

Sensorische Integration in der sprachtherapeutischen Praxis

Dissertation

zur Erlangung des Doktorgrades der Philosophie (Dr. phil.)

vorgelegt

**der Philosophischen Fakultät II
der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg,
Philologien, Kommunikations- und Musikwissenschaften**

von

Stephanie Kurtenbach

geb. am 11.11.1972 in Stuttgart

**Gutachter: Prof. Lutz Christian Anders,
Priv.-Doz. Dr. med. Kerstin Neumann**

Verteidigung: 21. 7. 2008

„Ich glaube, dass eine Theorie ohne Beispiele nichts nützt, Beispiele ohne eine Theorie aber nützlich sein können. Beides ist natürlich vorzuziehen.“

(Dolto 1985)

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Zur Bedeutung der Sensorischen Integrationstheorie	5
2.1	Grundlagen und Hypothesen	5
2.2	Forschungsergebnisse und Effektivitätsnachweise	8
3	Neuropsychologische Grundlagen und das Modell der Sensorischen Integration	11
3.1	Theorien der Funktionsweise des ZNS im Vergleich.....	11
3.2	Neuronale Plastizität	14
3.3	Die basalen Sinnessysteme und deren Bedeutung für Sprachentwicklungsprozesse.....	18
3.3.1	Allgemeine Aspekte zum Wahrnehmungsbegriff.....	18
3.3.2	Die Entwicklung der Basissysteme.....	19
3.3.3	Aufbau und Funktion der Basissysteme.....	22
3.3.4	Piagets Entwicklungstheorie der sensomotorischen Phase	29
3.4	Lernen und Lernentwicklung	31
3.4.1	Lernen aus neuropsychologischer Sicht	31
3.4.2	Lernen und Motivation.....	33
3.4.3	Lernen und Emotionen.....	34
3.4.4	Lernen durch Funktionstraining.....	35
4	Sensorische Integrationsstörungen und deren Auswirkungen auf Sprachentwicklungsprozesse	38
4.1	Störungen der Wahrnehmung	38
4.2	Bahnung, Hemmung und sensorische Modulation	40
4.3	Defizite der vestibulär-propriozeptiven Verarbeitung.....	42
4.3.1	Schwerkraftunsicherheit	42
4.3.2	Vestibuläre Hyporeagibilität.....	45
4.4	Taktile Verarbeitungsstörungen	46
4.4.1	Somatosensorische Verarbeitung	47
4.4.2	Taktile Defensivität.....	47
4.4.3	Taktile Dormanz	49
4.5	Entwicklungsdyspraxie	50
4.6	Verbale Entwicklungsdyspraxie.....	52
4.7	Myofunktionelle Störungen unter dem Blickwinkel der Sensorischen Integrationstheorie	53
4.8	Auditive Wahrnehmungs- und Verarbeitungsstörungen aus dem Blickwinkel der Sensorischen Integrationstheorie	54
4.8.1	Aufmerksamkeitsdefizitsyndrom.....	56
4.8.2	Auditive Hypersensibilität	57
4.9	Zusammenfassung.....	58
5	Vorstellung der Untersuchungsbereiche	59
6	Ergebnisse einer Fragebogenanalyse am Institut für Kindesentwicklung, Hamburg	61
6.1	Gegenstand der Untersuchung	61
6.2	Datenerhebung.....	62
6.2.1	Auswahl der Interviewform.....	62
6.2.2	Erstellung der leitfadengestützten Fragebögen.....	62
6.2.3	Auswahl der Interviewpartner.....	67
6.2.4	Durchführung der Interviews	68

6.3	Aufbereitung der Daten	68
6.4	Auswertung	69
6.4.1	Zusammenfassendes Protokoll	69
6.4.2	Strukturierende qualitative Inhaltsanalyse.....	78
7	Vergleichende Untersuchung neurologischer und sprachlicher	
	Entwicklungsparameter	84
7.1	Gegenstand der Untersuchung	84
7.1.1	Neurologisch-motoskopische Überprüfung	84
7.1.2	Überprüfung der sprachlichen Fähigkeiten	85
7.2	Auswertung der Sprachuntersuchung	85
7.3	Auswertung einzelner neurologisch-motoskopischer Subtests unter	
	Berücksichtigung der Ergebnisse der Sprachuntersuchungen.....	87
7.3.1	Muskelspannung im Mundbereich.....	87
7.3.2	Muskelgrundspannung.....	88
7.3.3	Motorik	89
7.3.4	Lateralität der oberen Extremitäten	89
7.4	Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse	90
7.5	Konsequenzen für die Diagnose und Therapie bei sprachauffälligen	
	Kindern.....	91
8	Sensorische Integration in der sprachtherapeutischen Praxis – eine	
	Einzelfallstudie	92
8.1	Vorstellung des Therapiekindes	92
8.1.1	Begründung der Patientinnenauswahl	92
8.1.2	Diagnostische Daten des Kindes	93
8.2	Untersuchungsdesign.....	101
8.3	Inhaltsanalytische Zusammenfassung der untersuchten	
	Therapiesitzungen... ..	103
8.4	Beobachtungskriterien.....	109
8.4.1	Bedeutung prälinguistischer Fähigkeiten	109
8.4.2	Vorstellung der Beobachtungskriterien	110
8.5	Untersuchungsergebnisse.....	111
8.5.1	Tabelle der absoluten Werte	112
8.5.2	Tabelle der relativen Werte	112
8.5.3	Visuelle Datenanalyse der beobachteten Untersuchungskriterien	113
8.5.4	Transkriptionsanalyse der produzierten Äußerungen.....	117
8.5.5	Zusammenfassung der Ergebnisse.....	127
9	Diskussion und Ausblick.....	128
9.1	Konsequenzen für die sprachtherapeutische Praxis	128
9.2	Konsequenzen für die sprachtherapeutische Lehre	130
10	Literaturverzeichnis	132

TEIL 1: THEORETISCHE GRUNDLAGEN

1 Einleitung

Im sprachtherapeutischen Wissenschaftsdiskurs stehen sich bereits seit vielen Jahren zwei sehr gegensätzliche Anschauungen gegenüber.

Verfechter der eindimensionalen Betrachtungsweise suchen die Ursachen für kindliche Sprachentwicklungsstörungen in den Verarbeitungsmechanismen der drei Sprachebenen Semantik/Lexikon, Morphologie/Syntax und Phonetik/Phonologie, in denen sie sich repräsentieren.

Ganzheitliche Erklärungsansätze untersuchen vor allem die zugrunde liegenden Vorausläuferfähigkeiten der Sprachentwicklung und propagieren für eine Intervention bei sprachentwicklungsauffälligen Kindern mehrdimensionale Methoden, welche diese sprachlichen Voraussetzungen mit berücksichtigen.

Leider wird die letzte Auffassung auch heute noch vielfach aufs Schärfste kritisiert und diese Tatsache ist auf folgende Gründe zurückzuführen:

Ganzheitliche Therapiemethoden sind in zahlreichen Fällen wissenschaftlich nicht oder nur dürftig belegt und werben nicht selten durch sehr unspezifische Methoden mit überzogenen Erfolgsaussichten, welche eine fundierte theoretische Grundlage entbehren. So formuliert Kleinert-Molitor (1990, 89) im Zusammenhang mit psychomotorischen Behandlungsinhalten bei sprachauffälligen Kindern sehr radikal, jedoch durchaus treffend: „Wer einen Luftballon aufblasen kann, muss noch längst nicht ‚Luftballon‘ richtig sagen können.“

Des Weiteren bestehen in der Erklärung der Funktionszusammenhänge im Gehirn im Hinblick auf Sprachentwicklungsprozesse und mögliche Störungen noch viele Lücken, da eine objektive Beweisführung bestehender Hypothesen durch bildgebende Verfahren bis heute nur in sehr begrenztem Umfang möglich ist.

Dennoch geben Vertreter der ganzheitlichen Auffassung nicht auf, Entwicklungszusammenhänge zwischen sprachlichen und nichtsprachlichen Fähigkeiten aufzufindig zu machen und dies hat vor allem den einen ganz wesentlichen Grund:

Insbesondere sind es die langjährig erfahrenen Praktiker (Zollinger 1996; Jackel 2000; Kiese-Himmel 2007 u.a.), welche bei thematisierten Kindern immer wieder Auffälligkeiten in Fähigkeitsbereichen wie zum Beispiel der Sensorik, Motorik oder Pragmatik beobachten. Die therapeutische Erfahrung dieser Experten zeigt wiederkehrend das Gleiche: nur in einer mehrdimensionalen Interventionsform, die das Kind in seinem ganzheitlichen Entwicklungsgefüge betrachtet, sind sprachtherapeutische Fördermaßnahmen erfolgreich.

Die folgenden Kommentare untermauern diesen grundsätzlichen Therapiegedanken. Frühwirth/Meixner (1990, 9) schreiben in ihrem Vorwort des Sammelbandes „Sprache und Lernen – Lernen und Sprache“, dass eine effiziente Behandlung sprachbeeinträchtigter Kinder „eine frühzeitige Erfassung, eine umfassende, mehrdimensionale Diagnose [und; S.K.] einen multifaktoriellen Behandlungsansatz, der sich sowohl nach der Behinderungsursache als auch nach den angestrebten sprachlichen Handlungskompetenzen orientiert“, fordert.

Graichen (1990, 40) stellt in diesem Zusammenhang fest, dass Gedächtnisprozesse „mit entscheidenden Basisschwächen wohl immer im Hintergrund von Sprachentwicklungsstörungen stehen [und; S. K.] dementsprechend eine Vielfalt von individuellen Störungsformen“ bewirken. Weiterhin macht er darauf aufmerksam, dass dieses

Prinzip „nicht genügend in Erinnerung gerufen werden kann, bevor man sich zu üben, trainierenden Verfahren entschließt, und sei es nur zu der verhängnisvollen, zu früh gegebenen Aufforderung zum Nachsprechen, wenn die Sprachentwicklung nicht rechtzeitig oder nicht genügend exakt in Gang kommt. Das Nachsprechen bleibt für viele Kinder eine völlig sinnlose Handlung, da keinerlei Information kommunikativ übermittelt wird“ (ebd., 37). Darüber hinaus ist diese Art der abstrakten Speicherleistung für Kinder bis zum fünften Lebensjahr auch nicht zu bewerkstelligen.

Die vorliegende Arbeit entstand in dem beschriebenen Wissensdiskurs. So zeigt auch die therapeutische Erfahrung, dass eindimensionale Interventionsformen, welche aus rein sprachbezogenen Übungsinhalten bestehen, oftmals nicht den erwünschten Erfolg erbringen können und zwangsläufig zu Frustrationen bei allen Beteiligten (Kindern, Eltern und Therapeutin) führen. Aus dem dringenden Wunsch heraus, komplexere Wechselwirkungen zwischen sprachlichen und nichtsprachlichen Entwicklungsparametern erkennen und diagnostizieren zu können, um daraus folgend individuelle, dem jeweiligen Entwicklungsstand angepasste Förderungen zu planen, begann eine lange Recherche nach mehrdimensionalen Diagnose- und Interventionsformen, welche diesem Anspruch Gerechtigkeit verleihen konnten.

Es war das Konzept und die Theorie der Sensorischen Integrationsbehandlung, welche diese Fragen zu einem beträchtlichen Teil zu beantworten vermochte. Durch die Ausbildung zur Sensorischen Integrationstherapeutin am Institut für Kindesentwicklung in Hamburg wurde es möglich, diese Zusammenhänge theoretisch erklären zu können und in der praktischen Arbeit mit betroffenen Kindern methodisch umzusetzen.

Die Arbeit ist aus dem Anlass heraus entstanden, auf beschriebene Entwicklungszusammenhänge mit einem fundiertem fachlichen Anspruch aufmerksam zu machen - nicht zuletzt, um einen Paradigmenwechsel im sprachtherapeutischen Verantwortungsbewusstsein anzukurbeln.

Dabei geht es weder um eine Abwendung bisher angewandter Methoden noch darum, das Behandlungskonzept der Sensorischen Integration als Allheilmittel in den Vordergrund zu stellen. Vielmehr soll diese Arbeit einen Beitrag zu einer umfassenderen, kritischeren und individuelleren Herangehensweise an sprachtherapeutische Interventionen liefern.

In der Konsequenz bedeutet dies vor allem, dass die bisherige Lehre zukünftiger Sprachtherapeuten eine Erweiterung erfahren muss, da die Voraussetzung für einen kompetenten mehrdimensionalen Blick bei sprachauffälligen Kindern auf ein sattelfestes Wissen in allen Entwicklungsbereichen kindlicher Lernprozesse fußt.

Abschließend soll einer Feststellung von Friederike Meixner Raum gegeben werden, welche zu momentanem Zeitpunkt im Hinblick auf die beschriebene Kritik an ganzheitlichen Methoden wohl eher noch zu optimistisch formuliert, jedoch als ein großes Ziel anzustreben ist: „Das Kind erwirbt nicht allein Sprache, sondern es erwirbt Sprache durch komplexe Lernprozesse, die sich als Konstrukte von Wahrnehmungen aller Sinnesbereiche entwickeln. Aber nicht Wahrnehmungen allein sind die Basis der geistigen Entwicklung, sondern die durch Wahrnehmungen eingeleiteten Handlungen. Erst durch die Ergebnisse der Tätigkeiten kommt es zum Erwerb von Lerninhalten. Diese Entwicklungsprozesse sind nicht allein an Sprache gebunden oder lassen sich durch Sprache ersetzen, sondern sind vielmehr Voraussetzungen für den Erwerb der Sprache. Wurde die Symptomatologie der sprachlichen Entwicklungsstö-

rungen schon immer genauestens beschrieben, so werden mit zunehmenden wissenschaftlichen Erkenntnissen die Störungen der zugrunde liegenden Basalfunktionen und die daraus abgeleiteten Zusammenhänge der unterschiedlichen Syndrome erklärbar“ (Meixner 1990, 52).

Einführung in die Themengebiete der Arbeit

Die vorliegende Arbeit untersucht die Bedeutung der Sensorischen Integrationstherapie in der sprachtherapeutischen Praxis. Dabei werden zwei Zielstellungen verfolgt. Zum einen wird das Behandlungskonzept mit seinen wesentlichen Hypothesen und Erkenntnissen im Umfeld kindlicher Entwicklungsförderung beleuchtet, zum anderen geht es um eine praktische Relevanzprüfung dieser Methode in verschiedenen Therapiebereichen, wobei der sprachtherapeutischen Intervention hier ein vorrangiger Stellenwert eingeräumt wird. Entsprechend dieser Zielstellung unterteilt sich die vorliegende Arbeit in einen theoretischen Teil, welcher auf Literaturrecherchen und Vergleichen aus den Fachdisziplinen der Sprachtherapie, Ergotherapie, Physiotherapie, Psychomotorik, Neuropsychologie und Neuropädiatrie basiert und einen praktischen Teil, welcher das Behandlungskonzept der Sensorischen Integrationstherapie anhand einer Diagnostikstudie, einer Fragebogenerhebung und einer Therapiestudie untersucht. Im Folgenden werden die für die vorliegende Arbeit wesentlichen Teilbereiche in ihrer Hauptthematik kurz vorgestellt.

Kapitel 2 stellt die Methode anhand ihrer wesentlichen Hypothesen und Erkenntnisse im Zusammenhang mit kindlichen Entwicklungsprozessen vor und untersucht bisherige Forschungsergebnisse in diesen Bereichen.

In Kapitel 3 werden die für die Sensorische Integrationstherapie wichtigen Entwicklungsparameter auf der Basis einer fundierten Literaturrecherche der verschiedenen, bereits genannten Wissenschaftsgebiete beleuchtet.

Besonders an dieser Betrachtung ist vor allem, dass zu allen Fähigkeitsbereichen eine Bezugnahme zu sprachlichen Entwicklungsprozessen vorgenommen wird. Eine Untersuchung dieser Wirkungszusammenhänge ist in der bisherigen Fachliteratur in dieser Ausführlichkeit noch nicht unternommen worden.

Kapitel 4 erläutert die Sensorischen Integrationsstörungen und deren mögliche Auswirkungen auf Sprachentwicklungsprozesse. Dabei liegt neben einer umfassenden Beschreibung aller sensorisch-integrativen Dysfunktionen ein Hauptaugenmerk auf der Untersuchung möglicher Folgeerscheinungen in den sprachlichen Entwicklungsbereichen. So werden in der sprachtherapeutischen Praxis häufig auftretende Störungsbilder aus dem Blickwinkel der Sensorischen Integrationstheorie in einer mehrdimensionalen Betrachtungsweise vorgestellt.

Auch dieses Kapitel vereint bisheriges Fachwissen der Sprachtherapieforschung mit den Erkenntnissen der Sensorischen Integrationstheorie und ist in seiner interdisziplinären Vorgehensweise bei der Beschreibung dieser Störungsbilder ein Novum.

Im zweiten Teil der vorliegenden Arbeit werden drei Untersuchungen zur praktischen Relevanz des Konzepts vorgestellt.

Kapitel 6 beschreibt eine Fragebogenerhebung, welche mit Experten der Sensorischen Integrationstheorie in Diagnosestellung und Therapie vorgenommen wurde. Ziel dieser Fragebogenerhebung war eine Vorstellung des Behandlungskonzepts, welche nicht auf theoretischen Grundlagen, sondern auf praktischen Erfahrungen

langjährig tätiger Therapeuten basiert. Diese Untersuchung wurde durch den Gedanken geleitet, dass ein Behandlungskonzept besonders durch seine Praktizierenden lebendig dargelegt werden kann.

In Kapitel 7 werden mögliche Zusammenhänge zwischen sensomotorischen und sprachlichen Entwicklungsparametern untersucht. In einer Längsschnittuntersuchung an 99 sechsjährigen Kindern werden in einzelnen Subtests sensomotorische und sprachliche Fähigkeiten erhoben und auf mögliche Korrelationen hin überprüft. Diese Untersuchung wurde unter der Zielstellung durchgeführt, die Aussagekraft der in Kapitel 4 beschriebenen Wirkungszusammenhänge in einer Praxisstudie zu überprüfen.

Kapitel 8 demonstriert eine Einzelfallstudie, welche im Rahmen der vorliegenden Arbeit die Einsatzmöglichkeit der Sensorischen Integrationsbehandlung in der sprachtherapeutischen Praxis untersucht. Diese Falldokumentation steht exemplarisch für eine mögliche therapeutische Intervention in beschriebenem Zusammenhang. Die übergeordnete Fragestellung dieser Fallstudie war folgende:
Können Sprachentwicklungsprozesse mithilfe sensorisch-integrativer Therapieelemente bei einem in mehreren Fähigkeitsbereichen entwicklungsverzögerten Mädchen vorangetrieben werden.

Abschließend werden in Kapitel 9 die Erkenntnisse aus der vorliegenden Arbeit vor allem für die therapeutische Intervention bei sprachauffälligen Kindern zusammengefasst. Diese Feststellungen fußen nicht nur auf den theoretischen und praktischen Ergebnissen der Promotion, sondern nähren sich auch durch die therapeutischen Erfahrungen mit zahlreichen Kindern, die neben sprachlichen Problemen vor allem unter sensorisch-integrativen Dysfunktionen litten und durch das Behandlungskonzept große Hilfe erfahren konnten.

Des Weiteren ergeben sich aus den Ergebnissen dieser Arbeit Konsequenzen für den Bereich der sprachtherapeutischen Lehre, welche in einem Ausblick in Kapitel 9 erörtert werden.

2 Zur Bedeutung der Sensorischen Integrationstheorie

2.1 Grundlagen und Hypothesen

Ein Grundstein der Sensorischen Integrationstheorie ist durch die Entwicklungspsychologin Dr. Jean Ayres gelegt worden. Angeregt durch die intensive Beschäftigung mit kindlichen Entwicklungsstörungen begann sie in den fünfziger Jahren, die Zusammenhänge zwischen kindlichem Verhalten und neuronalen Prozessen zu erforschen. Besonderes Augenmerk ihrer Untersuchungen mündete in der Fragestellung, wie sensorische Informationen im zentralen Nervensystem integriert werden und in der Folge Lern- und Verhaltensprozesse bestimmen. „Zunächst definierte Ayres den Prozess der sensorischen Integration als die Fähigkeit, Sinneseindrücke zu ordnen, um sie sinnvoll nutzen zu können“ (Fisher/Murray 2002, 4). Später erweiterte sie diese Definition wie folgt: „Unter sensorischer Integration versteht man jenen neurologischen Prozess, bei dem vom eigenen Körper und der Umwelt ausgehende Sinneseindrücke geordnet werden, und der es dem Menschen ermöglicht, seinen Körper innerhalb der Umwelt sinnvoll einzusetzen“ (Ayres 1989, 11 zit. nach Fisher/Murray 2002, 4).

So wird im Rahmen der Sensorischen Integrationstheorie die Beziehung zwischen zentralen Verarbeitungsprozessen und Verhalten beschrieben. Es handelt sich um ein Entwicklungsmodell von beobachteten Zusammenhängen, das als Theoriegebäude erklärende und vorhersagbare Funktionen innehat.

Mit diesem Postulat ist die Sensorische Integrationstheorie einer breiten wissenschaftlichen Kritik ausgesetzt, da es nach wie vor noch nicht möglich ist, dieses Lern- und Verhaltensmodell mittels neurologischer bildgebender Untersuchungsverfahren wissenschaftlich eindeutig zu verifizieren. Dies liegt unter anderem daran, dass die aus der Sensorischen Integrationstheorie abgeleiteten therapeutischen Richtlinien in ihrer Effektivität schwer zu evaluieren sind, da sie Verhaltensbereiche ansprechen, welche durch Testungen kaum messbar sind wie zum Beispiel Handlungskompetenzen in vielen Fähigkeitsbereichen, Selbstsicherheit oder Selbstständigkeit. Es besteht jedoch in der Fachdiskussion dieses Ansatzes die uneingeschränkte Überzeugung, dass ein nicht ausreichender medizinischer Wissensstand die Ausklammerung einer Theorie, welche für Lernprozesse jeglicher Art von fundamentaler Bedeutung ist, keinesfalls rechtfertigen kann (vgl. Fisher et al. 2002, Einführung).

Ayres entwickelte das Testverfahren SCSIT (1972a) und dessen Weiterentwicklung SIPT (1989) nicht nur, um sensorisch-integrative Dysfunktionen diagnostizieren zu können, sondern vor allem dafür, die Hypothesen der Theorie mithilfe zahlreicher Diagnostikstudien weiter zu entwickeln.

Haberkorn (2001, 75f.) formuliert hierzu: „Grundlage der Sensorischen Integrationsstheorie sind theoretische Konstrukte, die durch klinische Untersuchungen insbesondere im somato-sensorischen Wahrnehmungsbereich und der taktilen Abwehr indirekt bestätigt, aber auch durch „subjektiv erlebte Effektivität“ (Schlegtehdal 1998, 5) weitergebracht wurden“. Wesentliche Forschungsergebnisse und Effektivitätsnachweise werden in Kapitel 2.2 exemplarisch aufgeführt.

Die gegenwärtige Bedeutung der dargestellten Theorie lässt sich wie folgt zusammenfassen: die Effektivität der Sensorischen Integrationstherapie ist in ihren Anwendungsbereichen jahrzehntelang eine erprobte und bewährte. Die aktuelle Auseinandersetzung mit diesem Modell beschäftigt sich vielmehr mit den Möglichkeiten der

wissenschaftlichen Beweisführung dieses Theoriegebäudes, um eine breitere Berücksichtigung und Anerkennung in allen relevanten medizinischen, pädagogischen und sonderpädagogischen Bereichen zu erlangen.

Fisher/Murray (2002, 4ff.) erweitern bisherige Definitionen von Ayres, indem sie die Sensorische Integrationstheorie in drei Bereiche gliedern, für welche jeweils eine übergeordnete These formuliert wird.

Der erste Bereich bezieht sich auf die Sensorische Integration als Prozessmodell, das besagt, „dass das Lernvermögen eines normal entwickelten Menschen davon abhängt, inwieweit er in der Lage ist, sensorische Informationen über die Umwelt oder seine Körperbewegungen aufzunehmen, im Zentralnervensystem zu verarbeiten und zu integrieren und die erhaltenen Informationen für die Planung und Organisation seines Verhaltens zu nutzen“ (ebd., 4). Unter dem Lernbegriff wird hierbei sowohl kognitives Lernen und Konzeptbildung als auch adaptives motorisches Verhalten und Verhaltensänderungen aufgefasst. Da dem Lernbegriff im Zusammenhang mit der vorliegenden Arbeit eine bedeutende Rolle zukommt, sei an dieser Stelle auf die Ausführungen in Kapitel 3.4 verwiesen.

Die zweite These thematisiert den Begriff der sensorisch-integrativen Dysfunktion, welche dann gegeben ist, wenn Sinneseindrücke nicht richtig verarbeitet und integriert werden können. In der Folge kommt es zu Störungen bei der Planung und Erzeugung von Verhalten, welche sich wiederum negativ auf konzeptuelle und motorische Lernprozesse auswirken (vgl. ebd., 5). Auf die Erscheinungsbilder der sensorischen Integrationsstörungen wird in Kapitel 4 der vorliegenden Arbeit eingegangen.

In einem dritten Teilbereich geht es um die Ableitung von Behandlungskonzepten aus den theoretischen Grundlagen der Sensorischen Integration. Hierbei wird die Hauptthese formuliert, dass die Verarbeitung und Integration von Sinneseindrücken durch gezielte therapeutische Interventionen verbessert werden kann und damit auch konzeptionelles und motorisches Lernen beeinflusst wird (vgl. ebd., 5).

Spitzer/Smith Roley betonen hierbei den dynamischen Prozess der Sensorischen Integration, „welcher eine sich selbst organisierende Aktivität des Menschen ist, der innerhalb eines Umweltkontextes interagiert“ (2004, 10). Diese Formulierung ist von großer Bedeutung für die therapeutische Vorgehensweise, die ausschließlich darauf ausgelegt ist, die Umgebungssituation des zu Therapierenden so zu gestalten, dass ein eigenständig aktiver Lernprozess in Gang gesetzt wird.

Des Weiteren legen die Autoren einen besonderen Stellenwert auf die systemische Sichtweise der Sensorischen Integration. So geht es nicht um eine Analyse der Funktionen einzelner Sinnessysteme, sondern um das Erkennen komplexerer Zusammenhänge und Wechselwirkungen sensorisch-integrativen Verhaltens. Diese systemische Sichtweise basiert auf der neurowissenschaftlichen Erkenntnis, dass „in funktioneller Hinsicht die Integration von Empfindungen aus verschiedenen sensorischen Modalitäten entscheidend ist, um die typischen multisensorischen Umweltzusammenhänge interpretieren zu können“ (ebd., 8).

Die Gesellschaft für Neuropädiatrie beschreibt bisherige Ausführungen in einer kritischen Stellungnahme zur Theorie der Sensorischen Integration: „Nach wie vor wird davon ausgegangen, dass Entwicklungs-, Lern- und Verhaltensstörungen in der Regel auf "neurophysiologisch definierbaren" Defiziten bei der sog. sensorischen Integ-

ration von basalen Wahrnehmungen, insbesondere von Berührung, Propriozeption und Gleichgewichtsfunktionen, beruhen und daß es notwendig sei, durch spezifische therapeutische Techniken die zugrunde liegenden Dysfunktionen zu verbessern, um die psychomotorische Entwicklung zu fördern oder Lernstörungen zu vermindern“ (Karch et al. 2005, 3 - Internetquelle).

Aus den bisherigen Ausführungen wird deutlich, dass die Theorie der Sensorischen Integration die Zusammenhänge zwischen der Organisationsfähigkeit des Gehirns, sensomotorischen Leistungen und adaptivem Verhalten erklären will. Dabei darf jedoch nicht unberücksichtigt bleiben, dass „die betreffenden neurologischen Prozesse mit mentalen Prozessen verknüpft sind und von diesen in höchstem Maße beeinflusst werden“ (Kielhofner/Fisher 2002, 51).

In diesem Zusammenhang bemerken zitierte Autoren: „Die Sensorische Integrationstheorie bietet weder eine theoretische Erklärung dafür, wie die Selbsteinschätzung eines Kindes zustande kommt noch wie sich diese Selbstwahrnehmung auf das Verhalten des Kindes auswirkt“ (ebd., 57). Auf die Bedeutung mentaler Faktoren verwies nach zitierten Autoren bereits Ayres mit Nachdruck (vgl. ebd., 46); vor allem bei den Prozessen der Konzeption, Planung und Ausführung von adaptivem Verhalten, beim bewussten Erleben sensorisch-integrativer Dysfunktionen und bei positivem Verlauf einer Therapie.

So ist es ein aktueller Wissensdiskurs in der Sensorischen Integrationstheorie, die Zusammenhänge zwischen Bewusstsein, Gehirn und Körper zu interpretieren. Hierzu bedarf es der Auseinandersetzung mit theoretischen Modellen, welche sich der Frage stellen, was unter Bewusstsein zu verstehen ist und wie dieses funktioniert.

Brüggebors äußert diesbezüglich: „Unser Bewusstsein erzeugt Sinneseindrücke. Unsere Sinne funktionieren nicht wie eine Maschine, sondern erfüllen den Sinn des Bewusstseins“ (1992, 145). Aus dieser Betrachtungsweise folgert sie für die Sensorische Integration: „Wir können heute nicht mehr ausschließlich die Entwicklung der Wahrnehmung hinsichtlich der sieben Sinne, ihrer phylo- und ontogenetischen Entwicklung, ihres neurophysiologischen Funktionierens oder ihrer neurophysiologischen Dysfunktion betrachten; unser Bewußtsein muß die Sinn-Ebene als Meta-Ebene mit betrachten“ (ebd. 146).

Des Weiteren führt sie aus, dass die Sinne den eigentlichen Sinn vermitteln und daher mehr als neurophysiologisch-mechanische Vorgänge sind (vgl. ebd., 147). „Die Funktion der Sinne ist [...] Ausdruck dahinter liegender geistiger Prozesse“ (ebd.).

Kielhofner/Fisher stellen die Bedeutung des Bewusstseins mit folgender Formulierung dar: „Im Prinzip stellt also das Bewusstsein die Wertung neuropysiologischer Prozesse als wichtige Erfahrungen dar“ (2002, 54).

Nach den zitierten Autoren bietet das Modell des menschlichen Bestätigungsverhalten eine Erklärung für beschriebene bewusstseinsgesteuerte Prozesse (vgl. ebd. 60).

Demnach existiert auf einer höheren Ebene eine Art zielgerichtetes Bewusstsein, „das man auch als Subsystem des Willens bezeichnen könnte und das für die bewusste Bildung von Handlungsabsichten verantwortlich ist“ (ebd.). Dieses Konzept der Willensenergie entspricht Ayres These vom inneren Antrieb (vgl. Ayres 1992, 213). Kielhofner/Fisher führen weiter aus, dass Kinder mit sensorisch-integrativen Dysfunktionen oft nur sehr wenig Motivation oder inneren Antrieb an erwünschten aktiven Beteiligungen zeigen (vgl. 2002, 28).

Auch Spitzer/Smith Roley (vgl. 2004, 21) unterstreichen die Bedeutung des inneren Antriebs für die therapeutische Intervention, welcher als eines der ersten Therapieziele zu betrachten ist. In diesem Sinne sieht auch Brüggebors das Wesentliche der

Therapie in der Vergegenwärtigung der Bewusstseinsinhalte: „Das eigentlich Heilende ist nicht die sensorische Übung als mechanistischer Handlungsablauf, sondern die impliziten Bewusstseinsvorgänge, die im Therapieprozess auf interkommunikativ-dialogischer Ebene liegen“ (1992, 147).

Die bisherigen Ausführungen machen deutlich, dass die Theorie der Sensorischen Integration den Anspruch eines ganzheitlichen Entwicklungs- und Therapiemodells erhebt, welches maßgeblich auf neurowissenschaftlichen und entwicklungspsychologischen Erkenntnissen basiert, sich jedoch im Zuge pädagogischer und sonderpädagogischer Aufgabenfelder und Erfahrungen zunehmend weiteren Wissenschaftsbereichen öffnet, um dem Anspruch eines mehrdimensionalen Konzepts gerecht werden zu können.

2.2 Forschungsergebnisse und Effektivitätsnachweise

Der Nachweis der Effektivität einer Intervention ist entscheidend, um sie glaubhaft rechtfertigen zu können.

Dies ist bei Behandlungsverfahren, welche den Fokus auf eine spezielle Funktion richten, unschwer zu realisieren.

Bei einem Konzept wie dem der Sensorischen Integrationstherapie, welches den Schwerpunkt auf dynamisch interagierende Systeme legt, stellt dieser Anspruch eine große Herausforderung dar, da die Bereiche, welche durch eine Intervention mit sensorisch-integrativen Elementen beeinflusst bzw. verbessert werden, schwer durch objektive Messverfahren evaluiert werden können.

Obwohl es schwierig ist, präzise Ergebnisse vorherzusagen, gibt es allgemeine Bereiche, in denen bei einem sensorisch-integrativen Vorgehen Behandlungseffekte erwartet werden können.

Nach Spitzer/Smith Roley (2004, 25) nennen Parham und Mailloux (1996) sechs Bereiche, in denen Verbesserungen stattfinden können. Es handelt sich dabei um die folgenden: Häufigkeit oder Dauer eines anpassenden Verhaltens, Komplexität einer anpassenden Reaktion, Selbstvertrauen und Selbstwertgefühl, grob- und feinmotorische Geschicklichkeit, Aktivitäten des täglichen Lebens und psychosoziale Kompetenzen, kognitive, sprachliche und akademische Leistungen (vgl. ebd.).

Ein weiteres Problem der Objektivierung dieser Methode stellt die aktuelle Dynamik dieser Theorie dar. Das Konzept der Sensorischen Integration ist immer noch in der Entwicklung und dementsprechend Veränderungen ausgesetzt, die auch auf die therapeutische Intervention Einfluss nehmen. Diesen Aspekten ist es zu verdanken, dass eine Vielzahl empirischer Untersuchungen vorliegt, welche die Effektivität dieser Behandlung untersuchen. Betrachtet man Effektivitätsstudien im Zusammenhang mit der Sensorischen Integrationstheorie, so können sie generell ihre Wirksamkeit unterstützen (vgl. Spitzer/Smith Roley 2004, 25), wobei die Aussagekraft der Untersuchungen nicht unkritisch zu bewerten ist, da sie häufig ohne Kontrollgruppen durchgeführt wurden.

Im Folgenden werden einige dieser Studien in groben Zügen beschrieben.

Bereits Ayres führte Untersuchungen über Behandlungsmethoden bei lernbehinderten Kindern durch. „In der ersten Untersuchung überprüfte Ayres (1972) die Wirksamkeit von auf der Grundlage der Sensorischen Integrationstheorie basierenden Behandlungsprogrammen bei Kindern mit sensorisch-integrativen Dysfunktionen und

bei Kindern mit Defiziten in der auditiven Wahrnehmung und Sprache“ (Fisher/Murray 2002, 11). Beide Testgruppen machten im Laufe der Behandlung erhebliche Fortschritte im Lesen, Hören und Sprechen.

Nach Fisher/Murray war aus Ayres Vorlesungen und Vorträgen zu entnehmen, dass sie die Notwendigkeit weiterer Untersuchungen forderte, um die Behandlungsprogramme für Kinder mit sensorisch-integrativen Dysfunktionen zu evaluieren und die verschiedenen Erscheinungsbilder und Typologien von Dysfunktionen zu identifizieren (vgl. ebd., 11).

Eine 1977 durchgeführte Studie von Montgomery und Richter (vgl. Spitzer/Smith Roley 2004, 25) zeigte, dass bei Kindern mit geistiger Retardierung der sensomotorische Therapieansatz bei der Verbesserung der grob- und feinmotorischen und motorisch-perzeptiven Leistungen deutlich effektiver war als ein entwicklungsorientierter Turnunterricht.

Eine beträchtliche Anzahl von Untersuchungen wurde mit autistischen Kindern durchgeführt. Case-Smith und Bryan (vgl. Spitzer/Smith Roley 2004, 25) konnten bei diesen Kindern eine Abnahme von planlosem Verhalten und Zunahme von zielgerichtetem Spiel nachweisen.

Ayres und Tickle (vgl. ebd.) zufolge bewirkte eine sensorisch-integrative Therapie bei autistischen Kindern signifikante Verbesserungen im sprachlichen, sozioemotionalen und pragmatischen Bereich.

Spitzer/Smith Roley (vgl. ebd.) führen weiter eine Studie von Shaaf et al. mit entwicklungsverzögerten Kindern an, nach welcher durch eine sensorisch-integrative Behandlung die deutlichsten Verbesserungen in den Bereichen Interaktion und Spielkompetenz zu ermesen waren.

Die bisher beschriebenen Untersuchungen belegen zwar die Wirksamkeit dieser Behandlung, doch entbehren sie alle einer vergleichenden Effektivitätsuntersuchung unterschiedlicher Methoden.

Karch et al. (2005, 5 - Internetquelle) beziehen sich in einer Stellungnahme der Gesellschaft für Neuropädiatrie zur Theorie der Sensorischen Integration auf eine Studie von Humphries et al. (1992, 1993), die nach angegebener Quelle mit 103 Kindern im Alter zwischen 5-8 Jahren durchgeführt wurde. 35 dieser Kinder erhielten eine Sensorische Integrationstherapie (im Folgenden SI-Kinder genannt), 35 eine perzeptuo-motorische Behandlung (d.h. Training klinisch relevanter motorischer Fertigkeiten; im Folgenden PM-Kinder genannt) und 33 keine Behandlung. Nach 72 Therapiestunden (3x pro Woche) zeigten sich zwischen den beiden Behandlungsgruppen folgende Unterschiede. Die SI-Therapiekinder zeigten bessere Fertigkeiten in der motorischen Planung und die PM-Therapiekinder in der grobmotorischen Koordination. Die Unterschiede zu den nicht behandelten Kindern waren bei beiden Gruppen signifikant. Betrachtet man die Ergebnisse aus den beiden Therapiegruppen, so ist auffallend, dass durch die Behandlungen unterschiedliche Kompetenzen angebahnt wurden. Bedeutsam ist hierbei, dass durch die Intervention mit sensorisch-integrativen Elementen Planungsvorgänge entwickelt werden konnten. Veränderungen in motorischen Planungsvorgängen implizieren für das Kind die Fähigkeit, neue Bewegungsmuster auszuprobieren, zu verarbeiten und zu integrieren. Dadurch wird die Anlage zur Fähigkeit neu zu erlernender Bewegungsmuster ange-

bahnt, eine im ZNS weitaus höher angesiedelte Kompetenz als die durch die perzeptuomotorische Intervention verbesserte motorische Koordination.

Dieses Ergebnis deckt sich mit den Zielstellungen der Sensorischen Integrationstherapie auf prägnante Weise. So formuliert Haberkorn (2001, 245): „Die Grundannahme der Theorie geht davon aus, dass durch die aktive Beteiligung an bedeutungsvollen motorischen Vollzügen die Funktion des Nervensystems optimiert werden kann“. Nach Eggert (vgl. 1995, 118) geht es bei Kindern mit sensorischen Dysfunktionen primär um den Aufbau von Grundlagen für das Lernen und den Erwerb der eigenen Handlungsfähigkeit.

Zusammenfassend muss festgestellt werden, dass aufgrund der bereits erläuterten Untersuchungsproblematik nach wie vor nur wenige Untersuchungen existieren, welche den Anspruch erheben können, die Methode der Sensorischen Integrationsbehandlung nach exakten wissenschaftlichen Vorgaben evaluiert zu haben.

3 Neuropsychologische Grundlagen und das Modell der Sensorischen Integration

3.1 Theorien der Funktionsweise des ZNS im Vergleich

Die Neuropsychologie diskutiert verschiedene Theorien im Zusammenhang mit Teilfunktionen innerhalb des Zentralnervensystems als lokalisierbare halbautonome Subsysteme, die jedoch nur innerhalb eines größeren integrierten Verbundes funktionsfähig sind (Dacheneder 2003, 188). Durch bildgebende Verfahren wie das MRT können diese Theorien mittlerweile gestützt werden.

Die Neuropsychologie des Kindesalters berücksichtigt darüber hinaus die prozesshaften Differenzierungs- und Reifungsvorgänge, welche einer hierarchischen Gliederung unterliegen. Augustin (vgl. 1990, 145) beschreibt in diesem Zusammenhang die Wechselwirkungen von afferenten und efferenten Ereignissen als in Hirnfunktionsniveaus aufgebaute, während der Entwicklung immer hochqualifiziertere Fähigkeiten. So werden „die primitiven Funktionen der „niederen Hirnabschnitte“ in die darüber aufbauenden Hirnfunktionen integriert und differenziert“ (ebd.).

Jedes der Funktionsniveaus stellt ein selbstständiges Organisationszentrum dar, das in stetiger Wechselbeziehung mit den anderen Hirnabschnitten steht. Diese Tatsache erklärt zu einem beträchtlichen Teil, dass sich Funktionsstörungen in dem einen Bereich auf andere Leistungen auswirken können (vgl. ebd., 146). Dacheneder formuliert hierzu: „Bei einer hierarchischen Organisation ist zu erwarten, dass Funktionsstörungen in niedrig organisierten Strukturen zu einem Funktionszerfall in höheren Strukturen führen werden“ (2003, 188).

Lurija stellte mit seiner Theorie der dynamischen Lokalisation von Funktionskreisen ein Modell auf, das diese Verarbeitungsprozesse aufzugliedern vermag. Die Organisation der Gehirnregionen zu funktionellen Systemen vollzieht sich nach Lurija auf drei hierarchisch aufgebauten Funktionsniveaus (vgl. Lurija 1992, 39). Er unterteilt diese in die erste Einheit der Steuerung des Tonus, der Wachheit und des psychischen Zustands, die zweite Einheit zur Aufnahme, Verarbeitung und Speicherung von Informationen und die dritte Einheit der Programmierung, Steuerung und Kontrolle psychischer Funktionen (vgl. ebd.). Wie jedoch Haberkorn formuliert, ist in diesem Zusammenhang einzuräumen, „dass die Forschungsergebnisse Lurijas an gehirngeschädigten Erwachsenen gewonnen worden und nicht ohne weiteres auf Kinder zu übertragen sind“ (2001, 71). Dieses Funktionsmodell wurde aufgrund der neurowissenschaftlichen Erkenntnisse und daraus resultierenden Hypothesenbildungen der letzten Jahre ergänzt und teilweise abgelöst (vgl. Zinke-Wolter 2001, 42 ff.; Kolb/Wishaw 1996, 145; Augustin 1990, 145 ff.).

Auch die Theorie der Sensorischen Integration sieht in einem hierarchischen Aufbau des ZNS in verschiedenen Funktionsniveaus wesentliche Hauptmerkmale der Entwicklungsabfolge. Diese werden anhand fünf sensomotorischer Regelkreise differenzierter aufgeschlüsselt als die beschriebenen Einheiten Lurijas. Es ist für die vorliegende Arbeit von Bedeutung, diese neuropsychologischen Entwicklungsgrundpfeiler in groben Zügen darzustellen.

Auf Rückenmarksebene werden die ersten beiden sensomotorischen Funktionskreise, der Eigen- und Fremdrelex reguliert. Während der Eigenreflexapparat vor allem der statischen Tonusregulation und den Haltungsmechanismen gegen die Schwer-

kraft dient, reguliert der Fremdreflexapparat einfache Beuge- und Streckreaktionen und bahnt somit die Fortbewegung an (vgl. Zinke-Wolter 2001, 46). „Der dritte sensorische Regelkreis ist nach Rohen (1978) das vestibulär-cerebelläre System, dessen übergeordnetes Zentrum im Rautenhirn liegt und in das auch die Kleinhirnfunktion eingreift“ (Augustin 1990, 146). Wesentlich für dieses Funktionsniveau ist die durch Integration der vestibulären Reize mögliche Aufrichtung gegen die Schwerkraft. Außerdem beeinflusst die Filterfunktion der sensorischen Reize im Bereich der *Formatio reticularis* die Aufmerksamkeit und Konzentrationsfähigkeit des Kindes (vgl. ebd.).

Haberkorn bezeichnet die Aufgabe der *Formatio reticularis* nach neuropsychologischen Erkenntnissen als Steuerungsfunktion des kortikalen Tonus, wobei anzumerken ist, dass er sich hierbei auf Lurijas Einteilung bezieht, welche dieses Funktionsniveau der ersten Einheit zuordnet, somit die ersten beiden sensorischen Regelkreise des Eigen- und Fremdreflexes in Lurijas Einteilung außer acht bleiben. „Die Strukturen der Steuerung des kortikalen Tonus liegen nicht im Kortex selbst, sondern den Schichten des Zwischenhirns, Mittelhirns und Hirnstamms, in der *Formatio reticularis*“ (Haberkorn 2001, 70). Des Weiteren beschreibt er, dass dieses Netzwerk Neuronen enthält, die in der Lage sind, Erregungen graduell wirksam werden zu lassen. Es handelt sich somit um ein Aktivitätsniveau, das den Grad der jeweiligen Aktivität an die augenblickliche Situation anzupassen vermag (vgl. ebd.). Auch wenn unbestritten ist, dass komplexe Handlungen vorwiegend vom Kortex selbst gesteuert werden (vgl. Dietel 1989, 25), beeinflusst diese „erste funktionelle Einheit die kortikale Wachheit durch graduelle Aktivierung des Gehirns und ermöglicht somit die Aufnahme und Verarbeitung von Außen- oder Eigenreflexen und die Steuerung des Verhaltens“ (ebd. 71).

Auch die sensorische Integrationstheorie versteht die Funktion der *Formatio reticularis* als Hauptkontrollmechanismus des ZNS. Nach Ayres (1979a, 31) erhält diese netzartige Formation „Einflüsse aus allen Teilen des Gehirns und sendet ihren Einfluß in alle Richtungen“. Sie erhält sensorische Informationen aus allen Sinnesgebieten, wobei taktil-kinästhetisch-vestibuläre Reize bevorzugten Zugang haben (vgl. ebd.). In ihrer Wirkung auf absteigende Bahnen zum Rückenmark beeinflusst sie „z.B. Atmung, Herzregulation und andere vegetative Funktionen. [...] aufsteigende Impulse steuern den allgemeinen Erregungszustand, den Wachheitsgrad des ZNS“ (Brand et al. 1995, 13f.). Smith Roley et al. (2004, 95ff.) beschreiben diese Prozesse auf der Basis von Neuronenreaktionen in detaillierter Weise. Zusammenfassend formulieren sie: „Das ZNS balanciert den Erregungszustand so aus, dass die Aufmerksamkeit für das Lernen fokussiert wird. [...] Während die Person lernt, unterstützt synchrones Feuern entsprechender Neuronen die Fähigkeit, sich zu konzentrieren und mit Interesse bei der Aufgabe zu bleiben“ (ebd., 96).

Für die vorliegende Arbeit ist von besonderem Interesse, welche neuropsychologischen Entwicklungsstörungen im Zusammenhang mit dem beschriebenen funktionellen System stehen. So beschreibt Lurija als „Verlustsyndrom“ im Erwachsenenalter, dass der herabgesetzte kortikale Tonus zu einer deutlichen Bewegungsarmut, kraftlosen Bewegungen und starker Ermüdbarkeit führt (vgl. Lurija 1992, 57).

Nach Dietel (vgl. 1992, 26) führt die beeinträchtigte Entwicklung der funktionellen Systeme bei Kindern zu einer reduzierten Filterfunktion innerhalb des Aktivationskreises und damit zu einer ständig neuen Orientierung an neuen Handlungspro-

grammen. Die dadurch hervorgerufene Orientierungslosigkeit zeigt sich in hyperaktiven Verhaltensmustern und Konzentrationsstörungen. Eine reduzierte Filterfunktion wiederum bewirkt Reizüberflutung, durch welche das Kind unkonzentriert erscheint. Die Sensorische Integrationstheorie spricht genau dann von Integrationsstörungen oder sensorisch-integrativen Dysfunktionen und meint damit die „Einschränkungen bei der Verarbeitung aufgenommener Eindrücke und Reize“ (Brand et al. 1995, 62).

Störungen in dieser Einheit werden gewöhnlich als Teilleistungsstörungen, Teilleistungsschwächen oder Integrationsstörungen bezeichnet (vgl. Dietel 1992, 33). Die Sensorische Integrationstheorie lehnt den Begriff der Teilleistungsstörung in beschriebenen Zusammenhang ab, da dieser die Gefahr birgt, anzunehmen, „es handle sich hierbei um Störungen einzelner Teilfunktionen, die isoliert gesehen und behandelt werden könnten (Brand et al. 1995, 62).

Im Folgenden wird der vierte sensomotorische Regelkreis beschrieben. Er umfasst die Extrapyramidalmotorik, der nach Zinke-Wolter „die unwillkürlichen Bewegungsabläufe zugeordnet sind“ (2001, 51). Zum einen werden in diesem Regelsystem Bewegungsabläufe mehr und mehr automatisiert, zum anderen werden hier die „höheren“ Sinneskanäle integriert (vgl. Augustin 1990, 146). Haberkorn beschreibt dieses Funktionsniveau nach Lurija als zweite Einheit, welche in den lateralen Regionen des Neokortex liegt und „die visuellen (okzipitalen), akustischen (temporalen) und allgemein sensorischen (parietalen) Regionen“ umfasst (2001, 72).

In ihren Aufgaben beschreibt Haberkorn diese zweite funktionelle Einheit ähnlich wie die Sensorische Integrationstheorie den vierten Sensomotorischen Regelkreis. Neben der Spezifizierung der eingehenden Sinnesinformationen in den primären und sekundären Hirnrindenfeldern kann in den tertiären Zonen Wahrnehmung intermodal organisiert werden (vgl. ebd.). So bezeichnet Affolter (vgl. 1975) diese Einheit auch als intermodale Stufe, in welcher die Integration der einzelnen Sinnesbereiche stattfindet.

Zinke-Wolter führt die Funktionen des extrapyramidalen Systems detailliert auf. Eine dieser Funktionen ist für die vorliegende Arbeit von besonderer Bedeutung, da sie an die in Kapitel 3.4 dargestellte Problematik der Lernentwicklung anknüpft. Durch die Übernahme der erlernten Willkürmotorik mit diesem System werden die Körperbewegungen automatisiert und die Hirnrinde ist damit wieder frei für neue Lernprozesse (vgl. Zinke-Wolter 2001, 51). „Ein Grund, warum wir immer noch mehr lernen können, der Grund aber auch, warum wir nichts Neues lernen können, wenn wir das Vorherige noch nicht sicher beherrschen, wenn also unser Großhirn besetzt ist“ (ebd.). Somit ist das Extrapyramidale System ein wichtiger Teil unseres ontogenetischen, individuellen Lernens.

Der fünfte Sensomotorische Regelkreis steuert die Willkürmotorik. „Diese läuft über die Pyramidenbahn und induziert die gewollten Bewegungen. Das Zentrum liegt in der Hirnrinde (Kortex)“ (Zinke-Wolter 2001, 52). Die Hirnrinde stellt zwar das Exekutivorgan dar, die Handlungen werden aber bereits vorher in den Motivationszentren gedanklich entwickelt, im limbischen System emotional eingeordnet und mithilfe von Kleinhirn und Zwischenhirn geplant und dosiert (vgl. ebd.). Dieser Regelkreis ist nach der Einteilung Lurijas in die dritte funktionelle Einheit der Handlungsprogrammierung, Steuerung und Kontrolle einzuordnen (vgl. Haberkorn 2001, 73), dessen Ausgangspunkt der motorische Kortex ist. „Von hier werden über die Pyramidenbahnen die Befehle an die Muskeln der Gliedmaßen und des Gesichtsfelds weitergeleitet“ (ebd.).

Nach Lurija (vgl. 1992, 79ff.) hat diese dritte funktionelle Einheit einen wesentlichen Einfluss auf die Bereiche der motorischen Steuerung, Verhaltenssteuerung, Sprache und Erwartung. Es handelt sich um bewusste Aktivitäten, die auf der Grundlage von Absichten und Plänen, deren Umsetzung und Steuerung geschehen.

Erwähnenswert ist hierbei, dass es eine enge Verbindung zwischen dem Regelkreis der Willkürmotorik und der Extrapyramidalmotorik gibt, „denn alle gelernten Bewegungen werden von der Hirnrinde „nach unten“ abgespeichert“ (Zinke-Wolter 2001, 54), genauso können aber automatisierte Bewegungen aus der Extrapyramidalmotorik wieder in die Großhirnrinde „zurückgeholt“ und dadurch in einem bewussten Prozess verändert und erneuert werden.

Eine Reihe von Störungen lässt sich unmittelbar auf Dysfunktionen dieser dritten funktionellen Einheit nach Lurija bzw. dem fünften sensomotorischen Regelkreis nach Sensorischer Integrationstheorie zurückführen. „Insbesondere sind darunter Bewegungsstörungen, sprechmotorisch bedingte Sprachstörungen, sowie Störungen höherer psychischer Prozesse zu verstehen, die auf inneren Sprachplänen bestehen oder der modifizierenden Wechselwirkung zwischen Neokortex und Formatio reticularis unterliegen“ (Haberhorn 2001, 73f.). Nach Dietel (vgl. 1992, 35) sind diesem Niveau auch kontextuelle Störungen zuzuordnen, die auf eine ineffektive Kontrolle der ersten und zweiten Einheit zurückzuführen sind. Die Folge davon sind Planungs-, Entscheidungs- und Handlungsdefizite.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass neuropsychologische funktionelle Einteilungsmodelle des ZNS zwar Abweichungen in der Gliederung in Form von detaillierten und weniger detaillierten Stufen vornehmen, dass aber die wechselseitige Beeinflussung der Funktionsniveaus in allen Modellen außer Zweifel steht und diese Interdependenzen einen entscheidenden Einfluss auf die gesamte Entwicklung haben.

Des Weiteren erklären diese Modelle neurogene Funktions- oder Teilleistungsstörungen mit genannten Symptomen und weisen nachdrücklich darauf hin, aus den neurologischen Erkenntnissen sonderpädagogische Strategien abzuleiten und die Förderung nicht mehr nur auf symptomorientierte Therapiemodelle zu beschränken, welche in ihrer Effektivität schon lange kritisiert werden (vgl. Kapitel 3.4).

Haberhorn (2001, 75) formuliert in diesem Sinn: „Neurogene Störungen der Entwicklung oder des Lernens haben besonders in den Vereinigten Staaten frühzeitig das Interesse der Medizin, der Psychologie, aber auch der Sonderpädagogik gefunden. [...] In Deutschland wurde die Sonderpädagogik erst mit deutlicher Verzögerung auf den Zusammenhang zwischen neuronalen Prozessen und Lernstörungen aufmerksam. Ein Umstand, der durch die „allgemeine Nicht-Beachtung neurogener Entwicklungsstörungen durch die Pädagogik“ (Pflüger, 1991) hervorgerufen scheint und letztendlich zu einem bemerkenswerten Evaluationsdefizit in Deutschland geführt hat“.

