

Gnathology 2007, Torino

XIX International Congress of AIG, Associazione Italiana Gnatologia
1st Congress of International Academy of Advanced Interdisciplinary
Dentistry, IAAID

Funktionelle Anatomie vs. Straight-Wire Anatomie, Orientierung für Diagnose, Behandlung, CMD

Dr. Georg Risse
Institut für Bio Funktionelle Orthodontie, IBO, Münster, Germany

Abstract

Die Aufgabe der Kieferorthopädie / Orthodontie ist es, durch Zahnfehlstellungskorrekturen eine funktionelle Okklusion für alle zukünftigen Aktivitäten herzustellen.

Perfekte Ästhetik beinhaltet auch gleichzeitig perfekte Funktion.
Dysfunktion eines Organs wird als Krankheit definiert.

Okklusale Dysfunktion bedeutet somit Krankheit des Kauorgans, des Parodontiums, der Kiefergelenke sowie der Muskeln und Nerven.

Die moderne Zahnheilkunde sieht in der okklusalen Dysfunktion die wesentliche Ursache für die Craniomandibuläre Dysfunktion, CMD. Hierdurch erhält die Kieferorthopädie / Orthodontie eine führende Verantwortlichkeit für eine funktionelle Okklusion und für die anschließende allgemeine zahnärztliche Tätigkeit, auch bei einer CMD-Behandlung.

Die Lehrmeinung der offiziellen Funktionellen Anatomie definiert die dentale Funktion und die Funktion des Craniomandibulären Systems. Sie ist bindend für den Kieferorthopäden.

Die Lehrmeinung der Kieferorthopädie / Orthodontie definiert Zahnangulationen, speziell die der oberen Molaren und die Okklusionskurve widersprüchlich zu den Richtlinien der offiziellen Anatomie, Evolution, Zahnheilkunde, Gnathologie und Bio Funktionellen Orthodontie, was dann Dysfunktion bedeutet.

Die Richtlinien für die kieferorthopädische Okklusion und ihre Zahnstellungen sind das Ergebnis einer Studie an 120 sog. idealen Gipsmodellen, welches die sog. Straight-wire Anatomie und Straight-wire Technik nach L.F. Andrews zur Folge hatte.

Dieser Vortrag stellt die Funktionelle Anatomie und die altersentsprechende Anatomie der „Orthodontischen Anatomie“ der Okklusion gegenüber, um die grundsätzlichen Unterschiede von beiden zu visualisieren, um daraus eine grundsätzliche und bindende Orientierung für eine Funktionelle Okklusion, ihre Diagnose und klare Behandlungsziele für die Kieferorthopädie / Orthodontie, die allgemeine Zahnheilkunde, Gnathologie und Therapie der Craniomandibulären Dysfunktion, CMD abzuleiten.

Die Therapie der CMD / TMD bedarf der Anwendung der Funktionellen Anatomie, keinesfalls jedoch die Anwendung der Straight-wire Anatomie / Orthodontie. Hieraus ergibt sich zwingend eine völlig neue Orthodontie in Diagnose, Behandlungszielen und Biomechanik: eine funktionelle Diagnostik, funktionelle Behandlungsziele und funktionelle Multibandapparate, sowie funktionelle Navigation der Zähne und des Wachstums.

Die Funktionelle Anatomie lässt keine Indikation der Straight-Wire-Technik zu.

Abschnitt I

Die medizinische Definition der Zahnmedizin und der Kieferorthopädie / Orthodontie

Die Dentition und ihre Funktion als Zentrum der Craniomandibulären Dysfunktion, CMD:

„Ursprünglich schätzte man, daß mehr als 20% der Durchschnittsbevölkerung irgendwann an Symptomen leiden, die mit dem Kiefergelenkapparat zusammenhängen. Dieser Anteil ist mittlerweile auf über 50% gestiegen, da immer mehr Symptome über das Kiefergelenk hinaus mit dem Craniomandibulären Bereich in Verbindung gebracht werden müssen.“

[1982, Lehrbuch : Diseases of the Temporomandibular Apparatus, a multidisciplinary Approach, D.H. Morgan et al.]

