

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 25th 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
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

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

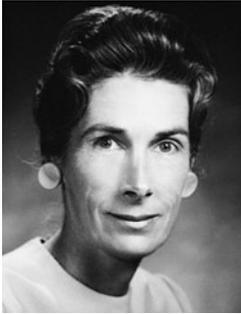
Seit über drei Jahrzehnten hege ich den höchsten Respekt für Dr. Ayres und ihr Lebenswerk. Ich erinnere mich noch deutlich an meine erste Begegnung mit ihr im Jahr 1973, als ich gerade Direktorin der Ergotherapieabteilung und -schule am Krankenhaus Pennhurst geworden war. In dieser staatlichen Einrichtung 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 intensiverte, 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	Was ist sensorische Integration?	3
1.1	Bemerkungen zur Sprache in diesem Buch	5
1.2	Sensorische Integration ist	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	Schlechte sensorische Integration ist	11
1.3.1	Diagnostik und Befundaufnahme	11
1.3.2	Frühsymptome	12
1.3.3	Schulschwierigkeiten	13
1.4	Warum dieses Buch geschrieben wurde	16
2	Die Entwicklung der sensorischen Integration	17
2.1	Grundprinzipien der kindlichen Entwicklung	18
2.1.1	Organisation durch anpassende Reaktionen	19
2.1.2	Der innere Antrieb	20
2.1.3	Entwicklungsbausteine	21
2.2	Die Entwicklungsstufen	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	Das Nervensystem von innen	37
3.1	Wie unser Gehirn arbeitet	38
3.1.1	Ein kurzer Überblick	38
3.1.2	Bestandteile des Nervensystems	39
3.2	Wie das Gehirn Informationen verarbeitet	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	Die Bedeutung von Sinnesreizen	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	Sinnesinformationen und das »ganze« Gehirn	56
3.5	Wie das Gehirn lernt, Sinnesinformationen zu integrieren	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	Was sind sensorische Integrationsstörungen?	63
4.1	Symptome, Ursachen und Ebenen	64
4.2	Wo liegen die Ursachen der Störung?	68
4.2.1	Zeichen und Symptome von sensorischen Integrationsstörungen.....	70
4.3	Der integrative Prozess	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	Störungen des Gleichgewichtssystems	87
5.1	Die Organisation des Gleichgewichtssystems	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	Das unterempfindliche Gleichgewichtssystem	102
5.2.1	Was ist eine vestibulär bedingte bilaterale Integrationsstörung?.....	104
5.2.2	Vestibulär bedingte Sprachstörungen.....	107
5.3	Überreaktionen auf Gleichgewichtsreize	110
5.3.1	Schwerkraftunsicherheit.....	111
5.3.2	Bewegungsunverträglichkeit.....	117
6	Entwicklungsdyspraxie	121
6.1	Bewegungsarten und Bewegungsstörungen	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	Körperschema und Bewegungsplanung	128
6.2.1	Das Gedächtnis der Nervenzellen.....	129

6.2.2	Wie der Berührungssinn zu Körperschema und Bewegungsplanung beiträgt	130
6.2.3	Wie der Kraft- und Stellungssinn (Propriozeption) zu Körperschema und Bewegungsplanung beiträgt	133
6.2.4	Wie der Gleichgewichtssinn zu Körperschema und Bewegungsplanung beiträgt	136
6.2.5	Internes Feedback	136
6.2.6	Tun ohne zu denken	137
6.3	Was ist eine Entwicklungsdyspraxie?	138
6.3.1	Kennzeichen der Entwicklungsdyspraxie	139
6.3.2	Auswirkungen von Dyspraxie auf Schulleistungen	140
6.4	Wie fühlt sich ein Kind mit Dyspraxie?	141
7	Taktile Abwehr	145
7.1	Die Symptome	146
7.2	Wie das Kind Berührungen erlebt	149
7.3	Was geht im Nervensystem vor?	150
7.4	Was ist falsch gelaufen?	154
8	Störungen der visuellen und auditiven Wahrnehmung	157
8.1	Störungen der visuellen Wahrnehmung	159
8.1.1	Raum- und Formwahrnehmung	159
8.1.2	Willkürliche Bewegungen	160
8.1.3	Anpassung durch Evolution	161
8.1.4	Zwei Arten von visueller Wahrnehmung	163
8.2	Störungen der zentralen Hörverarbeitung und der Sprache	167
8.2.1	Ebenen der Hörverarbeitung	169
9	Kinder mit Autismus	173
9.1	Sensorische Verarbeitungsstörungen bei Autismus	175
9.1.1	»Registrieren« von Sinnesinformationen	176
9.1.2	Modulieren von Sinnesinformationen	179
9.1.3	Integrieren von Sinnesinformationen	180
9.2	Der Wunsch, etwas zu tun	181
9.2.1	Die »Ich-will-es-tun«-Funktion	181
9.2.2	Die Entwicklung der Bewegungsplanung	184
III	Was getan werden kann	
10	Befundung und Behandlung	189
10.1	Kompetent werden durch Auseinandersetzung mit der Umwelt	191
10.2	Therapie nach dem sensorisch-integrativen Ansatz	193
10.2.1	Die wichtigsten Prinzipien der Therapie	194
10.2.2	Die Befunderhebung	195
10.2.3	Fachkundige Auswahl von Sinneserfahrungen	196
10.2.4	Therapeutische Aktivitäten	198
10.2.5	Die therapeutische Atmosphäre	200
10.3	Vergleich: SI-Ansatz versus andere Therapieansätze	202
10.4	Warum hilft die Sensorische Integrationstherapie?	205

