

Am 6. Mai 2023 war es endlich wieder so weit, dass sich die „kieferorthopädische Familie“, so Prof. Dr. Dr. Radlanski einleitend, in Bonn im altherwürdigen Rheinhotel Dreesen zusammenfand, um fachlich über den Tellerrand hinauszublicken und sich fernab von industrieller Einflussnahme über die Grundlagen der muskulären Strukturen und ihre Funktionen im orofazialen Bereich auszutauschen. Dieses Jahr trug der interdisziplinäre Gemeinschaftskongress den Titel „Back to the roots: die Muskeln“.

# TRANSDISZIPLINARITÄT ALS AUSGANGSBASIS

## FÜR MODERNE KIEFERORTHOPÄDIE

Ein Beitrag von Dr. Magdalena Schöne und Dr. Maizam Khoschdell

**D**ieses weitgreifende Themengebiet ermöglichte einen fachlichen Diskurs zwischen Kieferorthopädie, Grundlagenforschung, Anatomie, Histologie, Physiotherapie, Logopädie, Entwicklungsfor- schung und Medizinpädagogik. Ein Austausch, der bewusst ohne industrielles Sponsoring stattfand, um das Fachliche und die kollegiale Kommunikation in den Vordergrund zu stellen. Die Muskulatur sei ein Themengebiet, welches in der Kieferorthopädie in der aktuellen Zeit viel zu selten Fort- bildungssäle fülle, obwohl das Grundwissen zum Thema Muskeln so wichtig zur Kommunikation mit Kollegen und den Patienten sei, so die Tagungspräsidentin Prof. Dr. Korb- macher-Steiner in ihrer Begrüßungsansprache. Im Moment würden auf dem wissenschaftlichen Parkett häufig kiefer- orthopädisches Wissen und kieferorthopädische Show kon- kurrieren, so Dr. Gundi Minder mann beipflichtend.

### Die Anatomie der fazialen Muskulatur

Den wissenschaftlichen Auftaktvortrag hielt Prof. Dr. Dr. Radlanski zum Thema „Die Muskeln des stomatognathen Systems“. Er führte die Zuhörer im Rahmen seines Vortrages anhand detaillierter Abbildungen aus seinem Bildatlas „Das Gesicht“ Schicht für Schicht durch die Anatomie der fazialen Muskulatur. Muskeln würden in der Anatomie zwar einzeln benannt, stellen aber eigentlich eine funktionelle Kontinuität dar. Der M. buccinator stelle beispielweise eine Kontinui- tät mit dem M. orbicularis oris dar, unter den wiederum der M. mentalis verschwinde. Diese Gruppe bilde gemeinsam eine Verschlussmanschette um die Zahnbögen herum - als Gegenpol zur Zunge.

**„Es ist wichtig, die Muskulatur nicht nur untereinander als Kontinuität zu betrachten, sondern auch ihr Zusammenspiel mit anderen Strukturen nicht aus dem Blick zu verlieren.“**

Prof. Dr. Dr. Radlanski



**Abb. 1:** (V.l.n.r.) Frau Prof. Heike Korbmacher-Steiner (Tagungspräsidentin), Frau Dr. Magdalena Schöne, Herr Dr. Maizam Khoschdell.

Außerdem sei es wichtig, die Muskulatur nicht nur untereinander als Kontinuität zu betrachten, sondern auch ihr Zusammenspiel mit anderen Strukturen nicht aus dem Blick zu verlieren. So wechseln sich Muskulatur und Fettkompartimente im Gesicht Schicht für Schicht ab. Auch dem SMAS (superfizielles muskuloaponeurotisches System) als feste bindegewebige Zell- und Faserformation komme eine entschiedene Rolle bei der Funktionsausübung der fazialen Strukturen zu. Diesbezüglich verwies Prof. Radlanski auf eine vor Kurzem von der Universität Witten/Herdecke ausgezeichnete Dissertation zum SMAS: „Deskriptive morphologische Analyse des superfiziellen muskuloaponeurotischen Systems (SMAS) der parotidealen und praeparotidealen Mittelgesichtsregion“ (Büchner 2020).

