

Wahrnehmungsverarbeitung und Wahrnehmungsverarbeitungsstörungen

Unter sensorischer Integration wird das Ordnen der Empfindungen verstanden, um sie gebrauchen zu können. Diese Empfindungen sind Sinneseindrücke, Informationen aus der Umwelt, die durch die verschiedenen Sinnesorgane und –systeme zum Gehirn weitergeleitet und dort verarbeitet werden. Pro Sekunde treffen eine Vielzahl von Reizen im Gehirn ein und werden verarbeitet. Das Gehirn wählt dabei – um eine Reizüberflutung zu vermeiden – jene Reize aus, die in einem bestimmten Moment für uns sinnvoll und wichtig sind. Wahrnehmen ist somit die sinngebende Verarbeitung von Reizen.

→ Wahrnehmung ist subjektiv, das heißt, sie ist von der Person abhängig, die etwas wahrnimmt.

→ Wahrnehmung ist selektiv, das heißt, einzelne Wahrnehmungen werden stärker, andere weniger stark empfunden oder gar ausgeblendet.

→ Wahrnehmung erfolgt bewusst aber auch unbewusst. Das heißt, wir nehmen mehr wahr, als wir bewusst abspeichern. Die Auswahl der Reize ist nötig, um eine fortwährende Reizüberflutung zu vermeiden.

Analog dazu bedeutet eine sensorische Integrationsstörung eine Störung in der Wahrnehmungsverarbeitung. Sensorisch bedeutet, dass die ungenügende Leistung des Gehirns besonders die Sinnesorgane betrifft. Störungen der Wahrnehmung können entstehen, wenn die Sinnesorgane nicht richtig funktionieren, die Bahnen, welche die Reize zum Gehirn leiten nicht funktionsgemäß arbeiten oder die Verarbeitung der Reize im Gehirn beeinträchtigt ist. Bei Wahrnehmungsverarbeitungsstörungen sind die Sinnesorgane und Leitungssysteme Betroffener intakt, die Störung liegt im Auswählen, Unterdrücken, Verstärken, Integrieren, Vergleichen und Speichern von Reizen. Betroffene Kinder verwerten bestimmte Sinnesempfindungen im Gehirn anders (stärker, schwächer, verzerrt oder überhaupt nicht) und verhalten sich dann reaktiv für die „Normalität unpassend“.

Wahrnehmungsverarbeitungsstörungen können für sich allein bestehen aber auch Teilsymptomatik eines anderen Störungsbildes (z.B. Autismus-Spektrum-Störung, ADS, ADHS, Zerebralparesen, Folge einer Hirnhautentzündung usw.) sein. Bei Wahrnehmungs- und Wahrnehmungsverarbeitungsdefiziten bedarf es jedenfalls einer (fach-)ärztlichen Untersuchung der Sinnesorgane und ihrer Fähigkeiten.

häufig verwendete Begriffe:

- Störung der Körperwahrnehmung

Der Begriff der Körperwahrnehmung fasst alle Sinnesempfindungen zusammen, die Informationen über den Körper liefern. Die Störung liegt also innerhalb der Sinnesempfindungen vor.

- Störung des Körperschemas

Das Körperschema ist vergleichbar mit einer inneren Landkarte des Körpers. Mit Hilfe dieser inneren Karte orientieren wir uns am Körper und entwickeln eine Vorstellung davon, wie wir uns bewegen, wie unsere Haltung ist, wo rechts und links ist usw. Liegt eine Körperschemastörung vor, hat das betroffene Kind eine nur ungenaue oder verzerrte Vorstellung von seinem Körper.

- Sensorische Integrationsstörung:

Der Begriff bezieht sich auf Störungen in der Eingliederung und Verarbeitung neuer Reize im Gehirn.

Prozess der Wahrnehmung

Das Zentralnervensystem (ZNS) besteht aus Gehirn und Rückenmark und ist verantwortlich für die Verarbeitung von Meldungen und Nachrichten aus der Umwelt. Unsere Sinnesorgane nehmen diese Meldungen und Nachrichten auf und führen sie zum ZNS, damit sie dort sortiert, eingeordnet und gespeichert werden können. Das Rückenmark transportiert diese Informationen an das Gehirn. Teilweise findet die Verarbeitung von Sinneseindrücken bereits im Rückenmark statt, die meiste Verarbeitung erfolgt jedoch im Gehirn.

Wie funktioniert Wahrnehmen?

Zunächst findet eine Aufnahme der verschiedenen Reize durch die Sinnesorgane statt. Diese Reize werden dann an das Gehirn weitergeleitet. Anschließend wird das Wahrgenommene in den entsprechenden sensorischen Zentren gespeichert und mit dem bisher Wahrgenommenen verglichen. Die Einzelreize der verschiedenen sensorischen Zentren werden koordiniert und verarbeitet und somit in die bisherigen Erfahrungen und Handlungen richtig eingeordnet. Das heißt, die Verarbeitung von Wahrnehmung hängt von Vorerfahrungen, Erlebnissen und Eindrücken ab, zudem wird das Reizangebot nach Wichtigem und Unwichtigem selektiert. Die Fülle an Reizen würde ohne Aussonderung eine Reizüberflutung verursachen. So enthält jeder Wahrnehmungsprozess bahnende Kräfte, die nützliche Botschaften zum Gehirn weiterleiten, und hemmende Kräfte, die die Zahl der unwichtigen Impulse reduzieren. Wahrnehmung ist demnach subjektiv und selektiv.

