# Karoline Borchardt, Dietrich Borchardt, Jürgen Kohler, Franziska Kradolfer Sensorische Verarbeitungsstörung Theorie und Therapie der Sensorischen Integration

# Sensorische Verarbeitungsstörung

Theorie und Therapie der Sensorischen Integration

#### von:

Karoline Borchardt Dietrich Borchardt Jürgen Kohler Franziska Kradolfer





### Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über http://dnb.ddb.de abrufbar.

Besuchen Sie uns im Internet: www.schulz-kirchner.de

1. Auflage 2005 ISBN 3-8248-0435-2 Alle Rechte vorbehalten © Schulz-Kirchner Verlag GmbH, Idstein 2005 Fachlektorat: Beate Kubny-Lüke

Layout: Petra Jeck

Umschlagfotos: www.photocase.de; Archiv Schulz-Kirchner Verlag

Druck und Bindung: Druckhaus Beltz, Hemsbach

Printed in Germany

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort9 Einleitung11					
Tail	I: Theori				
ICII					
1	Grundla	ngen	21		
1.1	Sensoris	sche Integration / Sensorische Verarbeitung	22		
	1.1.1	Bezugsrahmen der Ergotherapie	22		
	1.1.2	Entwicklungsgeschichte der Sensorischen Integration	27		
	1.1.3	Terminologie, Postulate und Annahmen von J. Ayres	33		
	1.1.4	Wirkfaktoren der Sensorischen Integrationstherapie	37		
	1.1.5	Klinische Beschreibung und funktionelle Auswirkungen	39		
	1.1.6	Sensorische Verarbeitungsstörungen im Kontext von			
		Störungsklassifikationen	41		
	1.1.7	Prävalenz	42		
	1.1.8	Ätiologie	43		
1.2	Sensorische Verarbeitungsstörung		44		
	1.2.1	Abgrenzung zu klassifizierten Störungen	44		
	1.2.2	Qualitative Beurteilung	46		
	1.2.3	Merkmale	51		
1.3	Theorie und Grundprinzipien der Sensorischen Verarbeitung		52		
	1.3.1	Übergeordnete sensorische Systeme	55		
	1.3.2	Untergeordnete sensorische Systeme	63		
	1.3.3	Motorische Aspekte der Sensorischen Integration	66		
	1.3.4	Die Bedeutung der Sensorischen Verarbeitung (Integration)			
		für die Entwicklung	67		
1.4	Dysfunktionsmuster		73		
	1.4.1	Sensorische Verarbeitungsstörung	79		
	1.4.2	Sensorische Diskriminationsstörung	81		
	1.4.2.1	Merkmale der Sensorischen Diskriminationsstörung	82		
	1.4.2.2	Untersuchungsprozess einer Sensorischen			
		Diskriminationsstörung	87		
	1.4.3	Sensorische Modulationsstörung	88		
	1.4.3.1	Merkmale einer Sensorischen Modulationsstörung	95		
	1.4.3.2	Untersuchungsprozess der Sensorischen Modulationsstörung	99		
	1.4.4	Sensorisch basierte Motorikstörung	99		

	1.4.4.1 1.4.4.2	Merkmale einer Sensorisch basierten Motorikstörung Untersuchungsprozess einer Sensorisch basierten	103
		Motorikstörung	108
	Anhang	•	
	Historisc	che Entwicklung:	
	Sensoris	sche Integration – Sensorische Verarbeitung	110
2	Kenntni	sse	115
2.1	Neuroph	nysiologische und neurobiologische Grundlagen	
	der Sens	sorischen Verarbeitung (Integration)	116
	2.1.1	Allgemeine Übersicht	117
	2.1.2	Sensorische Systeme	122
	2.1.2.1	Somatosensorisches System	122
	2.1.2.2	Vestibuläres und auditives System	124
	2.1.2.3	Olfaktorisches und gustatorisches System	127
	2.1.2.4	Visuelles System	129
	2.1.3	Sensorische Verarbeitung und Zeitwahrnehmung	131
	2.1.4	Der Thalamus als zentrales Relais der	
		Sensorischen Verarbeitung (Integration)	132
	2.1.5	Affektive und kognitive Kontrolle der Sensorischen Verarbeit	ung
		(Integration)	134
	2.1.5.1	Das limbische System	135
	2.1.5.2	Motivations- und Belohnungssystem	137
	2.1.6	Motorische Systeme	138
	2.1.6.1	Basalganglien	141
	2.1.6.2	Kleinhirn	142
	2.1.7	Die Neurobiochemie der Sensorischen Verarbeitung (Integra	ation)
		- Grundlagen der chemischen Signalübertragung im ZNS	146
	2.1.8	Pharmakologische Interventionen am Beispiel der	
		Aufmerksamkeitsdefizit- / Hyperaktivitätsstörung (ADS / AD	HS) 148
2.2	Neurops	sychologische Aspekte	150
	2.2.1	Multisensorische Integration und Gehirnfunktion	151
	2.2.2	Sensorische Verarbeitung (Integration) und Gedächtnis	154
	2.2.3	Intelligente Leistungen des Gehirns	157
	2.2.4	Sensorische Verarbeitung und Lernen	
	2.2.4.1	Lernpsychologisches Vorgehen	
	2.2.4.2	Lernen am Erfolg (operantes Konditionieren)	
	2.2.4.3	Lernen am Modell	
	2.2.5	Die Verhaltensanalyse (Diagnostik)	170