3.2 Neuronale Plastizität

„Unter Plastizität verstand die Physiologie des 19. Jahrhunderts das Phänomen, dass nach einer Verletzung des zentralen und peripheren Nervensystems oft wieder ähnliche Bewegungsabläufe wie vor der Schädigung beobachtet wurden“ (Straßburg et al. 2003, 42).

Dies führte zu der Theorie, dass es nicht nur ein mögliches Zentrum für die Bewegungssteuerung geben kann und stand somit im Gegensatz zur Lokalisationstheorie

definierter Funktionen. Pavlov erweiterte den Begriff der Plastizität, indem er darunter die Anpassung der Großhirnrindenfunktionen an die Umweltbedingungen verstand. „[...] demnach ist Plastizität die Voraussetzung für alle Lernvorgänge“ (Straßburg et al. 2003, 42).

Nach der zitierten Literatur jedoch versteht man heute „unter Plastizität hauptsächlich die Phänomene, welche die Funktionsfähigkeit des Gehirns trotz eingetretener Schädigungen aufrechterhalten bzw. verbessern können“ (ebd.). Diese Eingrenzung ist vor allem der Forschungssituation zuzuschreiben, da die meisten Erkenntnisse im Bereich der Neurowissenschaft auf das Ergründen kortikaler Schädigungen und deren Funktionsausfälle zurückzuführen ist. Unter entwicklungsbedeutsamen Aspekten jedoch versteht man unter Plastizität „die Fähigkeit der Hirnstrukturen, sich zu verändern bzw. verändern zu lassen“ (Fisher/Murray 2002, 24).

Brand formuliert in diesem Zusammenhang, dass sich die Neuroplastizität des intakten Nervensystems durch einen ständigen Aus- und Umbau der Zellverbindungen zu neuen funktionellen Systemen mit einer bemerkenswerten Anpassungsfähigkeit an äußere Einflüsse zeigt (vgl. Brand 1988, 13). Diesbezüglich konkretisieren Hartje und Poeck den Begriff der Plastizität, indem sie angeben, dass dieser „oft im Sinne einer „morphologischen Flexibilität“ benutzt wird und dann physiologisch-anatomische Vorgänge wie axonale Sprossung und Regeneration umfasst“ (2002, 50).

Zum besseren Verständnis der Struktur des kortikalen Netzwerks werden im Folgenden diejenigen Entwicklungsaspekte aufgezeigt, die im Zusammenhang mit der vorliegenden Arbeit von Interesse sind. Die Reifung des ZNS umfasst die Bildung „von Neuronen (Neurogenese) und die Anlage ihrer Verbindungen untereinander (Synaptogenese)“ (Jacob/Schneider 2004, 34). Der Zeitpunkt der beendeten Nervenzellteilung wird in der Literatur unterschiedlich angegeben. Bei Haberkorn heißt es dazu, dass die Teilungsfähigkeit mit der Geburt im Wesentlichen abgeschlossen ist (vgl. 2001, 61). Straßburg et al. (2003, 42) hingegen setzen diesen Zeitpunkt bereits in die 34. Gestationswoche und Brand et al. (1995, 5) beziehen sich auf Akert (1979), nach welchem die Nervenzellen schon gegen Ende der 22. Schwangerschaftswoche ihre Teilungsfähigkeit verlieren.

Weitaus bemerkenswerter als die Spekulation über den Zeitpunkt der abgeschlossenen Nervenzellteilung ist die Tatsache, dass das Gehirn des Neugeborenen trotz vollständigem Neuronenbestand nur etwa ein Viertel der Größe des Erwachsenen misst. Die Zunahme an Volumen erklärt sich ausschließlich durch das Wachstum der Neuronen und die Zunahme der Verbindungen der Zellfortsätze (vgl. Jacobs/Schneider 2004, 34). „Da eine Nervenzelle mit zehntausenden anderer Neuronen in Kontakt steht, kann, so schätzt Kiphard (1983), die astronomische Zahl von 500 Billionen Synapsen im Gehirn erreicht werden“ (Brand et al. 1995, 7).

Die experimentelle Neuropsychologie konnte beweisen, dass die Entwicklung des ZNS nicht nur ein synaptisches Mengenwachstum, sondern zugleich eine Reduktion oder Eliminierung von Synapsen beinhaltet. So führen Hartje und Poeck aus, dass „in der phylogenetischen Entwicklung des Individuums initial ein Überschuss an synaptischen Verbindungen besteht, wobei sich nur diejenigen konsolidieren, welche fortlaufend stimuliert und „benutzt“ werden (2002, 47). Die übrigen werden abgebaut oder funktionell stillgelegt. Beide Prozesse sind erforderlich, um die sensorische Informationsverarbeitung im Gehirn zu effektivieren. Jacobs/Schneider zufolge kommt es zur intensivsten Synaptogenese zwischen der Geburt und dem 6. Lebensmonat. Sie beziehen sich hierbei auf die Erkenntnisse von Huttenlocher und de Courten

(1987). Ihre Eliminierung setzt bereits mit etwa einem Jahr ein und endet in den meisten Regionen um das zehnte Lebensjahr.

Rexrodt gibt die Funktion einer Synapse mit der folgenden Formulierung an: „Durch die Synapsen werden Nachrichten entweder weitergegeben, umgelenkt oder auch gestoppt“ (1981, 72). Nach Dahl Reeves (2004, 95) bestimmt die Freisetzung von Neurotransmittern an der Synapse, „ob ein neuraler Impuls postsynaptisch verstärkt (durch einen erregenden bzw. excitatorischen Impuls) oder unterdrückt (durch einen hemmenden bzw. inhibitorischen Impuls) wird“. Je häufiger eine Synapse in Gebrauch ist, desto effizienter wird sie. „Dies bedeutet, dass durch Training oder sensorische Erfahrung Synapsen ihre Effizienz steigern und vormals „stillgelegte“ Synapsen reaktiviert werden können“ (Hartje/Poock 2002, 47).

Beschriebene Trainingseffekte wurden in der Literatur mittlerweile mehrfach und anhand unterschiedlicher Experimente belegt (vgl. Annunziato 1998). Diese Tatsache bildet eine wesentliche Grundlage therapeutischer Interventionen sowohl bei kortikalen Schädigungen als auch Entwicklungsauffälligkeiten jeglicher Art. So ist aufgrund der neuronalen Plastizität die Möglichkeit gegeben, spezifische Trainingsmodelle zu konzipieren, welche das Ziel verfolgen, kortikale Veränderungen zu stimulieren, die langfristige Lern- und Entwicklungsaspekte bewirken.

In diesem Zusammenhang sollte die Anlage-Umwelt-Diskussion nicht unerwähnt bleiben. Neurobiologen stimmen im Allgemeinen dahingehend überein, dass „der Aufbau der basalen Netzwerke des Gehirns durch die Axone genetisch gesteuert ist“ (Jacobs/Schneider 2004, 34). So ist anzunehmen, dass die Vernetzung des Nervensystems aus genetisch festgelegten Anweisungen für die Identifizierung korrekter Wachstumspfade und Zielareale im Gehirn entsteht. Diese Theorie wurde mittels zahlreicher klinischer Erkenntnisse der Hirnforschung bewiesen und gab die Grundlage für lokalisationstheoretische Strukturbilder des Gehirns (vgl. Zinke-Wolter 2001, 26). Dieses Modell jedoch birgt aus klinischer Erfahrung Widersprüche, da es nach wie vor noch „blinde Flecke“ auf der Landkarte des Gehirns gibt (vgl. ebd.), das klinische Bild oft anders ist, als nach der Lokalisation der Schädigung zu erwarten wäre und man mittels bildgebender Verfahren weiß, dass es individuelle kortikale Unterschiede gibt.

Beschriebene Erkenntnisse führten zu zwei sehr gegensätzlichen Anschauungen. Während die holistische Theorie besagt, dass das Gehirn als Ganzes eigenständig funktioniert, messen Gegner dieser Sichtweise der Einflussnahme der Umweltbedingungen einen bedeutenden Stellenwert zu. Für beide Theorien gibt es berechnete Annahmen, da jeweils empirische Belege vorliegen. So kann der aktuelle neurowissenschaftliche Erkenntnisstand wie folgt formuliert werden: die reife Struktur und Funktion des Nervensystems entwickelt sich in einer Wechselwirkung zwischen biologischen Anlagen und Umwelteinflüssen (vgl. Jacob/Schneider 2004, 34). Dies führt zu der Annahme, dass die Vernetzung des Gehirns nicht strikt vorbestimmt ist und die Kräfte, die diese Entwicklung vorantreiben, zwar von Individuum zu Individuum ähnlich, aber doch nicht identisch sind.

Die Sensorische Integrationstheorie bezieht sich bereits in ihren Anfängen auf diese These. So zog Ayres „die wissenschaftlichen Erkenntnisse ihrer Zeit heran, um einen Behandlungsansatz einzuführen, der darauf ausgerichtet ist, die zugrunde liegende neurologische Funktionsstörung zu modifizieren“ (Jacob/Schneider 2004, 32).

Das Grundprinzip von Ayres Theoriemodell für die Behandlung ist „die Verformbarkeit bzw. Plastizität der neuralen Funktion“ (ebd.). Informationen aus der Umwelt werden über die sensorischen Systeme aufgenommen und integriert. So fordert eine optimale Hirnfunktion „zu ihrem Gebrauch sowohl für den Empfang als auch für die Integrationsfähigkeit einen konstanten Fluß von Reizen, besonders vom Körper her“ (Ayres 1979a, 15). Diese ununterbrochene neuronale Aktivität bildet einen entscheidenden Faktor für die Entwicklung des sich selbst organisierenden Systems Gehirn. Die sensorische Integrationstherapie versucht bei Kindern, deren Gehirn wenig an selbst organisierenden Mechanismen zeigt, durch das Angebot von spezifischem sensorischem Input und die Auslösung einer entsprechenden Reizantwort die interzellulären Wechselwirkungen, somit die Synaptogenese zu beeinflussen, um die Organisation des Gehirns zu verbessern (Jacob/Schneider 2004, 36). Das Konzept der neuralen Plastizität stellt für die Sensorische Integrationstherapie somit die Grundlage dar, synaptische Modifikationen zu bewirken.

Ein weiterer, aus dem Blickwinkel der Sensorischen Integrationstheorie, wichtiger Aspekt ist die Bedeutung des Verhaltens für die Modifizierung von Synapsen. Die Theorie geht davon aus, dass neuronale Aktivität, die mit bedeutungsvollen Verhaltensreaktionen verbunden ist, „synaptische Änderungen bzw. Neuroplastizität am besten fördern kann“ (Jacob/Schneider 2004, 39). Auch diese Theorie konnte anhand von Versuchen belegt werden. Die zitierten Autoren stellen eine Versuchsreihe von Ahissar et al. (1992) vor, bei der Neuronen in der Gehörinde erwachsener Affen elektrophysiologisch gemessen wurden. Sie stellten fest, „dass die Änderungen der funktionellen neuronalen Formbarkeit bei relevantem Verhalten immer größer waren als bei irrelevantem oder gar keinem Verhalten“ (Jacob/Schneider 2004, 39).

In diesem Zusammenhang sei auf einen wichtigen Terminus der Sensorischen Integrationstheorie verwiesen. Unter sogenanntem adaptiven Verhalten ist eine Anpassungsreaktion zu verstehen, bei welcher sich ein Mensch aus mehreren möglichen Strategien die nach eigenem Ermessen sinnvollste Strategie auswählt. Die Grundvoraussetzung für adaptives Verhalten ist die Fähigkeit des Menschen, Konzepte zu entwickeln (vgl. Fisher et al. 2002, 32). Ayres betonte zusätzlich die Bedeutung motivationaler und emotionaler Beteiligung im Lerngeschehen. So konnte sie anhand zahlreicher Beispiele belegen, wie Motivation und emotionale Involvierung bei einer Aktivität die Therapiefortschritte bei Kindern beeinflussen (vgl. Jacob/Schneider 2004, 39).

Die bisherigen Ausführungen lassen sich auf positive wie negative Therapieerfahrungen beziehen. Der Misserfolg therapeutischer Interventionen ist häufig damit zu erklären, dass die therapeutischen Inhalte nicht in das Leben integriert werden können. Oftmals liegt der Grund des Scheiterns in der jeweiligen Methode, die sich exemplarisch im sprachtherapeutischen Rahmen nach wie vor sehr häufig an Konditionierungstechniken wie der des Nachsprechens oder Benennens orientiert. Die fehlende Eigenaktivität und Steuerungsmöglichkeit des Kindes oder im schlimmsten Fall das fehlende Verständnis am therapeutischen Geschehen verhindern die Möglichkeit des sinnvollen adaptiven Verhaltens und das Kind ist somit nicht in der Lage, aus der Therapiesituation für sein Leben zu schöpfen. Ist die Intervention so angelegt, dass das Kind seine Handlungen selbst bestimmt, so kommt es am intensivsten zu einer Integration von Sinneseindrücken, da das Kind von sich aus einen bestimmten Reiz wünscht, „und eine Tätigkeit einleitet, durch die es die gewünschten Empfindungen erhalten kann“ (Ayres 1992, 196).

Der Grad der neuralen Aktivität ist somit entscheidend von der Eigensteuerung des Handlungsgeschehens abhängig. So können Prozesse der Neuroplastizität im therapeutischen Geschehen sehr effektiv bewirkt werden, wenn beschriebene Aspekte berücksichtigt sind.

3.3 Die basalen Sinnessysteme und deren Bedeutung für Sprachentwicklungsprozesse

Die Wahrnehmungsfähigkeit ist eine der wesentlichen Voraussetzungen für die Entwicklung der Intelligenz, der Sprache, der Motorik und der Emotionalität. Das folgende Kapitel erörtert die phylogenetischen, ontogenetischen und funktionellen Aspekte der menschlichen Sinnessysteme, wobei im Besonderen deren Bedeutung für die Sprachentwicklung im Hinblick auf die Relevanz der vorliegenden Arbeit darzulegen ist. Vorab seien einige Grundgedanken formuliert, welche die Sinnessysteme unserer Spezies in einen allgemeineren Kontext einzuordnen versuchen.

3.3.1 Allgemeine Aspekte zum Wahrnehmungsbegriff

„Wahrnehmung ist ein kontinuierlicher Vorgang, der Integration und individuelle Interpretation der aufgenommenen Reize einschließt“ (Breitenbach 1995, 3). Dieser Definition nach versteht man unter dem Terminus Wahrnehmung nicht nur die Reizaufnahme, sondern auch die Verarbeitung und subjektive Interpretation sensorischer Impulse. In diesem Sinne formuliert Berger (1986, 131): „Das Gesamtbild der Wahrnehmung entsteht schließlich durch komplexe zentralnervöse Integrationsprozesse aus der Summe der afferenten und efferenten Impulse“.

Karch (vgl. 2002 - Internetquelle) stellt das prozesshafte Geschehen der Wahrnehmung in den Vordergrund, indem er dieses mit den drei folgenden Ebenen beschreibt: sensorische Empfindung, Wahrnehmung im engeren Sinne (Perzeptbildung) und Klassifikation (Kategorienzuordnung).

Wesentlich für das Verständnis unserer Wahrnehmungsleistung ist die Tatsache, dass diese in hohem Maße selektiv ist. So geben unsere Sinne nur einen sehr kleinen Ausschnitt aus derjenigen Welt wieder, „die wir Menschen als die umfassende, physikalische Welt bezeichnen“ (Roth 1997, 248). Das bedeutet, dass allein schon durch den Bau und die Funktion der Sinnesorgane sehr viele Geschehnisse ausgeblendet werden. Bei von Campenhausen (1993, 1) heißt es dazu: „Der naive Mensch glaubt, daß die Dinge seiner Umgebung, so wie er sie wahrnimmt, wirklich existieren und genau die Eigenschaften besitzen, die er an ihnen erkennt“. Erst im Zustand beeinträchtigter Wahrnehmung, so argumentiert er, bemerken wir, dass an der Wahrnehmung Vorgänge beteiligt sind, die in uns stattfinden und diese erst hervorbringen (vgl. ebd.). Die Subjektivität der Wahrnehmung erklärt Roth mit den folgenden Ausführungen (1997, 79f.): „Denn Wahrnehmung kann grundsätzlich nur diejenigen Merkmale von Dingen oder Prozessen erfassen, die aufgrund physikalischer Eigenschaften bestimmte Sinneszellen erregen. Wahrnehmung ist immer aspekthaft und ausschnitthaft; die Aspekte mögen dabei wenige oder viele sein, der Ausschnitt eng oder weit. Es ist aber unmöglich, alle Aspekte zu erfassen und auch völlig unnützlich, sondern nur diejenigen müssen erfasst werden, die für den wahrnehmenden Organismus überlebensrelevant sind.“

So schlussfolgert er (ebd., 85): „Wahrnehmung ist stets selektiv, erfasst nie die „ganze Wahrheit“ im philosophischen Sinn, weil so etwas für das Überleben völlig irrelevant ist.“ Infolgedessen ist die Entstehung unserer Wahrnehmungssysteme auf unsere Lebenssituation zurückzuführen und über die Existenz bestimmter Umweltereignisse, die unseren Sinneskanälen nicht zugänglich sind, wissen wir nur bedingt Bescheid.

Diese Wissenslücken versuchen wir mittels technischer Hilfen zu verringern. Faller (1988, 374f.) bemerkt hierzu: „Der Mensch hat durch die Mittel der Technik die Möglichkeit der Reizaufnahme gewaltig erweitert. Wir empfinden eine Temperaturdifferenz von 0,1 °C nicht, können sie aber mithilfe des Thermometers messen. Wir sehen Bakterien nicht, können sie aber mithilfe des Mikroskops wahrnehmen. Wir können einen Virus nicht sehen, aber wir können im Elektronenmikroskop seine Form und Struktur sichtbar machen. Die Röntgenstrahlen werden von unserem Auge nicht festgestellt; wir können sie nur mithilfe der Fluoreszenz oder des fotografischen Films wahrnehmen“. So wichtig dieser Selektionsprozess auch ist, so viele Gefahren birgt er auch. Zum Beispiel können wir Ereignisse wie die radioaktive Strahlung nicht bewusst, sondern nur über technische Hilfsmittel wahrnehmen und genau dies macht sie für uns so lebensbedrohlich.

Des Weiteren spielt in diesem Zusammenhang das sogenannte „psychophysische oder Leib-Seele-Problem“ (Campenhausen 1981, 2) eine Rolle. So ist es naturwissenschaftlich möglich, anatomische und physiologische Untersuchungen der Sinnesorgane und des Gehirns vorzunehmen, das Psychische an diesen Prozessen lässt sich jedoch nicht klären (vgl. Kapitel 2.1). Das Bedürfnis nach Aufdeckung dieser subjektiven Erlebnis-, Denk- und Wahrnehmungsvorgänge ist sehr hoch, daher auch die philosophische Literatur diesbezüglich unübersehbar (vgl. Carrier/Mittelstraß 1989). Zu gegenwärtigem Zeitpunkt lässt sich dieses Problem (vgl. ebd.) nicht lösen, sondern ausschließlich in einer Art offenem Diskurs neuropsychologischer Erkenntnisse und philosophischer Standpunkte thematisieren.

Die Komplexität der Wahrnehmungsvorgänge soll anhand Karchs (2005, 5 - Internetquelle) weitgefasster Beschreibung abschließend noch einmal verdeutlicht werden: „Wahrnehmungsprozesse laufen in der Regel multimodal ab und sind außerordentlich komplex. Die Wahrnehmung wird beeinflusst von angeborenen Aktivitätsmustern und neuronalen Schaltkreisen, Vorwissen, Vigilanz, Motivation, Emotion und Intelligenz“.

3.3.2 Die Entwicklung der Basissysteme

In den folgenden Ausführungen werden die basalen Wahrnehmungssysteme erläutert, wobei es vor allem um deren Entstehung und Bedeutung für spätere Entwicklungsprozesse geht. Dabei liegt das Hauptaugenmerk dieser Darstellung auf dem besonderen Einfluss der Systeme auf präverbale und verbale Prozesse.

Es gibt verschiedene Einteilungen der Sinnessysteme, der Fokus liegt dabei jeweils auf einer divergierenden Betrachtungsweise. „Nach Sir Charles Sherrington (1857-1952) kann man sensorische Prozesse der Funktion nach in drei Arten einteilen, die Exterozeption, Propriozeption und Interozeption, wobei die erste über Gegenstände

der Außenwelt informiert, die zweite über die räumliche Lage der Körperteile und die dritte über den Zustand der Eingeweide“ (von Campenhausen 1981, 25).

Dementsprechend wird der Wahrnehmungsprozess nach Augustin (vgl. 1980, 4) auch durch die Aufnahme und Weiterleitung von äußeren und inneren Reizen durch Extero-, Intero- und Propriozeptoren eingeleitet. Faller (1988, 375) erweitert diese Einteilung, indem er neben den „exterozeptiven“ und „interozeptiven“ Rezeptoren die Telerezeptoren als Funktionseinheit einer Gruppe zuordnet, welche Signale aus dem Gesichtsfeld, dem Gleichgewichts- und Gehörapparat aufnehmen und die Kontaktrezeptoren, welche Berührungsreize mechanischer oder chemischer Eindrücke aufnehmen.

Da sich die einzelnen Systeme in ihrem Verlauf sowohl zeitlich als auch qualitativ unterschiedlich entwickeln, betonen Entwicklungstheorien eher hierarchische Aspekte der Wahrnehmungsentwicklung. So fokussieren formulierte Theorien die Anfänge der sensorischen Entwicklung, wie im Folgenden beschrieben wird.

Bereits im Fötalstadium entstehen die sogenannten sensorischen „Basissysteme“, welche aufgrund kontinuierlicher Stimulationen überlebenswichtige Wahrnehmungsleistungen über das taktil-propriozeptive und vestibuläre System ermöglichen (vgl. Wilkening/Krist 1998, 488; Brand et al. 1995, 49; Zinke-Wolter 2001, 58).

Flehmgig misst dem vestibulären System bereits in der Schwangerschaft eine grundlegende Bedeutung zu. „Nach der neunten Schwangerschaftswoche sind Rezeptoren für die Aufnahme von vestibulären Reizen in der Lage, Informationen für die Integration in andere sensomotorische Systeme zur Verfügung zu stellen. Das Gleichgewichtssystem zur Aufrichtung in die normale Körperstellung im Raum gehört zu den bestgesicherten Funktionen des zentralen Nervensystems und bedarf dadurch einer langen Reifungszeit“ (Flehmgig 1993, 9). Zinke-Wolter (vgl. 2001, 60) gibt an, dass bereits in der 9.-10. Schwangerschaftswoche das Labyrinth als Organ des Gleichgewichts und des Hörens zu funktionieren beginnt. Jede Bewegung der Mutter, die Vibrationen durch die Organfunktionen, Darmgeräusche und der Rhythmus des Herzschlags während der Schwangerschaft stimuliert das Gleichgewichtsorgan des ungeborenen Kindes, doch auch die zunehmende eigene Beweglichkeit regt das Vestibularorgan an, sich immer weiter zu entwickeln (vgl. Saetre 2000, 25).

Folgende Beobachtung ist in diesem Zusammenhang interessant: „Klinische Versuche haben gezeigt, dass Frühgeborene, deren Inkubatoren täglich mehrere Stunden in leichter Schaukelbewegung gehalten wurden, sich später schneller und besser entwickelten und deutlich wacher auf ihre Umwelt reagierten als Kinder, die in den üblichen feststehenden Inkubatoren lagen“ (Zinke-Wolter 2001, 60). Zum Zeitpunkt der Geburt muss sich das Vestibularsystem an die veränderten Bedingungen der nunmehr voll einwirkenden Schwerkraft gewöhnen.

Flehmgig (vgl. 1993, 9) zufolge wird dieser besondere Anpassungsprozess durch die starken propriozeptiven Erfahrungen, die das Kind beim Durchtritt durch den Geburtskanal macht, erleichtert. „Dies mag auch der Grund sein, warum Kinder, die durch Sectio geboren werden, Risikokinder sind, auch wenn die Sectio nicht aus kindlicher Indikation veranlasst wurde“ (ebd.).

Ein weiteres Sinnessystem, das bereits in der frühen Schwangerschaft angelegt wird, ist das propriozeptive System, auch Tiefensensibilität benannt. Das propriozeptive System wird durch den Druck der Uteruswand und der Bauchdecke gereizt, wobei dieser zum Ende der Schwangerschaft durch die zunehmende Enge immer stärker wird.

Diese intrauterinen Reize stimulieren motorische Prozesse, wie im Folgenden beschrieben: „Der Druck gegen den runden Rücken und vorgebeugten Kopf stimuliert die Streckung des Nackens und des Rückens, die das Kind für die Austreibungsphase braucht. Der Druck gegen die Füße stimuliert schon jetzt die Strampelbewegung der Beine, die dem Kind helfen, sich für die Geburt richtig einzustellen“ (Zinke-Wolter 2001, 61). Saetre betont die Abhängigkeit des propriozeptiven Systems von der Funktionstüchtigkeit des Vestibularsinns: aus den Bewegungen, die durch das Vestibularorgan indiziert werden, entwickelt sich die Tiefensensibilität (vgl. Saetre 2000, 30).

Auch Schuster (2002, 20) thematisiert die Zusammenhänge zwischen dem vestibulären und propriozeptivem System: „Einen wichtigen Beitrag zur Einschätzung der Propriozeption leistet das vestibuläre System. Durch die ständigen muskulären Reaktionen auf Lageveränderungen erhält der Mensch fortlaufende tiefensensible Informationen durch die ausgelösten Veränderungen der Spannung und der Gelenkstellung“. Flehmig (1993, 9) äußert hierzu: „Ultraschalluntersuchungen zeigen, dass eigenständige und reflektorische Bewegungen des Feten schon lange vor dem vierten bis fünften Monat – dem Zeitpunkt, zu welchem die Mutter die fetalen Bewegungen spürt – registriert werden können. [...] Diese fetalen Bewegungen vermitteln ihm aber bereits in diesem frühen Schwangerschaftsalter eine propriozeptive Erfahrung und bewirken mit den Erfahrungen des Hautorgans und des vestibulären Systems Tonusregulierung“ (ebd.).

Die Haut dient dem dritten Basissystem, dem taktilen Oberflächensinn, als sensorisches Organ. Auch dieser wird bereits in relativ früher Schwangerschaftszeit herausgebildet. „Ab der 8. Woche bildet sich die taktile Wahrnehmung über den ganzen Körper aus und wird vom Fetus als gleichbleibender, sanfter Reiz durch Eigenbewegung im warmen Fruchtwasser erlebt“ (Zinke-Wolter 2001, 59). Die sensibelsten taktilen Bereiche werden schon früh angelegt: der periorale Tastsinn entwickelt sich bereits in der siebten bis achten Schwangerschaftswoche und in der zwölften bis sechzehnten Schwangerschaftswoche werden die Hände aktiv. Durch die Funktionstüchtigkeit dieser taktilen Bereiche ist es dem Kind bereits im Mutterleib möglich, sich selbst zu greifen und am Daumen zu lutschen.

Sehr bemerkenswert ist die Tatsache, dass es schon im Mutterleib zu Integrationsprozessen der beschriebenen sensorischen Basissysteme kommt, wie aus den genannten Beispielen hervorgeht. Diese Integrationsprozesse sind für das Ungeborene überlebenswichtig, um einerseits die motorischen Fähigkeiten und Voraussetzungen zu erwerben, die ein Durchdringen durch den Geburtskanal ermöglichen und andererseits mit den veränderten nachgeburtlichen Umständen zurechtzukommen (z.B. Schwerkrafteinwirkung, Luftumgebung, Nahrungsaufnahme).

So sind die drei genannten Systeme, das vestibuläre System, das propriozeptive und der taktile Oberflächensinn für den ungeborenen Organismus überlebensrelevant (vgl. Kapitel 3.3.1) und dies erklärt zu einem beträchtlichen Teil, warum sie im Gegensatz zu den anderen Sinneskanälen bereits vorgeburtlich eine hohen Reifegrad erfahren. Bei Haberkorn (2001, 121) heißt es dazu: „Innerhalb der Sensorischen Integrationstheorie [...] nimmt die ontogenetische Entwicklung der Wahrnehmungstätigkeit ihren Ausgang im Gleichgewichtssinn, der Tiefensensibilität und dem taktilen Oberflächensinn“. Diese Systeme stehen dem Kind bereits im pränatalen Stadium zur Verfügung, während die auditiven, visuellen und olfaktorischen Systeme zwar vorgeburtlich angelegt sind, sich jedoch erst im Verlauf der frühkindlichen Entwick-

lung entfalten und differenzieren (vgl. ebd.). Interessant ist in diesem Zusammenhang auch, dass die Ontogenese hierbei die phylogenetische Entwicklung widerspiegelt, denn am Hirnstamm lagerten sich zuerst Nervenverbindungen des Vestibularorgans, des Bewegungsapparates und des taktilen Systems an.

3.3.3 Aufbau und Funktion der Basissysteme

Die folgenden Kapitel beschreiben in groben Zügen die Physiologie und Funktion der basalen Sinnessysteme, wobei, wie bereits hervorgehoben, das Hauptaugenmerk dieser Ausführungen auf der jeweiligen Bedeutung der Systeme für die Sprachverarbeitungsprozesse liegt.

3.3.3.1 Das vestibuläre System

Die Gleichgewichtsorgane des Menschen befinden sich im Schläfenbein in direkter Verbindung zum Mittelohr und zur Schnecke. Sie bestehen aus dem Labyrinth bzw. den drei Bogengängen, in denen sich die Peri- und Endolymphe befinden.

„Maculaorgane und Bogengänge werden oft zusammen als vestibuläre Sinnesorgane bzw. Vestibularapparat bezeichnet“ (Campenhausen 1993, 85). Die drei Bogengänge stehen senkrecht aufeinander, haben jeweils eine Erweiterung, die durch die sogenannte Cupula (vgl. ebd.; Jackel 2000, 52) unterbrochen wird. Bei Drehung des Kopfes oder Körpers führt auch die Lymphe eine Drehung aus und biegt die Cupula durch, in der Sinneshaarzellen sitzen, die wiederum Informationen entlang des Gleichgewichtsnervs hirnwärts senden.

Auf jeder Körperseite gibt es Bogengänge für alle drei Raumebenen, wodurch der gesamte dreidimensionale Raum erfasst werden kann. „So werden die Drehbewegungen des Körpers registriert, d.h. der sich drehende Mensch erhält Informationen über seine Winkelbeschleunigungen. Diese Informationen sind bei präzisen raschen Körperbewegungen nötig“ (Jackel, ebd.). Dementsprechend formuliert Fisher (2002, 124): „Die Bogengänge sind Winkelbeschleunigungsmesser, mit deren Hilfe Richtungsänderungen sowie die Winkelbeschleunigungs- oder Verlangsamungsrate des Kopfes wahrgenommen werden können“.

Die Maculaorgane Utriculus und Sacculus bilden das häutige, mit Endolymphe gefüllte Labyrinth. Auf den Sinneszellen der Maculaorgane sind kleine Kristalle, die sogenannten Statokonien (vgl. Campenhausen 1993, 89) eingelagert, welche bei Lageveränderung ins Rutschen kommen und dadurch, je nach Verschiebungsrichtung, jeweils andere Sinneszellen maximal reizen. So können sie sowohl Beschleunigung als auch Lageveränderungen des Kopfes registrieren.

„Die Rezeptoren der Vorhofsäckchen werden durch die Schwerkrafteinwirkung der Erde gereizt. Damit helfen auch sie bei der Orientierung im Raum“ (Jackel 2000, 53). Während die Macula utriculi bei Geschwindigkeitsveränderungen in der Horizontalen innerviert wird (Bsp.: Bremsen), ist die Macula sacculi für senkrechte Geschwindigkeitsveränderungen verantwortlich (Bsp.: Fahrstuhl).

Die Impulse aus den Gleichgewichtsorganen leiten ihre Informationen entlang des Gleichgewichtsnervs, welcher sich mit dem Gehörnerv vereinigt (vgl. Jackel, ebd.). „Beide bilden zusammen einen Hirnnerv, der in den Hirnstamm eintritt. Von da aus stehen Verbindungen zur Augenmuskelsteuerung im Kleinhirn, reflektorischer

Gleichgewichtsanzpassung im Rückenmark und bewusster Gleichgewichtsverarbeitung im sensorischen Kortex“ (ebd.).

Fisher führt hierbei Folgendes aus: „Das vestibuläre System verfügt außer seiner Verbindung zur Haltemuskulatur auch über eine Verbindung zur Augenmuskulatur“ (2002, 130). Die Reaktionen der Augenmuskulatur bei vestibulärer Stimulation werden in der klinischen Beobachtung als gezieltes Diagnostikkriterium bei vestibulären Dysfunktionen eingesetzt (vgl. Ayres 1992, 101). Bei rotativer vestibulärer Stimulation führen die Augen kompensatorische Bewegungen während der Drehung in Form kurzer Fixierungen (Blickstabilisierung) und unmittelbar nach der Drehung in Form sakkadischer Bewegungen in die entgegengesetzte Richtung durch. Diese reflektorischen Augenmuskelbewegungen werden als Nystagmus bezeichnet. Die Nystagmuskdauer nach rotativer vestibulärer Stimulation gibt eindeutige Hinweise auf die Intaktheit der zentralen vestibulären Verarbeitung (vgl. Fisher 2002, 131).

Somit ist die Gleichgewichtseinstellung des Körpers das Ergebnis verschiedener Arten von Sinneswahrnehmungen zusammen. Campenhausen schlussfolgert daher: „Bei der großen Zahl von beteiligten Sinnesorganen ist es nicht folgerichtig, von einem Gleichgewichts- und Bewegungssinn zu sprechen. Die Wahrnehmung der Körperorientierung und Eigenbewegung ist vielmehr das Ergebnis der Erregungsverarbeitung von vielen verschiedenen Sinnesorganen im Nervensystem“ (ebd., 85). Flehmig verdeutlicht die Interdependenz der sensorischen Systeme mit folgenden Worten: „Extero- und Propriozeption bedürfen des Gleichgewichtssystems mit der peripheren Augenkontrolle, um die aufrechte Position im Raum zu erreichen, die es dem Menschen erlaubt, mit Gleichgewicht und entsprechender Eleganz Bewegungen durchzuführen, die wiederum geeignet sind, feinere motorische Funktionen und expressive Sprache zu ermöglichen“ (1993, 10).

Die Aufgaben des vestibulären Systems lassen sich mit den folgenden Funktionen zusammenfassen:

- Das Gleichgewichtssystem ermöglicht, dass permanent Informationen über die Erdanziehungskraft eintreffen und somit eine konstante Orientierung gegeben ist, welche sowohl gesamtkörperliche Aufrichtung als auch Kopfeinstellung nach jeder Lageveränderung ermöglichen. Die Maculaorgane sind für diese statischen Reflexe bzw. für den Haltetonus verantwortlich; diese Bereiche unterstützen das lang Anhaltende einer Position, um sich dadurch zu stabilisieren.
- Parallel zu dieser Kontrolle der räumlichen Wahrnehmung koordiniert das Vestibularsystem die Körperbewegungen sowie Spannung und Energie der Muskulatur (vgl. Saetre 2000, 26).

3.3.3.2 Die Bedeutung des vestibulären Systems für Sprachentwicklungsprozesse

Haltestabilität ist für alle statischen Positionen im Stehen, Sitzen und Liegen von großer Bedeutung, da durch diese die Aufmerksamkeit für jegliche Erfahrungen gewährleistet wird, im Besonderen auch für sprachliche Anregungen.

Vergegenwärtigt man sich zum Beispiel die schulische Situation der Heranwachsenden, so ist diese an die Voraussetzung des langen Ausharrens in statischer Sitzposition gebunden, um Lerninhalte aufnehmen zu können.

Doch schon weit vor dem eigentlichen Sprachbeginn benötigt das Kind Haltestabilität, um Ereignisse aus der unmittelbaren Umgebung wahrnehmen zu können. „Eine gute vestibuläre Wahrnehmung ermöglicht es dem Kind, aufmerksam zuzuhören, das Gehörte zu verarbeiten und schon innerhalb des ersten Jahres Muster abzuspeichern, die die Analyse von Sprache ermöglichen“ (Schuster 2002, 17). Auf die Zusammenhänge zwischen Tonus, Wachheitsgrad und Aufmerksamkeit wurde bereits in Kapitel 3.1 eingegangen.

Nicht nur eine intakte auditive und vestibuläre Verarbeitung ist für den Spracherwerb notwendig, auch der Blickkontakt ist unerlässlich, um das Gehörte mit Mundbild, Mimik und Gestik der Bezugspersonen abzugleichen. Dieser ist wiederum durch die Einstellung des Kopfes gesichert, welche, wie aus den bisherigen Ausführungen hervorgeht, eng an ein intakt funktionierendes vestibuläres System geknüpft ist. Zusätzlich bedarf es für eine ungestörte expressive Sprachentwicklung auch einer intakten Funktionsfähigkeit der feinmotorischen Muster im orofacialen Bereich. „Wenn das Vestibularsystem normal arbeitet, dann steht dem Kind die freie Beweglichkeit aller Muskelgruppen ohne einschließende unwillkürliche Tonusveränderungen zur Verfügung. Die Kombination aus guter Körper- und Kopfaufrichtung und großem Bewegungsrepertoire der Mundmotorik bewirkt eine normale orofaciale Regulation und als Folge eine gute Artikulationsfähigkeit des Kindes“ (Schuster 2002, 17).

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass das vestibuläre System als fundamentales Kontrollsystem aller sensorischen Modalitäten fungiert, da es eine konstante Orientierung im Raum garantiert. Für den Erwerb sprachlicher Fähigkeiten stellt es die wesentlichen „Basisleistungen“ der Raum- und körperlichen Orientierung, des muskulären Spannungsgrades, der Aufmerksamkeit und freien Beweglichkeit aller Muskelgruppen. Die möglichen Folgen vestibulärer Verarbeitungsstörungen werden ausführlich in Kapitel 4.3 dargelegt.

3.3.3.3 Das propriozeptive System

Das vestibuläre System reicht nicht aus, um motorische Leistungen und Gleichgewichtserhaltung zu garantieren. Das Gehirn benötigt zusätzlich Informationen aus dem Bewegungsapparat, d.h. „aus der Körpermuskulatur, den Sehnen und Gelenken“ (Saetre 2000, 30). Die Wahrnehmung der Stellung und Bewegung des Körpers wird Propriozeption oder auch Tiefensensibilität genannt.

„Propriozeptoren sind solche mechanorezeptiven Sinneszellen, die sowohl innere mechanische Einwirkungen auf Spannungszustände in Muskeln und Sehnen aufnehmen als auch Stellungen und Bewegungen von Körperteilen sensorisch kontrollieren“ (Jackel 2000, 57).

Ältere Definitionen betonen den Unterschied zwischen propriozeptiver und kinästhetischer Wahrnehmung. Erstere stand für die unbewusste Wahrnehmung aus Muskelspindeln und Sehnenrezeptoren, letztere für die bewusste Wahrnehmung über die Gelenkrezeptoren (vgl. Fisher 2002, 136). Heute werden diese Begriffe synonym verwendet. Blanche/Schaaf (2004, 116) schreiben in diesem Zusammenhang: „Da unter funktionellem Aspekt keine exakte Differenzierung zwischen diesen beiden Sinnessystemen möglich ist, wird seit Ayres` Zeit in der spezifischen Literatur die Zusammenfassung von Propriozeption und Kinästhesie unter dem Namen Propriozeption vorgeschlagen“.

In den Muskelspindeln sind lange, perlschnurförmige Rezeptorendungen eng mit den Mittelbereichen der Muskelspindelkapseln verbunden. Diese Rezeptorendungen werden gereizt, indem sie zusammen mit dem Muskelfaserbereich gedehnt werden (vgl. ebd., 58).

Die Dendritenspitzen der Propriozeptoren sind auch in das Bindegewebe der Sehnen eingeflochten. „Die Axone der Propriozeptoren ziehen zum Rückenmark und teils zum Gehirn. Im Verlauf der efferenten Bahnen werden die motorischen Befehle an die Erfolgsorgane „Muskeln“ geschickt“ (ebd.).

Von der Tiefensensibilität hängt es ab, ob Bewegungsabläufe sicher, genau und mit dosiertem Krafteinsatz gesteuert werden. Die Dosierung der Muskelspannung und der Veränderung dieser, d.h. die Steuerung der Tonusverhältnisse hängt von einem intakten propriozeptiven System ab. Es ermöglicht die Ausführung aller Bewegungsabläufe, deren durch wiederholte Wahrnehmung dieser Abläufe entstehende Automatisierung und führt zu flüssigen, ökonomischen Bewegungsmustern.

Des Weiteren bedarf es für die Abspeicherung eines korrekten Körperschemas „klarer, eindeutiger und verlässlicher Informationen über alle Körperteile und deren Verhältnis zueinander“ (Schuster 2002, 21). Dieses Wissen über den eigenen Körper wiederum bildet den Ausgangspunkt für eine altersgemäße Motorik und Handlungsfähigkeit.

„Einen wichtigen Beitrag zur Einschätzung der Propriozeption leistet zusätzlich das vestibuläre System. Durch die ständigen muskulären Reaktionen auf Lageveränderungen erhält der Mensch fortlaufende tiefensensible Informationen durch die ausgelösten Veränderungen der Spannung und der Gelenkstellung“ (vgl. ebd., 20).

Fisher (2002, 124) äußert hierzu: „Man nimmt an, dass die Verarbeitung vestibulärer und propriozeptiver Sinneseindrücke zu einer Wahrnehmung der aktiven Bewegung des Körpers im Raum, zur Entwicklung eines Körperschemas und zu posturalen [= die Haltung betreffend, S.K.] Reaktionen [...] beiträgt. Die Ergebnisse neuerer Forschungsreihen weisen auf eine Beteiligung propriozeptiver Sinneseindrücke an der Programmierung und Planung bilateraler projizierter Handlungsabfolgen hin“.

Hier sei auf den Unterschied aktiver versus passiver Bewegungen hingewiesen. Es gilt als erwiesen, dass aktive Bewegungen die Grundlage für die Entstehung neuronaler Modelle, die anschließend zur Planung komplexerer Bewegungen verwendet werden, bilden (vgl. Kapitel 3.2). Bei aktiven Bewegungen wird nach einer Art Abgleichung des zentral erzeugten motorischen Befehls in den sensorischen Zentren des Gehirns dieser direkt an die Muskeln weitergeleitet, welche die aktiven Bewegungen ausführen (vgl. Fisher 2002, 136). Wird eine Bewegung passiv hervorgerufen, so wird kein motorischer Befehl erzeugt, und es wird ebenfalls keine Efferenzkopie an die sensorischen Zentren gesandt.

Die sensorische Integrationstherapie nutzt, wie bereits in Kapitel 2 hervorgehoben wurde, diese Verarbeitungsmechanismen, indem sie den Fokus der Intervention auf die aktive Beteiligung des Patienten legt, um eine effektive Wirkung auf die Propriozeptoren zu erzielen. So wird beispielsweise eine aktive Muskelkontraktion gegen einen Widerstand einem passiven Auseinanderziehen und Zusammendrücken der Gelenke vorgezogen (vgl. ebd., 139).

3.3.3.4 Die Bedeutung des propriozeptiven Systems für Sprachentwicklungsprozesse

„Auch die Artikulation gehört in den Bereich der automatisierten Bewegungen“ (Schuster, 2002, 22). Die Voraussetzung für eine flüssige Artikulation ist die Integriertheit der orofacialen Reaktionen, welche wiederum nur durch ausreichende propriozeptive Informationen garantiert wird.

Graichen stellt diesbezüglich fest: „Vielmehr kommt es zur Sprachentwicklung im späteren linguistischen Sinne nach einer vorausgehenden Entwicklungsphase mit einem aktiv suchenden, ausprobierenden Erkunden der eigenen Körperlichkeit und der dinglichen Umwelt.[...] Aus dem wiederholten Ausführen von Bewegungen und aus den damit verbundenen, polysensorischen Erfahrungen entwickeln sich die ersten sensomotorischen Begriffsmuster des Handelns und Wahrnehmens“ (1993, 27). So werden auch die einzelnen Laute nicht nur nach klanglichen Dimensionen auditiv unterschieden, sondern ebenso präzise nach feinmotorischen Dimensionen taktil-kinästhetisch (vgl. ebd., 29).

Wie in zitierter Erklärung angedeutet wird, hat die propriozeptive Wahrnehmung auch in den Bereichen der syntaktisch-morphologischen und semantisch-lexikalischen Sprachebenen eine immanente Bedeutung. „Das korrekte Wissen über räumliche und körperliche Beziehungen sowie das Wissen um Strukturen ermöglicht [...] ein Sprachverständnis von Relationen [...], als auch den korrekten semantischen, syntaktischen und grammatischen Gebrauch der Sprache dieser semantischen Felder (vgl. Schuster 2002, 22). Sprache repräsentiert die körperlich und dinglich erfahrene Umwelt und kann erst dann zum Einsatz kommen, wenn diese Erfahrungen ausreichend gemacht werden konnten. Somit sind die sprachlichen Fähigkeiten in hohem Maße an Erfahrungen und daraus resultierenden Handlungskompetenzen gekoppelt. Sprache kann sich als Kommunikationsmittel nur dann entwickeln, wenn sie aus diesen erworbenen Ressourcen schöpft (vgl. hierzu auch Kapitel 3.3.4).

Wie bereits aus Kapitel 3.3.3 hervorgeht, haben das Aufmerksamkeitsvermögen und die Konzentrationsfähigkeit einen bedeutenden Einfluss auf den Erwerb sprachlicher Fähigkeiten. Eine aufmerksame Haltung impliziert eine stabile Grundspannung, die wiederum eng an ein intakt funktionierendes propriozeptives System gebunden ist. Die bisherigen Ausführungen machen deutlich, dass dem Aspekt der Aufmerksamkeit wiederholend eine große Bedeutung zukommt. Dies wird umso mehr nachvollziehbar, wenn man den physiologischen Rahmen verlässt und die therapeutische Situation entwicklungsverzögerter Kinder betrachtet. Hierbei ist die Aufmerksamkeit des Kindes ein grundlegendes Kriterium für die Effektivität einer Intervention. Bei Kindern mit sensorisch-integrativen Dysfunktionen sind gerade der Grad der Aufmerksamkeit und dessen Zeitspanne in den meisten Fällen beträchtlich gering. In Kapitel 4 werden diese Defizite eingehender erörtert.

Es sei abschließend auf die Stimmfunktion hingewiesen. Ein intakt funktionierendes propriozeptives System reguliert auch den Spannungsgrad auf Kehlkopfebene und garantiert einen physiologischen Stimmklang mit angemessener Lautstärke und Prosodie. Bei der Therapie funktioneller Dysphonien ist die mangelhafte tiefensensible Wahrnehmung und Rückkopplung der Patienten altbekannt und daher ein therapeutisches Hauptaugenmerk bei der Verbesserung der Stimmqualität. Dabei bedienen sich die meisten Methoden traditionell ganzheitlicher tiefensensibler Stimulationen, um die Wahrnehmungsleistung diesbezüglich zu verbessern und darauf aufbauend die Tonusverhältnisse, explizit des laryngealen Bereiches, zu normalisieren.

3.3.3.5 Das vestibulär-propriozeptive System

Wie bereits mehrfach erläutert wurde, ist es oft nicht möglich, die Funktionen des vestibulären und propriozeptiven Systems klar zu trennen, da alle Bewegungsvorgänge nur durch ein Zusammenspiel dieser zwei Sinnesleistungen koordiniert ablaufen können. In diesem Sinn schreibt Fisher (2002, 116), dass viele der angewandten klinischen Beurteilungsverfahren keine Möglichkeit zu erkennen geben, „in welchem Maße das vestibuläre System bzw. die Propriozeption jeweils an der posturalen Kontrolle und der motorischen Leistung beteiligt sind“.

Das vestibuläre System vermittelt zwar ein Gefühl für die Raumorientierung, die Regulation der Körperspannung und die Blickstabilisierung (okuläre Kontrolle), jedoch keine Vorstellung der Gelenk- und Körperbewegungen wie auch des Kraftaufwandes bei einer Bewegung (vgl. Saetre 2000, 32).

Der Terminus vestibulär-propriozeptiv meint diejenigen Sinneseindrücke, die von der aktiven Bewegung des eigenen Körpers herrühren. „Erst die Integration vom Gleichgewichtssinn, der Eigenwahrnehmung und Wahrnehmung der Eigenbewegung ermöglicht die Vorstellung und die Durchführung einer komplexen Bewegungshandlung“ (vgl. ebd.). So wird auch vermutet, dass das vestibulär-propriozeptive System bei der Programmierung und Planung bilateraler projizierter Handlungsabfolgen beteiligt ist (vgl. Fisher 2002, 165; Saetre 2000, 32; Ayres 1992, 115). Bilaterale Integration bezeichnet die Fähigkeit, beide Körperhälften koordiniert zu benutzen. In Kapitel 4.3.2 wird auf mögliche Defizite der bilateralen Integration näher eingegangen.

3.3.3.6 Das taktile System

„Die unseren Körper umhüllende Haut (Cutis) stellt die Schranke zwischen innen und außen dar. Sie ist das Kontaktorgan, welches die Beziehung von Körpergeschehen und Umwelt regelt“ (Faller 1988, 404).

Die Haut dient dem taktilen System als sensorisches Organ (vgl. Basic Royeen/Lane 2002, 186).

An der Tastleistung sind viele verschiedene Arten von Sinneszellen in der Haut beteiligt. Die „Mannigfaltigkeit ihrer Sinnesorgane entspricht der Reichhaltigkeit der Wahrnehmungen“ (Campenhausen 1993, 27). So vermag das taktile System Berührungs-, Tast-, Druck-, Temperatur- und Schmerzempfindungen zu verarbeiten.

Jedoch ist es dienlich, die gesamte Hautoberfläche als ein einziges rezeptives Organ zu betrachten, um die übergeordnete Rolle des taktilen Systems zu begreifen (vgl. Basic Royeen/Lane, ebd.). Daher wird auf eine detaillierte Beschreibung der verschiedenen in der Haut vorhandenen Rezeptoren verzichtet, es wird diesbezüglich auf Jackel (2000, 43), Campenhausen (1993, 29 ff.) und Royeen/Lane (2002, 187) verwiesen.

Taktile Reize werden von peripheren Rezeptoren empfangen, die über die gesamte Körperoberfläche in der Ober-, Leder- und Unterhaut verstreut sind und nicht in jeweils einem Sinnesorgan zusammengefasst werden. Die Anzahl der Neuronen je Hautbereich ist sehr verschieden. „Die große Neuronenzahl z.B. für den Hautbereich der Hände spiegelt sich wider im sensorischen Cortex mit seinen besonders großen Feldern für Finger und Handflächen, in denen die bewussten Empfindungen aus diesen Körperteilen einströmen“ (Jackel, 2000, 46).

In diesem Zusammenhang ist erwähnenswert, dass beim Betasten eines Gegenstands die ganze Form und nicht nur die Stellen, die man berührt, wahrgenommen

werden. „Damit erinnert die Tastleistung an das Sehen. Denn so wie die Lücke zwischen den Fingern in der Tastwahrnehmung ausgefüllt wird, ergänzt man beim Sehen die Wahrnehmung im Bereich des blinden Fleckes“ (Campenhausen 1993, 28).

Neben der Handinnenfläche ist der Mundinnenraum das zweite wichtigste Tastorgan (vgl. Schuster 2002, 17). Auch die Tastleistungen im orofacialen Bereich sind bemerkenswert. Dies ist insofern notwendig, als dass wir ohne eine sichere und differenzierte Bewegungssteuerung der Zunge Gefahr laufen würden, uns ständig auf die Zunge zu beißen.

Neben der überlebensnotwendigen Nahrungszerkleinerung und des Schluckaktes ist die Zunge für die differenzierte Feinmotorik der Artikulation zuständig.

Brasic Royeen/Lane (2002, 186) beschreiben zwei sensorische Übertragungssysteme, die für die Weiterleitung taktiler Stimuli an das Gehirn zuständig sind. Es handelt sich um das „Dorsal Column Medial Lemniscal System“ (DCML-System) und das „anterolaterale System“ (ebd.).

Ersteres überträgt vor allem taktile und propriozeptive Informationen sowie Informationen über Vibrationen, Berührungen und Druck. Dieses System ermöglicht die Funktion der taktilen Diskrimination, „d.h. die Ermittlung der Größe, Form und Beschaffenheit eines Gegenstands und von Bewegungen auf der Haut“ (ebd., 187).

Das anterolaterale System dient in erster Linie der Weiterleitung von Schmerz-, Temperatur- und groben Berührungsempfindungen. Die meisten Nervenfasern des anterolateralen Systems enden in der *Formatio reticularis*.

Die taktilen Sinneseindrücke aus dem DCML-System enden ebenfalls dann in der *Formatio reticularis* und auch im Thalamus, wenn sie vage, aber bewusst diskriminiert werden.

Für eine genauere Bestimmung eines solchen Reizes ist eine kortikale Verarbeitung erforderlich, welche im primären und sekundären Rindenfeld des somatosensorischen Kortex stattfindet. Weitere taktile Verarbeitungszentren sind die Areale 5 und 7 des hinteren Parietallappens. „Im Parietallappen konvergieren auch bestimmte Aspekte taktiler und propriozeptiver Sinneseindrücke und projizieren anschließend auf die vorderen, für die motorische Planung zuständigen Areale des Gehirns“ (ebd., 188).

„Die taktilen Reize gehen also praktisch zu allen Zentren des Gehirns, einige bleiben auf Hirnstammebene und vermitteln die nicht genau fassbaren Informationen und die anderen werden an die Großhirnrinde geschickt und vermitteln uns die genaue Information über unseren momentanen taktilen Zustand“ (Saetre 2000, 34).

3.3.3.7 Die Bedeutung des taktilen Systems für Sprachentwicklungsprozesse

Auch die taktile Wahrnehmung und Verarbeitung hat auf den Spracherwerbsprozess einen bedeutenden Einfluss. Dieses System ermöglicht es, die Umwelt und deren Beschaffenheit zu begreifen und „durch den permanenten Abgleich mit bereits gemachten Erfahrungen Begriffe zu bilden und zugleich zu bewerten“ (Schuster 2002, 19). Ein ständiger Abgleich taktiler und visueller Reize bildet die Grundlage für den passiven und infolge auch den aktiven Wortschatzerwerb.

Des Weiteren ermöglicht ein intakt funktionierendes taktilen System die Kategorisierung der aufgenommenen Reize, die wiederum in sprachlichen Strukturen verankert werden und die Voraussetzung für einen schnellen und korrekten Zugriff auf semantische Felder garantieren (vgl. ebd.).

Auf der artikulatorischen Ebene ist es der orofaciale Bereich, der durch das orale Explorieren mit Gegenständen im ersten Lebensjahr eine Vielzahl an taktilen Reizeinwirkungen erfährt, die wiederum bewirken, dass durch die ausgelösten mundmotorischen Reaktionen die Bewegungsmuster der Zunge, Wangen und Lippen immer differenzierter werden (vgl. ebd.). Diese Ausführungen verdeutlichen, dass die taktile Reizverarbeitung für die Entwicklung aller Sprachebenen bedeutungsrelevant ist.