11	Was Eltern tun können	209
11.1	Das Problem erkennen	210
11.2	Helfen Sie Ihrem Kind, sich in seiner Haut wohl zu fühlen	213
11.2.1	Ein körperliches Problem	213
11.2.2	Emotionale Krisen vorhersehen	214
11.2.3	Besser als Bestrafung	215
11.2.4	Erziehungsmaßnahmen	215
11.2.5	Erwartungen	216
11.2.6	Das Gute hervorheben	217
11.3	Die Umgebung verändern	217
11.3.1	Struktur	218
11.3.2	Die taktile Umgebung	218
11.3.3	Vestibuläre und propriozeptive Erfahrungen	219
11.3.4	Geräusche und Gerüche	220
11.3.5	Die Warnzeichen	221
11.4	Helfen Sie Ihrem Kind zu spielen	221
11.5	Suchen Sie professionelle Hilfe	227
12	Erratum	E1
13	Erratum	E3
	Anhang A	233
	Anhang B	257
	Anhang C	271
	Anhang D	279
	Stichwortverzeichnis	303

Sensorische Integration und das Gehirn

- Kapitel 1 Was ist sensorische Integration? – 3
- Kapitel 2 Die Entwicklung der sensorischen Integration – 17
- Kapitel 3 Das Nervensystem von innen – 37



■ Abb. 1 Brandon vor der Therapie

»Je besser Sie die sensorisch-integrativen Funktionen Ihres Kindes verstehen, desto eher werden Sie ... ihm zu einem glücklicheren, erfolgreicherem Leben verhelfen können.«

Brandons Geschichte

Brandon wirkte oft frustriert, wütend und traurig (■ Abb. 1). Er galt allgemein als kluger Kopf, trotzdem kämpfte er seit dem Kindergarten. Wenn seine Kameraden Fußball oder Basketball spielten, wollte er gerne mitmachen. Doch er stellte sich so ungeschickt an, dass er schnell zum »Loser« abgestempelt war. Brandons Mutter erkannte früh, dass Brandon »irgendwie anders« war als seine beiden älteren Geschwister. Sie fragte die Kinderärztin, ob ihr etwas auffiele, doch diese stellte fest, dass Brandon ein gesundes Kind war, das sich innerhalb der Altersnorm entwickelte. Nach Meinung mancher Familienmitglieder mangelte es Brandon lediglich an ausreichender Disziplin, aber Brandons Mutter fühlte intuitiv, dass viele seiner Schwierigkeiten außerhalb seiner Kontrolle lagen. Brandon lief gegen Möbel, ruinierte Spielsachen und patzte beim Essen, aber er schien diese Dinge nicht mit Absicht zu tun, sondern war verlegen, wenn sie passierten. Eines Tages erzählte Brandons Mutter einer Nachbarin über ihre Sorgen und ihre Verzweiflung, dass sie nicht wusste, was sie tun sollte. Diese empfahl ihr das Buch »Bausteine der kindlichen Entwicklung«; ihre Schwester hatte es gelesen, und es war ihrer Familie eine große Hilfe, ähnliche Probleme bei ihrem Kind zu verstehen.

Was ist sensorische Integration?

Eine Einführung in das Konzept

- 1.1 Bemerkungen zur Sprache in diesem Buch – 5**
- 1.2 Sensorische Integration ist ... – 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 Schlechte sensorische Integration ist ... – 11**
 - 1.3.1 Diagnostik und Befundaufnahme – 11
 - 1.3.2 Frühsymptome – 12
 - 1.3.3 Schulschwierigkeiten – 13
- 1.4 Warum dieses Buch geschrieben wurde – 16**

1
 »Sie werden in diesem Buch eine neue Sichtweise von Lernen und Verhalten kennenlernen.«

Manche Störungen wie z.B. Masern, Knochenbrüche oder Fehlsichtigkeit sind offensichtlich, andere jedoch wie Lernschwierigkeiten oder Verhaltensauffälligkeiten sind nicht so deutlich sichtbar. Diese Schwierigkeiten können bei manchen Kindern durch eine schlechte Verarbeitung von Sinnesinformationen im Gehirn verursacht sein. Obwohl **Störungen der sensorischen Integration** nicht direkt zu sehen sind, kommen sie doch bei Kindern auf der ganzen Welt vor. Sie können bewirken, dass selbst hochintelligente Kinder Schwierigkeiten haben, in der Schule zu lernen, und dass Kinder mit wunderbaren Eltern und einer förderlichen Erziehung Verhaltensauffälligkeiten zeigen.

