

LERNEN und BEWEGUNG

Viele Tätigkeiten in der Schule benötigen ein in allen Bereichen ausgereiftes Gehirn. Feinmotorik, ruhig sitzen, Aufmerksamkeit, Rhythmusverarbeitung, sprechen oder Impulskontrolle, etc. sind Fertigkeiten, die auf den Möglichkeiten des Kindes basieren, bewusste wie unbewusste Hirnteile gut synchronisiert zu verwenden, in seiner körperlichen Mitte zu sein und die einprasselnde Umweltreize adäquat zu filtern.

Lernen geschieht im Gehirn. Lernen ist DIE Organfunktion des Gehirns. Das Gehirn lernt ständig. Lernen kann nicht abgeschaltet werden. Obwohl das Gehirn nur 2% des Körpergewichts ausmacht, verbraucht es 20% der Energie.

Das Gehirn entwickelte seine spezifische Arbeitsweise langsam mit der menschlichen Evolution. Eine der faszinierenden Lernfunktionen des Gehirns ist beispielsweise die Fähigkeit zum spontanen Generieren von Regeln aus Beispielen. Der Kortex ist der Sitz dieser Regelextraktionsmaschine. PädagogInnen sollten daher vor allem jüngeren Kindern viele Beispiele geben, bis sie die Regelmäßigkeit selber herausgefunden haben.

Die regelhaften Erfahrungen werden landkartenmäßig abgespeichert. Frühe Erfahrungen legen fest, wieviel Verarbeitungskapazität wofür angelegt wird.

Eine andere Lernmethode hat hingegen der Hippocampus. Er speichert Einzelheiten und zwar vor allem jene, die die Kriterien Neuigkeit und Bedeutsamkeit aufweisen.

Negative Emotionen, die das Lernen begleiten, steigern den Blutdruck und den Puls und führen zum raschen Ausführen einfacher, gelernter Routinen ohne lockere Assoziationen oder kreativem Umgang mit dem neuen Wissen. (vgl. Roth, 2006, S. 54-68)

In den letzten 20 Jahren ergaben sich viele neue Erkenntnisse auf dem Gebiet der Neurobiologie des Lernens. Lern- und Verhaltensauffälligkeiten finden sich trotz guter bis sehr guter Intelligenz der Kinder in häufiger Verbindung zu einer Unreife sowohl im motorischen als auch sensorischen Bereich. PädagogInnen brauchen Wissen über Neurophysiologie und kindliche Entwicklung, um Lernarrangements für ihre Schüler gestalten zu können.

Wodurch wird aber das Gehirn eines neugeborenen Kindes trainiert, damit es in den ersten 6 Jahren die Schulreife erlangt? Bereits ab der 22. Schwangerschaftswoche sind ALLE Nervenzellen im kindlichen Gehirn vorhanden. Aber es fehlen in vielen Bereichen die Verbindungen zwischen den Nervenzellen. Zur Ausreifung des Gehirns benötigen Kinder in den ersten Jahren keine Lehrmeister, denn ihr Lernen läuft automatisch ab. Aber sie benötigen sehr viel - BEWEGUNG.

Bewegung gilt als eine grundlegende Voraussetzung der gesunden physischen und psychischen Entwicklung des Menschen.

Der Mensch ist ein Bewegungswesen, das den Einsatz aller Sinne, insbesondere der Bewegung bedarf, um sich die Welt anzueignen. (vgl. Breithecker, 2007, S.3).



Bewegung und die damit eng verknüpfte Sensorik des Körpers macht ein Erfahren der Umwelt über den Körper möglich. Bewegung ist die stärkste Anregung zur synaptischen Verschaltung und damit die Grundlage der Hirnreife. Bewegung hat eine aufbauende Funktion.

Aufgrund dieser vom Beginn des Lebens an bedeutenden Funktion der Bewegung für unsere Entwicklung erklären sich auch die vielfältigen anderen Funktionen der Bewegung und ihre positiven Auswirkungen auf den menschlichen Körper.

Bewegung ist als motorischer Anteil kognitiver Lernprozesse grundsätzlich ein Teil dieser. Das Auf- und Abgehen beim Einprägen neuer Vokabeln, die Lerneffekte durch bloßes Mitschreiben (=motorische Tätigkeit), kreative Impulse beim Joggen oder spazieren gehen, zeigen, dass Bewegung bei Verarbeitungs-, Lern- und Erinnerungsvorgängen eine wesentliche Rolle spielt.

Aktivierende Bewegungen unterstützen den Lernprozess. So ist die Erinnerungsleistung bei Wortlisten besser, wenn sie mit Gesten gelernt wurden.

Bewegung ist eng verknüpft mit Sinnesreizen. Allein dadurch werden dauerhafte Verbindungen zwischen den Nervenzellen im Gehirn gebildet und verstärkt. (vgl. Gasse, 2008, S.13-16)

Der erste sich mit den Bewegungen im Mutterleib entwickelnde Sinn ist der Gleichgewichtssinn, dem eine besondere Bedeutung zukommt. Das menschliche Gleichgewichtssystem kontrolliert das statische und das dynamische Gleichgewicht. Es hat mit dem Sehen, Hören und der kinästhetischen Wahrnehmung eine intensive Verbindung.

