

## Von der Kieferorthopädie zur Kiefer - Orthopädie Richtlinien der Kieferorthopädie / Orthodontie

Dr. Georg Risse, Münster

Noch nie in der Geschichte der Medizin wurde eine bestehende Disziplin so in Frage gestellt wie die Kieferorthopädie 2008 durch die vom Bundesministerium für Gesundheit, BMG, in Auftrag gegebene und veröffentlichte HTA - Studie über die Kieferorthopädie:

*Mundgesundheit nach kieferorthopädischer Behandlung mit festsitzenden Apparaten*, DIMDI, Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information.

Die Kritik reicht von der Indikation, Behandlung bis zur evidenzbasierten Literatur, welche als „inakzeptabel“ abgestraft wurde.

Die nachfolgende Dokumentation soll darlegen, dass die vorhandenen grundlegenden Parameter der Kieferorthopädie den Forderungen der HTA – Studie durchaus entsprechen.

Die berechtigte Kritik der HTA - Studie ergibt sich danach im Wesentlichen durch Oberflächlichkeiten in den letzten Jahren, welche die Grundsätze speziell der Funktionskieferorthopädie verlassen, und überwiegend zur Apparatediagnostik und Apparatediagnostik wurden. Begünstigt wurde diese Fehlentwicklung durch den automatisierten Einheitsbogen der NiTi – Gruppe für alle Problemstellungen, dem „Goldenen Kalb“ der Kieferorthopädie und der sog. „Drittmittelbesorgung“ für Hochschulaspiranten, dem „Schwarzen Loch“ für die Wissenschaft und Forschung der Kieferorthopädie.

Die HTA – Studie hat die Kieferorthopädie aufgerüttelt. Die Kieferorthopädie wird sich ihrer Verantwortung bewusst und an den Stand der Wissenschaft und Forschung von vor 20 Jahren wieder anknüpfen.

Die Reduzierung der Kieferorthopädie auf „gerade Zähne“ und ein „schönes Lächeln“ wird erweitert auf die Aufgabenstellung: Kiefer – Orthopädie als Dominante der Zahnmedizin.

### 1. Kieferorthopädie / Aufgabenstellung / Behandlungsgebiete, offizielle Richtlinie

*Kieferorthopädie ist die Lehre von der Erkennung, Verhütung und Behandlung von Dysgnathien*

- Der Terminus **Dysgnathie** beinhaltet alle **morphologischen und funktionellen Abwegigkeiten im Bereich des Stomatognathen Systems**.
- Jede kieferorthopädische Maßnahme ist als Baustein im Rahmen einer **Gesamtbehandlung des Stomatognathen Systems** zu verstehen.
- Das **Ziel** jeder zahnmedizinischen Behandlung ist, das **morphologische und funktionelle Optimum** zu erhalten, sich der **Eugathie** anzunähern oder sie zu erreichen.

[Kahl-Nieke: Einführung in die Kieferorthopädie Urban & Schwarzenberg, 1995, S. 17]

### 2. Definition: Stomatognathes System:

*Funktionelle Einheit von Oberkiefer (OK) und Unterkiefer (UK) mit den Zahnreihen u. Parodontien, Kiefergelenken, Kaumuskelatur mit angrenzenden (akzessorischen) Muskelsystemen (Zunge, Wange, supra- u. infrahyoidale, mimische Muskulatur), Speicheldrüsen, Gefäß- u. Nervenversorgung. Die Synchronisation der Funktion erfolgt durch das ZNS, Zentralnervensystem*

[Ernst Lautenbach, Wörterbuch Zahn-Medizin, Verlag für Zahnmedizin.]

### 3. Pathologische Okklusionsbeziehungen / Vorkontakte, offizielle Richtlinie

Pathologische Okklusionsbeziehungen finden sich demzufolge, wenn einzelne Zähne alleinig besonders in der maximalen Interkuspitation vor der restlichen Zahnreihe okkludieren; dies wird allgemein mit dem Begriff **Vorkontakt** beschrieben.