Anschließend erfolgt eine Reaktion auf den Reiz, eine Reizbeantwortung oder seine Wiedergabe. Eine Kontrolle findet über die gespürte Rückmeldung der eigenen Reaktion statt.

Sinneswahrnehmung ist die Grundlage kindlicher Entwicklung und kindlichen Handelns, außerdem Voraussetzung für den Aufbau kognitiver Fähigkeiten. Ein Kind mit Wahrnehmungsschwierigkeiten hat Probleme, Reize und Signale aus der Umwelt wahrzunehmen und im Gehirn zu verarbeiten. Eine Wahrnehmungsverarbeitungsstörung liegt somit nicht an der Schädigung eines Sinnesorgans. Wäre ein Sinnesorgan geschädigt, könnte die Aufnahme des Reizes nicht erfolgen. Bei einer Wahrnehmungsverarbeitungsstörung kommen hingegen alle Reize im Gehirn an, können dort aber nicht verarbeitet werden und sind im wahrsten Sinne durcheinander.

Sinnessysteme und ihre Funktionsstörungen:

Grundsätzlich sind die verschiedenen Sinnessysteme nicht voneinander zu trennen, da die Sinnesorgane zusammenarbeiten. Informationen aus der Umwelt werden meist über mehrere Sinneskanäle gewonnen.

1. NAHSINNE

Die Nahsinne werden auch Körpersinne genannt. Es sind die Sinne, bei denen die Reizquelle einen unmittelbaren Kontakt zum Körper hat.

- Tastsinn
- Gleichgewichts- und Bewegungssinn
- Geschmackssinn

Nahsinne arbeiten überwiegend unbewusst.

Tast- und Berührungssinn

(die taktile Wahrnehmung)

Die Haut ist das größte sensorische Organ. Auf ihr befinden sich Rezeptoren, die auf Druck, Berührung, Zug, Vibration und Temperatur reagieren. Durch taktile Eindrücke kann ein genaues Bild über die Ausdehnung und Grenzen des Körpers entwickelt werden. Das Kind erhält Informationen über die Oberflächenbeschaffenheit, Konsistenz, Proportion, Maße und geometrische Form eines Gegenstandes. Je jünger Kinder sind, desto größer ist ihr Bedürfnis alles mit ihren Händen zu berühren. Von allen Sinnessystemen ist das taktile Wahrnehmungssystem als erstes ausgereift. Mit etwa zweieinhalb Jahren hat ein Kind ein vollständig ausgeprägtes taktiles System. Die gute Verarbeitung taktiler Sinneseindrücke ist die Voraussetzung dafür, dass Kinder Körperkontakt als angenehm empfinden. Dadurch werden sie befähigt, Sicherheit und Geborgenheit zu empfinden. Das emotionale Empfinden ist u.a. von großer Bedeutung für die Entwicklung der Lernfähigkeit.

Störung der taktilen Wahrnehmungsfähigkeit

Bei einer Störung im taktilen System hat das Kind Schwierigkeiten, Sinneseindrücke, die über die Haut ins Gehirn gelangen, angemessen zu verarbeiten. Möglich ist das Vorliegen sowohl einer Überempfindlichkeit als auch Unterempfindlichkeit des taktilen Systems.

Bei einer Überempfindlichkeit des taktilen Systems werden taktile Reize im Gehirn nicht genügend gehemmt und zu stark wahrgenommen. Der Berührungsreiz wird von betroffenen Kindern als unangenehm, schmerzhaft oder nicht genau lokalisierbar empfunden. Die Folge ist eine taktile Abwehr, eine Vermeidung von Körperkontakt. Das betroffene Kind lehnt Berührungen ab, weil es sie nicht gut aushalten kann. Außerdem vermeiden taktil überempfindliche Kinder oft die Berührung mit bestimmten Materialien, greifen z.B. nicht gerne mit den Fingern in Sand, Fingerfarbe oder gehen nur ungern Barfuß über Sand und Gras. Besonders unangenehm kann es für betroffene Kinder sein, im Gesicht und am Kopf berührt

zu werden. Dies führt zu Problemen beim Waschen, Zähne putzen oder Haare schneiden. Durch die ständige Zurückweisung bei Berührungen fühlen sich die Menschen im Umfeld der betroffenen Kinder häufig vor den Kopf gestoßen. Aus Angst vermeidet das Kind bestimmte Spiele (z.B. Fangen, Turnsaal-Spiele) und wird dadurch zum Außenseiter. Manchmal kommt es zu scheinbar unbegründeten Schrei- und Wutanfällen, besonders in Situationen, in denen das Kind zu engem Körperkontakt gezwungen wird.

Bei einer Unterempfindlichkeit des taktilen Systems spricht man von einem eingeschränkten taktilen Diskriminationsvermögen. Es handelt sich dabei um die Unfähigkeit, zeitliche und räumliche Eigenschaften taktiler Sinneseindrücke zu erkennen. Die Unterempfindlichkeit bedeutet, dass taktile Reize im Gehirn zu stark gehemmt und in weiterer Folge nicht intensiv genug empfunden werden. Ein Reiz muss daher intensiver sein, damit er auch als solcher empfunden wird. Taktile unterempfindliche Kinder sind häufig schmerz- und temperaturunempfindlich. Ein Schmerz- oder Hitzereiz ist oft nicht intensiv genug, um Bedeutung zu erlangen. Betroffene Kinder spüren ihren Körper zu wenig. Die Grob- und Feinmotorik der betroffenen Kinder ist daher häufig schlecht ausgebildet. Das kann u.a. zu Schwierigkeiten beim Schreiben führen, da betroffene Kinder den Stift in der Hand nicht richtig spüren. Daher fällt es ihnen schwer, ihn beim Schreiben richtig zu führen. Um ihren Körper besser zu spüren, stimulieren sich manche Kinder, indem sie sich beißen oder kratzen.