Die Sensorische Integration – das Zusammenspiel aller Sinne – wird maßgeblich von dem Gleichgewichtssinn beeinflusst. Die Gravitationskraft spielt eine wesentliche Rolle für die Propriozeption. Die meisten Informationen für das propriozeptive System und das Gravitationssystem entstehen im Rückenmark, in der Nackenmuskulatur und den

Gelenken und werden im Kleinhirn verarbeitet. Dort im Kleinhirn wird dann auch die Empfindlichkeit auf vestibuläre Reize eingestellt. (vgl. Mellilo, Leishmann, 2004, S.183-186)

In der frühkindlichen Entwicklung der ersten Lebensjahre laufen viele Entwicklungsschritte automatisiert über vorprogrammierte Bewegungen, ausgelöst von Reflexen, ab. Anfangs trainieren automatische, motorische Reaktionen auf Lageveränderungen des Kopfes das Gehirn. Greifen die motorische und die sensorische Entwicklung gemäß dem biologischen Entwicklungsplan ineinander, so wird ein Gehirn gebildet, dessen verschiedene Zentren gut entwickelt sind und gut synchronisiert miteinander arbeiten. Das Gehirn wird auf mentale Aufgaben vorbereitet und das Kind kann sein Potential ausschöpfen.

Die moderne Kinderwelt zeichnet sich neben Bewegungsarmut auch durch eine unausgewogene Sinneskost aus. Audio-visuelle Reize sind allgegenwärtig, während die Stimulation des taktil-kinästhetischen Sinnessystems rapide abnimmt.

Viele Kinder verbringen nur wenig Wachzeit in Bauchlage und es fehlt ihnen dann an Training der Nackenmuskulatur. Manche sind für sehr lange Zeit in Autosicherheitssitzen, die mit eingeschränkter Kopfbeweglichkeit, unnatürlicher Schräglage und großer Belastung der Wirbelsäule verbunden ist, verwahrt. (vgl. Entwicklungsbegleiter, S.1)

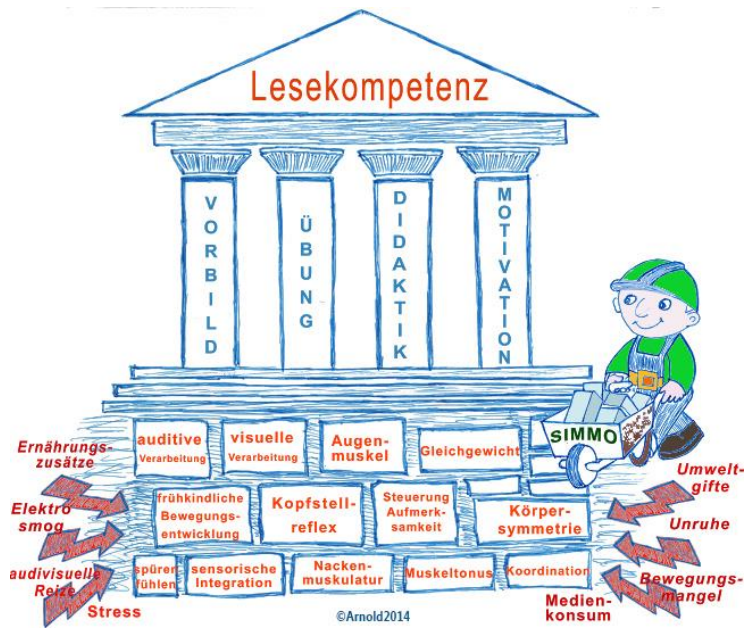
Zudem belasten Umweltbedingungen, seien es Strahlungen, Nahrungsmittelzusätze oder Giftstoffe die neurologische Gehirnentwicklung. In den Jahren 2007 bis 2014 wurde die Zahl der neurotoxischen Stoffe, denen Störungen der Gehirnentwicklung und der Entwicklung des Nervensystems nachgewiesen werden konnten, verdoppelt. (vgl. Grandjean, 2014, p.330-338)

Häufige Folgen moderner Entwicklungsumgebungen sind Schwächen im Wahrnehmungs- und Bewegungsbereich, sowie Entwicklungsverzögerungen, die mit dem Schuleintritt als Teilleistungsschwächen manifest werden können.

Viele von der Schule erwartete Fähigkeiten haben eine motorische Basis. Handschrift, ruhig sitzen, Aufmerksamkeit, sprechen oder angepasstes Verhalten, dies sind alles Fähigkeiten, die auf den Möglichkeiten des Kindes in seiner körperlichen Mitte zu sein und die Umgebungsreize zu bewältigen, basieren. Je mehr ein Kind sich seiner Umwelt bewusst ist und je mehr es über seinen eigenen Körper gelernt hat, umso besser kann es ihn kontrollieren und seine Aufgaben zufriedenstellend erfüllen. (vgl. Arnold, 2010, S. 14-17).

Bewegung hat auch eine *aufholende Funktion*. Über Bewegung kann versäumte Hirnreife aufgeholt werden. Dem Gehirn wird eine zweite Chance gegeben. Die in der Schule vermittelten abendländischen Kulturtechniken Lesen, Schreiben und Rechnen benötigen ein in vielen unterschiedlichen Arealen sehr gut entwickeltes und synchron arbeitendes Gehirn.

Lesen ist für das Gehirn eine große Herausforderung. Es ist vom komplexen Zusammenwirken kognitiver, umweltbedingter und biologischer Faktoren abhängig. Damit ein Text flüssig und richtig gelesen und verstanden werden kann, ist die Kooperation vieler, unterschiedlicher Gehirnbereiche erforderlich. Lesen ist ein schönes Beispiel für die Zusammenarbeit der Sinne – die sensorische Integration: wir müssen hören was wir sehen.



