

# **Persistierende frühkindliche Reflexe und Funktionsstörungen der Wirbelsäule**

*Lasst uns den Kindern den besten Boden für ihre Wurzeln schaffen, und lassen wir uns  
überraschen, mit welcher Kraft sie daraus wachsen.*

Abschlussarbeit im Rahmen der Ausbildung  
des Instituts für Neurophysiologische Psychologie  
zum Neurophysiologischen Entwicklungstherapeut

Judith Höferlin, Höferlin Institut, Tessinstr. 15, 4054 Basel, Schweiz  
[judith.hoeflerlin@hoeflerlin-institut.ch](mailto:judith.hoeflerlin@hoeflerlin-institut.ch)



## Inhalt

Persistierende frühkindliche Reflexe und Orthopädie .....	3
Lernschwierigkeiten und ihre Behandlung .....	3
Hemmung der Reflexe .....	5
Neurophysiologie Kopfgelenk .....	6
Der Tonische Labyrinthreflex in Zusammenhang mit Wirbelsäulenfehlstellungen .....	8
Persistierender TLR.....	8
KISS wirkt auf den TLR .....	9
Otitis media und TLR.....	9
Zusammenfassung TLR .....	10
Beispiele weiterer Reflexe .....	10
ATNR und die Wirbelsäule.....	10
STNR und die Wirbelsäule .....	11
Der Spinale Galant Reflex und das Becken .....	12
NDT und Manuelle Therapie .....	13
Ausblick .....	13
Quellen .....	14

## **Persistierende frühkindliche Reflexe und Orthopädie**

### ***Lernschwierigkeiten und ihre Behandlung***

Setzt man sich mit Kindern und Jugendlichen mit Lernschwierigkeiten und Verhaltensauffälligkeiten auseinander, trifft man unter anderem auf zwei grosse Störungsgebiete. Das eine sind Funktionsstörungen der oberen Kopfgelenke und das andere das Vorhandensein von persistierenden frühkindlichen Reflexen. Beides ist viel beschrieben worden und durch wissenschaftliche Studien belegt.

Mit den Kopfgelenken beschäftigen sich vor allem die Manualtherapeuten. Sie behandeln nicht nur Kinder, sondern auch schon Säuglinge an den Kopfgelenken und der gesamten Wirbelsäule. Der Zusammenhang mit Lernschwierigkeiten und Verhaltensauffälligkeiten wurde unter anderem von Dr. Heiner Biedermann beschrieben. Die EWMM (European workgroup for Manualmedizin) beschäftigt sich sehr viel mit Kindern und Kopfgelenksblockierungen ([www.manmed.info](http://www.manmed.info)). Sie definieren den Begriff des KISS und KIDD. Kopfgelenk-induzierte Symmetriestörung, also KISS, wird vor allem bei Säuglingen und Kleinkindern verwendet, weil hier die Asymmetrie am auffälligsten ist. Bei den Säuglingen stehen vor allem vegetative Problematiken und Still- und Trinkschwierigkeiten im Mittelpunkt der Behandlung. Später - bei Kindern und Jugendlichen, ca. ab dem sechsten Lebensjahr - wird der Begriff KIDD verwendet. KISS- induzierte Dysgnosie und Dyspraxie. Wichtig ist hier die Verbindung zur ursprünglichen KISS Symptomatik. Bei grösseren Kindern ist die Asymmetrie für das ungeübte Auge nicht so offensichtlich. Diese Kinder fallen den Eltern und Lehrpersonen durch Dysgnosie (Wahrnehmungsstörung) und Dyspraxie (Motorische Störung) auf. In der Schule kommen die Lernschwierigkeiten mit Lese- und Rechtschreibproblematik hinzu.

Die Therapie von persistierenden frühkindlichen Reflexen ist begründet durch Dr. Peter Blythe und Sally Goddard, die schon seit den siebziger Jahren Kinder mit Schulproblemen behandeln und festgestellt haben, dass bei ihnen frühkindliche Reflexe nicht genügend gehemmt werden oder die reifen Stellreaktionen nur ungenügend vorhanden sind. Das Institut für Neurophysiologische Psychologie (INPP) hat in zahlreichen Studien den Zusammenhang zwischen Lernschwierigkeiten und abberanten oder persistierenden frühkindlichen Reflexen untersucht. Sie haben den Begriff der Neurophysiologischen Entwicklungsverzögerung (NDD) geprägt. Auch diese Kinder haben anamnestisch häufig Problematiken während der Schwangerschaft oder um die Geburt. Anders als bei der KISS Problematik stehen hier aber nicht nur die Asymmetrie und die physischen Auffälligkeiten, sondern auch stressbedingte oder psychologische Hintergründe im Fokus der Untersuchung und Befragung.

