

Der Gleichgewichtssinn

von David Brown

Funktion

Die übrigen Sinnessysteme versorgen uns mit Informationen über uns selbst oder die uns umgebende Umwelt, aber der Gleichgewichtssinn ist einzigartig, indem er einen ständigen Informationsfluss darüber liefert, wie diese beiden, der Mensch und die Umwelt, miteinander harmonieren. Er teilt der Person mit, wie diese in seiner Umwelt interagiert und ermöglicht dem Individuum die Orientierung in Raum und Zeit. Dieser Sinn gibt uns Auskunft über die Position unserer Köpfe in Relation zur Erdanziehungskraft, er sagt uns, wo oben ist, und nimmt Bewegung wahr. Als Folge dessen, überwacht und steuert er Muskelaktivität und Körperhaltung, um sichere und zweckmäßige Haltungen zu gewährleisten, was auch immer wir gerade tun. Dabei arbeitet er eng mit den Tast- und Propriozeptiven Sinnen zusammen. Er ist außerdem verstärkt mit den visuellen Sinnen verbunden, besonders für die Stabilisierung des Fixierungspunktes der Augen bei Kopfbewegungen, sodass ein stabiles Abbild der Umgebung ermöglicht wird, auch wenn wir uns bewegen. Da der Gleichgewichtssinn nur Informationen über die Position und Bewegung des Kopfes liefert, muss er sich auf gut funktionierende Verbindungen zu den Sinnen der Selbstwahrnehmung und Vision stützen, um Haltungsanpassungen für den Rest des Körpers zu ermöglichen. Sollte, aus irgendwelchen Gründen, der Gleichgewichtssinn nicht arbeiten, können diese anderen beiden Sinne (Sehen und Propriozeption) mit großer, bewusster Anstrengung dazu gebracht werden, dies zumindest teilweise zu kompensieren und ein gewisses Maß an Haltungskontrolle und -sicherheit zu gewährleisten.

Zwei Autoren liefern zu diesem Sinnessystem interessante, breitere Einblicke, die nochmals die große Bedeutung seiner Leistung für unsere Gesamtfunktion bekräftigen:

“Nach abschließender Analyse kann man eine gut entwickelte sensorische Abbildung der Außenwelt und ein gut entwickeltes motorisches Abbild der Bewegung von einem Ort zu anderen haben, aber, wenn man nicht weiß, wo man selber in Bezug zu dieser Landkarte steht, ist man praktisch unfähig, diese räumliche Information zu nutzen. Und das Gleichgewichtssystem scheint dasjenige System zu sein, welches Informationen liefert über

die Position des Individuums in dem räumlichen Gesamtgefüge" (Neurologe S.J. Cool im Jahr 1987).

Jean Ayres, Therapeutin und Schöpferin der Theorie und Therapie der Sensorischen Integration, fasst sich kürzer und erklärt lediglich, dass:

"Das Gleichgewichtssystem ist das alles vereinigende System. Alle anderen Arten von Sinneseindrücken werden verarbeitet in Bezug auf diese grundlegende Information des Gleichgewichtssystems. Die Aktivität dieses Systems schafft einen Bezugsrahmen für die anderen Aspekte unseres Erlebens."

Viel wichtiger noch, so erklärt Ayres, dass der Gleichgewichtssinn eine Schlüsselrolle dabei spielt, uns zu helfen, eine effektive Selbstregulierung unseres Aktivierungsgrades zu entwickeln, unsere Fähigkeit, einen ruhigen, aber doch wachsamem Zustand zu bewahren. Demnach ist dies ein Sinnessystem, welches eine extrem wichtige Rolle dabei spielt, uns die Erledigung nahezu aller Dinge des täglichen Lebens zu ermöglichen, und dennoch kennen es nur sehr wenige Leute. Im Hinblick auf die Sinne ist dieses System das Wichtigste überhaupt.

