# ADHS wirklich verstehen

## Teil 2: Die Therapie der Macula utriculi – Vielleicht ein Gamechanger zu Methylphenidat?

Karl-Michael Haus, Manfred Nowak

>> Verhaltenstherapie, Neurofeedback und Medikamente können hilfreich sein für Menschen, die sich mit „ihrem“ ADHS tapfer durch Schule, Studium oder Beruf navigieren. Wäre es nicht erfolgversprechender, den Alltag dieser Menschen zu nutzen, um ihre Symptome zu reduzieren? Genau das haben wir getan! Nachdem wir im vorherigen Fachartikel die neurobiologischen Hintergründe der ADHS- Symptomatik dargestellt haben, berichten wir in diesem Beitrag über Erfahrungen mit der von uns entwickelten Therapie der Macula utriculi. Wir sind davon überzeugt, dass dieser Ansatz ein echter Gamechanger zu Methylphenidat in der Behandlung von ADHS werden kann. Und was denken Sie?

### 1. Vom vestibulären Reiz zu kortikaler Kontrolle – den Alltag nutzen, um Symptome zu reduzieren

Zur Stimulation des Utrikulus (vor allem beim überwiegend impulsiven Kind) nutzen wir impulskontrollierende Medien (wie z. B. ein Balance-Pad oder die Vierpunktschaukel) mit dem Ziel, Kopf und Körper ruhig ins Lot zu führen. Der Weg führt dabei über die Vestibulariskerne zur automatisierten Innervation der Okulomotorik, des Haltungshintergrundes und der Bewegungskoordination.

Nach kranial schaffen wir eine optimale kortikale Erregung, um kognitive Anforderungen leichter zu bewältigen. Dabei ist es mehr als gewünscht, dass das Kind seine (schul-)alltäglichen Anforderungen (Lerninhalte etc.) in die Therapie integriert. Denn, um kognitive Herausforderungen adäquat und erfolgreich zu lösen, muss das ZNS automatisiert den Haltungshintergrund regulieren!

Wir verknüpfen dabei gezielt vestibuläre mit kognitiven Anforderungen, um kaudal die Haltungsbewahrung (Kopfausrichtung/Körpergrundspannung) sicherzustellen und nach kranial die exekutiven Funktionen zu erleichtern.

Immer wenn wir mehr kaudale physische Stabilität/Ruhe und kraniale Ordnung erzielen, aktivieren wir die neuronalen Systeme für die Steuerung von Ruhe und Ordnung!

In den folgenden Therapiebeispielen suchen (und finden) wir die physische und psychische Ruhe und Ordnung.

### 2. Fallbeispiel Impulskontrolle: „Captain Jannis auf hoher See“

Jannis, 4 Jahre alt, mit der Diagnose ASS, verfügt über ein überdurchschnittlich gutes deklaratives Gedächtnis. Nach der Zugfahrt Köln–München konnte er z. B. sämtliche Haltestellen auf der Strecke einschließlich Ankunfts- und Abfahrtszeiten fehlerfrei aufzählen. Sein klinisches Bild ist vielschichtig: Er zeigt beispielsweise stereotype Verhaltensweisen und Tics – etwa das Drücken in seine Augen oder häufiges Spucken sowie Wortneuschöpfungen (Neologismen) und deren ständiges Wiederholen (Echolalie). Er hat keine sozialen Kontakte zu Gleichaltrigen, zieht sich im KiGa zurück und meidet körperlichen Kontakt. Automatisierte Routinen wie Schuhe binden, mit Messer und Gabel essen etc. gelingen ihm nicht altersentsprechend. Den Stift hält er im Pfötchengriff, Treppen bewältigt er im Beistellschritt, und der Einbeinstand oder das Hüpfen auf beiden Beinen sind Jannis nur sehr eingeschränkt möglich. Die Kontrolle grobmotorischer Bewegungsabläufe fällt ihm schwer, so stößt er bspw. beim Rennen häufig seinen jüngeren Bruder um.

Laut Aussage der Eltern ist sein größtes Problem jedoch seine mangelnde Impulskontrolle. Im häuslichen Umfeld kann er partout nicht abwarten, bis bspw. der Tisch gedeckt ist, redet permanent und unpassend dazwischen etc.

Um eine Situation (sozial) angemessen einzuschätzen, interpretiert unser Gehirn in Millisekunden automatisiert und unbewusst die Mimik und Gestik unseres Gegenübers. Jannis verfügt jedoch nur äußerst unzureichend über diese automatisierte Impulskontrolle und muss sich die jeweils erforderlichen Skills mehr oder weniger bewusst kognitiv zurechtlegen, was natürlich deutlich länger dauert.