Beide stellen fest, dass durch die körperlichen Defizite in Form von mangelnder Kopfbeweglichkeit oder noch auftretender Reflexaktivität die motorische Entwicklung nicht optimal ablaufen kann. Diese Kinder durchlaufen unter Umständen manche Entwicklungsschritte zu schnell und festigen sie dadurch nicht oder überspringen einzelne. So lassen manche der Kinder die Krabbelphase aus oder finden eigene Wege der Fortbewegung, z.B. die Porutscher. Manche meiden die körperliche Auseinandersetzung mit der Umwelt, indem sie wenig klettern, springen oder für Kinder typische Fahrzeuge wie Dreirad, Fahrrad oder Rollschuhe nicht fahren oder nur schlecht erlernen.

Durch dieses Auslassen wichtiger Meilensteine der Entwicklung können verschiedene Sinneserfahrungen nicht gemacht werden. So wird das vestibuläre System weniger stimuliert, wenn die Säuglinge sich weniger drehen oder die Kinder sich wenig bewegen. Genauso verhält es sich mit den taktilen Reizen, die nicht erfahren werden. Die Augenmotorik wird

weniger genau abgestimmt und es können Schwächen in der Akkomodation von nah und fern sowie des binokulären Sehens auftreten.

Andere Kinder entwickeln sich motorisch sehr gut, sind aber darauf angewiesen, sich ständig selbst vestibulär zu stimulieren. Diese Kinder fallen auf durch Hyperaktivität und ständige Unruhe. Sie können sich schlecht konzentrieren und sind in der Wahrnehmung gestört.

Diese Umstände hemmen die Entwicklung der optimalen Raum- und Eigenwahrnehmung.

Die Kinder haben eine schlechtere Orientierung und der Bezug zum eigenen Körper ist gestört.

Dies sind aber Grundvoraussetzungen, um intellektuelle Fähigkeiten zu erwerben. Nur wenn das Kind den Raum erforscht hat, weiss es was oben und unten, vorwärts und rückwärts ist, kann es Fähigkeiten wie Rechnen, Lesen und Schreiben entwickeln.

Für die Weiterleitung und die Einordnung von Sinnesreizen wie Sehen, Hören und das Gleichgewicht benötigt es gut funktionierende Reflexbögen mit guter Nervenleitung.

Dies ist nur dann der Fall, wenn die Umgebung der Nerven nicht gestört ist. Die Gelenke müssen frei sein und der Stoffwechsel in Ordnung.

Sowohl die Manuelle Therapie als auch das INPP nehmen dieses Wissen als Grundlage für ihre Therapie. Es gibt aber nur wenige Therapeuten, die beides praktizieren und viele Therapeuten wissen zu wenig voneinander. Es gibt keine gemeinsamen Untersuchungen oder Fragebögen.

Befragt man die Manualtherapeuten oder liest die Literatur, bekommt man als Aussage, dass bei der Therapie der Kinder die Manualtherapie an erster Stelle steht und nach der Behandlung der Kopfgelenke die Reflexe sich normalisieren.

Auf der anderen Seite erheben die Neurodevelopment Therapeuten für sich den Anspruch, dass gut funktionierende Reflexsysteme eine Voraussetzung sind für die optimale Beweglichkeit der Gelenke.

Diese Arbeit soll anhand einiger Reflexe den Zusammenhang zwischen Manualtherapie und Neurodevelopment Therapy zeigen und dass beide Therapien ihren Stellenwert haben. Es ist vor allem wichtig, bei Therapieresistenz oder andauernden Rückfällen an die anderen Behandlungsansätze zu denken.

Ausserdem soll diese Arbeit einen Anstoss geben, um Studien in diese Richtung durchzuführen, um einen Golden Standard zu finden zur Therapie von Kindern mit Lernschwierigkeiten oder Verhaltensauffälligkeiten. Viele Mediziner und Pädagogen wissen nicht, wie effektiv den Kindern geholfen werden kann. Es sollte auch Ziel der Studien sein, beide Therapien bekannter zu machen.