Eine intakte Verarbeitung und Integration in allen beschriebenen basalen Sinnessystemen bildet die Voraussetzung für körperliches und Umwelt-Wissen - beides Erfahrungsbereiche, ohne die eine verbale Entwicklung nicht denkbar wäre.

Im Folgenden wird auf die Theorie der frühkindlichen Entwicklungsgrundpfeiler nach Piaget eingegangen, da sie die wesentlichen Aspekte der sensorischen Integrationstheorie mit den vorsprachlichen Entwicklungsstadien auf eine deutliche, wenn auch vereinfachte Form darstellt.

3.3.4 Piagets Entwicklungstheorie der sensomotorischen Phase

Bereits Piaget misst der Bedeutung der Wahrnehmungsentwicklung einen hohen Stellenwert bei, wobei er die jeweilige Funktion der einzelnen Sinneskanäle nicht explizit hervorhebt. Er beschreibt den grundlegenden Einfluss sensomotorischer Prozesse für die Entwicklung der Intelligenz, indem er die Zeitspanne zwischen 0 und 2 Jahren als die Phase der „sensomotorischen Intelligenz“ (Bugge 1985, 51) bezeichnet. Diese erste Periode der kognitiven Entwicklung ist dadurch gekennzeichnet, dass sich das Kind eine Orientierung „durch den Umgang mit den Dingen im äußeren realen Anschauungs- und Wirkraum aufbaut“ (ebd.).

Später vollzieht sich die kognitive Entwicklung nach Piaget vor allem „durch die Manipulation verinnerlichter Repräsentationen (Vorstellungen, Begriffe, Worte usw.)“ (ebd.). In dieser ersten Entwicklungsphase sind im Wesentlichen „Wahrnehmungs- und motorische Aktivitäten“ (ebd.) zu beobachten, die ganz „konkret-praktische Handlungsziele, etwa das Heranholen eines Klotzes oder das Besaugen eines Gegenstandes“ (ebd.) verfolgen.

Auch Piaget betont die Bedeutung der angeborenen Reflexe (wie etwa dem Saug- oder dem Greifreflex), aus welchen sich die ersten sensomotorischen Schemata entwickeln, „und zwar in Vollzug stetig wiederholter Realisierung [...] und Ausweitung auf immer neue zu assimilierende Gegenstände“ (ebd.).

Die Reflexe werden hierbei als „Ausgangsmaterial“, als „Rohstoff“ (ebd., 54) für die nachfolgende Ausbildung motorischer Prozesse bezeichnet. Piaget spricht hierbei von „sensomotorischen Vorbegriffen“ (ebd.) und verdeutlicht mit dieser Formulierung eine wesentliche Voraussetzung für den Sprachaufbau. Das Kind sammelt mithilfe seiner sensorischen Systeme unzählige Erfahrungen aus der unmittelbaren Umwelt und nimmt durch zunehmend bessere motorische Qualitäten Einfluss auf diese.

Die dargelegten Erkenntnisprozesse stellen eine Voraussetzung für spätere Begriffszuordnungen dieser Erfahrungen dar. Die zentrale Aktivität des Säuglings besteht in der „zunehmenden Koordination von Sinnes- und motorischen Aktivitäten“ (ebd., 52), welche, wie aus Kapitel 2.1 hervorgeht, als Sensorische Integrationsleistungen bezeichnet werden können.

Beschriebene Koordinationsvorgänge entwickeln sich bereits im Alter von 4 Monaten zwischen dem Greif- und Sehschema, wobei sich vorerst Hand und zu greifender Gegenstand in einem Wahrnehmungsfeld befinden müssen (vgl. ebd. 55).

Diese Reaktionsmuster erfahren im Laufe des ersten Lebensjahres eine stete Spezialisierung in Form einer zunehmenden Intentionalisierung und erweiterten Orientierung (von körperlichen Aktivitäten zu Umweltexplorationen).

„Mit der Zuwendung zur Objektwelt außerhalb des eigenen Körpers beginnt mit ersten noch eingeschränkten Vorformen das, was Piaget Intentionalität des Verhaltens nennt“ (ebd., 56).

Entstehen Verhaltensmuster des Greifens und Explorierens eines Gegenstandes im ersten Lebenshalbjahr eher zufällig, ist das Verhalten im zweiten Lebenshalbjahr zunehmend von „Mittel-, instrumentellen Handlungen und Zielhandlungen geprägt“ (ebd., 57). Ein Beispiel hierfür wäre das Wegschieben eines Gegenstandes, um zu einem gewünschten Objekt zu gelangen.

Einen qualitativen Sprung im kindlichen Verhalten stellt die Fähigkeit zum sogenannten „voroperationalen Denken“ (ebd., 62) dar. Das Kind besitzt mit ca. 1,5 Jahren zunehmend die Fähigkeit, Handlungsschemata innerlich auszuführen und miteinander zu kombinieren. Dies bedeutet, dass die Angewiesenheit auf reale Dinge durch willkürliche Abrufbarkeit innerer Repräsentationen abgelöst wird und hat eine wachsende Unabhängigkeit und Ungebundenheit gegenüber äußerer Gegebenheiten zur Folge. In eben diese Zeitspanne fällt die Fähigkeit zur Symbolfunktion, Bezeichnendes und Bezeichnetes zu unterscheiden.

Piaget beschreibt die Anfänge dieser Entwicklungsphase anhand eines interessanten Beispiels (vgl. Piaget 1969, 338): seine Tochter möchte eine Kette aus einer Streichholzschachtel nehmen, deren Öffnung nicht weit genug ist. Während sie das Auf-schieben als Schema für sich noch nicht entdeckt hat, vollzieht sie mit ihrem Mund öffnende und schließende Bewegungen. „Da sie die Situation nicht in Worten oder visuellen Bildern denken kann, benützt sie als Bedeutungsträger oder Symbol eine einfache motorische Handlung“ (ebd.). Die motorische Reaktion ist die Nachahmung, d.h. die aus Handlungen bestehende Vorstellung. „Mit dem Öffnen und Schließen des eigenen Mundes denkt Lucienne, wenn man will, ihren Wunsch, die Öffnung der Schachtel zu vergrößern: dieses ihr vertraute Nachahmungsschema stellt also für sie das Mittel dar, die Situation zu denken“ (ebd.).

Dieser Entwicklungsprozess ist insofern von großer Bedeutung, als dass eine äußerlich wahrnehmbare motorische Handlung als symbolisches Ersatzmittel eingesetzt wird, da das Manipulieren und Probieren am Gegenstand selbst zwar vorgedacht, aber noch nicht realisiert werden kann. Das zentrale Mittel hierbei stellt die Nachahmung dar, welche sich vorerst äußerlich motorisch als auch sinnlich wahrnehmbar (vgl. ebd.) vollzieht.

Dieses Beispiel zeigt auf prägnante Weise, inwiefern sensomotorische Verhaltensmuster Denkprozesse stark beeinflussen und vorantreiben. So misst Piaget dieser sensomotorischen Phase vor allem deshalb eine große Bedeutung zu, da in dieser Zeit „auf der Ebene des konkreten Handelns und der Koordination von Wahrnehmungen und Handlungen die Basis des späteren verinnerlichten und extrem generalisierten Koordinierens oder Vereinigens, Ordners, Klassifizierens und Beziehungsbildens, kurz des reifen logischen Denkens gelegt wird“ (Bugge, 1985, 52). Piaget sieht die primären Wurzeln des Denkens nicht in der Sprache, „sondern im Vollzug und in der Struktur des vorsprachlich-sensomotorischen Agierens mit den Dingen selbst und eben noch nicht mit ihren (auch sprachlichen) Repräsentationen“ (ebd., 67).

Auch wenn sich die Sensorische Integrationstheorie anderer Termini bedient und die Entwicklung und Funktion der sensorischen Systeme weitaus detaillierter beschreibt, so sind in Piagets Theorie die wesentlichen Entwicklungspfeiler beschrieben, auf welche sich alle weiteren Kompetenzen aufbauen. Gemeinsam ist beiden Theorien, dass sich ihre Erkenntnisgewinnung im Wesentlichen aus der gezielten Beobachtung herleitet.

3.4 Lernen und Lernentwicklung

Die Wesensmerkmale kindlichen Lernens beschäftigen die Sensorische Integrationstheorie in besonderem Maß. Zum einen ist es das wesentliche Ziel einer therapeutischen Intervention im Sinne der behandelten Methode, aktive Lernprozesse, wie an anderer Stelle beschrieben, in Gang zu setzen.

Zum anderen versucht die sensorische Integrationstheorie mittels Erklärungsmodellen und Verhaltensforschung Rückschlüsse auf die Funktionsweise von Lernprozessen zu schließen, um therapeutische Interventionen möglichst effektiv gestalten zu können.

3.4.1 Lernen aus neuropsychologischer Sicht

Das folgende Kapitel erörtert das Lernen aus entwicklungs- und neuropsychologischer Sichtweise.

Ein großes Forschungsinteresse der lernpsychologisch orientierten Entwicklungspsychologie liegt in der „Analyse des Wandels der Gesetzmäßigkeiten des Lernens im Laufe der Entwicklung“ (Trautner 1992, 21). Das Hauptaugenmerk der theoretischen Auseinandersetzung liegt aus dem Blickwinkel eines effektiven Fördergedankens auf den motivierenden Aspekten des kindlichen Lerngeschehens.

In der Lernpsychologie wird Lernen als der Prozess verstanden, der zu einer Veränderung des Verhaltens einer Person führt, bzw. es der Person ermöglicht, Verhal-

tensweisen zu zeigen, die sie vorher nicht beherrschte. Diese operationale Definition, welche sich auf beobachtbares Verhalten bezieht, klammert die Fragestellung aus, was beim Lernen im Organismus vor sich geht und wie Lernprozesse zu Stande kommen und motiviert sind.

Eine Grundannahme der Sensorischen Integrationstheorie beantwortet diese Fragen zum Teil. Sie besagt, wie bereits aus Kapitel 2.1. hervorgeht, dass das Lernvermögen davon abhängt, inwieweit ein Mensch in der Lage ist, sensorische Informationen aufzunehmen, im Zentralnervensystem zu verarbeiten und zu integrieren und die erhaltenen Informationen für die Planung und Organisation seines Verhaltens zu nutzen“ (vgl. Fisher/Murray 2002, 4).

Im Folgenden wird auf den neurophysiologischen Aspekt dieses komplexen Vorganges näher eingegangen.

Kesper definiert das Lernen als: „Speicherung von Inhalten, Informationen und Erfahrungen als individuelles Gedächtnis und den daraus resultierenden Handlungen. Es gibt keine Lernprozesse [...], die nicht an die Aktivität des Zentralen Nervensystems gebunden wären. [...] Die Veränderungen im neuronalen Netzwerk geschehen auf drei Arten:

- Veränderung der Effizienz synaptischer Signalübertragungen. Dieses geschieht hauptsächlich in den frühen Jahren und ist die wesentliche Begründung für die frühe Förderung von Kindern.
- Entfernung bestehender Synapsen und
- Bildung neuer synaptischer Kontakte“ (2002, 52).

Wie auch aus Kapitel 3.2 im Zusammenhang mit den Erkenntnissen zur Neuroplastizität hervorgeht, ist für die Entwicklung des Gehirns von wesentlicher Bedeutung, dass neben dem Prozess der Synaptogenese eine Eliminierung des synaptischen Netzwerks stattfindet, um die sensorische Informationsverarbeitung im reifen Gehirn zu erleichtern. Jacobs/Schneider formulieren hierzu: „Diese Reduzierung der synaptischen Verbindungen in der Kindheit dürfte für die Entwicklung einer effizienten kortikalen Verarbeitung notwendig sein, indem sie eine Steigerung der synaptischen Effizienz bewirkt“ (2004, 35).

Die bisherigen Ausführungen zeigen, dass Lernprozesse zu Veränderungen des ZNS im Sinne einer steigenden Effektivität führen, welche sich zum einen neurophysiologisch anhand von Strukturveränderungen des Gehirns feststellen lassen, zum anderen an Verhaltensänderungen im Sinne einer Kompetenzsteigerung zu beobachten sind.

Zum besseren Verständnis werden wesentliche Begriffe dieser Ausführungen miteinander in Beziehung gesetzt. Aus entwicklungstheoretischer Sichtweise lassen sich Kompetenzen als Produkte des Lernens und der Entwicklung bezeichnen (vgl. Flammer 1996, 279), wobei das Lernen die kleinen, zeitlich kurzen und oft vorübergehenden Veränderungen impliziert, Entwicklung hingegen langfristige Veränderungen meint, die meistens mehrere Funktionsbereiche umfassen (vgl. ebd., 15). Des Weiteren unterscheiden sich diese Begriffe dahingehend, dass die Entwicklung reifungsbedingte Prozesse mit einschließt, Lernen hingegen nicht.

3.4.2 Lernen und Motivation

Die kognitiv erweiterten Lerntheorien sind sehr viel stärker als behavioristische Theorien an den Fragen des Wissenserwerbs interessiert. So formulieren Charlton et al.: „[...] Das Lernen erweist sich dabei nur noch zum Teil als fremdgesteuerter Prozess. Überwiegend steuern die Lernenden den Wissenserwerb jedoch selbst. Neben dem Vorwissen spielen für den Lernerfolg auch motivationale Orientierungen und volitionale Merkmale eine Rolle“ (2003, 77). Piaget schreibt in diesem Zusammenhang, dass das Kind ein aktives Wesen ist, „dessen Tätigkeit, durch das Wirken von Interessen oder Bedürfnissen bestimmt, nur dann ihren vollen Ertrag liefern kann, wenn man auf die autonomen Motivationen dieser Aktivität eingeht“ (1972, 140).

Doch nicht nur die motivierenden Aspekte des Lerngeschehens bestimmen dessen Erfolg, weitaus wichtiger ist es, die individuellen Voraussetzungen des jeweiligen Kindes zu berücksichtigen.

Wie bereits zitiert, ist die Fähigkeit zum Lernen von der jeweiligen Entwicklungssituation des Heranwachsenden abhängig. Flammer teilt die „Entwicklung des kompetenten Selbst“ (1996, 257) in vereinfachter Form in vier Phasen ein, wobei für die vorliegende Arbeit vor allem die Zeit bis zum Schuleintritt von Interesse ist, da vorwiegend in dieser Zeitspanne sprachtherapeutische Interventionen angesetzt sind.

Der zitierte Autor übernimmt hierbei zu Teilen die Entwicklungstheorie von Piaget. Die Lernprozesse der ersten Monate beschreibt Flammer als Funktionserfahrungen der eigenen Körperbewegungen und der unmittelbaren gegenständlichen Umwelt. Ab dem 4. Lebensmonat fangen Säuglinge an, Wirkungsverhalten zu zeigen; Flammer bezeichnet dies als Kausalerfahrungen.

Im Alter von zwei bis drei Jahren wächst zunehmend die Kompetenz der „internalen Kausalattribution“ (ebd., 259), welche das Kind befähigt, zwischen eigens und fremd verursachten Wirkungen zu unterscheiden. Hieraus erwächst nach Angaben des Autors zunehmend die Erfahrung des persönlichen Erfolgs, welche wiederum auf die Lernmotivation einen wichtigen Einfluss hat. In dieser zunehmenden Entwicklung des Selbstkonzepts wächst auch die eigene Kontrollmeinung, welche Flammer in der Vervollkommnung wie folgt definiert: „Selbstbewusst glauben, Kontrolle über einen bestimmten Zustands-, Prozess- oder Zielbereich zu haben, um fähig zu sein, so zu agieren, dass bestimmte Effekte entstehen (resp. verhindert werden)“ (ebd., 258). Erst in die ersten Schuljahre setzt Flammer zeitlich das sogenannte „Anstrengungskonzept“ (ebd., 261), durch welches das Kind befähigt ist, eine Lernmotivation aufgrund einer didaktisch vorgegebenen Zielorientierung aufzubauen, welche auch durch eine längere Lernphase genügend motiviert ist.

Diese Entwicklungsaspekte machen deutlich, dass die Lernsituationen der Heranwachsenden sehr verschieden sind. Frühkindliche Lernprozesse unterscheiden sich im Vergleich zu späteren Lernprozessen vor allem in der Bewusstheit des zu Erlernenden. Wenn man den Ausführungen Flammers zustimmt, so ist es zum Beispiel einem 4-jährigen noch nicht möglich, sich über rationale Beweggründe abstrakte Lerninhalte wie zum Beispiel sprachliche Kompetenzen anzueignen.

Erst in einer für dieses Kind sinnvollen und motivierenden Situation kann es diese Lerninhalte aufnehmen, verarbeiten und für zukünftige Kompetenzen nutzen (vgl. hierzu auch Graichen 1990, 38 ff.). Haberkorn (2001, 121) formuliert in diesem Zusammenhang: „Für das Vorschulkind kann Lernen als die Fähigkeit definiert werden,

die Umwelt durch eine funktionierende Perzeption zu interpretieren und durch adaptives Verhalten zu bewältigen (vgl. Ayres 1979)“.

Piaget stellte fest, dass Kinder nicht vor dem siebten oder achten Lebensjahr mit abstraktem Denken und Diskutieren beginnen. Er vermutet, dass das menschliche Gehirn erst, wenn es eine konkrete Kenntnis seines Körpers, der Welt und der physikalischen Kräfte besitzt, in der Lage ist, abstrakte Vorgänge zu verarbeiten (vgl. Piaget, 1969).

3.4.3 Lernen und Emotionen

In den folgenden Ausführungen wird der emotionale Aspekt des Lerngeschehens untersucht. Bundschuh (2003, 22) betont, dass „eine positive, emotionale Befindlichkeit die Basis für Lernen bei Kindern und Jugendlichen, speziell bei Kindern mit individuellem Förderbedarf darstellt“.

Die Emotionspsychologie stellt Emotionalität, Lernen und Förderung in einen engen Zusammenhang. Bundschuh führt weiter aus, dass insbesondere der Anfang eines jeden Lernprozesses vom emotionalen Zustand des Subjekts abhängt (vgl. ebd.). „Positive emotionale Bedingungen wie Freude, Interesse und Offenheit werden – allgemein gesehen – Lernprozesse fördern, während belastende Gefühle wie Angst, unangenehme Spannung, Druck, Stress, Wut und Aggression fortschrittliches Lernen eher verhindern“ (ebd., 23).

Ebenso weist die sensorische Integrationstheorie der emotionalen Beteiligung im Lerngeschehen einen bedeutenden Stellenwert zu: „Auf der Grundlage einer guten Sensorischen Integration entwickelt das Kind Fähigkeiten, um Kenntnisse und Erfahrungen aufzunehmen, die wir als Lernen bezeichnen. Durch die emotionale Selbstbewertung und der Bewertung des Lerngegenstandes ist es dem Kind möglich, mit sinnvollen Handlungen und adäquaten Gefühlen zu reagieren und Aktivität, Motivation, Intensität und Ausdauer zu entwickeln. Jeder Lernvorgang erhält so eine affektive Färbung und Verknüpfung mit Emotionen.“ (Kesper 2002,13).

Es kann nicht oft genug hervorgehoben werden, dass die Sensorische Integrations- theorie neben der emotionalen Beteiligung die Eigenaktivität als eine bedeutende Triebfeder im Lerngeschehen betont. „Durch die aktive Beteiligung an bedeutungs- vollen motorischen Vollzügen wird die Funktion des Nervensystems optimiert. [...] Bei Kindern mit sensorischen Dysfunktionen geht es primär immer um den Aufbau von Grundlagen für das Lernen oder durch die Verarbeitung von taktilen, vestibulären und propriozeptiven Informationen um den Ausgleich von Lern- und Entwicklungs- problemen und den Erwerb der eigenen Handlungsfähigkeit“ (Haberkorn 2001, 245). In diesem Zusammenhang sei auf die Effizienz der Aufnahme durch verschiedene Lernkanäle hingewiesen. Lerngegenstände werden besonders intensiv aufgenommen und gespeichert, wenn sie in Bewegungs- und Handlungssituationen eingebettet sind (vgl. Kesper 2002, 54).

Vor allem für das kindliche, vorschulische Lernen ist zu beachten, dass dieses „ein Lernen mit allen Sinnen und dem ganzen Körper“ ist (ebd., 10).

Das Interesse an bestimmten Lerninhalten entsteht vor allem durch die jeweilige individuelle Entwicklungssituation und den daraus resultierenden Lernbedürfnissen.

Die Theorie der Sensorischen Integration sieht eine ideale Lernsituation dann als gegeben an, wenn das Kind als aktiver Handlungspartner im Lerngeschehen mit einbezogen wird. „Denn die Therapie ist dann am wirksamsten, wenn das Kind seine Handlungen selbst bestimmt [...]“ (Ayres 1992, 196). Diese Behauptung begründet Ayres mit folgenden Ausführungen: „Sobald ein Kind eine bestimmte Aktion wünscht, ist sein Gehirn auch zumeist in der Lage, die Gefühle, die mit dieser Tätigkeit verbunden sind, sinnvoll aufzunehmen und“ zu verarbeiten (ebd.). Graichen formuliert in diesem Zusammenhang: „Das Gehirn und damit die Persönlichkeit [...] des Kleinkindes gehen mit einer enormen Eigenaktivität auf die Bewältigung der Umweltbezüge durch eigene Erfahrungsbildung zu“ (1990, 32).

3.4.4 Lernen durch Funktionstraining

Aus dem Blickwinkel der Förderdiagnostik stellt sich anhand der genannten Aspekte die Frage, welche Förderstrategien bei Kindern im Vorschulalter motivierte Lernprozesse auslösen können, die zu Veränderungen in den kortikalen Strukturen und im Verhalten führen.

Diese Auseinandersetzung greift eine aktuelle Problematik auf, da im sonderpädagogischen Feld anhand von Effektivitätsuntersuchungen therapeutischer Methoden nicht selten alarmierende Misserfolge belegt werden.

So zeigen zahlreiche Verlaufsstudien, dass ein gezieltes Funktionstraining nicht ausreichend entwickelter Fähigkeiten häufig nur kurzzeitig zu Erfolgen führt, die erworbenen Fähigkeiten jedoch nach einem längeren Zeitraum wieder verkümmern, so dass anzunehmen ist, dass diese symptomorientierten Behandlungsverfahren nicht zu messbaren Lernerfolgen und Transfereffekten führen konnten (vgl. Klicpera et al. 1996, Kühn-Inacker/Weimann 2000).

Hierzu sei auf eine Studie von Berwanger und von Suchodoletz verwiesen, welche die Effektivität eines Trainings von Ordnungsschwelle und Richtungshören im Hinblick auf das Sprachvermögen und die Lese-Rechtschreibfähigkeit überprüften (vgl. Berwanger/von Suchodoletz 2003).

Die Trainingsphase beinhaltete 20 Einheiten von jeweils 20 Minuten Dauer, in welchen die Kinder mittels Geräten der Firma Meditech auf isoliert auditive oder auditive und visuelle Stimuli per Knopfdruck zu reagieren hatten.

Hierbei wurde das Interstimulusintervall gemessen und dementsprechend variiert. Die Untersuchungsergebnisse werden im Folgenden zitiert: „Die Kinder der Trainingsgruppe hatten nach Abschluss des Trainings sowohl hinsichtlich der auditiven und visuellen Ordnungsschwelle als auch des Richtungshörens einen deutlichen Leistungsvorsprung gegenüber der Kontrollgruppe. Bei der Messung nach sechs Monaten war dieser Gruppenunterschied allerdings nur noch für die visuelle Ordnungsschwelle signifikant. Die Überprüfung der Rechtschreib- sowie der Lesefähigkeit fiel zu allen Messzeiten zugunsten der Kontrollgruppe aus“ (ebd., 15).

Zusammenfassend muss demnach festgestellt werden, dass dieses Training weder zu stabilen Lernerfolgen in den geübten Bereichen noch zu Transfereffekten führen konnte.

Aufgrund der bisherigen Ausführungen stellt sich hierbei unweigerlich die Frage, warum dieses Trainingsmodell nur bedingt zu Lernerfolgen führen konnte. Diese Frage kann zu gegebenem Zeitpunkt kaum eindeutig beantwortet werden, doch erlaubt eine Interpretation der Lernsituation auf der Basis bisheriger Ausführungen, Mutmaßungen über deren Misserfolg anzustellen.

Zuerst sei die Frage nach der Lernmotivation bei diesem Training gestellt. Bei dieser Lernform, die dem klassischen Konditionieren am nächsten steht, ist zu bezweifeln, dass die Kinder eine andere Motivation für das Training erkannten, als die der Verstärkung. Mit anderen Worten kann überspitzt formuliert werden, dass die Hauptmotivation der Kinder darin bestand, dem jeweiligen Therapeuten durch ihre Teilnahme einen Gefallen zu tun. Es ist zu bezweifeln, dass die Teilnehmer den wirklichen Sinn dieses Trainings verinnerlicht haben und dadurch eine Eigenmotivation entwickeln konnten. Es sei an dieser Stelle Kesper zitiert: „Erfolg und Motivation setzen ein Interesse des Lernenden am Inhalt voraus“ (2002, 55).

Des Weiteren ist bei dem beschriebenen Training keine individuelle Fördersituation gewährleistet; alle trainierten Kinder bekamen das gleiche Stimulusmaterial. Dieser Umstand bestärkt den Verdacht, dass die spezifischen Lerninhalte des Trainings nicht mit dem Entwicklungsstand und den Lernbedürfnissen der Kinder korrelierten; beides Aspekte, die, wie aus den vorherigen Überlegungen hervorgeht, eine Voraussetzung für den erwünschten Lernerfolg bilden.

Auch ist die Eigenaktivität der Kinder in diesem Training zu hinterfragen. Diese bestand im Wesentlichen in der Betätigung einer Tastatur nach perzipiertem Input. Hierbei handelt es sich um ein Reiz-Reaktionsmuster, das weit entfernt von der beschriebenen Eigenaktivität im Lernprozess steht. Hier sei außerdem auf die Effizienz der Aufnahme durch verschiedene Lernkanäle hingewiesen, die bei gleichzeitigem Hören und Sehen lediglich bei 50% liegt (vgl. Kesper 2002, 54).

Zuletzt soll darauf hingewiesen werden, dass die ausbleibenden Transfer- und Langzeiteffekte mutmaßlich darauf zurückzuführen sind, dass die beschriebenen Trainingsinhalte keine Alltagsrelevanz für die untersuchten Kinder hatten und folglich keine Stabilisierung des Erlernten stattfinden konnte.

Wie bei diesem Training sind nicht selten auch in anderen symptomorientierten Therapieverfahren keine bleibenden Erfolge zu verzeichnen und diese Tatsache fordert ein Überdenken bisher angewandter Methoden, um einem Förderauftrag im eigentlichen Sinne gerecht zu werden. Für den sprachtherapeutischen Bereich bedeutet dies im Besonderen, die Intervention nicht ausschließlich anhand einer defizitorientierten Sichtweise auf die sprachliche Problematik zu begrenzen. Vielmehr gilt es, Bestrebungen dahingehend anzustellen, die jeweiligen Lernbedingungen und -voraussetzungen der Kinder zu erforschen und anhand dieser Erkenntnisse therapeutische Interventionen anzusetzen. Speziell bei Kindern, die aufgrund ihrer sensorisch integrativen Dysfunktion Sprachstörungen entwickeln, sind diese Aspekte zu berücksichtigen. Kesper führt hierzu aus: „Es ist ein Fehler, mit einem Kind die Leistungen zu üben, die es aufgrund einer Sensorischen Integrationsstörung nicht oder nur unzureichend beherrscht, denn es ändert sich wenig an der Grundstörung der Sensorischen Integration. Im Gegenteil, vielmehr werden Frustration und Verzweiflung des Kindes gesteigert, was häufig zu Verhaltensstörungen führt“ (2002, 12). Der Neuropsychologe Gaddes formuliert in diesem Zusammenhang: „Ayres hat eine interessante Theorie und ein Behandlungskonzept entworfen, [...]. Sie behauptet, dass eine gestörte sensorische Integration für einige Phänomene von Lernstörungen verantwortlich sei und dass die Behandlung das Ziel einer Verbesserung der Integration des Nervensystems einschließen müsse. Dadurch wird die gesamte Lernfähigkeit des Gehirns eher gesteigert als durch das gezielte Eintrichtern bestimmter Unter-

richtsstoffe“ (1991, 100). Dieser Auffassung entspricht auch eine von Straßburg u.a. formulierte Definition des Lernens, das „als Erwerb neuen Wissens bzw. als Entwicklung von Zusammenhängen zwischen Reizeingabe, Reizverarbeitung und daraus folgenden neuen bzw. anderen Verhaltensweisen verstanden“ wird (2003, 41). Die Reizaufnahme und -verarbeitung als Basis jeglicher Lernerfahrung ist wiederum nur mit einer intakten sensorischen Aufnahme und Verarbeitung möglich. „Ohne Auseinandersetzung mit der physikalischen Umwelt ist Lernen ein sehr schwieriger Prozess. Der größte Teil dessen, was wir lernen, muß in erster Linie durch Verknüpfung unserer sinnlichen Wahrnehmungssysteme erfolgen. Zu einem späteren Zeitpunkt kann mehr intellektuelles und akademisches Lernen in der Großhirnrinde erfolgen“ (Ayres 1992, 66).

Eine symptomorientierte Sichtweise der beeinträchtigten Fähigkeiten birgt die Gefahr, die Beschreibung der Störung zur Ursache zu erklären. Dabei werden die beschriebenen Basisfunktionen ausgeklammert, obwohl ihre Entwicklung die Grundlage für alles Lernen darstellt. Die sensorische Integrationstheorie sieht die Ursachen für Entwicklungs- und Lernstörungen immer verbunden mit Störungen der Sensorischen Integration, sie sind als Primärstörungen zu bezeichnen (Kesper 2002, 14).

Anhand dieser Ausführungen ist die Behauptung aufzustellen, dass bei entwicklungsverzögerten Kindern sensorische und motorische Fördermethoden integriert sein sollten, „allerdings ersetzen sie kein sorgfältig strukturiertes pädagogisches Förderprogramm, sondern bilden die Basis zum Lernen“ (ebd. 12).

Anhand des Beispiels der sprachtherapeutischen Intervention ist hinzuzufügen, dass mithilfe basaler Fördererlemente eine für das Kind sinnvolle Bewegungs- und Handlungssituation geschaffen werden kann, in welcher sprachliche Inhalte bewusst in das Lerngeschehen einbezogen werden können. So wird neben dem sprachtherapeutischen Auftrag die Entwicklungssituation des Kindes mit berücksichtigt und eine ganzheitliche Förderarbeit gewährleistet. Die wichtigste Kontrollinstanz im therapeutischen Geschehen ist dabei die Gewährleistung einer optimalen Lernsituation für das entsprechende Kind, welche sich aus den bisherigen Aspekten herleitet. Das folgende Zitat zeigt, dass die Realisierung einer solch komplexen Situation nicht gänzlich unmöglich erscheint, da „Menschen ein natürliches Potenzial von Lernen besitzen. Sie sind neugierig gegenüber der Welt“ (v. Werning 2002, 157). So steht für die Gewährleistung einer erfolgreichen therapeutischen Intervention neben einer fachübergreifenden Kompetenz immer ein gutes Einfühlungsvermögen in das Kind, um seine Neugier für die Welt zu erwecken und eine motivierte Lernsituation zu gewährleisten.

4 Sensorische Integrationsstörungen und deren Auswirkungen auf Sprachentwicklungsprozesse

4.1 Störungen der Wahrnehmung

Je nach Lokalisation können Wahrnehmungsstörungen peripher in der Dysfunktion der sensorischen Systeme oder in der Signalübertragung zu den motorischen Systemen, aber auch zentral in der Reizweiterleitung zum ZNS und in der Integration und Verarbeitung der Informationen liegen (vgl. Dalferth 1995, 193). Die sensorische Integration befasst sich primär nicht mit peripheren sensorischen Defekten. Jedoch sind Sensibilitätsstörungen der Rezeptoren und ankommende wie abgehende Reizleitungsstörungen in der Theorie erfasst. Subkortikale Störungen können neben affferenten Reizleitungsdefiziten in der Reizfilterung, der Decodierung oder in Hemmprozessen liegen.

Wirth (vgl. 1994, 201) wählt diesbezüglich am Beispiel der auditiven Verarbeitungsstörung den Begriff der Teilleistungsstörungen, welche den Wahrnehmungsprozess der Aufnahme, Analyse und Speicherung aber auch der Programmierung, Regulation und Ausführung von Aktivitäten stören können. Wie bereits erläutert wurde, gibt es kritische Meinungen zum Begriff der Teilleistungsstörung. In der Regel wird hierbei beanstandet, dass dieser Terminus eine Störung einzelner Teilfunktionen bezeichnen soll, die isoliert gesehen und behandelt werden können.

In der folgenden Definition ist dies berücksichtigt: „Der Begriff der Teilleistungsstörungen basiert auf der inzwischen vielfach belegten Annahme, dass diese Fähigkeit [die Funktionsfähigkeit des Gehirns; S.K.] durch partielle Störungen der Glieder oder Verschaltungen der beteiligten funktionellen Systeme beeinträchtigt werden kann. Störungen von Teilfunktionen wirken sich ihrerseits auf die Gesamtaktivität des Gehirns aus und können erhebliche Folgen vor allem für die neuropsychologische Entwicklung im Kindes- und Jugendalter haben“ (2005, 155). Jungmann berücksichtigt hierbei nicht nur den Aspekt möglicher Folgen von Teilleistungsstörungen, sondern führt auch mit an, dass es sich um Integrationsstörungen verschiedener Funktionsareale handeln kann. Die sensorische Integrationstheorie bezeichnet diese als kortikale Störungen, die dann auftreten, wenn intersensorische Verbindungen oder interhemisphärische Reizüberleitungen nicht funktionieren“ (Haberhorn 2001, 123).

Störungen der Aufnahme, Verarbeitung und Integration von Sinneseindrücken können in allen sensorischen Systemen auftreten. Die Einteilung dieser Störungen orientiert sich häufig an den neurophysiologischen Vorgängen der einzelnen Systeme, wobei diese Einteilung eher als theoretisches Konstrukt zur Vereinfachung der jeweiligen Dysfunktionen anzusehen ist.

Sensorische Integrationsstörungen betreffen immer mehrere Wahrnehmungsebenen; eine isolierte Beeinträchtigung in nur einem Wahrnehmungskanal gibt es nicht. Dies „würde auch der Vorstellung widersprechen, dass Sensorische Integration die Zusammenführung von Informationen aller Sinnesbereiche zu einem Ganzen ist“ (Schuster 2002, 26), das dann wiederum Lernprozesse auf motorischer, sprachlicher, kognitiver, emotionaler und der Verhaltens-Ebene steuert.

Daher ist auch die sehr häufig anzutreffende Einteilung in vestibuläre, propriozeptive, taktile, auditive und visuelle Wahrnehmungsstörungen, Störungen der Raumwahrnehmung und des Zeitempfindens und Dyspraxie (vgl. Brüggelors 1992, 5;

Brand/Breitenbach 1995, 64; Brand 1990, 58 ff) nicht unbedingt geeignet, um typische Störungsbilder sensorisch-integrativer Dysfunktionen zu beschreiben. Neuere Lehrkompendien ziehen es vor, im Sinne einer realitätsnäheren Auseinandersetzung gehäuft zusammen auftretende Symptome in Form von Syndrombildern zu spezifizieren. Dieser Umstand ist einer intensiven Forschung in den letzten 20 Jahren im amerikanischen Raum zu verdanken (vgl. Fisher et al. 2002). So konnten empirische Studien an großen Gruppen belegen, dass zum einen bestimmte Dysfunktionen gehäuft zusammen auftreten und zum anderen diese Syndrombilder auf der Verhaltensebene erwartbare Folgen haben. Hierbei ist anzumerken, dass bereits Ayres die Abhängigkeiten der Systeme untereinander aufzeigen konnte und aufgrund dieser Erkenntnisse markante Störungsbilder beschrieben hat (vgl. Ayres 1992).

Fisher et al. (2002) nehmen in ihrem Lehrkompendium der Sensorischen Integrationstheorie aufgrund beschriebener Erkenntnisse eine solche Einteilung vor. Hierbei gliedern sie die Sensorischen Integrationsstörungen in die folgenden 4 Funktionsbereiche (vgl. ebd., XXI-XXV):

1. Defizite der vestibulär-propriozeptiven Verarbeitung, der bilateralen Integration und des Sequenzierens,
2. Taktile Defensivität und eingeschränktes taktiles Diskriminationsvermögen,
3. Somatodyspraxie (Somatosensorik umfasst die Sensorik der Körperoberfläche, des Bewegungsapparates und der inneren Organe),
4. Hemisphärendysfunktion (Dysfunktion, welche durch auf eine mangelhafte Hemisphärenspezialisierung entsteht).

Eine vergleichbare Einteilung unternehmen Smith Roley et al. (vgl. 2004, XXII-XXVI), wobei diese zusätzlich nach sensorisch-integrativen Interventionskriterien angelegt ist und dabei bestimmte Syndrome, die mit einer sensorisch-integrativen Dysfunktion einhergehen, mit einbezogen werden.

Es ist anzumerken, dass in der Fachliteratur keine Einheitlichkeit bezüglich der Klassifizierung der Störungsbilder besteht. Dies ist vermutlich dadurch zu erklären, dass eine Vielzahl von Symptomen sensorischer Integrationsstörungen nur schwer auf eine spezielle Dysfunktion zurückzuführen ist oder aber zusammen mit unterschiedlichen weiteren Symptomen auftritt, so dass verschiedene Syndrombilder beschrieben werden, die wiederum unterschiedlichen Gruppierungen zugeordnet werden. Daher wird in den folgenden Abschnitten der Versuch unternommen, die Integrationsstörungen nach folgenden Kriterien zu beschreiben:

- Es wird eine Auswahl an Störungen beschrieben, deren Vorkommenshäufigkeit sehr groß ist und deren Symptombild eindeutig formuliert werden kann.
- Die Unterteilung der Störungsbilder orientiert sich an der derzeitigen Literaturlage, wobei Abweichungen in Form selektiver und reduktiver Prozesse aus beschriebenen Gründen vorgenommen werden.
- Zu gegebenen Stellen wird auf typische Sprachstörungen, die bei beschriebenen sensorisch-integrativen Dysfunktionen auftreten können, eingegangen, um die Wirkungsmechanismen dieser sich bedingenden Entwicklungspfeiler klar herauszustellen. Dabei werden Zusammenhänge beleuchtet, die in der Literatur bereits thematisiert wurden oder in der therapeutischen Praxis verstärkt zu beobachten sind.

Es wird eine Unterteilung in drei übergreifende Gebiete unternommen: vestibulär-propriozeptive Verarbeitungsstörungen, taktile Verarbeitungsstörungen und Entwick-

lungsdyspraxie. Des Weiteren werden die auditiven Wahrnehmungs- und Verarbeitungsstörungen und myofunktionellen Störungen in den Fokus der Sensorischen Integrationstheorie gesetzt, da sie häufig mit sensorisch-integrativen Dysfunktionen einhergehen und im Bereich der sprachtherapeutischen Praxis gängige Störungsbilder darstellen.

Auf die visuellen Wahrnehmungsstörungen wird in der vorliegenden Arbeit aufgrund bereits formulierter Kriterien nicht eingegangen.

Die folgenden Kapitel behandeln die verschiedenen Erscheinungsbilder sensorisch-integrativer Dysfunktionen nach bereits begründeten Kriterien. Vorab ist es zweckvoll, auf übergreifende Fehlsteuerungen aufmerksam zu machen, die in allen sensorischen Systemen auftreten können.

4.2 Bahnung, Hemmung und sensorische Modulation

Die bewusste Aufnahme jeglicher sensorischer Reize erfolgt durch die Fähigkeit des ZNS zur Modulation. „Modulation ist ein Prozess, durch den das ZNS die Erregbarkeit und Reaktivität neuronaler Schaltkreise verändert“ (Dahl Reeves 2004, 93). Dieser Prozess beinhaltet zelluläre Mechanismen der Habituation [Gewöhnung, S.K.] und Sensibilisierung, welche die synaptische Übertragung in Form von Hemmung (Inhibition) und Verstärkung (Faszilitation) beeinflussen (vgl. Smith Roley et al. 2004, 477). Auf die synaptische Signalübertragung wurde bereits in Kapitel 3.2 eingegangen.

Durch Modulation wird die Qualität und Geschwindigkeit der Reaktion der Neuronen auf Reize so reguliert, dass sich die Person in jeder Situation auf die wichtigsten Ereignisse, die zu Funktion und Leistung beitragen können, konzentrieren kann (vgl. Dahl Reeves, ebd.). Ayres (1992, 64) formuliert hierzu: „Jeder sensorische und motorische Prozess enthält ein komplexes Geschehen von bahnenden Kräften, welche nützlichen Botschaften den Informationsfluß zum Gehirn erleichtern, und hemmenden Kräften, welche die Zahl der unwichtigen Impulse reduzieren“.

An anderer Stelle schreibt sie (ebd., 63): „Die Kombination von Bahnung und Hemmung verursachen die Modulation oder Feinabstimmung, welche den Prozeß der Selbstorganisation des Nervensystems bewirkt“. Ohne ausreichende Hemmung würden sich die sensorischen Impulse „wie ein Steppenbrand“ (ebd.) durch das Nervensystem ausbreiten und das Gehirn wäre nicht in der Lage, die „sinnvollen“ Impulse derart auszuwählen, wie sie für einen erfolgreichen Wahrnehmungsprozess notwendig sind.

Die Sensorische Integrationstheorie verwendet in diesem Zusammenhang mehrere Termini synonym: Hyperreaktivität oder Überempfindlichkeit (vgl. Smith Roley et al. 2004, 476), Übererregung (vgl. Murray/Anzalone 2002, 573; Schuster 2002, 27), Hyperfunktion (vgl. Brand et al. 1995, 27) oder Überfunktion auf sensorischen Input. Durch ein übererregtes, schlecht moduliertes ZNS kommt es zur Reizüberflutung, deren Folge auf der Verhaltensebene nicht selten einen Rückzug von sensorischen Ereignissen bedeutet (vgl. hierzu die folgenden Kapitel). In diesem Zusammenhang hat sich der Begriff der Sensorischen Abwehr oder Defensivität etabliert (vgl. Brasic Royeen/Lane 2002, 196).

Bei einer Schwäche der sensorischen Diskrimination in Form fehlender faszilatorischer Kräfte verwendet die Sensorische Integrationstheorie die Termini Hyporeaktivität

tät oder Unterempfindlichkeit (vgl. Smith Roley, ebd.), Hypoaktion (Brüggebors 1992, 58) und Unterfunktion (vgl. Brand et al. 1995, 27) gegenüber sensorischem Input. Das fehlende Registrieren sensorischer Reize führt zu einem Informationsmangel, welcher sich entscheidend auf die gesamte Entwicklung ausprägt. Dieser ist auf eine zu starke Hemmung sensorischer Stimuli zurückzuführen und wird als Sensorische Dormanz bezeichnet. „Der Unterschied zur sensorischen Defensivität besteht jedoch darin, dass die Dormanz durch eine exzessive Hemmung einströmender Sinneseindrücke und eine fehlende sensorische Erregung entsteht“ (Brasic Royeen/Lane 2002, 197).

Beide Fehlorganisationen in der synaptischen Signalübertragung werden unter dem Begriff der Sensorischen Modulationsstörung (vgl. Koomar/Bundy 2002, 434; Miller/Summers 2004, 266) vereint. Diese wird als ein Problem definiert, den Grad, die Intensität und die Art der Reaktion auf sensorischen Input auf eine dosierte und anpassende Art zu regulieren und beeinträchtigt die Fähigkeit einer Person, ihren für die Alltagsbewältigung optimalen Erregungsbereich zu erreichen und erhalten (vgl. Lane et al. 2000, 1).

Koomar/Bundy (vgl. ebd., 434) sprechen von einer sensorischen Modulationsstörung, wenn ein Patient zu stark oder zu schwach auf sensorische Reize reagiert oder seine Reaktionen unverhältnismäßig stark schwanken.

Kinder mit einer Dysfunktion der Sensorischen Modulation zeigen in ihrem Verhalten entweder Überaktivität, indem sie sensorischen Input in der Umgebung aktiv suchen oder vermeiden oder Passivität, da sie sich in ihrer Umgebung nicht orientieren und auf normal intensive Sinnesreize nicht reagieren können (vgl. Miller/Summers, ebd.).

Durch zahlreiche klinische Beobachtungen wurde die beschriebene Theorie der Sensorischen Modulationsstörungen mit den folgenden Aspekten erweitert: sensorische Defensivität und sensorische Dormanz kennzeichnen zwei entgegengesetzte Endpunkte eines Registrierungskontinuums, „wobei das eine Ende des Kontinuums durch eine zu starke Orientierung und das andere Ende durch eine unzureichende Orientierung charakterisiert wird (Brasic Royeen/Lane 2002, 198). Die folgende Abbildung (ebd., 199) veranschaulicht dieses Registrierungskontinuum:

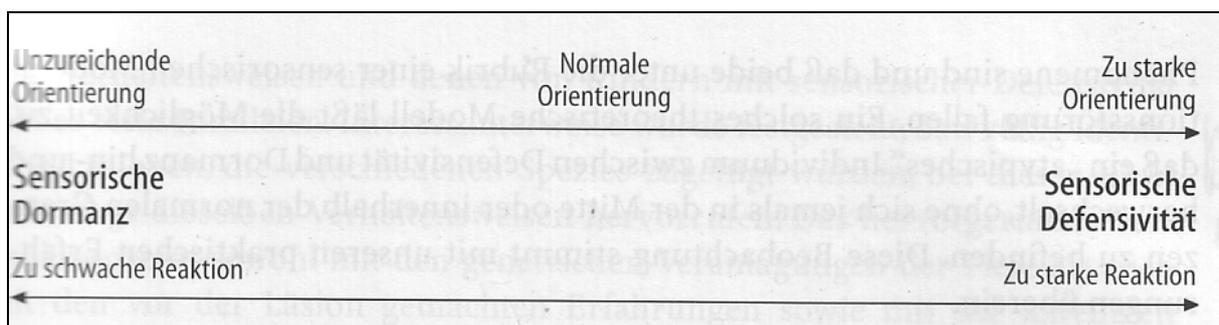


Abb. 1: Kontinuum der sensorischen Registrierung und der Reaktionsintensität (Brasic Royeen/Lane 2002, 199)

Cermak (vgl. 1988, 2) bemerkt hierzu, dass viele Kinder entweder zu einem Ende oder zu beiden Enden gleichzeitig zu tendieren scheinen und Schwierigkeiten haben, die Mitte zu finden. Diese Vermutung kann auch die häufig widersprüchlichen Reak-

tionen von Defensivität bis Dormanz erklären, die bei einem Kind in Bezug auf ein oder mehrere Sinnessysteme beobachtet werden können.

Anbei sei bemerkt, dass dieses reizsuchende oder –vermeidende Verhalten als diagnostisches Beobachtungskriterium bei Kindern mit sensorisch-integrativen Dysfunktionen mit berücksichtigt wird und in der therapeutischen Intervention einen zentralen Rahmen für die Planung des Vorgehens stellt.

„Zusätzlich treten oft emotionale Probleme (z.B. Ängstlichkeit, Aggressionen, Wutanfälle) und Aufmerksamkeitsstörungen (z.B. Ablenkbarkeit, Impulsivität, Desorganisation, Hyperaktivität auf“ (Koomar/Bundy 2002, 434).

4.3 Defizite der vestibulär-propriozeptiven Verarbeitung

Da es nur schwer möglich ist, zu erkennen, in welchem Maße das vestibuläre bzw. das propriozeptive System jeweils an der posturalen Kontrolle und an den motorischen Leistungen beteiligt sind (vgl. hierzu Kapitel 3.3.3.5), werden die Sinneseindrücke, die durch die aktiven Bewegungen des eigenen Körpers entstehen, als vestibulär-propriozeptive Reize bezeichnet (vgl. Blanche/Schaaf 2004, 118; Fisher 2002, 116).

Die Rolle dieser Interdependenzen wird durch die folgenden Zitate bekräftigt: „Da die vestibulären Informationen in den Integrationszentren des Gehirns mit allen anderen Sinneswahrnehmungen verknüpft werden, wirken sich Störungen des vestibulären Systems nicht nur auf die Haltungs- und Gleichgewichtsreaktionen aus, sondern auch auf die visuelle (Raum-) Wahrnehmung, die psychische Entwicklung und die Befindlichkeit [...], die Vigilanz, die Verdauungstätigkeit etc.“ (Brüggebors 1992, 58). In diesem Zusammenhang stellt Schuster (vgl. 2002, 27) heraus, dass eine veränderte Wahrnehmung der Gleichgewichtsinformationen immer zu einer veränderten Bewegungsentwicklung führt.

Im Folgenden werden die Störungsbilder der vestibulär-propriozeptiven Verarbeitung beschrieben.

4.3.1 Schwerkraftunsicherheit

Das Störungsbild der Schwerkraftunsicherheit ist durch übermäßige Angst und Stress bei bestimmten vestibulären Erfahrungen gekennzeichnet (vgl. Blanche/Nakasuji 2004, 387).

Eine inadäquate Modulation bzw. Hemmung (vgl. hierzu Kapitel 4.2.) von Reizen aus den Schwerkraftrezeptoren des Gleichgewichtssystems löst diese subjektiv erlebte Bedrohung, die auch als „Urangst“ (Koomar/Bundy 2002, 442) bezeichnet wird, aus. Diese emotionalen Reaktionen stehen in keinem Verhältnis zur wirklichen Gefahr, die von einer bestimmten Position des Körpers im Raum ausgeht. Besonders heftig sind diese auf eine gestörte Reizmodulation zurückzuführenden Angstreaktionen bei Verlust des Bodenkontakts. Koomar/Bundy (vgl. 2002, 42) bezeichnen die Schwerkraftunsicherheit als eine der schlimmsten Formen der sensorisch-integrativen Dysfunktion, da Bewegungen entgegen der Schwerkraft bei jeder Positionsveränderung durchgeführt werden müssen.

In der Folge dieser Dysfunktion entwickelt das Kind die Tendenz, Bewegungen zu vermeiden, die eine Lageveränderung des Körperschwerpunktes erfordern. Dieser Umstand erklärt auch die Tatsache, dass die vestibuläre Hyperreaktivität häufig im

Zusammenhang mit propriozeptiven Dysfunktionen auftritt (vgl. Fisher 2002, 124; Saetre 2000, 32). Sitzende, liegende oder stehende Haltungen werden bevorzugt und so ist das Kind mit den Anforderungen, die das tägliche Leben stellt, permanent überfordert.

Neben beschriebenem Angsterleben versucht das Kind in der Folge vestibulärer Verunsicherung, die Bewegungskontrolle über eine Art „proximaler Fixierung“ (Blanche/Nakasuji 2004,386) zu erreichen. Dieses Muster steigert die Muskelspannung und führt zu einem eingeschränkten Bewegungsrepertoire. Häufig wird diese Form der sensorischen Verarbeitungsstörung als herabgesetzte Bewegungskontrolle falsch interpretiert und als Bewegungsstörung behandelt. Dabei ist die gesteigerte Muskelspannung auf eine Kompensation der aufgezwungenen Bewegung und den damit verbundenen als bedrohlich empfundenen Kontrollverlust zurückzuführen.

Aufgrund des eingeschränkten Bewegungsrepertoires steht das Störungsbild der Schwerkraftunsicherheit mit einem schwach ausgeprägten Körperschema und der Unfähigkeit, sensorische Konflikte zu lösen, in Verbindung (vgl. Koomar/Bundy 2002, 442).

Im Folgenden sind die wesentlichen Symptome des Störungsbildes zusammengefasst (vgl. Ayres 1992, 125f.):

- Verlust des Bodenkontakts mit den Füßen wird vermieden,
- unnatürliche Furcht vor Anhöhen, Sprüngen, Drehungen, Klettern und schnellen Bewegungen,
- ungewohnte Bewegungen sind auffallend langsam und vorsichtig,
- das Lernen neuer Bewegungsmuster dauert sehr lange,
- Vermeidung unbekannter Bewegungssituationen,
- erhöhtes Kontrollbedürfnis der Umwelt aufgrund des permanenten Angstzustands,
- der postrotatorische Nystagmus hält ungewöhnlich lange an (vgl. hierzu Kapitel 3.3.3.1). Dies ist ein hinreichendes klinisches Kriterium dafür, dass die Funktionsweise der zentralen vestibulären Verarbeitung in Form fehlender hemmender Mechanismen gestört ist (vgl. Fisher 2002, 136).

„Da das Kind nicht weiß, welche Situation es erschrecken wird und welche gut für es ist, überwacht es alles so intensiv wie möglich“ (Ayres 1992, 122). Das Krankheitsbild der Schwerkraftunsicherheit behindert nicht in direktem Zusammenhang das Lernvermögen, doch das daraus resultierende Missbehagen hat einen gravierenden Einfluss auf die gesamte Entwicklung des Kindes. Mangelnde Bewegungserfahrungen, ein schwach ausgeprägtes Körperschema und eine verängstigte, in sich gekehrte Persönlichkeit beeinflussen die Entwicklung und Beziehungen dieser Kinder.

Ayres formuliert in diesem Zusammenhang: „Wenn die Beziehungen des Kindes zur Erde nicht gefestigt sind, sind alle anderen Beziehungen weniger gut, als sie sein könnten. Deshalb beeinträchtigt die Schwerkraftunsicherheit jeden Lebensbereich eines Menschen“ (Ayres 1992, 122).

Die Theorie der Sensorischen Integration ist die einzige, „in welcher auf die Behandlung dieser Störung eingegangen wird“ (Fisher 2002, 163). Der Schwerpunkt der Intervention wird auf Aktivitäten gelegt, die dem Patienten die Möglichkeit zur Aufnahme kontrollierter linearer vestibulärer und propriozeptiver Informationen bieten. Die Einbeziehung propriozeptiver Stimuli gibt dem Patienten die nötige Sicherheit, die er

braucht, um die vestibulären Erfahrungen zulassen zu können. Wesentliches Element der Behandlung ist hierbei, dass der Patient die Anzahl und Art der Bewegungen immer kontrollieren kann, um nicht diejenigen Angstreaktionen hervorzurufen, die es abzubauen gilt.

Sprachauffälligkeiten und Schwerkraftunsicherheit

Der Zusammenhang zwischen dem Störungsbild der Schwerkraftunsicherheit und Sprachauffälligkeiten lässt sich zu gegenwärtigem Zeitpunkt noch nicht evident nachweisen, doch soll an dieser Stelle auf häufig anzutreffende Erscheinungen hingewiesen werden, da diese Problematik im Umfeld sprachtherapeutischer Praxis nicht unberücksichtigt bleiben darf.