Da sensorisch-integrative Probleme nicht offensichtlich sind, und trotzdem so viele Schwierigkeiten verursachen, wollen wir sie hier erklären. Nur wenige Menschen befassen sich mit dem Gehirn, und nur wenige setzen sich mit Begriffen wie »**sensorisch**« und »**Integration**« auseinander. Sensorische Integration läuft bei den meisten von uns automatisch ab, so dass wir sie für selbstverständlich halten, genauso wie wir unseren Herzschlag und unsere Verdauung als gegeben ansehen. Störungen der sensorisch-integrativen Funktion werden von Menschen ohne spezielle Ausbildung oft übersehen, sofern sie keine schwerwiegenden Probleme verursachen. Man könnte annehmen, dass Ärzte aufgrund ihrer Ausbildung Fachkenntnisse über sensorische Integrationsstörungen mitbringen. Allerdings richten Kinderärzte, Allgemeinmediziner und Psychiater das Augenmerk eher auf andere Aspekte von Gesundheit, Krankheit und Entwicklung und erkennen nicht immer, dass ein sensorisch-integratives Problem vorliegt. Auch Pädagoginnen erkennen die Natur des Problems oft nicht. Am ehesten sehen die Eltern das Problem, da sie ihre Kinder viel beobachten; doch ihnen fehlt die fachliche Kenntnis über das Gehirn, und sie können sich oft nicht erklären, was in ihren Kindern vorgeht.

Wenn Sie sich bisher das Gehirn nicht als Steuerzentrum aller körperlichen und geistigen Aktivitäten vorgestellt haben, werden Sie in diesem Buch eine neue Sichtweise über Lernen und Verhalten kennenlernen. Sie werden so manche typisch menschlichen Züge besser verstehen lernen. Und Sie werden zu den fünf Sinnen, von denen man normalerweise spricht (Sehen, Hören, Geschmack, Geruch und Tasten), zwei zusätzliche Sinne hinzufügen können (Gleichgewichts- und Bewegungssinn). Ist Ihnen der Prozess der sensorischen Integration erst einmal bewusst, werden Sie erkennen können, ob Ihr Kind diesbezüglich Probleme hat.

➤ **Je besser Sie die sensorisch-integrativen Funktionen Ihres Kindes verstehen, desto eher werden Sie Ihr Kind bei Problemen unterstützen können und ihm zu einem glücklicheren, erfolgreicherem Leben verhelfen können.**

1.1 Bemerkungen zur Sprache in diesem Buch

Der Zweck von Wörtern ist es, zu kommunizieren. Allerdings gibt es Wörter, die nur für bestimmte Personen Bedeutung haben und anderen nichts sagen, oder sie haben für verschiedene Personen eine unterschiedliche Bedeutung. Um dies zu vermeiden, wollen wir in diesem Buch die **Begriffe** definieren, die wir verwenden. Solange Sie die Bedeutung der verwendeten Begriffe nicht kennen, können Sie auch unsere Ideen nicht verstehen. Lassen Sie uns also zunächst die Begriffe in diesem Buch erklären.

Wenn wir von der »Lehrerin« oder »Therapeutin« sprechen, beziehen wir Männer und Frauen mit ein. Dadurch wird der Text einfacher lesbar. Wenn wir von »jungen Kindern« sprechen, beziehen wir uns auf Kinder unter 8–9 Jahren.

Das **Nervensystem** ist ein Netzwerk von verschalteten Nervenzellen, die über den ganzen Körper verteilt sind. Das **Gehirn** ist eine dichte Ansammlung von Nervenzellen innerhalb des Schädels. In der Wirbelsäule zieht ein Strang von Nerven zum Gehirn, das sogenannte Rückenmark. Gehirn und Rückenmark zusammen werden **Zentralnervensystem** genannt. Außerhalb des Zentralnervensystems liegen Nervenzellen des peripheren Nervensystems in der Haut, den Muskeln, den Gelenken, den inneren Organen und den Sinnesorganen (genauere Informationen ► Kap. 3).

Obwohl der Ausdruck »nervös« mit den Nerven zusammenhängt, wird er in neurologischem Zusammenhang nicht verwendet, sondern steht für einen psychischen Zustand. Stattdessen verwenden Neurowissenschaftler das Wort »**neuronal**«, wenn sie über das Nervensystem sprechen. Ein **neuronaler Prozess** ist ein geordneter Ablauf im Nervensystem. Der Begriff »**Funktion**« kommt von dem lateinischen Wort für **ausführen, leisten**. Eine **neuronalen Funktion** ist also eine Leistung des Nervensystems. Ein **Neurowissenschaftler** ist ein Hirnforscher, der im Labor die Teile des Nervensystems und deren Funktionen erforscht.