## **Hemmung der Reflexe**

„Ein Reflex ist eine unwillkürliche Reaktion auf einen Reiz und den gesamten physiologischen Prozess, der ihn aktiviert.“ (Sally Goddard) Es gibt verschiedene Formen von Reflexen, die auf unterschiedlichen Ebenen des ZNS ablaufen und zu verschiedenen Zeiten entstehen. Sie werden von höheren Zentren gehemmt oder bleiben ein Leben lang erhalten. Es gibt spinale Reflexe, also auf Ebene des Rückenmarks, die im Mutterleib entstehen und dort auch wieder gehemmt werden. Charakteristisch hierfür sind die Rückzugsreflexe, die auf taktile Reize reagieren und ein Zusammenziehen des Embryos bewirken. Die spinalen Reflexe transformieren sich in primitive Reflexe.

Diese frühkindlichen oder primitiven Reflexe entstehen auf Hirnstammebene. Sie erscheinen in den ersten Wochen im Mutterleib und sollten bei der Geburt voll ausgereift sein. Sie sind wichtig für das Überleben des Säuglings nach der Geburt. Zu ihnen gehören der Moro-Reflex, der Tonische Labyrinth-Reflex (TLR), der Asymmetrisch Tonische Nackenreflex (ATNR) und einige andere.

Diese primitiven Reflexe sollen in den ersten 6 bis 12 Lebensmonaten gehemmt oder transformiert werden. Dies geschieht über Nervenbahnen von höheren Hirnzentren. Im Mittelhirn entstehen die posturalen Reflexe oder auch Halte- und Stellreaktionen. Zu ihnen gehören unter anderem die Kopfstellreflexe, die segmentären Rollreflexe oder die Stützreaktionen.

Die Hemmung entsteht aufgrund der Myelinisierung von Nervenbahnen höherer Hirnzentren wie z.B. der Pyramidenbahnen. Diese Nervenbahnen sind schneller und unterdrücken dadurch die primitiven Reaktionen. Die zunehmende corticale Kontrolle hemmt die frühkindlichen Reflexe. Durch die Ausbildung und Myelinisierung der Pyramidenbahnen findet die motorische Antwort immer kontrollierter statt. Von den absteigenden Nervenbahnen gehen hemmende Interneurone ab, die auf spinaler und Hirnstammebene die primitive Reflexantwort hemmen. (Abb. 1)



Abb. 1: Neuronenschaltung zur Erregungshemmung durch Interneurone

Diese Hemmung kann aber nur entstehen, wenn der Säugling die Möglichkeit hat, sich frei zu bewegen. Es läuft dann ein Bewegungslernen ab. Aus den zunächst zufälligen Bewegungen entsteht über die Afferenz (ankommende Nervenbahnen im Gehirn) der Propriozeptoren eine Vorstellung über das eigene Körperbild. Es entsteht eine body map. Hieraus ergibt sich das Körperschema mit dem Bewusstsein über die Funktion der Körperteile. Es entsteht ein Bewegungsbild, so dass der Säugling zunehmend selbst seine Bewegung kontrolliert. So

berührt er anfangs nur zufällig seine Knie oder die Füße, nimmt dies über den taktilen Reiz wahr und lernt somit, dass er selbst willkürlich seine Knie und Füße berühren kann. Bei den Kopfstellreflexen geschieht dies über die Augen und das Labyrinth. Ziel des Kindes ist es, den Kopf und die Augen so horizontal und das Bild vor dem Auge so ruhig wie möglich zu halten.

Voraussetzung für das Bewegungslernen und die Ausbildung der Halte- und Stellreaktionen ist eine freie Beweglichkeit der Gelenke. Nur wenn die Arme und Beine zufällig das Spielzeug auf der Krabbeldecke berühren, nimmt das Kind es wahr. Für die Kopfgelenke gilt dies genauso. Nur bei freier Beweglichkeit der Kopfgelenke können die Kopfstellreflexe sich entwickeln. Sind das Labyrinth oder die Augen, bzw. die Sehkraft beeinträchtigt, können keine Kopfstellreflexe entwickelt werden. Die Nervenbahnen werden nicht gebraucht, somit auch weniger myelinisiert und somit werden die Reflexe der tieferen Ebenen im ZNS ungenügend gehemmt. Es werden weniger hemmende Interneurone gebildet, um primitive oder spinale Reflexe zu hemmen.

## **Neurophysiologie Kopfgelenk**



Zu den oberen Kopfgelenken zählt man den Schädel, sowie die ersten zwei Halswirbel Atlas und Axis. Diese knöchernen Strukturen sind mit vielen Bändern und Muskeln verbunden. Die Mm. rectus capitis minor und major und Mm. obliquus capitis minor und major haben sehr viele Muskelspindeln, die für die Propriozeption und den Tonus zuständig sind.