Die psychischen Probleme dieser Kinder äußern sich in einer ängstlichen, starren und introvertierten Haltung (vgl. Saerte, 1995, 76) und das Selbstwertgefühl ist meistens sehr gering. Infolgedessen sind diese Kinder meistens wenig kontaktfreudig und ihre kommunikativen Fähigkeiten stark eingeschränkt.

So zeigen sie auch in sprachlicher Hinsicht wenig Explorationsdrang. Dies wiederum verhindert einen natürlichen Sprachentwicklungsprozess, der durch den Austausch mit Bezugspersonen über neu erfahrene Situationen zu großen Teilen motiviert ist. Ein häufig anzutreffendes Erscheinungsbild aus der Praxis soll dies verdeutlichen. Es handelt sich in dem folgenden Zitat um ein vierjähriges Mädchen, das zur ersten ergotherapeutischen Sitzung kommt: „Nadine stellt sich in die Türöffnung zum Behandlungszimmer und schaut mich ängstlich und skeptisch an. [...] Langsam und mit viel Überwindung kommt sie rein. Sie bewegt sich sehr steif, ungeschickt und zurückhaltend, als ob sie von einer Rüstung umhüllt wäre, stellt sich ganz eng an die Mutter und bleibt hier wie versteinert stehen. „Wollen wir spielen?“, frage ich sie. Keine Antwort. Nadine sagt nichts, tut nichts, bewegt sich nicht, sie schaut nur ernst um sich“ (Saetre, 2000, 14).

Im Verlauf der Diagnostik stellt sich heraus, dass dieses Kind unter anderen Dysfunktionen eine hochgradige Schwerkraftunsicherheit hat und daraus resultierend deutliche Abwehrreaktionen auf Bewegungen zeigt (vgl. Saetre, 2000, 76). Die damit verbundenen psychischen Probleme äußern sich in einer ängstlichen, starren und introvertierten Haltung. Sie ist wenig kontaktfreudig und ihre expressiven Sprachfähigkeiten dadurch sehr gering.

In der sprachtherapeutischen Praxis begegnen wir diesen Kindern in ähnlichen Situationen. Oftmals kommen sie aufgrund einer Überweisung des zuständigen Kinderarztes mit der Diagnose einer deutlich verzögerten Sprachentwicklung oder gar dem Ausbleiben dieser. So hat sich allgemein die Formulierung eingebürgert, „die Kinder kommen nicht in die Sprache“. Auch wenn diese Beschreibung sehr unkonkret ist, so zeichnet sich in vielen Fällen hierbei das klassische Bild eines schwerkraftverunsicherten, introvertierten und verängstigten Kindes wieder. Ohne einer fachkompetenten Berücksichtigung des basalen Wahrnehmungsproblems bleibt bei diesen Kindern eine sprachtherapeutische Intervention nicht selten ohne Erfolg.

Interessant ist in diesem Zusammenhang auch, dass Ayres den Begriff der „Vestibulären Sprachstörungen“ eingeführt hat, um darauf aufmerksam zu machen, dass in ihrer klinischen Erfahrung bei einer Vielzahl von Kindern die Störungen der Sprachentwicklung auf vestibuläre Verarbeitungsdefizite zurückzuführen sind (vgl. Ayres 1992, 117).

Weiterhin bemerkt sie bezüglich der therapeutischen Intervention bei diesen Kindern: „Es ist leicht einzusehen, dass die vestibulären Einwirkungen bahnende Effekte auf die Lautbildung haben. Fast jedes Kind jault und schreit, wenn es auf einem Roller fährt, intensiv geschaukelt wird oder sehr aktiv spielt. Kinder, die noch nicht sprechen können, machen während der Behandlung mit vestibulärer Stimulation mehr Geräusche als gewöhnlich. Es ist fast so, als ob das Gehirn einen bestimmten Beitrag an Gleichgewichtserregung benötigt, um Laute zu bilden, [...]“ (ebd., 118).

4.3.2 Vestibuläre Hyporeagibilität

Bei einer Unterfunktion des vestibulären Systems besteht eine verminderte Sensibilität gegenüber vestibulärer Stimulation, so dass die vestibulären Reize zu stark inhibiert bzw. zu wenig fasziliert werden (vgl. Brüggebors, 1992, 58).

Die mangelhafte Modulation der über das Vestibularorgan eintreffenden Sinnesreize führt zu einem ungenügenden Informationsfluss an die anderen Systeme und zentralen Regionen.

Folge dieser mangelnden Faszilitation ist eine Suche nach starker vestibulärer Stimulation, um ein ausreichendes Maß an Reizen zu erhalten (vgl. hierzu Kapitel 4.2).

Diese Reizsuche ist in allen basalen Sinnessystemen bei Kindern zu beobachten, deren Problem in einer Hyporeaktivität des entsprechenden Systems besteht.

In diesem Zusammenhang sei auf das Problem der Hyperaktivität hingewiesen. Dieser starke Bewegungsdrang wird nicht selten durch die Unterfunktion eines oder mehrerer basaler Sinnessysteme ausgelöst. Da die Kinder zu wenig an basalen Sinnesinformationen verarbeiten können, sind sie gezwungen, sich ständig zu bewegen, um das nötige Maß an sensorischem Input zu erhalten (vgl. auch hierzu Kapitel 4.2). Nach Ayres sprechen die folgenden Leitsymptome für eine Unterfunktion im Bereich der vestibulären Verarbeitung (vgl. Brüggebors 1992, 59):

1. Der postrotatorische Nystagmus ist verkürzt. Dies bedeutet, dass die Augenmuskeln nach Drehung des Körpers um die eigene Achse zu wenig Nervenreize erhalten, um einen normalen Nystagmus auszubilden.
2. Die Kinder sind ständig in Bewegung, dabei aber sehr ungeschickt und tollpatschig. Sie fallen häufig hin und geraten aus dem Gleichgewicht. Dieser schwach ausgeprägte Gleichgewichtssinn geht mit mangelhaften Stützreaktionen einher, so dass die Kinder sich häufig im Gesicht und am Kopf verletzen.
3. Der Haltetonus ist zu niedrig, da über das Vestibularsystem zu wenige Informationen für Aufrichtungs- und Streckvorgänge je nach Lageveränderung eingehen. Dadurch sind die Kinder vor allem in statischen Situationen auffallend hypoton.

Die bisherigen Merkmale beschreiben ein klinisches Bild, dass in der ergotherapeutischen Fachliteratur als „postural-okuläre Bewegungsstörung“ (Fisher, 2002, 152) bezeichnet wird. Prägnant an dieser sensorisch-integrativen Dysfunktion ist das gemeinsame Auftreten einer schwachen posturalen und okulären Kontrolle, die wiederum auf vestibulär-propriozeptiven Verarbeitungsdefiziten basieren. Dieser kurze Exkurs ist insofern von Belang, da in den bisherigen Ausführungen mehrmals herauszustellen war, dass vestibuläre und propriozeptive Verarbeitungsstörungen immer im Zusammenhang auftreten und oftmals nicht eindeutig auseinander zu halten sind.

4. Die Kinder sind nicht in der Lage, beide Körperhälften koordiniert zu benutzen und vermeiden, einen Arm über die Körpermittellinie in den kontralateralen Be-

reich zu bewegen. Die sensorische Integrationstheorie spricht hierbei von dem Störungsbild des „bilateralen Integrationsdefizits“ (Fisher 2002, 164) oder der vestibulären bilateralen Integrationsstörung (vgl. Kull-Sdacharam 2001). Bei dieser sensorisch-integrativen Dysfunktion haben die Kinder deutliche Probleme in der Bewegungskoordination der Extremitäten, aber auch des orofacialen Bereichs. Zudem steht eine unzureichende Lateralisation, die am deutlichsten an der fehlenden Handpräferenz zu erkennen ist, mit bilateralen Integrationsdefiziten in einem engen Zusammenhang (vgl. Fisher 2002, 167; Murray 2002, 289).

5. Die Körper- und Raumorientierung ist gestört, so dass nicht nur rechts und links verwechselt wird, sondern auch die Orientierung im Schriftbild fehlt. Dadurch haben die Kinder oftmals auch Schwierigkeiten beim Lesen, Schreiben und Rechnen.

Sprachauffälligkeiten und vestibuläre Hyporeagibilität

Einige der beschriebenen Leitsymptome einer Unterfunktion der Gleichgewichtsverarbeitung können direkte schwerwiegende Folgen für den Sprachentwicklungsprozess haben.

Die Tonusregulationsstörung zeigt sich in Form einer Hypotonie oftmals gravierend auch im orofacialen Bereich, so dass das Schluckmuster und die Artikulation betroffen sein können. Die typischen Störungsbilder in diesem Bereich, die mit dieser sensorisch-integrativen Dysfunktion einhergehen, sind die multiple Interdentalität, phonetische Aussprachestörungen und myofunktionelle Störungen (vgl. hierzu auch Kap. 4.7). Bigenzahn (1995, 63) formuliert diesbezüglich: „Die Schluckfehlfunktion geht häufig einher mit grobmotorischen Koordinationsproblemen, eingeschränkter propriozeptiver Wahrnehmung und daraus gestörtem Lage- und Bewegungsgefühl. Solche Kinder haben Mühe mit dem schnellen Wechsel von Anspannung und Lösung der Muskulatur und mit Kraftmaß und Dosierung. Die grobmotorischen Probleme finden ihre Entsprechung in der Mundmotorik und im Tonus“.

So besteht aufgrund der fehlenden koordinatorischen Geschicklichkeit die Gefahr der Entstehung orofacialer Regulationsstörungen, welche nicht selten in Form einer verbalen Entwicklungsdyspraxie (vgl. Kap. 4.6) in Erscheinung treten.

Ayres (vgl. 1992, 117f.) bekräftigt die formulierten Zusammenhänge anhand der folgenden Untersuchungen:

- Eine Studie am Sprech- und Hörzentrum in Illinois untersuchte die Nystagmuskdauer bei Kindern mit und ohne Sprachstörungen. Es wurde festgestellt, „dass bei 70% der Kinder mit Sprachstörungen der Nystagmus kürzer war, und zwar um 70% kürzer als bei den normalen“ (ebd.).
- Mehrere Therapiestudien konnten belegen, dass bei diesen Kindern eine Intervention mit sensorisch-integrativen Elementen vor allem im Bereich der vestibulären Stimulierung eine Verbesserung des Sprechvermögens erbrachte, ohne dabei explizit auf die Sprachebenen einzugehen (vgl. ebd.).

4.4 Taktile Verarbeitungsstörungen

Die folgenden Kapitel behandeln sensorisch-integrative Dysfunktionen, die mit einer beeinträchtigten Wahrnehmung taktiler Sinneseindrücke einhergehen.

4.4.1 Somatosensorische Verarbeitung

Die Fähigkeit zum taktilen Erkennen ist nicht nur von taktilen sondern auch propriozeptiven Informationen abhängig. Ein anschauliches Beispiel dazu liefert Saetre (1995, 38): „Wenn man beispielsweise einen Gegenstand passiv berührt, d.h. es wird einem eine Form ohne eigene Bewegung mit Druck in die Hand gelegt, kann die Form nur ganz schwer erkannt werden“.

Aktives Betasten ist somit eine Fähigkeit, bei der sowohl taktile als auch propriozeptive Sinnesleistungen beteiligt sind. Diese Kombination der sensorischen Verarbeitung wird als somatosensorisch bezeichnet (vgl. ebd.; Brasic Royeen/Lane 2002, 176). Die Sensorische Integrationstheorie spricht in diesem Zusammenhang vom somatosensorischen System, das taktile und propriozeptive Informationen von der Peripherie zum ZNS weiterleitet und verarbeitet. Die Somatosensorik umfasst die Empfindungen der Körperoberfläche, des Bewegungsapparates und der inneren Organe (vgl. Smith Roley et al. 2004, 480). Brasic Royeen/Lane (2002, 176) geben an, dass auch hier eine Einschätzung bezüglich der Einflussnahme der Systeme schwer vorzunehmen ist, da zwischen Tastsinn und Gelenk- und Körperbewegungen eine enge Wechselbeziehung besteht.

Es soll an dieser Stelle genügen, auf die Zusammenhänge der beiden Systeme hinzuweisen um nochmals zu verdeutlichen, dass die einzelnen Systeme und deren Dysfunktionen nicht isoliert zu betrachten sind.

So stehen auch die im Folgenden thematisierten taktilen Verarbeitungsstörungen immer im Umfeld weiterer Dysfunktionen anderer Sinnesgebiete.

Es werden die zwei typischen Störungsbilder der taktilen Verarbeitung vorgestellt.

4.4.2 Taktile Defensivität

Unter taktiler Defensivität oder Abwehr versteht man die negative oder abwehrende Reaktion eines Individuums auf einen unschädlichen, nicht schmerzhaften taktilen Reiz. Bei dieser Form der sensorisch-integrativen Dysfunktion erzeugen Berührungsempfindungen enorme Missempfindungen im Nervensystem und bewirken ablehnende Gefühlsäußerungen und negatives Verhalten (vgl. Brüggebors 1992, 72). Dieses Abwehrverhalten ist auf eine unzureichende Hemmung taktiler Stimuli zurückzuführen, welche durch ein Unvermögen der höheren Strukturen des ZNS zur Modulation erklärt werden muss (vgl. Brasic Royeen/Lane 2002, 195).

Wie bereits in Kapitel 4.2 erläutert wurde, helfen bahnende und hemmende Kräfte, einen Reiz richtig zu verarbeiten. Fehlen diese Hemmungsmechanismen, so reagiert das Kind überempfindlich. Das taktil abwehrende Kind „hat eine zu starke Abwehraktivität auf alle Arten von Berührung und nicht genügend den Berührungsreiz beurteilende Verarbeitungsprozesse.“

Ohne sich darüber klar zu werden, was der Berührungsreiz bedeutet, reagiert ein solches Kind zunächst einmal „mit einem Fluchtverhalten“ (Ayres 1992, 157).

Die folgenden Verhaltensweisen sind Kennzeichen einer taktilen Defensivität (vgl. Brasic Royeen/Lane 2002, 182f.; Ayres 1992, 152ff.):

- Vermeidung von Berührungen bestimmter Kleidungsstücke oder Stoffe und Körperkontakt,

- Abwehrreaktionen auf Berührungen wie Umarmungen, bei Alltagshandlungen (baden, duschen, kämmen, Zähne putzen) und von bestimmten Konsistenzen (Farbe, Kleister, Creme, Sand, Erde),
- atypische emotionale Reaktionen auf taktile Reize in Form von Stress, Aggressivität und Rückzug.

Diese Auflistung verdeutlicht, dass bei einer taktilen Defensivität affektive oder emotionale Überlagerungen auftreten können, die als Folgeerscheinungen dieser Form der Überempfindlichkeit zu werten sind.

In diesem Zusammenhang sei darauf verwiesen, dass bei dem Verdacht einer taktilen Defensivität eine primäre emotionale Störung ausgeschlossen werden muss, da sich die Verhaltensweisen dieser Störungen in beträchtlichem Maße ähneln.

Brasic Royeen/Lane bemerken hierzu Folgendes: „Eine taktile Defensivität kann – wie andere Beeinträchtigungen der Sensorischen Integration auch – nur dann positiv diagnostiziert werden, wenn ein einheitliches Erscheinungsbild bzw. eine ausreichende Anzahl an abwehrenden oder negativen Reaktionen auf Berührungen vorliegt, anhand derer bestätigt werden kann, dass es sich bei den Reaktionen des Individuums tatsächlich um Reaktionen auf Berührungen handelt“ (2002, 184).

Des Weiteren konnten zahlreiche klinischen Beobachtungen zeigen, dass die taktile Defensivität häufig im Zusammenhang mit erhöhter Aktivität und Ablenkbarkeit vorkommt (vgl. ebd., 183). Dies scheint nicht verwunderlich, vergegenwärtigt man sich, welcher Stresssituation ein Kind mit taktiler Überempfindlichkeit ausgesetzt ist.

Die Übererregung zeigt sich auch in anderen Sinnesbereichen. So stellte bereits Ayres fest (vgl. 1992, 161), dass ähnliche abwehrende Verhaltensweisen auch bei auditiven, olfaktorischen sowie visuellen Stimuli zu beobachten sind.

In diesem Zusammenhang sei nochmals auf den Terminus der sensorischen Defensivität aus Kapitel 4.2. verwiesen, welcher ein generelles Problem im Sinne einer erhöhten Empfindlichkeit mehrerer Sinnessysteme bezeichnet. „Kinder, die an einer solchen Art der sensorischen Defensivität leiden, sind in der Regel übermäßig aktiv, hyperverval, leicht ablenkbar und schlecht organisiert“ (Brasic Royeen/Lane 2002, 196).

Sprachauffälligkeiten und Taktile Defensivität

Aus sprachtherapeutischem Blickwinkel ist das Erscheinungsbild der taktilen Defensivität aufgrund folgender Aspekte relevant:

Da sich im Gesichtsfeld und hierbei vor allem im orofacialen Bereich eine sehr große Anzahl an Reizempfängern für den Tastsinn befindet (vgl. hierzu Kapitel 3.3), reagiert das taktil überempfindliche Kind besonders abwehrend, wenn diese Partien stimuliert werden. So kann der Prozess der Nahrungsaufnahme bei diesen Kindern durch Ess-, Schluck- und Trinkstörungen stark beeinträchtigt sein. In der Regel würgen diese Kinder im Säuglingsalter flüssige Nahrung wieder aus und haben bei der Umstellung auf feste Kost große Schwierigkeiten. Aufgrund der Hypersensibilität im Mundbereich vermeiden sie orale Erfahrungen. Die fehlende orale Exploration wiederum verhindert eine Sensibilisierung der Mundpartie, welche für den komplexen Prozess des Schluckaktes und der Artikulation eine wichtige Basis darstellt.

In der Praxis begegnen uns diese Kinder auch mit dem Krankheitsbild der myofunktionellen Störungen, bei welchen eine schlucktherapeutische Intervention nur dann von Erfolg gekrönt sein kann, wenn die taktil defensiven Reaktionen durch eine De-

sensibilisierung herabgesetzt werden. Des Weiteren haben auch diese Kinder häufig gravierende artikulatorische Schwierigkeiten.

4.4.3 Taktile Dormanz

Unter taktile Dormanz ist ein eingeschränktes taktiler Diskriminationsvermögen zu verstehen.

„Es geht dabei um die Unfähigkeit, diskriminativen Input optimal wahrzunehmen, zu organisieren und sinnvoll umzusetzen (Brasic Royeen/Lane 2002, 184).

Wie bei der taktilen Defensivität ist davon auszugehen, dass es sich um eine zentrale Verarbeitungsstörung handelt, welche „durch eine exzessive Hemmung einströmender Sinneseindrücke und eine fehlende Erregung entsteht“ (ebd. 197).

Folge dieser sensorisch-integrativen Dysfunktion ist eine unzureichende taktile Wahrnehmungsfunktion. Diese Kinder sind wenig schmerz- und berührungsempfindlich und haben daher nur vage Vorstellungen von Berührungsreizen (vgl. Saetre 2000, 35).

Eine mangelhafte taktile Wahrnehmung kann sich in folgenden Symptomen ausdrücken (vgl. Brasic Royeen/Lane 2002, 185; Schuster 2004, 32f.):

- Probleme bei der Lokalisation taktiler Stimuli,
- Schwierigkeiten bei der Formwahrnehmung,
- mangelhaftes Körperschema,
- herabgesetztes Schmerzempfinden,
- schlechte Kraftdosierung,
- feinmotorische Unreife.

Sprachauffälligkeiten und taktile Dormanz

Bezüglich der feinmotorischen Geschicklichkeit der Hände und des orofacialen Bereichs schildert Schuster, dass trotz der intensiven Suche nach taktilen Informationen das Bild der Umwelt für diese Kinder undifferenziert bleibt, da „die kleinen, wichtigen Unterschiede nicht erfasst und verarbeitet werden können“ (ebd. 32).

In der Folge davon kommt es wie bei der taktilen Defensivität zu einer unreifen Hand- und Mundmotorik, welche sich in Ungeschicklichkeiten, myofunktionellen Störungen und Artikulationsproblemen zeigen kann.

Interessant ist in diesem Zusammenhang die Diskussion um mögliche Erklärungsansätze orofacialer Habits wie Daumen- oder Schnullerlutschen, Lippenangewohnheiten (Beißen, Saugen, Lecken) und Zungenbeißen und -drücken, welche in der Folge zu orofacialen Muskelfunktionsstörungen führen können (vgl. Fischer-Voosholz/Spenthof 2002, 22f.) Die Psychoanalyse deutet das Lutschen und Saugen als einen oralen Lustgewinn, die Verhaltenstheorie erklärt das Daumenlutschen als Abbau von Erregungsenergie und die Lerntheorie erklären das Lutschen als Konditionierung zufälliger Bewegungen (vgl. ebd.). Der Erklärungsansatz der Sensorischen Integrationstheorie scheint in diesem Zusammenhang weitaus plausibler zu sein: Kinder mit einer taktilen Dormanz fallen vor allem durch eine gesteigerte Suche nach taktiler Input auf, der sich im orofacialen Bereich mit eben geschilderten Habits zeigt.

Bezeichnender Weise betonen die meisten myofunktionellen Therapieansätze die Wichtigkeit taktiler Stimulationen zu Beginn des Therapieprozesses, um Integrationsprozesse zu fördern. Es scheint so zu sein, dass die Kenntnisse der Sensorischen Integration hier in der Ursachendiskussion noch nicht thematisiert werden, bei den Behandlungsmethoden jedoch immanenter Bestandteil sind.

4.5 Entwicklungsdyspraxie

Es gibt zwei relevante Gründe, die Entwicklungsdyspraxie an dieser Stelle zu berücksichtigen. Einerseits tritt sie sehr häufig als Folge Sensorischer Integrationsstörungen auf. Andererseits gibt es im Bereich der kindlichen Sprachstörungen den Begriff der verbalen Entwicklungsdyspraxie – ein mittlerweile viel diskutiertes und erforschtes Störungsgebiet. Das Anliegen der folgenden zwei Kapitel ist, mögliche Zusammenhänge dieser beiden Störungsbilder aufzudecken, um auch hier vor allem dem Aspekt der systemischen Betrachtung Folge zu leisten und die Auffälligkeiten im sprachlichen Bereich nicht nur auf symptomatischer Ebene abzuhandeln.

„Praxie ist die physiologische Fähigkeit, erlernte zweckmäßige Bewegungen auszuführen“ (Brüggebors 1992, 106). Ayres definierte sie als die Fähigkeit, zielgerichtete Interaktionen zu konzeptionalisieren, organisieren und durchzuführen (vgl. Ayres 1992, 128).

Der Begriff der Dyspraxie „bezeichnet die beeinträchtigte Fähigkeit, ungewöhnliche und Geschick erfordernde motorische Handlungen in der richtigen Reihenfolge auszuführen“ (Cermak 2002, 226). Während die Dyspraxien im Erwachsenenalter vor allem als Folge zentraler Läsionen auftreten, vermutet man, dass bei den sogenannten Entwicklungsdyspraxien im Kindesalter Integrationsstörungen zugrunde liegen (vgl. Brand et al. 1995, 67). Ayres formulierte diesbezüglich: „Eine besondere Art schlechter Bewegungskoordination ist das Ergebnis einer Störung der sensorischen Integration, die zu einer mangelhaften Bewegungsplanung führt. Dieser Typ [...] wird entwicklungsbedingte Dyspraxie (Ungeschicklichkeit) oder wenn sie stark ausgeprägt ist Apraxie (Handlungsunfähigkeit) genannt“ (1992, 128).

An anderer Stelle beschreibt sie diese Zusammenhänge folgendermaßen: „Entwicklungsdyspraxie oder entwicklungsbedingte Ungeschicklichkeit eines Kindes beruht auf einer Funktionsstörung des Gehirns, welche die Ordnung taktiler und manchmal auch vestibulärer und propriozeptiver Empfindungen behindert und dadurch die Fähigkeit zur Bewegungsplanung stört“ (1992, 143). Somit hängen sowohl Bewegungsplanung als auch motorische Geschicklichkeiten von einem intakt funktionierenden Körperschema ab.

„Die Sinneswahrnehmungen vom Körper müssen zu einem klar geschnittenen Bild des Körpers geordnet werden“ (ebd., 134), um Bewegungen exakt, dosiert und planvoll ausführen zu können. Motorisches Planen beschreibt Ayres eindrücklich mit dem Bild der Brücke zwischen sensomotorischen und intellektuellen Aspekten der Hirnfunktion (vgl. ebd., 133).

Man könnte diese Leistungen auch als Entwicklungskette von der Wahrnehmung über die Bewegungserfahrungen hin zur kognitiv bewussten Bewegungs- und Handlungssteuerung beschreiben. Brüggebors führt hierzu Folgendes aus: „Bei mangelhafter Integration des vestibulären Systems, der propriozeptiven Mechanismen und

der diskriminativen taktilen Funktionen ist die Entwicklung einer Vorstellung des eigenen Körpers beeinträchtigt. Somit können auch Bewegungen nur wenig flexibel ausgeführt werden“ (1992, 107).

Mittlerweile gibt es eine Vielzahl von Begriffen, die das Störungsbild der Dyspraxie im Kindesalter beschreiben: „entwicklungsbedingte Ungeschicklichkeit“, „Entwicklungs-dyspraxie“, „entwicklungsbedingte Koordinationsstörung“ oder nach ICD-10 „umschriebene Entwicklungsstörung der motorischen Funktionen“ (vgl. Giuffrida 2004, 143).

Allgemein ist zu sagen, dass ein dyspraktisches Kind vor allem dadurch auffällt, dass es langsam und uneffektiv in seiner motorischen Planung ist.

Giuffrida (vgl. 2004, 145) beschreibt die einzelnen bewegungsabhängigen Probleme dyspraktischer Kinder:

- Schwierigkeiten, sensorische Informationen zu organisieren und zu integrieren (wie zum Beispiel das Halten eines Schlägers, eines Stifts, von Besteck),
- Schwierigkeiten, allgemeine Regeln oder Strategien der motorischen Planung zu erlernen (wie zum Beispiel das Ballwerfen),
- Schwierigkeiten, perzeptive Informationen zu nutzen (wie zum Beispiel Gleichgewichts- oder räumliche Informationen),
- Schwierigkeiten, Aufgabenanforderungen und Probleme zu analysieren; diese Kinder können ihre Leistungen vor allem deshalb nicht verbessern, weil sie Handlungspläne durch gemachte Erfahrungen nicht modifizieren können.

Die Autorin schildert das Hauptproblem dieser Kinder sehr treffend mit der folgenden Umschreibung: „Im Allgemeinen verstehen Kinder mit Dyspraxie das Ziel ihrer Handlungen, sind aber oft nicht in der Lage, ihre Aktionen effizient zu planen“ (ebd.).

Brand et al. (vgl. 1995, 68f.) und Ayres (vgl. 1992, 148) beschreiben prägnante Verhaltensbeispiele entwicklungs-dyspraktischer Kinder:

- Die Kinder erscheinen beim Erlernen einer neuen Tätigkeit langsam, unsicher und ungeschickt.
- Häufig zerbrechen sie Spielzeug, da sie nicht adäquat damit umgehen können.
- Die Kinder haben Probleme beim Zeichnen, Schreiben, Kneten und anderen feinmotorischen Tätigkeiten.
- Im Sportunterricht wirken sie tollpatschig und unsicher.
- Sie werden als Unfallkinder bezeichnet, da kleine Missgeschicke (wie das Verschütten von Getränken) und auch größere Unfälle (wie Stürze) häufig passieren.
- Aufgrund der fehlenden motorischen Geschicklichkeit und mangelhafter Handlungskompetenzen zeigen diese Kinder häufig eine starre, negative und unflexible Haltung ihrer Umwelt gegenüber.
- Die eingeschränkte Möglichkeit, sich aktiv mit der Umwelt auseinander zu setzen, führt zu emotionalen Problemen in Form von Unsicherheit, Labilität und fehlender Ich-Identität.

4.6 Verbale Entwicklungsdyspraxie

Auch in der sprachtherapeutischen Praxis begegnen uns diese Kinder. Die Anzeichen einer entwicklungsbedingten Dyspraxie fallen hier zusammen mit den folgenden sprachlichen Defiziten auf: diese Kinder sind in ihren kommunikativ-pragmatischen Kompetenzen ebenso starr und unflexibel wie in den Handlungsbereichen. Dies ist aufgrund der bisherigen Ausführungen nicht verwunderlich, da der sprachlichen Planung und Reflexion einer Handlung die Erfahrung des wirklichen Tuns vorausgehen muss. Doch auch auf phonetisch-phonologischer Ebene haben die beschriebenen Kinder nicht selten Probleme, wie aus den folgenden Ausführungen hervorgeht. Für die Ätiologie und Pathophysiologie der verbalen Entwicklungsdyspraxie gibt es verschiedene Erklärungsansätze. Mit den folgenden Ausführungen wird der Versuch unternommen, Gemeinsamkeiten dieser herauszufiltern, um das Störungsbild einordnen zu können.

Im Allgemeinen wird die verbale Entwicklungsdyspraxie als ein Unvermögen des Kindes, „geeignete Bewegungen zur Produktion bestimmter Laute oder Lautsequenzen zu organisieren und auszuführen“ (Schulte-Mäter 1996, 23), beschrieben. Einigkeit besteht in der Fachliteratur darüber, dass der „unfreiwillige Einsatz“ (ebd.) der Artikulationsorgane nicht beeinträchtigt ist und ausschließlich willkürliche Sprechbewegungen gestört sind. Wirth (vgl. 1990, 266) und Böhme (vgl. 1983, 72) bezeichneten diese Form der artikulatorischen Fehlfunktion als motorisches Stammelnen, wobei der Terminus der Dyspraxie bei Böhme schon als Begleitsymptom im Sinne einer „oralen Dyspraxie“ (ebd.) auftritt.

Die klassischen Symptome dieser Störung im phonetisch-phonologischen Bereich sind ein eingeschränktes Lautinventar vor allem bei den Konsonanten, phonetische Entstellungen, Probleme bei der Lautverbindung, artikulatorisches Suchverhalten, Inkonsistenz der Fehlbildungen und Fehlerzunahme beim Anstieg der Wortlänge. Im auditiven Bereich fallen vor allem Wahrnehmungs- und Differenzierungsprobleme auf. Auf lexikalisch-semantischer Ebene ist für diese Störung charakteristisch, dass die rezeptiven Fähigkeiten deutlich besser als die expressiven sind und dass es Defizite beim Verständnis von Konzepten gibt.

Für die vorliegende Arbeit ist nun vor allem von Interesse, welche Zusammenhänge zwischen der verbalen Entwicklungsdyspraxie und der „allgemeinen“ [S.K.] Entwicklungsdyspraxie bestehen. Hierbei ist zu sagen, dass eine kontroverse Diskussion um die kategoriale Einordnung dieser Störung geführt wird. So bevorzugen einige Autoren das Konzept einer motorischen Programmstörung; andere legen dieser Störung Probleme auf der linguistischen Ebene zugrunde.

Für die erste Einordnung sprechen zahlreiche Erfahrungen aus Studien mit diesen Kindern. So zeigen viele Kinder mit verbaler Entwicklungsdyspraxie auch „Koordinationschwierigkeiten der Grob- und Feinmotorik“ (Böhme 1983, 69) oder fallen als unbeholfen und unkoordiniert auf. Beschriebene Zusammenhänge werden auch bei Birner-Janusch (vgl. 2003, 14) deutlich. Diese stellt auf der Basis der aktuellen Forschungslage zu dieser Störung einen Symptomkomplex auf, bei welchem neben den sprachbezogenen Auffälligkeiten die folgenden motorischen Charakteristika im Zusammenhang mit der verbalen Entwicklungsdyspraxie zu beobachten sind:

- „Schlechte non-verbale Praxiefähigkeiten,
- Entwicklungsverzögerung der motorischen Meilensteine,

- allgemein motorisch ungeschickt im Alltag“ (ebd. 15).

Weitere Symptome, die nach Ihrer Recherche häufig bei diesen Kindern auftreten, sind folgende:

- „leichte neurologische Auffälligkeiten (z.B. Hypotonie),
- es gab Schwierigkeiten bei der Nahrungsaufnahme (Kauen und Saugen),
- Beeinträchtigungen bei der Sequenzierung von (grobmotorischen) Bewegungen,
- intermodale Wahrnehmung ist nicht immer möglich,
- Aufmerksamkeitsschwäche“ (ebd.).

Die verbale Entwicklungsdyspraxie kommt demnach selten isoliert vor. In den meisten Fällen tritt sie im Zusammenhang mit weiteren dyspraktischen Auffälligkeiten auf. Dies scheint aus dem Blickwinkel einer ganzheitlichen Betrachtung nicht verwunderlich, da das Hauptproblem in der Bewegungsplanung liegt und es rein logisch betrachtet sehr schlüssig ist, dass dieses Defizit nicht ausschließlich auf die grob- und feinmotorischen Fähigkeiten der Extremitäten beschränkt ist, sondern auch im orofacialen Bereich deutlich wird.

Interessant ist in diesem Zusammenhang auch, dass im Bereich der Erklärungsmodelle verbaler Entwicklungsdyspraxien vor allem die gestörten sensomotorischen Steuerungsprozesse für die pathologischen Sprechmuster verantwortlich gemacht werden und sprachsystematische oder pragmatische Aspekte weniger bedeutungsvoll sind (vgl. Birner-Janusch 2003, 16).

Mit anderen Worten kann abschließend formuliert werden, dass Sensorische Integrationsstörungen als Ursache verbaler Entwicklungsdyspraxien wesentlich in Betracht zu ziehen sind.

4.7 Myofunktionelle Störungen unter dem Blickwinkel der Sensorischen Integrationstheorie

In den vorangegangenen Kapiteln wurde anhand spezifischer sensorisch-integrativer Dysfunktionen mehrfach auf mögliche Zusammenhänge mit myofunktionellen Störungsbildern eingegangen. Zum besseren Verständnis werden diese im folgenden Kapitel zusammengefasst.

Kittel (vgl. 1998, 97f.) beschreibt mögliche Ursachen myofunktioneller Störungen, die auf prägnante Weise in Einklang mit den Erfahrungen der Sensorischen Integrationstheorie stehen. So führt sie aus, dass Komplikationen während der Geburt zu einer „minimalen cerebralen Dystonie mit der Begleiterscheinung der oralen Dystonie“ (ebd.) führen können. Die folgenden sensorischen-integrativen Dysfunktionen führt sie auf diese Störung zurück: „Eine tiefensensorische Minderleistung beispielsweise kann sich im Mangel an feinmotorischem Planen der oralen Feinmotorik äußern (ungenauere Zungenbewegungen). Das Einnehmen bestimmter Stellungen (Zungenruhelage, Lippenschluß) bzw. die Kontrolle darüber kann auf eine Dyspraxie hinweisen“ (ebd.). Des Weiteren schildert sie Störungen des taktilen Systems in Form einer inadäquaten Rückmeldung auch im Mundbereich, deren Folge eine orofaciale Störung sein kann. Die Störungen im vestibulären System führen ihrer Beschreibung nach zu

Tonusproblemen auch im orofacialen Bereich, die eine eingeschränkte Mimik sowie Haltungsprobleme zur Folge haben.

„Es kann auch zu Serialstörungen kommen, d.h. Bewegungsfolgen, wie Lippen im Wechsel rund und breit machen, können nicht durchgehalten werden. Solche Störungen können sich in einer später verwaschenen Aussprache äußern“ (ebd.).

Liegen die Ursachen einer myofunktionellen Störung in einer gestörten neuromotorischen Entwicklung, so empfiehlt auch Kittel eine Behandlung mit der Sensorischen Integrationstherapie nach Ayres.

Weitere Ursachen myofunktioneller Störungen können nach Kittels Angaben ein zu frühes Abstillen, Flaschennahrung mit ungünstigen Saugern, schlechte Ess- und Trinkgewohnheiten, orale Habits, durch häufige Infekte bedingte Mundatmung, organische und konstitutionelle Faktoren sein (vgl. ebd., 38ff.).

Dass wiederum orale Habits auf sensorisch-integrative Dysfunktionen zurückzuführen sind, wurde in Kapitel 4.4.3 ausführlich erörtert. Des Weiteren sind Stillprobleme, Auffälligkeiten im Essverhalten und permanente Mundatmung oft auf eine Hypotonie zurückzuführen, deren Ursache in den vorangegangenen Kapiteln beschrieben wurde. Auch auf die Flaschenernährung mit ungünstigen Saugern soll an dieser Stelle Bezug genommen werden. Die therapeutische Erfahrung zeigt, dass viele Mütter das Trinkloch in den Saugern vergrößern, weil ihre Babys „zu schwach“ zum Trinken sind. Die Ursache dieser Saugschwäche liegt auch hier wieder häufig in der fehlenden Muskelspannung im orofacialen Bereich.

Diese von Kittel beschriebenen Zusammenhänge lassen sich mit folgenden Worten zusammenfassen: myofunktionelle Störungen sind in vielen Fällen als Symptom einer Sensorischen Integrationsstörung zu werten, deren Intervention sich entsprechend nach sensorisch-integrativen Richtlinien orientieren muss, um einen therapeutischen Erfolg zu erzielen. Beschränkt sich das Behandlungsziel ausschließlich auf die Verbesserung der gestörten orofacialen Funktion, so ist der therapeutische Erfolg sehr in Frage zu stellen, da diese nur ein Teil der sensomotorischen Störung darstellt.

4.8 Auditive Wahrnehmungs- und Verarbeitungsstörungen aus dem Blickwinkel der Sensorischen Integrationstheorie

Das folgende Kapitel fasst den aktuellen Kenntnisstand der Zusammenhänge zwischen sensorisch-integrativen Dysfunktionen und dem Störungsbild der Auditiven Wahrnehmungs- und Verarbeitungsstörung (im Folgenden AVWS) zusammen. Nach Rosenkötter (vgl. 2003, 36ff.) liegt eine Störung der zentralen Hörverarbeitung dann vor, wenn mehrere der folgenden Teilfunktionen der auditiven Wahrnehmung außerhalb der alters- und geschlechtsabhängigen Normen liegen: Geräuschlokalisierung und Seitenzuordnung, Lautheitsempfindung, Lautdiskrimination, Lautmustererkennung, zeitliche Verarbeitung, Unterscheidung konkurrierender Signale und Erkennung unvollständiger, veränderter oder abgeschwächter akustischer Signale.

Ptok et al. formulieren diesbezüglich, dass eine AVWS dann vorliegt, wenn zentrale Prozesse des Hörens gestört sind. Diese ermöglichen ihrer Beschreibung nach u.a. die vorbewusste und bewusste Analyse von Zeit-, Frequenz- und Intensitätsbeziehungen akustischer Signale, [und; S. K.] Prozesse der binauralen Interaktion (z.B. zur Geräuschlokalisierung und Lateralisation und Störgeräuschbefreiung)“ (Ptok et al. 2005, 4).

Gegenwärtig wird eine auditive Wahrnehmungsstörung noch nicht als ein fest umrissenes Krankheitsbild beschrieben und so gibt es in der internationalen Klassifikation (ICD-10) bislang auch noch keine Verschlüsselung.

Es werden zur Bezeichnung der AVWS in der Literatur zahlreiche Begriffe verwendet, die in ihrer Definition keineswegs einheitlich sind: Hörverarbeitungsstörung, zentral-auditive Wahrnehmungs- und Verarbeitungsstörung, zentrale Schwerhörigkeit, zentrale Hörstörung, zentrale Fehlhörigkeit und rezeptive Hörstörung (vgl. Rosenkötter 2003, 78f).

Gemeinsam ist allen Definitionen der Ausschluss einer peripheren Hörstörung. Nach Schlegel (vgl. 2002 - Internetquelle) ist bei den Kindern mit AVWS meist die auditive Merk- und Differenzierungsfähigkeit für Phoneme stark eingeschränkt, beziehungsweise in seiner Entwicklung weit von der Altersnorm entfernt. In diesem Sinne formuliert er: „Wir könnten also von einer verbal-auditiven Wahrnehmungs- und Verarbeitungsstörung sprechen“ (ebd.). In der Folge dieser Störungen kommt es nach Schlegel häufig zu „Einbußen bei den Leistungen des Sprech-, Lese- und Schreibvermögens und eingeschränkte Leistungen des Rechenvermögens. Damit ist schulisches Lernen massiv erschwert oder im Rahmen einer Regelschule gar verunmöglicht“ (ebd.).

Ptok et al. (vgl. 2005, 4f.) geben an, dass AVWS isoliert oder in Kombination mit anderen Störungen wie Spracherwerbsstörungen, Aufmerksamkeitsstörungen, Hyperaktivität, Lernstörungen und Einschränkung der allgemeinen Intelligenz auftreten können. So kann es im Einzelfall „sehr schwierig bis unmöglich sein, diagnostisch eine klare Abgrenzung zwischen solchen Störungen bzw. Krankheitsbildern zu erzielen“ (ebd.). Dieser Umstand wird dadurch erschwert, dass bisher noch nicht bekannt ist, ob das Problem der Verarbeitung akustischer Signale nicht eher als ein generelles Defizit der schnellen neuralen Kodierung auch in anderen Sinnessystemen angesehen werden muss. So würde diese Dysfunktion nicht alleine die Hörbahn betreffen (vgl. ebd., 5). Aus den genannten Gründen erachten es dieselben Autoren als wichtig, in der Diagnosestellung und Subtypisierung interdisziplinär vorzugehen.

Das bedeutet, dass neben dem Nachweis gestörter Prozesse der auditiven Verarbeitung und Wahrnehmung durch eine phoniatriisch – pädaudiologische Diagnostik allgemeine kognitive oder generelle perzeptive Dysfunktionen ggf. kinder- und jugendpsychiatrisch, entwicklungsneurologisch, psychologisch und/oder pädagogisch abzuklären sind. Interessant ist hierbei, dass die genannten Autoren im Zusammenhang mit generellen perzeptiven Dysfunktionen die sensorischen Integrationsstörungen (vgl. ebd., 7) anführen. Des Weiteren nehmen sie folgende Einteilung vor: „Wird als Ursache einer Störung der auditiven Verarbeitung und Wahrnehmung eine Störung eines nicht auditorisch spezifischen kognitiven Prozesses nachgewiesen, muss man von einer „symptomatischen“, d.h. nicht spezifisch auditiven Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörung im Sinne einer Funktionsbeeinträchtigung ausgehen“ (ebd. 7). Auch Rosenkötter nimmt eine solche Unterteilung vor, indem er angibt, dass es „zunächst eine Störung der auditiven Wahrnehmung als eine isolierte Teilleistungsstörung gibt“ (2003, 77), diese jedoch auch als Teilleistungsstörung in Kombination mit anderen Teilleistungsstörungen (z.B. motorischen) auftritt, „und schließlich gibt es sie auch als Teil einer komplexen Entwicklungsstörung“ (ebd., 78).

Aus dem Blickwinkel der sensorischen Integrationstheorie ist eine Stellungnahme bezüglich dem Erscheinungsbild der AVWS unschwer vorzunehmen.

Ein Verarbeitungsproblem in einem Sinnessystem zieht in der Regel gestörte Integrationsprozesse mit anderen Kanälen nach sich, da, wie bereits vielfach thematisiert

wurde, die Wahrnehmungsverarbeitung aus Umwelt- und Eigenreizen immer ein Produkt multisensorialer Ereignisse ist, um ein sinnvolles Abbild der Geschehnisse im ZNS zu konstruieren. Bezüglich der auditiven Wahrnehmung schreibt Ayres, dass es zu massiven Problemen in der Bedeutungserfassung dessen, was wir hören, kommt, wenn die Hörinformation nicht mit anderen Arten sensorischer Informationen auf jedem Hirnniveau kombiniert würde. Eine Kombination von integrativen Prozessen mit vestibulären Stimuli und anderen sensorischen Impulsen ist notwendig, um den Inhalt des Gehörten zu verstehen. So ist es nicht verwunderlich, dass Hörverarbeitungsprobleme häufig mit weiteren Entwicklungsstörungen der Wahrnehmung auftreten.

Außerdem ist die Tatsache, dass es Spekulationen über das Phänomen der allgemeinen Kodierungsschwäche auch in anderen Sinnessystemen im Zusammenhang mit der AVWS gibt, zusätzlich ein Hinweis auf eine sensorische Integrationsstörung. In diesem Zusammenhang sei auf die Forschungsergebnisse in Kapitel 4.2 bezüglich der sensorischen Modulationsstörungen verwiesen, die ja vor allem dadurch gekennzeichnet sind, dass die sensorische Verarbeitung in der Form beeinträchtigt ist, dass Impulse in einem oder mehreren Sinnessystemen nicht adäquat faszilitiert oder inhibiert werden können.

4.8.1 Aufmerksamkeitsdefizitsyndrom

Für die vorliegende Arbeit sind nun zwei Störungsbilder im Besonderen interessant, da sie häufig im Zusammenhang mit AVWS auftreten: das Aufmerksamkeits-Defizit-Syndrom mit oder ohne Hyperaktivität (im Folgenden ADS und ADHS) und die auditive Hypersensibilität.

„ADS ist gekennzeichnet durch eine verkürzte Aufmerksamkeitsspanne, eine erhöhte Ablenkbarkeit und eine erhöhte Impulsivität“ (Rosenkötter 2003, 162).

Zahlreiche Beobachtungen sprechen dafür, dass Kinder mit schlechter Aufmerksamkeit oft gleichzeitig eine Störung der auditiven Wahrnehmung haben (vgl. ebd.). So ist es auch diagnostisch sehr schwierig, diese beiden Störungen klar voneinander abzugrenzen. „Ein ADS zu erkennen ist dann möglich, wenn gleichzeitig auch Beobachtungen gemacht werden können, die auf Hyperaktivität und Impulsivität schließen lassen“ (ebd., 164).

Weitaus interessanter als der Versuch einer klaren diagnostischen Abgrenzung scheint jedoch zu sein, die Zusammenhänge zwischen beiden Phänomenen zu erwägen.

Aus Kapitel 3.1 geht hervor, dass der kortikale Wachheitsgrad die Aufmerksamkeit steuert. Ein optimales Erregungsniveau bestimmt maßgeblich die Verarbeitung und Integration sensorischer Stimuli aus allen Kanälen (vgl. Koomar/Bundy 2002, 434; Miller/Summers 2004, 266). Ist der kortikale Tonus nicht situationsangemessen, so verhindert er eine schnelle Aufnahme und Integration sensorischer Impulse.

Ganz einfach lässt sich dies am Beispiel der Müdigkeit verdeutlichen. In diesem Zustand ist es weitaus schwieriger, Umweltinformationen rasch zu verarbeiten und anpassende Reaktionen zu planen als in ausgeschlafenen, wachem Zustand (vgl. hierzu auch die Ausführungen zu den Funktionsmodellen des ZNS in Kapitel 3.1).

Nicht nur der kortikale Tonus, sondern in beträchtlichem Maße auch der Muskeltonus geben Anzeichen für diesen Wachheitsgrad, so zeigen zahlreiche Kinder mit senso-

risch-integrativen Dysfunktionen gravierende Tonusprobleme, wie aus den vorherigen Kapiteln hervorgeht. Ein Problem der Hörverarbeitung, gestörte Aufmerksamkeit, unzureichender Wachheitsgrad und allgemeine Tonusprobleme stellen oft eine ineinander verwobene Kette von Dysfunktionen dar und die wichtigste Fragestellung bei diesen Kindern ist, in welchen Bereichen eine therapeutische Intervention am wirkungsvollsten sein kann. So empfiehlt auch Rosenkötter (vgl. 2003, 183) die Einbeziehung ergotherapeutischer, heilpädagogischer oder psychomotorischer Elemente, wenn die Hörverarbeitungsschwäche im Zusammenhang mit anderen Entwicklungsdefiziten auftritt. Explizit nennt er hierbei die Methoden der Sensorischen Integrationstherapie, welche das Hörtraining in die basale Förderung integrieren.

Es gilt an erster Stelle, die Aufmerksamkeit des Kindes zu fördern, denn ohne diese lassen sich die komplizierten Bereiche der Hörverarbeitung nicht beeinflussen. Die Aufmerksamkeit wird am ehesten erhöht, indem das Kind in eine es herausfordernde Bewegungssituation gebracht wird, in welcher möglichst die basalen Systeme stimuliert werden. Ein klassisches Therapieelement der Sensorischen Integration ist zum Beispiel die Hängematte oder Schaukel. Alle Kinder zeigen bei dieser vestibulären Stimulation eine bessere Körperspannung und höheren Wachheitsgrad. So ist am Beispiel dieser elementaren Förderung eine optimale Situation für die Aufnahme gezielter therapeutischer Hörtrainingsinhalte geschaffen.

4.8.2 Auditive Hypersensibilität

Eine weitere Form der gestörten Hörverarbeitung ist die sogenannte Geräuschempfindlichkeit, auch auditive Hypersensibilität, Hyperakusis oder Phonophobie genannt. „Geräuschempfindlichkeit ist ein häufig zu beobachtendes Phänomen, das für sich allein oder in Kombination mit anderen Störungen der Hörwahrnehmung auftritt“ (Rosenkötter 2003, 126). Es handelt sich hierbei um ein pathologisch gesteigertes Hörempfinden bei Lärm, lauten Geräuschen und Hintergrundgeräuschen.

Die Sensorische Integrationstheorie bezeichnet diese Hörverarbeitungsstörung als Hyperaktion des auditiven Systems, die dadurch zustande kommt, dass das Gehirn nicht in der Lage ist, den akustischen Reiz in angemessener Weise zu hemmen (vgl. Brüggebors 1992, 78). Es handelt sich also auch hierbei um eine sensorische Modulationsstörung, bei der die inhibitorischen Prozesse in diesem Fall des auditiven Systems gestört sind. So ist ebenso bei dieser Form der sensorisch-integrativen Dysfunktion die Untersuchung der anderen Systeme auf eine mögliche generelle Überempfindlichkeit angeraten.

Brasic Royeen/Lane betonen, dass Kinder, die an einer solchen sensorischen Defensivität leiden, „in der Regel übermäßig aktiv, hypervermal, leicht ablenkbar und schlecht organisiert“ (2002, 196) sind. Auch Rosenkötter weist auf das gemeinsame Vorkommen von Geräuschempfindlichkeit und hyperaktiven Verhaltensweisen (vgl. 2003, 128). Diese Zusammenhänge erklärt er folgendermaßen: „Es bedeutet immer eine psychische Belastung, ständig Lärm ausgesetzt zu sein. Eine derartige Belastung kann zu einer Verstärkung von körperlicher Unruhe und Unkonzentriertheit bei Kindern, die zu Hyperkinetik neigen, führen“ (ebd.).

Das wohl bekannteste Krankheitsbild mit dieser Dysfunktion ist der Autismus.

Nach einer Untersuchung von Rosenkötter wurde bei 80% der untersuchten Autisten eine auditive Hypersensibilität, auch verbunden mit einer abnormen Hörschärfe gegenüber extrem leisen Geräuschen und Tönen diagnostiziert.

In diese Sinn formuliert Ayres sehr eindrücklich: „Das autistische Kind gewöhnt sich nicht an ein konstantes Geräusch und kann es nicht ‚abschalten‘ [...]. Manchmal wird ein Geräusch von ihm zu stark registriert, ein anderes dafür zu schwach“ (1992, 175). Auch dieses Phänomen deckt sich wieder in eindrucksvoller Weise mit den neueren Erkenntnissen bezüglich der sensorischen Registrierungsintensität. Die gestörte Aufnahme sensorischer Impulse bei einem Kind kann demnach zu zwei Polen tendieren: der Defensivität und der Dormanz (vgl. hierzu Kapitel 4.2).

Dass all diese Hörverarbeitungsdefizite, ob sie nun isoliert in Erscheinung treten oder im Zusammenhang mit weiteren Entwicklungsstörungen stehen, Schwierigkeiten im Bereich der Sprachentwicklung nach sich ziehen können, muss aufgrund der guten Literaturlage (Böhme 2006; Fox 2005; Nickisch 2005 u.a.) in der vorliegenden Arbeit nicht explizit abgehandelt werden.

5.9 Zusammenfassung

In den vorangegangenen Kapiteln wurden die sensorisch-integrativen Dysfunktionen beschrieben und Zusammenhänge mit häufig vorkommenden Störungsbildern der sprachtherapeutischen Praxis beleuchtet.

Dabei kann leicht der Anschein erweckt werden, dass in dieser vergleichenden Darstellung alle Entwicklungsstörungen im orofacialen, auditiven und verbalen Bereich vereinfacht auf basale Wahrnehmungsstörungen zurückgeführt werden.

Dies sollte keinesfalls Anliegen der aufgeführten Kapitel sein. Vielmehr wurde die ständige Bezugnahme zu wichtigen Vorausläuferfunktionen im Bereich der sensorischen Verarbeitung und möglichen begleitenden Entwicklungsdefiziten durch das Bedürfnis geleitet, die in der sprachtherapeutischen Praxis vorkommenden Störungsbilder mit dem jetzigen Kenntnisstand aus einer umfassenderen Sichtweise zu betrachten. Diese Sichtweise verfolgt vor allem das Ziel, der Gefahr einer zu oberflächlichen Interpretation gestörter sprachlicher Funktionen im Kindesalter entgegenzuwirken.

Des Weiteren sollte durch diese vergleichende Darstellung aufgezeigt werden, dass in vielen Wissenschaftsgebieten, die mit der Sensorischen Integrationstheorie verwandt sind, ähnliche Erfahrungen und Kenntnisse existieren, die sich oftmals nur in der Begrifflichkeit und Tiefe der Ursachenforschung unterscheiden.

Es sollte Gegenstand der zukünftigen Forschung sein, diese Zusammenhänge genauer unter die Lupe zu nehmen, um das große Gebiet der kindlichen Sprachstörungen differentialdiagnostisch mit all seinen Subtypisierungen und Syndrombildern besser abgrenzen und klassifizieren zu können.

TEIL 2: UNTERSUCHUNGEN ZUR PRAKTISCHEN RELEVANZ DES KONZEPTS

5 Vorstellung der Untersuchungsbereiche

Die folgenden Kapitel fassen die Arbeitsergebnisse aus den praktischen Untersuchungsteilen der Promotion zusammen.

Es handelt sich hierbei um drei Untersuchungen unterschiedlicher Themengebiete. Bei der ersten Untersuchung handelt es sich um eine qualitative Fragebogenanalyse, die wesentliche Aspekte der Sensorischen Integrationstheorie und -behandlung zum Inhalt hat. Die Analyse wurde im September 2003 am Institut für Kindesentwicklung in Hamburg durchgeführt.

Das Zentrum beschäftigt Ärzte und Therapeuten verschiedener Fachdisziplinen, die sich durch eine jahrzehntelange Erfahrung auf dem Gebiet der Sensorischen Integration auszeichnen.

Die Fragebogenerhebung wurde unter der Zielstellung geleitet, fundierte Erfahrungswerte mit dem Konzept der Sensorischen Integration aus unterschiedlichen Anwendungsgebieten zusammenzutragen, um die praktische Relevanz der Methode aus einem breiten Anwendungsspektrum her zu beleuchten.

