

Theoretische Grundlagen

- 1 Sensorische Integration neu gesehen:
Die Philosophie hinter der Praxis – 3**
Susan Spitzer, Susanne Smith Roley
- 2 Neuroplastizität und die Umwelt:
Bedeutung für die Sensorische Integration – 31**
S. Essie Jacobs, Mary L. Schneider
- 3 Entwicklungsneuroplastizität:
eine Grundlage der Sensorischen Integration – 47**
Gary W. Kraemer
- 4 Ein Systemisches Modell
der sensorischen Modulation – 61**
Lucy Jane Müller, Judith E. Reisman, Daniel N. McIntosh,
Jodie Simon
- 5 Vom Neuron zum Verhalten:
die Bedeutung von Regulation,
Erregungszustand und Aufmerksamkeit
für den Prozess der Sensorischen Integration – 91**
Gretchen Dahl Reeves
- 6 Propriozeption: ein Eckstein der Sensorischen
Integrationstherapie – 113**
Erna Imperatore Blanche, Roseann C. Schaaf
- 7 Die Entwicklung des Konzeptes der Praxie
in der Sensorischen Integration – 133**
Erna Imperatore Blanche
- 8 Praxie, Bewegungsplanung
und motorisches Lernen – 141**
Clare Giuffrida
- 9 Ein theoretisches Modell der Ideation
in der Praxie – 173**
Teresa A. May-Benson
- 10 Praxie und die Organisation
des Verhaltens in Raum und Zeit – 195**
Erna Imperatore Blanche, L. Diane Parham

Sensorische Integration neu gesehen: Die Philosophie hinter der Praxis

Susan Spitzer, Susanne Smith Roley

- 1.1 Dr. A. Jean Ayres – 4
- 1.2 Sensorische Integration:
Eine Basis für Handeln und Beschäftigung – 5
- 1.3 Beurteilung sensorisch-integrativer Funktionen:
Ein Leitfaden für die Befunderhebung – 17
- 1.4 Sensorische Integrationstherapie
bei Kindern mit Entwicklungsbehinderungen – 19
- 1.5 Ergebnisse und Effektivität der Intervention – 24
- 1.6 Schlussfolgerungen – 26
- 1.7 Literatur – 27

Dr. A. Jean Ayres begründete mit dem Konzept der Sensorischen Integration (SI) eine Sichtweise der kindlichen Entwicklung, die vor ihrer Zeit nicht üblich war (Kovalenko, in: Roley & Wilbarger 1994). In der Theorie der Sensorischen Integration zeigte sie komplexe neurologische Prozesse auf, die grundlegend für die Fähigkeit von Individuen zur sinnvollen täglichen ► **Beschäftigung** sind. Obwohl sich diese Theorie und ihre Anwendung seit Dr. Ayres' Originalarbeiten erweitert und entwickelt hat, spricht aus diesem Rahmenkonzept immer noch das Herz, der Geist und die Seele dieser bemerkenswerten Frau. Denn es sind ihre ursprünglichen Arbeiten, die die „Philosophie“ der Sensorischen Integration definieren und die SI von anderen Konzepten und Therapieansätzen in der Ergotherapie abheben.

1.1 Dr. A. Jean Ayres

Die Grundlagen, die Dr. Ayres im Laufe ihrer beruflichen Karriere entwickelte, bestimmen und strukturieren bis heute maßgeblich die Theorieentwicklung in der Sensorischen Integration. Dr. Ayres ist der Prototyp des „verletzten Heilers“ (L. Kovalenko, in Roley & Wilbarger 1994): Anna Jean Ayres war ein schwächliches Kind (Sieg 1988), das unter seinen eigenen „versteckten Störungen“ litt, was zweifelsohne ihre Berufswahl, ihre Arbeitsweise und ihre Forschung beeinflusste. Sie hatte den Drang, die versteckten Störungen, die Lernen und Verhalten beeinträchtigen können, zu untersuchen. So wurde sie zur Wissenschaftlerin, die sich durch ihre Forschungen Wissen über die neurophysiologischen Grundlagen des Verhaltens aneignete. Sie betrieb intensive Literaturstudien zur Neurologie, Psychologie, Ontogenese und Phylogenese. Mit Hilfe ihrer exzellenten analytischen Fähigkeiten entwickelte sie eine detaillierte und anspruchsvolle **Testreihe zur Untersuchung und Dokumentation versteckter Störungen**. Aus ihrem Verständnis der Normalentwicklung heraus entwickelte sie **Behandlungsstrategien und -materialien** in der Überzeugung, dass der innere

Antrieb des Kindes, sich zu entwickeln, durch das Spiel zum Vorschein kommt.

Dr. Ayres' tiefes Verständnis für die versteckten Störungen der Sensorischen Integration war die Basis für ihre ► **empathische** Arbeitsweise mit den Klienten.

► Beispiel

Wurde ein Kind plötzlich widerspenstig und sie erkannte einen Zusammenhang mit taktiler Abwehr, bemerkte sie: „Manchmal kann diese Art von Berührung unangenehm sein.“ (Brown 1975) Sie bot Kindern Aktivitäten an, indem sie Fragen stellte und Kommentare äußerte wie: „Möchtest du die Griffe?“ „Was für eine wunderbare Idee, diese Bohnensäcke aufzuheben!“, oder: „Was könnte denn passieren, wenn du sie in deine Taschen steckst, während du die Leiter hinaufkletterst?“ Benahm sich ein Kind „daneben“, bestätigte sie ihm, wie schwierig die Aktivität war: „Das muss aber sehr schwierig für dich gewesen sein. Vielleicht probierst du es beim nächsten Mal wieder!“ Sie sah die sensorischen Bedürfnisse des Kindes voraus, indem sie bemerkte: „Hast du genug von dieser Schaukel? Lass mich dir helfen. Du überlegst dir, wie du deinen Fuß darüber bekommst, während ich hier stehe und den Reifen halte.“

Dr. Ayres motivierte die Kinder zur freiwilligen Teilnahme, indem sie ihren inneren Antrieb zu lernen und zu spielen, anregte. Die Kinder entwickelten eine Bindung zu ihr und verließen sich auf ihre ruhige, konsequente Anwesenheit. Sie gab ihnen gerade so viel Unterstützung, dass ihnen der Erfolg gesichert war, und fügte nur eine geringfügige zusätzliche Anforderung hinzu.

! Beachte

Die Beziehung zwischen Klient und Therapeutin in der Sensorischen Integrationstherapie nannte Ayres **art of therapy**, die Kunst des Therapierens (Ayres 1972a).

Dr. Ayres zeigte enormen Respekt vor den Kindern, die sie betreute. Ihre Arbeitsweise ist Ausdruck einer **Philosophie des Mitgefühls und des Respekts** vor dem Drang des Individuums, sein Nervensystem durch selbst motivierte Interaktionen mit der Umwelt zu entwickeln.

i Tipp

Auf der Basis von Mitgefühl und Respekt muss die Therapeutin versuchen, hinter das Vordergründige zu blicken. Zeigen Kinder Probleme wie Schläfrigkeit, Überstimulierung, Unaufmerksamkeit, Angst, Ungeschicklichkeit, fehlende Motivation, unsoziale Haltung oder Depression, muss sie die verdeckten Hintergründe untersuchen. Für die Therapeutin ist es von Bedeutung, ob das Kind glücklich ist oder ob es weiß, wie es spielen soll. Sie erfreut sich an der einzigartigen Persönlichkeit des Kindes; ganz unabhängig davon, ob seine funktionellen Fähigkeiten dem jeweiligen Alter entsprechen.

