

# Diagnose Kieferschmerz – Ressourcen der Regulationsmedizin

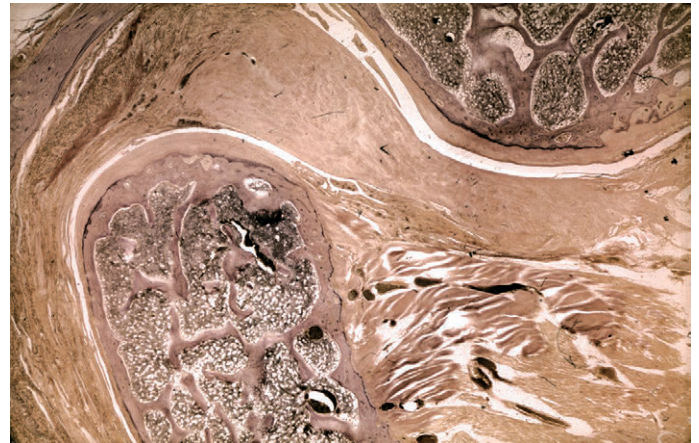
Heinz Spranger

## Zusammenfassung

*Die European Pain Federation (EFIC) hat im Jahr 2014 die Kopf-, Gesichts- und Kieferschmerzen in den Fokus der Öffentlichkeit gerückt. Auf alle Ärzte, die interdisziplinär tätig sind, kommt damit die Verantwortung zu, ihren Anteil an Empfehlungen zur Anamnese, Befunderhebung, Therapieplanung und Rehabilitation zu verifizieren. Das akute medizinische Schmerzmanagement befasst sich mit Warnhinweisen und weiterer Diagnostik von Symptomen homologer Ätiologien. Das ärztliche Handeln bei chronischen Schmerzen ist dagegen auf das Überdauern von heterologen und komplexen Sequenzen ausgerichtet. In beiden Schmerzformen kommt dem Arzt für dentale und orale Medizin eine durch seine berufliche Stammkompetenz gegebene zentrale Rolle zu. Dabei fallen biologische, psychologische und soziale Faktoren gemeinsam als Teil integrierter Patientenversorgung ins Gewicht. In komplementärer Interpretation zur „Pathogenese“ bedeutet diese das Erreichen von Gesundheitsstadien. Nach dem „Salutogenese“-Modell von Antonovsky ist Gesundheit als Prozess unter Nutzung verfügbarer Ressourcen zu verstehen, verlorene Gesundheit wiederherzustellen. Daraus ergibt sich das Primat, den Bezug zu Kiefer-Relation und Okklusion zu erhalten, weil diese die kausale Schlüsselrolle bei Kopf-, Gesichts- und Kieferschmerzen sind. Praxisentscheidungen der Dentalen und Oralen Medizin gehen alle Ärzte an, die eine aktive Rolle an einem interdisziplinären Konsens am Patienten spielen. In heutiger Praxis sind im Sinne der ganzheitlichen Medizin Lösungsstrategien notwendig, die nicht nur durch einen Informationsaustausch kontrolliert werden, sondern epikritische Betreuung der Ergebnisse erbringen. Das Konsilium sollte Longitudinalkontrolle sein und über die gesamte Befund- und Therapiesequenz erfolgen.*

**Schlüsselwörter:** Kopf-, Gesichts- und Kieferschmerzen, Körperstatik, Kiefergelenk führende Strukturen, Parafunktionen, Parodontologie, Desmodont, Okklusion der Zahnreihen, Ressourcen der Sekundärprävention

Evident ist, dass zwischen Statik und Dynamik des gesamten Körpers und der Funktion und Struktur der Kiefergelenksgewebe eine enge Wechselbeziehung besteht. (TRAVELL 1960) Das ist von Bedeutung für den Umgang mit Kiefergelenksbeschwerden, die einen wesentlichen Anteil an Kopf-, Nacken-, Gesichts- und Kieferschmerzen haben. Diese Krankheitsstörungen beschäftigen ärztliche und auch nicht-ärztliche Heilberufler. Eine rohe Erkrankungsrate von etwa 8% der Bevölkerung beinhaltet bei immerhin 80% der Frauen und 50% der Männer erhebliche körperliche Beschwerden im Kopfbereich. Kiefergelenkschmerzen können sowohl mit Leiden von Fehlstellungen der Wirbelsäule, als auch mit Beckenschiefstand verbunden sein. Diagnostik und Therapie bedürfen konventionell einer fächerübergreifenden Koordination im Rahmen der medizinischen und medizinischen Fragestellungen. (SPRANGER 2012)



