

**Aus der Kinderklinik und Poliklinik
der Universität Würzburg
Direktor: Professor Dr. med. Ch. P. Speer**

**DIE PROGNOSE VON KINDERN
MIT IM KLEINKINDESALTER DIAGNOSTIZIERTEN
STÖRUNGEN DER SPRACHENTWICKLUNG**

**Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde der
Medizinischen Fakultät
der
Bayerischen Julius-Maximilians-Universität zu Würzburg
vorgelegt von
Daniel Vater
aus Karlsruhe**

Würzburg, März 2005

Referent: Professor Dr. med. H.-M. Straßburg

Koreferent: Professor Dr. med. A. Warnke

Dekan: Professor Dr. med. G. Ertl

Tag der mündlichen Prüfung: 12. Dezember 2005

Der Promovend ist Arzt

Inhalt

1. Einleitung

<i>1.1</i>	<i>Sprache und Sprachentwicklung</i>	<i>1</i>
<i>1.2</i>	<i>Störungen der Sprachentwicklung</i>	<i>3</i>
<i>1.3</i>	<i>Zielsetzung, Fragestellung und Hypothesen</i>	<i>4</i>

2. Patienten und Methoden

<i>2.1</i>	<i>Datenerhebung</i>	<i>7</i>
2.1.1	Patientenakte	7
2.1.2	Fragebögen	8
2.1.2.1	Fragebogen zur Erfassung von Entwicklungsauffälligkeiten bei Fünfjährigen nach B. Ohrt et al.	9
2.1.2.2	Fragebogen zur Erfassung enzephalopathietypischen Verhaltens von fünf- bis zehnjährigen Kindern nach B. Meyer-Probst	10
2.1.2.3	Ergänzungsfragebögen	11
2.1.2.4	Mann-Zeichen-Test (MZT) nach H. Ziler	11
2.1.3	Nachuntersuchung	12
2.1.3.1	Patientenauswahl	12
2.1.3.2	Untersuchungsmethoden	13
2.1.3.2.1	Kaufman-Assessment Battery for Children (K-ABC)	14
2.1.3.2.2	Heidelberger Sprachentwicklungstest (HSET)	16
2.1.3.2.3	Züricher Neuromotorik-Test	18

3.	Ergebnisse	
3.1	<i>Patientenkollektiv</i>	22
3.2	<i>Befunde und Diagnosen</i>	23
3.3	<i>Fragebogenaktion</i>	26
3.3.1	Ergänzungsfragebögen	26
3.3.2	Fragebogen zur Erfassung von Entwicklungsauffälligkeiten bei Fünfjährigen nach B. Ohrt et al.	32
3.3.3	Fragebogen zur Erfassung enzephalopathietypischen Verhaltens von fünf- bis zehnjährigen Kindern nach B. Meyer-Probst	33
3.3.4	Mann-Zeichen-Test nach H. Ziler	34
3.4	<i>Eigene Nachuntersuchung</i>	35
3.4.1	Kaufman-Assessment Battery for Children (K-ABC)	36
3.4.2	Heidelberger Sprachentwicklungstest (HSET)	37
3.4.3	Züricher Neuromotorik-Test	40
4.	Diskussion	
4.1	<i>Methodenkritik</i>	46
4.2	<i>Evaluation der Ergebnisse</i>	48
4.3	<i>Diskussion der Thesen</i>	59
4.4	<i>Zusammenfassung</i>	61
5.	Literaturverzeichnis	63
6.	Anhang	72

1. Einleitung

1.1 Sprache und Sprachentwicklung

Die vorliegende Arbeit befasst sich mit der Prognose von Kindern mit einer gestörten Sprachentwicklung.

Sprache ist eine allgemeine Bezeichnung für verbale und nonverbale Formen der Kommunikation (z. B. „Zeichensprache“), im engeren Sinne ein System von Lauten (Phonemen), das bestimmten Strukturregeln unterliegt und auf einer Konvention von akustischen Bedeutungs- und Ausdruckszeichen beruht. Semantik betrifft die Bedeutung von zusammengesetzten Phonemen (Wörtern), Grammatik die formale Struktur des Zusammenhangs der Worte, und Pragmatik ihren kommunikativen Aspekt. Nach Wygotski erfüllt die Sprache zwei elementare Funktionen: Sie dient einerseits der Kommunikation und damit der Regelung des sozialen Verkehrs, andererseits wird sie als Träger von Begriffen zur Lenkung und Beherrschung psychischer Prozesse eingesetzt. Sprache ermöglicht spezifische menschliche Fähigkeiten wie die Entwicklung von Phantasien oder Witz.

Für J. Piaget (1972) dient Sprache dazu, das Denken mitzuteilen. Sie ist ein Mittel, um Befehle zu erteilen, Wünsche, Kritik oder Drohungen zu formulieren, Gefühle zu wecken und Handlungen zu veranlassen.

Die Sprache des Menschen ist ohne Zweifel dessen wichtigste Verständigungsmöglichkeit mit der Umwelt und wird als der am weitesten differenzierte Ausdruck seiner Gehirnfunktion angesehen.

Zum großen Teil erfolgt die Verständigung eines Menschen mit seiner Umwelt über das periphere Gehör. Das Hörsinnessystem leitet die Schalleindrücke über das Mittelhirn zum akustischen Wahrnehmungszentrum des Großhirns (Heschl-Querwindung) und zur sensorischen Sprachregion (Wernicke-Zentrum). Dort wird das gehörte Wortmaterial als Sprache erkannt und verstanden. Meist wird nur ein Teil der geäußerten Worte tatsächlich gehört, der andere Teil wird durch spontane Auffassungsleistung ergänzt. Es werden nur selten Einzellaute gehört, vielmehr werden ganzheitliche Sinngehalte erfasst.

Über den Spracherwerb in der Entwicklung der kindlichen Sprache existieren höchst unterschiedliche Theorien. Vertreter der nativistischen Position nehmen an, dass Kinder ein gewisses angeborenes Wissen um sprachliche Strukturen haben.

Chomsky beispielsweise nimmt an, dass Sprache sich aus angeborenem sprachlichen Wissen entwickelt und andere vor- oder nichtsprachliche Fähigkeiten des Kindes nicht nötig sind.

Lenneberg sieht in der Sprache eine artspezifisch-kognitive Funktion. Sprache sei ein durch Reifung gesteuertes Verhalten. Daher laufe die Sprachentwicklung spontan und natürlich ab.

Nach Skinner, als Vertreter der umweltbedingten Faktoren, erfolgt hingegen der Spracherwerb durch äußere Faktoren. Umweltreize (Stimuli) lösen eine sprachliche Reaktion aus (Response). Zusätzlich kann beispielsweise soziale Anerkennung in Form von Lob verstärkend wirken.

Vertreter des Interaktionismus (Bruner, Bates) schließlich gehen von der Beobachtung aus, dass Sprache aus der vorsprachlichen Kommunikation des Babys entsteht und sehen gemeinsame Handlungen von Mutter und Kind als Vorbedingung der Sprache.

Über den Ablauf der kindlichen Sprachentwicklung hingegen herrscht weitgehend Klarheit. Lediglich die Angaben von Altersnormen haben eine große Streubreite in der normalen Entwicklung und werden immer wieder diskutiert (vgl. Grimm, H.).

Im ersten Lebensjahr versteht ein Kind nicht Sprache an sich, sondern es interpretiert die Situation und den Menschen, der zu ihm spricht. Intonation, Rhythmus und Tonfall spielen dabei neben emotionalen Faktoren eine wesentliche Rolle. Erste stimmliche Aktivität des Kindes ist das Schreien, welches bereits in den ersten Lebenswochen in verschiedene Schreiformen (monoton, schrill, kräftig) differenziert werden kann. Im Laufe des zweiten Monats treten erste Lalllaute auf, zunächst in Form von sogenannten Gurrlauten. Im sechsten Monat ist eine Differenzierung in vokalische und konsonantische Bestandteile festzustellen, im achten bis neunten Monat setzt die Nachahmung von Aussprache in Tonfall und Artikulation ein. Etwa mit einem $\frac{3}{4}$ Jahr lernt ein Kind, verschiedenen Lauten und Lautkombinationen Bedeutung zuzuordnen. Sprachverständnis erreicht ein Kind dann, wenn es ihm gelingt, eine worthafte Lautgestalt einem bestimmten Begriff als Zeichen für einen Sachverhalt oder Gegenstand zuzuordnen. Das Sprachverständnis geht dem Sprachgebrauch etwa um drei

Monate voraus. Das Stadium der Einwortsätze beginnt am Ende des ersten Lebensjahres, dauert mehrere Monate an und geht zunehmend in den Gebrauch von Wortkombinationen über. Dabei werden vom Kind der Zusammenhang von Wortbedeutung und Gegenstand erkannt und Begriffe zielgerichtet verwendet. Die Sprache des Erwachsenen wird nicht einfach nachgeahmt, sondern über eine selektive Wahrnehmung und aktive Rekonstruktion mit eigenen Mitteln gestaltet. Das Kind erwirbt und speichert nicht nur isolierte Wörter, sondern es eignet sich in dieser Phase sprachliche Einheiten im situativen Kontext an. Zwischen 12 und 18 Monaten gebraucht ein Kind etwa 10 bis 50 Einwortäußerungen. Im Alter von durchschnittlich zwei Jahren werden 2-Wort-Sätze gebildet, ungeformte Mehr-Wort-Sätze folgen im 18. bis 24. Monat. Geformte Mehr-Wort-Sätze mit Flexionen, Frage- und Negativsätzen bildet ein Kind ab dem 28. Lebensmonat, mit drei Jahren beherrscht ein Kind 2000 bis 3000 Wörter aktiv. Die Satzentwicklung und der Vollzug des Spracherwerbs erfolgt im vierten Lebensjahr, komplexe und seltene Konstruktionen bis zum sechsten Lebensjahr.

1.2 Störungen der Sprachentwicklung

Störungen der Sprachentwicklung können zu jedem Zeitpunkt auftreten. Gemäß den Leitlinien der Deutschen Gesellschaften für Kinder- und Jugendpsychiatrie und HNO sind Sprachentwicklungsstörungen als sozial relevante zeitliche und inhaltliche Abweichung der normalen Sprachentwicklung im Kindesalter definiert.

Die Begriffe Sprachentwicklungsverzögerung, fehlender oder verzögerter Spracherwerb, Sprachentwicklungsstörung, Sprachentwicklungsrückstand und Sprachentwicklungsbehinderung werden dabei leider häufig synonym verwendet.

Die umschriebenen Entwicklungsstörungen des Sprechens und der Sprache werden heute gemäß ICD10 in Artikulationsstörungen (F80.0), expressive Sprachstörungen (F80.1), rezeptive Sprachstörungen (F80.2), erworbene Aphasie mit Epilepsie [Landau-Kleffner-Syndrom] (F80.3) sowie sonstige Entwicklungsstörungen des Sprechens und der Sprache (F80.4), z. B. Lispeln unterteilt.

Artikulationsstörungen (F80.0) sind Entwicklungsstörungen, bei denen die Artikulation des Kindes unterhalb des seinem Intelligenzalter gemessenen Niveaus liegt, seine sprachlichen Fähigkeiten liegen jedoch im Normbereich.

Unter einer expressiven Sprachstörung (F80.1) versteht man eine umschriebene Entwicklungsstörung, bei der die Fähigkeit des Kindes, die expressiv gesprochene Sprache zu gebrauchen, deutlich unter dem seinem Intelligenzalter gemessenen Niveau liegt. Das Sprachverständnis liegt im Normbereich.

Rezeptive Sprachstörungen (F80.2) werden als Entwicklungsstörungen beschrieben, bei denen das Sprachverständnis des Kindes unterhalb des seinem Intelligenzalter gemessenen Niveaus liegt, meist ist auch die expressive Sprache deutlich beeinflusst.

Sprachentwicklungsstörungen treten in einer Vielzahl der Fälle mit weiteren Störungen der kindlichen Entwicklung auf und ziehen oft sekundäre Folgen nach sich, wie z. B. Störungen im Bereich der zwischenmenschlichen Beziehungen, im emotionalen und Verhaltensbereich.

Trotz vieler Fortschritte bei der Erkennung und Beurteilung von Sprachauffälligkeiten im Kindesalter gibt es bisher noch keine verlässlichen Angaben über die tatsächliche Häufigkeit. Nach Grimm (1999) zeigen 8% der Kinder im Vorschulalter eine relevante Sprachentwicklungsstörung.

Ursächlich für die Entstehung von umschriebenen Sprachentwicklungsstörungen werden neben genetischen Faktoren (z. B. Anomalien von Chromosom 15 u. a.) Epilepsien, mangelnde Anregung, fehlerhafte Sprachvorbilder, Mehrsprachigkeit und Deprivation angesehen. Intrauterinen und perinatalen Hirnschäden wird nach heutigem Kenntnisstand eine geringere Bedeutung bei der Entstehung von umschriebenen Sprachentwicklungsstörungen beigemessen. Entsprechend der angegebenen Ursachen sind in mehreren Studien nachgewiesene Risikogruppen für Sprachentwicklungsstörungen vor allem Knaben, Mehrlinge, Kinder mehrsprachiger Familien, Linkshänder, Zweitgeborene, extrem Frühgeborene und Kinder mit familiärer Belastung.

1.3 Zielsetzung, Fragestellung und Hypothesen

Ziel der vorliegenden Arbeit soll es sein, eine Aussage über die Prognose von Kindern mit im Kleinkindesalter diagnostizierten Störungen der Sprachentwicklung treffen zu können, und den Wert von Behandlungsmaßnahmen, vor allem der Logopädie, zu beleuchten. Es lassen sich daraus die folgenden Fragen formulieren:

- Hat die Therapie der sprachentwicklungsgestörten Kinder Auswirkungen auf deren Prognose?
- Besteht ein Zusammenhang zwischen dem sprachlichen und neuromotorischen Status sprachentwicklungsgestörter Kinder?
- Welche weiteren Parameter in der Vorgeschichte des Patienten könnten einen Einfluss auf die Prognose der Sprachentwicklungsstörung haben?
- Lassen sich aufgrund der Diagnose einer Sprachentwicklungsstörung Aussagen über den Verlauf der sprachlichen Entwicklung eines Kindes treffen?
- Gibt es weitere Entwicklungsauffälligkeiten, die die Prognose der Sprachentwicklungsstörung beeinflussen könnten?

Folgende Thesen können aufgrund der Fragen formuliert und überprüft werden:

- These 1: Kinder mit sprachlichen Defiziten weisen auch neuromotorische Defizite auf.
- These 2: Auffälligkeiten in der psychosozialen Situation beeinflussen die Prognose der Patienten negativ.
- These 3: Kinder mit mehreren umschriebenen Entwicklungsstörungen haben hinsichtlich der Sprachentwicklungsstörung eine schlechtere Prognose.
- These 4: Die Therapie sprachentwicklungsgestörter Kinder hat eine positive Auswirkung auf deren Prognose.

Hierzu wurde im Zeitraum von 2000 bis 2002 eine Studie mit Patienten des Frühförderzentrums Neckarelz der Johannes-Anstalten Mosbach durchgeführt. Das Frühförderzentrum Neckarelz ist eine Einrichtung, die ein Sozialpädiatrisches Zentrum, eine Interdisziplinäre Frühförderstelle und eine Sonderpädagogische Beratungsstelle unter einem Dach vereint.

Sozialpädiatrische Zentren sind im Sinne von § 119 SGB V kinderärztlich geleitete, interdisziplinär und ambulant arbeitende klinische Einrichtungen. Sie dienen hauptsächlich der besonders qualifizierten Diagnostik von Entwicklungsstörungen sowie der darauf basierenden Aufstellung eines Behandlungs- und Förderplans, in

besonders schwerwiegenden Fällen auch der sozialpädiatrischen Behandlung und Förderung behinderter oder von Behinderung bedrohter Kinder. Die Aufgaben des Sozialpädiatrischen Zentrums erfordern einen interdisziplinären Arbeitsansatz. Zum sozialpädiatrischen Team gehören in der Regel mindestens je ein neuropädiatrisch und sozialpädiatrisch qualifizierter Kinderarzt, ein klinischer Psychologe, ein Physiotherapeut mit neurophysiologischer Zusatzausbildung, ein Ergotherapeut, ein Logopäde, eine pädagogische bzw. behindertenpädagogische Fachkraft sowie ein Sozialarbeiter.

Mit vorliegender Arbeit sollen die in Kapitel 2 detailliert aufgeführten Daten erhoben und bewertet, sowie der Wert der durchgeführten Therapien beleuchtet werden, um die Prognose sprachentwicklungsgestörter Kinder besser beurteilen zu können.

2. Patienten und Methoden

2.1 Datenerhebung

Aus dem Patientenkollektiv des Frühförderzentrums Neckarelz der Johannes-Anstalten Mosbach wurden zunächst 80 Patienten ausgewählt, bei denen im Alter von 1;6 Jahren bis 8;9 Jahren (Durchschnittsalter 4,10 Jahre) in dieser Einrichtung die Diagnose einer Sprachentwicklungsstörung gestellt wurde. Im Rahmen einer Fragebogenaktion, bei der standardisierte Fragebögen (siehe 2.1.2) an die Eltern dieser 80 Patienten versandt wurden, erhielten wir 41 verwertbare Fragebögen (51,25%) zurück. Aus diesem Kollektiv wurden wiederum nach definierten Kriterien (siehe 2.1.3) 21 Patienten ausgewählt, bei denen eine Nachuntersuchung im Frühförderzentrum Neckarelz mithilfe neuropsychologischer Sprach- und Intelligenzteste sowie einem neuromotorischen Testverfahren (siehe 2.1.3.2.3) durchgeführt wurde.

2.1.1 Patientenakte

Zur Auswahl der in die Studie einbezogenen Patienten wurden zunächst Daten aus der Patientenakte erhoben. Die Daten stammen zum größten Teil aus der bei der Erstvorstellung im Frühförderzentrum erhobenen Anamnese und dem körperlichen sowie apparativen Untersuchungsbefund. Ein weiterer Bestandteil der Patientenakte ist außerdem der psychologische Befund sowie die detaillierte Entwicklungsdiagnostik. Der psychologische Befund wurde grundsätzlich in Form einer Intelligenztestung unabhängig von der Erstvorstellung von einem Psychologen des Frühförderzentrums erhoben. Weitere Daten waren aus Therapieeinheiten bei Logopäden, Heilpädagogen, Ergotherapeuten und Physiotherapeuten zu entnehmen.

Daten aus der Patientenakte wurden nach folgendem Verfahren erhoben:

- Name und Anschrift¹ des Patienten

¹ die Anschrift wurde zur Versendung der für die Fragebogenaktion ausgewählten Patienten erfasst und anschließend verworfen.

- Geburtsdatum
- Datum der Diagnosestellung einer Sprachentwicklungsstörung im Frühförderzentrum Neckarelz
- Spezielle Diagnostik der Sprachentwicklungsstörung²
- weitere Diagnosen³
- Psychologischer Befund in Form des ermittelten Intelligenzquotienten
- Ergebnisse der Münchner Funktionellen Entwicklungsdiagnostik (MFED), gemessen am 95%-Niveau

2.1.2 Fragebögen

Nach Auswahl der Patienten aus dem Kollektiv des Frühförderzentrums Neckarelz und Erhebung der in 2.1.1 aufgeführten Daten, wurde bei insgesamt 80 Patienten eine Fragebogenaktion durchgeführt. Der Einsatz von Fragebögen erschien zur Erfassung von Entwicklung, Verhalten und sprachlicher Kompetenz als geeignete Methode. Die Auswahl der Fragebögen erfolgte in Anlehnung an eine im Sozialpädiatrischen Zentrum Würzburg durchgeführte Studie⁴. Die angeschriebenen Eltern der Patienten wurden gebeten, den aus insgesamt fünf Teilen bestehenden Fragebogen nach B. Meyer-Probst und B. Ohrt auszufüllen und an das Frühförderzentrum zurück zu senden. Es sollten zunächst einige anamnestische Angaben gemacht und im Weiteren die für das Kind zutreffenden Antworten auf den Fragebögen angekreuzt werden. Zur Auswertung des Mann-Zeichen-Tests nach H. Ziler (1970) wurden die Eltern gebeten, ihr Kind während der Bearbeitung der Fragebögen einen Mensch zeichnen zu lassen und die korrekte Durchführung des Tests zu kontrollieren. Anschreiben und Fragebögen im Originalwortlaut sind Bestandteil des Anhangs (s. Kapitel 5).

Folgende Verfahren zur Einschätzung von Variablen, die die Prognose von Kindern mit Sprachentwicklungsstörungen beeinflussen könnten, kamen im Rahmen der Fragebogenaktion zum Einsatz:

² Partielle / universelle / multiple Dyslalie, eingeschränkte Morphosynthax, orofaciale Hypotonie, Dysgrammatismus, Rhinophonolalie, myofunktionelle Störung, orofaciale Dyspraxie.

³ Mikrozephalie, Muskelhypotonie, zerebrale Anfallsbereitschaft, Epilepsie, sensomotorische Integrationsstörung, motorische Retardierung, Wahrnehmungsstörung, Z. n. Frühgeburtlichkeit, Enuresis nocturna, Chromosomenanomalie, ADHS, embryofetales Alkoholsyndrom.

⁴ Birzer, D.; Göbel, E.; Kleindorfer, C.; Otte, S.; Schupp, U.; Straßburg, HM, 2001

- Datenblatt: Vervollständigung und Aktualisierung der persönlichen Daten aus der Patientenakte
- Fragebogen zur Erfassung von Entwicklungsauffälligkeiten bei Fünfjährigen nach B. Ohrt et al. (1993): Daten zur allgemeinen Entwicklung des Kindes
- Fragebogen zur Erfassung enzephalopathietypischen Verhaltens (E-F) nach B. Meyer-Probst (1978): Verhaltens- und emotionale Auffälligkeiten, Intelligenz
- Mann-Zeichen-Test nach H. Ziler (1970): allgemeine Einschätzung der Entwicklung und Intelligenz
- Ergänzungsfragebögen: Erweiterung der anamnestisch erhobenen Daten

2.1.2.1 *Fragebogen zur Erfassung von Entwicklungsauffälligkeiten bei Fünfjährigen nach B. Ohrt et al. (1993)*

Ohrt et al. entwickelten den Fragebogen für Fünfjährige, um die funktionelle Entwicklung der Kinder erfassen zu können. Er soll als Screeningverfahren für die Schulfähigkeit dienen. Diese normierte Form der Befragung ist allerdings nur als ergänzendes Verfahren neben der Durchführung einer Untersuchung anzusehen. Der Fragebogen ist in folgende entwicklungsabhängige Bereiche eingeteilt:

- Motorische Fertigkeiten, Körperkoordination, Feinmotorik: vier Fragen
- Kognitive Fähigkeiten, Artikulation, Grammatik: sechs Fragen
- Soziale Entwicklung, Selbständigkeit: acht Fragen

Für jede Frage ist ein 4-Punkte-Rating zum Ankreuzen vorgegeben. Zur Erhöhung der Reliabilität der Antworten sind die Punkte jeweils in vier qualitative Bewertungen vorformuliert, die eine aufsteigende Ordnung der Bewältigung der zur Frage stehenden Funktion wiedergeben. Die Eltern werden gebeten, bei jeder Frage diejenige der vorgegebenen Beschreibungen anzukreuzen, die der augenblicklichen Kompetenz ihres Kindes am ehesten entspricht. Die zur Normierung des Fragebogens benutzte Normstichprobe, die der Durchschnittsbevölkerung Südbayerns im Jahre 1985 entsprach, umfasste 431 Kinder dieses Jahrgangs im Alter von 4;8 Jahren. Zur Auswertung des Fragebogens kann mithilfe einer Trennungslinie erkannt werden, ob ein

Kind sich im Bereich der 95. Perzentile oder darunter befindet. Da der Fragebogen nur zur Anwendung bei fünfjährigen Kindern geeignet ist, die Patienten aus dem Kollektiv des Frühförderzentrums zum Zeitpunkt der Fragebogenaktion zum Großteil aber älter waren, können hier lediglich relative Häufigkeiten und Unterschiede angegeben werden. Es wurde aufgrund der treffenden Formulierung der Fragen zu sprachlichen Fähigkeiten und sozialer Kompetenz, die in dieser Studie hohe Relevanz haben, dennoch auf den für Fünfjährige entwickelten Fragebogen zurückgegriffen.

2.1.2.2 *Fragebogen zur Erfassung enzephalopathietypischen Verhaltens von fünf- bis zehnjährigen Kindern nach B. Meyer-Probst (1978)*

Der Fragebogen (E-F) wurde von B. Meyer-Probst zur Erfassung von Verhaltensbesonderheiten, insbesondere akzentuiertem Verhalten „defektiver Kinder“, entwickelt. Er enthält 40 Items, die von den Eltern anhand verbal beschriebener Kategorien auf einer vierstufigen Skala beurteilt werden müssen. Neben einem Gesamtwert werden fünf faktorenanalytisch gesicherte Subskalen (Hyperkinese, soziale Anpassung, Erziehbarkeit, emotionale Labilität, Intelligenz) errechnet. Die Punktwerte werden Standardwerten (C-Werte-Verteilung von 0 bis 10) zugeordnet, um den Vergleich der einzelnen Werte untereinander zu ermöglichen. Ein hoher Wert entspricht einem erwünschten Verhalten beziehungsweise guten kognitiven Fähigkeiten. Der Mittelwert der Normgruppe liegt bei 5 Punkten, die Standardabweichung bei 2 Punkten. Ein C-Wert unterhalb zwei Standardabweichungen ist als auffällig anzusehen. Innerhalb einer Stichprobe verhaltensauffälliger Kinder (Gesamt-C-Wert < 6) differenziert er außerdem zwischen enzephalopathischen (C-Werte 0 und 1) und nicht-enzephalopathischen (C-Werte > 3) Kindern. Geschlechtsspezifische Normen liegen für den Altersbereich 5;6 bis 10;0 Jahre vor. Die Normwerte wurden 1993 aktualisiert (Meyer-Probst/Fink 1993). Dabei wurde auch auf die Person des Beurteilers eingegangen. Der Test erlaubt seither ausdrücklich eine Beurteilung durch Eltern.