Ein zentrischer Vorkontakt (Frühkontakt) ist demzufolge ein vorzeitiger Kontakt eines Zahnes oder einer Zahngruppe in zentrischer Kondylenposition, der bei Einnehmen der habituellen Okklusion den Kondylus in eine exzentrische Position führt.

Vorkontakte in statischer und / oder dynamischer Okklusion, die zur Schädigung des Zahnes und / oder des Parodontiums führen, werden zusammenfassend als traumatisierende Okklusion bezeichnet.

[ *Klinische Funktionsanalyse, Ahlers, Jakstat; 2007, S.63. dentaConcept Verlag, Hamburg* ]

### 4. Indikation, Ziele der Kieferorthopädie, offizielle Richtlinien der Kieferorthopädie:

#### „Indikation Kieferorthopädie

Nach einer 1988 von der Deutschen Gesellschaft für Kieferorthopädie, DGKFO, veröffentlichten Stellungnahme zur Indikation kieferorthopädischer Behandlungsmaßnahmen sind diese unerlässlich, wenn folgende Störungen bzw. Fehlbildungen vorliegen:

- Störungen des Abbeißen und Kauens
- Störungen der Lippenfunktion
- Störungen der Zungenfunktion
- Störungen der Atmung
- Störungen des Sprechens
- Fehlbildungen, die den Zahnbestand gefährden und Karies sowie Parodontopathien begünstigen
- Fehlbildungen, die die funktionelle Harmonie beeinträchtigen oder Störungen erwarten lassen (Kiefergelenkserkrankungen und Myopathien)

#### **Ziele einer kieferorthopädischen Behandlung :**

Aus der Zusammenfassung zur Indikation kieferorthopädischer Behandlungsmaßnahmen lassen sich eine Vielzahl von Begründungen bzw. **Ziele einer kieferorthopädischen**

**Behandlung** herausstellen:

- Karies- und Parodontalprophylaxe
- Verbesserung der Mastikation und Artikulation
- Eliminierung von Frühkontakten und Fehlbelastungen einzelner Zähne
- Verbesserung der Muskelfunktion des gesamten orofazialen Muskelapparates (Lippenschluss, Schluckmodus, Mentalisfunktion) mit daraus resultierender Verbesserung der Phonetik (Unterstützung einer logopädischen oder muskelfunktionstherapeutischen Therapie) und Ästhetik
- Verhütung von Kiefergelenkschäden (Frühkontakte, Fehlkontakte, Funktionsstörungen)
- Wachstumsförderung bzw. –hemmung unterentwickelter bzw. überentwickelter Kiefer- und Alveolarfortsatzanteile
- Beseitigung von Lücken und Engständen
- Verbesserung präprothetischer Situationen
- Unterstützung kieferchirurgischer Maßnahmen
- Ergänzung einer konservierenden Behandlung
- Interdisziplinäre Maßnahmen (HNO, Pädiatrie, Orthopädie)“

[Kahl-Nieke: Einführung in die Kieferorthopädie Urban & Schwarzenberg,1995, S. 140]

## 5. Definition „Krankheit“, allgemein anerkannte Richtlinie

**Dysfunktionen und Störungen von Organen werden als Krankheit definiert:**

*„**Krankheit:** Störungen im Ablauf der normalen Lebensvorgänge in Organen und Organsystemen durch einen Reiz, der zu einer von der Norm abweichenden vorübergehenden Beeinträchtigung der physiologischen Funktionen und/oder der psychischen Befindlichkeit, gegebenenfalls auch zu wahrnehmbaren körperlichen Veränderungen, im Extremfall zum Tod führt. Charakteristisch dabei ist das Nebeneinander von schädigenden Wirkungen und schützenden Abwehrprozessen.“*

[Meyers Grosses Taschenlexikon, Brockhaus AG, Mannheim 2003]

### Organe und Organbeziehungen im Kopf- Schulterbereich

„Störungen“ und „Dysfunktionen“ des Stomatognathen Systems bedeuten Störungen und Dysfunktionen von Organen und Organbeziehungen wie:

Störungen des

- Kauorgans,
- der Parodontalorgane,
- des Schluckorgans,
- des Sprechorgans,
- des Hörorgans,
- des Gleichgewichtsorgans,
- des Mimischen Organs,
- des Zentralen Schaltorgans Gehirn,
- der Psyche.