**Abb. 1:** Sagittalschnitt durch Kiefergelenk in vertikaler Projektion. HE. Der KG-Kopf liegt im Zenith der fossa. Diese Lage beschreibt morphologisch die Zentrik (akzeptierte Relation). Die bindegewebige distale Portion der Verlängerung des M. pterygoideus lateralis übernimmt die Funktion des discus (distal-cranial vaskularisiert). Sie gestattet eine Beweglichkeit des caput mandibularis innerhalb der ginglymo-artrodialen Umgebung. (HE. Standard 40fach)

## So genannte Cranio-Mandibuläre Dysfunktionen

Die übliche Befundbezeichnung von Cranio-Mandibulären Dysfunktionen (CMD) steht für den Sammelbegriff einer Reihe klinischer Symptome der Kaumuskulatur und/oder des Kiefergelenks sowie der dazugehörigen Strukturen im Mund- und Kopfbereich. In diese Strukturen gehören auch die periostoiden Gewebe der desmodontalen Zahnfächer. Epidemiologisch verbirgt sich unter dem übergeordneten Begriff CMD die Temporo-mandibuläre Gelenk-Störung (TMJD). (LUTHER 2007)

Dadurch wird auf zeitweilige Funktions- und Lageveränderung der beteiligten Strukturen hingewiesen, deren Befindlichkeitswert temporär sehr stark variieren kann. Kiefergelenkfunktionsstörungen sind multikausal. Sie bedürfen der medizinisch ganzheitlichen Betreuung. Häufige Leitsymptome sind Okklusionsveränderungen, die sich direkt auf die Relations-Stabilität und die Unterkiefer-Beweglichkeit auswirken. Deshalb muss auch die gesamte Körperstatik in die Therapie mit einbezogen werden. Das ist Grundlage von Befunderhebung, Diagnostik und Therapie der Myoarthropathien, für die eine komplexe interdisziplinäre Sorge einsetzen muss. Der Zahnarzt hat dabei Kieferrelations- und Okklusionskorrektur zu betreiben. (TÜRPE & SCHINDLER 2003)

Die zahnmedizinische Auffassung der letzten Jahrzehnte, die ausschließlich den ortsständigen Biofilm „dentale Plaque“ für Beginn und Fortschreiten von Parodontitis und Zahnlockerung verantwortlich machte, wick dem Blick auf die systemischen Zusammenhänge zwischen dentaler und myofazialer Gesundheit. Die rein lokalistische Schau auf Belagbelastung der Gingivae und die oberflächliche Parodontitis sind jedem Patienten als zusammenhängende Phänomene vermittelbar. Aber die Reaktion „Zahnfleischbluten“ alleine veranlasst den Patienten nicht zum Kontrollgang, sondern erst ein belastendes Schmerzgeschehen im Mundhöhlenbereich.

Einer der typischen Anlässe sind ausstrahlende Beschwerden im Ohr- und Gesichtsbereich. In wiederkehrenden Argumentationen wird heute noch der Begriff „Costen-Syndrom“ benutzt, um das Schmerzgeschehen zu benennen. Damit soll die Ursache für eine Reihe von neuralgischen Schmerzen im Ohr- und Schädelbereich, Schwindel, auch mit Tinnitus und Hörminderung bezeichnet werden. (COSTEN 1934)

Andere Störungen, wie schmerzfreie Reibe- und Knackgeräusche der Kiefergelenke, Druck an den Kiefergelenkpolen und gelegentliche muskuläre Verspannungen im Bereich der Kopf- und Halsmuskulatur, Mundschleimhaut- und Zungenbrennen können assoziiert sein. Aktueller Behandlungsbedarf besteht obligat bei Schmerz, traumatogenen, tumorerösen oder orthopädischen Befunden. HNO-ärztliche Befunde müssen abgeklärt sein.

## Ressourcen der Regulation – Überprüfen der Differentialdiagnostik für das Therapiefeld

Zu einander differentialdiagnostisch ähnlichen Beschwerdebildern gehören Symptomatologien aus vielfältig definierbaren salutogenen oder pathogenen Entitäten.

