

4. Sensorische Integration

Von den basalen zu den komplexen kognitiv-sozialen Lernleistungen

4.1. Bedeutung

Die Sensorische Integration, d.h. die Integration der Sinne, ist das Ordnen und Verarbeiten der Empfindungen, um sinnvolle Wahrnehmungen, brauchbare Körperreaktionen, Gefühlsreaktionen und Gedanken zu erzeugen. Sie führt zu angemessenen Handlungen.

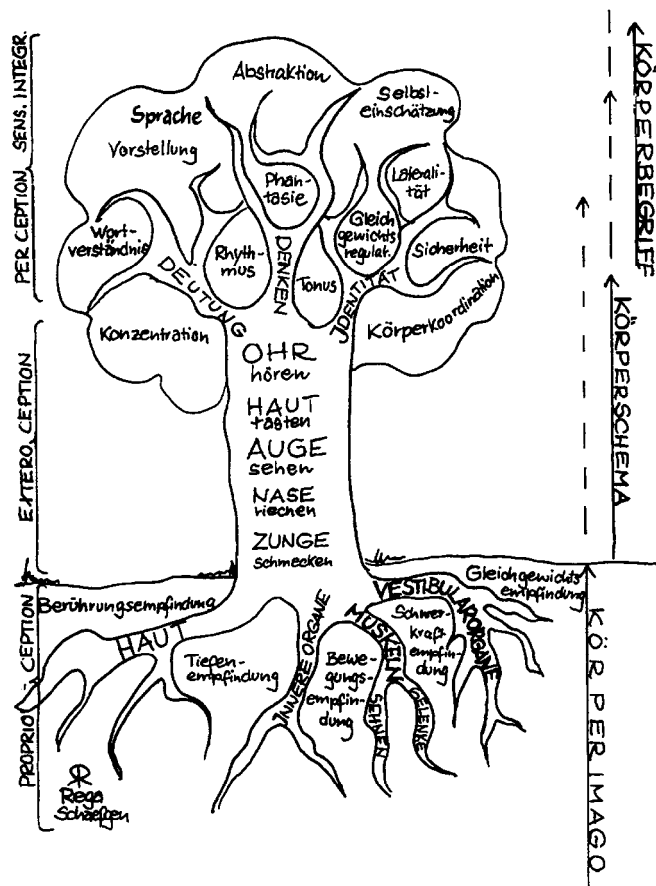
Bis zum Alter von sieben Jahren ist das Gehirn vorwiegend eine „Verarbeitungsmaschine“ sinnlicher Wahrnehmungen. Das bedeutet, dass das Kind Dinge spürt/fühlt und deren Bedeutung direkt über die Empfindungen erfasst. Gegenstände werden gespürt/gefühl und der Körper reagiert in Beziehung zu diesen Empfindungen. Die Anpassungsreaktionen gehen eher von Muskeln als vom Verstande aus. Sie sind eher motorisch als geistig konzipiert. Diese ersten Jahre sind Jahre der sensomotorischen Entwicklung.

Parallel entwickeln sich die geistigen und sozialen Reaktionen, die zunehmend einen Teil der sensomotorischen Aktivitäten ersetzen.

Die geistigen und sozialen Funktionen sind auf den sensomotorischen Prozessen aufgebaut. Die sensorische Integration ist die Grundlage für die zunehmend komplexere sensorische Integration. Sie ermöglicht das Lesen-, Schreiben-, Rechnenlernen und führt zu situativ angemessenen Verhaltenweisen.

Grundannahme ist somit, daß die Voraussetzungen für das Wahrnehmen und Verstehen von Merkmalen, Symbolen sowie das Denken in Modellen in den frühkindlichen sensomotorischen Lernerfahrungen gelegt werden. Lernschwächen werden aufgrund dieser Hypothese auf Schwächen der sensorischen Verarbeitung zurückgeführt. Entsprechend werden Kindern mit kognitiven Schwächen sensomotorische Lernangebote unterbreitet, die im quasi ontogenetischen Zeitraffer eine perzeptive, motorische, emotionale und soziale Nachreifung ermöglichen. Leistungsanforderungen des schulischen Lernens wie Lesen, Schreiben, Rechnen werden so über gezielte Körpererfahrungen angebahnt.