Die Kiefer – Orthopädie ist zuständig für Entwicklung, Gestaltung und medizinische Betreuung dieser Organe. Hieraus ergeben sich auch neue Aufgabenstellungen der Aufklärung und Assistenz.

## 6. Krankheitsbilder durch pathologische Okklusionsbeziehungen.

Pathologische / “traumatisierende Okklusionsbeziehungen“(Ahlers, Jakstat) entstehen u.a. durch Zahnfehlstellungen (Wikipedia) in Form von Vorkontakten.

Diese Vorkontakte entstehen in der Schlussphase des Zusammenbeißen, belasten die betroffenen Zähne selber falsch und zwingen den Unterkiefer mit der Kraft der Kaumuskelatur in eine falsche Position.

Je nach Ort des Vorkontakts wirken unterschiedliche pathologische Kraftvektoren auf die Kiefergelenke. Sie können die Kiefergelenke direkt in die hinterste obere Position hinter den Diskus auf die sog. Bilaminäre Zone (Gefäßsystem zur lokalen Versorgung und nervales Steuerungssystem) pressen oder bei Lateralvektoren und Vorkontakten im Molarenbereich die Kiefergelenke über Hebelvektoren aushebeln bzw. falsch belasten.

Durch Vorkontakte in der Okklusion, welche zu Bruxismus führen können, entsteht zusätzlich eine Dysfunktion des gesamten Reizleitungssystems mit Fehl- und Überbelastung / Verhärtung der integrierten Muskelgruppen, welche dann die verschiedenen Formen der Kopfschmerzen hervorrufen und wegen der direkten muskulären Verbindungen zur Wirbelsäule auch komplexe Bandscheibenvorfälle verursachen können. Nicht ohne Grund verweisen die Richtlinien der DGKFO von 1988 mehrfach auf Früh- und Vorkontakte in der dynamischen Okklusion.

**Krankheitsbilder**, welche durch eine okklusale Dysfunktion entstehen, sind als **Craniomandibuläre Dysfunktion, CMD**, offiziell anerkannt:

Kopfschmerzen, Migräne, Bandscheibenvorfälle, Kiefergelenkschmerzen /Arthritis / Arthrosen, Kieferklemme, Tinnitus, Gleichgewichtsstörungen, Schwindel über direkte Verbindungen vom Kiefergelenk zum Innenohr (Fissura Petrotympanica), durch Muskelverhärtungen Übersäuerung des Blutes, Mangelversorgung auch des Reizleitungssystems, Diskoordinationen, chronische Müdigkeit, Konzentrationsschwächen, starke Bewegungseinschränkungen der Kiefer, des Kopfes und der Schultern( direkte

muskuläre Verbindung des Schluckorgans mit den Schulterblättern) sekundäre psychische Störungen, Arbeitsunfähigkeit, Fahruntüchtigkeit.

### Verbreitung der CMD:

*„Ursprünglich schätzte man, dass mehr als 20% der Durchschnittsbevölkerung irgendwann an Symptomen leiden, die mit dem Kiefergelenkapparat zusammenhängen. Dieser Anteil erhöht sich auf über 50%, da immer mehr Symptome der Kiefergelenke mit dem Craniomandibulären oder Temporomandibulären Bereich in Verbindung gebracht werden.“*

*Originally it was estimated that 20% of the average population have symptoms relating to the temporomandibular apparatus at one time or another. This percentage now has increased to over 50%, since more and more symptoms are being connected with this craniomandibular, or temporomandibular, area.”*