Die Fähigkeit zur Impulskontrolle bildet einen elementaren Baustein für angemessenes Verhalten in allen Lebensbereichen.

Wir nutzen zur Verbesserung der Impulskontrolle v.a. vestibulär modulierende Medien und verknüpfen diese mit motorischen, kognitiven und sozialen Anforderungen.

**▶ Das Therapiesetting mit vestibulärer Progression – Die Blue Pearl**

Jannis baut sich die Blue-Pearl (Abb. 1a). Im Gegensatz zur normalen Schaukel stimuliert die Vierpunktschaukel linear (=Utrikulus). Mittels Tauziehens (Sitz- u. Schulterstabilität) bestimmt er die Stärke des Seeganges. In Abb. 1b u. c geht er über den Planken und bringt via Kopfkontrolle und/oder Dorsalextension (Handgelenk) die Segel (Papiertücher) und Diamanten (Muggelsteine) zum Schiff. Zur Befestigung der Tücher nutzt er Enterhaken (Wäscheklammern). Dabei erleichtert die Dorsalextension (Abb. 1c) den Spitz-Dreipunktgriff.

Der Kopf bildet unser wichtigstes Körperteil = Sitz der Vestibularorgane sowie Nacken und Augen. Umso ruhiger/kontrollierter der Kopf, desto ruhiger/kontrollierter der Körper.

Zu Beginn werden Arm- bzw. Handrücken noch eher visuell kontrolliert. Bei leichter Kopfneigung (ca. 30° Rotation – Abb. 1c beidhändig), wie bspw. beim Blick zum rechten Muggelstein, kommunizieren der li. vordere und re. hintere Bogengang (LARP-„left anterior right posterior“) bzw. umgekehrt (RALP – „right ante-




*Abb. 1: a) Captain Jannis Sparrow auf der Blue-Pearl u. Ausrichtung des Utrikulus in Ruhe sowie im Sinne des Trägheitsgesetzes; b) Segel via Kopfkontrolle über den Planken holen; c) Segel, Diamanten ... via Arm-Handkontrolle holen; d) Enterhaken (Klammern) via Pinzetten-/Dreipunktgriff holen; e) Ritt auf dem Seepferd (Tag/Nacht) trotz Körper- u. Sozialkontakt; f) Tauchgewichte platzieren, um auf dem Meeresgrund zu gehen via Körper-, Sozialkontakt u. Impulskontrolle*

rior left posterior“). Dies unterstützt Jannis, mittels beidseitiger Vestibularorgane (re. u. li.) seine sagittale Mitte zu finden.
Bei zu hohen propriozeptiv/vestibulären Einschränkungen (starke visuelle Ausrichtung), sollten sich die Anforderungen eher einfach gestalten. Mit zunehmendem automatisiertem Kompetenzgewinn (vestibulär/propriozeptiv) gleitet der Blick zum Bewegungsziel (Exploration), womit die Anforderungen steigen können. Zudem sollte dann beim Transport der Segel bzw. Muggelsteine der Handrücken der dominanten Hand zunehmend die Führung übernehmen (Händigkeit).
Jannis‘ Bewusstsein liegt beim Transport der Materialen (Praxie), während zur erfolgreichen Umsetzung sein ZNS „automatisiert“ die Haltungsbewahrung/Gleichgewicht/Impulskontrolle etc. reguliert! Der Wechsel zwischen Wellengang und Segel holen moduliert dabei zwischen gesteigerter und ruhig/geordneter Erregung.
Vor allem automatisierte Bewegungskompetenzen sind der reale Alltagstransfer! Bei der Anweisung: „Lauf langsamer“, liegt das Bewusstsein beim „langsam Laufen“!
Mit wachsender Sicherheit lässt Jannis zunehmend Körperkontakt zu und reitet gemeinsam mit einem Partner auf dem Seepferd durch die Tiefen des Meeres. Die lineare Beschleunigung (Abb. 1e) beginnt sehr langsam; mit zunehmender Sicherheit wird die See rauer – die Stimulation schneller, vor und zurück (Kokontraktion), mit und ohne Visus, was die vestibulären und propriozeptiven Anforderungen schrittweise steigert. Gewichtskissen liefern eine bessere Körperwahrnehmung, Sozialkontakt und Impulskontrolle zugleich (Abb. 1f).
Ein gutes Jahr später lagen die Schwerpunkte in der Gruppeninteraktion. Die Gruppe bestand aus 4 bis 5 z.T. schwer traumatisierten Kindern, wobei Jannis gegen Therapieende, wenn auch auf eine stark intellektuelle Weise, soziale Regeln erklärte und in der Gruppe umsetzte! Gute fünfzehn Jahre später habe ich zufällig Jannis‘ Eltern wieder getroffen, er ist heute ein erfolgreicher IT-Berater!

