

CODONI, S.: Von Lutschzwerge, Lisplern und dem aufrechten Gang. Primär- und Sekundärfunktionen aus ganzheitlicher Sicht – eine interdisziplinäre Herausforderung für Prävention und Frühbehandlung

pädiat. prax. 65, 15–24 (2004)
Hans Marseille Verlag GmbH München

Von Lutschzwerge, Lisplern und dem aufrechten Gang

**Primär- und Sekundärfunktionen
aus ganzheitlicher Sicht – eine
interdisziplinäre Herausforderung
für Prävention und Frühbehandlung**

S. CODONI

Praxis für Logopädie, Allschwil

*Primärfunktion – Sekundärfunktion –
Sprechstörungen – orofaziale Dysfunktion –
Dyskinesie – Gewohnheiten (Habits) –
Hypersalivation – Dysgnathie – falsches
Schluckmuster – Tonsillenhyperplasie –
Infekte der oberen Luftwege*

Vom Daumenlutscher zum Langsamversteh – das Erscheinungsbild

»Krankheitskarrieren« vom Daumenlutscher zum Lispler, vom gesüßten Tee aus der Nuckelflasche hin zu einer deutlichen Zunahme von Karies im Vorschulalter sind keine Seltenheit – Eltern, Großeltern, Tanten, Onkel und Fachleute können ein Lied davon singen. Mag die Geschichte von »Konrad« aus dem »Struwwelpeter« auch im 19. Jahrhundert geschrieben worden sein – das Problem ist aktueller denn je.

Was im frühen Kindesalter noch niedlich aussieht und drollig klingen kann: Die Zahnücke zwischen den oberen und unteren Schneidezähnen mit der beim Sprechen vorschießenden kleinen Zunge (»Lisplern«) entpuppt sich später als behandlungsbedürftige Störung mit Bezeichnungen wie Zahnfehlstellung, Zungenvorschub beim Schlucken, habituelle Mundoffenhaltung, Tonsillenhyperplasie oder Sprechstörung (Abb. 1–3).

Kinder mit solchen Diagnosen atmen geräuschvoll durch den Mund, die Lippen sind etwas dicklich und spröde, gelegentlich tropft ihnen Speichel aus dem Mund. Ihr Gesichtsausdruck wirkt seltsam schlaff, die Schultern hängen, die Kinder gehen instabil, schlurfend und ohne Abrollbewegung des Fußes; sie wirken insgesamt hypoton und antriebsarm. Häufig von Erkältungen geplagt, werden sie wegen ihres gesamten Erscheinungsbildes oft und zu Unrecht für »schwer von Begriff« gehalten. Eine schwierige Situation. Stress ist vorprogrammiert. Doch wo liegen die Ursachen?

Stillen, Saugen oder »Schnullern« – am Anfang stehen die Primärfunktionen

Schon im Mutterbauch können Kinder am Daumen lutschen – ein Bild, das starke Gefühle auslöst. Das Baby kommt mit einem großen Saugbedürfnis zur Welt und will diesen Trieb ausgiebig befriedigen, am besten an der Brust der Mutter. Damit trainiert es gleichzeitig die Muskeln, die



Abb. 1
Spontan offene Mundhaltung,
basale Zungenlage, typische
Kopfhaltung mit hochgezogenen
Schultern



Abb. 2
Lutschbiss



Abb. 3
Falsches Schluckmuster
mit Zungenvorstoß

ihm später zu einer korrekten Aussprache verhelfen – eine Begleiterscheinung, die zunehmend an Bedeutung gewinnt.

Durch das Stillen erhält das Neugeborene nicht nur die bestmögliche Ernährung, sondern auch die notwendige Wärme und Zuwendung. Es ist unumstritten, dass Kinder nach einer 6-monatigen Stillphase mit Löffel und Trinkflasche zugefüttert werden können und in der Regel weder Schnuller noch Nuckelflasche benötigen. Will das Stillen einfach nicht klappen, kann eine kompetente Beratung der Mütter zur bestmöglichen Flaschenernährung noch viele Weichen günstig stellen.

Es gibt viele Kinder, die lange und intensiv genuckelt haben und deren Zähne und Sprechweise keinerlei Auffälligkeiten zeigen. Wo Nuckeln und Lutschen bereits ihre Spuren hinterlassen haben, ist Schadensbegrenzung gefragt.

Saugen – aber wie?