Struktur

Das Gleichgewichtsorgan teilt seinen Platz im Innenohr mit der Cochlea (Ohrschnecke), die Teil des Gehörsystems ist. Es ist aufgeteilt in zwei Rezeptorensätze, um die zwei verschiedenen Arten von Kopfbewegungen zu überwachen, Drehbeschleunigung (welche erfolgt, wenn wir unseren Kopf schütteln oder nicken, uns vorn über beugen oder uns im Bett umdrehen) und Linearbeschleunigung (welche stattfindet, wenn wir im Aufzug nach oben oder unten fahren oder im Auto vorwärts). Betrachten wir diese zwei Arten von Rezeptoren näher.

Die Bogengänge

Zuerst die Bogengänge. Es gibt drei davon in jedem Innenohr. Sie sind im rechten Winkel zueinander angeordnet, sodass sie in derselben Konstellation zusammen treffen wie zwei Wände und der Fußboden in der Ecke eines Raumes. Diese Winkel entsprechen den drei Ebenen, in denen wir uns bewegen (horizontal, vertikal und diagonal). Demnach ist jeder der drei Bogengänge dazu ausgelegt, Bewegungen in einer Ebene zu erfassen. Ihre Aufgabe ist es, Drehbeschleunigungen des Kopfes zu erfassen und, indem sie zusammen als

aufeinander abgeglichenen Sätzen agieren, eines rechts und eines links, dem Gehirn exakt mitzuteilen, in welcher Position sich unser Kopf zum jeweiligen Zeitpunkt befindet und in welche Richtung er sich bewegt. Die Gleichgewichtsapparate auf jeder Seite des Kopfes sind natürlich dazu ausgelegt, zu kooperieren. Wenn die Bogengänge auf einer Seite des Kopfes durch Infektion oder Beschädigung dem Gehirn Informationen senden, die mit den Informationen von den Bogengängen der anderen Kopfseite nicht übereinstimmen, wird das Gehirn irritiert darüber, was der Kopf macht. Dieser Konflikt führt schließlich zu Schwindelgefühlen und Übelkeit.

Der Vestibulookuläre Reflex (VOR)

Da die Bogengänge alle Kopfbewegungen überwachen, lösen sie auch kompensatorische Bewegungen der Muskeln aus, die die Augenbewegungen steuern. Somit wird während Kopfbewegungen eine stabile visuelle Wahrnehmung gewährleistet; spezifische Kopfbewegungen veranlassen spezifische Bogengänge dazu, die Augenmuskeln zu aktivieren, die dies ermöglichen. Dies ist eine bemerkenswert komplizierte, aber schnelle Abfolge von Reflexen. Das Erstaunliche ist, dass obwohl dieser Reflex unsere visuelle Fixierung stabilisiert, können wir dennoch diese stabile Basis mit spontanen Augenbewegungen überlagern, wann immer wir es wünschen. Dieser kompensatorische Reflex, komplex, gleichmäßig und sehr schnell, und dennoch etwas, worüber wir nicht nachzudenken brauchen, wird vestibulookulärer Reflex genannt. Die Leistung dieses Reflexes kann man mit einem einfachen Experiment darstellen. Wenn man ein Buch sehr still hält und versucht, darin zu lesen, indem man seinen Kopf von Seite zu Seite und von oben nach unten in Kreisen bewegt, dann mag das nicht besonders angenehm erscheinen, aber es ist gut möglich, seine Augen weiterlesen und den Zeilen folgen zu lassen, dank der Bogenkanäle, die in diesem Moment von den Kopfbewegungen aktiviert werden. Wenn man aber seinen Kopf absolut stillhält und jemand anderes bewegt das Buch vor einem selber, dann ist es unmöglich, die Zeilen zu lesen, da die Bogengänge nicht von Kopfbewegungen aktiviert werden und die spontanen Augenbewegungen sind nicht in der Lage, mit den Bewegungen der Buchzeilen mithalten zu können. Dies verschafft einem eine ungefähre Vorstellung, was es für das Sehen bedeutet, wenn die Bogengänge in irgendeiner Form beschädigt sind.

