

Aus der Klinik für Phoniatrie und Pädaudiologie

Direktorin: Prof. Dr. med. R. Berger

des Fachbereichs Medizin der Philipps-Universität Marburg in
Zusammenarbeit mit dem Universitätsklinikum Gießen und
Marburg GmbH, Standort Marburg

**Untersuchungen zum Zusammenhang zwischen
Konzentrationsfähigkeit und Sprachentwicklung bei Kindern
im Vorschulalter**

Inaugural-Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der gesamten
Humanmedizin

dem Fachbereich Medizin der Philipps-Universität Marburg

vorgelegt von

Melanie Büttner

aus Fulda

Marburg 2007

Angenommen vom Fachbereich Medizin der Philipps-Universität Marburg am:

Gedruckt mit Genehmigung des Fachbereichs.

Dekan: Prof. Dr. M. Rothmund

Referent: Prof. Dr. R. Berger

Korreferent: Prof. Dr. N. Donner-Banzhoff

Für meine Eltern

Inhaltsverzeichnis

1. EINLEITUNG UND PROBLEMSTELLUNG	1
2. GRUNDLAGEN	4
2.1. DIE SPRACH- UND SPRECHORGANE	4
2.1.1. Die zentralen Sprachzentren	4
2.1.2. Kehlkopf und Stimmlippen	6
2.1.3. Ansatzrohr	8
2.2. NORMALE SPRACHENTWICKLUNG	9
2.2.1. Komponenten der Sprache	9
2.2.2. Vorbedingungen der Sprachentwicklung	11
2.2.3. Ablauf der normalen Sprachentwicklung	15
2.3. STÖRUNGEN DER SPRACHENTWICKLUNG	21
2.3.1. Epidemiologie	22
2.3.2. Einteilung von Sprachentwicklungsstörungen	24
2.3.3. Mögliche Ursachen einer Spezifischen Sprachentwicklungsstörung	27
2.3.4. Folgen von Sprachentwicklungsstörungen	32
2.4. AUFMERKSAMKEIT UND KONZENTRATION	36
2.4.1. Aspekte der Aufmerksamkeit	36
2.4.2. Aspekte der Konzentration	39
2.4.3. Die Entwicklung von Aufmerksamkeit und Konzentration	41
2.4.4. Einflussfaktoren auf die Konzentrationsfähigkeit	43
2.4.5. Störungen von Aufmerksamkeit und Konzentration	45
2.4.6. Konzentrationsuntersuchungsverfahren	47
2.5. SPRACHE UND KONZENTRATION	50
3. MATERIAL UND METHODEN	51
3.1. VERSUCHSPLANUNG	51
3.2. PROBANDENGRUPPE	52
3.3. ZEIT UND ORT DER UNTERSUCHUNGEN	54
3.4. TESTMATERIAL	55
3.4.1. MSS	55
3.4.2. MKVK	56
3.5. VERWENDETE METHODEN DER STATISTIK	59
3.5.1. Mittelwert, Standardabweichung und Median	59
3.5.2. Der U-Test von Mann-Whitney-Wilcoxon	59
3.5.3. Regressionsanalyse	60

4. ERGEBNISSE	61
4.1. AUFLISTUNG DER DATEN	61
4.2. ERGEBNISSE IM MSS	64
4.3. DIE UNAUFFÄLLIGEN KINDER	65
4.4. DIE AUFFÄLLIGEN KINDER	66
4.5. VERGLEICH ZWISCHEN UNAUFFÄLLIGEN UND AUFFÄLLIGEN KINDERN	67
4.6. VERGLEICH ZWISCHEN VOLLSTÄNDIG DURCHGEFÜHRTEM UND	71
ABGEBROCHENEM MKVK.....	71
4.7. DIFFERENZIERUNG NACH ARBEITSSTILEN	72
5. AUSWERTUNG UND DISKUSSION.....	76
5.1. IST DAS MKVK IN DER ALTERSGRUPPE DER 3- BIS 6-JÄHRIGEN KINDER PRAKTIKABEL?.....	76
5.2. INTERPRETATION VON KONZENTRATIONSUNTERSUCHUNGSVERFAHREN	78
5.3. AUSWERTUNG DER ERGEBNISSE.....	79
5.4. EINTEILUNG NACH ARBEITSSTIL.....	82
5.5. PRAKTISCHE SCHLUSSFOLGERUNGEN UND RELEVANZ.....	83
6. ZUSAMMENFASSUNG.....	85
LITERATURVERZEICHNIS	88
ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....	100
TABELLENVERZEICHNIS	101
VERZEICHNIS DER AKADEMISCHEN LEHRER.....	102
DANKSAGUNG	103

1. Einleitung und Problemstellung

Die Sprache ist für das menschliche Leben von zentraler Bedeutung, denn sie ermöglicht die zwischenmenschliche Kommunikation und bietet die Möglichkeit, Gedanken, Wünsche und Abneigungen zum Ausdruck zu bringen. Unser gesamtes Leben ist sprachlich durchdrungen und viele Fortschritte des Denkens werden durch Sprache erst ermöglicht. Darüber hinaus besteht ein deutlicher Zusammenhang zwischen dem sprachlichen Vermögen eines Kindes und seinen kognitiven und sozialen Fähigkeiten. Die Sprachentwicklung eines Kindes kann daher nicht getrennt von der Entwicklung anderer Fähigkeitsbereiche verlaufen. [42]

Den ersten Worten eines Kindes wird dementsprechend eine große Aufmerksamkeit geschenkt, verläuft die Sprachentwicklung eines Kindes nicht altersgemäß, so reagieren die Eltern oftmals mit großer Sorge. Aus medizinischer Sicht treten Störungen der kindlichen Sprachentwicklung allerdings oftmals gegenüber anderen akuten Erkrankungen im Kleinkindalter in den Hintergrund. Häufig werden die Eltern mit einem Nachholen in späteren Entwicklungsphasen getröstet. Dabei wäre eine frühzeitige Diagnose mit darauf erfolgreicher adäquater Therapie von großer Bedeutung, um die sprachlichen Defizite so weit wie möglich zu überwinden und eine ungestörte weitere Entwicklung des Kindes zu ermöglichen. Leider wird die Diagnose einer Sprachentwicklungsstörung häufig immer noch viel zu spät gestellt und damit gleichzeitig wertvolle Zeit verspielt.

Dabei handelt es sich bei Sprachentwicklungsstörungen keinesfalls um ein seltenes Problem. Gerade die Sprache scheint in einem besonderen Maße für Entwicklungsstörungen anfällig zu sein und es gibt keinen anderen Bereich der kognitiven Entwicklung, der häufiger gestört wäre als der Sprachliche. [42] Da es sich bei der Sprachentwicklung um einen hochkomplexen Prozess handelt, sind die Faktoren, die zu einer Störung in diesem Bereich führen können bislang noch sehr unzureichend erforscht. Es wird vermutet, dass die Konzentrationsfähigkeit eines Kindes neben zahlreichen anderen Faktoren einen wichtigen Einflussfaktor darstellt. Es

existieren bislang aber noch wenige Studien, die diesen Zusammenhang genauer untersuchen.

Konzentrationsstörungen kommen genau wie die Störungen der Sprachentwicklung relativ häufig vor, und auch sie haben gravierende Folgen für die gesamte weitere Entwicklung eines Kindes. Daher ist auch hier eine frühzeitige Diagnose und Therapie dringend notwendig um die bestmögliche Entfaltung der betroffenen Kinder zu gewährleisten. Allerdings gestaltet sich gerade die Untersuchung der Konzentrationsfähigkeit bei Kindern im Vorschulalter als schwierig, da für diese Altersgruppe bisher keine geeigneten Testverfahren zu Verfügung stehen. Aus diesem Grund wurde das Marburger-Konzentrations-Untersuchungs-Verfahren für Kinder im Vorschulalter (MKVK) entwickelt. Es handelt sich dabei um ein einfaches Karten-Sortier-Verfahren, welches in Anlehnung an das Konzentrations-Handlungs-Verfahren für 7 bis 9 jährige Kinder (KHV) von KOCH und PLEISSNER entstanden ist. [62] In der Pilotstudie zu diesem Verfahren wurden von GLANZ 34 hochgradig schwerhörige Kinder im Alter von 4 bis 8 Jahren untersucht. Das MKVK erwies sich dabei für diese Patientengruppe als gut einsetzbar. [39]

Weitere Untersuchungen zur Validierung dieses Verfahrens wurden von KRESZIS und BLECHSCHMIDT an normalhörigen und auditiv wahrnehmungsgestörten Kindern durchgeführt. [14; 63] Auch hier erwies sich das MKVK als gut praktikabel, es zeigten sich zusätzlich deutliche Unterschiede in der Konzentrationsleistung zwischen den gesunden Kindern und den Kindern mit auditiver Wahrnehmungsstörung.

Von OZDYK wurden 61 Kinder mit Sprachentwicklungsstörung mithilfe des MKVK auf ihre Konzentrationsfähigkeit hin untersucht, hierbei konnte ein statistisch signifikanter Unterschied in der Konzentrationsfähigkeit zwischen den sprachentwicklungsgestörten und den gesunden Kindern nachgewiesen werden. [72] In der hier vorliegenden Studie soll überprüft werden, ob der von OZDYK nachgewiesene Zusammenhang zwischen Konzentrationsfähigkeit und Sprachentwicklung auch schon bei Kindern im Alter von 3 bis 6 Jahren erkennbar ist.

Dabei sollen die folgenden Fragestellungen näher betrachtet werden:

1. Ist das MKVK in der Altersgruppe der 3- bis 6- jährigen Kinder praktikabel?
2. Unterscheiden sich Kinder mit nachgewiesener Sprachentwicklungsstörung von altersgerecht sprachentwickelten Kindern in ihrer Konzentrationsfähigkeit?
3. Unterscheiden sich die gesunden und die auffälligen Kinder bei einer Aufteilung in verschiedene Arbeitsstile?
4. Lässt sich für die Zeit und die Fehlerzahl im MKVK ein Trennwert zur Unterscheidung zwischen auffälliger und normaler Leistung bestimmen?

2. Grundlagen

2.1. Die Sprach- und Sprechorgane

Die Sprache ist, im Gegensatz zu den primären Hirnfunktionen, zu denen man Sehen, Hören, Riechen und Schmecken zählt, und die dadurch gekennzeichnet sind, dass sie eigene Ausführungsorgane besitzen (Auge, Ohr, Nase, Zunge) und an bestimmte Lokalisationen der Hirnrinde gebunden sind, eine sekundäre Hirnfunktion. Zu ihren Ausführungsorganen gehören vor allem der Kau-, Schluck-, und Atemapparat. Aber nicht nur diese Organstrukturen sondern vielmehr der gesamte Körper spielt für die Stimmgebung und das Sprechen eine bedeutende Rolle. Kortikal wird die Sprachfunktion in den verschiedenen Sprachzentren repräsentiert.

2.1.1. Die zentralen Sprachzentren

Es werden im Gehirn zwei Sprachzentren voneinander unterschieden: ein motorisches und ein sensorisches Zentrum. Beide Sprachzentren sind in ihrer Funktion jeweils nur in der dominanten Hemisphäre ausgebildet. Dies hat zur Folge, dass ein Ausfall in diesem Gebiet nicht von der kontralateralen Seite kompensiert werden kann. Definitionsgemäß wird die Hemisphäre als dominant bezeichnet, in der Sprache motorisch und sensorisch verarbeitet wird. Bei 95% der Rechtshänder und 70% der Linkshänder handelt es sich dabei um die linke Hirnhälfte. 15% der Linkshänder verfügen über eine beidseitige Sprachdominanz, bei den übrigen 15% ist die rechte Hemisphäre dominant. [105]

Die Sprachdominanz einer Hirnhälfte besteht allerdings noch nicht von Geburt an, in den ersten beiden Lebensjahren sind beide Hemisphären noch funktionell gleichwertig. Ab dem dritten Lebensjahr ist eine Dominanz einer Hirnhälfte zu beobachten, sie ist aber (z.B. bei Hirnverletzungen) noch umkehrbar. Mit der Pubertät sind die Sprachzentren schließlich endgültig lokalisiert.

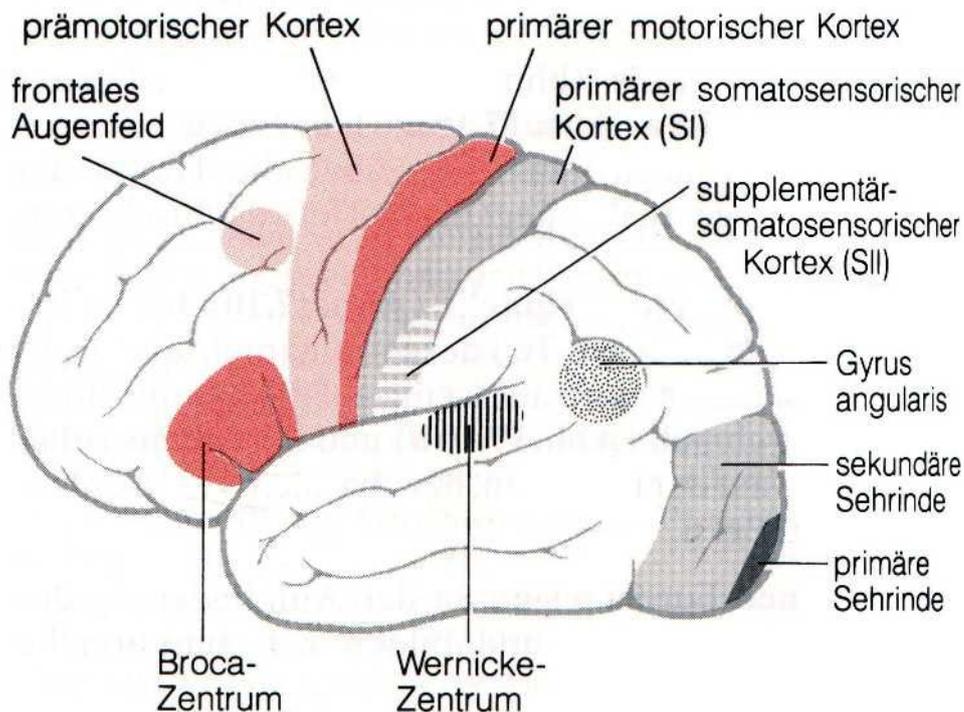


Abb. 2.1.: Lage der zentralen Sprachzentren, aus [81]

Das motorische Zentrum, welches nach seinem Erstbeschreiber auch Broca-Sprachzentrum genannt wird, ist im Bereich der Pars opercularis des Gyrus frontalis inferior lokalisiert. Hier wird die Sprache in „ihrem Wortlaut und Satzbau geformt“. [97] Von diesem Zentrum ausgehend werden über den Motokortex und weitere Zwischenstationen die Hirnstammkerne aktiviert, von denen die für die Sprache wichtigen Muskeln in Kehlkopf und Rachen versorgt werden. Wird das Broca-Zentrum geschädigt, so kommt es zum Krankheitsbild der motorischen Aphasie. Die betroffenen Patienten können typischerweise Sprache nicht mehr sprechen, obwohl gesprochene oder geschriebene Sprache von ihnen ohne Probleme verstanden wird.

Als sensorisches Sprachzentrum (Wernicke-Zentrum) bezeichnet man die sekundäre Hörrinde der dominanten Hemisphäre. Sie ist in den Area 42 und 22 nach Brodman lokalisiert und grenzt direkt an die primäre Hörrinde im Sulcus lateralis an. In diesem Zentrum werden auditorische Impulse als Wörter erkannt. Bei einem Ausfall der Wernicke-Region kommt es zur sog. sensorischen Aphasie. Den betroffenen Patienten ist es nicht mehr möglich, Sprache in ihrem Sinn zu verstehen oder selbst sinnvolle

Sätze zu produzieren. Da auch der größte Teil des Denkens an Sprache und somit auch an das Wernicke-Zentrum gebunden ist, führt eine komplette Zerstörung dieses Bereiches meist auch zu tiefgreifenden Persönlichkeitsbeeinträchtigungen.

2.1.2. Kehlkopf und Stimmlippen

Der Kehlkopf stellt die Verbindung zwischen der Luftröhre und dem Rachenraum dar. Die aus der Lunge entweichende Luft versetzt die gespannten Stimmlippen in Schwingung und erzeugt damit einen primären Klang. Dieser Vorgang, der für das Sprechen von grundlegender Bedeutung ist, wird als Phonation bezeichnet.

Die beiden Stimmlippen befinden sich im Inneren des Kehlkopfes und setzen sich aus einer oberflächlichen Mukosaschicht, dem Ligamentum vocale und dem Musculus vocalis zusammen. Die Mukosa bildet dabei eine relativ lockere und gut bewegliche Schicht, im Gegensatz zum Lig. vocale und M. vocalis, die gemeinsam ein starres System bilden. Bei diesem zweischichtigen Aufbau spricht man auch von einem body-cover-model [16]. Die funktionelle Bedeutung liegt darin, dass die lockeren Bestandteile sehr gut, die starren dagegen nur mäßig beweglich sind. Sie beteiligen sich in Abhängigkeit vom Spannungszustand in unterschiedlicher Weise an der Stimmlippenschwingung. Der Raum zwischen den beiden Stimmlippen wird als Rima glottis (=Stimmritze) bezeichnet.

An der Innervation des Kehlkopfes sind der N. laryngeus superior und inferior beteiligt, die beide vom N. vagus abzweigen. Der N. laryngeus superior versorgt dabei motorisch den M. cricothyroideus (= äußerer Stimmlippenspanner) und sensibel die obere Kehlkopfschleimhaut bis zu den Stimmlippen. Die innere Kehlkopfmuskulatur (motorisch) und die Schleimhaut der subglottischen Region (sensibel) werden vom N. laryngeus inferior (N. laryngeus recurrens) versorgt.

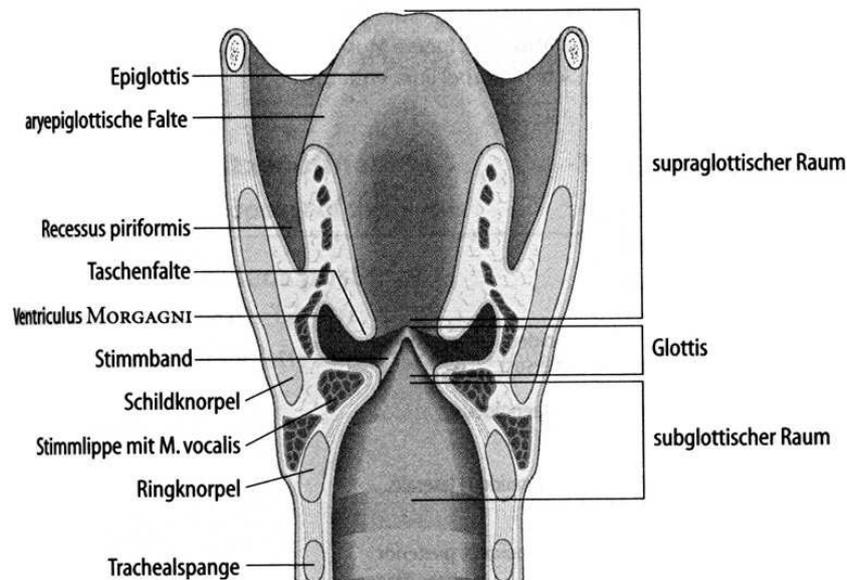
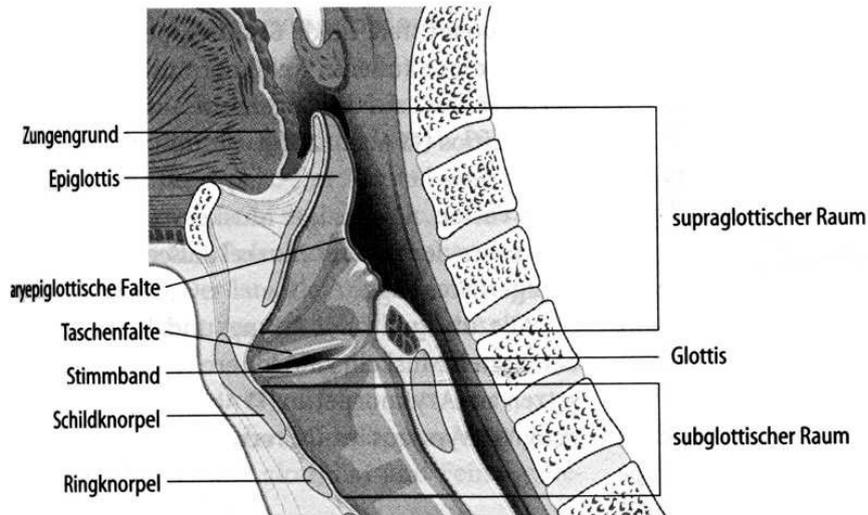


Abb. 2.2.: Kehlkopfinneres mit Lage der Stimmlippen, aus [15]

Eine relativ häufige Ursache einer peripheren Stimmstörung ist ein Ausfall der Kehlkopfmuskulatur infolge einer Recurrenslähmung. Dabei können leichte Schäden dieses Nerven zu Heiserkeit führen. Je nach Stellung der gelähmten Stimmlippe kann aber die Phonation auch unmöglich werden, man bezeichnet diesen Zustand dann als Aphonie. Die motorische und sensible Innervation des Kehlkopfes ist aber nicht nur für die Phonation, sondern auch für Respiration und Schluckfunktion von großer Bedeutung.

2.1.3. Ansatzrohr

Als Ansatzrohr oder auch Vokaltrakt bezeichnet man alle lufthaltigen Räume oberhalb der Glottis. Im Anschluss an die Stimmproduktion der Glottis ist das Ansatzrohr für die Artikulation von Bedeutung. Durch die schnellen Bewegungsfolgen von Lippen, Zunge, Unterkiefer und Gaumensegel werden hier Vokale und Konsonanten gebildet.

Vokale entstehen beim normalen Sprechen durch eine stimmhafte Anregung des Ansatzrohres. Dabei hat das Ansatzrohr eine stabile Konfiguration und die Schallabstrahlung erfolgt vom Mund aus. Konsonanten werden dagegen durch den Aufbau von Hemmstellen im Ansatzrohr gebildet. Sie sind nicht notwendigerweise stimmhaft und werden nicht ausschließlich von Mund abgestrahlt. Konsonanten können labial an den Lippen (z.B. w, b, m), dental an den Zähnen (s, d, n) oder guttural am Gaumen (j, g, ng) gebildet werden. Außerdem unterscheidet man zwischen Reibelauten, Explosionslauten und Nasalen. Reibelaute entstehen an einer Konstriktion (z.B. w, f, s, j, sch), Explosionslaute werden durch das plötzliche Freigeben eines Verschlusses gebildet (z.B. b, p, d, t, g, k) und bei den Nasalen wird der Nasenraum durch das Gaumensegel freigegeben, wodurch sich die Resonanzverhältnisse ändern (m, n, ng). [61]

Die linguistischen Teilgebiete der Phonetik und Phonologie stehen in enger Verbindung zu der im Ansatzrohr stattfindenden Artikulation. Die Phonetik befasst sich mit der Produktion von Lauten und Lautverbindungen, die Phonologie beschäftigt sich dagegen mit der Funktion und den Eigenschaften von Sprachlauten.

2.2. Normale Sprachentwicklung

Um Störungen der Sprachentwicklung möglichst frühzeitig erkennen zu können, ist die Kenntnis der normalen Sprachentwicklung unentbehrlich. Neben dem Hören, dem Sehen, der Motilität und der Sensibilität stellt die Sprache eine der wichtigsten Hirnfunktionen überhaupt dar.

2.2.1. Komponenten der Sprache

Der Spracherwerb wird häufig als die komplexeste Aufgabe bezeichnet, mit der ein Kind im Laufe seiner Entwicklung konfrontiert ist. [25] Wenn man sich mit der kindlichen Sprachentwicklung beschäftigt, so muss man sich zunächst bewusst machen, aus welchen Teilkomponenten Sprache aufgebaut ist, und was ein Kind im einzelnen beherrschen muss, bevor es aktiv mit dem Sprechen beginnen kann.

Zunächst ist hierzu die Kenntnis von Sprachmelodie, Sprachrhythmus, Betonungs- und Dehnungsmustern notwendig. Dieser Bestandteil von Sprache wird auch als prosodische Kompetenz bezeichnet. Dann ist ein Verständnis für die phonologische Komponente erforderlich, also für die Lautstruktur einer Sprache. Dazu gehört das Wissen, welche Lautklassen in der jeweiligen Muttersprache bedeutungsunterscheidend sind, und welche Laute miteinander kombiniert werden dürfen. Zusätzlich muss sich ein Kind die Regeln der Morphologie (Wortbildung) und Syntax (Satzbildung) aneignen. Dazu muss es auf Grundlage des Sprachangebotes „induktiv die abstrakten Regeln ableiten, die der Sprache zugrunde liegen und die es ihm ermöglichen, neue Sätze zu verarbeiten und zu verstehen und selbst eigene, noch nicht gehörte Sätze zu produzieren“. [49] Eine weitere Komponente von Sprache ist die lexikalisch-semantische. Darunter versteht man sowohl die Bedeutung einzelner Worte als auch die Satzbedeutung. So kann sich die Bedeutung eines Wortes in Abhängigkeit vom Satzkontext verschieben. (z.B. „Klavierspielen ist schwer; das Klavier ist schwer“ [49])

Zusammenfassend bezeichnet man das Wissen um Phonologie, Morphologie, Syntax, Lexikon und Semantik als linguistische Kompetenz. Dieses Wissen ermöglicht es, dass unendlich viele neue Sätze verstanden oder selbst produziert werden können. Es wird dadurch ermöglicht, „von endlichen Mitteln einen unendlichen Gebrauch zu machen“ [49]

Dieses Wissen alleine genügt aber noch nicht, um Sätze kommunikativ im angemessenen Kontext zu verwenden. Diese Fähigkeit zur Verständigung, die es ermöglicht, mithilfe von Sprache Gedanken und Gefühle auszudrücken und diese einem Kommunikationspartner in angemessener Weise mitzuteilen, bezeichnet man mit dem Begriff der pragmatischen Kompetenz. Dazu gehört auch die Kenntnis, wie Sprache im eigenen Kulturkreis eingesetzt wird.

Komponenten	Funktion	erworbenes Wissen
Suprasegmentale Komponente	Intonationskontur, Betonung, rhythmische Gliederung	prosodische Kompetenz
Phonologie Morphologie Syntax Lexikon Semantik	Organisation von Sprachlauten Wortbildung Satzbildung Wortbedeutung Satzbedeutung	linguistische Kompetenz
Sprechakte Diskurs	sprachliches Handeln Kohärenz der Konversation	pragmatische Kompetenz

Tab. 2.1.: Komponenten der Sprache, aus [49]

Trotz der erkennbaren Komplexität und Schwierigkeit dieses Lernprozesses gelingt es dem Großteil der Kinder doch erstaunlich schnell und scheinbar mühelos, die eigene Muttersprache zu erlernen. Noch dazu geschieht dies alles in einem Alter, in dem sich das Kind in einem frühen Entwicklungsstadium befindet und zu weit weniger komplexen kognitiven Leistungen noch nicht fähig ist. [42]

2.2.2. Vorbedingungen der Sprachentwicklung

Die Sprachentwicklung stellt keinen isolierten Vorgang dar, sondern ist mit der Gesamtentwicklung jedes Kindes verknüpft. Im Allgemeinen werden heute die folgenden Faktoren als wichtige Voraussetzungen für einen altersgerecht ablaufenden Spracherwerb angesehen [37]:

- normale körperlich-geistige Entwicklung
- Intelligenz
- Hirnreifung und Lateralitätsentwicklung
- intakte Funktion der Sinnesorgane (insbesondere Gehör und Sehsinn)
- Motorik
- intakte periphere Artikulationsorgane
- soziokulturelles Umfeld

Intelligenz

Für die Sprachentwicklung sind die allgemeine Merk- und Lernfähigkeit und das Denkvermögen eines Kindes entscheidend. Sprechen ohne Denken ist unvorstellbar, demnach ist auch die Entwicklung der Sprache in weiten Teilen von der Entwicklung des Denkens abhängig.