Lesen erfordert die Fähigkeit zum Simultanerkennen der Buchstaben, ein adäquates visuelles Aufmerksamkeitsfeld, angepasste Blicksprünge, ein gutes auditives Kurzzeitgedächtnis, Geschwindigkeit in der Zerlegung der Sprache, usw.

Lesen lernen ist eine der ersten Fertigkeiten, die die Schule den Kindern vermittelt. Zumeist ist die Motivation der Kinder lesen zu können sehr hoch. Sie wollen in die geheimnisvolle Welt der Schrift eintauchen.

Obwohl die Lesefähigkeit in einer Zeit der ständigen schriftlichen Informationsflut immer wichtiger wird, gibt es immer noch einen relativ großen Bevölkerungsanteil, dem sinnerfassendes Lesen schwerfällt.

Eine interessante Aussage dazu kommt von Androulla Vassiliou, EU-Kommissarin für Bildung, Kultur, Mehrsprachigkeit und Jugend: „Wir befinden uns in einer paradoxen Situation: Lesen und Schreiben sind in unserer digitalisierten Welt wichtiger und relevanter denn je, aber unsere Lese- und Schreibkompetenz hält nicht Schritt mit dieser Entwicklung. Hier müssen wir dringend gegensteuern. Investitionen zur Verbesserung der Lese- und Schreibkompetenzen von Menschen jeden Alters sind wirtschaftlich sinnvoll – sie schaffen konkrete Vorteile für den Einzelnen und die Gesellschaft

insgesamt, die sich langfristig gesehen zu Milliardenbeträgen summieren.“

(Quelle: von Androulla Vassiliou, EU-Kommissarin für Bildung, Kultur, Mehrsprachigkeit und Jugend : <http://www.eu-infothek.com/article/mangelnde-lesekompetenz-eu-mitgliedstaaten-muessen-handeln-vom-20.5.2014>)

Die Förderung der Lesekompetenz ist sowohl wichtig, um den vermehrten Leseanforderungen der digitalisierten

Tabelle 2: Lesekompetenz nach subjektivem Gesundheitszustand in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)

Gesundheitszustand	Lesekompetenz (Mittelwert)	SE
Österreich		
Ausgezeichnet oder sehr gut	279	0,91
Gut	263	1,40
Mittelmäßig oder schlecht	248	1,77
OECD-Durchschnitt		
Ausgezeichnet oder sehr gut	283	0,25
Gut	270	0,30
Mittelmäßig oder schlecht	254	0,43

Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. – OECD ohne Frankreich – SE = Standardfehler.

Welt gerecht zu werden, als auch, weil gezeigt werden konnte, dass höhere Lesekompetenz gleichzeitig höheres subjektives Gesundheitsempfinden bedeutet. (Quelle: Zusammenhang Lesekompetenz – Gesundheitsempfinden im angehängten pdf: Projektbegründung- Quelle: Statistik Austria) Lundetræ, K. (2013): Reading is good for your health. The Reading Centre, University of Stavanger (Norwegen), online veröffentlicht am 08.10.2013)

Zwischen Schulproblemen wie z.B. einer Lese-Rechtschreibschwäche (LRS) und psychiatrischen Problemen besteht bei Jugendlichen eine Komorbidität. Lebensmüde Gedanken und Suizidversuche sind bei Jugendlichen mit LRS dreimal so häufig wie bei Gleichaltrigen. Die Rate an depressiven Störungen ist doppelt so hoch, Angststörungen treten sogar dreimal so oft auf. mit LRS dreimal so häufig wie bei Gleichaltrigen. (Quelle: Gerd Schulte-Körne: Diagnostik und Therapie der Lese-Rechtschreib-Störung, Seite 720; Deutsches Ärzteblatt, Jg. 107, Heft 41, 15. Oktober 2010 in <https://www.aerzteblatt.de/pdf/107/41/m718.pdf>)

Lesen und Schreiben lernen setzt unter anderem einen ungestörten Spracherwerb voraus. Haben Kinder Probleme mit dem Unterscheiden von Lauten, dem korrekten und raschen Verarbeiten von akustischen Eindrücken bzw. ist deren akustisches Kurzzeitgedächtnis mangelhaft, so fallen sie durch reduzierte schriftsprachliche Leistungen auf. Aber nicht nur die akustische Verarbeitung bzw. phonologische Bewusstheit, sondern auch eine intakte visuelle Wahrnehmung zum Erkennen der Feinheiten der Buchstaben, eine Koordination der Augenbewegungen, ein ausgereiftes, verinnerlichtes Raumkonzept für die Unterscheidung von links und rechts sowie die Einteilung am Blatt ist von den Schulanfängern mitzubringen. Dafür muss ein Kind in den 6 Jahren vor der Schule viele motorische und sensorische Meilensteine altersentsprechend passiert haben. Um auch einen gut funktionierenden Muskeltonus, aufrechte Haltung und Muskelkoordination für den motorischen Akt des Schreibens aufzuweisen. (vgl. Lösslein, 2000, S.169-170)

40% der 4-jährigen Kindergartenkinder in Nordrheinwestfalen sind bei einer Sprachüberprüfung als sprachentwicklungsverzögert aufgefallen. Die Fein- und Grobmotorik dieser Kinder war immer auffällig. (vgl. Kesper, 2007, S.1)

Fehlende Schulreife bzw. ungenügende „Verdrahtung“ des Gehirns wird durch auffällige senso-motorische Basiskompetenzen erkennbar: Ein 8-jähriger mit den motorischen Augenbewegungen eines 4-jährigen wird wesentlich mehr Energie in Kompensationsstrategien stecken müssen, als ein 8-jähriger ohne Probleme. Aus der andauernden Anspannung können schlechtere kognitive Leistungen, Verhaltensschwierigkeiten oder körperliche Symptome resultieren.