Taktile Abwehr

„Abwehr von Berührungsreizen“

Manche Kinder lassen sich nicht gerne anfassen, Berührungen lösen eine Abwehrreaktion aus, welche auch dann auftreten können, wenn betroffene Kinder selbst etwas berühren. Duschen und Haare waschen kann ein Problem sein; so schreien sie, wenn man sie abtrocknen und eincremen will. Die Kleidung muss weit genug sein, häufig sind betroffene Kinder bevorzugt nackt oder spärlich bekleidet. Sie darf nicht reiben oder drücken. Klebrige und matschige Sachen lehnen die Kinder ab, sie spielen nicht gerne im feuchten Sand. Manche mögen keine schmutzigen Hände oder Vermeiden das Barfußlaufen im Gras. Sie stützen sich auch nicht gerne auf und vermeiden das Krabbeln, lieber ziehen sie sich hoch. Häufig laufen betroffene Kinder sehr früh. In Kontakten mit anderen Kindern sind sie eher vorsichtig, wollen nicht gerne angefasst werden und meiden Nähe zu temperamentvollen Kindern. Sie sind insgesamt sehr leicht irritierbar und suchen nach Sicherheit. Veränderungen machen ihnen Angst, sie bevorzugen Gewohntes, Bekanntes, gleichbleibende Abläufe und Routinen. Die Symptome einer taktilen Abwehr überschneiden sich mit den Symptomen einer leicht ausgeprägten Autismus-Spektrum-Störung, weshalb bei betroffenen Kindern manchmal eine solche Verdachtsdiagnose angenommen wird, ohne dass diese tatsächlich vorliegt.

Bewegungssinn

(die propriozeptive / kinästhetische Wahrnehmung)

Das Lage- oder Bewegungsempfinden wird als propriozeptive oder kinästhetische Wahrnehmung oder auch als Tiefensensibilität bzw. Eigenwahrnehmung bezeichnet. Bei diesem System werden Reize nicht aus der Umwelt, sondern aus dem eigenen Körper (z.B. bei

der Bewegung von Muskeln) aufgenommen. Diese Wahrnehmung läuft hauptsächlich unbewusst ab.

Kinästhesie = Wahrnehmung von Raum, Zeit, Kraft und Spannungsverhältnissen der eigenen Bewegung

Durch die Eigenwahrnehmung ist das Kind in der Lage, die Grenzen seines Körpers zu erfassen. Darüber hinaus erhält das Gehirn Informationen über die Richtung und Geschwindigkeit der Bewegung der Gliedmaßen sowie über das erforderliche Maß an Muskelkraft, um eine Bewegung durchzuführen.

Eine gute propriozeptive Wahrnehmung ist Voraussetzung für viele alltägliche Dinge, wie z.B.

- Erlernen und Ausführen schneller Handlungsabläufe (z.B. Fahrradfahren, flüssiges Schreiben)
- Speicherung und Automatisierung von bisher gemachten Bewegungsabläufen
- sinnvolle, zweckmäßige und zielgerichtete Planung von Handlungen (Bewegungsplanung)
- Lautbildung und Artikulation, die nur durch genaue Informationen über die Muskelspannung im Mundbereich möglich ist
- Fähigkeit, schriftliche Symbole wie Zahlen oder Buchstaben aus dem Gedächtnis abzurufen oder diese schreiben zu können
- Entwicklung der Formwahrnehmung und -unterscheidung sowie der Raumwahrnehmung und -vorstellung sowie die Kontrolle über die eigenen Bewegungen
- Speichelkontrolle

Störung der propriozeptiven / kinästhetischen Wahrnehmung

Kinder mit einer Störung der propriozeptiven / kinästhetischen Wahrnehmung haben nicht die Möglichkeit, ihre Umwelt durch den eigenen Körper ausreichend zu erforschen. Sie haben oft unzureichende Empfindungen und Vorstellungen über ihren eigenen Körper (ungenaues Körperschema), ihre eigene Bewegungsmöglichkeit und die räumliche Beziehung ihrer Gelenke zueinander. Die Folge ist eine unzureichende Bewegungsplanung ihres Körpers oder einzelner Bereiche, wie z.B. das Zusammenspiel zwischen Händen und Fingern.

Betroffenen Kindern bereiten sowohl fein- als auch grobmotorische Handlungen Schwierigkeiten, daher sind diese Entwicklungsbereiche häufig nicht altersgemäß. Schwierigkeiten zeigen betroffene Kinder auch beim Erlernen komplizierter Bewegungsabläufe, wie z.B. beim Schreiben und Malen. Auch im Arbeitstempo zeigen sich betroffene Kinder sehr langsam. Überdies wirken sie dabei ungeschickt und tollpatschig; so stolpern sie und fallen häufig hin. Häufig zeigen betroffene Kinder beim Stürzen oder beim Anstoßen wenig Schmerzen. Neue Bewegungen lernen sie sehr langsam oder versuchen sie sogar zu vermeiden. Außerdem fällt es ihnen schwer, Begrenzungslinien („Schreiben auf der Linie“) einzuhalten, da ihnen die Zielgenauigkeit fehlt. Die Feinmotorik trifft auch auf den Mundbereich zu. Daher kommt es bei Störungen oft zu Lautbildungs- bzw.