Die Ganzheitlichkeit des Ansatzes fordert geradezu eine Auseinandersetzung mit anverwandten Fachdisziplinen; eine Befragung der Sprachtherapeuten allein würde in beträchtlichem Maße ausklammern, dass es sich bei der Anwendung der zu untersuchenden Methode immer um eine interdisziplinäre Herangehensweise handelt, bei welcher die verschiedenen Fachdisziplinen engmaschig zusammenarbeiten.

Aus den genannten Gründen wurden zwei Fragebögen erstellt. Der eine richtet sich ausschließlich an Sprachtherapeuten, um gezielte Fragestellungen zu diesem Fachgebiet zu beleuchten.

Der andere Fragebogen ist inhaltlich allgemeiner im Sinne der ganzheitlichen Betrachtung kindlicher Entwicklungsaspekte gefasst und richtet sich an alle anderen medizinischen und therapeutischen Fachdisziplinen, die mit der Methode der Sensorischen Integration arbeiten. Am Institut für Kindesentwicklung sind dies Kinderärzte, Neurologen, Motopäden, Motologen, Physiotherapeuten und Ergotherapeuten.

Die Ergebnisse der Erhebungen sind in Kapitel 6 zusammengefasst.

Der zweite Bereich des praktischen Promotionsteils befasst sich mit einer Längsschnittuntersuchung an 99 sechsjährigen Kindern.

Die leitende Fragestellung dieser Untersuchung für die vorliegende Arbeit war, inwieweit Zusammenhänge zwischen Sprachauffälligkeiten und sensomotorischen Defiziten festzustellen sind.

Diese Untersuchung wurde im Oktober 2003 an fünf Grundschulen in Halle durchgeführt. Während die sprachbezogenen Untersuchungsteile von der Verfasserin erhoben wurden, diagnostizierte die Kinderärztin und Neurologin Frau Dr. Inge Flehmig vom Institut für Kindesentwicklung Hamburg den neurologisch-motoskopischen Entwicklungsstand der Kinder.

Diese Erhebung ist Teil einer interdisziplinären Zusammenarbeit zwischen den Fachbereichen Erziehungswissenschaft und dem Institut für Sprechwissenschaft und Phonetik der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, welche unter der Leitung Steffen Völkers aus dem Fachbereich Körperbehindertenpädagogik stand.

Die Ergebnisse aus beschriebener Längsschnittuntersuchung sind in Kapitel 7 der Promotion aufgeführt.

Der dritte praxisbezogene Bereich dokumentiert eine sprachtherapeutische Intervention im Rahmen der Sensorischen Integrationsmethode.

Hierbei wurde die Wirksamkeit des Verfahrens anhand einer qualitativen Einzelfallanalyse untersucht. Die wissenschaftliche Aufbereitung des Dokumentationsmaterials ist in Kapitel 8 erläutert und zusammengefasst.

Wie zu ersehen ist, beschränkt sich die Relevanzprüfung des bearbeiteten Themas nicht auf ein Themengebiet, sondern beleuchtet drei verschiedene Gebiete wissenschaftlicher Untersuchungsverfahren: eine Fragebogenerhebung, eine Diagnostikstudie und eine Einzelfalluntersuchung.

Diese Herangehensweise wurde von der Zielstellung geleitet, das Konzept der Sensorischen Integration in all seinen Anwendungsbereichen vorzustellen, denn die Literaturlage im deutschsprachigen Raum ist nach wie vor sehr dürftig; es existieren zu den Untersuchungen in Kapitel 6 und 9 keine vergleichbaren Veröffentlichungen.

Der vorliegende praktische Teil der Promotion erhebt den Anspruch, durch die drei Untersuchungsbereiche: Expertenaussagen, Diagnostikstudie und Falldokumentation die Bedeutung der Methode in einer möglichst breiten Form zu beleuchten.

Er ist als ein vorläufiges Arbeitsergebnis zu verstehen, das nicht nur auf die Bedeutung der Methodenkombination sensorisch-integrativer und sprachtherapeutischer Elemente in Kapitel 8 aufmerksam machen möchte, sondern vielmehr die Dringlichkeit weiterer Untersuchungen in allen therapielevanten Gebieten, so auch der Ursachenforschung, herausstellen soll.

Es ist beabsichtigt, mit der vorliegenden Arbeit einen weiteren wissenschaftlichen Diskurs zu thematisierten Fragestellungen anzubahnen.

6 Ergebnisse einer Fragebogenanalyse am Institut für Kindesentwicklung, Hamburg

6.1 Gegenstand der Untersuchung

In Kapitel 5 wurden bereits wesentliche Gründe für die Durchführung der im Folgenden zusammengefassten Fragebogenerhebung erläutert.

Es soll an dieser Stelle nochmals einleitend darauf Bezug genommen werden.

Da das Konzept und die Behandlungsmethode der Sensorischen Integration, aus sonderpädagogisch und medizinisch-wissenschaftlichem Blickwinkel betrachtet, ein sehr junges ist, befindet sich dessen Evaluierung erst in den Anfängen.

Die meisten Publikationen zu diesem Fachgebiet thematisieren in erster Linie die Grundpfeiler der Theorie und methodologische Aspekte der Behandlung (vgl. hierzu Kapitel 2).

Ein wissenschaftlicher Diskurs von Erfahrungswerten zwischen den einzelnen Fachdisziplinen fehlt weitestgehend.

So erachtet es die vorliegende Arbeit als einen wesentlichen Beitrag zur Entwicklung und Erforschung dieser Behandlungsmethode, das Wissen erfahrener Fachleute auf diesem Gebiet zusammenzutragen, um Erfahrungswerte mit den Hypothesen des Konzepts in einen kritischen Vergleich zu setzen.

Die beschriebene Befragung wurde im September 2003 am Sozialpädiatrischen Zentrum in Hamburg durchgeführt.

Es wurden ausschließlich Ärzte und Therapeuten befragt, die in der Sensorischen Integrationsbehandlung ausgebildet wurden und diese medizinisch oder therapeutisch einsetzen.

Alle Fragen orientierten sich inhaltlich am Konzept und der Anwendbarkeit der Sensorischen Integrationsmethode, wobei ein besonderer Schwerpunkt auf der Betrachtung der Kinder lag, die neben Defiziten in der Reizverarbeitung Sprachauffälligkeiten zeigen.

Ein weiterer Fokus wurde auf den Einsatz und die Wirksamkeit der Methode im sprachtherapeutischen Umfeld gelegt.

So ergab sich eine Teilung der Befragten in eine Gruppe, die ausschließlich aus Sprachtherapeuten bestand und eine Gruppe, in der alle anderen Fachdisziplinen befragt wurden.

6.2 Datenerhebung

6.2.1 Auswahl der Interviewform

Die Interviews wurden nach qualitativ sozialwissenschaftlich orientierten Forschungsmethoden geplant, durchgeführt und ausgewertet. Hierzu kam das qualitative Leitfadeninterview als Methode zum Einsatz. Die Interviews wurden auf Tonband aufgezeichnet und nach qualitativen Auswertungskriterien bearbeitet.

Die folgenden Kapitel fassen die Arbeitsschritte Datenerhebung, -erfassung und -auswertung in ihrer Prozesshaftigkeit zusammen.

Das qualitative Interview ist eine Datenerhebungsmethode aus der sozialwissenschaftlichen Forschung und zeichnet sich vor allem durch seine Offenheit und weitgehende Nicht-Standardisierung der Befragungssituation aus (vgl. Lamnek 2005, 351).

Hierbei ist anzumerken, dass sich der Terminus qualitativ nach Mayring vor allem auf die Auswertung des Interviews bezieht, welche nach „qualitativ-interpretativen Techniken“ vorgenommen wird (vgl. Mayring 1993, 45).

Da es sich bei der Interviewsituation der vorliegenden Fragebogenerhebung um ein Gespräch handelte, das vor allem der Untersuchung vergleichbarer Phänomene und symptomatischer Zusammenhänge im Bereich der Sensorischen Integrationsbehandlung diente, war eine offene Gesprächsstruktur zwingend notwendig.

Die Gesprächsinhalte wurden durch einen thematischen Leitfaden (vgl. Lamnek 2005, 353) vorstrukturiert, um für das Promotionsthema relevante Fragestellungen zu beleuchten und die Vergleichbarkeit in der Auswertungsphase abzusichern.

Diese Form der Gesprächsführung schien für die Durchführung der Interviews ideal zu sein.

Da die Verfasserin selbst durch die Ausbildung und Anwendung der Sensorischen Integrationstherapie als erfahren und fachkundig anzusehen ist, gleicht die Interviewsituation bei dieser Befragung einem Expertengespräch (vgl. Meuser/Nagel 1991, 443), welches durch den leitfadengestützten Fragebogen einen Orientierungsrahmen hat.

Jedoch wurde für diese Interviewform auf den Begriff Experteninterview verzichtet, denn dieser ist nach sozialwissenschaftlicher Terminologie eng besetzt: nach Meuser/Nagel handelt es sich bei den zu Befragenden um „ExpertInnen als RepräsentantInnen einer Organisation oder Institution, insofern sie die Problemlösungen und Entscheidungsstrukturen repräsentieren“ (1991, 444).

Aufgrund der formulierten Überlegungen wurde das qualitative Leitfadeninterview als wissenschaftlich anerkannte Befragungsmethode für die vorliegende Erhebung gewählt.

6.2.2 Erstellung der leitfadengestützten Fragebögen

Die Zusammenstellung der Themenkomplexe für die Fragebögen orientiert sich an den folgenden zwei Gesichtspunkten:

Einerseits ergaben sich aus dem theoretischen Grundlagenteil der vorliegenden Arbeit wichtige Fragestellungen bezüglich der theoretischen und praktischen Auseinandersetzung mit dem Thema der Sensorischen Integration.

Andererseits warf die therapeutische Arbeit der Verfasserin spezielle Fragen zur Anwendung des Konzepts im Bereich der sprachtherapeutischen Intervention auf, welche in Form einer Expertenbefragung diskutiert werden sollten.

Das Thema wurde aus zwei Blickwinkeln heraus beleuchtet: neben allgemeinen Fragestellungen zu Konzept und Anwendbarkeit der Methode lag der Fokus auf speziellen Detailfragen im Bereich der sprachtherapeutischen Intervention.

Diese Unterteilung machte eine Trennung der zu Befragenden in eine Gruppe, in der ausschließlich die Sprachtherapeut/Innen interviewt wurden und eine Gruppe, in welcher alle anderen in diesem Bereich erfahrenen Berufsgruppen befragt wurden.

Allerdings richtet sich auch ein Teil der sprachentwicklungsthematisierenden Fragen an die Experten angrenzender Fachdisziplinen.

Da das Konzept der Sensorischen Integrationsbehandlung ein ganzheitliches Verfahren darstellt, war zu erwarten, dass die fokussierte Expertengruppe auch für Fragen, die Sprachentwicklungsprozesse thematisieren, sensibilisiert ist.

Das zusammenfassende Protokoll in Kapitel 6.4.1 kann diese Annahme eindeutig bestätigen.

Im Folgenden werden die Fragebögen vorgestellt, indem die einzelnen Themen in ihrem Bedeutsamkeitsgrad für die vorliegende Arbeit begründet werden.

6.2.2.1 Fragebogen A: Relevanz der Sensorischen Integration im Bereich der Sprachtherapie von Kindern – Befragung von Therapeuten und Ärzten angrenzender Disziplinen

1. Beobachten Sie bei Kindern mit Körperwahrnehmungsstörungen auch sprachliche Auffälligkeiten? Wenn ja, wie häufig?

Wie aus Kapitel 4 der vorliegenden Arbeit hervorgeht, lassen sich zahlreiche Zusammenhänge zwischen kindlichen Sprachdefiziten und weiteren auffälligen Entwicklungsparametern im Bereich der Wahrnehmungssysteme erkennen.

Die in Kapitel 7 zusammengefasste Längsschnittuntersuchung unterstützt diese Hypothesen.

Auch findet sich in der aktuellen wissenschaftlichen Auseinandersetzung im Bereich der Grundlagenforschung von Sprachentwicklungsstörungen immer wieder ein reger Diskurs über die Zuordnung dieses Krankheitsbildes.

Neben einer ganzheitlich geleiteten Auffassung gibt es zahlreiche Verfechter der Theorie der spezifischen Sprachentwicklungsstörung, welche dadurch gekennzeichnet ist, dass sie als Teilleistungsstörung bei sonst altersentsprechenden Fähigkeiten besteht.

Diese Eingangsfrage soll vor allem klären, ob es eine beträchtliche Anzahl von Kindern, bei welchen beschriebene Zusammenhänge diagnostiziert werden, gibt.

2. Welche Zusammenhänge stellen Sie zwischen Defiziten in den basalen Sinnesystemen (Nahsinnen) und Auffälligkeiten in der Sprache fest?

Der Terminus „Nahsinne“ kann als Fachbegriff für die Interviews vorausgesetzt werden und meint die basalen Wahrnehmungssysteme (vgl. Kapitel 3.3).

Da die zu Befragenden in der Sensorischen Integrationstheorie und Methode ausgebildet sind, kann auch vorausgesetzt werden, dass Wahrnehmungsdefizite in den basalen Sinnessystemen mittels diagnostischer Kriterien erkannt werden.

Mit dieser Frage sollen die in Kapitel 4 der vorliegenden Arbeit recherchierten Zusammenhänge zwischen Sensorischen Integrationsstörungen und Sprachstörungen anhand der Expertenerfahrungen ergänzt werden.

Es gilt hierbei vor allem zu klären, inwieweit die Erfahrungen mit den formulierten Hypothesen des Konzepts (vgl. Kapitel 2.1) im Einklang stehen.

3. Wie hoch schätzen Sie den Anteil der Kinder mit sensorisch-integrativen Dysfunktionen ein, die zusätzlich eine logopädische Behandlung bekommen?

Diese Frage ist aus folgenden Gründen interessant: Am Institut für Kindesentwicklung in Hamburg findet bei jedem aufgenommenen Kind eine ganzheitliche Diagnostik durch ein Ärzte- und Therapeutenteam statt.

Auf der Grundlage dieser Diagnostik wird die Behandlungsform geplant.

Dies soll an einem für die Fragestellung prägnanten Beispiel verdeutlicht werden.

Bei einem Kind, das neben sensorisch-integrativen Dysfunktionen auch in den Sprachebenen Auffälligkeiten zeigt, wird nicht zwingend sofort eine sprachtherapeutische Intervention eingeleitet, da unter Umständen die Vorausläuferfähigkeiten für Sprachentwicklungsprozesse betroffen sind.

In diesem Fall wird das Kind erst einmal in Abhängigkeit von der Indikation ergotherapeutisch oder psychomotorisch betreut. Diese Vorgehensweise setzt das Vorhandensein eines kompetenten Teams und eine hohe Kenntnis auf dem Gebiet der kindlichen Entwicklungsphasen voraus.

4. Beziehen Sie sprachfördernde Elemente bewusst in eine SI-Behandlung ein? Wenn ja, um welche Elemente handelt es sich?

In zahlreichen Hospitationen am Institut für Kindesentwicklung war festzustellen, dass Sprache als Kommunikationsmittel in allen Therapieformen eine bedeutende Rolle hat. Die Therapeuten verwenden gezielt sprachlichen Input zum Beispiel bei motorischen Aktivitäten, bei Handlungsplanungen oder Gruppentherapien.

Dabei ist bemerkenswert, wie natürlich, direkt und intensiv das Mittel Sprache zum Einsatz kommt. Das Sprechen ist hierbei in eine für die Kinder sinnvolle Aktivität eingebettet und nicht als eigenständige „Übung“ von der situativen kindlichen Erlebniswelt abgekoppelt.

Diese Frage soll erörtern, inwieweit den Befragten dieser sprachförderliche Charakter bewusst ist und ob sie diesen vorsätzlich in das Behandlungskonzept integrieren.

5. Wie bauen Sie den Dialog mit dem Kind auf?

Für die Begründung dieser Fragestellung ist es notwendig, die Bedeutung des Terminus Dialog für die vorliegende Arbeit zu definieren.

Dialog wird gewöhnlich als partnerbezogenes Gespräch definiert, als „Form der interaktionalen Kommunikation, bei der thematisch und/oder situativ bestimmte, intentionale gesteuerte Äußerungen an einen Partner gerichtet und beantwortet werden“ (Lewandowski 1979, 151). Oksaar erweitert diese Definition, indem er darauf hinweist, dass es bereits in der präverbalen Phase dialoghafte Situationen zwischen Mutter und Kind gibt, die als Vorstufe der Entwicklung sprachlicher Dialogführung gelten.

Diesbezüglich konstatiert er, „dass die frühe Mutter-Kind-Dyade, in der z.B. das Kind lallt, lacht oder der Mutter ein Spielzeug zeigt, und die Mutter verbal, nonverbal oder durch mehrere Zeichensysteme gleichzeitig darauf reagiert, die Prinzipien des sprachlichen Dialogs als fundamentalen Typ sprachlichen Handelns in anderen Zeichensystemen realisiert“ (1983, 11).

Sicherlich ist leicht nachvollziehbar, dass gerade diese Fähigkeit, mit dem Partner eine gemeinsame Aufmerksamkeit über etwas situativ Bedeutsames herzustellen, im therapeutischen Geschehen fundamental ist.

Es zeigt sich in der Arbeit mit entwicklungs auffälligen Kindern sehr häufig, dass beschriebene Kompetenz nicht oder nur gering vorhanden ist. Somit ist ein erstes wesentliches Ziel der therapeutischen Intervention das Herstellen gemeinsamer Aufmerksamkeit zwischen Therapeut und Kind und im zweiten Schritt das Aufrechterhalten dieser.

Im therapeutischen Alltag wird diese Kompetenz als Dialogfähigkeit bezeichnet, auch wenn sie nicht zwingend sprachlich ablaufen muss; oftmals sind die gemeinten Kinder zu Beginn der Therapie noch gar nicht in der Lage, mittels Sprache eine Interaktion aufzubauen .

6. Verbessern sich die sprachlichen Fähigkeiten während einer SI-Behandlung?

Das Kind kommt durch eine sensorische Integrationsbehandlung in einen eigenaktiv gesteuerten Lernprozess, welcher durch Wahrnehmungs-, Bewegungs- und Handlungsaktivitäten bestimmt ist (vgl. hierzu Kapitel 3.4).

Wie bereits mehrfach erläutert wurde, wirkt sich diese Form der ganzheitlichen Entwicklungsförderung auf mehrere Teilleistungen aus.

Im Interesse der vorliegenden Arbeit wird in dieser Fragestellung der Fokus auf Sprachlernprozesse gelegt.

7. Welche Ziele verfolgen Sie als Therapeut/in bei Kindern mit Körperwahrnehmungsstörungen?

Die Zielstellung in einer Sensorischen Integrationsbehandlung muss immer individuell gesetzt werden und ist oft nicht einfach vorzunehmen, da die Behandlung nicht wie andere Methoden einer klaren Struktur folgt.

Die Kunst einer sensorischen Integrationsbehandlung beschreiben Koomar und Bundy wie folgt: der Therapeut plant Aktivitäten, welche „den inneren Antrieb des Patienten wecken und seine Selbststeuerung und Weiterentwicklung fördern“ (2002, 411). Dies setzt voraus, die Fähigkeiten des zu behandelnden Kindes genau einschätzen zu können, um eine Lernsituation zu schaffen, in welcher das Kind maximal herausgefordert wird (vgl. Kapitel 3.4).

Im folgenden Zitat wird ein solcher Behandlungsablauf anschaulich dargestellt: „In einer wirklich effektiven Behandlungseinheit gehen Therapeut und Kind wie ein eingespieltes Tanzpaar, das sich mühelos den wechselnden Rhythmen der Stücke anpaßt, fließend von einer Aktivität zur nächsten über. In bestimmten Momenten übernehmen wir die Führung und verändern die Aktivität oder bringen eine neue ins Spiel. In anderen Behandlungsstunden folgen wir den Anweisungen des Patienten und fügen heimlich dort Herausforderungen ein, wo sie nötig sind“ (ebd., 421)

6.2.2.2 Fragebogen B: Relevanz der Sensorischen Integration im Bereich der Sprachtherapie von Kindern – Befragung von Sprachtherapeuten

1. Welche kindlichen Sprachstörungen gehen einher bzw. basieren ihrer Erfahrung nach auf Körperwahrnehmungsstörungen?

Die Bedeutung dieser Frage ergibt sich aus den Ausführungen in Kapitel 4 der vorliegenden Arbeit und bedarf keiner weiteren Begründung.

2. Welche Zusammenhänge stellen Sie zwischen Defiziten in den basalen Sinnesystemen (Nahsinnen) und Auffälligkeiten in der Sprache fest?

(vgl. Kapitel 6.2.2.1: Frage 2)

3. Welche therapeutischen Inhalte bestimmen die Behandlung dieser Kinder?

Diese Frage untersucht die Reflexion des therapeutischen Handelns der Interviewpartner.

In Anbetracht einer immer wiederkehrenden Kritik an ganzheitlichen Methoden ist es dringend erforderlich, für die Wahl der therapeutischen Inhalte eine einsichtige Begründung zu haben und diese auch formulieren zu können.

4.1. In welchen Behandlungsphasen werden methodische Sprachübungen bewusst ausgeschlossen?

Es scheint widersprechend, diese Frage an Sprachtherapeuten zu richten, doch zeigt es sich im therapeutischen Alltag nicht selten, dass eine symptomorientierte Sprachtherapie aufgrund sehr gravierender Entwicklungsstörungen in mehreren Fähigkeitsbereichen zu Beginn einer Behandlung oft noch gar nicht möglich ist.

Der Fokus dieser Fragestellung orientiert sich vor allem an diesen Fällen.

4.2. Verbessern sich die sprachlichen Fähigkeiten der Kinder auch in diesen Zeitschnitten?

(vgl. Kapitel 6.2.2.1: Frage 6)

5. Wann beobachten sie auffällige Sprachschübe in der kindlichen Entwicklung?

Diese Frage zielt auf das Expertenwissen der Interviewpartner ab.

Sie verfügen als Sensorische Integrationstherapeut/Innen über das Wissen, Spracherwerbsprozesse innerhalb eines komplexen Entwicklungszusammenhangs zu betrachten.

6. Welche Vorteile hat die Einbeziehung der Sensorischen Integrationsbehandlung in eine sprachtherapeutische Intervention?

7. Wie bauen sie den Dialog mit dem Kind auf?

(vgl. Kapitel 6.2.2.1: Frage 5)

8. Welche Materialien nutzen sie bevorzugt für die Behandlung der oben aufgeführten Gruppen?

Es gibt in der Sensorischen Integrationsbehandlung spezielle Materialien und Bewegungsgeräte, welche die basalen Sinnessysteme anregen und kindliche Handlungsaktivitäten herausfordern.

Mit dieser Frage soll erörtert werden, mit welchen Materialien die Therapeuten bevorzugt arbeiten.

9. Wie reagieren die Kinder auf eine SI-Behandlung?

In Kapitel 2 der vorliegenden Arbeit wurden die Vorteile einer Sensorischen Integrationsbehandlung beschrieben und begründet.

Diese theoretischen Grundlagen werden mit den praktischen Erfahrungen der Experten im Hinblick auf zu beobachtende Reaktionen der Kinder ergänzt.

10. Welche therapeutischen Ziele haben sie persönlich bei der Arbeit mit sprachauffälligen Kindern?

(vgl. Kapitel 6.2.2.1: Frage 7)

6.2.3 Auswahl der Interviewpartner

Bei der Auswahl der zu Befragenden wurden folgende Kriterien zugrunde gelegt:

1. Es handelt sich um Fachpersonen, deren Tätigkeitsbereich in der Diagnose und/oder Behandlung von Kindern mit Entwicklungsstörungen liegt.
2. Sie sind in der Methode der Sensorischen Integrationsbehandlung ausgebildet und wenden diese beruflich an.
3. Sie erklären sich zu einem Interview, das bis 90 Minuten andauern kann und mit Tonband aufgezeichnet wird, bereit.
4. Sie stimmen einer anonymisierten Veröffentlichung ihrer Angaben innerhalb der vorliegenden Arbeit zu.

Die nachstehenden Aspekte begründen die Wahl des Sozialpädiatrischen Zentrums in Hamburg als Befragungs-Ort:

- Das SPZ Hamburg beschäftigt mehr als sechzig Fachleute im Bereich kindlicher Entwicklungsstörungen. Diese sind alle in der Methode der Sensorischen Integrationsbehandlung ausgebildet.
- An das SPZ ist das Lehr- und Forschungsinstitut „IKE – Institut für Kindesentwicklung“ angegliedert, in welchem Lehrtherapeuten die Ausbildung in Sensorischer Integration durchführen. Diese vereinen Erfahrungswissen und größtmögliche Fachkompetenz. Somit stellen sie eine ideale Befragungsgruppe dar.

6.2.4 Durchführung der Interviews

6.2.4.1 Vorgehensweise

Da es für die Interviewpartner aus Zeitgründen nicht möglich war, einen Befragungstermin vorab zu planen, wurde mit dem Institut für Kindesentwicklung vereinbart, innerhalb einer gesamten Woche, in welcher die Verfasserin vor Ort war, die Termine spontan zu vereinbaren.

Die Interviews wurden alle am jeweiligen Arbeitsplatz der Befragten, entweder einem Therapieraum oder einem Sprechzimmer, durchgeführt. Für die Gesprächsatmosphäre war dies außerordentlich sinnvoll, denn alle Fragen bezogen sich auf Erfahrungen in der Arbeit mit betroffenen Kindern, die in diesen Räumen behandelt werden.

Die Interviews dauerten zwischen 45 und 60 Minuten.
Alle Gespräche wurden auf Tonband aufgezeichnet.

6.2.4.2 Interviewpartner

Die folgende Auflistung zeigt die Anzahl und Zusammenstellung der Interviewpartner:

- 3 PhysiotherapeutInnen,
- 2 ErgotherapeutInnen,
- 1 Motologin,
- 1 Motopäde,
- 2 Neuropädiaterinnen,
- 4 LogopädInnen.

6.3 Aufbereitung der Daten

Da die inhaltlich-thematische Ebene in der beschriebenen Befragung im Vordergrund stand, wurden die auf Tonband aufgezeichneten Interviews gemäß der üblichen Vorgehensweise bei qualitativen Leitfadeninterviews in normales Schriftdeutsch transkribiert. Es wurde hierbei bewusst auf die Transkription nach dem Internationalen Phonetischen Alphabet verzichtet, um das Material für die Auswertungsphase optimal übersichtlich vorzubereiten. Es war nicht Ziel dieser Arbeit phonetische Detailbeschreibungen dieser Aussagen zu bewerten. Darüber hinaus würde eine phonetische Transkription aufgrund des umfangreichen Datenmaterials den Rahmen dieser Arbeit sprengen.

In Anlehnung an Mayring (1993, 65) sollten bei beschriebener Protokolltechnik dialektale Färbungen bereinigt, Satzbaufehler behoben und Stilaspekte geglättet werden.

Jedoch zeigte sich bei der Transkribierung der Interviews, dass eine Aufbereitung des Datenmaterials in Form visualisierter Abstufung der wesentlichen inhaltlichen Aspekte weitaus wichtiger war als stilistische und syntaktische Korrekturen. So wurden die Äußerungen der Befragten bis auf reduzierbare Wiederholungen und verwirrende Satzkonstruktionen weitestgehend schriftlich übernommen.

Aufgrund des umfassenden Datenmaterials wird auf die vollständige Präsentation der Transkriptionen verzichtet. Abbildung 2 zeigt einen exemplarischen Ausschnitt des aufbereiteten Materials.

GF: Wie verstehen sie ihren Auftrag als Sprachtherapeutin bei Kindern mit Körperwahrnehmungsstörungen und welche therapeutischen Ziele haben sie persönlich bei der Arbeit mit diesen Kindern?

IP: Das Ziel für das Kind ist, selbst einen Weg zu finden, die sprachlichen Probleme abzubauen.

Ich habe, was meine persönlichen Ziele bei der Arbeit mit diesen Kindern angeht, eine sehr eigene Herangehensweise und Überzeugung.

Mein Ziel dabei ist, dass die Kinder ein eigenes Selbstbewusstsein haben und sich trauen, auch was zu sagen und in Kommunikation gehen können, egal wie sie sprechen.

Das meint auch, dass ich sie ermuntere, im Unterricht nach vorne zu gehen und Gedichte vorzutragen obwohl sie noch große Schwierigkeiten haben. Das ist eigentlich das primäre Ziel, dass sie - egal wie - trotzdem etwas sagen, wenn sie wollen,

- dass sie mitbekommen, wie der andere reagiert,*
- dass sie nicht - wie bei wahrnehmungsgestörten Kindern häufig - aggressiv werden, es selbst nicht registrieren und den anderen gar nicht beachten, also*
- dass sie in Kommunikation gehen können und nicht gleich frustriert sind, wenn sie nicht das erreichen, was sie wollen; darum handeln können, sich einfühlen können.*

also hohe Kommunikationsformen sind mir sehr wichtig; wichtiger eigentlich, als dass ein Kind mit 4 schon das s korrekt sprechen kann.

Das würde ich immer zurückstellen.

Und das Wichtigste ist, dass sie Lust am Lernen haben und behalten, dass dieser natürliche Impuls, gern zu lernen, bleibt und da ist SI und das Material sehr geeignet.

GV: Gesprächsführung (Stephanie Kurtenbach)

IP: Interviewpartner: Logopädin am IKE

6.4 Auswertung

6.4.1 Zusammenfassendes Protokoll

Aufgrund der Datenfülle wurde das Material in einem ersten Auswertungsschritt in Anlehnung an das Verfahren der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (vgl. 1993, 69) zusammengefasst. Dabei kamen die folgenden reduktiven Prozesse zum Einsatz:

- Auslassung bedeutungsgleicher Einheiten,
- Bündelung inhaltlich eng zusammenhängender Propositionen,
- Generalisation von Propositionen, die durch eine übergeordnete Proposition impliziert werden.

Ähnliche, jedoch nicht identische Aussagen wurden in diesem Aufbereitungsschritt noch einzeln aufgeführt, um zu gewährleisten, dass das Material inhaltlich keine Veränderungen erfährt.

Auch wurde für das zusammenfassende Protokoll die Form des leitfadengestützten Interviews noch beibehalten. Im Folgenden sind die zusammengefassten Protokolle der Fragebögen aufgeführt.

Fragebogen A: Befragung von Therapeuten und Ärzten angrenzender Fachdisziplinen am Institut für Kindesentwicklung in Hamburg

1. *Beobachten Sie bei Kindern mit Körperwahrnehmungsstörungen auch sprachliche Auffälligkeiten? Wenn ja, wie häufig?*

- Körperwahrnehmungsstörungen gehen immer mit Sprachstörungen einher. Die Sprachentwicklung ist meistens verspätet; die Kinder sprechen oft undeutlich.
- Sprachstörungen sind bei körperwahrnehmungsgestörten Kindern häufig zu beobachten.
- Entwicklungsverzögerungen im Wahrnehmungsbereich gehen immer mit Sprachstörungen einher.
- Teilweise sind die Kinder sprachlich störungsfrei, trotzdem körperwahrnehmungsauffällig.

2. *Welche Zusammenhänge stellen Sie zwischen Defiziten in den basalen Sinnesystemen (Nahsinnen) und Auffälligkeiten in der Sprache fest?*

Fokus: Körperspannung

- Bei hypotonen Kindern ist die Artikulation verwaschen, hier besteht ein eindeutiger Zusammenhang.
- Die Qualität der Sprache hängt von der Körperspannung ab.
- Bei spastischen Kindern ist häufig eine hohe Stimme zu beobachten, das hängt mit der Tonussituation zusammen.

Fokus: Sinnessysteme

- Kinder, die Störungen im vestibulären Bereich haben, sind zurückhaltend, sprechen nicht viel, leise.
- Sprachstörungen gehen eher mit Reizverarbeitungsstörungen im taktil-kinästhetischen als im vestibulären Bereich einher.
- Taktile abwehrende Kinder haben oft Schwierigkeiten in der mundmotorischen Geschicklichkeit, insgesamt sind sie eher zurückhaltend.
- Wenn ein Sinnesbereich noch sehr die Aufmerksamkeit des Kindes beansprucht, sind keine Kapazitäten für andere Leistungen wie Sprache möglich.

Fokus: weitere Beobachtungen

- Viele Kinder sind sprachlich extrem gut, weil sie keine Handlungskompetenz haben; sie organisieren vieles sprachlich durch Dirigieren von Handlungen anderer.
- Körperkoordinationsprobleme gehen oft mit Dyspraxien im Mundbereich einher. Dyspraktische Kinder mit überschießenden Bewegungen haben wenig Handlungsplanung und daher auch wenig Struktur in der Sprache. Das zeigt sich z.B. durch Auslassungen von Lauten, aber auch Problemen auf der grammatikalischen Ebene.
- Aufgrund von Körperwahrnehmungsstörungen im Schulalter zeigen die Kinder oft Verhaltensschwierigkeiten, welche mit Sprachstörungen einhergehen.

3. Wie hoch schätzen Sie den Anteil der Kinder ein, die zusätzlich eine logopädische Behandlung bekommen?

- Die Sprache verbessert sich oft während einer SI-Behandlung, Logopädie ist dann nicht mehr erforderlich.
- Wenige Kinder kommen in eine logopädische Behandlung, da Sprachstörungen oft durch eine SI-Behandlung behoben werden.
- Bei schlaffen Kindern mit Sprachproblemen ist zuerst eine psychomotorische Behandlung wichtig.

4. Beziehen Sie sprachfördernde Elemente bewusst in eine SI-Behandlung ein? Wenn ja, um welche Elemente handelt es sich?

Fokus: Lautebene

- Als Therapeut passe ich mich dem kindlichen Sprachniveau an, korrigiere nicht, sondern verstärke Handlungsinhalte z.B. durch rhythmisches Lautieren. Diese Art der „verbalen“ Begleitung ist immanenter Bestandteil der Behandlung.
- Lautierendes Begleiten bei tiefensensiblen Stimulieren.
- Sprachbegleitung unter der Handlung, z.B. Laute begleiten Handlung.
- Sprachfördernde Elemente: Lautanbahnung über Bewegung.
- Oft begleiten musikalische und rhythmische Elemente die SI-Behandlung, vor allem in den ersten Lebensmonaten.

Fokus: Lexikon

- Bei taktiler Stimulierung werden Körperteile oft benannt.
- Schnelligkeit, Beschleunigung in bestimmten Therapiesituationen fördert die expressive Sprache.
- Persönlicher Stil: 1.Schritt: Handlung; 2. Schritt: Handeln versprachlichen; 3. Schritt: Handlung sprachlich vorplanen.
- Zeitlicher Ablauf bei körperwahrnehmungsgestörten Kindern: Handeln - unterbrechen - sprechen - handeln, da das Sprechen während einer Handlung meistens nicht möglich ist.
- In jeder Behandlung werden Kommunikationsanlässe geschaffen.

- Das Schaffen von Sprachanlässen ist wichtiger Bestandteil der Behandlung.

Fokus: Bewusste Vermeidung von Sprache

- Ich arbeite sehr viel nonverbal, vermeide Sprache oft bewusst, da Kinder mit Wahrnehmungsstörungen mit Sprache oft überfordert sind, oder aber bei körperlichen Schwächen verbal kompensieren.

5. Wie bauen Sie den Dialog mit dem Kind auf?

Fokus: Blickkontakt

- Voraussetzung für den Dialog ist der Blickkontakt, die Aufmerksamkeit; ich als Therapeut muss dem Kind bewusst werden.
- Viele körperwahrnehmungsgestörten Kinder erreicht man durch die Sprache nicht, der Körper- und Blickkontakt baut die Beziehung auf.

Fokus: Weiteres

- Das ist abhängig vom Verhalten des Kindes.
- Manche Kinder bekommen bei Ansprache Angst, wenn sie merken, dass sie gemeint sind. Hier baue ich den Dialog über die gemeinsame Handlung auf.
- Der Dialog ist die Basis für die Therapie, er schafft die Beziehungsebene.

6. Verbessern sich die sprachlichen Fähigkeiten während einer SI-Behandlung?

Fokus: konkrete Beobachtungen

- Durch ein besseres Körperschema haben die Kinder bessere Ich-Identität, ihre Sprache wird dann expressiver.
- Kommen Kinder in andere Spielsituationen, können sie andere Worte lernen.
- Ja, wenn eine Sache im Körper verbessert wird, verbessert sich alles. Zum Beispiel ändert sich der gesamtkörperliche Tonus bei schlaffen Kindern, wenn sie individuelle Einlagen bekommen. Dadurch wird die Artikulationsspannung auch verbessert.
- Mit der Entwicklung der Mimik zeigen die Kinder deutliche Sprachfortschritte.
- Sowohl Einsatz der Sprache, als auch die Qualität verbessern sich.

Fokus: allgemeine Beobachtungen

- Die sprachlichen Fähigkeiten verbessern sich immer.
- Sehr häufig, dies wird auch von den Eltern oft erwähnt.
- Durch eine verbesserte Regulation kann die Aufmerksamkeit auf andere Dinge gelenkt werden.
- Oft ist schon in einer Stunde eine deutliche Verbesserung zu sehen.

7. *Welche Ziele verfolgen Sie als Therapeut/In bei Kindern mit Körperwahrnehmungsstörungen?*

- Die Kinder sollen einen größeren Variationsreichtum in ihren Reaktionen auf die Umwelt lernen.
- Das Kind soll in einen neuropsychologischen Prozess kommen.
- Das Ziel ist, dass sie sicherer mit den Bedingungen, in denen sie leben, umgehen können.
- Die kommunikativen Fähigkeiten verbessern.
- Gegenseitiger Respekt, ernst genommen werden.

Fragebogen B: Befragung der Sprachtherapeuten am Institut für Kindesentwicklung in Hamburg

1. *Welche kindlichen Sprachstörungen gehen einher bzw. basieren ihrer Erfahrung nach auf Körperwahrnehmungsstörungen?*

- Fast alle Sprachstörungen können damit einhergehen.
- Alle Sprachentwicklungsverzögerungen basieren auf SI-Störungen.
- Oft sind Wahrnehmungsstörungen Ursache für Sprachstörungen; alle Sprachebenen können dabei betroffen sein.
- Zusammenhänge zwischen Reizverarbeitungsstörungen und Sprachstörungen können bestehen, es können aber auch andere Ursachen zugrunde liegen.

2. *Welche Zusammenhänge bestehen zwischen Defiziten in den basalen Sinnessystemen und Auffälligkeiten in der Sprachentwicklung?*

Reizverarbeitungsstörungen im vestibulären und propriozeptiven System im Sinne einer Hyporeagibilität:

- Die Kinder sind meistens hyperaktiv; das bedeutet, sie sind viel in Bewegung, um den Körper zu spüren.
- Sie kommen leichter in die Sprache, jedoch ist die Qualität der Sprache schlecht (z.B. oft Dyslalien).
- Hyperaktivität und gestörte Aufmerksamkeit gehen häufig einher mit Hörverarbeitungsstörungen.

Reizverarbeitungsstörungen im vestibulären und propriozeptiven System im Sinne einer Hyperreagibilität:

- Beispiel Schwerkraftunsicherheit: sich wenig bewegende Kinder können Probleme in der Handlungsplanung und daraus resultierend in der Sprachplanung haben.
- Die Kinder vermeiden Aktivitäten auf der Handlungsebene und kompensieren diese Schwäche häufig mit überdurchschnittlich guten sprachlichen Fähigkeiten; sie sind sehr kopflastig; dies ist eher ein sekundärer Zusammenhang.

Reizverarbeitungsstörungen vorwiegend im propriozeptiven System:

- Die Kinder haben Schwierigkeiten beim Sequenzieren sowohl auf Handlungs- als auch auf sprachlicher Ebene.
- Ein mangelhaftes Körperschema führt zu Schwierigkeiten in der Bewegungs- dosierung und Steuerung des Körpers. Dadurch entwickeln die Kinder keine Handlungsfähigkeiten, welche sich wiederum im sprachlichen Ausdruck nicht niederschlagen können.

Reizverarbeitungsstörungen im taktilen System:

- Die Bedeutungsentwicklung ist gestört.
- Die Lautbildung ist verzögert.
- Bei Kindern, die im Mundbereich überempfindlich sind, ist die orale Bewegungskoordination gestört, daher entwickeln die Kinder oft verbale Dyspraxien.

Weitere Beobachtungen:

- Kinder mit sensorischen Integrationsstörungen haben oft eine hypotone Muskelspannung, daraus resultieren nicht selten auch Sprachentwicklungsverzögerungen, da sich die gesamte Energie und Aufmerksamkeit komplett auf den Körper konzentriert.
- Die Zusammenhänge zwischen Reizverarbeitungsstörungen und Sprachstörungen sind oft nicht direkt in Beziehung zu setzen. Allgemein ist zu beobachten, dass bei diesen Kindern eine gestörte Situationsaufnahme zu einer beeinträchtigten Informationsverarbeitung führt, welche sich auch in den sprachlichen Fertigkeiten niederschlägt.

3. Welche therapeutischen Inhalte bestimmen die Behandlung dieser Kinder?

Fokus: Entwicklungsstand

- Ausgangspunkt der Behandlung ist immer der Entwicklungsstand des Kindes.

Fokus: Wahrnehmung

- Die Sensorische Integrationsbehandlung stellt den Rahmen für sprachliche Übungen, z.B. von der Hängematte aus nach Bildern greifen, mit dem Rollbrett etwas erfahren.
- Schwerpunkt der Therapie sind Wahrnehmungserfahrungen in Form von Bewegungs- und Handlungsmustern; Sprache wird begleitend mit eingesetzt.
- Ausgangspunkt der Behandlung sind die beeinträchtigten Sinnessysteme.

Fokus: Handlung

- Das Interesse des Kindes bestimmt die Integration der sprachtherapeutischen Inhalte.
- Sprache und Handlung werden immer simultan angeregt.

- Sprachtherapeutische Inhalte werden immer mit Bewegungsanlässen kombiniert.
- Therapeutisches Vorgehen muss immer handlungsorientiert sein, damit es für die Kinder einen Sinn ergibt.

4.1 In welchen Behandlungsphasen werden methodische Sprachübungen bewusst ausgeschlossen?

- Das hängt vom Schweregrad der SI-Störung ab.
- Sprachanregung ist immer ein Aspekt der Behandlung.
- In der Anfangsphase ist es bei Kindern mit schweren SI-Störungen oft sinnvoll, den Dialog nonverbal aufzubauen.
- Reine Sprachtherapie ist erst dann effektiv, wenn sich das Kind sensorisch gut integrieren kann, da diese Form der Behandlung ein hohes Lernniveau voraussetzt.

4.2 Verbessern sich die sprachlichen Fähigkeiten der Kinder auch in diesen Zeitabschnitten?

- Ja, die Fortschritte sind allerdings schwer zu bewerten; was wäre zum Beispiel passiert, wenn keine Förderung stattgefunden hätte?
- Ja, oft sehr stark.
- Beim Kneten mit den Händen baut sich der Tonus im Mundbereich auf, das Kind hat dadurch eine bessere Artikulation; spezifische Artikulationsübungen sind dann nicht nötig.
- Durch das Setzen tiefensensibler Reize wird die Aufmerksamkeit des Kindes erhöht, dadurch ist eine bessere Hörverarbeitung zu beobachten. Die Kinder nehmen mehr auf, sind interessierter.
- Durch eine SI-Behandlung entdecken die Kinder ihre Kompetenzen auf der Handlungsebene und erfassen die Macht der Sprache, indem sie verbalisieren lernen, was sie können.

5. Wann beobachten sie in der kindlichen Entwicklung auffällige Sprachschübe?

- Mit der Aufrichtung beginnt ein rasanter Zuwachs an Wortbildungen.
- Wenn Handlungsfolgen aufgebaut werden können, entwickelt sich die Fähigkeit, im verbalen Bereich zu sequenzieren.
- Mit der Fähigkeit zum Symbolspiel sind deutliche Verbesserungen auf der Satzebene sichtbar.
- Sprachliche Fortschritte sind ein Indiz für einen vorausgegangenen Entwicklungsschub.
- Mit dem Beginn des Rollenspiels sind deutliche Fortschritte auf sprachlicher Ebene zu beobachten.

6. *Welche Vorteile hat die Einbeziehung der SI-Behandlung in die Sprachförderung von Kindern?*

Fokus: Lernen

- Die Sensorische Integrationsbehandlung ermöglicht eine bessere Abspeicherung der Lernerfahrungen.
- Lernen findet dann besser statt, nämlich vernetzt, wenn es in Vorerfahrungen des Kindes integriert ist, dadurch können Querverbindungen gezogen werden.
- Die Gefahr an isoliertem Üben besteht darin, dass sich das Kind nicht angesprochen fühlt und dann auch nicht lernen kann.
- Das Kind reift insgesamt.
- Die Behandlung orientiert sich am Entwicklungsstand des Kindes.

Fokus: Motivation

- Das Kind wird als Individuum berücksichtigt.
- Die Therapie ist motivierend, kreativ und weckt die Lebensfreude der Kinder.
- Der Vorteil auf der Beziehungsebene ist folgender: das Kind fühlt sich wohl, damit auch der Therapeut.
- Die Kinder lernen motiviert.
- Die Behandlung spricht alle Kinder an.

7. *Wie bauen sie den Dialog mit dem Kind auf?*

- Es ist ein gegenseitiger Anpassungsprozess, der handlungsbezogen angeregt wird.
- Bei schüchternen Kindern ist es sinnvoll, den Dialog über Material aufzubauen, das lenkt von der Direktheit des Kontakts ab. Das Kind hat dadurch mehr Freiheit, Verhalten zu zeigen.
- Bei distanzlosen Kindern ist Reduktion und Strukturierung der Aktivitäten angebracht, um in einen für die Behandlung angemessenen Dialog zu kommen.
- Idealerweise orientiert sich der Dialog immer an der jeweiligen Handlung.

8. *Welche Materialien nutzen sie bevorzugt für die Behandlung der oben aufgeführten Gruppen?*

Fokus: Förderung der Sinnessysteme

- Materialien, die die Sinnessysteme anregen.
- Hängematte zur Anregung des Gleichgewichts.
- Taktiles Material: Bohnen, Erbsen, Kastanien, Knete, Fingerfarben, Teig, Creme.
- Propriozeptives Material: Kisten, Hocker, schräge Ebene, Rollbrett, Sitzsack, Sandsäckchen, Seil.
- Durch die schräge Ebene kommen die Kinder ins Krabbeln, stimulieren das Gleichgewicht, verbessern ihr Körperschema, Sensibilität der Hände und Füße und Bewegungskoordination, bauen Tonus auf, entwickeln Mut und Ideen für Handlungsabläufe.
- Türme zum Springen.

- Materialien, die zur Tonusregulierung beitragen (Sitzsack, Sandsäckchen).

Fokus: andere Auswahlkriterien

- Material, das ganz variabel einsetzbar ist.
- Gegenstände, die real sind; z.B. Topf, Löffel.
- Bildmaterial sollte nur dann eingesetzt werden, wenn keine Realobjekte für therapeutische Inhalte zu Verfügung stehen.

9. Wie reagieren die Kinder auf eine SI-Behandlung?

Fokus: Lernen

- Sie sind besser im Dialog.
- Sie werden aufmerksamer, motivierter und ausdauernder.
- Sie zeigen mehr Kooperation durch die für sie jeweils sinnvolle Handlungsebene.

Fokus Motivation

- Sie haben Spaß.
- Sie fühlen sich angesprochen.

10. Welche therapeutischen Ziele haben sie persönlich bei der Arbeit mit sprachauffälligen Kindern?

Fokus: ganzheitliche Förderung

- Das Kind hat immer Mitbestimmungsrecht.
- Schaffen von Lebensfreude, Kreativität und Spaß.
- Die Bedürfnisse des Kindes zu erkennen und zufrieden zu stellen.
- Die persönliche Entfaltung des Kindes zu ermöglichen.
- Kompetenzen fördern.
- Lust am Lernen behalten.

Fokus: sprachliche Förderung

- Auf der Sprachebene vor allem die Mitteilungsfähigkeiten fördern.
- Das Kind soll eigenen Weg finden, Probleme abzubauen.
- Entwicklung des Selbstbewusstseins, Mut zum Sprechen, die Qualität der Sprache ist sekundär.
- Möglichkeit, zu kommunizieren, Handlung und Sprechen vereinen.
- Es geht nicht darum, die Sprache zu perfektionieren, wenn sie noch nicht eingesetzt wird oder als etwas Wichtiges empfunden wird.

6.4.2 Strukturierende qualitative Inhaltsanalyse

Wissenschaftliche Grundlage dieser Auswertungsphase bildet die reduktive Analyseform der strukturierenden Inhaltsanalyse nach Mayring (2003, 84).

Hierbei wurde das Material mithilfe eines Kategoriensystems zu Themenschwerpunkten geordnet.

In dieser Endauswertung sind die Inhalte der beiden Erhebungen an geeigneten Stellen zusammengefasst. Das Datenmaterial wurde in Kapitel 6.4.1 bereits nach inhaltlichen Kriterien, welche mit dem Terminus „Fokus“ ausgewiesen sind, vorstrukturiert. In dieser Auswertungsphase zeigte sich, dass einzelne Einheiten der Befragung keiner weiteren Reduktion bedürfen. Es handelt sich hierbei um die folgenden Fragen: Fragebogen A: 3.; Fragebogen B: 4.1., 5., 6., 8., 10.

Auf eine weitere Bearbeitung der angegebenen Fragen wurde auch aus einem anderen Grund verzichtet: ein wesentliches Ziel der Erhebung war es, die Sensorische Integrationsmethode in ihrer Wirksamkeit, ihren Grundpfeilern und Überzeugungen durch die Erfahrungsberichte anschaulich werden zu lassen.

Diesem Anspruch wird das zusammenfassende Protokoll in vorangegangenem Kapitel gerecht und eine weitere Bearbeitung ginge auf Kosten dieser Anschaulichkeit. Allerdings werden Einheiten, welche inhaltlich zu umfassend sind, in einem zweiten Strukturierungsschritt, wie bereits erläutert wurde, Kategorien zugeordnet und an gegebenen Stellen in Tabellenform visualisiert. Die Themenschwerpunkte sind mit den entsprechenden Quellen aus den Fragebögen als leitende Kategorien in den Überschriften gekennzeichnet.

Kategorie 1: gemeinsames Auftreten von Sprachentwicklungsstörungen und Körperwahrnehmungsstörungen – Häufigkeit (Quellen: Fragebogen A: 1.; Fragebogen B: 1.)

Die inhaltliche Auswertung des Datenmaterials macht deutlich, dass alle Befragten diese Kopplung der Störungsbilder häufig beobachten.

Im Folgenden sind die angegebenen Mengen nach Häufigkeitsgrad aufgezählt: Immer/alle Sprachentwicklungsstörungen – oft/häufig – andere Aussagen (Ankerbeispiel: Zusammenhänge können bestehen, es können aber auch andere Ursachen zugrunde liegen).

Dieses Ergebnis zeigt die im theoretischen Teil der Arbeit bereits mehrfach beschriebene Diskrepanz der Hypothesen im Bereich der Erforschung spezifischer Sprachentwicklungsstörungen und der praktischen Erfahrungen mit diesen Kindern.

So weisen theoriegeleitete Konzepte das Vorhandensein weiterer Teilleistungsstörungen bei einer großen Gruppe sprachentwicklungsauffälliger Kinder massiv zurück. Nach Auffassung der Verfasserin ist dies vor allem damit zu begründen, dass diskrete, jedoch folgenschwere Abweichungen mit den gängigen Testmethoden unerkannt bleiben.

Nur ein erfahrener Praktiker auf dem Gebiet der basalen Wahrnehmungsentwicklung vermag diese Symptome durch das Mittel der gezielten Beobachtung aufzudecken. Es wird wohl noch einige Zeit dauern, bis diese Kluft durch einen intensiven Austausch und das gemeinsame Planen ganzheitlicher Untersuchungsverfahren und deren für weitere Forschungszwecke und praktische Handhabung notwendige Standardisierung abgebaut werden kann.

Kategorie 2: Symptombeobachtungen: Zusammenhänge zwischen sprachlichen und sensorischen Auffälligkeiten (Quellen: Fragebogen A: 2.; Fragebogen B: 2.)

Tabelle 1 auf der folgenden Seite zeigt die von den Befragten angegebenen Zusammenhänge zwischen sprachlichen und sensomotorischen Auffälligkeiten.

Diese Tabelle fasst ausschließlich Beobachtungen der Interviewpartner zusammen und kann daher in keinem Fall dem Anspruch einer vollständigen Symptombeschreibung Rechtfertigung leisten.

Es handelt sich hierbei um markante, immer wieder zu beobachtende Zusammenhänge, die neben weiteren in der Tabelle nicht aufgeführten Phänomenen bestehen. So blieben beispielsweise die Symptome bei taktiler Hyporeagibilität unbenannt und auch der Bereich der myofunktionellen Störungen, der ein großes sprachtherapeutisches Behandlungsgebiet darstellt, wurde von keinem der Interviewpartner thematisiert. Diese Aspekte müssen beim Betrachten der Tabelle Berücksichtigung finden.

Tabelle 1: Zusammenhänge zwischen sprachlichen und sensorischen Auffälligkeiten;
Ergebnisse der Fragebogenerhebung am Institut für Kindesentwicklung im
September 2003

Reizverarbeitungsstörungen	Begleitsymptome	Folgen für die sprachliche Entwicklung
Vestibulär hyporeagibel	hyperaktiv, gestörte Aufmerksamkeit, permanente Reizsuche, Hörverarbeitungsstörungen	Aussprachestörungen
Propriozeptiv hyporeagibel	hyperaktiv, gestörte Aufmerksamkeit, permanente Reizsuche, Hörverarbeitungsstörungen, gestörte Bewegungskoordination, Dyspraxien, Sequenzierungsschwierigkeiten, geringe Handlungskompetenz	Aussprachestörungen Verbale Entwicklungsdyspraxien, Schwierigkeiten im sprachlichen Ausdruck
Vestibulär hyperreagibel	Zurückhaltend, ängstlich, bewegungsarm, Probleme in der Handlungsplanung, Defizite auf Handlungsebene	Sprechen wenig, leise Probleme in der Sprachplanung, kompensatorisch gute Sprachfähigkeiten im Sinne einer „Kopflastigkeit“
Taktil hyperreagibel	Zurückhaltend, gestörte orale Bewegungskoordination	Lautbildung verzögert, verbale Entwicklungsdyspraxie, gestörte Bedeutungsentwicklung
Hypotonie als Folge einer gestörten Reizverarbeitung		Verwaschene Artikulation, „Die Qualität der Sprache hängt von der Körperspannung ab.“
Hypertonie als Folge einer gestörten Reizverarbeitung		Kindliche Dysphonien
Körperwahrnehmungsstörungen im Schulalter	Verhaltensauffälligkeiten	Sprachentwicklungsstörungen

Kategorie 3: Einfluss einer Sensorischen Integrationsbehandlung auf sprachliche Fähigkeiten (Quellen: Fragebogen A: 6; Fragebogen B: 4.2)

Die Ergebnisse dieser Kategorie können zeigen, dass durch eine Behandlung mit der Sensorischen Integrationsmethode auf verbaler Ebene Entwicklungen angeregt werden, ohne dass gezielt sprachtherapeutisch interveniert wurde.