Die Nervenwurzeln treten an den Kopfgelenken dorsal aus und können bei Fehlstellungen Schmerzen und hohe Muskelspannungen auslösen. Der N. Vagus, der dem parasympathischen Nervensystem angehört, tritt neben dem Atlas aus dem Schädel aus und kann bei einer Fehlstellung des 1. Halswirbels irritiert werden, was zu einer breiten Palette von Symptomen führen kann. Bei Säuglingen angefangen von Koliken und Schlaflosigkeit und bei älteren Kindern zu Ängsten, Blutdruckproblemen und Sprachschwierigkeiten.

Die Kopfgelenke haben Verbindungen zu mehreren Ebenen des ZNS. Von hier gehen Informationen an den Hirnstamm. Dort werden diese weitergeleitet an den Cortex und das Kleinhirn. Es gibt Verbindungen zwischen dem Vestibularapparat und den Kopfgelenken. Die Kopfgelenke sind also unmittelbar mit dem Gleichgewicht verbunden. Über die Vestibularkerne sind die Kopfgelenke auch mit den Augen verschaltet. Die Kopfgelenke sind beteiligt am Vestibulo-Okkulären Reflexbogen (VOR).

Wenn die Kopfgelenke in ihrer Funktion gestört sind, hat dies Einfluss auf den VOR, d.h. das Gleichgewicht kann gestört sein. Genauso können die Augenmuskeln in ihrer Funktion beeinträchtigt sein, da die Informationen, die aus der HWS kommen, irritieren.

Die Kopfstellreflexe können sich nur ungenügend entwickeln, da sich die Kopfgelenke nicht frei bewegen. Genauso können primitive Reflexe, die von den Nackenrezeptoren abhängen wie ATNR oder STNR, nicht genügend gehemmt werden oder ausreifen, da diese direkt von den Nackenrezeptoren ausgelöst werden.

Kopfgelenksstörungen können verschiedene Ursachen haben. Dies kann rein mechanisch durch eine schwere Geburt geschehen oder durch Zug am Kopf bei Sectio oder Zangengeburt.



## **Der Tonische Labyrinthreflex in Zusammenhang mit Wirbelsäulenfehlstellungen**



### **Persistierender TLR**

Der Tonische Labyrinthreflex geht vom Labyrinth aus und reagiert in Rückenlage auf Lageveränderungen des Kopfes nach vorne und zurück. Wird der Kopf nach hinten bewegt, erfolgt eine Streckung des ganzen Körpers. Bewegt sich der Kopf nach vorne, gerät der Körper in eine Beugehaltung. Die Beugehaltung wird benötigt für die reife Geburtslage, der TLR rückwärts ist notwendig und wird dann auch voll ausgereift bei dem Austritt aus dem Geburtskanal. Der TLR vorwärts sollte im 3. Lebensmonat gehemmt sein und der TLR rückwärts erst später mit ca. dreieinhalb Jahren.

Persistiert der TLR, weil er z.B. unter der Geburt nicht gebraucht wurde nach einer Sectio oder aus irgendwelchen anderen Gründen, hat dies Auswirkungen auf die Haltung des Kindes. Der Vestibulo-Okuläre Reflexbogen ist nur ungenügend ausgebildet, da kein reifes Gleichgewichtsverhalten möglich ist. Bei Lageveränderungen oder bei Bewegungen des Kopfes tritt ständig der TLR in Erscheinung. Die Gleichgewichtsreaktionen können nicht automatisiert werden. Dies erfordert von dem Kind ein ständiges Ankämpfen gegen einen Tonusverlust bei Flexion des Kopfes oder eine Tonuserhöhung bei Extension des Kopfes. Für das Kind bedeutet dies eine enorme Anstrengung im Alltag mit erhöhtem Energieverbrauch. Es sind andauernde Gleichgewichtsreaktionen von Nöten, wo andere Kinder ohne grosse Anstrengung bestehen.

Diese Kinder zeigen häufig einen hohen Tonus in der kurzen Nackenmuskulatur und fixieren ihre oberen Kopfgelenke in Extension. Dies würde einem KISS 2 entsprechen. Die BWS ist als Ausgleich in einer kyphotischen Haltung und vor allem in der oberen BWS sehr fest. Die Knie werden in Extension gedrückt und überstreckt, was Auswirkungen auf die LWS hat. Die Lordose der LWS sitzt sehr tief bei L5/S1 und führt hier zu einer Überlastung. Die Bauchmuskeln sind tonusbedingt zu schwach aufgrund des TLR und können der starken LWS- Lordose nicht entgegenwirken.