Artikulationsstörungen (z.B. Stammelnen, Stottern, „verwaschene“ Aussprache usw.). In Kontakt mit anderen Kindern geraten Betroffene häufig in Konflikte, da sie andere versehentlich zu fest anrempeIn oder zu fest anfassen, Distanzen nicht richtig einschätzen und einhalten können und „zu stürmisch“ sind.

Typische Symptome und Verhaltensweisen von Kindern mit einer Störung der propriozeptive / kinästhetischen Wahrnehmung:

- Bevorzugung von Routinen
- Sturheit und Unflexibilität
- Ungeschicklichkeit
- häufige Missgeschicke
- starkes Jammern bei geringfügigen Verletzungen vs. Nichtwahrnehmung von Schmerzen
- Vermeidung von Anforderungen
- Bewegungen sind häufig ungenau, langsam, unkoordiniert und ungeschickt; automatisierte Bewegungen sind erschwert
- Abänderung oder Erweiterung von Bewegungsabläufen ist schwierig
- Probleme beim (eigenständigen) Anziehen
- Unordentlichkeit
- Unselbstständigkeit

Gleichgewichtssinn

(die vestibuläre Wahrnehmung)

Der Gleichgewichtssinn gibt uns Informationen über Lage- und Haltungsveränderungen sowie Dreh- und Fortbewegungen unseres Körpers. Mit Hilfe dieses Sinnes sind wir in der Lage unseren Körper aufrechtzuerhalten, uns im Raum zu orientieren und beim Gehen, Springen und Laufen unser Gleichgewicht zu halten. Das Halten des Gleichgewichts läuft unbewusst und reflexartig ab. Der Gleichgewichtssinn ist eng verbunden mit dem kinästhetischen und dem taktilen System. Gesteuert wird das Gleichgewicht durch den Vestibularapparat, ein Organ im Innenohr.

Störung der vestibulären Wahrnehmung

Eine Störung des vestibulären Systems bedeutet gleichzeitig auch Störungen in einer Reihe von anderen Entwicklungsbereichen, da der Gleichgewichtssinn Verbindungen zu anderen Sinnessystemen hat. So haben Kinder mit Gleichgewichtsproblemen auch Schwierigkeiten mit der Gesamtkörperkoordination, mit der Augenmuskelkontrolle, der auditiven und visuellen Wahrnehmungsverarbeitung, der Auge-Hand-Koordination und der Raumwahrnehmung.

Die Reaktion auf Veränderungen der Körperlage und schnelle Bewegungen wie Drehen und Schaukeln können auffällig sein. Entweder finden die Kinder kein Ende und schaukeln extrem

stark und lange oder sie vermeiden diese Bewegungen, da ihnen schwindelig wird. Es kann sein, dass ihnen beim Autofahren oder im Lift häufig schlecht wird.

Bei einer Unterfunktion der vestibulären Wahrnehmung werden die Gleichgewichtsreize im Gehirn zu stark gehemmt und zu wenig wahrgenommen. Das betroffene Kind sucht nach vestibulären Reizen. Das ist der Grund, warum es immer mehr und immer schnellere Bewegungen machen will. Es braucht Bewegung und stimuliert sich selbst durch Stuhlwippen, Laufen, Schaukeln usw. Oft zeigt es eine deutlich erhöhte motorische Unruhe und scheint, keine Gefahren und kein Risiko zu kennen (Waghalsigkeit, schlechte Einschätzung von Gefahren), da es seine Fähigkeiten anders wahrnimmt und falsch einschätzt. Sie gelten daher als waghalsig und risikofreudig. Die Bewegungen wirken hastig, schnell und zappelig. Durch die eingeschränkte Gleichgewichtswahrnehmung fällt es häufiger und wirkt tollpatschig; auch beim Turnen zeigen Ungeschicklichkeit und ein Mangel an Koordinationsfähigkeit. Langsame Bewegungen und das Halten von Körperstellungen fallen dem Kind sehr schwer, bevorzugt spielt es draußen und mag schnelle Bewegungen. Feinmotorische Arbeiten bereiten ihnen in der Regel große Schwierigkeiten. Betroffene Kinder können nur schwer still sitzen bleiben. Sie suchen beständig nach neuen Reizen oder verändern häufig ihre Sitzposition. Durch ihre Unruhe stören sie Gruppenaktivitäten und können sich nur schwer konzentrieren. Häufig haben diese Kinder Probleme mit der Koordination ihrer Körperseiten und der Entwicklung einer dominanten Hand.

Betroffene Kinder haben in vielen Fällen eine allgemeine Entwicklungsverzögerung. Ihre Ausdauer und ihre Konzentration sind schwach und sie sind leicht ablenkbar. Häufig werden Defizite im vestibulären System und das daraus resultierende Symptomverhalten mit dem Symptombild einer ADHS verwechselt.

Bei einer Überfunktion der vestibulären Wahrnehmung werden die Gleichgewichtsreize im Gehirn zu wenig gehemmt. Es gelangen zu viele Reize bei Bewegungen und Drehungen ins Gehirn. Bei einer Reizüberflutung kommt es oft zu übertriebenen Anpassungsreaktionen. Beim Kind löst dies Unsicherheit und sogar Ängste aus. Es hat Angst zu fallen, auch wenn keine reale Gefahr besteht („ständige Angst vor dem Sturz“). Betroffene Kinder vermeiden Schaukeln, Karussell fahren, aber auch eine Sprossenwand hochzuklettern – alle Aktivitäten, die den Körper in ungewohnter Weise bewegen, missfallen dem Kind und verursachen Angst und Unsicherheit. Dies ist besonders dann der Fall, wenn sich das Kind mit den Füßen vom Boden entfernt oder der Untergrund sehr wackelig ist. Unbehagen entsteht auch, wenn der Kopf des Kindes aus seiner senkrechten Position genommen wird.