Bezüglich der Entstehung der Gesichtsmuskulatur ging der vortragende Anatom, Entwicklungsphysiologe und Kieferorthopäde zunächst auf die embryonale Krümmung als Folge der schnellen Expansion des Neuroektoderms ein und beleuchtete daraufhin die im Rahmen dieser Krümmung anterior im späteren Gesicht entstehenden Beugefalten sowie Gesichtswülste. Im Zentrum der Gesichtswülste komme es folglich zu einer mesenchymalen Knorpeldifferenzierung und -proliferation in Form eines Stammkörperwachstums. Durch Zellverdrängung und Abscherkräfte entstehe außerdem Knochen, die Mundhöhle vergrößere sich und ein Absinken der Zunge werde ermöglicht. Kranial der relativ zur entstehenden Mundhöhle absinkenden Zunge klappen darauffolgend die elastischen Gaumenfortsätze zusammen und bilden so eine Abgrenzung zur Nasenhöhle, so Prof. Radlanski. Bezüglich der Entstehung der Muskulatur im Kopfbereich besage der bisherige Wissensstand, dass die Somitomere von der Neuralleiste nach anterior wandern.

Prof. Dr. Heike Korbmacher-Steiner leitete darauffolgend zum nächsten Vortrag über und pflichtete Prof. Dr. Dr. Radlanski bei, wie wichtig das Vorliegen eines fundierten entwicklungsphysiologischen Grundlagenwissens für die Behandlung unserer Patienten sei. Leider beschäftige sich unsere Fachdisziplin häufig mit Invasivität, Durchsichtigkeit und Schnelligkeit der Behandlung, aber nicht mit den Grundlagen. Am Ende führe ein funktioneller Ansatz immer zu einer verbesserten Stabilität, welches die Relevanz präventionsorientierter frühkindlicher Maßnahmen unterstreiche.



**Abb. 2:** Prof. Korbmacher-Steiner. – **Abb. 3:** Prof. Dr. Wibke Bein-Wierzbinski im Gespräch mit FZÄ Sabine Steding, 2. Bundesvorsitzende des BDK. – **Abb. 4:** Impression des Tagungssaals.





**„Zur Entwicklungsbeeinflussung muss am ganzen Körper gearbeitet werden.“**

Tagungspräsidentin  
Prof. Dr. Korbmacher-Steiner

### **Die Relation von funktionellen und strukturellen Auffälligkeiten**

Dies wurde auch im nachfolgenden Vortrag der Professorin für Gesundheits- und Sozialmanagement, Prof. Dr. Wibke Bein-Wierzbinski, mit dem Titel „Die Bedeutung der Aufrichtung für die Entwicklung des orofazialen Systems“ intensiv beleuchtet.

Ein Vorliegen orofazialer myofunktioneller Störungen im Kindesalter habe massiven Einfluss auf die dentofaziale Entwicklung, so die Referentin einleitend. Häufig vorliegende Befunde seien insbesondere eine habituell offene Mundhaltung, eine unphysiologische Zungenruhelage sowie dysfunktionale Bewegungsmuster beim Atmen, Kauen, Beißen, Schlucken oder Sprechen. Diese funktionellen Auffälligkeiten würden letztlich zu strukturellen Auffälligkeiten wie schmalen Kieferbasen, Zahnengständen und Okklusionsstörungen führen. Bei Vorliegen einer habituellen Mundatmung komme es häufig zu einer Obstruktion der oberen Atemwege als Folge der Entwicklung einer Tonsillen- oder Adenoidhyperplasie. Als Mechanismus zur kompensatorischen Vergrößerung der posterioren Luftwege werde patientenseits dann häufig eine Ventralverlagerung der Mandibula und Zunge oder eine Posteriorrotation des Mandibula-Zungen-Komplexes herbeigeführt. Dieses kompensatorische Verhalten begünstige bei Gaumenmandelhypertrophie die Entwicklung einer basal sagittal mesialen und bei Rachenmandelhypertrophie einer basal vertikal offenen sowie basal sagittal distalen Kieferrelation.

# passion and precision.

Innovatives 2-Schienen Behandlungskonzept  
für optimale Behandlungsergebnisse.

- 🔗 Transparentes Alignermaterial für eine nahezu unsichtbare Behandlung.
- 🔗 Aligner bedeckt einen Teil der Gingiva für bessere Kraftübertragung.
- 🔗 Digitale Fallplanung mit OnyxCeph<sup>3™</sup>.
- 🔗 Persönliche Beratung durch erfahrenes Support-Team.