Das Becken und der Kopf können sich nicht frei bewegen. Dies vermindert die Körper- und Raumwahrnehmung und die Kinder haben eine schlechtere Orientierung.

Ist der TLR sehr dominant, würde eine reine Manuelle Therapie nicht den erwarteten Erfolg bringen, da die Tonusverhältnisse den Atlas immer wieder in die extendierte Position bringen würden. Auch eine reine manuelle Entlastung der LWS hält auf Dauer nicht an. Die Bauchmuskeln sind tonusbedingt zu insuffizient, um das Ergebnis zu festigen.

Hier sollte die NDT unbedingt vor der Manuellen Therapie ansetzen.

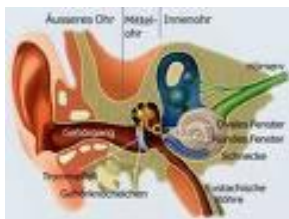


## KISS wirkt auf den TLR

Besteht aufgrund einer schwierigen Geburt, z.B. Zangengeburt oder einer Sectio eine KISS-Problematik, d.h. sind die Kopfgelenke blockiert, ist es dem Säugling nicht möglich, seinen Kopf frei zu bewegen. Es bestehen schlechtere Voraussetzungen für das Bewegungslernen. Der Input für das Labyrinth und die Bahnen des VOR ist geringer und vor allem qualitativ schlechter, da die Bewegungen nicht in alle Richtungen frei sind. Der VOR kann sich schlechter ausbilden, was Auswirkungen auf das Gleichgewicht und die Augenmotorik hat. Die Informationen von Nackenrezeptoren und Gleichgewichtsorgan können nicht richtig miteinander verarbeitet werden, da die Nackenrezeptoren durch die blockierten Wirbel nicht die korrekten Informationen liefern können. Die Kopfstellreflexe, genauer die Labyrinth- und Augenstellreflexe, können sich nur ungenügend entwickeln, da mechanisch eine Hemmung besteht und der Kopf sich nicht gut im Raum einstellen kann. Durch die mangelnde Beweglichkeit werden die höheren Hirnzentren nicht genügend aktiviert und hemmen nicht den auf Stammhirn angelegten TLR.

Hier ist wichtig, dass erst die Blockaden gelöst werden, bevor das INPP Programm angesetzt wird. Wenn die Wirbelgelenke nicht mehr gestört und alle Bewegungsrichtungen frei gegeben sind, können wieder alle Informationen fließen und die Reflexbögen reifen. Der Kopf stellt sich korrekt im Raum ein und die Tonusverhältnisse normalisieren sich. Das Kind kann seine Bewegungen besser ökonomisieren und die Körper- und Raumwahrnehmung optimiert sich.

## Otitis media und TLR



Das Ohr besteht aus einem äusseren Ohr, dem Mittelohr und dem Innenohr. Das äussere Ohr geht über die Ohrmuschel und den äusseren Gehörgang bis zum Trommelfell. Das Mittelohr besteht aus der Paukenhöhle mit den Gehörknöchelchen Hammer, Amboss und Steigbügel und der Ohrtrumpete, die im Rachenraum mündet. Hier wird der Druckausgleich ausgeübt über das Schlucken oder Gähnen. Im Mittelohr befinden sich zwei Muskeln. Der M. stapedius und der M. tensor tympani, die Einfluss auf die Schallweiterleitung haben. Sie wirken antagonistisch und dämpfen und verstärken den Schall. In das Innenohr gelangt man über zwei kleine Fenster. Darin befinden sich die Cochlea (Gehörschnecke) und das Gleichgewichtsorgan mit den drei Bogengängen und den Säckchen Utriculus und Sacculus. Von diesen Organen geht der N. vestibulochochlearis ab, der sowohl für das Gleichgewicht als auch für das Gehör zuständig ist.

Es ist also nachvollziehbar, dass Kinder mit Gleichgewichtsproblemen auch oft Probleme haben in der Schallweiterleitung und umgekehrt. Oft haben die Kinder mit Lernschwierigkeiten auch Schwierigkeiten, Geräusche zu filtern und Nebengeräusche auszuschalten.

