

Sensorische Integration und Lernen

Die Bedeutung der Basisfunktionen Bewegen und Wahrnehmen für das Erlernen von Lesen und Schreiben.

„Kinder lernen Lesen, Schreiben und Rechnen, wenn sie zu diesen Aktivitäten zu Hause und in der Schule angeleitet werden.“

Dieses Zitat stammt aus dem ICD-10 der „Internationalen Klassifikation psychischer Störungen“ der Weltgesundheitsorganisation.

Grundsätzlich ist davon auszugehen, daß jedes durchschnittlich intelligente Kind, das gut hören, sehen und sprechen kann, auch richtig lesen und schreiben lernt. Wenn ein Kind trotz dieser Voraussetzungen nur unzureichend lernt, können verschiedene Ursachen dafür verantwortlich sein.

Viele Schulanfänger haben zunächst Schwierigkeiten mit dem Erlernen von Lesen und Schreiben, nie mand spricht deshalb gleich von Lese-Rechtschreibschwäche. Im Laufe des ersten Schuljahres werden die Schwierigkeiten mit Hilfe des Lehrers und durch wiederholtes Üben weitgehend überwunden.

Lese-Rechtschreibschwäche ist erst ein Problem, seit alle Kinder schreiben lernen müssen und seit man sich auf eine verbindliche Rechtschreibung festgelegt hat. Vorher lernten nur die Kinder schreiben, die unterrichtet wurden und die auch die Fähigkeiten dazu hatten.

Eine Zeitlang ging man davon aus, daß bestimmte Fehlerarten untrügliche Indizien für die Diagnose Legasthenie darstellen. Diese These kam ins Schwanken, als einige Untersuchungen belegen konnten, daß es eine Fehlerart gibt, die ausschließlich bei LRS-Kindern auftritt. Schüler machen, sobald sie in Zeitnot oder in Belastungssituationen geraten, Fehler aller Art. Die Häufigkeit und Konstanz von Fehlern macht eine LRS aus, die erst mit dem dritten Schuljahr manifest wird. Schüler machen, sobald sie in Zeitnot oder in Belastungssituationen geraten, Fehler aller Art. Die Häufigkeit und Konstanz von Fehlern macht eine Lese-Rechtschreibschwäche aus, die erst im dritten Schuljahr deutlich in Erscheinung tritt .

Die Symptomliste der LRS aus dem ICD-10:

Symptome der Lese-Rechtschreibschwäche

- Auslassen, ersetzen, verdrehen, hinzufügen von Wörtern oder Wortteilen
- Schwierigkeiten beim Vorlesen, ungenaues Phrasieren
- Verlieren der Zeilen
- Vertauschen von Wörtern im Satz oder von Buchstaben in Wörtern
- Schwierigkeiten beim Abschreiben von Texten (langsam, viele Fehler)
- Unleserliche Handschrift
- Defizit bei Laut-Buchstaben-Zuordnung
- Probleme bei akustischen Sequenzen und akustischer Differenzierung

Die Bezeichnung LRS wird als Diagnose benutzt, es wird zur Teilleistungsstörung erklärt und auf kognitive Ursachen beschränkt. Es wird damit ein Symptom „das Kind kann nicht altersentsprechend lesen und schreiben“

zur Ursache erklärt. Der Begriff LRS beschreibt eine Störung, es ist keine Ursache. Die LRS hat nicht zur Ursache die Schwierigkeit lesen und schreiben zu lernen, sondern eine Entwicklungsstörung. Es ist keine genau eingegrenzte Störung, sondern multifaktorielle und individuelle Störungen der Basisfunktionen.

Die ungestörte Entwicklung der Basisfunktionen Sensorik, Motorik und zentrale Verarbeitung sind die Grundlage für erfolgreiches Lernen. Lernen ist im Gegensatz zur Entwicklung individuell und erfahrungsbedingt und auf ein gutes sensomotorisches Fundament angewiesen. „Das Niveau der kindlichen Fertigkeiten hängt zwangsläufig vom familiären Umfeld, der Beschulung und den eigenen individuellen Merkmalen ab (ICD-10). Weiterhin wird deutlich auf die Zusammenhänge mit sensorischen Störungen hingewiesen.

Die Entwicklungsstörungen der Sensomotorik werden häufig als „soft signs“ bezeichnet, als unscharfe neurologische Symptome, deren Bedeutung für Lesen und Schreiben unterschiedlich bewertet werden. Störungen der Entwicklung, negative Erfahrungen, emotionale Belastungen hinterlassen im Gehirn eine Spur, eine Art biochemischer Narbe, die sich in Stresssituationen bemerkbar machen kann durch eine deutlich verminderte Belastbarkeit.