Nach PIAGET ist die sogenannte sensomotorische Phase, die sich über den Zeitraum zwischen Geburt und 1 ½ Jahren erstreckt, die wichtigste Phase der kognitiven Entwicklung. Diese Phase ist durch eine besonders rasche motorische und sensorische Entwicklung gekennzeichnet und wurde von Piaget auch als „praktische Intelligenz“ bezeichnet. Störungen, die in diesem Entwicklungsabschnitt auftreten, können langfristig Auswirkungen auf die gesamte Wahrnehmung, die Symbolbildung und das Denken haben. [73]

Um die Assoziation zwischen Objekt und Wort festzuhalten sind Gedächtnisleistungen notwendig. Auch Konzentration und Aufmerksamkeit sind für den Verlauf des Spracherwerbes bedeutsam. Auf diesen Punkt soll im Rahmen dieser Arbeit noch genauer eingegangen werden.

Hirnreifung und Lateralitätsentwicklung

Im vorangegangenen Kapitel wurde bereits auf die Lage der zentralen Sprachzentren in der dominanten Hirnhälfte eingegangen. Die Sprachdominanz einer Hemisphäre und die Lateralität entwickeln sich bei Kindern in etwa zum gleichen Zeitpunkt. Kommt es zu Störungen dieser Entwicklung, so können häufig auch Auffälligkeiten in der sprachlichen Entwicklung wie z.B. Sprachentwicklungsverzögerungen, Stottern oder Poltern beobachtet werden. Ungeklärt ist bislang noch, ob das „Umerziehen“ eines Linkshänders zur Rechtshändigkeit eine Ursache für Störungen der Sprachentwicklung und des Redeflusses sein kann.

Intakte Funktion der Sinnesorgane

Von besonders herausragender Bedeutung für den Spracherwerb ist das Hör- und Sehvermögen eines Kindes. Sowohl Schwerhörigkeit als auch Blindheit können die Sprachentwicklung eines Kindes erheblich verzögern oder sogar verhindern. Dabei führt jede Schwerhörigkeit im Kindesalter zu einer Verzögerung der Sprachentwicklung. Eine besondere Bedeutung kommt dabei dem Frequenzbereich zwischen 1000-4000 Hz zu, da in ihm die Vokale und stimmhaften Konsonanten enthalten sind. Bei einem primären Hörverlust von über 70 dB wird der primäre Spracherwerb unmöglich. [9] Aber schon ein beidohriger Hörverlust von 25 dB über einen Zeitraum von 3 Monaten kann die sprachliche Entwicklung eines Kindes beeinträchtigen. [37]

GRIMM weist in diesem Zusammenhang auf die Bedeutung von rezidivierenden Mittelohrentzündungen in den ersten beiden Lebensjahren hin. Mittelohrentzündungen gehören zu den häufigsten Erkrankungen im Kindesalter, wobei der Gipfel der Inzidenzrate zwischen dem ersten und zweiten Lebensjahr liegt. Es wird eine akute (Dauer 2-6 Wochen) von einer chronischen Form (Dauer länger als 3 Monate) unterschieden. Bei den betroffenen Kindern tritt ein geringgradiger Hörverlust auf, der noch Wochen bis Monate nach der eigentlichen Erkrankung bestehen kann. Insbesondere bei rezidivierenden oder chronischen Mittelohrentzündungen besteht die Gefahr, dass es zu langfristigen Störungen der Sprachentwicklung mit bleibenden defizitären Sprachfähigkeiten kommt. [42]

BISHOP entwickelte die Theorie, dass durch den vorübergehenden Hörverlust bei Kindern mit Mittelohrentzündung die neuronale Verknüpfung der sich noch in der Entwicklung befindenden Sprachareale im Gehirn verhindert wird. [12]

Bei vielen blindgeborenen Kindern beobachtet man ebenfalls eine verspätete oder erschwerte Entwicklung der Sprache. Dies wird verständlich, wenn man sich bewusst macht, dass ein Kind durch das Sehen die Artikulationsbewegungen des Sprechers beobachten kann und die dazugehörige Mimik und Gestik wahrnimmt. Zusätzlich erfolgt die Zuordnung von Begriffen zu Gegenständen oder Vorgängen in der Umgebung häufig über Gesten. In Studien konnte belegt werden, dass der Visus zu ca. 30% an der Sprachentwicklung beteiligt ist. [9]

Außerdem ist auch der Tastsinn beim Sprechenlernen von Bedeutung. Er ermöglicht es dem Kind, die kleinen Unterschiede der Lippen- und Zungenbewegungen bei der Bildung der einzelnen Laute im Mund zu spüren.

Motorik

Instinkthandlungen wie der Saug-, Schluck- oder Atemreflex bilden die wichtigste motorische Grundlage für die Sprechbewegung. Die für die orofaziale, pharyngeale und laryngeale Muskulatur zuständigen Motoneurone stehen schon von Geburt an zu Verfügung, sie sind aber noch nicht unter dem Einfluss des zentralen Kortex. Durch Reize aus der Umgebung, insbesondere durch die sprachliche Anregung kommt es zum Aufbau synaptischer Verschaltungen, die für die Sprache und das Sprechen von Bedeutung sind.

Unter ideometrischer (psychomotorischer) Entwicklung wird der Prozess verstanden, dass anfangs automatisch-reflektorische Bewegungen dem bewussten Willen unterworfen werden. Unwillkürliche Bewegungen sind z.B. schon beim primären Lallen vorhanden, später können diese Bewegungen vom Kind willentlich ausgeführt und erweitert werden.

Intakte periphere Artikulationsorgane

Bei angeborenen oder erworbenen Fehlstellungen der am Sprechen beteiligten Organe muss auch mit Störungen der Sprachentwicklung gerechnet werden. Eine besondere Bedeutung kommt dabei angeborenen Deformitäten wie Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten zu. Außerdem können auch bestimmte Verhaltensweisen wie z.B. eine ungesunde Ernährungsweise mit übermäßig langer Breinahrung, dauerhafter Gebrauch von Trinkflaschen oder Daumenlutschen das Sprechenlernen beeinträchtigen. [9]

Soziokulturelles Umfeld

Da Sprache der Kommunikation dient, ist die direkte Kommunikation der Bezugspersonen mit dem Kind von großer Bedeutung für die Sprachentwicklung. Sprachliche Anregung und Zuwendung aus der Umgebung sind eine unerlässliche Grundlage für den Sprechantrieb. Andere kommunikative Medien wie Radio oder Fernsehen sind kein Ersatz für die sprachliche Zuwendung der Eltern.

Interessanterweise verändert der Erwachsene unbewusst seine Sprache in der Kommunikation mit einem Kind. Er verwendet dabei je nach Alter des Kindes eine sogenannte „Ammensprache“, „stützende Sprache“ oder „lehrende Sprache“, die gut an den Entwicklungsstand des Kindes und das noch eingeschränkte Sprachverständnis angepasst ist. Kennzeichnend sind z.B. eine deutlichere Artikulation und übertriebene Sprachmelodie, ein kindgerechter Wortschatz, einfach strukturierte Sätze, häufige Wortwiederholungen und vermehrte Verwendung von Fragen. Diese veränderte Sprechweise bietet dem Kind eine optimale sprachliche Anregung und erleichtert den Spracherwerb.

Sozioökonomische Faktoren und die Familienstruktur stellen weitere für die Sprachentwicklung bedeutsame Faktoren dar. In Studien konnte nachgewiesen werden, dass erstgeborene Kinder früher sprechen können und eine schnellere Sprachentwicklung durchlaufen als später geborene Geschwisterkinder. Dies lässt sich dadurch erklären, dass die Menge des direkten Kontaktes von Eltern und Kind, und damit auch die Menge der direkt an das Kind gerichteten Sprache, in größeren Familien abnimmt. In größeren Familien steigt zwar stattdessen die Menge an Kindersprache an, diese hat aber für den Spracherwerb nicht die gleiche Qualität wie die an das Kind gerichtete Sprache der Erwachsenen. [12]

Dialekte und Mehrsprachigkeit können die Sprachentwicklung eines Kindes ungünstig beeinflussen. Beim Fehlen von jeglicher sprachlicher Anregung aus der Umgebung kann sich keine Sprache entwickeln. Umgekehrt können aber auch eine übertriebene Fürsorglichkeit (Overprotection) oder eine Überforderung des Kindes einen negativen Effekt auf den Spracherwerb haben. [37] Psychische Belastungssituationen wie die Trennung der Eltern, traumatische Ereignisse oder starke Geschwisterrivalität können sich ebenfalls negativ auf die Sprachentwicklung auswirken. [9]

2.2.3. Ablauf der normalen Sprachentwicklung

Die Kenntnis über den Verlauf der normalen kindlichen Sprachentwicklung stellt eine notwendige Grundlage in der Diagnostik von Sprachentwicklungsstörungen dar. Es ist allerdings zu beachten, dass der Spracherwerb genau wie jede andere kindliche Entwicklung außerordentlich großen individuellen Unterschieden unterliegt. Daher können alle nachfolgend angegebenen Zeitangaben nur als Orientierung dienen. Ein Abweichen von diesen Werten kann noch nicht mit einer Störung der Sprachentwicklung gleichgesetzt werden.

Die Kernbereiche von Grammatik und Wortschatz der Erwachsenensprache werden nach unserem heutigen Wissen von Kindern im Allgemeinen innerhalb der ersten drei Lebensjahre erlernt. Als sensible Phase für den Erwerb von Sprache und Sprechen nimmt man den Zeitraum bis zum 4. Lebensjahr an. [16] Bis zum Ende des 5. Lebensjahres sollte jedes normal entwickelte Kind in der Lage sein, einfache Äußerungen grammatikalisch richtig auszudrücken. Der primäre Spracherwerb kann dann als weitgehend abgeschlossen angesehen werden. Die im Anschluss daran folgende Erweiterung des Wortschatzes und die Perfektionierung der grammatikalischen Fähigkeiten kann bis weit über die Pubertät in das Erwachsenenalter hineinreichen.

In der Kindersprachforschung werden grundsätzlich zwei Phasen der Sprachentwicklung voneinander abgegrenzt:

1. das vorsprachliche (präverbale) Stadium bis zu Vollendung des ersten Lebensjahres
2. das nachfolgende verbale (linguale) Stadium

Die folgende Tabelle soll zunächst einen Überblick über den zeitlichen Ablauf der Sprachentwicklung geben.

präverbale Phase	0-3 Monate	Schreiperiode
	1 ½-4 Monate	Gurrperiode
	4 (6)-12 Monate	Lallperiode
	ab 8 Monaten	Sprachverständnis
verbale Phase	10-12 Monate	„Das erste Wort“
	12-18 Monate	Einwortstadium
	18-24 Monate	Zweiwortstadium
	24-36 Monate	Mehrwortstadium
	36-60 Monate	komplexere Sätze
	ab 60 Monaten	Perfektionierung

Tab. 2.2.: Etappen der Sprachentwicklung, aus [37]

2.2.3.1. Das präverbale Stadium

Schreiperiode: 0-3 Monate

Das präverbale Stadium beginnt mit der ersten stimmlichen Äußerung des Säuglings, dem reflektorischen Schreien. Es wird als Reaktion des Kindes auf Reize wie Hunger, Schmerz oder Kälte angesehen. Obwohl die Disposition zum Schreien angeboren ist, ist die Ausprägung teilweise abhängig von der akustischen Rückkopplung. Aus Beobachtungen gehörloser Säuglinge weiß man, dass sich deren Schreiverhalten schon von dem hörender Kinder unterscheidet.

Bereits in dieser Phase lassen sich Interaktionen des Säuglings mit den Eltern feststellen. In den ersten Lebenswochen differenziert sich das Schreien immer weiter. Schon bald kann von der Mutter zwischen verschiedenen Schreitypen wie etwa Kontaktschrei oder Hungerschrei unterschieden werden. [16] Der Säuglingsschrei bekommt dadurch bereits einen kommunikativen Charakter.

Gurrperiode (primäres, instinktives Lallen): 1 ½-4 Monate

Ab der sechsten Lebenswoche beginnt die erste Lallperiode des Säuglings, die etwa bis zum 4. Monat andauert. Diese Phase ist charakterisiert durch einen spielerischen Umgang des Kindes mit seinen Sprechwerkzeugen. Es werden wahllos

Eigenschöpfungen von Worten oder Silben artikuliert. Dadurch wird die motorische Geschicklichkeit des Sprechapparates als Vorbereitung für das spätere Sprechen trainiert. Das Lallen ist als ein Zeichen der allgemeinen motorischen Entwicklung des Kindes zu verstehen, ebenso wie es in diesem Alter auch zu einem verstärkten Bewegungsdrang von Armen und Beinen kommt.

Man kann bei Kindern aller Nationen ähnliche Laute finden, die weit über den endgültigen Lautbestand der Muttersprache hinausgehen und zum großen Teil später wieder verloren gehen. Die erste Lallperiode stellt eine Art neutrales Sprachpotential für alle menschlichen Sprachen dar. Auch bei gehörlosen Kindern findet man diese Phase des instinktiven Lallens, von ihnen wird die Lautproduktion anschließend allerdings wieder eingestellt.

Lallperiode (sekundäres Lallen): 4 (6)-12 Monate

Ab dem 6. Lebensmonat ist der Eintritt in die zweite Lallperiode zu beobachten, die in etwa bis zum Ende des 1. Lebensjahres andauert. Charakteristisch für die Lallperiode sind Reduplikationen. Darunter werden Wiederholungen von silbenähnlichen Konsonant-Vokal-Konsonant-Verbindungen verstanden (z.B.: bababa, gugugu,...), die auch als Lallketten bezeichnet werden, und die bereits eine bestimmte Sprachmelodie aufweisen. [37] Es kommt jetzt zu einer Differenzierung des Lallens und zu ersten Lautnachahmungen. Die in der 1. Lallperiode produzierten Laute werden auf das typische Lautsystem der Muttersprache reduziert.

Dazu sind drei Vorraussetzungen notwendig:

1. Genauigkeit der akustischen Wahrnehmung im Bereich von 1000-4000 Hz
2. optische Absehbarkeit der Laute
3. motorische Sprechgeschicklichkeit

In dieser Phase werden taube oder hochgradig schwerhörige Kinder erstmals in ihrer Sprachentwicklung auffällig. Sie zeigen ein gestörtes Lallverhalten oder beenden ihre Lautproduktion.

Sprachverständnis: 8 Monate

Ab dem 8. Monat ist mit einem beginnenden Sprachverständnis zu rechnen. Dem Kind wird dabei die Assoziation zwischen bestimmten Objekten und den dazugehörigen Sprachelementen bewusst. Es beobachtet seine Umgebung mit großer Aufmerksamkeit und entwickelt seine Merkfähigkeit für Laute und Wortklänge. Große Beachtung wird

auch der Mimik und Gestik des Gesprächspartners und seinem Tonfall geschenkt. Das Sprachverständnis ist Voraussetzung für das bald darauf folgende erste sinnentsprechende Wort des Kindes, welches den Beginn des verbalen Stadiums darstellt.

2.2.3.2. Das verbale Stadium

„Das erste Wort“: 10-12 Monate

Die ersten Worte („Mama“, „Papa“) sind in allen Sprachen nahezu gleich, und werden von dem Linguisten JAKOBSON daher auch als „phonetische Universallaute“ bezeichnet. Diese ersten Worte verwendet das Kind zunächst übergeneralisiert auf alle möglichen Personen und Gegenstände, bis es mithilfe der Reaktionen seiner Umgebung schließlich den Zusammenhang zu den zugehörigen Personen begreift. [56]

Einwortsatzstadium: 12-18 Monate

Das Stadium der Einwortsätze beginnt ca. im Alter von 1 Jahr, spätestens mit 18 Monaten sollte das Kleinkind bei ungestörter Sprachentwicklung mit dem Sprechen beginnen. Im Gegensatz zu den sprachlichen Äußerungen des präverbalen Stadiums weisen die jetzt gesprochenen Worte eine symbolische Bedeutung auf. Die einzelnen Worte haben in dieser Phase der zwischenmenschlichen Kommunikation die Funktion von Einwortsätzen. Mit einem einzelnen Wort drückt das Kind die Bedeutung eines ganzen Satzes aus. Parallel dazu werden die Lallmonologe immer seltener und bleiben schließlich ganz aus.

Die im Einwortsatzstadium verwendeten Worte leiten sich zum einem aus der Gruppe der Substantive ab und bezeichnen bestimmte Gegenstände. Zum anderen werden sog. rationale Wörter verwendet, welche ausdrücken, was mit Gegenständen geschieht, oder in welchem Zustand sie sind („kein“, „da“). [37]

Zweiwortsatzstadium: 18-24 Monate

Im Alter zwischen 18 und 24 Monaten beginnt das Kind mit der kommunikativen Verwendung von Zweiwortsätzen. Diese Sätze stellen keine einfache Imitation der Erwachsenensprache dar, sondern sind eigenständige sprachliche Strukturen, die ein Zeichen für die Entfaltung der angeborenen Sprachfähigkeit des Kindes sind.

BRAINE versuchte, diese eigenständigen Regeln der Kombination von Zweiwortäußerungen als „Pivot-Grammatik“ zu formulieren. Es wird dabei zwischen zwei Wortklassen unterschieden: den Inhaltswörtern, die vorwiegend den Substantiven der Erwachsenensprache entsprechen und den Pivots (Operatoren), bei denen es sich z.B. um Demonstrativpronomina, Possessivpronomina oder Artikel handeln kann. [18; 92] Nach SLOBIN lassen sich in dieser Phase der Sprachentwicklung schon 7 verschiedene Kategorien von Sätzen unterscheiden: Lokalisierung („da Ball“), Wunsch („bitte Milch“), Beschreibung einer Handlung oder Situation („Mama trinken“, „spielen Ball“, „Baby Milch“), Besitzbezeichnung („mein Papa“), Modifikation oder Qualifikation („Ball rot“), Frage („wo Papa“), Negation („nicht Milch“ als Nichtexistieren, Ablehnung oder Kontradiktion). [37; 86]

Noch in der Phase der Zweiwortsätze beginnt die morphologische Entwicklung, was daran erkennbar ist, dass das Kind damit beginnt bei seinen Wörtern Flexionsendungen zu verwenden.

In dieser Phase der Sprachentwicklung nimmt auch der Umfang des kindlichen Wortschatzes bedeutend zu. Ungefähr im Alter von 18 Monaten kennt ein Kind 50 Wörter. Ist dieser Schwellenwert erreicht, so kommt es sehr rasch zu einer beachtlichen Vergrößerung des Wortschatzes, was auch als Wortexplosion bezeichnet wird. Kinder, die bis zum 24. Monat den Schwellenwert von 50 Wörtern noch nicht erreicht haben, werden auch als *late talkers* bezeichnet. 35-50% dieser Kinder holen bis zum Erreichen des 3. Geburtstages auf und durchlaufen eine unauffällige Sprachentwicklung (*late bloomer*). Die andere Hälfte schafft diesen Anschluss nicht und zeigt ab dem 4. Lebensjahr ein sehr divergierendes Leistungsmuster. [16] Diese Kinder haben ein beträchtliches Risiko, eine bleibende Sprachentwicklungsstörung mit gravierenden Folgen für die weitere kognitive und psycho-soziale Entwicklung auszubilden. [42]

Mehrwortsatzstadium: 24-36 Monate

Im Alter von 2 Jahren gebraucht das Kind zunehmend komplexere grammatikalische Strukturen wie Mehrwortsätze, Negationssätze, Fragesätze oder Satzketten. In dieser Phase kann ein sog. physiologisches Stammeln auftreten, welches ein Ausdruck für das Missverhältnis zwischen Sprechlust und Sprechgeschwindigkeit ist. Bis zum Ende des 4. Lebensjahres sollte sich diese Auffälligkeit spontan wieder verloren haben.

Im Laufe des zweiten Lebensjahres kommt es zu einer raschen Vergrößerung des Wortschatzes, wobei die genaue Zahl der verwendeten Wörter einer großen individuellen Normvarianz unterliegt. In vorsichtigen Schätzungen geht man davon aus, dass Kinder im Alter von 1 ½ Jahren 10 bis 15 Wörter artikulieren können, mit 2 Jahren sind es bereits 300, mit 3 Jahren ca. 1000, mit 4 Jahren in etwa 2000 und mit 5 Jahren 2500 Wörter. [16]

Bei zahlreichen Kindern ist eine ausgeprägte Kindersprache zu beobachten, die durch individuelle Worterfindungen charakterisiert ist. Diese Phase sollte nach Möglichkeit schnell überwunden werden.

Komplexere Sätze: 36-60 Monate

Zwischen 3 und 5 Jahren entwickelt sich die Syntax des Kindes immer mehr in Richtung der Erwachsenensprache, mit 5 Jahren hat ein Kind die meisten Regeln der Muttersprache erworben. Die Kinder sind jetzt in der Lage, sich inhaltlich, artikulatorisch und grammatikalisch verständlich auszudrücken. [37] In den Folgejahren wird die Sprache noch bis zum Eintritt in das Erwachsenenalter hinein weiter perfektioniert.

2.3. Störungen der Sprachentwicklung

Sprachentwicklungsstörungen sind zeitliche oder inhaltliche Abweichungen von der normalen Sprachentwicklung. In Kapitel 2.2.1. wurde bereits auf die unterschiedlichen Komponenten von Sprache eingegangen. Analog dazu unterscheidet man aus linguistischer Sicht vier Ebenen, die von einer Sprachentwicklungsstörung betroffen sein können:

- *phonetisch-phonologische Ebene:*
Lautdiskrimination und Lautbildung sind beeinträchtigt

- *morphologisch-syntaktische Ebene:*
Verständnis und Gebrauch grammatikalischer Regeln sind eingeschränkt

- *semantisch-lexikalische Ebene:*
der Erwerb der Wortbedeutung ist erschwert, der aktive und passive Wortschatz ist quantitativ gering und qualitativ undifferenziert

- *pragmatisch-kommunikative Ebene:*
die situationsgerechte Interpretation und Verwendung von Sprache ist beeinträchtigt, nonverbale Bestandteile von Kommunikation werden falsch verstanden

Störungen der Sprachentwicklung können isoliert auf einer dieser sprachlichen Ebenen auftreten oder auch mehrere Bereiche gleichzeitig betreffen. Dabei können jeweils die rezeptiven und/ oder die produktiven Fähigkeiten gestört sein. Die Ausprägung der Symptome kann von kleineren Sprachfehlern bis hin zur völligen Stummheit reichen. Gerade von ärztlicher Seite wird der Schweregrad einer solchen Störung oftmals unterschätzt, was dazu führt, dass betroffene Eltern mit der Aussicht auf ein Nachholen in einer späteren Entwicklungsstufe getröstet werden. Leider verspielt man dadurch gleichzeitig die Möglichkeit einer frühzeitigen Intervention.

2.3.1. Epidemiologie

Störungen in der Sprachentwicklung sind ein häufig zu beobachtendes Phänomen. Gerade die Sprache scheint in einem besonderen Maße für Entwicklungsstörungen anfällig zu sein und es gibt keinen anderen Bereich der kognitiven Entwicklung, der häufiger gestört wäre als der Sprachliche. [42] Die genauen Angaben zur Häufigkeitsverteilung gehen jedoch in Abhängigkeit von der untersuchten Stichprobe, den Definitionskriterien und den diagnostischen Mitteln der jeweiligen Studie sehr weit auseinander. In Deutschland liegen die Schätzungen zwischen 3% und über 20% in einer Population. [82]

Besonders große Aufmerksamkeit wurde einer Studie von HEINEMANN geschenkt, die 1997 veröffentlicht wurde und deren Ergebnisse alarmierend sind. HEINEMANN kam, nachdem er insgesamt 288 deutsche Kinder untersuchte, zu dem Ergebnis, dass fast 25% der 3 ½- bis 4-jährigen Kinder eine Sprachentwicklungsstörung aufweisen. Diese Sprachprobleme waren zwar bei 50% der Kinder noch als leichtgradig zu beurteilen, andererseits bedeutet dies aber auch, dass bei immerhin 12,5% der Kinder in der untersuchten Altersgruppe eine mittel- bis hochgradige Sprachentwicklungsstörung vorlag. HEINEMANN vergleicht seine Ergebnisse mit einer Untersuchung aus dem Jahre 1982, die bei etwa 4% der 3- bis 4-jährigen Kinder behandlungsbedürftige Sprachentwicklungsstörungen festgestellt hatte. Dabei kommt er zu dem Schluss, dass beide Studien in ihren diagnostischen Kriterien voll vergleichbar sind. Damit wäre der Häufigkeitsanstieg von 4% auf 12,5% nicht etwa durch verbesserte Diagnostik oder veränderte Bewertungsgrundlagen vorgetäuscht, sondern tatsächlich vorhanden. [51; 85]

In einer neueren umfangreichen Studie, deren Ergebnisse 2002 veröffentlicht wurden, untersuchten HEINEMANN und HÖPFNER 231 deutsche Kindergartenkinder im Alter zwischen 3 ½ und 4 Jahren. Sie diagnostizierten bei 20,3% der Kinder eine vorliegende Sprachentwicklungsstörung, zusätzlich lag bei 16,5% der Kinder eine Dyslalie vor, die bei ca. 4% als behandlungsbedürftig eingeschätzt wurde. [16; 52]

In aktuellen Untersuchungen werden diese alarmierenden Ergebnisse weiter bestätigt. BERGER, HOLLER-ZITTLAU und DUX veröffentlichten im Jahre 2004 eine Studie, bei der die Sprachentwicklung von 959 Kindern im Alter zwischen 4 und 4 ½ Jahren

beurteilt wurde. Es wurden dabei sowohl Kinder mit deutscher Muttersprache als auch Kinder mit Migrationshintergrund und Deutsch als Zweitsprache untersucht. Bei 28% aller untersuchten Kinder lagen Auffälligkeiten in der Sprachentwicklung vor, in der Gruppe der Kinder mit Migrationshintergrund zeigten sogar fast 50% eine nicht altersgemäße Sprachentwicklung. [10; 54]

Andere Untersuchungen sprechen wiederum von niedrigeren Prävalenzraten, die bei Kindern im Vorschulalter zwischen 4% und 8% liegen. [46] GRAFFIK untersuchte 1999 die Sprachentwicklung von 134 577 Kindern und fand dabei Prävalenzen von 10,8% bei den Lautbildungsstörungen, 2,3% bei den Satzbildungsstörungen und 0,9% bei den Sprechrhythmusstörungen. [16; 41] Nach Schätzungen von FROMM, SCHÖLER und SCHERER sind etwa 3% der Kinder eines Jahrgangs als sprachentwicklungsverzögert zu betrachten, ihre Beurteilung der Häufigkeit liegt damit am unteren Ende der diskutierten Angaben. [82]

Wenn auch die Schätzungen zur Häufigkeit weit auseinander gehen und aufgrund unterschiedlich angelegter Untersuchungen zum Teil nur schwer vergleichbar sind, so zeigt sich doch zumindest eines: Sprachentwicklungsstörungen sind ein häufiges Problem, sie führen oft zu persistierenden Schwierigkeiten im sprachlichen und außersprachlichen Bereich, die bis in das Erwachsenenalter hineinreichen und bedürfen daher einer möglichst frühzeitigen Diagnose und Intervention.

In einem weiteren Punkt besteht allgemeine Übereinstimmung: Jungen sind bei sämtlichen Formen von Sprach- und Sprechstörungen häufiger betroffen als Mädchen. Darüber hinaus kommen auch fast alle anderen kindlichen Entwicklungsstörungen bei Jungen häufiger vor.

RUTTER geht davon aus, dass Jungen im Gegensatz zu Mädchen empfindlicher auf biologische Störfaktoren reagieren, weil sie bei der Geburt noch eine größere Unreife haben. Von diesem biologischen Unterschied, der mit dem Y-Chromosom in Zusammenhang gebracht wird schließt RUTTER auch auf den sozialpsychologischen Bereich. Demnach wären Jungen auch gegenüber sozialem oder emotionalem Stress anfälliger als Mädchen, was die größere Häufigkeit an Entwicklungsstörungen erklären könnte. [42; 79]

2.3.2. Einteilung von Sprachentwicklungsstörungen

Sprachentwicklungsstörungen sind zeitliche oder inhaltliche Abweichungen vom normalen Spracherwerb. Von einer Sprachentwicklungsstörung wird dann gesprochen, wenn die Eckdaten der normalen Sprachentwicklung nicht erreicht werden. Dabei kann es sich um eine alleinige Verzögerung des normalen Spracherwerbs handeln oder um eine qualitativ abweichende Sprache des Kindes. [37]

Die Einteilung der Sprachentwicklungsstörungen (SES) ist nicht einheitlich, sondern kann nach unterschiedlichen Gesichtspunkten (medizinisch, logopädisch, linguistisch, entwicklungspsychologisch) erfolgen. Um der multifaktoriellen Genese von Sprachentwicklungsstörungen gerecht zu werden, ist es sinnvoll, die verschiedenen Klassifikationssysteme zu berücksichtigen.