## 3. Kognition/Kulturtechniken

Jedes Kind hat wohl sein eigenes, individuelles Tempo in der sozialen, körperlichen, kognitiven und emotionalen Entwicklung. Zwischen etwa dem 3. u. 4. Lj. erkennt das Kind die Grundfarben und malt seinen ersten Kopffüßler. Ab etwa dem 4. u. 5. Lj. erfasst das Kind automatisiert ungeordnete Mengen bis 4 (z. B. Kühe auf der Wiese) und geordnete bis zu 6 (z. B. Würfel). Es erkennt Anlaute als Grundlage des späteren Schriftspracherwerbs und ordnet folgend Buchstaben zu.

## 4. Gleichgewicht

Der PIVK (parieto insular vestibuläre Kortex) wird häufig als kortikale Schnittstelle von Gleichgewichtsinformationen beschrieben, dennoch konnten weitere an der vestibulären Verarbeitung beteiligte Kortexareale identifiziert werden, sodass die Zuordnung zu einem „primären“ vestibulären Kortex bis dato nicht eindeutig geklärt ist!

> Daher lenken wir in unserem Therapieansatz den Fokus auf die multimodale, modulierende Wirkung des vestibulären Systems, um damit das Arousal optimal zu regulieren: sowohl kranial (Psyche) als auch kaudal (Physis).

Dies ist sehr gut nachvollziehbar, wenn man versucht, über einen längeren Zeitraum auf einem Bein zu stehen. Dabei spürt man, wie die Körperspannung steigt und das Gehirn „wacher“ wird.
Zudem bildet die vestibuläre Wahrnehmung die Grundlage für unser räumliches Vorstellungsvermögen als Basis mathematischer Konzepte wie Geometrie oder räumliche Beziehungen. Die enge Beziehung zum Hörnerv könnte zudem das phonematische Bewusstsein unterstützen.

## 5. Gedächtnis

Das Gedächtnis besitzt keine klar abgrenzbare Struktur für die Merk- und Erinnerungsfähigkeit. Vielmehr handelt es sich um ein Netzwerk von Nervenzellen, die sich je nach Verarbeitung über unterschiedliche Hirnareale erstrecken (Abb. 2a). Im wachen Zustand empfängt unser Ultrakurzzeitgedächtnis (UKZG, primäre Projektionsareale) ca. 20 Millionen Sinneseindrücke. Es verfügt über eine maximale Speicherkapazität bei minimaler Speicherdauer (Millisekunden = sofort wieder vergessen). Nur wenn Eindrücke unser Interesse wecken und/oder wir unsere Aufmerksamkeit darauf lenken (i.d.R. beides), werden sie über den Thalamus (the Gate) zur Sinnesempfindung und Wahrnehmung: Sie rücken zur multimodalen Verarbeitung in unser Bewusstsein, ins Kurzzeitgedächtnis oder besser Arbeitsgedächtnis. Die Kapazität beträgt

7±2 Chunks (bedeutungsvolle Einheiten) bei rund 30 Sekunden Speicherdauer (s. auch nächster Absatz). Neuere Forschung spricht eher von 5±2 Chunks, wobei neurologische Schädigungen und/oder neuronale Entwicklungsverzögerungen sowohl Kapazität als auch Speicherdauer deutlich einschränken (=3±2?).

Durch emotionale Bewertung (Motivation), Verknüpfung mit bestehendem Wissen (Verständnis) und Wiederholung gelangen Informationen schließlich ins Langzeitgedächtnis – mit lebenslanger Speicherdauer bei unbegrenzter Kapazität (Abb. 2b).

## 6. Lernen

Als „Sehtier" – mit nach vorn gerichteten Augen – empfängt unser Arbeitsgedächtnis die meisten Informationen visuell-räumlich (ca. 10 Mio.) und auditiv (ca. 5 Mio.). Gerade im räumlich-visuellen Gedächtnis verfügen Kinder noch über eine höhere Synapsendichte als Erwachsene (s. Teil 1, P. 2.2 Zwischenhirn/Hippocampus). Sie verarbeiten visuelle Reize detailgenauer und rascher – weshalb sie beim Memory-Spiel oft gewinnen. Ein wohl evolutionäres Überbleibsel zeigt sich darin, dass Menschen in Bewegung häufig leichter lernen. Die Lernmotivation (Inner Drive) ist uns quasi in die Wiege gelegt und speist sich vor allem aus der erfolgreichen Bewältigung mittelschwerer bis schwerer Anforderungen – dem Gefühl: „Lust auf mehr!"