4.2. Entwicklung Sensorischer Integrationsprozesse



Rega/Schaeffgen: Wahrnehmungsentwicklungsbaum

Reizeinwirkung über die einzelnen Sinne

<p>Wahrnehmung der Körperoberfläche (Taktil)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berührungsempfindung – Haut • Wohlbefinden 	<p>Wahrnehmung des Körperinnerns (Vestibular, Propriozeptiv)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gleichwichts- und Schwerkraftempfindung - Beschleunigung des Körpers • Bewegungsempfindung – Muskeltätigkeit und Gelenkbewegungen
Hören (Auditiv)	Sehen (Visuell)

Integration der Reizeinwirkungen

<p>Körperorientierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Haltung, Gleichgewicht, Schwerkraftsicherheit, • Koordination der beiden Körperseiten • Körperkonzept, -wahrnehmung, -erleben -vorstellung, • Emotionale Stabilität 	<p>Raumorientierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bewegungsplanung • Auge-Hand-Koordination • Zweckgerichtete Aktivität • Raumvorstellung, -erleben, -konzept,
---	--

Endprodukte

- Körperkonzept**
 - Spezialisierung jeder Seite des Körpers (Lateralität)
- Deutung**
 - Verstehen, Erfassen von Symbolen, Merkmalen, Töne, Geräusche, Laute, Worte, Sätze, Sprache
 - Bilden, Sprechen von Lauten, Wörtern, Sätzen
- Denken**
 - Entwicklung von Vorstellungen, Modellen, Phantasien
 - Aufbau von Abstraktionen
 - Akademisches Lernvermögen
- Identität, Selbstkonzept**
 - Selbsteinschätzung, Selbstvertrauen, Selbstkontrolle, Wahrnehmung Anderer, Sicherheitsgefühl
 - Konzentrationsfähigkeit
 - Organisationsfähigkeit

	1. Ebene Mit 6 Jahren abgeschlossen	2. Ebene Mit 6 Jahren annähernd komplett	3. Ebene Mit 6 Jahren aktiviert	4. Ebene Mit 6 Jahren Gewinn an Bedeutung
Die Sinne	Integration ihrer Reizeinwirkungen			Endprodukte
Auditives System (Hören)			Sprechvermögen Sprache	Konzentrationsfähigkeit Organisationsfähigkeit Selbsteinschätzung Selbstkontrolle Selbstvertrauen Akademisches Lernvermögen Fähigkeit zum abstrakten Denken und Verarbeiten von Gedanken Spezialisierung jeder Seite des Körpers und Gehirns (Lateralität)
Vestibuläres System (Schwerkraft und Bewegung)	Augenbewegungen Haltung Gleichgewicht Muskeltonus Schwerkraftsicherheit	Körperwahrnehmung Koordination der beiden Körperseiten Bewegungsplanung	Augen-Hand-Koordination	
Propriozeptives System (Muskeln und Gelenke)				
Taktils System (Berührung, Tastsinn)	Saugen Essen Mutter-Kind-Bindung Wohlbefinden bei Berührung	Aktivitätsniveau Aufmerksamkeitsspanne Emotionale Stabilität	Visuelle Wahrnehmung Zweckgerichtete Aktivität	
Visuelles System (Sehen)				

Abb.2. Die Sinne, Integration ihrer Reizeinwirkungen und ihre Endprodukte

entnommen: A. Jean Ayres: Bausteine der kindlichen Entwicklung. Berlin 84. S. 84

Das von Jean Ayres veröffentlichte obige Stufenmodell besteht aus vier Ebenen¹ sensorischer Integrationsleistungen, die in der Zeitspanne der ersten sechs Lebensjahre unterschiedlich differenziert ausgeprägt sind und deren Reifungsprozesse ineinandergreifen. Jede Ebene der sensorischen Integrationsleistung zeigt sich in einem bestimmten Reifungsgrad motorischer, kognitiver, emotionaler, sprachlicher und sozialer Kompetenzen. Diese auf der jeweiligen Ebene gereiften Kompetenzen äußern sich beim Kind in einer entsprechenden kommunikativen Qualität, mit sich und der Umwelt in Kontakt zu treten.

1. Ebene - Mit 6 Jahren abgeschlossen

Über die Integration von Berührungsreizen lernt das Kind zu saugen und Nahrung aufzunehmen. Die Integration von vestibulären und propriozeptiven Sinnesreizen ermöglichen die Kontrolle der Augen, ein gutes Gleichgewichtsgefühl und das stabile und sichere sich Halten und Bewegen im Schwerfeld. Eine gute Bindung zur Bezugsperson kann eingenommen werden.

2. Ebene - Mit 6 Jahren annähernd komplett

Die taktilen, vestibulären und propriozeptiven Sinne werden in das Wahrnehmungsschema des Körpers integriert. Es entwickelt sich eine zunehmend differenzierte Vorstellung vom eigenen Körper. Die Entstehung des Körperschemas ist die Voraussetzung, um gezielt und mit Aufmerksamkeit Bewegungs- und Handlungabläufe zu koordinieren. Die Lust am Erleben des Körpers durch die Integration vestibulärer, propriozeptiver und taktiler Impulse ermöglicht eine emotionale Stabilität und Zentrierung.