2.1.2.3 *Ergänzungsfragebögen*

Neben den normierten Fragebögen nach Ohrt und Meyer-Probst wurden im Rahmen der Fragebogenaktion zwei Ergänzungsfragebögen an die Eltern versandt, wobei die Eltern dazu aufgefordert wurden, eine aus jeweils vier vorformulierten Antwortmöglichkeiten auszuwählen. Zum einen hatten diese Fragebögen das Ziel, anamnestische Angaben⁵, die in Bezug auf die Entstehung und den Verlauf von Sprachentwicklungsstörungen von Bedeutung sein könnten, zu erweitern, zum anderen enthielten sie Fragen aus folgenden Bereichen, die im Hinblick auf Sprachauffälligkeiten von Interesse schienen:

- Bewegungsverhalten, Mundmotorik
- Händigkeit
- Sprache, Sprechen, Schriftsprache
- Spiel- und Sozialverhalten
- Stellung in der Familie
- Wesen

2.1.2.4 *Mann-Zeichen-Test (MZT) nach H. Ziler (1970)*

Basierend auf dem „man-drawing-test“ nach Goodenough entwickelte Ziler diesen Test, um mithilfe einer Menschzeichnung eines Kindes eine Aussage über dessen geistige Entwicklung machen zu können. Für Ziler zeigt die Menschzeichnung auf, wie ein Kind sein Wahrnehmungsfeld gliedert und wie gut es optisch differenziert. Die Menschzeichnung lässt auch eine orientierende Einschätzung über verschiedene Aspekte der Intelligenz zu. Punkte werden für alle gezeichneten Details vergeben. Es spielt dabei keine Rolle, wie gezeichnet wurde. Der Mann-Zeichen-Test ist geeignet für Kinder zwischen vier und elf Jahren. Zur Durchführung erhält das Kind ein leeres Blatt und eine Stift und erhält folgenden Auftrag: „Male einen Mann oder eine Frau, so gut du kannst. Die Person muss ganz abgebildet sein und es darf kein Strichmännchen und keine Comicfigur sein“. Anschließend werden die vom Kind gezeichneten Details (maximal 52) addiert und entsprechend einer Tabelle in das Mann-Zeichen-Alter

⁵ bisherige Entwicklung und Betreuungssituation, Schwangerschaftsverlauf, Komplikationen bei der Geburt, Auffälligkeiten in der Neonatalperiode und in der weiteren Entwicklung.

(MZA) umgewandelt. Der Mann-Zeichen-Quotient (MZQ) ergibt sich aus Division des MZA durch das Lebensalter des Kindes. Der MZQ ist mit dem Intelligenzquotienten vergleichbar. Mithilfe einer Tabelle können MZQ-Normwerte nach Geschlecht und Alter getrennt abgelesen werden. Ein Testergebnis < 75% der Altersnorm legt den Verdacht einer mental-kognitiven Retardierung nahe. Der MZT wurde verwendet, um über ein weiteres Verfahren zur Abschätzung von Entwicklungsstörungen und Intelligenzdefiziten zu verfügen.

2.1.3 Nachuntersuchung

Neben der Erhebung aktueller Daten aus der Patientenakte und mittels eines Fragebogens wurde bei einem repräsentativen Teil der Patienten eine umfangreiche Nachuntersuchung zur Erfassung der Intelligenz, des sprachlichen sowie des neuromotorischen Status durchgeführt.

2.1.3.1 Patientenauswahl

Von den 41 Teilnehmern der Fragebogenaktion erklärten sich 21 Patienten (51,2 %) bzw. deren Eltern bereit, an einer Nachuntersuchung im Frühförderzentrum Neckarelz teilzunehmen. Zum Vergleich innerhalb der Gruppen wurde eine Einteilung der Patienten unter nachfolgenden für Sprachentwicklungsstörungen möglicherweise ursächlichen und prognostischen Faktoren vorgenommen:

- Frühgeburtlichkeit⁶ (n=7)
- nicht in der ursprünglichen Familie aufwachsend⁷ (n=9)
- Anzahl der bisher durchgeführten Therapien = 3 (n=15)

Von den genannten 21 nachuntersuchten Kindern (100 %) entfielen gemäß o. a. absoluter Zahlenangaben 33,3 % in die Gruppe Frühgeburtlichkeit, 42,9 % in die Gruppe der nicht in der ursprünglichen Familie aufwachsenden Patienten und 71,4 % haben bereits drei und mehr Therapien erhalten.

⁶ Def.: Geburt vor Vollendung der 37. Schwangerschaftswoche

⁷ als Kriterien kamen in Betracht: getrennt lebende bzw. geschiedene Eltern, Pflegeeltern, Pflegeheim

13 Patienten (61,9 %) konnten nur einer der genannten drei Gruppen zugeteilt werden, sechs Patienten (28,6 %) erfüllten die Kriterien für zwei der aufgeführten Gruppen und zwei Patienten (9,5 %) konnten allen drei Gruppen zugeordnet werden.

2.1.3.2 Untersuchungsmethoden

Neben der Erfassung aktueller anamnestischer Patientendaten⁸ mittels eines kurzen Anamnesebogens (siehe Kapitel 5) erschien es für die Durchführung einer Nachuntersuchung erforderlich, mittels standardisierter Tests aus folgenden Bereichen Informationen zu erhalten:

- Intelligenz
- sprachliche Fähigkeiten
- neuromotorischer Status

Um einerseits möglichst detailliert Informationen aus den genannten Bereichen zu erhalten, und andererseits den zeitlichen Rahmen von etwa 60 Minuten pro nachzuuntersuchendem Patienten zu wahren, kamen im Rahmen der Nachuntersuchung folgende Subtests aus den jeweiligen standardisierten Tests zur Anwendung:

Fragestellung	geeigneter Test	angewandte Subtests
Intelligenz	Kaufman-Assessment Battery for Children (K-ABC)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gestaltschließen ▪ Dreiecke ▪ Bildhaftes Ergänzen ▪ Lesen/Buchstabieren
sprachliche Fähigkeiten	Heidelberger Sprachentwicklungstest (HSET)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plural-Singular-Bildung (PS) ▪ Imitation grammatischer Strukturformen (IS) ▪ Enkodierung/Rekodierung gesetzter Intentionen (ER) ▪ Wortfindung (WF)

⁸ aktuelles Alter, Körpergröße, Gewicht, Kopfumfang, Händigkeit

neuromotorischer Status	Züricher Neuromotorik-Test	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Repetitives Handklopfen ▪ Alternierende Pronation und Supination des Unterarmes (Tapping) ▪ Repetitive Fingerbewegungen ▪ Sequentielle Fingerbewegungen ▪ Diadochokinese
-------------------------	----------------------------	--

Tabelle 1

2.1.3.2.1 Kaufman-Assessment Battery for Children (K-ABC)

Die Kaufman-Assessment Battery for Children, kurz K-ABC genannt, wurde in den Jahren 1978 bis 1983 von Alan S. Kaufman und Nadeen L. Kaufman in den USA entwickelt und ist seit 1994 als deutsche Fassung erhältlich. Die K-ABC ist ein individuell durchzuführender Test zur Messung von kognitiven Fähigkeiten und Fertigkeiten im Altersbereich von 2;6 bis 12;5 Jahren. Sie besteht aus den folgenden vier Gesamtskalen mit insgesamt 16 Subtests:

- *Skala einzelheitlichen Denkens:*
Diese Skala umfasst die Subtests Handbewegungen, Zahlen nachsprechen und Wortreihe. Jede Aufgabe stellt ein Problem dar, das durch folgerichtiges oder serielles Denken gelöst werden muss. Jeder Aspekt steht in direkter sachlicher oder zeitlicher Beziehung zum vorhergehenden.
- *Skala ganzheitlichen Denkens:*
Subtests dieser Skala sind Zauberfenster, Wiedererkennen von Gesichtern, Gestaltschließen, Dreiecke, bildhaftes Ergänzen, räumliches Gedächtnis und Fotoserie. Die in dieser Skala enthaltenen Probleme sind räumlich-gestalthaft und verlangen Analogieschlüsse oder eine Ordnung der Reize. Zusammen mit der Skala einzelheitlichen Denkens wird dieser Bereich zur Skala intellektueller Fähigkeiten zusammengefasst und dient als Maß der Gesamtintelligenz in der K-ABC.

- *Fertigkeitenskala:*

Diese Skala soll Fertigkeiten und Faktenwissen prüfen und führt zu einer zuverlässigen Messung umfassender Bereiche von Fertigkeiten wie Lesen, Rechnen, allgemeines Wissen und Sprachkonzepte. Sie besteht aus den Subtests Wortschatz, Gesichter und Orte, Rechnen, Rätsel, Lesen/Verstehen.

- *Sprachfreie Skala:*

Diese Skala besteht aus Subtests, die ohne Benutzung von Sprache durchgeführt und rein motorisch beantwortet werden können. Sie ermöglicht eine Schätzung der intellektuellen Leistungsfähigkeit auch bei tauben beziehungsweise hörgeschädigten Kindern. Subtests dieser Skala sind Handbewegungen, Dreiecke, bildhaftes Ergänzen, räumliches Gedächtnis und Fotoserie.

Unter Berücksichtigung der Altersverteilung der nachzuuntersuchenden Patienten und dem Zweck dieses Tests der Intelligenzmessung im Rahmen der Nachuntersuchung folgend, kamen folgende Subtests zur Anwendung:

- Gestaltschließen: Skala ganzheitlichen Denkens, 2;6 bis 12;5 Jahre

Dem Kind werden Abbildungen vorgelegt, die wie „Tintenkleckszeichnungen“ unvollständig sind. Die Aufgabe besteht darin, diese Informationslücken durch geistige Verarbeitung zu schließen und die einzelnen Abbildungen adäquat zu benennen oder zu beschreiben.

- Dreiecke: Skala ganzheitlichen Denkens, 4;0 bis 12;5 Jahre

Mehrere gelb-blaue Gummidreiecke sind gemäß einer Vorlage auf dem Tisch anzuordnen.

- Bildhaftes Ergänzen: Skala ganzheitlichen Denkens, 5;0 bis 12;5 Jahre

Für die Überprüfung des analogen Denkens müssen Bilder bzw. abstrakte Figuren ausgewählt werden, wodurch eine visuell dargebotene Analogie am besten vervollständigt wird.

- Lesen/Buchstabieren: Fertigkeitenskala, 7;0 bis 12;5 Jahre

Durch das laute Vorlesen von Buchstaben und Wörtern wird die Lesefertigkeit überprüft.

2.1.3.2.2 Heidelberger Sprachentwicklungstest (HSET)

Der Heidelberger Sprachentwicklungstest ist eine Testbatterie zur Ermittlung des Entwicklungsstands sprachlicher Fähigkeiten bei Kindern im Alter von drei bis neun Jahren. Er wurde erstmals 1978 von H. Grimm und H. Schöler veröffentlicht und liegt seit 1991 in verbesserter Auflage vor. Im HSET wird das Konzept der Sprache sowohl im Sinne der sprachlich-linguistischen als auch der sprachlich-pragmatischen Kompetenz verstanden und operationalisiert. Neben dem Entwicklungsstand des sprachlichen Regelwissens werden in den verschiedenen Subtests sowohl das Sprachverständnis komplexer grammatikalischer Strukturformen als auch das Verständnis gefühlsmäßiger Intentionen und der Wortschatz geprüft. Der Test zielt auf ein differenziertes Bild der sprachlichen Leistungsfähigkeit ab und umfasst die sechs im Folgenden aufgelisteten Schwerpunktbereiche mit insgesamt 13 Subtests:

- *Satzstruktur:*
Verstehen grammatischer Strukturformen (VS), Imitation grammatischer Strukturformen (IS)
- *Morphologische Struktur:*
Plural-Singular-Bildung (PS), Bildung von Ableitungsmorphemen (AM), Adjektivableitungen (AD)
- *Satzbedeutung:*
Korrektur semantisch inkonsistenter Sätze (KS), Satzbildung (SB)
- *Wortbedeutung:*
Wortfindung (WF), Begriffsklassifikation (BK)
- *Interaktive Bedeutung:*
Benennungsflexibilität (BF), In-Beziehung-Setzung von verbaler und non-verbaler Information (VN), Enkodierung und Rekodierung gesetzter Intentionen (ER)
- *Integrationsstufe:*
Textgedächtnis (TG)

Obwohl nur ein Teil der an der vorliegenden Studie beteiligten Patienten im dem für die Durchführung des HSET vorgesehenen Altersbereich liegen, wurde dieser Test für die Nachuntersuchung am praktikabelsten erachtet, da er die sprachlichen Fähigkeiten gut diskriminiert. Bis zum Alter von 7 Jahren ist er voll verwertbar, danach nur noch in den Schwerpunktbereichen Satzstruktur und morphologische Struktur. Mit diesem Hintergrund kamen im Rahmen der Nachuntersuchung die folgenden Subtests zur Anwendung:

- Plural-Singular-Bildung (PS)

Dieser Subtest überprüft, ob die semantische Unterscheidung in Einzahl/Mehrzahl regelhaft morphologisch gekennzeichnet werden kann. Es werden vorwiegend Kunstwörter vorgegeben, um die Reproduktion isoliert gelernter Wörter zu kontrollieren.

- Imitation grammatischer Strukturformen (IS)

Bei diesem Test müssen vorgegebene Sätze reproduziert werden.

- Enkodierung und Rekodierung gesetzter Intentionen

Hiermit wird die Fähigkeit erfasst, auf einen sprachlich vorgegebenen Inhalt unter Beachtung rollenspezifischer Merkmale sprachlich variabel zu reagieren. Bei adäquater Lösung der Aufgabe versteht das Kind den vorgegebenen Inhalt, versetzt sich in die Rolle des anderen und übernimmt empathisch und kognitiv dessen Perspektive.

- Wortfindung (WF)

Bei diesem Subtest hat das Kind die Aufgabe, zu drei jeweils vorgegebenen Wörtern ein viertes, passendes zu finden. Es wird die semantische Organisation des subjektiven Lexikons geprüft. Die Lösungen des Kindes geben Aufschluss darüber, in welcher Weise es gelingt, unter Abstrahierung von den spezifischen Bedeutungen der einzelnen Wörter deren gemeinsamen Bedeutungskern zu erkennen und auf dieser Grundlage die logischen Relationen der Über- und Gleichordnung herzustellen und sprachlich zu belegen.

2.1.3.2.3 Zürcher Neuromotorik-Test

Der Zürcher Neuromotorik-Test dient der Beurteilung der neuromotorischen Entwicklung im Kindergarten- und Schulalter. Das von Largo et al. 2001 veröffentlichte Verfahren besteht aus einem standardisierten Untersuchungsgang, der eine leistungsmäßige und qualitative Einschätzung neuromotorischer Funktionen erlaubt. Für Leistung (Zeit) und Qualität (Bewegungsqualität, Mitbewegungen) von elf neuromotorischen Funktionen liegen Normwerte (Perzentilen) getrennt für beide Geschlechter von fünf bis 18 Jahren vor. Vor Untersuchungsbeginn ist eine Ermittlung der Händigkeit des Kindes notwendig. Der Patient bekommt jede motorische Aufgabe erklärt und vorgemacht und hat dann die Möglichkeit, die Aufgabe kurz zu üben. Während der Testdurchführung wird das Kind aufgefordert, die Aufgabe so rasch wie möglich auszuführen. Sowohl in der Übungs- als auch in der Testphase wird die Aufgabe immer zuerst mit der dominanten Extremität durchgeführt. Folgende neuromotorische Funktionen sind Bestandteil des vollständigen Tests:

- *Repetitives Fußklopfen: Durchführung im Sitzen*
Mit dem Vorfuß wird aus dem Sprunggelenk heraus so schnell wie möglich auf den Boden geklopft, ohne die Ferse dabei anzuheben. Messung von 20 Bewegungseinheiten und Registrierung der Dauer und des Ausmaßes auftretender Mitbewegungen der kontralateralen Extremität.
- *Alternierendes Zehen-Hacken-Klopfen: Durchführung im Sitzen*
Ein Fuß klopft mit einer wiegenden Bewegung so schnell wie möglich abwechslungsweise mit Zehen und Ferse auf den Boden. Messung von 10 Bewegungssequenzen und Registrierung der Dauer und des Ausmaßes auftretender Mitbewegungen der kontralateralen Extremität.
- *Repetitives Handklopfen: Durchführung im Sitzen*
Die eine Hand klopft aus dem Handgelenk heraus so schnell wie möglich auf den Oberschenkel, wobei die Volarseite des Handgelenks immer auf dem Oberschenkel liegen bleibt. Messung von 20 Bewegungseinheiten und Registrierung der Dauer und des Ausmaßes auftretender Mitbewegungen der kontralateralen Extremität.

- *Alternierende Pronation und Supination des Unterarmes: Durchführung im Sitzen*

Es soll dabei in möglichst rascher Abfolge jeweils einseitig der Unterarm proniert und supiniert werden, so dass ein hörbares Klatschen auf dem Oberschenkel entsteht. Messung von 10 Bewegungssequenzen und Registrierung der Dauer und des Ausmaßes auftretender Mitbewegungen der kontralateralen Extremität.

- *Repetitive Fingerbewegungen: Durchführung im Sitzen*

Beide Arme werden seitlich angehoben und im Schulter- sowie Ellbogengelenk um 90° abgewinkelt. Mit der einen Hand sollen dann so rasch wie möglich Oppositionsbewegungen zwischen Daumen und Zeigefinger durchgeführt werden. Messung von 20 Bewegungseinheiten und Registrierung der Dauer und des Ausmaßes auftretender Mitbewegungen der kontralateralen Extremität.

- *Sequentielle Fingerbewegungen: Durchführung im Sitzen*

Grundstellung der Arme wie bei den repetitiven Fingerbewegungen. Der Daumen der einen Hand berührt dann so schnell wie möglich die Fingerkuppe des Zeige-, Mittel-, Ring- und Kleinfingers. es soll dabei deutlich opponiert, nicht über die Fingerkuppen gewischt werden. Jede weitere Sequenz beginnt wieder mit dem Zeigefinger. Messung von drei Bewegungssequenzen bei Kindern bis 6;6 Jahre. Ab 6;7 Jahre Messung von fünf Sequenzen und Registrierung der Dauer und des Ausmaßes auftretender Mitbewegungen der kontralateralen Extremität.

- *Steckbrett: Durchführung am Tisch*

Je nach Alter werden verschiedene Steckbretter verwendet. Von 5 bis 10;6 Jahren kommen pilzförmige Stecker, ab 10;7 Jahre Messingstifte zum Einsatz. Während eine Hand auf dem Tisch ruht, sollen mit der anderen 12 Stecker bzw. Stifte so rasch wie möglich in das Steckbrett eingesteckt werden. Messung der Zeit von der Berührung des ersten Steckers bis zum Loslassen des letzten Steckers. Registrierung der Dauer und des Ausmaßes auftretender Mitbewegungen der kontralateralen Extremität.

- *Statische Balance (Einbeinstand): Durchführung im Stehen*

Bis zum Alter von 6;6 Jahren ist das Kind aufgefordert, so lange wie möglich auf einem Fuß zu stehen. Der Fuß steht dabei auf einer Streifenmatte in Richtung des Streifenmusters. Ab 6;7 Jahre soll das Kind beim Einbeinstand einen Stab mit gestreckten Armen über seinem Kopf halten. Messung der Dauer des längsten Einbeinstandes vom Anheben des Fußes bis zum erneuten Berühren des Bodens, maximal gemessene Dauer 60 Sekunden.
- *Dynamische Balance bis 6;6 Jahre: Durchführung im Stehen*

Kinder bis 6;6 Jahre hüpfen zunächst mit geschlossenen Beinen über zwei im Abstand von 30 cm liegende Gummiseile, zunächst über das eine Seil, dann über das zweite und anschließend nach Drehung an Ort und Stelle auf gleiche Weise zurück. Messung der Zeit von fünf Doppelsprüngen vom ersten Absprung bis zur letzten Landung. Anschließend hüpfte das Kind mit geschlossenen Beinen zwischen den beiden Seilen mit je 4 Metern Länge vorwärts, ohne diese zu berühren. Am Ende soll es an Ort und Stelle drehen und wieder zurück hüpfen. Messung der Zeit eines Durchganges hin und zurück vom ersten Absprung bis zur letzten Landung. Bei beiden Varianten (seitwärts und vorwärts) Registrierung der Armhaltung und Dauer der Mitbewegungen.
- *Dynamische Balance ab 6;7 Jahre: Durchführung im Stehen*

Kinder ab 6;7 Jahre hüpfen zunächst mit geschlossenen Beinen über ein vier Meter langes und auf 20 cm Höhe angebrachtes Gummiseil seitwärts hin und her. Messung der Zeit von 15 Sprüngen vom ersten Absprung bis zur letzten Landung. Anschließend hüpfte das Kind mit geschlossenen Beinen in sechs Zickzack-Sprüngen über das Seil vom einen bis zum anderen Ende. Am Ende soll es an Ort und Stelle drehen und in wiederum sechs Sprüngen zurück hüpfen. Messung der Zeit von drei Seillängen vom ersten Absprung bis zur letzten Landung. Bei beiden Varianten (seitwärts und vorwärts) Registrierung der Armhaltung und Dauer der Mitbewegungen.
- *Diadochokinese: Durchführung im Stehen*

Die Arme hängen locker seitlich des Körpers, ein Arm wird im Ellbogengelenk rechtwinklig nach vorne gebeugt. Mit dem gebeugten Unterarm sollen so schnell wie möglich Supinations- und Pronationsbewegungen ausgeführt werden.

Hierbei werden nur die Qualität von zehn schnellen Drehbewegungen sowie die kontralateralen Mitbewegungen registriert.

- *Stressgaits: Durchführung im Stehen*

Das Kind soll bei diesem Test über eine Distanz von drei Metern jeweils auf den Zehen, auf den Fersen, auf der Außenseite der Füße mit Knien in Varusstellung und auf der Innenseite mit Knien in Valgusstellung hin- und hergehen. Registrierung der Armhaltung und der Dauer der Mitbewegungen.

Die Zürcher Neuromotorik erschien deshalb für diese Studie als besonders geeignet, weil sie zum einen gegenüber anderen neuromotorischen Tests den Vorteil hat, sowohl qualitative, als auch quantitative Fähigkeiten zu erfassen, zum anderen sehr gut dem Altersbereich der nachzuuntersuchenden Kinder entsprach. Es kam hierbei die Klinische Version des Tests zur Anwendung, bei der gegenüber der Kurzversion auch die kontralateralen Mitbewegungen registriert werden. In Ergänzung zu den genannten Teilen aus K-ABC und HSET wurden aus der Zürcher Neuromotorik die folgenden Tests durchgeführt:

- Repetitives Handklopfen
- Alternierende Pronation und Supination des Unterarmes
- Repetitive Fingerbewegungen
- Sequentielle Fingerbewegungen
- Diadochokinese

3. Ergebnisse

Im folgenden Abschnitt werden die Ergebnisse der mit Hilfe der Patientenakten, im Rahmen der Fragebogenaktion sowie bei der Nachuntersuchung gewonnenen Daten beschrieben und dargestellt. Im Kapitel 3.1 erfolgt eine allgemeine Beschreibung des Patientenkollektivs. Befunde und Diagnosen aus den Patientenakten werden unter 3.2 dargestellt. Die Ergebnisse der Fragebogenaktion sowie des Mann-Weiben-Tests finden sich in Kapitel 3.3. Unter 3.4 erfolgt eine Beschreibung der Ergebnisse der Nachuntersuchung. Weiterhin werden Unterschiede innerhalb der Gruppe der nachuntersuchten Patienten dargestellt.

3.1 Patientenkollektiv

In der Gruppe der insgesamt 41 Patienten, von denen die Fragebögen zurückgesandt wurden, ergab sich folgende Verteilung bezüglich Alter, Geschlecht und Nationalität:

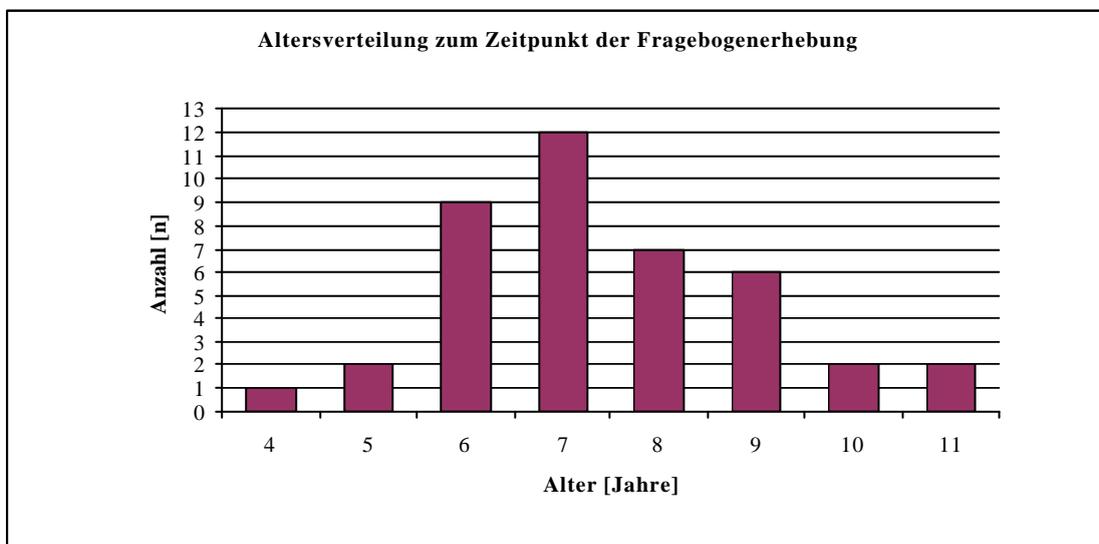


Abbildung 1



Abbildung 2

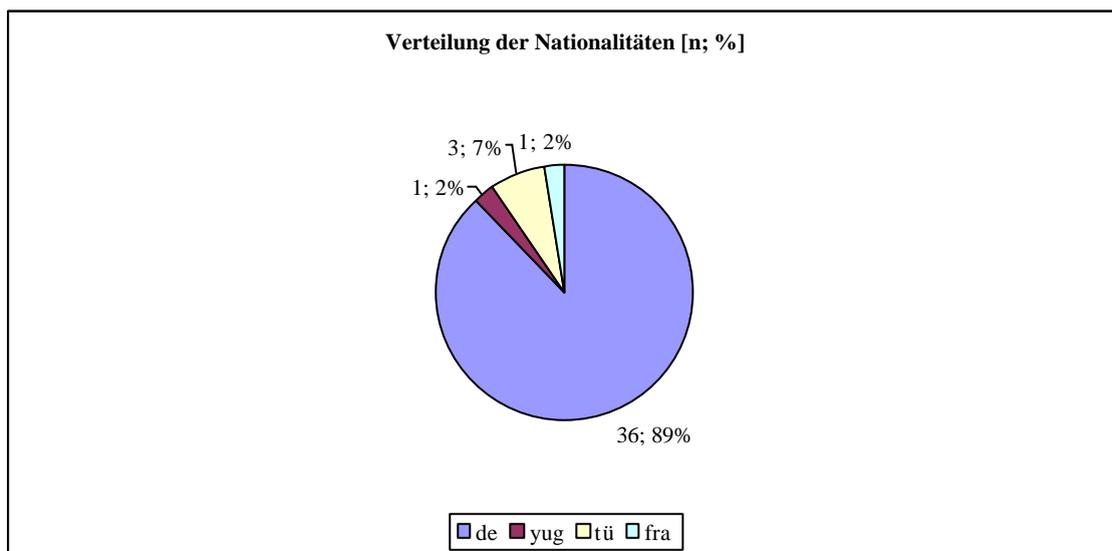


Abbildung 3

3.2 Befunde und Diagnosen aus der Patientenakte

Bei allen 41 an der Fragebogenerhebung teilnehmenden Patienten wurde im Alter zwischen 1;6 und 8;9 Jahren (Median 4,0) eine Sprachentwicklungsstörung (SES) im Frühförderzentrum diagnostiziert. Der Altersdurchschnitt bei Diagnosestellung lag bei 4;5 Jahren.