Sinnesempfindungen kommen durch Energie zustande, die die Nervenzellen stimuliert bzw. aktiviert und dadurch neuronale Prozesse auslöst.

Beispiel

Sie können dieses Buch lesen, weil Lichtwellen die Nervenzellen in Ihren Augen stimulieren und sensorische Prozesse in Ihrem Gehirn in Gang setzen. Schallschwingungen, Berührungen auf der Haut, Gerüche, Muskelaktivität und Schwerkraft sind weitere Energien, die Sinnesempfindungen auslösen.

»**Integration**« bedeutet Verarbeitung, Verknüpfung und Ordnung. »Etwas integrieren« bedeutet, verschiedene Teile zu einem Ganzen zusammenzufügen und einzuordnen.



▣ **Abb. 1.1** Durch sensorische Integration erhalten Erfahrungen Bedeutung, da das Gehirn die Informationen filtert und ordnet und dem Kind dadurch ermöglicht, sich zu konzentrieren

➤ **In einem gut integrierten System funktionieren alle Teile als eine Einheit zusammen.**

Das Zentralnervensystem – und besonders das Gehirn – ist dafür angelegt, unzählige Informationen aus den Sinnessystemen einzuordnen und zu einer integrierten, ganzheitlichen Erfahrung zu vereinen (▣ Abb. 1.1).

Wir benutzen das Wort »**sagen**«, um auszudrücken, dass die Nervenzellen miteinander kommunizieren, z.B. in Sätzen wie »Sinnesempfindungen sagen dem Gehirn, was der Körper tut«, oder »Das Gehirn sagt dem Körper, was er tun soll«. Wissenschaftler würden dafür Fachausdrücke verwenden, die aber die Lektüre dieses Buches verkomplizieren würden.

Da sich dieses Buch ausdrücklich an **Eltern** richtet, versuchen wir, die Sprache einfach und alltäglich zu halten und möglichst viele Beispiele und Vergleiche zu bringen. Wir hüten uns aber vor falschen Vereinfachungen.

Der Begriff »**physisch**« bezieht sich auf alles Körperliche, dessen Masse, Energie, räumliche oder zeitliche Parameter messbar sind. Schwerkraft, Distanz, Form, Licht, Vibration, Bewegung und Berührung sind physisch; Gedanken und Erinnerungen sind nicht physisch, obwohl sie von körperlicher Aktivität im Gehirn produziert werden. Die **physikalische Umwelt** ist die natürliche Umgebung, in der Dinge hinunterfallen, schwere Dinge schwierig zu bewegen sind, zwei Dinge nicht zur gleichen Zeit an derselben Stelle sein können, scharfe Dinge schneiden, Objekte unbewegt sind, sofern sie nicht gezogen oder geschoben werden, und jede Aktion eine eindeutige Folge hat. Eine **physische Interaktion** ist eine Beziehung, die den unabänderlichen Gesetzen der Physik unterworfen ist.

Beispiel

Ein Kind, das ein Buch liest, hat sowohl eine physische als auch eine geistige Beziehung zu dem Buch. Die **physische Interaktion** erfordert, das Buch gegen die Anziehung der Schwerkraft hochzuhalten, den Kopf aufrecht zu halten, mit den Augen die Zeilen zu verfolgen und im Gehirn die schwarzen Zeichen vor dem weißen Hintergrund zu speichern. Die **geistige Interaktion** besteht darin, diese Zeichen in Silben, Wörter und Sätze zu übersetzen sowie die inhaltliche Bedeutung der Sätze zu erfassen.

1.2 Sensorische Integration ist ...

Definition

Sensorische Integration ist die Verarbeitung von Sinnesinformationen, damit wir sie nutzen können.

Über unsere Sinne erhalten wir Informationen über die physikalischen Bedingungen unseres Körpers und der Umgebung.

Beispiel

Sinnesempfindungen fließen zum Gehirn wie Flüsse, die in einen See fließen. In jedem Augenblick strömen unzählige sensorische Informationen in unser Gehirn, nicht nur von den Augen und Ohren, sondern von jeder Stelle unseres Körpers. Wir haben einen speziellen Sinn, der die Anziehung der Schwerkraft und die Bewegungen unseres Körpers in Bezug auf die Erde wahrnimmt.

1.2.1 Verkehrsregeln

Damit es uns möglich ist, erfolgreich Bewegungen, Lernen und Verhalten zu produzieren, muss das Gehirn alle diese Sinneseindrücke ordnen.

Beispiel

Das Gehirn ortet (lokalisiert), sortiert und ordnet die Sinnesempfindungen – vergleichbar einem Verkehrspolizisten, der den Verkehr regelt. Fließend die Sinnesinformationen organisiert und gut integriert, dann kann das Gehirn die Informationen nutzen, um Wahrnehmung (Perzeption) und Verhalten zu erzeugen und Erfahrungen abzuspeichern (Lernen). Ist der Fluss der Sinnesempfindungen jedoch unorganisiert, so ist das Leben wie ein Verkehrschaos zur Stoßzeit.

