

**Sensorische Integration verstehen und anwenden**  
**Das Original in moderner Neuauflage**

# **Bausteine der kindlichen Entwicklung**

**A. Jean Ayres**



 Springer

# Bausteine der kindlichen Entwicklung

A. Jean Ayres

# Bausteine der kindlichen Entwicklung

Sensorische Integration verstehen und anwenden  
Das Original in moderner Neuauflage

**5., überarbeitete und erweiterte Auflage**

Überarbeitet und erweitert durch das Pediatric Therapy  
Network

Aus dem Amerikanischen übersetzt von Elisabeth Soechting

Mit 106 Abbildungen

**Dr. A. Jean Ayres †**  
Torrance, California,  
USA

**Übersetzerin**  
**Mag. Elisabeth Soechting**  
SPIELSTUDIO Kindertherapie  
Oberzellergasse 1/19  
1030 Wien  
Österreich  
email: eso@spielstudio.at

Titel der amerikanischen Originalausgabe  
A. Jean Ayres: Sensory Integration and the Child:  
Understanding Hidden Sensory Challenges 25<sup>th</sup> Anniversary Edition  
Western Psychological Services 2005

ISBN-13 978-3-642-30176-6  
DOI 10.1007/978-3-642-30177-3

ISBN 978-3-642-30177-3 (eBook)

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie;  
detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Copyright © 2005 by Western Psychological Services. Translated and reprinted by permission of the publisher,  
Western Psychological Services. Not to be reproduced in any form without written permission of WPS, 625  
Alaska Avenue, Torrance, California 90503, U.S.A. All rights reserved.

### **SpringerMedizin**

© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1984, 1992, 1998, 2002, 2013

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland vom 9. September 1965 in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

Produkthaftung: Für Angaben über Dosierungsanweisungen und Applikationsformen kann vom Verlag keine Gewähr übernommen werden. Derartige Angaben müssen vom jeweiligen Anwender im Einzelfall anhand anderer Literaturstellen auf ihre Richtigkeit überprüft werden.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutzgesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürfen.

Planung: Marga Botsch, Heidelberg  
Projektmanagement: Ulrike Dächert, Heidelberg  
Lektorat: Maria Schreier, Laumersheim  
Projektkoordination: Barbara Karg, Heidelberg  
Zeichnerin: Christine Goerigk, Ludwigshafen  
Photos: Shay McAtee  
Umschlaggestaltung: deblik Berlin  
Fotonachweis Umschlag: © Brian A Jackson, [www.istockphoto.com](http://www.istockphoto.com)  
Herstellung: Crest Premedia Solutions (P) Ltd., Pune, India

Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier

Springer Medizin ist Teil der Fachverlagsgruppe Springer Science+Business Media  
[www.springer.com](http://www.springer.com)

### Widmung

Diese Jubiläumsausgabe ist Dr. A. Jean Ayres gewidmet. Sie war eine Visionärin: Ihr Lebenswerk hat weltweit tiefgreifende Auswirkungen auf das Leben vieler Familien, und es ist eine Quelle der Inspiration für Generationen von Therapeutinnen, die sich bemühen, sensorische Integrationsstörungen zu verstehen und den Betroffenen zu helfen.

## Vorwort zur Jubiläumsausgabe

---

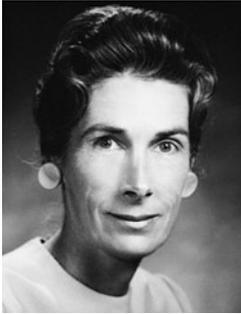
Seit über drei Jahrzehnten hege ich den höchsten Respekt für Dr. Ayres und ihr Lebenswerk. Ich erinnere mich noch deutlich an meine erste Begegnung mit ihr im Jahr 1973, als ich gerade Direktorin der Ergotherapieabteilung und -schule am Krankenhaus Pennhurst geworden war. In dieser staatlichen Einrichtung in Pennsylvania waren mehr als 1.000 Kinder und Erwachsene mit Entwicklungsbehinderungen untergebracht. Gegen die Einrichtung war eine Klage wegen »Rechts auf Bildung« erhoben worden. Folgen des Gerichtsurteils waren der Ausbau und die Einrichtung einer professionell geführten Ergotherapieabteilung und meine Anstellung, um die Lebensqualität der Bewohner von Pennhurst zu verbessern.