Bei der Untersuchung der Quellen zeigte sich, dass die Ergebnisse der Fragen in zwei Bereiche zu unterteilen sind. Bei einem Teil der Antworten wurde der sprachförderliche Aspekt der Behandlungsmethode eher allgemein bestätigt; bei dem anderen Teil der Antworten wurden konkrete Beispiele und Zuordnungen benannt, welche im Folgenden in Tabellenform aufgezeigt werden. Auffallend in allen Antworten ist, dass einstimmig die Effektivität der Methode für Spracherwerbsprozesse betont wird.

Tabelle 2: Einfluss einer Sensorischen Integrationsbehandlung auf sprachliche Fähigkeiten; Ergebnisse der Fragebogenerhebung am Institut für Kindesentwicklung im September 2003

Inhalte/ Ergebnisse einer sensorisch-integrativen Behandlung	Auswirkungen auf sprachlicher Ebene
Körperschema, Ich- Identität	Zuwachs an expressiven Fähigkeiten
Erweiterung der Spielsituationen	Vergrößerung des Wortschatzes
Anstieg der Körperspannung	Höhere Artikulationsspannung
Verbesserte Regulation	Höhere Aufmerksamkeitsbereitschaft
Handling mit Knete	Anstieg des orofacialen Tonus
Zuwachs an Handlungskompetenzen	Erweiterung der sprachlichen Fähigkeiten
Setzen tiefensensibler Reize	Höhere Aufmerksamkeit → Bessere Hörverarbeitung

Kategorie 4: Herstellen der Beziehungsebene zwischen Therapeut und Kind über den Dialogaufbau (Quellen: Fragebogen A: 5.; Fragebogen B: 7.)

Bei der Auswertung der zitierten Quellen zeigte sich erstmalig die unterschiedliche Herangehensweise der therapeutischen Fachrichtungen.

Während die Sprachtherapeuten den Blick- und Körperkontakt als wichtigstes Kriterium angeben, betonen Ergo- und Physiotherapeuten die Bedeutung der Handlungsebene als wesentliche Hilfe zum Dialogaufbau.

Hier spiegeln sich die jeweiligen Therapieaufträge wider. So stellt für die Sprachtherapeuten der Blickkontakt die Grundlage zur Arbeit an den verbalen Fähigkeiten dar. Hauptaufgabengebiet anderer Fachrichtungen ist die Förderung der Bewegungs- und Handlungsfähigkeiten und so bilden diese auch das wichtigste Kriterium in der Anfangsphase der Therapie.

Bezeichnend für die Arbeit mit der sensorischen Integrationsmethode ist jedoch auch hier in allen Therapierichtungen, dass der Dialog nicht vorrangig über die Sprache aufgebaut wird (vgl. Anmerkungen in Kapitel 6.2.2.1), da wahrnehmungsgestörte Kinder mit dieser Kommunikationsebene häufig überfordert sind.

Verbale Signale erreichen die betroffenen Kindern oft zu schwach oder werden nicht verstanden, als dass sie zu einem erfolgreichen Dialog führen können.

Das Agieren über Blick- und Körperkontakt oder das Herstellen gemeinsamer Handlungskontexte ist dagegen weitaus direkter und kindgemäßer und dadurch Erfolg versprechender.

In Kapitel 8 der vorliegenden Arbeit wird der therapeutisch provozierte Dialogaufbau mithilfe dieser Mittel anhand eines Fallbeispiels beispielhaft dargelegt.

Kategorie 5: Behandlungsinhalte bei sprachauffälligen Kindern mit sensorisch-integrativen Dysfunktionen (Quellen: Fragebogen A: 4.; Fragebogen B: 3.)

Die Untersuchung zitierter Fragebogenergebnisse zeigte eine hohe Übereinstimmung bei der Herangehensweise therapeutischer Planungsschritte in beiden Interviewgruppen.

Einerseits wurde mehrfach herausgestellt, dass die Sensorische Integrationsbehandlung den Rahmen für sprachtherapeutische Inhalte darstellt, um für die Kinder „sinnvolle“ Spielsituationen zu schaffen.

Andererseits wird betont, dass das therapeutische Vorgehen immer handlungsorientiert sein muss, damit es für die Kinder bedeutungsvoll wird.

Die zahlreichen Beispiele aus Kapitel 6.4.1 sollen an dieser Stelle nicht unnötig zusammengefasst werden, da es bei thematisierter Fragestellung auch darum gehen sollte, Einblicke in das therapeutische Handeln zu gewinnen.

Kategorie 6: Generelle Therapieziele (Quellen: Fragebogen A: 7.; Fragebogen B: 10.)

Die Angaben der Interviewpartner bezüglich ihrer therapeutischen Ziele lassen sich nur schwer in Form einer Zusammenfassung auswerten, obwohl die Antworten auch hier eindeutig zwei Bereichen zuzuordnen sind.

Es wird der Fähigkeit zur Mitgestaltung der Behandlungsinhalte durch eine zu fördernde Eigeninitiative auf Seiten des Kindes einen großen Stellenwert eingeräumt. Des Weiteren zielten die Antworten in unterschiedlicher Wortwahl auf das übergeordnete Ziel der Persönlichkeitsentfaltung ab.

Da der Eindrücklichkeit der Antworten in einer Zusammenfassung nur unzureichend Rechnung getragen werden kann, sollen an dieser Stelle ausschließlich die bedeutsamen Ziele genannt werden: Lebensfreude, Kreativität, Spaß, persönliche Entfaltung, Lust am Lernen, Selbstbewusstsein, Mut zum Sprechen, Mitteilungsfähigkeiten, kommunikative Fähigkeiten, größeres Verhaltensrepertoire, Sicherheit.

Ohne Kenntnis und Erfahrung auf dem Gebiet der Sensorischen Integrationstherapie vermitteln angeführte Therapieziele wohl rasch den Eindruck der hehren Wunschvorstellung.

Die therapeutische Erfahrung zeigt, dass angegebene Ziele in hohem Maße realistisch formuliert wurden und es sich häufig, wie auch in einem Interview beschrieben, so verhält, dass bereits in einer Therapiestunde gravierende Veränderungen zu beobachten sind, so dass benannte Zielvorstellungen keineswegs übertrieben formuliert wurden.

Es ist die Kunst der Therapie, die Kinder mit geeigneten Mitteln zu locken und zu fordern, so dass sie in einer Weise aktiv werden, in der sie in hohem Maße eigenständig lernfähig werden.

7 Vergleichende Untersuchung neurologischer und sprachlicher Entwicklungsparameter

7.1 Gegenstand der Untersuchung

In einer Längsschnittuntersuchung an 99 Erstklässlern aus 4 Grundschulen der Stadt Halle wurden im Oktober 2003 mögliche Korrelationen zwischen sensomotorischen Auffälligkeiten und Sprachstörungen überprüft.

Diese Erhebung war Teil einer Studie des Instituts für Erziehungswissenschaft der Martin-Luther-Universität Halle unter der Leitung des Körperbehindertenpädagogen Steffen Völker, welcher im Rahmen seiner Promotion die Zusammenhänge zwischen Körperwahrnehmung und Lernverhalten überprüfte.

Dieses Vorhaben wurde durch eine Reihe vergleichender Untersuchungen in einem Zeitraum von einem Schuljahr realisiert, in welchem zum einen Testverfahren, zum anderen Beobachtungsdiagnostik das Lernverhalten der Kinder unter der besonderen Berücksichtigung der sensomotorischen Voraussetzungen betrachteteten.

In oben genanntem Zusammenhang wird ausschließlich auf die Ergebnisse der ersten Erhebung eingegangen.

Die einzelnen Tests dieser Erhebung lassen sich in zwei Bereiche gliedern, welche im Folgenden dargestellt werden.

7.1.1 Neurologisch-motoskopische Überprüfung

Die neurologisch-motoskopische Überprüfung wurde durch Frau Dr. Inge Flehmig vom Sozialpädiatrischen Zentrum und Institut für Kindesentwicklung in Hamburg (vgl. Kap. 6) geleitet.

Frau Dr. Flehmig gilt als Vorreiterin der Erprobung und jahrelangen Anwendung des Konzepts der Sensorischen Integration in Deutschland.

Sie übersetzte gemeinsam mit ihrem Mann Rolf Flehmig das erste Standardwerk dieser Methode von Jean Ayres (vgl. 1992) ins Deutsche und bildet am Lehrinstitut für Kindesentwicklung in Hamburg Therapeuten und Ärzte in diesem Fachgebiet aus. Ihrem Interesse ist es zu verdanken, dass sie für diese Untersuchung gewonnen werden konnte.

Ausschlaggebend für die Gültigkeit der Untersuchungsergebnisse waren die qualitativen neurologischen Beobachtungen des jeweiligen individuellen Entwicklungsstandes der Kinder.

In 14 Subtests wurden die folgenden Bereiche überprüft: Reife des vestibulären Systems, Reife des propriozeptiven Systems unter besonderer Berücksichtigung der Muskelgrundspannung, Motorik und Tonusqualität verschiedener Körperbereiche, Grad der Aufrichtung und Lateralität. Ferner wurden während dieser Überprüfung die Bereiche Aufgabenverständnis, Merkfähigkeit und Verhalten untersucht.

7.1.2 Überprüfung der sprachlichen Fähigkeiten

Diese Untersuchung stand unter der Leitung der Verfasserin.

Die phonetischen Fähigkeiten wurden unter Verwendung der „Lautprüfung“ (Frank/Gzriwotz, 1985) ermittelt. Es handelt sich hierbei um ein Testverfahren, bei welchem durch die Aufgabenstellung der Bildbenennung die phonetischen Fähigkeiten eines Kindes grob erfasst werden können.

Die morphologisch-syntaktischen und semantisch-lexikalischen Fähigkeiten wurden anhand freier Sprachproben untersucht.

Es musste auf standardisierte Testverfahren in den sprachlichen Bereichen verzichtet werden, da der zeitliche Rahmen der ersten Erhebung begrenzt war.

Diese erste Erhebung lässt sich folglich als ein grobes Screening beschreiben, dass aufgrund der signifikanten Ergebnisse weitere detaillierte Untersuchungen durchaus erforderlich erscheinen lässt.

Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass anhand der Ergebnisse der Vorschuluntersuchungen bei allen getesteten Kindern eine periphere Hörstörung ausgeschlossen werden konnte.

Die Sprachuntersuchung wurde mit Tonband aufgezeichnet und anschließend analysiert.

7.2 Auswertung der Sprachuntersuchung

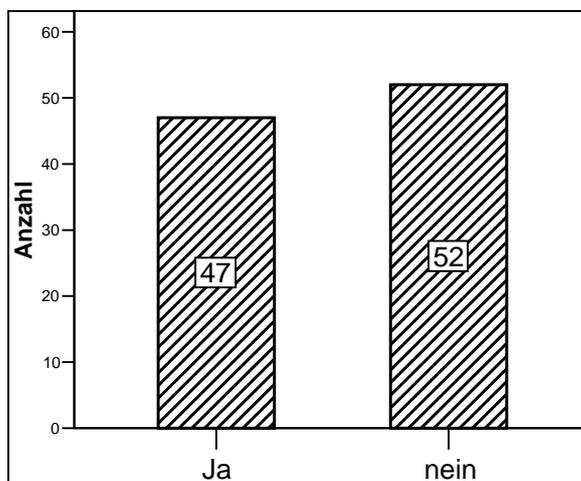


Abb. 2: Sprachliche Auffälligkeiten

Aus Abb. 2 ist zu ersehen, dass 47 der 99 untersuchten Kinder sprachliche Auffälligkeiten zeigten.

Dieser Anteil ist sehr hoch, wenn man die Ergebnisse mit den Angaben der sprachtherapeutischen Fachliteratur vergleicht, welche die kindliche Sprachentwicklung in der Altersspanne von 4-6 Jahren als abgeschlossen betrachtet (vgl. Böhme 1983, 45 f.; Wirth 1990, 155 f.; Butzkamm 1999, 42).

In diesem Zusammenhang sei auch auf Hackers Ausführungen verwiesen, der diesbezüglich andere Aussagen trifft: „Auffälligkeiten im Sinne von Verstößen gegen die

Normen der Umgebungssprache zeigen sich bei Kindern am Schulanfang sehr wohl. Naturgemäß betreffen diese vornehmlich komplexe Strukturen“ (1999, 27).

Die qualitative Einteilung der beobachteten Sprachauffälligkeiten (vgl. Abb. 3) ergab jedoch das folgende Resultat:

Von den 47 sprachauffälligen Kindern wiesen 38 eine Dyslalie auf.

2 der untersuchten Kinder hatten ausschließlich Probleme auf der syntaktisch-morphologischen Ebene und 7 der untersuchten Kinder hatten eine Sprachentwicklungsstörung, bei welcher mehr als eine Sprachebene betroffen war.

Beträchtlich ist hierbei die Anzahl der Kinder, welche ausschließlich im artikulatorischen Bereich Störungen zeigten.

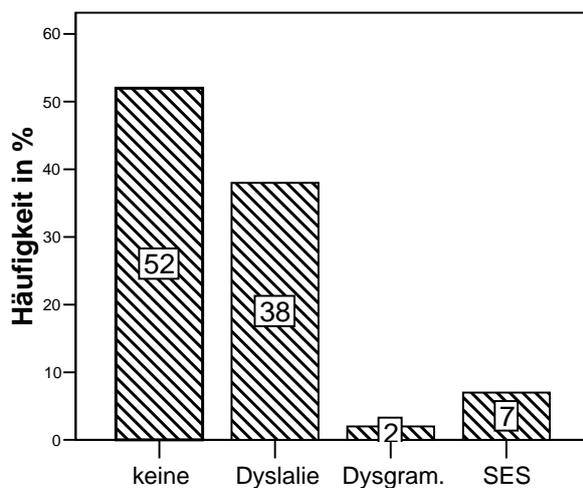


Abb. 3: Einteilung der Sprachstörungen

Berücksichtigt man die Übersicht der beobachteten Störungen im artikulatorischen Bereich (Sigmatismus: 16, partielle oder multiple Dyslalie: 17, verwaschene Artikulation: 5), so ist festzustellen, dass diese Auffälligkeiten weitaus schwerwiegender als die von Hacker beschriebenen sind.

Fast die Hälfte der Kinder wiesen konstante Sigmatismen auf und hierbei vor allem interdental Lautrealisierungen. Auch bei den Kindern mit der Diagnose partielle und multiple Dyslalie fand sich neben anderen Fehlbildungen ein beträchtlicher Anteil an interdentalen Lautrealisierungen. Dies legt den Verdacht nahe, dass es sich um phonetische Aussprachestörungen handelt.

Diese Vermutung kann jedoch mit den vorgenommenen Testverfahren nicht eindeutig gestützt werden, da eine phonologische Untersuchung in beschriebener Erhebung nicht unternommen wurde.

In den weiteren Ausführungen wird auf die detaillierte Bezeichnung der einzelnen Sprech- und Sprachstörungen verzichtet. Diese werden unter dem Terminus Sprachauffälligkeiten zusammengefasst. Dabei ist jedoch, wie bereits erläutert wurde, zu beachten, dass es sich zum größten Teil bei erhobenen Auffälligkeiten um Defizite im phonetischen Bereich handelt.

7.3 Auswertung einzelner neurologisch-motoskopischer Subtests unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Sprachuntersuchungen

Die folgenden Kapitel untersuchen mögliche Korrelationen zwischen den genannten Testbereichen. Dabei wurden diejenigen neurologisch-motoskopischen Subtests herausgegriffen, bei welchen aufgrund der bisherigen Ausführungen im theoretischen Teil der Arbeit eine Korrelation zu den Sprachtests zu vermuten ist. Es handelt sich dabei um die Untersuchungen Reife des propriozeptiven Systems unter besonderer Berücksichtigung der Muskelgrundspannung, Motorik und Tonusqualität verschiedener Körperbereiche und Lateralität.

Die leitende Hypothese dieser vergleichenden Untersuchung wird mit der folgenden Fragestellung benannt:

Kann ein beträchtlicher Anteil an Kindern erhoben werden, bei welchem eindeutige Zusammenhänge zwischen den Ergebnissen in benannten neurologisch-motoskopischen Subtests und der Sprachuntersuchung festzustellen sind.

7.3.1 Muskelspannung im Mundbereich

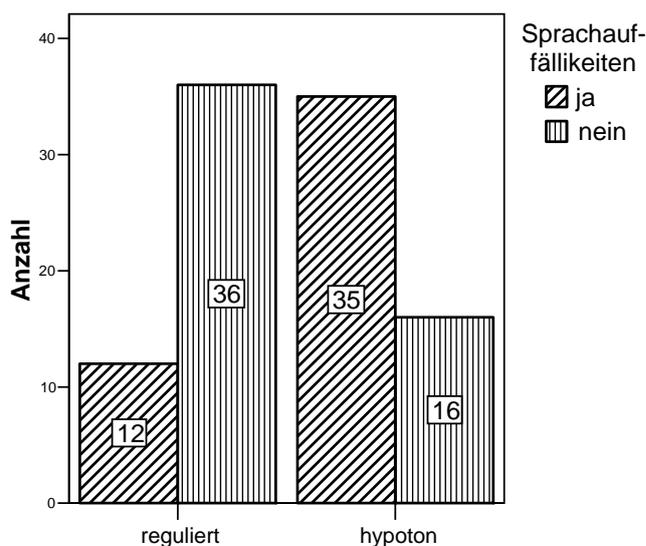


Abb. 4: Muskelspannung im Mundbereich

Die orofaciale Muskelspannung wurde durch die Verfasserin anhand der folgenden Kriterien (vgl. Giel/Tillmann-Karus 2002) untersucht:

- Aussehen, Funktion und Beweglichkeit der Lippen,
- Aussehen, Form und Beweglichkeit der Zunge,
- Palpationsbefund (Tastuntersuchung zur Feststellung von Tonus, Elastizität und Sensibilität; in diesem Fall Überprüfung der Kaumuskulatur).

Die Angabe „reguliert“ meint physiologische Tonusverhältnisse hier im orofacialen Bereich.

Von den 47 sprachauffälligen Kindern zeigten 35 eine deutliche Hypotonie im Mundbereich. Lediglich 12 der Kinder mit sprachlichen Auffälligkeiten zeigten eine normotone Muskelspannung im Mundbereich.

Es lassen sich demnach zwei deutliche voneinander abzuhebende Gruppen ableiten: Kinder mit Sprachauffälligkeiten und hypotoner Muskelspannung im Mundbereich und Kinder ohne Sprachauffälligkeiten und normotoner Muskelspannung im Mundbereich.

Berücksichtigt man die qualitative Auswertung der Sprachtests, in welcher bei den meisten sprachauffälligen Kindern eine Dyslalie diagnostiziert wurde, bei der eine große Anzahl an interdentalen Lautbildungen festzustellen war, so können diese sicherlich eng mit einer orofacialen Hypotonie in Zusammenhang gebracht werden. Außerdem ist zu erwähnen, dass diese Kinder, wie aus Abbildung 5 hervorgeht, auch in ihrer gesamtkörperlichen Muskelspannung als hypoton auffielen.

7.3.2 Muskelgrundspannung

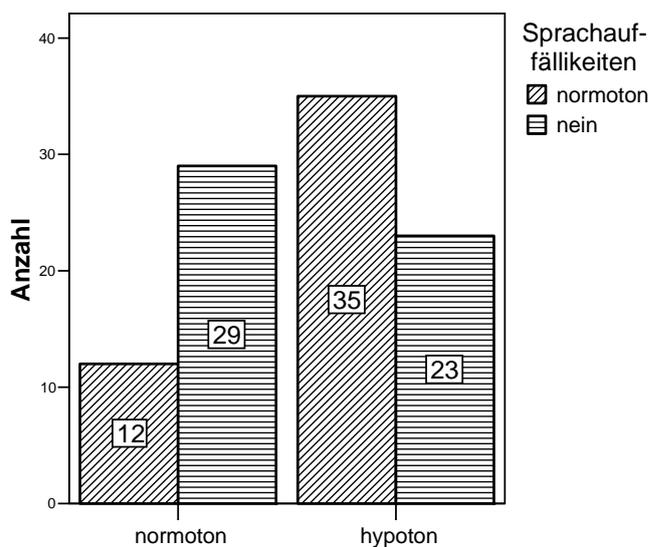


Abb. 5: Muskelgrundspannung

Die Autoren Stemme/Eickstedt definieren den Terminus Muskelgrundspannung wie folgt: „Die Muskulatur befindet sich ständig in einem gewissen Spannungszustand, den wir Muskeltonus nennen“ (1998, 31).

Des Weiteren gehen sie auf individuelle Unterschiede im Bereich der gesamtkörperlichen Muskelspannung ein: „Zudem hat jeder Mensch auch eine ihm eigene Muskelspannung, die nur für ihn typisch ist. Wir finden Menschen mit hohem Tonus und solche mit relativ niedrigem. [...] Jenseits dieser Streubreite liegen die Tonusverhältnisse nicht mehr in der Norm und können zu Störungen in Haltung und Bewegung führen“ (vgl. ebd., 33).

Wie aus Abbildung 5 hervorgeht, zeigen 35 Kinder mit Sprachauffälligkeiten eine hypotone Muskelgrundspannung. Lediglich zwölf der sprachauffälligen Kinder wiesen eine normotone Muskelspannung auf.

Somit ist auch bei dieser Gegenüberstellung der Anteil der Kinder, welche Sprachauffälligkeiten und hypotone Muskelgrundspannung aufwiesen, weitaus höher als der Anteil der sprachauffälligen Kinder bei normotonomem Spannungsgrad.

7.3.3 Motorik

Die Untersuchung der Bewegungsqualitäten hat einen bedeutenden Stellenwert in der neuropädiatrischen Diagnostik, da das Reagieren auf sensorische Impulse ein wesentlicher Aspekt der Wahrnehmungsentwicklung ist.

Die motorische Entwicklung hängt nach Brand et al. „sowohl vom Reifezustand der Nervenstrukturen, Knochen und Muskeln und von der Veränderung der Körperproportion als auch von der Gelegenheit, das Koordinieren der verschiedenen Muskelgruppen zu üben“ (1995, 34), ab.

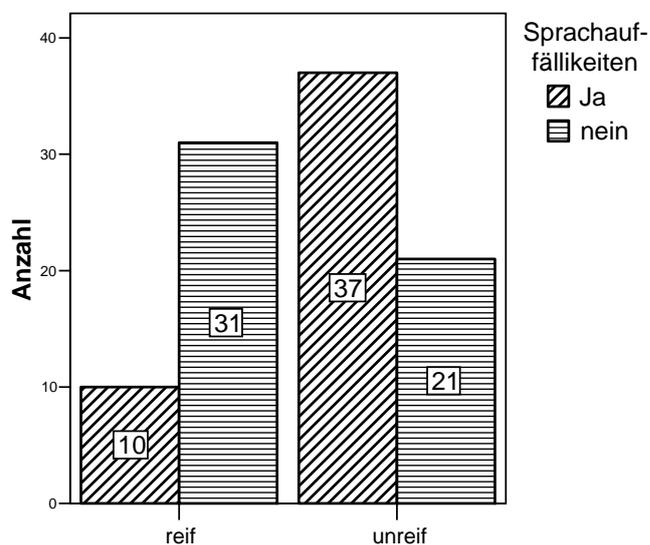


Abb. 6: Motorik

Abbildung 6 zeigt die Gegenüberstellung der Untersuchungsergebnisse „Motorik“ und „Sprachauffälligkeiten“.

Hierbei zeigt sich, dass der Anteil der Kinder mit physiologischer Sprachentwicklung und reifer Motorik dreimal so hoch ist wie der Anteil sprachauffälliger Kinder bei reifer Motorik.

Hingegen weist die Gruppe der Kinder mit unreifer Motorik fast doppelt so viele sprachauffällige Kinder gegenüber unauffälligen Kindern auf.

Auch in dieser Gegenüberstellung lassen sich eindeutige Korrelationen zwischen den sprachlichen und motorischen Untersuchungsparametern ersehen.

7.3.4 Lateralität der oberen Extremitäten

Mögliche Zusammenhänge zwischen Lateralisierung, Dominanzentwicklung und kindlichen Sprachstörungen werden in der sprachdiagnostischen Literatur immer wieder diskutiert.

Abbildung 7 zeigt die Gegenüberstellung der Testergebnisse Lateralität und Sprachauffälligkeiten, wobei anzuführen ist, dass in der neurologisch-motoskopischen Untersuchung ausschließlich die Lateralität der oberen Extremitäten untersucht wurde.

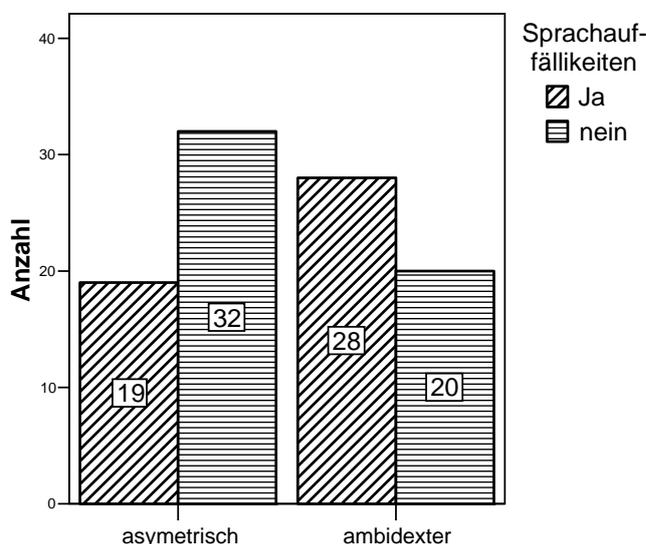


Abb. 7: Lateralität der oberen Extremitäten

Hierbei zeigte sich, dass bei den Kindern mit ausgeprägter Lateralisierung der Anteil sprachauffälliger Kinder eher niedrig ist. Hingegen überwiegt die Anzahl sprachauffälliger Kinder bei der Gruppe der Kinder ohne Lateralisierung. Diese Korrelationen bekräftigen die oben zitierten Vermutungen.

7.4 Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse

Die Untersuchungsergebnisse konnten zeigen, dass die neurologisch-motoskopischen Subtests „Muskelspannung im Mundbereich“, „Muskelgrundspannung“, „Motorik“ und „Lateralisierung“ eindeutig mit den Sprachuntersuchungen korrelieren.

Weiter ist zu erwähnen, dass der Großteil der sprachauffälligen Kinder Artikulationsstörungen zeigte.

Lediglich 9 der untersuchten Kinder wiesen Störungen im Bereich der morphologisch-syntaktischen und semantisch-lexikalischen Ebene auf.

Aufgrund dieser kleinen Zahl wurde auf vergleichende Auswertungen zwischen diesen Ebenen und den neurologischen Subtests verzichtet.

In Zusammenhang mit den vorliegenden Ergebnissen sei auf die Ausführungen von Suchodoletz (2001, 39) verwiesen, welcher mehrere Untersuchungen zitiert, in denen neurologische Abweichungen bei sprachgestörten Kindern relativ häufig festgestellt wurden.

Er beschreibt u.a. eine Studie von Esser (vgl. ebd.), der angibt, dass bei Kindern mit Sprachentwicklungsstörungen durch eine neurologisch-motoskopische Untersuchung eine solche Häufung festzustellen war.

Auch Trauner et al. (vgl. ebd.) verglichen neurologische Befunde bei Kindern mit Sprachentwicklungsstörungen und unauffälligen Kindern. Bei 70% der sprachgestörten Kinder waren Normabweichungen zu beobachten, während dies in der Kontrollgruppe nur bei 22% der Fall war.

Interessant ist bei dieser Untersuchung nicht nur, dass die Autoren eine Korrelation der Zahl neurologischer Abweichungen zum Schweregrad der Sprachentwicklungsstörung feststellten, sondern auch, welcherart beschriebene Störungen waren: Es handelte sich dabei um Mitbewegungen, feinmotorische Störungen und Reflexsteigerungen.

7.5 Konsequenzen für die Diagnose und Therapie bei sprachauffälligen Kindern

Die in beschriebener Untersuchung signifikanten Korrelationen zwischen den sprachlichen und sensomotorischen Subtests führen unweigerlich zu der Schlussfolgerung, dass im Rahmen einer sprachtherapeutischen Befundung eine kinderneurologische Untersuchung durchaus zu empfehlen ist. So formuliert auch v. Suchodoletz: „Eine kinderneurologische Untersuchung sollte routinemäßig bei jedem Kind mit einer Sprachentwicklungsstörung erfolgen.“

Sicher ist diese Erwägung vom Schweregrad der jeweiligen Sprachstörung und allgemeinen Entwicklungsverzögerung abhängig.

Ist jedoch in der sprachlichen Eingangsdagnostik zu beobachten, dass neben sprachbezogenen Symptomen weitere Merkmale einer Entwicklungsverzögerung deutlich werden, so kann eine kinderneurologische Untersuchung Aufschluss über deren Bedeutung geben.

Eine ganzheitliche Diagnostik stellt die Ausgangsbasis für eine effektive therapeutische Intervention dar.

Dabei gilt es im Idealfall zu berücksichtigen, dass die neuropädiatrische Einschätzung das jeweilige Entwicklungsniveau des Kindes erhebt, nach welchem die sprachtherapeutischen Inhalte fürsorglich ausgewählt und in eine ganzheitliche, das Kind ansprechende Behandlung eingesetzt werden sollten.

8 Sensorische Integration in der sprachtherapeutischen Praxis – eine Einzelfallstudie

In diesem Kapitel stehen zwei Zielstellungen im Vordergrund: Zum einen wird anhand der durchgeführten Studie untersucht, welche Wirkung eine sensorische Integrationsbehandlung auf die kindliche Sprache des Therapiekindes hat. Zum anderen dienen die folgenden Ausführungen der Illustration der Behandlungsmethode innerhalb der sprachtherapeutischen Praxis.

Es handelt sich hierbei um eine Einzelfallstudie, wie sie im sonderpädagogischen Rahmen häufig durchgeführt wird (vgl. Julius et. al. 2000). Aufgrund der Vielzahl sich unterscheidender Symptome und des zwingend individuellen Vorgehens in der Therapie ist es bei beschriebenem Behandlungskonzept nicht möglich, in Form einer Gruppenuntersuchung therapeutische Effekte wissenschaftlich zu erheben.

In Kapitel 8.2 wird das Untersuchungsdesign der vorliegenden Studie näher erläutert.

8.1 Vorstellung des Therapiekindes

Es handelt sich um ein 3,3 Jahre altes Mädchen, das in den folgenden Ausführungen Anna (Name geändert) genannt wird.

Sie stellte sich mit der Mutter auf eine Empfehlung der betreuenden Kinderärztin in unserer Praxis vor, da sie nur wenige Wörter in ihrem aktiven Sprachgebrauch benutzte (vgl. hierzu Kapitel 8.1.2.2).

Zum Zeitpunkt der Untersuchungsphase befand sich das Mädchen bereits seit zwei Monaten in der sprachtherapeutischen Behandlung, wobei eine gezielte Intervention mit dem Kind nur zweimal vor Beginn der Untersuchungsphase durchgeführt wurde.

In diesem Zeitraum fanden außerdem zwei Gesprächstermine mit der Mutter zur Anamnese-Erhebung statt.

Es wurde eine Physiotherapeutin hinzugezogen, welche den Status der Bewegungs- und Wahrnehmungsentwicklung erhob. Alle weiteren notwendigen diagnostischen Erhebungen wurden in den entsprechenden medizinischen Einrichtungen (vgl. Kapitel 8.1.2.4, 9.1.2.5) erhoben.

Das Mädchen lebt zum Zeitpunkt der Untersuchungen bei der Mutter und deren Partner. Es hat keine Geschwister.

8.1.1 Begründung der Patientinnenauswahl

In der täglichen Arbeit mit Kindern, welche neben sprachlichen Auffälligkeiten Defizite der sensorischen Verarbeitung in den basalen Wahrnehmungssystemen aufweisen, zeigt sich, wie effektiv und erfolgreich der Einbezug sensorisch-integrativer Therapieelemente in das sprachtherapeutische Geschehen ist.

Die Interaktion zwischen Therapeut und Kind ist um ein Vielfaches intensiver als bei einer Intervention aus ausschließlich sprachtherapeutischen Mitteln.

Dies lässt sich vor allem damit erklären, dass die Kinder in ein für sie sinnvolles, altersgerechtes und motivierendes Handlungsgeschehen gebracht werden, in welchem

sie spielerisch und bewegungsintensiv eigene Fähigkeiten entdecken und weiterentwickeln können (vgl. Kapitel 6).

In den ersten zwei Sitzungen mit dem Untersuchungskind Anna zeigte sich, dass eine Interaktion ausschließlich in solchen Situationen hergestellt werden konnte, in welchen sensorisch-integrative Therapieelemente hinzugezogen wurden.

Ohne diesen Einbezug zeigte Anna keine kommunikativen Verhaltensweisen.

Sie reagierte weder auf verbale Aufforderungen, noch auf altersgerechte sprachtherapeutische Spielangebote wie zum Beispiel das Puzzle, Puppenhaus, Bilderbücher oder Steckspiele mit kommunikativen Reaktionen.

Diese Spielmittel wurden ihrerseits ausschließlich auf deren Funktion hin überprüft und konnten nur kurze Zeit ihr Interesse aufrechterhalten.

Auffällig war in beiden Sitzungen, dass beschriebene Materialien nicht zur Interaktion mit der Therapeutin führten.

Das autonome Verhalten des Kindes wurde von der Mutter als typisch beschrieben.

Sie gab an, dass Anna auch im häuslichen Alltag selten die Kommunikation zu ihr suchte und die meiste Zeit allein spielte und agierte.

Anhand gezielter Beobachtungen des Bewegungs- und Wahrnehmungsstatus erhärtete sich bereits in den ersten Sitzungen der Verdacht, dass Anna neben den bereits geschilderten gravierenden verbalen und pragmatischen Problemen eine sensorische Integrationsstörung (vgl. Kapitel 8.1.2.4) hat.

Da sie ausschließlich auf basale Wahrnehmungsreize mit kommunikativen Verhaltensweisen, welche im Folgenden ausführlich beschrieben werden, reagierte, wurde sie für die Studie ausgewählt.

Zielstellung der ersten Therapiephase war die Anbahnung, Aufrechterhaltung und Erweiterung von Therapeut-Kind-Interaktionen, um in einem zweiten Schritt an den Defiziten der Sprachebenen zu arbeiten.

In Kapitel 8.5 werden die im Zusammenhang mit der vorliegenden Untersuchung angebahnten und beobachteten pragmatischen Fähigkeiten beschrieben.

8.1.2 Diagnostische Daten des Kindes

Aufgrund der beschriebenen Entwicklungs- und Verhaltensauffälligkeiten war es notwendig, das Kind in mehreren Fähigkeitsbereichen (vgl. folgende Ausführungen) zu untersuchen.

Die Mutter wurde über die Notwendigkeit einer umfassenden Entwicklungsdiagnostik informiert und gebeten, die jeweiligen medizinischen und sonderpädagogischen Einrichtungen mit dem Kind zeitnah aufzusuchen, um ein aktuelles Entwicklungsprofil zu erhalten.

Das Anamnesegespräch, die Sprachuntersuchung und die Beobachtungen zum sensomotorischen Entwicklungsstand konnten in der sprachtherapeutischen Praxis durchgeführt werden.

Für die letztgenannte Untersuchung erklärte sich die hinzugezogene Physiotherapeutin bereit in die Praxis zu kommen, um das Kind in einer bereits vertrauten Umgebung zu testen.

Aufgrund der schweren Sprachstörung und fehlender Reaktionen auf verbale Signale wurde entschieden, das Kind auf eine Hörstörung in der phoniatriesch-

pädaudiologischen Abteilung der Martin-Luther-Universität Halle und sonderpädagogisch im Landesbildungszentrum für Hörgeschädigte hin zu überprüfen.

Des Weiteren wurde eine Untersuchung im sozialpädiatrischen Zentrum des Barbarakrankenhauses Halle empfohlen, um das Kind ganzheitlich zu überprüfen und ein Autismussyndrom, bei welchem ähnliche Verhaltensweisen beobachtet werden, auszuschließen.

Da die Wartezeit für diese Untersuchung durchschnittlich neun Monate beträgt, konnten die Ergebnisse während der Untersuchungsphase nicht erhoben werden.

Es stellte sich jedoch nach deren Durchführung im Dezember 2004 heraus, dass es keine Anzeichen für ein Autismussyndrom gab und neben den Testergebnissen der bereits im Sommer durchgeführten Untersuchungen keine weiteren Auffälligkeiten diagnostiziert wurden.

Dies war, wie die therapeutischen Verlaufsdokumentationen zeigen, auch nicht zu erwarten.

Aufgrund der umfassenden diagnostischen Datenerhebungen werden lediglich die für das Therapiekind bedeutsamen Ergebnisse aus den einzelnen Untersuchungen zusammengefasst.

8.1.2.1 Anamnesebogen Sensorische Integration (Erhebungsdatum: 12.4.05)

Aufgrund des Verdachts einer Sensorischen Integrationsstörung wurde mit der Mutter des Kindes ein Entwicklungsgespräch anhand eines Anamnesebogens geführt, welcher die Wahrnehmungsentwicklung im Besonderen berücksichtigt. Dieser wurde von der Verfasserin in Anlehnung an eine Symptomcheckliste für sensorisch-integrative Dysfunktionen des Kinderzentrums München erstellt.

Im Folgenden werden wichtige anamnestische und symptomatische Daten aufgeführt.

Vorgeschichte

1. Erbliche Disposition:

Die Mutter gab an, dass beide Elternteile während der Kindheit Sprachauffälligkeiten in Form artikulatorischer Fehlbildungen hatten und ein Cousin des Vaters erst mit Beginn des fünften Lebensjahres zu sprechen anfang.

2. Komplikationen während der Schwangerschaft und Entbindung:

Die Mutter litt seit längerem unter einer erblich bedingten Thrombose, so dass sie auch während der Schwangerschaft Medikamente zur Blutgerinnung einnehmen musste.

Es wurde ihr angeraten, während dieser Zeit ihre Mobilität einzuschränken.

Aufgrund einer Durchblutungsstörung am Muttermund im letzten Trimenon wurde das Kind vier Wochen vor dem errechneten Geburtstermin durch einen Kaiserschnitt geholt. Das Geburtsgewicht des Mädchens lag mit 1940g erheblich unter dem Durchschnitt.

3. Medizinische Komplikationen nach der Entbindung:

Aufgrund des schlechten Allgemeinzustandes lag das Kind sechs Wochen im Brutkasten und wurde durch eine Sonde ernährt, da das Saugen an der Flasche nicht möglich war.

Auf Trinkversuche an der Brust wurde gänzlich verzichtet, denn die Mutter musste während dieser Zeit zweimal operiert werden.

Nach den ersten beiden Lebensmonaten erholte sich das Kind und konnte entlassen werden.

4. Medizinische Komplikationen in den ersten Lebensjahren

Anna litt nach Angaben der Mutter ständig unter Erkältungskrankheiten. Häufig musste sie aufgrund langwieriger Bronchitiden Medikamente einnehmen. Sie hatte in dieser Zeit mehrfach Otitiden.

Mit Beginn des dritten Lebensjahres stabilisierte sich ihr Allgemeinzustand und sie war im letzten Jahr nur noch selten leicht erkältet.

5. Auffälligkeiten in der Bewegungsentwicklung

Anna hat in der Aufrichtungsphase die Stadien des Robbens und Krabbelns ausgelassen und wollte schon sehr früh im Alter von sechs Monaten mit Hilfe der Mutter laufen.

An eine intensive Greifphase kann sich die Mutter nicht erinnern.

Motorische Aktionen, welche eine hohe Anforderung an das vestibuläre System stellen, wie die des Dreiradfahrens, Laufradfahrens oder Kletterns werden nach Angaben der Mutter nach wie vor vermieden.

Symptomcheckliste sensorisch-integrativer Dysfunktionen

Der bereits erläuterte Fragebogen ermöglicht eine Erhebung häufiger Symptome, die mit einer sensorischen Integrationsstörung einhergehen können und kann bei der Erstellung der Differentialdiagnose wichtige Hintergrundinformationen liefern.

Dabei muss jedoch immer berücksichtigt werden, dass ein Symptom allein niemals aussagekräftig bei der Diagnosestellung ist.

Es ist zwingend notwendig, die Ergebnisse im Gesamtzusammenhang zu betrachten.

Des Weiteren hat sich der Einbezug dieser Frageliste im Gespräch mit den Eltern in hohem Maße bewährt, da er als Beratungsgrundlage eine hilfreiche Klärung der für die Eltern oftmals unverständlichen Verhaltensweisen ihres Kindes ermöglicht und darüber hinaus als Basis zur gemeinsamen Absprache möglicher Förderungen im familiären Alltag fungieren kann.

Dies setzt natürlich voraus, die Bedeutung der einzelnen Fragen im Gespräch zu erklären, um Entwicklungszusammenhänge für die Eltern transparent zu machen.

Im Folgenden werden diejenigen Verhaltensweisen von Anna genannt, welche Rückschlüsse auf sensorisch-integrative Dysfunktionen geben können.

Dabei wird auf eine Erläuterung dieser Zusammenhänge verzichtet, da sie in Kapitel 4 ausführlich erörtert werden.

Es wurden insgesamt 62 Symptome in der beschriebenen Checkliste erfragt. In der Auswertung ergab sich, dass 32 Items von der Mutter als auffällig beschrieben wur-

den. Diese werden mit den weiteren Ausführungen benannt, wobei sie zum besseren Verständnis zusammengehörigen Themengebieten zugeordnet sind. Dies entspricht in etwa der Zusammenstellung auf dem Anamnesebogen.

Aufmerksamkeit

Das Kind ist

- leicht ablenkbar.

Schlaf

Das Kind

- wacht nachts auf und kann nicht gleich wieder einschlafen,
- braucht viele Einschlafhilfen (Anna schläft nur in Gegenwart der Mutter ein).

Essen

Das Kind

- konnte nicht gestillt werden (s.o.),
- verlangt bestimmte Speisen (herzhaft, salzig),
- bleibt beim Essen nicht sitzen (Die Mutter beschreibt sie als sehr „zapplig“).

Kleidung / Bad / Berührung

Das Kind

- bevorzugt bestimmte Kleidung,
- beschwert sich, dass bestimmte Kleidungsstücke zu eng sind oder kratzen (Anna wehrt sich dann gegen das Anziehen oder zieht weinerlich an den Kleidungsstücken.),
- empfindet wenig Schmerz (Sturz, Blutabnahme, Impfen),
- stößt sich häufig an Gegenständen oder Menschen.

Bewegung / Haltung:

Das Kind

- ängstigt sich vor neuen Bewegungssituationen (Spielplatzgeräte, Klettern, Höhen)
- lernt schwer Neues (Anziehen, Dreirad, Laufrad),
- ist schlaff, wenn es gehalten wird,
- verlangt nach Schaukeln und Bewegung kopfüber.

Hören und Sprechen

Das Kind

- ängstigt sich bei lauten Geräuschen,
- wird auf Geräusche aufmerksam, die andere Personen normalerweise nicht hören,
- reagiert nicht auf Ansprache,
- singt oder spricht nur wenig,
- hat Sprachverständnisprobleme.

Eigenregulation:

Das Kind

- ist häufig reizbar, aufgeregt (Annas Mutter gab an, dass das Zubettgehen sehr schwierig ist. Dabei nörgelt sie oft stundenlang, bis sie in den Schlaf finden kann. Auch beim Aufstehen weint sie häufig bis zu einer Stunde.),
- kann sich selbst nicht beruhigen,
- kann nicht auf etwas warten, ohne die Geduld zu verlieren,
- neigt zu Wutausbrüchen (Sie wirft sich dann auf den Boden.),
- nässt ein.

Emotionalität

Das Kind

- meidet Kontakt, bevorzugt Spielzeug,
- erscheint oft unglücklich,
- zeigt wenig Austausch mit Bezugspersonen,
- reagiert nicht auf gesetzte Grenzen,
- zerbricht Spielzeug oder andere Dinge absichtlich (nach Angabe der Mutter aus Wut),
- will sein Umfeld ganz allein beherrschen,
- zeigt kein alterstypisches Spielen,
- ist schwer mit seinen Signalen und Gefühlen zu verstehen (Dies liegt bei Anna nach Angaben der Mutter vor allem an der Sprachbehinderung.).

Zusammenfassung

Die hier angegebenen Verhaltensweisen erhärten den Verdacht auf eine multisensorische Verarbeitungsstörung im auditiven, taktilen, vestibulären und propriozeptiven System, wie aus den folgenden Interpretationen hervorgeht.

Für eine Hyperreagibilität im taktilen System spricht die deutliche Empfindlichkeit gegenüber taktilen Stimuli.

Dagegen reagiert Anna auf propriozeptive Reize (hier vor allem Schmerz Wahrnehmung) eher hyporeagibel. Auch das fehlende Körperschema deutet auf eine Hyporeagibilität im propriozeptiven Bereich.

Des Weiteren ist eine Hörverarbeitungsstörung anzunehmen, da in den meisten Fällen keine Reaktion auf Ansprache erfolgt.

Dagegen reagiert sie eher empfindlich bis ängstlich auf laute Geräusche. Die Hörverarbeitung ist im Sinne einer sensorischen Modulationsstörung beeinträchtigt, bei der teilweise Defensivität und teilweise Dormanz auftritt (vgl. Kapitel 4.2).

Wenn man diese Ergebnisse mit den anamnestischen Daten abgleicht, so ist leicht nachzuvollziehen, dass das Kind durch die lange Hörbeeinträchtigung aufgrund immer wiederkehrender Otitiden im auditiven Bereich Auffälligkeiten zeigt.

Bei der vestibulären Verarbeitung zeigen sich ebenfalls Modulationsschwierigkeiten. So scheut Anna vestibuläre Stimulationen, die wie das Klettern in Höhen durch Eigenbewegung hervorgerufen werden, zeigt jedoch bei passiver Stimulation (kopfüber geschaukelt werden) eher hyporeagible Verhaltensweisen.

Es ist zu vermuten, dass das vestibuläre System bereits in utero aufgrund der eingeschränkten Mobilität der Mutter nicht ausreichend genug reifen konnte.

Der Verdacht einer komplexen Sensorischen Integrationsstörung in allen basalen Sinnessystemen und in der Hörverarbeitung erhärtet sich durch die geringen Kompetenzen auf der Handlungsebene und dem labilen emotionalen Zustand von Anna.

Durch ein beeinträchtigt Körperbewusstsein sind die Motorik und der Blick auf die Umwelt gestört.

Diese Umstände führen unweigerlich zu Verzögerungen in der Bewegungs-, Handlungs- und Sozialentwicklung (vgl. hierzu die Ausführungen in Kapitel 4) und erzeugen bei vielen Kindern Frustration, die sich wie bei Anna in Form von Unzufriedenheit, Wut oder Aggression ausdrückt.

In den weiteren Untersuchungen wird sich zeigen, dass die Vermutungen aus den Ergebnissen der Symptomcheckliste zutreffen.

Die ungünstige Ausgangsbasis ihrer Entwicklung, welche bereits während der Komplikationen in der Schwangerschaft (Bettruhe der Mutter) und den ersten Lebensmonaten (Frühgeburt, Brutkasten, Sondenernährung, langwierige Erkältungskrankheiten) ihren Anfang nahm, lässt den Verdacht erhärten, dass Anna in vielen Entwicklungsbereichen Störungen erlitt.

Diese Annahme wird im Besonderen durch die Tatsache gestützt, dass Komplikationen jeglicher Art in frühen Kinderjahren weitaus größere Auswirkungen auf das reifende Gehirn haben als zu einem späteren Zeitpunkt.

Bei Brüggelors (1992, 110) heißt es hierzu: „Auf einer frühen Entwicklungsstufe führen selbst geringfügige Schädigungen fast immer zu diffusen zerebralen Beeinträchtigungen, da das Gehirn nicht besonders ausdifferenziert ist und somit mehrere zentrale Funktionseinheiten beeinträchtigt werden“.

8.1.2.2 Beobachtungen zum sensomotorischen Entwicklungsstand (Erhebungsdatum: 19.4.05; untersuchende Physiotherapeutin: Ullrike Grawunder

Grundlage der qualitativen sensomotorischen Beobachtungen bildete der TSI (Test of Sensory Integration) von Berk und DeGangi (1989).

Dieser Test ist für drei- bis fünfjährige Kinder standardisiert und ermöglicht eine quantitative und qualitative Beurteilung des sensomotorischen Entwicklungsstandes. Aus zwei Gründen wurde auf eine quantitative Erhebung verzichtet: Zum einen konnten zahlreiche Aufgaben vom Untersuchungskind nicht bewältigt werden, zum anderen gibt es keine deutsche Normierung für diesen Test.

Diese Problematik besteht bei allen Verfahren, welche den sensorisch-integrativen Entwicklungsstand in ähnlicher Fundiertheit erheben.

Daher konnte auf kein anderes Testmaterial zurückgegriffen werden.

Jedoch ist durch die umfangreiche Aufgabenvielfalt eine qualitative Überprüfung sehr gut möglich und in den meisten Fällen auch weitaus aussagekräftiger.

Die folgenden Ausführungen beschreiben die Testergebnisse.

Anna ist viel in Bewegung. Sie wirkt dadurch oft unruhig und versucht, ihren geringen Muskeltonus durch die Bewegungsintensität zu kompensieren.

In Ruhe wird der Tonus so niedrig, dass sie förmlich „zerfließt“.

Selten entsteht Blickkontakt zur Therapeutin; meistens schweift ihr unsteter Blick umher.

Auch die Auge-Handkoordination ist nur vereinzelt zu sehen.

Bei Bewegungseinleitungen und –übergängen benötigt sie auffallend viel Schwung; beim Bremsen hat sie große Schwierigkeiten. Dies ist bei hypotonem Allgemeinzustand häufig zu beobachten.

Sie leidet unter einer bilateralen Koordinationsstörung. Dies wird durch folgende Auffälligkeiten deutlich:

- geringe Rumpfstabilität,
- Gleichgewichtsunsicherheit,
- wenig Rotation in den Bewegungen,
- mangelnder Bewegungsfluss,
- mangelhafte Bewegungsübergänge.

Aufgrund schlechter Bewegungserfahrungen und motorischer Unsicherheit vermeidet Anna altersgerechte Bewegungsvarianten und macht dadurch wenig neue Erfahrungen.

So springt und klettert sie zum Beispiel sehr wenig und nicht altersgerecht.

In der sensorischen Modulation sind folgende Auffälligkeiten zu beobachten:

- propriozeptiv hyporeagibel,
- vestibulär trotz bestehender Unsicherheit eher hyporeagibel,
- taktil hyperreagibel, jedoch nicht abwehrend.

Die Wahrnehmung ist vor allem in den unteren Extremitäten unterinformiert. Die Beine wirken steif und die Funktion der Füße ist unreif.

Die Handentwicklung ist deutlich verzögert; der Handgriff sehr schwach. Gelegentlich ist beidhändiges Hantieren oder alternierendes Greifen zu beobachten. Die Abstützreaktionen und der Handstütz sind ungenügend. Dies begründet viele kleine Unfälle und eine erhöhte Angst in unbekanntem Bewegungssituationen.

Es besteht im motorischen Bereich eine deutliche Dyspraxie, welche sich zum Beispiel beim Überwinden von Hindernissen oder bei Ein- und Aussteigeunternehmungen zeigt.

Des Weiteren ist auffallend, dass Anna ein geringes Aufgabenverständnis und eine schwache Konzentration hat.

Durch die unsichere sensomotorische Ausgangssituation fällt es ihr schwer, sich auf etwas oder jemanden zu konzentrieren.

Nur bei ausreichender propriozeptiver und vestibulärer Unterstützung gelingt ihr die Tonusregulation und sie ist in der Lage, Blickkontakt aufzunehmen und zu halten. Dann kann sie sich eine Zeitlang auf eine Aufgabe konzentrieren.

8.1.2.3 Befunderhebung zum sprachlichen Entwicklungsstand

Wie bereits aus Kapitel 8.1.1 hervorgeht, zeigte Anna zu Beginn der Therapie wenige Spontansprachäußerungen. Keine Spielsituation konnte sie zur Sprachproduktion

anregen. Eine Testung der sprachlichen Fähigkeiten des Kindes war daher nicht möglich.

Es wurde mit der Mutter besprochen mithilfe eines Elternfragebogens das Wortinventar des Kindes zu erfassen.

Eine geeignetes Instrument stellte der ELFRA 2 von Grimm/Doil (2000) dar, bei welchem der produktive Wortschatz und die syntaktisch-morphologischen Fähigkeiten erhoben werden.

Obwohl dieser Test für zweijährige Kinder konzipiert wurde, geben die Autoren an, dass er bei schwerwiegenden Entwicklungsverzögerungen auch bei drei- und vierjährigen Kindern anwendbar ist.

In den folgenden Ausführungen sind die Ergebnisse des ELFRA 2 zusammengefasst.

ELFRA 2 (19.4.05)

Im Testteil „Produktiver Wortschatz“ wurden 18 von insgesamt 260 möglichen Punktwerten erreicht. Das bedeutet, dass Anna insgesamt 18 Wörter produzieren kann. Der kritische Wert liegt nach Angaben der Autoren bereits für zweijährige Kinder bei 50.

Im Testteil „Syntax“ konnten 3 von insgesamt 47 Punkten erzielt werden. Hier liegt der kritische Wert bei 7.

Der letzte Testbereich „Morphologie“ ergab von insgesamt 16 erreichbaren Punkten 0. Hier liegt der kritische Wert bei 2.

Wie sich in den bisherigen Ausführungen bereits deutlich zeigte, bestätigt auch diese Erhebung, dass bei Anna eine schwere Sprachentwicklungsstörung vorliegt.

8.1.2.4 Pädaudiologisches Gutachten (erstellt am 23.11.04)

Das pädaudiologische Gutachten wurde an der Universitäts- und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde in Halle erstellt.

Die folgenden Befunde wurden während dieser Untersuchung erhoben:

Der Spiegelbefund der Ohren, der Nase, der Mundhöhle und des Oropharynx konnte als unauffällig eingestuft werden.

In der Tonschwellenaudiometrie lag die Reaktionsschwelle im Freifeld beidseitig bei 15-25 dB.

Dies wurde noch nicht als pathologisch eingestuft, jedoch sollte eine weitere Hörkontrolle nach einem halben Jahr erfolgen.

Bei Stagnation oder Verschlechterung der Werte sollten zusätzlich objektive Messverfahren zum Einsatz kommen.