# Teil II: Therapie

3	Untersu	chungsprozess	175	
3.1	Medizini	176		
3.2	Ergotherapeutischer Untersuchungsprozess		177	
	3.2.1	Bedeutung und Inhalt		
	3.2.2	Untersuchungsprozess in der Pädiatrie	177	
3.3	Untersu	chungsprozess der Sensorischen Verarbeitungsstörung	182	
	3.3.1	Nicht standardisierte Untersuchungsverfahren	185	
	3.3.2	Teilstandardisierte Untersuchungsverfahren	188	
	3.3.3	Standardisierte Untersuchungsverfahren	191	
3.4	Zusamm	nenstellung und Interpretation der Befunde	195	
3.5	Dokume	okumentation der Ergebnisse19		
Anha	ang			
Α		e Beobachtungen zur Sensorischen Integration		
		Anweisung	205	
В		e Beobachtungen zur Sensorischen Integration		
		Interpretation	259	
С		ntstabelle geeigneter Untersuchungsverfahren		
	zur Übei	rprüfung Sensorischer Verarbeitungsstörung	277	
4		e und Beratung bei Dysfunktionen der schen Verarbeitung	280	
		-		
4.1	Therapiemethoden			
	4.1.1	Therapeutischer Rahmen		
	4.1.2	Therapeutische Vorgehensweise		
	4.1.2.1	Therapie als Problemlöseprozess		
	4.1.2.2	Auswahl der geeigneten Behandlungsmethode	297	
4.2	Therapie bei primärer Sensorischer Verarbeitungsstörung			
	4.2.1	Sensorische Verarbeitungsstörung		
	4.2.2	Sensorische Diskriminationsstörung		
	4.2.3	Sensorische Modulationsstörung		
	4.2.4	Sensorisch basierte Motorikstörung	356	

4.3	Therapie bei sekundärer Sensorischer Verarbeitungsstörung		377
	4.3.1	Hyperkinetische Störung oder Aufmerksamkeitsdefizit	377
	4.3.2	Autismus	386
4.4	I Therapiemittel		410
	4.4.1	Therapiegeräte und -material	410
	4.4.2	Geräte- und Materialanalyse	411
Litera	aturverzei	ichnis	434
Glossar			446
Die A	Autorinne	n und Autoren	455

#### Vorwort

Die Ergotherapie hat bei Kindern mit Entwicklungsstörungen in den letzten Jahren eine zunehmende Bedeutung erlangt. Therapieziele und die entsprechenden "Heilmittel" sind im Heilmittelkatalog aufgeführt. Bei ein und demselben "Heilmittel" können allerdings unterschiedliche Therapieverfahren eingesetzt werden. Ein häufiges Verfahren ist die Sensorische Integrationstherapie nach Jean Ayres, bei dem Wahrnehmungsverarbeitungsprozesse im Mittelpunkt stehen. Die Integration von sensomotorischen Sinnesreizen und basalen Sinneseindrücken (taktil, kinästhetisch, propriozeptiv und vestibulär) wird als wichtigste Voraussetzung für die psychomotorische und mentale Entwicklung angesehen. Somit wird im therapeutischen Prozess der Förderung der "neurophysiologischen Grundlagen" für die sensorische Integration eine außerordentlich große Bedeutung beigemessen.