„ Bereits bei 25 bis 40 Prozent der 6-bis 18- jährigen Patienten mit Zahn- und Kieferfehlstellungen lagen verdeckt latente Entzündungszeichen im Bereich der Kiefergelenke vor.“

[DZW 48/04 ,DGZMK-Präsident Prof. Dr. G. Meyer]

Symptome der Craniomandibulären Dysfunktion ,CMD.

Allgemeine Symptome

Schwindelgefühl, Sehstörungen Übelkeit, Erbrechen, Blackout, Bewußtlosigkeit, Taumelder Gang, Höhenangst, Gehörverlust, Ohrgeräusche, Lärmempfindlichkeit, Verstopfungsgefühl im Ohr

Symptome an den Kiefergelenken

Krepitation, Schmerz, Bewegungseinschränkung, übergroße Beweglichkeit.

Neuralgien

Gesichtsschmerz, Kopfschmerz, Ohrenscherz, Nackenschmerzen

[nach Morgan et al]

„Der biochemische Teufelskreis aus Schmerz und Spasmus“

Eric Paul Shaber

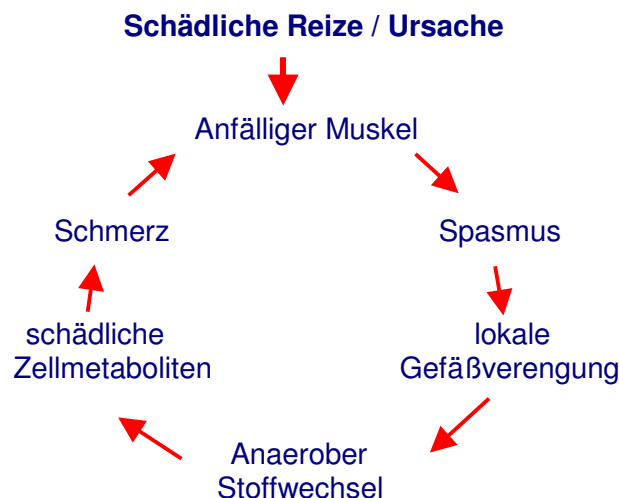


Abb.1 Der biomechanische Teufelskreis aus Schmerz und Spasmus, wird nicht die Ursache therapiert

[Diseases of the temporomandibular apparatus, a multidisciplinary approach, Morgan et al. Mosby 1982, 296]

Cranio – Mandibuläre Dysfunktion, CMD – eine neue Disziplin

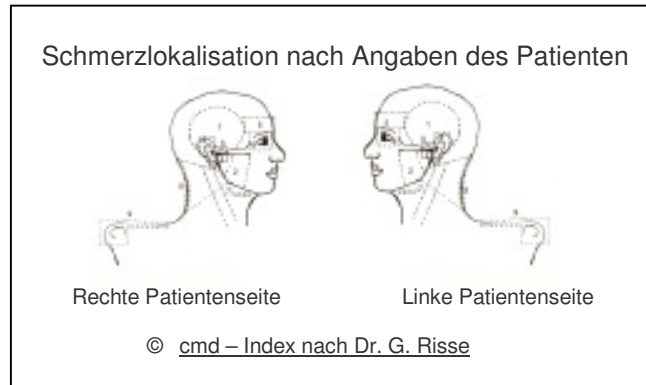


Abb. 2 Klinischer Funktionsindex der CMD

Komprimiert zusammengefasst:

CMD bedeutet eine neue und ausgeweitete Definition der Zahnmedizin und der Orthodontie, die sog. CMD-Kieferorthopädie – eine neue Disziplin:

- In der Zukunft wird „Migräne“ auch durch den speziell geschulten Kieferorthopäden / Zahnarzt behandelt, indem er eine funktionelle Okklusion und funktionelle Muskelaktivitäten herstellt.
- Schmerzen des Schulter- Rückenbereichs und orthopädische Probleme sind auch Aufgabenbereiche des Zahnarztes und des Kieferorthopäden.
- Die neue medizinische Definition der Zahnmedizin und der Kieferorthopädie erweitert den Patientenbereich auf bis zu 50% der Bevölkerung.
- Die Ausbildung, Diagnostik und Therapie des Zahnarztes und des Kieferorthopäden muss sich dieser Aufgabenstellung anpassen.
- Die Unterlassung einer Klinischen Funktionsanalyse vor einer zahnärztlichen oder kieferorthopädischen Behandlung kann leicht zur Fallgrube für eine Fehlbehandlung mit rechtlichen Konsequenzen werden.
- Die Klinische Funktionsanalyse des Craniomandibulären Systems ist eine notwendige Voruntersuchung eines zahnärztlichen / kieferorthopädischen Patienten.