[ Morgan/House/Hall/Vamvas, Das Kiefergelenk und seine Erkrankungen, Eine interdisziplinäre Betrachtung. Quintessenz Verlags GmbH 1985, S 13.  
Morgan/House/Hall/Vamvas: Diseases of the temporomandibular apparatus, A Multidisciplinary Approach, P. XIII, Preface, 1982, The C.V. Mosby Company, ]

**Somit ist die Kieferorthopädie die zentrale Disziplin, um Krankheitsbilder der Kopf /Hals / Schulterorgane, welche auch als Craniomandibuläre Dysfunktion , CMD, bezeichnet werden, ursächlich zu verhindern und zu therapieren.**

**Die Kieferorthopädie als Kiefer – Orthopädie wird zum sozialpolitischen Schwergewicht.**

**Im Umkehrschluss können jedoch auch alle Krankheitsbilder der CMD durch Kieferorthopädie verursacht werden.**

## **7. Kieferorthopädische Befunderhebung**

- **Nach Slavicek** ergibt sich eine Behandlungsbedürftigkeit, also ein medizinischer Eingriff, nicht aus einer morphologischen Beschreibung, sondern aus einer Dysfunktion oder Dysgnathie. *„Das Leben ist nicht an der Form interessiert, sondern an der Funktion.“* Erst eine Dysfunktion eines Organs bedeutet Krankheit und rechtfertigt einen medizinischen Eingriff.
- *„Eine der wesentlichsten gedanklichen und konzeptionellen Fehler der Zahnmedizin beruht auf der fiktiven Zielsetzung, „Eugnathie“ dogmatisch zum heiligen Kral der Zahnheilkunde zu erklären. Dieser gefährliche Brandstempel, den der junge Eleve der Zahnmedizin aufgedrückt bekommt, prägt ihn für sein weiteres Berufsleben. Eugnathie mag ein Bild sein, das als Lernhilfe zum respektvollen Verständnis der Dysgnathien beitragen kann, die in den meisten Fällen „trotzdem“ funktionieren. Das Leben aber ist nicht an der Form interessiert, sondern an der Funktion.“*  
[R. Slavicek, Das Kauorgan, Funktionen und Dysfunktionen, Klosterneuburg: Gamma, Med.-Wiss. Fortbildungsges., 2000, S. 11-12]
- Auch die Grundprinzipien der Kieferorthopädie nach der **DGKFO** definieren eine sachgemäße Befunderhebung sowohl in einer morphologischen als auch gleichzeitig in einer funktionellen Untersuchung. *„Der Terminus **Dysgnathie** beinhaltet alle **morphologischen und funktionellen** Abwegigkeiten im Bereich des **Stomatognathen Systems**“.* ( siehe Punkt 1)

**Die morphologische Beschreibung, Angle Kl. II oder III, Tiefbiss, offener Biss, Rücklage, usw. sind keine Beschreibungen von Dysgnathien oder funktionellen Störungen. Sie erfassen auch keine der offiziellen, von der DGKFO 1988 definierten „Störungen“ des Kauorgans. Sie definieren und erfassen somit keine Krankheitsbilder, da nur eine Dysfunktion als Krankheit definiert ist.**

**Rein morphologische Beschreibungen alleine berechtigen daher zu keinem kieferorthopädischen Eingriff, geschweige denn, zu einer Zahnextraktion.**

**Die Kieferorthopädischen Indikationsgruppen, KIG, welche nach eigener Definition rein morphologisch definierte Indikationen sind, müssen somit als Irreführung der Krankenkassen und der Patienten betrachtet werden. Nicht erkannte oder nicht behandelte „Störungen“ oder**