Das Tympanogramm ergab beidseitig eine Normcompliance. Diese Ergebnisse schließen eine periphere Hörstörung aus.

Der logopädische Befund ergab eine universelle Dyslalie bei sehr geringem Wortschatz. Es zeigte sich auch in dieser Untersuchung, dass Annas Spiel- und Kontaktverhalten als auffällig und nicht altersgerecht eingestuft werden musste.

Es werden fehlende kommunikative Reaktionen, häufiges Schreckverhalten und eine deutlich reduzierte Allgemeinentwicklung angegeben.

Die Mund-, Fein- und Grobmotorik wird als ungeschickt bezeichnet. Aufgrund der erhobenen Befunde lautet die Diagnosestellung des Gutachtens Sprachentwicklungsverzögerung bei allgemeiner Entwicklungsverzögerung.

Es wurde eine heilpädagogische Frühförderung im Rahmen der integrativen Kindergartenbetreuung empfohlen.

Weiterhin sollte eine sozialpädiatrische Vorstellung zur Diagnostik des allgemeinen Entwicklungsstandes vorgenommen werden.

8.1.2.5 Sonderpädagogisches Gutachten (Beobachtungszeitraum: 12.5.05 - 26.8.05)

Die Ergebnisse aus diesem Beobachtungszeitraum werden in einzelne Fähigkeitsbereiche zusammengefasst:

1. Auditive Wahrnehmung:

Entwicklungsgerechte elementare Hörleistungen wie auditive Aufmerksamkeit, bewusstes Richtungshören und Differenzierung von Schallereignissen gelingen Anna noch nicht.

2. Kommunikation:

Aufgrund des geringen Wortschatzes verständigt sich das Kind in bedürftigen Situationen mittels Zeigegesten oder Hingehen.

In vielen Fällen reagiert sie wütend oder verzweifelt auf nicht verstandene Wünsche. Auffallend dabei ist, dass sie wenig Blickkontakt zeigt.

Einzelwörter artikuliert sie auffallend dyslalisch, wobei nur die Laute der ersten und zweiten Artikulationszone gebildet werden können.

3. Sozial-emotionale Entwicklung / Interaktionsfähigkeit / Spielfähigkeit

Annas Spielverhalten ist weitestgehend autonom. Sie nimmt wenig Kontakt zu Bezugspersonen auf und reagiert in Aufforderungssituationen ignorant bis ablehnend. Altersgerechte Spielmaterialien werden von ihr angenommen, jedoch lediglich auf ihre Funktionen hin überprüft.

4. Motorik

Ihre Körperbewegungen zeichnen sich durch eine hypotone Muskelspannung und Koordinationsschwierigkeiten aus. Dabei ist auffallend, dass sie noch nicht altersgerecht Raum-Lagebeziehungen erfasst und vestibuläre Unsicherheiten zeigt.

Zusammenfassung:

Es liegt der Verdacht einer zentral-auditiven Wahrnehmungsstörung bei erheblicher Retardierung der Sprach- und Sprechentwicklung und allgemeiner Entwicklungsverzögerung vor.

8.2 Untersuchungsdesign

Wie in Kapitel 1 bereits erläutert wurde, handelt es sich bei der vorliegenden Untersuchung um eine Einzelfallerhebung.

Der Versuchsplan dieser Erhebung ist zu großen Teilen mit einem A-B-Design zu vergleichen, wobei eine A-Phase im klassischen Sinne nicht durchgeführt wurde.

Von wenigen Ausnahmen abgesehen beginnen alle Versuchspläne der experimentellen Einzelfallforschung mit der Erhebung einer Grundrate.

In dieser Phase „wird der Ist-Zustand einer ausgewählten Verhaltensweise wiederholt beobachtet, quantifiziert und in der Regel graphisch dargestellt (Julius et al. 2000, 37).

Diese Grundrate fungiert als Standard, an welchem die Effektivität einer nachfolgenden Intervention gemessen werden kann.

In der therapeutischen Arbeit mit Kindern ist die Realisierung dieser „Nullphase“ aus mehreren Gründen kaum möglich. Zum einen erwarten die Eltern betroffener Kinder von Beginn an eine individuelle und möglichst effektive Förderung. Zum anderen ist es für die Person des Therapeuten, der bestrebt ist, jede Sitzung mit dem Kind nach bestem Wissen und fortwährender Reflexion der therapeutischen Inhalte möglichst optimal zu gestalten, undenkbar, einem Kind eine entsprechende Intervention vorzu-enthalten.

Diese Kriterien waren auch für die vorliegende Untersuchung maßgebend, so dass das Untersuchungsdesign von einem klassischen A-B-Design abweicht.

Es gibt jedoch zum Probandenverhalten ohne Intervention vor der eigentlichen Untersuchungsphase eindeutige übereinstimmende Hinweise aus allen diagnostischen Teilbereichen (vgl. Kapitel 8.1 ff.), welche den Ist-Zustand des Problemverhaltens widerspiegeln.

So beobachten alle Untersucher neben den sensomotorischen Symptomen ein gestörtes Kommunikationsverhalten, das vor allem mit den Kriterien autonomes Spielverhalten, fehlendes Kontaktbedürfnis, schwache auditive Aufmerksamkeit und fehlendem Blickkontakt beschrieben wird (vgl. Kapitel 8.1.2.1. ff.).

Diese Kriterien werden in der Untersuchungsphase neben weiteren, welche in Kapitel 8.5 angegeben werden, systematisch beobachtet, da es sich hierbei um die wesentlichen sprachlichen Vorausläuferfähigkeiten handelt, welche folglich in der gezielten therapeutischen Intervention eine grundlegende Bedeutung haben.

Die beschriebenen Untersuchungsparameter sind für die Autorin in besonderem Maße von großer Bedeutung, da die betroffenen Kinder oftmals durch therapeutische Interventionen, welche den Fokus auf sprachliche Kompetenzen und nicht etwa deren Vorausläuferfähigkeiten richten, überfordert sind und schon in frühen Kinderjahren resignieren, oder aber Eltern kommen aufgrund falscher Diagnosen mit überhöhten Erwartungen in die Therapie.

Sie erwarten sprachliche Korrekturen bei ihren Kindern, welche die wesentlichen Voraussetzungen für Sprachentwicklungsprozesse noch nicht erworben haben.

Die Untersuchungsphase erstreckt sich über einen Zeitraum von sechs Wochen, in welchen an sechs Sitzungen in regelmäßigem Turnus eine Intervention mithilfe sensorisch-integrativer Therapieelemente durchgeführt wurde.

Hierbei lag der Schwerpunkt der Intervention auf der Kontaktaufnahme mit dem Kind. Die sensorische Integrationstherapie bildete den Ausgangspunkt für die gezielt eingesetzten sprachtherapeutischen Behandlungsinhalte.

Das Hauptziel dieser Intervention bildete das Anbahnen basaler kommunikativer Fähigkeiten, zu welchen bei dem ausgewählten Kind der Aufbau des Blickkontakts, das Herstellen von Interaktionssituationen, erster verbaler Interaktionen und Imitationen zählt.

Zu den fokussierten sprachtherapeutischen Behandlungselementen zählten das Verstärken von Äußerungen mit Adressatenbezug und das bewusste Imitieren.

Die ausgewählten Messkriterien wurden in allen sechs Sitzungen systematisch beobachtet und quantitativ erhoben. Hierzu wurden die Interventionen mithilfe einer Videokamera aufgezeichnet.

Die Auswertung des Datenmaterials erfolgte durch die Verfasserin und wurde von einer unabhängigen Gutachterin kontrolliert. Die Äußerungen des Kindes wurden zusätzlich qualitativ mithilfe einer Transkriptionsanalyse untersucht.

Diese Erhebung war notwendig, um eine mögliche phonetisch-phonologische Entwicklung des Kindes während des Untersuchungszeitraumes überprüfen zu können. In Kapitel 8.6.1 ff. werden die systematischen Beobachtungen tabellarisch aufgelistet, visualisiert und ausgewertet.

Jede Sitzung beginnt mit der Begrüßung des Kindes und der Mutter.

Es werden Eingangsfragen mit der Mutter besprochen und die Fortschritte zwischen den Therapiesitzungen erfragt. Anschließend erfolgt die therapeutische Intervention mit dem Kind. Diese dauert durchschnittlich 17,76 Minuten. Nach der Interventionsphase werden die Behandlungsinhalte mit der Mutter besprochen und Hinweise für die häusliche Förderung bis zur nächsten Therapiesitzung gegeben. Im Anschluss an eine neue Terminvereinbarung werden das Kind und die Mutter verabschiedet.

8.3 Inhaltsanalytische Zusammenfassung der untersuchten Therapiesitzungen

Die folgenden Ausführungen beschreiben den inhaltlichen und strukturellen Verlauf der untersuchten Therapiesitzungen. Dabei wurden diejenigen Interaktionen hervorgehoben, welche für den Therapieverlauf von entscheidender Bedeutung waren.

Aus Gründen der Überschaubarkeit wurden ausschließlich markante Auffälligkeiten und bemerkenswerte Entwicklungssprünge eingehender beleuchtet, wobei die Fortschritte auf verbaler Ebene besonders berücksichtigt wurden.

Da Anna, wie aus Kapitel 8.1 hervorgeht, auditiven, vestibulären und propriozeptiven Reizen hyporeagibel begegnet, wurden in allen Therapiesitzungen Materialien der Sensorischen Integrationsbehandlung gewählt, welche das propriozeptive System stimulieren. Die therapeutische Erfahrung zeigt, dass eine Kontaktaufnahme über die Tiefensensibilität bei Kindern wie Anna, welche auf visuelle und auditive Reize nicht reagieren, sehr erfolgreich ist. Zum besseren Verständnis der Arbeitsweise werden die Materialien und deren Wirkung im Folgenden erläutert.

Das Spiel an der schiefen Ebene (einer Rutsche ähnlich) erleichtert den Kontaktaufbau, da leicht Partnersituationen hergestellt werden können wie zum Beispiel das gemeinsame Rutschen und Hochklettern oder das Einnehmen einer gegenüberliegenden Position (oben und unten an der Rutsche).

Eine Kiste fördert die Stimulation des propriozeptiven Systems, indem sie zum Ziehen, Schieben, Befördern oder Rutschen benutzt wird.

Ebenso wirken Sandsäckchen oder Schaumstoffelemente, die als Utensilien zum Tragen, Schieben, Ziehen, Werfen oder Befüllen einer Kiste eingesetzt werden, auf die Tiefensensibilität.

Die Arbeit am Treppenparcours stimuliert neben dem vestibulären System durch das Steigen und Hinunterspringen ebenfalls die Propriozeption.

1. Sitzung:

Therapeutisches Setting:

Es wurde ein reizarmer Therapieraum gestaltet, um den Aufmerksamkeitsfokus auf ein Spielgerät zu lenken.

Materialien der Sensorischen Integrationstherapie:

- Schiefe Ebene (Breite: 2m, Länge 4m),
- Kiste mit Schnur zum Ziehen,
- gefüllte Säckchen unterschiedlicher Größe und Schwere.

Kennzeichnend für diese Therapiestunde ist vor allem, dass Anna fast ausschließlich in das eigene Spiel vertieft ist. Sie registriert keine therapeutisch induzierten Impulse und interessiert sich auch nicht für spontane Spielvorgaben, die sich an ihrer jeweiligen Handlung orientieren. So nimmt sie auch nie Blickkontakt zur Therapeutin auf. Das eigene Spiel wird nur selten mit Äußerungen kommentiert. Diese haben keinen Adressatenbezug.

Die erste Kontaktaufnahme findet über ihren Wunsch, die beladene Kiste auf der schiefen Ebene hochzuziehen, statt. Doch auch hier ist sie nicht in der Lage diesen Wunsch mittels Blickkontakt, verbaler Signale oder Gesten zu zeigen. Sie gibt der Therapeutin lediglich die Schnur in die Hand und entfernt sich.

Erste Interaktion mithilfe sensorisch-integrativer Therapieprinzipien:
„Spiel mit der Kiste an der schiefen Ebene“

Die Therapeutin und das Kind sitzen sich an der schiefen Ebene gegenüber, so dass die Möglichkeit besteht, Blickkontakt aufzubauen. Anna sitzt oben und die Therapeutin schiebt die Kiste von unten auf sie zu. Diese Handlung wird von der Therapeutin verbal durch das Wiederholen von „hoch“ begleitet.

Anna wird in die Kiste gehoben und die Ebene hinunter geschoben, indem die Therapeutin dabei in abfallender Melodie [o:] lautiert. Verbale und lautliche Vorgaben werden weder erwidert noch imitiert.

Dieses Spiel begeistert sie zunehmend. Es nimmt Struktur an und wird auf ihren Wunsch hin mehrfach wiederholt. Es handelt sich um die erste erfolgreiche, ihrerseits bewusst erlebte und beabsichtigte Interaktion.

2. Sitzung

Therapeutisches Setting:

Es wurde ein reizintensiver Therapieraum gewählt, um zu beobachten, wie das Untersuchungskind mit der Vielzahl der Spielmaterialien umgeht.

Materialien der Sensorischen Integrationstherapie:

- Kiste mit Säckchen,
- Treppenparcours mit weichen großen Säcken zum Springen,
- Seile,
- Erbsenbad.

Altersgemäße Spielutensilien:

- Puppenhaus,
- Autos.

Die Vielzahl der vorhandenen Spielmaterialien überfordert Anna in hohem Maße. Sie wendet sich den einzelnen Dingen nur kurz zu, ohne diese wirklich auszuprobieren oder anzusehen.

Auch mit Unterstützung der Therapeutin gelingt es ihr nicht, sich auf einzelne Spielsachen einzulassen. Im Verlauf der Sitzung macht sie einen zunehmend unzufriedeneren Eindruck, ohne dabei direkt Kontakt aufzunehmen. Sie jammert ohne Adressatenbezug, erwidert die Kommunikationsanläufe der Therapeutin nicht und zeigt klare Unmutsäußerungen bei körperlicher Zuwendung.

Interaktion nach sensorisch-integrativen Therapieprinzipien:
„Steigen und Springen“

Nachdem der Raum bis auf Podeste und Springsäcke leer geräumt wurde, gelingt es Anna, ihre Aufmerksamkeit auf die Handlung der Therapeutin zu richten.

Eine Bewegungsvorgabe (Treppen emporsteigen und auf die Säcke springen) wird von ihr zunehmend interessiert beobachtet und übernommen.

Das Emporsteigen wird von der Therapeutin verbal durch „tipp tapp tipp tapp tipp tapp“ begleitet.

Diese Äußerungen werden entsprechend der Art des Gehens durch Lautstärke und Tempo variiert. Es finden noch keine Imitationen statt. Bemerkenswert bei dieser Interaktion ist jedoch, dass Anna zum ersten Mal körperlichen Kontakt zulässt, indem sie die Hand der Therapeutin beim Emporsteigen hält.

Auch tiefensensible Stimuli werden zugelassen und aufmerksam wahrgenommen. So wartet sie das Drücken ihres Körpers in die Säcke bewusst ab, bevor sie erneut auf die Treppen steigt.

Die Intensität des gemeinsamen Blickkontakts steigert sich bei den Sprüngen der Therapeutin, die sie auf den Säcken aufgeregt erwartet. Auch dieses Spiel ist ähnlich der ersten Sitzung an der schiefen Ebene durch ein sich wiederholendes Handlungselement, die klare Struktur des Steigens und Springens und den Partnerwechsel geprägt. Ein herausragender Therapieerfolg dieser Interaktion besteht in der Intensität und Dauer des gemeinsamen Blickkontakts.

Auffallend ist ihre Unsicherheit in der Höhe: sie geht auf dem obersten Podest in die Knie und vermeidet auch das richtige Abspringen (vgl. Kap. 8.1.2.2). Nur mit Hilfe der Therapeutin lässt sie sich vom Podest auf die Säcke „gleiten“.

Das Springen gelingt ihr noch nicht.

3. Sitzung

Therapeutisches Setting:

Der Therapieraum wurde wieder reizarm gestaltet, um der Gefahr einer Reizüberflutung vorzubeugen.

Materialien der Sensorischen Integrationstherapie:

- Schiefe Ebene,
- Kiste mit Säckchen,
- Geometrische Schaumstoffelemente.

Altersgemäße Spielutensilien:

- Tierbildkarten.

Interaktionen:

1. Betrachten von Tierbildern

Zu Beginn der Sitzung zeigt Anna erstmalig eine hohe Kontaktbereitschaft, indem sie durch körperliche Nähe und zunehmendem Blickkontakt signalisiert, dass sie die Bilder gemeinsam mit der Therapeutin betrachten möchte. Zu dieser Interaktion ist sie sicherlich in Erinnerung an die positiven gemeinsamen Spielsituationen aus den ersten beiden Sitzungen bereit. Beim Betrachten der Bilder sind erste Imitationsversuche der jeweiligen Tiergeräusche und –laute zu beobachten.

Erstmalig wird eine von der Therapeutin gestellte Frage durch sie beantwortet: „Macht der Frosch so?“ „Ja“.

Im Anschluss an die Interaktion mit den Tierbildern wechselt sie mehrfach die Spielhandlungen mit verschiedenen Elementen an der schiefen Ebene. Sie kann sich nicht wirklich für eine Handlung entscheiden und wirft regelmäßig Spielgegenstände weg.

2. Interaktion nach sensorisch-integrativen Therapieprinzipien: Tierbilder werden die schiefe Ebene runter geworfen

Hierbei gelingt es Anna wieder, bei einer Spielsequenz zu bleiben. Nach den Tierimitationen werden die Bildkarten die Ebene runter geworfen. Das Werfen wird von Anna lautlich durch [a:] begleitet. Auch hierbei haben ihre Lautproduktionen und Handlungsreaktionen deutlich kommunikativen Charakter.

4. Sitzung

Therapeutisches Setting:
(vgl. 3. Sitzung)

Materialien und Geräte der Sensorischen Integrationstherapie:

- Schiefe Ebene

Altersgemäße Spielutensilien:

- Handpuppe,
- Tierbilder.

Annas Kommunikationsverhalten macht große Fortschritte.

Ihre zielgerichteten Lautproduktionen nehmen an Häufigkeit und Länge deutlich zu. Dabei wiederholt sie in Interaktionssituationen häufig Silbenreihen (vgl. hierzu Kapitel 8.6.3.3).

Interaktionen:

1. Interaktion nach sensorisch-integrativen Therapieprinzipien: „Spiel mit Handpuppe“
Die von der Therapeutin gespielte Handpuppe bereitet ihr große Freude. Sie lacht über deren Reaktionen und nimmt sie bald selbst in die Hände, um sie die schiefe Ebene hinunter zu schubsen.

Ihre Lautäußerungen zeigen erstmalig deutliche empathische Züge durch starke Melodisierung und Dynamikvariation.

2. „Betrachten von Tierbildern“

Das gemeinsame Anschauen der Bilder nimmt eine neue Qualität an:

- Anna gibt der Therapeutin einzelne Karten und erwartet bewusst eine lautliche Vorgabe zum entsprechenden Bild.
- Zu einigen Bildern produziert sie ohne Vorgabe eigene Tiergeräusche.
- Sie betrachtet sich beim Nachahmen der Tiergeräusche intensiv im Spiegel und beobachtet dabei vor allem ihre Mundbewegungen.
- Sie beginnt eine gespielte Interaktion mit der Frosch- und Bienenkarte, indem sie im Wechsel beide Tiergeräusche produziert und die Karten dabei mit den Händen passend dazu bewegt.

5. Sitzung

Therapeutisches Setting:

Diese Sitzung wird durch eine Co-Therapeutin, welche seit Beginn der Therapie anwesend war, geleitet. Es wird eine Gruppenstunde mit einem zweiten Mädchen durchgeführt, um die Interaktion mit mehreren Spielpartnern zu beobachten.

Materialien und Geräte der Sensorischen Integrationstherapie:

- Schiefe Ebene,
- Geometrische Schaumstoffelemente.

Interaktion nach sensorisch-integrativen Therapieprinzipien:

„Rutschen mit Schaumstoffelementen“

Die gemeinsamen Handlungen zwischen Therapeut und Kind intensivieren sich zunehmend.

Dies kommt auch lautsprachlich klar zum Ausdruck. So erhöhen sich eigene zielgerichtete lautliche Produktionen in Anzahl, Dauer und Intensität. Mit zwei- bis dreisilbigen Protowörtern ruft sie die Co-Therapeutin, um das gemeinsame Rutschen zu wiederholen. Auch das Imitieren konnte Anna von der Bildebene der Tierkarten in das spontane Spiel übertragen. Sie erteilt das Rutschkommando „Auf die Plätze fertig los“ immer qualitativer (vgl. hierzu Kapitel 8.6.3.3) nach.

Häufig sucht sie nun eigenständig den Blickkontakt zur Co-Therapeutin.

Auch auf einfache Aufforderungen kann sie nun zielgerichtet reagieren. Jedoch gelingt ihr das nur, wenn die verbale Aufforderung durch Blickkontakt begleitet wird.

Alle anderen verbalen Signale werden ihrerseits nach wie vor nicht registriert.

Auch nimmt sie keinen Kontakt zu dem anderen Mädchen auf. Es kommt während der ganzen Sitzung zu keiner eigenständigen Interaktion zwischen den beiden, obwohl die Co-Therapeutin dies mehrfach provoziert.

6. Sitzung

Therapeutisches Setting:

Materialien und Geräte der Sensorischen Integrationstherapie:

- Schiefe Ebene,

- geometrische Schaumstoffelemente,
- Klangrohre,
- großer Medizinball.

Altersgemäße Spielutensilien:

- Tierbilder,
- Situationsbilder.

Interaktionen:

1. „Lautspiele mit den Schallrohren“

Gegenseitig sprechen sich Therapeutin und Kind über die Schallrohre Laute und einfache Wörter ins Ohr.

An dieser wechselseitigen Interaktion hat Anna große Freude. Mit intensivem Blickkontakt verfolgt sie das Spiel.

Sie hat besonderen Spaß daran, die Therapeutin durch laute Äußerungen zu erschrecken.

2. Interaktion nach sensorisch-integrativen Therapieprinzipien:

„Ballrollen auf der schiefen Ebene“

Bei diesem Spiel imitiert sie spontan „oben“ durch [o:] und produziert bei den Wiederholungen das [o:] eigenständig.

3. „Betrachten der Tier- und Situationsbilder“

Diese Interaktion ist wieder durch ein spaßvolles Imitieren und intensives Beobachten der eigenen Äußerungen am Spiegel geprägt.

4. Interaktion nach sensorisch-integrativen Therapieprinzipien:

„Werfen und Rutschen mit den Schaumstoffelementen“

Spontan werden Kommandos und Lautvorgaben der Therapeutin imitiert: „Auf die Plätze fertig los“, „hop“.

Die sechste Sitzung kennzeichnet eine weitere bemerkenswerte Entwicklung.

Anna kann sich sofort auf die jeweilige Spielsituation einlassen und nimmt dabei konstant eine kommunikative Haltung ein, indem sie aufmerksam das Handeln der Therapeutin beobachtet und zügig eigene Impulse mit einbringt.

Jede Interaktion wird lautsprachlich begleitet und bekommt vor allem durch die Partnerbezogenheit einen Sinn für sie.

Wie bereits in den zwei vorherigen Sitzungen gelingt es Anna, die ganze Sitzung aufmerksam und interaktiv zu bleiben.

Diese Haltung ist nun nicht mehr an ein spezielles Therapie-Setting mit sensorisch-integrativen Elementen gebunden, sondern auf weitere Handlungen übertragbar.

Der Grundstein für eine intensive Arbeit auf sprachlicher Ebene ist gelegt!

Resümee der Behandlungsphase

Da das Kind zu Beginn der Therapie keinerlei Interesse an gemeinsamen Spielsituationen zeigte und therapeutisch provozierte Interaktionsversuche auf verbaler Ebene entweder ablehnte oder nicht registrierte, lag das Hauptaugenmerk auf der Anbahnung erster Kommunikationssituationen.

Hierbei wurde vor allem versucht, Blickkontakt über interessengeleitete Spielangebote aufzubauen.

Ein gemeinsamer Aufmerksamkeitsfokus gelang zu Beginn ausschließlich durch den Einbezug sensorisch-integrativer Elemente, die vor allem im propriozeptiven System wirksame Informationen gaben, welche die Bewusstheit des Kindes erreichen konnten (1. Sitzung: schiefe Ebene und Kiste mit Säckchen, 2. Sitzung: Treppenparcours).

Die positiv erlebten Spielsequenzen mit diesen basalen Materialien brachten eine enorme Entwicklung auf kommunikativer Ebene in Gang.

So konnte in den folgenden Fähigkeitsbereichen eine deutliche Entwicklung beobachtet werden: Blickkontakt, Aufmerksamkeitsintensität und –spanne an gemeinsamen bewegungsintensiven Spielhandlungen, zielgerichtete Lautäußerungen, verbale Imitationen, Handlungsmuster, Mitteilungsfähigkeiten und Spielfreude.

In der sechsten Sitzung zeigte sich, dass die angebahnten kommunikativen Kompetenzen mittlerweile mühelos auf neue Spielsituationen, die sich nicht nur sensorisch-integrativer Elemente bedienen, übertragen werden konnten.

Während der gesamten Sitzung hatte Anna große Freude am gemeinsamen Erleben der jeweiligen Spielvarianten.

Die sensorische Integrationsbehandlung legte den Grundstein für gemeinsam erlebte Spielsituationen, deren Kommunikativität auffallend zunahm.

Die hier beobachteten Vorausläuferfähigkeiten der Sprachentwicklung werden in den folgenden Kapiteln in Bezug auf Häufigkeit und Dauer analysiert, um deren Zunahme objektiv zu ermesen und zu visualisieren.

8.4 Beobachtungskriterien

8.4.1 Bedeutung prälinguistischer Fähigkeiten

Wie bereits in Kapitel 8.4 erläutert, wurden bei vorliegender Untersuchung kommunikationsrelevante Verhaltensweisen, welche auch als prälinguistische oder pragmatische Fähigkeiten bezeichnet werden, systematisch beobachtet.

Die folgenden Ausführungen machen deutlich, wie wichtig diese Fähigkeiten für den Spracherwerbsprozess der Kinder sind.

Dohmen/Vogt (2004, 18) sehen als ein Hauptziel in der frühen therapeutischen Intervention mit sprachentwicklungsverzögerten Kindern die Vermittlung der sogenannten „Pragmatischen Basis“ an.

Sie verstehen darunter „die Förderung basaler kommunikativer Fähigkeiten, häufig primärdialogische Strukturen, im Übergang von präverbalen zu verbalen Strukturen“ (ebd.). Dazu zählen sie prälinguistische Kompetenzen wie die folgenden: Aufmerksamkeit, Bitte um Unterstützungen, referentieller Blickkontakt, Frageintonationen, Zeigen, Nachahmen, Deixen, Protowörter, handlungsbegleitende Äußerungen, Kommentare und Imitationen.

In einem späteren Artikel (2006, 9) konkretisieren sie diese wie folgt: „An der Schnittstelle zwischen Kognition und Pragmatik entwickelt das Kind drei entscheidende prälinguistische Strategien. Die Fähigkeiten zur Imitation, zum referentiellen Blickkontakt und zum Aufbau minimaler Handlungsschemata sind der Rahmen für den frühen Spracherwerbsprozess“.

Des Weiteren beschreiben sie ein wichtiges Wirkungsgefüge, welches auch in der vorliegenden Therapiestudie ein wesentliches Interventionsziel war: „Durch den Ausdruck – zunächst präverbaler – Intentionen merkt das Kind, dass es eine kommunikative Wirkung in der Auseinandersetzung mit seiner Umwelt erzielen kann“ (ebd., 10).

Auch für Zollinger sind es vor allem die präverbalen Fähigkeiten, die wichtige und unerlässliche Voraussetzungen für den Spracherwerb darstellen (vgl. Böhr 2004, 16). „Die Fähigkeit zu intentionaler, das heißt zielgerichteter Kommunikation, die als ein funktionales Kontinuum die präverbale Phase mit der Phase der Einwortäußerungen verbindet, bildet somit innerhalb Zollingers Sprachentwicklungsmodell den Grundstein für die Sprachentwicklung überhaupt“ (ebd.)

8.4.2 Vorstellung der Beobachtungskriterien

Blickkontakt (BK):

Dieser wirkt als Schlüsselfunktion bei der Entwicklung sprachlicher Fähigkeiten, da das Kind durch die Fähigkeit, Blickkontakt aufzubauen und aufrechterhalten zu können, die jeweilige Kommunikationssituation bewusst erlebt und mitgestaltet. Des Weiteren kann es mithilfe des Blickkontaktes das Gehörte mit Mundbild, Mimik und Gestik des Gesprächspartners abgleichen. Dieser Abgleich ist für das Erlernen einer korrekten Artikulation unablässig.

Zahlreiche Autoren betonen die wichtige Funktion des Blickkontaktes für Spracherwerbsprozesse und dessen Bedeutung im sprachtherapeutischen Kontext (vgl. Kap. 8.5.; Buschmann 2006; Möller 2006; Ritterfeld 1998; Motsch 1991).

Aufmerksamkeitsspanne in Interaktionen (AS):

Der Grad der Aufmerksamkeit bestimmt im Wesentlichen die Intensität des erlebten Geschehens. Bei Interaktionen verhält es sich so, dass die Intensität der Kommunikationssituation vor allem davon abhängt, wie intensiv die Aufmerksamkeit der jeweiligen Kommunikationspartner in dieser Situation ist.

Gerade diese Fähigkeit ist bei sprachentwicklungsverzögerten Kindern sehr häufig unterentwickelt und es muss bei einer therapeutischen Intervention zu Beginn vor allem darum gehen, die gemeinsame oder auch „geteilte“ (vgl. Buschmann 2006) Aufmerksamkeit zu provozieren und auszudehnen.

Eine gelungene geteilte Aufmerksamkeit ermöglicht die verbale Kommunikation über das gemeinsam Erlebte. Des Weiteren ist noch einmal hervorzuheben, dass Kinder mit sensorisch-integrativen Dysfunktionen wie das Untersuchungskind sehr häufig unter Aufmerksamkeitsstörungen leiden. Die jeweiligen Ursachen werden in den Kapiteln 5.1-5.9 ausführlich diskutiert.

Spontansprachäußerungen mit Adressatenbezug ohne Blickkontakt (SSÄoBK):

Die Unterteilung in formulierte zwei Äußerungskategorien war notwendig, da bei der sensorischen Integrationstherapie nahezu immer Bewegungsanlässe provoziert werden, bei welchem der Blickkontakt zum Handlungspartner nicht immer gehalten werden kann.

So ist es in einem bewegungsintensiven Spiel nicht immer möglich, den Blickkontakt zum Kommunikationspartner aufrecht zu erhalten.

Ein erstes Therapieziel in dieser Untersuchungsphase bildete das Provozieren von Äußerungen mit Adressatenbezug, um die Autonomie des Untersuchungskindes schrittweise aufzubrechen.

Dies war, wie aus den bisherigen Ausführungen hervorgeht, ausschließlich mit Elementen der sensorischen Integrationstherapie möglich.

Spontansprachäußerungen mit Adressatenbezug und Blickkontakt (SSÄmBK):
Des Weiteren sollte durch diese Unterteilung untersucht werden, inwiefern eine Entwicklung dieser zwei Äußerungsarten zu beobachten ist.

Bei Äußerungen, welche mit dem gezielten Blickkontakt einhergehen, ist, wie aus den obigen Abschnitten hervorgeht, die Intensität der Kommunikationssituation größer.

Auch an dieser Stelle soll noch einmal hervorgehoben werden, dass es bei beschriebenem Kind vor allem um den Aufbau und die Intensivierung von kommunikativen Situationen mit den hier untersuchten prälinguistischen Fähigkeiten ging.

Erst, wenn dieses Ziel erreicht werden kann, kann eine gezielte sprachtherapeutische Intervention erfolgsversprechend sein.

Imitationen (I):

Das Imitieren nicht nur verbaler oder lautlicher Signale, sondern auch motorischer oder Handlungs- Aktivitäten ist ein bedeutungsvolles Lerngeschehen in kindlichen Entwicklungsprozessen und wird auch als soziales Lernen bezeichnet (vgl. Largo 2006).

Im sprachtherapeutischen Kontext hat die kindliche Fähigkeit des Imitierens einen sehr hohen Stellenwert.

Dabei geht es nicht um ein imitationsorientiertes Training, bei welchem das Kind direkt „aufgefordert wird, ein sprachliches Modell zu imitieren“ (Weinert 2002, 60).

Vielmehr werden Spielsituationen, welche sich an den Interessen und der Neugier des jeweiligen Kindes orientieren müssen, so arrangiert, dass das Imitieren der therapeutischen Äußerungen im gemeinsamen Handlungsgeschehen natürlich stimuliert wird.

Es handelt sich dabei um ein lustvolles Imitieren, welches mit dem Imitationslernen in natürlichen Entwicklungsprozessen vergleichbar ist.

8.5 Untersuchungsergebnisse

Im Folgenden werden die erläuterten Beobachtungskriterien in einem ersten Schritt (vgl. Kapitel 8.5.1, 8.5.2) tabellarisch aufgelistet, um das Datenkorpus in seiner Vollständigkeit aufzeigen zu können.

In der Tabelle der absoluten Werte (vgl. Kapitel 8.5.1) sind alle beobachteten Kriterien in ihrer Häufigkeit oder ihrer zeitlichen Dimension aufgelistet.

Da die einzelnen Sitzungen von unterschiedlicher Dauer waren, wurde in Kapitel 8.5.2 bei der Tabelle der relativen Werte eine Therapiedauer von 30 Minuten zugrunde gelegt, nach welcher die einzelnen Parameter neu verrechnet wurden, um die Vergleichbarkeit der Daten zu gewährleisten.

In einem zweiten Auswertungsschritt wurden die Ergebnisse aus Kapitel 8.5.2 in einer grafischen Aufbereitung mittels Balkendiagrammen visualisiert (vgl. Kap. 8.5.3).

Dabei ist die Häufigkeit oder Dauer des Zielverhaltens für jeweils eine Sitzung auf der Ordinate abzulesen; die Abszisse bildet die jeweilige Sitzung ab.

Da die visuelle Inspektion der erhobenen Daten „als eine Art Filter für wirksame und zuverlässige Interventionen fungiert“ (Juljus et al. 2000, 130), wurde sie für die vorliegende Untersuchung gewählt. „Denn nach der zugrunde liegenden Logik der visuellen Inspektion sollten Interventionen möglichst einen starken und offensichtlichen Effekt haben“ (ebd.).

Dies ist zum Beispiel der Fall, wenn die Häufigkeit eines Zielverhaltens während der Interventionsphase steil ansteigt.

Auf eine statistische Datenanalyse wurde aufgrund des kleinen Untersuchungskorpus verzichtet.

8.5.1 Tabelle der absoluten Werte

Tabelle 3: absolute Werte

Min.: Minuten

BK: Blickkontakt

AS: Aufmerksamkeitsspanne bei Interaktionen

P AS: Prozentuale Aufmerksamkeitsspanne bei Interaktionen

SSÄoBK: Spontansprachäußerungen ohne Blickkontakt

SSÄmBK: Spontansprachäußerungen mit Blickkontakt

SSÄg: Spontansprachäußerungen gesamt

I: Imitationen

Sitzung	Min.	BK	AS	P AS	SSÄoBK	SSÄmBK	SSÄg	I
1	18,39	8	0,00	0%	5	0	5	0
2	18,24	12	6,06	33%	11	0	11	0
3	22,41	24	14,11	63%	27	9	36	8
4	15	39	15	100%	14	15	29	16
5	13	26	13	100%	12	14	26	3
6	20	49	20	100%	11	20	31	21

8.5.2 Tabelle der relativen Werte

Tabelle 4: relative Werte

BK: Blickkontakt,

AS: Aufmerksamkeitsspanne bei Interaktionen

SSÄoBK: Spontansprachäußerungen ohne Blickkontakt

SSÄmBK: Spontansprachäußerungen mit Blickkontakt

SSÄg: Spontansprachäußerungen gesamt

Sitzung	BK	AS	SSÄoBK	SSÄmBK	SSÄg	Imitationen
1	12,87	0,00	8,04	0	8,04	0
2	19,57	9,57	17,93	0	17,93	0
3	31,74	18,45	35,71	1,9	58,19	10,58

4	78,61	30,00	28,22	30,24	90,71	32,25
5	56,8	30,00	26,21	30,58	63,29	6,55
6	73,81	30,00	16,57	30,13	78,51	31,63

8.5.3 Visuelle Datenanalyse der beobachteten Untersuchungskriterien

8.5.3.1 Blickkontakt

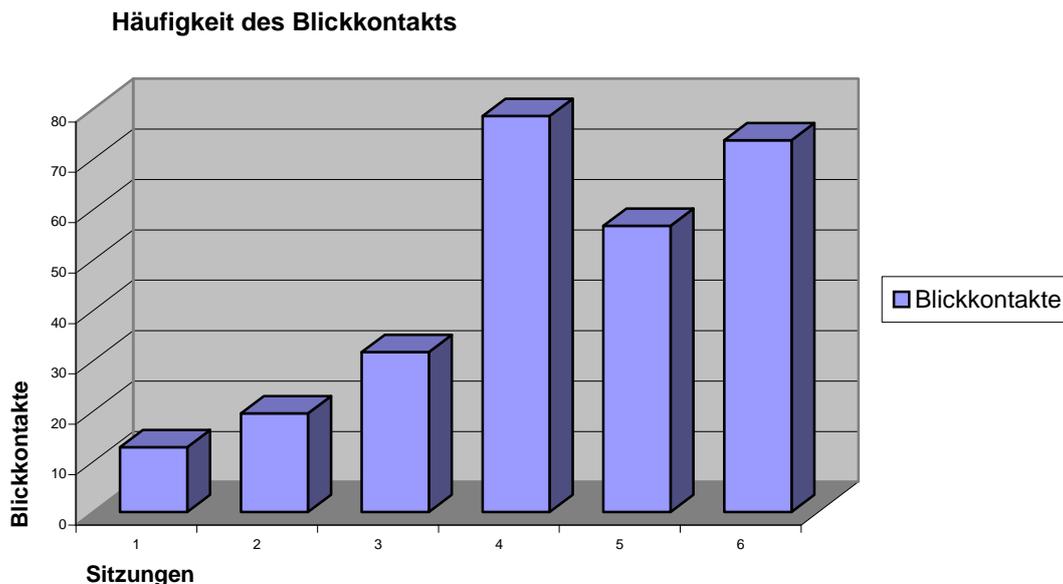


Abb. 8: Häufigkeit der Blickkontakte während der Interventionen

Anhand der graphischen Darstellung in Abbildung 8 ist zu erkennen, dass eine deutliche Zunahme der Blickkontakte über den untersuchten Behandlungsverlauf zu beobachten ist.

In der 5. Sitzung ist ein geringer Einbruch zu sehen, welcher mit der Anwesenheit eines zweiten Therapiekindes zu begründen ist (vgl. Kapitel 8.4), durch das die Aufmerksamkeit auf zwei Spielpartner verteilt wurde.

8.5.3.2 Aufmerksamkeitsspanne während der therapeutischen Intervention

Abbildung 9 auf der folgenden Seite zeigt den Erfolg der Intervention nach sensorisch-integrativer Methode. Innerhalb von vier Sitzungen konnte die Aufmerksamkeit für das gemeinsame Spiel aus der Nullebene auf ein Maximum angehoben werden.

Durch das Bereitstellen von Situationen und Materialien, die das Untersuchungskind zum Handeln aus eigenem Antrieb herausforderten, konnte eine optimale Behandlungssituation provoziert werden.

Vor allem die Stimulation der beiden Basissinne propriozeptives und vestibuläres System während dieser Sitzungen förderte den Wachheitsgrad des Kindes, welcher den Grad der Aufmerksamkeit, wie bereits in Kapitel 3.1 beschrieben wurde, bestimmt.

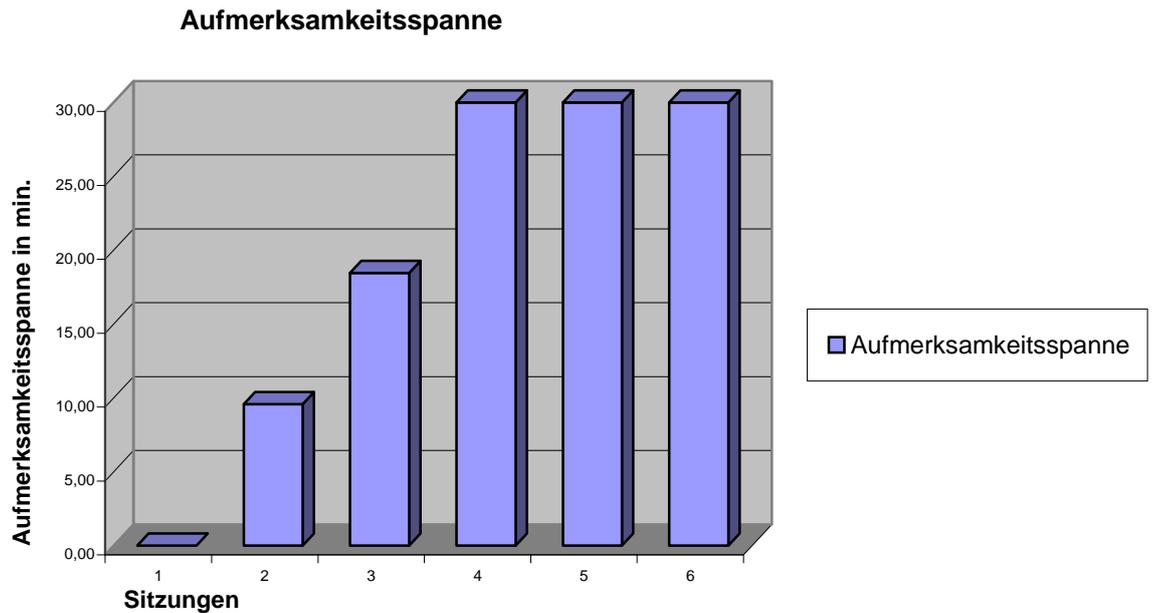


Abb.9: Aufmerksamkeitsspanne während der therapeutischen Intervention

8.5.3.3 Spontansprachäußerungen während der therapeutischen Intervention

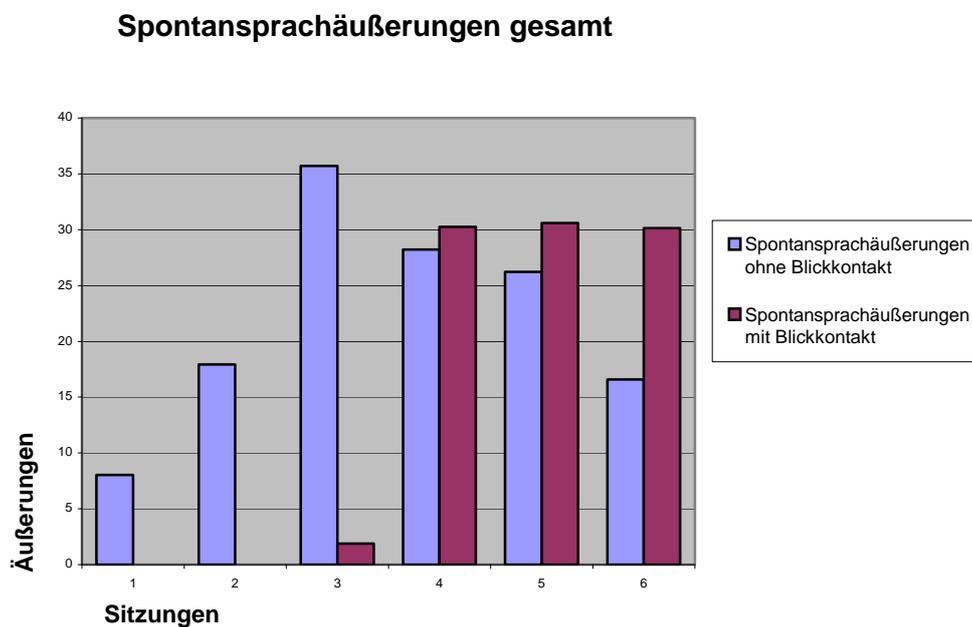


Abb.10: Spontansprachäußerungen während der therapeutischen Intervention

Aus Abbildung 10 ist zum einen die Zunahme der Äußerungen des Untersuchungs-kindes über den Behandlungsverlauf zu ersehen. Zum anderen demonstriert diese Visualisierung die Veränderung des Verhältnisses der Äußerungen ohne und mit Blickkontakt.

Während die Äußerungen ohne Blickkontakt in den ersten 3 Sitzungen deutlich überwogen, stiegen die Äußerungen mit Blickkontakt mit der 4. Sitzung gravierend an. Dies zeichnet eine deutliche Entwicklung hinsichtlich der Kommunikationsfähigkeit und -intensität ab.

Im Vergleich zur Ausgangssituation, in welcher das Untersuchungskind durch sein autonomes Verhalten bedingt nur sehr selten zu einer Interaktion fähig war, ist auch hier ein deutlicher Therapieerfolg zu verzeichnen.

8.5.3.4 Imitationen

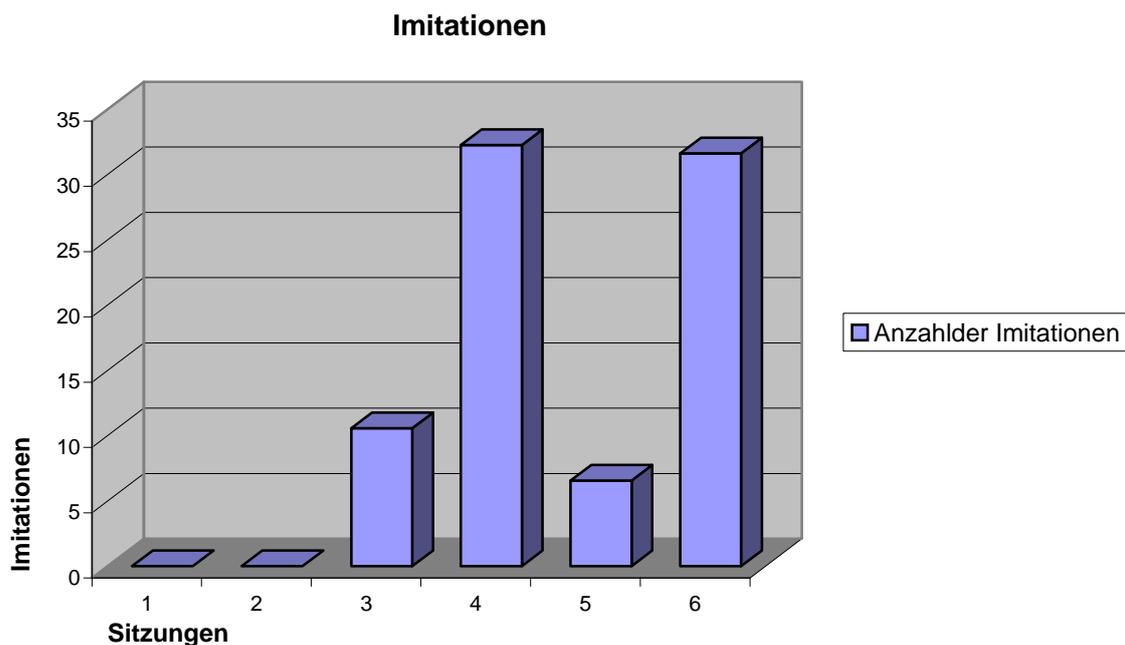


Abb.11: Imitationen während der therapeutischen Sitzungen

Abbildung 12 zeigt die Imitationen des Untersuchungskindes über den Behandlungsverlauf.

In dieser grafischen Darstellung fallen zwei deutliche Tendenzen auf.

Während das Untersuchungskind in den ersten beiden Sitzungen keine Laut- oder Wortproduktionen der Therapeutin imitierte, zeigen die nächsten vier Sitzungen durchgängig Imitationen.

Diese jedoch weisen über den Verlauf der Sitzungen kein konsequentes Profil auf. Vor allem die 5. Sitzung zeigt ein signifikantes Gefälle von im Relativ 32,25 (4.Sitzung) auf 6,55 (5. Sitzung) Imitationen.

In der 6. Sitzung zeigt sich dann wieder ein rapider Anstieg.

Dieser drastische Rückgang der Imitationen lässt sich sowohl auf die veränderte Therapiesituation durch die Anwesenheit des zweiten Kindes als auch auf das Fehlen der Tierbilder, welche die große Anzahl der Imitationen in den benachbarten Sitzungen begründet, zurückführen.

Des Weiteren muss bei beschriebenem Untersuchungsparameter die Transkriptionsanalyse der produzierten Imitationen in Kapitel 8.6.4 mit berücksichtigt werden, da von entscheidender Bedeutung ist, welche Äußerungen das Kind imitiert.

Wie aus Kapitel 8.6.4 hervorgeht, nehmen Imitationen, welche das gemeinsame Handlungsgeschehen kommentieren, zu. Auch dies ist ein deutliches Indiz für die zunehmende Kommunikationsintensität des Therapiekindes.

8.5.3.5 Relation von Blickkontakten und Imitationen

Da die Fähigkeit zur lautlichen Nachahmung im Kindesalter nicht nur die auditive Aufmerksamkeit, sondern auch das visuelle Erfassen der oralen Einstellung des Kommunikationspartners erfordert, soll ein Vergleich der beiden Untersuchungsparameter „Häufigkeit der Blickkontakte“ und „Häufigkeit von Imitationen“ eine mögliche Relation bei der vorliegenden Untersuchung prüfen. Abb.13 zeigt das Verhältnis der thematisierten Beobachtungskriterien.

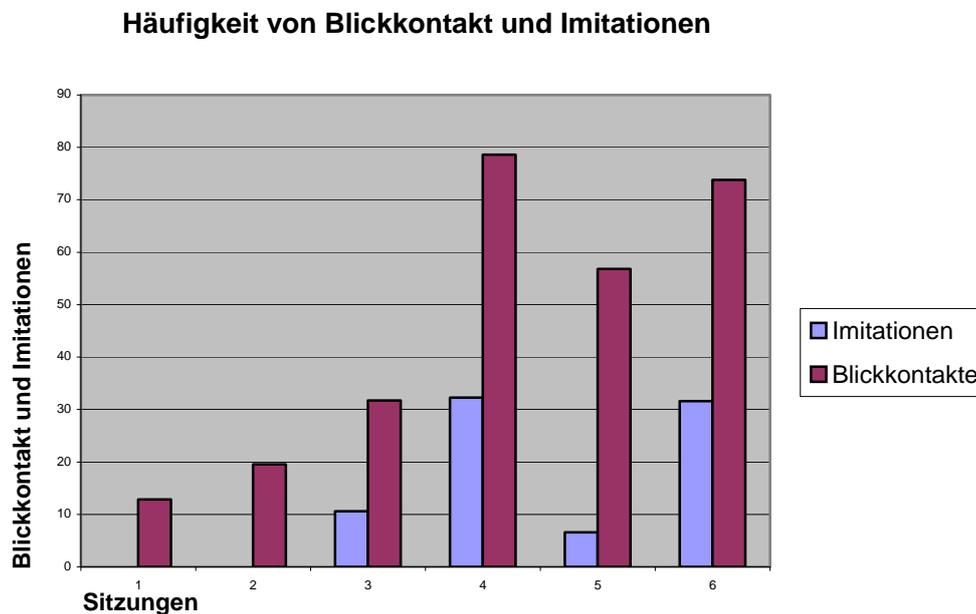


Abb.12: Relation von Blickkontakten und Imitationen

Aus Abbildung 12 ist eine Relationstendenz zwischen beiden Beobachtungskriterien zu ersehen, welche wie folgt interpretiert werden kann:

Mit Zunahme der Blickkontakte erhöht sich auch die Anzahl der Imitationen.

Dies gilt ebenso in umgekehrtem Fall; d.h. dass ein Rückgang des Blickkontakts mit einer deutlich geringeren Anzahl der Imitationen einhergeht. Es lässt sich demnach ein gewisser Zusammenhang vermuten, welcher auch durch zahlreiche Untersuchungen der Motherese-Forschung gestützt werden kann (vgl. Grimm 1999, 40ff.).

8.5.4 Transkriptionsanalyse der produzierten Äußerungen

Die folgenden Ausführungen zeigen die phonetisch-phonologischen Fähigkeiten des Untersuchungskindes. Es wurden alle Äußerungen, welche über den Verlauf der sechs untersuchten Sitzungen produziert wurden, mit der Schriftart IPA Kiel transkribiert.

Da sich Anna zum Zeitpunkt der Untersuchung auf einer sehr frühen Stufe der phonetisch-phonologischen Entwicklung befindet, werden die einzelnen Äußerungen an erforderlichen Stellen zum besseren Verständnis mit dem jeweils situativen Zusammenhang kommentiert und interpretiert. In Kapitel 8.6.4.2 werden die Äußerungen im Hinblick auf eine qualitative Entwicklung hin überprüft.

8.5.4.1 Transkription der produzierten Äußerungen

1. Sitzung:

Spontansprachäußerungen:

[gɛɖgɛɖgɛɖ]

seufzend, da Anna die Kiste die schiefe Ebene nicht hochschieben kann,

[a:]

klagend als Antwort auf die Frage: „Soll die Kiste da hoch“; mehrere Fragen bleiben unbeantwortet,

[gaga]

ruft die Therapeutin (kurz im anderen Raum),

[gaga]

[hado]

„Hallo“, als Therapeutin den Raum wieder betritt.