Daher bewegen sich diese Kinder ungern, sie versuchen den Bodenkontakt zu behalten und klettern nicht nach oben. Bereits eine kleine Stufe kann sie verunsichern. Als Säugling lehnten sie möglicherweise bereits die Veränderung der Körperlage ab, sie ließen sich nicht gerne umdrehen oder schaukeln. Geräte, die eine Drehung verursachen, meiden die Kinder häufig. Auch eine Hängematte, die keinen festen Untergrund bietet, kann auf sie bedrohlich wirken. Balancieren, Radfahren oder ähnliche Aktivitäten fallen ihnen schwer, so suchen sie bevorzugt eine breite, stabile Basis zum Stehen, Gehen oder Sitzen. Sie spielen lieber im Sitzen am Tisch

und sind deshalb feinmotorisch häufig geschickt. Die Empfindlichkeit auf Gleichgewichtsreize kann sich in Übelkeit, Erbrechen, Schwindel und anderen vegetativen Reaktionen zeigen.

Kinder mit Wahrnehmungsverarbeitungsstörungen des vestibulären Systems und / oder des kinästhetischen Systems haben häufig Schwierigkeiten, ihren Muskeltonus zu regulieren. Der Muskeltonus kann zu niedrig (**„Hypotonus“**) oder zu hoch (**„Hypertonus“**) sein bzw. kann er auch wechseln.

Hypotonus:

Durch eine zu niedrige Grundspannung der Muskulatur benötigen Kinder sehr viel Energie, um ihren Körper aufrechtzuhalten. Dadurch ermüden sie schneller und wirken träge und plump. Bewegungen, die Kraft aber auch Schwung erfordern, sind für hypotone Kinder schwierig (z.B. Fangen spielen, Ball werfen usw.) und werden vermieden. Nach außen erscheinen sie dann antriebsarm. In der Schule können neben Vermeidung grobmotorischer Tätigkeiten durch die fehlende Körperspannung auch Probleme bei der Feinmotorik (z.B. Stift halten) auftreten.

Hypertonus:

Durch eine zu hohe Grundspannung der Muskulatur werden betroffene Kinder in ihrer Bewegung eingeschränkt und wirken oft verkrampft und unharmonisch. Bewegungen laufen nicht leicht und fließend ab, erfordern einen hohen Kraftaufwand und erfolgen häufig durch eine undosierte Kraftanwendung (z.B. verkrampfte Stifthaltung, starker Stiftdruck). Die ständige Muskelanspannung führt rasch zu Unlust und Ermüdung.

2. FERNSINNE

Bei Fernsinnen besteht kein direkter Kontakt zwischen der Reizquelle und dem Körper. Die visuelle und akustische Wahrnehmung sind körperferne Sinne.

Sehsinn

(die visuelle Wahrnehmung)

Über den Sehsinn erhalten wir die meisten Sinneseindrücke. Das Sinnesorgan, das die visuellen Reize aufnimmt, ist das Auge, genauer die Netzhaut. Mit diesem Sinn besitzen wir die Fähigkeit, optische Reize aufzunehmen, zu unterscheiden, einzuordnen, zu interpretieren und mit früheren Erfahrungen zu verbinden und entsprechend darauf zu reagieren. Ist die Sehfähigkeit eingeschränkt, kann auch keine eindeutige visuelle Wahrnehmung im Gehirn erfolgen. Gerade bei der visuellen Wahrnehmung können Wahrnehmungsverarbeitungsstörungen auch durch organische Ursachen entstehen (z.B. Fehlsichtigkeit). Bei Verdacht auf eine visuelle Wahrnehmungsverarbeitungsstörung sollte deshalb unbedingt zusätzlich eine augenärztliche Untersuchung durchgeführt werden.

Die Aufgaben der visuellen Wahrnehmung sind die Farb- und Formwahrnehmung und das visuelle Gedächtnis.

Sie ist Grundlage für

- die visuomotorische Koordination (Auge-Hand-Koordination)
= Fähigkeit, das Sehen und Bewegen des Körpers zu integrieren und zu koordinieren
- die Figur-Grundunterscheidung
= Fähigkeit, sich auf den wichtigsten visuellen Reiz zu konzentrieren bzw. einzelne Figuren auf einem komplexeren Hintergrund wahrzunehmen
- die Wahrnehmung der Formkonstanz
= Fähigkeit, geometrische Formen als gleich zu erkennen, unabhängig von ihrer Größe und Lage
- das Erkennen der Lage im Raum
= Fähigkeit, die Raum-Lage-Beziehung eines Gegenstandes zum Wahrnehmenden zu erkennen
- das Erkennen räumlicher Beziehungen
= Vorgang, zwei oder mehrere Gegenstände in Bezug zu sich selbst oder zueinander wahrzunehmen („vor“, „hinter“, „neben“ usw.)

Die Unterscheidung dieser fünf Bereiche und auch ihrer Störungen spielen eine große Rolle in der Entwicklung von kognitiven Leistungen (Malen, Schreiben, Mathematik usw.).