Unterschiedliche Ursachen können die Prozesse der Ausreifung, Hemmung, Umformung und Integration frühkindlicher Bewegungsmuster stören und zu einer strukturellen Schwäche des zentralen Nervensystems führen. Geschehen gewisse Entwicklungsschritte nicht in gewissen sensiblen Phasen, so ist ein fehlender Meilenstein

eine Warnflagge. Da ein unausgereifter Entwicklungsschritt eine schlechte Basis für die darauf aufbauenden weiteren Entwicklungsschritte ist, kann es in der Folge zu partiellen Funktionsstörungen kommen. Mit zunehmendem Alter können sich diese Auswirkungen kumulieren und zu Schulschwierigkeiten führen.

Bei einer diagnostizierten Legasthenie wurde bislang kein anatomisch-pathologisches Korrelat gefunden und daher gibt es eine Reihe von Hypothesen, die zu diesem Störungsbild führen können. Neben einer gestörten sprachlichen Informationsverarbeitung werden auch eine gestörte visuelle Verarbeitung und eine gestörte akustische Reizverarbeitung angegeben. Begleitend zu dieser primären Legasthenie sind häufig Aufmerksamkeitsdefizite, Hyperaktivität und Impulsivität zu finden. (vgl. Lösslein, 2000, S.168 - 169)

Die funktionalen Fehlverbindungen in den Gehirnen dieser Kinder, die keine hirnorganischen Störungen sind, führen dazu, dass erprobte pädagogische Konzepte nicht mehr greifen. Diese Situation führt wiederum zu einer hohen Belastung der Pädagoginnen und Pädagogen.

Anforderungen an die Pädagoginnen und Pädagogen verändern sich dadurch. Sie benötigen Kenntnisse und Werkzeuge, um neben der rein pädagogischen und kognitiven Förderung auch an den Basiskompetenzen der Schüler arbeiten zu können.

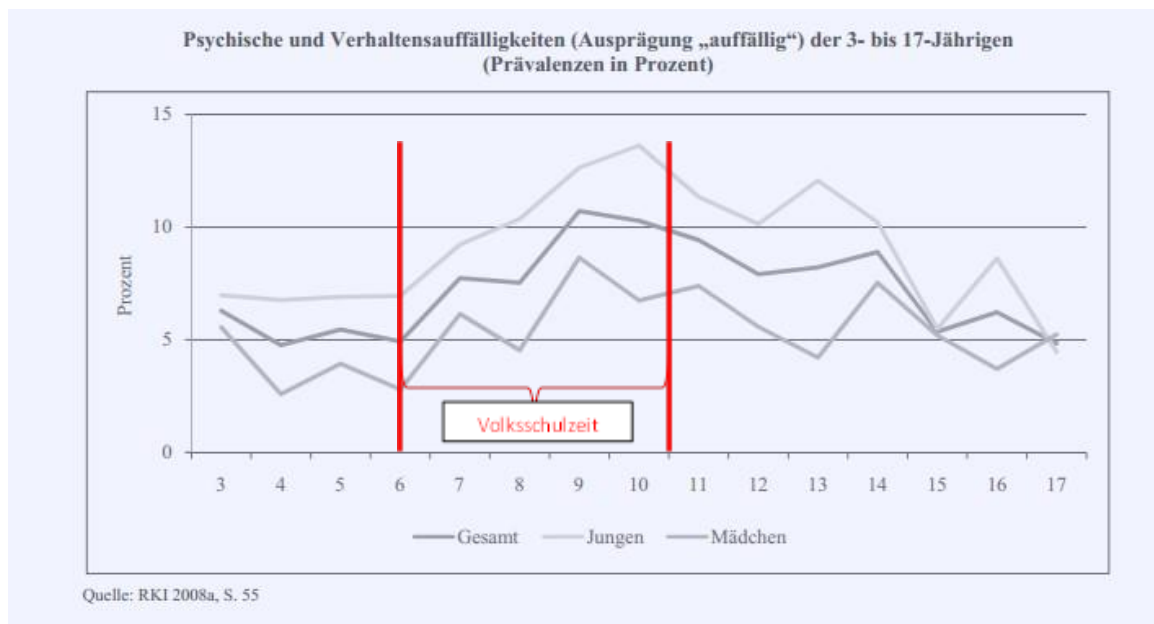
Bei einer Untersuchung von 323 Grundschulkindern wurden bei 70% Befunde in Wahrnehmung und/oder Motorik gefunden. Daraus lässt sich ablesen, dass viele Kinder ihre körperlichen Bewegungsauffälligkeiten kompensieren können und nicht jede Auffälligkeit Schwierigkeiten mit Lernen oder Verhalten in der Schule hervorruft. (vgl. Kesper, 2005, Seite 2)

Derzeit geht man in den USA davon aus, dass jedes 5. geborene Kind eine Diagnose in ADS, ADHS, Autismus etc. erhalten wird. (vgl. Mellilo, 2015)