Dazu zählen die Befundgruppen aus den Kapiteln der International Classification of Diseases (ICD 10 GM 2013) K 00-K14: Krankheiten der Mundhöhle, der Speicheldrüsen und der Kiefer – und analog zu üblicher Fach-Nomenklatur weiterhin –

- Neben Kontusionen des Unterkiefers (mit 25 bis 30 % Beteiligung von Frakturen) – Schmerz, Hämatome und radiologische Zeichen,
- der Zusammenbruch der seitlichen Stützzonen in Oberkiefer und Unterkiefer durch Verfall oder Zahnverlust mit chronischer Verlagerung der Kiefergelenke



**Abb. 2:** Abrasion durch traumatischen Einbiss der UK-Zähne in die teilrekonstruierten OK-Frontzähne. Hypermotorik, männlich 71 Jahre. Nicht alle klinischen Bilder sind so eindrucksvoll. Der Verfall lateraler Stützzonen ist häufiges Problem.

- Kompressionen mit Schmerzen im Kiefergelenk. Der Unterkiefer weicht (ohne Gelenkerguss) zur kranken Seite ab (schmerzhafte Protrusion). Bei Gelenkerguss gibt es eine Lateralverschiebung des Unterkiefers zur gesunden Seite (Bonnetsche Schonhaltung).
- Akute perikoronale Entzündungen im Molarenbereich,
- Symptome der Exazerbation bei progressiver Parodontitis,
- Vitalitätsverlust von Zähnen mit periapikalen Zeichen (Klinik und Radiologie).
- Symptomatische Trigeminusneuralgie – spontane oder getriggerte Schmerzattacke im Ausbreitungsgebiet.
- Persistierende Trigeminusneuralgie – anhaltender idiopathischer Gesichtsschmerz mit vegetativen Erscheinungen im Versorgungsgebiet.
- Symptome des Zungenbrennens nach Heißgetränken, Alkohol, Tabak sowie heißen, sehr scharf oder stark gesüßte Speisen, Nahrungsmittel-Unverträglichkeiten – homologe Auslöser Reizungen im Mundraum durch scharfe Zahnkanten, Zahnstein, Geschwüre der Mundschleimhaut, Gingivitis, Parodontitis, Änderungen im Biotop.



**Abb. 3:** Abrasion mit Demastikation (Zahnschubstanzverlust durch abrasive Kost). Zähne mit Restvitalität trotz Freilegung aller Zahnhartgewebe. Die Beurteilung der Restvitalität betroffener Zähne ist im Sinne von Zahnerhaltung komplex.

- Irritationen können aber ebenso mechanischer Art sein, etwa durch Elemente von Zahnprothesen, -brücken, kieferorthopädischen Apparaturen oder hervorstehenden Füllungen. Bei umfangreichen Zahnersatz- und Prothesenträgern kann außerdem eine schlecht eingestellte Kieferrelation Ursache sein.
- Dysgnathien Ober- und Unterkiefer (Angle-Klassifikationen) – Störung der vaskulär-lymphatischen Abflüsse,
- Chronische nasale Obstruktion – Exzessive Mundtrockenheit – Mundatmung – Arzneimittelgebrauch,
- Myopathien der *Mm. pterygoidei laterales* und *mediales* und der – Schmerzen an den Kieferhöhlen,
- Myopathien der *Mm. sternocleidomastoidei*,
- Beschwerden in Regionen der Kieferhöhlen – voluminöse Hindernisse (Polypen) – entzündliche, exazerbierende Prozesse an Zahnwurzeln,
- schwer differenzierbare subjektive Symptome im Mund mit atypischer Mukositis – Nebenwirkungen verschiedener Arzneien – Vitamin-, Magnesium- und Eisenmangel – Begleitsymptome der Hyperglykämie – depressive Verstimmungen, Angst.
- Sehr selten auch Irritationen durch unterschiedliche Metalle im Mund – z. B. in Zahnkronen oder Piercings.

## Die Zentrik – „Acceptable Reference“

Patienten mit Kiefer-Schmerzen und ähnlichen Beschwerden suchen meist zunächst ihren Zahnarzt auf. Befunderhebung, Therapiekonzept, Behandlung und Nachsorge zu Problemen des Kau-Bewegungssystems sind deshalb vielfach in zahnmedizinischen Verantwortungsbereichen. Sie führen zu einer Behandlungskonzeption, die sich auch angesichts der zukünftigen Demografie hauptsächlich auf Zahnschubstanz- oder Zahnersatz stützt. Auch die schmerzhaften Symptomatologien des Gesichtsschädels werden vornehmlich zahnärztlich bezogen gesehen. Ausnahmen sind Beschwerdebilder von Kopf, Gesicht und Kiefer mit heterologen und komplexen Schmerzen. Manche dieser Patienten schöpfen dann pluridisziplinäre Medizin und Praxis aus, weil sie ihre Befindlichkeiten nicht richtig zuordnen können. So entsteht das Problem, den aus Patientensicht „richtigen“ Arzt für das gesundheitliche Problem zu finden.