Bei 34 Patienten wurde neben der Sprachentwicklungsstörung keine weitere logopädische Diagnose gestellt, bei den übrigen 7 Patienten (17,1%) traten weitere Auffälligkeiten in folgender Häufigkeit auf:

Drei Patienten (7,3%) zeigten eine orofaciale Hypotonie, bei zwei Patienten (4,8%) wurde ein Dysgrammatismus festgestellt und einer (2,4%) der Patienten wies eine orofaciale Dyspraxie auf. Bei weiteren zwei (4,8%) der insgesamt 41 Patienten wurde zusätzlich die Diagnose einer myofunktionellen Störung gestellt. Hinweise für rezep tive Sprachstörungen ergaben sich nicht.

Die einzelnen logopädischen Befunde sind grafisch in Abbildung 4 zusammengefasst:

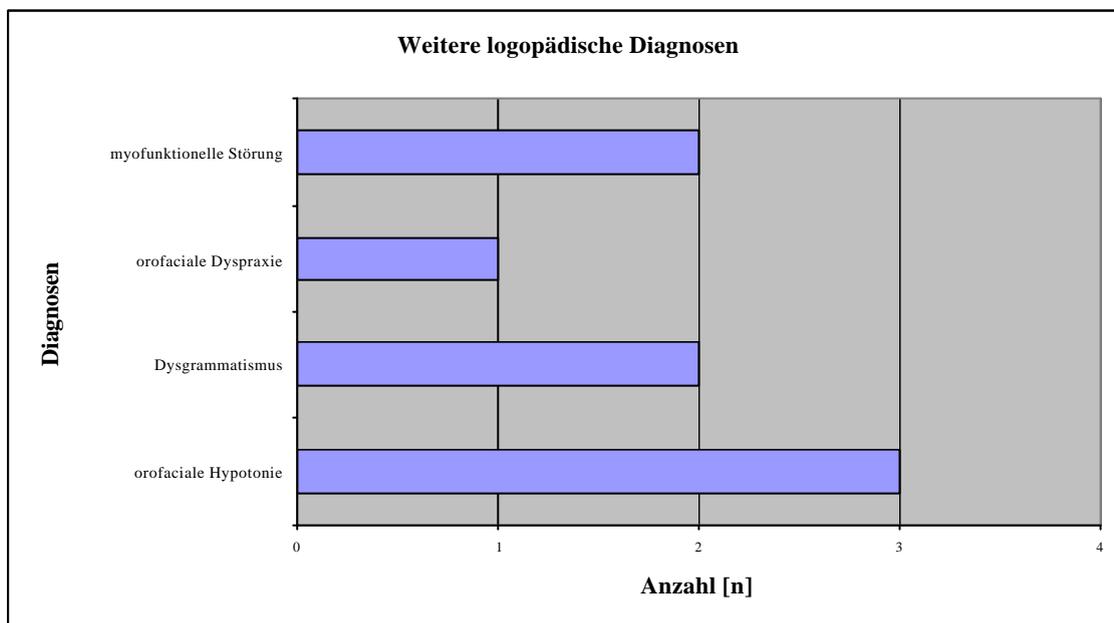


Abbildung 4: Neben der SES erhobene Befunde

Neben dem sprachlichen Status wurden im Rahmen der Erstvorstellung sowie im weiteren Verlauf zusätzliche Diagnosen der Patienten erhoben und eine psychologische Testung beziehungsweise eine Entwicklungsdiagnostik durchgeführt.

Unter den weiteren Befunden der 41 Patienten mit SES traten die folgenden Diagnosen in der genannten absoluten [n] und prozentualen [%] Häufigkeit auf. In Klammern: Klassifikation nach ICD-10:

Diagnose	Anzahl Patienten [n]	Prozentualer Anteil [%]
Wahrnehmungsstörung (R44.8)	10	24,4
Kombinierte umschriebene Entwicklungsstörung (F83)	21	51,2
Mikrozephalie (Q02)	5	12,2
muskuläre Hypotonie (R29.8)	4	9,8
Hydrozephalus internus (Q03.9)	1	2,4
Chromosomenanomalie (Autosomendeletion, Q93.5)	1	2,4
Z. n. Frühgeburtlichkeit (P07.3)	11	26,8
zerebrale Anfallsbereitschaft (R94.0)	5	12,2
Epilepsie (G40.8)	4	9,8
ADHS (F90.1)	8	19,5

Eine ausführliche psychologische Testung erfolgte bei 28 Patienten (68,3%), eine Entwicklungsbeurteilung wurde bei 11 Patienten (26,8%) mit Hilfe der Münchener Funktionellen Entwicklungsdiagnostik (MFED) durchgeführt.

Bei der psychologischen Testung wurden Intelligenzquotienten mit Werten von 70 bis 131 gemessen, der Mittelwert betrug 93. Gemäß ICD-10 werden IQ-Werte < 70 als Intelligenzminderung angesehen und weiter in leichte, mittelgradige, schwere und schwerste Intelligenzminderung graduiert. Bei IQ-Werten, die im Bereich von 70 bis 85 angesiedelt sind, spricht man von einer kognitiven Leistungseinschränkung im Sinne einer Lernbehinderung, die in der ICD-10 als klinische Klassifikation jedoch nicht aufgeführt ist.

Gemäß dieser Einteilung weist keiner der Patienten eine Intelligenzminderung auf. Bei insgesamt sechs Patienten (14,6%) wurde im Rahmen der psychologischen Testung ein Intelligenzquotient < 85 gemessen.

Bei der Entwicklungsdiagnostik wies ein Patient (2,4%) eine lediglich partielle, auf das Sprechalter beschränkte Entwicklungsverzögerung auf. Acht der getesteten Patienten (19,5%) zeigten eine multiple Entwicklungsverzögerung mit Auffälligkeiten in zwei bis sechs Altersbereichen.

Folgende Grafik gibt eine Übersicht über die Anzahl der in den jeweiligen Altersbereichen auffälligen⁹ Patienten:

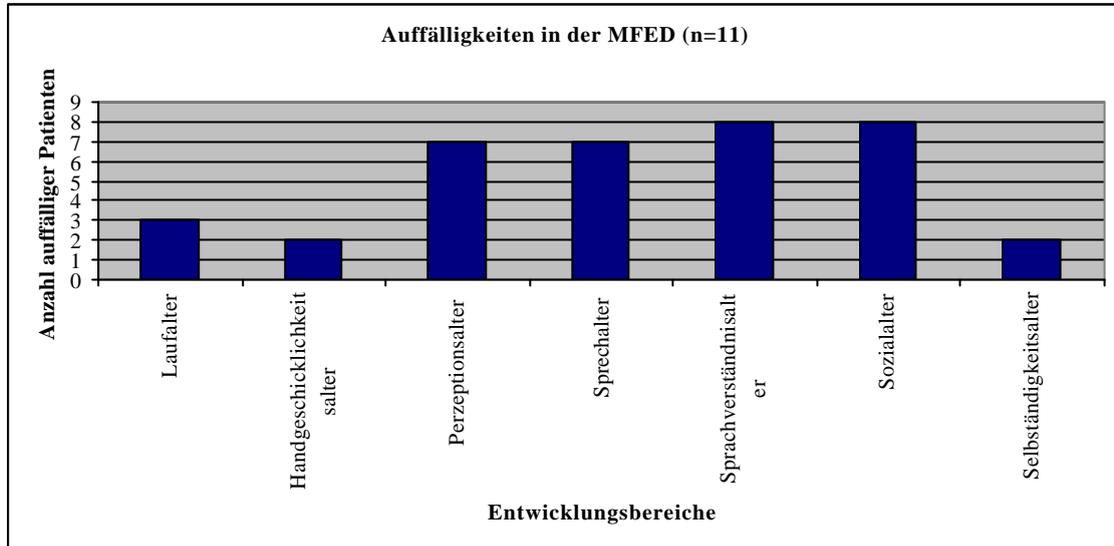


Abbildung 5

3.3 Fragebogenaktion

3.3.1 Ergänzungsfragebögen

Geschwister, Bezugspersonen

32 Patienten (78%) leben zusammen mit Mutter und Vater in der ursprünglichen Familie, vier Kinder (9,8%) leben nur mit der Mutter, drei mit der Mutter und ihrem Freund. Ein Kind lebt in einer Pflegefamilie und eines in einem Kinder- und Jugenddorf (siehe Abbildung 6).

5 (12,2%) der insgesamt 41 Patienten haben keine Geschwister, 16 (39%) haben je eine Schwester oder einen Bruder. 13 Kinder (31,7%) haben zwei Geschwister, fünf (12,2%) haben drei Geschwister und zwei der Patienten (4,9%) haben vier Geschwister.

⁹ Das Entwicklungsalter in den einzelnen Bereichen wurde jeweils am 95% -Niveau der Münchener Funktionellen Entwicklungsdiagnostik gemessen.

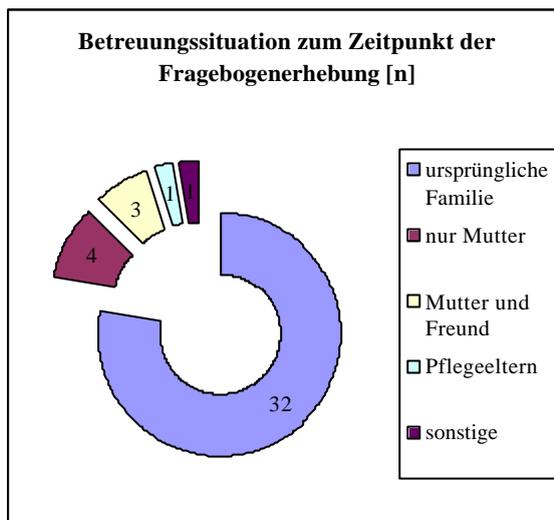


Abbildung 6

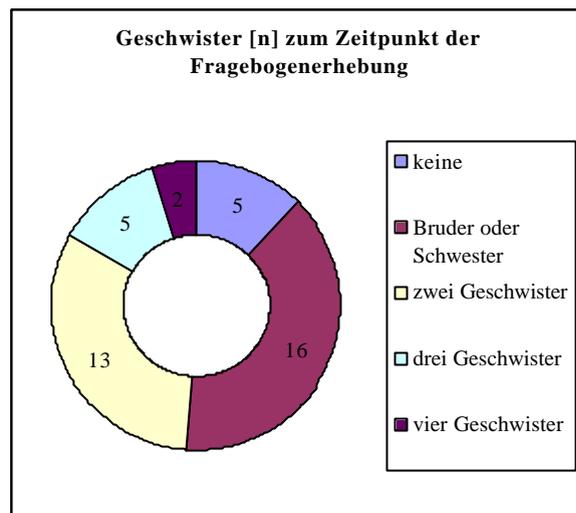


Abbildung 7

Schwangerschaft, Geburt

Während der Schwangerschaft kam es bei 13 Kindern (31,7%) zu Komplikationen. Am häufigsten traten dabei vorzeitige Wehentätigkeit (46,2%), Hyperemesis gravidarum (30,8%) und Hypertonie (23,1%) auf.

Bei sieben Patienten (17,1%) erfolgte ein Nikotinabusus während der Schwangerschaft, bei zweien davon zusätzlich Alkoholabusus.

Zwei Mütter hatten zuvor bereits zwei Aborte, weitere zwei Mütter jeweils einen Abort.

Alle 41 Patienten wurden in der Klinik geboren. 30 Patienten (73,2%) aus dem Kollektiv kamen zwischen der 37. und 42. Schwangerschaftswoche zur Welt. Drei Patienten (7,3%) wurden nach der 42., acht (19,5%) vor der vollendeten 37. Schwangerschaftswoche geboren.

Bei 18 (43,9%) Patienten kam es im Rahmen der Geburt zu Komplikationen. Das Geburtsgewicht der Kinder betrug 500 bis 4550 g ($x = 2882$ g), die Größe 36 bis 57 cm ($x = 50,5$ cm).

Neonatalperiode

In der Neonatalperiode mussten fünf Patienten (12,2%) maschinell beatmet werden, acht Kinder (19,5%) wurden wegen eines Neugeborenenikterus auffällig. Bei fünf

Kindern (12,2%) wurde Trinkschwäche als Komplikation in diesem Zeitraum angegeben, ein Kind erlitt eine Nierenvenenthrombose.

Ernsthafte Erkrankungen, Operationen

Von 41 Patienten leiden vier (9,8%) unter einer manifesten Epilepsie mit antikonvulsiver Dauermedikation, bei fünf Patienten (12,2%) ist eine erhöhte zerebrale Anfallsbereitschaft im Sinne eines abnormen EEG nachweisbar. Eine Patientin ist an einer Neurofibromatose Typ 1 erkrankt, fünf Patienten (12,2%) leiden unter Asthma bronchiale.

Bei insgesamt sieben Patienten (17,1%) wurde bei rezidivierenden Otitiden und gehäuften Infekten der oberen Luftwege eine Adenotomie bzw. Tonsillektomie durchgeführt.

Kindergarten, Schule

39 Kinder (95,1%) besuchen bzw. besuchten zum Zeitpunkt der Fragebogenerhebung einen Regelkindergarten, ein Kind besuchte einen Sprachheilkindergarten und eines einen Schulkindergarten.

13 Kinder (31,7%) wurden vor der Einschulung zurückgestellt, wovon sechs eine schulvorbereitende Einrichtung besuchten.

Therapien, zusätzliche Förderung

38 Patienten (92,7%) erhielten eine spezifische Therapie oder zusätzliche Förderung. Die Abbildungen 8 und 9 geben Aufschluss über die Anzahl sowie die Art der durchgeführten Fördermaßnahmen und Therapien:

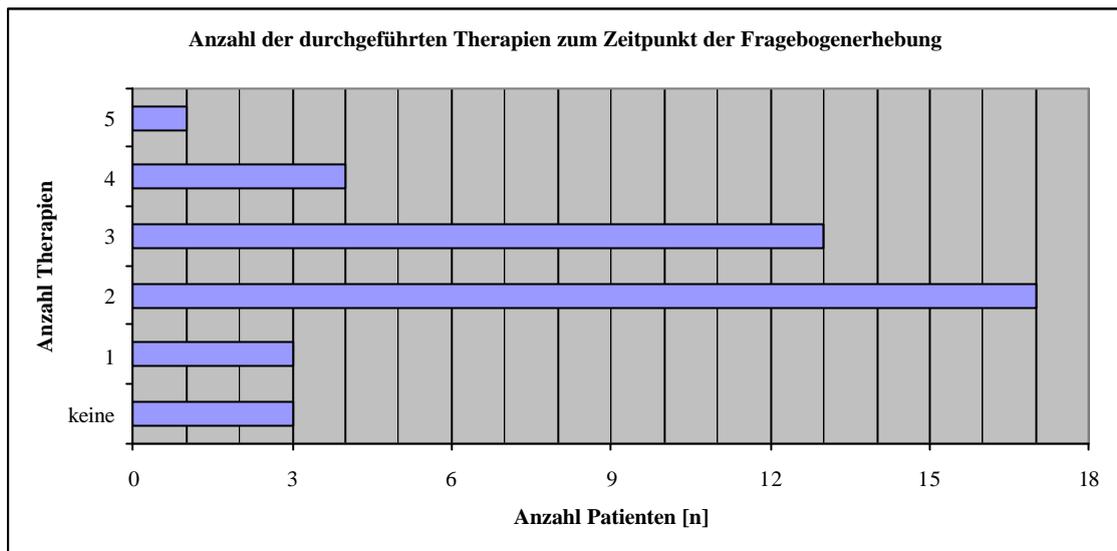


Abbildung 8

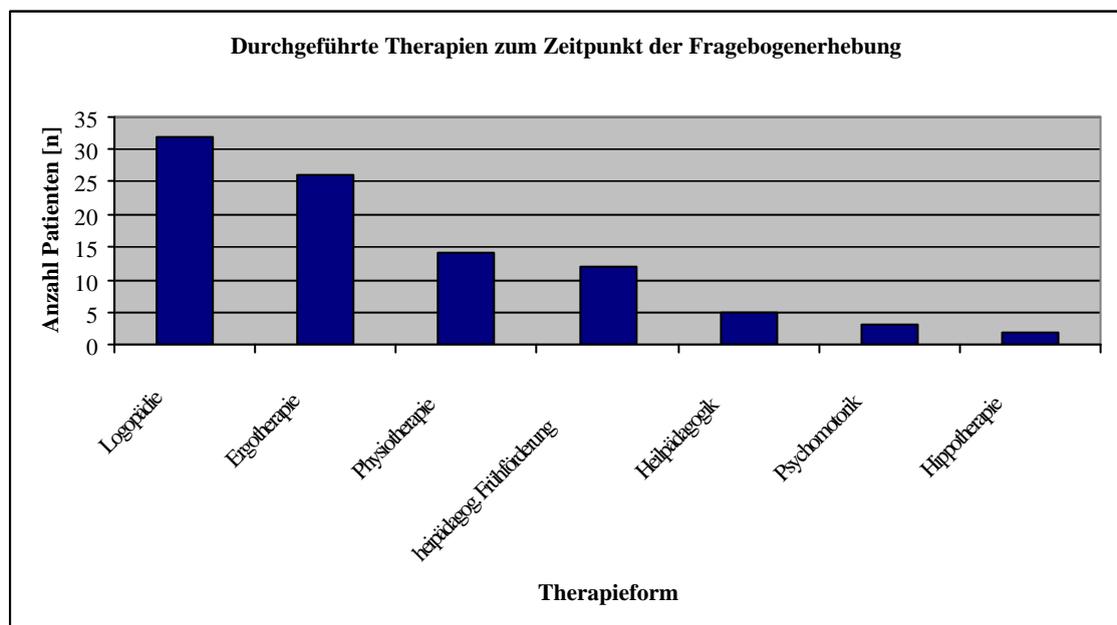


Abbildung 9

Veränderungen und Besonderheiten im sozialen Umfeld

26 Eltern (63,4%) gaben im Rahmen der Fragebogenerhebung an, es habe im bisherigen Leben ihrer Kinder bereits gravierende Veränderungen oder belastende Ereignisse gegeben.

Bei 15 Patienten (36,6%) sind ein oder mehrere jüngere Geschwisterkinder hinzugekommen. Sieben Eltern (17,1%) empfanden einen Umzug als belastendes Ereignis für ihr Kind. Drei Patienten (7,3%) hatten einen Schulwechsel in der Vorgeschichte, bei vier Kindern (9,8%) trat ein Todesfall in der Familie auf. Von fünf

Kindern (12,2%) haben sich die Eltern getrennt, bei zweien (4,9%) kam eine neue Bezugsperson in die Familie.

Sprech-, Lese- und Schreibverhalten

58,5% der Kinder leiden nach Angaben der Eltern auch zum Zeitpunkt der Fragebogenerhebung noch unter Sprachauffälligkeiten, 20 Kinder (48,8%) seien am Telefon immer gut, fünf Kinder (12,2%) nur teilweise verständlich. Nur zwei Eltern (4,9%) beurteilen den Satzbau und die Grammatik ihres Kindes als immer korrekt, vier Kinder (9,8%) haben große Probleme mit der Grammatik.

Innerhalb der Familie reden 32 Kinder (78%) viel, nur fünf Kinder (12,2%) reden wenig aus eigenem Antrieb. Außerhalb der Familie hingegen reden 26 Kinder (63,4%) viel, elf (26,8%) reden nur wenig aus eigenem Antrieb.

Hinsichtlich des Leseverhaltens geben elf Eltern (26,8%) an, ihr Kind lese nie aus eigenem Antrieb, nur zwei Kinder (4,9%) lesen sehr gerne. 14 Kinder (34,1%) können nicht laut vorlesen, fünf Kinder (12,2%) nur stockend.

Insgesamt 12 Kinder schreiben nicht gerne (22%) beziehungsweise eher ungern (7,3%), 14 Kinder (34,1%) schreiben nur nach Aufforderung.

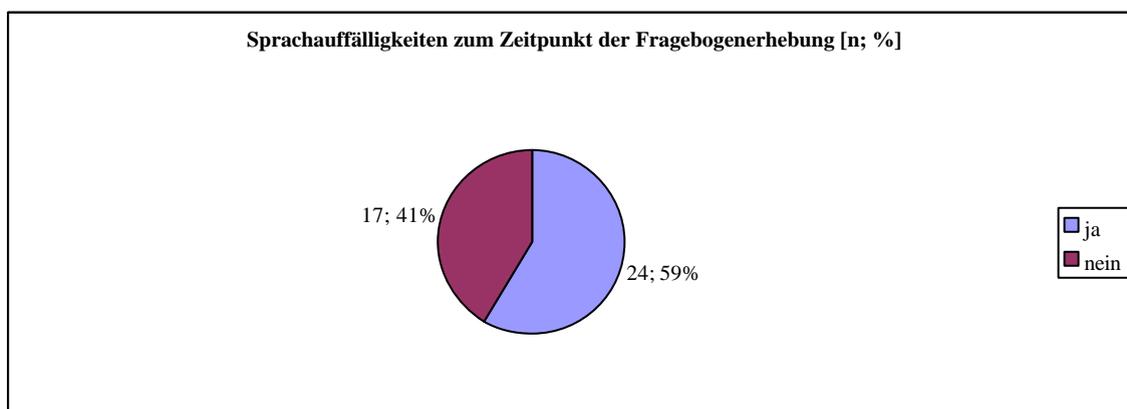


Abbildung 10

Spiel- und Bewegungsverhalten

35 Patienten (85,4%) zeigen Freude an Bewegungsspielen. Alle Patienten nehmen am Sportunterricht regelmäßig teil, sechs davon (14,6%) weil es Pflicht ist, 29 (70,7%) aber sehr gerne.

Geschicklichkeit, Mundmotorik

34 Eltern (82,9%) beurteilen die Geschicklichkeit ihres Kindes beim Spielen als gut, sechs (14,6%) ihre Kinder als ungeschickt bis sehr ungeschickt.

16 Kinder (39%) können problemlos ihre Schnürsenkel binden, 25 können es noch nicht (36,6%) beziehungsweise nur langsam (24,4%).

24 Patienten (58,5%) putzen ihre Zähne selbständig ohne Anstrengung, fünf (12,2%) können es nicht selbständig oder nur mit großer Anstrengung.

41,5% der Kinder konnten zum Zeitpunkt der Fragebogenerhebung nicht pfeifen, wohingegen 21 Patienten (51,2%) dies bereits recht gut bis sehr gut können.

Schlafverhalten

Keines der insgesamt 41 Kinder benötigt zum Schlafen noch einen Schnuller oder eine Flasche. Bei immerhin 15 Patienten (36,6%) gibt es jedoch regelmäßig Einschlafrituale wie zum Beispiel Einschlafen mit einem Elternteil oder Vorlesen einer Geschichte. Fünf Eltern (12,2%) geben an, ihr Kind wache nachts häufig auf und habe ein eher unregelmäßiges Schlafverhalten. Die übrigen Patienten (87,8%) wachen nachts nur selten auf und schlafen regelmäßig ausreichend, ohne Störungen.

Stellung und Verhalten innerhalb und außerhalb der Familie

Das Verhalten der Patienten gegenüber Jüngeren wird meist als hilfsbereit, Rücksicht nehmend (48,8%) und freundschaftlich (48,8%) angegeben. Gegenüber Älteren (Erwachsenen, Jugendlichen) hingegen verhalten sich elf Patienten (26,8%) rebellierend, 21 Patienten (51,2%) angepasst. Die meisten Patienten fühlen sich in der Geschwisterreihe wohl, nur drei Patienten (7,3%) fühlen sich in der Stellung als Ältester bzw. Jüngster unwohl.

Wesen

Wie die Eltern die Wesenszüge ihrer Kinder zum Zeitpunkt der Fragebogenerhebung beurteilen, zeigt folgende Tabelle:

Wesen ¹⁰	Anzahl [n]	Anteil [%]
eher fröhlich	40	97,6
eher angepasst	29	70,7
eher schüchtern	21	51,2
eher unsicher	20	48,8
eher ängstlich	18	43,9
eher verschlossen	12	29,3
eher stimmungslabil	9	22,0
eher aggressiv	7	17,1

Tabelle 2

3.3.2 Fragebogen zur Erfassung von Entwicklungsauffälligkeiten nach B. Ohrt et al.

Bei den an der vorliegenden Studie teilnehmenden Patienten wurden im Bereich „Motorische Fertigkeiten“ Auffälligkeiten von 15 Eltern (36,6%) angegeben. Durchschnittlich 0,6 der angegebenen Items (15%) befanden sich dabei unterhalb des Normbereichs.