Autismus war noch vor 15 Jahren mit der Häufigkeit von 1:10.000 angegeben und ist jetzt bei 1:88 in den USA und in England: 1:54. Eine große Studie in Kalifornien 2009 versuchte herauszufinden, ob diese kolportierten Zahlen sich nicht hauptsächlich daraus ergeben, dass heutzutage feinere Kriterien genommen werden als noch vor ein paar Jahren oder dass einfach mehr Augenmerk auf kindliche Störungen gelegt wird. Aber laut dieser Studie machen diese Faktoren nur ca. 40% der Steigerung dieser Faktoren aus. (vgl. Mellilo, 2012)

Aufgrund der steigenden, von Dr. Robert Mellilo sogar als epidemisch bezeichneten Zunahme der diagnostizierten Auffälligkeiten, ist eine Auseinandersetzung der Schule mit den Fördermöglichkeiten der Basisfunktionen „Bewegen und Wahrnehmen“ unvermeidbar.

Die Situation in den Klassen kann besonders für VolksschullehrerInnen besonders anstrengend sein, denn gerade in dieser Zeit gibt es die meisten Verhaltensauffälligkeiten.



(Quelle: Quelle: überarbeitete Graphik aus 13. Kinder- und Jugendbericht des Bundesministeriums für Familie, Senioren, Frauen und Jugend; entnommen aus: <http://www.bmfsfj.de/RedaktionBMFSFJ/Broschuerenstelle/Pdf-Anlagen/13-kinder-jugendbericht,property=pdf,bereich=bmfsfj,rwb=true.pdf> 2014)

Wie spielen die frühkindlichen Reflexe in diese Problematik herein?

Die frühkindlichen Reflexmuster haben einen Einfluss auf die Entwicklung motorischer Kompetenzen wie z.B.: Auge-Handkoordination. Nicht integrierte primitive Reflexe verhindern die Herausbildung von kortikal gesteuerten motorischen Wahlreaktionen und bilden ein Potential für funktionelle Störungen, die neben den grob- und feinmotorischen Entwicklungsstörungen auch Verhaltens- oder Lernstörungen verursachen können (vgl. H. Garten, 2010, S.26).

Ein Beispiel für die Auswirkungen eines frühkindlichen Bewegungsmusters auf schulische Leistungen ist der **Tonische Labyrinthreflex (TLR)**. Er ist ein frühkindlicher Reflex, der durch die Bewegung des Kopfes nach vorne bzw. nach hinten den Muskeltonus am ganzen Körper verändert. Ist der Reflex aktiv, so trainiert er die Muskeln am Körper, damit sie lernen auf die feinen Veränderungen im Innenohr durch die Bewegung des Kopfes zu reagieren. In der normalen kindlichen Entwicklung wird der TLR im dritten Lebensmonat integriert. Geschieht dies nicht, so ist ein Meilenstein, der die Basis für weitere wesentliche Entwicklungsschritte darstellt nicht ordnungsgemäß erfüllt. Die Restreaktionen eines nicht integrierten TLR können unter anderem das Krabbeln auf Händen oder Knien verhindern, zu einer Verzerrung von auditiven Botschaften führen, zu einer fehlenden Feineinstellung der Augen führen oder eine dürftige Reihenfolge- und Ordnungsfähigkeit entwickeln, um nur einige mögliche Folgen aufzuzählen. (vgl. Beigel, 2003, S. 131 – 135)

Jede vertikale Kopfbewegung ist von einer bewussten Kontrolle des Körpers begleitet, was eine zusätzliche Anstrengung bedeutet, wie zum Beispiel beim Abschreiben von der Tafel (Aufschauen aus dem Heft zur Tafel). Mit einem bestehenden TLR ist es schwierig eine „ordentliche“ Sitzhaltung aufrechtzuerhalten. Wenn der Kopf beim Mitarbeiten im Unterricht gehoben oder gesenkt werden muss, so wird ein betroffenes Kind entweder mit dem Kopf dicht über seine Arbeit gebeugt sein oder sich in Überstreckung stark nach hinten lehnen. Die erforderlichen ständigen Kompensationsleistungen wirken sich negativ auf Aufmerksamkeit und Konzentration aus. Die schlechte Haltung verhindert, in Ruhe aufgerichtet zuzuhören oder abschreiben zu können. (vgl. Beigel, 2003, S. 131 - 135)

Sport ist zumeist anstrengend und unbeliebt, da es durch den TLR zu keiner gut koordinierten Bewegungsabfolge kommen kann.

Soll ein Kind mit aktivem TLR einen Purzelbaum machen, so kann es nicht abrollen. Es kommt beim Abstoßen mit den gestreckten Beinen zu einer automatischen (=reflexartigen) Streckung des ganzen Körpers und damit auch im Nacken.

Kopf und Becken sind durch den TLR nicht frei bewegbar. Durch die ständigen, automatischen Veränderungen des Muskeltonus fehlt ein eindeutiger innerer Bezugspunkt im Raum. Dies kann Probleme mit der Einschätzung von Entfernungen, Geschwindigkeit, Tiefe, etc. mit sich bringen und in der Folge zu Schwierigkeiten in der Zeitwahrnehmung und Orientierungsfähigkeit führen.