In ► Übersicht 1.1 fassen wir die Aspekte der sensorischen Integration auf einen Blick zusammen.

Übersicht 1.1. Sensorische Integration ...

- ist ein unbewusster Prozess im Gehirn (d.h., sie läuft ab, ohne dass wir darüber nachdenken, so wie die Atmung).
- verarbeitet die Informationen, die unsere Sinnessysteme registrieren (Geschmack, Sehen, Hören, Berührung, Geruch, Bewegung, Schwerkraft und Position).
- ermöglicht uns, in jeder Situation zweckmäßig zu reagieren (mit einer sogenannten **anpassenden Reaktion**).
- stellt eine Grundlage für schulisches Lernen und Sozialverhalten dar.

»Wir können uns Sinnesreize als ‚Nahrung für das Gehirn‘ vorstellen; sie liefern die Informationen, die das Gehirn braucht, um den Körper und den Verstand zu steuern.«

1.2.2 Nahrung für das Gehirn

Die Integration der Sinnesinformationen ist der wichtigste Aspekt der sensorischen Verarbeitung.



▣ **Abb. 1.2** Sensorische Integration »bringt alles zusammen«. Bei Aktivitäten wie z.B. dem Essen einer Orange werden Informationen von Augen, Nase, Mund, Haut, Muskeln und Gelenken vereint und ergeben so eine ganzheitliche Erfahrung

»Sensorische Integration beginnt im Mutterleib, sobald das Gehirn des Fötus die Bewegungen der Mutter wahrnimmt.«

Beispiel

Es ist allgemein bekannt, dass Nahrung den Körper nährt, aber sie muss erst verdaut werden. Wir können uns Sinnesreize als »Nahrung für das Gehirn« vorstellen; sie liefern die Informationen, die das Gehirn braucht, um den Körper und den Verstand zu steuern. Aber ohne gut organisierte sensorische Prozesse können die Sinneseindrücke nicht verdaut werden und das Gehirn nähren.

1.2.3 Von Einzelteilen zum Ganzen

Im Prozess der sensorischen Integration werden alle Sinnesinformationen verknüpft.

Beispiel

Stellen Sie sich vor, Sie schälen und essen eine Orange. Sie nehmen die Orange durch Augen, Nase, Mund, die Haut der Hände und Finger und die Muskeln und Gelenke in Ihren Fingern, Händen und Armen wahr. Wie wissen Sie, dass es nur eine Orange ist und nicht mehrere? Wodurch arbeiten Ihre beiden Hände und zehn Finger koordiniert zusammen?

Sämtliche Sinneseindrücke von der Orange und von Ihren Fingern und Händen kommen in Ihrem Gehirn zusammen, und diese Integration ermöglicht Ihrem Gehirn, die Orange als Ganzes zu erfahren, und Ihre Hände und Finger so zu steuern, dass sie koordiniert die Orange schälen können.

1.2.4 Vom Sinnesreiz zum Sinn

Sinnesempfindungen sind Ströme von elektrischen Impulsen. Auch chemische Reaktionen innerhalb unseres Nervensystems erzeugen Impulse. Damit wir den Sinn und die Bedeutung dieser Impulse erfassen können, müssen wir sie integrieren. Durch die Integration werden viele verschiedene Einzelinformationen zu einer Wahrnehmung oder **Perzeption**. Wir nehmen unseren Körper, andere Personen und Objekte wahr, weil unser Gehirn die Sinnesinformationen zu sinnvollen Einheiten und Zusammenhängen zusammengesetzt hat.

Beispiel

Wenn wir eine Orange ansehen, integriert unser Gehirn die Sinnesempfindungen unserer Augen, so dass wir Farbe und Form erkennen. Wenn wir die Orange berühren, werden die Sinnesempfindungen unserer Finger und Hände integriert, so dass wir erkennen, dass die Orange außen fest und innen feucht ist. Wenn unser Gehirn die Sinnesempfindungen unserer Nase integriert, wissen wir, dass die Orange den Geruch einer Zitrusfrucht hat (▣ Abb. 1.2).

1.2.5 Sensorische Integration im Lebenslauf

Sensorische Integration beginnt im Mutterleib, sobald das Gehirn des Fötus die Bewegungen der Mutter wahrnimmt. Unendlich viele sensorisch-integrative Prozesse müssen stattfinden und sich entwickeln, damit das Kind im 1. Lebensjahr krabbeln und aufstehen lernt.

➤ **Spiele liefert Kindern viele Gelegenheiten, um Sinnesinformationen zu verarbeiten und zu integrieren (Abb. 1.3).**

Kinder integrieren spielerisch die Sinnesempfindungen ihres Körpers und der Schwerkraft mit Sehen und Hören. Lesen erfordert eine sehr komplexe Integration von Informationen der Netzhaut, der Augen- und Nackenmuskulatur und des Gleichgewichtsorgans im Innenohr. Tänzer und Turner entwickeln eine außergewöhnliche Integration von Körper- und Schwerkraftempfindungen, der sie ihre anmutigen Bewegungen verdanken. Künstler und Handwerker müssen sich auf die Integration der Sinnesempfindungen ihrer Augen und Hände verlassen können. Ausgeglichene, zufriedene Menschen haben im Allgemeinen ein gut integriertes Nervensystem. Die meisten Menschen kommen mit durchschnittlichen sensorisch-integrativen Leistungen gut zurecht.