Die Gültigkeit des SI-Konzepts

Dr. Ayres war mit ihrem Denken ihrer Zeit voraus (Kovalenko, in Roley & Wilbarger 1994). Heute, dreißig Jahre nach Erscheinen ihres ersten Buches, beziehen sich die meisten pädiatrischen Arbeiten und Publikationen in der Ergotherapie auf die Prinzipien der Sensorischen Integration. Das Konzept erfuhr über den Beruf der Ergotherapie hinaus eine weite Verbreitung und ist nun Allgemeingut, wie sich in den USA und auch hier in Europa an der Ausstattung von Turnhallen und Spielplätzen zeigt. Auch im pädagogischen Bereich sind Begriffe aus der Sensorischen Integration wie „Taktile Abwehr“ nicht mehr unbekannt.

Trotz dieses weit verbreiteten Gebrauchs der Sensorischen Integration gehen die Debatten über die Gültigkeit des SI-Konzepts und der Wirksamkeit der SI-Behandlung weiter. Indirekt wird durch diese leidenschaftliche Diskussion bestätigt, dass die Theorie der Sensorischen Integration es wert ist, sich damit auseinander zu setzen (Kielhofner 1992).

Die Kontroversen um die Sensorische Integration ergeben sich aus ihrer Kernphilosophie und auch aus der Widersprüchlichkeit der individuellen Erfahrungen mit diesem Ansatz. Der sanfte, kindgemäße, spielerische und doch intellektuell fordernde Zugang zum Kind ruft bei den Anwenderinnen ein tiefes emotionales Engagement hervor. **Das Konzept der Sensorischen Integration wurde innerhalb der Ergotherapie entwickelt und ist nach wie vor perfekt auf diesen Anwendungsbereich zugeschnitten.** Die Theorie der Sensori-

schen Integration bietet eine wissenschaftliche Grundlage für Techniken, die Wachheit, Affektlage und Motivation der Kinder unterstützen und zur Erfahrung von Wohlbefinden, Engagement und Kompetenz führen.

Kinder, die mit Sensorischer Integrationstherapie behandelt werden, erleben die Behandlung mit Begeisterung und freuen sich schon auf die nächsten Therapiestunden. Eltern und andere Pflege- und Bezugspersonen sind häufig dankbar und erleichtert, endlich eine Behandlung gefunden zu haben, die zu Gesundheit und Wohlbefinden des Kindes und der Familie beiträgt.

Der Bericht einer Mutter, die einen anderen therapeutischen Ansatz mit dem Ansatz der Sensorischen Integration vergleicht, verdeutlicht diesen Punkt:

➤ Beispiel

Ich hielt es nicht aus zu sehen, dass mein Kind jedes Mal weinte, wenn wir auf den Parkplatz zur Therapie fuhren. Einmal schrie meine Tochter, und die Therapeutin kommentierte dies damit, dass sie sich durch den Widerstand meines Kindes „durarbeiten“ müsste. Es zeigte sich, dass die Therapeutin die Sehne meines Kindes so lange gedehnt hatte, bis sie gerissen war. Zu dieser Therapeutin ging ich nie wieder. Die Sensorische Integrationstherapie verfolgt offenbar dieselben Ziele, aber genauso ernst wird es genommen, dass meine Tochter glücklich ist! Die Therapeutin spielt mit ihr und bringt sie zum Lachen. Sie ist entspannt und das Handling nach der Therapie leicht. Die Therapeutin hat nicht nur die Spastizität im Auge. Sie akzeptiert meine Tochter und mag sie so, wie sie ist. (Mutter eines Kindes mit Zerebralparese, persönliche Mitteilung, 1986)

1.2 Sensorische Integration: Eine Basis für Handeln und Beschäftigung

! Beachte

Sensorische Integration ist „die Organisation des sensorischen Inputs für den Gebrauch“ (Ayres 1979, S. 184). Sie ist Grundlage für ► **anpassende Reaktio-**

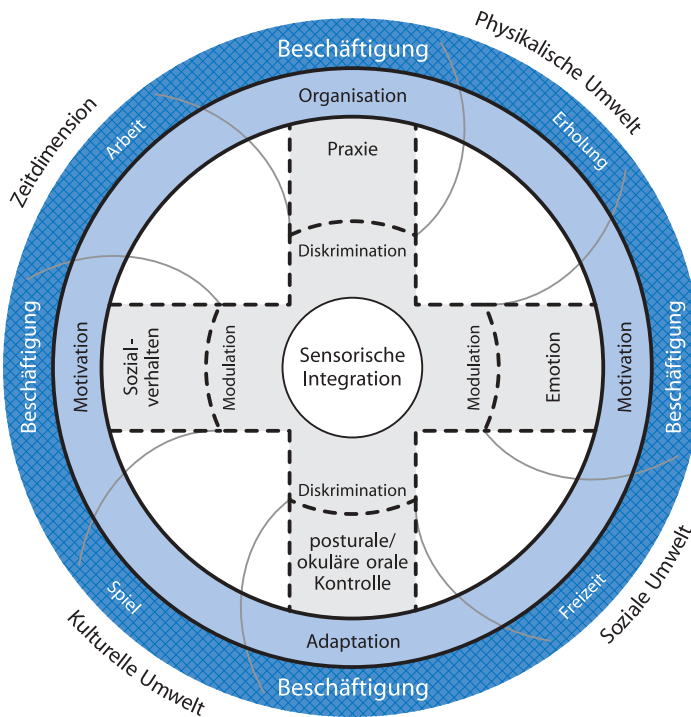
nen auf Herausforderungen, die die Umwelt bietet, und für das Lernen.

Als solches ist die Sensorische Integration ein natürliches Ergebnis der normalen Entwicklung (Turkewitz 1994). Normale sensorisch-integrative Fähigkeiten sind die Grundlage für eine bedeutungsvolle und zweckmäßige Beteiligung am gesamten Spektrum von Alltagsbeschäftigungen (Abb. 1.1). In der Theorie der Sensorischen Integration werden die dynamischen Interaktionen zwischen den Fähigkeiten und Einschränkungen einer Person und ihren Auswirkungen auf und wechselseitigen Beeinflussungen durch die Umwelt berücksichtigt.

Die **theoretischen Kernkomponenten** der Sensorischen Integration sind:

- die Notwendigkeit integrierter Sinneseindrücke,
- die anpassende Reaktion und Selbststeuerung,
- der dynamische Prozess der Sensorischen Integration,
- die Rolle der Sensorischen Integration in der normalen Entwicklung.

Die folgende Übersicht über diese Komponenten soll den Beitrag der Sensorischen Integration zur Gesundheit, zum Wohlbefinden und zur Beschäftigung erklären.



■ **Abb. 1.1.** Der dynamische Prozess der Sensorischen Integration

Die Beziehung zwischen der Sensorischen Integration und der Alltagsbewältigung gleicht einem **rollenden Rad**. Die Sensorische Integration ist die Nabe. Die Speichen sind: **sensorische Modulation**, die Auswirkungen auf soziales Engagement und emotionales Wohlbefinden; hat **sensorische Diskrimination**, die eine Grundlage für praktische Fertigkeiten und die Haltungs-, Augen- und Mundkontrolle ist.

Die Felge, in der die Speichen verankert sind, bilden: **Adaptation, Motivation und Organisation**. Das Rad trägt den Reifen, der Handeln bzw. Beschäftigung repräsentiert – Arbeit, Spiel, Freizeit und Erholung. Das Rad dreht sich im Handlungskontext der physikalischen, sozialen und kulturellen Umgebung. Das Rad (in seiner Gesamtheit und seinen Einzelteilen) und die Umgebung befinden sich in ständiger Interaktion, ihre Kräfte wirken aufeinander. Die Flexibilität des SI-Rades und seine Interaktion mit dem Kontext der Beschäftigung ist viel größer als bei einem echten Rad, das durch den physikalischen Raum rollt.