Die Anamnese bei LRS-Kindern zeigt einen typischen Verlauf. Häufig sind sehr frühes Laufen (vor 12 Monaten) oder sehr spätes Laufen (nach 18 Monaten). Einige Bausteine der motorischen Entwicklung wurden ausgelassen, häufig das Krabbeln, oder nur sehr kurz gezeigt. Das Spielverhalten war auffällig, nur kurze Beschäftigung mit den Spielsachen, die Sprachentwicklung war sehr häufig verzögert.

Die Entwicklungsstörungen der Basisfunktionen können sich in verschiedenen Kombinationen im Vorschulalter in Sprachstörungen im Schulalter zu LR und RS zeigt

Das Symptom LRS kann bei den Kindern unterschiedlich zusammengesetzte Ursachen haben, es ist deshalb unbedingt erforderlich, eine genaue Untersuchung der aller möglichen Ursachen durchzuführen, um eine sinnvolle und erfolgversprechende Förderung durchzuführen.

Ursachen für Lese-Rechtschreibschwäche und Aufmerksamkeitsstörungen

- Restsymptomatik frühkindlicher Bewegungsmuster
- Kopfgelenkinduzierte System-Störung (KISS)
- Hyper- oder Hyposensibilität in Gleichgewicht und Propriozeption

daraus entstehen

- Zentrale Verarbeitungsstörungen
 - binokulare Fusionsstörung
 - zentrale Hörstörung

Motorik (Frühkindliche Bewegungsmuster)

Frühkindliche (primitive) Reflexe sind einfache neurale Schaltkreise zwischen afferenten und efferenten Nervenbahnen. Sie sind verschaltet mit Muskelzellen und ermöglichen Bewegungen (efferent). Diese Bewegungsverfahren werden über afferente Nervenbahnen dem Gehirn zurückgemeldet und gespeichert. Sie bilden die Zug- und Druckkräfte für das Wachstum, sie verhindern Gewebeverklebungen und trainieren Bewegungsmuster vor der Geburt.

Auch Saugen, Schlucken, Greifen und Gähnen werden schon während der Schwangerschaft geübt.

Die primitiven Reflexe sind für die Muskelspannung und das Myelinisieren der Nerven auch schon vorgeburtlich vorgesehen.

Die durch seine Reflexe gesteuerten Eigenbewegungen des Kindes helfen bei dem Geburtsvorgang und sichern das Überleben in den ersten Lebenswochen.

Mit der Ausreifung des Gehirns sollten neuromuskuläre Muster des Kindes nicht mehr stereotype Reaktionen auf einen Stimulus sein, sondern sich zunehmend differenziert und effizient mit den Umwelterfahrungen auseinanderzusetzen.

Die Integration der frühkindlichen Bewegungsmuster ermöglichen die Herausbildung der Halte- und Stellreaktionen und die Entwicklung der Willkürmotorik, sonst kommt es zur strukturellen Schwäche im zentralen Nervensystem.

Werden diese frühkindlichen Muster nur unvollständig integriert, kann es zu Entwicklungsstörungen und zu strukturellen Schwächen des zentralen Nervensystems kommen.

Die Reflexe entstehen in einer gleichbleibenden Reihenfolge, ein Überspringen ist nicht möglich. Die wirksamen Reflexe werden in reife Reaktionsmuster integriert, jeder Reflex hat eine hemmende und bahnende Funktion. Die Integration der Reflexe erfolgt nach einem genauen Plan (neurologische Uhr). Sie sind zum Zeitpunkt der Geburt ein wichtiger diagnostischer Hinweis, ebenfalls der Grad und der Zeitpunkt des Auftretens im ersten Lebensjahr.

Die Restreaktion frühkindlicher Bewegungsmuster kann nach diesem Zeitpunkt auf der subpathologischen Ebene eine nicht unerhebliche Rolle bei der Ausprägung von Sprach-, Lern- und Verhaltensstörungen spielen. In Regelkindergärten und Regelschulen finden sich auffallend viele Kinder (bis zu 40 %) mit Restreaktionen. Nach meinen Untersuchungen finden sich bei diesen Kindern immer auch Auffälligkeiten in der Senomotorik und zentrale Verarbeitungsstörungen im Hören und Sehen.

Die frühkindlichen Bewegungsmuster sind ein Training für die Tonusregulation und Koordination. Sie sind maßgeblich beteiligt am Körperschema, der Landkarte des Körpers auf dem sensomotorischen Cortex. Das Körperschema ist mit etwa 2 ½ Jahren schon so vollständig ausgebildet, daß das Kind „Ich“ sagt und mit malen beginnt.

Ein weiterer Hinweis auf ein vollständiges Körperschema sind Rollenspiele.