Hintergrund der Vielfältigkeit und Komplexität der CMD- Symptome:

Der Hintergrund der Komplexität und Variabilität der CMD-Symptome ist das Bio-Kybernetische Feedback- System des Craniomandibulären Systems mit dem Kauorgan, dargestellt von G.H. Schumacher, **Abb. 3:**

- Biokybernetisches Rückkoppelungssystem der Kauorgans mit sensiblen Fühlern (**F**) im Parodontium, in den Muskeln und den Kiefergelenken zur Steuerung der funktionellen Koordination.
- (**R**) Zentrales Netzwerk zur Beherrschung der Koordination

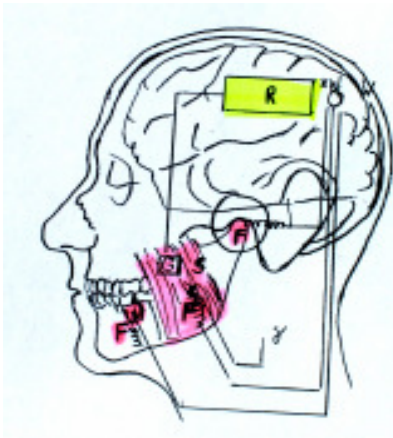


Abb.3: Das Bio-Kybernetisches Feedback-System

- R - zentraler Regler
 - F - Fühler sind Rezeptorsysteme (Muskel-, Sehnenspindeln, Nervenendigungen)
 - G - das Stellglied G ist die von der Kaumuskelatur entfaltete Kraft und die Regelstrecke
 - S - der bei der Muskelkontraktion zurückgelegte Weg
 - X - ist die Regelgröße
 - W - der vom Gehirn vorgegebene Sollwert,
 - X_w - die Regelabweichung,
 - Y - die Stellgröße
 - γ - Empfindlichkeitseinstellung
- [G.H. Schumacher, "Die Funktionelle Anatomie", Hüthig Verlag 1985]

Eine kontinuierliche okklusale Dysfunktion verursacht eine direkte Überbelastung für das Parodontium, die Muskeln, das Kiefergelenk und die Regelsysteme.

Mechanische Reaktion vs. Bio- Kybernetische- Feedback- Reaktionen, Biofunktionalität, der erste Grundlagenfehler rezenter Kieferorthopädie / Orthodontie – in Wissenschaft und Praxis - Paradigmawechsel