1.2.1 Die Notwendigkeit integrierter Sinneseindrücke

In der Fachliteratur, die sich mit den Auswirkungen von depravierender und anregender Umwelt beschäftigt, wird der Nachweis dafür erbracht, dass gesunde Individuen Interaktionen mit der Umwelt benötigen, die ihrem Zentralnervensystem (ZNS) genaue sensorische Informationen liefern (Lane 1997).

! Beachte

Ayres beschrieb Sinneseindrücke ursprünglich als Nahrung für das Gehirn (1979, S. 7). Diese Metapher wurde später von Wilbarger (1995) überarbeitet, wobei sie das Schlagwort „sensorische Diät“ prägte.

Die Fähigkeit des Individuums, Art, Menge und Intensität von Sinneseindrücken aus der Umwelt zu registrieren und zu verarbeiten, bewirkt entweder Ordnung oder Verwirrung im Verhalten und in der Gefühlslage. Physikalische Umweltfaktoren oder auch pränataler Stress können Defizite der sensorischen Integration verursachen (s. Kapitel 14). Die Interaktion mit dem Kind während der alltäglichen Versorgung kann seine physiologischen Funktionen (Wachheit und Selbstregulation) beeinflussen (Holloway 1997). Beziehungen beeinflussen auch die physiologische Regulation (Hofer 1995). Psychobiologische Untersuchungen deuten darauf hin, dass die Mutter-Kind-Interaktionen und die individuelle biologische Regulation das Aktivitätsniveau des Kindes beeinflussen (New York State Psychiatric Institute 1996).

Für die Untersuchung bzw. Befundung der Regulationsfähigkeiten oder des optimalen sensorischen Angebots ist es deshalb wichtig, das Individuum nicht außerhalb seines Kontextes zu sehen. Der Schwerpunkt des Assessments muss auf den Arten von Sinneseindrücken liegen, die die Person in ihrer sich ständig verändernden soziokulturellen und physikalischen Umgebung verarbeitet.

Die meisten Menschen in der heutigen westlichen Gesellschaft sprechen von den „fünf Sinnen“ Sehen, Tasten, Hören, Riechen und Schmecken als Tor zu den sinnlichen Lebenserfahrungen. Mit dem Konzept der

Sensorischen Integration wurde eine **umfassendere Sicht der Sinnesverarbeitung** bekannt, die die verschiedenen Aspekte der Berührung (einschließlich Schmerz, Temperatur, Tiefdruck und Vibration) und andere sensorische Systeme (wie die Wahrnehmung von Bewegung, Schwerkraft, Muskelspannung, Gelenkstellung und Sehnendehnung) einschließt. Neuere Studien bestätigen den Einfluss weiterer sensorischer Empfindungen wie jene aus den Eingeweiden (Interozeptoren) und jene, die durch elektrische, chemische oder vibratorische Reize, den Luftdruck und durch elektromagnetische Energie hervorgerufen werden (Gallagher 1993; Sandyk 1996).

➤ Exkurs

Schmerz

Ein kurzer Überblick über die bestuntersuchte Sinnesmodalität, den **Schmerz**, zeigt die Komplexität dieser Empfindung. Melzack und Wall (1973) zeigten, dass Schmerz nicht auf einen spezifischen Haut- oder Gewebebereich begrenzt ist, obwohl eine Schädigung der Haut oder des Gewebes oft Schmerz auslöst. Beschädigtes Gewebe erzeugt nicht immer Schmerz: Einigen Individuen bereiten Bedingungen, die Gewebe schädigen, Vergnügen bzw. Genuss, und manche registrieren den Reiz überhaupt nicht, selbst bei lebensbedrohlichen Wunden. Auch können Schmerzen von Gliedmaßen, die nicht mehr existieren (Phantomschmerz), genauso wie von vielen Stellen des Körpers (wie Bauchschmerz, Kopfschmerz, Rückenschmerzen, generelle Körperschmerzen etc.) erlebt und wahrgenommen werden. Die Intensität, mit der Schmerz empfunden wird, variiert (Montague 1987) je nach

- der individuellen Reizschwelle,
- den früheren Erfahrungen,
- der Erwartungshaltung,
- der Selbstkontrolle,
- den Atemtechniken,
- der Medikation.

Emotionaler Schmerz, der nicht mit einer körperlichen Verletzung verbunden ist, kann sich verheerend auf die ► **Handlungsperformanz**, das Beschäftigungsverhalten und die Gesundheit auswirken.

Mit großer Wahrscheinlichkeit sind alle sensorischen Empfindungen so komplex wie die Schmerzempfindung und müssen nur noch genauer erforscht werden.

In der Wissenschaft werden häufig sensorische Systeme isoliert untersucht (z. B. die Rolle des Sehens in der Tiefenwahrnehmung oder die Rolle des Vestibularsystems beim Erkennen von Bewegung und Schwerkraft). Diese ► **modalspezifische** Annäherung führt zwar zu einem tieferen Verständnis jedes einzelnen Systems; in **funktioneller Hinsicht ist jedoch die Integration von Empfindungen aus verschiedenen sensorischen Modalitäten entscheidend**, um die typischen multisensorischen Umweltzusammenhänge interpretieren zu können.

! Beachte

Ayres' ► **faktorenanalytische Studien** legen nahe, dass bestimmte sensorische Systeme zusammen wirken, um die Wahrnehmung zu ► **fazilitieren** (Ayres 1965, 1966a, 1966b, 1969, 1971, 1972a, 1972b, 1972c, 1972d, 1976, 1977, 1986, 1989b).

> Beispiel

Normalerweise arbeiten das propriozeptive und taktile System zusammen, um die Basis für das Körperbewusstsein und die Praxis herzustellen. Ebenso arbeiten das visuelle und auditive System bei der Perzeption von Sprache (in Wort und Schrift) zusammen (Ayres 1989b). Dieselben Daten zeigten, dass Kinder mit sensorisch-integrativer Dysfunktion offenbar andere sensorische Kombinationsstrategien benützen, um Aufgaben auszuführen, als Kinder ohne SI-Störung. Kinder mit SI-Dysfunktion verbinden z. B.

- visuelle Informationen mit propriozeptiven oder
- vestibuläre Informationen mit auditiven.

Klinisch zeigt sich bei wiederholten Beobachtungen von Kindern mit SI-Dysfunktion, dass sie sich bei Geschicklichkeitsaufgaben stärker als normal entwickelte Kinder auf visuelle Informationen verlassen. Deshalb ist es von Interesse, dass nicht nur untersucht wird, wie die sensorischen Systeme zusammenarbeiten, sondern auch überlegt wird, wie Kinder mit sensorisch-in-

tegrativen Problemen diese Systeme benützen, um ihre Defizite zu kompensieren.

! Beachte

Ayres (1972a) belegte ihre Sichtweise, dass „**multisensorische Stimuli** effektiver sind als Botschaften einer einzelnen Modalität“ (S. 30), mit Erkenntnissen aus den Neurowissenschaften. Wir nehmen Ereignisse, die multisensorischen Input bieten, eher wahr und reagieren auch schneller auf derartige Ereignisse (Streri 1993).

> Exkurs

Neurowissenschaftliche Erkenntnisse

Auch aktuelle Erkenntnisse der neurowissenschaftlichen Forschung unterstützen die Wichtigkeit der ► **Konvergenz** von Inputs verschiedener Modalitäten und der Beziehungen unter den sensorischen Systemen (Wallace et al. 1996). Es wurde auch untersucht, wie die Sensorische Integration im Gehirn abläuft, indem versucht wurde, die Lokalisation, Verbreitung und Eigenschaften der Neuronen zu identifizieren, die auf multisensorische Eindrücke reagieren (z. B. Blair & Thompson 1995; Regan et al. 1995; Wallace et al. 1996). Andere Forscher versuchten zu klären, wie bestimmte Arten von sensorischem Input integriert werden und in kognitive Funktionen wie die abstrakte Vorstellung von Raum und Zeit involviert sind (Anderson 1995). Interessanterweise unterstützen diese relativ aktuellen neurologischen Forschungen Ayres' ursprüngliche Theorie (1972). Sie stellte fest, dass „(es nicht) richtig ist, die Entwicklung oder Funktion jeder sensorischen Modalität isoliert zu betrachten ... (da das Gehirn nicht auf diese Weise funktioniert“ (1972a, S. 31).