3. Ebene - Mit 6 Jahren aktiviert

Die auditiven und visuellen neuronalen Systeme werden in die Verarbeitungs- und Integrationsprozesse einbezogen. Es wird die Grundlage für das Sprach- und Sprechvermögen gelegt. Die gute Integration der taktilen, propriozeptiven und vestibulären Systeme sind z.B. Voraussetzung für die feinen zum Sprechen notwendigen Lippen- und Zungenbewegungen als für die Weiterentwicklung der visuellen Wahrnehmung, um Qualitäten von Gegenständen, deren Beziehung untereinander und Abhebung vor dem Hintergrund zu erfassen. Die Integration der Körperbasissinne ermöglichen ebenfalls eine weitergehende Reifung der Auge-Hand-Koordination, um komplexe, zweckmäßige Tätigkeiten durchzuführen.

4. Ebene - Mit 6 Jahren Gewinn an Bedeutung

Hier entwickeln sich die sogenannten Endprodukte aus sämtlichen Verarbeitungsprozessen. Das geordnete Bewusstsein über den eigenen Körper auf der Grundlage der sensomotorischen Regularien lassen Selbstachtung, Selbstkontrolle und Selbstvertrauen entstehen. Mit Schuleintritt ist aus der normalen Entwicklung der Körperwahrnehmung eine klare, unterschiedliche Wertigkeit von rechter und linker Körperseite entstanden. Die entsprechende Dominanzbildung hat eine große Bedeutung für schulische Leistungen.

4.3. Störungen der Sensorischen Integration

Störungen in der Sensorischen Integration können hypothetisch als Ursache von

- Überaktivität, leichter Ablenkbarkeit, Mängel in der Konzentration und sozial-emotionalen Verhaltensproblemen,
- Beeinträchtigungen in der Körperwahrnehmung und Auffälligkeiten in der motorischen Koordination,
- Störungen in der Sprachentwicklung,
- Schwächen im schulischen Lernen

angenommen werden.

Sensorische Integrationsstörungen können sich zeigen in einer

- vestibulären Über- und Unterfunktion,
- taktilen Abwehr,
- Störung der Stellungs- und Bilateralintegration,
- Dyspraxie,
- Störung der visuellen Form- und Raumwahrnehmung,
- Hör- und Sprachstörung.

¹ vgl. A. Jean Ayres: Bausteine der kindlichen Entwicklung. Berlin 84. S. 87ff.

4.4. Förderkonzept²

Die Förderung der Sensorischen Integrationsleistungen durchläuft den strengen Aufbau der Ebenen im Stufenmodell von J. Ayres. Auf jeder Ebene des Modells wird der Körper gezielt mit der notwendigen sensorischen Nahrung stimuliert. Dies ermöglicht dem Nervensystem die zunehmend komplexer werdende Verschaltung und damit die Weiterentwicklung und Entfaltung motorischer, emotionaler, kognitiver und sprachlicher Leistungen. Die Stimulation erfolgt auf jeder Ebene körpernah über taktil-vestibulär-propriozeptive Reizangebote.

Die **taktile Stimulation** ist in drei aufeinander aufbauenden Phasen gegliedert.

Phase 1:

Gewöhnung an Körperkontakt
Kurzfristigen Körperkontakt bei Bewegungsspielen aufbauen.

Phase 2:

Gezielte Stimulation des Körpers
Zunächst einzelne Körperteile - wie Arme oder Beine - dann den ganzen Körper einbeziehen.
Intensive Stimulation von Fußsohlen, Händen, Gesicht und Mundbereich vornehmen.
Die Stimulation zunächst unter visueller Kontrolle, dann mit geschlossenen Augen vornehmen.

Phase 3:

Förderung der Diskriminationsfähigkeit
Taktile lokalisieren.
Gleichzeitig zwei oder mehr Berührungsreize vornehmen.
Die unterschiedliche Qualität des Spürens bei verschiedenen taktilen Reizen wahrnehmen.
Mit den Händen Formen wahrnehmen.
Einfache Zeichnungen auf der Haut wahrnehmen.

Auf die Reihenfolge der drei Phasen soll bei der Förderung geachtet werden.

Die **vestibuläre Stimulation** erfolgt bei schnellen bzw. langsamen Körperlageveränderungen, wie Schaukel-, Sprung- und Drehbewegungen.

Die **propriozeptive Stimulation** zielt auf die Anregung der Tiefenwahrnehmung des Körpers, d.h. auf den Muskeltonus und die Gelenkrezeptoren und erfolgt durch Druck und Zug auf die Gelenke.