**Dysfunktionen“, ein nicht vorhandener „Klinischer Funktionsstatus“, können als Unterlassung gewertet werden.**

**Die medizinische Indikation der Behandlung einer KI. II etwa ergibt sich somit wesentlich u.a. aus einer Dysfunktion der Zungenmotorik oder aus Mesialkippungen der OK- Seitendentition, welche speziell bei den 6-ern später Vorkontakte erwarten lassen. Auch eine morphologisch perfekte KI. I ist dann dringend behandlungsbedürftig, wenn u.a. in der Front Vorkontakte vorliegen.**

#### Wirkung eines Vorkontaktes in der Funktion

Beim normalen Leerschlucken werden die Seitenzähne u.a. durch den M. Temporalis zusammengepresst (ca. 1000 x pro Tag). Liegt ein Frühkontakt in der Front mit einem distalen Kraftvektor vor, wird der Unterkiefer auch 1000x täglich nach distal gezwängt und die Kiefergelenke falsch belastet, was sich dann in den Gelenken selbst und darüber hinaus über fehlbelastete Kaumuskulatur in Form von Kopfschmerzen oder Gesichtsschmerzen dem Patienten ankündigt.

Wird nur morphologisch die Schlussbisslage (am Modell etwa) beschrieben, fälschlich als Diagnose bezeichnet, werden die eigentlichen Krankheitsbilder der Dysfunktion des stomatognathen Systems grundsätzlich übersehen, nicht erkannt und nicht therapiert werden oder gar durch Kieferorthopädie verursacht werden.

### **8. Orientierung für Zahnwinkelstellungen, Basis für Vorkontakte, offizielle Richtlinie**

Verbindliche Orientierung für die Funktionelle Okklusion, ihren funktionellen Zahnwinkelstellungen und Okklusionskurven sind von der Funktionellen Anatomie sowie der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, DGZMK, sowie der Fachvereinigung Deutscher Kieferorthopäden, KFOIG, definiert. Diese sind durch eine randomisierte Studie, G. Risse, 2008 bestätigt worden.

Richtwerte nach der Straight-Wire- Anatomie im Rahmen der Straight –Wire –Technik nach Andrews, der Schlüssel I, II, und VI sind somit als grob falsch bestätigt, und können vielfach Ursache von CMD- Erkrankungen sein.

[ Georg Risse: Die Winkelstellung der ersten oberen Molaren zur Okklusionsebene im Fernröntgenseitenbild, FRS- Bild, eine randomisierte Studie; S. 38-46:Umf. Dentof. Orthod. u. Kieferorthop.(UOO), No. 3-4 / 2008 Ergänzend hierzu siehe auch Wikipedia: Zahnfehlstellung, Okklusionsebene ]

### **9. Invasivität der Kieferorthopädie**

Nach R. Slavicek, *Das Kauorgan, Funktionen und Dysfunktionen*, „**ist Zahnheilkunde eines der invasivsten Fächer der Medizin.**“

[ Klosterneuburg: Gamma, Med.-Wiss. Fortbildungsges., 2000, S.15]

Dieses gilt insbesondere für die Kieferorthopädie, da sie in ausgeprägter Form Zähne verschiebt, neue Zahnbeziehungen verursacht, neue Okklusionskurven (Spee-Kurve) definiert und während des Wachstums Wachstumsmuster sowie die funktionelle Statik des gesamten Schädels, des Stomatognathen Systems verändert und damit grundsätzlich die Basis für die gesamte spätere und nachfolgende Zahnheilkunde ist.

**Sind störende Zahnfüllungen / Kronen reversibel, so sind die meisten kieferorthopädischen Eingriffe lebensbestimmend und irreversibel.**

### **10. Kieferorthopädische Behandlungsgeräte, offizielle Richtlinie**

Die kieferorthopädische Behandlung erfolgt in der Regel immer indirekt über Geräte, nicht direkt wie die rein zahnärztliche Tätigkeit:

- a. mit herausnehmbaren Geräten,
- b. mit festen Geräten, **Fester Klammer**

#### **Die Feste Klammer / Fixed Appliance, ein “Aktives Medizinprodukt“**

Die **Feste Klammer** besteht aus einer festen Verbindung / Einheit einer mechanischen Apparatur (Bänder Brackets, Bögen, Aktivierungsverbindungen) mit den Zahnkronen. Diese mechanische Apparatur wird zum Verschieben von Zähnen mit Spannenergie geladen. Die offizielle Definition des Gerätes wurde 1972 durch Jarabak festgelegt. Dieser

bezeichnete das orthodontische Gerät als "Arbeit verrichtende Maschine, welche über Wochen und Monate Arbeit verrichtet" Jarabak 1972.