Beim Saugen an der Mutterbrust drückt die Zunge die Brustwarze gegen den Gaumen und die Milch wird durch »Melkbewegungen« nach hinten zum Rachen transportiert und dann geschluckt. Auch in Ruhephasen drückt die Zunge des Kindes an den Gaumen: durch den »Melkdruck« während des Saugens und den »Ruhe-
druck« kann der Gaumen in die Breite wachsen. Das schafft Platz für die Zähne.

Beim Saugen am Schnuller und/oder an einer Nuckelflasche – häufig mit vergrößertem Saugerloch – fließt die Nahrung ohne große Melk- und Druckbewegung nach hinten. Die Zunge bewegt sich nicht ausreichend; durch die Verwendung eines Schnullers – der Ruhe wegen – wird sie zusätzlich nach unten gedrückt. Damit fehlt dem Gaumen der erforderliche Wachstumsreiz in die Breite. Es entwickelt sich ein hoher und schmaler Gaumen, der zu wenig Platz für die Zähne lässt.

Die Lippen sind im Muskelsystem rund um den Mund eingebettet. Durch Schnuller oder den Daumen werden diese orofazialen Muskeln wenig trainiert; sie bleiben inaktiv und schlaff. Folgeerscheinungen

sind eine permanente leichte Mundöffnung mit trockenen und spröden Lippen oder erhöhter Speichelfluss mit ständig feuchten Lippen. Die Bewegungen der Zunge beim Schlucken geschehen unbewusst automatisiert. Dabei sind sehr viele Nerven und Muskelsysteme beteiligt, d. h., das System ist komplex und daher stör-anfällig. Allein für das Schlucken von Speichel bewegt sich die Zunge in einer automatisierten »Arbeit« durchschnittlich zweimal pro Minute und übt dabei durchschnittlich 1,5 kg Druck pro Schluckakt aus. Im Normalfall drückt sich die Zunge mit ihrem »Transportgut« (Speisen, Getränke, Speichel) an den Gaumen, und die Schluckbewegung erfolgt von vorne nach hinten.

Das infantile Schluckmuster mit dem Vorschieben der Zunge wird in der Regel beim Durchbruch der Milchmolaren vom somatischen Schluckmuster abgelöst. Die Zunge rollt dann am Gaumen nach hinten oben ab. Dieser Prozess sollte mit etwa 4 Jahren abgeschlossen sein. Die Druckpunkte der Zunge beim Schlucken sind identisch mit denen der Lautbildung. So verwundert es nicht, dass bei länger andauerndem infantilem Schluckmuster die Zähne durch das Schlucken nach vorne geschoben werden, sich infolge dessen der Biss beim Lutschen öffnet oder Laute und Lautverbindungen fehlerhaft ausgesprochen werden.

Form und Funktion

Voraussetzung für eine gesunde, kindliche Entwicklung ist eine intakte physische und psychische Ausstattung, bei der die Sprachentwicklung nicht isoliert betrachtet werden kann. Die einzelnen Entwicklungsbereiche stehen in Wechselwirkung untereinander; sie hemmen oder fördern sich gegenseitig. Sprache, Sprechen und Bewegung sind eine untrennbare Einheit. Sprechen hat viel mit sehr differenziert ablaufenden Bewegungen und Bewegungsmustern zu tun.

Sensorische und motorische Mechanismen sind für die reibungslose Abfolge

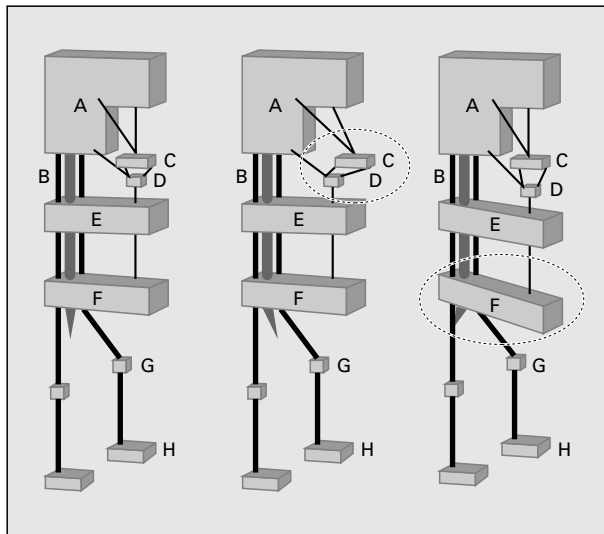


Abb. 4
Schema von BRODIE,
modifiziert durch CODONI

- A = Schädel
- B = Wirbelsäule
- C = Unterkiefer
- D = Hyoid
- E = Schultergürtel
- F = Becken
- G = Knie
- H = Füße