Eine Klassifikation aus phoniatriisch-pädaudiologischer Sicht wurde von NICKISCH und GROSS aufgestellt, wobei zwischen isolierten und kombinierten Sprachentwicklungsstörungen unterschieden wird. Diese Einteilung soll hier in der von BÖHME modifizierten Form wiedergegeben werden: [12; 16]

Isolierte Sprachentwicklungsstörung infolge

- genetischer Ursachen (familiärer Sprachschwächtypus)
- psychosozialer Genese (mangelhafte Sprachanforderung (Deprivation), sprachliche Überforderung, Mehrsprachigkeit, Mediengebrauch)
- organischer (peripherer) Erkrankungen der Sinnesorgane (Hörstörung, Sehstörung)

Kombinierte (komplexe) Sprachentwicklungsstörung infolge

- auditiver Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörung
- visueller Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörung
- periphere Erkrankungen der Sprechorgane (Lippen-Kiefer-Gaumenspalte)
- organischer (zentraler) Erkrankungen (Dyspraxie, Hirnnervenausfälle, zerebrale Bewegungsstörung, Epilepsie, Hirntumoren)
- psychiatrischer Erkrankungen (autistisches Spektrum)
- syndromaler Erkrankungen (mit oder ohne geistige Behinderung)

Dabei ist zu beachten, dass auch die isolierten Sprachentwicklungsstörungen eine multifaktorielle Genese haben können.

Beim Vorliegen einer frühkindlichen Schädigung des Zentralnervensystems spricht man von einer Sprachentwicklungsbehinderung (SEB). Dabei müssen nicht immer auch neurologische Auffälligkeiten nachweisbar sein. BERGER beschreibt eine Saugschwäche des Kindes und später auch Auffälligkeiten in der Feinmotorik als Frühsymptome. [9]

Spezifische Sprachentwicklungsstörung

Lassen sich bekannte Ursachen ausmachen, die eine vorliegende Spracherwerbsstörung verursacht haben, so spricht man von einer sekundären Störung. Im Gegensatz dazu werden die primären Sprachentwicklungsstörungen abgegrenzt, die sich auf keine offenkundige Ursache zurückführen lassen. Diese Fälle werden auch mit dem Begriff der „Spezifischen Sprachentwicklungsstörung“ (SSES) bezeichnet.

Eine Spezifische Sprachentwicklungsstörung ist zunächst dadurch gekennzeichnet, dass sie primärer Natur ist. Außerdem sprechen die folgenden charakteristischen Merkmale für das Vorliegen einer SSES:

- verspäteter Sprachbeginn
- verlangsamter Spracherwerb mit möglicher Plateaubildung
- das Sprachverständnis ist besser ausgeprägt als die Sprachproduktion
- formale Merkmale (Syntax/ Morphologie) sind gestörter als Semantik/ Pragmatik
- die nonverbale Testintelligenz liegt im Normbereich

Das Adjektiv „spezifisch“ bringt zum Ausdruck, dass „eine *sprachspezifische* Entwicklungsstörung gemeint ist, deren Vorkommen, Art und Ausmaß sich nicht als Konsequenz einer andersartigen Störung erklären lassen.“ [28] Es handelt sich dabei um ein eigenständiges, isoliertes Krankheitsbild, welches von den sekundären Sprachentwicklungsstörungen abgegrenzt werden kann.

Nach der Internationalen Klassifikation der Erkrankungen (ICD-10) ist die SSES dadurch gekennzeichnet, „dass bei einem altersgerechten Kommunikationsbedürfnis die Sprachfertigkeiten eines Kindes außerhalb der Variationsbreite der Norm liegen und

bekannte Erkrankungen oder Störungen nicht Ursache der Behinderung des Spracherwerbs sind“. [99] Weiterhin erfolgt nach der ICD-10 eine Einteilung in einen expressiven und einen rezeptiven Subtyp.

Es existiert eine Vielzahl unterschiedlicher Benennungen für dieses Störungsbild, in der deutschsprachigen Literatur wird auch von umschriebener Sprachentwicklungsstörung oder Dysgrammatismus gesprochen. GRIMM verwendet häufig den Begriff Entwicklungsdysphasie, den sie deshalb am zutreffensten findet, „weil er hinreichend allgemein ist, um die empirischen Sachverhalte anzunehmen, dass nämlich die sprachlichen Probleme der Kinder mit nicht-sprachlichen kognitiven Problemen einhergehen und dass beide Problembereiche unterschiedliche Formen und Ausprägungen annehmen können“. [42]

Auch in der englischen Literatur findet man verschiedene Bezeichnungen, hier wird häufig von „specific disorder of language development“ oder „specific language impairment“ (SLI) gesprochen. Andere gebräuchliche Begriffe sind außerdem „developmental dysphasia“, „developmental speech disorder syndrome“, „language retardation“ und „developmental aphasia“.

Das Spektrum der sprachlichen Symptome, welches man bei Kindern mit spezifischer Sprachentwicklungsstörung vorfindet, ist äußerst vielfältig und variabel. Es reicht von einem verspäteten Sprechbeginn und verlangsamten Sprachlernprozessen über Defizite in Aussprache und Wortschatz bis hin zu massiven morphologisch-syntaktischen Schwierigkeiten. Die Prävalenz der spezifischen Sprachentwicklungsstörung beträgt nach FISHER et al. 2-5%. Nach Untersuchungen von GRIMM liegt bei 6-8% der Kinder eine Entwicklungsdysphasie vor. [42]

Trotz intensiver Forschungsbemühungen auf diesem Gebiet stellt die spezifische Sprachentwicklungsstörung immer noch ein weitgehend ungelöstes Problem dar. BISHOP formuliert dies folgendermaßen:

„Children with specific language impairment (SLI) pose a puzzle. Their language acquisition is abnormal or delayed, yet they appear to have sufficient exposure to language input, normal capacity to perceive language, a brain which is adequate for learning in the nonverbal domain and intact articulatory structures.“ [12]

2.3.3. Mögliche Ursachen einer Spezifischen Sprachentwicklungsstörung

Auf einige Aspekte, die für eine kindliche Sprachentwicklungsstörung ursächlich sein können, wurde bereits in den vorangehenden Kapiteln eingegangen. Insbesondere bei Kindern, bei denen sich keine offensichtlichen Auslöser für die sprachlichen Probleme finden lassen, bei denen folglich eine spezifische Sprachentwicklungsstörung diagnostiziert werden kann, stellt sich die Frage nach den möglichen Ursachen.

Wie kommt es dazu, dass Kinder eine pervasive Entwicklungsstörung ausbilden, die ansonsten einen vollkommen normalen Eindruck machen, bei denen weder eine allgemeine geistige Retardierung noch eine sensorische oder neurologische Schädigung vorliegt, und die auch nicht emotional gestört sind? Welche inneren oder äußeren Bedingungen machen den Kindern den Erwerb ihrer Muttersprache so schwer? [42]

In der Literatur wird eine Vielzahl unterschiedlicher Erklärungen für dieses Phänomen diskutiert. In folgenden Punkten besteht allerdings Einigkeit:

- Bei der Vielfältigkeit der Erscheinungsformen der SSES kann es nicht eine allgemeingültige Erklärung geben, daher kann man sich bei der Suche nach zugrundeliegenden Ursachen jeweils nur auf eine genau definierte Untergruppe beziehen.
- Bei der spezifischen Sprachentwicklungsstörung handelt es sich um ein multifaktorielles Geschehen, bei dem internale und externale Faktoren eine Rolle spielen.

Die Ursachen werden überwiegend in den folgenden drei Bereichen gesucht:

- in der Umweltsprache
- in der Kognition und Informationsverarbeitung
- im biologischen Bereich

Umweltsprache

Sprachliche Vorbilder in der Umgebung eines Kindes spielen eine bedeutende Rolle für die physiologische Sprach- und Sprechentwicklung. Das Kind benötigt laufend auditive, taktile und visuelle Anregungen, denen es jeweils das entnehmen kann, was gerade seiner momentanen Entwicklungsstufe entspricht. [16] Beim vollständigen Fehlen von sprachlicher Kommunikation in der Umgebung kann das Kind keine Sprache entwickeln, sprachliche Medien wie Radio oder Fernseher stellen keinen Ersatz für die direkte Kommunikation mit dem Kind dar. Mangelnde Sprachanregung kann z.B. bei Kindern mit hör- und sprachgestörten Eltern, Heimkindern, Hospitalismus oder schwierigen Familienverhältnissen vorliegen.

In den vorangegangenen Kapiteln wurde bereits erwähnt, dass die Mütter (bzw. die primären Bezugspersonen) in der Kommunikation mit ihrem Kind unbewusst sogenannte „Sprachlehrstrategien“ anwenden, die den Spracherwerb erleichtern. Daraus kann man umgekehrt die Frage ableiten, ob sich die Sprachdefizite sprachentwicklungsgestörter Kinder auf spezifische strukturelle und interaktionale Aspekte des mütterlichen Sprachangebotes zurückführen lassen. [42]

Um diese Theorie zu verfolgen, führte man in den siebziger Jahren Untersuchungen durch, die den Sprechstil von Müttern sprachentwicklungsgestörter Kinder (sog. S-Mütter) mit dem von Müttern altersgleich normaler Kinder (A-Mütter) vergleichen sollten. Dabei kam man zu dem Ergebnis, dass die S-Mütter signifikant kürzere und weniger komplexe Äußerungen bildeten, weniger Fragen stellten und weniger Sprachlehrstrategien einsetzten. In einer weiteren Untersuchung, in der die Sprache der S-Mütter mit der von Müttern jüngerer normaler Kinder (J-Mütter) verglichen wurde, wurde festgestellt, dass die Sprechstile beider Gruppen große Ähnlichkeiten aufweisen. Es scheint also so zu sein, dass sich die S-Mütter instinktiv dem Sprachentwicklungsstand ihrer Kinder anpassen.

„Das syntaktische Defizit der Kinder mit einer spezifischen Sprachentwicklungsstörung kann nicht kausal auf eine mangelhafte strukturelle Qualität der mütterlichen Sprache zurückgeführt werden. Die Mütter dürfen keinesfalls als Verursacherinnen der Spracherwerbsprobleme ihrer Kinder blamiert werden.“ [42]

Umgekehrt kann aber nicht nur ein mangelhaftes Sprachangebot sondern auch sprachliche Überforderung zu einer verzögerten Sprachentwicklung führen.

Kommunizieren die Eltern mit ihrem Kind in ihrer normalen Erwachsenensprache, so verwenden sie dabei komplizierte Sätze, Fremdwörter oder andere semantisch schwer zu deutende Begriffe. Dem sich noch in der Entwicklung befindenden Kind wird es damit erheblich erschwert, dem Lautstrom der Erwachsenensprache die wesentlichen Komponenten zu entnehmen. Dabei kann das Kind ein Kommunikationsprofil ausbilden, welches die Sprache der Erwachsenen imitiert, ohne sie wirklich zu verstehen.

Overprotection erschwert die kindliche Auseinandersetzung mit der Umwelt, die Loslösung und Ich-Entwicklung des Kindes sind eingeschränkt, was mit negativen Folgen für den Spracherwerb verbunden sein kann. [37]

Eine mehrsprachige Erziehung des Kindes kann ebenfalls einen negativen Effekt auf die Sprachentwicklung haben. Dabei ist allerdings anzumerken, dass die überwiegende Mehrheit der mehrsprachig aufwachsenden Kinder einen normalen Spracherwerb durchläuft, im Allgemeinen stellt die Mehrsprachigkeit für das Kind kein Problem dar. Bei einem Teil der Kinder kommt es allerdings zu Störungen in der normalen Sprachentwicklung, dabei können sowohl Sprachmischungen als auch Stillstände und Entwicklungsbrüche auftreten.

Die Ansichten über den Zusammenhang zwischen Mediengebrauch und Sprachentwicklungsstörungen gehen weit auseinander. Untersuchungen von SCHRÖTER zeigen eindeutig, dass Kinder aus Sprachheilschulen in ihrer Freizeit deutlich seltener sprachlich fördernden Beschäftigungen nachgehen als Kinder aus einer Regelschule. [84] RITTERFELD und VORDERER sind der Ansicht, dass es noch keinen gesicherten Nachweis dafür gibt, dass zunehmende Sprachstörungen bei Kindern die Folge von zunehmendem Medienkonsum sind. Stattdessen äußern sie die Auffassung, dass gerade durch unterhaltsame Medienangebote die Aufmerksamkeit auf die Sprache gelenkt wird. [78]

Von zahlreichen Autoren wird die Ansicht vertreten, dass Fernsehen nur dann schädlich für die Sprachentwicklung ist, wenn die Kinder alleine fernsehen und keinen Ansprechpartner haben. Für Kinder, die mit ihren Eltern über die Sendungen sprechen, kann das Fernsehen auch ein zusätzliches Angebot sein.

Kognition und Informationsverarbeitung

Es ist ein Charakteristikum der spezifischen Sprachentwicklungsstörung, dass der nonverbale Intelligenzquotient im Normbereich liegt. Generelle Intelligenztests messen jedoch keine spezifischen kognitiven Fähigkeiten, ein normaler IQ bedeutet folglich nur, dass bei dem Kind keine generelle kognitive Beeinträchtigung vorliegt. Dagegen ist es nicht ausgeschlossen, dass sprachentwicklungsgestörte Kinder spezifische kognitive Defizite aufweisen, denen auch ein ursächlicher Erklärungswert zukommen kann. Untersuchungen haben gezeigt, dass sich bei sprachentwicklungsgestörten Kindern insbesondere Defizite bei der sprachlichen Informationsverarbeitung finden lassen. Es zeigte sich, dass dysphasische Kinder signifikant schlechtere Kurzzeitgedächtnisleistungen aufweisen als altersentsprechende normale Kinder. [38; 42; 45]

TALLAL hat schon in den frühen siebziger Jahren auf die verlangsamte Verarbeitungsgeschwindigkeit von dysphasisch sprechenden Kindern aufmerksam gemacht. [94; 95] Sprachentwicklungsgestörte Kinder können schnell aufeinander folgende auditorische Reize sowie Reizpaare in normaler Sprechgeschwindigkeit schlechter verarbeiten als sprachunauffällige Kinder. „Dieses Schnelligkeitsdefizit führt zu einer fehlerhaften Repräsentation des Gehörten, die auch beim Defizit der phonologischen Gedächtnisfähigkeit auf Wortebene wirksam ist.“ [42] Man kann diese Befunde noch dahingehend generalisieren, dass den Kindern insgesamt der Umgang mit schnell zu verarbeitenden Informationen schwerer fällt.

Außerdem lässt sich bei sprachentwicklungsgestörten Kindern eine besondere Rigidität bei der Verarbeitung von Informationen nachweisen. Diese führt dazu, dass die Kinder trotz zahlreicher Korrekturen und guter Modell-Vorgaben von Seiten der Bezugspersonen an ihren falschen Sätzen festhalten. Desweiteren scheinen dysphasische Kinder Sprache anders zu verarbeiten. Während sprachlich unauffällige Kinder mütterliche Äußerungen vollständig oder modifiziert wiedergeben, kann man bei den sprachauffälligen Kindern feststellen, dass sie nur einzelne Wörter oder Wortverbindungen aufnehmen.

Biologische Ursachen

Neuere Untersuchungen bei Kindern mit Sprachentwicklungsstörungen verstärken immer mehr den Verdacht, dass genetische Faktoren eine bedeutende ursächliche Rolle spielen. Man vermutet, dass bei persistierenden spezifischen

Sprachentwicklungsstörungen eine genetische Disposition besteht. Treten zu dieser noch weitere negative Faktoren hinzu, so kommt es zum Auftreten der gravierenden sprachlichen Probleme, die bei diesen Kindern beobachtet werden.

Da Jungen im Vergleich zu Mädchen häufiger von einer SSES betroffen sind (Verhältnis 3:1), geht man von einem Risikofaktor des männlichen Geschlechts aus. Zusätzlich spricht die Tatsache, dass zum Teil alle Generationen einer Familie von einer Sprachstörung betroffen sind, für das Vorliegen einer genetischen Komponente. In diesem Zusammenhang entstand auch der Begriff des familiären Sprachschwächetypus. Ein gut untersuchtes Beispiel ist die sog. „KE-Family“, bei der anhand eines Stammbaumes eine spezifische Sprachentwicklungsstörung festgestellt werden konnte. [98]

In der Literatur wird mehrfach eine Lokalisation des Gens in der Region 7q31 erwähnt. [35; 64; 101] Es ließ sich bei sprachentwicklungsgestörten Personen eine Mutation dieses Gens auf Chromosom 7 nachweisen, die bei nicht betroffenen Familienmitgliedern nicht vorhanden war. Es wird vermutet, dass diese Mutation, die auch „FOXP2“ genannt wird, zu Hirnregionen in Beziehung steht, die die Sprache und das Sprechen kontrollieren.

Weitere Hinweise auf einen genetischen Zusammenhang geben verschiedene Familien-, Zwillings- und Adoptionsstudien. In Zwillingsstudien wird festgestellt, wie häufig ein bestimmtes Merkmal bei beiden Geschwistern eines Zwillingspaares ausgeprägt ist. Diese Konkordanzrate wird zwischen monozygoten (genetisch identischen) und dizygoten (durchschnittlich ca. 50% gemeinsame Gene) Zwillingspaaren verglichen. Unter der Annahme von vergleichbaren familiären Bedingungen kann man bei einer signifikant höheren Übereinstimmung bei den monozygoten Zwillingen auf eine genetische Komponente schließen.

In einer Zwillingsstudie über die Sprachentwicklung fanden BISHOP, NORTH und DONLAN bei den monozygoten Zwillingen eine Konkordanzrate von 70%, bei den dizygoten Zwillingen betrug diese nur 46%. [13]

In Adoptionsstudien vergleicht man die Sprachleistungen von Adoptivkindern sowohl mit den Sprachfähigkeiten ihrer biologischen als auch ihrer Adoptionseltern. Im Rahmen einer großen Studie von FELSENFELD und PLOMIN kam man zu dem Ergebnis, dass bei 25% der Kinder mit einem biologischen Risiko eine

Sprachentwicklungsstörung vorlag. Dagegen wiesen nur 9% der Kinder, die bei sprachentwicklungsgestörten Adoptiveltern aufwuchsen aber kein biologisches Risiko hatten, ebenfalls Sprachprobleme auf. Die Beziehungen zu den biologischen Eltern sind offensichtlich enger und es kann folglich auf eine genetische Determiniertheit geschlossen werden. [34; 42]

2.3.4. Folgen von Sprachentwicklungsstörungen

Die Sprache ist für das menschliche Leben von ganz zentraler Bedeutung. Unser gesamtes Leben ist sprachlich durchdrungen und viele Fortschritte des Denkens werden durch Sprache erst ermöglicht. Wenn man sich dies bewusst macht, so wird auch verständlich, welche gravierenden Folgen eine kindliche Sprachentwicklungsstörung für die gesamte weitere Entwicklung haben kann. Es besteht ein deutlicher Zusammenhang zwischen dem sprachlichen Vermögen eines Kindes und seinen kognitiven und sozialen Fähigkeiten. Die Sprachentwicklung eines Kindes kann daher nicht getrennt von der Entwicklung anderer Fähigkeitsbereiche verlaufen. [42]

Zunächst einmal kann man feststellen, dass eine Sprachentwicklungsstörung persistent ist und sich nicht, wie es leider immer noch vielfach behauptet wird, mit zunehmendem Alter „auswächst“. Verschiedene Studien kommen zu dem übereinstimmenden Ergebnis, dass die betroffenen Kinder sowohl im Schulalter als auch als Erwachsene noch mit Sprachproblemen zu kämpfen haben. [43] Insgesamt wird davon ausgegangen, dass zwischen 40% und 100% der Vorschulkinder, bei denen eine Sprachentwicklungsstörung diagnostiziert wird, auch später in ihrem Leben sprachliche Defizite aufweisen. [2] Das Symptombild kann sich dabei im Laufe der Zeit von globalen hin zu selektiven und subtilen Defiziten wandeln, dennoch bleiben aber häufig bedeutsame Schwierigkeiten im sprachlichen Bereich bestehen.

Aber auch andere Leistungsbereiche werden von der Störung zunehmend beeinträchtigt. Insbesondere im Erwerb und Gebrauch der Schriftsprache zeigen sich große Probleme. Da der größte Teil der schulischen (und außerschulischen) Wissensvermittlung über

sprachliche Informationen erfolgt, sei es in verbaler oder schriftlicher Form, kommt es zunehmend zur Ausbreitung der Defizite auf die nichtsprachlichen Bereiche. Das erworbene Wissen bildet umgekehrt wieder eine bedeutsame Grundlage für die Verarbeitung und Interpretation neuer sprachlicher Informationen. Die Folge hieraus kann ein „Teufelskreis sich aufschaukelnder Wissens- und Lerndefizite“ sein. [102] Die Unterschiede zwischen sprachentwicklungsgestörten und sprachunauffälligen Kindern gehen im Laufe der Zeit in sämtlichen Leistungsbereichen immer weiter auseinander. Als Folge entstehen generalisierte intellektuelle und motivationale Probleme, die von STANOVICH auch mit dem Begriff der „schulisch erlernten Hilflosigkeit“ bezeichnet werden. [88]

Desweiteren gibt es Hinweise dafür, dass auch der Intelligenzquotient von Kindern mit SSES im Laufe der Zeit absinkt. Dies ist besonders deshalb merkwürdig, weil es sich bei der Intelligenz normalerweise um ein stabiles Merkmal handelt. In einer Untersuchung von STARK kam es bei Kindern mit spezifischer Sprachentwicklungsstörung zu einer Verschlechterung der nonverbalen Intelligenzleistungen um durchschnittlich 10 Punkte, wobei es in der späten Kindheit zu einer Stabilisierung auf diesem Niveau kam. [28]

Abgesehen von den geschilderten Problemen im schulisch-kognitiven Bereich besteht aber auch eine bedeutsame Beeinflussung der weiteren psycho-sozialen Entwicklung eines Kindes. Sprachentwicklungsstörungen stellen eine große Belastung für die Beziehung zwischen den betroffenen Kindern und ihren Bezugspersonen dar. Dies ist vor allen Dingen dadurch zu erklären, dass es für die Bezugspersonen oftmals schwer zu verstehen ist, warum ihr ansonsten normal entwickeltes Kind nicht sprechen lernt. Die sich daraus entwickelnde angespannte häusliche Atmosphäre führt von Seiten des Kindes wiederum zu Problemverhalten wie vermehrtem Weinen, Schreien oder Schlagen. Insgesamt lässt sich bei den betroffenen Familien ein deutlich erhöhter Stressindex feststellen. [28]

Kinder mit Spracherwerbsstörungen haben ein deutlich erhöhtes Risiko, sozial-interaktive und psychiatrische Störungen auszubilden. Man kann heute gesichert davon ausgehen, dass jedes zweite sprachentwicklungsgestörte Kind als verhaltensauffällig wahrgenommen wird. Bei 30% der Kinder sind diese Probleme so

groß, dass eine psychiatrische Diagnose gestellt wird. Die in diesem Zusammenhang am häufigsten beobachteten Symptome sind Aufmerksamkeitsstörungen mit und ohne Hyperaktivität, Ängstlichkeit, extremer Rückzug, Oppositionsverhalten und Fehlanpassungen an bestimmte Lebensbereiche (Stimmungs labilität, Rücksichtslosigkeit, Depressivität). Dabei lässt sich feststellen, dass die psychiatrischen Auffälligkeiten nur in geringem Maße mit dem Schweregrad der Sprachentwicklungsstörung korrelieren und auch dann nicht verschwinden, wenn sich die sprachlichen Fähigkeiten der Kinder bereits verbessert haben. Diese Probleme scheinen sich dagegen mit zunehmendem Alter des Kindes noch weiter zu manifestieren. [28]

Die Forschungsgruppe um BAKER und CANTWELL konnte in einer längsschnittlichen Studie aufzeigen, dass die Prävalenz psychiatrischer Störungen bei sprachentwicklungsgestörten Kindern innerhalb eines Zeitraums von 5 Jahren um 16% zugenommen hatte. [4] Auch wenn zur Langzeitentwicklung von sprachentwicklungsgestörten Kindern bisher keine eindeutigen Daten vorliegen, so gibt es doch Hinweise dafür, dass sich auch im Erwachsenenalter noch Probleme im psychisch-sozialen Bereich finden lassen.

Bei der Erklärung dieses Zusammenhanges kommt der kommunikativen Kompetenz eine Schlüsselrolle zu. Kinder mit einer Sprachentwicklungsstörung werden häufig auch als „poor communicators“ bezeichnet. Der soziale Kontakt zu Gleichaltrigen und zu ihren erwachsenen Bezugspersonen wird durch ihre eingeschränkten sprachlichen Fähigkeiten wesentlich beeinträchtigt. Die Kinder erfahren eine verminderte Akzeptanz von Seiten ihrer Interaktionspartner, was wiederum dazu führt, dass sie selbst ein vermindertes Selbstwertgefühl entwickeln. In einer Untersuchung von LINDSAY konnte gezeigt werden, dass sprachentwicklungsgestörte Kinder sowohl in ihrer Selbstwahrnehmung als auch in der Wahrnehmung durch Lehrer signifikant geringere Werte erreichten als ihre Altersgenossen. [28] Aufgrund der negativen Reaktionen ihrer sozialen Umwelt ziehen sich die Kinder immer weiter vom Kontakt zu Gleichaltrigen zurück und wenden sich verstärkt den Erwachsenen zu, die sich auf ihre Sprachdefizite einstellen. Dadurch schränken sich aber gleichzeitig auch ihre Möglichkeiten zu Lernerfahrungen ein. Von ihren Mitmenschen werden sie fälschlicherweise oftmals als sozial unreif und kognitiv beschränkt wahrgenommen. RICE beschreibt diesen Entwicklungsprozess als eine „negative Spirale“, die die Kinder immer weiter in eine

Außenseiterposition drängt, woraus als Konsequenz psycho-soziale Probleme resultieren. [77]

Aus der anfangs noch isolierten Sprachentwicklungsstörung im Vorschulalter entsteht ein kumulatives Entwicklungsproblem, welches bedeutsame Auswirkungen auf die weitere Persönlichkeitsentwicklung des betroffenen Kindes hat. Um diese negative Entwicklung aufzuhalten, ist es dringend notwendig, die Diagnose einer Sprachentwicklungsstörung so früh wie möglich zu stellen, damit rechtzeitig eine entsprechende Therapie eingeleitet werden kann.

2.4. Aufmerksamkeit und Konzentration

Im allgemeinen Sprachgebrauch ist der Begriff „Konzentration“ zwar relativ weit verbreitet, in der psychologischen Literatur wird er aber nur äußerst selten eingesetzt. Stattdessen gebraucht man hier meist die umfassendere Bezeichnung „Aufmerksamkeit“. Auch in der englischsprachigen Literatur wird kaum von „concentration“ gesprochen, stattdessen wählt man eher die Bezeichnung „attention“.

Eine genaue Definition und Abgrenzung der Begriffe Aufmerksamkeit und Konzentration ist nur schwierig zu vollziehen, von einigen Autoren werden die beiden Bezeichnungen auch synonym gebraucht. Häufig wird zwischen den beiden Begriffen keine qualitative sondern nur eine quantitative Unterscheidung getroffen, bei der Konzentration als eine gesteigerte Intensitätsform der Aufmerksamkeit angesehen wird. Eine Ausnahme stellt dabei die Sicht von FREYBERG dar, der feststellt, „dass Aufmerksamkeit sich immer auf das Wahrnehmen bezieht und Konzentration auf das Arbeiten.“ [36]

Im Folgenden sollen die Begriffe Aufmerksamkeit und Konzentration aus psychologischer Sicht etwas näher erläutert werden.

2.4.1. Aspekte der Aufmerksamkeit

Aufmerksamkeitsleistungen spielen eine bedeutsame Rolle für die Aufgabenbewältigung im täglichen Leben. Bei sämtlichen Handlungen, bei denen es sich nicht um Routineabläufe handelt, ist eine Aufmerksamkeitszuwendung notwendig. Dabei stellen Aufmerksamkeitsfunktionen keine alleinstehende Leistung dar, „sondern sind an vielfältigen Prozessen der Wahrnehmung, des Gedächtnisses, des Planens und Handelns, an der Sprachproduktion und -rezeption, an der Orientierung im Raum und an der Problemlösung beteiligt.“ [90] Es handelt sich sozusagen um eine Basisleistung, die bei nahezu jeder praktischen oder intellektuellen Tätigkeit erforderlich ist. Daher ist es auch nicht verwunderlich, dass es bei Störungen der Aufmerksamkeit zu weitreichenden Folgen für nahezu jeden Lebensbereich kommen

kann. Was genau wird aber damit gemeint, wenn der Begriff Aufmerksamkeit verwendet wird?