Sacculus und Utriculus

Das andere Set von Rezeptoren im vestibulären System sind die beiden Vorhofsäckchen Utriculus und Sacculus. Der Utriculus liegt horizontal, wenn der Kopf aufrecht ist und

registriert geradlinige Beschleunigung in der horizontalen Ebene, während der Sacculus bei aufrechter Kopfposition vertikal liegt und Bewegungen nach oben und unten sowie vorwärts und rückwärts registriert. Dieses Organpaar ermöglicht uns eine vertikale Lageorientierung hinsichtlich der Schwerkraft. Jede Bewegung aus der Aufrechten hinaus löst den Reflex zum Aufrichten des Kopfes aus, der in einer Korrektur der Haltung resultiert. Wir denken zwar, dass wir in aufrechter Position stillstehen – tatsächlich bewegen wir uns dabei leicht vorwärts und rückwärts sowie von Seite zu Seite, um diesen Reflex auszulösen, der uns in korrekter aufrechter Position bewahrt.

Die Triade des Gleichgewichts

Haltungs- und Gravitationssicherheit, und ein gutes Gleichgewichtsgefühl sind beide abhängig von der effektiven Entwicklung und Funktion der drei verschiedenen, aber voneinander abhängigen Sinnessysteme („Triade des Gleichgewichts“), nämlich Sehen, Gleichgewicht und der Kombination von Berührung und Propriozeption. Bei vielen Kindern mit Taubblindheit, insbesondere Kinder mit CHARGE Syndrom, fehlen wahrscheinlich alle diese Sinnessysteme, sind beschädigt oder funktionieren nicht richtig, was weitgehend die langsame motorische Entwicklung und Mobilität erklärt, was es aber gleichsam bemerkenswert macht, dass so viele dieser Kinder schließlich stehen und laufen. Die gute Nachricht ist, dass jeder Input und Erfahrung, die uns hilft, die Funktion eines der Sinnessysteme dieser Gleichgewichtstriade zu verbessern, deshalb einen Beitrag zur Entwicklung von guter Haltungskontrolle sein kann, der zu freiem Stehen und Laufen führen kann – das ist nicht nur alleine Sache des Gleichgewichtssinnes.

Warum funktioniert der Gleichgewichtssinn nicht richtig?

- Ein beschädigtes oder fehlendes System.
- Zerebrale Lähmung oder andere Arten von Gehirnschädigungen, die in abnormalem Muskeltonus, beschränkten Bewegungsmustern und Problemen mit der taktilen und propriozeptiven Wahrnehmung resultieren.
- Einige Infektionen, Medikationen (und Alkohol).
- Überstimulierung (zum Beispiel Bewegungs-/Reisekrankheit), die Übelkeit und Erbrechen auslöst.
- Blindheit, Sehbehinderung und Schwierigkeiten mit der visuellen Wahrnehmung.
- Nichtgebrauch resultierend aus Bewegungsschwierigkeiten, Unsicherheit, Angst oder aus einem generell niedrigen Motivationslevel verursacht durch beschränkte Stimulation, Sinneswahrnehmung oder Krankheit. Wie bei allen Sinnessystemen:

wenn der Gleichgewichtssinn nicht stimuliert, herausgefordert und gebraucht wird, entwickelt er sich nicht effektiv.

Der Gleichgewichtssinn und Taubblindheit

Wenn wir uns die oben aufgeführte Liste ansehen, kann man sich leicht vorstellen, dass viele taubblinde Kinder Schwierigkeiten mit ihrer Gleichgewichtswahrnehmung haben, entweder aufgrund Nicht-funktionieren oder Fehlen des Gleichgewichtsorgans (so wie es zum Beispiel üblich ist bei CHARGE Syndrom) oder aufgrund anderer Ursachen auf der Liste. Weil der Gleichgewichtsapparat eine Schlüsselrolle bei der Organisation der sensorischen Wahrnehmung durch alle anderen sensorischen Kanäle spielt, hat dieses Problem immense Auswirkungen auf alle Funktions- und Verhaltensgebiete im gesamten Leben des Kindes. Dennoch werden seine Bedeutung und Auswirkung normalerweise übersehen und heruntergespielt, insbesondere dann, wenn das Kind einmal freistehen und laufen kann. Jean Ayres, Schöpferin der Therapie der Sensorischen Integration entdeckte vor langer Zeit, dass das Wissen von der Gleichgewichtsfunktion von hoher Bedeutung im Hinblick auf die visuellen Schwierigkeiten eines Kindes ist. 1981 schrieb sie, was man bereits seit Mitte der 60er Jahre wusste:

“Wir konnten sehen, dass Probleme bei der visuellen Verarbeitung zentral für Lernschwierigkeiten waren, aber wir mussten über das Sehen hinausblicken. Wenn man sich Kinder nur von einem Verhaltensstandpunkt ansieht und Verhaltenstypenforschung und -modellierung betreibt, wird man niemals wirklich entdecken, dass das Gleichgewichtssystem gemeinsam mit der Propriozeption und den anderen beteiligten Sinnen eine Hauptgrundlage für die visuelle Wahrnehmung ist.”

Sie ging weiter und erforschte mehr über die zentrale Bedeutung dieses Sinnessystems, das wir alle studieren und verstehen müssen, wenn wir erfolgreich mit taubblinden Kindern arbeiten wollen. Hier sind einige der wichtigen Zusammenhänge:

Sehen

Wie bereits erklärt, bestehen enge Verbindungen zwischen dem Gleichgewichtssinn und dem Sehen. Probleme mit der Gleichgewichtswahrnehmung können die Fähigkeit beeinflussen, ein stabiles Gesichtsfeld aufrechtzuerhalten. Dies kann aber auch Schwierigkeiten bereiten, bewegten Objekten mit den Augen fließend zu folgen und zu unterscheiden, ob es das Objekt ist, was sich bewegt, oder man selbst. Einige Kinder

„werden scheinbar blind“, wenn ihre Haltungssicherheit zu sehr strapaziert wird, aber sie überraschen uns mit gut entwickelten visuellen (und anderen) Fähigkeiten, wenn sie flach auf dem Rücken oder auf der Seite auf einem stabilen Untergrund liegen. Dieses scheinbare Paradoxon sollte uns nicht überraschen, denn Jean Ayres erzählte uns schon vor langer Zeit, dass neben der Luft zum Atmen, Haltungssicherheit unser nächstes wichtiges Bedürfnis ist; ohne Haltungssicherheit wird keiner von uns seine Aufmerksamkeit auf das Lesen einer Zeitung oder auf das interessierte Hören eines Wetterberichtes im Radio lenken oder auf die Ausübung einer komplexen und genauen motorischen Aufgabe wie das Nähen oder Schreiben. Zuerst retten wir uns selbst vor dem Fallen, oder ordnen unsere Position neu, um sicherer und physikalisch angenehmer zu sein, und erst dann lesen, hören oder nähen wir. Wenn sie älter werden, nehmen Kinder möglicherweise ihr Restsehvermögen zu Hilfe, um aufrecht zu bleiben (denke an die Triade des Gleichgewichts). Somit kompensieren sie ihren schwachen Gleichgewichtssinn durch Verwendung starker visueller Eindrücke von horizontalen und insbesondere vertikalen Linien im Raum (zum Beispiel Ecken, Ränder von Fenstern, Türen, Tischplatten und Wandbilder). Im Freien haben sie wesentlich weniger Gleichgewicht, da dort die starken visuellen Markierungen größtenteils fehlen oder außerhalb ihres Sehvermögens liegen. Ein Ergebnis davon ist, dass sie eine Abneigung gegen das Rausgehen haben, zum Beispiel während der Pausen in der Schule, oder die Unfähigkeit, verschiedene Aufgaben draußen auszuführen, die sie drinnen sehr gut beherrschen. Für Kinder, die lesen, kann die Verwendung eines Typoskopes (ein briefgroßer Rahmen) hilfreich sein, um die Zeilen eines Textes voneinander zu isolieren. Gleichsam kann die Anwendung großer Schrift am Computer Schülern sehr hilfreich sein, nicht, weil ihre Sehschärfe schlecht ist, sondern weil sie Hilfe benötigen, um die Textzeilen zu isolieren, die sie fixieren wollen.