## 7. Wenn Lernen zur Last wird – Das Arbeitsspeicher-Dilemma bei ADHS

Bei ADHS liegen zentrale Probleme u. a. darin, dass beim vorwiegend hyperaktiv-impulsiven Erscheinungsbild zu viele Sinneseindrücke die Wahrnehmungsschwelle passieren (die Umgebung sollte daher reizärmer gestaltet werden), während beim vorwiegend unaufmerksamen Erscheinungsbild zu wenige Reize die Schwelle erreichen (hier helfen Arousal-aktivierende Medien).
Bei einem zudem begrenzten Arbeitsspeicher (3±2?) und kürzerer Speicherdauer sind Misserfolge nahezu vorprogrammiert und bestimmen den Alltag:

- Motivation und Wiederholung gehen verloren – es entsteht „Frust statt Lust" beim Lernen.
- Anhaltende Misserfolge schädigen das Selbstbewusstsein (Ich-Stabilität): Das Kind misst sich stark an externen Ergebnissen (Schulnoten).
- Das Kind kann mit Niederlagen kaum umgehen (geringe Frustrationstoleranz) und
- meidet soziale Interaktionen.

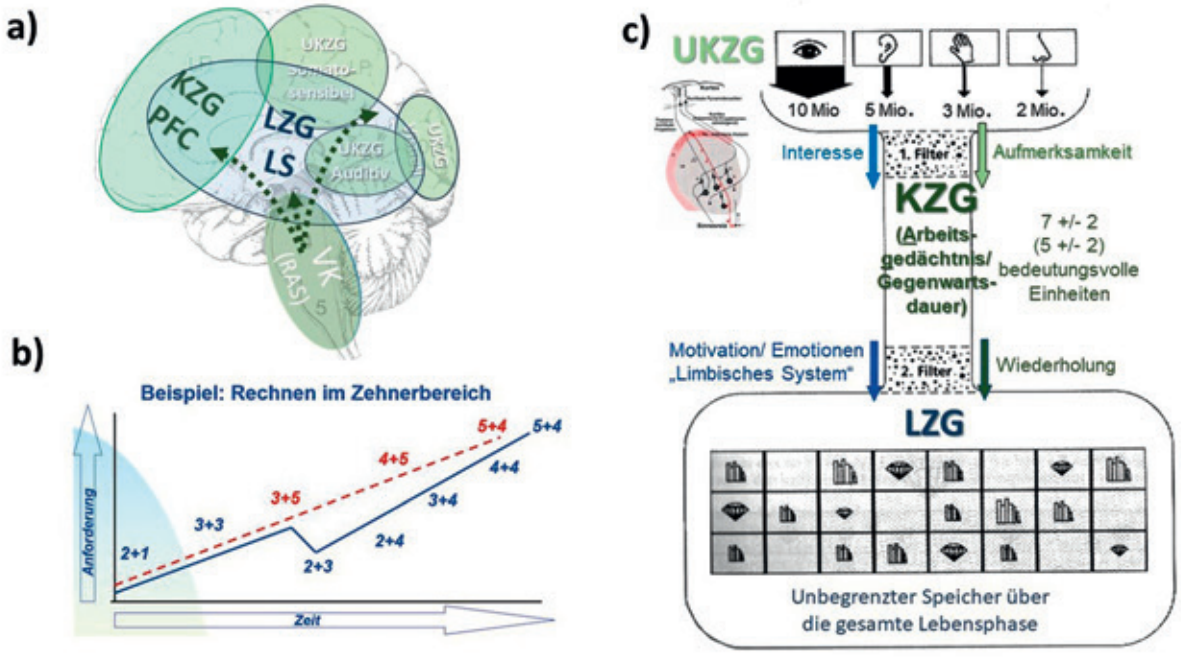



*Abb. 2: a) Gedächtnisareale; b) Motivation beim Lernen erhalten; c) Gedächtnisverarbeitung von UKZG über das AG ins LZG*

- Bei stark inadäquatem, oppositionellem Verhalten fällt es besonders auf, erhält jedoch Aufmerksamkeit, auch wenn sie negativ ist (=kurzfristige Zuwendung als Lernverstärker).
- Die kontrollierende Instanz des präfrontalen Kortex (PFK) kann mangels Reifung nur bedingt eingreifen.

So entsteht ein Circulus vitiosus, der langfristig die Lebensqualität des Kindes und seiner Angehörigen deutlich beeinträchtigt.
Um die Motivation (den Inner Drive) zurückzugewinnen, steht die erfolgreiche Bewältigung mittelschwerer bis schwerer Anforderungen im Mittelpunkt. In Abb. 2b beginnt „Rechnen im Zehnerbereich" mit einfachen Aufgaben, deren Niveau nach einigen Wiederholungen kontinuierlich ansteigt. Bei Misserfolg (im Beispiel: 3+5) reduzieren wir die Anforderung – neue Erfolge werden möglich –, sichere Wiederholungen festigen das Gelernte, bis das Niveau erneut steigen kann. Das Kind braucht dabei adäquate Bestätigung von außen und von innen: „Das kann ich."

