. Auflage, Stuttgart, Georg Thieme Verlag, 2000; Kap. 23, S. 168-176.
36. Schaffer H. R.; Hrsg.: Slater A., Bremner G.: An introduction to Developmental Psychology. 1. Auflage, Malden (USA), Oxford (UK), Blackwell Publishing, 2003; Kap. 2.7., S.165-185.
37. Schulte-Markwort M.; Hrsg.: Knölker U., Matthejat F., Schulte-Markwort M.: Kinder- und Jugendpsychiatrie systematisch. 1. Auflage, Bremen, UNI-MED Verlag AG, 1997; Kap. 14.1.1, S. 444ff.
38. Steinhausen H.-C.: Psychische Störungen bei Kindern und Jugendlichen. 4. Auflage, München, Urban & Fischer Verlag, 2000; Kap. 1.2., 1.3., S. 4-9.
39. Steinhausen H.-C.: Psychische Störungen bei Kindern und Jugendlichen. 4. Auflage, München, Urban & Fischer Verlag, 2000; Kap. 11, S. 100-109.
40. Straßburg H.-M., Hrsg.: Straßburg H.-M., Dacheneder W., Kreß W.: Entwicklungsstörungen bei Kindern. 1.Auflage, Lübeck, Gustav Fischer Verlag; 1997; Kap.1.2., S. 4-9.
41. Straßburg H.-M., Hrsg.: Straßburg H.-M., Dacheneder W., Kreß W.: Entwicklungsstörungen bei Kindern. 1. Auflage, Lübeck, Gustav Fischer Verlag, 1997; Kap. 3., S. 45-61.
42. von Suchodoletz W.: Sprachentwicklungsstörung und Gehirn. 1. Auflage, Stuttgart, Verlag W. Kohlhammer, 2001; Kap.2.2.

43. Szagun G.: Sprachentwicklung beim Kind. 6. Auflage, Weinheim, Psychologie Verlagsunion, 1996; Kap. 6.1.
44. Tomasello M., Farrar M.J.: Joint attention and early language. *Child Dev.*, 1986 Dec., 57(6), S. 1454-63.
45. Tomblin J.B., Records N.L., Buckwater P., Zhang X., Smith E., O'Brien M.: Prevalence of specific language impairment in kindergarten children. *Speech Lang. Hear. Res.* 1997 Dec.; 40(6): S. 1245-60.
46. Travis L., Sigman M., Ruskin E. :Links between social understanding and social behaviour in verbally able children with autism. *Autism Dev. Disord.*, 2001 Apr., 31(2), S. 119-30.
47. Volden J., Lord C.: Neologisms and idiosyncratic language in autistic speakers. *Autism Dev: Disord.*, 1991 Jun., 21(2), S.109-30.
48. World Health Organisation, Hrsg.: Dilling H., Mombour W., Schmidt M.: ICD-10 Internationale Klassifikation psychischer Störungen. Bern, Huber Verlag , 1991; Kapitel V (F).
49. Yoder P.J., Kaiser A.P.: Alternative explanations for the relationship between maternal verbal interaction style and child language development. *Child Language*, 1989 Febr., 16 (1), S. 141–160,.
50. Zwaigenbaum L.: Autistic spectrum disorders in preschool children. *Can. Fam. Physician*, 2001 Oct.; 47, S. 2037-42.