Gemäß der SI-Theorie interagieren das taktil-propriozeptive und das vestibulär-propriozeptive System normalerweise mit dem auditiven und visuellen System, um die **multimodale sensorische Information** bereitzustellen, die für die Durchführung von sinnvollen motorischen Reaktionen benötigt wird. Aus der sensorisch-integrativen Perspektive ist die Erforschung der Zusammenhänge dieser multimodalen Verarbeitung von größter Wichtigkeit. Die Faktorenanalysen zum SCSIT

(*Southern California Sensory Integration Tests*; Ayres 1972c) und später zum SIPT (*Sensory Integration and Praxis Tests*; Ayres 1989a) liefern ► **Evidenz** für beständige Beziehungen zwischen spezifischen sensorischen Bereichen. Ayres zeigte Beziehungen zwischen diesen Sinnen und anderen Systemen auf, die mit kognitiven und motorischen Funktionen verbunden sind (Ayres 1965, 1966a, 1966b, 1972b, 1972d, 1974, 1977, 1986, 1989b).

Turkewitz und Kenny (1982) nahmen an, dass in der Entwicklung der **Zeitpunkt des Beginns der Interaktionen zwischen den sensorischen Systemen** für die Beziehungen zwischen den Systemen und für die Art und Weise, wie einzelne Modalitäten funktionieren, bestimmend ist. „Die Konfrontation mit ähnlichen (sensorischen) Umständen kann in verschiedenen Entwicklungsstadien völlig unterschiedliche Konsequenzen haben.“ (Turkewitz 1994, S. 11) Wird visueller Input früher als normal eingeführt, so kann dies einen negativen Einfluss auf die Verarbeitungsfähigkeiten von anderen sensorischen Modalitäten haben; besonders auf die auditive Aufmerksamkeit, wie sich bei frühgeborenen Kindern zeigte (Turkewitz 1994). Er ging davon aus, dass auditive Aufmerksamkeitsdefizite eher durch einen Reizschwellenmechanismus bewirkt werden als durch einen Mechanismus, der direkt mit der Aufmerksamkeit zusammenhängt (oder evtl. durch eine Kombination von beiden).

1.2.2 Anpassende Reaktion und Selbststeuerung

Obwohl die Integration von Sinnesempfindungen entscheidend für die Funktionsfähigkeit ist, hat sie ohne die Fähigkeit, auf diese Informationen in einer sinnvollen Art und Weise zu reagieren, nur minimalen Nutzen für den Organismus. Durch selbst motivierte, zweckmäßige und zunehmend **adaptive Reaktionen** sind eine Weiterentwicklung und das Wachstum als Mensch möglich. Dr. Ayres hielt diesen Antrieb, sich an ständig wechselnde Umgebungen anzupassen, für angeboren. Sie meinte, dass sich das Nervensystem durch die ► **Anpassungsreaktionen** selbst die Möglichkeiten für ein zunehmendes neuronales Wachstum ver-

schaft, sofern adäquate Herausforderungen vorhanden sind.

Eine der häufigsten Fehlinterpretationen durch Personen, die nicht mit der Theorie der Sensorischen Integration vertraut sind, ist eine Überbetonung der Empfindung. Bei der **Sensorischen Stimulation** liegt der Fokus **nicht** wie bei der Sensorischen Integration gleichzeitig

- auf der Integration dieser Empfindungen,
- auf der Organisation der Informationen für einen zukünftigen Verhaltens-, Aktions- oder Reaktionsplan und
- auf dem Überwachen des Aktionsplans während der Ausführung.

! Beachte

Obwohl die Sinnesempfindung ein wirklich wichtiges Merkmal der Sensorischen Integration ist, wird in der SI-Theorie das Individuum nicht als passiver Empfänger von Umweltreizen verstanden: Das Individuum verarbeitet die Sinnesempfindungen nicht nur, sondern organisiert und integriert sie, um ein sinnvolles Ergebnis zu erzielen.

Dieses sinnvolle Ergebnis zeigt sich im Verhalten als sog. **anpassende Reaktion**: eine Anpassung an eine Anforderung aus der Umwelt (Ayres 1972a, 1979). Anpassungsverhalten schließt motorische bzw. aktionsorientierte Reaktionen ein, ist aber nicht darauf beschränkt.

➤ Beispiel

Eine physische Anpassungsreaktion kann eine Steigerung der Haltungskontrolle sein, d. h. das längerfristige tonische Halten einer Position, oder aber eine Augenbewegung in Richtung der Stimme der Mutter.

Eine Anpassungsreaktion kann eine organisiere Reaktion des autonomen Nervensystems mit physiologischen Korrelaten wie eine Verbesserung der Atmung und Herzfrequenz, der Verdauungsfunktionen oder des Schlaf-Wach-Rhythmus sein, die nicht alle leicht zu beobachten sind.

Eine affektive Anpassungsreaktion kann eine verstärkte emotionale Stabilität unter Stressbedingungen

wie Abwesenheit der primären Bezugsperson, Schlafmangel oder unbekannte Umgebung sein.

Eine Anpassungsreaktion kann auch besser organisiertes Verhalten in vorgegebenen Routineabläufen bedeuten, indem das zeitlich-räumliche ► **Sequenzieren** rhythmischer und fließender erfolgt, um z. B. einem rollenden Fußball nachlaufen und diesen wegschießen zu können.

Das Konzept der anpassenden Reaktion impliziert die **aktive Beteiligung des Individuums**, das aktiv Verhaltensreaktionen auf die sich verändernde Umgebung verarbeitet und organisiert.

Die anpassende Reaktion ist eigentlich ein Maß für die Fähigkeit des Individuums, sich mit Herausforderungen in der Umwelt auseinander zu setzen und sie erfolgreich zu bewältigen. Ob die Reaktion des Individuums **eine Anpassungsreaktion ist oder nicht**, ist abhängig von (Ayres 1972a):

- seinem individuellen Entwicklungsstand,
- dem Niveau der vorher erlernten Fähigkeiten und
- seinen sensorisch-integrativen Fähigkeiten.

Je besser ein Individuum integriert ist, desto komplexere, altersentsprechendere Anpassungsreaktionen sind zu erwarten. Für eine Person, deren sensorisch-integrative Funktionen unreif sind, sind bereits weniger komplexe Aktionen eine Anpassungsreaktion.

Gewohnheitshandlungen oder Verhaltensmuster **erfordern keine Anpassungskapazitäten**, sofern keine Veränderungen in der Umwelthanforderung vorliegen. Um das Niveau der Anpassungsreaktion einer Person zu heben, müssen Elemente der sozialen und der physikalischen Umwelt die Fähigkeit des Individuums zur Bewältigung zumindest leicht beanspruchen. Das Kind muss angepasster, effektiver reagieren, als es vorher in der Lage war (Ayres 1972a).

Die Anpassungsreaktion ist von Augenblick zu Augenblick spezifisch. Was in einer Minute Anpassung ist, kann in der nächsten Gewohnheit sein. An der Anpassungsreaktion sind verschiedene Systeme beteiligt, die die Ausführung der Handlung unterstützen. Dazu gehören auch homöostatische Mechanismen, affektive Zustände, kognitive- und Aufmerksamkeitskomponenten und die Handlungs- und Bewegungssysteme.