## 8. Automatisiertes Wissen und die „tickende Uhr" im Arbeitsgedächtnis

Automatisierte Wissensroutinen wie Mengen, Anlaute bzw. Buchstaben müssen für das Kind auch unmittelbar (automatisiert) abrufbar sein: Das Kind sieht eine Menge (Rechnen), einen Buchstaben (Lesen) oder ein Bild und kann diese sofort (innerhalb von 1-2 Sekunden) benennen. Fehlen diese altersentsprechenden Routinen – etwa beim Rechnen im Zehnerbereich –, muss sich das Kind die Wertigkeit jeder Zahl mühsam erarbeiten, häufig über die Finger: Es zählt eins, zwei, drei … und die Uhr im Arbeitsgedächtnis tickt (11–30 Sek.). Ist es bei der 4 angekommen und geht zur 3 über, läuft die Zeit ab – und die 4 ist bereits verloren. Ebenso beim Lesen des Wortes „Schule": Muss sich das Kind „Sch", „u" und „l" erst kortikal erarbeiten, ist beim „e" das „Sch" längst wieder vergessen. Da das Kind v.a. limbisch lernt, erfährt es nun echte Unlust beim Lernen!

> *Eine aufschlussreiche Selbsterfahrung dazu: Man nehme einen Stift und schreibe vier beliebige A's – und dann versuche man, diese vier A's exakt danebenzukopieren.*

Wo lag bei dieser Übung mehr Aufmerksamkeit? Welche dauerten länger? Zweifelsohne die zweiten: Die ersten waren Routine (automatisierte Verarbeitung vorwiegend über die Basalganglien, bis zu 100.000-mal schneller), die zweiten wurden eher neokortikal gesteuert (visuelle Kontrolle, Feinmotorik etc.).

> Automatisierte Wissensroutinen sind – wenn richtig gespeichert – effizienter, fehlerfreier und schaffen freie neokortikale Ressourcen für parallele, geteilte kognitive Anforderungen; vergleichbar mit dem Unterschied zwischen der ersten Fahrstunde und dem routinierten Fahren einige Jahre später.

## 9. Gezielte Therapie für Arbeitsgedächtnis (AG) und automatisiertes Wissen

Beim Lernspiel nutzen wir die visuell-räumlichen Kompetenzen des Kindes und orientieren uns an einem Karteikartensystem zum automatisierten Abspeichern und Abrufen von Lerninhalten. Als Medium dienen Memory-Karten, die sich an den individuellen Problemen des Kindes orientieren: Farben, Anlaute, Mengen und mehr. Wie bei Jannis mit ASS können auch Emotionen, Gefühle und soziale Interaktionen (z. B. „Papa-Moll-Geschichten") mit einfließen. Die Anforderungen in Abb. 3a (Buchstaben und Anlaute) werden mit haltungsbewahrenden, vestibulär modulierenden Anforderungen kombiniert: Das Kind steht dabei mit beiden Beinen auf einer Weichbodenmatte (Abb. 3c). Mit zunehmender Sicherheit erfolgt dies auf einem sagittal oder frontal ausgerichteten Wackelbrett oder, bei entsprechender Ruhe, auf einer transversalen Balancescheibe (Abb. 3d–f).
Wichtig dabei ist, die Anforderung so zu gestalten, dass der Kopf seine Ruhe findet: Um unsere Mitte zu finden, müssen wir uns minimal um die Mitte bewegen – alles bewegt sich, nur der Kopf nicht (feinste tonische Anpassungs- bzw. Equilibriumsreaktion). Er sucht und findet die Mitte und Ruhe (Kopfstellreaktionen).

> Je ruhiger und stabiler der Kopf, desto ruhiger und stabiler der Körper.