Diesem inneren Chaos entsprechen manchmal die Handlungsweisen. Kinder mit aktivem TLR sind vergesslich und unordentlich. Aber auch bei Kindern mit Dyskalkulie finden sich Reste dieses frühkindlichen Bewegungsmusters.

Die durch den TLR verursachte mangelhafte Raumerfahrung verursacht Schwächen im Erkennen und Beibehalten von Abfolgen und eine unzureichend ausgebildete Planung.

Der/Die Schüler/in hat eventuell Probleme im Erlernen des Sprachaufbaus.

Beim Rechnen kann in der Folge das Verdrehen von Zahlenreihen als Problem auftreten. Beim Lesen und Schreiben kann der TLR das Verdrehen von Buchstaben und Wörtern verursachen oder das Vertauschen von Satzteilen im schriftlichen Ausdruck. Dadurch hat der/die Schüler/in mehr Mühe, einen Text sinnvoll und richtig zu formulieren bzw. zu wiederholen. (vgl. Arnold, 2014, S.15-17)

Ein noch vorhandener TLR beeinträchtigt das Gleichgewichtssystem. Die Gleichgewichtsreaktionen können nicht automatisiert werden. Dies bedeutet für das Kind enorme Anstrengungen im Alltag mit erhöhtem Energieverbrauch, da der ständig wechselnde Muskeltonus bestimmte Ausgleichsreaktionen benötigt. Sichere frühe Erfahrungen des Kindes sind beeinträchtigt.

Das Gleichgewichtssystem arbeitet wiederum mit allen anderen Sinnessystemen intensiv zusammen und es kommt bei Störungen im vestibulären Bereich in der Folge zu

strukturellen Schwächen. Diese Schwächen können in sehr unterschiedlichen Bereichen auftreten. Etwa 20% der Botschaften, die von den Augen kommen, werden in jene Bereiche des Gehirns weitergeleitet, die auch für die Gleichgewichtsverarbeitung zuständig sind. Es ist daher nicht verwunderlich, dass es durch mangelnde vestibuläre Wahrnehmungsverarbeitung zu Beeinträchtigungen im visuellen System kommen kann. Im Innenohr werden Informationen des Gleichgewichtssystem und des Hörsystems vom gleichen Hirnnerv weitergeleitet. Es ist daher auch nicht verwunderlich, dass ein mangelhaft stimulierte Gleichgewichtssystem zu einer veränderten oder verringerten Hörwahrnehmung beiträgt. Auch die Fähigkeit ruhig zu sitzen oder zu stehen ist abhängig von einer guten Funktionsweise des vestibulären Systems. Nicht zuletzt gibt es einen Zusammenhang zwischen Gleichgewicht und dem Verdauungstrakt. Ein allen bekanntes Beispiel dieses Zusammenhangs ist die Seekrankheit, es erklärt sich daraus aber auch eine verminderte Blasen- bzw. Darmkontrolle. (vgl. Beigel, 2011 S18.-20)

Manche Kinder können ihre noch leicht vorhandenen Restreaktionen frühkindlicher Bewegungsmuster tagsüber in der Bewegung (mit den hauptsächlich aktiven roten Muskelfasern) kompensieren. In der Nacht fällt diese Kompensationsstrategie weg und die weißen Muskelfasern, die für unseren Normotonus zuständig sind, sind die überwiegend aktiven. Dies führt zu unbewussten Muskelanspannungen, Zähneknirschen oder eigenartig verdrehten Schlafstellungen. Durch die unwillkürliche Muskelanspannung ist der nächtliche Schlaf nicht erholsam und die Kinder wachen morgens sehr erschöpft auf. Dauerspannung ist sowohl tagsüber wie nachts sehr energieraubend, denn der Körper ist ständig damit beschäftigt sich auszurichten und dadurch geht viel Aufmerksamkeit für andere Dinge verloren. (vgl. Hölscher 2012, S.90-92)

Ein weiteres Beispiel sind die Kopfstellreflexe. Diese bilden sich ebenfalls in den ersten Lebensmonaten und sollten ein Leben lang bestehen bleiben. Wird der Körper aus seiner Körpermitte bewegt, so stellt sich der Kopf automatisch in die Vertikale, damit hat das visuelle System einen stabilen Hintergrund, auch wenn sich der Körper bewegt.

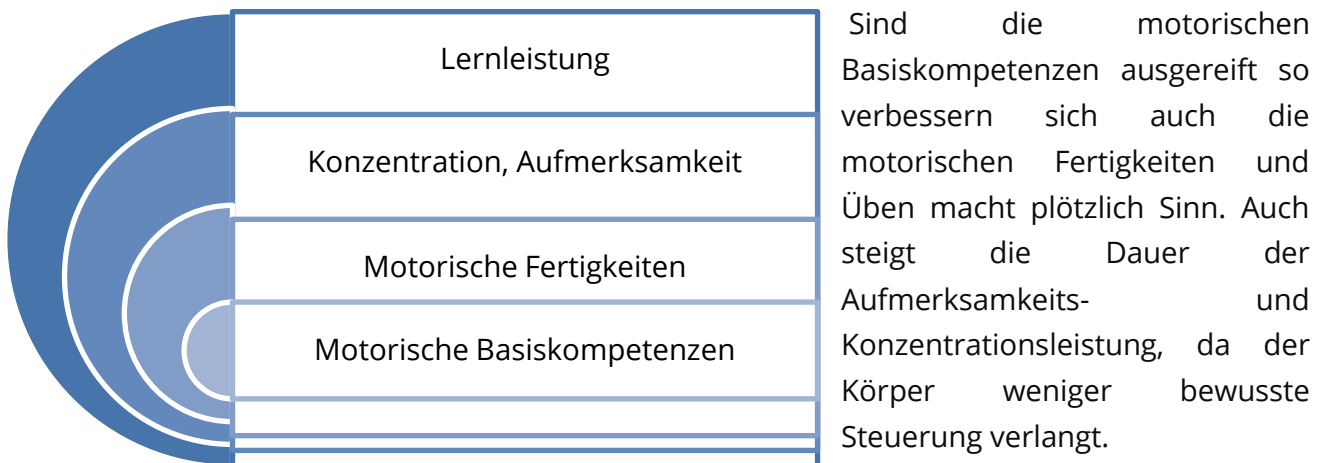
Es wird ein harmonisches Zusammenspiel von Nackenmuskulatur, Augenmuskulatur und Gleichgewichtssystem benötigt.