In der Anamnese der Kinder findet sich häufig eine vermehrte Anzahl von Mittelohrentzündungen (otitis media). Dies betrifft anatomisch nicht direkt das Labyrinth mit Gehörschnecke und Gleichgewichtsorgan, aber es ist sehr naheliegend, dass massive und häufige Entzündungen des Mittelohrs das Innenohr in der Funktion nicht verschonen. Der N.

vestibulochochlearis kann eine Neuropathie aufweisen und die Stoffwechselsituation in den anliegenden cranialen Knochen wie Temporale, Sphenoid, Kiefergelenk sowie Gaumen ist nicht optimal.

Um die reifen Reflexbögen ausbilden zu können, benötigt es aber eine gute Nervenleitung und Stoffwechselversorgung der Organe.

Bei diesen Kindern hilft unterstützend zur NDT auch eine craniale Therapie wie sie manche Manualtherapeuten schon als Zusatzausbildung haben. Sie setzt wie bei der Craniosacralen Therapie an den Schädelknochen an und wird mit erhöhtem Impuls und Druck ausgeführt.

## **Zusammenfassung TLR**

Die Neurodevelopmental Therapy übt positiven Einfluss auf die Integration der Reflexe aus. Die Hemmung des TLR kann die Tonusverhältnisse im Körper regulieren und Blockaden der Wirbelsäule lösen. Auf der anderen Seite haben manuelle Therapien an der Wirbelsäule und des Craniums positiven Einfluss auf die Regulierung von Reflexbögen aufgrund der besseren Beweglichkeit und der optimalen Stoffwechselsituation der Umgebung.

## **Beispiele weiterer Reflexe**

### **ATNR und die Wirbelsäule**



Der Asymmetrisch Tonusche Nackenreflex streckt bei Drehung des Kopfes den Arm und das Bein auf der gleichen Seite und beugt den Arm und das Bein auf der Hinterhauptseite. Er teilt den Körper auf der vertikalen Mittellinie und sollte beim Kind spätestens im 4. Monat gehemmt sein. Das Kind kann den Kopf in der Mitte halten und die Arme unabhängig von der Kopfstellung strecken und beugen. Jetzt kann das Kind auch gut die Mittellinie mit dem Kopf oder den Augen überwinden, ohne dass sich die Tonusverhältnisse im gesamten Körper ändern. Der Reflex wird unter der Geburt benötigt, wenn die Schultern geboren werden, und er treibt die gesamte Geburt voran. Er wird nicht benötigt bei einer Sturzgeburt oder einer primären Sectio. Dies kann zu einem Persistieren führen. Persistiert ein ATNR, haben die Kinder unter anderem Probleme mit Rechts und Links, Festlegen der Händigkeit, Augenfolgebewegungen und beim Schreiben, insbesondere beim Einhalten der Linien und den Richtungen der Buchstaben. Sie haben häufig Probleme mit der Hörverarbeitung und fallen aus dem Gleichgewicht, sobald sich der Kopf dreht. Die Auge-Hand Koordination ist schwach.

Häufig ist der persistierende ATNR auf einer Seite dominanter. Dies bedeutet, dass die Tonusverhältnisse rechts und links unterschiedlich sind. Diese Kinder zeigen Asymmetrien in der Haltung. Bei starkem ATNR blockieren die Wirbel. Wenn dies an den Kopfgelenken

geschieht würde, dies einem KISS 1 entsprechen, also einer Verschiebung des Atlas auf eine Seite mit der zugehörigen Rotationsblockade der Wirbel darunter. Wenn die Kinder in die Vertikale kommen, sieht man die Asymmetrie häufig nicht mehr so deutlich. Dennoch: Beim genauen Betrachten erkennt man seitliche Abweichungen der Wirbelsäule mit Schulterhochstand, Beckenschiefstand oder Beckenverwringungen. Auch funktionelle Beinlängenunterschiede können ihre Ursache an den Kopfgelenken haben und somit auch mit einem persistierenden ATNR zusammenhängen.

Werden die Kinder an der HWS behandelt und es tritt keine Besserung ein, sollte unbedingt an den ATNR und die frühkindlichen Reflexe gedacht werden. Wird der ATNR gehemmt und die Tonusverhältnisse regulieren sich, bleiben der Atlas und der Axis in ihrer Bewegung frei und die Haltungsasymmetrien werden verbessert.

Wenn primär die Funktionsstörung an den Kopfgelenken bestehen, kann auf der anderen Seite kein Bewegungslernen stattfinden. Die Kopfdrehung wird nicht geübt und der Bewegungsradius ist nicht im vollen Umfang vorhanden. Dies behindert eine gute Reifung der Kopfstellreflexe und verhindert eine Entwicklung der Auge-Hand Koordination.

Wenn die Blockaden an der Halswirbelsäule gelöst werden, hat der Körper die Chance, die Reflexe zu integrieren und zu transformieren.