Aus einer detaillierten und umfassenden Darstellung des aktuellen Wissensstandes der neurophysiologischen Grundlagen der Wahrnehmungsprozesse ergibt sich eine Weiterentwicklung des Konzeptes von J.Ayres. Die Sensorische Integration wird nun als ein Prozess verstanden, bei dem Informationen aus den Sinnessystemen so verarbeitet und moduliert werden, dass sie präzise in die kognitiven und motorischen neuronalen Strukturen eingebunden werden. Der Wahrnehmungsprozess soll bei der Therapie auf allen Ebenen im Hinblick auf die Verbesserung der Lernfähigkeit berücksichtigt und beeinflusst werden.

Die therapeutischen Techniken und Vorgehensweisen ändern sich dabei und es wird der Interaktion, dem Modell-Lernen und Elementen der Spieltherapie ein größerer Wert zuerkannt. Die eigenen Ressourcen des Kindes sollen in den Therapieaufbau eingebunden werden, der damit sehr flexibel zu gestalten ist. Die direkte Beeinflussung der festgestellten oder vermuteten Funktionsstörungen respektive Wahrnehmungsstörungen wird erweitert um die Gestaltung der Lernsituation (Beziehung: Spiel und Therapiematerial).

Besonderen Wert legen die Autoren auf eine exakte Diagnose und die Festlegung der Ziele der Therapie sowie der Evaluation des Therapieergebnisses. Die wichtigsten Tests werden im Einzelnen vorgestellt und interpretiert.

Das Vorgehen bei der Therapie von "primären Dysfunktionen der sensorischen Integration" wird differenziert beschrieben. Es wird auch eine ausführliche Material- und Geräteanalyse vorgelegt, bei der im Wesentlichen auf die Wirkfaktoren in Bezug auf die sensorische Aktivierung und Verarbeitung eingegangen wird. Dadurch sollen auch Erkenntnisse über die möglichen Wechselwirkungen von Wahrnehmung und Handlung vermittelt werden.

Das Buch hat den Charakter eines Lehrbuches, in dem die theoretischen und neurophysiologischen Grundlagen der Wahrnehmungsprozesse bzw. der sensorischen Integration, die Diagnostik zur Abklärung von Entwicklungsstörungen oder Verhaltensauffälligkeiten und die Therapie bei Störungen der sensorischen Integration aus Sicht der Ergotherapie in vorbildlicher Weise beschrieben werden. Es kann als Pflichtlektüre für alle Lehrtherapeuten angesehen werden und muss allen Ergotherapeuten empfohlen werden, die das Konzept der sensorischen Integration als wesentlich für ihr therapeutisches Handeln ansehen. Es ist den Autoren gelungen, eine Wissenslücke in der deutschsprachigen Literatur zu füllen.

Prof. Dr. Dieter Karch

## **Einleitung**

Sensorische Integration\* bezeichnet den Prozess, über aktivierte und modulierte Sinnessysteme Informationen so zu verarbeiten, dass diese präzise in die kognitiven und motorischen Bereiche neuronaler Strukturen eingebunden werden. Die Sinnessysteme steuern über Rückmeldung, Vorstellung und Vorwissen den Aufbau und die Umsetzung von Handlungsplänen. Sinnesempfindungen aus dem eigenen Körper und der Umwelt lenken den Wahrnehmungsverarbeitungsprozess für den Gebrauch.

Über das Mit-sich-und-der-Umwelt-in-Kontakt-sein sowie über den adäquaten Umgang mit Anforderungen und Erfordernissen (im Sinne von Anpassung und Gestaltung) entwickeln sich beim Einzelnen Selbstwertgefühl, soziale Kompetenz und Lernfähigkeit.

Der Prozess der Wahrnehmungsverarbeitung besteht aus den Komponenten Reizaufnahme, Reizweiterleitung, Reizunterscheidung, Reizbewertung, Reizspeicherung, Reizmodulation und Verknüpfung mit den kognitiv-emotionalen / kognitiv-motorischen Schemata im Gehirn. In jedem dieser Abschnitte werden die Sinnesinformationen in die neuronale Verarbeitung integriert.

"Sensorisch integrierte" Personen können durch ihr Verhalten in den Tätigkeitsbereichen des Alltags besser zurechtkommen und ihr Handlungsrepertoire zur Aufgabenbewältigung sinnvoller einsetzen und stetig erweitern.