Der Kopfstellreflex wird von den vestibularis Kernen im Kleinhirn gesteuert, der Medulla Oblongata, dem Hirnstamm, den Kernen im visuellen System und dem Striatum. (Masgutova, 2010, S.41) Dies klingt sehr neurologisch, hat für die Schule aber sehr direkte Bedeutung.

Das Kleinhirn ist unter anderem für die unbewusste motorische Steuerung zuständig und damit auch für die Augenbewegungen, die für das Lesen so wichtig sind. Und in eben diesem Kleinhirn können mit Übungen, die den Vestibular-Okular-Reflex (VOR) aktivieren, Veränderungen bewirkt werden. Um eine Zelle im Kleinhirn zum Feuern zu bringen, muss der Kopf gleichzeitig mit dem Ziel bewegt werden. (Masao Ito) Dies geschieht zum Beispiel beim Hangeln auf der Hängelleiter oder beim Krabbeln, wenn

auf die nach vorne kommende Hand (Krabbelteppich!!!) geschaut wird. Dieser VOR spielt für diverse Fertigkeiten für die Arbeit in der Schule eine wesentliche Rolle: Hörverarbeitung, Sprache, Haltung und Gleichgewicht. (vgl. Gold, 2008, S.141-142)

Die motorischen und sensorischen Basiskompetenzen bilden ein Fundament, auf das eine erfolgreiche Schulkarriere, Motivation und emotionale Intelligenz aufgebaut werden kann.



Viele senso-motorische Abläufe können automatisiert in den unbewussten Hirnarealen ablaufen. Und eine Steigerung der Lernleistung ist eine weitere Folge.

Die normalen Turnangebote im Kindergarten und Schule können die Defizite im Aufbau der Basiskompetenzen nicht aufholen, da viele Basiskompetenzen in aufrechter Haltung nur schwer aufgebaut werden können.

SIMMO setzt an der aufholenden Funktion der Bewegung an und holt Kinder dort ab wo sie gerade in ihrer Entwicklung stehen. Viele der **SIMMO-Übungen** zum Aufbau der Basiskompetenzen spiegeln die frühkindliche Entwicklung der ersten Lebensjahre wieder. Ziel dieser Übungen ist nicht primär Stärkung der Muskulatur, Kraftaufbau, Konditionssteigerung, sondern die Verbesserung der motorischen Basiskompetenzen, die Verdrahtungen zu stärken und effiziente und synchron arbeitende Verbindungen zwischen den verschiedenen Gehirnteilen aufzubauen, sodass das ganze individuelle Potential für die Erfüllung der altersadäquaten Anforderungen im Bereich des Lernens und Verhaltens genutzt werden kann.

Bei den **SIMMO-Übungen** gilt das Prinzip der Wiederholung. Bewegungsprogramme, die jederzeit abrufbar sein sollen, müssen durch regelmäßige Wiederholung automatisiert worden sein. Eine langsame, rhythmische Durchführung ermöglicht eine intensive zentrale Verarbeitung und eine Harmonisierung des Körpers.

Das Projekt **TALENTE BEWEGEN** – mit der Umsetzung von „SIMMO-Lernen kommt in Bewegung“ konnte zeigen, dass eine Umsetzung auch in einer Schulform, die nur bis

Mittag geht, umgesetzt werden kann. Die Erfolge dieses Projekts und die gemachten Lernerfahrungen machen Hoffnung, dass Schulen in Zukunft für die kommenden Herausforderungen, die die nächste Generation Kinder an uns stellt, gerüstet sind.

Mag.Daniela Arnold 2016

LITERATUR:

ARNOLD, Daniela (2009). Herausforderung Schule – Was hat Bewegung mit erfolgreichem Lernen zu tun? Norderstedt: BOD.

ARNOLD, Daniela (2010). Bewegung macht Kinder schlau. in pädiatrie&pädologie – Österreichische Zeitschrift für Kinder- und Jugendheilkunde, 03/10 Wien, New York: Springer

ARNOLD, Daniela (2014). Talente bewegen, Lesen kommt in Bewegung; unveröffentlichte Seminarunterlage

AYRES Jean (1998). Bausteine kindlicher Entwicklung.3.Auflage. New York: Springer Verlag.

BAUER, Joachim (2012). Droge Mensch- Motivation durch Beziehung . http://kph-es.at/fileadmin/user_upload/IRPB_Innsbruck/Downloads/OEKUM/Vor2012/oekum_2012_02_Vandellen_Motivation_durch_Beziehung.pdf [10.06.2015]

BEIGEL Doris (2003). Flügel und Wurzeln. Dortmund: verlag modernes lernen.