Viele Verhaltensprobleme, grob- und feinmotorische Schwierigkeiten, LRS und Rechenschwäche sind die Folge solcher Restreaktionen trotz guter Intelligenz und förderndem Elternhaus.

Eine mangelhafte Integration hat ein unreifes, störanfälliges ZNS zur Folge, soziale und kognitive Lernprozesse werden erschwert.

Die Bewältigung der Kompensation der Restreaktionen erfordern erhöhte Aufmerksamkeit und Energie für den Alltag, die beim Lernen fehlt.

Beispielhaft werden hier einige frühkindlichen Bewegungsmuster im Zusammenhang mit Lese-Rechtschreibschwäche vorgestellt.

Moro -Reflex

Der Schreckreflex ist bei der Geburt voll ausgereift und übt die Reaktion auf drohende Gefahren mit einer unwillkürlichen Möglichkeit (fight or flight). Die Integration zeigt sich durch eine reife Schreckreaktion bei Erwachsenen. Die auch teilweise Wirksamkeit des Reflexes über die ersten vier Lebensmonate hinaus, führt zu Überempfindlichkeiten gegen Geräusche, Berührung, Licht, Temperatur und Schmerz.

Durch die Überempfindlichkeit gegen Geräusche kommt es zum Stapediusreflex, die Anspannung der Wangenmuskeln stellt den Stapedius ruhig, es folgt eine Einschränkung der Gehörknöchelchen. Dadurch werden höhere Frequenzen ausgefiltert (s – st) und ähnlich klingende Laute differenziert (p + b, k + g, t + d).

Durch die Wirksamkeit des Moro kommt es zu einer erhöhten Ausschüttung von Adrenalin und Cortisol. Die Zeitschrift Geo berichtete über sogenannte „grundlos“ aggressive Kinder, in deren Speichel eine erhöhte Konzentration von Cortisol gefunden wurde. Diese Kinder reagieren unflexibel auf Veränderungen des Tagesablaufes und können sehr wütend werden. Genauso häufig ist der emotionale Rückzug der Kinder, bis hin zur Ängstlichkeit und völligen Verweigerung am sozialen Leben.

Tonischer Labyrinth-Reflex (TLR)

Dieser Reflex ist zuständig für Training der Balance von Beuge- und Streckmuskeln des Rumpfes. Er steht außerdem in engem Zusammenhang mit dem Gleichgewicht und ist erheblich beteiligt an der Kopfkontrolle. Die fortgesetzte Präsenz erfordert die ständige Aufmerksamkeit des Kindes für sein Gleichgewicht.

Das Kind hat Probleme mit der gleichbleibenden Orientierung, die Augen springen zwischen den Zeilen, die Kinder gehen im Zehenspitzen, üben zuviel Kraft aus bei den einfachen Tätigkeiten (z. B. Schreiben). Häufig findet man bei lese-rechtschreibschwachen und rechenschwachen Kindern den TLR verbunden mit Problemen der auditiven und visuellen Reihenfolge und Rhythmus. Das zeigt sich beim Erlesen von Wörtern, Aufträge behalten, Aufsätze schreiben, Diktate schreiben. Wenn grundlegende körperliche Abläufe nicht ohne bewußte Kontrolle erreicht werden, geht es auf Kosten begrifflicher Systeme, die mit dem Erlernen der Sprache, Lesen, Schreiben und Rechnen mit anderen symbolischen Prozessen in Zusammenhang stehen. Der TLR verhindert die vollständige Ausbildung der Verbindung von Augen zum Labyrinth mit Auswirkungen auf die Augenmuskulaturkontrolle.

Asymmetrischer tonischer Nackenreflex (ATNR)

Dieser Reflex hat die Aufgabe, die rechte und linke Körperseite unterschiedlich zu tonisieren. Eine wichtige Vorbereitung für die Lateralität und rechts - links- Orientierung. Er trägt zur Hand-Auge-Koordination bei, er übt die Nahpunktfixierung (12 – 17 cm), das Fixieren naher Objekte.

Die unterschiedliche Tonusregulierung, bei fortbestehender Wirksamkeit des Reflexes führt, über die Verkürzung der Muskulatur an einer Körperseite zu Schwierigkeiten beim Überkreuzen der Körpermitte. Erschwert wird das Verfolgen mit dem Augen ohne Kopfbewegungen, manchmal bis zum Schielen oder latentem Schielen (binokulare Fusionsstörung). Die mangelhafte oder verspätete Händigkeitsentwicklung ist ebenso Folge wie zentrale Hörstörungen, Lese-Rechtschreibschwäche und Konzentrationsstörungen. Die Schrift fällt zu einer Seite, Schreibschrift ist schwierig wegen des Überkreuzens. Häufig ist eine Sprachentwicklungs-Verzögerung in der Anamnese.