Eine klassische Definition stammt von JAMES aus dem Jahre 1890:

„Jedermann weiß, was Aufmerksamkeit ist. Es handelt sich um das geistige Inbesitznehmen eines von scheinbar mehreren gleichzeitig möglichen Objekten oder Gedankengängen in klarer und lebendiger Form. Zu ihrem Wesen gehört das wie auf einen Brennpunkt sich richtende Konzentrieren des Bewusstseins. Dazu gehört ferner die Abkehr von Objekten, um sich wirksam mit anderen zu beschäftigen.“ [57; 66]

JAMES betont damit den Selektivitätsaspekt der Aufmerksamkeit.

Nach neuropsychologischem Verständnis können Aufmerksamkeitsprozesse nicht als eine einheitliche Funktion angesehen werden. Es wird stattdessen zwischen den unterschiedlichen Teilaspekten der Aufmerksamkeit differenziert. Bereits Aristoteles beschrieb die beiden Grundsachverhalte der Aufmerksamkeit: „Erstens ist eine Selektion möglich (Selektivität der Aufmerksamkeit), zweitens gibt es eine Interferenz, d.h. die Selektion eines Inhaltes behindert oder verhindert die Selektion anderer Inhalte“. [89] Diese beiden Grundaspekte werden in der modernen Forschung durch zwei weitere ergänzt: „Das Ausmaß der Interferenz variiert mit dem Grad vorausgehender Übung (Automatisierung), und die Aufmerksamkeitsleistung hängt von Faktoren wie Aktivierung und Anstrengung ab (Intensitäts- oder energetischer Aspekt der Aufmerksamkeit)“. [89]

Im Allgemeinen werden die im Folgenden aufgeführten Aufmerksamkeitsformen voneinander unterschieden.

Alertness (Aktivierung)

Der Begriff „Alertness“ bezeichnet einerseits einen Zustand der allgemeinen Wachheit (tonisches Arousal), welcher tageszeitlichen Schwankungen unterworfen ist (z.B. sog. „post-lunch-dip“). Es handelt sich um einen momentanen Zustand der Aktivierung, der sich im Bereich zwischen Tiefschlaf und Erregtheit befinden kann. Zum anderen bezeichnet „Alertness“ auch die Fähigkeit, das allgemeine Aufmerksamkeitsniveau auf einen Warnreiz hin kurzfristig zu steigern (phasisches Arousal).

Daueraufmerksamkeit und Vigilanz

Unter Daueraufmerksamkeit oder Vigilanz versteht man die Fähigkeit, dass die Aufmerksamkeit unter Einsatz mentaler Anstrengung („mental effort“) über einen längeren Zeitraum hinweg aufrecht erhalten werden kann. Der Unterschied zwischen den beiden Begriffen beruht auf den Reizbedingungen.

Vigilanz bezeichnet die „Aufrechterhaltung des Aufmerksamkeitsniveaus unter extrem monotonen Bedingungen mit einer sehr geringen Frequenz der kritischen Signale“. [90] Dazu gehören beispielsweise Tätigkeiten wie Radarbeobachtungen, nächtliche Autobahnfahrten oder Fließbandkontrollen. Der Begriff Daueraufmerksamkeit ist dagegen etwas allgemeiner, er umfasst Situationen bei denen bei relativ hoher Reizdichte eine längere Aufmerksamkeit gefordert ist. Vigilanzbedingungen stellen wegen der geringen externen Stimulation wesentlich höhere Anforderungen als Situationen, in denen Daueraufmerksamkeit aufrechterhalten werden muss.

Selektive (fokussierte) Aufmerksamkeit

Unter selektiver Aufmerksamkeit versteht man die Fähigkeit, den Aufmerksamkeitsfokus auf einen bestimmten Realitätsausschnitt zu richten, wobei gleichzeitig bestehende Störfaktoren ausgeblendet werden. Ein Beispiel, bei dem selektive Aufmerksamkeit erforderlich ist, ist das sog. „Cocktail-Party-Phänomen“. Dabei muss die Aufmerksamkeit auf einen Redner gerichtet werden, während die Wahrnehmung anderer Gespräche in der unmittelbaren Umgebung unterdrückt wird.

Visuell-räumliche selektive Aufmerksamkeit

Diese Form der Aufmerksamkeit wird auch als Orientierungsreaktion bezeichnet. Es kommt dabei zu einer räumlichen Verschiebung des Aufmerksamkeitsfokus. Durch einen Reiz aus der Umgebung erfolgt zum einen eine generelle Aktivierungstonusanhebung, zusätzlich werden die sensorischen Rezeptoren zur Reizquelle hin ausgerichtet, z.B. durch eine Kopf- oder Augenbewegung.

Geteilte (verteilte) Aufmerksamkeit

Eine Teilung der Aufmerksamkeit ist immer dann notwendig, wenn mehrere Aufgaben simultan ausgeführt werden sollen. Je ähnlicher die konkurrierenden Aufgaben dabei sind, umso mehr Interferenz entsteht zwischen ihnen. [91] Im Alltag ist diese Fähigkeit

vor allem beim Autofahren relevant, weil dabei viele Informationen gleichzeitig beachtet werden müssen.

Willkürliche und unwillkürliche Aufmerksamkeit

Eine Differenzierung zwischen willkürlicher und unwillkürlicher Aufmerksamkeit wird in der Literatur von ETTRICH vorgenommen. Um unwillkürliche Aufmerksamkeit handelt es sich z.B. in dem Moment, in dem ein Kind eine Anforderung als spannendes Spiel betrachtet. Erlebt es dagegen eine Aufgabe als wenig lustbetont, so muss zur Bewältigung dieser Aufgabe willkürliche Aufmerksamkeit aufgewendet werden, welche mit einem wesentlich höheren Energieaufwand verbunden ist.

Diese Unterscheidung spielt eine Rolle bei der Beurteilung von Testverfahren zur Aufmerksamkeitsleistung. Dabei kann unwillkürliche Aufmerksamkeit vor allem in der Anfangsphase bestehen, oder auch über einen längeren Zeitraum aufrechterhalten werden. [32]

2.4.2. Aspekte der Konzentration

Es wurde bereits erwähnt, dass die Konzentration von zahlreichen Autoren als eine Steigerungsform der Aufmerksamkeit angesehen wird. Über diesen Intensitätsaspekt hinaus wird aber auch der Strukturaspekt bei der Unterscheidung zwischen Aufmerksamkeit und Konzentration zunehmend stärker betont.

MIERKE bezeichnet dementsprechend die Konzentration als eine „Sonder- und Gipfform“ der Aufmerksamkeit, als die „zuchtvolle Organisation und Ausrichtung der Aufmerksamkeit durch das [...] „Ich“ auf das Erfassen oder Gestalten von Sinn- und Wertgestalten.“ Dabei ist die Konzentration vor allem geprägt durch „Vitalkraft, Energieimpulse aus den Bereichen der Tiefenperson, Reife- und Übungsniveau des Aufmerkens, willkürliche Steuerung, bewusste Einengung des Aufmerksamkeitsfeldes, Spannkraft und Beharrlichkeit des Aufmerkens, Bündelung der Antriebsenergien durch Determination- und Gestaltungstendenzen, Gerichtetheit auf ein Optimum und auf strukturelle Geordnetheit der Leistung, funktionale Bindung an Vorstellungsabläufe und Denkkakte.“ [68]

Demnach ist es ein Kennzeichen der Konzentration, dass sie willkürlich gesteuert wird; ein Ansatz, der auch von anderen Autoren genannt wird. BERG formuliert dies folgendermaßen: „Der Begriff „Konzentration“ soll für Aufmerksamkeitsprozesse dann verwandt werden, wenn Reize vorhanden sind, auf die die Aufmerksamkeit gerichtet werden kann, das heißt eine Reizselektion möglich ist, wenn ferner die Reizselektion intentional unter handlungszielführenden Gesichtspunkten erfolgt und wenn eine Reizintegration intendiert ist und durchgeführt wird.“ [8]

Desweiteren ist es ein charakteristisches Merkmal der Konzentration, dass ihr Einsatz mit Anstrengung verbunden ist. POSNER und RAFAL verwenden hierfür den Begriff der „effortful concentration“ und beschreiben damit Konzentration als „absichtlich kontrollierte Entscheidung zur Ausführung bestimmter Handlungen“. [74] Von GOPHER und SANDERS wird betont, dass der Einsatz von Anstrengung stark davon abhängig ist, wie hoch die Motivation im Sinne einer Bewertung (evaluation) ist. [40] MIERKE spricht vom „Entstehen energievoller Spannungsfelder“ als einen Faktor, der Konzentrationsleistungen von der „normalen Aufmerksamkeitsleistung“ abhebt. [68]

Auch WESTHOFF bemerkt, dass die Begriffe Konzentration und Aufmerksamkeit „zumeist weder klar voneinander unterschieden noch in eindeutiger Weise definiert“ werden. [103] Er entwickelte das sog. „Akku-Modell der Konzentration“, welches einen anschaulichen Vergleich zwischen dem zentralen Koordinationsmechanismus Konzentration und dem Akku einer Kamera anstellt.

Ein Akku versorgt die Kamera mit Energie und ermöglicht es damit, dass in der Kamera programmierte Aktionsmuster ablaufen können. Desweiteren haben Akkus unterschiedliche Kapazitäten. Es gibt starke Akkus, die in kurzer Zeit für viele Aktionen Energie liefern können, und schwächere Akkus, die längere Erholungspausen zwischen den Aktivierungsvorgängen benötigen. Ein Akku ermüdet durch den Gebrauch, kann aber wieder aufgeladen werden, wozu allerdings eine längere Erholungsphase notwendig ist. Außerdem wird die Leistung eines Akkus durch unterschiedliche Umgebungsbedingungen (z.B. Temperatur) beeinflusst.

Überträgt man dieses Modell auf die Konzentration, so lässt sich feststellen, dass unterschiedliche Menschen über eine unterschiedliche Konzentrationsfähigkeit verfügen. Zusätzlich liegen auch bei jedem Menschen Schwankungen der Konzentrationsfähigkeit vor, die z.B. von den bisher geleisteten Arbeiten oder den

Arbeitsbedingungen abhängen. Außerdem verdeutlicht das Modell, dass nach einer längeren Konzentrationsleistung Erholungsphasen zur Regeneration notwendig sind.

Weiterhin führt WESTHOFF folgende Aspekte der Konzentration an, die die Arbeit eines Menschen kennzeichnen: „(1) wie schnell und zugleich richtig jemand arbeiten kann, (2) wieviele Fehler gemacht werden, obwohl die Absicht bestand, möglichst schnell und fehlerfrei zu arbeiten, und (3) wie über einen längeren Zeitraum hinweg gearbeitet werden kann.“ [103] Diese Aspekte finden sich in zahlreichen Testverfahren wieder, die der Beurteilung des Konzentrationsvermögens dienen.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass es sich bei der Konzentration um eine mit Anstrengung verbundene, willkürlich herbeigeführte Steigerung der Aufmerksamkeit handelt, die dem Zwecke der Reizselektion dient.

2.4.3. Die Entwicklung von Aufmerksamkeit und Konzentration

Nach ETTRICH besteht Einigkeit darüber, „dass die Fähigkeit, sich auf die zielstrebige Bewältigung einer Leistungsanforderung bewusst, also absichtlich einzustellen, eine der Grundvoraussetzungen für Lernen und Arbeiten überhaupt ist.“ [32] Dabei stellt sich die Frage, an welcher Stelle der kindlichen Entwicklung man von dieser Fähigkeit sprechen kann, und wie sie sich im Laufe des Kindesalters entwickelt.

Kinder erwerben im Laufe ihres Kleinkindalters zunehmend die Fähigkeit, sich auf die wesentlichen, aufgabenrelevanten Details zu konzentrieren, wichtige Informationen bevorzugt zu erinnern und gleichzeitig unwichtige Informationen zu vernachlässigen. Die Entwicklung geht dabei von einem passiven, von außen gesteuerten Aufnehmen von Eindrücken über in ein aktives, willkürliches und zielgesteuertes Analysieren des Wahrgenommenen. Die Kinder eignen sich im Laufe dieses Prozesses „flexiblere, genauere und effizientere Aufmerksamkeitsstrategien“ an, die es ihnen ermöglichen, an Aufgaben strategisch geschickter heranzugehen und diese schneller und besser zu lösen als jüngere Kinder. [100]

Pränatale Phase

Neugeborene verfügen bereits über eine ganze Menge Fertigkeiten, die es ihnen ermöglichen, Umweltreize zu selektieren und strukturieren. Daraus wird ersichtlich, dass sich wesentliche Grundvoraussetzungen für Wahrnehmung und Aufmerksamkeit schon im Mutterleib entwickeln.

Bei der Entwicklung des taktilen Systems reagiert zunächst die Region um den kindlichen Mund sensibel auf Reize wie Temperatur oder Druck, allmählich weitet sich die Wahrnehmung durch die Haut auf den gesamten Körper aus. Nach dem fünften Schwangerschaftsmonat sind die Wahrnehmungsfähigkeit von Gleichgewicht und Geschmack ausgebildet und das Kind wird mithilfe seines auditiven Systems in die Lage versetzt zu hören, während es im siebten Monat schließlich die Fähigkeit gewinnt zu sehen. Damit verfügt der Säugling unmittelbar nach der Geburt über ein sensorisches System, das bereits komplexe Leistungen vollbringen kann und das im Kontrast zu dem noch relativ unreifen motorischen System steht. [66]

Postnatale Phase

Von Geburt an werden visuelle Reize von den Säuglingen bevorzugt, wobei insbesondere Ränder und Konturen verstärkt fixiert werden. Dies kann bereits als ein selektiver Aufmerksamkeitsprozess verstanden werden. Neugeborene richten ihre Aufmerksamkeit zunächst vor allem auf Vertrautes, ab dem zweiten und dritten Lebensmonat werden zunehmend unbekannte und komplexere Stimuli berücksichtigt.

Kleinkind- und Vorschulalter

ETTRICH befasst sich in seinen Untersuchungen eingängig mit der Entwicklung von Aufmerksamkeits- und Konzentrationsleistungen im Kleinkind- und Vorschulalter. Er geht davon aus, „dass sich ein ständiger Wechsel zwischen willkürlicher und unwillkürlicher Aufmerksamkeit vollzieht, dass dessen Frequenz um so höher, je jünger das Kind ist und die Relationen sich mit zunehmendem Alter zugunsten der Phasen der willkürlichen Aufmerksamkeit verschieben können.“ [32]

Fixiert ein Kind mit seinem Blick ein bestimmtes Objekt, so sieht ETTRICH dies noch nicht als eine bewusste Aufmerksamkeitsleistung im Sinne einer willensgesteuerten Handlung an. Dies ist erst in dem Moment möglich, in dem das Kind das Bewusstsein erlangt, dass sein eigenes Verhalten zum Gelingen oder Misslingen einer Aktion beitragen kann. Dieser Prozess beginnt mit dem zweiten Lebensjahr und erreicht mit der

Einschulung in der Regel einen Ausprägungsgrad, der eine gezielte Lerntätigkeit ermöglicht. In der weiteren schulischen Entwicklung tritt zunehmend eine Fernzielmotivation hinzu, die z.B. im Streben nach guten Zensuren oder einem guten Platz innerhalb der Klassengemeinschaft bestehen kann.

Nach DAWYDOW können Kinder echte willkürliche Aufmerksamkeitsleistungen erst im Alter von sieben bis acht Jahren erbringen, die Aufmerksamkeit von Schulanfängern wäre demnach noch weitgehend unwillkürlich. [29]

2.4.4. Einflussfaktoren auf die Konzentrationsfähigkeit

„Unzweifelhaft hängen Konzentrationsleistungen von situativen und individuellen Besonderheiten ab, d.h. sowohl von der jeweiligen Leistungssituation und vom Bezugsobjekt der Aufmerksamkeitszuwendung, als auch von den Eigentümlichkeiten der Persönlichkeitsstruktur, des Temperamentes von dominanten Charakterzügen und supraindividuellen Wertbindungen.“ [68]

Da die Einflussfaktoren auf die Konzentrationsfähigkeit sehr vielfältig sind und zusätzlich komplexe gegenseitige Wechselwirkungen bestehen, ist es nur schwer möglich, diese Faktoren lückenlos darzustellen. Es soll daher im Folgenden auch nur auf die wichtigsten Faktoren eingegangen werden, die nachfolgenden Ausführungen erheben keinesfalls den Anspruch auf Vollständigkeit.

Somatische Faktoren

Körperliche Gesundheit ist eine unabdingbare Voraussetzung für gute Konzentrationsleistungen und in manchem Fall kann ein körperlicher Faktor der Auslöser für eine Konzentrationsstörung sein. Dies ist beispielsweise der Fall bei Hirnschädigungen, akuten Erkrankungen bzw. Zustand nach längerer Krankheit, Anämie, niedrigen Blutzuckerspiegeln oder mangelnder Eiweiß- oder Sauerstoffzufuhr. Desweiteren können tageszeitliche Schwankungen oder Schlafmangel zu einer schlechten Konzentrationsleistung führen.

Alter und Geschlecht

Untersuchungsergebnisse zur Konzentrationsfähigkeit zeigen deutliche altersspezifische Unterschiede, die durch eine kontinuierliche nichtlineare Leistungsverbesserung gekennzeichnet sind. Besonders deutliche Fortschritte sind nach der Einschulung und in der Pubertät zu beobachten. Zu den geschlechtsspezifischen Unterschieden lässt sich feststellen, dass Mädchen in allen Altersstufen deutlich bessere Konzentrationsleistungen zeigen als Jungen.

Motivation und Erfolg

Es besteht ein enger Zusammenhang zwischen der Motivation, mit der an eine Aufgabe herangegangen wird, und der Konzentrationsfähigkeit. Auch Erfolgs- bzw. Misserfolgserlebnisse und ihre Erwartung bei Beginn einer Tätigkeit beeinflussen die Konzentration. So können kontinuierliche schulische Misserfolgserlebnisse bei Kindern zu einem Kreislauf aus Schul-/Lernunlust und daraus resultierenden Aufmerksamkeitsproblemen führen.

Impulsivität und Reflexivität

Die Begriffe der kognitiven Impulsivität und Reflexivität wurden zuerst von KAGAN entwickelt und untersucht. [66; 100] Dabei wird im wissenschaftlichen Sinn unter dem Stil der kognitiven Impulsivität „vor allem die Geschwindigkeit (verstanden), mit der in einer Aufgabensituation Lösungshypothesen ausgewählt und bewertet werden.“ [75] Eine hohe Geschwindigkeit bei der Bearbeitung einer Aufgabe in Verbindung mit einer hohen Fehlerquote spricht für ein impulsives Verhalten. Dagegen gehen Kinder mit einem reflexiven Arbeitsstil bedächtig und genau vor, sie machen wenige Fehler, benötigen aber mehr Zeit für die Bewältigung einer Aufgabe.

Sehr häufig wird Impulsivität mit unkonzentriertem Verhalten, Reflexivität dagegen mit konzentriertem Verhalten gleichgesetzt. Welcher Bearbeitungsstil von Vorteil ist, hängt aber auch davon ab, wie groß die Anzahl der Lösungsmöglichkeiten ist. Bei einer großen Zahl von Lösungsalternativen kann die impulsive Herangehensweise günstiger sein, da das systematische Überprüfen aller vorhandener Optionen in diesem Fall nicht sinnvoll ist. Vor allem bei Jungen lässt sich eine Tendenz zum impulsiven Arbeitsstil erkennen.

Situative Faktoren

Bei der Beurteilung der Konzentrationsfähigkeit müssen auch die Rahmenbedingungen, unter denen ein konzentriertes Verhalten hergestellt werden soll, beachtet werden. Wichtige situative Einflussfaktoren sind hierbei Temperatur, Tageszeit, Jahreszeit und externe Ablenkungsreize (optisch, akustisch). Diese Einflussfaktoren lassen sich im experimentellen Bereich relativ gut kontrollieren.

2.4.5. Störungen von Aufmerksamkeit und Konzentration

Bei mangelnden Konzentrationsleistungen wird zwischen den Begriffen Konzentrationsschwierigkeit, Konzentrationsstörung und Konzentrationsschwäche unterschieden. Von Konzentrationsschwäche wird häufig in Zusammenhang mit somatischen Funktionsabläufen gesprochen, man versteht hierunter eine chronische Unfähigkeit Konzentrationsleistungen zu erbringen, die weitestgehend unabhängig von situativen Faktoren ist und durch diese kaum positiv beeinflusst werden kann. Davon deutlich abgrenzbar sind Konzentrationsstörungen und Konzentrationsschwierigkeiten, die sich ihrerseits nur geringgradig voneinander unterscheiden. Diese Begriffe bezeichnen Beeinträchtigungen, die nur von kurzer Dauer oder situativ verursacht sind. [66] Diese begrifflichen Unterscheidungen werden in der Fachliteratur zum Teil sehr ausdrücklich vollzogen, häufig werden die Definitionen aber auch nicht eindeutig voneinander abgegrenzt.

Nach DSM-III-R (Diagnostisches und Statistisches Manual für Psychische Störungen) wird unterschieden zwischen „Aufmerksamkeitsstörungen mit Hyperaktivität“ und „Aufmerksamkeitsstörungen ohne Hyperaktivität“. Die Kennzeichen einer Aufmerksamkeitsstörung sind dabei eine übermäßige Unaufmerksamkeit, Impulsivität und Hyperaktivität, die im Kontrast zu der ansonsten altersgerechten Entwicklung des Kindes steht, vor dem siebten Lebensjahr beginnt, länger als sechs Monate anhält und nicht durch eine tiefgreifende Entwicklungsstörung begründet ist. [106]

Konzentrationsstörungen bei Kindern sind ein relativ häufiges Problem, sie gehören zu den häufigsten Formen von kindlichen Verhaltensstörungen. Nach DSM-III-R liegt der Anteil der Kinder, bei denen eine Konzentrationsstörung diagnostiziert werden kann, bei 3%. [106] Genau wie bei den Sprachentwicklungsstörungen sind auch hierbei die Jungen häufiger betroffen, die genauen Angaben liegen zwischen einer 3:1 bzw. 5:1-Verteilung zwischen Jungen und Mädchen.

Aufmerksamkeits- und Konzentrationsleistungen sind bei sämtlichen Aufgaben des täglichen Lebens gefordert, in ganz besonderem Maße sind sie aber für das schulische Lernen von Bedeutung. Gerade zu Beginn der Schullaufbahn können Konzentrationsschwierigkeiten zu kumulativen Lerndefiziten führen, die sich später nicht mehr alleine durch eine Verbesserung der Konzentrationsleistung beheben lassen. [66] „Aufmerksamkeit ist eine wesentliche Bedingung für den Schulerfolg. Dabei soll kein einseitiges Ursache- Wirkungsverhältnis postuliert werden.“ [75]

Konzentrationsprobleme sind aber nicht nur für die Schullaufbahn eines Kindes bedeutsam, sondern wirken sich auch auf die soziale Entwicklung negativ aus. Die betroffenen Kinder werden häufig von ihren Klassenkameraden isoliert, neigen zu aggressiven Verhaltensweisen, Wutausbrüchen, Stimmungsschwankungen und entwickeln aufgrund der Reaktionen ihrer Umwelt ein negatives Selbstbild. In Langzeitbeobachtungen lässt sich feststellen, dass aufmerksamkeitsgestörte Kinder häufig auch als Jugendliche und Erwachsene noch ausgeprägte Probleme haben. Vor allem Verhaltensweisen wie Ruhelosigkeit, überstürzte Lebensentscheidungen, sprunghafte Lebensführung und wenig konsistente Zielsetzungen fallen in diesem Zusammenhang gehäuft auf. [53; 87]

Es wird deutlich, dass sich Störungen der Konzentrationsfähigkeit auf die gesamte weitere Entwicklung eines Kindes negativ auswirken können. Eine frühzeitige Beobachtung im personalen und situativen Kontext ermöglicht es, Unzulänglichkeiten auf diesem Gebiet möglichst bald zu entdecken und fördernd in die weitere Entwicklung einzugreifen.

2.4.6. Konzentrationsuntersuchungsverfahren

Zur Diagnostik von Aufmerksamkeits- und Konzentrationsstörungen existieren zahlreiche unterschiedliche Ansätze. Das Ziel einer modernen Diagnostik besteht aber in jedem Fall in einer metrischen Erfassung, hierzu stehen als Untersuchungsmethoden das Experiment (Test), die Befragung und die Beobachtung zur Verfügung. [66] Dabei muss beachtet werden, dass sich die Konzentrationsfähigkeit nicht direkt, sondern nur im Tätigkeitsvollzug bestimmen lässt. Diverse andere Persönlichkeitsdispositionen können die Leistung bei der Bearbeitung der Testaufgaben mitbestimmen. BARCHMANN et al. verweisen in diesem Zusammenhang vor allem auf „Intelligenz, Vigilanz, Antrieb, Konstitution und aktuelle Disposition“. [5] Nach BARTENWERFER geht es bei Konzentrationstests um die Erfassung der Fähigkeit, „eine der richtigen Aufgabenlösung dienende angemessene innere Grundlage zu schaffen und über die erforderliche Zeit hinweg aufrechtzuerhalten.“ [6]

Verfahren, die die Konzentrationsfähigkeit testen sind so aufgebaut, dass die einzelne Teilaufgabe problemlos zu lösen ist. Dem Probanden werden kognitiv anspruchslose Aufgaben vorgelegt, die vor Beginn der eigentlichen Testphase zunächst eingeübt werden. Damit wird sichergestellt, dass alle Testpersonen zu Beginn der Untersuchung über ein einheitliches Übungsniveau verfügen. [63; 104] Unabhängig von der Art der Aufgabe werden in der Regel zwei Kriterien zur Beurteilung der Konzentrationsfähigkeit verwendet: das Arbeitstempo und die Fehlerzahl. Diese beiden Parameter werden bei der Auswertung meist mehr oder weniger gleichwertig behandelt, und zum Teil sogar zu einem „Konzentrationswert“ verrechnet. BARCHMANN et al geben jedoch zu bedenken, dass ein grundsätzlicher Interpretationsunterschied darin besteht, ob ein Kind langsam oder fehlerhaft arbeitet. [5]

Zur Bestimmung der Konzentrationsfähigkeit existieren vielfältige Testverfahren, die sich in die folgenden vier übergeordneten Gruppen einordnen lassen:

Durchstreichverfahren

Bei den Durchstreichverfahren hat der Proband die Aufgabe, aus einer Liste vieler ähnlicher Reize diejenigen zu erkennen und zu markieren, die zuvor als relevant

definiert wurden. Ziel dieses Verfahrens ist eine kurzfristige visuelle Aufmerksamkeitsfokussierung. Die Konzentrationsfähigkeit kann über die Leistungsgüte, die Leistungsmenge und den Leistungsverlauf beurteilt werden. Ein typisches und bekanntes Beispiel für diese Testart ist der „d2-Test“ von BRICKENKAMP. [19] Das relevante Zeichen (Buchstabe „d“, der mit zwei Querstrichen markiert ist) muss aus einer Aneinanderreihung von unterschiedlichen Zeichen (14 Zeilen mit jeweils 47 Zeichen) erkannt und markiert werden, alle übrigen Zeichen bleiben unmarkiert. Aus der Summe aller richtig bearbeiteten Zeichen wird der „GZ-F-Wert“ gebildet, welcher einen Rückschluss auf die Konzentrationsfähigkeit erlaubt.

Rechenverfahren

Das bekannteste Beispiel für ein Rechenverfahren ist der „Pauli-Test“, welcher ursprünglich von ARNOLD entwickelt wurde und in einer Revision, die von CHRISTIANSEN erarbeitet wurde, vorliegt. [3; 21] Der Proband hat hierbei die Aufgabe, 60 Minuten lang einstellige Zahlen zu addieren und sich die errechneten Ergebnisse zu notieren. Zusätzlich wird nach jeweils drei Minuten eine Markierung gesetzt und ein Test-Index für jede einzelne Testphase ermittelt. Damit ist es möglich, die Leistung in der jeweiligen Teilzeit, den Leistungsverlauf und Leistungsschwankungen zu beurteilen.