Nach wenigen Wochen in meiner neuen Position erlebte ich die spannendste Behandlung in meiner Karriere. Diese Behandlung, die von einem Team äußerst kompetenter Ergotherapeutinnen durchgeführt wurde, führte mich in die Sensorische Integrationstherapie ein. Ich sah mit eigenen Augen, wie Bewohner, die ein massiv selbstschädigendes und aggressives Verhalten zeigten, nach einer Therapiesitzung ruhiger waren und sich sinnvoller mit ihrer Umgebung beschäftigten. Ich sah, wie Erwachsene mit schwerwiegenden Entwicklungsbehinderungen, die Therapie jahrelang unzugänglich gewesen waren und sozial völlig isoliert waren, sich in den Therapiesitzungen sensorische Angebote aussuchten. Im Verlauf der nächsten drei Jahre beobachtete ich, dass die Bewohner nachhaltige Fortschritte in ihrer Entwicklung machten, die offenbar mit diesem innovativen ergotherapeutischen Behandlungsansatz zusammenhingen.

Ich wusste aber auch, dass es nicht reichte, diese positiven Ergebnisse mit eigenen Augen mitzuerleben. Als Direktorin der Ergotherapieabteilung in Pennhurst war ich entschlossen, die Wirksamkeit dieser Therapie wissenschaftlich zu überprüfen. Finanzielle Einschränkungen und die Tatsache, dass es keine Mitarbeiterin in der Abteilung gab, die ein Doktorat (PhD) – und damit die nötigen Forschungskompetenzen hatte, – behinderten unser Vorhaben. Es war klar, dass wir auf die Beratung einer Expertin angewiesen waren, um ein gutes Studiendesign zu entwickeln. Das Team stellte eine Liste möglicher Berater zusammen, aufgereiht nach Expertise, Verfügbarkeit und zu erwartenden Kosten. Natürlich stand Dr. Ayres als diejenige, die die Therapie begründet und bereits zu deren Wirksamkeit bei Kindern mit Lernbehinderungen publiziert hatte, an erster Stelle. Allerdings nahmen wir an, dass sie sowohl finanziell als auch terminlich außerhalb unserer Reichweite lag. Zu unserer Überraschung stellte sich jedoch heraus, dass sie von all den Kandidaten, die ich anrief, diejenige war, die am begeistertsten von unserem Projekt war, und die auch bezüglich ihrer zeitlichen Ressourcen und ihres Honorars am entgegenkommendsten war. Mein erster Eindruck von Dr. Ayres war, dass es ihr größtes Anliegen war, die Wissenschaft zu unterstützen und eine effektivere Therapie zu entwickeln, um die Lebensqualität von Menschen mit Behinderungen und deren Familien zu verbessern.

Dr. Ayres' Ankunft in Pennhurst glich dem Empfang der Königinmutter an einem abgelegenen Ort des British Commonwealth. Obwohl sie nur wenige Tage mit uns arbeitete, war ich fasziniert von der Genauigkeit ihres klinischen Blicks, ihrer beeindruckenden Fähigkeit, selbst den schwierigsten Bewohnern zu helfen, neue Herausforderungen zu meistern; ihrem neurobiologischen Fachwissen und ihrem Wissen über wissenschaftliche Forschung.

Als Beraterin schenkte sie uns in den Teambesprechungen großzügig ihre Zeit, und sie behandelte auch viele Klienten. Sie verwickelte sie in sinnvolle Beschäftigungen, überprüfte ihre sensorische Verarbeitung und formulierte Behandlungsansätze, die für unser Forschungsprojekt von Interesse waren. Dr. Ayres war eine Ergotherapeutin, wie ich noch keine andere gesehen hatte – sie war eine Expertin in der praktischen Arbeit, eine fesselnde Lehrerin und eine peinlich genaue Wissenschaftlerin, die einzig und allein von humanitären Motiven angetrieben wurde.