Symmetrisch Tonischer Nackenreflex

Dieser Reflex sorgt für die unterschiedliche Tonisierung von oben und unten, es ist damit für die Raumrichtungen oben und unten zuständig. Der Reflex ermöglicht die Akkomodation, die abwechselnde Scharfstellung von Nah- und Fernpunkten.

Die Kinder mit persistierendem Reflex krabbeln nicht kreuzkoordiniert, die Kinder haben eine mangelnde Rumpfrotation, sie sitzen oft im Kniesitz auf dem Stuhl, stützen den Kopf auf und liegen fast auf dem Tisch. Das Abschreiben, besonders von der Tafel, ist langsam wegen der mangelhaften Akkomodation.

Spinaler Galant

Zuständig ist der Reflex für die Kontrolle der unteren Beckenbodenmuskeln. Die Auslösung des Reflexes geschieht durch eine Berührung 1 bis 2 cm neben der Wirbelsäule.

Die Reaktion ist eine automatische Hin- und Herbewegung der Hüfte.

Die Folgen des persistierenden Reflexes sind:

- späte Sauberkeitserziehung
- Bettnässen
- Asynchrones Gehen – ohne orthopädische Ursache
- Hinkendes Gangbild – ohne orthopädische Ursache

Durch das ständige Auslösen des Reflexes (z. B. Schildchen in der Unterwäsche) kommt es zur Unfähigkeit, still zu sitzen, herumlümmeln auf dem Stuhl.

Kopfgelenkinduzierte Systemstörung

Auffällige Bewegungsmuster sind nicht immer eine Folge einer zentralen Störung, sie können ihre Ursachen ebenso in einer peripheren Dysfunktion, sogenannten Blockierungen, haben, besonders wenn sensorische Schlüsselfunktionen der Wirbelsäule betroffen sind.

Die Wirbelsäule ist zentrales Organ der Bewegung. Eine Funktionsstörung der Wirbelsäule spiegelt sich immer in einem gesamtmotorisch gestörten Ablauf wider, mit den Auswirkungen auf zentrale Regulationssysteme.

Die Halswirbelsäule ist die Schaltstelle zwischen Körper und Kopf. Informationen über die Stellung des Körpers im Raum, das Fühlen von Gleichgewicht und das Bild der Augen müssen übereinstimmen. Stimmen die Informationen nicht überein, benötigt das Gehirn erhöhte Konzentration und Energie zur Verarbeitung der sich widersprechenden Rückmeldungen aus den verschiedenen Sinneskanälen. Eine Situation kennen wir alle, wo die Diskrepanz zwischen sehen und fühlen unangenehme Konsequenzen haben kann, die Seekrankheit.

Die Bewegungseinschränkung der Halswirbelsäule ist das „Denkmal“ des Funktionsdefizits, der fehlenden freien Bewegung, dessen Ausgleich erfordert eine enorme Kompensationsleistung des Gehirns. Leiden dieser zusätzlichen Leistung, die das Gehirn erbringen muß, sind:

- leichte Ermüdbarkeit
- schwankende Leistungsfähigkeit
- Gleichgewichtsstörungen, Hyperaktivität
- Kopf- oder Bauchschmerzen
- Höhenangst
- Störungen der Augenmuskelkontrolle mit Auswirkungen auf Lesen und Schreiben
- zentrale Hörstörungen (zuhören können)

Die Blockierung des Kopfgelenks und der Halswirbelsäule wird als KISS bezeichnet. Die Ursachen sind pränatal oder perinatal zu suchen, häufigste Ursachen sind erschwerte Geburten, z. B. Zangen-, Saugglocken- oder Kaiserschnittgeburten.

Das Auftreten von KISS in späteren Lebensjahren ist auf persistierende Reflexe zurückzuführen oder auf Unfallfolgen.

Eine Kombination von mehreren Ursachen ist häufig und damit auch individuell zu behandeln.

Sensorik

Die Basis für die Wahrnehmung sind das taktile, kinästhetische und vestibuläre System.

Keiner der sieben Sinne, zu den drei genannten gehören riechen, schmecken, sehen, hören, entwickelt sich isoliert von den anderen, sie verstärken und beeinflussen sich gegeneinander.

Wenn wir Kinder unterstützen wollen, die „keinen“ Sinn in ihrer Welt erfahren, ist es unbedingt nötig, das System der Sinne zu verstehen. Kinder, die Schwierigkeiten mit den herkömmlichen Methoden des Lernens haben, brauchen Lehrer mit speziellen Kenntnissen der Funktion des Gehirns, um adäquate Hilfen für die Kinder einzusetzen.