Zeigt nun ein Kind Auffälligkeiten im Verhalten und in der Alltagsbewältigung und weist das Ergebnis einer Ausschlussdiagnostik auf Probleme in der Wahrnehmungsverarbeitung hin, so bietet sich die spezifische Diagnostik zur Überprüfung der sensorischen Integration an. Die Wahrnehmungsverarbeitung wird dann hinsichtlich der Muster bzw. Erscheinungsbilder der Sensorischen Verarbeitungsstörung untersucht:

- Sensorische Diskriminationsstörung
- Sensorische Modulationsstörung
- Sensorisch basierte Motorikstörung

Die Diagnostikverfahren ermöglichen nicht nur eine Differenzierung der Sensorischen Verarbeitungsstörung, sondern auch eine Unterscheidung zu anderen Störungen, sie tragen somit zur Optimierung des therapeutischen Vorgehens bei.

Nach J. Ayres bildet die sensomotorische Entwicklung die Voraussetzung für die mentale Entwicklung ("Bausteine der Entwicklung"). Über zunehmende Wahrnehmungs- und Bewegungsfähigkeiten erforscht das Kind seine Umgebung, betätigt sich, bewältigt Aufgaben und gestaltet, was die Ausprägung kognitiver Strukturen fördert.

<sup>\*</sup> Der Begriff "sensorisch" wird in diesem Buch zum einen als Teil eines Fachterminus eingesetzt, zum anderen in einem allgemeinen, übergreifenden Sinne. Je nachdem, wie er verwendet wird, erfolgt eine Groß- bzw. Kleinschreibung.

Auf der sensomotorischen Ebene steuern vor allem die "basalen" Sinneseindrücke des taktilen (Berührung), des propriozeptiven (Zug, Druck) und des vestibulären (Gleichgewicht) Systems Haltung und Bewegung. Die "höheren Sinne" oder "Fernsinne" wie Sehen und Hören (weniger: Geschmack und Geruch) steuern ebenfalls über den Kortex die Fein- und Willkürmotorik.

Sensorisch angepasste Körperhaltung und Körperbewegungen gewährleisten gemeinsam mit den "Anordnungen" des zerebralen Kortex (Überprüfung durch höhere Sinne, Handlungsplanung, Umsetzung) die Ausführung tätigkeitsbezogener motorischer Leistungen.

"Einer top-down-Kontrolle der Willkürmotorik steht folglich eine von unten nach oben verlaufende bottom-up-Vorgabe der Stütz- und Gangmotorik gegenüber." (Pritzel, Brand, Markowitsch, 2003, S. 249). Im Teil I Theorie, Kap. 1 *Grundlagen*, werden die hier zusammengefassten Inhalte ausführlich behandelt.

Besteht eine Sensorische Verarbeitungsstörung, ist es nicht oder nur bedingt möglich, die Sinneseindrücke aus verschiedenen Wahrnehmungsbereichen in einem Handlungsschema optimal zu nutzen. Damit sind nicht nur die neuromotorischen Bewegungsmuster und die kognitiv-emotionale Verarbeitung beeinträchtigt, sondern auch das beobachtbare (End-) Verhalten. Lern-, Aufmerksamkeits- und Konzentrationsstörungen tragen beim Kind dazu bei, dass es den alltäglichen Anforderungen nicht gerecht werden kann. Die Ursachen der Verhaltensprobleme sind meist nicht erfahrbar und erfassbar. Somit sind Kinder und ihre Bezugspersonen aus eigener Analyse oft nicht in der Lage, die Probleme zu erkennen und zu verändern. Mit einsetzender Hilflosigkeit meiden die Kinder ihre Probleme und Unzulänglichkeiten. Bei Eltern breitet sich Resignation aus oder sie fordern mehr Leistung ein. Einsetzende Misserfolge frustrieren beide Seiten. Das Kind entwickelt Widerstände gegenüber Tätigkeiten, bei denen es sich z.B. als ungeschickt erlebt. Werden die Ursachen des Problemeverhaltens nicht erkannt, sind die überlegten Lösungswege ebenfalls nicht effektiv.

Zur Verbesserung der eigenen Analysefähigkeit bei Problemen kann auf Kap. 2 *Kenntnisse* hingewiesen werden. Hier werden neuronale Abläufe und der Einfluss von Intelligenzleistungen auf die sensorische Verarbeitung erklärt.

Über "verstehende Diagnostik" (Medizinische Diagnostik, Ergotherapeutisches Assessment, SI-Beobachtungen etc.) werden die Probleme erfasst und beschrieben, Therapieziele formuliert und der therapeutische Rahmen bestimmt. Der Untersuchungsprozess wird ausführlich in Teil II Therapie dargestellt.