Die scheinbar zirkuläre Definition der Anpassungsreaktion in der SI-Theorie ist einer der verwirrendsten Aspekte des Konzepts. Eine Anpassungsreaktion ist:

- zum einen ein Indikator für den Grad der Sensorischen Integration, weil „die Wirksamkeit der Reaktion von der Genauigkeit des sensorischen Feedbacks“ während der Reaktion abhängig ist (Ayres 1972a, S. 127), und
- zum anderen ein Antrieb für die Sensorische Integration, denn „wenn die Muskeln zusammenarbeiten, um eine angepasste Bewegung des Körpers auszuführen, senden diese Muskeln und Gelenke gut organisierte Reize zum Gehirn“ (Ayres 1979, S. 143).

Das Konzept der Anpassungsreaktion ist jedenfalls schwer fassbar. Die genaue Anpassungsreaktion einer Person ist nicht vorhersagbar (Ayres 1972a; Spitzer 1999).

1.2.3 Der dynamische Prozess der Sensorischen Integration

Spitzer (1999) charakterisierte die Sensorische Integration als dynamischen Prozess. Als solcher ist die Sensorische Integration eine **sich selbst organisierende Aktivität** des Menschen, der innerhalb eines Umweltkontextes interagiert. Das Individuum gewinnt und organisiert sensorische Information durch Interaktionen mit der Umwelt.

! Beachte

„Sensorische Integration sortiert, ordnet und kombiniert schließlich alle einzelnen sensorischen Inputs zu einer Funktion des ganzen Gehirns.“ (Ayres 1979, S. 28)

Ergebnis dieses Prozesses sind

- ein zunehmend komplexeres Verhalten,
- die Anpassungsreaktion und
- aktive, sinnvolle Beschäftigung.

„Sind die Gehirnfunktionen intakt und ausbalanciert, so sind die Körperbewegungen gut angepasst, fällt das

Lernen leicht und ist gutes Verhalten ein natürliches Ergebnis.“ (Ayres 1979, S. 28) Lewkowicz und Lickliter (1994) gehen so weit zu sagen, dass die Interaktionen zwischen den sensorischen Systemen Entwicklung ermöglichen. Die Komplexität und der Umfang der SI-Theorie ermöglicht es Therapeutinnen, die Wechselwirkungen zwischen diesen Prozessen zu untersuchen und Strategien zu entwickeln, um das anpassende Verhalten zu verbessern (■ Tabelle 1.1).

Eine systemische Sichtweise der Sensorischen Integration hilft der Therapeutin, über eine Analyse der Funktion der einzelnen Sinnessysteme hinaus komplexere Zusammenhänge und Wechselwirkungen zu verstehen.

➤ Beispiel

Bei Personen mit einer Sehbehinderung liegen oft auch Schwierigkeiten in der Fein- und Grobmotorik, der sensorischen Modulation, der Praxie, der Sprache und den sozialen und kognitiven Fähigkeiten vor (Chen & Dote-Kwan 1995). Häufig wird angenommen, dass die Defizite mit der Sehbehinderung verbunden sind. Aber Beobachtungen von prinzipiell normal entwickelten blinden Menschen zeigen eine große Schwankungsbreite in ihren funktionellen Fähigkeiten. Aus der Perspektive der Sensorischen Integration ist es wichtig, beim Ausfall eines einzelnen Systems die multisensorische Vernetzung in Betracht zu ziehen.

■ Tabelle 1.1. Analyse der sensorischen Erfahrung

Impuls	Modalität	Erregung	Gedächtnis	Wahrnehmung	Anstrengung	Aktion/Handlung
Internes sensorisches Ereignis	Temperatur	–	–	–	–	–
	Schmerz	Registrieren	–	Bedeutung	Motivation	–
	Vibration	–	Habituation	–	Aufmerksamkeit	–
	Vestibulär	Orientieren	–	Assoziationen	–	Zielorientiertes Management von Zeit und Aktivität
	Propriozeptiv	Modulation	Interne „Bewegungslandkarten“	Synthese	Motorische Fertigkeiten	Explorieren und Manipulieren der Umgebung
Externes Stimulusereignis	Taktil	Emotion	Interne sensorische „Landkarten“		Selektion/ Organisation von Verhalten	Partizipierendes Mitglied der sozialen und kulturellen Umwelt
	Gustatorisch				Anpassend reagieren	
	Olfaktorisch		Sensorisches Wiedererkennen	Diskrimination		Sich beschäftigen
	Auditiv		Feedforward	Feedback	Praxie	Reflexion und Anpassung des Lebensstils
	Visuell					

Sinneseindrücke zu erfahren ist ein versteckter Prozess von komplexen und nichtlinearen Beziehungen, die das Bemühen und das Handeln unterstützen. Die Person erzeugt und erfährt Sinnesempfindungen verschiedener Modalitäten, die moduliert, mit bestehenden Erinnerungen verglichen, zu Wahrnehmungen zusammengefügt und für alle Bereiche der Interaktion und des Handelns genutzt werden. Der Akt der Wahrnehmungserfahrung per se verändert die Natur des Individuums und die Art, wie das Individuum Sinnesempfindungen erlebt.

1 Ayres' Theorieentwicklung im Bereich der **dynamischen Systeme** war ihrer Zeit voraus. Andere Theoretiker stellten erst in den 80er-Jahren des 20. Jahrhunderts Modelle von dynamischen Systemen vor. Die zu Ayres' Zeit gängigen theoretischen Paradigmen, wie z. B. die generelle systemische Theorie, konnten die auftretenden Phänomene einfach nicht erklären. Jüngere theoretische Entwicklungen in der Theorie der dynamischen Systeme können helfen, die Komplexität des sensorisch-integrativen Verhaltens zu erklären (Spitzer 1999) (■ Tabelle 1.2).

➤ **Exkurs**
Die Theorie der dynamischen Systeme

Die Theorie der dynamischen Systeme stammt ursprünglich aus der Physik. Heute wird sie von Wissenschaftlern aus der Biologie und Humanbiologie auf ihre Forschungsbereiche angewendet. Zurzeit ist sie das weitgehend akzeptierte Modell für die Untersuchung der Komplexität von Verhalten und ersetzt die

generelle systemische Theorie. Es scheint, dass die jüngsten Entwicklungen der Theorie der dynamischen Systeme in bestimmter Hinsicht die Sensorische Integration besser unterstützen und ihr Glaubwürdigkeit verleihen, als es frühere theoretische Paradigmen getan haben. Trotzdem ist bei der Anwendung der Theorie der dynamischen Systeme auf die Sensorische Integration Vorsicht geboten, solange keine weiteren Untersuchungen dazu vorliegen (Spitzer 1999; Streri 1993).

Die Komplexität der Sensorischen Integration als dynamischer Prozess ist der springende Punkt für ein falsches Verständnis der SI, wie es bei jungen Therapeutinnen, Studenten, Eltern oder Fachleuten anderer Berufsgruppen häufig anzutreffen ist. Oberflächlich betrachtet und ohne fundiertes Wissen über die Sensorische Integration ist der Zusammenhang zwischen der Behandlung und den Zielen des Kindes bzw. den Therapiezielen schwer zu erkennen.