Wer sich nicht fühlt, kann sich nicht in Andere einfühlen. Daraus wird verständlich, wie wichtig das **taktile System** für die emotionale Entwicklung ist. Hypersensible Kinder wehren Berührungen ab, bis zur Vermeidung von Blickkontakt. Diese Kinder haben große Schwierigkeiten mit Veränderungen. Wenn z. B. die Sitzordnung oder die Aufstellung des Mobiliars geändert wird. Die Kinder sind nicht sehr belastbar und neigen zu aggressiven Ausbrüchen bei Überlastung.

Das **kinästhetische System** wird auch Bewegungsintelligenz oder Bewegungsgedächtnis genannt, damit wird die Bedeutung des kinästhetischen Systems für das Lernen deutlich. Es reguliert Muskelspannung und steuert die Lageveränderung der Gelenke im Körper. Durch die Speicherung dieser Informationen entsteht ein „inneres Bild“ vom Körper auf dem sensorischen und motorischen Cortex. Diese Landkarte des Körpers auf dem Cortex ist die Grundlage des Körperschemas und entscheidend für das Programmieren und Automatisieren von Handlungen. Die Reihenfolgen von Handlungen planen, das Erkennen von Formen und der Rhythmus in Sprache und Schrift sind von einem guten, kinästhetischen System abhängig. Das Zusammenlauten von Wörtern fällt schwer. Kinder mit propriozeptiven Störungen haben Schwierigkeiten mit Ordnungsprinzipien, sie haben eine langsame, uneffektive Arbeitsweise. Sie können sinnentnehmend lesen, aber schlecht abschreiben. Das Erlernen der Schreibschrift, nach der Druckschrift, ist wie das Erlernen eines neuen Alphabets, weil neue Formen gespeichert und neue Bewegungsabläufe gelernt werden müssen.

Jeder Mensch hat einen angeborenen Hang zur Stimulation, die Intensität kann allerdings sehr verschieden sein und ist abhängig von der Über- und Unterempfindlichkeit des **vestibulären Systems**.

Einige Kinder zeigen dieses Bedürfnis sehr deutlich, sie haben ständig Drang, sich zu bewegen und ermüden dabei scheinbar nicht. Erwachsene wählen dann Sportarten, die stimulierend wirken wie Surfen, Ski fahren, Motorrad fahren oder Drachenfliegen.

Dem vestibulären System kommt eine besondere Rolle zu, da es den Austausch aller Sinneseindrücke zwischen Körper und Kopf integriert. Gleichgewichtsstörungen sind immer im Zusammenhang mit auditiven Wahrnehmungsstörungen zu sehen. Der achte Hirnnerv überträgt die Informationen sowohl aus dem Labyrinth, welches für die Regulation des Gleichgewichts zuständig ist, als auch aus der Cochlea, die für das Hören zuständig ist. Diese Kinder vergessen längere Aufträge oder Sätze und Wörter im Diktat, sie haben eine unscharfte Trennung der Frequenzen, so daß sie häufig auch Sprachstörungen entwickeln (Dyslalien, Dysgrammatismus). Diese Störungen bleiben, auch nach überwundener Sprachstörung, häufig bestehen Rechtschreibschwierigkeiten, z. B. bei dem Verwechseln von ähnlich klingenden Lauten. Der Zusammenhang vom vestibulären System mit der Augenmuskulatur ist über den postrotatorischen Nystagmus zu beobachten. Der Nystagmus nach Drehung des Körpers zeigt die Verbindung der Augenmuskeln mit dem Hirnstamm. Kinder mit Gleichgewichtsstörungen haben häufig mit Augenfolgebewegungen Probleme, das zeigt sich beim Schreiben dadurch, daß sie nicht in Linien bleiben können. Beim Lesen verlieren sie die Zeilen oder Wörter aus den Augen. Mangelnde Stimulation des Gleichgewichts hat erhebliche Wirkung auch auf die geistige Regsamkeit und

kann bis zu Gedächtnisproblemen führen. Das Speichern von Lerninhalten oder Gedichten/Liedern kann bei den Kindern sehr erschwert sein.

Binokulare Störung

Die zentrale Verarbeitung des Sehens ist abhängig vom intakten peripheren Sehen.

Die Koordination der Augen ist die Aufgabe der jeweils sechs äußeren Augenmuskeln in an jedem Auge. Sie sorgen durch ein störungsfreies, gleichmäßig koordiniertes Zusammenspiel der Augen für ein kongruentes Bild. Ein Kind benötigt bis zur Kontrolle der Augenmuskeln etwa 18 Monate, erst dann ist die binokulare Fusion, das deckungsgleiche Bild im Sehzentrum des Gehirns, abgeschlossen. Weitere 12 Monate dauert es, bis das räumliche Sehen erreicht ist.