Im Bereich „Kognitive Fähigkeiten“ werden 17 Kinder (41,5%) von ihren Eltern zum Teil als auffällig angesehen. Hier lagen durchschnittlich 1,1 Items (18%) unterhalb des Normbereichs.

In der „Sozialen Entwicklung und Selbständigkeit“ sehen 28 Eltern (68,3%) Auffälligkeiten bei ihren Kindern. In diesem Bereich lagen im Durchschnitt 1,4 Items (17,5%) unterhalb des Normbereichs.

Folgende Grafik soll die Anzahl der in und unterhalb des Normbereichs liegenden Items für die jeweiligen Entwicklungsbereiche veranschaulichen:

¹⁰ Der genaue Wortlaut ist dem Anhang zu entnehmen

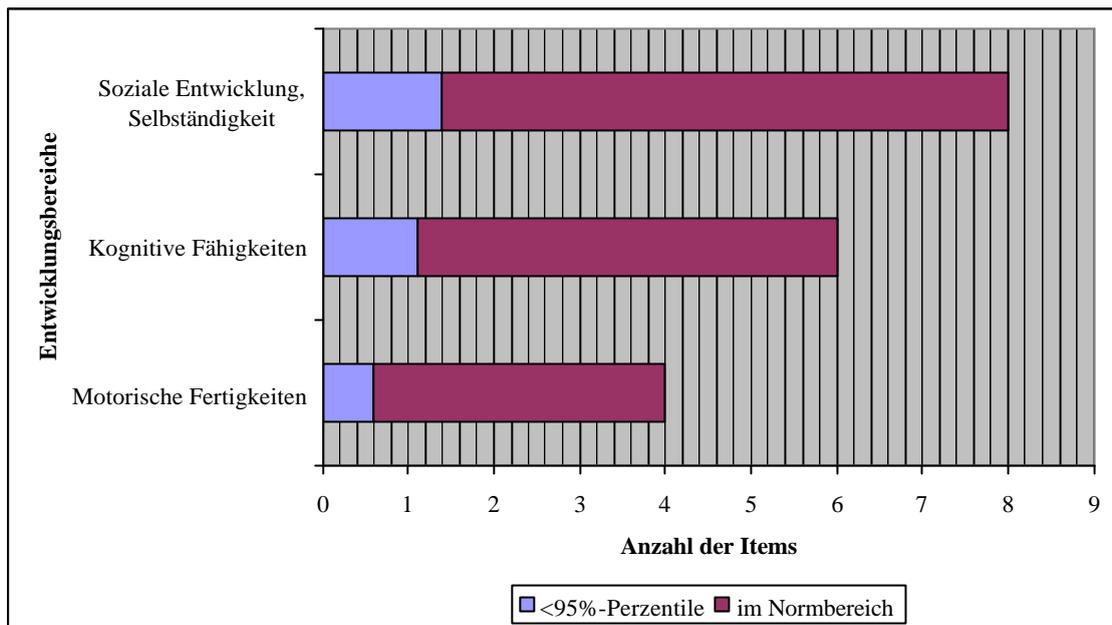


Abbildung 11

3.3.3 Fragebogen zur Erfassung enzephalopathietypischen Verhaltens nach B. Meyer-Probst (E-F)

Die für den Fragebogen verwendete C-Standardskala ist durch einen Mittelwert von 5 bei einer Standardabweichung von 2 definiert. Die Spanne zwischen C=3 und C=7 kennzeichnet den Durchschnittsbereich, in dem üblicherweise ca. 68% der Ergebnisse liegen. Unter C=3 und über C=7 liegen nochmals jeweils 16% der Fälle.

Bei den Patienten der vorliegenden Studie liegen nur 34% im Normbereich der Gesamtskalen des Fragebogens. 21 Patienten (51,2%) erzielten einen Gesamt-C-Wert von 0 bis 2, drei Patienten (7,3%) lagen im Bereich von 8 bis 10.

In der Teilskala „Soziale Anpassung (III)“ lagen die meisten Patienten (56,1%) im als kritisch anzusehenden C-Wert-Bereich von 0 bis 2, nur ein Patient (2,4%) erreichte den Bereich von 8 bis 10 Punkten.

In der Teilskala „Hyperkinese (II)“ hingegen lag mit 68,3% der Großteil der Patienten dieser Studie im C-Wert-Normbereich von 3 bis 7 Punkten.

Den genauen Anteil der Teilnehmer dieser Studie an den einzelnen Teilskalen gibt Abbildung 11 wieder:

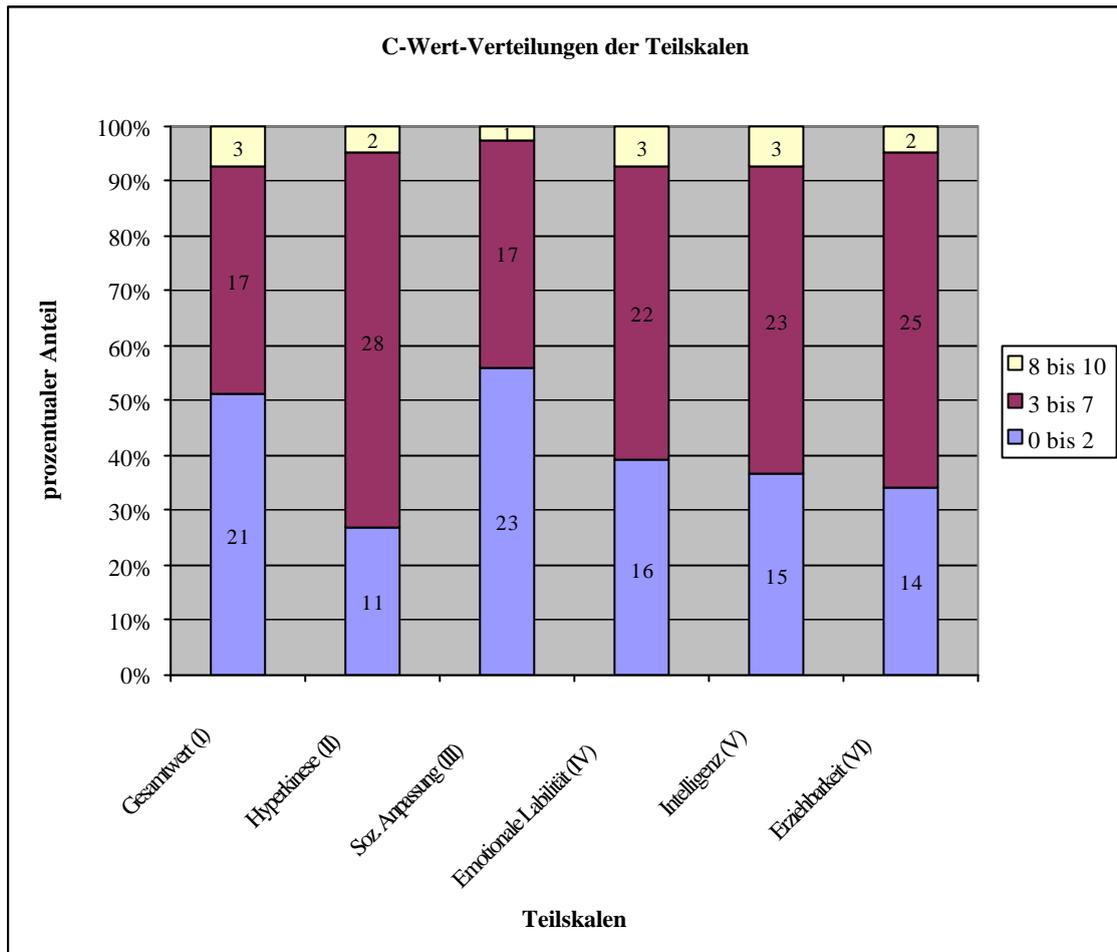


Abbildung 12

3.3.4 Mann-Zeichen-Test nach H. Ziler

Von 37 Kindern (90,2%) konnten Mensch-Zeichnungen ausgewertet werden. Die MZ-Quotienten lagen dabei in einem Bereich von 0,61 bis 1,43, der MZQ-Mittelwert beträgt 0,97. Die an der Studie teilnehmenden Jungen mit auswertbarem Mann-Zeichen-Test (n=30) erreichen einen durchschnittlichen MZ-Quotienten von 0,92, die Mädchen (n=7) hingegen erreichen durchschnittlich einen Wert von 1,18. Der jeweils niedrigste Wert lag bei den Jungen bei 0,61 und bei den Mädchen bei 0,89.

Getrennt nach Lebensalter und Geschlecht ergeben sich demnach die folgenden, mit einer Normstichprobe verglichenen Werte:

Lebensalter [Jahre]	Anzahl Jungen [n]	Mittlerer MZQ Jungen	Verhältnis zu Normgruppe [%]
4	1	1,00	90,0
5	1	1,00	90,1
6	7	0,98	92,5
7	6	0,91	87,5
8	6	0,99	96,1
9	5	0,84	84,8
10	2	0,77	78,6
11	2	0,81	89,0

Tabelle 3: MZQ Jungen

Lebensalter [Jahre]	Anzahl Mädchen [n]	Mittlerer MZQ Mädchen	Verhältnis zu Normgruppe [%]
5	1	1,35	113,4
6	1	0,96	88,9
7	4	1,22	122,0
8	1	1,06	106,0

Tabelle 4: MZQ Mädchen

3.4 Eigene Nachuntersuchung

Die insgesamt 21 Patienten, die sich zur Durchführung einer Nachuntersuchung bereit erklärt haben, konnten gemäß Abbildung 11 den bereits unter 2.1.3.1 genannten Gruppen A bis F zugeordnet werden.

Es ergab sich ein Geschlechterverhältnis von vier weiblichen zu 17 männlichen Patienten.

Der Altersbereich der Kinder zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung lag zwischen 5;8 und 12;10 Jahren (Mittelwert 9;0 Jahre).

In der gesamten Gruppe der nachuntersuchten Kinder befanden sich 16 (76,2%) Rechtshänder und fünf (23,8%) Linkshänder.

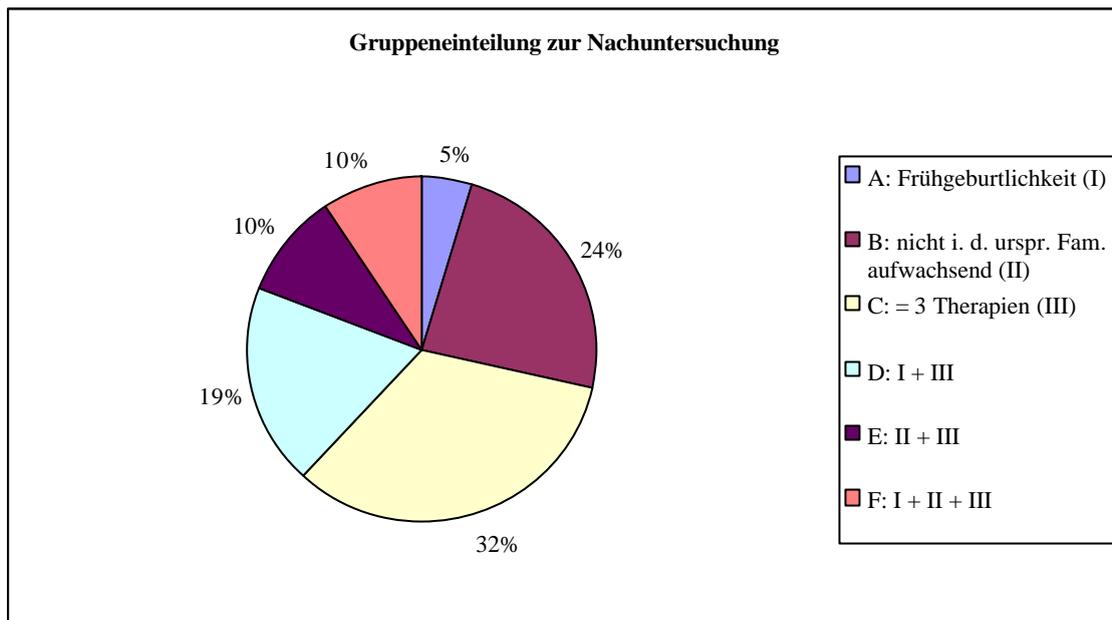


Abbildung 13

3.4.1 Kaufman-Assessment Battery for Children (K-ABC)

Die in der Nachuntersuchung angewandten Untertests sind zum größten Teil Bestandteil der Skala intellektueller Fähigkeiten. Diese Skala führt zu einer Gesamteinschätzung des intellektuellen Funktionsniveaus der Patienten. Die ermittelten Rohwerte werden in Skalenwerte mit einem Mittelwert von 10 und einer Standardabweichung von 3 transformiert.

Lediglich der angewandte Untertest Lesen/Buchstabieren gehört zur Fertigkeitenskala und wird in Prozenträngen angegeben.

Die individuellen Mittelwerte der Untertests der Skala intellektueller Fähigkeiten variieren bei allen nachuntersuchten Kindern zwischen 1 und 12 (Mittelwert 7). Mit Ausnahme der Gruppe F (s. Legende Abb. 13), die einen durchschnittlichen Mittelwert dieser Skala von 4 erzielt, unterscheiden sich die Mittelwerte kaum und liegen mit Werten zwischen 7 und 8 im Normbereich.

Nach Geschlechtern getrennt betrachtet ergibt sich in der Skala intellektueller Fähigkeiten ebenfalls kein Unterschied. Alle nachuntersuchten Mädchen erreichen ebenso wie die Jungen einen durchschnittlichen Mittelwert von 7.

Die Prozentränge der Fertigkeitenskala variieren insgesamt zwischen 0,3% und 100%. Der Patient der Gruppe A erzielt einen Prozentrang von 3,6%, Gruppe B

durchschnittlich 34%. Unter den Patienten der Gruppe C ergibt sich Prozentrang von 39,2%, bei Gruppe D 30,8%. Gruppe E erreicht im Durchschnitt 23,95% und Gruppe F 24,35%.

Nach Alter betrachtet ergibt sich die folgende Verteilung der Prozentränge für den Untertest Lesen/Buchstabieren der Fertigkeitenskala. Es ist ein stetiger Anstieg der Leistungen ab der Einschulung zu verzeichnen. Schlechtere Leistungen im Altersbereich zwischen 10 und 11 Jahren lassen sich möglicherweise durch die Gruppenzugehörigkeit der jeweiligen Patienten erklären, bei denen mehrere entwicklungsrelevante Probleme bestehen (Gruppe E und F).

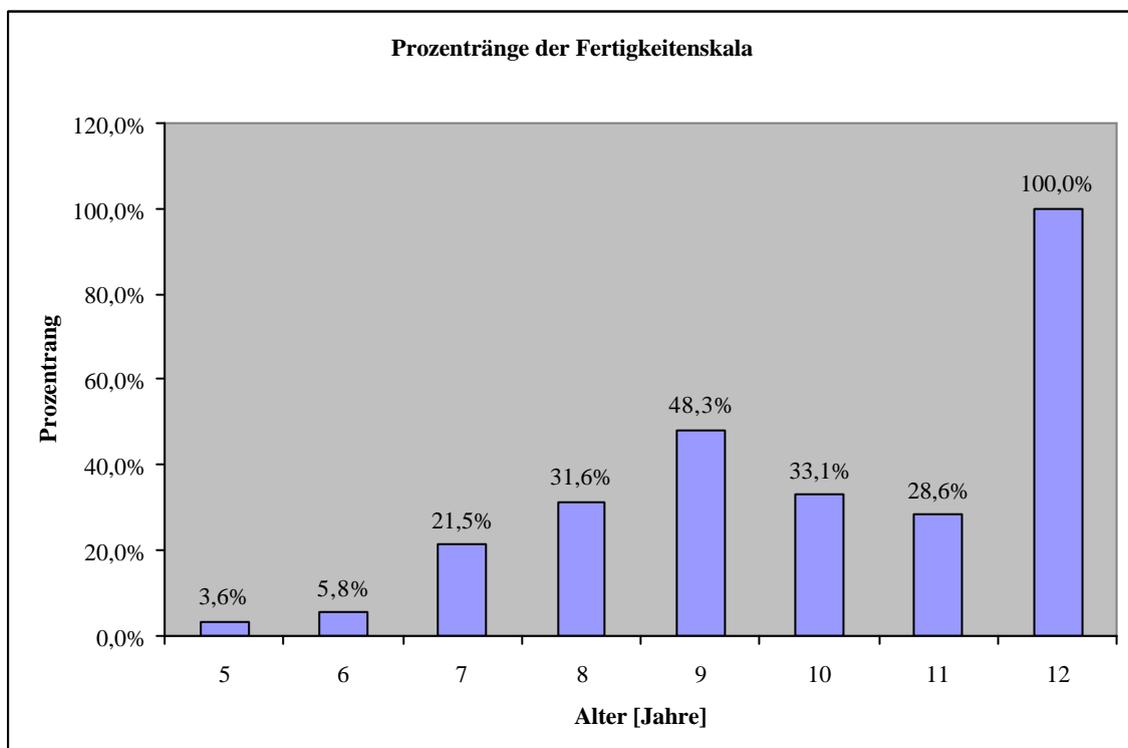


Abbildung 14

3.4.2 *Heidelberger Sprachentwicklungstest (HSET)*

Beim HSET werden die in den Untertests ermittelten Testrohwerte anhand einer Altersnormtabelle in t-Werte transformiert. Für jeden T-Wert lässt sich ein zugehöriger Prozentrang ermitteln, der angibt, wie viel Prozent der Kinder der jeweiligen Altersgruppe einen niedrigeren Punktwert als das betreffende Kind erreichen.

Aus den t -Werten der einzelnen Untertests lässt sich dann noch ein Gesamt-T-Wert ermitteln, der bei den nachuntersuchten Patienten der vorliegenden Studie zwischen 20 und 53 variiert, was einem Prozentrang von 0,13 beziehungsweise 61,79 entspricht.

Tabelle 5 gibt Aufschluss über die durchschnittlichen Prozentränge der einzelnen Gruppen in den jeweiligen Untertests und im Gesamtergebnis des HSET. Demnach erreichen die Patienten mit mehreren entwicklungsrelevanten Problemen (Gruppe F) die schlechtesten Einzelleistungen in den Untertests und das schlechteste Gesamtergebnis. Am Besten schneiden Patienten der Gruppe D ab, die alle in ihrer ursprünglichen Familie aufwachsen.

Gruppe	Durchschnittliches Ergebnis im Untertest [%]				Gesamtergebnis [%]
	Imitation grammatischer Strukturformen (IS)	Plural-Singular-Bildung (PS)	Wortfindung (WF)	Enkodierung u. Rekodierung gesetzter Intentionen (ER)	
A	18,41	24,20	42,07	24,20	27,43
B	12,68	41,38	44,50	25,73	29,29
C	23,73	25,58	31,87	21,72	23,35
D	35,61	33,45	28,41	29,24	31,85
E	11,74	18,77	36,81	21,06	20,25
F	11,63	11,28	2,03	2,54	4,97
<i>A-F</i>	<i>20,81</i>	<i>28,76</i>	<i>32,33</i>	<i>22,33</i>	<i>24,53</i>

Tabelle 5

Zur besseren Veranschaulichung stellt die folgende Abbildung die einzelnen Ergebnisse noch einmal graphisch dar:

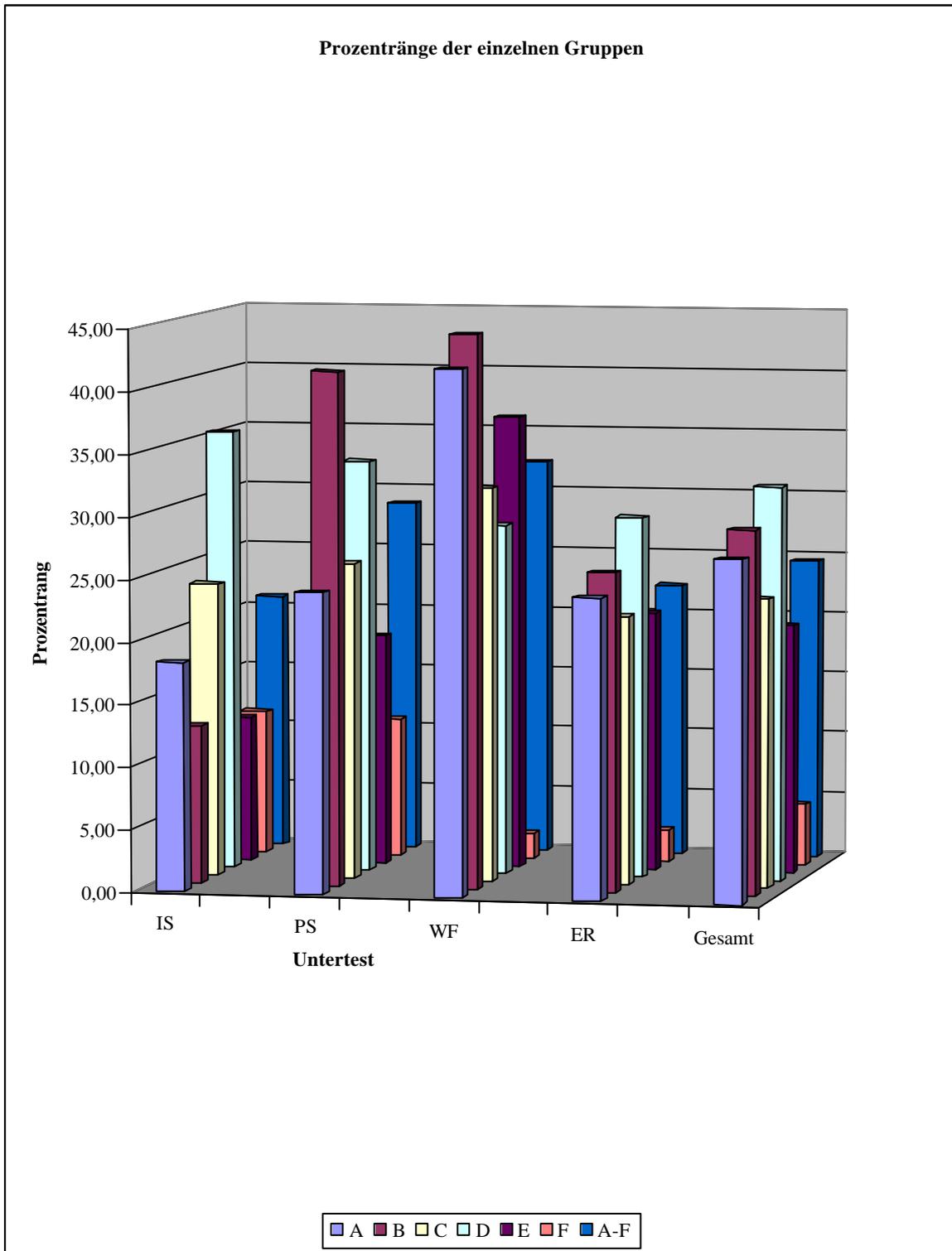


Abbildung 15

3.4.3 *Zürcher Neuromotorik-Test*

Die während der Untersuchung gemessenen Zeiten, sowie die Werte für Dauer und Ausmaß der kontralateralen Mitbewegungen der einzelnen Übungen werden anhand einer Normtabelle den entsprechenden Perzentilen¹¹ zugeordnet. Dies geschieht immer jeweils getrennt für die dominante und die nicht-dominante Seite.

Aus den so ermittelten Werten lässt sich ein Leistungs- und Qualitätsprofil des Patienten erstellen.

Bei den Patienten der vorliegenden Studie konnten alle Testteile ordnungsgemäß durchgeführt werden. Lediglich bei einer Patientin musste der Untertest „Sequentielle Fingerbewegungen“ abgebrochen werden. Nach Auswertung des gesamten Tests ergibt sich ein sehr unterschiedliches Profil der nachuntersuchten Kinder.

Insgesamt betrachtet variieren die ermittelten Werte von unterhalb der 10. Perzentile bis oberhalb der 90. Perzentile.

Unter den Aufgaben, bei denen die Zeit gemessen wurde („Timed Performance“), liegen 25% der Kinder der gesamten Gruppe (A-F) unabhängig von der Lateralität mit ihren Leistungen unterhalb der 10. Perzentile, 32,1% der Kinder liegen auf der 50. Perzentile und darüber.

Betrachtet man das Gesamtkollektiv der nachuntersuchten Patienten getrennt nach den Leistungen der dominanten und non-dominanten Extremität, so sind in den gemessenen Zeiten keine gravierenden Unterschiede festzustellen (vgl. Abb. 16). Bezüglich der gemessenen Zeiten liegen 23,8% der Kinder mit der dominanten Extremität unterhalb der 10. Perzentile, 16,7% liegen zwischen P10 und P25. 32,1% der Patienten liegen auf bzw. über der 50. Perzentile.

Mit der non-dominanten Extremität hingegen liegen 26,2% unterhalb P10, 29,8% liegen auf P50 oder darüber.

Ähnlich wie bei den Zeitmessungen verhält es sich beim Vergleich der Leistungen der dominanten mit den non-dominanten Extremitäten hinsichtlich Dauer und Ausmaß der registrierten kontralateralen Mitbewegungen.

¹¹ Die angegebenen Perzentilen sind je nach Untertest verschieden und sind geschlechts- und altersabhängig.