Hat das Kind Schwierigkeiten, den Kopf frei nach rechts oder links zu bewegen, sei es aufgrund eines KISS Syndroms oder eines persistierenden ATNR, treten häufig Schwierigkeiten mit der Gehörverarbeitung auf. Die Ohrdominanz ist unter Umständen nicht deutlich festgelegt. Nach erfolgreicher Behandlung ist das Kind in der Lage, das Gehörte besser zu verarbeiten, und seine Aufmerksamkeit und Fähigkeit zur Konzentration verbessern sich drastisch.

## **STNR und die Wirbelsäule**



Der Symmetrisch Tonische Nackenreflex ist ein so genannter Brückenreflex. Er erscheint erst im 6. bis 9. Lebensmonat und wird im 9. bis 11. Monat vom Krabbeln abgelöst. Bei Flexion des Kopfes werden unter dem STNR die Arme gebeugt und die Beine gestreckt und bei Extension des Kopfes kehren sich die Tonusverhältnisse um. Dies macht das Kind im Vierfüßlerstand vor dem Krabbeln. Auch der Bärengang entwickelt sich daraus. Hier werden die ersten Versuche gemacht, den ganzen Körper gegen die Schwerkraft anzuheben, der Ober- und Unterkörper wird miteinander in Verbindung gebracht und ausserdem trainiert das Kind durch das Anheben und Senken des Kopfes, die Augen in die Ferne und Nähe zu akkomodieren.

Persistiert dieser Reflex, erscheint es uns, als hätten die Kinder eine Barriere zwischen Ober- und Unterkörper. Sie lassen häufig das Krabbeln aus und haben später Schwierigkeiten, wenn die Arme etwas anderes ausführen sollen als die Beine, wie z.B. beim Schwimmen und Fahrradfahren.

Die Augenmotorik ist beeinträchtigt weil sie weniger geübt wurde und oft bleibt die kindliche Weitsichtigkeit erhalten.

Der STNR ist ein Nackenreflex und wird von den Nackenrezeptoren ausgelöst. Wie beim ATNR ist es einleuchtend, dass der STNR Einfluss auf die Stellung und die Funktion der Kopfgelenke hat. In der Manualtherapie unterscheidet man zwei Fehlstellungen des Atlas in der Vertikalen. Der Atlas kann inferior stehen, was einer Flexion entspricht oder superior, was eine Extension des Atlas gegenüber dem Schädel bedeutet. Dies kann man palpieren oder - um sicherzugehen - röntgenologisch feststellen. Persistiert der STNR und ist das Kind bei der

Kopfbewegung nach oben und unten ständig grösseren Tonusveränderungen ausgesetzt, kann es geschehen, dass der Atlas in der einen oder anderen Position stehenbleibt. Das Kind hat Schwierigkeiten, den Kopf nach oben und unten zu bewegen. Im Sitzen findet es nicht die richtige Position und setzt sich deshalb gerne auf die eigenen Füße. In der Schule hat es Schwierigkeiten beim Abschreiben von der Tafel.

Wird der STNR durch die NDT gehemmt, regulieren sich die Tonusverhältnisse und die Funktionsstörungen in den Kopfgelenken werden gebessert. Die Okulomotorik wird trainiert und die Akkomodation möglich.

Eine Manuelle Therapie der Kopfgelenke kann sich positiv auf den STNR auswirken. Sind die Kopfgelenke frei, werden die sensorischen Reize der Nackenrezeptoren besser verarbeitet und die Reflexbögen mit dem Gleichgewichtsorgan und den Augen optimiert.

## **Der Spinale Galant Reflex und das Becken**



Der Spinale Galant Reflex wird rechts und links der Wirbelsäule ausgelöst, indem man von dem unteren Schulterblattwinkel zum Becken streicht. Er bewirkt eine Rotation und Lateralflexion des gleichseitigen Beckens. Der Spinale Galant Reflex ermöglicht ein frühes Bewegen der Becken- und Hüftregion und erleichtert die Geburt. Er sollte spätestens im 9. Lebensmonat gehemmt sein. Wenn er persistiert, sind die Kinder am Rücken und dem Becken überempfindlich. Sie vertragen keine engen Kleider und der Hosenbund und Gürtel stören sie. Beim Sitzen sind sie unruhig und zappeln umher. Diese Kinder nassen häufig noch spät ein und haben Probleme mit der Blasenkontrolle.