Besuchen Sie  
uns auf der DGKFO,  
Stand C2B41.  
27.-30.9.2023  
Wir freuen uns  
auf Sie!





**Abb. 5:** (V. l. n. r.) Prof. Korbmacher-Steiner, Prof. Ralf Radlanski, Prof. Bein-Wierzbinski, Oliver Finck (Physiotherapeut). – **Abb. 6:** Impression. – **Abb. 7:** Die Geschäftsstelle: Frau Böttjer-Mazuga, Frau Obermeyer, Herr RA Gierthmühlen. – **Abb. 8:** Impression. – **Abb. 9:** Prof. Radlanski.

Im Zuge der frühkindlichen Bewegungsentwicklung folge auf die Neugeborenenhaltung idealerweise das Erlernen eines sicheren Ellenbogen-Beckenstützes und darauffolgend des Handtellerstützes. Mit Erlernen des Handtellerstützes wandere die Zunge an die Papilla incisiva und ein Herbeiführen des Mundschlusses werde ermöglicht. Ein Auslassen dieses Entwicklungsstadiums verhindere das Erlernen des Mundschlusses und habe demnach weitreichende faziale Entwicklungsstörungen zur Folge. Außerdem sei das spielerische Training der Nacken- und Stützmuskulatur, insbesondere der prävertebralen Muskulatur, essenziell für eine physiologische Haltungsentwicklung. Dieses Training werde insbesondere durch Hand-Knie-Mund-Fuß-Übungen, wie beispielsweise das kindliche Erkunden der Füße mit dem Mund, herbeigeführt.

Daraufhin leitete die Tagungspräsidentin zum nächsten Thema weiter und statuierte, dass man zur Entwicklungsbeeinflussung am ganzen Körper arbeiten müsse und dass es nicht reiche, ein Gummi auf die Zunge zu legen und dem Patienten zu sagen, dass er schlucken solle.

### Physiotherapeutische Betrachtungsweise der Muskeln

Der nächste Vortrag folgte von Physiotherapeut Oliver Finck aus Berlin zum Thema „Gesamtkörperstatik und das

orofaziale System. Ansätze aus der Feldenkrais Therapie“. Feldenkrais sei eine Lernmethode die sich mit dem Verstehen der Bewegungsmechanik (theoretisch und praktisch) beschäftige und deshalb eigentlich keine Therapie im engeren Sinne. Es werde vielmehr die propriozeptive Wahrnehmung des Körpers im Raum und der Bewegungsabläufe stimuliert. Jede Form von Bewegung sei besser als keine Bewegung, dies könne man nicht genug betonen. Dies sei insbesondere bei Einnahme einer schmerzbedingten Schonhaltung zu unterstreichen. Die Einnahme einer Schonhaltung führe häufig zu einer erhöhten Belastung anderer Strukturen. Außerdem könne das Gehirn die Schmerzinformation nicht überschreiben, wenn die initial schmerzhaft Position nicht erneut eingenommen werde, sodass man sich in einen Teufelskreis begeben.

Der Referent zeigte ein eindrucksvolles Video zum Zusammenspiel zwischen Sitzhaltung und Mundbodenmuskulatur. Bei zusammengesackter Sitzhaltung komme es häufig zu einer kompensatorischen Reklination des Kopfes und damit zu einer verstärkten Spannung im Bereich der supra- und infrahyoidalen Muskulatur. Wichtig sei es, die Sitzposition so oft wie möglich zu wechseln (dynamisches Sitzen), um die statische Überbelastung einzelner Bereiche zu vermeiden. Auch der Versuch, permanent eine „gerade“ Sitzhaltung einzunehmen, sei unphysiologisch und demnach nicht zu empfehlen. Abschließend unterstrich der Physiotherapeut die



**„Die Zunge ist stärker als jeder Draht. [...] 80 Prozent der Kieferfehlstellungen können beeinflusst werden.“** Dr. Andrea Freudenberg

Relevanz des Trainings der autochthonen Muskulatur für eine gute Bewegungs- und Gleichgewichtskontrolle.