Die folgende Grafik soll den Vergleich zwischen den gemessenen Zeiten sowie der Dauer und des Ausmaßes der Mitbewegungen der jeweils dominanten und non-dominanten Extremität anhand der ermittelten Perzentilen veranschaulichen:

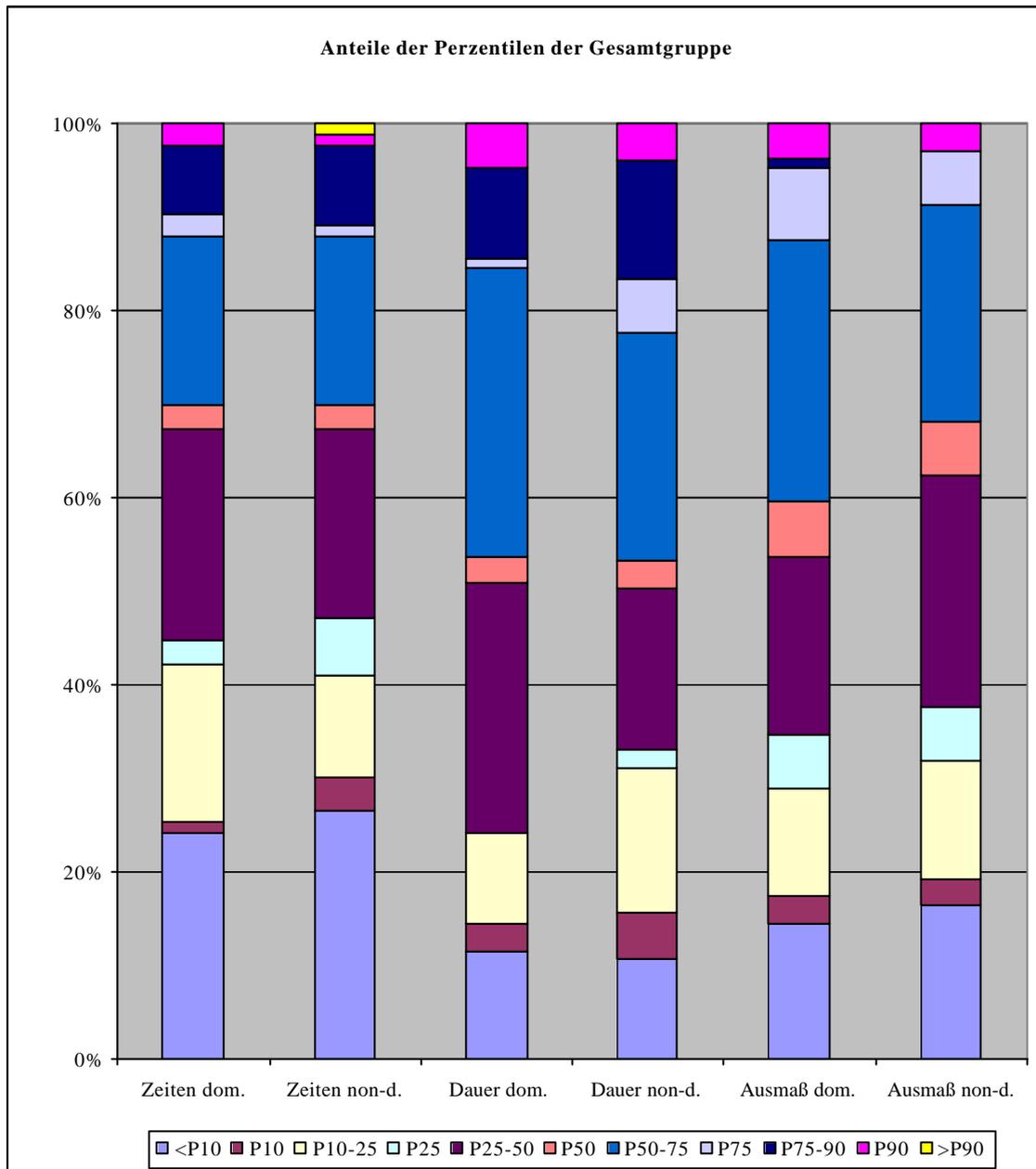


Abbildung 16

Getrennt betrachten muss man den Untertest „Diadochokinese“, da für ihn zum einen andere Perzentilenwerte vorliegen, und da er zum anderen ohne Zeitmessung durchgeführt wird. Registriert werden das Ausmaß der Rotation und der Bewegungen

des Unterarmes sowie - wie bei den übrigen Untertests auch - Dauer und Ausmaß der kontralateralen Mitbewegungen („Associated Movements“).

Die Diadochokinese wird von den nachuntersuchten Kindern insgesamt gut durchgeführt. Mit der non-dominanten Extremität liegen hinsichtlich des Rotationsausmaßes 52,4% der Kinder über der 50. Perzentile, mit der dominanten Extremität sogar 61,9%. 11 Kinder (52,4%) führen die Bewegung mit der dominanten Extremität auf den Unterarm beschränkt aus und liegen damit im Bereich von P75 bis P90. Bei der gleichen Aufgabe mit der non-dominanten Extremität kommen vermehrt Ellbogenbeteiligungen hinzu. Hier liegen nur 38,1% der Kinder zwischen der 75. und 90. Perzentile, 42,9% liegen mit ihren Leistungen nur zwischen P25 und P50.

Hinsichtlich der Dauer der Associated Movements bei der Diadochokinese liegt bei Ausführung mit der dominanten Extremität keiner der nachuntersuchten Patienten unterhalb der 25. Perzentile, 76,2% liegen sogar auf P50 und darüber. Bei Ausführung mit der non-dominanten Extremität liegt nur ein Patient unterhalb P25, 71,4% liegen auf bzw. oberhalb der 50. Perzentile.

Vergleicht man nun die einzelnen Gruppen (A-F) hinsichtlich der in den zeitabhängigen Aufgaben erreichten Werte, so fällt bei reiner Betrachtung des Zeitfaktors ohne Berücksichtigung der Associated Movements folgendes auf:

Gruppe F, die alle unter 2.1.3.1 genannten Auswahlkriterien erfüllt, schneidet im Vergleich zur Gesamtgruppe am schlechtesten ab. Hier erreicht kein Patient Werte oberhalb der 50. Perzentile, 62,5% liegen sogar unterhalb P10. Die einzelnen Werte der dominanten und non-dominanten Extremität unterscheiden sich in dieser Gruppe nicht.

Im Vergleich der einzelnen Gruppen bezüglich „Timed Performance“ scheint Gruppe E am Besten abzuschneiden. Hier erreichen 43,8% der Patienten Werte auf bzw. oberhalb der 50. Perzentile, gefolgt von Gruppe, bei der 40% in diesem Bereich liegen. Gruppe D erreicht hier 37,5%, Gruppe C 33,4%. Am schlechtesten schneiden die Gruppen A (12,5%) und F (0%) ab.

Tabelle 6 gibt einen Überblick über die Leistungen der einzelnen Gruppen im Bereich Timed Performance. Zum besseren Vergleich sind die Leistungen des Gesamtkollektivs (A-F) mit aufgeführt.

Bezüglich der Dauer und des Ausmaßes der kontralateralen Extremitäten bei allen in der Nachuntersuchung angewandten Untertests lässt sich beim Betrachten der einzelnen Gruppen folgendes feststellen:

Der Patient aus Gruppe A (n=1) schneidet am Besten bei der Dauer der kontralateralen Mitbewegungen bei Ausführung mit der dominanten Extremität ab. Hier erreicht er zu 80% Werte oberhalb der 50. Perzentile. Das Gesamtkollektiv erreicht im Vergleich dazu hingegen nur zu 49% den Bereich von P50 und darüber.

Gruppe	Extremität	Anteil der Gruppe am Perzentilenbereich [%]										
		<P10	P10	P10-P25	P25	P25-P50	P50	P50-P75	P75	P75-P90	P90	>P90
A (n=1)	dominant		25,0			50,0		25,0				
	non-d.	25,0			25,0	50,0						
B (n=5)	dominant	15,0		25,0	5,0	20,0		15,0		10,0	5,0	5,0
	non-d.	30,0	10,0	15,0				25,0		10,0	5,0	5,0
C (n=7)	dominant	18,5		25,9		22,3	3,7	14,8	3,7	11,1		
	non-d.	14,8	3,7	11,1	11,1	25,9		22,3		11,1		
D (n=4)	dominant	31,3		6,3		25,0	6,3	25,0	6,3			
	non-d.	31,3			6,3	25,0	12,5	25,0	6,3			
E (n=2)	dominant	25,0			12,5	12,5		37,5		12,5		
	non-d.	12,5		12,5	12,5	25,0		12,5		25,0		
F (n=2)	dominant	62,5		12,5		25,0						
	non-d.	62,5		12,5		25,0						
A-F (n=21)	dominant	24,4	1,2	17,1	2,4	23,2	2,4	18,3	2,4	7,3	2,4	
	non-d.	26,8	3,7	11,0	6,1	20,7	2,4	18,3	1,2	8,5	1,2	1,2

Tabelle 6: Zeitmessung („Timed Performance“)

Gruppe E weist als einzige Gruppe keine Unterschiede in der Dauer der Associated Movements zwischen dominanter und non-dominanter Extremität auf. Sie erreicht in 50% Werte auf oder oberhalb P50, keiner der Patienten dieser Gruppe liegt unterhalb der 10. Perzentile.

Die Differenzen zwischen dominanter und non-dominanter Extremität sind allerdings auch bei den anderen Gruppen nicht beträchtlich. Dies betrifft sowohl die Dauer, als auch das Ausmaß der kontralateralen Mitbewegungen.

Wie Tabelle 6 dienen auch die Tabellen 7 und 8 dazu, einen Überblick über die Leistungen der einzelnen Gruppen zu erhalten. Tabelle 7 zeigt die Anteile der Gruppen an den Perzentilenbereichen der Dauer der kontralateralen Mitbewegungen, Tabelle 8 des Ausmaßes der Associated Movements.

Gruppe	Extremität	Anteil der Gruppe am Perzentilenbereich [%]										
		<P10	P10	P10-P25	P25	P25-P50	P50	P50-P75	P75	P75-P90	P90	>P90
A (n=1)	dominant					20,0	40,0	20,0		20,0		
	non-d.			20,0		40,0		20,0		20,0		
B (n=5)	dominant	8,0	4,0	12,0		24,0		12,0	12,0	20,0	8,0	
	non-d.	8,0	8,0	12,0		8,0		24,0	16,0	16,0	8,0	
C (n=7)	dominant	14,7		8,8		23,5		41,2	5,9	2,9	2,9	
	non-d.	11,8	5,9	17,6	2,9	17,6	2,9	23,5	5,9	11,8		
D (n=4)	dominant	15,0		10,0		30,0		20,0	15,0		5,0	
	non-d.	10,0		20,0		20,0	5,0	30,0	5,0	10,0		
E (n=2)	dominant			10,0		40,0		10,0	10,0	20,0	10,0	
	non-d.			20,0		30,0		20,0		20,0	10,0	
F (n=2)	dominant	20,0	20,0	10,0		30,0		20,0				
	non-d.	30,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	20,0				
A-F (n=21)	dominant	11,5	2,9	9,6		26,9	2,9	30,8	1,0	9,6	4,8	
	non-d.	10,6	4,8	15,4	1,9	17,3	2,9	24,0	5,8	12,5	3,8	

Tabelle 7: Dauer der kontralateralen Mitbewegungen

Gruppe	Extremität	Anteil der Gruppe am Perzentilenbereich [%]										
		<P10	P10	P10- P25	P25	P25- P50	P50	P50- P75	P75	P75- P90	P90	>P90
A (n=1)	dominant					40,0		40,0		10,0		
	non-d.			20,0		40,0		40,0				
B (n=5)	dominant	12,0	4,0	16,0	4,0	12,0	8,0	32,0	8,0		4,0	
	non-d.	12,0	4,0	8,0	8,0	24,0		32,0	8,0		4,0	
C (n=7)	dominant	5,9	2,9	2,9	11,8	23,5	8,8	35,3	5,9		2,9	
	non-d.	8,8	2,9	8,8	11,8	26,5	5,9	26,5	2,9	2,9	2,9	
D (n=4)	dominant	20,0		10,0	10,0	15,0		25,0	15,0		5,0	
	non-d.	25,0		20,0		15,0	10,0	20,0	10,0			
E (n=2)	dominant			10,0	10,0	30,0	10,0	20,0	10,0		10,0	
	non-d.		10,0	30,0		30,0	10,0	10,0			10,0	
F (n=2)	dominant	60,0	10,0	10,0	10,0	10,0						
	non-d.	60,0	10,0		10,0	20,0						
A-F (n=21)	dominant	14,4	2,9	11,5	5,8	19,2	5,8	27,9	7,7	1,0	3,8	
	non-d.	16,4	2,9	12,5	5,8	25,0	5,8	23,1	5,8		2,9	

Tabelle 8: Ausmaß der kontralateralen Mitbewegungen

4. Diskussion

In dem folgenden Kapitel sollen die vorliegenden Untersuchungsergebnisse durch den Vergleich mit aktuellen und bereits durchgeführten Studien evaluiert, der Wert der Behandlungsmaßnahmen für die Prognose der sprachentwicklungsgestörten Patienten beleuchtet, und die formulierten Thesen überprüft werden.

4.1 Methodenkritik

Alle 80 Patienten, die ursprünglich zur Teilnahme an der Fragebogenaktion ausgewählt wurden, einzuladen und durch erfahrene Ärzte und Therapeuten ausführlich und intensiv zu untersuchen und die in der Studie angewandten Testverfahren alle vollständig durchzuführen, wäre ohne Zweifel sehr wünschenswert gewesen. Ein nicht aufzubringender finanzieller, personeller und zeitlicher Aufwand machten es neben einem eingeschränkten Einverständnis der Eltern und Wohnortwechseln nötig, auf die Erhebung der Daten aus Patientenakten, mittels Fragebögen und – zumindest bei einem Teil der an der Studie teilnehmenden Patienten – der Durchführung einer Nachuntersuchung zurückzugreifen.

Wenngleich die Beurteilung von Kindern durch ihre Eltern zwar als allgemein verlässlich anzusehen ist, so sind die Angaben vor allem dann besonders reliabel und valide, wenn zur Datenerhebung standardisierte Fragebögen mit eindeutig formulierten Bearbeitungshinweisen zum Einsatz kommen (Lichtenstein et al., 1983).

Wir haben in der vorliegenden Studie deshalb unter anderem auf die Fragebögen nach Ohrt und Meyer-Probst zurückgegriffen.

Der *Fragebogen nach Ohrt et al. (1993)*, der einem Screening-Instrument für Entwicklungsauffälligkeiten, nicht aber einem neurologischen Testverfahren entspricht, wurde für die Beurteilung fünfjähriger Kinder entwickelt und erlaubt schon aus diesem Grund keine differenzierte Aussage über den Entwicklungsstand der Patienten aus der vorliegenden Studie. Eine eingehende Interpretation der Ergebnisse dieses Fragebogens sollte unter anderem deshalb nicht erfolgen, weil nur wenig Aussagekraft durch die geringe Fragenanzahl in den einzelnen Entwicklungsbereichen vorhanden ist.

Der von *B. Meyer-Probst 1978 entwickelte Fragebogen zur Erfassung enzephalopathietypischen Verhaltens* ist ebenfalls ein standardisiertes Testverfahren und ermöglicht die Vergleichbarkeit zwischen verschiedenen Kindern. Dennoch eignet er sich – wie auch der Fragebogen nach Ohrt – nur zur orientierenden Diagnostik.

Als drittes standardisiertes Testverfahren kam im Rahmen der Fragebogenaktion der *Mann-Zeichen-Test nach Ziler (1970)* zur Anwendung, der sich im Alter von vier bis 13 Jahren zu einer ersten Beurteilung und Rangeinteilung sehr gut eignet und bei dem eine signifikante Korrelation zwischen MZQ und Intelligenzquotienten besteht (Schüttler-Janikulla, 1975). Nach Ziler reicht er zur Feststellung der Intelligenz jedoch nicht aus und sollte nur als Zusatzverfahren angesehen werden.

Im Rahmen der Nachuntersuchung von insgesamt 21 Patienten kamen Teile aus drei Testverfahren zur Anwendung:

Die *Kaufman-Assessment Battery for Children*, ein 1983 veröffentlichtes Verfahren zur Beurteilung intellektueller Fähigkeiten und Fertigkeiten, stellt ebenfalls kein neurologisches Prüfverfahren dar. Nach Grimm (1998) sind zur Durchführung und zur Interpretation der Ergebnisse genauere entwicklungspsychologische Kenntnisse erforderlich und eine Differenzierung im unteren Altersbereich ist nicht befriedigend.

Der *Heidelberger Sprachentwicklungstest (Grimm, Schöler, 1978)* prüft sprachlich-linguistische und sprachlich-pragmatische Kompetenz. Der HSET ist kein Verfahren für eine erste Grobauslese (Wirth, 1994) und beruht mit seinen Daten auf dem zum Veröffentlichungszeitpunkt vorliegenden Stand der Forschung. Das strukturalistische Modell, das dem Test zugrunde liegt, sowie die über 20 Jahre alte Normierung werden zunehmend als überholt angesehen (Grimm, 1998). Suchdoletz und Höfler (1996) fanden eine geringe Übereinstimmung der Testergebnisse sowohl mit der Klinik als auch mit den Testergebnissen anderer Sprachtests. Andere Autoren bezeichnen den HSET als das am sorgfältigsten konstruierte und theoretisch bestbegründetste Instrument (Filipp, Doenges, 1983). In früheren Untersuchungen zeigte er eine gute Standardisierung (Schupp, 2001).

Zur *Zürcher Neuromotorik (Largo et al., 2001)*, einem aktuellen neuromotorischen Testverfahren, liegen in der Literatur noch wenige klinische Erfahrungen vor. Im Gegensatz zu anderen Motorik-Tests bringt die Zürcher Neuromotorik den Vorteil mit

sich, sowohl qualitative, als auch quantitative Fähigkeiten zu erfassen. Die Beurteilung erfolgt anhand standardisierter Normkurven.

In der vorliegenden Studie gibt es weder bei der Fragebogenaktion noch bei der Durchführung der Nachuntersuchung eine Vergleichsgruppe nicht sprachentwicklungsgestörter Kinder. Stattdessen haben wir uns bei allen durchgeführten Testverfahren an den angegebenen Testnormen orientiert und zusätzlich die Patienten innerhalb des Kollektivs verglichen.

4.2 Evaluation der Ergebnisse

Den langfristigen Verlauf und die Prognose eines von einer zentralen Sprachentwicklungsstörung betroffenen Kindes einschätzen zu können, ist für die Eltern und beteiligten Ärzte, Therapeuten, Lehrer und Erzieherinnen von großer Bedeutung. Aus diesem Grund existieren zahlreiche Forschungsarbeiten mit zum Teil unterschiedlichem methodischem Ansatz, unterschiedlichen Zielsetzungen und Fragestellungen zur Beurteilung dieser Patienten. Weiterhin unterscheiden sich die Studien deutlich bezüglich der Anzahl, des Alters und des Geschlechtes der untersuchten Patienten. Ein direkter Vergleich der einzelnen Studien mit der vorliegenden Arbeit ist daher schwierig. Tabelle 9 gibt einen Überblick über einige Forschungsarbeiten zu diesem Thema und deren Ansatz.

Autoren	Land Jahr	Anzahl Patienten	Diagnosen	wichtige Ergebnisse
Aram, Nation	USA 1980	63	language disorder	40% Auffälligkeiten in Sprache, Sprechen; 40% unterdurchschnittl. Leistungen in Lesen, Rechnen
Aram, Ekelman, Nation	USA 1984	20	language disorder	90% Probleme beim Lösen sprachl. Aufgaben; 70% niedriger bis unterdurchschnittl. IQ; 85% Leistungen unterhalb der 50. Perzentile bei Lesen, Rechnen; geringe soziale Kompetenz.

Stark, Bernstein, Condino	USA 1984	29	specific language impairment	sprachliche Fortschritte gegenüber früherem Untersuchungszeitpunkt, jedoch signifikant langsamer als Kontrollgruppe; 75% Auffälligkeiten in Sprache, Sprechen; 19% Auffälligkeiten beim Lesen
Bishop, Edmundson	GB 1987	87	specific language impairment	sprachliche Fortschritte zwischen drei Untersuchungszeitpunkten bei allen Patienten; Outcome vom ursprüngl. Schweregrad abhängig; Korrelation der sprachlichen Leistung und Geschwindigkeit bei der Durchführung visuomotorischer Aufgaben
Silva, Williams, McGee	Neuseeland 1987	78	language delay	Gegenüber Kontrollgruppe deutlich niedriger Durchschnitts-IQ der Patienten; Verbesserung der Lesefähigkeit signifikant weniger schnell; Häufiger Verhaltensauffälligkeiten
Baker, Cantwell	USA 1987	300	speech/language disorder	Bei zweitem Untersuchungszeitpunkt bei 26% keine Auffälligkeiten in Sprache, Sprechen mehr; Anstieg der Rate psychiatrischer Störungen, Entwicklungsstörungen, Lernbehinderungen
Esser	BRD 1991	96	Rezeptive Sprachstörung	Non-verbaler IQ im Durchschnitt signifikant niedriger als bei Patienten mit anderen umschriebenen Entwicklungsstörungen; verbaler IQ durchschnittlich 65; Schulleistungen signifikant schlechter als bei Patienten mit anderen UES; Keine erhöhte Rate psychiatrischer Störungen

Beitchman, Wilson, Brownlie, Walters, Lancee	Kanada 1996	169	high-overall, low-overall, poor compreh., poor articul.	Gesamtleistungen der Patienten mit Auffälligkeiten in allen sprachlichen Bereichen signifikant schlechter; bei Patienten mit rezeptiven Auffälligkeiten signifikant schlechtere Ergebnisse in einigen Subtests; Patienten mit low-overall und poor compreh. mit signifikant niedrigeren IQ.
--	----------------	-----	--	---

Tabelle 9

Alter, Geschlecht

Die an der vorliegenden Studie teilnehmenden Patienten waren zum Zeitpunkt der Fragebogenerhebung durchschnittlich 7;9 Jahre alt. Ihr Alter bei Diagnosestellung im Frühförderzentrum variierte zwischen 1;6 und 8;9 Jahren; im Durchschnitt waren die Patienten zu diesem Zeitpunkt 4;5 Jahre alt. In einer in Würzburg durchgeführten Studie (Straßburg, Schupp, 2001) lag das durchschnittliche Alter der Patienten bei 4;11 Jahren. Man muss also auch bei der vorliegenden Studie davon ausgehen, dass zum Zeitpunkt des Erstbefundes bereits bei einem großen Anteil der Patienten eine manifeste Sprachentwicklungsstörung vorlag. Silva (1980) und Mayr (1990) stellten fest, dass der Zeitpunkt der spontanen Rückbildung einer Sprachentwicklungsstörung in den meisten Fällen zwischen dem fünften und sechsten Lebensjahr liegt.

Die Angaben zum Geschlechterverhältnis bei Sprachentwicklungsstörungen variieren stark. Jungen sind aber häufiger betroffen als Mädchen (Whitehurst, 1994; Tomblin et al., 1997). Bei den an dieser Studie beteiligten Kindern beträgt das Verhältnis von Jungen zu Mädchen 4:1, was sich mit den Angaben von Bishop und Edmundson (1987) sowie Whitehurst (1994) deckt und auch mit dem Verhältnis der Studie von Straßburg und Schupp (2001) übereinstimmt.

In der vorliegenden Studie konnten keine signifikanten Unterschiede zwischen den Leistungen von Jungen und Mädchen festgestellt werden. Beitchman et al. (1994) fanden heraus, dass für einen günstigen oder ungünstigen Verlauf einer Sprachentwicklungsstörung nicht in erster Linie das Geschlecht, sondern vielmehr der Schweregrad zum Zeitpunkt der Diagnosestellung verantwortlich ist.

Schwangerschaft, Geburt

Riegel et al. (1995) fanden einen Zusammenhang zwischen einer verkürzten Schwangerschaftsdauer und sprachlichen Leistungen des Kindes heraus.

Den Zusammenhang perinataler Komplikationen mit einer späteren Sprachentwicklung haben unter anderem Cohen et al. (1988), Beitchman et al. (1989) sowie Esser (1991) untersucht.

Wohingegen Bishop und Edmundson (1986) ein erhöhtes Vorhandensein von Risikofaktoren während der Schwangerschaft bei sprachentwicklungsgestörten Kindern herausfanden, konnte dies in mehreren weiteren Untersuchungen nicht bestätigt werden. In Studien von Esser (1991), Paul (1991) und Whitehurst et al. (1992) unterschieden sich prä- und perinatale Komplikationen zwischen kommunikationsgestörten Patienten und Kindern einer Vergleichsgruppe nicht.

Bei den Patienten der vorliegenden Studie kam es in 31,7% der Fälle zu Komplikationen während der Schwangerschaft. 12,2% wurden vor der vollendeten 37. Schwangerschaftswoche geboren und zeigten vor allem in Kombination mit weiteren möglichen Risikofaktoren deutlich schlechtere Leistungen als andere Patienten. Das Vorhandensein prä- und perinataler Risikofaktoren allein kann bei den Patienten dieser Studie nicht unmittelbar mit schlechteren Leistungen in den durchgeführten Tests in Verbindung gebracht werden. Diese Faktoren scheinen damit auch keine hinreichende Erklärung für das Auftreten einer Sprachentwicklungsstörung zu liefern.

Akute und chronische Erkrankungen

Über den Zusammenhang zwischen der chronisch rezidivierenden Otitis media, einer der häufigsten Ursachen für Hörstörungen, und einer gestörten Sprachentwicklung, haben bereits zahlreiche Studien berichtet, unter anderem Paul (1991), Lonigan et al. (1991), Friel-Patti (1992) und Rapin et al. (1996).

Der Vergleich mit den Patienten dieser Studie erweist sich als schwierig, da nur die Anzahl der Patienten mit bereits durchgeführter Adenotomie bei rezidivierenden Mittelohrentzündungen, nicht aber die Häufigkeit des Auftretens von Otitis media erfasst wurde.

Ebenfalls diskutiert wird der Zusammenhang zwischen Sprachentwicklungsstörungen und dem Nachweis von EEG-Veränderungen bzw. einer manifesten Epilepsie.

Neben sicher epilepsiebedingten Sprachstörungen, wie zum Beispiel dem Landau-Kleffner-Syndrom, konnten in einer Studie von Birzer und Straßburg (2001) aber keine signifikanten Korrelationen von Sprachentwicklungsstörungen mit EEG-Veränderungen festgestellt werden, was sich im Wesentlichen mit der vorliegenden Studie deckt. Hier leiden zwar 9,8% der Patienten unter einer Epilepsie und bei 12,2% ist eine erhöhte zerebrale Anfallsbereitschaft nachweisbar. Ein Zusammenhang mit schlechteren Leistungen im Vergleich mit anderen Patienten besteht allerdings nicht.