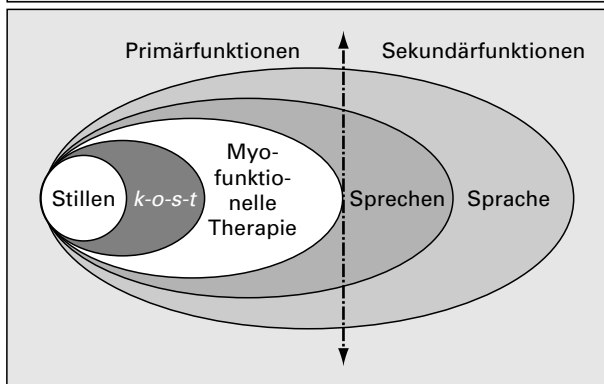
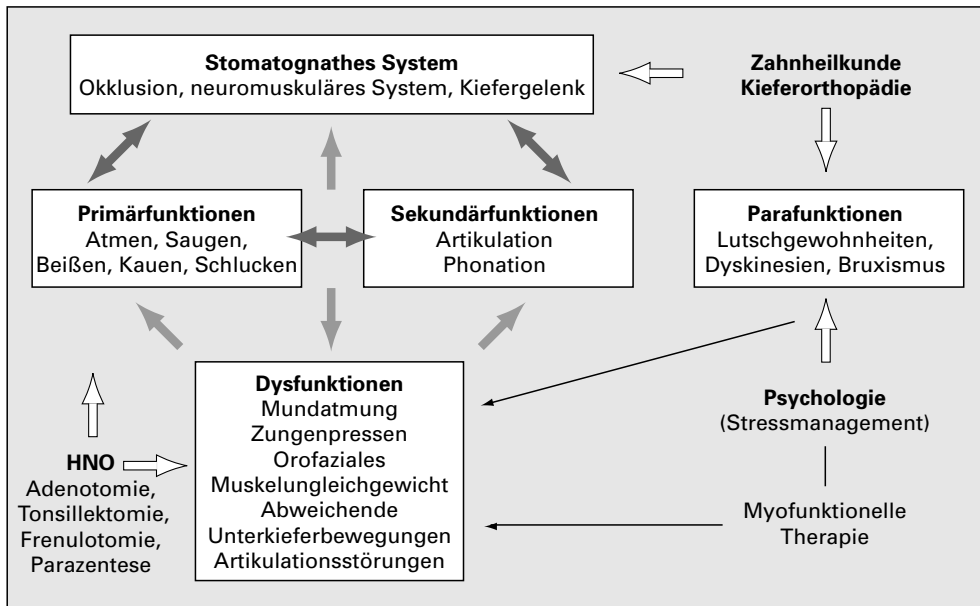


Abb. 5
Beziehungen und Wechsel-
beziehungen im stomatognathen
System (1)

Abb. 6
Vorbedingungen

von differenzierten Bewegungsabläufen, wie Saugen, Beißen, Schlucken, Kauen und Bewegen als Primärfunktionen, Sprechen als sekundär zu erlernende Funktion, zuständig. Fachkreise betrachten und akzeptieren das orofaziale System dementsprechend inzwischen als funktionelle und sensomotorische Einheit.

Das ursprünglich von BRODIE entwickelte, durch CASTILLO-MORALES und BRONDO erweiterte sowie von CODONI modifizierte Modell stellt die Zusammenhänge zwischen Form und Funktion auf den ganzen Körper bezogen dar (Abb. 4). Es verdeutlicht, dass z. B. Fehlstellungen der Zahnreihen oder des Beckens den ganzen Menschen in seiner Funktionstüchtigkeit beeinflussen können. BIGENZAHN (1) erklärt anhand der Beziehungen und Wechselbeziehungen im stomatognathen System die Komplexität des Geschehens (Abb. 5).

CODONI (2) zeigt die myofunktionelle Therapie als Verbindung zwischen Primär- und Sekundärfunktion auf (Abb. 6). Treten deutliche Dysbalancen im Körpersystem auf, müssen diese zuerst harmonisiert bzw. tonisiert werden: Zusammen mit Stimulationen, verstanden als den Körpertonus stimulierende Berührungen, und eingebettet in die Sprach- und Sprechentwicklung, wird die multifunktionelle Therapie eine wichtige Förderungsmöglichkeit bereits im frühen Kindesalter.