Vor dem Kind liegen vier (je nach Potenzial des Arbeitsgedächtnisses: 2, 3, 4 …) umgekehrte Kärtchen. Es dreht das erste um (UKZG) und benennt unmittelbar (< 2 Sek.) den Buchstaben oder Anlaut (AG). Bei richtiger Antwort erhält es die Karte – der wachsende Stapel stärkt die intrinsische Motivation –, eine neue rückt nach. Bei falscher Antwort oder zu langer Reak-

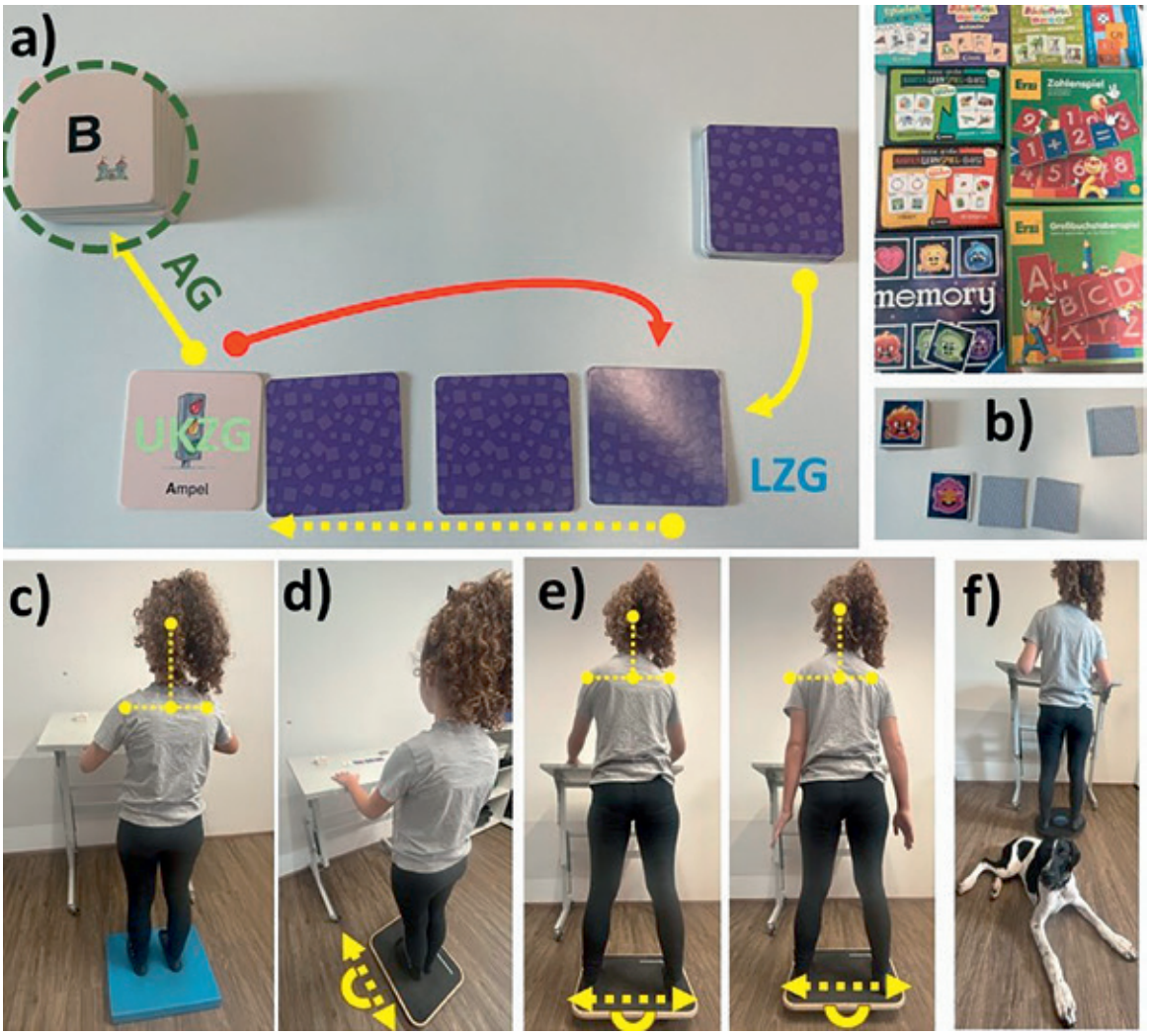



*Abb. 3: a) Memorykärtchen mit Anlauten und Buchstaben; b) Memory Variationen von Grundfarben, Buchstaben, Ziffern, Mengenerfassung, Gefühle etc.; c) Vestibulare Stimulation/Gleichgewicht zur Modulation von psychischem und physischem Arousal im Stand; d) Sagittalebene; e) Frontalebene und f) Transversalebene*

tionszeit (> 4 Sek.) geht die Karte zurück und wird wiederholt. Das Kind sollte ca. 70–80 % der Karten erfolgreich bewältigen; bei niedriger Frustrationstoleranz kann dieser Anteil zunächst etwas höher liegen und langsam trainiert werden. Erfolge sollten von außen (extrinsisch) angemessen positiv bestätigt werden. Mit wachsender Länge der Karteireihe (4, 6 ...) steigert sich die Verarbeitungsleistung und das Erlernte gelangt vom AG ins LZG.