Neben dem Sehen ist der Gleichgewichtssinn mit vielen anderen Funktionsgebieten verbunden:

Ablauf von Hören und Verstehen

Es gibt Zusammenhänge zwischen dem Gleichgewichtssinn und der Fähigkeit, Laute zu produzieren, empfangen und auditive Sequenzen abzurufen und somit, Sprache zu entwickeln. Bei Kindern mit Gleichgewichtsproblemen kommen zusätzlich noch andere Hörschwierigkeiten hinzu. Hier ist eine Zusammenarbeit von Gehörlosentrainer, Sprachtherapeut und einem Verhaltenstherapeuten geschult in Sensorischer Integration (oder eine Kombination dieser) sehr hilfreich. Schwierigkeiten bei der Verarbeitung von auditivem Input tragen zu Problemen bei der Sprachentwicklung bei, und ebenso zu

Problemen mit dem Gedächtnis und dem Erlernen vieler grundlegender kognitiver Fähigkeiten. Wir alle müssen uns in irgendeiner Weise bewegen, um zu hören, aber Kinder mit Gleichgewichtsproblemen müssen sich umso mehr bewegen, um zu hören und zu verstehen. So kann es kontraproduktiv sein, wenn man ihnen sagt, „Steh still und hör zu“. Ebenso schwierig können das Verstehen und Erinnern von Seh- und Bewegungsabläufen sein, wenn der Gleichgewichtssinn erheblich beeinträchtigt ist.

Gedächtnis

Ein fehlender Gleichgewichtssinn hat negative Auswirkungen auf die Entwicklung des Gedächtnisses, was wiederum, verbunden mit den Schwierigkeiten beim effektiven Einsatz der Sehkraft (insbesondere das zentrale Sehen) und mit der Verarbeitung von auditivem Input, einen verstärkten Einfluss auf die Sprachentwicklung und auf das aufnahmefähige Verständnis von visueller Sprache hat (zum Beispiel Zeichensprache, Gebärdensprache, Schriftsprache). Daraus resultieren Probleme, sich auszudrücken oder mit wiederkehrenden Erfahrungen, dass die eigene Kommunikation fehlinterpretiert wird, was schließlich bei einigen Kindern dazu führen kann, aufzugeben oder sich in explosive Verhaltensweisen zu flüchten, die als unvorhersehbar, irrational oder emotional gestört ausgelegt werden können. Erhebliche Probleme mit dem Gleichgewichtssinn können auch die Entwicklung einer effektiven Körpersprache blockieren, da Haltungskontrolle, Gleichgewicht, Muskelspannung und motorische Koordination betroffen sind.

Aufmerksamkeit/ Ablenkung und Erregungslevel

Wenn das Erregungs-/Wachheitslevel abnormal hoch oder niedrig ist und das Kind aufgrund der Gleichgewichtsprobleme sehr begrenzte Möglichkeiten zur Selbstregulation hat, kann es niemals den „ruhig aber wachsam“ Zustand erreichen, der für effektives Lernen unabdingbar ist.

Muskelspannung/Haltungskontrolle und Sicherheit

Eine über lange Zeit vorherrschende niedrige Muskelspannung ist oft mit Gleichgewichtsproblemen verbunden. Niedrige Spannung ist eng verknüpft mit schlechter Sehkraft, Atemschwierigkeiten und allgemein reduzierten Sinneseindrücken und damit reduziertem Wahrnehmungsbewusstsein. Dieses Problem wird zudem erschwert durch die fehlende Motivation, sich zu bewegen und der daraus resultierende Mangel an „Erfahrung“. Schutzreaktionen, Stehen, Krabbeln und freies Laufen entwickeln sich gewöhnlich sehr spät. Wenn Kinder laufen, dann geschieht dies oft in einer charakteristischen Gangart, einige Züge