Darauf aufbauend wurde die Methode *k-o-s-t* (körperorientierte Sprachtherapie) entwickelt, eine eigenständige Basistherapie vor jeglicher logopädischer Therapie. Auf anatomischen, biologischen und physiologischen Grundlagen beruhend berücksichtigt sie den individuellen psychomotorischen Entwicklungsstand. Sie nutzt vorhandene Ressourcen, um strukturelle, chemische, emotionale oder energetische Disharmonien auszugleichen.

Das orofaziale System (Abb. 7–9)

Im Zentrum steht der Mund – ein Ort des spontanen persönlichen Ausdruckes – als »Tor zur Welt«, ein Ort des Gebens und

Nehmens: Metaphern wie »große Töne spucken«, »den Mund zu voll nehmen«, »die Zähne zusammenbeißen«, »nicht auf den Mund gefallen sein«, »kein Blatt vor den Mund nehmen«, »die Zähne zeigen«, »verbissen«, »die Zunge herausstrecken«, »Plappermäulchen«, »alles schlucken«, »das Wort bleibt im Halse stecken«, »auf der Zunge zergehen lassen« oder »auf dem Zahnfleisch gehen«, »dem Volke aufs Maul geschaut«, »also fühlen wir dem Volk auf den Zahn« und nach WELLING (3) »erhalten wir eine Idee davon, wie die »orofaziale Semantik« des Volkes den »Schauplatz Mund« mit den Erlebnisqualitäten des Menschen zusammenführt. (...) Mit solchen Metaphern bringt diese Semantik, so scheint mir, die Einheit von Physis und Psyche zum Ausdruck: organische und anatomische Gegebenheiten auf der einen, soziale und psychische auf der anderen Seite – immer gebunden an die »mundmotorische« Bewegung als System, wovon der orofaziale Komplex ein Teil ist«.

Die komplexen Funktionen und differenzierten Leistungen fordern in der wissenschaftlichen Forschung, in Diagnose und Therapie alle Heilberufe rund um den Mund heraus. Orale Fehlfunktionen beeinflussen nicht nur die Zahnstellung, sie haben auch Auswirkungen auf Sprechen, Atmung, Schlucken und Körperhaltung. Vorrangig ist nach HAHN (4) »die Kenntnis über die normale Reifung der Mundfunktionen« mit richtigem Saugen, physiologischem Schlucken, zeitgemäßem Abbau früher Reflexe, dem Wachstum der Zähne, kräftigem Kauen und gesunder Nasenatmung.

Orofaziale Dysfunktionen tragen häufig zur Entstehung von Sprach-, Sprech-, Stimm- und Schluckanomalitäten sowie unerwünschten okklusalen Verhältnissen bei oder sind gar der verursachende Faktor. Auslöser sind nach HAHN (4) meist nicht neurologische Schädigungen, sondern allgemeine Reifungsdefizite oder Entwicklungsrückstände. So handle es sich eher um Fehlsteuerungen der Primärfunktionen oder des perioralen und intraoralen Muskelgleichgewichtes.

Muskelsuffizienzen im Gesichtsbereich zeigen Auswirkungen nicht nur auf die gesamte Körperstatik, sondern sekundär auch auf die Konzentration und das Lernverhalten. Nicht zuletzt können sie für die Betroffenen selbst zu einem ästhetischen Problem werden, das die persönliche Befindlichkeit erheblich beeinträchtigt.

Überlegungen, die orofaziale Muskulatur durch gymnastische Übungen zu normalisieren, wurden von ROGERS (5) bereits zu Beginn des 20. Jahrhunderts angestellt. Auch von Vertretern der Funktionstherapie (ANDRESEN und HÄUPL, BALTERS sowie FRÄNKEL u. a.) wurde die Bedeutung begleitender myofunktioneller Übungen in