■ A. Jean Ayres, Ergotherapeutin, Neuropsychologin, Urheberin der Theorie der Sensorischen Integration

In den nächsten 16 Jahren, in denen sich unsere Zusammenarbeit intensiviert, wurden meine ersten Eindrücke oftmals bestätigt. Da ich in der Nähe Ayres' arbeiten wollte, nahm ich im Jahr 1976 die Stelle als Dozentin an der Abteilung für Ergotherapie (Occupational Therapy) an der University of Southern California (USC) in Los Angeles an. Ich war verantwortlich, Sensorische Integration zu unterrichten und zu erforschen. Dr. Ayres, die mitgewirkt hatte, dass ich diese Stelle bekam, eröffnete gerade ihre private Praxis in Torrance (Großraum Los Angeles), die AyresClinic; sie arbeitete aber auch als außerordentliche Professorin an der USC. Eine meiner ersten Aufgaben war, in enger Zusammenarbeit mit ihr einen neuen Kurs zu entwickeln, der graduierten Ergotherapeutinnen mit Berufserfahrung eine intensive Ausbildung in Theorie und Praxis der Sensorischen Integration vermitteln sollte. Dieser Kurs, der 1977 zum ersten Mal angeboten wurde und bis heute unter dem Namen »OT610« läuft, bestand aus 20 Wochenstunden praktischer Übung in der AyresClinic unter Supervision von Dr. Ayres und 6 Wochenstunden Seminar. Ich war eine der vier erfahrenen Therapeutinnen, die sich in den ersten Ausbildungsgang einschrieben. Ohne dass ich es wusste, war meine Erfahrung als Studentin im OT610 T der Schlüssel für meine ganze Karriere, in der ich seither Wissenschaft und Praxis kombiniere.

Es war keine leichte Aufgabe, Schülerin von Dr. Ayres zu sein. Es bedeutete, täglich Stapel von wissenschaftlichen Veröffentlichungen durchzuarbeiten, die sie in der Fachbibliothek ihrer Praxis sammelte; ihren detailliert ausgearbeiteten Vorträgen zuzuhören, die sie handschriftlich auf einem gelben Notizblock vorbereitet hatte; zu beobachten, wie sie mit unerschütterlicher Einfühlbarkeit und Besorgnis mit den Eltern kommunizierte und mit unglaublicher Fachkenntnis mit den Kindern arbeitete – aber auch umgekehrt – wenn wir Befund aufnahmen, mit Adleraugen beobachtet zu werden und zu unseren schriftlichen Befund- und Verlaufsberichten ausführliche Rückmeldungen zu erhalten. Ich erinnere mich, wie sie erzählte, dass sie wegen eines Kindes eine schlaflose Nacht gehabt und sich auf neurowissenschaftlicher Grundlage eine optimale Lösung ausgedacht hatte. Meine

Kolleginnen konnten beobachten, wie sie Therapiegeräte reparierte, entwickelte und gestaltete, die individuell auf die sensorischen Bedürfnisse bestimmter Kinder abgestimmt waren. Und sie verschwendete nicht eine Sekunde, wenn sie unsere wissenschaftlichen und praktischen Fähigkeiten förderte. Sie integrierte immer Forschungsergebnisse in ihre Lehre, und die therapeutische Praxis immer von ihrem nächsten Forschungsprojekt beeinflusst. Kurz gesagt: Dr. Ayres ging mit ungeheurem Scharfsinn, Engagement, wissenschaftlicher Kompetenz und Menschlichkeit an ihre Aufgabe als Mentorin und Lehrerin heran.

Warren Bennis, der international anerkannte Experte für Führungskräfte hat darüber geschrieben, dass es zu wenige Menschen gibt, die Originalbeiträge zur amerikanischen Gesellschaft liefern. Er beschreibt diese Personen als Männer und Frauen, »die mit einer einzigartigen Stimme sprechen« und zugleich eine unkonventionelle Perspektive mit Authentizität zu bieten haben (Vorwort zu »The Contrarians' Guide to Leadership« von S. Sample (Jossey Bass 2002, San Francisco). Es ist ein Zeichen von Dr. Ayres' Genie und ihrer bedingungslosen Überzeugung, dass ihre Theorie und ihr Behandlungsansatz bei Autismus, Entwicklungs- und Lernbehinderungen nicht nur die Ergotherapie revolutionierten, sondern auch das Verständnis und die Behandlungsansätze anderer Berufsgruppen beeinflusst haben. Heute gehen die meisten Ansätze bei Verhaltens- und emotionalen Problemen bei Kindern davon aus, dass

- die Sinnesverarbeitung auf subkortikalem Niveau eine Schlüsselrolle für die kindliche Entwicklung spielt,
- sensorisch-integrative und vestibulär-zerebelläre Mechanismen einen Einfluss auf das Lernen haben, und
- ein fachkundig ausgewähltes Angebot an Sinnesreizen und Herausforderungen in der physikalischen und räumlichen Umwelt ein kraftvolles Mittel darstellen, um die Alltagsbewältigung von Kindern und Erwachsenen mit sensorischen Integrationsstörungen zu verbessern.