- Im Rahmen der motopädischen Förderung gewinnen die ersten drei Ebenen des Stufenmodells von J. Ayres „Reizeinwirkung über die einzelnen Sinne“ und „Integration der Reizeinwirkungen“ besondere Bedeutung. Sie legen den Grundstein und sind Voraussetzung für die im Schulalter verlangten Endprodukte auf der vierten Ebene wie Konzentration, Selbstkontrolle, Selbsteinschätzung, Selbstvertrauen, abstraktes Denken etc. Symbolverständnis,
- das Wahrnehmen, Erfassen und Deuten von Merkmalen,
- das differenzierte Wahrnehmen und Deuten von Tönen, Geräuschen, Sprache, das Bilden, Sprechen und Verstehen von Lauten / Wörtern

Der Förderprozess der ersten drei Ebenen kann in drei Phasen gegliedert werden.

1. Ebene: Die modale Stimulation - Bodennah

Ziel ist die Entwicklung von Basiserfahrungen zum Körpererleben über gezielte taktile, vestibuläre und propriozeptive Stimulationen.

Der Körper ruht in Rücken-, Seit- oder Bauchlage, sodaß der Rumpf vollen Kontakt und Halt zum Boden erhält. Die Person benötigt so wenig Aufmerksamkeit für die sensomotorische Regulierung der Aufrechterhaltung von Körperstabilität. Die sensomotorische Einstellung auf die Schwerkraft minimiert. Die bewusste Wahrnehmung kann so mit hoher Intensität auf die modale taktile, vestibuläre und propriozeptive Stimulation gelenkt und die Auswirkungen auf das Körpererleben erfahren werden.

Die bodennahen Körperlagen entsprechen dem motorischen Entwicklungsalter des ersten halben Lebensjahres.

² Das Förderkonzept orientiert sich zum Einen an der Veröffentlichung von Ingelid Brand, Erwin Breitenbach, Vera Maisel: Integrationsstörungen. Würzburg 85. Zum Anderen fließen die Erkenntnisse aus meiner langjährigen Feldenkrais-Arbeit ein.

2. Ebene: Die Wahrnehmung des eigenen Körpers und die Entwicklung eines eigenen Körperkonzeptes - Auseinandersetzung mit dem Schwerfeld

Der Körper wird mit zunehmend geringer werdenden Bodenkontakt dem Schwerfeld ausgesetzt. Insbesondere eignen sich die motorischen Übergangspeditionen (Seitlicher Ellbogenstütz, Abgestützter Seitsitz, Knie-Händestütz, Bärenstellung, Kniestand) sowie das Sitzen, Stehen und Gehen, wie sie von Emmi Pikler³ beschrieben werden. Die auf den Körper wirkende Schwerkraft bewirkt, dass komplexe, aufeinander abgestimmte sensomotorische Regulationen dafür sorgen müssen, den Körper in einem dynamischen Gleichgewicht zu halten.

Die Körperlagen im Schwerfeld entsprechen dem motorischen Entwicklungsalter von 6 bis ca. 18 Monaten.

Zusätzlich erfolgt nun die gezielte taktile, vestibuläre und propriozeptive Stimulation. Diese bewirkt eine gewollte Verstörung der Körperlage und erfordert sensorische Integrationsleistungen, ein neues dynamisches Gleichgewicht herzustellen.

Die so stattfindende Auseinandersetzung mit der Schwerkraft fördert die weitergehende zentralnervöse Verschaltung und komplexer werdende sensorische Integrationsleistung. Auf der persönlichen Ebene des Erlebens entwickelt sich eine differenzierte Körperwahrnehmung und ein Konzept vom eigenen Körper. Das Konzept beinhaltet, dass der Körper in seiner räumlichen Ausdehnung erfasst wird und Orientierung bietet mit Anbahnung der Raumrichtungen von oben-unten, vorne-hinten, rechts-links.

3. Ebene: Die Wahrnehmung des eigenen Körpers zum Aussenraum - Orientierung zum Aussenraum

Die in Phase 2 erlebte Orientierung am eigenen Körper und sich entwickelnde räumliche Vorstellung vom eigenen Körper wird genutzt, sich in Bezug zum Aussenraum zu setzen. Ziel ist die Entwicklung einer Orientierung im Aussenraum.

Der Körper befindet sich in der Fortbewegung, die Schwerkraft wirkt auf den Organismus ein, der über gezielte taktile, vestibuläre und propriozeptive Stimulationen zusätzlich verstört wird.

Das Förderkonzept eignet sich für Schulkinder mit Lernleistungsschwächen im Lesen, Schreiben, Rechnen bzw. in der Sprache und Vorschulkinder, die auf die schulischen Anforderungen vorbereitet werden.

³ PIKLER, EMMI: Laßt mir Zeit. Die selbständige Bewegungsentwicklung des Kindes bis zum freien Gehen. München 88