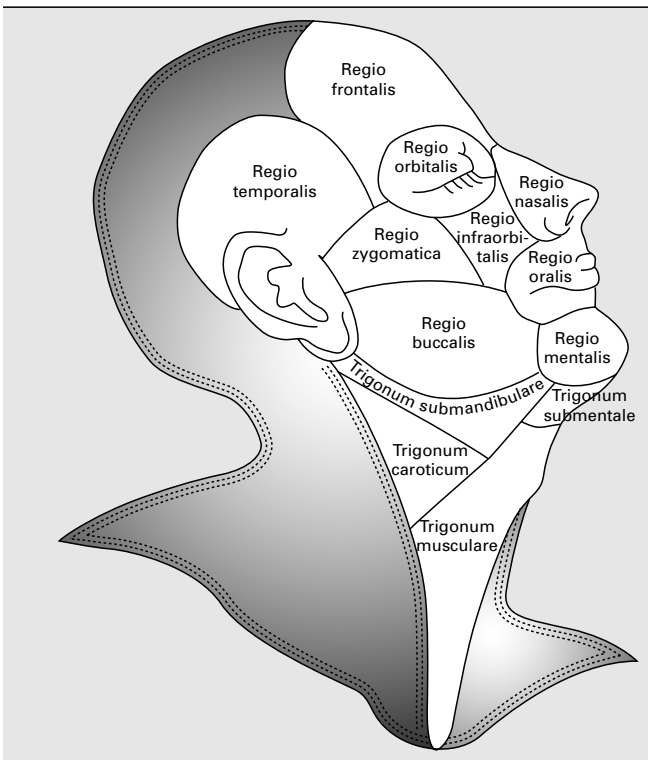
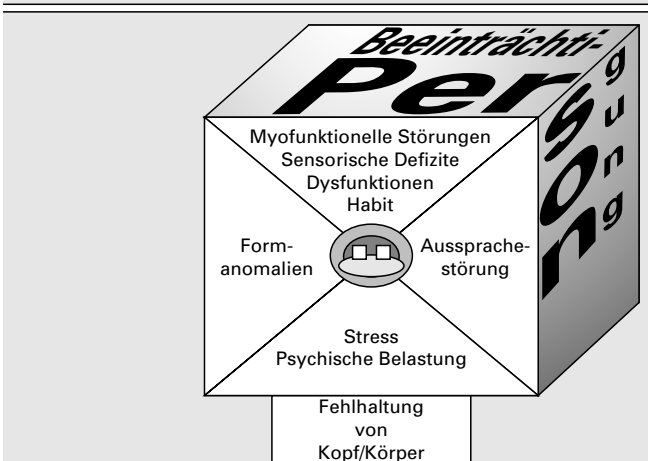


Abb. 7
Regionen des orofazialen Systems
(nach G. H. SCHUHMACHER: Funktionelle Anatomie des orofazialen Systems. Heidelberg: Hüthig; 1985. S. 24)

Abb. 8
Gestörtes Gleichgewicht im orofazialen System

Abb. 9
Der Mund – ein Ort des spontanen Ausdrucks. Als »Tor zur Welt« ein Ort des Gebens und Nehmens (Bild aus »Die Lutschzwerge« von S. CODONI, P. ZUNDEL und A. KIEREJEVA), diese Figur heißt »Schnappschnullerchen«



der kieferorthopädischen Therapie hervorgehoben.

»Lispeln« – Auswirkungen von Primärfunktionen auf die Sekundärfunktion (Abb. 10)

Beobachtungen aus der täglichen Praxis zeigen, dass bei der Mehrheit der sprachbehinderten Kinder Dysfunktionen oraler Muskeln zu beobachten sind. Es ist anzunehmen, dass bei vielen dieser Kinder weitere Körperdysharmonien oder -dysfunktionen wahrzunehmen sind. Funktionell bedingte Artikulationsstörungen werden oft von unruhigen Mitbewegungen des ganzen Körpers begleitet. In der Regel stehen die Kinder auf den Zehenspitzen – nur selten haben sie einen stabilen Fußkontakt auf dem Boden.

Daumenlutscher und/oder Schnullerkinder mit schlaffen, inaktiven Muskeln weisen meist ein falsches orales Schluckmuster auf. Diese Gewohnheiten sind zwar sehr hartnäckig, jedoch vergleichsweise harmlos – ganz anders als abnorme und willkürliche Bewegungen mentalen oder psychogenen Ursprungs oder epileptogene Bewegungsphänomene. Zunächst muss herausgearbeitet werden, ob ein »Habit« (Abb. 11) tatsächlich eine pädagogisch abstellbare »schlechte Gewohnheit« ist (6).

Einerseits begünstigt das Lutschen am Nuckel oder am Daumen eine Vorwärtsbewegung der Zunge beim Schlucken und verstärkt damit das infantile Schluckmuster. Andererseits ist bekannt, dass eine an das Gaumendach anlagernde Zunge den Gaumen natürlich weitet und die Entwicklung des Mittelgesichtes fördert.