Weitere Rechenverfahren sind der „Konzentrations-Belastungstest“ (KBT) von KIRSCH, der „Konzentrations-Leistungs-Test“ (KLT) von DÜKER und LIENERT und der „Revisions-Test“ (Rev.T.) von MARSCHNER. [31; 58; 67]

Das gemeinsame Problem aller Rechenverfahren ist allerdings, dass nicht von einem gleich hohen Übungsniveau der Probanden ausgegangen werden kann. Die Ergebnisse sind nicht nur von der Konzentrationsfähigkeit der Person, sondern auch von ihrer Übung im Addieren und Subtrahieren, der Geschicklichkeit im Umgang mit Zahlen und der Schreibgeschwindigkeit abhängig.

Sortierverfahren

Bei den Sortierverfahren werden meist Karten eingesetzt, die nach bestimmten Kriterien in Fächer sortiert werden sollen. Dabei ist entweder eine gewisse Zeitspanne vorgegeben, oder es wird die Zeit, die insgesamt zum Sortieren der Karten benötigt wird, gemessen. Zusätzlich wird die Anzahl der falsch sortierten Karten bestimmt.

Ein Beispiel für ein Sortierverfahren ist der „Konzentrations-Verlaufs-Test“ (KVT) von ABELS, bei dem 60 mit jeweils 36 Zahlen bedruckte Kärtchen auf vier Stapel sortiert werden müssen. [1] Weitere Sortierverfahren sind das „Konzentrations-Handlungsverfahren“ (KHV) von KOCH und PLEISSNER, das „Konzentrations-Handlungsverfahren für Vorschulkinder“ (KHV-VK) von ETTRICH und das „Marburger-Konzentrations-Untersuchungsverfahren für Vorschulkinder“ (MKVK), welches im Rahmen der vorliegenden Studie verwendet wurde. [33; 39; 62]

Apparative Verfahren

Bei diesen Testverfahren handelt es sich um die apparative Variante von bekannten schriftlichen Tests. So liegen beispielsweise der „d2-Test“ von BRICKENKAMP oder der „Pauli-Test“ auch in einer apparativen Form vor. Es ist allerdings bisher noch nicht ausreichend geklärt, inwieweit die Ergebnisse der schriftlichen und der apparativen Variante miteinander vergleichbar sind. Bisher existieren keine Untersuchungen darüber, ob und wie stark das Testergebnis davon beeinflusst wird, ob die Probanden Markierungen mit einem Bleistift vornehmen oder Tasten am PC drücken sollen. [63]

Zusätzlich muss man bei Konzentrationsuntersuchungsverfahren, welche bei Kindern eingesetzt werden sollen, beachten, dass sie in ihrem Schwierigkeitsgrad altersentsprechend und in ihrer Aufmachung interessant sind, damit die Kinder durch den Test angesprochen und zum selbstständigen Bearbeiten der Aufgaben motiviert werden.[39]

2.5. Sprache und Konzentration

In den vorangehenden Kapiteln wurde bereits beschrieben, dass es sich sowohl bei Sprachentwicklungsstörungen als auch bei Konzentrationsstörungen im Kindesalter um häufig auftretende Probleme handelt. Dabei ist zu beobachten, dass Störungen von Aufmerksamkeit und Konzentration oftmals gemeinsam mit Störungen des Sprachvermögens und der Kommunikationsfähigkeit einhergehen. [96] Einerseits kann eine Konzentrationsschwäche dazu führen, dass ein Kind Sprache unter erschwerten Bedingungen erwerben muss, umgekehrt geht man aber auch davon aus, dass Störungen der Sprachentwicklung ihrerseits negative Auswirkungen auf die Konzentrationsfähigkeit eines Kindes haben. Außerdem wird diskutiert, ob gemeinsame ätiologische Faktoren für die Entstehung von Sprach- und Konzentrationsproblemen verantwortlich gemacht werden können. [72]

Dieser Zusammenhang ist insbesondere für die spezifische Sprachentwicklungsstörung, bei der sich keine offensichtlichen ursächlichen Faktoren feststellen lassen, von Bedeutung. Besonders bei Kindern, die unter einer SSES leiden, stellt sich die Frage, ob möglicherweise eine vorliegende Konzentrationsschwäche für die sprachlichen Probleme verantwortlich gemacht werden kann. Auf diesen Zusammenhang weisen auch die von TALLAL beschriebene langsame Sprachverarbeitung und die von GRIMM erwähnten auditiven Gedächtnisdefizite hin. [38; 45; 94]

Bislang existieren noch wenige Untersuchungen, die einen solchen Zusammenhang nachweisen und die Gründe hierfür erforschen. Daher ist es das Ziel dieser Studie, den Zusammenhang zwischen Sprachentwicklung und Konzentrationsfähigkeit bei Kindern im Vorschulalter genauer zu untersuchen.

3. Material und Methoden

3.1. Versuchsplanung

In den vorangegangenen Kapiteln wurde gezeigt, welche Auswirkungen Konzentrationsstörungen auf die gesamte weitere Entwicklung eines Kindes haben können und wie bedeutsam daher eine frühzeitige Diagnose und Therapie ist. Dabei gestaltet sich jedoch gerade die Untersuchung der Konzentrationsfähigkeit bei Kindern im Vorschulalter als schwierig, da für diese Altersgruppe bisher keine geeigneten Testverfahren zur Verfügung stehen. Viele der bekannten Tests sind in ihren Anforderungen zu hoch oder in ihrer Aufgabenstellung zu wenig lebensnah und kindgemäß, wie z.B. das Durchstreichen von Buchstaben.

Aus diesem Grund wurde das MKVK entwickelt. Es handelt sich dabei um ein einfaches Karten-Sortierverfahren, welches in Anlehnung an das KHV von KOCH und PLEISSNER entstanden ist. [62] Die Anforderungen bei der Entwicklung dieses Verfahrens waren, dass es einen ausgeprägten Anreizcharakter bei niedrigen Anforderungen besitzen soll und dass die Aufgaben kindgerecht und lebensnah sind. Außerdem sollten zum Lösen des Testes keine gesprochenen oder geschriebenen Worte benötigt werden und die Durchführung sollte in Einrichtungen wie Kindergärten, Schulen und Kliniken schnell und einfach möglich sein. [39]

GLANZ führte dieses Testverfahren in einer Pilotstudie an 34 hochgradig schwerhörigen Kindern im Alter zwischen 4 und 8 Jahren durch. Dabei erwies sich das MKVK für diese Patientengruppe als gut einsetzbar. [39] Daran anknüpfend wurden von BLECHSCHMIDT und KRESZIS weitere Untersuchungen durchgeführt, die eine Überprüfung der Testgütekriterien und eine Normwerterhebung zum Ziel hatten. Sie untersuchten insgesamt 125 normalhörige und auditiv wahrnehmungsgestörte Kinder und verglichen ihre Ergebnisse mit den Daten aus der Studie von GLANZ. Hierbei zeigten sich signifikante Unterschiede in der Konzentrationsfähigkeit zwischen den gesunden Kindern und den Kindern mit Schwerhörigkeit oder auditiver Wahrnehmungsstörung. [14; 39; 63]

In einer anschließenden Untersuchung führte OZDYK das MKVK bei zwei verschiedenen Gruppen von Kindern mit Sprachentwicklungsstörungen durch, dabei wurden insgesamt 61 Kinder getestet. Diese Ergebnisse wurden mit den Daten der gesunden Kinder aus der Studie von BLECHSCHMIDT verglichen. [72] Hierbei ließen sich signifikante Unterschiede zwischen den sprachentwicklungsgestörten und den gesunden Kindern feststellen.

Die vorliegende Arbeit widmet sich erneut dem Zusammenhang zwischen Konzentrationsfähigkeit und Sprachentwicklung. Die Kinder, die im Rahmen dieser Studie untersucht wurden, sind im Vergleich zu den Probanden von GLANZ, BLECHSCHMIDT, KRESZIZ und OZDYK allerdings deutlich jünger. Die Kinder, die an dieser Untersuchung teilnahmen, waren zum Testzeitpunkt zwischen 3 und 6 Jahre alt.

3.2. Probandengruppe

Vor Beginn der eigentlichen Untersuchung wurde zunächst der Testablauf eingeübt, um sicherzustellen, dass die Durchführung von MSS und MKVK bei allen Probanden in gleichförmiger und routinierter Weise ablaufen kann. Diese Probetestungen fanden an gleichaltrigen Kindern, die als Patienten in die Abteilung für Phoniatrie und Pädaudiologie der Universitätsklinik Marburg kamen, statt.

Um in die Studie aufgenommen zu werden, mussten die Kinder folgende Kriterien erfüllen:

1. Die Kinder sollten zum Zeitpunkt der Untersuchung zwischen 3 und 6 Jahre alt sein.
2. Es durften keine mittel- bis schwergradigen Seh- oder Hörstörungen vorliegen.
3. Es durften keine schweren körperlichen oder geistigen Behinderungen und kein allgemeiner Entwicklungsrückstand bekannt sein.

Zur Erfassung der Sprachentwicklung wurde zunächst das „Marburger Sprach-Screening“ (MSS) durchgeführt, in wenigen Ausnahmefällen wurde hierzu ein anderes Verfahren gewählt. Entsprechend ihrer Sprachleistung wurden die Kinder zwei Gruppen zugeordnet:

1. sprachunauffällige Kinder,
deren Sprachentwicklung im MSS als altersentsprechend eingestuft wurde
2. sprachentwicklungsgestörte Kinder,
deren Sprachleistungen zum Zeitpunkt der Untersuchung nicht altersentsprechend waren

Anschließend wurde das „Marburger Konzentrations-Untersuchungs-Verfahren für Vorschulkinder“ (MKVK) durchgeführt. Mithilfe dieses Testverfahrens kann die Konzentrationsfähigkeit der Kinder beurteilt werden, außerdem sollen die beiden oben genannten Gruppen in ihrem Ergebnis im MKVK miteinander verglichen werden.

Zusätzlich wurde von den Eltern der Kinder ein Fragebogen ausgefüllt, in dem weitere Faktoren, die im Verdacht stehen den Spracherwerb zu beeinflussen, erfasst wurden. Es wurde unter anderem auf mütterliche Erkrankungen während der Schwangerschaft, schwere frühkindliche Erkrankungen, allgemeine motorische Entwicklung, soziales Umfeld, Mehrsprachigkeit und familiäre Sprachprobleme eingegangen. Da diese Faktoren sehr vielfältig sind und darüber hinaus zahlreiche Wechselwirkungen untereinander bestehen, ist es im Rahmen dieser Studie unmöglich, sämtliche Einflussfaktoren in die Bewertung der Ergebnisse einzubeziehen. Ihre Erfassung soll aber einen Überblick über die bisherige Entwicklung und das Umfeld eines Kindes geben und dazu beitragen, Störfaktoren bei der Analyse der Daten auszuschließen. Außerdem können die mithilfe des Fragebogens erhobenen Daten eine Grundlage für nachfolgende Untersuchungen darstellen.

Insgesamt wurden 69 Kinder auf ihre Sprachentwicklung und Konzentrationsfähigkeit untersucht. Davon waren 60 Kinder Patienten der Klinik für Phoniatrie und Pädaudiologie der Philipps-Universität Marburg. Bei diesen Kindern bestand entweder der Verdacht auf eine Sprachentwicklungsstörung, oder sie waren bereits wegen einer

solchen in Behandlung. Weitere 9 Kinder wurden im Kindergarten in Michelbach untersucht. Die Untersuchungen fanden im Zeitraum vom 03.03.2004 bis zum 22.09.2004 statt.

Bei den Kindern, die Patienten der Klinik für Phoniatrie und Pädaudiologie waren, wurde die Durchführung der beiden Tests in eine Reihe von weiteren Untersuchungen integriert (Arztgespräche, Hör- und Sprachtests). Dabei wurde darauf geachtet, dass die Testung der Konzentrationsfähigkeit zu Beginn der Untersuchungen stattfand. Dadurch wurde sichergestellt, dass das Ergebnis nicht durch Ermüdung der Kinder verfälscht werden konnte.

Den Erziehungsberechtigten wurde das Ziel der Studie und der Ablauf der beiden Tests erläutert, und sie gaben ihr Einverständnis zur Teilnahme der Kinder. Aus Gründen des Datenschutzes wurde jedem Kind eine Nummer zugeordnet.

3.3. Zeit und Ort der Untersuchungen

Alle Untersuchungen fanden vormittags zwischen 8.30 Uhr und 12.30 Uhr statt. Bei den Untersuchungsräumen handelte es sich um Sprechzimmer der Abteilung für Phoniatrie und Pädaudiologie sowie um einen Raum des Kindergartens in Michelbach. Alle Kinder wurden in hellen und geräuscharmen Zimmern getestet. Potentiell ablenkende Gegenstände wurden aus dem Blickfeld der Kinder entfernt. Die Kinder saßen an Tischen, die ihrer Körpergröße entsprachen, und hatten nur die Karten des Konzentrationstests vor sich. Die Prüfung von Sprachentwicklung und Konzentrationsfähigkeit fand in Form von Einzeluntersuchungen statt.

Die Kinder, die als Patienten in die Abteilung für Phoniatrie kamen, wurden von einem Erziehungsberechtigten begleitet, der sich bei den Untersuchungen im gleichen Raum befand. Diese saßen allerdings im hinteren Teil des Zimmers, so dass eine Hilfestellung ausgeschlossen werden konnte. Zusätzlich wurden die begleitenden Personen darum gebeten, sich während der Untersuchung ruhig zu verhalten und die Kinder beim Lösen der Aufgabe nicht zu beeinflussen. Bei den Untersuchungen im Kindergarten befanden sich keine Begleitpersonen im gleichen Raum.

3.4. Testmaterial

3.4.1. MSS

Das „Marburger Sprach-Screening“ (MSS) wurde für Kinder im Alter zwischen 4 und 6 Jahren entwickelt. Es überprüft die wesentlichen Schlüsselkompetenzen der Sprache und erlaubt damit eine zuverlässige Beurteilung des kindlichen Sprachentwicklungsstandes. Das MSS orientiert sich am Verlauf einer ungestörten Kommunikations- und Sprachentwicklung bei Kindern. Es ist einfach und schnell in der Durchführung.

Das MSS besteht aus:

1. einem Handbuch mit den notwendigen Informationen zu Durchführung und Auswertung
2. der Bildvorlage „Spielplatz“
3. einem Überprüfungsbogen

Das Sprach-Screening lässt sich in die folgenden Untertests gliedern:

1. Spontansprache
2. Sprachverständnis
3. Sprachproduktion
4. Wortschatz/ Artikulation/ Begriffsbildung
5. Grammatik
6. Phonologische Diskriminationsfähigkeit

Das Motiv „Spielplatz“, das den Kindern im MSS gezeigt wird, wurde gewählt, weil es unabhängig vom sozialen Hintergrund den Erfahrungen eines 4 bis 6-jährigen Kindes entspricht. Zu dieser Bildvorlage werden Fragen gestellt, die beim Kind ganz bestimmte Antworten provozieren sollen. Die Formulierung der Fragen ist standardisiert und soll

wörtlich aus den Anweisungen übernommen werden. Die Antworten des Kindes erlauben eine Beurteilung seiner sprachlichen Fähigkeiten.

Auf dem Prüfungsbogen werden die Formulierungen des Kindes wörtlich notiert, wobei sowohl Artikulation als auch Wortlaut berücksichtigt werden. Zusätzlich wird durch Zeichen markiert, ob die Antwort als richtig (+) oder falsch (-) zu beurteilen ist. Zu jedem Teilbereich des MSS ist eine Mindestzahl an richtigen Antworten angegeben, die von einem altersgerecht sprachentwickelten Kind erreicht werden muss. Dabei wird davon ausgegangen, dass ein Kind eine sprachliche Struktur strukturell erkannt hat, wenn es diese in 60% der Fälle richtig anwendet. [69] Die weitere Sprachentwicklung ist in diesem Fall ohne spezifische Fördermaßnahmen möglich, das Kind wird als „unauffällig“ beurteilt.

Sobald diese Mindestpunktzahl von einem Kind nicht erreicht wird, sind die sprachlichen Fähigkeiten in diesem Teilbereich nicht altersgemäß. Es besteht ein Förderbedarf des Kindes, um eine normale Sprachentwicklung zu gewährleisten. Ein Kind gilt als „sprachauffällig“, sobald es in einem der Teilbereiche die erforderliche Punktzahl nicht erreicht.

Dabei wird in der Auswertung des MSS nochmals differenziert zwischen den Altersgruppen der 4 bis 5-jährigen und 5 bis 6-jährigen Kinder. Da der Spracherwerb der 4-jährigen Kinder noch nicht abgeschlossen ist, wird in der Bewertung ein größeres Gewicht auf den Sprachinhalt als auf die korrekte sprachliche Form gelegt. Dagegen kann die Sprachentwicklung der 5- bis 6-Jährigen als weitgehend abgeschlossen angesehen werden. Man kann daher erwarten, dass sich Sprachinhalt und -form entsprechen.

3.4.2. MKVK

Beim „Marburger Konzentrations-Untersuchungs-Verfahren für Vorschulkinder“ handelt es sich um ein Karten-Sortier-Verfahren, das in Anlehnung an das „Konzentrations-Handlungs-Verfahren (KHV)“ von KOCH und PLEISSNER entwickelt wurde. [62] Dieses Verfahren wurde im Rahmen der vorangegangenen Studien schon mehrfach auf seine Praktikabilität überprüft und hat sich als gut durchführbar erwiesen. [14; 39; 63; 72]

Die Altersgruppe der 3 bis 6-jährigen Vorschulkinder wurde dabei bisher allerdings noch nicht gesondert untersucht.

Das MKVK besteht aus:

1. 20 Probekarten
2. 80 Testkarten mit festgelegter Reihenfolge
3. 4 Symbolkarten

Auf den Probe- und Testkarten befinden sich jeweils 12 schwarze Strichzeichnungen auf weißem Hintergrund. Es wurde auf eine farbige Darstellung verzichtet, damit die einzelnen Abbildungen nur durch ihre Form voneinander zu unterscheiden sind. Bei den verwendeten Motiven handelt es sich um Dinge, die Kindern im Vorschulalter aus ihrem täglichen Umfeld vertraut sind. Alle Motive sind in gleicher Größe gezeichnet und durch einen Rahmen getrennt, wodurch verdeutlicht wird, dass die Bilder in keinerlei inhaltlichem Zusammenhang zueinander stehen.

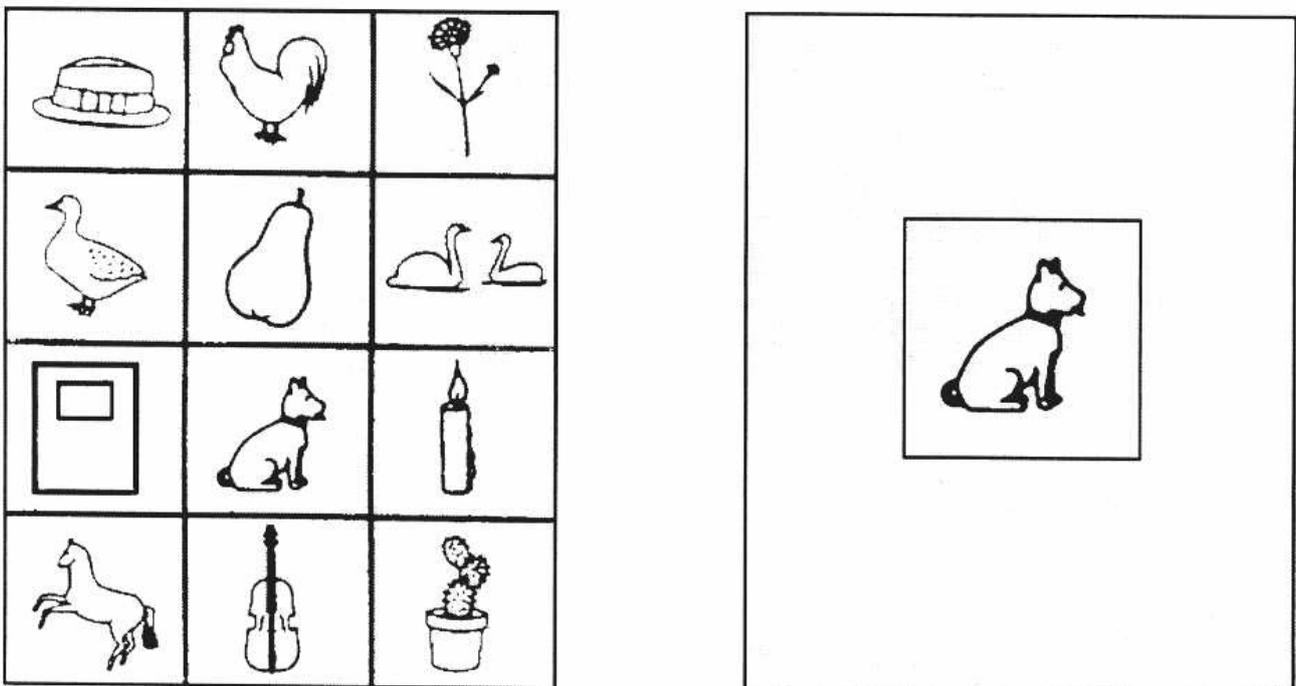


Abb. 3.1.: Beispiel für eine Testkarte und Symbolkarte

Alle Karten haben eine Größe von je 6 cm x 9 cm und sind in Kunststoff eingeschweißt, um der Beanspruchung durch die Kinder standzuhalten. Außerdem benötigt man zur Durchführung noch eine Stoppuhr sowie einen Protokollbogen, auf dem die benötigte Zeit und die Fehlerzahl zu notieren sind.

Die Karten sollen von den Kindern nach den folgenden Kriterien auf 4 verschiedene Stapel sortiert werden:

1. Hund ist vorhanden
2. Ente ist vorhanden
3. Hund und Ente sind vorhanden
4. weder Hund noch Ente sind vorhanden

Dabei dienen die 4 Symbolkarten zur Kennzeichnung des richtigen Stapels. Mithilfe der ersten Probekarten wird den Kindern die Aufgabe erklärt, wobei sich der genaue Wortlaut an der von KREZIS entworfenen Standard-Instruktion orientiert. Dadurch soll sichergestellt werden, dass alle Probanden die gleichen Ausgangsbedingungen bekommen. Das Vorlesen eines standardisierten Textes hat sich bei Kindern im Vor- und Grundschulalter schon in den vorangegangenen Untersuchungen als nicht sinnvoll erwiesen. Die Probekarten dienen den Kindern zum Einüben des Tests vor der eigentlichen Prüfungsphase. Zu diesem Zeitpunkt wird den Kindern bei Schwierigkeiten noch geholfen oder die Aufgabe zum besseren Verständnis nochmal erklärt. Die meisten Kinder verstehen schnell, wie sie die Karten sortieren sollen.

Danach werden die Kinder dazu aufgefordert, die 80 Testkarten auf die vier Stapel zu sortieren. Im Unterschied zu den Probekarten befindet sich unter den Testkarten keine Karte, die das Kriterium „Ente ist vorhanden“ erfüllt. Der zugehörige Stapel bleibt daher leer, wodurch der Schwierigkeitsgrad des Tests erhöht wird. Die Kinder werden zu Beginn der Testphase dazu angehalten, die Karten zügig zu sortieren. Mit dem Einsortieren der ersten Karte wird die Zeit gestoppt, der Test ist erst dann beendet, wenn alle 80 Karten auf die Stapel sortiert sind. Die in der Studie von KRESZIS verwendete Zeitbeschränkung wurde aufgehoben, weil sie dort als nicht sinnvoll erschien. Nach dem Beginn der Zeitnahme werden dem Kind keine weiteren Hilfestellungen mehr gegeben, die Kinder werden lediglich bei längerem Zögern oder Unterbrechungen dazu

aufgefordert, ihre Aufgabe fortzusetzen. Im Anschluss an den Test wird die Zeit, die die Kinder zum Sortieren der Testkarten benötigt haben, und die Zahl der falsch sortierten Karten auf dem Protokollbogen vermerkt.

3.5. Verwendete Methoden der Statistik

3.5.1. Mittelwert, Standardabweichung und Median

Mit dem Mittelwert (\bar{x}) bezeichnet man die Summe aller Messwerte einer Variablen geteilt durch deren Anzahl.

Die Standardabweichung (s) ist ein Streuungsmaß. Sie gibt an, wie weit die einzelnen Messwerte einer Messreihe von ihrem Mittelwert entfernt sind.

Beim Median handelt es sich um den Wert einer Messreihe, der in der Mitte aller beobachteten Werte liegt. Er kann daher maximal von der Hälfte aller Werte über- bzw. unterschritten werden.

3.5.2. Der U-Test von Mann-Whitney-Wilcoxon

Der von Mann-Whitney-Wilcoxon entwickelte U-Test prüft die Nullhypothese (H_0), die besagt, „dass zwei zu vergleichende Stichproben aus formgleich verteilten Populationen mit identischem Medianwert stammen.“ [17] Dabei muss die Voraussetzung einer Normalverteilung von den beiden Stichproben nicht erfüllt werden.

Das Signifikanzniveau α wurde dem allgemeinen Sprachgebrauch entsprechend auf 5% festgelegt, Aussagen mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit $p < 0,05$ können daher als statistisch signifikant angesehen werden. Wird der U-Test signifikant, so kann davon

ausgegangen werden, dass sich die Mediane der zugrunde liegenden Populationen unterscheiden und die Alternativhypothese (H_1) zutrifft.

Der U-Test wurde beispielsweise dazu eingesetzt, um zu überprüfen, ob zwischen Jungen und Mädchen ein statistisch signifikanter Unterschied in Zeit- und Fehlerzahl im MKVK vorliegt.

3.5.3. Regressionsanalyse

Die Regression ist ein Verfahren, mit der ein Merkmal (eine Variable) durch ein oder mehrere andere Merkmale erklärt bzw. prognostiziert werden soll. Man spricht von einer multiplen Regressionsanalyse, wenn man den Einfluss mehrerer Merkmale auf eine abhängige Variable prüft.

Dieses Verfahren wird in dieser Studie verwendet, um zu überprüfen, ob sich ein Zusammenhang zwischen der Konzentrationsfähigkeit und der Sprachentwicklung nachweisen lässt. Die Konzentrationsfähigkeit geht dabei durch die Variablen Zeit und Fehlerzahl im MKVK in die Auswertung ein. Außerdem wurden die Faktoren Geschlecht, Alter und Hörvermögen in die Berechnungen einbezogen, um diese als eventuelle Störfaktoren auszuschließen.

Da bei den Variablen Zeit und Fehlerzahl keine Normalverteilung vorliegt, mussten die Daten zuvor logarithmisch transformiert werden. Es wird von einer statistischen Signifikanz ausgegangen, wenn die Irrtumswahrscheinlichkeit $p < 0,05$ beträgt.

4. Ergebnisse

4.1. Auflistung der Daten

Insgesamt wurden für diese Studie 69 Kinder im Alter zwischen 3;00 und 5;09 Jahren untersucht. Dabei handelt es sich um 49 Jungen und 20 Mädchen.

Das jüngste Kind war zum Zeitpunkt der Untersuchung 3;00 Jahre alt, es waren insgesamt 4 Kinder jünger als 4 Jahre (3;00, 3;05, 3;07, 3;09). Dabei musste das MKVK bei allen Kindern in dieser Altersgruppe vorzeitig abgebrochen werden. Von allen untersuchten Kindern waren 62 zum Zeitpunkt der Untersuchung zwischen 4 und 5 ½ Jahre alt, der überwiegende Teil der Probanden entfällt damit auf diese Altersgruppe. Drei weitere Kinder waren zum Zeitpunkt der Untersuchung schon etwas älter (5;07, 5;07, 5;09).

In der folgenden Tabelle werden zur besseren Übersicht zunächst die wichtigsten erhobenen Daten aufgelistet.