Ist der Spinale Galant Reflex einseitig vorhanden, bewirkt dies einen einseitigen Muskelzug auf das Becken. Häufig sieht man keinen einfachen Beckenhochstand sondern eine Verwringung der Beckenschaukeln gegeneinander.

Bei therapieresistenten Beckenverwringungen sollte man an den Spinalen Galant Reflex denken. Diese Kinder sollten lockere Kleider tragen und im Unterricht aufstehen dürfen, um den Reflex nicht ständig auszulösen und somit das ISG zu provozieren.

Eine Manuelle Therapie des Beckens und hier des ISG sollte den Spinalen Galant Reflex positiv beeinflussen. Die austretenden sacralen Nerven innervieren die Organe des Beckens mit Ausscheidungsorganen und führen viele Nervenfasern des Parasympathischen Nervensystems mit sich. Ist das ISG frei, wirkt sich dies günstig auf die Stoffwechselsituation der Nerven und damit auf das Parasympathische Nervensystem aus.

## ***NDT und Manuelle Therapie***

Kinder mit Lernschwierigkeiten begegnen einer breiten Palette von Therapiemöglichkeiten. Die Neurophysiologische Entwicklungsförderung und die Manuelle Therapie bieten eine grosse Chance, den Kindern optimale Voraussetzungen zu schaffen, um geistige Fähigkeiten zu erlangen. Es gibt keinen Golden Standard in der Therapie und vielleicht hat der eine oder andere Therapeut mehr Erfahrung und ist treffsicherer in seiner Prognose, aber hundertprozentig kann niemand voraussagen, wie ein Kind sich weiter entwickelt. Das Nervensystem und der Körper des Kindes sind noch so plastisch, dass wir uns gerne überraschen lassen sollten.

Die Manualtherapie ist die Therapie mit weniger Aufwand und die NDT setzt eher an den Wurzeln und viel früher an.

Wichtig bei der Therapie ist, immer an die anderen Möglichkeiten zu denken, wenn die Erfolge sich nicht einstellen. Die NDT und die Manuelle Therapie ergänzen sich hervorragend. Man sollte den Therapiestart nur nicht gleichzeitig vornehmen. Es sollten einige Wochen dazwischen liegen, um dem Körper die Möglichkeit zu geben, sich an die neuen Situationen zu adaptieren.

Für die Zukunft wäre es hilfreich, wenn es für beide Therapien gemeinsame Fragebögen gäbe. Es sollten Studien gemacht werden, die Gemeinsamkeiten und Unterschiede validieren und aufzeigen, wann es sinnvoll ist, mit welcher Therapie zu beginnen. Es müssten Erhebungen gemacht werden, wie viele Kinder tatsächlich gleichzeitig beide Problematiken haben und welche im Vordergrund steht.

## ***Ausblick***

Vielleicht behaupten manche Menschen, dass wir Luxusprobleme behandeln, wenn es anderswo auf der Welt keine oder nur eingeschränkte Möglichkeiten gibt, Kinder zur Schule zu schicken.

Die Kinder in unserer Gesellschaft sind aber unsere Zukunft. Und nur, wenn wir unsere Kinder als kreative Menschen unterstützen und sie Empathien empfinden für andere, sorgsam mit sich und der Umwelt umgehen, dann haben wir auch eine Chance dass wir auf der ganzen Welt bessere Bedingungen für alle haben. Wir haben eine soziale Verantwortung unseren Kindern gegenüber.

Kinder sind das Wertvollste, das wir auf unserer Welt haben und wir müssen sorgsam und verantwortungsvoll mit ihnen umgehen.

## Quellen

1. Sally Goddard: Greifen und Begreifen. VAK
2. Sally Goddard: Warum ihr Kind Bewegung braucht, VAK
3. Dorothea Beigel: Flügel und Wurzeln, Verlag modernes lernen
4. W.Kahle, H. Leonhardt, W.Platzer: Taschenatlas der Anatomie Band 1 und 3, Thieme
5. Lippert: Anatomie, Urban und Schwarzenberg
6. Heiner Biedermann: Manuelle Therapie bei Kindern, Urban und Fischer
7. David S. Butler: Mobilisation des Nervensystems
8. Harry J.M. von Piekartz: Kraniofaziale Dysfunktionen und Schmerzen, Thieme
9. Theo Mulder: Das adaptive Gehirn, Thieme
10. [www.inpp.ch](http://www.inpp.ch)
11. [www.manmed.info](http://www.manmed.info)
12. [www.crafta.de](http://www.crafta.de)
13. [www.pph34.de](http://www.pph34.de)