Die Ausbildung des reifen Schluckmusters findet in etwa zeitgleich mit dem Abschluss des Lauterwerbes statt. Wird dies durch ein Hindernis gestört, können u. a. orofaziale Dyskinesien, Sprechstörungen, habituell offene Mundhaltung, vermehrter Speichelfluss, erhöhte Infektanfälligkeit sowie Zahnstellungs- und Haltungsauffälligkeiten entstehen. Bei den Sprechstö-

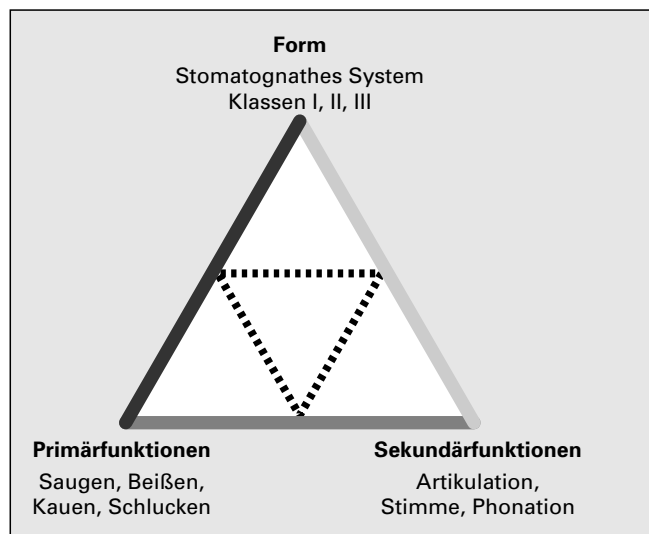
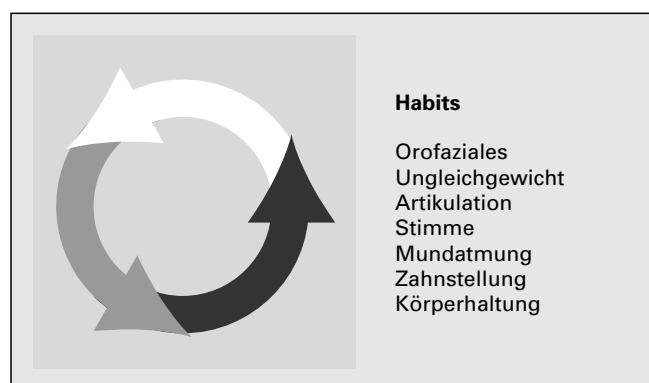


Abb. 10
Form und Funktion

Abb. 11
Habits



rungen werden vor allem die Zischlaute »S«, »SCH« und »Z« (Lispeln) sowie »N«, »D«, »T« und »L« fehlerhaft ausgesprochen.

Die holistische Annäherung – Prävention und Prophylaxe

Nach VOJTA sind Muskelfunktionen ohne Stützapparat nicht möglich – Skelett, Bandapparat und Bindegewebe hängen aber in ihrer Entwicklung und Gesunderhaltung in hohem Maße von ihnen ab (7).

Solche Zusammenhänge bestimmen – bewusst oder unbewusst – auch das individuelle, subjektive Erleben. CITRON (8) äußert sich dazu wie folgt: *»Unser Körper in seiner Ganzheit ist der Ort der Befindlichkeit, Gestimmtheit, Gebärden und Gedanken. Er ist der Mittelpunkt unseres subjektiven Erlebens und Orientierungspunkt unserer Wahrnehmung« ... »Unsere körperliche Geschichte nimmt Einfluss auf unsere Wahlmöglichkeiten, auf das, wonach wir suchen, welche Erfahrungen uns berühren (...) sie wirkt beständig auf die physiologischen und chemischen Prozesse unseres Organismus«.*

Davon sind auch Sprach- oder Sprechstörungen nicht ausgenommen: Sie werden über das artikulatorische Phänomen hinaus am ganzen Körper sichtbar: Kinder, die im Becken- und Flankenbereich zusammenfallen, kollabieren auch im oberen Bereich, und der Mund öffnet sich. Meist geht dies mit der Retroflexion des Kopfes, dem Abknicken des Halses und einer Veränderung der Atlasposition einher. Das hat wiederum das Absinken von Zungenbein und Zunge, eine Beeinflussung der Pharynxgröße, die Mundatmung, die Rückverlagerung des Unterkiefers und schließlich eine Verkümmern der Sprach- und Lautbildung zur Folge.