Ich erinnere mich lebhaft daran, wie Dr. Ayres das Manuskript für die 1. Auflage dieses Buches fertig gestellt hatte [Anm. d. Übersetzerin: »Sensory Integration and the Child« 1979]. Alle, die mit der AyresClinic in Verbindung standen, lasen es augenblicklich. Wir wussten, dass dieses neue Buch an Eltern und Fachleute ohne Kenntnisse in Sensorischer Integration gerichtet war, und wir waren skeptisch, ob diese komplexe Theorie und Therapie für Laien verständlich beschrieben werden konnte. Nachdem wir das Buch gelesen hatten, waren wir von Dr. Ayres' Brillanz noch stärker beeindruckt als zuvor. Ohne Frage hatte sie das Unvorstellbare geschafft. Es war ein Meisterwerk, wie sie die wichtigsten Vorstellungen der Theorie der Sensorischen Integration und des Behandlungsansatzes in eine gewöhnliche und verständliche Sprache übersetzt hatte. Das Buch beschrieb klar die Natur von sensorischen Integrationsstörungen, auf welche Art diese subtilen Probleme den Alltag der betroffenen Kinder und ihrer Eltern erschwerten, und was getan werden konnte, um ihnen zu helfen. Und mit diesem Buch erreichte sie auch Erwachsene, die ihr Leben lang mit sensorisch-integrativen Störungen gekämpft hatten, und die nun besser verstehen konnten, wie es zu all ihren Schwierigkeiten gekommen war, und wie sie in Zukunft besser damit umgehen konnten.

Dr. Ayres' hat unbestreitbar einen immensen Beitrag geleistet, um die sensorische Grundlage von bestimmten Verhaltens- und emotionalen Problemen bei Kindern zu verstehen; und ihre professionelle Integrität, mit der sie nach wissenschaftlicher Wahrheit strebte, ist unta-

delig und vorbildhaft. Es ist wirklich eine Ehre, das Vorwort für die Jubiläumsausgabe ihres Buches zu schreiben. Diese Neubearbeitung ist ein Buch für Ergotherapeutinnen und andere Fachkräfte, aber auch für Eltern von Kindern mit sensorisch-integrativen Störungen und betroffene Erwachsene. Es ist ein Werk von großer Bedeutung, das eine Fülle von Reichtümern zu bieten hat.

Prof. Dr. Florence A. Clark, Professorin und Vorsitzende der Division of Occupational Science and Occupational Therapy und Ass. Dekanin der School of Dentistry an der University of Southern California, Los Angeles; Präsidentin der American Occupational Therapist Association (AOTA)

April 2004

## Vorwort zur Neubearbeitung

---

Dr. A. Jean Ayres begann in den 1950er Jahren die Theorie der Sensorischen Integration zu entwickeln und leitete daraus Verfahren zur Befundung und Behandlung ab. Mit der Veröffentlichung ihres Buches »Sensory Integration and the Child« (Deutsch: »Bausteine der kindlichen Entwicklung«) Ende der 1970er Jahre erlangte ihre Arbeit weltweite Bekanntheit. Obwohl Dr. Ayres eine passionierte Wissenschaftlerin und Lehrerin war, war sie in erster Linie Ergotherapeutin; sie arbeitete unermüdlich, um den Kindern und Familien zu helfen, die in ihre Praxis kamen. Immer wieder hörte sie frustrierten Eltern zu, weil sie das Verhalten ihres Kindes nicht verstehen konnten. Diese Eltern waren erleichtert, als die Probleme ihres Kindes einen Namen bekamen und erklärbar wurden; und sie schöpften Hoffnung, wenn ihnen ein Therapieplan vorgeschlagen wurde. Dr. Ayres schrieb dieses Buch, um auch anderen Familien, die nicht in ihre Praxis kommen konnten, diese Erleichterung und Hoffnung zuteil werden zu lassen. Ihr Buch richtete sich ebenso an Ärztinnen, Therapeutinnen und Lehrerinnen, weil Eltern sich oft zuerst an diese Fachkräfte wenden, wenn bei ihrem Kind Entwicklungs- oder Lernschwierigkeiten auftreten.