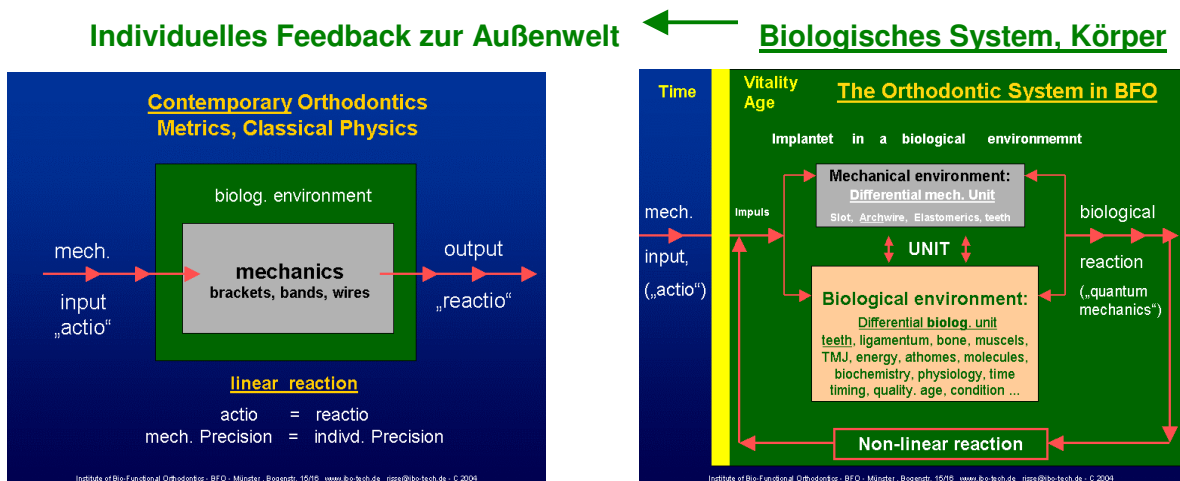


Abb. 4: lineare, bivalente, ja - oder nein-Reaktion / Evidenz in der klassischen Mechanik auf der Basis von Quantität / Kräften, Newton, Mechanischer Determinismus [G. Risse]

Abb. 5.: nicht-lineare Reaktion / Evidenz bei biologischen Körpern mit Feedback-Reaktion auf der Basis von Qualität von Impulsen, Systemtheorie [G. Risse]

Fig 4 / 5: Zwei Reaktionsformen mit unterschiedlichen Qualitäten:

Abb.4.: Einfache lineare, bivalente mechanische Reaktion, ohne Feedback:

Grundlage in der Klassischen Mechanik und Vorstellung der Reaktionsform in der Kieferorthopädie / Orthodontie, was der Vorstellung des sog. Mechanischen Determinismus aus dem späten 19. Jahrhundert entspricht.

Abb.5.: Reaktion von biologischen, vitalen Systemen – mit Feedback: Komplexe systemische Reaktion. Die Art und Form der Reaktion biologischer Systeme richtet sich mehr nach der Qualität der „actio“, nicht nach der Größe und ist nicht umkehrbar wie in mechanischen Systemen.

[Lehrmeinung der Biofunktionellen Orthodontie, BFO, auf der Basis der Systemtheorie und der Quantenmechanik nach Heisenberg. [Heisenberg, W., Physik und Philosophie, Hirzel -Verlag 2000]

Bedeutung der gelben Linie, Änderung der Zeitdimensionen: Zeit- Alter – Grenze, der Übergang von Nicht- Vitalität in den Bereich der Vitalität – eine neue Welt und neue Kombinationen von Zeit, Alter, Masse, Vitalität, Raum, Aktivität und Gesetzmäßigkeiten der Vorgänge, eine biologische Quantenmechanik, welche sich darin äußern kann, dass sich eine „actio“, Ursache, mit der Reaktion „Bewegung“ in die Reaktion „Schmerz“ mit Bewegungsstillstand umwandeln kann.

Werner Heisenberg, Nobelpreisträger.

„Die Erkenntnisse aus der Quantenmechanik stellten vor allem eine ernsthafte Warnung dar gegen die etwas gezwungene Anwendung physikalischer Begriffe in Gebieten, in die sie nicht gehörten. Die kritiklose Anwendung der Begriffe der klassischen Physik z.B. in der Chemie und der Biologie war ein Fehler gewesen.“ [Physics and Philosophy 1958, The World Perspective Series, Harper & Brothers]

Richard Feynman, Nobelpreisträger

„In der Welt der Atome sind die mechanischen Regeln von Trägheit und Kräften falsch – sind die Newton'schen Gesetze falsch.“ [The Pleasure of Finding Things Out, Helix Books]

Hans-Peter Dürr, Nobelpreisträger:

„Die Quantenphysik lehrt uns, daß die Natur strenggenommen nicht deterministisch strukturiert ist.“ [Das neue medizinische Paradigma, Günther S. Hanzl]

Der wirkliche Vorgang der orthodontischen Zahnbewegung (OTM, orthodontic tooth movement) ist in Abb. 5 dargestellt:

Die neue Orthodontie, die Biofunktionelle Orthodontie, BFO entwickelte sich in eine Kombination von Mechanik mit molekular-genetischer – Intervention der OTM in Kombination mit Zeit/Alter/Sequenz-Relation und Feedback. Dieses bedeutet einen Paradigmawechsel in der Orthodontie in Wissenschaft und Praxis.

Abb. 5 demonstriert den wissenschaftlichen Hintergrund der sog. „Biofunktionalität“, einer neuen wissenschaftlichen Disziplin. Das Institut für Biofunktionelle Orthodontie, IBO, wurde 1999/2000 gegründet und war das erste Institut für Biofunktionalität in der Kieferorthopädie/Orthodontie, welches Grundlagen der Quantenphysik in die Kieferorthopädie/Orthodontie umsetzte und weltweit vortrug.