■ **Tabelle 1.2.** Die Beziehung der Theorie der dynamischen Systeme zur Sensorischen Integration und die daraus resultierenden Zusammenhänge

Zentrale Annahmen der dynamischen Systemtheorie	Vergleich mit der SI-Theorie	Fragen und Möglichkeiten
Entstehung von Verhalten: Tritt auf durch die Interaktion von Faktoren; nicht linear; nicht vorherbestimmt oder programmiert	Intermodale Sensorische Integration ist das Fundament für die Entstehung zunehmend komplexer Verhaltensweisen (Ayres 1972a)	Das genaue Ergebnis der Therapie vorherzusagen ist schwierig (in der Praxis und in der Forschung), wir „kennen“ es a priori nicht (Ayres 1992a; Cool 1995) Bessere Wege des Effektivitätsnachweises müssen entwickelt werden
Interaktion mit der Umgebung: Ein offenes System muss mit der Umgebung interagieren, sonst stirbt es; Verhalten entsteht im Kontext einer bestimmten Umgebung und Aufgabe (Thelen & Ulrich 1991)	Eine an sensorischen Reizen reiche Umgebung ist entscheidend für die Entwicklung der Sensorischen Integration (Ayres 1979; Merrill 1990)	Verstärkt die Wichtigkeit des Kontextes (Behandlungskontext und Kontext des täglichen Lebens)
Selbstorganisation: Nur die Person selbst kann sich organisieren; ein spontaner Prozess des Findens neuer Lösungen, wenn die alten Lösungen nicht mehr länger funktionieren (Kamm et al. 1990)	Kindgesteuerte Therapie; das Kind wird zur Eigenaktivität in der Therapie angeregt (Ayres 1972a, 1979)	Verstärkt die zentrale Bedeutung der aktiven Rolle des Kindes in der Therapie

Tabelle 1.2. Fortsetzung

Zentrale Annahmen der dynamischen Systemtheorie	Vergleich mit der SI-Theorie	Fragen und Möglichkeiten
angestrebte Zustände: Ein relativ stabiler Zustand oder Verhaltensmuster, den das System anstrebt (Thelen & Ulrich 1991)	Zunehmend komplexere Verhaltensmuster werden „anpassende Reaktion“ genannt (Ayres 1972a, 1979)	Ein therapeutischer oder natürlich auftretender „Anstoß“ kann notwendig sein, um dem Kind zu helfen, von einem Verhaltensmuster (Niveau der Partizipation in Beschäftigungen) in eine andere komplexere Ebene der Partizipation in Beschäftigungen zu kommen
Phasenwechsel: Übergang von einem angestrebten Zustand in einen anderen	► Baseline und Ergebnisse (angestrebtes Verhalten/Fertigkeit) der Behandlung können als angestrebte Zustände aufgefasst werden	
Kontrollparameter: Der primäre Faktor, der für den Phasenwechsel verantwortlich ist; die Bedeutung seiner Rolle verändert sich mit jedem Phasenwechsel (heterarchisches Modell)	Sensorischer Input und anpassende Reaktion können als Kontrollparameter in der SI aufgefasst werden Das Nervensystem kann als Kontrollparameter für das Handeln bzw. die Beschäftigung aufgefasst werden Die SI betont die Rolle des Nervensystems und nimmt primär Bezug auf ein modifiziertes hierarchisches Modell	Notwendigkeit, in der Befundung und Behandlung andere Kontrollparameter (außerhalb des Nervensystems) in Betracht zu ziehen Mehr Forschung bzw. Theorieentwicklung zu Kontrollparametern, die spezifischer identifizieren Wann ist das Nervensystem (oder die Sensorische Integration) der Kontrollparameter für das Beschäftigungsverhalten? Wie soll das Nervensystem aufgefasst werden?
Desorganisation: Phasenwechsel werden von einer anfänglichen Desorganisation ausgelöst (Kontrollparameter destabilisiert das System, um es zu veranlassen, sich selbst zu reorganisieren)	Die offizielle Theorie geht davon aus, dass die SI ein zunehmend geordneter Prozess ist (Ayres 1972a) SI hat auch eine spiralförmige Qualität (Ayres 1972a, Fisher & Murray 1991, 2002) Die „genau richtige Herausforderung“ erfordert eine gewisse Überwindung (Dunkerley et al. 1997; Koomar 1997)	Welche Rolle spielt Desorganisation in der Behandlung? Wie viel? Wann? (Für das Klinische Reasoning ist mehr Information erforderlich)

➤ Beispiel

Die Therapeutin eines Kindes mit Anenzephalie und daraus folgender Zerebralparese und einem allgemeinen Entwicklungsrückstand erarbeitete mit den Eltern Therapieziele aus folgenden Bereichen: funktionelle Mobilität, Essen und Füttern. Das Kind kommt zur The-

rapie. Es schreit, sobald jemand versucht, sich mit ihm zu beschäftigen. Die Therapeutin verbringt drei Therapieeinheiten damit, das Kind eng umschlungen zu halten und leicht auf einer Schaukel zu schwingen. Das ist die einzige Interaktion, die das Kind toleriert. Am Ende dieser Zeit berichtet die Mutter, dass das Kind zum

ersten Mal Gesten und Laute benützt, wenn es Saft will, und dass es insgesamt glücklicher ist. Bei diesem Kind lag die versteckte Komplexität darin, dass es Schwierigkeiten hatte, Bewegungen im Raum und in aufrechter Position zu tolerieren. Die Therapeutin unterstützte seine Haltung und half dem Kind, die aufrechte Position zu tolerieren. Dadurch konnte sich das Kind aufsetzen. Seine Angschwelle verringerte sich, und damit war die Voraussetzung geschaffen, dass es mit der Mutter in Kontakt treten konnte. Obwohl es dem nicht geschulten Beobachter wie eine simple sensorische Stimulation erscheinen mag, zeigt das komplexe Ergebnis, dass der dynamische Prozess der Sensorischen Integration alles andere als einfach ist.

Die Therapeutin muss sich in ihrer Rolle wohl fühlen, wenn sie diese sanfte, fördernde Form der Therapie anbietet. Eine fundierte Intervention entwickelt sich aus dem Wissenszuwachs über die theoretischen Grundlagen und der Achtung vor der affektiven Kommunikation des Kindes, wobei die Signale des autonomen Nervensystems erkannt und Rückschlüsse auf die sensorische Verarbeitung gezogen werden. Sensorisch-integrative Maßnahmen vor und während der Arbeit an handlungsorientierten Zielen (für die ggf. auch nach anderen Therapiekonzepten gearbeitet wird) helfen dem Kind, sich zu organisieren.

➤ Beispiel

Bei der Arbeit am allgemeinen Ziel, den Erregungszustand zu modulieren, konnte man noch nicht vorher-sagen, dass als funktionelles Ergebnis eine Verbesserung der sozialen Kommunikation eintreten würde.

Dieses Beispiel zeigt, wie schwierig es im Zusammenhang mit der Sensorischen Integrationstherapie ist, entsprechend einer linearen Ursache-Wirkungs-Beziehung das Ergebnis einer Behandlung vorherzusagen. Die „Vorhersage, um wie viel die Therapie die Integration verbessern wird, ist besonders schwierig, da sie sich im Verhalten zeigt, das scheinbar nichts mit der [therapeutischen] Aktivität zu tun hat“ (Ayres 1972a, S. 262). Stattdessen **entstehen die Ergebnisse aus der Behandlung**.

! Beachte

Bei einem strikten sensorisch-integrativen Vorgehen arbeitet die Therapeutin selten direkt an einer bestimmten Fertigkeit, sondern eher an den Grundlagen, die notwendig sind, um diese Fertigkeit zu erlangen.

➤ Beispiel

Zur Förderung der Aufmerksamkeit bei Tischaktivitäten bietet die Therapeutin dem Kind eine Reihe von grobmotorischen Aktivitäten mit verstärktem propriozeptiv-vestibulärem Input an, der dem Kind hilft, sein Erregungsniveau zu modulieren. Der Blickpunkt der Behandlung liegt also nicht direkt auf der Aufmerksamkeit. Ebenso ist aufgrund eines verstärkten Angebots an vestibulären Reizen nicht einfach eine proportionale Verbesserung der Gleichgewichtsreaktionen zu erwarten. Ein Beispiel für ein nichtlineares Ergebnis wäre, dass das Kind nach dieser Behandlung eine Verbesserung des auditiven Erfassens zeigt, sich aber die Gleichgewichtsreaktionen nicht verändert haben.