Seit der Erstauflage wurden Tausende von Buchexemplaren verkauft, und das Buch ist in sechs Sprachen übersetzt worden. Die Expertinnen, die die Sensorische Integration durch Forschung und Lehre weiterentwickeln, und die Therapeutinnen, die Sensorische Integration praktisch anwenden, schätzen dieses Buch, weil es die Grundprinzipien des SI-Ansatzes verständlich vermittelt. Eltern berichten begeistert, dass dieses Buch das Leben ihres Kindes verändert hat.

Obwohl das Buch im Laufe der Jahre nichts von seiner Bedeutsamkeit eingebüßt hat, waren doch manche Eltern von der reinen Textform in der Originalausgabe überfordert. Um Dr. Ayres' Konzept einem möglichst breiten Personenkreis zugänglich zu machen, haben wir – eine Gruppe von Therapeutinnen aus dem engsten Kreis um Dr. Ayres – diese Neuauflage zusammengestellt. Wir haben die wesentlichen Inhalte unverändert übernommen und einige fachlich anspruchsvollere Abschnitte in einen Anhang gefasst. Zusätzlich haben wir Checklisten, Fallgeschichten, Tipps für Eltern, wichtige Aussagen und Abbildungen hinzugefügt und das Buch in ein modernes, leicht lesbares Layout gebracht.

Wir hoffen, dass diese aktualisierte Jubiläumsausgabe dazu beiträgt, dass sich ein weiterer Personenkreis mit Dr. Ayres' brillianten Erkenntnissen und praktischen Lösungen vertraut machen kann.

Dr. Zoe Mailloux und Gina Geppert Coleman

### Danksagung

Die amerikanische Jubiläumsausgabe konnte nur durch das Engagement der Mitglieder des *Pediatric Therapy Networks* zustande kommen. Das amerikanische Verlagshaus Western Psychological Services dankt deshalb insbesondere den folgenden Mitgliedern:

Sefanie Bodison, M.A., OTR/L

Lori Butler Brunn, M.N.S., CCC-SLP

Gina Geppert Coleman, M.A., OTR/L

Kerstin Isselhard, OTR/L

Zoe Mailloux, M.A., OTR/L, FAOTA

Shay McAtee, M.A., OTR/L

Terri Nishimura, M.A., OTR/L

L. Diane Parham, Ph.D., OTR/L, FAOTA

Selga Ruzzano, OTR/L

Susanne Smith Roley, M.S., OTR/L, FOATA

Danke auch an Brian Erwin und Christine Hunsicker

## Vorwort zur deutschen Ausgabe

---

Als Dr. A. Jean Ayres »Sensory Integration and the Child« schrieb, hatte sie ein einfaches Buch vor Augen, das Eltern helfen sollte, ihre Kinder besser zu verstehen. Sie hatte immer betont, dass das Buch sich auch an Pädagogen und Therapeuten richten sollte, weil sie wusste, dass die klaren Beschreibungen ihrer täglichen Arbeit mit Kindern und Familien hilfreich sein würden. Ich bezweifle, dass sie sich vorstellen konnte, dass ihr Werk in viele Sprachen übersetzt und auf der ganzen Welt gelesen werden würde, so wie das bei der Erstausgabe der Fall war. Ich glaube, es hätte sie sogar noch glücklicher gemacht, zu sehen, dass ihr Buch der Zeit standgehalten hat und auch heute noch so bedeutsam ist, dass diese Neuauflage herausgegeben wird. Als wir uns entschieden hatten, in diesem Buch den aktuellen Forschungsstand und heutige Sichtweise darzustellen, sahen wir, dass die Kernthemen der SI keiner Überarbeitung bedurften. Vielmehr haben wir zusätzliche Erklärungen, Tipps für Eltern und Übersichten in das Buch eingefügt, um es für den Leser nachvollziehbar und greifbar werden zu lassen. Die Übersetzung in die deutsche Sprache ist ein weiteres Zeugnis für die Bedeutsamkeit von Dr. Ayres' Werk und dessen Einfluss auf Kinder, Familien und Professionelle auf der ganzen Welt.