Störung in der Verarbeitung von Sehreizen

Betroffene Kinder fallen dadurch auf, dass es ihnen schwer fällt, etwas nachzuzeichnen, Formen zu erkennen und Größen zu unterscheiden. Betroffene Kinder haben Probleme mit der Verarbeitung von Sehreizen, denn ihr Gehirn kann das, was das Auge sieht, nicht ausreichend auswerten und mit einer Bewegung koordinieren. Aus Bildern, die viele Details enthalten, können sie nicht bestimmte Einzelbilder herausuchen. Sollen sie etwas nachbauen (z.B. mit Bausteinen) gelingt ihnen dies häufig nicht. Betroffene Kinder verwechseln oft die Raumlagen rechts und links, oben und unten. Sie können ihre Körperbewegungen nur schwer mit ihren Augen abstimmen, so treffen sie z.B. beim Werfen das Ziel nicht oder zeigen Schwierigkeiten beim Fangen eines Balls. Puzzlespiele, Perlensteckspiele usw. werden häufig nicht gemocht und auch nicht als Spiel ausgewählt. Beim Ausmalen halten betroffene Kinder nur unter großer Mühe die Linien ein, das Schreiben findet häufig zwischen den Linien und nicht auf der Linie statt.

Hörsinn

(die auditive Wahrnehmung)

Durch die auditive Wahrnehmung werden akustische Reize aufgenommen und verarbeitet. Eine gut funktionierende auditive Wahrnehmung ist die grundlegende Voraussetzung für die Entwicklung von Sprache und Schriftsprache. Sie ermöglicht es uns, Töne, Geräusche und Klänge wahrzunehmen und zu unterscheiden. Ist die Hörfähigkeit eingeschränkt, kann auch keine eindeutige auditive Wahrnehmung im Gehirn erfolgen. Bei der auditiven Wahrnehmung können Wahrnehmungsverarbeitungsstörungen auch durch organische Ursachen entstehen (z.B. Schwerhörigkeit). Eine auditive Wahrnehmungsverarbeitungsstörung ist gleichzeitig eine

Beeinträchtigung der Schall- und Sprachverarbeitung und verzögert die Sprachentwicklung. Bei Verdacht auf eine auditive Wahrnehmungsverarbeitungsstörung sollte deshalb unbedingt zusätzlich eine fachärztliche Untersuchung der Hörfähigkeit durchgeführt werden.

Unterteilung der auditiven Wahrnehmungsfähigkeit:

- 1.) auditive Aufmerksamkeit („sich auf das Gehörte konzentrieren können“)
- 2.) auditive Figur-Grund-Wahrnehmung („Herausfiltern-Können von wichtigen Geräuschen“)
Bsp.: ein Kind muss in der Lage sein, die Stimme der Pädagogin herauszuhören und sich darauf konzentrieren zu können, ohne von anderen Geräuschen abgelenkt zu werden
- 3.) auditive Lokalisation („Erkennen und räumliche Einordnung einer Geräuschquelle“)
- 4.) auditive Diskriminierung („Erkennen von Ähnlichkeiten und Unterschieden zwischen Lauten und Tönen“)
Bsp.: Erkennen und Unterscheiden von Lauten wie „d“ und „t“ oder „g“ und „k“
- 5.) auditive Merkfähigkeit („Speichern des Gehörten, um es bei Bedarf wieder zu erkennen und wieder abrufen zu können“)
Bsp.: Lesen lernen – Behalten der richtigen Reihenfolge von Buchstaben und Worten
- 6.) Verstehen des Sinnbezugs („inhaltliche Zuordnung von Tönen und Lauten“, „Geben einer inhaltlichen Bedeutung“)
Bsp.: ein Kind sollte ein hupendes Auto auf der Straße nicht nur hören können, sondern dem auch eine Bedeutung geben können

Störung der Verarbeitung von Hörreizen

Betroffene Kinder reagieren ungewöhnlich auf Geräusche und Klänge. Sie haben Probleme, Reizeindrücke, die sie hören, adäquat zu verarbeiten. Sie können einen Reiz, den sie benötigen, nicht herausfiltern und andere, die sie nicht benötigen, nicht unterdrücken. Alle auditiven Reize nehmen sie gleich stark wahr, was letztendlich zu einer Reizüberflutung führt. Es kann sein, dass sie sehr empfindlich sind und sich die Ohren zuhalten, wenn es sehr laut ist oder sie viele (unterschiedliche) Geräusche hören. Betroffene Kinder wollen nicht an Bewegungsspielen im Bewegungsraum oder im Turnsaal teilnehmen, sondern beobachten diese aus einer Randposition bzw. vermeiden „laute Gruppenaktivitäten“ zur Gänze. Sie sind durch akustische Reize schnell ablenkbar und unterbrechen z.B. ihr Spiel, wenn im Raum jemand spricht oder ein spielunabhängiges Geräusch auftritt. Dadurch führen sie Handlungen nicht zu Ende, sind leicht ablenkbar und können sich auf ihre Spielhandlungen oder (kognitive) Aufgabenstellungen nicht gut konzentrieren. Es kann sein, dass betroffene Kinder unruhig und unausgeglichen wirken. Laute können diese Kinder oft nicht genau unterscheiden und verwechseln sie, besonders dann, wenn sie ähnlich klingen. Sie verdrehen auch häufig Laute im Wort oder verkürzen Wörter mit mehreren Silben, indem sie Silben weglassen.