**"The appliances used by the orthodontist are machines for doing work in the physical sense during a period of weeks or months."**

[Jarabak, J.R., Fizzell, J.A., *Technique and treatment with Light - Wire Edgewise Appliances*, Mosby Company 1972]

- Die Feste Klammer ist somit eine fest inkorporierte Maschine, eine Einheit mit dem biologischen Körper.
- Die orthodontische Maschine unterliegt damit biologischen Gesetzen, nicht mechanischen Gesetzen, da nur über biologische Reaktionen Bewegungen zu erzielen sind.
- Die orthodontische Maschine verschiebt Zähne selbstständig, und gestaltet / ändert komplexe anatomische Strukturen und Funktionszusammenhänge je nach Programmierung, nicht der Kieferorthopäde.
- Die Maschine steht in Interaktion mit funktionellen Kräften der Region.

Da diese orthodontische Maschine (Feste Klammer) fest inkorporiert ist, sämtliche regionalen und überregionalen anatomischen und funktionellen Zusammenhänge verändert und verändern soll (siehe Stomatognathes System), gehört „die Feste Klammer“ somit zur höchsten Gefährdungstufe in der Medizin. (II b -III).

### **Medizinproduktegesetz, MPG**

#### § 3. 1.c.

*„Medizinprodukte sind alle einzeln oder miteinander verbunden verwendeten Instrumente, Apparate, Vorrichtungen, Stoffe und Zubereitungen aus Stoffen oder andere Gegenstände einschließlich der für ein einwandfreies Funktionieren des Medizinproduktes eingesetzten Software, die vom Hersteller zur Anwendung für Menschen mittels ihrer Funktionen zum Zwecke*

*c) der Untersuchung, der Ersetzung oder der Veränderung des anatomischen Aufbaus oder eines physiologischen Vorgangs .. zu dienen bestimmt sind und deren bestimmungsgemäße Hauptwirkung im oder am menschlichen Körper weder durch pharmakologisch oder immunologisch wirkende Mittel noch durch Metabolismus erreicht wird, deren Wirkungsweise aber durch solche Mittel unterstützt werden kann.*

#### § 3. 3

*Aktives Medizinprodukt ist ein Medizinprodukt, dessen Betrieb auf eine Stromquelle oder eine andere Energiequelle als die unmittelbar durch den menschlichen Körper oder die Schwerkraft erzeugte Energie angewiesen ist.“*

### **Maschine, allgemeine Definition**

*Jede Vorrichtung zur Erzeugung oder Übertragung von Kräften, die technisch nutzbare Arbeit leistet oder eine Form der Energie in eine andere umsetzt.*

[Meyers Grosses Taschenlexikon, Brockhaus AG, Mannheim 2003]

Für die In-Verkehr-Bringung von Maschinen gilt rechtlich die Konstrukteurshaftung und Steuerungshaftung.

### Behandlungsbögen / orthodontische Drähte

Kieferorthopädische Behandlungsbögen sind die entscheidenden Bauteile der orthodontischen Maschine für die Gestaltung der Spannenergie und ihrer Steuerung.

- Nickel-Titandrähte, NiTi, sind wegen ihrer Superelastizität nicht individuell gestaltbar, und gelten daher als „unzureichend kontrollierbar“ [P. Diedrich, *Kieferorthopädie I*, S. 10, 2000, Urban & Schwarzenberg]
- Nickel-Titandrähte, NiTi, können auf Grund ihrer Legierung und ihrer gleich großen, kontinuierlichen Kraftwirkung 140% stärkere Wurzelresorptionen verursachen als Stahllegierungen mit kontinuierlich abnehmenden Kräften.