N = Nummer des Probanden

G = Geschlecht; m = männlich, w = weiblich

A = Alter (Jahr; Monate)

H = Hörbefund unauffällig? (ja/ nein/ neb = nicht eindeutig beurteilbar)

S = Sprache, besteht Förderbedarf? (ja/ nein/ neb)

K = Anzahl der sortierten Karten (MKVK)

Zm = Zeit (min: sec)

Zs = Zeit (sec)

F = Anzahl der Fehler

*1 = bei diesen Kindern wurde das MKVK bereits in der Probephase abgebrochen

*2 = bei diesen Kindern wurde das MKVK nach der angegebenen Kartenzahl abgebrochen

N	G	A	H	S	K	Zm	Zs	F	
1	w	4;03	ja	ja	80	11:27	687	4	
2	w	4;11	ja	ja	80	07:55	475	11	
3	m	4;11	ja	ja	80	07:37	457	9	
4	w	4;03	neb	ja	80	14:10	850	25	
5	m	5;02	ja	ja	80	09:34	574	0	
6	w	4;04	ja	ja	28	12:56	776	1	*2
7	m	4;10	ja	ja	80	20:16	1216	2	
8	w	5;02	ja	ja	80	06:40	400	6	
9	m	4;02	neb	ja	80	11:36	696	4	
10	w	4;09	neb	neb	62	29:55	1795	22	*2
11	m	4;11	ja	ja	80	09:06	546	3	
12	m	3;05	ja	ja	0	0	0	0	*1
13	m	5;06	neb	ja	80	06:19	379	2	
14	m	4;07	ja	ja	80	09:27	567	5	
15	m	4;02	nein	ja	80	22:37	1357	3	
16	w	5;05	ja	nein	80	04:41	281	3	
17	m	4;09	ja	ja	80	14:44	884	5	
18	m	4;08	ja	ja	80	18:57	1137	2	
19	w	3;07	neb	ja	20	09:42	582	0	*2
20	m	4;03	nein	ja	80	12:55	775	4	
21	m	4;02	ja	ja	80	13:45	825	8	
22	w	5;03	ja	ja	80	07:01	421	0	
23	m	4;01	neb	ja	0	0	0	0	*1
24	w	4;05	ja	nein	80	09:42	582	0	
25	m	4;09	ja	ja	80	09:59	599	23	
26	w	4;06	ja	ja	80	10:45	645	1	
27	m	4;01	ja	ja	80	09:05	545	1	
28	m	4;08	ja	ja	80	10:59	659	4	
29	m	5;05	ja	ja	80	08:48	528	0	
30	w	3;09	ja	ja	23	10:36	636	0	*2
31	m	4;03	ja	ja	80	11:19	679	7	
32	m	4;03	nein	ja	80	06:43	403	12	

N	G	A	H	S	K	Zm	Zs	F	
33	m	4;00	ja	ja	80	14:40	880	9	
34	m	5;03	ja	ja	80	08:31	511	1	
35	m	4;08	nein	ja	80	07:45	465	2	
36	m	4;06	ja	ja	80	11:20	680	0	
37	m	4;11	ja	ja	80	09:40	580	1	
38	w	3;00	ja	ja	0	0	0	0	*1
39	m	4;07	nein	ja	80	10:19	619	0	
40	w	4;05	ja	nein	80	10:37	637	0	
41	m	4;00	ja	ja	0	0	0	0	*1
42	w	5;09	ja	ja	80	06:35	359	4	
43	w	5;07	ja	ja	80	08:16	496	4	
44	m	4;09	ja	ja	80	08:58	538	3	
45	m	4;10	ja	ja	80	14:07	847	15	
46	m	5;00	ja	ja	80	09:17	557	5	
47	m	5;06	ja	ja	80	09:05	545	2	
48	m	5;04	ja	nein	80	12:17	737	10	
49	w	4;07	ja	ja	80	11:28	688	8	
50	m	4;11	ja	ja	80	08:41	521	11	
51	m	4;11	ja	ja	80	13:19	799	15	
52	m	5;00	ja	ja	80	09:37	577	4	
53	m	5;00	ja	ja	80	13:38	818	9	
54	m	5;03	ja	ja	80	09:35	575	9	
55	m	4;09	neb	neb	44	12:20	740	5	*2
56	m	4;06	ja	ja	80	12:35	755	13	
57	m	5;05	ja	ja	80	10:01	601	5	
58	m	5:02	ja	nein	80	08:58	548	0	
59	m	5;05	nein	ja	80	08:04	484	0	
60	m	4;09	ja	ja	80	10:59	659	2	
61	w	4;01	ja	nein	80	14:23	863	6	
62	m	5;07	ja	nein	80	09:19	559	10	
63	m	5;06	ja	nein	80	07:35	455	2	
64	w	5;06	ja	nein	80	11:05	665	0	

N	G	A	H	S	K	Zm	Zs	F
65	m	4;02	ja	nein	80	10:03	603	8
66	m	5;00	ja	nein	80	12:28	748	4
67	m	4;00	ja	nein	80	09:38	578	10
68	w	4;03	ja	nein	80	05:40	340	5
69	m	5;03	ja	nein	80	09:26	566	4

Tab. 4.1.: Auflistung der Daten

4.2. Ergebnisse im MSS

Im „Marburger Sprach-Screening“ wurde die Sprachentwicklung von 14 Kindern als unauffällig eingestuft, bei 53 Kindern bestand ein Förderbedarf hinsichtlich ihrer Sprachleistungen. In zwei Fällen konnte wegen Motivationsmangel der Kinder keine eindeutige Aussage zum Sprachentwicklungsstand gemacht werden. Bei diesen beiden Kindern musste auch der Konzentrationstest vorzeitig abgebrochen werden.

Bei den Kindern, bei denen eine Sprachentwicklungsstörung vorlag, wurde noch genauer differenziert, welche sprachlichen Teilbereiche von der Störung betroffen waren. Bei der Interpretation des MSS kann zwischen Defiziten auf der phonetisch-phonologischen, semantisch-lexikalischen oder syntaktisch-morphologischen Ebene unterschieden werden. Bei 8 Kindern lag eine Störung auf einer der genannten sprachlichen Ebenen vor, bei 24 Kindern waren dagegen schon zwei Bereiche betroffen. Bei weiteren 9 Kindern wurde eine durchgängige Störung aller drei Bereiche festgestellt.

Da ein enger Zusammenhang zwischen der kindlichen Sprachentwicklung und dem Hörvermögen besteht, wurde bei allen Kindern auch ein Hörtest durchgeführt. Bei 6 Kindern wurde ein eingeschränktes Hörvermögen festgestellt, wobei es sich in 4 Fällen um eine leichtgradige Schalleitungsstörung handelte, bei einem Kind bestand der Verdacht auf eine leichtgradige einseitige Schallempfindungsstörung. Bei einem

weiteren Kind lag der Verdacht auf eine retrocochleäre Hörstörung vor, das Kind war allerdings gut ansprechbar und fiel in der Kommunikation nicht durch ein vermindertes Sprachverständnis auf. Bei jedem dieser 6 Kinder bestand gleichzeitig auch ein Förderbedarf der sprachlichen Fähigkeiten.

Die untersuchten Kinder werden nach ihrem Ergebnis im MSS in zwei Gruppen eingeteilt:

1. die unauffälligen Kinder
2. die in Bezug auf ihre Sprachentwicklung auffälligen Kinder

Dabei soll untersucht werden, ob sich zwischen diesen beiden Gruppen Unterschiede in der Konzentrationsfähigkeit nachweisen lassen. Zur Beurteilung der Konzentrationsfähigkeit dient das MKVK.

4.3. Die unauffälligen Kinder

Von den insgesamt 69 Kindern, die im Rahmen dieser Studie untersucht wurden, können 14 Kinder der Gruppe der sprachlich unauffälligen Kinder zugeordnet werden. Dabei handelt es sich um 8 Jungen und 6 Mädchen. Die Kinder waren zum Zeitpunkt der Untersuchung zwischen 4;00 und 5;07 Jahre alt, das durchschnittliche Alter lag bei 4;10 Jahren.

Alle Kinder dieser Gruppe führten das MKVK bis zum Ende durch. Dabei benötigten sie zwischen 281 und 863 Sekunden, der Mittelwert lag bei 582 Sekunden. Dies entspricht einer durchschnittlichen Zeit von 9 Minuten und 42 Sekunden. Es wurden zwischen 0 und 10 Karten falsch einsortiert, durchschnittlich machten die Kinder 4,64 Fehler.

Eine Übersicht über die Ergebnisse liefert die folgende Tabelle:

	Alter	Zeit	Fehlerzahl
	4;00 bis 5;07 Jahre	281 bis 863 sec.	0 bis 10 Fehler
Mittelwert	4;10 Jahre	582 sec.	4,64 Fehler
Standartabweichung	0;07 Jahre	154 sec.	3,69 Fehler

Tab. 4.2.: Zeit- und Fehlerwerte der unauffälligen Kinder

4.4. Die auffälligen Kinder

In die Gruppe der sprachlich auffälligen Kinder können 53 der Probanden eingeordnet werden, dabei handelt es sich um 40 Jungen und 13 Mädchen. Die Kinder waren zum Zeitpunkt der Untersuchung zwischen 3;00 und 5;09 Jahre alt, das Durchschnittsalter betrug 4;08 Jahre.

Aus dieser Gruppe waren 7 Kinder nicht in der Lage, das MKVK bis zum Ende zu bearbeiten, wobei die Aufgabe bei 4 Kindern bereits in der Probephase abgebrochen wurde. Mögliche Gründe für einen vorzeitigen Abbruch des Tests waren eine Überforderung oder Motivationsmangel des Kindes. Die Ergebnisse dieser Kinder werden in den folgenden Angaben nicht berücksichtigt.

Die Kinder dieser Gruppe benötigten für die Durchführung der Aufgabe zwischen 379 und 1357 Sekunden, der Mittelwert lag bei 650 Sekunden. Dies entspricht einer durchschnittlichen Zeit von 10 Minuten und 50 Sekunden. Dabei machten sie zwischen 0 und 25 Fehler, die durchschnittliche Fehlerzahl betrug 5,72.

Die folgende Tabelle liefert eine Übersicht über die Ergebnisse:

	Alter	Zeit	Fehlerzahl
	3;00 bis 5;09 Jahre	379 bis 1357 sec.	0 bis 25 Fehler
Mittelwert	4;08 Jahre	650 sec.	5,72 Fehler
Standartabweichung	0;05 Jahre	209 sec.	5,69 Fehler

Tab. 4.3.: Zeit- und Fehlerwerte der auffälligen Kinder

In beiden Gruppen wurde untersucht, ob das Geschlecht eines Kindes einen Einfluss auf das Testergebnis hat. Es bestehen aber weder für die Zeit ($p=0,65$) noch für die Fehlerzahl ($p=0,47$) statistisch signifikante Unterschiede zwischen Jungen und Mädchen.

4.5. Vergleich zwischen unauffälligen und auffälligen Kindern

Durch den MSS wurden 53 Kinder als sprachauffällig eingeschätzt, 14 Kinder zeigten eine altersgerechte Sprachentwicklung. In zwei Fällen konnte wegen Motivationsmangel der Kinder keine eindeutige Einschätzung der sprachlichen Fähigkeiten getroffen werden. Allerdings wurde von diesen beiden Kindern auch das MKVK nicht bis zum Ende bearbeitet.

In der Gruppe der Kinder, bei denen ein Förderbedarf der Sprache bestand, wurde das MKVK von 7 Kindern vorzeitig abgebrochen, in der Gruppe der altersgerecht sprachentwickelten Kinder führten alle Kinder den Konzentrationstest bis zum Ende durch.

Die nachfolgende Tabelle und die Abbildungen geben einen Überblick über die Ergebnisse der beiden Gruppen im MKVK:

		unauffällige Kinder	auffällige Kinder
Alter	Mittelwert	4;10 Jahre	4;08 Jahre
	Standartabweichung	0;07 Jahre	0;05 Jahre
Zeit	Mittelwert	582 sec.	650 sec.
	Standartabweichung	154 sec.	209 sec
Fehlerzahl	Mittelwert	4,64 Fehler	5,72 Fehler
	Standartabweichung	3,69 Fehler	5;69 Fehler

Tab. 4.4.: Vergleich von Zeit- und Fehlerzahl zwischen unauffälligen und auffälligen Kindern

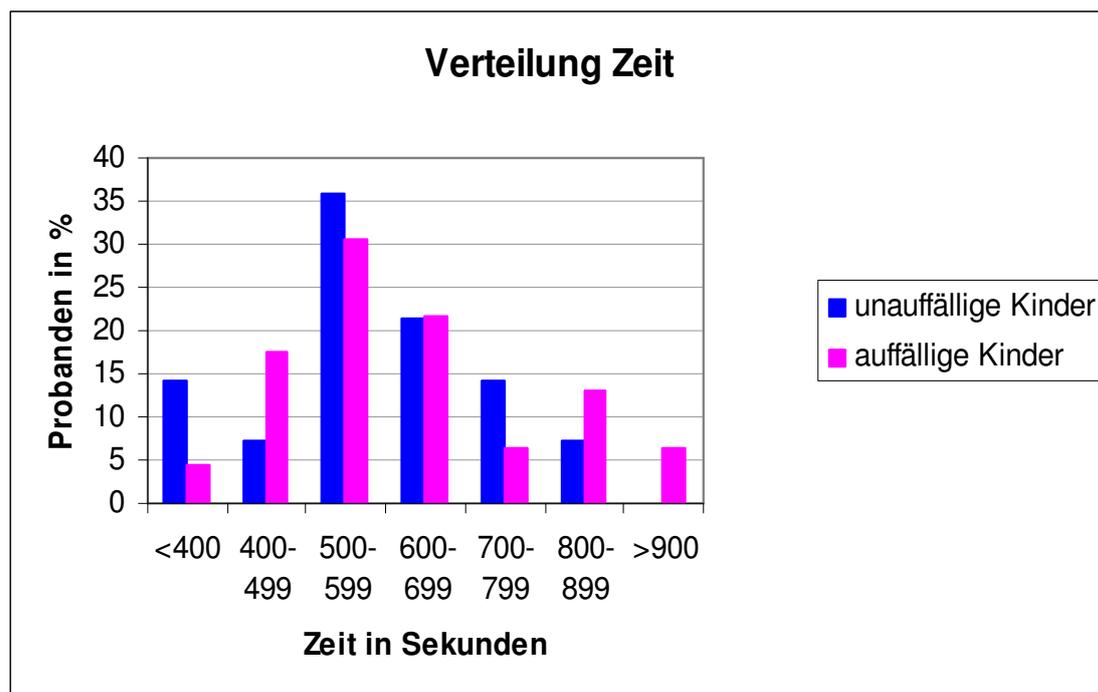


Abb. 4.1.: Verteilung der Zeit im Vergleich zwischen sprachauffälligen und -unauffälligen Kindern

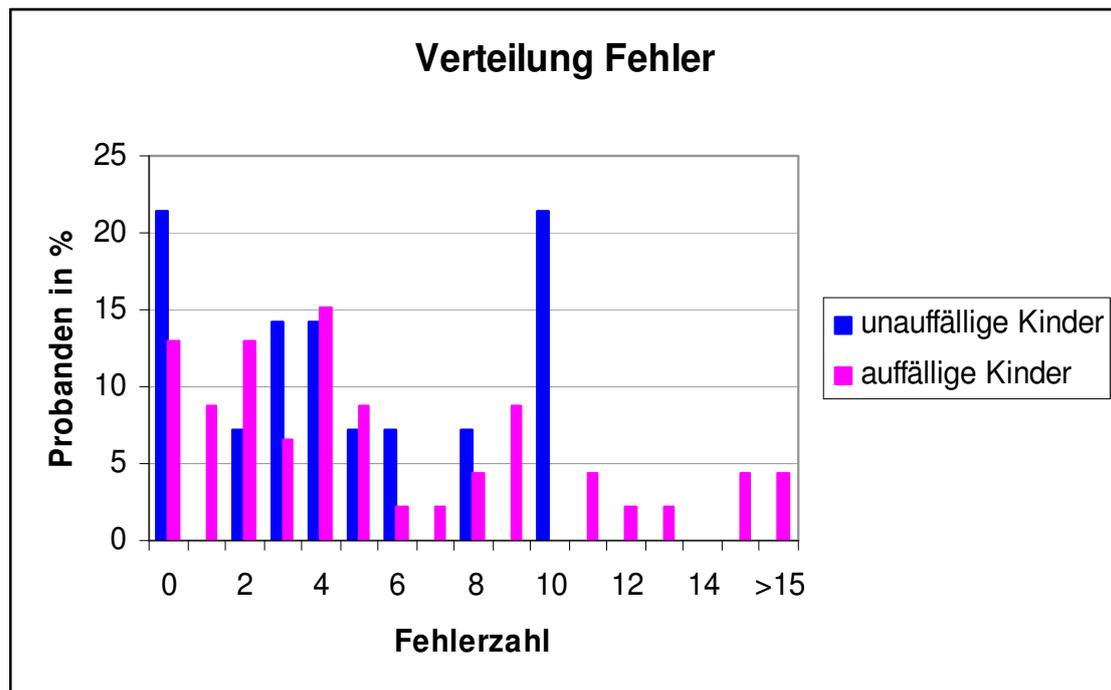


Abb. 4.2.: Verteilung der Fehlerzahl im Vergleich zwischen sprachauffälligen und -unauffälligen Kindern

Die Kinder, die im MSS als auffällig beurteilt wurden, benötigten zur Durchführung des MKVK durchschnittlich 650 Sekunden, dabei unterliefen ihnen im Mittelwert 5,72 Fehler. Die Kinder, deren Sprachentwicklung im MSS als altersentsprechend eingestuft wurde, benötigten durchschnittlich weniger Zeit und machten dabei auch weniger Fehler (582 Sekunden; 4,64 Fehler).

Mithilfe des U-Tests nach Mann-Whitney-Wilcoxon wird überprüft, ob dieser Unterschied in der Konzentrationsfähigkeit zwischen den im MSS als auffällig und unauffällig beurteilten Kindern statistisch signifikant ist. Dies ist allerdings weder bei der Zeit ($p=0,83$) noch bei der Fehlerzahl ($p=0,73$) der Fall.

Anschließend wird mithilfe der Regressionsanalyse untersucht, ob sich ein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen der Sprachentwicklung eines Kindes und seiner Konzentrationsfähigkeit feststellen lässt. Mit einer Regressionsanalyse kann der

Einfluss mehrerer Merkmale auf eine abhängige Variable geprüft werden. Als Merkmale der Konzentration gehen die Zeit und die Fehlerzahl, die im MKVK erreicht wurden, in die Auswertung ein. Bei der Überprüfung dieses Zusammenhangs muss außerdem berücksichtigt werden, welche Faktoren sowohl auf die Sprachentwicklung als auch auf die Konzentration einen Einfluss ausüben. Bleiben diese unbeachtet, so können sie als Störfaktoren wirken und einen signifikanten Zusammenhang vortäuschen, der in Wirklichkeit nicht existent ist. Mithilfe eines Fragebogens wurden zahlreiche Faktoren zu Gesamtentwicklung und sozialem Umfeld der untersuchten Kinder erfasst, die in Verdacht stehen den Spracherwerb zu beeinflussen. Es erscheint dabei als sinnvoll das Geschlecht, das Alter und das Hörvermögen eines Kindes in die Berechnungen einzubeziehen um diese als Störfaktoren ausschließen zu können.

Da die Kinder, die das MKVK nicht bis zum Ende durchführen konnten, offensichtlich über die geringste Konzentrationsfähigkeit verfügen, werden ihre Daten ebenfalls in die Analyse einbezogen. In der ersten Durchführung der Regressionsanalyse zeigt die Variable „Testabbruch im MKVK“ keinen signifikanten Einfluss auf die Sprachentwicklung ($p=0,9736$). Daher werden in den weiteren Berechnungen nur die 60 Kinder berücksichtigt, die das MKVK bis zum Ende durchgeführt haben.

Dabei lässt sich weder für die Zeit ($p=0,5075$) noch für die Fehlerzahl ($p=0,9476$) ein statistisch signifikanter Zusammenhang mit der Sprachentwicklung eines Kindes nachweisen. Für die Faktoren Alter ($p=0,9852$), Geschlecht ($p=0,0750$) und Hörvermögen ($p=0,9720$), welche in die Berechnungen einbezogen wurden, ist ebenfalls kein statistisch signifikanter Zusammenhang mit der Sprachentwicklung eines Kindes feststellbar.

4.6. Vergleich zwischen vollständig durchgeführtem und abgebrochenem MKVK

Im Vergleich zu den vorangegangenen Untersuchungen von BLECHSCHMIDT und OZDYK lässt sich feststellen, dass in dieser Studie das MKVK bei relativ vielen Probanden vorzeitig abgebrochen werden musste. [14; 72] Insgesamt waren 9 Kinder nicht in der Lage, das MKVK bis zum Ende durchzuführen. Vergleicht man diese Gruppe mit den übrigen 60 Kindern, die den Test bis zum Ende durchgeführt haben, dann ergibt sich im U-Test nach Mann-Whitney-Wilcoxon ein statistisch signifikanter Unterschied für das Alter der Kinder ($p=0,0004$).

Es fällt auf, dass alle 4 Kinder, die zum Zeitpunkt der Untersuchung noch keine 4 Jahre alt waren, die 80 Karten nicht komplett sortieren konnten. Das Alter der übrigen Kinder, die den Test abbrachen, betrug zum Zeitpunkt der Untersuchung 4;00, 4;01, 4;04, 4;09, 4;09 Jahre. Dagegen wurde die Aufgabe von allen 31 Kindern, die älter waren als 4;09 Jahre, bis zum Ende durchgeführt.

Dieses Ergebnis stimmt auch mit dem Eindruck während der Untersuchung überein. Die Kinder, die noch keine 4 Jahre alt waren, gingen zwar ausnahmslos mit großer Begeisterung und Motivation an die Aufgabe heran, sie verteilten aber die Karten ziemlich willkürlich auf die 4 verschiedenen Stapel und hatten offensichtlich nicht verstanden, nach welchen Kriterien die Karten sortiert werden sollten. Es ließ sich feststellen, dass die unter 4-Jährigen sowohl mit dem Verständnis der Aufgabe als auch mit der hohen Kartenzahl und der damit verbundenen zeitlichen Dauer des Testes noch überfordert waren. Für weitere Untersuchungen sollte daher eine Altersbegrenzung des MKVK eingeführt werden, die nach den Erfahrungen dieser Studie bei etwa 4 Jahren liegen dürfte.

4.7. Differenzierung nach Arbeitsstilen

In den vorausgehenden Studien von GLANZ, BLECHSCHMIDT und OZDYK wurde als Ansatz zur Unterscheidung zwischen auffälliger und unauffälliger Konzentrationsfähigkeit eine Differenzierung nach Arbeitsstilen vorgenommen. [14; 39; 72] Die untersuchten Kinder können danach in die folgenden vier Gruppen eingeteilt werden:

1. Kinder, die schnell arbeiten und wenige Fehler machen (S&W)
2. Kinder, die schnell arbeiten und viele Fehler machen (S&V)
3. Kinder, die langsam arbeiten und wenige Fehler machen (L&W)
4. Kinder, die langsam arbeiten und viele Fehler machen (L&V)

Die Konzentrationsfähigkeit kann durch Leistungsgüte (Fehlerzahl) und Leistungsmenge (Zeit) charakterisiert werden. Demnach verfügen die Kinder der ersten Gruppe über eine gute Konzentrationsfähigkeit, während die Kinder der vierten Gruppe eine schlechte Konzentrationsleistung zeigen. Bezieht man die in der Literatur verwendeten Begriffe der Impulsivität und Reflexivität ein, so lässt sich der Arbeitsstil der Kinder, die der zweiten Gruppe zugeordnet werden können, am ehesten als impulsiv bezeichnen. Dagegen kann den Kindern der dritten Gruppe ein reflexiver Arbeitsstil zugeschrieben werden.

Die Ergebnisse der beiden vorangegangenen Studien deuten auf einen Zusammenhang zwischen den unterschiedlichen Arbeitsstilen und der Sprachentwicklung hin, zum Teil war dieser Zusammenhang auch statistisch signifikant. Es zeigte sich, dass die kombinierte Betrachtung der beiden Kriterien Zeit und Fehlerzahl eine gute Möglichkeit darstellt, zwischen auffälligen und unauffälligen Leistungen im MKVK zu differenzieren. [72] Die Trennung zwischen langsam und schnell bzw. zwischen wenigen und vielen Fehlern erfolgt am Mittelwert der unauffälligen Kinder. Dieser beträgt für die Zeit 9:42 min; für die Fehlerzahl 4,64 Fehler.

1



Abb. 4.3.: Einteilung nach Arbeitsstil

Ordnet man die sprachauffälligen und –unauffälligen Kinder entsprechend ihrer Arbeitsstile den oben genannten vier Gruppen zu, so ergibt sich folgende Häufigkeitsverteilung:

	sprachunauffällige Kinder		sprachauffällige Kinder	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
S&W	5	35,71 %	15	32,61 %
S&V	3	21,43 %	8	17,39 %
L&W	3	21,43 %	11	23,91 %
L&V	3	21,43 %	12	26,09 %

Tab. 4.5.: Einteilung nach Arbeitsstil

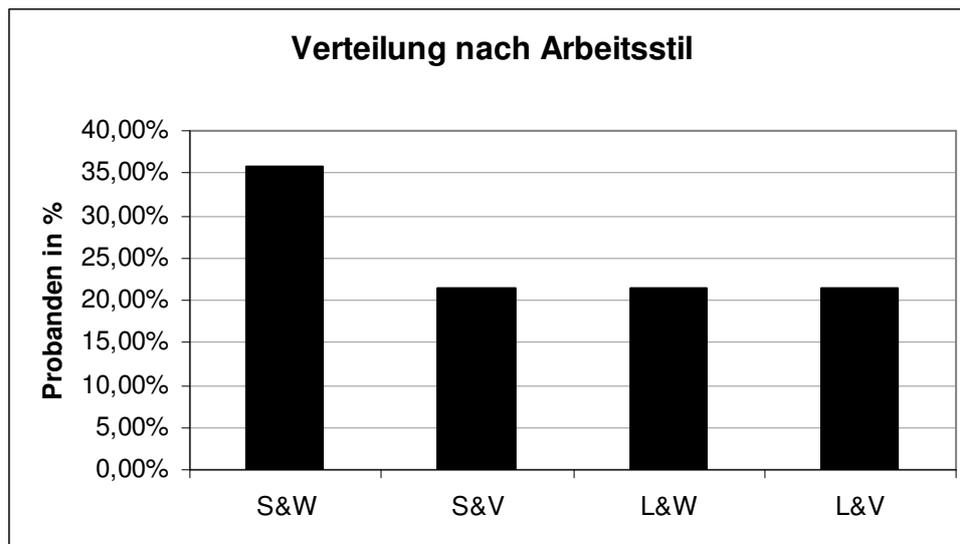


Abb. 4.4.: Verteilung der sprachunauffälligen Kinder nach Arbeitsstilen

Bei den Kindern, die in ihrer Sprachentwicklung unauffällig waren, sind die Gruppen 2 bis 4 (S&V, L&W, L&V) mit jeweils 21,43% gleich stark vertreten. Die 1. Gruppe (S&W) bildet mit 35,71% der Kinder die größte Gruppe.