Geruchssinn

(die olfaktorische Wahrnehmung)

Beim Geruchssinn erfolgt die Sinnesübertragung über die Riechhärchen auf der Riechschleimhaut in der Nase. Bereits Säuglinge erkennen ihre Bezugsperson am Geruch (Orientierungshilfe). Gerüche sind zudem sehr eng mit unseren Gefühlen verbunden und können über Antipathie und Sympathie entscheiden.

Sie können einen Reiz, den sie benötigen, nicht herausfiltern und andere, die sie nicht benötigen, ausblenden. Alle auditiven Reize nehmen sie gleich stark wahr, was letztendlich zu einer Reizüberflutung führt.

WEITERE STÖRUNGSBILDER

Störung der Verknüpfung von Reizen

Betroffene Kinder sehen häufig nicht dahin, wo sie mit ihren Händen arbeiten. Sie bringen Tasteindrücke und ihre inneren Bilder nicht zusammen (Stereognosie) oder sie brauchen sehr lange, um Laute mit einem Schriftbild zu verbinden.

Störung der Auswahl und Unterdrückung von Reizen

Betroffene Kindern können Wichtiges nicht herausfiltern und werden von jedem neuen Reiz abgelenkt. Diese Störung führt deshalb vor allem zu Problemen der Konzentration und Aufmerksamkeit. Sie nehmen viele Eindrücke gleich intensiv wahr, was zu einer Reizüberflutung führt. Betroffene Kinder kommen nur schwer zur Ruhe.

Störungen der zeitlichen Organisation

Damit Handlungen zum Erfolg führen, ist es wichtig, eine bestimmte zeitliche Abfolge einzuhalten und ein gutes Timing zu haben (Handlungsplanung). Je komplexer eine Handlung ist, umso mehr zeitliche Abfolgen müssen beachtet werden. Kinder mit Störungen in diesem Bereich fällt es z.B. schwer, rechtzeitig einen Ball zu schlagen oder zu fangen. Sie können Handlungsabläufe nicht gut organisieren und wissen häufig nicht, mit was sie beginnen sollen. Sie warten hilflos auf eine Anweisung oder versuchen planlos zum Erfolg zu kommen.

Störungen der Zusammenarbeit der Körperseiten und Händigkeit

Um Bewegungen frei und sicher ausführen zu können, ist es wichtig, dass beide Körperseiten gut miteinander arbeiten und das Kind in seinen Bewegungen die Körpermitte überkreuzen kann. Manche Kinder fallen dadurch auf, dass sie ihre Hände abhängig davon benutzen, wo ihnen ein Gegenstand angeboten wird (z.B. liegt ein Stift rechts, nehmen sie die rechte Hand; liegt ein Stift hingegen links, nehmen sie die linke Hand). Häufig bzw. in einem frühen Stadium strecken Kinder den Arm nicht über die Mitte des Körpers, Überkreuzungen fallen betroffenen

Kindern schwer. Beim Abzeichnen von Figuren (z.B. eine liegende Acht) wechseln sie die Hände oder die Malrichtung.

Bei dieser Störung kann es sein, dass sich die Händigkeit (noch) nicht eindeutig entwickelt hat. Beide Gehirnhälften haben verschiedene Aufgabenschwerpunkte. Diese Arbeitsteilung ermöglicht es, schneller und effektiver zu funktionieren. Auch die Entwicklung der Händigkeit dient diesem Ziel. Besonders wichtig ist diese für das Schreiben. Werden Hände wechselseitig eingesetzt, erkennen Eltern die Händigkeit oft nur schwer und das Kind wird in weiterer Folge auf die falsche Hand (meist die rechte) trainiert, obwohl es Linkshänder ist. Folgeprobleme, wie beispielsweise Stottern, Konzentrationsprobleme, Ungeschicklichkeit usw. können die Folge sein.

Auswirkung von Wahrnehmungsverarbeitungsstörungen

Unsere Sinnessysteme stehen in Wechselwirkung zueinander und greifen oft ineinander über. Daher betreffen Störungen in einem Sinneswahrnehmungssystem häufig auch andere Systeme. Wahrnehmen ist ein ganzheitlicher Prozess, bei dem alle Sinnessysteme zusammenarbeiten und sich gegenseitig beeinflussen. Vestibuläre, taktile und kinästhetische Wahrnehmungssysteme bilden die „Basissinne“ eines Menschen. Sie ermöglichen den Aufbau eines Körperschemas, mit dem das Individuum Wissen um Ausmaße, Fähigkeiten und Grenzen des eigenen Körpers erlangt. Störungen dieser Systeme erschweren die Ausbildung des Körperschemas, dies führt u.a. zu einer Beeinträchtigung der Identifikation mit dem eigenen Körper.

Wahrnehmungsverarbeitungsstörungen haben für betroffene Kinder nicht nur Folgen im Bereich der motorischen oder sprachlichen Entwicklung, sondern auch im Bereich der emotionalen Entwicklung. Da betroffene Kinder bei vielen ihrer Tätigkeiten eingeschränkt sind, leiden sie unter ihren Misserfolgen.

Eine intakte sensorische Integration ist die Basis aller Lern- und Entwicklungsprozesse, da sie wichtig für die Funktionen wie Gedächtnis, Sprache, Motorik, Körperempfinden, Konzentration, Ausdauer und nicht zuletzt für das Lesen, Rechnen und Schreiben ist. Das heißt, nur wenn alle Sinne optimal zusammenarbeiten kann eine gute Entwicklung kognitiver Leistungen stattfinden.