Mit steigender Anzahl an Karteikarten trainieren wir das AG, den PFK und damit die Impulskontrolle!

Die vestibulären Anforderungen sollen Ruhe – und keinen Stress – ins System bringen! Während das Bewusstsein die kognitiven Aufgaben bewältigt, muss das ZNS automatisiert den Haltungshintergrund regulieren. Gelingt dies auf dem Wackelbrett, erleichtert es das Sitzen im Schulalltag.

Neben dem Kurzzeitgedächtnis unterstützt die vestibuläre Stimulation (wacheres Gehirn) in Kombination mit kognitiven Anforderungen auch die Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit.

Diese Vorgehensweise – insbesondere Abb. 3c auf der Weichbodenmatte – eignet sich darüber hinaus auch gut als Training mit (körperlich fitten) Demenzbetroffenen, dann z. B. unter Zuhilfenahme eines Deutschland-Memorys oder persönlichem Fotoalbum.

## 10. Gezielte Therapie für Langzeitgedächtnis und automatisiertes Wissen

Aufbauend auf Abb. 3 nutzen wir in Abb. 4a–c einen Parcours mit impulskontrollierenden vestibulären Medien, um mit einem LRS-Kind ein Diktat zu beüben. Das Kind transportiert – ähnlich wie in Abb. 1c – einen Textmarker auf dem Handrücken zur Sprossenwand (Abb. 4a), was vestibuläre Haltungskontrolle und Handstabilität schult. Dort angekommen, markiert (visuelles KZG) und liest (auditives KZG) es z. B. drei Wörter, benennt oder erklärt die jeweilige grammatische Regel und verarbeitet diese im AG (ist es ein Nomen, ein Verb, ein Adjektiv, hat es einen kurzen/langen Selbstlaut? usw.). Die Parcourslänge orientiert sich am Arbeitsgedächtnis: mindestens 11 Sekunden, bis zu 30 Sekunden und mehr, bei erfolgreicher Bewältigung. Je länger der Parkour, desto stärker müssen die Informationen im LZG abgespeichert und/oder von dort wieder abgerufen werden.
D.h. während des Parcours liegt das Bewusstsein beim Stift. Angekommen verfügt das Kind über eine bessere Haltungskontrolle und Handstabilität (=leichteres Schreiben). Das ZNS muss seine Ressourcen nicht mehr so stark auf die Haltungsbewahrung lenken und kann diese verstärkt kognitiven Anforderungen widmen. Das Kind erklärt evtl. nochmal die Regeln zu den vorgelesenen Wörtern und schreibt sie dann auf. Gelingt es gut, steigern sich die Wörter, wird es schlechter, reduzieren sie sich entsprechend. Ein Kind, das häufig mehr als 60 rot markierte Fehler in seinem Diktat fand, erfährt nun, dass es einen Text/Diktat nahezu fehlerfrei bewältigen kann. Und nicht selten antwortet es eine Woche später auf meine Frage: „Was machen wir heute?“, strahlend: „Diktat üben“!
Ähnlich kann man auch andere Lerninhalte beüben. In Abb. 4d (Ziffer/Menge) zieht das Kind eine Ziffer, merkt sich diese und holt am Ende des Parcours die entsprechende Anzahl an Muggelsteinen (=Diamanten für die Schatztruhe). Aufbauend werden die beiden Ziffern der re. u. li. Hand (Abb. 4e im 5er Bereich 1,2,3; im Zehnerbereich ...4,5; im Zehnerübergang 6,7...) addiert und/oder subtrahiert und als Menge (Diamanten) erfasst. Dies lässt sich mit Kompetenzgewinn steigern, bspw. Summe re. u. li. Arm bilden (Abb. 4f) oder Zahlen multiplizieren etc. Zudem kann die Rechenoperation am Ende des Parcours wieder in Schriftform, ähnlich Abb. 4c auf einem Blatt niedergeschrieben werden.
Die Schwerpunkte der Therapieinhalte sollten sich an den Basiskenntnissen in Deutsch, Mathe und Englisch orientieren.

## 11. Individualisierung erwünscht

Bei >100 Milliarden Neuronen in unserem ZNS gibt es nicht das eine Neuron, den einen Schalter, den wir drücken müssen, damit das Licht angeht!