BEIGEL Doris (2009). Bildung kommt ins Gleichgewicht. Basel: Borgmann Holding AG

BÖS Klaus, OBERGER Jennifer, OPPER Elke, ROMAHN Natalie, VOGEL Günter, WAGNER Matthias, WOLL Alexander, WORTH Annette (2008) Haltung und Bewegung. Normwerte Motorik Modul. In: BUNDESARBEITSGEMEINSCHAFT für HALTUNGS- UND BEWEGUNGSFÖRDERUNG (Hrsg.) Jg.28 Darmstadt: Frotscher Druck

BREITHECKER Dieter (2007). Bewegte Kinder – Schlaue Köpfe. Enquete online unter: http://www.edugroup.at/fileadmin/DAM/Gegenstandsportale/Bewegte_Schule/OOE/Nachlese_Enquete_2007/Bewegte_Kinder-schlaue_Koepfe.ppt.

Entwicklungsbegleiter Online unter https://www.oberhausen.de/de/index/rathaus/verwaltung/familie-bildung-soziales/jugend_bildung/kinder_jugendliche_familien/kinder-im-mittelpunkt/kim_material/entwicklungsbegleiter.pdf [13.6.2015]

ROTH Gerhard (2006). Möglichkeiten und Grenzen von Wissensermittlung und .Wissenserwerb. In: CASPARY, Ralf (2006). Lernen und Gehirn – Der Weg zu einer neuen Pädagogik. 2.Auflage. Freiburg: Herder Verlag

GARTEN, Hans (2010). Persistierende Primitive Reflexe. Medical Journal for Applied Kinesiology, 42. Ausgabe, S25 – 34

GASSE, Michael, Dobbstein Peter (2008), Schule in Bewegung bringen, in Argumente und Praxishinweise für gute und gesunde Schulen, Bern: h.e.p.Verlag online unter [file:///C:/Users/arnoldda/Downloads/Michael%20Gasse,%20Peter%20Dobbstein%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/arnoldda/Downloads/Michael%20Gasse,%20Peter%20Dobbstein%20(1).pdf) [31.5.2015]

GODDARD-BLYTHE Sally (2012). Assessing neuromotor readiness for learning: The INPP developmental screening test and school intervention programme. West Sussex: John Wiley & Sons Ltd.

GOLD, Svea (2008). If Kids just came with instruction sheets. 3rd edition. Oregon: Fern Ridge Press

GRANDJEAN, Phillipe, LANDRIGAN Philip (2014). Neurobehavioural effects of developmental toxicity. In: The Lancet Neurology, Volume 13, Issue 3 (pp.330 – 338).

HÖLSCHER Bärbel (2012). Kraftvoll!? Reflexe prägen das Leben. Norderstedt: BoD Verlag

KESPER, Gudrun (Hrsg.) (2002). Sensorische Integration und Lernen. München: Reinhardt Verlag.

KESPER, Gudrun. Sprache, Verhalten, Lernen online unter: <http://www.dr-mark.at/schularzt/?download=Sprache,%20Lernen,%20Verhalten%20Fr.Kesper%20Modul%20VI.doc> [7.6.2015]

KESPER, Gudrun (2005). Motorik und Wahrnehmung sind die Grundlagen kindlicher Entwicklung. Online unter: http://www.donau-uni.ac.at/imperia/md/content/departement/psymed/artikel/artikel_kesper.pdf [11.6.2015]

LÖSSLEIN Hubert, DEIKE-BETH Christel (2000). Hirnfunktionsstörungen bei Kindern und Jugendlichen. Ort: Deutscher Ärzteverlag. 3.Auflage. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag GmbH

MASGUTOVA, Svetlana (2010). Integration of Infant Dynamic and Postural Reflex Patterns – MNRI. 6th edition. Poland: International Dr.Svetlana Masgutova Institute

MAYRINGER, Heinz; WIMMER Heinz (2003) Das Salzburger Lesescreening online unter http://www.eduhi.at/dl/Salzburger_Lesescreening_Handbuch.pdf [11.6.2015]

McPHILLIPS, Martin; HEPPEL, Peter; MULHERN, Kevin. (2000). Effects of replicating primary-reflex movements on specific reading difficulties in children: a randomised, double-blind, controlled trial in: The Lancet Volume 355, No. 9203, p.537-541.

MELLILO, Robert; LEISHMAN, Gery (2004): Neurobehavioral disorders of childhood – an evolutionary perspective. New York: Springer Science+Business Media.Inc.

MELLILO, Robert (2012). Neurobehavioral disorders of childhood , <https://www.youtube.com/watch?v=LkdZNHf8>

MELLILO, Robert (2015). Disconnected Kids, Reconnected Kids, Teleseminar von Advanced Brain Technologies on 2nd June 2015)

PHELOUNG, Barbara (2006). School Floors – Effective perceptual movement programs for your classroom. Australia: Hyde Park Press Pty Ltd.

SAFT, Diana (2011). Koordinationstest: Der Hampelmannsprung. online unter <https://www.heilpaedagogik-info.de/psychomotorik-2/821-koordination-der-hampelmannsprung-test.html> [13.6.2015]

STEHN Hauke (2008). Wenn das „O“ Ecken hat. 2.Auflage Kiel: Finger& Bewegung Verlag.