### **Historie und Stand der Dinge im Bereich myofunktionelle Therapie**

Als nächstes folgte ein Vortrag der Diplom-Logopädin Dr. Susanne Codoni zum Thema „Der Tanz der Zunge“. Die Zunge fungiere als wichtiger Vermittler zwischen Innen- und Außenwelt. Im Rahmen eines kurzen historischen Überblicks zur Entwicklung der myofunktionellen Therapie zeigte die Referentin, dass Garliner bereits 1964 ein auf Rogers basierendes Programm namens „myofunctional therapy“ herausgegeben habe. Er sei bestrebt gewesen, den Muskelfunktionstherapeuten als Teil eines interdisziplinären zahnmedizinischen Teams zu etablieren. Nach Garliner sei ein echter Kontakt zwischen den verschiedenen Berufsgruppen (Zahnärzte, Kieferorthopäden, Chiropraktiker, Physiotherapeuten, Logopäden, Psychologen, Hals-Nasen-Ohrenärzte etc.) zur Behandlung unserer Patienten notwendig. Die myofunktionelle Therapie sei aus logopädischer Sicht ein therapeutisches Konzept zur Behandlung von Schluck- und Muskelfunktions-

störungen im orofazialen Bereich und ebne den Weg zur physiologischen Sekundärfunktion (Artikulation und Sprache).

Zu beachten sei außerdem, dass sich muskuläre Dysbalancen im Mundbereich über myofasziale Ketten von Kopf bis Fuß im gesamten Körper ausbreiten können. Häufig sei der Knackpunkt der Therapie die Automatisierung des physiologischen Schluckens, welche nicht mit Therapiepausen während der Ferien zu vereinbaren sei.

### **Myofunktionelle Kieferorthopädie als Wunschansatz**

Dr. Andrea Freudenberg hielt einen Vortrag über die myofunktionelle Therapie als Bestandteil der frühzeitigen kieferorthopädischen Behandlung. Das Hauptziel der frühzeitigen kieferorthopädischen Behandlung bestehe darin, die skeletale Beziehung zwischen Oberkiefer und Unterkiefer zu verbessern, die Positionierung der Zähne und des Zahnbogens sowie die funktionelle Okklusion im Kauen zu optimieren. Darüber hinaus ziele sie auf die Verbesserung der ästhetischen Aspekte des Gesichtspröfils und der Weichteilstrukturen ab. Laut der Referentin ist auch die Verbesserung des naso- und





**Abb. 10:** Impression. – **Abb. 11:** Dr. Andrea Freudenberg. –  
**Abb. 12:** Es blieb immer Zeit für Gespräche.

oropharyngealen Luftwegs von Bedeutung. Für eine langfristig stabile Okklusion ist die Normalisierung der Funktionsmuster der orofazialen Muskulatur ein entscheidender Faktor für den langfristigen Erfolg der Therapie. Die Referentin betonte, dass „die Zunge stärker ist als jeder Draht“. Es wurde festgestellt, dass etwa 80 Prozent der Kieferfehlstellungen beeinflusst werden können, wobei die Funktion eine wesentliche Rolle spielt. Die myofunktionelle Therapie wurde durch die Arbeiten von D. Garliner (1970) und W. Proffit (1986, 2007) weiterentwickelt, die betonten, dass die Ruheweichteilbeziehungen eine herausragende Rolle spielen.

Die Referentin verdeutlichte, dass wir etwa 19 Stunden am Tag eine Ruheweichteilbeziehung haben. Dabei ist der Lippenverschluss und die Nasenatmung entscheidend. Nur so kann die Zunge als Wachstumsmotor für den maxillo-orofazialen Komplex fungieren, erklärte Dr. Freudenberg. Das Ziel besteht darin, die Epigenetik zu nutzen, um nachhaltige Veränderungen in den Ruheweichteilbeziehungen herbeizuführen und somit abnormales Wachstum in physiologisches Wachstum umzuwandeln und ein maximales Wachstum des Mittelgesichts zu erreichen. Um dieses Ziel zu erreichen, betonte die Referentin die Bedeutung eines Paradigmenwechsels in Richtung einer myofunktionalen Kieferortho-

pädie. Diese Behandlung sollte so früh wie möglich beginnen, um orofaziale Entwicklungsvorgänge zu begleiten, physiologische Ruheweichteilbeziehungen herzustellen und sie aufrechtzuerhalten. Spätere ästhetische Behandlungen können erfolgen, nachdem alle bleibenden Zähne durchgebrochen sind. Zu den kieferorthopädischen Geräten, die in der myofunktionellen Therapie eingesetzt werden, gehören Bioplate, Trainer (wie Myobrace, LM-Activator, Orthotain etc.), Bionator, Transforce, Aligner, Palatinalbogen und festsitzende Platzhalter.