Die menschlichen Gene geben die Grundausrüstung für sensorisch-integrative Funktionen vor; diese ist bereits bei der Geburt vorhanden. Die sensorisch-integrativen Fähigkeiten müssen jedoch im Laufe der Kindheit erst entwickelt werden, indem das Kind sich aktiv mit vielen Dingen in der Welt auseinandersetzt und seinen Körper und sein Gehirn laufend an körperliche Herausforderungen anpasst. Am besten entwickelt sich die sensorische Integration im Zuge einer **anpassenden Reaktion**.

1.2.6 Anpassende Reaktionen

Eine **anpassende Reaktion** ist eine beabsichtigte, zielgerichtete Reaktion auf eine sensorische Erfahrung.

Beispiel

Ein Baby sieht eine Rassel und greift danach. Das Hinreichen und Greifen ist eine anpassende Reaktion. Ein nur ungezieltes Bewegen der Hände wäre dagegen kein anpassendes Verhalten. Eine komplexere anpassende Reaktion zeigt das Baby, wenn es versteht, dass die Rassel zu weit weg liegt und es hinkrabbelt.

➤ **Mit einer anpassenden Reaktion bewältigen wir eine Herausforderung und lernen etwas Neues. Zugleich trägt das Produzieren der anpassenden Reaktion dazu bei, dass sich das Gehirn entwickelt und organisiert.**



■ **Abb. 1.3** Kinder entwickeln im Spiel immer komplexere Fähigkeiten, was ihnen später hilft, verschiedenste Herausforderungen im Leben zu bewältigen

»Jedes Kind muss seine sensorisch-integrativen Fähigkeiten entwickeln, indem es sich aktiv mit vielen Dingen in der Welt auseinandersetzt.«

Für die meisten Erwachsenen ist dies »nur« Spiel. Aber dieses Spiel besteht aus einer Serie von anpassenden Reaktionen, bei denen sensorische Integration stattfindet. Die Entwicklung der sensorisch-integrativen Fähigkeiten verbessert wiederum deren Organisation und ermöglicht dem Kind komplexere Leistungen. Ein Kind, das lernt, organisiert zu spielen und im Spiel neue Fertigkeiten entwickelt, wird wahrscheinlich auch seine Schularbeiten organisieren und sich den Herausforderungen im Leben stellen können.

1.2.7 Sensorische Verarbeitung

Bis zum Alter von etwa 7 Jahren ist die Aufgabe des Gehirns in erster Linie die Verarbeitung von Sinnesinformationen. Das Kind nimmt Dinge wahr, und diese gewinnen direkt aus den Sinneseindrücken eine Bedeutung. Ein kleines Kind hat nicht viele abstrakte Gedanken oder Ideen über Dinge; es ist hauptsächlich damit beschäftigt, sie wahrzunehmen und seinen Körper in Bezug zu diesen Sinneseindrücken zu bewegen. Seine anpassenden Reaktionen sind mehr muskulär oder **motorisch** als kognitiv oder geistig. Daher werden die ersten 7 Lebensjahre auch die Phase der **sensomotorischen Entwicklung** genannt.

»Die Integration von Sinnesinformationen, die während der Bewegung, dem Sprechen und dem Spielen stattfindet, ist die Vorarbeit für die komplexeren sensorisch-integrativen Leistungen, die für Lesen, Schreiben und geordnetes Verhalten notwendig sind.«

Mit zunehmendem Alter werden die sensomotorischen Aktivitäten teilweise durch **geistige** und **soziale Reaktionen** abgelöst. Die geistigen und sozialen Funktionen des Gehirns basieren jedoch auf der Grundlage der sensomotorischen Prozesse. Das Verarbeiten und Integrieren von Sinnesinformationen, das während der Bewegung, dem Sprechen und dem Spielen stattfindet, ist die **Vorarbeit** für die komplexeren sensorisch-integrativen Leistungen, die für Lesen, Schreiben und geordnetes Verhalten notwendig sind. Laufen die sensomotorischen Prozesse in den ersten 7 Lebensjahren gut organisiert ab, wird es dem Kind später leichter fallen, kognitive und soziale Kompetenzen zu erwerben.

1.2.8 Spaß haben

Verfügt das Gehirn eines Kindes über ausreichende sensorisch-integrative Kapazitäten, um die Anforderungen der Umwelt zu bewältigen, so werden seine (Re-)Aktionen effizient, kreativ und befriedigend sein.

➤ Herausforderungen erfolgreich zu bewältigen macht Spaß.