Die Basis für das binokulare Sehen ist eine ungestörte sensomotorische Entwicklung

- die Integration der frühkindlichen Nackenreflexe
- ein gut funktionierendes Gleichgewicht
- die freie Beweglichkeit der Wirbelsäule
- der physiologische Handstütz mit der Koordination der Schulter-, Nacken- und Halsmuskulatur

Kommt es zu Störungen in den Basisbereichen, ist ein latentes Schielen oder ein sichtbares Schielen zu beobachten.

Schielen ist immer eine Koordinationsstörung.

Die sechs äußeren Augenmuskeln dienen vor allem dazu, über verschiedene Arten von Augenbewegungen, Fixieren, Folgebewegungen bei fixierten Objekten oder Fremdbewegungen das Bild in der Fovea centrales zu halten oder zu projizieren. Die Augen müssen in vertikaler und lateraler Richtung genau koordiniert sein, um ein deckungsgleiches Bild zu erhalten.

Die Augenmuskeln werden durch drei zentrale Hirnnerven gesteuert und unterliegen den gleichen Prinzipien der motorischen Entwicklung wie Arme und Beine und können genauso über mototherapeutische Programme beeinflusst werden. Die sind durch unterschiedliche motorische Programme aus dem blickmotorischen Zentrum des Hirnstammes gesteuert. Sie erhalten die nötigen Informationen aus dem peripheren und zentralen visuellen System aus dem Kleinhirn, dem Labyrinth, der Propriozeption und dem Gleichgewicht.

Das Ungleichgewicht der Augenmuskeln betrifft 75% der Kinder, Beschwerden haben davon 10 – 15%. Um das Ungleichgewicht auszugleichen, benötigen die Kinder besonders viel Energie und Konzentration. Es entstehen Anstrengungsbeschwerden wie Kopf- oder Bauchschmerzen.

Schnelles Ermüden beim Lesen und Schreiben, schlechte visuelle Merkfähigkeit, Doppelbilder, willkürliche Trennung von Wörtern je nach Augenbewegungen, unleserliche Schrift trotz Übung. (Folie)

Besonders typisch sind das Verwechseln von Buchstaben, erfinden von Wörtern, hinzufügen oder weglassen von Buchstaben, die Schwierigkeit Phonem und Graphem zuzuordnen, ein Wort mehrfach anders falsch schreiben im Diktat.

Bei Kindern mit Lese-Rechtschreibschwäche finden wir zu 90% binokulare Störungen.

Zentrale Hörstörung

Nach 6 Wochen ist das Gehör des Embryos weiterentwickelt als andere Organe.

Entwicklungsgeschichtlich ist der Mensch „Hörmensch“. Wird dem Ohr das gesamte Spektrum der hörbaren Frequenzen angeboten, schwingt das Gehirn im Gleichklang mit. Das Ohr dient der Orientierung und Organisation und ist 24 Stunden aktiv.

Das auditive System entwickelt sich nach dem vestibulären System. Schaltstelle ist das Labyrinth im Innenohr, die Übertragung in den Hirnstamm erfolgt gemeinsam über den VII. Hirnnerv.

Das Sprachzentrum ist nahe dem sensorischen Gebiet für Hören, vestibuläre und auditive Reize aktivieren die gleiche Neuralstruktur. Hören und Gleichgewicht sind eng miteinander verbunden und beeinflussen sich gegenseitig.

Das Ohr ist das Tor zum Lernen. Kein Sinnesorgan hat eine solche organisierende und anregende Wirkung auf das Gehirn. Das Deuten von Geräuschen zur Sprache bis zum zentralen Hören benötigt etwa 1½ bis 2 Jahre. In diesem Alter besitzt das Kind ein großes passives Wortverständnis, es entwickelt ein gutes Gedächtnis für Sprache, Musik und Reime.

Die Fähigkeit, Sprache zu verstehen und zu verarbeiten, wird zentrales Hören genannt. Eine Störung der zentralen Hörfähigkeit bezieht sich auf vier wesentliche Funktionen:

1. Richtungshören –
Störungen in den Raumrichtungen und Orientierungsprobleme sind die Folge (oben, unten, hinten, rechts, links)
2. Reihenfolgen –
daraus entstehen Probleme beim Zusammenlauten von Wörtern, beim Auswendiglernen von Texten, behalten von Aufträgen, Probleme bei Aufsätzen und Textaufgaben
3. Tonhöhenunterscheidung –
typische Folgen sind das Verwechseln von Buchstaben, das Wiederholen von Silben, Zuordnung von Phonem zu Graphem erschwert, häufiges Mißverstehen, ähnlich klingende Wörter werden verwechselt
4. dichotisches Hören –
Probleme in der Figur-Grund-Wahrnehmung, Erfinden von Wörtern bei teilweise richtigem Wort, Nichtanhören wollen, Nichtabwarten können, unverständliche Reaktionen „Party-Syndrom“, Stottern

Die Untersuchung dieser Kinder mit dem dichotischen Hörtest zeigt immer Schwierigkeiten mit dem Verarbeiten gleichzeitig gehörter Wörter, statt der üblichen 20–40 msec. physiologischen Unterschieds, benötigen diese Kinder 300 msec. und mehr, um die Wörter zu differenzieren. Diese Kinder fallen sich buchstäblich selbst ins Wort.