1.2.4 Die Rolle der Sensorischen Integration in der Entwicklung

! Beachte

Sensorische Integration tritt während der gesamten Entwicklung auf (■ Tabelle 1.3). In der SI-Theorie wird davon ausgegangen, dass Reifung der Prozess der Entfaltung der genetischen Anlage in Verbindung mit der Interaktion des Individuums mit der physikalischen und sozialen Umwelt ist (s. auch Kapitel 14).

Veränderungen des Nervensystems resultieren aus Erfahrungen (s. auch Kapitel 2). **Erfahrung** ist die dynamische Interaktion zwischen dem Individuum und der Umwelt; sie bewirkt strukturelle und funktionelle Veränderungen des Nervensystems im „ökologischen Gehirn“ (Shore 1996). Die Rolle des Nervensystems ist entscheidend für die Integration von Informationen und für die Ausschöpfung des Potenzials einer Person.

Die Theorie der Sensorischen Integration geht davon aus, dass **strukturelles und funktionelles Wach-**

■ **Tabelle 1.3.** Die Rolle der Sensorischen Integration in der Entwicklung

Pränatale Periode	Neonatale Periode	1–6 Monate	6–12 Monate	2. Lebensjahr	3–7 Jahre
5.–6. SSW: Reagiert auf taktile Stimuli mit Vermeidungsreaktion	Taktile Empfindungen: Mutter-Kind-Bindung Benützt Berührung zur Beruhigung Benützt Berührung zum Füttern	Taktil-visuelles Explorieren Dreidimensionale Wahrnehmung Taktil-propriozeptives Differenzieren des eigenen Körpers von Anderen (Selbst/Nicht-Selbst) Exploration der Bezugsperson als Erweiterung des Selbst	Taktile Fähigkeiten verfeinert: Entwickeln der Handfertigkeiten Visuelle „Landkarten“ zu den Beinmuskeln	Taktil gesteuerte feinmotorische und allgemein praktische Fertigkeiten	Entwickelt erlernten Werkzeuggebrauch Somatosensorische Dominanz in der Haltungskontrolle
9. SSW: Annäherungsreaktion des Kopfes zum Rumpf: propriozeptive Reaktion	Propriozeption: Anschmiegen an den Körper der Bezugsperson Phasische Bewegungen der Gliedmaßen bieten Propriozeption und dienen der Entwicklung eines Körperschemas	Vestibulär-, propriozeptiv-visuelle Integration ermöglicht den Beginn der Haltungskontrolle Gewichtsübernahme von Unterarmen und Händen Taktile „Landkarten“ zum Nacken	Beginn der bilateralen motorischen Kontrolle, Krabbeln, Kriechen, Aufziehen zum Stand	Körperschema entwickelt sich gut und trägt zum Körperkonzept und Körperbild bei	Abschätzen der eigenen Stärke und Größe, z. B. bei Umarmungen oder in einer Gruppe
Reflexe wie Such-, Saug-, Babkin-, Greifreflex, Abwehrhaltung durch Beugung, Galant, Richtreaktion im Nacken	Vestibuläre „Landkarten“ zum Nacken zur Änderung des Erregungsniveaus	Zunehmende Beherrschung der Haltung gegen die Schwerkraft	Bewegt sich durch den Raum, Haltungskontrolle bei Bewegungen, einschließlich jener gegen die Schwerkraft	Verbesserung der Balance und der Haltungskontrolle in stabilen Positionen und in Bewegung	Gute Balance
32.–34. SSW: Integration einer Kopfüber-Position	Beginn der Nackenkontrolle	Bewegungsübergänge multisensorische „Landkarten“ für die Kopfkontrolle			Koordiniert während einfacher sportlicher Betätigung, wie z. B. Fußball, Fahrrad fahren

■ **Tabelle 1.3.** Fortsetzung

Pränatale Periode	Neonatale Periode	1–6 Monate	6–12 Monate	2. Lebensjahr	3–7 Jahre
ab 28. SSW: Sieht Licht	Visuelles und auditives System reif	Vor allem empfänglich für visuelle und auditive Informationen – beginnende Diskrimination von Lage und Entfernung	Repetitive Laute und später unähnliche Laute	Benützt Sprache	Komplexe auditive Diskrimination und Sprachinterpretation
Hört und erinnert sich an vertraute Geräusche und Stimmen	Erkennt vertraute Geräusche aus dem Uterus		Verbindet Gesten mit Worten	Gefühl, Kontrolle über die Umwelt zu haben	Abnehmen der visuellen Steuerung der Haltung
	Betrachtet gerne Bilder mit starkem Kontrast und Gesichter	„Landkarten“ des visuellen Systems zum Nacken	Zunehmend komplexere motorische Planung, einschließlich Gliedmaßen und Körper und Werkzeuggebrauch	Ideation wird kreativ und imaginativ	Kann in der Gruppe kooperieren, abwechselnd drankommen, und komplexe Spiele erfinden und mitspielen
		Beginn des motorischen Planens: Mund und Gesichtsbewegungen, dann Auge und Hand			

tum im Zentralnervensystem auftreten, wenn eine optimale sensorische Umwelt zur aktiven Teilnahme auffordert. Studien zur anregenden Gestaltung der Umwelt unterstützen diese Annahme (Diamond 1988; Ragic et al. 1994). Die Partizipation in einer optimalen sensorischen Umwelt verbessert die Fähigkeit des Kindes, Umweltinformationen effizient zu nützen.

! Beachte

Der Fokus auf der Nutzung bzw. dem Gebrauch der neurologischen Verarbeitung von sensorischem Input ist ein spezifisches Merkmal der Ergotherapie (Parham & Mailloux 1996).

1.2.5 Entwicklung der Handlungsperformanz

Obwohl viele Komponenten von Aktivitäten und Partizipation von der Sensorischen Integration beeinflusst sind, gibt es einige zentrale Komponenten der Handlungsfähigkeit, die besonders stark auf sensorisch-inte-

grativen Funktionen beruhen. Diese Komponenten sind

- sensorisches Registrieren,
- sensorische Modulation,
- sensorische Diskrimination und
- Praxie.

Mit ► **Registrieren von Sinneseindrücken** wird das Feststellen, dass ein Stimulus im eigenen Körper und/oder in der Umwelt vorhanden ist, bezeichnet. Dieser Prozess ist entscheidend für jede weitere Verarbeitung und für die Aufmerksamkeit auf Umweltreize.

Die ► **Modulation** von Sinneseindrücken ist von grundlegender Bedeutung für die Alltagsbewältigung, weil sie das Kind befähigt, seinen Erregungszustand, seine Aufmerksamkeit und seinen Aktivitätsgrad an die Anforderungen der Umwelt anzupassen, ohne von unwichtigen Reizen abgelenkt zu werden.

Die ► **Diskrimination** von Sinneseindrücken ist wesentlich, damit sich funktionelle Leistungen und Fertigkeiten (einschließlich der Anpassung des Haltungshin-

tergrundes und des Muskeltonus, vorausgeplanter Aktionssequenzen und motorischer Geschicklichkeit) entwickeln können.

► **Praxie** ist ein komplexer Prozess, der die Entwicklung eines motorischen Programms erfordert. Dieses wird dann in einer logischen Art und Weise ausgeführt und dabei in Interaktionen mit Menschen und Objekten in der Umwelt umgesetzt. (Eine detaillierte Beschreibung der theoretischen Modelle und ihrer Beziehung zur Handlung und Beschäftigung findet sich in Kapitel 7.)