»Spaß ist gewissermaßen der kindliche Ausdruck für sensorische Integration.«

»Spaß« ist gewissermaßen der kindliche Ausdruck für sensorische Integration. Es ist befriedigend, Sinneseindrücke einordnen zu können, und noch mehr, sie mit immer reiferen und komplexeren Reaktionen beantworten zu können. Dies ist ein wesentlicher Aspekt des Erwachsenwerdens.

Der Mensch ist dafür geschaffen, Dinge zu genießen, die die Entwicklung seines Gehirns fördern. Darum suchen wir uns von Natur aus Sinnesreize, die unserem Gehirn helfen, sich zu organisieren.

Beispiel

Kinder werden gerne hochgehoben, geschaukelt und umarmt, und sie lieben es, herumzurennen, zu springen und auf Spielplätzen und am Strand zu spielen. Sie wollen sich bewegen, weil die durch die Bewegung gewonnenen Sinneserfahrungen Nahrung für ihr Gehirn sind.

1.3 Schlechte sensorische Integration ist ...

Sensorische Integration funktioniert nicht nach dem Alles-oder-Nichts-Prinzip. Es ist nicht so, dass unsere sensorische Integration entweder perfekt oder gar nicht funktioniert. Niemand verarbeitet Sinnesempfindungen perfekt. Glückliche, produktive und gut koordinierte Menschen kommen der perfekten sensorischen Integration wahrscheinlich am nächsten. Manche Menschen haben besonders gute sensorisch-integrative Fähigkeiten, andere durchschnittliche oder eher schwache.

Integriert das Gehirn die Sinnesinformationen schlecht, so wirkt sich dies auf viele Bereiche des Lebens aus. Die Betroffenen müssen sich mehr anstrengen und erleben trotzdem mehr Misserfolge. Expertinnen schätzen, dass in den USA etwa 5–15% der Kinder Schwierigkeiten in der sensorischen Verarbeitung und Integration (sogenannte **SI-Störungen**) haben, dass sie verlangsamt lernen oder verhaltensauffällig sind. Kinder mit sensorischen Verarbeitungsstörungen¹ können in vielen Bereichen unauffällig sein. Oft sind sie durchschnittlich oder sogar überdurchschnittlich intelligent. Sie können aber auch medizinische oder psychologische Diagnosen haben, mit Schwierigkeiten, die über die sensorisch-integrative Problematik hinausgehen.

1.3.1 Diagnostik und Befundaufnahme

Zur Zeit gibt es kein Verfahren, mit dem die Störung direkt an der Störungsstelle im Gehirn gemessen werden kann. Darin unterscheidet sich die sensorische integrative Störung von anderen medizinischen Störungsbildern. Ein chemisches Ungleichgewicht, Virusinfektionen, Veränderungen im Blutbild und Gewebepathologien können im Labor gemessen werden. Eine zentrale Verarbeitungsstörung hingegen

¹ Im deutschen Sprachraum sind außerdem die Begriffe »zentrale Verarbeitungsstörung«, »Wahrnehmungsstörung« und »sensorische Verarbeitungsstörung« üblich. Wichtig ist der letztgenannte Begriff, da die sensorische Verarbeitungsstörung als Diagnose in der Neuauflage der Krankheitsklassifikation »Diagnostic and Statistical Manual« (DSM-V) eingereicht wurde, die 2013 erscheinen soll.



■ **Abb. 1.4** Sensorische Integrationsstörungen können einfache Aktivitäten schwierig machen

kann nicht so leicht abgegrenzt werden. Wir können nur versuchen, über Beobachtungen des Kindes in der freien Beschäftigung (Spiel und Handeln; ■ Abb. 1.4) und seine Leistungen in standardisierten Tests rückzuschließen, wie sein Gehirn funktioniert. Nur eine ausgebildete Beobachterin kann die subtilen Unterschiede zwischen Verhaltensweisen sehen, die auf guter oder auf schlechter sensorischer Integration basieren.

Ärzte, die das Kind mittels der typischen medizinischen Verfahren untersuchen, finden meist keine Abweichungen. Sie versuchen deshalb oft, die Eltern mit Aussagen wie »Ihr Kind wird schon aufholen« oder »Das wird sich schon auswachsen« zu beruhigen. Ist die Störung nicht sehr ausgeprägt, fällt den Eltern oft nichts auf, bis das Kind in die Schule kommt und Schwierigkeiten hat, Lesen und Schreiben zu lernen. Eltern mit mehreren Kindern oder einer besonderen Beobachtungsgabe bemerken vielleicht, dass mit ihrem Kind »etwas nicht stimmt«, aber sie können nicht sagen, was es ist. Sie fragen sich, warum das Kind solche Schwierigkeiten hat, obwohl von medizinischer Seite alles »in Ordnung« ist, warum es so leicht zu weinen beginnt, oder warum es so starrköpfig ist. Eine Therapeutin mit einer fundierten Zusatzausbildung in Sensorischer Integrationstherapie kann helfen, diese Fragen zu beantworten.