Dr. Zoe Mailloux, ehem. Forschungsassistentin von Dr. Ayres 1978–1989, Mitautorin des SIPT

Dezember 2012

## Vorwort der Übersetzerin

---

Obwohl ich Dr. Ayres nie persönlich kennengelernt habe, ist sie mein größtes berufliches Vorbild – sie hat mein Berufsverständnis und meine berufliche Entwicklung geprägt wie kaum ein anderer. Mit ihrem komplexen, wissenschaftlich fundierten, ursachenorientierten und zutiefst humanistischen Konzept hat sie meine intellektuellen Bedürfnisse voll erfüllt. Sensorische Integration ist so umfassend wie kein anderes Konzept in der Ergotherapie – ich möchte sogar sagen: in den Sozialwissenschaften. Auf einzigartige Weise synthetisierte Dr. Ayres die Erkenntnisse aus verschiedenen Wissenschaftsbereichen mit der ergotherapeutischen Praxis, und sie spannte den Bogen von der Theorie zur Praxis – von einer standardisierten Befundung über ein komplexes und wissenschaftlich fundiertes klinisches Reasoning bis zu einem evidenzbasierten und höchst individualisierten Behandlungsansatz. Dr. Ayres' Sensorische Integration hat mein Leben so weit beeinflusst, dass ich die letzten zwei Jahre in Kalifornien gelebt und an der Wiege der SI gearbeitet habe. Die wissenschaftliche Kompetenz und Integrität von Dr. Ayres und ihren Nachfolgerinnen kann Ergotherapeutinnen weltweit als Modell dienen.

Mit meinen Übersetzungen der Fachbücher zur Sensorischen Integration möchte ich die beste und fundierteste Literatur zur Sensorischen Integration in den deutschsprachigen Raum bringen. An dieser Stelle möchte ich Dr. Inge Flehmig für ihre Initiative und Voraussicht danken, die sie Anfang der 1980er Jahre bewies, als sie Ayres' Erstausgabe ins Deutsche übersetzte. Ich wünsche mir, dass diese Neuauflage, so wie die vorherige Auflage, als Standardwerk zur kindlichen Entwicklung einen Stammplatz in jedem Kindergarten, jeder Arztpraxis, jeder Therapieabteilung und in der Ausbildung all derjenigen findet, die mit Kindern zu tun haben.

Mag. Elisabeth Söchting, Präsidentin der Gesellschaft für Sensorische Integration in Österreich (GSIÖ e.V.), Inhaberin des SI-Seminarinstituts und der SPIELSTUDIO-Kindertherapie

Dezember 2012

# Inhaltsverzeichnis

---

## I Sensorische Integration und das Gehirn

1	<b>Was ist sensorische Integration?</b> .....	3
1.1	<b>Bemerkungen zur Sprache in diesem Buch</b> .....	5
1.2	<b>Sensorische Integration ist</b> .....	6
1.2.1	Verkehrsregeln .....	7
1.2.2	Nahrung für das Gehirn .....	7
1.2.3	Von Einzelteilen zum Ganzen .....	8
1.2.4	Vom Sinnesreiz zum Sinn .....	8
1.2.5	Sensorische Integration im Lebenslauf .....	9
1.2.6	Anpassende Reaktionen .....	9
1.2.7	Sensorische Verarbeitung .....	10
1.2.8	Spaß haben .....	10
1.3	<b>Schlechte sensorische Integration ist</b> .....	11
1.3.1	Diagnostik und Befundaufnahme .....	11
1.3.2	Frühsymptome .....	12
1.3.3	Schulschwierigkeiten .....	13
1.4	<b>Warum dieses Buch geschrieben wurde</b> .....	16
2	<b>Die Entwicklung der sensorischen Integration</b> .....	17
2.1	<b>Grundprinzipien der kindlichen Entwicklung</b> .....	18
2.1.1	Organisation durch anpassende Reaktionen .....	19
2.1.2	Der innere Antrieb .....	20
2.1.3	Entwicklungsbausteine .....	21
2.2	<b>Die Entwicklungsstufen</b> .....	21
2.2.1	Der 1. Lebensmonat .....	21
2.2.2	2. und 3. Lebensmonat .....	25
2.2.3	4. bis 6. Lebensmonat .....	27
2.2.4	6. bis 8. Lebensmonat .....	29
2.2.5	9. bis 12. Lebensmonat .....	30
2.2.6	Das 2. Lebensjahr .....	31
2.2.7	3. bis 7. Lebensjahr .....	34
3	<b>Das Nervensystem von innen</b> .....	37
3.1	<b>Wie unser Gehirn arbeitet</b> .....	38
3.1.1	Ein kurzer Überblick .....	38
3.1.2	Bestandteile des Nervensystems .....	39
3.2	<b>Wie das Gehirn Informationen verarbeitet</b> .....	45
3.2.1	Die Nervenbahnen .....	45
3.2.2	Die Synapse .....	46
3.2.3	Bahnung und Hemmung .....	48
3.2.4	Entwicklung der Nervenverbindungen .....	48
3.3	<b>Die Bedeutung von Sinnesreizen</b> .....	50
3.3.1	Mehr als fünf Sinne .....	50
3.3.2	Der Gleichgewichtssinn (vestibulärer Sinn) .....	54