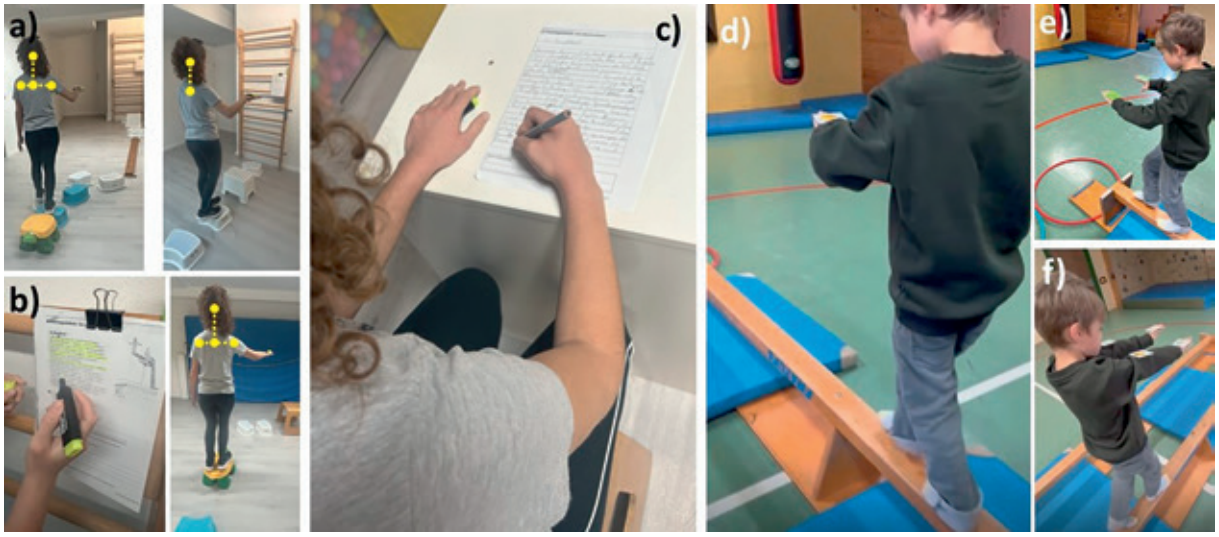



*Abb. 4: a) Parcours mit impulskontrollierenden Medien und Dorsalextension (HG) für bessere Grafomotorik; b) Visuelle, auditive und motorische Projektion vom UKZG ins AG und Abspeicherung ins LZG; c) Abruf von Informationen aus dem LZG ins AG und erfolgreiche Bewältigung einer bis dato nur suboptimalen Erfolgsquote; d) von der Ziffer zur Menge; e) Addieren/Subtrahieren von Ziffern und Summe als Menge erfassen; f) Addieren/Subtrahieren von Summen (li. +/- re. Arm) und als Endsumme in Menge transferieren.*




*Abb. 5: a) Impulskontrolle in Bauchlage; b) Mitte finden und Luftballontennis auf dem Surfbrett; c) Intervalltraining zwischen Ruhe und Aktivität mit kognitiven Anforderungen gekoppelt*

Je nach Mensch, Tagesituation, Lernansprüchen etc. müssen wir sowohl die physischen als auch psychischen Anforderungen entsprechend anpassen. Während bspw. ein Ball eher Dynamik ins Arousal bringt und eine Überforderung für ein vorwiegend hyperaktiv-impulsives Kind darstellt, kann er ein vorwiegend unaufmerksames aktivieren! In Abb. 5 suchen wir Medien, die „Ruhe" und „Ordnung" ins System bringen, nutzen dabei vestibuläre Anforderungen in Bauchlage, Sitz, Stand... bis hin zum Surfbrett (alles bewegt sich – außer der Kopf) und verknüpfen diese mit kognitiven Inhalten! Bspw. darf das Kind erst Werfen/Fangen/Schlagen, wenn es seine Mitte gefunden und die Aufgabe „Wieviel ist 3x3?" beantwortet hat und/oder mit dem Auslaut des Wortes „Tiger" (Vorgabe Therapeut) ein neues (Tier)Wort bildet („Rabe") etc.! Während in Abb. 5a die Impulskontrolle dominiert, gestaltet sich Abb. 5c ähnlich einem Intervalltraining zwischen Aktivität (Aufmerksamkeit) und Ruhe (Impulskontrolle)!

Jedes Neuron, das wir aktivieren und trainieren, um Ruhe, Ordnung (= Impulskontrolle) und einen stabilen Haltungshintergrund zu erlangen, erleichtert den Alltag eines Menschen mit ADHS erheblich.

**Die Autoren:**



***Karl-Michael-Haus***
Ergotherapeut
Fortbildungen ADHS: TFT-Seminare.de

**Kontakt:**
www.ergotherpaie-haus.de



***Dr. med. Manfred Nowak***
Facharzt für Psychiatrie, Kinder- und Jugendpsychiatrie

**Stichwörter:**
- Impulskontrollierende Stimulation
- Haltungshintergrund
- automatisierte Wissensroutinen
- Wahrnehmungsschwelle