Neurologische Auffälligkeiten

Neben den bereits genannten EEG-Veränderungen beschäftigten sich schon einige Wissenschaftler mit weiteren neurologischen Auffälligkeiten als mögliche Ursache von Sprachentwicklungsstörungen. Nach Fein (1996) gibt es keine charakteristischen neurologischen Zeichen, die zur Identifikation einer Sprachentwicklungsstörung führen. Bei sprachentwicklungsgestörten Kindern lassen sich nur selten definierbare neurologische Erkrankungen, wie z. B. eine Infantile Cerebralparese nachweisen (Straßburg 1996), ein Zusammenhang wird jedoch immer wieder vermutet (Leischner, 1987; Esser, 1991; Biesalski, 1994).

In der Studie von Straßburg und Schupp (2001) hatten 26% der Patienten orofaciale Auffälligkeiten, was mit den Zahlen von Whitehurst (1992), nicht aber mit denen der vorliegenden Studie übereinstimmt. Hier zeigten insgesamt nur knapp 10% der Patienten orofaciale Probleme. Keiner dieser Patienten zeigte im Vergleich wesentlich schlechtere Leistungen als andere an der Studie teilnehmende Kinder, so dass gemäß den Angaben von Fein und Straßburg kein Zusammenhang zwischen diesen minimalen neurologischen Auffälligkeiten und der Prognose dieser Patienten zu bestehen scheint.

Psychosoziale Situation

Bei der Untersuchung eines Zusammenhangs zwischen Sprachentwicklungsstörungen und einer gestörten Familienstruktur sowie besonderen psychosozialen Umständen fanden Beitchman et al. (1989) einen hohen Anteil sprachentwicklungsgestörter Kinder in Familien mit unverheirateten Eltern.

Whitehurst et al. (1992) kamen zum Ergebnis, dass zweijährige sprachentwicklungsgestörte Patienten häufiger aus kinderreichen Familien stammen als Kinder aus einer Kontrollgruppe.

Nach dem dritten Lebensjahr sind gemäß Straßburg (1994) weniger hirnorganische, sondern vielmehr psychosoziale Faktoren für die Entwicklung von Risikokindern von Bedeutung. Dies konnte in weiteren Studien (u. a. Largo, 1997) bestätigt werden.

Unter den Patienten der vorliegenden Studie gab es bei 63,4% besondere psychosoziale Umstände und belastende Ereignisse im bisherigen Leben. Diese Zahlen stimmen absolut mit den von Barthlen-Weis und Breuer-Schaumann (1994) ermittelten Daten überein.

Nicht bestätigen lassen sich anhand der vorliegenden Studie die Erkenntnisse von Beitchman et al. (1989) und Whitehurst et al. (1992) zur Familienstruktur der sprachentwicklungsgestörten Patienten, wobei sich ein direkter Vergleich aufgrund der unterschiedlichen Altersstruktur als schwierig erweist.

Die Leistungen der in dieser Studie nachuntersuchten Patienten mit besonderen psychosozialen Umständen unterscheiden sich zwar nicht wesentlich vom Durchschnitt des untersuchten Gesamtkollektivs, sie liegen jedoch bei allen durchgeführten Tests mehrheitlich unterhalb des angegebenen Normbereichs. In Verbindung mit dem Vorliegen weiterer möglicher Risikofaktoren verschlechtern sich die Leistungen weiter. Aus diesem Grund ist ein Einfluss der psychosozialen Umstände auf die Prognose einer Sprachentwicklungsstörung vorhanden, was aber nur in einem multivarianten Kontext interpretiert werden kann.

Neuromotorische Entwicklung, Geschick

Largo und von Siebenthal (1997) stellten in einer von zahlreichen Studien, die sich mit dem Zusammenhang zwischen neuromotorischer und sprachlicher Entwicklung befassen, fest, dass die motorische Entwicklung im Vergleich zu Sprache und Handlungsplanung am wenigsten eine prognostische Aussage über die weitere allgemeine Entwicklung eines Kindes zulässt.

Beim Vergleich der Händigkeit sprachentwicklungsgestörter Kinder fand sich in Studien von Whitehurst (1992) und Preis et al. (1997) kein Unterschied. An der vorliegenden Studie waren 76,2% Rechtshänder und 23,8% Linkshänder beteiligt. Es

konnten keine eindeutigen Unterschiede zwischen den beiden Gruppen festgestellt werden, was sich mit den Angaben von Preis und Whitehurst deckt.

Das gemeinsame Auftreten motorischer Ungeschicklichkeit, so genannter clumsiness, und Störungen der Sprachentwicklung wurde unter anderem in Studien von Rapin und Allen (1986), Amorosa et al. (1986), Powell und Bishop (1992), Fein et al. (1996), Preis et al. (1997) und zuletzt Largo (2002) beobachtet.

Prozentuale Angaben über Störungen der neuromotorischen Leistungen bei Kindern mit Sprachentwicklungsstörungen variieren von 57% (Barthlen-Weis, Breuer-Schaumann, 1994) bis 70% (Luchsinger, 1948), was sich nicht mit den im Rahmen der Fragebogenerhebung erhobenen Daten dieser Studie deckt. Hier zeigen 36,6% der Kinder Auffälligkeiten im Bereich motorischer Fertigkeiten. Auch unter den im Rahmen der Erstvorstellung mittels MFED getesteten Kindern zeigten nur 18% Auffälligkeiten hinsichtlich des Handgeschicks, was wiederum dem Anteil der von ihren Eltern als ungeschickt bis sehr ungeschickt beurteilten Patienten entspricht.

In deutlicher Diskrepanz zu genannten Werten ließ sich am Gesamtkollektiv der nachuntersuchten Patienten messen, dass 69% der Kinder neuromotorische Leistungen unterhalb der 50. Perzentile aufweisen, was sich mit den von Luchsinger (1948) ermittelten Daten deckt.

Diese Tatsache belegt zumindest eine Persistenz motorischer Auffälligkeiten bei Kindern mit Sprachentwicklungsstörungen und legt den Nachweis neuromotorischer Defizite als prognostisch ungünstiges Zeichen nahe.

Kognitive Fähigkeiten

Ein Vergleich von Studien, die sich mit dem Zusammenhang kognitiver Fähigkeiten und Sprache befassen, erweist sich deshalb als schwierig, weil einerseits zum Teil unterschiedliche Definitionen für unterdurchschnittliche Intelligenzquotienten existieren, andererseits in einigen Studien Kinder mit Intelligenzminderung ($IQ < 70$) eingeschlossen, in anderen wiederum explizit ausgeschlossen wurden. Aus diesem Grund existieren recht unterschiedliche Angaben über den Nachweis eines unterdurchschnittlich bzw. grenzwertig durchschnittlichen IQ bei sprachentwicklungsgestörten Kindern. In den dazu durchgeführten Studien von Aram et al. (1984), Baker und Cantwell (1986), Silva et al. (1987), Bishop und Edmundson

(1987), Nickisch (1988), Esser (1991), Morris-Friehe und Sanger (1994), Schöler et al. (1993, 1998), Barthlen-Weis und Breuer-Schaumann (1994) und Leonard (1998) variieren die Werte zwischen 22% und 49%.

Wieg und Semel (1984) beobachteten, dass Kinder mit Lernbehinderungen eine höhere Inzidenz für Kommunikationsstörungen haben und postulieren, dass sich Sprachstörungen im Verlauf verändern und sich im Schulalter häufig als kognitiv-akademische Störungen manifestieren. Sprachstörungen werden somit für Lernstörungen verantwortlich gemacht, wobei sich die intellektuellen Defizite sprachentwicklungsgestörter Kinder gemäß Aram et al. (1984) und Nickisch (1988) häufiger im non-verbale Bereich äußern.

In einigen Studien, darunter Carrow-Woolfolk und Lynch (1982) und Cornett und Chabon (1986), wurden Sprach- und Lernstörungen auch als ein und dieselbe, zu unterschiedlichen Lebenszeitpunkten verschieden interpretierte Störung beschrieben. Man geht dabei davon aus, dass die Störung im Vorschulalter eher als Sprachstörung, im Schulalter dann als Lernstörung imponiert.

Gegen diese Hypothese spricht die Tatsache, dass es nicht nur in der vorliegenden Studie sprachentwicklungsgestörte Kinder ohne kognitive Defizite oder Lernstörungen gibt. Die Intelligenzquotienten variierten hier zwischen 70 und 131. Eindeutige kognitive Defizite konnten bei 15% der Patienten diagnostiziert werden.

In den Fragebögen nach Meyer-Probst und Ohrt sind in den Teilbereichen „Intelligenz“ bzw. „Kognitive Fähigkeiten“ 37% bzw. 41% der Patienten unseres Kollektivs als auffällig anzusehen.

Die vorwiegend zur Ermittlung kognitiver Fähigkeiten im Rahmen der Nachuntersuchung angewandte K-ABC erbrachte bei diesen Patienten durchschnittlich Werte von einer Standardabweichung unterhalb des normierten Mittelwertes.

Eine konkrete Aussage über die Prognose ist bei isolierter Betrachtung der kognitiven Fähigkeiten sprachentwicklungsgestörter Kinder aus den vorliegenden Daten nicht möglich. Wie in der von Straßburg und Schupp (2001) durchgeführten Studie zeichnet sich auch in der vorliegenden Studie die Tendenz ab, dass Patienten mit ZSES häufiger unter kognitiven Einschränkungen leiden und dass die kognitiven Defizite sprachentwicklungsgestörter Patienten persistieren.

Verhalten

Aussagen über den Anteil psychiatrischer Auffälligkeiten bei Kindern mit Sprachentwicklungsstörungen differieren in unterschiedlichen Arbeiten stark, was zum einen an der Auswahl der untersuchten Patienten und zum anderen an der Art der Erhebung einer psychiatrischen Diagnose liegen mag. So werden von Esser (1983), Cantwell et al. (1987) und Beitchman et al. (1990) psychiatrische Auffälligkeiten bei 30 bis 60% sprachentwicklungsgestörter Kinder angegeben. Lediglich in Studien von Esser (1983) und Amorosa (1986) wurden Patienten mit durchschnittlichem IQ aufgenommen. In anderen Untersuchungen sind auch Kinder mit leichter bis mittelschwerer Intelligenzminderung berücksichtigt. Ein weiterer Faktor, der für differierende Ergebnisse verantwortlich sein könnte und damit eine Vergleichbarkeit erschwert, ist das Land, in dem die Studie durchgeführt wurde.

Gemäß Suchdoletz und Keiner (1998) haben bei der Untersuchung psychiatrischer Aspekte sprachentwicklungsgestörter Patienten mit dem Fragebogen nach Meyer-Probst 44% der Kinder C-Werte außerhalb der Standardabweichung, in 13% der Fälle sogar außerhalb der doppelten Standardabweichung.

Bei den Patienten der vorliegenden Studie liegen bezüglich des Gesamt-C-Wertes im Fragebogen nach Meyer-Probst 34% im Bereich einer Standardabweichung, 29% im Bereich von zwei Standardabweichungen. Immerhin 22% der Kinder liegen außerhalb der doppelten Standardabweichung. In den einzelnen Teilskalen der Bereiche Verhalten und Emotion¹² unterscheiden sich die Werte nicht wesentlich von der Gesamtskala (Gesamt-C-Wert).

Anhand der vorliegenden Ergebnisse konnte auch mit dieser Studie ein Zusammenhang zwischen Sprachentwicklungsstörungen und psychischen sowie emotionalen Auffälligkeiten aufgezeigt werden.

Schule, Leistungen

Böhme (1983), Becker (1985), Esser (1991) und Grimm (1998) zeigten in Studien bereits die vermehrten Schwierigkeiten sprachentwicklungsgestörter Kinder beim Erlernen des Lesens und der Schriftsprache auf. Die Ergebnisse einiger weiterer

¹² Teilskalen: Hyperkinese (II), Soziale Anpassung (III), Emotionale Labilität (IV), Erziehbarkeit (VI)

Studien, die den Schulbesuch sprachentwicklungsgestörter Kinder untersuchten, zeigt Tabelle 10:

Autoren	Land Jahr	Anzahl Patienten	Diagnosen	wichtige Ergebnisse
Aram, Nation	USA 1980	63	language disorder	30% Förderschule 59% Regelschule, altersentsprechend 11% Regelschule, nicht altersentspr.
Aram, Ekelman, Nation	USA 1984	20	language disorder	40% Förderschule 25% Regelschule, altersentsprechend 35% Regelschule, nicht altersentspr.
Esser	BRD 1991	96	Rezeptive Sprachstörung	50% Förderschule 16% Regelschule, altersentsprechend 34% Regelschule, nicht altersentspr.
Straßburg, Schupp	BRD 2001	35	SEV Expressive SES Rezeptive SES	37% Förderschule 37% Regelschule, altersentsprechend 23% Regelschule, nicht altersentspr.

Tabelle 10

Bei den Patienten der vorliegenden Studie besuchen oder besuchten zum Zeitpunkt der Fragebogenerhebung 95,1% der Patienten einen Regelkindergarten, jeweils ein Patient war in einem Sprachheil- bzw. Schulkindergarten untergebracht.

Die Angaben zum Schulbesuch der Patienten der vorliegenden Studie weichen somit deutlich von den Ergebnissen von Straßburg und Schupp (2001) ab, wobei die regionalen Schulstrukturen berücksichtigt werden müssen.

Unter den zum Zeitpunkt der Fragebogenerhebung bereits eingeschulten Kindern besuchen 23% eine Förderschule, 50% sind altersentsprechend in einer Regelschule, 27% besuchen die Regelschule nicht altersentsprechend.

Gemäß den Angaben des Statistischen Bundesamtes besuchten im Schuljahr 2001/2002 4,31% der in der Bundesrepublik Deutschland eingeschulten Kinder eine Sonderschule. Die Anzahl der in einer Form einer Sonderschule untergebrachten Kinder dieser Studie liegt mit 23% also weit über dem bundesdeutschen Durchschnitt.

Gemäß den vorliegenden Ergebnissen scheint sich zu bestätigen, dass die Prognose sprachentwicklungsgestörter Kinder hinsichtlich der schulischen Laufbahn als ungünstig anzusehen und das Risiko dieser Patienten, in eine Sonderschule eingeschult zu werden, deutlich erhöht ist.

Bezüglich der schulischen Leistungen existieren in verschiedenen Studien sehr unterschiedliche Angaben über den Anteil der sprachentwicklungsgestörten Kinder, die Probleme beim Erlernen des Lesens und Schreibens aufweisen. Die Zahlen variieren dabei von 25 bis 75%, was sich aber durch die methodischen Unterschiede der einzelnen Studien erklären lässt. Ein Vergleich mit den Patienten der vorliegenden Studie erweist sich als schwierig, da hier nur Angaben zum allgemeinen Lese- und Schreibverhalten erhoben wurden. Diesbezüglich konnte man aber feststellen, dass 29% der Patienten nicht oder nur ungern schreiben und dass 34% der bereits lesenden Kinder nicht in der Lage sind, laut vorzulesen. Diese Angaben erlauben zwar keinen direkten Schluss auf die schulischen Leistungen der Kinder, zeigen aber zumindest einen gemeinsamen Trend an, der ein erhöhtes Risiko sprachentwicklungsgestörter Kinder für schlechte schulische Leistungen vermuten lässt.

Therapien, Fördermaßnahmen

Mit der Frage, inwiefern Kinder mit ZSES von spezifischen Therapie- und Fördermaßnahmen profitieren und ob diese Maßnahmen einen Langzeitnutzen für den schulischen Werdegang der Patienten haben, hat man sich in mehreren Studien beschäftigt.

Gemäß Aram und Nation (1980), Bishop und Edmundson (1987), Whitehurst et al. (1991) und Beitchman et al. (1994) übten Dauer, Frequenz und Intensität sprachtherapeutischer Maßnahmen keinen positiven Effekt auf die sprachlichen Leistungen der an ihren Studien teilnehmenden Patienten aus.

In einer Studie von Schneider et al. (1998) profitierten Risikokinder für eine Lese- und Rechtsschreibschwäche im Vorschulalter von einem Training zur phonologischen Bewusstheit und waren einer Vergleichsgruppe ohne ein entsprechendes Training im zweiten Schuljahr im Lesen und Rechtschreiben überlegen.

Autoren, in deren Studien Kinder nicht wesentlich von Sprachtherapie profitierten, nehmen an, dass die Verbesserungen der Patienten ganz ohne Therapie noch geringer

ausgefallen sein könnten (Bishop und Edmundson, 1987) und eventuell nur Kinder mit leichteren Sprachentwicklungsstörungen in die Studien einbezogen wurden (Whitehurst et al., 1991).

In der vorliegenden Studie erhielten 93% der Patienten mindestens eine spezifische Therapie oder Förderung. 44% der Kinder erhielten sogar drei und mehr Therapiemaßnahmen und erreichten im Rahmen der Nachuntersuchung beim Heidelberger Sprachentwicklungstest mit einem Prozentrang von 23,25 das im Vergleich mit anderen Gruppen schlechteste Gesamtergebnis.

Wie auch in der von Straßburg und Schupp (2001) durchgeführten Studie ist aus den vorliegenden Daten ein positiver Effekt von therapeutischen Maßnahmen auf die Entwicklung sprachentwicklungsgestörter Kinder nicht zu belegen, jedoch auch nicht zu widerlegen. Da es sich bei den durchgeführten Förder- und Therapiemaßnahmen ja nicht nur um Logopädie, sondern zusätzlich um Ergotherapie, psychomotorische Förderung, heilpädagogische Maßnahmen, Physio- und Hippotherapie sowie Frühförderung handelt, zeigt dies vielmehr die hohe Komorbidität weiterer Entwicklungsstörungen bei Patienten mit ZSES auf, und erschwert somit eine Aussage über die Prognose dieser Kinder. Die Schlussfolgerung zu ziehen, die durchgeführten Therapien wären nicht sinnvoll gewesen, ist sicher falsch. Möglicherweise sollten realitätsbezogenere Therapieverfahren angewandt und innerhalb der Therapieformen andere Schwerpunkte gesetzt werden.

4.3 *Diskussion der Thesen*

Die in der Einleitung dieser Arbeit formulierten Thesen sollen im folgenden Abschnitt auf deren Richtigkeit überprüft werden.

These 1:

Die These, dass Kinder mit sprachlichen Defiziten auch neuromotorische Defizite aufweisen, lässt sich anhand der erhobenen Untersuchungsergebnisse sicher bestätigen. Nach Ansicht der Eltern zeigt zwar nur ein kleinerer Teil der Kinder (14,6%) Auffälligkeiten in der Geschicklichkeit, 36,6% beschrieben aber Probleme im Bereich motorischer Fertigkeiten gemäß dem Fragebogen nach Ohrt et al. Die Auswertung des

Zürcher Neuromotorik-Tests belegt jedoch, dass vor allem die Kombination mehrerer entwicklungsrelevanter Probleme zu deutlichen neuromotorischen Defiziten führt. Demnach weisen aus dem Kollektiv der nachuntersuchten Patienten die der Gruppe F¹³ zu 62,5% Leistungen unterhalb der 10. Perzentile auf.

These 2:

Dass Auffälligkeiten in der psychosozialen Situation die Prognose sprachentwicklungsgestörter Kinder negativ beeinflussen, lässt sich nur eingeschränkt bestätigen. Im Vergleich mit Patienten anderer Gruppen schneiden die Kinder, die nicht in der ursprünglichen Familie aufwachsen, in allen durchgeführten Tests nicht signifikant schlechter, in einigen Subtests sogar besser ab. Im Vergleich mit dem Gesamtkollektiv erreichen die Patienten der Gruppe B¹⁴ im HSET einen höheren Prozentrang.

These 3:

Dass das Hinzukommen zusätzlicher entwicklungsrelevanter Probleme einen negativen Einfluss auf die Prognose hat, konnte in den durchgeführten Test belegt werden. Dies bestätigt These 3.

These 4:

Weder in K-ABC und HSET, noch im Zürcher Neuromotorik-Test schnitten die Kinder, bei denen zusätzlich zur Logopädie noch zwei und mehr weitere Therapien angewandt wurden, besser ab, als andere Gruppen. Weder hinsichtlich neuromotorischer Leistungen, noch bezüglich sprachlicher und intellektueller Fähigkeiten und Fertigkeiten konnten bessere Leistungen durch Mehrfachtherapien erzielt werden. Ein Zusammenhang von Therapie und Prognose lässt sich nicht nachweisen.

¹³ Frühgeburtlichkeit + nicht in der ursprünglichen Familie aufwachsend + ≥ 3 Therapien

¹⁴ nicht in der ursprünglichen Familie aufwachsend

4.4 Zusammenfassung

Es gibt keinen anderen Bereich der kognitiven Entwicklung, der häufiger gestört wäre als der sprachliche.

Neben genetischen Faktoren werden nach heutigem Kenntnisstand mangelnde Anregung, fehlerhafte Sprachvorbilder, Mehrsprachigkeit, Deprivation und hirnfunktionelle Erkrankungen, z. B. Epilepsien, als Ursache für die Entstehung umschriebener Störungen der Sprachentwicklung angesehen.

Für die an der Diagnostik und Therapie dieser Patienten beteiligten Ärzte, Therapeuten, Pädagogen und Eltern ist es von elementarem Interesse, den Verlauf und die Prognose des sprachentwicklungsgestörten Kindes einschätzen zu können.

In der vorliegenden Studie wurde an 41 Patienten im Alter von vier bis elf Jahren mit expressiver Sprachentwicklungsstörung eine detaillierte Fragebogenerhebung des sprachlichen, intellektuellen und motorischen Entwicklungsstandes vorgenommen. Gut die Hälfte dieser Kinder (51,2%), die definierten Risikogruppen zugeordnet wurden, nahm im Verlauf der Studie an einer eingehenden Nachuntersuchung teil. Dabei wurde anhand standardisierter Tests erneut eine Ermittlung der Intelligenz sowie sprachlicher und neuromotorischer Fähigkeiten und Fertigkeiten vorgenommen.

Geschlechtsspezifische Unterschiede zwischen den Leistungen von Jungen und Mädchen zeigten sich dabei nicht.

Prä- und perinatale Risikofaktoren ließen sich nicht unmittelbar mit schlechteren Leistungen in den Untersuchungen in Verbindung bringen. Frühgeburtlichkeit als möglicher Risikofaktor stellt jedoch vor allem in Kombination mit weiteren Risikofaktoren einen ungünstigeren Verlauf dar.

Manifeste Epilepsien stellen anhand der erhobenen Daten keinen ungünstigen Einfluss auf den Verlauf der Sprachentwicklungsstörung dar. Ausgenommen davon sind sicher epilepsiebedingte Sprachstörungen, wie z. B. Landau-Kleffner-Syndrom.

Wie bereits in anderen Studien belegt, zeigte sich auch in dieser Studie, dass zwischen orofacialen Problemen im Sinne minimaler neurologischer Auffälligkeiten und der Prognose sprachentwicklungsgestörter Kinder kein Zusammenhang besteht.

Veränderungen im psychosozialen Umfeld der Kinder stellen einen Risikofaktor für Sprachentwicklungsstörungen dar. Das Vorliegen weiterer Risikofaktoren wirkt sich

ungünstig auf die Leistungen aus. Ein Einfluss der psychosozialen Umstände auf die Prognose der Sprachentwicklungsstörung ist vorhanden, kann jedoch nur in einem multivarianten Kontext interpretiert werden.

Der Nachweis neuromotorischer Defizite bei Kindern mit Sprachentwicklungsstörungen erwies sich auch in dieser Studie als prognostisch ungünstiges Zeichen. Eine Persistenz motorischer Auffälligkeiten bei diesen Patienten konnte belegt werden.

Wie auch in anderen Studien zeigt sich, dass Patienten mit Sprachentwicklungsstörungen häufiger persistierende kognitive Defizite aufweisen. Es konnte ein Zusammenhang zwischen dem Auftreten psychischer und emotionaler Auffälligkeiten und Sprachentwicklungsstörungen gezeigt werden.

Eine abschließende Aussage über die schulischen Leistungen sprachentwicklungsgestörter Kinder erlauben die erhobenen Daten nicht. Sie zeigen jedoch einen deutlichen Trend für ein erhöhtes Risiko schlechterer schulischer Leistungen an.

Ein positiver Effekt therapeutischer Maßnahmen auf die Entwicklung sprachentwicklungsgestörter Kinder lässt sich nicht belegen. Die Aussage über die Prognose der Patienten wird durch die hohe Komorbidität weiterer Entwicklungsstörungen und somit den Bedarf unterschiedlichster Therapieformen erschwert. Kinder mit primär ausgeprägteren Symptomen haben insgesamt mehr und früher Therapie- und Fördermaßnahmen erhalten, bleiben aber unterdurchschnittlich.

Aus den Ergebnissen der Studie lassen sich folgende Schlüsse ziehen:

Neuromotorische Defizite treten häufig in Kombination mit Störungen der Sprachentwicklung auf.

Das Hinzukommen zusätzlicher entwicklungsrelevanter Faktoren hat einen negativen Einfluss auf die Prognose einer Sprachentwicklungsstörung.

Mehrfachtherapien zusätzlich zur Logopädie verbessern die Leistungen und somit die Prognose sprachentwicklungsgestörter Kinder hinsichtlich ihrer sprachlichen, intellektuellen und neuromotorischen Leistungen nicht.