Die Ursachen können sehr verschieden sein:

1. Häufige Infekte im Kleinkindalter
2. Restsymptomatik frühkindlicher Bewegungsmuster, die das Überkreuzen einer Körperseite erschweren oder verhindern. Es hat sich keine Ohrpräferenz herausgebildet und das dichotische Hören wurde nicht erlernt.
3. KISS
Ein laterales KISS kann dieselben Folgen haben, es wird ebenfalls die Rumpfrotation erschwert, eine häufige Ursache bei zentralen Hörstörungen.
4. Gleichgewichtsstörungen
Durch den Zusammenhang von vestibulären und auditiven Informationen haben Kinder mit Gleichgewichtsstörungen immer auditive Wahrnehmungsprobleme.

Allen Kindern mit zentraler Hörstörung ist gemeinsam eine kurze Aufmerksamkeitsspanne, leichte Ablenkbarkeit, Ignorieren von Anweisungen oder Mißdeuten von Fragen, mehr Schreibfehler beim Diktat als

beim Abschreiben. Oft haben diese Kinder eine besonders laute und monotone Stimme, in lauter Umgebung produzieren sie selber gerne Geräusche oder Stimmen, um die Umgebung auszublenden.

Undeutliches Lesen, besonders beim laut Lesen.

Bei Kindern mit Lese-Rechtschreibschwäche finden sich 80% mit zentralen Hörstörungen. Die sieben Sinne versorgen das Gehirn mit Informationen über die Umwelt und bereichern es durch Erfahrungen.

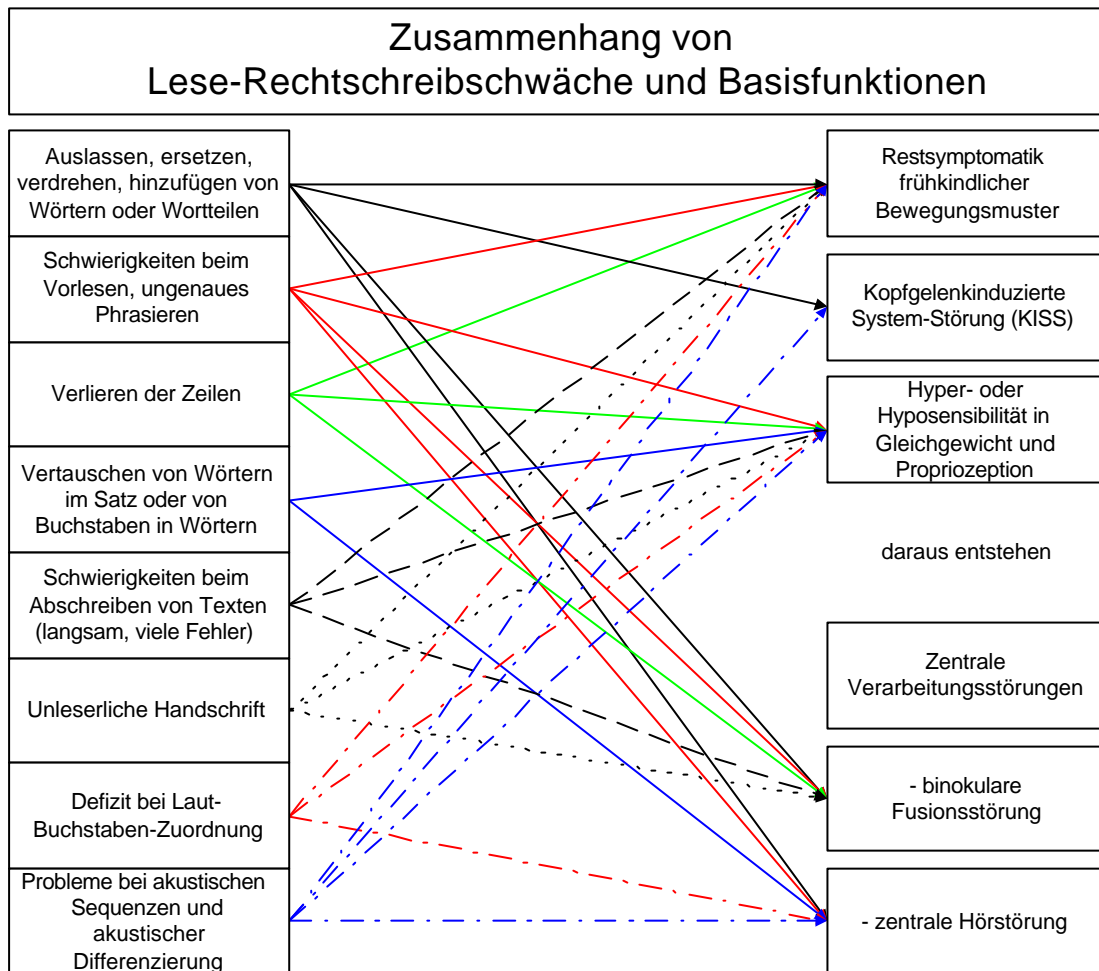
Bei der Geburt reagiert das Kind auf innere und äußere Reize, ohne zu verstehen warum. Das Gehirn ist formbar (Plastizität) und wird durch den Gebrauch weiter differenziert. Eine ungestörte Reifung hilft, daß die einzelnen Sinne Genauigkeit und Effektivität in ihrem jeweiligen Gebiet entwickelt. So entsteht im Gehirn ein immer vollständigeres Bild der Umwelt.