Eine eindeutige Definition dessen, was den Kern ärztlicher Disziplinen bei „Schmerz“ im Kopfbereich ausmacht und dementsprechend auch, was die Grenzen und Übergänge zwischen Disziplinen charakterisiert, gibt es nicht. Für den individuellen Zugang zum Patienten ist so im Einzelfall zu prüfen, wie aktuell der Wert patientenorientierter Entscheidungen der ärztlichen Fachgebiete auf der Grundlage von angezielter Wirksamkeit ist. Das eigentliche Organisationsproblem darf dabei der Zahnarztpraxis überantwortet werden, die koordiniert.

## Ressourcen der Regulation – Kompetenz Dentaler und Oraler Medizin



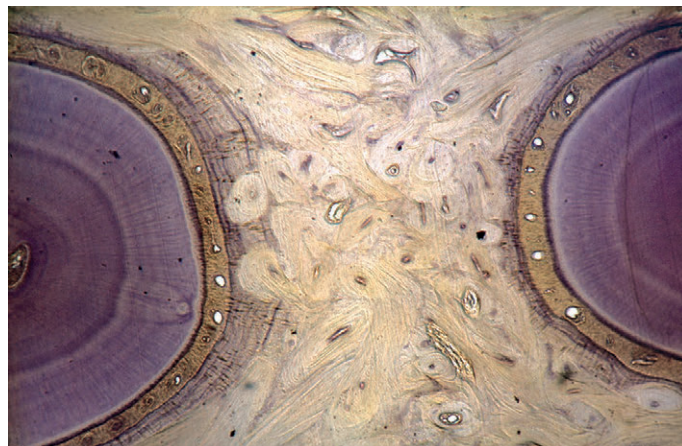
**Abb. 4:** *Balancierte Laterotrusion mit unregelmäßiger Schläff-Flächen-Abrasion an Gruppenkontakt. Diese Position in Zusammenhang mit einseitigem Schmerz ist mit zahnmedizinischer Kontrolle der klinischen Zusammenhänge herauszufinden. In der Regel geht sie auf muskuläre Hypervalenz der unilateralen Adduktoren und contralateralen Mediotraktoren zurück.*

Der Zahnarzt kann dem Patienten durch temporären Aufbiss helfen, sich auf Lagestabilität der Kiefer „in Zentrik“ auch auf längere Zeit einzurichten: Der Zahnmediziner kann das Prinzip der Lagestabilität der Okklusion bezahnter Kiefer und der von Prothesen durch balancefreie gleichseitige Medio- und Laterotrusion wahren. Dadurch ist möglich, im Verlaufe vieler ärztlicher Behandlungsphasen die Kieferrelation stabil zu halten. Die Stabilität der lateralen Stützzonen konzentriert sich auf die maximale Ruheposition der Kondylen im Zenith der Kiefergelenkpfanne. Diese Stellung erlaubt das Abfahren eines okklusalen Feldes in einer gewählten Ebene. „Zentrik“ wurde von US-amerikanischen Gnathologen als „Acceptable Reference“ anerkannt. Kau- und Schluckakte werden in Relation zu der Form der Kiefergelenkspalten verstanden. Die Kieferrelation wird als die vertikale, sagittale und transversale Lagebeziehung der Kiefer zueinander unter Berücksichtigung der Ruhelage des Unterkiefers und der Kondylenposition bezeichnet.

Die Bestimmung der vertikalen Kieferrelation (Bisshöhe) muss der Bestimmung der horizontalen Kieferrelation vorausgehen, da eine vertikale Änderung zwangsläufig eine horizontale Änderung in sagittaler Richtung nach sich zieht.