5. Literatur

- (1) Amorosa, H., von Benda, U., Dames, M., Schäfersküpfer, P. (1986a): Deficits in fine motor coordination in children with unintelligible speech. *Eur Arch Psychiatry Neuro Sci* 236, 26-30.
- (2) Amorosa, H., Noterdaeme, M. (1998): Verhaltensauffälligkeiten bei sprachentwicklungsgestörten Kindern: Child-behavior-Checklist als Screening-Instrument. *Monatsschr Kinderheilkd* 149 (10), 931-937.
- (3) Aram, D.M., Nation, J.E. (1980): Preschool language disorders and subsequent language and academic difficulties. *J Commun Disord*, 13, 159-170.
- (4) Aram, D.M., Ekelman, B.L., Nation, J.E. (1984): Preschoolers with language disorders: 10 years later. *J Speech Hear Res* 27, 232-244.
- (5) Arentsschild, O. von, Koch, A. (1994): Sprach- und Sprechstörungen. In: Biesalski, P., Frank, F. (1994): *Phoniatrie – Pädaudiologie, Band 1 (Phoniatrie)*. Stuttgart: Gustav Fischer, 62-137.
- (6) Barthlen-Weis, M., Breuer-Schaumann, A. (1994): Sprachentwicklungsstörungen in Kombination mit anderen Teilleistungsstörungen. In: Martinius, J., Amorosa, H.: *Teilleistungsstörungen*. München: Quintessenz, 67-72.
- (7) Beitchman, J.H., Nair, C., Clegg, M., Ferguson, B., Patel, P.G. (1986): Prevalence of psychiatric disorder in children with speech and language disorders. *J Am Acad Child Psychiatry* 25, 528-536.
- (8) Beitchman, J.H., Hood, J., Rochon, J., Peterson, M. (1989): Empirical classification of speech/language impairment in children: Identification of speech and language categories. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 28, 112-117.
- (9) Beitchman, J.H., Hood, J., Inglis, A. (1990): Psychiatric risk in children with speech and language disorders. *J Abnorm Psychol* 18, 283-296.
- (10) Beitchman J.H., Brownlie, E.B., Inglis, A., Wild, J. et al. (1994): Seven-year follow-up of speech/language-impaired and control children: speech/language stability and outcome. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 33, 1322-1330.
- (11) Beitchman J.H., Wilson, B., Brownlie, E.B., Walters, H., Lancee, W. (1996): Long-term consistency in speech/language profiles: I. Developmental and academic outcomes. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 35, 804-814.

- (12) Birzer, D. (2002): Der Stellenwert des EEG bei Kindern mit zentralen Sprachentwicklungsstörungen unter besonderer Berücksichtigung der Kohärenz. Inaugural-Dissertation, Medizinische Fakultät der Universität Würzburg.
- (13) Bishop, D.V.M, Edmundson, A. (1986): Is otitis media a major cause of specific developmental language disorders? *Br J Disord Commun* 21, 321-338.
- (14) Bishop, D.V.M., Edmundson, A. (1987a): Specific language impairment as a maturational leg: evidence from longitudinal data on language and motor development. *Dev Med Child Neurol*, 29, 442-459.
- (15) Bishop, D.V.M., Edmundson, A. (1987b): Language-impaired 4-year-olds: distinguishing transient from persistent impairment. *J Speech Hear Disord*, 52, 156-173.
- (16) Bishop, D.V.M. (1990): Handedness, clumsiness and developmental language disorders. *Neuropsychologia* 28, 681-690.
- (17) Bishop, D.V.M. (1992): The underlying nature of specific language impairment. *J Child Psychol Psychiatry* 33 (1), 3-66.
- (18) Böhme, G. (1998): Sprach-, Sprech-, Stimm- und Schluckstörungen. Band 2: Therapie. Stuttgart: Gustav Fischer Verlag, 2-48.
- (19) Böhme, G. (1998): Sprach-, Sprech-, Stimm- und Schluckstörungen. Band 1: Klinik. Stuttgart: Gustav Fischer Verlag, 17-53.
- (20) Brack U.B. (1986): Frühdiagnostik und Frühtherapie. Psychologische Behandlung von entwicklungs- und verhaltensgestörten Kindern. Weinheim: Psychologie-Verlags-Union, Urban&Schwarzenberg, 1986
- (21) Brown, J.K., Minns, R.A. (1999): The neurological basis of learning disorders in children. In: Whitmore, K., Hart, H., Willems, G.: A neurodevelopmental approach to specific learning disorders. Cambridge: Mac Keith Press, 24-75.
- (22) Cantwell, D.P., Baker, L. (1987): Educational and psychiatric effects of developmental language or articulation disorders. In: Cantwell D.P., L. Baker: Developmental speech and language disorders. New York: The Guilford Press, 144-156.
- (23) Carrow-Woolfolk, E., Lynch, J. (1982): An integrative approach to language disorders in children. New York: Grune & Stratton, 46-63.

- (24) Catts, H. (1993): The relationship between speech-language impairments and reading disabilities. *J Speech Hear Res* 36, 948-958.
- (25) Chomsky, N. (1977): Reflexionen über die Sprache. Frankfurt: Suhrkamp, 11-48.
- (26) Cohen, S.E., Parmalee, A.H., Sigman, M., Beckwith, L. (1988): Antecedents of school problems in children born preterm. *J Pediatr Psychol*, 13, 193-508.
- (27) Esser, G., Lehmkuhl, G., Schmidt, M. (1983): Die Beziehung von Sprechstörungen und sprachlichem Entwicklungsstand zur zerebralen Dysfunktion und psychiatrischen Auffälligkeiten bei achtjährigen Grundschulern. *Sprache–Stimme–Gehör* 7, 59-62.
- (28) Esser, G., Schmidt, M.H. (1987): Epidemiologie und Verlauf kinderpsychiatrischer Störungen im Schulalter – Ergebnisse einer Längsschnittstudie. *Nervenheilkunde* 6, 27-35.
- (29) Esser, G. (1991): Was wird aus Kindern mit Teilleistungsschwächen? Stuttgart: Enke, 24-38, 62-128.
- (30) Fein, D., Allen, D.A., Aram, D.M., Dunn, A., Morris, R., Rapin, I., Waterhouse, L. (1996 b): Overview and conclusions. In: Rapin, I.: *Preschool children with inadequate communication*. Cambridge: Mac Keith Press, 214-228.
- (31) Franke, U. (1983): Geschlechterverhältnis und Geschwisterposition bei Sprachauffälligen Kindern. *Die Sprachheilarbeit* 28, 8-16.
- (32) Franke, U. (1985): Zur Frage der männlichen Disposition für Kommunikationsstörungen. *Folia Phoniatr* 37, 36-43.
- (33) Friel-Patti, S. (1992): Research in child language disorders: What do we know and where are we going? *Folia Phoniatr Logop* 44, 126-142.
- (34) Goodenough, F. (1926): *Measurement of intelligence by drawings*. New York: World Book Company.
- (35) Goorhuis-Brouwer, S.M., Wijnberg-Williams, B.J. (1996): Specificity of specific language impairment. *Folia Phoniatr Logop* 48, 269-274.
- (36) Grimm, H., Schöler, H. (1978): *Heidelberger Sprachentwicklungstest*. Göttingen: Hogrefe.
- (37) Grimm, H. (1989): *Sprachentwicklungsprobleme – Leseprobleme*. Einführung in den Themenbereich. *Heilpäd For* 1, 1-2.

- (38) Grimm, H. (2002): Störungen der Sprachentwicklung, 2. Auflage. Grundlagen-Ursachen- Diagnose-Intervention- Prävention. Göttingen: Hogrefe.
- (39) Hadders-Algra, M., Lindahl, E. (1999): Pre- and perinatal precursors of specific learning disorders. In: Whitmore, K., Hart, H., Willems, G.: A neurodevelopmental approach to specific learning disorders. Cambridge: Mac Keith Press, 166-190.
- (40) Internationale Klassifikation psychischer Störungen – ICD 10, Weltgesundheitsorganisation, Dilling, H., Mombour, W., Schmidt, M.H. (Hrsg.). Bern: Huber (1991), 102-121.
- (41) Kaufman, A.S., Kaufman, N.L. (1983): Kaufman Assessment Battery for Children. Deutschsprachige Fassung von P. Melchers und U. Preuß (1991), Lisse: Swets & Zeitlinger B.V.
- (42) Kinze, W., Barchmann, H. (1984): Zur diagnostischen Wertigkeit des „Enzephalopathie-Fragebogens“ nach Meyer-Probst. Psychiatr Neurol Med Psychol 36, 161-163.
- (43) Klicpera, C., Graeven, M., Schabmann, A., Gasteiger-Klicpera, B. (1993): Die Sprachheilarbeit 38 (5), 231-244.
- (44) Koppitz, E.M. (1972): Die Menschendarstellung in Kinderzeichnungen und ihre psychologische Auswertung. Stuttgart: Hippokrates Verlag, 56-102.
- (45) Largo, R.H., Siebenthal von, K. (1997): Prognostische Aussagekraft von Entwicklungsuntersuchungen im 1. Lebensjahr. Kinderärztliche Praxis 4, 201-207.
- (46) Largo, R.H., Caflisch, J.A., Hug, F., Muggli, K., Molnar, A.A., Molinari, L., Sheehy, A., Gasser, T. (2001): Neuromotor development from 5 to 18 years. timed performance and associated movements. Develop Med & Child Neurol 2001, 43: 436-453.
- (47) Largo, R.H., Fischer, J. E., Rousson, V. (2003): Neuromotor development from kindergarder age to adolescence: developmental course and variability. Swiss Med Wkly 2003, 133: 193-199.
- (48) Leischner, A. (1987): Aphasien und Sprachentwicklungsstörungen. Stuttgart: Thieme, 268-298.

- (49) Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendpsychiatrie und – psychotherapie (1999): Umschriebene Entwicklungsstörungen der Sprache (F80.1, F80.2). Amorosa, H. (Bearbeitung). awmf@uni-duesseldorf.de.
- (50) Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Sozialpädiatrie und Jugendmedizin (2004): Indikationen zur Verordnung von Logopädie bei umschriebenen Entwicklungsstörungen der Sprache und Zweisprachigkeit (F80.0, F80.1, F80.3). Bode, H. <http://www.dgspj.de>
- (51) Leonard, L.B. (1998): Children with specific language impairment. Cambridge: Bradford Book, 3-25.
- (52) Leonard, L.B. (1991): Specific language impairment as a clinical category. *Lang Speech Hear Serv Sch* 22, 66-68.
- (53) Lonigan, C.J., Fishel, J.E., Whitehurst, G.J., Arnold, D.S., Valdez-Menchaca, M.C. (1992): The role of otitis media in the development of expressive language delay. *Devel Psych* 28, 430-440.
- (54) Lurija, A. R. (1979): Sprache und Bewußtsein. Moskau: Verlag der Moskauer Universität, 287-304.
- (55) Martin, J.A.M. (1981): Voice, speech and language in the child: development and disorder. Berlin: Springer, 159-164.
- (56) Mayr, T. (1990): Zur Epidemiologie von Sprach-, Sprech- und Kommunikationsstörungen bei Vorschulkindern. *Heilpäd For* 16 (1), 14-20.
- (57) Meyer-Probst, B. (1978): Ein standardisierter Fragebogen zur Erfassung enzephalopathietypischen Verhaltens. *Psychiatr Neurol Med Psychol* 30(3), 138-149.
- (58) Meyer-Probst, B. (1983): Verfahren zur Erfassung enzephalopathietypischen Verhaltens von 5- 10jährigen Kindern. Psychodiagnostisches Zentrum, Berlin, Testzentrale Göttingen.
- (59) Meyer-Probst, B., Fink, W. (1993): Kindliches Problemverhalten im Urteil von Müttern und Erziehern - Bewährung und Normierung des E-F. *Psychol Erz* 40, 104-110
- (60) Morris-Friehe, M., Sanger, D.D. (1994): Follow-up of children at risk for language problems. *J Commun Disord* 27, 241-256.

- (61) Nickisch, A. (1988): Motorische Störungen bei Kindern mit verzögerter Sprachentwicklung. *Folia Poniatr* 40, 147-152.
- (62) Orth, B., Schlack, H.G., Largo, R.H., Michaelis, R., Neuhäuser, G. (1993) : Erfassen von Entwicklungsauffälligkeiten bei Fünfjährigen - ein normierter Fragebogen. *Pädiat Prax* 46, 11-19.
- (63) Paul, R., Cohen, D.J. (1984): Outcomes of severe disorders of language acquisition. *J Autism Dev Disord* 14, 405-419.
- (64) Paul, R.(1991): Profiles of toddlers with slow expressiv language development. *Topics in Language Disorders* 11, 1-13.
- (65) Paul, R., Laszlo, C.M., Mcfarland, L.S., Midford, N. (1993): Language outcomes in late-talkers: kindergarten. *Soc Res Child Devel Abstr* 9, 534.
- (66) Piaget, J. (1962): *Comments*. Massachusetts: MIT-Press, 7.
- (67) Piaget, J. (1972): *Sprechen und Denken des Kindes*. Düsseldorf: Schwann, 15-54.
- (68) Powell, R.P., Bishop, D.V.M. (1992): Clumsiness and perceptual problems in children with specific language impairment. *Dev Med Child Neurol* 34, 755-765.
- (69) *Pschyrembel Klinisches Wörterbuch* (1998), 258. Auflage, de Gruyter.
- (70) Preis, S., Schittler, P., Lenard, H.G. (1997): Motor performance and handedness in children with developmental language disorder. *Neuropediatrics* 28, 324-327.
- (71) Rapin, I., Allen, D.A.: Communication disorders of early childhood: attempts at classification. In: Flehmig, I.; Stern, L. (1986): *Child development and learning behavior*. Stuttgart: Fischer, 255-263.
- (72) Rapin, I. (1996 a): Practioner review: Developmental language disorders: a clinical update. *J Child Psychol Psychiatry* 37, 643-655.
- (73) Rapin, I. (1996 b): Historical data. In: Rapin, I.: *Preschool children with inadequate communication*. Cambridge: Mac Keith Press, 58-97.
- (74) Remschmidt, H. (1997): *Kinder - und Jugendpsychiatrie*. Stuttgart: Thieme, 188-196.
- (75) Rennen-Allhoff, B., Allhoff, P. (1987): *Entwicklungstests für das Säuglings-, Kleinkind- und Vorschulalter*. Berlin: Springer, 242-247.
- (76) Rescorla, L. (1989): The language development survey: a screening tool for delayed language in toddlers. *J Speech Hear Disord* 54, 587-599.

- (77) Riegel, K., Ohrt, B., Wolke, D., Österlund, K. (1995): Die Entwicklung gefährdet geborener Kinder bis zum fünften Lebensjahr. Stuttgart: Enke, 110-132.
- (78) Rutter, M., Tizard, J., Whitmore, K. (1970): Education, health and behavior. London: Longman Group Limited.
- (79) Schneider, W. (1997): Rechtschreiben und Rechtschreibschwierigkeiten. In: Weinert, F.E.: Enzyklopädie der Psychologie. Serie Pädagogische Psychologie. Band 3. Göttingen: Hogrefe, 327-363.
- (80) Schneider, W., Roth, E., Küspert, P., Ennemoser, M. (1998): Kurz- und langfristige Effekte eines Trainings der sprachlichen (phonologischen) Bewußtheit bei unterschiedlichen Leistungsgruppen: Befunde einer Sekundäranalyse. Z Entwpsych Päd Psych 30 (1), 26-39.
- (81) Schoenbrodt, L., Kumin, L., Sloan, J.M. (1997): Learning disabilities existing concomitantly with communication disorder. J Learn Disabil 30 (3), 264-281.
- (82) Schöler, H., Fromm, W., Kürsten, F. (1993): Längsschnittstudie zur spezifischen Sprachentwicklungsstörung: Ein Zwischenbericht. Arbeitsberichte aus dem Forschungsprojekt: „Dysgrammatismus“, 41-43.
- (83) Schöler, H., Fromm, W., Kany, W. (1998): Spezifische Sprachentwicklungsstörung und Sprachlernen. Heidelberg: Universitätsverlag C. Winter, 177-203.
- (84) Scholz, H.J. (1970): Von der Notwendigkeit linguodiagnostischer Verfahren für die Zeit der Sprachentwicklung. Die Sprachheilarbeit 15, 97.
- (85) Schüttler-Janikulla, K. (1975): Der Mann-Zeichen-Test als differentialdiagnostisches Instrument zur Beurteilung der Lernausgangslage und Entwicklungsmöglichkeit von Vorschulkindern. Prax Kinderpsychol Kinderpsych, 24 (5), 175-181.
- (86) Schulte-Körne, G., Grimm, T., Nöthen, M.M., Müller-Myhsok, B., Cichon, S., Vogt, I.R., Propping, P., Remschmidt, H. (1998): Evidence for linkage of spelling disability to chromosome 15. Am J Hum Genet 63, 279-282.
- (87) Schupp, U. (2001): Die Langzeitprognose von Kindern mit zentralen Sprachentwicklungsstörungen. Inaugural-Dissertation, Medizinische Fakultät der Universität Würzburg.

- (88) Silva, P.A. (1980): The prevalence, stability and significance of developmental language delay in preschool children. *Dev Med Child Neurol* 22, 768-777.
- (89) Silva, P.A., McGee, R., Williams, S. (1983): Developmental language delay from three to seven years and its significance for low intelligence and reading difficulties at age seven. *Dev Med Child Neurol* 25, 783-793.
- (90) Silva, P.A., Williams, S., McGee, R. (1987): A longitudinal study of children with developmental language delay at age three: later intelligence, reading and behavior problems. *Dev Med Child Neurol* 29, 630-640.
- (91) Stark, R., Bernstein, L.E., Condino, R. (1984): Four-year follow-up study of language impaired children. *Annals of Dyslexia* 34, 49-68.
- (92) Straßburg, H.M. (1994): Von einer reflexorientierten zu einer mehrdimensionalen Entwicklungsbeurteilung. In: Lüpke, H. von, Voß, R. (Hg.): *Entwicklung im Netzwerk*. Pfaffenweiler: Centaurus, 58-71.
- (93) Straßburg, H.M. (1996): Sprachentwicklungsstörungen in der Kleinkindzeit aus neuropädiatrischer Sicht. *Päd* 2, 233-242.
- (94) Straßburg, H.M. (2000): Zentrale Sprachentwicklungsstörungen bei Kindern aus Sicht des Neuropädiaters, *Die Sprachheilarbeit*, 45 (3), 100-107
- (95) Straßburg, H.M., Dacheneder, W., Kreß, W. (2000): *Entwicklungsstörungen bei Kindern*, Urban&Fischer, 2. Auflage
- (96) Suchodoletz, W. von (1998): Psychiatrische Aspekte bei sprachgestörten Kindern. *Pädiatr Pr* 54, 395-402.
- (97) Tallal, P., Ross, R., Curtiss, S. (1989): Familial aggregation in specific language impairment. *J. Speech Hear Disord* 54, 167-173.
- (98) Teele, D.W., Klein, J.O., Rosner, B.A. (1980): Epidemiology of otitis media in children. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 89, 5-6.
- (99) Tigges-Zuzok, C., Kohns, U. (1995): Sprachdiagnostik und Therapieindikation in der pädiatrischen Praxis. *Kinderarzt* 26, 358-366
- (100) Tomblin, J.B., Records, N.L., Buckwalter, P., Zhang, X., Smith, E., O'Brian, M. (1997): Prevalence of specific language impairment in kindergarten children. *J Speech Hear Res* 40, 1245-1260.
- (101) Warnke, A. (1992): Die umschriebene Lese- und Rechtschreibschwäche. *Z Allgemeinmed* 68, 272-277.

- (102) Wechsler, D. (1974): Wechsler Intelligence Scale for Children – Revised. New York: Psychological Corporation.
- (103) Whitehurst, G.J., Fischel, J.E., Lonigan, C.J., Valdez-Menchaca, M.C., Arnold D.S., Smith, M. (1991a): Treatment of early expressive language delay: If, when and how. *Topics in Language Disorders* 11 (4), 55-68.
- (104) Whitehurst, G.J., Arnold, D.S., Smith, D.S., Fischel, J.E., Lonigan, C.J., Valdez-Menchaca, M.C. (1991): Family history in developmental expressive language delay. *J Speech Hear Res* 34, 1150-1157.
- (105) Whitehurst, G.J., Fischel, J.E., Arnold, D.S., Lonigan, C.J. (1992): Evaluating outcomes with children with expressive language delay. In S.F. Warren & J. Reichle (Eds), *Causes and effects in communication and language intervention*. Vol.1. Baltimore: MD. Brooks Publishing, 227-313.
- (106) Whitehurst, G.J., Fischel, J.E. (1994): Practitioner review: early developmental language delay: what, if anything, should the clinicians do about it? *J Child Psychol Psychiatry* 35 (4), 613-648.
- (107) Wiig, E., E. Semel (1984): *Language assessment and intervention for the learning disabled* (2nd ed.). New York: Merrill.
- (108) Wirth, G. (1990): *Sprachstörungen, Sprechstörungen, kindliche Hörstörungen*. Lehrbuch für Ärzte, Logopäden und Sprachheilpädagogen. Köln: Deutscher Ärzteverlag 97-117, 153-258, 318-324.
- (109) Wurst, F. (1992): *Sprachentwicklungsstörungen und ihre Behandlung*. Wien: Österreichischer Bundesverlag, 34-57, 108-119, 144-160, 190-192.
- (110) Wyatt, G.L. (1973): *Entwicklungsstörung der Sprachbildung und ihre Behandlung*. Stuttgart: Hippokrates, 117-130.
- (111) Wygotski, L.S. (1971): *Denken und Sprechen*. Stuttgart: Fischer, 74-103, 291-359.
- (112) Ziler, H. (1970): *Der Mann-Zeichen-Test in detailstatistischer Auswertung*. Münster: Aschendorff.

6. Anhang

6.1 Anschreiben

Sehr geehrte/r Frau / Herr / Familie,

Bei Ihrem Kind wurden vor einiger Zeit im Frühförderzentrum Neckarelz der Johannes-Anstalten Mosbach Auffälligkeiten in der Sprachentwicklung diagnostiziert. Da eine korrekte Entwicklung der Sprache für weitere Entwicklungsbereiche und -vorgänge von wesentlicher Bedeutung ist, hat logopädische Therapie erhalten.

Im Rahmen einer medizinischen Doktorarbeit befasst sich Herr Daniel Vater mit der Prognose von Kindern, bei denen im Kleinkindesalter eine gestörte Sprachentwicklung festgestellt wurde.

Herr Vater wohnt in Schwarzach und studiert seit 1996 Medizin an der Universität Heidelberg.

Wir würden uns sehr freuen, wenn Sie sich gemeinsam mit Ihrem Kind ca. 30 Minuten Zeit für uns nehmen und die beiliegenden Fragebögen beantworten würden. Es wäre schön, wenn Ihr Kind in dieser Zeit einen Menschen auf Blatt malen könnte.

Ganz besonders dankbar wären wir Ihnen, wenn Sie sich außerdem mit Ihrem Kind zu einer kurzen Nachuntersuchung zur Verfügung stellen würden, in der Herr Vater nochmals eine Überprüfung des Sprachstatus bei Ihrem Kind durchführen möchte.

Alle Ergebnisse werden verschlüsselt und absolut vertraulich behandelt. Sie wären uns damit eine große Hilfe.

Wenn Sie noch nähere Informationen wünschen, können Sie Herrn Vater gerne unter seiner privaten Telefonnummer in Heidelberg unter (06221) 410 315 erreichen. Falls Sie sich zu einer Nachuntersuchung zur Verfügung stellen, werden wir uns in einigen Wochen zu einer Terminvereinbarung mit Ihnen in Verbindung setzen. Herr Vater ist auch gerne bereit, Sie zum vereinbarten Termin zuhause aufzusuchen.

Ich danke Ihnen schon im Voraus.
Mit freundlichen Grüßen

- Dr. med. Wolfgang Broxtermann -

Sehr geehrte/r Frau/Herr/Familie ...

Sicherlich erinnern Sie sich noch an den Brief und die Fragebögen, die wir Ihnen im vergangenen Jahr zugesendet haben, und die Herr Daniel Vater im Rahmen seiner Dissertationsarbeit auswerten wird.

Freundlicherweise haben Sie sich beim Zurücksenden der Fragebögen zur Teilnahme an einer Nachuntersuchung bereit erklärt, deren Ergebnisse ebenfalls in die Arbeit von Herrn Vater einfließen werden.

Aus insgesamt 80 Patienten, die die Fragebögen erhalten haben, haben wir nun nach bestimmten Kriterien und Diagnosen 23 Patienten ausgewählt, darunter auch Ihr Kind, die wir gerne nachuntersuchen möchten.

Da sich Herr Vater im Moment gerade auf sein 2. Staatsexamen vorbereitet, planen wir, die Untersuchungen im Zeitraum von Mitte September bis Mitte Oktober durchzuführen.

Während der Nachuntersuchung, die ca. eine Stunde dauern wird, werden wir Teile verschiedener Sprachtests sowie psychologischer und neuromotorischer Tests anwenden.

Sollten Sie noch nähere Fragen zur Nachuntersuchung haben, können Sie Herrn Vater gerne unter seiner privaten Telefonnummer (06221) 410315 erreichen.

Zur Absprache eines geeigneten Termins im oben genannten Zeitraum wird sich Herr Vater ab August telefonisch mit Ihnen in Verbindung setzen.

Ich danke Ihnen schon im Voraus recht herzlich für Ihre Bereitschaft zur Teilnahme an der Untersuchung.