### Funktionslogen und ihr Zusammenspiel

Den Abschlussvortrag der diesjährigen Veranstaltung hielt die Tagungspräsidentin Prof. Dr. Heike Korbmacher-Steiner zum Thema „Das interaktive Funktionslogensystem“. Das interaktive Funktionslogensystem diene als Erklärungsmodell für das Zusammenspiel der verschiedenen anatomischen Akteure des orofazialen Kausystems und seine umgebenden Strukturen. Über Logen stehen die verschiedenen Kompartimente miteinander in Verbindung, sodass Dysfunktionen eines Bereiches meist negative Auswirkungen auf andere Logen haben, so die Referentin. Es handele sich um einen funktionellen Zusammenhang zwischen der Muskulatur des Kopf- und Halsbereiches, der Okklusion, der Kieferbasen, der Strukturen der Kiefergelenke, der Wirbelsäule, der Atemwege sowie der suprahyoidalen, infrahyoidalen und laryngealen Strukturen. Der Schluckvorgang müsse vielen Aufgaben im stomatognathen System nachkommen (Nahrungsaufnahme, Transport, Schutz vor Aspiration) und sei dementsprechend komplex mit einer Beteiligung von 26 Muskelgruppen und fünf Hirnnerven bei einer Frequenz von etwa 2.000 Bewegungsabläufen pro Tag. Für eine erfolgreiche kieferorthopädische Behandlung bei offenem Biss sei insbesondere die sichere Umstellung des Schluckmusters unter Verhinderung einer weiteren anterioren Zungeneinlagerung wichtig. Das Training der Zungenposition könne jedoch lediglich über funktionskieferorthopädische Maßnahmen, nicht über simple Zungengitter und Abschirmapparaturen, erreicht werden. Ein Gitter würde den Zungendruck nach anterior durch den permanenten Reiz sogar stimulieren und die Rezidivwahrscheinlichkeit somit erhöhen. Häufig sei es sinnvoll, zunächst den Mundschluss zu trainieren (z.B. mit einem FaceFormer) und darauffolgend Zungen- und Schluckübungen durchzuführen (z. B. logopädische Übungen, myofunktionelle Therapie). Die Komplexität des Zusammenspiels der Funktionslogen zeige sich beispielweise in der Aufrichtung der Halswirbelsäule durch Annäherung des Dens an den Spheno-occipital-Komplex nach Vorverlagerung des Unterkiefers im Rahmen einer funktions-kieferorthopädischen Therapie.

Zusammenfassend äußerte die Professorin, dass eine Dysfunktion selten allein komme und der interdisziplinäre Austausch zwischen den Berufsgruppen weiter fortgeführt und verbessert werden sollte. In diesem Sinne wird die interdisziplinäre Veranstaltung auch im nächsten Jahr wieder mit Dozenten und Teilnehmern vieler Fachdisziplinen stattfinden. ■



NEW  
**AB 01.05.**  
NOCH BESSER UND  
NOCH GÜNSTIGER!



**PREISBEISPIEL**

**TOUCH-UP**

**899,- €\***

für beide Kiefer

18 Aligner pro Kiefer (9 soft und 9 hart)  
je Set 2 Schienen  
(Beide Kiefer: bis zu 36 Schienen)

\*inkl. 2 Refits und 1 Refinement  
innerhalb 1 Jahres; zzgl. MwSt. und Versand

## TrioClear<sup>™</sup> – das progressive Clear Aligner-System

- Nur noch zwei Aligner je Behandlungsschritt nötig
- Jetzt mit neuem dreischichtigem Schienenmaterial

**TRIO**<sup>®</sup>  
CLEAR

### Nutzen Sie die Vorteile eines Komplettanbieters.

Das Plus für Ihre Praxis: Als weltweiter Aligner-Anbieter verfügt die Modern Dental Group über die Erfahrung aus vielen Tausend erfolgreich abgeschlossenen Patienten-Fällen.