2. Sitzung

Spontansprachäußerungen:

[naɣ]

„Nein“ bei dem Versuch, sie hochzuheben,

[æ:]

Jammern beim Anfassen der Erbsen in der Erbsenkiste,

[haɣ]

„Hilferuf“, Erbsenbad soll geschoben werden,

[h,ɛk^hɛde:]

Aufforderung beim Zeigen auf das Spielregal,

[ɖa]

zeigt auf ein Memory; „Da?“ vorher von der Therapeutin mehrmals geäußert,

[ɖagadagabɔ]

beim Anschauen des Memorys,

[e::j]

Rufen,

[nɔgɔɖɔg'o::ɖɔg,o]

Beschwerde,

[hɔdɛg'ɔ]

Aufforderung; der Sack soll nach oben geschoben werden,

['adɪdu:]

befreit sich aus der Umklammerung der Therapeutin,

[aḯ]

jammerndes „Nein“ aufgrund der beendeten Sitzung

3. Sitzung:

Spontansprachäußerungen:

[ηav'ɪdα]

Anna zeigt auf ein Spiel,

[ɖ'i:ga]

zeigt auf eine Mappe,

[ɔ::]

Staunen,

['ɔdɪgə]

schaut auf das Krokodilbild,

[g'ɛdɛ]

zeigt auf das Schlangenbild,

[h'ɛgɛ]

zeigt auf das Fliegenbild,

[a::]

„Ja“,

[haɔhaɔ]

„Miau“,

[ɖa] [hʉɪd'agɖaɛd,a]

betrachtet das Spinnenbild,

[ɖa]

zeigt auf die nächste Karte,

[ɖa'igɛd,aga]

zeigt auf die nächste Karte,

[zɔa]

betrachtet die Krokodilkarte,

[ɖa]

betrachtet die Wurmkarte,

[ɖ,ɪnag'a]

zeigt auf mehrere Karten,

[ɖ'adɪg,a]

zeigt auf mehrere Karten,

[h,ɪho'e:]

zeigt nach draußen,

[,ɪdɔd'ɔbɖa]

beobachtet das Aufräumen der Therapeutin,

[ɖa::]

hält einen Stift,

[ja:]

Therapeutin schiebt Schaumstoffelemente an,

[on¹aɣn]

ein Säckchen ist nicht in der Kiste,

[da::]

die Tierbilder sind aus einer Mappe gefallen,

[ha::]

Anna bewirft die Therapeutin mit den Tierbildern,

[dad¹a::]

Therapeutin holt die Mappe,

[ɖa]

„Ja“ auf die Frage der Therapeutin: „Willst Du das haben?“

[o::]

staunt über die Tierbilder,

[da::]

zeigt auf eine Bildkarte mit einem Pullover,

[on¹aɣ]

betrachtet die Bildkarte,

[huj¹a]

wirft eine Bildkarte die schiefe Ebene runter,

[haɔ haɔ haɔ]

„Wau..“ auf die Frage: „Wie macht der Hund?“,

[a::]

betrachtet das Fliegenbild,

[ɖiɣ]

möchte die nächste Karte sehen,

[o::] [ɖ¹ɛgɖədəg,ə]

entdeckt Schmutz an einer Schnur, mit welcher die Kiste gezogen wird,

[vɛ::]

Ekel vor dem Schmutz,

[ɖa]

möchte auf den Arm genommen werden.

Imitationen:

[ɖak]

„Quak“,

[ɖa ɖa ɖa]

Entenschnattern „Naknaknak“,

[ha:]

Löwengebrüll „Uaaah“,

[ɔ]

„Los!“,

[m¹y:da]

„Mütze“,

[had¹i:]

„Kikeriki“,

[z::] (interdental gebildet)

Fliegensummen,

[ɖak]
„Quak“

4. Sitzung:

Spontansprachäußerungen:

[gɔɖɪ gɔɖɪ gɔɖɪ]

Anna zeigt auf eine Handpuppe,

[jan'a:]

die Handpuppe rutscht,

[ɖa]

zeigt auf die Handpuppe,

[ɖa]

zeigt auf die Handpuppe,

[ɖ,adɪɪg'a]

zeigt auf ein Bohnenbad,

[ɖ/a:]

„Was ist denn das?“

[ˈja:ja]

schubst die Handpuppe an,

[ɖa]

zeigt auf die Handpuppe,

[ɖjad'a]

schubst die Handpuppe,

[gɛt]

Aufforderung zum Schubsen,

[n'aɛga]

bekommt die Kiste die schiefe Ebene nicht hoch,

[on'aɛn]

zeigt der Therapeutin die Schnur, mit welcher es irgendein Problem gibt,

[ˈaɔa]

auf den Po gefallen,

[ˈja:]

Antwort auf die Frage: „Da ist ja die Biene, ja?“,

[da:]

Antwort auf die Frage: „Ist das der Löwe?“,

[da:]

zeigt auf den Löwen,

[gɪ gɪ]

zeigt auf Bildkarte mit einer Maus,

[da:]

zeigt auf Bildkarte mit einer Spinne,

[aɔ]

Antwort auf die Frage: „Und der Hund, wie macht der?“

[ɖ,adɪg'ɪɪga]

zeigt auf eine Bildkarte mit Wurm,

[tststs] (interdental gebildet)

verwechselt Wurm mit Schlange,

[ɖa]

zeigt auf eine Bildkarte mit Wurm,

[ɖ^hiagɔ]

zeigt auf eine Bildkarte mit Wurm,

[ɖ^hɔgɔd^hu:]

sucht eine Karte,

[da: ga:]

„Froschquaken“,

[ɖ^hu:]

„Bienensummen“,

[gá: gá: gá:]

„Vogelpiepen“,

[s::] (interdental gebildet)

Schlangenzischen.

Imitationen:

„Fischmund“,

[ɛ::]

„Schafsblöken“,

[ɖɛk ɖɛk]

„Elefantenbrüllen“,

[dz::] (interdental gebildet)

„Schlangenzischen“,

[gɔ: gɔ :gɔ:]

„Hühnergackern“,

[ɪ a:]

„Eselruf“,

[z::] (interdental gebildet)

„Bienensummen“,

[ɖak ɖak]

„Froschquaken“,

[ɖak ɖak]

„Froschquaken“,

[gaõ gaõ]

„Katzenmiauen“,

[ga: ga:k]

„Froschquaken“,

„Vogelpiepsen“,

[gi: gi:] [gɔ: gɔ: gɔ:]

„Hühnergackern“,

[v::]

„Bienensummen“.

5. Sitzung:

Spontansprachäußerungen:

[h'ad/i]

hebt Schaumstoffelemente hoch,

[ɖɪgɪgaga]

hebt Schaumstoffelemente hoch,

[ga: gi: gi:]

ruft Co-Therapeutin und anderes Therapiekind auf die schiefe Ebene hoch,

[ɖe:gʌ'a:]

sinngemäß: „Wollen wir Rutschen?“

[hi:gɛ:]

„Hilfe“; von Co-Therapeutin mehrmals vorher während des Rutschens freudig geäußert,

[ɖɪgɔɖɪgɔɖɪgɔ]

zeigt auf Schaumstoffelement,

[dɔ]

zeigt auf Schaumstoffelement,

[nʌa:]

sinngemäß: „hast Du das Schaumstoffelement angeschubst?“

[hi:hɛ:]

„Hilfe!“

[ja:]

Antwort auf die Frage der Co-Therapeutin: „Wollen wir gemeinsam rutschen?“

[hi:gɛ:]

„Hilfe!“ insgesamt dreimal während drei Rutschvorgängen,

[ɖa] [ɖa] [ɖa]

zeigt auf ein Schaumstoffelement,

[a::]

stolpert,

[ɖ'agu:]

möchte mit der Co-Therapeutin rutschen,

[ja::]

rutscht mit Co-Therapeutin,

[ɪgɪgɪ'o:]

Kommando für das Rutschen („Auf die Plätze fertig los“)

[hi:hɛ:] [hi:hɛ:]

„Hilfe!“ „Hilfe!“

[a::]

während des Rutschens,

[jʌa:]

sinngemäß: „Wollt ihr mitrutschen?“

[gɪgɪ'o:]

sinngemäß: „Weg da!“,

[hɑ:ɖɪgɔ:gɪgɪ:]

während des Rutschens,

[hɑ:ɖi:gɔ:ge:]

Kommando für das Rutschen (sinngemäß: „Auf die Plätze fertig los“)

Imitationen:

[a::]

„Aah“ während des Rutschens

[o:],

„Los!“, zweimal.

6. Sitzung:

Spontansprachäußerungen:

[ha:] [a:]

Rufen durch ein Rohr,

[o::]

durch das Rohr ins Ohr der Therapeutin rufend; Sprecherwechsel insgesamt sechs-

mal,

[gɪdɪgɪdɪg'o:]

zeigt auf Bälle,

[ɖia:]

zeigt auf Bälle,

[o::]

Rufen durch das Rohr,

[o::] [ɖɪgɪd'e:]

zeigt auf das Rohr,

[da:]

zeigt auf den Ball,

[h'i:hɛ]

„Hilfe“,

[da:]

zeigt auf den Ball,

[dai]

Reaktion auf die Aufforderung: „Anna, komm mal her!“,

[da:]

zeigt auf die Vogelkarte,

[hu:hu:]

Antwort auf die Frage: „Wie macht der Affe?“,

[z:::] (interdental gebildet)

Bienensummen,

[ua::]

zeigt auf die Löwenkarte,

[ɖa]

zeigt auf die Schweinekarte,

[ɖɛ::]

„Schafblöken“,

[on'aɣn]

Betrachten eines Bildes,

[hɔp]

[ɔ]

[hɔp]

[hɔp]

Werfen von Schaumstoffelementen auf das Podest der schiefen Ebene,

[o::]

„Los!“

[haid¹a:]

während des Fallens vom Schaumstoffelement,

[ɔ̄,ɛ:hɛ:d¹i:]

„Auf die Plätze fertig los!“

[ɔ̄ɛ:di:]

„Plätze“

[hɛ:hɛ:]

während des Fallens vom Schaumstoffelement.

Imitationen:

[o] [o]

„oben“

[ɔ]

„Los!“

[tɪ]

„Fertig“

[z::] (interdental gebildet)

Bienensummen,

Imitation eines Fischmundes,

[ɔ̄a:g ɔ̄a:g]

„Froschequaken“

Imitation Augenklimpern Giraffe,

[bi:]

„Pieks“

[xxx]

„Schweinegrunzen“

[ɛ:hɛ:hɛ:]

[mɛ:hɛ:hɛ: hɛ:],

„Schafsblöken“

[a::]

[ua::] - Tigergebrüll,

[ɔ̄ɪ ɔ̄ɪ]

[b̄ɪ b̄ɪ b̄ɪ b̄ɪ] – Mäusepiepen,

[hɔb]

[hɔp],

[hɛ:di:]

„fertig“

[o:]

„los!“

[hɛ:di:o:]

„fertig los“,

[hɛ:di:o:]

„fertig los“,

[dɛ: dɛ: hɛ: di: o:]

„Auf die Plätze fertig los!“,

[o:]

„los!“

[hɛ:di:]

„fertig“,

[hɛ:di:]

„fertig“.

8.5.4.2 Auswertung

Die Transkriptionsanalyse der vom Untersuchungskind produzierten Spontansprachäußerungen und Imitationen erbrachte die folgenden Ergebnisse:

Mittlere Äußerungslänge in Silben

Die durchschnittliche Silbenanzahl der von Anna produzierten Äußerungen unterliegt über den Zeitraum der untersuchten Sitzung keiner signifikanten Schwankung oder Steigerung.

Es gilt jedoch anzumerken, dass die Anzahl der drei- und mehrsilbigen Äußerungen (bis zu sechs Silben) ab der dritten Sitzung stetig ansteigt.

Durch die hohe Anzahl ein- und zweisilbiger Äußerungen fällt dies im Gesamtdurchschnitt jedoch nicht ins Gewicht.

Phonembestand

Im Folgenden werden alle in den Äußerungen enthaltenen Phoneme in der Reihenfolge ihres Vorkommens erfasst:

1. Sitzung: [ɛ a o g d]
2. Sitzung: [e i ɔ u k h j n b]
3. Sitzung: [aɛ aɔ ə y v z (interdental) v m]
4. Sitzung: [s t ts tz] (s ts tz interdental)
5. Sitzung: [p x]

Der Phonembestand lässt sich, wie folgt, interpretieren:

Konsonanten:

Anna kann alle Plosive des Deutschen bilden.

Des Weiteren beherrscht sie die Nasale der vorderen Artikulationszone, drei stimmhafte und drei stimmlose Frikative, wobei die alveolaren Frikative durch interdental konstant ersetzt werden.

Dies gilt auch für die Realisierung der alveolaren Affrikate.

Auffallend ist außerdem, dass keine Konsonantenverbindungen realisiert werden.

Ferner fehlt der Lateral des Deutschen.

Die Phonementwicklung muss aufgrund beschriebener Auffälligkeiten als deutlich verzögert eingestuft werden.

Die Zahl der gebildeten Konsonanten steigt pro Sitzung auffallend an. Während in der ersten Sitzung nur zwei Konsonanten realisiert wurden, sind es in der zweiten schon sieben, in der dritten zehn, in der vierten vierzehn und in der fünften Sitzung sechzehn Konsonanten.

Hier zeigt sich eine sehr erfolgreiche Entwicklung über den gesamten Untersuchungszeitraum.

Dennoch ist zu beobachten, dass neben dem Frikativ [h] in zahlreichen Äußerungen nur die beiden Plosive der ersten Sitzung eingesetzt werden.

Vokale:

Folgende Vokale werden nicht gebildet: [ɤ ø œ].

Das hervorstechende Merkmal ist hierbei, dass dies alles gerundete Vorderzungenvokale sind.

Des Weiteren fehlt bei den Diphthongen [ɔœ].

Auch bei den Vokalen ist ein großer Anstieg festzustellen: in der ersten Sitzung werden drei Vokale realisiert, in der zweiten sind es bereits acht und in der dritten Sitzung zeigt sich ein Bestand von elf Vokalen und zwei Diphthongen.

Phonetische Auffälligkeiten bei den Imitationen:

Bei den imitierten Laut- und Wortäußerungen ist am besten einzuschätzen, inwieweit eine qualitative Entwicklung vollzogen wurde, da eine beträchtliche Anzahl von imitierten Äußerungen durch die Therapeutin bewusst wiederholt wurde.

Die folgenden Beobachtungen sind wichtig:

Es werden einige Phoneme bei den Imitationen zum ersten Mal realisiert. Hierzu gehören die folgenden: [y z dz x].

Aus einigen Imitationen werden in den darauf folgenden Sitzungen eigene Spontansprachäußerungen des Untersuchungskindes.

Dies lässt darauf schließen, dass eine deutliche Entwicklung bei den expressiven Fähigkeiten zu verzeichnen ist.

Die Imitationen nehmen während des Untersuchungszeitraums nicht nur zu, sie nähern sich auch zunehmend der Zielstruktur der jeweiligen Äußerung an.

Beispielhaft wird das Kommando „Auf die Plätze, fertig, los!“ aus der sechsten Sitzung herangezogen. Dieses wird in der nachstehenden Reihenfolge realisiert: [tɪ]

[hɛ:di:] [hɛ:di:o:] [dɛ:dɛ:hɛ :di :o:].

Des Weiteren ist bei diesem Beispiel anzumerken, dass die jeweiligen Äußerungen einer erkennbaren „phonologischen“ Logik folgen: es werden an den Stellen Plosive realisiert, an welchen sie in der vorgegebenen Äußerung vorkamen; jedoch fast durchgängig noch als Lenisvariante.

Die Vokale werden bis auf [ɛ] anstelle des [ə] in „Plätze“ korrekt imitiert.

Der Frikativ [f] wird durch einen anderen Frikativ ([h]) ersetzt. [ç] und [l] werden konsequent ausgelassen.

Zusammenfassend ist für die phonetisch-phonologische Analyse zu sagen, dass auch hier eine deutliche Entwicklung über den Untersuchungszeitraum festzustellen ist.

8.5.5 Zusammenfassung der Ergebnisse

Wie eingangs in Kapitel 8 erläutert wurde, verfolgt die vorliegende Untersuchung zwei Zielstellungen: Zum einen wird die Sensorische Integrationsbehandlung in ihrer Wirkung auf mögliche Sprachfortschritte eines Therapiekindes hin überprüft. Zum anderen dienen die Ausführungen der Illustration der Behandlungsmethode innerhalb der sprachtherapeutischen Praxis.

Für die Wirkungsuntersuchung lassen sich zusammenfassend folgende Aspekte hervorheben:

Der Erfolg der Behandlung mithilfe der sensorisch-integrativen Behandlungselementen und Prinzipien ist, wie aus den Kapiteln 8.4. und 8.6.1 – 9.6.4 hervorgeht, unbestritten gegeben.

Bezüglich der sprachlichen Fortschritte muss eingeräumt werden, dass bei dem ausgewählten Therapiekind vor allem pragmatische, prälinguistische Fähigkeiten untersucht und auch gefördert wurden. So war es aufgrund der gravierenden Sprachentwicklungsstörung noch nicht möglich, auf verbaler Ebene gezielte Behandlungsschritte zu planen. Demnach muss die eingangs formulierte Zielstellung wie folgt konkretisiert werden: Bei der vorliegenden Untersuchung wurde die Wirksamkeit der Sensorischen Integrationsbehandlung im Hinblick auf Entwicklungen im prälinguistischen, sozial-kommunikativen Bereich hin überprüft. Die Ergebnisse der Untersuchung zeigen, dass deutliche Fortschritte im Bereich der pragmatischen Fähigkeiten erzielt werden konnten.

Da das Vorkommen der jungen Patienten mit beschriebenen Entwicklungsverzögerungen wie die des Untersuchungskindes in der sprachtherapeutischen Praxis sehr hoch ist, gewinnt die Relevanz dieser Intervention und der Untersuchungsergebnisse einmal mehr an Bedeutung.

9 Diskussion und Ausblick

Die vorliegende Arbeit verfolgte das Ziel, die Relevanz der Sensorischen Integrationsbehandlung mit ihrer multidimensionalen Betrachtungsweise kindlicher Entwicklungsprozesse im Umfeld sprachtherapeutischer Tätigkeitsfelder zu überprüfen. Sowohl die theoretischen Ausführungen im ersten Teil der Arbeit als auch die praktischen Erprobungen im zweiten Teil vermögen den Stellenwert der Methode in beschriebenem Zusammenhang zu untermauern.

Die folgenden Ausführungen sollen vor allem dazu dienen, notwendige Konsequenzen sowohl für den Bereich der sprachtherapeutischen Praxis als auch der Lehre dieses Therapiezweiges zu beleuchten.

Da es sich bei der vorliegenden Arbeit um eine praktisch orientierte Auseinandersetzung mit beschriebenem Behandlungskonzept handelt, wird den notwendigen Konsequenzen in diesem Bereich Vorrang gegeben.

9.1 Konsequenzen für die sprachtherapeutische Praxis

In langjähriger Auseinandersetzung mit der sensorischen Integrationsbehandlung stellte sich immer wieder eine entscheidende Frage: Wie lässt sich der sprachtherapeutische Auftrag mit den Elementen dieser Behandlungsform in Einklang bringen?

Diese Fragestellung muss in allen Therapiesituationen, in denen dieses Konzept begründet integriert wird, berücksichtigt werden.

Sie kann zum einen einmal mehr die jeweilige Behandlungsplanung kritisch hinterfragen – dies kann im therapeutischen Alltag nicht oft genug geschehen.

Zum anderen vermag sie die therapeutischen Inhalte im Hinblick auf einen klaren Auftrag genau zu überprüfen, der in unserem Tätigkeitsfeld vor allem die Verbesserung sprachlicher Fähigkeiten zum Ziel hat.

Daraus ergeben sich, basierend auf allen bisherigen Therapieerfahrungen und den Ergebnissen der vorliegenden Arbeit, die folgenden Konsequenzen:

Zeigt ein Kind neben sprachbasierten Defiziten Störungen in der Sensorischen Integration, so ist durch eine fundierte Diagnosestellung zu überprüfen, ob diese Dysfunktionen im Rahmen einer sprachtherapeutischen Intervention mit den Elementen der Sensorischen Integrationstherapie zu beheben sind oder das Kind durch einen in diesem Gebiet erfahrenen Fachtherapeuten (je nach Diagnosestellung Ergo- oder Physiotherapeut) behandelt werden muss.

In diesem Fall ist eine zweite Frage bezüglich der Behandlungsplanung zu beachten: Muss aufgrund bestehender Defizite eine intensive Sensorische Integrationsbehandlung vorangestellt werden oder ist eine Parallelbehandlung angezeigt.

Letzteres ist zum Beispiel dann der Fall, wenn die sprachbasierten Defizite so gravierend sind, dass ein Aufschub nicht zu verantworten ist oder aber eine kombinierte Behandlung, bei welcher sowohl sprachtherapeutische als auch sensorisch-integrative Inhalte integriert werden können, angezeigt ist.

So können sich beide Interventionen, da sie auf den gleichen Grundsätzen beruhen, fruchtbar ergänzen.

In jedem Fall muss sorgfältig beobachtet werden, wie viel Raum eine Sensorische Integrationsbehandlung im sprachtherapeutischen Kontext einnimmt. Gelingt es bei einer Intervention nicht, dem eigentlichen Auftrag gerecht zu werden, so muss das Kind an einen Fachtherapeuten verwiesen werden.

Finden diese Aspekte Berücksichtigung, so ergeben sich daraus zwei beträchtliche Vorteile:

Zum einen kann das Konzept erfolgreich zum Einsatz kommen und zum anderen wird der großen Gefahr vorgebeugt, dass diese Behandlungsform in einem kritischen Diskurs zu einer unspezifischen Allheilmethode abgestempelt wird, welche immer dann zum Einsatz kommt, wenn eine genaue Betrachtung der sprachspezifischen Störungen unterbleibt.

Des Weiteren zeigten sich aufgrund der bisherigen Erfahrungen mit beschriebenem Konzept die folgenden Phänomene in wiederholter Form:

Die Einbeziehung sensorisch-integrativer Therapie-Elemente in das sprachtherapeutische Geschehen ist vor allem in folgenden Therapiesitzungen behandlungsförderlich:

- Ein Kind ist aufgrund seiner Sensorischen Integrationsstörung noch nicht in der Lage ist, Interaktionen herzustellen, auf verbal-kommunikative Situationen einzugehen, diese aufrecht zu erhalten oder zu provozieren.
Diese Kinder haben Sprache als Kommunikationsmittel noch nicht entdeckt, da sie in ihren basalen Wahrnehmungsleistungen noch gravierende Probleme aufweisen.
Hier kann mithilfe der Sensorischen Integrationsbehandlung einerseits die Wahrnehmungsentwicklung angeregt werden und andererseits durch das gemeinsame Agieren mit diesen Behandlungselementen der Grundstein für die notwendigen prälinguistischen, sozial-kommunikativen Fähigkeiten, wie sie in der Einzelfallstudie beschrieben sind, gelegt werden.
- Zeigt das Kind im Verlauf einer Behandlung zunehmendes Desinteresse an den jeweiligen sprachbezogenen Inhalten, welche häufig entweder durch erhöhte motorische Unruhe oder abfallende Körperspannung deutlich wird, so kann der Einbezug sensorisch-integrativer Therapieelemente eine neue Motivation für die sprachbezogenen Themen bewirken.
Diese so häufig beobachtete Wendung soll an einem Beispiel exemplarisch dargestellt werden.
Aus einem für das Kind zunehmend mühsameren Memory-Spiel am Tisch, bei welchem ein bestimmter Laut auf Wortebene zu festigen ist, wird ein bewegungsintensives Spiel auf der Hängematte, von welcher aus die einzelnen Karten im Schwung vom Boden aufgefischt, benannt und in das „Boot“ geholt werden.
Durch das Schaukeln wird das vestibuläre System angeregt, welches den Wachheitsgrad zu fördern vermag und das Kind infolge aufmerksamer sein kann.
Das bewegungsintensive Fischen der Karten regt das propriozeptive System an, welches zusammen mit dem vestibulären System die Körperspannung erhöht und für das Kind bewirkt, dass es sich insgesamt wohler fühlt.
Diese spontanen Änderungen in der therapeutischen Intervention in Richtung eines lustvollen, bewegungsintensiven Erlebnisses können auch in Bezug auf

Langzeiteffekte große Erfolge bewirken, da freudige Situationen in der Regel sehr gut erinnert werden.

- Bei einer Sensorischen Integrationsbehandlung ist das Kind aktiver Handlungspartner im therapeutischen Geschehen.
Diese Eigenaktivität hat den entscheidenden Vorteil, dass die therapeutischen Inhalte vom Kind ganzheitlich erfasst werden.
Auch hierfür soll ein Beispiel diesen Wirkungszusammenhang veranschaulichen.
Ein Kind, das einen Treppenparcours eigens erbaut und diesen durch das Auf- und Absteigen oder auch Runterspringen körperlich erfährt, kann die Begriffe „hoch“, „tief“, „oben“, „unten“, „höher“, „tiefer“, „über“, „unter“ weitaus intensiver verinnerlichen, als wenn es zu allen Begriffen jeweils ein passendes Bild präsentiert bekommt.
Eine Voraussetzung für diese Herangehensweise, in der das Kind mit allen Sinnen teilnimmt und begreift, ist eine intensive Auseinandersetzung mit möglichen Behandlungskombinationen aus sprachtherapeutisch relevanten Inhalten und sensorisch-integrativen Elementen.
- Besonders effektiv ist die Integration der behandelten Methode vor allem bei Kindern, welche eine ausgeprägte Hypotonie aufweisen.
Typische Störungsbilder im sprachtherapeutischen Kontext sind hierbei vor allem die Myofunktionellen Störungen und zahlreiche phonetische Aussprachestörungen, welche sich vor allem durch eine verwaschene, undeutliche Artikulation äußern.
Bei diesen Kindern zeigt sich die Hypotonie selten nur im orofacialen Bereich, in den meisten Fällen leiden sie an einer gesamtkörperlichen Hypotonie, welche wiederum durch eine Sensorische Integrationsstörung begründet ist (vgl. hierzu Kapitel 4).
Es ist ein erfolgloses Unterfangen, bei diesen Kindern eine Intervention lediglich auf die Verbesserung artikulatorischer oder myofunktioneller Fähigkeiten zu begrenzen, da das Grundleiden der Hypotonie hierdurch in keinem Fall behoben werden kann.

Diese Beispiele sollen nicht nur verdeutlichen, wann eine therapeutische Relevanz für die Methode der Sensorischen Integrationsbehandlung gegeben ist. Sie stehen überdies vor allem für eingangs diskutierte Erwägungen. So müssen in jedem Behandlungsfall Vorteil und Nutzen einer Methode kritisch reflektiert werden, um die am besten geeignete Methode für das jeweilige Kind zu wählen. Ohne Einwände kann jedoch für diese Methode propagiert werden, dass eine lustvolle Therapiesituation mit dem Kind entsteht und „Spaßhaben“ ist nach Auffassung der Begründerin des Konzepts Jean Ayres der Inbegriff kindlichen Lernens.

9.2 Konsequenzen für die sprachtherapeutische Lehre

Im Folgenden werden bedeutsame Konsequenzen für den Bereich der sprachtherapeutischen Lehre erörtert, welche sich aus den Erkenntnissen der vorliegenden Arbeit ergeben.

Eine mehrdimensionale Betrachtungsweise kindlicher Entwicklungsprozesse erfordert vor allem das Wissen um Wirkungszusammenhänge der verschiedenen Fähigkeitsbereiche.

Für die in der Arbeit dargelegten Wirkungszusammenhänge sind dies vor allem Kenntnisse über die sensomotorische Entwicklung, kindliche Lernprozesse, sensorisch-integrative Störungsbilder und deren mögliche Folgeprobleme in den sprachbezogenen Fähigkeitsbereichen.

Diese Wissensgebiete sollten Bestandteil der sprachtherapeutischen Lehre sein, wobei neben der Vermittlung theoretischer Grundlagen vor allem die Beobachtungsfähigkeit der Lernenden durch praktische Erfahrungen geschult werden muss, um diese Wirkungszusammenhänge erkennen und diagnostizieren zu können.

Diese Praxiserfahrung wäre bei einem in Sensorischer Integrationsbehandlung geschulten Sprachtherapeuten am wirkungsvollsten.

Jedoch ist hierbei auch zu erwägen, ein Pflichtpraktikum in einer Physio- oder Ergotherapiepraxis, welche sich auf die Behandlung von Kindern mit sensorisch-integrativen Dysfunktionen spezialisiert hat, im Rahmen der sprachtherapeutischen Ausbildung zu etablieren.

Für die Arbeit mit der Sensorischen Integrationsmethode ist jedoch eine postuniversitäre Ausbildung notwendig, da das Behandlungskonzept zu umfassend ist, um in die Grundausbildung integriert werden zu können.

Ein weiterer Grund für die postuniversitäre Qualifizierung liegt in der Tatsache, dass die Anwendung der Methode nur auf der Basis therapeutischer Praxis und Erfahrung realisierbar ist, da sie nicht nach klar vorgegebenen Mustern zu praktizieren ist, sondern immer individuelle Aspekte des jeweiligen Kindes die Behandlungsplanung bestimmen.

Der Anspruch für die Lehre gründet sich vor allem auf die Notwendigkeit, Wirkungszusammenhänge der erläuterten Störungsbilder zu erkennen, um in einem ersten beruflichen Einstieg basale Entwicklungsstörungen nicht zu übersehen, sondern diese Kinder an kompetente Fachkräfte weitervermitteln zu können.

Gelingt es der sprachtherapeutischen Lehre, diese Wissensgebiete zu integrieren und kompetent zu vermitteln, so wird sie einen wertvollen Beitrag im Hinblick auf ein interdisziplinäres Denken in einem hoffentlich immer lebendigen Wissenschaftsdiskurs leisten!

10 Literaturverzeichnis

Affolter, F. (1987): Wahrnehmung, Wirklichkeit und Sprache. Villingen-Schwenningen.

Ahissar, E.; Vaadia, E.; Bergmann, H. (1992): Dependence of cortical plasticity on correlated activity of single neurons and on behavioral context. *Science*, 257, 1412-1415. (zit. nach Jacobs/Schneider 2004).

Akert, K. (1979): Probleme der Hirnreifung. In: Lempp, R. (Hg.): Teilleistungsstörungen im Kindesalter. Stuttgart, Bern.

Annunciato, N. (1998): Plastizität des Nervensystems. In: Gschwend, G. (Hg.): Neuropsychologische Grundlagen der Hirnleistungsstörungen. Freiburg, Basel.

Augustin, A. (1980): Beschäftigungstherapeutische Behandlung bei Wahrnehmungsstörungen. Dortmund.

Augustin, A. (1990): Die sensorische Integrationstherapie von Ayres im Vergleich mit der Entwicklung der Sensomotorik nach Piaget. In: Döring, W. u. W. (Hg.): Sensorische Integration. Anwendungsgebiete und Vergleich mit anderen Fördermethoden / Konzepten. Dortmund.

Auwärter, M. (1985): Erziehungsratschläge. Über die Schwierigkeiten der Wissenschaft mit dem Kind. In: Kursbuch 80, 87-100.

Ayres, A. J. (1970): Lernstörungen. Sensorisch- integrative Dysfunktionen. Berlin.

Ayres, A. J. (1972a): Southern California Sensory Integration Tests manual. Los Angeles.

Ayres, A. J. (1972b): Sensory Integration and learning disorders. Los Angeles.

Ayres, A. J. (1972c): Improving academic scores through sensory integration. *Journal of Learning Disabilities*, 5, 338-343.

Ayres, A. J. (1979a): Lernstörungen. Sensorisch-integrative Dysfunktionen. Berlin, Heidelberg, New York.

Ayres, A. J. (1979b): Sensory integration and the child. Los Angeles.

Ayres, A. J. (1989): Sensory Integration and Praxis Tests. Los Angeles.

Ayres, A. J. (1992): Bausteine der kindlichen Entwicklung. Die Bedeutung der Integration der Sinne für die Entwicklung der Sinne. 2. Aufl., Berlin, Heidelberg, ect..

Ayres, A. J.; Tickle, L.S. (1980): Hyper-responsivity to touch and vestibular stimuli as a predictor of positive response to sensory integration procedures by autistic children. *American Journal of Occupational Therapy*, 34, 375-381.

Bach, H. (1990): Ethische Fragen im Felde der Sprachheilpädagogik. In: Frühwirth, I.; Meixner, F. (Hg.): Sprache und Lernen – Lernen und Sprache. Wien, 23-27.

Berger, E. (1986): Teilleistungsschwächen. In: Spiel, W. (Hg.): Psychologie und Erziehung - Hilfe für Entwicklungsstörungen. Bd. 1, Weinheim, 121-152.

Berk, R. A.; DeGangi, G. A. (1989): Gangi Berk Test. Test of Sensory Integration (TSI). Los Angeles.

Berwanger, D.; von Suchodoletz, W. (2003): Evaluation eines Trainings von Ordnungsschwelle und Richtungshören. Forum Logopädie 6. Idstein, 12-19.

Bigenzahn, W. (1995): Orofaciale Dysfunktionen im Kindesalter. Grundlagen, Klinik, Ätiologie, Diagnostik und Therapie. Stuttgart, New York.

Birner-Janusch, B. (2003): Therapieansätze bei verbaler Entwicklungsdyspraxie. Forum Logopädie 5. Idstein, 14-21.

Blanche, E. I.; Nakasuji, B. (2004): Sensorische Integrationstherapie bei Kindern mit Zerebralparese. In: Smith Roley, S.; Blanche, E. I.; Schaaf, R. C.: Sensorische Integration. Grundlagen und Therapie bei Entwicklungsstörungen. Berlin, Heidelberg ect., 372-393.

Blanche, E. I.; Schaaf, R. C. (2004): Propriozeption: ein Eckstein der Sensorischen Integrationstherapie. In: Smith Roley, S.; Blanche, E. I.; Schaaf, R. C.: Sensorische Integration. Grundlagen und Therapie bei Entwicklungsstörungen. Berlin, Heidelberg ect., 113-131.

Böhme, G. (Hg.) (1983): Klinik der Sprach-, Sprech- und Stimmstörungen. 2., neu bearb. und erw. Aufl., Stuttgart, New York.

Böhme, G. (Hg.) (2006): Auditive Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörungen (AVWS) im Kindes- und Erwachsenenalter: Defizite, Diagnostik, Therapiekonzepte, Fallbeschreibungen. Bern.

Böhr, M. (2004): Das Zollinger-Therapiekonzept als Annäherung an sprachauffällige Kleinkinder. Forum Logopädie 6. Idstein, 14-19.

Brand, I. (1988): Kreatives Spielen. Entwicklungsförderung mit dem PERTRA – Spielsatz. Dortmund.

Brand, I. (1990): Förderung integrationsgestörter Kinder im Schulunterricht. Ist das möglich? In: Döring, W. u. W. (Hg.): Sensorische Integration. Anwendungsbereiche und Vergleich mit anderen Fördermethoden / Konzepten. Dortmund, 49-85.

Brand, I.; Breitenbach, E.; Maisel, V. (1995): Integrationsstörungen. Würzburg.

Brasic Royeen, C.; Lane, S. J. (2002): Verarbeitung taktiler Sinneseindrücke und sensorische Defensivität. In: Fisher, A. G.; Murray, E. A.; Bundy, A. C.: Sensorische Integrationstherapie. Theorie und Praxis. 2., durchges. Aufl., Berlin, Heidelberg ect., 176-222.

- Breitenbach, E. (1995): Material zur Diagnose und Therapie auditiver Wahrnehmungsstörungen. Würzburg.
- Brüggebors, G. (1992): Einführung in die Holistische Sensorische Integration (HSI). Teil 1: Sensorische Integration (SI) und holistische Evaluation. Dortmund.
- Brüggebors, G. (1994): Einführung in die Holistische Sensorische Integration (HSI). Teil 2: Von der HSI zur Holistischen Sensorischen Balance. Dortmund.
- Buggle, F. (1985): Die Entwicklungspsychologie Jean Piagets. Stuttgart, Berlin ect..
- Buschmann, A. (2006): Heidelberger Elterntraining zur frühen Sprachförderung. Heidelberg.
- Butzkamm, W. u. J. (1999): Wie Kinder sprechen lernen - Kindliche Sprachentwicklung und die Sprachlichkeit des Menschen. Tübingen, Basel.
- Von Campenhausen, C. (1993): Die Sinne des Menschen. Einführung in die Psychophysik der Wahrnehmung. 2., völlig neu bearb. Aufl., Stuttgart, New York.
- Carrier, M.; Mittelstraß, J. (1989): Geist, Gehirn, Verhalten. Das Leib-Seele-Problem und die Philosophie der Psychologie. Berlin.
- Case-Smith, J.; Bryan, T. (1999): The effects of occupational therapy with sensory integration emphasis on preschool-age children with autism. American Journal of Occupational Therapy, 53, 489-497.
- Cermak, S. A. (1988): The relationship between attention deficits and sensory integration disorders (Part 1). Sensory Integration Special Interest Section Newsletter, 1, 1-4.
- Cermak, S. A. (2002): Somatodyspraxie. In: Fisher, A. G.; Murray, E. A.; Bundy, A. C.: Sensorische Integrationstherapie. Theorie und Praxis. 2., durchges. Aufl., Berlin, Heidelberg ect., 223-279.
- Charlton, M.; Käßler, C.; Wetzel, H. (2003): Einführung in die Entwicklungspsychologie. Weinheim, Basel, Berlin.
- Dacheneder, W. (2003): Psychologische Beurteilung und Grundsätze der Betreuung. In: Straßburg, H. M.; Dacheneder, W.; Kreß, W.: Entwicklungsstörungen bei Kindern. 3. Aufl., München, Jena.
- Dahl Reeves, G. (2004): Vom Neuron zum Verhalten: die Bedeutung von Regulation, Erregungszustand und Aufmerksamkeit für den Prozess der Sensorischen Integration. In: Fisher, A. G.; Murray, E. A.; Bundy, A. C.: Sensorische Integrationstherapie. Theorie und Praxis. 2., durchges. Aufl., Berlin, Heidelberg ect., 91-112.
- Dahlferth, M. (1995): Behinderte Menschen mit Autismussyndrom. Heidelberg.

- Dietel, B. (1992): Grundlagen neuropsychologischer Diagnostik. In: Deegener, G.; Dietel, B. (Hg.): Neuropsychologische Diagnostik bei Kindern und Jugendlichen. Weinheim, 1-38.
- Dohmen, A.; Vogt, S. (2004): Kommunikationsstrategien als Ansatzpunkt zur Förderung semantisch-lexikalischer Fähigkeiten. Forum Logopädie 6. Idstein, 14-19.
- Dohmen, A.; Vogt, S. (2006): Late Talker – Frühe Intervention bei Kindern (mit Verdacht auf) Sprachentwicklungsstörung. Forum Logopädie 5. Idstein, 6-11.
- Dolto, F. (1995): Das Unbewusste und das Schicksal des Kindes. Stuttgart.
- Eggert, D. (1995): Theorie und Praxis der psychomotorischen Förderung. Dortmund.
- Faller, A. (1988): Der Körper des Menschen. Einführung in Bau und Funktion. 11., durchges. Aufl., Stuttgart, New York.
- Fischer-Voosholz, M.; Spenthof, U.; Thiel, M. M. (Hg.) (2002): Orofaciale Muskelfunktionsstörungen. Klinik, Diagnostik, ganzheitliche Therapie. Berlin, Heidelberg.
- Fisher, A. G.; Murray, E. A.; Bundy, A. C. (2002): Sensorische Integrationstherapie. Theorie und Praxis. 2., durchges. Aufl., Berlin, Heidelberg ect..
- Fisher, A. G. (2002): Defizite der vestibulär-propriozeptiven Verarbeitung, der bilateralen Integration und des Sequenzierens. In: Fisher, A. G.; Murray, E. A.; Bundy, A. C.: Sensorische Integrationstherapie. Theorie und Praxis. 2., durchges. Aufl., Berlin, Heidelberg, New York ect., 115-173.
- Fisher, A. G.; Murray, A. (2002): Einführung in die Theorie der Sensorischen Integration. In: Fisher, A. G.; Murray, E. A.; Bundy, A. C.: Sensorische Integrationstherapie. Theorie und Praxis. 2., durchges. Aufl., Berlin, Heidelberg ect., 3-42.
- Flammer, A. (1996): Entwicklungstheorien. Psychologische Theorien der menschlichen Entwicklung. Vollst. überarb. Aufl., Bern.
- Flehmgig, I. (1993): Aspekte sensorischer Integrationsentwicklung von Bewegung und Sprache. In: Irmischer T. u. E. (Hg.): Bewegung und Sprache. Reihe Motorik Band 7. 2., unveränd. Aufl., Schorndorf.
- Fox, A. (2005): Kindliche Aussprachestörungen: phonologischer Erwerb, Differenzialdiagnostik, Therapie. 3. überarb. Aufl., Idstein.
- Frühwirth, I.; Meixner, F. (Hg.) (1990): Sprache und Lernen – Lernen und Sprache. Wien.
- Füssenich, I. (1996): Wissenschaftstheoretische Überlegungen zu Untersuchungen über gestörte Kindersprache. Kindliche Sprachentwicklung. Konzepte und Empirie. Opladen, 187-201.
- Gaddes, W. H. (1991): Lernstörungen und Hirnfunktion: eine neuropsychologische Betrachtung. Berlin, Heidelberg ect..

Giel, B.; Tillmann-Karus, M.(2004): Kölner Diagnostikbogen für Myofunktionelle Störungen. Dortmund.

Giuffrida, C. (2004): Praxie, Bewegungsplanung und motorisches Lernen. In: Smith Roley, S.; Blanche, E. I.; und Schaaf, R. C.: Sensorische Integration. Grundlagen und Therapie bei Entwicklungsstörungen. Berlin, Heidelberg ect., 141-172.

Graichen, J. (1990): Störungen von Gedächtnisprozessen bei Sprachbehinderungen aus neuropsychologischer Sicht. In: Frühwirth, I.; Meixner, F. (Hg.): Sprache und Lernen - Lernen und Sprache. Wien.

Graichen, J. (1993): Neuropsychologische Aspekte von Bewegung und Sprache. In: Irmischer T. u. E. (Hg.): Bewegung und Sprache. Reihe Motorik, Band 7. 2., unveränd. Aufl., Schorndorf, 23-44.

Grimm, H. (1999): Störungen in der Sprachentwicklung. Göttingen, Bern, Toronto.

Grimm, H.; Doil, H. (2000): ELFRA: Elternfragebögen für die Früherkennung von Risikokindern. Göttingen.

Gschwend, G. (1998): Neurophysiologische Grundlagen der Hirnleistungsstörungen. Freiburg, Basel.

Haberkorn, F. (2001): Neurogene Entwicklungsstörungen in der Schulvorbereitenden Einrichtung für Entwicklungsverzögerte und Sprachauffällige unter besonderer Berücksichtigung der Sensorischen Integration. Frankfurt am Main, Berlin ect..

Hartje, W.; Poeck, K. (Hg.) (2002): Klinische Neuropsychologie. 5., überarb. und erw. Aufl., Stuttgart, New York.

Humphries T. W.; Wright, M.; Snider, L.; McDougall, B. (1992): A comparison of the effectiveness of sensory integrative therapy and perceptual-motor training in treating children with learning disabilities. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics* 13, 31-40.

Humphries, T. W.; Snider, L.; Mc Dougall, B. (1993): Clinical evaluation of the effectiveness of sensory integrative and perceptual motor therapy in improving sensory integrative function in children with learning disabilities. *Occupational Therapy Journal of Research* 13, 163- 182.

Huttenlocher, P. R.; de Courten, C. (1987): The development of synapses in striate cortex in man. *Human Neurobiology*, 6, 1-9.

Jackel, B. (2000): Das Netzwerk des Lernens aus neurophysiologischer Sicht mit didaktischen Konsequenzen für Kindergarten und Grundschule. Dortmund.

Jacobs, S. E.; Schneider, M. L. (2004): Neuroplastizität und die Umwelt: Bedeutung für die Sensorische Integration. In: Smith Roley, S.; Blanche, E. I.; und Schaaf, R. C.: Sensorische Integration. Grundlagen und Therapie bei Entwicklungsstörungen. Berlin, Heidelberg ect., 31-45.

Julius, H.; Schlosser, R. W.; Goetze, H. (2000): Kontrollierte Einzelfallstudien. Eine Alternative für die sonderpädagogische und klinische Forschung. Göttingen, Bern ect..

Jungmann, J. (2005): Kooperative Behandlung von Kindern mit Teilleistungsstörungen am Beispiel der Sprachentwicklungsstörung. In: Arnoldy, P.; Traub, B. (Hg.): Sprachentwicklungsstörungen früh erkennen und behandeln. Karlsruhe, 155-168.

Kesper, G. (Hg.) (2002): Sensorische Integration und Lernen. München.

Kielhofner, G. (1985): The model of human occupation: Theory and application. Baltimore.

Kielhofner, G.; Fisher, A. G. (2002): Beziehungen zwischen Bewusstsein, Gehirn und Körper. In: Fisher, A. G.; Murray, E. A.; Bundy, A. C.: Sensorische Integrationstherapie. Theorie und Praxis. 2., durchges. Aufl., Berlin, Heidelberg ect., 43-74.

Kiese-Himmel, C. (2007): Die Bedeutung der taktil-kinästhetischen Sinnesmodalität für die Sprachentwicklung. Forum Logopädie 3. Idstein, 26-29.

Kiphard, E. J. (1983): Mototherapie. Bd. 1, Dortmund.

Kittel, A. M. (1998): Myofunktionelle Therapie. 3. Aufl., Idstein.

Kleinert-Molitor, B. (1990): Psychomotorik in der Sprachbehindertenpädagogik. Erwartungen, Erfahrungen, Einsichten. In: Frühwirth, I.; Meixner, F. (Hg.): Sprache und Lernen – Lernen und Sprache. Wien, 88-102.

Klicpera, C.; Gasteiger-Klicpera, B. (1996): Auswirkung einer Schulung des zentralen Hörvermögens nach edu-kinesiologischen Konzepten auf Kinder mit Leserechtschreibschwierigkeiten. Heilpädagogische Forschung 22, 57-64.

Kolb, B.; Wishaw, I.Q. (1996): Neuropsychologie. Heidelberg.

Koomar, J. A.; Bundy, A. C. (2002): Umsetzung der Theorie in die direkte Behandlung – Kunst und Wissenschaft zugleich. In: Fisher, A. G.; Murray, E. A.; Bundy, A. C.: Sensorische Integrationstherapie. Theorie und Praxis. 2., durchges. Aufl., Berlin, Heidelberg ect., 409-500.

Kühn-Inacker, H., Weimann, S. (2000): Training der Ordnungsschwelle – ein Ansatz zur Förderung der Sprachwahrnehmung bei Kindern mit einer zentral auditiven Verarbeitungsstörung (ZAVS)? Sprache – Stimme – Gehör, 24, 119-125.

Kull-Sadacharam, K. (2001): Vestibuläre Bilaterale Integrationsstörung. Kursunterlagen der „Gesellschaft für Sensorische Integration Jean Ayres - Deutschland e.V.“

Lamnek, S. (2005): Qualitative Sozialforschung. 4., vollst. überarb. Aufl., Weinheim, Basel.

Lane, S. J.; Miller, L. J.; Hanft, B. E. (2000): Toward a consensus in terminology in sensory integration theory and practice: Part 2: Sensory integration patterns of function and dysfunction. *Sensory Integration Special Interest Section*, 23(2), 1-3.

Largo, R. H. (2006): *Kinderjahre. Die Individualität des Kindes als erzieherische Herausforderung*. München.

Lewandowski, T. (1979): *Linguistisches Wörterbuch 1*. Heidelberg.

Lurija, A. R. (1992): *Das Gehirn in Aktion*. Reinbek.

Mayring, P. (1993): *Einführung in die qualitative Sozialforschung*. 2. Aufl., Weinheim.

Mayring, P. (2003): *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken*. Weinheim.

Meixner, F. (1990): Komplexität der Störungen im Laut- und Schriftspracherwerb. In: Frühwirth, I.; Meixner, F. (Hg.): *Sprache und Lernen – Lernen und Sprache*. Wien, 52-67.

Meuser, M.; Nagel, U. (1991): ExpertInneninterviews – vielfach erprobt, wenig beachtet. Ein Beitrag zur qualitativen Methodendiskussion. In: Garz, D.; Kraimer, K. (Hg.): *Qualitativ-empirische Sozialforschung. Konzepte, Methoden, Analysen*. Opladen, 441-447.

Miller, L. J.; Summers, C. (2004): Therapeutisches Vorgehen bei sensorischer Modulationsstörung (SMD): Überlegungen zur Befundung und Behandlung. In: Smith-Rolley, S.; Blanche, E. I.; und Schaaf, R. C.: *Sensorische Integration. Grundlagen und Therapie bei Entwicklungsstörungen*. Berlin, Heidelberg ect., 265-291.

Möller, D. (2006). Schritte in den Dialog. Ein Eltern- Kind- Programm für Familien mit sprachentwicklungsverzögerten Kindern. *Forum Logopädie 1*. Idstein, 6 – 11.

Motsch, H. J. (1991): Verbale Eltern- Kind- Interaktion und kindliche Wortschatzerweiterung. Ansätze zur Zusammenarbeit von Eltern und Therapeuten. In: Grohnfeldt, M. (Hg.): *Handbuch der Sprachtherapie Bd. 3*. Berlin, 129-145.

Murray, A. E. (2002): Hemisphärenspezialisierung. In: Fisher, A. G.; Murray, E. A.; Bundy, A. C.: *Sensorische Integrationstherapie. Theorie und Praxis*. 2., durchges. Aufl., Berlin, Heidelberg ect., 281-329.

Murray, E. A., Anzalone, M. E. (2002): Theorie und Praxis der Sensorischen Integration in Verbindung mit anderen Behandlungsansätzen. In: Fisher, A. G.; Murray, E. A.; Bundy, A. C.: *Sensorische Integrationstherapie. Theorie und Praxis*. 2., durchges. Aufl., Berlin, Heidelberg ect., 557-605.

Nickisch, A. (2005): *Auditive Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörungen (AVWS) bei Schulkindern: Diagnostik und Therapie*. 3., erw. und überarb. Aufl., Dortmund.

- Oksaar, E. (1983): Zum Stand der Dialogforschung, insbesondere im Bereich der Kindersprachforschung. In: Boueke, D.; Klein, W. (Hg.): Untersuchungen zur Dialogfähigkeit von Kindern. Tübingen, 9-27.
- Parham, D.; Mailloux, Z. (1996): Sensory Integration. In: Case-Smith, J.; Pratt, P.N.; Allen, A.S. (Hg.): Occupational therapy for children. Portland.
- Pflüger, L. (1991): Neurogene Entwicklungsstörungen. München, Stuttgart, Basel.
- Piaget, J. (1969): Das Erwachen der Intelligenz beim Kinde. Stuttgart.
- Piaget, J. (1972): Die Bedeutung der Entwicklungstheorie für Erziehung und Schule. In: Piaget, J.: Theorien und Methoden der modernen Erziehung: Wien, München, Zürich. 139 ff.
- Rexrodt, F. W. (1982): Gehirn und Psyche. Stuttgart.
- Ritterfeld, U.; Dehnhardt, C. (1998): Elternarbeit in der Sprachtherapie. Kindheit und Entwicklung 7/1, 163 - 172.
- Rohen, J. W. (1978). Funktionelle Anatomie des Nervensystems. Stuttgart.
- Rosenkötter, H. (2003): Auditive Wahrnehmungsstörungen. Stuttgart.
- Roth, G. (1997): Das Gehirn und seine Wirklichkeit. Frankfurt am Main.
- Saetre, A. M. (2000): Peter und Nadine - zwei „normale“ Kinder? Erkennen und Behandeln Sensorischer Integrationsstörungen. Dortmund.
- Schlegtendal, D. (2002): Geleitwort zur deutschen Ausgabe. In: Fisher, A. G.; Murray, E. A.; Bundy, A. C.: Sensorische Integrationstherapie. Theorie und Praxis. 2., durchges. Aufl., Berlin, Heidelberg ect..
- Schulte-Mäter, A. (1996): Verbale Entwicklungsdyspraxie. Eine Analyse des derzeitigen Erkenntnisstandes. Europäische Hochschulschriften: Reihe 11, Bd. 702, Frankfurt am Main, Berlin ect..
- Schuster, P. (2002): Insel für Kinder – Integrative Sensomotorische Logopädie für sprachverzögerte Kinder. Dortmund.
- Shaaf, R.; Merrill, S.; Kinsella, N. (1987): Sensory integration and play behavior: A case study of the effectiveness of occupational therapy sensory integrative techniques. Occupational Therapy in Health Care, 4, 61-75.
- Smith Roley, S.; Blanche, E. I.; und Schaaf, R. C. (2004): Sensorische Integration. Grundlagen und Therapie bei Entwicklungsstörungen. Berlin, Heidelberg ect..
- Spitzer, S.; Smith Roley, S. (2004): Sensorische Integration neu gesehen: Die Philosophie hinter der Praxis. In: Smith Roley, S.; Blanche, E. I.; und Schaaf, R. C.: Sensorische Integration. Grundlagen und Therapie bei Entwicklungsstörungen. Berlin, Heidelberg ect., 3-29.

Stemme, G.; Eickstedt, D. (1998): Die frühkindliche Bewegungsentwicklung. Düsseldorf.

Straßburg, H. M.; Dachender, W.; Kreß, W. (2003): Entwicklungsstörungen bei Kindern. 3. Aufl., München, Jena.

v. Suchodoletz, W. (2001): Hirnorganische Repräsentation von Sprache und Sprachentwicklungsstörungen. In: v. Suchodoletz, W. (Hg.): Sprachentwicklungsstörung und Gehirn. Stuttgart, Berlin, Köln, 36-69.

Trautner, H. M. (1992): Lehrbuch der Entwicklungspsychologie. 2. Aufl., Bd. 1, Göttingen.

Weinert, S. (2002): Therapie bei Sprachentwicklungsstörungen. Forschung und Praxis. In: v. Suchodoletz, W. (Hg.): Therapie von Sprachentwicklungsstörungen. Anspruch und Realität. Stuttgart.

Werning, R. (2002): Sonderpädagogik: Lernen, Verhalten, Sprache, Bewegung und Wahrnehmung. München, Wien.

Wilkening, F.; Krist, H. (1998): Entwicklung der Wahrnehmung und Psychomotorik. In: Oerter, R.; Montada, L. (Hg.): Entwicklungspsychologie. Weinheim, 487-508.

Wirth, G. (1990): Sprachstörungen, Sprechstörungen, Kindliche Hörstörungen. 3., völlig neu bearb. Aufl., Köln.

Zinke-Wolter, P. (2001): Spüren – Bewegen – Lernen. 5. Aufl., Dortmund.

Zollinger, B. (1996): Die Entdeckung der Sprache. (2. Aufl.) Bern.

Internet-Quellen:

Karch, D.; Groß-Selbeck, G.; Pietz, J.; Schlack, H. G.: Sensorische Integrationstherapie nach Jean Ayres. Stellungnahme der Gesellschaft für Neuropädiatrie. www.neuropadiatrie.com (15.1.05)

Karch, D. (2002): Wahrnehmungsstörungen. Leitlinien der Gesellschaft für Neuropädiatrie. www.uni-duesseldorf.de/WWW/AWMF/II/022-020.htm. (10.8.05)

Ptok, M.; Berger, R.; von Deuster, Ch.; Gross, M.; Lamprecht-Dinnesen, A.; Nickisch, A.; Radü, H. J.; Uttenweiler, V.: Auditive Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörungen. Konsensus-Statement. http://www.dgpp.de/cons_avws.pdf. (10.8.05)

Schlegel, B. (2002): Hören und doch nicht verstehen. Diagnostik und Therapie bei zentral-auditiver Wahrnehmungs- und Verarbeitungsstörung am Beispiel der Sprachheilschule St. Gallen, Schweiz. http://www.sprachheilschule.ch/referate/h%C3%B6ren_und_doch_nicht_verstehen.htm. (14.8.05)

Erklärung der Verfasserin

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst habe, keine anderen als die von mir angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt und die den benutzten Werken wörtlich oder inhaltlich entnommenen Quellen kenntlich gemacht habe.

Stephanie Kurtenbach
Halle, den 15.4.08