Mit freundlichen Grüßen,

Dr. med. W. Broxtermann

6.2 Fragebögen

ELTERN – FRAGEBOGEN 1

1. Fragen zur bisherigen Entwicklung und Betreuungssituation

1.1 Mit welchen Bezugspersonen lebt Ihr Kind?

- beide Eltern
- nur Mutter
- nur Vater
- Stiefeltern
- Sonstige

1.2 Hat Ihr Kind Geschwister / Halbgeschwister?

- Geschlecht: m w Geburtsjahr: _____
- m w _____
- m w _____
- m w _____
- m w _____

1.3 Gibt es besondere oder chronische Erkrankungen bei Eltern, Großeltern oder Geschwistern? _____

1.4 **Schwangerschaft und Geburt:** (bezogen auf das Kind, für das Sie den Fragebogen ausfüllen)

1.4.1 Gab es vorausgegangene Fehlgeburten oder Totgeburten?
 Ja, im Jahre _____ in der _____ Schwangerschaftswoche
 Nein

1.4.2 Gab es Komplikationen in der Schwangerschaft des Kindes?
 Nein, keine Komplikationen

- Ja, und zwar:
- Blutungen
 - schweres Erbrechen
 - Unfälle/Operationen
 - Bluthochdruck
 - fieberhafte Erkrankung
 - vorzeitige Wehen
 - seelische Belastung
 - Alkohol
 - Zigaretten
 - andere Drogen
 - Medikamente, welche? _____
 - sonstige Komplikationen _____

1.4.3 *Dauerte die Schwangerschaft bis zum errechneten Termin?*

O Ja

*O Nein, bis _____ Wochen vor dem Termin
bis _____ Wochen nach dem Termin*

*Die Geburt erfolgte _____ (Klinik, Zuhause,
etc.)*

1.4.4 *Gab es bei der Geburt Komplikationen oder Besonderheiten?*

O Nein

*O Ja, und zwar: O Mehrlingsgeburt
O Beckenendlage
O Störung der kindlichen Herztöne
O Kaiserschnitt
O Saugglocke/Zange
O grünes Fruchtwasser
O besonders lange Geburt
O sonstige Komplikationen _____*

1.4.5 *Welche APGAR-Werte sind im Untersuchungsheft verzeichnet?*

5 Min.: _____ 10 Min.: _____

1.4.6 *Welcher Nabelschnur-pH-Wert ist im Untersuchungsheft
eingetragen? pH = _____*

1.4.7 *Wie groß war Ihr Kind bei der Geburt?*

Gewicht: _____ g Größe: _____ cm Kopfumfang: _____ cm

1.5 ***Neugeborenenzeit:*** (erste vier Lebenswochen)

1.5.1 *Gab es in dieser Zeit irgendwelche Auffälligkeiten oder Probleme
(z.B. Beatmung, Neugeborenenengelbsucht, Trinkprobleme,
auffallende Unruhe, andere Krankheiten etc.)?*

O Nein

*O Ja _____
_____*

1.5.2 *Musste Ihr Kind in dieser Zeit in die Kinderklinik aufgenommen
werden?*

O Nein

O Ja, von _____ bis _____ (_____ Tage/Wochen)

1.6 *Gab es im weiteren Leben Ihres Kindes ernsthafte Erkrankungen oder
Klinikaufenthalte?*

O Nein

*O Ja, welche? _____
_____*

*wo? _____
_____*

- 1.7 Entwickelte sich eine chronische Erkrankung oder Auffälligkeit?
 O Nein
 O Ja, nämlich _____
- 1.8 Leidet oder litt Ihr Kind an einem Anfallsleiden?
 O Nein
 O Ja, welcher Art? _____
- 1.9 Bekommt oder bekam Ihr Kind regelmäßig Medikamente?
 O Nein
 O Ja, und zwar _____
- 1.10 Wie verlief die Entwicklung? (ungefähre Angaben)
- | | |
|--------------------------------------|--------------|
| Umdrehen von Rücken- in Bauchlage: | _____ Monate |
| Selbständiges Gehen: | _____ Monate |
| Erste zwei bis drei sinnvolle Worte: | _____ Monate |
| Erste Zwei- bis Dreiwortsätze: | _____ Monate |
| Tagsüber sauber und trocken: | _____ Monate |
| Nachts sauber und trocken: | _____ Monate |
- 1.11 Welche Einrichtungen besuchte Ihr Kind?
- | | |
|--|---------------------|
| O Kindergarten | von _____ bis _____ |
| O Schulvorbereitende Einrichtung:
welche? _____ | von _____ bis _____ |
| O Grundschule | von _____ bis _____ |
| O Fördereinrichtung
welche? _____ | von _____ bis _____ |
| O Sonderschule
welche? _____ | von _____ bis _____ |
- 1.12 Wurde Ihr Kind vor der Einschulung zurückgestellt?
 O Nein
 O Ja
- 1.13 Welche Schule und Klasse besucht Ihr Kind jetzt?
 Schule: _____ Klasse: _____
- 1.14 Gibt es Verhaltensprobleme in der Schule?
 O Nein
 O Ja, und zwar: _____
- 1.15 Erhält oder erhielt Ihr Kind zusätzlich Förderung bzw. Therapie?
- | | | | | | |
|-------------------|----|---|------|---|---------------------|
| Krankengymnastik | ja | O | nein | O | von _____ bis _____ |
| Sprachtherapie | ja | O | nein | O | von _____ bis _____ |
| Ergotherapie | ja | O | nein | O | von _____ bis _____ |
| Frühförderung | ja | O | nein | O | von _____ bis _____ |
| sonstige Therapie | ja | O | nein | O | von _____ bis _____ |

welche? _____

1.16 Gab es Veränderungen im persönlichen Umfeld des Kindes?

Schulwechsel ja nein wann? _____

Umzug ja nein wann? _____

jüngere Geschwister ja nein wann? _____

Trennung der Eltern ja nein wann? _____

neue Bezugspersonen ja nein wann? _____

Tod in der Familie ja nein wann? _____

sonstige Veränderungen ja nein

welche? _____ wann? _____

ELTERN – FRAGEBOGEN 2

Bitte immer nur eine Antwort ankreuzen !

2. Fragen zum Bewegungsverhalten

2.1 Hat Ihr Kind Freude an Bewegungsspielen (Klettern, Ballspiele, Skateboard, ..)?

ausschließlich

gerne

nur selten

nie

2.2 Ist es bei diesen Spielen geschickt?

sehr

recht geschickt

eher ungeschickt

sehr ungeschickt / häufige Verletzungen

2.3 Nimmt Ihr Kind am Sportunterricht teil?

sehr gerne

ja, weil vorgeschrieben

ungerne

nein, weil _____

2.4 Kann Ihr Kind Schnürsenkel binden?

problemlos

ja, aber langsam

sehr langsam

nein

2.5 Wie putzt sich Ihr Kind die Zähne?

Selbständig mit flüssigen Bewegungen

noch etwas unbeholfen

nur unter großer Anstrengung

- O benutzt elektrische Zahnbürste*
- O noch nicht selbständig*

2.6 *Kann Ihr Kind pfeifen?*

- O sehr gut*
- O recht gut*
- O mit Anstrengung*
- O nein*

2.7 *Braucht Ihr Kind nachts einen Schnuller oder eine Flasche?*

- O nein*
- O in Ausnahmesituationen*
- O immer wieder*
- O regelmäßig*

2.8 *Wie verhält sich Ihr Kind beim Essen?*

- O isst normale Kost selbständig*
- O isst keine festen Speisen (z. B. Brotrinden)*
- O bevorzugt weiche Kost*
- O isst nur weiche Kost*

2.9 *Mit welcher Hand führt Ihr Kind welche Tätigkeiten aus?*

- | | | | | |
|-------------------------------------|---------------|----------|--------------|----------|
| <i>Schreiben</i> | <i>rechts</i> | <i>O</i> | <i>links</i> | <i>O</i> |
| <i>Malen</i> | <i>rechts</i> | <i>O</i> | <i>links</i> | <i>O</i> |
| <i>Schere schneiden</i> | <i>rechts</i> | <i>O</i> | <i>links</i> | <i>O</i> |
| <i>Türe öffnen</i> | <i>rechts</i> | <i>O</i> | <i>links</i> | <i>O</i> |
| <i>Flaschen auf-/zudrehen</i> | <i>rechts</i> | <i>O</i> | <i>links</i> | <i>O</i> |
| <i>Ball werfen</i> | <i>rechts</i> | <i>O</i> | <i>links</i> | <i>O</i> |
| <i>Zeigen</i> | <i>rechts</i> | <i>O</i> | <i>links</i> | <i>O</i> |
| <i>Kämmen</i> | <i>rechts</i> | <i>O</i> | <i>links</i> | <i>O</i> |
| <i>Zähne putzen</i> | <i>rechts</i> | <i>O</i> | <i>links</i> | <i>O</i> |
| <i>Nagel mit Hammer einschlagen</i> | <i>rechts</i> | <i>O</i> | <i>links</i> | <i>O</i> |

3. **Fragen zur Sprache**

3.1 *Besteht eine Sprachauffälligkeit?*

- O Ja, und zwar _____*
- O Nein*

3.2 *Wie gut ist Ihr Kind am Telefon zu verstehen?*

- O immer gut*
- O mehrheitlich gut verständlich*
- O nur teilweise verständlich*
- O unverständlich*

3.3 *Wie beurteilen Sie den Satzbau / die Grammatik Ihres Kindes?*

- O immer korrekt*
- O vereinzelt Fehler*

O viele Fehler, einfacher Satzbau
O beherrscht keine Grammatik evtl. Bsp.: _____

3.4 *Wie schätzen Sie die Sprachfreude Ihres Kindes ein?*

3.4.1 *innerhalb der Familie?*

- O redet von früh bis spät*
- O redet viel*
- O redet wenig aus eigenem Antrieb*
- O redet nur auf Fragen*

3.4.2 *außerhalb der Familie?*

- O redet von früh bis spät*
- O redet viel*
- O redet wenig aus eigenem Antrieb*
- O redet nur auf Fragen*

3.5 *Liest Ihr Kind aus eigenem Antrieb?*

- O sehr gerne*
- O immer wieder*
- O eher selten*
- O nie*

3.6 *Kann Ihr Kind laut vorlesen?*

- O sehr gut*
- O mit einzelnen Pausen*
- O stockend*
- O nein*

3.7 *Schreibt Ihr Kind gerne?*

- O schreibt gerne und viel*
- O schreibt bei Aufforderung*
- O schreibt eher ungern*
- O nein*

4. Fragen zur Spiel- und Sozialentwicklung

4.1 *Was spielt Ihr Kind gerne?*

- | | | | | |
|--|-----------|----------|-------------|----------|
| <i>Rollenspiele (Puppen, Indianer, ...)</i> | <i>ja</i> | <i>O</i> | <i>nein</i> | <i>O</i> |
| <i>Brettspiele (Mühle, Mensch ärgere dich nicht)</i> | <i>ja</i> | <i>O</i> | <i>nein</i> | <i>O</i> |
| <i>Bauspiele (Lego, Puzzle, ...)</i> | <i>ja</i> | <i>O</i> | <i>nein</i> | <i>O</i> |
| <i>Computerspiele</i> | <i>ja</i> | <i>O</i> | <i>nein</i> | <i>O</i> |
| <i>Ballspiele</i> | <i>ja</i> | <i>O</i> | <i>nein</i> | <i>O</i> |
| <i>Bewegungsspiele (Rutschen, Klettern, ...)</i> | <i>ja</i> | <i>O</i> | <i>nein</i> | <i>O</i> |
| <i>Sonstiges</i> | <i>ja</i> | <i>O</i> | <i>nein</i> | <i>O</i> |
| <i>welche Spiele?</i> _____ | | | | |

- 4.2 *Wie verhält sich Ihr Kind gegenüber Jüngeren?*
O hilfsbereit, Rücksicht nehmend
O meist freundschaftlich
O desinteressiert
O nützt seine Stärken aus
- 4.3 *Wie verhält sich Ihr Kind gegenüber Älteren (Jugendliche, Erwachsene)?*
O eigenständig
O rebelliert, provoziert
O passt sich an
O folgt widerstandslos
- 4.4 *Wie fühlt sich Ihr Kind in seiner Stellung in der Geschwisterreihe (als Ältestes, als Jüngstes)?*
O fühlt sich sehr wohl
O fühlt sich meistens wohl
O fühlt sich eher unwohl
O fühlt sich sehr unwohl
- 4.5 *Räumt Ihr Kind seinen eigenen Bereich auf?*
O immer von sich aus
O nach Erinnerung
O nur auf Ermahnung, mit Hilfe
O nie
- 4.6 *Kann Ihr Kind kleine Aufgaben bzw. Erledigungen zuverlässig übernehmen?*
O ja
O vereinzelt wird etwas vergessen
O vergisst häufiger Aufgaben
O nein
- 4.7 *Das Schlafverhalten Ihres Kindes würden Sie wie folgt beschreiben:*
O regelmäßig, ausreichend, ohne Störungen
O meist regelmäßig, wacht vereinzelt auf
O eher unregelmäßig
O keine Regel, wacht oft auf
- 4.8 *Gibt es Einschlafrituale (im Elternbett, mit Flasche, nur auf Androhung, ...)?*
O Ja, und zwar _____
O Nein

5. *Wie würden Sie das Wesen Ihres Kindes beschreiben?*

- 5.1 *O fröhlich* *O eher fröhlich* *O eher traurig* *O traurig*
5.2 *O friedfertig* *O eher friedfertig* *O eher aggressiv* *O aggressiv*
5.3 *O übermütig* *O eher übermütig* *O eher ängstlich* *O ängstlich*

- 5.4 *O vorlaut O eher vorlaut O eher schüchtern O schüchtern*
 5.5 *O selbstüberschätzend O selbstbewusst O eher unsicher O unsicher*
 5.6 *O ausgeglichen O eher ausgeglichen O eher labil O labil*
 5.7 *O zugänglich O eher zugänglich O eher verschlossen O verschlossen*
 5.8 *O angepasst O eher angepasst O eher auflehnd O trotzig*

ELTERN – FRAGEBOGEN 3

(nach B. Ohrt)

1. Kann Ihr Kind Rad fahren?
 - noch nicht
 - mit Stützrädern
 - seit kurzem ohne Stützräder
 - seit mehr als sechs Monaten ohne Stützräder

2. Kann Ihr Kind einen zugeworfenen Ball fangen?
 - noch nicht
 - nur mit Mühe
 - gut
 - sehr geschickt

3. Kann Ihr Kind rennen?
 - noch nicht
 - langsam
 - rasch
 - sehr rasch und flüssig

4. Knöpft Ihr Kind Jacken, Hemden, ... selbst auf?
 - noch nicht
 - mit Hilfe
 - seit kurzem selbst
 - seit über einem Jahr

5. malt Ihr Kind einen Menschen?
 - keine gegenständliche Darstellung
 - Kopffüßler (keinen Hals oder Rumpf)
 - Kopf, Rumpf, Arme und Beine
 - zusätzliche Details (z. B. Ohren, Haare, Haarschmuck, Finger, Kleider, ...)

6. Besitzt Ihr Kind schon einen Zeitbegriff?
 - nein
 - morgens, mittags
 - gestern, heute
 - über mehrere Tage

7. Wie beurteilen Sie seine Ausdrucksfähigkeit im Vergleich zu Gleichaltrigen?

- stark zurück
 - etwas zurück
 - etwas voraus
 - deutlich voraus
8. Erzählt es Erfahrungen oder Geschichten?
- nein
 - bruchstückweise
 - mehrheitlich zusammenhängend
 - detailliert und klar
9. Wie beurteilen Sie seine Aussprache der Alltagssprache für Außenstehende?
- unverständlich
 - teilweise verständlich
 - mehrheitlich verständlich
 - alles verständlich
10. Wie beurteilen Sie seinen Satzbau in der Alltagssprache?
- so unvollständig, dass es oft unverständlich ist
 - viele Fehler
 - selten Fehler
 - immer korrekt
11. Ist eine Trennung des Kindes von Bezugspersonen für einige Stunden möglich?
- nein
 - nur für kurze Zeit
 - meistens, aber noch Schwierigkeiten, die Trennung auszuhalten
 - bei bekannten Personen sicher möglich
12. Versteht es Spielregeln und hält sich daran?
- nein
 - hält sich für kurze Zeit daran, bricht Spiele von sich aus ab
 - gelegentliche Probleme mit dem Einhalten von Spielregeln oder Verlierer zu sein
 - hält sich an Spielregeln, kann auch verlieren
13. Wird Ihr Kind von anderen Kindern akzeptiert?
- nein
 - ab und zu
 - meist
 - wird voll akzeptiert
14. Hat es Freunde / Freundinnen?
- nein
 - nur ab und zu, kurzfristig, ist wenig daran interessiert
 - möchte gerne, verliert aber immer wieder Freundschaften
 - hat stabile Freundschaften

15. Wie verhält sich Ihr Kind bei Rollenspielen mit anderen Kindern?
 beteiligt sich nicht
 beteiligt sich nur ungern und mit bestimmten Rollen
 nur bestimmte Rollen oder lässt sich unangemessene Rollen zuteilen
 übernimmt verschiedene Rollen kompetent je nach Situation
16. Versteht es emotional getönte Signale anderer Kinder (Mimik, Tadel, Trauer, ...)?
 nein
 hat erhebliche Schwierigkeiten, Signale zu bemerken und angemessen zu reagieren
 versteht sie, kann aber nicht immer angemessen reagieren
 versteht sie und handelt entsprechend (Trösten, Teilen, Mitfreuen, ...)
17. Kann sich Ihr Kind selbständig anziehen?
 nein
 braucht immer etwas Hilfe
 mehrheitlich ja, braucht gelegentlich Hilfe
 ja
18. Ist Ihr Kind Tag und Nacht trocken?
 nässt täglich ein
 ist noch nicht zuverlässig trocken und sauber
 ist trocken und sauber, wenn zum Toilettengang aufgefordert wird
 ist selbständig trocken und sauber

ELTERN – FRAGEBOGEN 4
(nach D. Meyer-Probst)

1. Wie ist seine Handgeschicklichkeit beim Malen, Bauen, Basteln, ...?
 sehr gewandt
 gut
 mäßig
 ungeschickt
2. Wie ist seine Beobachtungsgenauigkeit (Bilder, Spiele, Fernsehen, ...)?
 sehr gut
 gut
 mäßig
 schlecht
3. Kann es zwischen wichtigen und unwichtigen Einzelheiten unterscheiden?
 sehr gut
 gut
 mäßig
 schlecht

4. Neigt Ihr Kind beim Erzählen zu Gedankensprüngen?
 nie
 gelegentlich
 häufig
 sehr häufig
5. Ist es unbeständig und schwankend in seinen Leistungen?
 nie
 gelegentlich
 häufig
 sehr häufig
6. Wie ist das Tempo wenn Ihr Kind nachdenkt oder überlegt?
 sehr schnell
 schnell
 weder schnell noch langsam
 langsam
7. Wie kann es sich umstellen, wenn es sich von Gedanken oder Beschäftigung lösen muss?
 leicht
 weder leicht noch schwer
 schwer
 sehr schwer
8. Wie nimmt Ihr Kind logische Erklärungen auf?
 sehr einsichtig
 meistens einsichtig
 nur manchmal einsichtig
 uneinsichtig
9. Wie merkt sich Ihr Kind Namen, Zahlen, Begriffe, ...?
 sehr gut
 gut
 mäßig
 schlecht
10. Ist Ihr Kind durch äußere Unruhe und Krach leicht störbar und irritierbar?
 nie
 gelegentlich
 häufig
 immer
11. Wie begreift Ihr Kind?
 sehr gut
 gut

- mäßig
 - schlecht
12. Kann es Erlebnisse und Geschichten im Zusammenhang erzählen?
- ausführlich, Zusammenhang erfasst
 - im Wesentlichen Zusammenhang erfasst
 - Zusammenhang bruchstückhaft erfasst
 - Zusammenhang nicht erfasst
13. Ist Ihr Kind zappelig, unruhig, überlebhaf?
- nie
 - gelegentlich
 - häufig
 - immer
14. Ist Ihr Kind nervös, hastig, fahrig, sprunghaft?
- nie
 - gelegentlich
 - häufig
 - immer
15. Muss es immer etwas zum Spielen und Nesteln in der Hand haben?
- nie
 - gelegentlich
 - häufig
 - immer
16. Fällt es Ihrem Kind schwer stillzusitzen?
- nie
 - gelegentlich
 - häufig
 - immer
17. Wie verhält es sich bei selbstgewählten Beschäftigungen?
- sehr konzentriert
 - konzentriert
 - mäßig konzentriert
 - unkonzentriert
18. Wie verhält es sich bei angeordneten Beschäftigungen?
- sehr konzentriert
 - konzentriert
 - mäßig konzentriert
 - unkonzentriert
19. Ist es bei zielgerichteten Beschäftigungen flüchtig und oberflächlich?
- nie
 - gelegentlich

- häufig
 - immer
20. Lässt sich Ihr Kind leicht ablenken?
- sehr selten
 - gelegentlich
 - häufig
 - immer
21. Ermüdet Ihr Kind leicht und ist frühzeitig erschöpft und abgespannt?
- sehr selten
 - gelegentlich
 - häufig
 - immer
22. Ist Ihr Kind ziemlich schwunglos und träge?
- nie
 - gelegentlich
 - häufig
 - immer
23. Wie verbringt Ihr Kind seine freie Zeit?
- aktiv, einfallsreich
 - überwiegend aktiv
 - passiv, aber interessiert
 - passiv, lustlos
24. Sind Sie besorgt, dass das Kind wenn es unbeaufsichtigt ist etwas Unerwünschtes anstellt?
- nie
 - gelegentlich
 - häufig
 - immer
25. Ist Ihr Kind leicht erregbar und impulsiv?
- sehr selten
 - gelegentlich
 - häufig
 - immer
26. Wie kann es sich beherrschen und steuern?
- sehr gut
 - gut
 - mäßig
 - ungenügend
27. Neigt Ihr Kind leicht zum Weinen?
- sehr selten

- gelegentlich
 - oft
 - sehr oft
28. Ist seine Stimmung durch große Gegensätze gekennzeichnet (froh – traurig, ...)?
- sehr selten
 - gelegentlich
 - oft
 - sehr oft
29. Ist Ihr Kind leicht reizbar?
- sehr selten
 - gelegentlich
 - oft
 - sehr oft
30. Bekommt es leicht Wut- und Trotzausbrüche?
- nie
 - gelegentlich
 - oft
 - sehr oft
31. Reagiert es sensibel und überempfindlich?
- nie
 - gelegentlich
 - oft
 - sehr oft
32. Ist Ihr Kind gegenüber Erwachsenen dreist und vorlaut?
- nie
 - gelegentlich
 - oft
 - immer
33. Kann es sich unter Gleichaltrigen einordnen und anpassen?
- sehr gut
 - gut
 - mäßig
 - schlecht
34. Neigt es zu aggressivem Verhalten gegenüber Kindern, Tieren, Gegenständen?
- nie
 - gelegentlich
 - oft
 - sehr oft
35. Wie reagiert es, wenn ihm etwas verboten oder ein Wunsch nicht erfüllt wird?
- ruhig, einsichtig

- still, bekümmert
 - deutlich verärgert
 - unbeherrscht, wütend
36. Verhält sich Ihr Kind sehr egoistisch?
- nie
 - gelegentlich
 - oft
 - sehr oft
37. Möchte Ihr Kind bei anderen Leuten gerne alles sehen und anfassen?
- nie
 - gelegentlich
 - oft
 - sehr oft
38. Versucht Ihr Kind seinen Willen unter allen Umständen durchzusetzen?
- nie
 - gelegentlich
 - oft
 - sehr oft
39. Wie befolgt das Kind meistens ihm im Moment unliebsame Anordnungen?
- sofort
 - verzögert
 - erst nach mehreren Ermahnungen
 - selten
40. Wie lässt sich Ihr Kind erziehen?
- leicht
 - weder leicht noch schwer
 - erschwert
 - schwer

Vielen Dank für Ihre Bemühungen beim Ausfüllen der Fragebögen !!!

Danksagung

Meinen Eltern

Herrn Professor Straßburg für die hervorragende Betreuung der Arbeit

Den Kindern und deren Eltern für die Teilnahme an der Studie

Herrn Dipl. Psych. Mönikes und Herrn Dr. Broxtermann stellvertretend für alle
Mitarbeiter des Frühförderzentrums Neckarelz für die Unterstützung

Lebenslauf

Zur Person

Name	Daniel Vater
Familienstand	ledig
Staatsangehörigkeit	deutsch
Geburtstag	15. August 1975
Geburtsort	Heidelberg
Konfession	evangelisch
Eltern	Dr. jur. Alexander Vater, Direktor Maria Vater, Rektorin
Geschwister	Robin Vater, Diplom-Betriebswirt

Schule, Ausbildung und Studium

06/1995	Abitur Leistungskurse: Englisch, Biologie
08/1995 – 08/1996	Zivildienst im Rettungsdienst des Deutschen Roten Kreuzes Heidelberg
06/1996	Ausbildung zum Rettungssanitäter an der Franz-Anton-Mai-Schule des ASB Mannheim
10/1996 – 12/2003	Studium der Humanmedizin an der Universität Heidelberg
03/1999	Ärztliche Vorprüfung
08/2000	Erster Abschnitt der Ärztlichen Prüfung
seit 06/2001	Promotionsarbeit an der Universität Würzburg (Prof. Dr. H. M. Straßburg) Thema: Die Prognose von Kindern mit im Kleinkindesalter diagnostizierten Störungen der Sprachentwicklung
09/2002	Zweiter Abschnitt der Ärztlichen Prüfung
11/2003	Dritter Abschnitt der Ärztlichen Prüfung

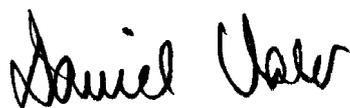
Daniel Vater

Rittnertstraße 35 • 76227 Karlsruhe • Telefon: (0721) 1838180 • E-Mail: daniel@danielvater.de

Klinische Tätigkeiten

- 09/1999 – 10/1999** Praxisfamulatur Innere Medizin in der Praxisgemeinschaft Dr. Dietrich, Aglasterhausen
- 08/2000 – 10/2000** Mitarbeit an der pharmakologischen Studie HMR 1098/2004 der Aventis AG auf der kardiologischen Intensivstation der Ludolf-Krehl-Klinik Heidelberg
- 10/2000 – 06/2002** Teilzeitbeschäftigung als Pflegehelfer in der Universitätskinderklinik Heidelberg
- 02/2001 – 03/2001** Praxisfamulatur Pädiatrie in der Gemeinschaftspraxis Dres. Richter-Haffelder, Heidelberg
- 03/2001 – 04/2001** Klinikfamulatur Neuropädiatrie in der neuropädiatrischen Klinik der Johannes-Anstalten Mosbach
- 08/2001 – 09/2001** Klinikfamulatur Pädiatrie in der Klinik für Kinder und Jugendliche am Städtischen Klinikum Pforzheim
- 02/2002 – 03/2002** Klinikfamulatur Neuropädiatrie in der Division of Neurology am Hospital for Sick Children in Toronto, Kanada
- 10/2002 – 11/2003** Praktisches Jahr am Städtischen Klinikum Pforzheim.
Wahlfach: Pädiatrie (Dr. H.-L. Reiter)
- 02/2003 – 06/2003** Auslandstertial im Kantonsspital Luzern, Schweiz
Fachgebiet: Kinderchirurgie (PD Dr. Schwöbel)
- 01/2004 – 09/2004** Tätigkeit als Arzt im Praktikum am Städtischen Klinikum Karlsruhe, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin (Prof. Dr. J. Kühr)
- seit 10/2004** Tätigkeit als Assistenzarzt am Städtischen Klinikum Karlsruhe, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin (Prof. Dr. J. Kühr)

Karlsruhe, März 2005



Daniel Vater

Rittnertstraße 35 • 76227 Karlsruhe • Telefon: (0721) 1838180 • E-Mail: daniel@danielvater.de