1.2.6 Sensorische Integration und tägliche Beschäftigungen

- Die Beziehung zwischen einer guten Sensorischen Integration und einer guten Funktion in verschiedenen täglichen Beschäftigungen wurde empirisch bestätigt (Spitzer et al. 1996).
- Parham (1998) setzte sensorisch-integrative Funktionen mit den Lese- und Arithmetikleistungen von Kindern im Schulalter in Beziehung.
- In anderen Studien wurde eine gute sensorisch-integrative Funktion mit dem Spielverhalten von Kindergartenkindern in Beziehung gebracht (Schaaf et al. 1987; Schaaf 1990).
- Es wurde auch gezeigt, dass manche Kinder ihre Defizite besser kompensieren können als andere (Bundy 1998; Clifford & Bundy 1998).
- Sensorisch-integrative Dysfunktionen können im Jugendalter zum Abrutschen in die Kriminalität beitragen (Fanchiang et al. 1990).
- Baranek et al. (1997) setzten taktile Abwehr mit rigidem bzw. unflexiblem Verhalten, repetitiver Verbalisation, visuellen Stereotypen und abnormen Neigungen bei Kindern mit Entwicklungsbehinderungen (einschließlich Autismus) in Beziehung.
- Kinnealey et al. (1995) brachten sensorische Defensivität mit negativen Emotionen wie Ärger, Frustration und Angst in Verbindung, die auftreten, wenn die Betroffenen mit Beschäftigungen konfrontiert sind, die verschiedene sensorische Stimuli enthalten.

- Sensorisch-integrative Defizite können die Berufswahl von Jugendlichen und die Zufriedenheit mit dieser Wahl beeinflussen. War die Wahl gut, d. h. adaptiv, dann hat die Person einen Beruf gewählt, der ihre persönlichen sensorischen Bedürfnisse befriedigt. Eine Berufswahl, bei der dies nicht der Fall ist, kann zu Frustration im Beruf führen (Fanchiang 1996). Diese Arbeit untermauert Ayres' frühe Behauptungen, dass sensorisch-integrative Funktionen mit der akademischen Leistung (Ayres 1972a, 1972b, 1972d, 1975, 1979) und dem emotionalen Wohlbefinden zusammenhängen (Ayres 1979).

1.3 Beurteilung sensorisch-integrativer Funktionen: Ein Leitfaden für die Befunderhebung

Therapeutinnen befanden die sensorisch-integrativen Leistungen im Rahmen einer sorgfältigen Evaluation des Kindes, der unterstützenden Faktoren für das Kind und seiner Umwelt. Der Befund ist die wesentliche Grundlage für die Planung und die Durchführung einer effektiven ► **Intervention** (s. auch Kapitel 12). Den Beitrag der Sensorischen Integration zur ► **Handlungsperformanz** zu bestimmen ist angesichts der großen Variationsbreite innerhalb der Population entwicklungsbehinderter Kinder eine Herausforderung! Um diese subtilen und versteckten Defizite zu identifizieren, sind Fähigkeiten und Erfahrung in der Sensorischen Integrationstherapie und Wissen über Sensorische Integration sowie die normale und atypische Entwicklung erforderlich.

Zwei Fragestellungen stehen bei der sensorisch-integrativen Befunderhebung bei Kindern mit Entwicklungsbehinderungen im Vordergrund:

1. Welche Auswirkungen hat die inadäquate sensorische Verarbeitung und Praxie auf die funktionellen Fähigkeiten des Kindes?
2. Welchen Anteil hat die SI-Störung an den funktionellen Problemen des Kindes gegenüber den komplexen Faktoren, die zur Entstehung von Entwicklungsbehinderungen beitragen?

Um das Ausmaß und die Auswirkung einer SI-Dysfunktion zu erkennen, muss die Therapeutin ein breites Spektrum von Störungen in Betracht ziehen; dazu gehören (Parham & Mailloux 1996):

- sensorische Modulationsstörungen,
- sensorische Diskriminationsstörungen,
- Störungen der Haltungskontrolle,
- Störungen der Praxis.

Die Therapeutin sucht nach **zusammenpassenden Anzeichen**, die **Cluster** bzw. Muster ergeben, aus denen sich ein Gesamtbild bezüglich der sensorisch-integrativen Funktion und ihres Einflusses auf die Probleme des Kindes in der Alltagsbewältigung ergibt. Die Therapeutin muss sich einen Eindruck davon verschaffen, in welchem Ausmaß die gestörte sensorische Modulation und Diskrimination die Fähigkeiten des Kindes, altersentsprechend zu spielen oder seine Rollen zu erfüllen, beeinträchtigen. Die Bemühungen des Kindes werden nicht nur hinsichtlich der **sensorischen Verarbeitung** analysiert, sondern auch hinsichtlich seiner **Fähigkeiten, Haltungskontrolle und Praxis einzusetzen**, um die räumlich-zeitlichen Anforderungen seiner Interaktionen zu bewältigen. Häufig findet man durch diese Analyse eine gemeinsame Wurzel als Erklärung für scheinbar völlig unzusammenhängende Schwierigkeiten.

➤ Beispiel

Die gemeinsame Ursache für Probleme wie spätes Erlernen der Darm- und Blasenkontrolle, Schwierigkeiten sich zu beruhigen, rasches Ermüden, Abschlecken und Kauen nicht essbarer Dinge, irreguläre Schlafmuster und schlechte Spontansprache kann in einer Sensorischen Integrationsstörung liegen.

Die Therapeutin setzt die sensorisch-integrative Dysfunktion mit anderen Faktoren, die zu den Defiziten in der Ausführung von Handlungen beitragen, in Beziehung. Sie wägt die Schwere der sensorisch-integrativen Probleme gegenüber anderen Faktoren wie einer neuromotorischen Behinderung oder einer medizinischen Diagnose ab.

➤ Beispiel

David, das erste Kind seiner Eltern, wurde wegen einer feinmotorischen Störung zur ergotherapeutischen Befunderhebung zugewiesen. Zuvor waren bereits Sprech- und Sprachschwierigkeiten diagnostiziert worden, speziell Probleme mit dem sinnvollen Sprachgebrauch. Im Intelligenztest (Wechsler Intelligence Scale for Children-Revised WISC-R; Wechsler 1974) hatte David mit 80 Punkten ein Ergebnis am unteren Rande der Norm erreicht. Seine Eltern nahmen David als normal entwickeltes Kind mit feinmotorischen Defiziten wahr. Der SIPT (Ayres 1989a) deckte Schwächen in allen getesteten sensomotorischen Bereichen auf, konnte aber die im Vordergrund stehenden Schwierigkeiten im akademischen Lernen und im Sozialverhalten nicht erklären. Die Ergotherapeutin empfahl eine neuropsychologische Testung, die die Diagnose „Fragiles X-Syndrom“ ergab.

David wurde ergotherapeutisch vorwiegend nach einem sensorisch-integrativen Ansatz behandelt und machte bemerkenswerte Fortschritte. Es war jedoch die Zusammenarbeit eines Teams von Fachleuten erforderlich, um das gesamte pädagogische und medizinische Programm auf die vielfältigen Bedürfnisse des Kindes abzustimmen.

! Beachte

Die Ergebnisse einer ergotherapeutischen Befunderhebung bilden die Grundlage, um die geeignetste Intervention für das jeweilige Kind zu bestimmen. Im **Behandlungsplan** werden auch die persönlichen, physikalischen, sozialen und Umweltfaktoren berücksichtigt, die das Kind in seiner Handlungsfähigkeit einschränken können.

Hat die Ergotherapeutin sensorisch-integrative Probleme festgestellt, die die Alltagsbewältigung stören, so ist die Sensorische Integrationstherapie ein nützlicher Teil ihres Behandlungsplanes. Im Behandlungsplan werden die erwarteten Effekte eines sensorisch-integrativen Vorgehens – ggf. in Verbindung mit anderen geeigneten Konzepten – dargestellt und mit den Anliegen der Familie und der anderen involvierten Fachleute in Einklang gebracht. Auf dieser Grundlage fällt die Therapeutin die Entscheidung, ob sie in diesem Fall