1.3.2 Frühsymptome

Manche **Säuglinge** mit sensorisch-integrativen Problemen erlernen das Drehen, Krabbeln, freie Sitzen und Aufstehen verzögert. Später können sie Schwierigkeiten beim Binden der Schnürsenkel oder beim Fahrradfahren ohne Stützräder haben. Andere Kinder mit schlechter sensorischer Integration erreichen ihre **motorischen Meilensteine** dem Alter entsprechend und fallen erst stäter auf. Es kann sein, dass sie sich nicht so leicht und geschmeidig bewegen wie Gleichaltrige, oder dass sie ungeschickt laufen. Sie können tollpatschig sein und häufig fallen oder stolpern.

Nicht jede Ungeschicklichkeit wird jedoch durch eine sensorische Integrationsstörung verursacht. Manche Menschen bewegen sich unkoordiniert, weil bestimmte motorische Nerven oder Muskeln nicht gut funktionieren.

➤ **Bei einem Kind mit einer sensorischen Verarbeitungsstörung funktionieren die Nerven und Muskeln gut. Vielmehr hat das Gehirn Schwierigkeiten, alle Informationen zu verknüpfen und zu koordinieren.**

Im **Vorschulalter** fällt bei einem Kind mit schwacher sensorischer Integration oft das Spielverhalten auf. Da es die Informationen von Augen, Ohren, Händen und Körper nicht integrieren kann, kann es zwar sehen, hören und spüren, aber trotzdem nicht anpassend reagieren. Manche Kinder übersehen Details oder verstehen Dinge nicht so

wie Gleichaltrige. Andere mögen die Spielsachen nicht, die Gleichaltrige typischerweise lieben. Spielzeuge, mit denen man hantieren muss, stellen oft zu hohe Anforderungen an sie. Sie machen häufiger Dinge kaputt und sind oft auch unfallgefährdet.

Eine Verzögerung der **Sprachentwicklung** ist ein gängiges Problem und ein früher Anhaltspunkt, dass etwas im Gehirn nicht optimal funktioniert. Manche Kinder können nicht zuhören, wobei sie aber keine Fehlhörigkeit haben. Es scheint, als ob die Wörter in ihre Ohren hineingehen, aber auf dem Weg zum Gehirn verloren gehen. Andere Kinder wissen, was sie sagen wollen, aber sie können ihrem Mund nicht die richtigen Befehle geben, um es auszusprechen.

Ohne klare **Informationen von den Händen und Augen** kann ein Kind nicht exakt ausmalen, Puzzles zusammensetzen, mit der Schere auf einer Linie schneiden (■ Abb. 1.5) oder zwei Stücke Papier ordentlich zusammenkleben. Jede kleine Aufgabe erledigt es schlechter als die Gleichaltrigen, und dabei fällt sie ihm schwerer und erscheint ihm komplizierter als den anderen Kindern. Erwachsene halten dies oft für Desinteresse. Aber: Ein Kind mit sensorischen Integrationsstörungen hat deshalb **wenig Interesse** an diesen Aufgaben, weil es seine Sinnesindrücke und die Aktionen, mit denen es auf sie reagiert, als bedeutungslos und unbefriedigend erlebt.

Manche Kinder können die Sinnesempfindungen ihrer Haut nicht einordnen. Sie reagieren gereizt oder ängstlich, wenn jemand sie berührt oder einfach nur neben ihnen steht.

➤ **Hyperaktivität bei Kindern ist häufig durch schlechte sensorische Integration verursacht.**

Auch Licht oder Lärm kann diese Kinder irritieren und ablenken. Wenn man genau beobachtet, kann man die Irritation am Gesichtsausdruck des Kindes erkennen.

■ Abb. 1.6 gibt uns eine Vorstellung, was sensorische Integration bedeutet.

1.3.3 Schulschwierigkeiten

Es gibt Kinder, die zu Hause gut zurechtkommen oder zumindest unauffällig sind, aber mit dem schulischen Lernen große Schwierigkeiten haben. Obwohl Pädagogen das Lesen, Schreiben und Rechnen als »Grundlagen« sehen, handelt es sich doch um äußerst komplexe Prozesse, die sich nur auf einem starken Fundament der Verarbeitung und Integration von Sinnesinformationen entwickeln können. Eine Schwäche der sensorischen Integration, die in der frühen Kindheit »geringfügig« ist, kann bei Schuleintritt eine erhebliche Beeinträchtigung werden.

Eltern und Lehrer erwarten von einem **Schulkind** mehr als von einem kleineren Kind – nicht nur, dass das Kind verschiedenste neue Dinge lernen muss, es muss auch mit seinen Klassenkameraden und



■ **Abb. 1.5** Ohne klare Informationen von seinen Händen und Augen kann ein Kind Schwierigkeiten mit Aktivitäten wie Schneiden haben

»Beim Lesen, Schreiben und Rechnen ... handelt es sich um äußerst komplexe Prozesse, die sich nur auf einem starken Fundament der Verarbeitung und Integration von Sinnesinformationen entwickeln können.«