Da orofaziale Störungen häufig von Haltungsauffälligkeiten begleitet sind, ist bei der Untersuchung von Kindern im Wachstum der orthopädische Aspekt nicht zu vernachlässigen, genau so wie Pädiater und HNO-Arzt bei gehäuft auftretenden

Infekten der oberen Luftwege und eingeschränkter Nasendurchlässigkeit beim Atmen hinzugezogen werden sollten. HAHN (4) weist klar auf die Wichtigkeit des Zusammenspiels zwischen Nasenatmung und Schlucken hin.

Die Grundlage logopädischer Diagnostik beruht auf dem Wissen um neurologische, biologische und physiologische Voraussetzungen sowie den Ablauf der sensomotorischen Entwicklungsfolge unter Berücksichtigung der psychosozialen Situation. Den individuellen Grundbedürfnissen des Kindes und des psycho-physischen Zustandes Rechnung tragend, muss es beim leicht behinderten Kind ebenso wie beim schwer beeinträchtigten Kind ein Ziel sein, als Basis einen möglichst ausgeglichenen Körpertonus herzustellen.

Bei deutlichen Dysbalancen im Körpersystem müssen zuerst diese harmonisiert werden – eine altersgerechte, ganzheitliche und sinnesspezifisch orientierte Frühbehandlung unter Berücksichtigung der noch kurzen Konzentrationsspanne der jungen Kinder ist nun erforderlich. Nach dem Abstellen von Habits und erfolgter Körperaufrichtung kann eine funktionelle Therapie, wie z. B. die myofunktionelle Therapie, das Muskelgleichgewicht im orofazialen Bereich sowie ein korrektes Schluckmuster herstellen und somit die Zähne von unerwünschtem Druck entlasten. Damit wird die Basis für eine erfolgreiche zahnärztliche, kieferorthopädische oder logopädische Intervention gelegt. Lippenschluss und Nasenatmung reduzieren zudem die Infektanfälligkeit der oberen Luftwege.

Auch wenn die inzwischen weit verbreiteten ganzheitlichen Therapiekonzepte von schulmedizinischer und wissenschaftlicher Seite manchmal infrage gestellt werden – sie erweisen sich in der täglichen Praxis dennoch häufig als motivierend, wohltuend und wirksam.

Folgt man der Ansicht von A. T. STILL, dem Begründer der Osteopathie, so entwickelt der menschliche Organismus eine konstante Wechselwirkung mit seiner Umge-

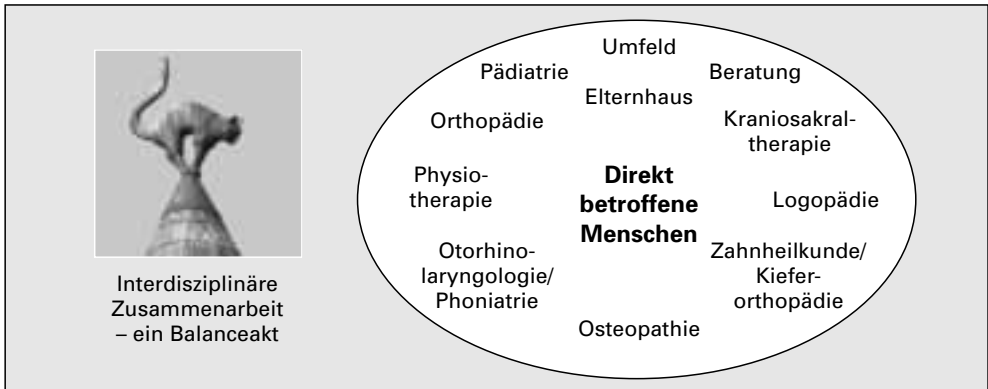


Abb. 12
Drehscheibe Logopädie

bung: Der gesamte Körper zeigt sich als funktionelle Einheit. Wie die einzelnen Rädchen eines Uhrwerks zusammenarbeiten, so interagieren auch die einzelnen Teile des Organismus miteinander. Aus diesem Grund sind Sprache und Bewegung untrennbar miteinander verbunden; die Behandlung eines der beiden Bereiche sollte immer im Zusammenhang mit dem anderen gesehen werden.