Die Anwendung von Biofunktionalität und Feed-back:

- Das **Wissenschaftsministerium** Bayerns startete 2005 eine „High-Tech-Offensive (HTO) für das Forschungsprojekt 'Biofunktionalität' von Lebensmitteln-Inhaltsstoffen mit über 4,6 Mio. Euro“. Der Minister erklärte Biofunktionalität als wegweisende neue interdisziplinäre Wissenschaft zur Förderung der Gesundheit und des Wohlbefindens.
- **The leaders conference for chairs and programs**, May 2 during the 103rd AAO Annual Session in Hawaii, American Association of Orthodontics 2003 definierte einen Paradigmawechsel, welcher die Position der BFO umfassend bestätigt:

„ Interaktionen und eine Zusammenarbeit zwischen Medizin, Biochemie, Molekularbiologie, usw. werden nun von allen klinischen Wissenschaften, Kieferorthopädie/Orthodontie eingeschlossen, erwartet: 'Biologische Lösungen für biologische Probleme' entwickelt sich als ein neues Paradigma in der Zahnmedizin und Medizin. Diagnostik, Behandlung und Biomaterialien werden grundsätzlich biologisch und Gen-basiert. Wir sind an der Schwelle, von ehemals mechanischen oder chirurgischen zu biologischen Lösungen zu wechseln für die Bereiche der Gesundheitsförderung, Risikoabschätzung, Diagnose, Behandlungsweisen und Gesundheitsvorsorge.“ [Slavkin, H.]

- Current concepts in the biology of orthodontic tooth movement.[Masella. R.S., 2006]

Umsetzung in der offiziellen Kieferorthopädie/Orthodontie

- Beharrlich verbleibt die Ausbildung und Praxis der Kieferorthopädie/Orthodontie bei den überholten Lehrmeinungen des Mechanischen Determinismus und klassischer Physik im biologischen Raum bzw. noch problematischer, beim Missverständnis von Begriffen wie Kraft und Energie, Konstruktions- und Ingenieurwissenschaften, biofunktionellem „Engineering“, Navigation von Zähnen, Wachstum, funktioneller Adaptation und Behandlung.
- Wissenschaftliche Arbeiten / Publikationen auf obiger Basis können daher irreführend sein und stellen somit keine evidenz-basierte Literatur dar.
- Der Slogan: „light forces“ / „niedrige Kräfte“ in der Kieferorthopädie / Orthodontie ist ähnlich gefährdend und fehlleitend wie der Slogan „light cigarette“. Dieser Slogan hat in der Orthodontie / Kieferorthopädie zu Missverständnissen oder besser zu keinem Verständnis von orthodontischen Apparaten und Behandlungsprozessen geführt, welches in dem Slogan „One Phase Orthodontics“, „Ein-Phasen-Orthodontie“, sein vorläufiges Ende gefunden hat und in der „Straight-wire-Orthodontie“ umgesetzt wird.

[- Risse,G., Quality management III, The definition of legislation in orthodontic tooth movement, J. Orofac. Orthop. 2004; 65:529

- Risse,G., „The Change of Paradigms from Classical Physics to New Physics, from Common Orthodontics to New Orthodontics: Fixed Functional Orthodontics (FFO), Slot-Size .016 x .020, Main lecture, VIIth Scientific Forum, Jakarta, October 26, 2002, J. Orofac. Orthop., No. 1-2 / 2003, p. 36

- Risse, G., „Explanations and consequences resulting from the Main Lecture of the VIIth Scientific Forum October 26, 2002, Jakarta“, „Connections of Orthodontics with Quantum Mechanics“, J. Orofac. Orthop., N. 1-2 / 2003, p. 44

- Slavkin, H., AAO Council on Education hosts Department Leaders Conference, The Bulletin / American Association of Orthodontics, June/July 2003, Vol. 21, No4

- Masella, R.S., Meister, M., Current concepts in the biology of orthodontic tooth movement, A .J.O.-D.O. Apr.2006, Vol 129, No. 4, p.458]