Das Kind steht im Mittelpunkt der Behandlung. Ressourcen des Kindes werden in die Therapie einbezogen, so dass der Therapieaufbau an dem Punkt (auf dem Niveau) beginnt, an dem das Kind durch eigenes Verhalten erfolgreich Tätigkeiten / Spielhandlungen verrichten kann.

Abhängig von der Art der diagnostizierten Sensorischen Verarbeitungsstörung kommen entsprechende Therapiestrategien in Tätigkeitsfeldern und Therapiegeräte (s. Geräteanalyse) zur Anwendung, um Wahrnehmungssysteme über – für Tätigkeiten benötigte – Bewegungen zu aktivieren. Die resultierenden Sinnesinformationen können dann im Tätigkeitsmuster (praktisch und neural) mit dem Ziel der optimalen Umsetzung von Handlungsplänen / Ideen integriert werden.

Aufgrund der nach Schwierigkeitsgrad gestuften Vorgehensweise, aber auch vom Erfolg beim Vorgehen abhängig, kann das Kind leichter seine erlernten Versagensängste erfahren und abbauen. Diese aktive Konfrontation in vivo gepaart mit der Erfahrung, die Aufgaben lösen und Tätigkeiten zu Ende bringen zu können, führt zur Entwicklung von Selbstvertrauen und Selbstsicherheit.

Beide Erfahrungen beeinflussen besonders die Motivation des Kindes, bewusst bzw. gezielt selbständig Tätigkeiten auszuführen, was sich fördernd auf die persönliche Entwicklung auswirkt.

Fischer, Murray und Bundy (1998, S. 28, 30, 58-60) beschreiben in ihrem Spiralprozessmodell der Selbstaktualisierung, dass das Vertrauen des Kindes in seine Fähigkeiten die Grundvoraussetzung für sein Handeln bzw. Tätigsein darstellt. Jeder erfolgreiche, mit Freude erlebte Lösungsschritt, der bei der Bewältigung einer komplexen Aufgabe absolviert wird, trägt dazu bei, Vertrauen in sich selbst aufzubauen.

Voraussetzung für die Ausbildung von Motivation Aufgaben zu bearbeiten ist das Vertrauen in die eigenen Möglichkeiten, die Vorstellung über den Wert und die Bedeutsamkeit einer Tätigkeit. Außerdem spielt die Antizipation, ob eine Tätigkeit Erfolg verspricht und Freude bereitet, für den Aufbau von Motivation eine entscheidende Rolle.

Lernfortschritte in der Therapie haben (meist) dann Bestand, wenn sie in die Tätigkeitsbereiche im sozialen Umfeld übertragen werden können. Voraussetzung hierfür ist, dass nicht nur der Therapeut das Problem des Kindes und seine Lösung versteht, sondern auch Bezugspersonen des Kindes, damit es nicht zu Rückschritten kommt. Sowohl das Problem des Kindes, das Erklärungsmodell für Verursachung und Aufrechterhaltung der Störung als auch das entsprechende Vorgehen in der Behandlung sollten von allen Beteiligten gesehen und geteilt werden. Unter diesen Bedingungen ist ein Kind eher in der Lage seine weiterführenden Erfahrungen aus der Therapie in den Alltag, in die Familie und Schule zu übertragen. Eine ausführliche Darstellung findet sich in Kap. 4 Therapie und Beratung bei Dysfunktionen der Sensorischen Verarbeitung.

Zeigen sich Störungen der sensorischen Verarbeitung im Rahmen eines anderen Störungsbildes (z.B. beim Aufmerksamkeitsdefizitsyndrom, bei Lese- und Rechtschreibschwäche etc.) können u.U. mehrere Behandlungsansätze (Pharmakotherapie, Sensorische Integrationstherapie, Elternberatung) in einem multidisziplinären Team zur Problemlösung eingesetzt werden.

Bisher wurde der Begriff "Sensorische Integration" (SI) zur Erklärung und Verarbeitung von Sinneswahrnehmung für den alltäglichen Gebrauch auf unterschiedliche Art benutzt:

für eine Theorie: Theorie der SI

für funktionelle Muster: normale SI-Fähigkeitenfür Dysfunktionen der Muster: SI-Störungsbilder

■ für eine Diagnose: SI-Assessment

■ für eine therapeutische Anwendung: SI-Therapie

Diese inzwischen gebräuchlichen Annahmen erklären nur ungenügend die neurobiologischen und neuropsychologischen Abläufe der sensorischen Integration.