davon können über viele Jahre sichtbar bleiben – die Füße weit auseinander, die Knie gebeugt, um das Zentrum der Schwerkraft nach unten zu verlagern, der Körper bei jedem Schritt von Seite zu Seite rollend, die Füße am Boden entlang schleifend oder fest aufgesetzt mit jedem Schritt (manchmal vielleicht mehrmals, fast so, als wolle man den Boden mit dem Fuß tätscheln) und die Arme nach oben gehalten wie ein Seiltänzer. Manche Kinder laufen mit wiederkehrenden Kreiselbewegungen des Oberkörpers und Kopfes, als ob sie versuchen würden, die Gefahrenzonen an den Grenzen der sicheren Haltung zu erkennen, indem sie von einer Gefahrenposition in die nächste wechseln. Kontinuierliche Überwachung durch einen Physiotherapeuten ist wichtig, weil ein hohes Risiko zur Entwicklung einer neuromuskulären Skoliose (Rückgratverkrümmung) in der Kindheit oder im Jugendalter besteht.

Bilaterale Koordination/Orientierung und Mobilität bilaterale Koordination, also die Fähigkeit, die rechte und linke Seite des Körpers sowohl unabhängig als auch gleichzeitig einzusetzen, kann maßgeblich betroffen sein, und zwar derart, dass eine Seite so dominant über die andere ist, dass diese vom Körper ignoriert wird. Hand- und Augendominanz können sich sehr spät entwickeln, oder eine Hand und ein Auge können so dominant sein, dass das Kind sozusagen funktionsmäßig einäugig und einhändig ist. Man darf nicht vergessen, dass dieser Sinn, wenn er richtig arbeitet, dem Menschen mitteilt, ob er richtig mit der Umwelt interagiert, indem er ihm ermöglicht, korrekt in Raum und Zeit orientiert zu sein. Wenn man diese Schwierigkeiten zu Blindheit und schlechter Körperwahrnehmung aufgrund begrenzter taktiler und propriozeptiver Rückmeldungen hinzuaddiert, dann scheint es einem unglaublich, dass viele Kinder mit Taubblindheit überhaupt in der Lage sind, Routen zu lernen und zu erinnern.

Atmung/ Fütterung/ Verdauung und Ernährung

Aufgrund von niedriger Spannung, schlechter Kopfkontrolle, bevorzugter horizontaler Lagerung und eingeschränkter Bewegung sind all diese Dinge nachteilig betroffen.

Gemeinsinn

Wie aus dem zuvor gesagten hervorgeht, verursachen schwerwiegende Probleme mit dem Gleichgewichtssinn Desorientiertheit und Verwirrung bei den meisten Aspekten des täglichen Lebens, insbesondere, wenn noch weitere Sinnesbeeinträchtigungen vorliegen. Nur wenn die Menschen, die mit dem Kind befasst sind, diese Schwierigkeiten verstehen und eine unterstützende und unvoreingenommene Haltung einnehmen, kann dieses Kind Vertrauen und Zuneigung zu anderen aufbauen. So ist es besonders bedauerlich, wenn Menschen das

Kind wiederholt unterbrechen, wenn es gerade eben diese Dinge tut, die es ihm ermöglichen, zu funktionieren – Dinge, wie die Annahme spezieller Haltungen oder Selbstregulierungsstrategien, die negativ interpretiert werden als „Selbststimulierungsverhalten“.

Wie können wir helfen?