In den **ersten fünf Lebensjahren** entwickeln und spezialisieren sich die Sinne immer mehr und liefern uns genaue Informationen. Bewegung ist das tragende Element eines Systems, in dem Gehirn und Körper mit dem Ziel zusammenarbeiten, die Effizienz zwischen beiden zu verbessern. Wenn wir jetzt darüber klagen, daß der Anteil der Kinder mit Lernstörungen zunimmt, so liegt es sicher zu einem großen Teil an der nicht „artgerechten Aufzucht“. Säuglinge und Kleinkinder benötigen Bewegungsräume, um ihre Sinne zu schulen. Das Nervensystem ist „learning by doing“. Der stundenlange Aufenthalt in Kindersitzen ohne Kontakt zum Boden und ohne Möglichkeit sich zu drehen oder zu rollen, verhindert die motorische Erfahrungsvielfalt zu sammeln, die nötig ist, um ein vollständiges Körperschema zu entwickeln.

Die Kinder können motorisch Defizite nicht aufholen, daraus können sich weitreichende Folgen für Sprache und Lernen ergeben. Besondere positive Bedeutung haben kombinierte Bewegungs- und Musikangebote, wie Kreisspiele mit Reimen und Liedern. Diese müssen die Kinder selber tanzen, es bringt nur wenig Nutzen, wenn die Kinder nur zusehen oder zuhören. Durch Musik und Tanzen werden das räumliche Vorstellungsvermögen gefördert und einer zentralen Hörstörung vorgebeugt. Das tägliche Bewegungsangebot auf dem Pausenhof sollte selbstverständlich sein (Stelzen, Hüpfspiele, Schaukeln, Diabolo, Ballspiele).

Kinder mit Schulschwierigkeiten müssen genau auf Entwicklungsstörungen untersucht und in den Basisfunktionen gefördert werden.

Es ist ein Fehler, die Förderung auf der kognitiven Ebene anzusetzen und mit den Kindern Leistungen zu üben, die es aufgrund seiner SI-Störung nur unzureichend beherrscht. Es ändert sich nichts an der Grundstörung, im Gegenteil, es werden Frustration und Verzweiflung des Kindes gesteigert, was häufig zusätzlich zu Verhaltensstörungen führt. Je ausgeprägter Lernschwächen sind, umso mehr sollten motorische Konzepte in die Förderung integriert sein. Sie ersetzen kein sorgfältig strukturiertes pädagogisches Programm. Die Basisfunktionen sind das Fundament zum Lernen.



Wenn Sie Kinder kennen, die Störungen der Basisfunktionen haben und dennoch keine Lese-Rechtschreibprobleme haben, liegt es an der Flexibilität des Gehirns und an den Fähigkeiten des Kindes. Es entstehen Probleme in aller Regel, wenn mehrere der aufgeführten Faktoren zusammenkommen. Die Voraussetzung zur Förderung ist die Verbesserung der Basisfunktionen. Die Motherapie gibt dem Gehirn eine „zweite Chance“, die Entwicklungsstörung zu überwinden. Damit wird es den Kindern leichter, gut strukturierten Unterricht anzunehmen und mitzuarbeiten.

Lesen und Schreiben sind nicht angeboren, sondern müssen erlernt werden. Lerninhalte stehen dann als Erfahrung zur Verfügung, wenn sie durch die Sinne ins Gehirn kommen.

Und bitte denken Sie daran, Lesen und Schreiben beginnt am Körper und ist von dessen Funktionen abhängig.

Gudrun Kesper

SIM-Institut für Weiterbildung

Unterer Hardtweg 17

57462 Olpe