Aus Beobachtungsdaten wird auf Funktionen im ZNS geschlossen.

Neuere Annahmen gehen davon aus, dass der Prozess der sensorischen Integration auf zellulärer Ebene im ZNS stattfindet und In- und Output (Reizaufnahme, Reizleitung, Reizverarbeitung) beeinflusst. Er ist nur über invasive elektrophysiologische Aufzeichnungstechniken beobachtbar. In diesem Zusammenhang bezieht sich sensorische Integration auf das Zusammenwirken (Konvergenz) erregender Signale, zu einem bestimmten Zeitpunkt aller aktivierten sensorischen Modalitäten, somit auf das aufeinander abgestimmte Wirken einzelner Neurone über ihre Integration in Netzwerke von Nervenzellen.

Aus neurobiologischer Sicht werden über Neurone und deren Netzwerke im ZNS innere und äußere Anforderungen / Reize / Informationen (sensorischer Input) mit dem Ziel einer angepassten Reaktion (kognitiv) verarbeitet.

Zeigen sich dabei Defizite im Aufnehmen, Interpretieren und angepassten Reagieren kann von einer Sensorischen Verarbeitungsstörung gesprochen werden (Miller et al., 2004).

Für den Gebrauch des Wortes "Verarbeitung" spricht, dass es für ein Tun steht, bei dem eine Anzahl einzelner definierbarer Schritte und / oder Operationen abläuft, die zu einem spezifischen Ergebnis führen.

Es kann angenommen werden, dass das Wort "Verarbeitung" im Kontext der Sensorischen Verarbeitungsstörung für die Beeinträchtigung der bzw. für ein Unvermögen in der sensorischen Diskrimination, sensorischen Modulation und / oder der Interpretation von sensorischen Ereignissen steht. Ist dieser Verarbeitungsprozess in Verbindung mit dem kognitiven Handlungsschema gestört, zeigt sich eine atypische bzw. unangepasste motorische Verhaltensreaktion.

Abhängig von diesen Überlegungen wird die Störung der Sensorischen Integration jetzt Sensorische Verarbeitungsstörung genannt (s. Kap. 1).

Wenn es um eine Störung der Sensorischen Integration geht, wird in diesem Buch immer der Begriff "Sensorische Verarbeitungsstörung" verwendet. Die Theorie der Sensorischen Integration und die SI-Therapie bleiben als Begriffe erhalten. Sie basieren

auf den ursprünglichen Prinzipien von J. Ayres und beinhalten sowohl eine Methode als auch einen Bezugsrahmen innerhalb der Ergotherapie.

In den Klinischen Beobachtungen zur Sensorischen Integration werden Formen der sensorischen Verarbeitung bei festgelegten motorischen Aufgaben erfasst. Dysfunktionales Verhalten wird als Sensorische Verarbeitungsstörung gewertet und den Störungsbildern Sensorische Diskriminationsstörung, Sensorische Modulationsstörung und Sensorisch basierte Motorikstörung zugeordnet.

Diese veränderte Terminologie präzisiert die diagnostischen Kategorien für Kinder mit sensorischer Symptomatik. Sie hat die Chance in bestehende Klassifikationssysteme (ICD-10, DSM-IV) aufgenommen zu werden.

Hiermit würde auch die Kritik von D. Karch (2003, S. 220) berücksichtigt, der feststellt: "[...] die sensorische Integrationstherapie beruht auf theoretischen Annahmen, die dem heutigen Verständnis der Entwicklungsneurologie nicht mehr entsprechen." Er sieht zwar eine Modifikation und Modernisierung der theoretischen Annahmen, zweifelt aber an deren Umsetzung in der Therapie. Er regt an, die Existenz neurophysiologisch begründeter Verarbeitungsstörungen sensorischer Informationen konkreter nachzuweisen, als dies bisher mit den vorhandenen diagnostischen Mitteln möglich war.

In diesem Buch wird ein Überblick über diagnostische Mittel für verschiedene sensorische, sensomotorische und perzeptiv-kognitive Verarbeitungsbereiche und über die Therapiemittel gegeben (s. Teil II).

Der Einfachheit halber haben wir uns entschieden, durchweg die männliche Form zu verwenden.