Therapie von Wahrnehmungsverarbeitungsstörungen

Die Installierung therapeutischer Maßnahmen hängt stets von der Art, der Ausprägung und dem Kind ab, das heißt, therapeutische Maßnahmen sind im Einzelfall zu entscheiden und umzusetzen. In der Regel sind Wahrnehmungsverarbeitungsstörungen multi-therapeutisch zu behandeln (u.a. fachärztliche Behandlung und Betreuung, Ergotherapie, Physiotherapie, Logopädie, Heilpädagogik, Psychologie, Lerntherapie usw.). Auch die Dauer und Häufigkeit von therapeutischen Maßnahmen hängt vom Einzelfall ab.

Tabelle aus Becker, H. (2007). Kinder mit Wahrnehmungsverarbeitungsstörungen

Tasten (taktile Wahrnehmung)	Muskel- und Gelenke (propriozeptive Wahrnehmung)	Gleichgewicht (vestibuläre Wahrnehmung)	Sehen (visuelle Wahrnehmung)	Hören (auditive Wahrnehmung)
Sand- und Wasserspiele	Schubkarre fahren	Balancieren auf Seilen, Linien, Mauern	Farben, Größen und Formen aussortieren	Klangdosen (z.B. aus Filmdosen) herstellen, mit verschiedenem Material wie Erbsen, Sand, Stein, Papierschnipsel etc. füllen und je zwei gleiche zuordnen lassen
Bohnen, Linsen- oder Reisbad	Kisten schieben oder ziehen	Laufrad, Roller fahren	Mit Bauklötzen, Lego, Eisenbahn oder Baufix nach Bildern bauen	Rhythmen nachklatschen oder trommeln
Verschiedene Bürster), Feder, Samt, Kork, Holz,	Sandsäcke ziehen	In einer Decke geschaukelt	Murmelspiele, Kugelbahnen	Reimlieder singen, Handklatschspiele oder Verse
Steine etc. verdeckt ertasten		werden	bauen	zum Seilspringen
Malen in Rasierschaum, Kleister oder Fingerfarbe	Im Garten graben	Hängematte oder Schaukel im Garten oder Zimmer	Puzzle legen	Wortketten: Neues Wort suchen, das mit dem Laut des vorherigen Wortes anfängt, z.B. Haus-Sonne-Erde
Kneten von Salzteig, Kuchenteig, Ton oder Knete	Teig kneten	Über einer Rolle oder einem Ball schaukeln	Perlen nach einem Muster auffädeln	Auf Details in Geschichten achten und diese nachher wiedergeben
Blumen pflanzen, Unkraut jäten	Holz sägen, raspeln, schleifen	Sich im Kreis drehen	Seidenmalerei oder Aquarell malen „nass in nass“	Geschichten vorlesen und wenn ein vereinbartes Wort vorkommt, z.B. „rot“, klingelt das Kind mit einer Glocke
Massagen mit Tennis- oder Igelbällen, mit einem Massagegerät (Vibration)	Hüpfkästchen, Seilspringen, Gummitwist	Schräge oder Rutsche rauf und runter klettern	Suchbilder	Nebelhorn: Mit verbundenen Augen einem Signalton folgen
Tastspiel (siehe Übung „Tasten“ S. 25)	Trampolin springen	Klettergeräte auf dem Spielplatz	Durchpausen und Ausmalen von Bildern	Still werden und auf die Geräusche in der Umgebung lauschen

Hilfen im Alltag

- Verstehen, wie das betroffene Kind seine Umwelt wahrnimmt und wie sich die Störung auf sein Empfinden auswirkt
- Schaffen von klaren und eher reizarmen Räumen hilft den betroffenen Kindern, sich auf das zu konzentrieren, was von ihnen gefordert wird (z.B. Sitzplatz in der ersten

Reihe, Vermeidung vieler ablenkender Geräusche bei kognitiven Tätigkeiten – ruhiger Arbeitsplatz usw.)

- Reduzierung der Reize in der Alltagsumgebung
- Veränderung der Zeitgestaltung für die Ausübung von Tätigkeiten (z.B. mehr Zeit, mehr jedoch kürzere Zeiteinheiten des Übens usw.)
- vermehrtes und gezieltes Einplanen von Pausen, Einplanen von Bewegungseinheiten
- Ausprobieren verschiedener Lernstrategien
- Anpassung des Schwierigkeitsniveaus an das Symptombild des Kindes
- Förderung von Routinen und Gewohnheiten, Geben von Struktur und Klarheit
- Klarheit in der Kommunikation
- eindeutiges Vorgeben von Regeln und Grenzen bei konsequenter Umsetzung
- Förderübungen in den Alltag integrieren (Essen zubereiten – Obst schälen, Gartenarbeit, Handwerk, Rhythmik und Musik, Sport usw.)

Elternratgeber

Steininger, R. (2014)

Kinder lernen mit allen Sinnen: Wahrnehmung im Alltag fördern.

Becker, H. (2012)

Kinder mit Wahrnehmungsverarbeitungsstörungen. Ein Ratgeber für Eltern, Pädagogen und Therapeuten.

Blucka, U. & Schuler, M. (2012).

Die Sinne wecken und fördern: Wahrnehmung fördern – Auffälligkeiten erkennen.

Lupberger, N. (2015).

Auditive Verarbeitungs- und Wahrnehmungsverarbeitungsstörung im Kindesalter. Ein Ratgeber für Betroffene, Eltern, Angehörige und Pädagogen.