[Weiland, F *Kontinuierliche versus nicht-kontinuierliche Kräfte in der Kieferorthopädie*, 2001, A 880, DT. Zentralbibliothek f. Med. 1483355-01ZF, Zahnärztliche Forschung, Quintessenz Verlags-GmbH, Berlin,]

**[Weiland, F.: Constant versus dissipating forces in orthodontics: the effect on initial tooth movement and root resorption, European Journal of Orthodontics 25(2003)335-342]**

Wird die Feste Klammer mit NiTi-Drähten konstruiert und mit Spannenergie geladen (Aktivierung), wird eine „unzureichend kontrollierbare und Zahnwurzel-gefährdende“, Arbeit verrichtende Maschine inkorporiert und in den Verkehr gebracht. Nach dem Bürgerlichen Gesetzbuch gilt das In Verkehr Bringen von unzureichend kontrollierbaren Maschinen als Straftat, siehe auch das MPG.

### **Bundesministerium für Gesundheit, BMG,**

Das Bundesministerium für Gesundheit, BMG, fordert über die HTA- Studie, Health Technology Assessment: „Mundgesundheit nach kieferorthopädischer Behandlung mit festsitzenden Apparaten“, 2008, eine interdisziplinär wirkende „Feste Klammer“ auf funktioneller Basis. Diese Forderungen werden durch die patentierte Bio – Funktionelle Orthodontie erfüllt, siehe Qualitätsleitlinien der Biofunktionellen Orthodontie, BFO.

### **Biofunktionalität**

- „Biofunktionalität“ ist die Untersuchung der fördernden Eigenschaften von Materialien und Einflüssen auf biologisch - vitale Systeme im Gegensatz zur „Biokompatibilität“, der überwiegenden Erforschung von Toxizität.- Die Basis der Disziplin Biofunktionalität sind die Systemwissenschaften.

- 21.05.2003 Aufnahme der "Biofunktionalität" bei Wortwarte als neuen, anerkannten Begriff und als neues Wort, 2007 bei Wikipedia

- 2003/4 Anerkennung von Biofunktionalität durch Wissenschaftsministerien als eine zentrale zukunftsweisende, neue Disziplin mit neuen Professuren und starker finanzieller Förderung, gültig für alle Disziplinen, welche mit vitalen Strukturen in Verbindung kommen, von der Kleidung bis zur Biofunktionalität von Lebensmitteln und pharmazeutischen Produkten. (Google)

Begründer des Wortes, der Bedeutung und der systemischen Gesetzmäßigkeiten von „Bio – Funktionalität“ ist G. Risse. Biofunktionalität wurde erstmals im patentierten Verfahren der Funktionellen Orthodontie vor 19 Jahren von G. Risse eingeführt, 2000 wurde das Institut für Biofunktionelle Orthodontie von G. Risse gegründet.

- Von Beginn an wurde die Bio-Funktionelle Orthodontie von der Deutschen Hochschullehrerschaft der Kieferorthopädie und der Industrie mit allen Mitteln verhindert. Der Gegenspieler war u.a. der NiTi - Straight- Wire als automatischer Fertigbogen, welcher als Zauberdraht individuell alle Störungen des Stomatognathen Systems lösen sollte. Diese Entgleisung der Wissenschaft könnte von einer Abhängigkeit der Wissenschaft von der Drittmittelbesorgung zu erklären sein, und führte letztendlich in eine absurde Wissenschaft und zum Eingreifen des Bundesministeriums für Gesundheit, BMG.

Dr. Georg Risse, Institut für Craniomandibuläre Dysfunktion, CMD-KFO und Bio – Funktionelle Orthodontie, BFO, Münster.