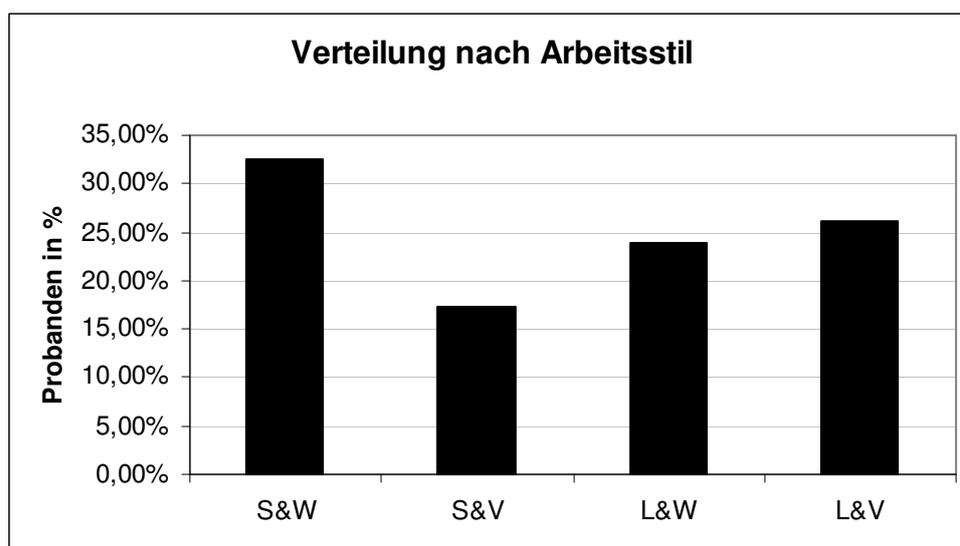


Abb. 4.5.: Verteilung der sprachauffälligen Kinder nach Arbeitsstilen

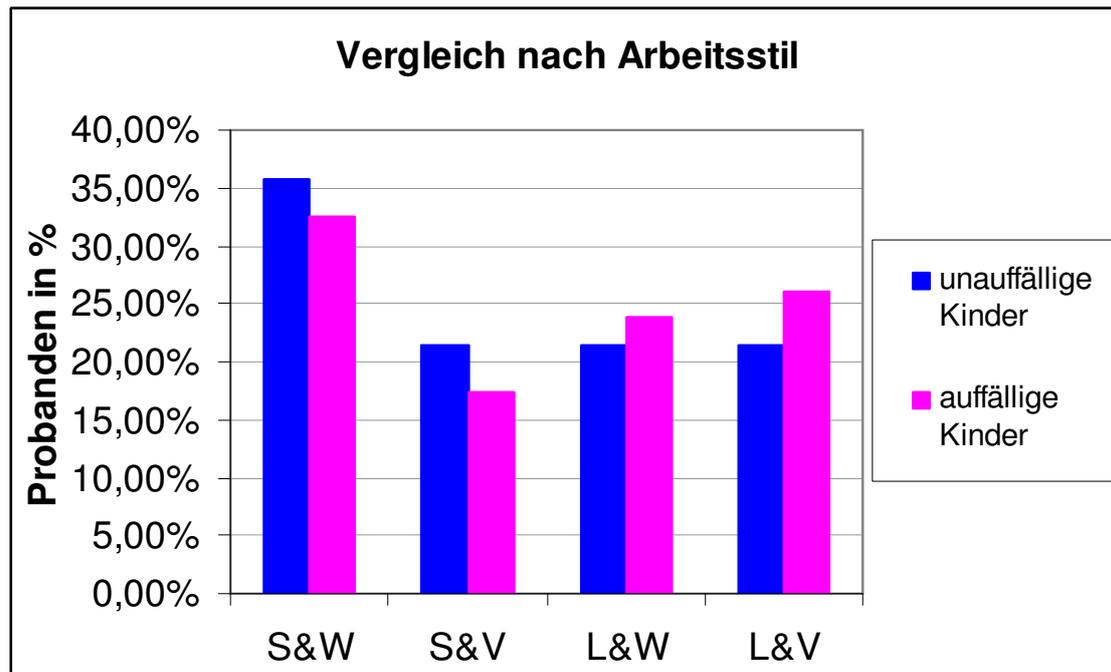


Abb. 4.6.: Vergleich der unauffälligen und auffälligen Kinder nach Arbeitsstil

Bei den Kindern, bei denen ein Förderbedarf der Sprache vorlag, können 32,61% der ersten Gruppe zugeordnet werden, es handelt sich damit genau wie bei den sprachunauffälligen Kindern um die anteilmäßig größte Gruppe. Bei der Verteilung auf die Gruppen 2 bis 4 entfallen etwas weniger Kinder in die Gruppe S&V (17,39%) als bei den unauffälligen Kindern, die Gruppe L&W entspricht größenmäßig in etwa der der unauffälligen Kinder (23,91%), die Gruppe L&V ist etwas größer (26,09%).

Es ist allerdings zu bedenken, dass gerade bei den sprachunauffälligen Kindern auf jede einzelne Gruppe nur sehr wenige Kinder entfallen. Außerdem ist es fragwürdig, wie zuverlässig die Zuordnung zu den verschiedenen Arbeitsstilen ist, da diese am Mittelwert der unauffälligen Kinder erfolgt und diese Gruppe in der vorliegenden Untersuchung relativ klein ist. Aus diesem Grund erscheint jede weitere Analyse zum Zusammenhang zwischen Arbeitsstil und Sprachentwicklung an dieser Stelle als nicht sinnvoll.

5. Auswertung und Diskussion

5.1. Ist das MKVK in der Altersgruppe der 3- bis 6-jährigen Kinder praktikabel?

Wie bedeutsam die frühzeitige Diagnose einer Konzentrationsstörung im Kindesalter ist, wurde bereits in den vorangegangenen Kapiteln beschrieben. Bislang existieren allerdings keine geeigneten Testverfahren zur Erfassung der Konzentrationsfähigkeit bei Kindern im Vorschulalter. Daher entwickelte GLANZ das MKVK, welches in Anlehnung an das KHV für 7- bis 9-jährige Schulkinder von KOCH und PLEISSNER entstanden ist. [39; 62]

Bei dem MKVK handelt es sich um ein Kartensortierverfahren, welches aus 100 mit Strichzeichnungen bedruckten Karten besteht. Alle Karten bestehen aus in Plastik eingeschweißtem Hartfaserkarton und sind somit sehr stabil für die Beanspruchung durch jüngere Kinder. Die Größe der Karten ist so gewählt, dass sie von den Kindern problemlos in die Hand genommen werden und auf einem der Stapel abgelegt werden können. Die auf den Karten abgedruckten Motive entstammen dem Umfeld von Kindern im Vorschulalter, sie wurden problemlos erkannt und weckten bei den meisten Kindern auch das Interesse an der Aufgabe.

Im Allgemeinen sollen Konzentrationstests, die für Kinder entwickelt werden, in ihrer Aufgabenstellung interessant, lebensnah und altersentsprechend sein. Das Testverfahren sollte einen ausgeprägten Anreizcharakter besitzen und die Kinder zum selbständigen Lösen der Aufgabe motivieren. Dies ist insbesondere bei jüngeren Kindern von großer Bedeutung. [71] Diese Anforderungen werden vom MKVK gänzlich erfüllt. Das Interesse der Kinder an diesem neuen „Spiel“ war schnell geweckt und der größte Teil der Probanden ging mit großer Freude und Motivation an die Aufgabe heran. Die meisten Kinder verstanden schnell, was von ihnen erwartet wurde und waren nach der Übungsphase mit den 20 Probekarten in der Lage, die Aufgabe selbständig zu bearbeiten. Durch die Probephase wurde außerdem gewährleistet, dass bei allen Kindern

ein einheitliches Übungsniveau gegeben war. [63] Einige Kinder verloren während der Testdurchführung die Motivation und den Spaß am Sortieren der Karten und mussten zum Weiterarbeiten aufgefordert werden.

Im Vergleich zu den vorangegangenen Studien war ein größerer Anteil Kinder nicht in der Lage, alle 80 Karten komplett zu sortieren. Gründe für einen vorzeitigen Testabbruch waren ein fehlendes Verständnis für die Aufgabenstellung, mangelhafte Fähigkeit zur selbständigen Umsetzung, Überforderung durch die zeitliche Dauer oder ein starker Motivationsmangel des Kindes. Insgesamt musste das MKVK bei 9 Kindern vorzeitig abgebrochen werden, wobei die Untersuchung bei 4 Kindern bereits in der Probephase beendet wurde. Es ist dabei besonders auffällig, dass alle Kinder, die zum Zeitpunkt der Untersuchung noch keine 4 Jahre alt waren, den Test nicht bis zum Ende durchführen konnten. Diese Kinder zeigten zu Beginn ausnahmslos große Motivation und Freude an der Aufgabe, es wurde aber schnell deutlich, dass sie die Kriterien, nach denen die Karten sortiert werden sollten, nicht verstanden hatten. Teilweise waren sie auch mehr an der Betrachtung der Strichzeichnungen als an der eigentlichen Aufgabe interessiert.

Vergleicht man die Kinder, bei denen das MKVK vorzeitig abgebrochen wurde, mit den übrigen 60 Kindern, die alle Karten sortieren konnten, dann ergibt sich im U-Test nach Mann-Whitney-Wilcoxon ein statistisch signifikanter Unterschied für das Alter der Kinder ($p=0,0004$). Es ist folglich naheliegend, für weitere Untersuchungen und für die Anwendung des MKVK in der Praxis eine Altersbeschränkung einzuführen. Nach den Erfahrungen, die im Rahmen dieser Studie gemacht wurden, ist anzunehmen, dass ein Großteil der Kinder im Alter von 4 Jahren den Anforderungen des MKVK gewachsen ist. Das MKVK kann daher ab diesem Alter empfohlen werden, bei der Durchführung mit jüngeren Kindern muss damit gerechnet werden, dass diese die Testanforderungen noch nicht erfüllen können. Damit das MKVK in Zukunft als Konzentrations-Untersuchungsverfahren in der Praxis eingesetzt werden kann, ist es erforderlich, in weiteren Untersuchungen eine Normwerterhebung für die Kinder im Alter zwischen 4;00 und 5;00 Jahren durchzuführen.

Bei der Entwicklung eines Testverfahrens, welches bei sprachentwicklungsgestörten Kindern zum Einsatz kommen soll, muss außerdem beachtet werden, dass zum Verstehen und Lösen der Aufgabe weder gesprochene noch geschriebene Worte

notwendig sein dürfen. Auch dies wird vom MKVK weitgehend erfüllt, wenngleich man beachten muss, dass es wirklich sprachfreie Testverfahren nicht geben kann. Sprache spielt immer eine Rolle, sei es in verbaler oder nonverbaler Form. [39]

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass das MKVK sowohl bei Kindern mit Sprachentwicklungsstörungen als auch bei altersgerecht sprachentwickelten Kindern gut durchführbar ist. Allerdings deuten die Erfahrungen dieser Studie darauf hin, dass der Test möglicherweise erst ab einem Alter von 4 Jahren einsetzbar ist. Berücksichtigt man diese Einschränkung, so erweist sich das MKVK als Methode zur Erfassung der Konzentrationsfähigkeit bei Kindern im Vorschulalter als praktikabel und empfehlenswert. Das Verfahren kommt ohne aufwendige Hilfsmittel aus und kann daher problemlos in verschiedenen Einrichtungen wie Kindergärten, Schulen oder Kliniken eingesetzt werden. Die Durchführung des Tests ist einfach und nicht zu zeitaufwendig, darüber hinaus handelt es sich um eine sehr kostengünstige Methode.

5.2. Interpretation von Konzentrationsuntersuchungsverfahren

An dieser Stelle soll zunächst nochmal auf die Schwierigkeiten bei der Interpretation von Konzentrationsuntersuchungsverfahren hingewiesen werden, da dies für die folgende Auswertung und Diskussion der Ergebnisse von Bedeutung ist.

Zum einen ist zu bedenken, dass sich die Konzentrationsfähigkeit in keinem Testverfahren direkt messen lässt. Stattdessen ist man zur Einschätzung dieser Eigenschaft darauf angewiesen, Rückschlüsse aus anderen direkt messbaren Leistungen zu ziehen. Dabei muss insbesondere bedacht werden, dass auch andere Persönlichkeitseigenschaften die Leistung bei der Bearbeitung der Testaufgaben mitbestimmen. Gerade bei Kindern gibt es eine Vielzahl weiterer Faktoren, die die Leistung in einem Konzentrationstest wesentlich beeinflussen können. Dazu zählen unter anderem Gedächtnis, Motivation, Geübtheit, Leistungswille und Arbeitsbereitschaft. Zusätzlich können auch äußere Faktoren wie Sauerstoffmangel,

Raumtemperatur, Lärm, Tages- und Jahreszeit oder meteorologische Gegebenheiten das Testergebnis entscheidend beeinflussen. [63]

Daher stellt sich bei der Anwendung eines Konzentrationstests grundsätzlich die Frage, ob aus den erfassten Leistungen wirklich Rückschlüsse auf die Konzentrationsfähigkeit gezogen werden können. Gerade bei Kindern ist die Auswertung problematisch, da man nie sicher sein kann, wie das einzelne Kind die Anforderungen verarbeitet. Betrachtet das Kind den Test als ein spannendes Spiel, so handelt es sich dabei weniger um Konzentration sondern eher um unwillkürliche Aufmerksamkeit. Wird eine Aufgabe dagegen als wenig lustbetont erlebt, so muss zur Bewältigung willkürliche Aufmerksamkeit, also Konzentration, aufgewendet werden. In der Anfangsphase eines Tests beobachtet man meist unwillkürliche Aufmerksamkeit, die aber zum Teil auch über einen längeren Zeitraum hinweg aufrechterhalten werden kann. Es besteht aber auch die Möglichkeit, dass die Aufgabe von Anfang an als wenig lustbetont erlebt wird und somit sofort ein höherer energetischer Aufwand in Form von Konzentration aufgebracht werden muss. [32]

Zusätzlich sollte man bei einem von der Norm abweichenden Testergebnis immer die Frage stellen, ob es sich dabei tatsächlich um einen Indikator für eine mangelhafte Konzentrationsfähigkeit handelt, oder ob lediglich eine spezifische, auf diese Aufgabe bezogene Schwäche vorliegt.

5.3. Auswertung der Ergebnisse

Im Rahmen dieser Studie wurden insgesamt 69 Kinder im Vorschulalter auf ihre Sprachfähigkeiten und ihre Konzentrationsfähigkeit hin untersucht. Zur Erfassung der Sprachentwicklung wurde das „Marburger Sprach-Screening“ (MSS) gewählt. Die Kinder wurden anschließend nach ihrem Ergebnis in diesem Testverfahren in die folgenden beiden Gruppen eingeteilt:

1. die unauffälligen Kinder
2. die in Bezug auf ihre Sprachentwicklung auffälligen Kinder

Der ersten Gruppe können dabei insgesamt 14 Kinder zugeordnet werden, weitere 53 entfallen in die zweite Gruppe. Die übrigen 2 Probanden lassen sich bezüglich ihrer Sprachentwicklung nicht eindeutig beurteilen und sind folglich auch keiner der beiden Gruppen zuzuordnen.

Eine der zu Beginn dieser Arbeit formulierten Fragestellungen lautet, ob sich die Kinder mit nachgewiesener Sprachentwicklungsstörung von den altersgerecht sprachentwickelten Kindern in ihrer Konzentrationsfähigkeit unterscheiden. Die beiden oben genannten Gruppen sollen daher in Hinblick auf ihre Konzentration miteinander verglichen werden. Zur Beurteilung der Konzentrationsfähigkeit dient das Ergebnis des MKVK, wobei die Zeit und die Fehlerzahl als Kriterien in die Auswertung eingehen. Damit wird sowohl die Qualität als auch die Quantität der erbrachten Leistungen berücksichtigt.

Es zeigt sich, dass die Kinder, die im MSS als auffällig eingestuft wurden, durchschnittlich mehr Zeit für die Durchführung des MKVK benötigten als die Kinder mit unauffälliger Sprachentwicklung. Dabei unterliefen ihnen außerdem mehr Fehler als den Kindern der Vergleichsgruppe. Dieser Unterschied ist allerdings im U-Test nach Mann-Whitney-Wilcoxon weder für die Zeit ($p=0,83$) noch für die Fehlerzahl ($p=0,73$) statistisch signifikant. Auch in der anschließend durchgeführten Regressionsanalyse zeigt sich weder für die Zeit ($p=0,5075$) noch für die Fehlerzahl ($p=0,9476$) ein statistisch signifikanter Zusammenhang mit der Sprachentwicklung der untersuchten Kinder.

Die Daten aus der vorliegenden Untersuchung liefern somit einen Hinweis auf einen bestehenden Zusammenhang zwischen Konzentrationsfähigkeit und Sprachentwicklung, statistisch signifikant ist dieser allerdings nicht. Dieses Ergebnis steht im Gegensatz zu den Resultaten der Vorgängerstudie von OZDYK und entspricht nicht den zu Beginn der Studie gehegten Erwartungen. OZDYK interpretierte die Testergebnisse von insgesamt 119 Kindern im Alter zwischen 4 und 8 Jahren, wobei sich deutliche Unterschiede in der Konzentrationsfähigkeit zwischen den Kindern mit normaler und mit verzögerter Sprachentwicklung zeigten. [72] Die in der vorliegenden Studie untersuchten Kinder waren zwischen 3 und 6 Jahre alt. Die Kinder waren damit im Durchschnitt deutlich jünger als die Probanden, die zuvor von OZDYK untersucht worden waren. Es stellt sich daher die Frage, ob die weniger deutlichen Unterschiede in

der Konzentrationsfähigkeit zwischen den beiden Gruppen möglicherweise mit dem Alter der Kinder zu erklären sind.

Als ein Ergebnis dieser Studie ließ sich ein deutlicher Zusammenhang zwischen dem Alter der Kinder und ihrem Ergebnis im MKVK nachweisen. Zusätzlich entstand auch während der Durchführung des Tests der Eindruck, dass die jüngsten Kinder, die an dieser Untersuchung teilnahmen, mit der Aufgabe noch überfordert waren. Dagegen war ein Großteil der Kinder, die älter als 4 Jahre waren, in der Lage, die Aufgabenstellung selbstständig umzusetzen und auch die zeitliche Dauer des Tests durchzuhalten. Aber auch diese Kinder benötigten im Vergleich zu den von OZDYK untersuchten Probanden mehr Zeit zum Lösen der Aufgabe und machten häufiger Fehler. In diesem frühen Alter haben Kinder zudem meist noch sehr wenig Erfahrung mit Testaufgaben im Stil der hier angewandten Verfahren. Dies alles kann dafür sprechen, dass die in dieser Studie untersuchte Altersgruppe durch den Konzentrationstest noch stärker gefordert wird, als die bisher untersuchten vergleichsweise älteren Kinder. Möglicherweise liegt darin auch die Ursache, dass sich keine deutlicheren Unterschiede in der Konzentrationsfähigkeit zwischen den Kindern mit nachgewiesener Sprachentwicklungsstörung und den altersgerecht sprachentwickelten Kindern nachweisen lassen.

Desweiteren soll darauf hingewiesen werden, dass bei den Kindern, die im Kindergarten untersucht wurden und die zuvor bezüglich ihrer Sprachentwicklung unauffällig waren, nur das MSS zur Überprüfung der Sprachfähigkeiten angewandt wurde. Bei den Kindern, die in der Abteilung für Phoniatrie und Pädaudiologie vorstellig wurden, wurden zur Sicherung der Diagnose weitere Untersuchungsverfahren verwendet. Dabei muss bedacht werden, dass es sich beim MSS um ein reines Screening-Verfahren handelt, welches nur eine grobe Differenzierung in auffällig und unauffällig erlaubt. Zur genaueren Einschätzung der Sprachfähigkeiten eines Kindes sind anschließend noch weitere Untersuchungen (z.B. HSET) notwendig. Es wäre daher denkbar, dass sich in der im Kindergarten untersuchten Gruppe Kinder befanden, bei denen eine geringgradige Sprachentwicklungsstörung bestand, welche im MSS nicht als solche erkannt wurde. Diese Kinder würden dann fälschlicherweise als sprachlich unauffällig eingeordnet und könnten damit die Auswertung der Ergebnisse verfälschen.

Bei der Datenauswertung dieser Studie muss außerdem bedacht werden, dass zwischen den beiden Gruppen ein zahlenmäßiges Ungleichgewicht existiert. Dabei finden sich in der ersten Gruppe der unauffälligen Kinder lediglich 14 Probanden, während 53 Kinder als sprachauffällig eingeschätzt und somit der zweiten Gruppe zugeordnet wurden. Die erste Gruppe ist daher relativ anfällig für Störfaktoren, möglicherweise würden die Ergebnisse dieser Studie anders aussehen, wenn die erste Gruppe zahlenmäßig größer und damit auch verlässlicher wäre.

Eine weitere Fragestellung zu Beginn der Untersuchung war, ob sich für die Zeit und die Fehlerzahl im MKVK ein Trennwert („cut-off-Wert“) zur Unterscheidung zwischen auffälliger und normaler Leistung bestimmen lässt. Aufgrund der geringen Anzahl der unauffällig getesteten Kinder ist die Bestimmung eines solchen Schwellenwertes jedoch nicht sinnvoll. Zudem lassen sich zwischen der Gruppe der auffälligen und unauffälligen Kinder keine statistisch signifikanten Unterschiede im MKVK nachweisen, wodurch die Festlegung eines Trennwertes ebenfalls verhindert wird.

5.4. Einteilung nach Arbeitsstil

In den vorausgegangenen Studien von GLANZ, BLECHSCHMIDT und OZDYK hat es sich als sinnvoll erwiesen, die Kriterien Zeit und Fehlerzahl kombiniert zu betrachten und eine Unterteilung in verschiedene Arbeitsstile vorzunehmen. Es zeigte sich, dass diese Methode eine gute Möglichkeit darstellt, um zwischen auffälliger und unauffälliger Leistung im MKVK zu differenzieren. [14; 39; 72] Es werden dabei die folgenden vier Gruppen gebildet:

1. Kinder, die schnell arbeiten und wenig Fehler machen (S&W)
2. Kinder, die schnell arbeiten und viele Fehler machen (S&V)
3. Kinder, die langsam arbeiten und wenig Fehler machen (L&W)
4. Kinder, die langsam arbeiten und viele Fehler machen (L&V)

Die Trennung zwischen langsam und schnell bzw. zwischen wenigen und vielen Fehlern erfolgt am Mittelwert der unauffälligen Kinder.

Mit den Daten aus der vorliegenden Untersuchung ist allerdings eine Unterteilung nach den verschiedenen Arbeitsstilen nicht besonders aussagekräftig. Zum einen ist zwischen den auffälligen und unauffälligen Kindern kein deutlicher Unterschied in der Einteilung nach Arbeitsstil erkennbar, zum anderen wäre eine solche Betrachtung in diesem Fall auch nicht sinnvoll. Dies liegt in erster Linie daran, dass der Gruppe der sprachlich unauffälligen Kinder nur relativ wenige Probanden zugeordnet werden konnten. Da die Trennung der unterschiedlichen Gruppen am Mittelwert der gesunden Kinder erfolgt, ist es in diesem Fall fraglich, inwieweit die Differenzierung zwischen schnell und langsam bzw. vielen und wenigen Fehlern überhaupt zuverlässig ist. Es ist aber auch nicht möglich, den Trennwert aus den vorherigen Studien zu übernehmen, da die darin untersuchten Kinder älter waren und somit schneller und fehlerärmer arbeiteten.

Zweitens sind die nach den Arbeitsstilen gebildeten Untergruppen bei den sprachlich altersgerecht entwickelten Kindern zahlenmäßig sehr klein, der Gruppe S&W sind 5 der Kinder zuzuordnen, auf die Gruppen S&V, L&W, L&V entfallen jeweils 3 Kinder. Bei einer so geringen Probandenzahl pro Gruppe ist es unmöglich, eine aussagekräftige Analyse bezüglich der Verteilung nach Arbeitsstilen vorzunehmen.

5.5. Praktische Schlussfolgerungen und Relevanz

Sowohl bei Störungen der Sprachentwicklung als auch bei Defiziten der Konzentrationsfähigkeit handelt es sich um Probleme, die im Kindesalter häufig auftreten und deren Ursachen bislang noch nicht ausreichend geklärt sind. In beiden Fällen ist zu beobachten, dass sich die Schwierigkeiten, die zunächst nur in einem spezifischen Leistungsbereich bestehen, auf andere Lebensbereiche ausbreiten. So können Störungen von Sprachentwicklung und Konzentration einen bedeutsamen negativen Einfluss auf die weitere kognitive und soziale Entwicklung eines Kindes haben. Da es sich bei beiden Fähigkeiten um unabdingbare Voraussetzungen für schulisches Lernen handelt, ist insbesondere die schulische Laufbahn gefährdet. Es entstehen kumulative Entwicklungsdefizite, welche sich durch die Therapie des ursprünglichen Problems alleine nicht mehr beheben lassen. Eine frühzeitige eindeutige Diagnose ist dringend notwendig, um diese negative Gesamtentwicklung rechtzeitig

aufzuhalten. Daher ist es anzustreben, dass Sprachentwicklungsstörungen und Konzentrationsschwächen bereits bei Kindern im Vorschulalter aufgedeckt und therapiert werden.

Das „Marburger Konzentrations-Untersuchungs-Verfahren für Vorschulkinder“ erwies sich als eine gut geeignete Methode, um die Konzentrationsfähigkeit von Kindern im Vorschulalter zu beurteilen. Dieses Verfahren kann bei Kindern ab 4 Jahren angewendet werden. Es ist in der Durchführung einfach und nicht zu zeitaufwendig, außerdem kommt der Test ohne aufwendige Hilfsmittel aus und ist daher sehr kostengünstig. Damit das MKVK in der Zukunft als Konzentrations-Untersuchungsverfahren in der Praxis eingesetzt werden kann, ist es zunächst erforderlich eine Normwerterhebung des Tests durchzuführen. Zu diesem Zweck ist eine weitere Untersuchung bei Kindern im Alter zwischen 4;00 und 5;00 Jahren zu empfehlen.

Das MKVK kann zur Diagnostik von Konzentrationsstörungen im Kindesalter empfohlen werden. Durch einen routinemäßigen Einsatz kann das Verfahren dazu beitragen, die Defizite der betroffenen Kinder frühzeitig zu entdecken und eine gezielte Therapie einzuleiten. Die gesamte weitere Entwicklung der Kinder kann damit positiv beeinflusst werden.

6. Zusammenfassung

Bei Störungen der Sprachentwicklung und der Konzentrationsfähigkeit im Kindesalter handelt es sich um Probleme, die häufig zu beobachten sind und die zunehmend an Bedeutung gewinnen. Die Angaben zur genauen Häufigkeit dieser Entwicklungsstörungen gehen jedoch weit auseinander und auch die Ursachen sind bislang noch unzureichend erforscht. Allerdings gibt es Hinweise auf einen Zusammenhang zwischen der Sprachentwicklung und der Konzentrationsfähigkeit bei Kindern.

Sowohl bei der Sprache als auch bei der Konzentration handelt es sich um Fähigkeiten, die von ganz grundlegender Bedeutung für die weitere Entwicklung eines Kindes sind. Wenn in diesen Bereichen Defizite bestehen, so muss damit gerechnet werden, dass es zu einer Ausbreitung auf weitere Lebensbereiche kommt. Daher ist es dringend erforderlich, Störungen in diesen Bereichen früh zu diagnostizieren, um rechtzeitig mit speziellen Fördermaßnahmen beginnen zu können. Leider werden besorgte Eltern oftmals viel zu lange mit der Aussicht auf ein Aufholen in späteren Entwicklungsstufen getröstet, womit wertvolle Zeit verspielt wird.

Die vorliegende Studie hat es sich zum Ziel gesetzt, den Zusammenhang zwischen Konzentrationsfähigkeit und Sprachentwicklung im Kindesalter weiter zu erforschen. Zusätzlich soll das MKVK (Marburger Konzentrations-Untersuchungs-Verfahren für Vorschulkinder), welches sich als Methode zur Erfassung der Konzentrationsfähigkeit in vorangehenden Studien bereits als geeignet erwiesen hat, in der Altersgruppe der 3- bis 6-jährigen Kinder auf seine Praktikabilität überprüft werden.

Zu diesem Zweck wurden insgesamt 69 Kinder im Alter zwischen 3;00 und 5;09 Jahren untersucht, wobei es sich um 49 Jungen und 20 Mädchen handelte. Die untersuchten Kinder waren zu einem Teil Patienten der Abteilung für Phoniatrie und Pädaudiologie der Universitätsklinik Marburg, der andere Teil wurde in einem Kindergarten im Umkreis von Marburg getestet. Zur Erfassung des Sprachentwicklungsstandes wurde mit den Kindern das „Marburger Sprach-Screening“ (MSS) durchgeführt, zur Feststellung der Konzentrationsfähigkeit wurde das MKVK angewandt. Die

untersuchten Kinder wurden zunächst nach ihrem Ergebnis im MSS in die folgenden beiden Gruppen eingeteilt:

1. die unauffälligen Kinder
2. die in Bezug auf ihre Sprachentwicklung auffälligen Kinder

14 Kinder zeigten im MSS eine altersgerechte Sprachentwicklung und waren folglich der ersten Gruppe zuzuordnen, weitere 53 Kinder wurden als sprachauffällig eingeschätzt. In zwei Fällen konnte keine eindeutige Einschätzung der sprachlichen Fähigkeiten getroffen werden.

Anschließend wurde untersucht, ob sich zwischen diesen beiden Gruppen signifikante Unterschiede bezüglich der Konzentrationsfähigkeit nachweisen lassen. Dabei gingen als Parameter für die Konzentration die Zeit und die Fehlerzahl bei der Bearbeitung des MKVK ein. Die unauffälligen Kinder der ersten Gruppe benötigten zur Durchführung des MKVK durchschnittlich 582 sec. und machten dabei 4,64 Fehler, die bezüglich ihrer Sprachentwicklung auffälligen Kinder benötigten 650 sec. und machten 5,72 Fehler. Damit zeigen die Kinder mit nachgewiesener Sprachentwicklungsstörung im Durchschnitt eine schlechtere Leistung im MKVK als die Kinder der Vergleichsgruppe. Dieser Unterschied ist allerdings im U-Test nach Mann-Whitney-Wilcoxon weder für die Zeit ($p=0,5075$) noch für die Fehlerzahl ($p=0,9476$) statistisch signifikant. Auch in der Regressionsanalyse zeigt sich kein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen der Konzentrationsfähigkeit und der Sprachentwicklung eines Kindes.