Zusammenfassung

In Fachkreisen ist man sich einig, dass ursächliche Zusammenhänge zwischen Form und Funktion der die oralen Strukturen umgebenden Weichteile interdisziplinär zu analysieren sind. Lutschen, Saugen und Schlucken als Primärfunktionen beeinflussen die Entwicklung der Sekundärfunktionen, wie z. B. Sprechen, erheblich. Habits, wie Daumenlutschen oder das Nuckeln am Schnuller bis ins Kindergartenalter, sind häufig (Mit-)Verursacher von Artikulationsstörungen und/oder Dysgnathien. Sie lassen sich mit geeigneten pädagogischen Maßnahmen beheben. Dies sollte unbedingt vor Beginn einer logopädischen oder zahnärztlichen Intervention geschehen (Abb. 12).

Kommt es zu einer Fehlstellung der Zahnreihen (oder auch des Beckens), so kann

das den Menschen in seiner gesamten körperlichen Funktionstüchtigkeit beeinflussen. Sprechstörungen (als Sekundärfunktionen) sind jedoch häufig nur die Spitze des Eisberges einer komplexen Problematik. Orofaziale Dysfunktionen, Sprechstörungen, Lispeln mit seinen vielfältigen Erscheinungsbildern, Infekte der oberen Luftwege, Zahnfehlstellungen sowie HNO-Probleme stellen mehr als 65% der Klientel logopädischer Praxen. Diagnostik auf interdisziplinärer Ebene wird zur unabdingbaren Voraussetzung; erforderlich ist die fächerübergreifende Zusammenarbeit zwischen Pädiatrie, Logopädie, HNO/Phoniatrie, Kieferorthopädie, Orthopädie und Physiotherapie. Nur so können diese Krankheitsbilder vollständig erfasst und langfristig wirksame Behandlungsmaßnahmen eingeleitet werden.

CODONI, S.: Of thumb-sucking, lisping and upright gait. Primary and secondary functions from a holistic perspective – an interdisciplinary challenge for prevention and early treatment

Summary: Specialists share the opinion that the connections between the form and the function of the tissue surrounding the oral structures have to be analysed interdisciplinary. Sucking and swallowing as primary functions are the

basis for secondary functions, e. g. speaking and phonation. Habits like thumb-sucking until the age of 3–5 years are quite often a reason for speech disorders or dysgnathia. Children can get rid of such habits by reasonable pedagogical support. This should be completed prior to logopaedic or orthodontic treatment.

Malocclusion or a pathological position of the pelvis on the other hand can influence all of the functioning of a human being. Speech disorders as secondary functions appear very often as the first visible symptoms of a complex problem. Orofacial dysfunctions, speech disorders, lisping, infections of the upper respiratory tract, malocclusion and ENT-problems make more than 65% of the clients in preschool age search for a speech therapy. A complete diagnosis can only be found on the interdisciplinary level. Teamwork between paediatrics, speech pathologists, ENT/phoniatrists, orthodontists and physical therapy will produce a solid basis for reasonable therapy models.

Key words: Primary functions – secondary functions – speech disorders – orofacial dysfunctions – dyskinesia – habits – hyper-salivation – dysgnathy – pathological swallowing patterns – hyperplastic tonsils – infects in the upper respiratory tract

8. Citron I. Kinästhetisch handeln in der Pflege. Entdecken – Verstehen – Erleben. Stuttgart: Thieme; 1998. S. 20.

SUSANNE CODONI
Deutsche Gesellschaft
für Sprach- und Stimmheilkunde e.V.
Langmattweg 13
CH-4123 Allschwil

info@scodoni.ch

Literatur

1. Bigenzahn W. Myofunktionelle Störungen der Orofazialregion, klinische Symptome und ätiologische Faktoren. SSG 1995; 3: 114.
2. Codoni S. Ergänzende Ansätze zur myofunktionellen Therapie. SSG 1997; 21: 192–199.
3. Welling A. Der Mund – das »Tor zur Welt«. In: Hahn H, Hahn V, Schneider C. Schauplatz Mund – das orofaziale System als sensomotorische Einheit. München: Eigenverlag des Arbeitskreises für myofunktionelle Therapie; 1999. S. 235–250.
4. Hahn V. Ein Beitrag zur kieferorthopädischen Prophylaxe – Prävention und Frühbehandlung orofazialer Dyskinesien. GZM Praxis und Wissenschaft 2002, 7: 16–20.
5. Rogers AP. In: Kreisel B, Hrsg. Myofunktionelle Therapie. Dental World 2004; 13/14: 28–29.
6. Codoni S, Kaufman M, Hrsg. Habits. Basel: Schriftreihe des Arbeitskreises für myofunktionelle Therapie; 2000. S. 53–55.
7. Vojta V, Peters A. Das Vojta Prinzip. Heidelberg: Springer; 1992.