- Respektiere die kompensatorischen Verhaltensweisen als funktional und helfe dem Kind, seine eigenen Möglichkeiten zu finden. Verhindere jegliche Gefahrensituationen, aber versuche nicht, diese Verhaltensweisen zu unterdrücken oder zu ersetzen, bis ihre Aufgabe erfüllt ist.
- Schlage Beschäftigungstherapie (bevorzugt mit SI-Therapie (Integrationstherapie)) und eine physiotherapeutische Überprüfung vor und versuche, die Ratschläge der Therapeuten umzusetzen. Regelmäßiger Input von Therapeuten ist sehr wichtig für alle Kinder mit Gleichgewichtsstörungen, aber diese Therapeuten müssen informiert werden über starke Gleichgewichtsprobleme und deren Implikationen.
- Gehe Schritt für Schritt voran, um ein optimales Funktionieren zu erleichtern und um Müdigkeit und Stress zu minimieren. Ein Funktionieren mit wenig oder ohne Gleichgewichtsinformationen ist eine extrem anstrengende und ermüdende Aufgabe. Deshalb sollten Pausen und Ruhephasen häufig und ausführlich erfolgen.
- Bedenke, dass alle Angebote, welche die Funktionsweise der anderen Sinneskanäle verbessern, hilfreich sein können, die Auswirkungen der Gleichgewichtsprobleme zu vermindern.
- Kleinere Kinder und jene mit körperlichen Behinderungen werden hochgehoben und getragen, was sie sehr erschrecken kann, wenn sie eine schlechte Gleichgewichtsfunktion verbunden mit andern Sinnesbeeinträchtigungen haben. Achte darauf, den Stress gering zu halten (zum Beispiel durch den Gebrauch von wiederkehrenden Ankündigungssignalen, durch eine angemessene Geschwindigkeit und Richtung von Bewegungen und Sorge für eine physikalische Unterstützung für Kopf, Glieder und Körper des Kindes während der Bewegung).
- Stelle immer eine geeignete physikalische Unterstützung zur Verfügung (zum Beispiel Sitzplätze, Tische, Dinge zum Anlehnen, oder Dich selbst). Wenn diese Kinder älter werden, sind die Probleme mit Müdigkeit, Haltungskontrolle, freiem Sitzen und Stehen weniger vorrangig, aber noch immer präsent. Manch ein Schüler mag von einem angepassten Stuhl profitieren, mit Armlehnen und einer Fußraste, eventuell leicht angeschrägt nach vorn, um ein Sitzen entgegen der Schwerkraft zu ermöglichen. Alternativ können Kinder mobile Sitzgelegenheiten nutzen, so wie einen

größtmäßig geeigneten Therapieball, der eine wiederholte rhythmische Bewegung des unteren Rumpfes und der Beine fördert, was dem Gehirn zu erkennen gibt, wo sich der Körper befindet und dass alles sicher und unter Kontrolle ist (genauso, als wenn wir leicht umherlaufen und denken, wir stehen still). Und immer wieder kann der Kopf große Unterstützung benötigen, indem man ihn aufstützt oder auf einen oder beide Arme legt oder sogar auf den Tisch, um zu lesen oder zu schreiben. Bedenke auch, dass ausgedehnte Phasen des Stillstehens ohne irgendeine Unterstützung gewöhnlich sehr anstrengend sind.

- Erlaube Phasen der Bewegung oder Rückzug, je nachdem, was benötigt wird zur Reorganisation des gesamten Körpers und all seiner Sinnessysteme. Einige ältere Kinder und Jugendliche scheinen sehr gut an ihrem Schreibtisch über lange Zeit zu funktionieren, dann aber müssen sie von Zeit zu Zeit aufstehen und herumlaufen oder sich hinlegen und ausruhen und ihre Energiereserven wieder auffüllen für die nächsten Kraftanstrengungen. Sie können auch Phasen in der horizontalen Lage benötigen, um ihre Sinnessysteme zu reorganisieren, indem sie Verhaltensmuster ausüben wie mit den Füßen strampeln, mit den Händen klatschen, mit den Schultern zucken, hyperventilieren oder in helles Licht starren.
- Beobachte das Kind, ob es Zeichen von fehlender oder überstarker Wachheit zeigt und handle entsprechend (wenn das Kind das nicht selbst tun kann).
- Denke daran, welche Anforderungen an das Kind bei jeglicher Aktivität in jeder Situation gestellt werden (das heißt denke „multi-sensorisch“). Viele ansonsten sehr gut geplante Aktivitäten scheitern, weil das Kind zu stark beansprucht oder von einer sensorischen Anforderung verwirrt wird, die von einem Erwachsenen nicht bemerkt wird, der damit zu tun hat.
- Sofern erforderlich, isoliere einzelne Textzeilen (zum Beispiel durch eine große Schrifttype auf dem Bildschirm oder durch ein Typoskop)

David Brown (Education Specialist) California Deaf-Blind Services

1600 Holloway / Pacific Plaza San Francisco, CA 94132-4201

Telefon 415-405-7559

FAX: 415-405-7562

E-Mail (elektronische Post): <mailto:davidb@sfsu.edu>