Im Vergleich zu den vorangegangenen Studien fällt auf, dass in dieser Testreihe ein relativ großer Anteil der Kinder nicht in der Lage war, das MKVK bis zum Ende durchzuführen. Zwischen den Kindern, bei denen die Untersuchung abgebrochen werden musste und den übrigen Kindern, die den Test vollständig durchführen konnten, zeigte sich im U-Test nach Mann-Whitney-Wilcoxon ein statistisch signifikanter Unterschied für das Alter ($p=0,0004$). Nach den Erfahrungen dieser Studie kann das MKVK daher erst ab einem Alter von 4 Jahren empfohlen werden.

Berücksichtigt man diese Altersbeschränkung, so handelt es sich bei dem MKVK um ein geeignetes Verfahren zur Erfassung der Konzentrationsfähigkeit bei Kindern im Vorschulalter. Der Test wurde von den Kindern gut angenommen, er erwies sich zudem als einfach und nicht zu zeitaufwendig in der Durchführung. Aus diesen Gründen kann das MKVK für den weiteren Einsatz in der Praxis bei Kindern ab 4 Jahren empfohlen werden. Das MKVK kann in Zukunft einen Beitrag dazu leisten, Konzentrationsstörungen im Kindesalter früher zu diagnostizieren und die weitere Entwicklung des Kindes durch eine spezifische Förderung entscheidend positiv zu beeinflussen.

Literaturverzeichnis

- [1] ABELS, D.: *K-V-T. Konzentrations-Verlaufs-Test*. Göttingen: Hogrefe, 1974
- [2] ARAM, D.M.; HALL, N.E.: *Longitudinal follow-up of children with preschool communication disorders: Treatment implications*. In: *School Psychology Review* 18 (1989), S. 487- 501
- [3] ARNOLD, W.: *Der Pauli-Test*. Berlin: Springer, 1975
- [4] BAKER, L.B.; Cantwell, D.P.: *A prospective psychiatric follow-up of children with speech/language disorders*. In: *Journal of Communication Disorders* 15, 1987, S. 113-126
- [5] BARCHMANN, H.; KINZE, W.: *Kinder mit überdurchschnittlicher Konzentrationsfähigkeit*. In: BARCHMANN, H.; KINZE, W.; ROTH, N. (Hrsg.): *Aufmerksamkeit und Konzentration im Kindesalter*. Berlin: Verlag Gesundheit, 1991, S. 89-99
- [6] BARTENWERFER, H.J.: *Allgemeine Leistungsdiagnostik*. In: GROFFMANN, K.J.; MICHEL, L. (Hrsg.): *Intelligenz- und Leistungsdiagnostik. Enzyklopädie der Psychologie. Bd. 2*. Göttingen: Hogrefe, 1982, S. 482-512
- [7] BECKER, K.P.; DIETZE, R.; DÖBBELIN, K.: *Entwicklungsdynamik drei- bis neunjähriger Kinder*. Berlin: Verlag Gesundheit, 1991
- [8] BERG, D.: *Psychologische Grundlagen und Konzepte von Aufmerksamkeit und Konzentration*. In: BARCHMANN, H.; KINZE, W.; ROTH, N. (Hrsg.): *Aufmerksamkeit und Konzentration im Kindesalter*. Berlin: Verlag Gesundheit, 1991, S. 141-149
- [9] BERGER, R.: *Die Sprachentwicklung und ihre Störungen*. In: *HNO Praxis Heute* 16, 1996, S. 141-150

- [10] BERGER, R.; HOLLER-ZITTLAU, I.; DUX, W.: *Untersuchungen zum Sprachstand vierjähriger Vorschulkinder*. In: GROSS, M.; KRUSE, E. (Hrsg.): Aktuelle phoniatriisch-pädaudiologische Aspekte 2004/2005. Niebüll: Verlag videel OHG, 2004
- [11] BIESALSKI, P.; FRANK, F.: *Phoniatrie- Pädaudiologie*. Stuttgart: Thieme, 1994
- [12] BISHOP, D.V.M.: *The biological basis of specific language impairment*. In: FLETCHER, P.; HALL, D. (Hrsg.): Specific speech and language disorders in children: correlates, characteristics and outcomes. London: Whurr, 1992
- [13] BISHOP, D.V.M.; NORTH, T.; DONLAN, D.: *Nonword repetition as a behavioral marker for inherited language impairment. Evidence from a twin study*. In: Journal of Child Psychology and Psychiatry 37, 1996, S. 391-403
- [14] BLECHSCHMIDT, J.: *Untersuchung zur Konzentrationsfähigkeit und zur Normwerterhebung eines Konzentrations-Untersuchungs-Verfahren für Vorschulkinder*. Fachbereich Medizin, Philipps-Universität Marburg, Dissertation, 2002
- [15] BOENNINGHAUS, H.G.; LENARZ, T.: *Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde*. Berlin: Springer, 2005
- [16] BÖHME, G. (Hrsg.): *Sprach-, Sprech-, Stimm- und Schluckstörungen*. Band 1: Klinik. München: Urban & Fischer, 2003
- [17] BORTZ, J.; LIENERT, G.A.: *Kurzgefasste Statistik für die klinische Forschung*. Berlin: Springer, 2003
- [18] BRAINE, M.: *The ontogeny of English phrase structure: the first phase*. 1963
- [19] BRICKENKAMP, R.: *Test d2. Aufmerksamkeits- Belastungstest*. Göttingen: Hogrefe, 1997

- [20] BRUNER, J.: *Wie das Kind sprechen lernt*. Bern: Huber; 1987
- [21] CHRISTIANSEN, E.R.: *Die Arbeitskurve nach E. Kraepelin und R. Pauli. Mainzer Revision*. Weinheim: Beltz, 1983
- [22] CLAHSSEN, H.: *Spracherwerb in der Kindheit. Eine Untersuchung zur Entwicklung der Syntax bei Kleinkindern*. Tübingen: Gunter Narr, 1982
- [23] CLAHSSEN, H.: *Normale und gestörte Kindersprache. Linguistische Untersuchungen zum Erwerb von Syntax und Morphologie*. Amsterdam/Philadelphia: 1988
- [24] DANNENBAUER, F.M.: *Zur Praxis der entwicklungsproximalen Intervention*. In: GRIMM, H.; WEINERT, S. (Hrsg.): *Intervention bei sprachgestörten Kindern. Voraussetzungen, Möglichkeiten und Grenzen*. Stuttgart: Gustav Fischer Verlag, 1994, S. 83-104
- [25] DANNENBAUER, F.M.: *Spezifische Sprachentwicklungsstörung als pädagogische Aufgabe*. In: BAUMGARTNER, S.; DANNENBAUER, F.M.; HOMBURG, G.; MAIHACK, V.: *Standort: Sprachheilpädagogik*. Dortmund: Verlag Modernes Lernen, 2004, S. 277-303
- [26] DANNENBAUER, F.M.: *Sprachwissenschaftliche Grundlagen*. In: GROHNFELT, M.(Hrsg.): *Lehrbuch der Sprachheilpädagogik und Logopädie. Band 1: Sprachverständnis und theoretische Grundlagen*. Stuttgart: Kohlhammer, 2000, S. 116-168
- [27] DANNENBAUER, F.M.: *Spezifische Sprachentwicklungsstörung*. In: GROHNFELT, M.(Hrsg.): *Lehrbuch der Sprachheilpädagogik und Logopädie. Band 2: Erscheinungsformen und Störungsbilder*. Stuttgart: Kohlhammer, 2001, S. 48-74
- [28] DANNENBAUER, F.M.: *Chancen der Frühintervention bei spezifischer Sprachentwicklungsstörung*. In: *Die Sprachheilarbeit* 46, 2001, S. 103-111

- [29] DAWYDO, W.W.: *Die psychische Entwicklung im jüngeren Schulalter*. In: PETROWSKI (Hrsg.): *Entwicklungspsychologie und pädagogische Psychologie*, Köln: 1977, S. 45-107
- [30] DITTMANN, J.: *Der Spracherwerb des Kindes. Verlauf und Störungen*. München: C. H. Beck, 2002
- [31] DÜKER, H.; LIENERT, G.: *K-L-T. Der Konzentrations-Leistungstest*. Göttingen: Hogrefe, 1965
- [32] ETTRICH, K.U.: *Zur Entwicklung von Konzentrationsleistungen im Kleinkind- und Vorschulalter*. In: BARCHMANN, H.; KINZE, W.; ROTH, N.: *Aufmerksamkeit und Konzentration im Kindesalter*. Berlin: Verlag Gesundheit, 1991, S. 81-88
- [33] ETTRICH, K.U.: *Entwicklungsdiagnostik im Vorschulalter: Grundlagen, Verfahren, Neuentwicklungen, Screenings*. Göttingen: Vanderhoeck & Rupprecht, 2000
- [34] FELSENFELD, S.; PLOMIN, R.: *Epidemiological and offspring analyses of developmental speech disorders using data from the Colorado adoption project*. In: *Journal of Speech, Language and Hearing Research* 40, 1997, S. 778-791
- [35] FISHER, S. E. et al.: *Localisation of a gene implicated in a severe speech and language disorder*. In: *Nat. Genet.* 18, 1998, S. 168-170
- [36] FREYBERG, H.: *Aufmerksamkeit und Konzentration. Ein etymologisches und begriffskritisches Essay*. Unveröffentlichtes Manuskript, 1989
- [37] FRIEDRICH, G.; BIGEZAHN, W.: *Phoniarie; Einführung in die medizinischen, psychologischen und linguistischen Grundlagen von Stimme und Sprache*. Bern: Huber, 1995

- [38] GATHERCOLE, S.E.; BADDELEY, A.D.: *Phonological memory deficits in language-disordered children: Is there a causal connection?* In: Journal of Memory and Language 29, 1990, S. 83-94
- [39] GLANZ, S.: *Untersuchungen zur Konzentrationsfähigkeit und zur Hör-/Sprachentwicklung hochgradig schwerhöriger Kinder*. Fachbereich Medizin, Philipps-Universität Marburg, Dissertation, 1999
- [40] GOPHER, D; SANDERS, A.F.: *S-OH-R: OH Stages! OH Resources!* In: PRINZ, W.; SANDERS, A.F. (Hrsg.): *Cognition and Motor Processes*. Berlin: Springer, 1984, S. 231-253
- [41] GRAFFIK, C.; KRIES, R.von.: *Differenzierte Erfassung von Sprachstörungen im Rahmen der Einschulungsuntersuchung*. Deutsche Gesellschaft für Kinderheilkunde und Jugendmedizin. 95. Jahrestagung, München 1999. Suppl. 2. Band 147, Heft 8, S. 243
- [42] GRIMM, H.: *Sprachliche und kognitive Probleme dysphasischer Kinder*. In: *Frühförderung interdisziplinär* 7, 1988, S. 57-66
- [43] GRIMM, H.: *Sprachentwicklungsstörung: Diagnose und Konsequenzen für die Therapie*. In: GRIMM, H.; WEINERT, S.: *Intervention bei sprachgestörten Kindern, Voraussetzungen, Möglichkeiten und Grenzen*. Stuttgart: Gustav Fischer Verlag, 1994, S. 487- 501
- [44] GRIMM, H.: *Störungen der Sprachentwicklung*. Göttingen: Hogrefe, 1999
- [45] GRIMM, H.: *Entwicklungsdysphasie: Kinder mit spezifischer Sprachstörung*. In: GRIMM, H. (Hrsg.): *Enzyklopädie der Psychologie. Sprachentwicklung*. Göttingen: Hogrefe, 2000, S. 603-643
- [46] GRIMM, H.; DOIL, H.: *ELFRA. Elternfragebögen für die Früherkennung von Risikokindern. Handanweisung*. Göttingen: Hogrefe, 2000

- [47] GRIMM, H.; ENGELKAMP, J.: *Sprachpsychologie. Handbuch und Lexikon der Psycholinguistik*. Berlin: Erich Schmidt Verlag, 1981
- [48] GRIMM, H.; SCHÖLER, H.: *Sprachentwicklungsdiagnostik. Was leistet der Heidelberger Sprachentwicklungstest*. Göttingen: Velag für Psychologie, 1985
- [49] GRIMM, H.; WEINERT, S.: *Sprachentwicklung*. In: OERTER, R.; MONTADA, L.: *Entwicklungspsychologie*. Weinheim: Beltz PVV, 2002, S. 517-550
- [50] GROHNFELT, M.; RITTERFELD, U.: *Grundlagen der Sprachheilpädagogik und Logopädie*. In: GROHNFELT, M. (Hrsg.): *Lehrbuch der Sprachheilpädagogik und Logopädie. Band 1: Sprachverständnis und theoretische Grundlagen*. Stuttgart: Kohlhammer, 2000, S. 17-21
- [51] HEINEMANN, M.: *Störungen der Sprachentwicklung als Alarmzeichen- Neue Untersuchungsergebnisse*. In: RING, K.; TROTHA, K. von; VOß, P. (Hrsg.): *Lesen in der Informationsgesellschaft-Perspektiven der Medienkultur*. Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft, 1997, S. 104-110
- [52] HEINEMANN, M.; HÖPFNER, C.: *Häufigkeit von Sprachentwicklungsverzögerungen bei dreieinhalb- bis vierjährigen Kindern*. In: GROSS, M. von; KRUSE, E (Hrsg.): *Aktuelle phoniatisch-päaudiologische Aspekte 2002/2003, Band 10*. Heidelberg: Median, 2002, 363-366
- [53] HENKER, B.; WHALEN, C.K.: *Hyperactivity and attention deficits*. In: *American Psychologist Association* 44, 1989, S. 216-223
- [54] HOLLER-ZITTLAU, I.; DUX, W.; BERGER, R.: *Evaluation der Sprachentwicklung 4- bis 4 ½-jähriger Kinder in Hessen*. Eine empirische Untersuchung der Deutschen Gesellschaft für Sprachheilpädagogik (DGS) Landesgruppe Hessen e.V. im Auftrag des Hessischen Sozialministeriums. Wiesbaden 2004

- [55] HOLLER-ZITTLAU, I.; DUX, W.; BERGER, R.: *Marburger Sprach-Screening für 4- bis 6-jährige Kinder (MSS). Ein Sprachprüfverfahren für Kindergarten und Schule*. Horneburg: Persen, 2003
- [56] JACKOBSON, R.: *Kindersprache, Aphasie und allgemeine Lautgesetze*. Frankfurt: Surkamp, 1969
- [57] JAMES, W.: *The principles of psychology (Vol. 1)*. New York: Holt & Co., 1890
- [58] KIRSCH, H.: *Ergebnisse einer Bewährungskontrolle von quantitativen Verfahren für die Vorhersage von Fliegerereignung*. Diagnostica 7, 1961, S. 117-123
- [59] KITTEL, G. (Hrsg.): *Phoniatrie und Pädaudiologie. Kurs für Ärzte, Logopäden, Sprachheil- und Gehörlosenpädagogen*. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag, 1989
- [60] KLANN-DELIUS, G.: *Spracherwerb*. Stuttgart: J.B. Metzler, 1999
- [61] KLINKE, R.: *Hören und Sprechen*. In: SCHMIDT, R.F.; THEWS, G. (Hrsg.): *Physiologie des Menschen*. Berlin: Springer, 1995
- [62] KOCH, I.; PLEISSNER, S.: *Konzentrations-Handlungsverfahren (KHV). Handanweisung*. Berlin: PdZ, 1984
- [63] KRESZIS, S.H.: *Untersuchungen zur Validierung eines Konzentrationsverfahrens an normalhörigen Vorschulkindern*. Fachbereich Medizin, Philipps-Universität Marburg, Dissertation, 2002
- [64] LAI, S.C.: *A forkhead domain gene is mutated in a severe speech and language disorder*. In: Nature 413, 2001, S. 519-368
- [65] LECHTA, V.: *Symptomatische Sprachstörungen*. Rieden: Klinkhardt, 2002

- [66] LEITNER, W.G.: *Konzentrationsleistung und Aufmerksamkeitsverhalten. Begriff, Einflußfaktoren, Entwicklung, Prävention und Intervention*. Regensburg: S. Roderer Verlag, 2005
- [67] MARSCHNER, G.: *Revisions-Test (Rev.T.)*. Göttingen: Hogrefe, 1980
- [68] MIERKE, K.: *Konzentrationsfähigkeit und Konzentrationsschwäche*. Bern, 1966
- [69] MOTSCH, H.-J.: *ESGRAF- Testmanual Evozierte Sprachdiagnose grammatischer Fähigkeiten*. München, Basel, 2000
- [70] NICKISCH, A.; GROSS, M.: *Diagnostik bei Sprachentwicklungsstörungen*. HNO 35, 1987, S. 445-450
- [71] OLAH, A. E.: *Neurolinguistische Aspekte der dysgrammatischen Sprachstörung bei Kindern*. Tübingen: Gunter Narr Verlag, 1998
- [72] OZDYK, I.: *Untersuchungen zur Konzentrationsfähigkeit von sprachentwicklungsgestörten Vorschulkindern*. Fachbereich Medizin, Philipps-Universität Marburg, Dissertation, 2005
- [73] PIAGET, J.: *Meine Theorie der geistigen Entwicklung*. Stuttgart: Fischer, 1983
- [74] POSNER, M.J.; RAFAL, R.D.: *Cognitive theories of attention and the rehabilitation of attentional deficits*. In: MEIER, M.J.; BENTON, A.L.; DILLER, L.(Hrsg.): *Neuropsychological Rehabilitation*. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1987, S. 182-201
- [75] RAPP, G.: *Aufmerksamkeit und Konzentration*. Bad Heilbrunn, 1982
- [76] RENNER, D.; EXNER, H.: *Medizinische Biometrie*. Weinheim: Chapman & Hall, 1996

- [77] RICE, M.L.: *Social consequences of specific language impairment*. In: GRIMM, H.; SKOWRONEK, H.: *Language acquisition problems and reading disorders: Aspects of diagnosis and intervention*. Berlin: de Gruyter, 1993
- [78] RITTERFELD, U.; VORDERER, P.: *Beeinträchtigen unterhaltsame Medienangebote den Spracherwerb? Klischees, Fakten, Vermutungen*. In: *Sprache-Stimme-Gehör* 24, 2000, S. 146-153
- [79] RUTTER, M.L.: *Discussion*. In: HARE, E.H.; WING, J.K. (Hrsg.): *Psychiatric epidemiology*. London: Oxford University Press, 1970, S. 69-86
- [80] SCHÄFER, H.: *Biomathematik für Mediziner*. Philipps-Universität Marburg, 2000
- [81] SCHIEBLER, T.H.; SCHMIDT, W.; ZILLES, K. (Hrsg.): *Anatomie*. Berlin: Springer, 1997
- [82] SCHÖLER, H.; FROMM, W.; KANY, W. (Hrsg.): *Spezifische Sprachentwicklungsstörung und Sprachlernen*. Heidelberg: Universitätsverlag C. Winter, 1998
- [83] SCHOOR, U.: *Psychologische Grundlagen*. In: GROHNFELT, M. (Hrsg.): *Lehrbuch der Sprachheilpädagogik und Logopädie. Band 1: Sprachverständnis und theoretische Grundlagen*. Stuttgart: Kohlhammer, 2000
- [84] SCHRÖTER, M.: *Freizeitverhalten und familiäre Sozialisationsbedingungen sprachbehinderter und nichtsprachbehinderter Grundschul Kinder im Vergleich*. In: *Die Sprachheilarbeit* 46, 2001, S. 170-178
- [85] SIMANKOVA, N.; SUPACEK, I.: *Sprachentwicklung und Sprachstörungen bei 2000 longitudinal untersuchten Kindern in Prag. II. Sechsjährige Kinder*. Proc. 10th Congress of the Union of European Phoniaticians. Prag, 1982, S. 47-49

- [86] SLOBIN, D.I.: *Cognitive Prerequisite for the Development of Grammar*. In: FERGUSON, C.A.; SLOBIN, D.I. (Hrsg.): *Studies in Child Language Development*. New York: Holt, Reinhart and Winston, 1973
- [87] SPANDL, O.P.: *Konzentrationsstraining mit Schulkindern: Diagnostik und Therapie von Aufmerksamkeitsstörungen*. Freiburg: Herder, 1980
- [88] STANOVICH, K.E.: *Cognitive processes and the reading problems of learning-disabled children: Evaluating the assumption of specificity*. In: TORGESEN, J.K., WONG, B.Y.L. (Hrsg.): *Psychological and educational perspectives on learning disabilities*. New York: Academic Press, 1986
- [89] STRUBE (Hrsg.): *Wörterbuch der Kognitionswissenschaft*. Stuttgart: Klett-Cotta, 1996
- [90] STURM, W.: *Aufmerksamkeitsstörungen*. Göttingen: Hogrefe, 2005
- [91] STURM, W.; ZIMMERMANN, P.: *Aufmerksamkeitsstörungen*. In: STURM, W.; HERRMANN, M.; WALLECH, C.W. (Hrsg.): *Lehrbuch der Klinischen Neuropsychologie*. Lisse: Swets & Zeitlinger Publishers, 2000
- [92] SZAGUN, G.: *Bedeutungsentwicklung beim Kind. Wie Kinder Wörter entdecken*. München: Urban & Schwarzenberg, 1983
- [93] SZAGUN, G.: *Sprachentwicklung beim Kind*. Weinheim: Psychologie Verlags Union, 1996
- [94] TALLAL, P.; PIERCY, M.: *Defects of non-verbal auditory perception in children with developmental aphasia*. In: *Nature* 241, 1973, S. 468-469
- [95] TALLAL, P.; PIERCY, M.: *Developmental aphasia: Rate of auditory processing and selective impairment of consonant perception*. In: *Neuropsychologia* 12, 1974, S. 83-93

- [96] THALMANN, H.C.: *Verhaltensstörungen bei Kindern im Grundschulalter. Eine Untersuchung über die Verbreitung und die sozialen und emotionalen Hintergrundfaktoren von Verhaltensstörungen*. Stuttgart: Klett, 1973
- [97] TREPEL, M.: *Neuroanatomie*. München: Urban & Fischer, 2004
- [98] VARGHA-KHADEM, F.: *Neural basis of an inherited speech and language disorder*. PNAS 95, Issue 21, 1998, S. 12695-12700
- [99] SUCHDOLETZ, W. von: *Zur Prognose von Kindern mit umschriebenen Sprachentwicklungsstörungen*. In: SUCHDOLETZ, W. von (Hrsg.): *Welche Chancen haben Kinder mit Entwicklungsstörungen*. Göttingen: Hogrefe, 2004, S. 153-194
- [100] WAGNER, I.: *Entwicklungspsychologische Grundlagen*. In: BARCHMANN, H.; KINZE, W.; ROTH, N.: *Aufmerksamkeit und Konzentration im Kindesalter*. Berlin: Verlag Gesundheit, 1991, S. 72-80
- [101] WARBARTON; P. et al: *Support for linkage of autism and specific language impairment to 7q3 from two chromosome rearrangements involving band 7q31*. In: *Am.J.Med.Genet.* (96) 2, 2000, S. 228-234
- [102] WEINERT, S.: *Interventionsforschung und Interventionspraxis bei dysphasisch-sprachgestörten Kindern: Psychologische Perspektive*. In: GRIMM, H.; WEINERT, S. (Hrsg.): *Intervention bei sprachgestörten Kindern. Voraussetzungen, Möglichkeiten und Grenzen*. Stuttgart: Gustav Fischer Verlag, 1994, S. 33-57
- [103] WESTHOFF, K.: *Das Akku-Modell der Konzentration*. In: BARCHMANN, H.; KINZE, W.; ROTH, N.: *Aufmerksamkeit und Konzentration im Kindesalter*. Berlin: Verlag Gesundheit, 1991, S. 47-55

- [104] WESTHOFF, K.; KLUCK, M.L.: *Ansätze einer Theorie konzentrativer Leistungen*. In: JÄGER, R.S.; PETERMANN,F. (Hrsg.): *Psychologische Diagnostik*. Weinheim: Psychologie Verl. Union, 1995
- [105] WIRTH, G.: *Sprachstörungen, Sprechstörungen, Kindliche Hörstörungen*. Köln: Deutscher Ärzte Verlag, 2000
- [106] WITTICHEN, H.U.; KOEHLER, K.; ZAUDIG, M.: *Diagnostische Kriterien und Differenzialdiagnosen des DSM-III-R*. Göttingen: Hogrefe, 1989
- [107] ZOLLINGER, B.: *Die Entdeckung der Sprache*. Bern: Verlag Paul Haupt, 1995

Abbildungsverzeichnis

Abb. 2.1.: Lage der zentralen Sprachzentren.....	5
Abb. 2.2.: Kehlkopfinneres mit Lage der Stimmlippen.....	7
Abb. 3.1.: Beispiel für eine Testkarte und Symbolkarte.....	57
Abb. 4.1.: Verteilung der Zeit im Vergleich zwischen sprachauffälligen und -unauffälligen Kindern.....	68
Abb. 4.2.: Verteilung der Fehlerzahl im Vergleich zwischen sprachauffälligen und -unauffälligen Kindern.....	69
Abb. 4.3.: Einteilung nach Arbeitsstil.....	73
Abb. 4.4.: Verteilung der sprachunauffälligen Kinder nach Arbeitsstilen.....	74
Abb. 4.5.: Verteilung der sprachauffälligen Kinder nach Arbeitsstilen.....	74
Abb. 4.6.: Vergleich der unauffälligen und auffälligen Kinder nach Arbeitsstil....	75

Tabellenverzeichnis

Tab. 2.1.: Komponenten der Sprache.....	10
Tab. 2.2.: Etappen der Sprachentwicklung.....	16
Tab. 4.1.: Auflistung der Daten.....	62
Tab. 4.2.: Zeit- und Fehlerwerte der unauffälligen Kinder.....	66
Tab. 4.3.: Zeit- und Fehlerwerte der auffälligen Kinder.....	67
Tab. 4.4.: Vergleich von Zeit- und Fehlerzahl zwischen unauffälligen und auffälligen Kindern.....	68
Tab. 4.5.: Einteilung nach Arbeitsstil.....	73

Verzeichnis der akademischen Lehrer

Meine akademischen Lehrer waren Damen und Herren

in Marburg Adamkiewicz, Arnold, Aumüller, Barth, Basler, Baum, Becker, Berger, Christiansen, Czubayko, Daut, Eilers, Feuser, Gerdes, Geus, Gotzen, Griss, Gudermann, Jungclas, Koolman, Klenk, Krieg, Kroll, Lang, Lill, Mandrek, Moll, Müller, Oertel, Remschmidt, Renz, Schüffel, Seitz, Studer, v. Garrel, Weihe, Werner, Wulf

in Freiburg Aktories, Bogdan, Bruckner-Tuderman, Dittrich, Geiger, Gitsch, Korinthenberg, Laszig, Niemeyer, Pömpeler, Pollak, Quaas, Reinhard, Schultze-Seemann, Stöbel, Südkamp, Superti-Fuga, Wetterauer, Zahradnik

in Stellenbosch Basson, Saayman

Danksagung

Herzlich danken möchte ich

- Frau Prof. Dr. med. R. Berger für die freundliche Überlassung des Themas, die intensive Betreuung während der gesamten Zeit und die angenehme Zusammenarbeit
- den Logopädinnen Frau E. Koukouraki und Frau U. Schwarz für die gute Kooperation während der Testdurchführung sowie allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Klinik für Phoniatrie und Pädaudiologie in Marburg
- der Leiterin des Kindergartens in Michelbach, Frau R. Neef für die freundliche Unterstützung während der Durchführung der Tests im Kindergarten
- allen untersuchten Kindern und ihren Eltern für die Teilnahme an der Untersuchung, ohne die diese Arbeit gar nicht möglich gewesen wäre
- meinen Eltern für die zuverlässige Unterstützung während meines gesamten Studiums, meinem Bruder Sebastian für die geduldige Hilfe bei Computerproblemen, meinem Freund Daniel für seinen Optimismus sowie allen Freunden, die mich bei dieser Arbeit unterstützt haben.