3.3.3	Sensibilität der inneren Organe (viszeraler Sinn).....	56
3.4	<b>Sinnesinformationen und das »ganze« Gehirn</b> .....	56
3.5	<b>Wie das Gehirn lernt, Sinnesinformationen zu integrieren</b> .....	57
3.5.1	Wie ältere Kinder und Erwachsene lernen.....	57
3.5.2	Das Lernen lernen.....	58
3.5.3	Lernen in der Therapie.....	58

## II Störungen der sensorischen Integration

4	<b>Was sind sensorische Integrationsstörungen?</b> .....	63
4.1	<b>Symptome, Ursachen und Ebenen</b> .....	64
4.2	<b>Wo liegen die Ursachen der Störung?</b> .....	68
4.2.1	Zeichen und Symptome von sensorischen Integrationsstörungen.....	70
4.3	<b>Der integrative Prozess</b> .....	74
4.3.1	Das 1. Integrationsstadium.....	77
4.3.2	Das 2. Integrationsstadium.....	79
4.3.3	Das 3. Integrationsstadium.....	81
4.3.4	Das 4. Integrationsstadium.....	83
5	<b>Störungen des Gleichgewichtssystems</b> .....	87
5.1	<b>Die Organisation des Gleichgewichtssystems</b> .....	89
5.1.1	Modulation.....	90
5.1.2	Einfluss auf die Augen- und Nackenmuskulatur.....	90
5.1.3	Einflüsse auf die Muskeln und den Körper.....	93
5.1.4	Halte- und Gleichgewichtsreaktionen.....	94
5.1.5	Zusammenarbeit des vestibulären Systems mit der Formatio reticularis.....	95
5.1.6	Interaktionen mit anderen Sinnessystemen.....	97
5.1.7	Raumwahrnehmung.....	98
5.1.8	Einflüsse auf die emotionale Entwicklung und das Verhalten.....	99
5.1.9	Einflüsse auf die Verdauungsorgane.....	100
5.1.10	Einflüsse auf die Schulleistungen.....	101
5.2	<b>Das unterempfindliche Gleichgewichtssystem</b> .....	102
5.2.1	Was ist eine vestibulär bedingte bilaterale Integrationsstörung?.....	104
5.2.2	Vestibulär bedingte Sprachstörungen.....	107
5.3	<b>Überreaktionen auf Gleichgewichtsreize</b> .....	110
5.3.1	Schwerkraftunsicherheit.....	111
5.3.2	Bewegungsunverträglichkeit.....	117
6	<b>Entwicklungsdysexpraxie</b> .....	121
6.1	<b>Bewegungsarten und Bewegungsstörungen</b> .....	122
6.1.1	Exakte Bewegungssteuerung.....	123
6.1.2	Haltereaktionen.....	124
6.1.3	Zentral programmierte Bewegungen.....	124
6.1.4	Motorische Fertigkeiten.....	125
6.1.5	Bewegungsplanung.....	126
6.2	<b>Körperschema und Bewegungsplanung</b> .....	128
6.2.1	Das Gedächtnis der Nervenzellen.....	129