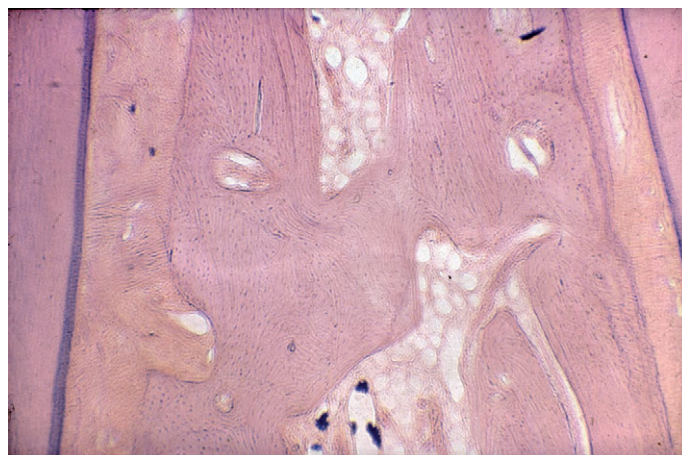
Die Unterkieferhaltung zum Oberkiefer ist ein Bestandteil der Körperhaltung. Sie ist individuell. Der gnathologische Fortschritt gegenüber den herkömmlichen Relationsbestimmungen liegt in der Berücksichtigung möglichst aller räumlicher Begrenzungen. Damit ist die Beziehung der Zahnreihen zueinander an vielen Stellen möglich. Der Entwurf der Okklusion kann also präzise justiert werden. Dieser Vorteil wird in der Prothetik begrüßt, weil Zahnersatz für Zahnreihen, kleine und große zahnbegrenzte Lücken und diverse Implantatversorgungen Standard der Zahnmedizin sind.

Zur praktischen Bedeutung von Kieferrelation und Okklusion kommt der harmonische Ausgleich parodontaler Beweglichkeit und damit der zahnhaltenden Partien von Gingiva, Alveolarknochen, Zahnwurzelzement und Desmodont. Diese Gewebe (Abb. 5) zeichnen sich durch subtile Rückstellungen nach Belastung aus. Bekannt ist, dass Intrusionen und Extrusionen, sowie Kippungen der Zähne im Parodont schädigenden Einfluss auf die periapikalen Elemente haben können. Untersuchungen dentaler Traumata haben nachgewiesen, dass gelockerte Zähne degenerierte funktionsunfähige Propriozeptoren haben und damit keine Überreizung melden



**Abb. 5:** *Histologische Darstellung eines Interdentalraumes regulär in habitueller Interkuspidation belasteter Zahnreihe. Apposition und Resorption der knöchernen laminae cribriformis. Zwischen Zahnwurzeln und Alveole Desmodont (analog Periodont), in dem Gefäße und Propriozeptoren liegen. (HE Standard 79fach)*

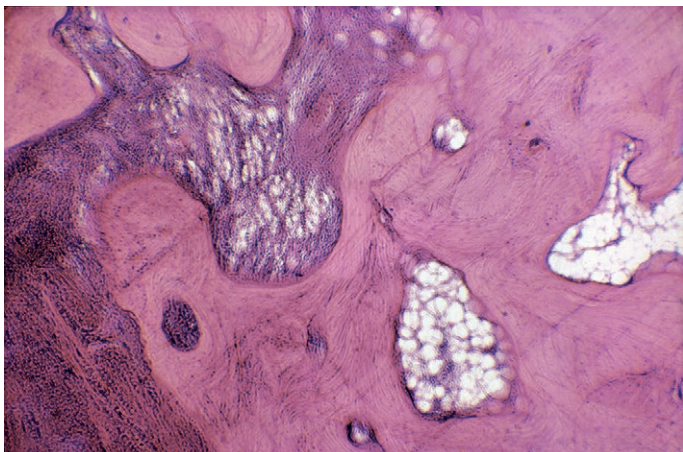
können, sodass eine etablierte Zahnlockerung auch definitiv zur stärkeren Traumatisierung führt (KUNG 1974). Das ist durch experimentelle und klinische Untersuchungen nachgewiesen worden (HENERS 1973).



**Abb. 6:** *Histologie (HE) des Interdentalraumes in vertikalem Aufschnitt. Die desmodontalen Strukturen sind nach Belastungsrichtung und der Zahnwanderung gemäß geordnet. (HE. Standard 130fach)*

Damit war die pathologische Wertung massiver Zahnbelastungen akzeptiert worden, die aufgrund von Bruxismus (KAROLYI 1901) und von Autoaggression (DRUM 1962) einwirken, dem „traumatischen Potential der Parafunktionen“. Es ist evident, dass Phänomene gestauchter Parodontalgewebe durch untypische Knirsch- und Pressbewegungen zu einer Überbelastung des Desmodonts führen. Im dreidimensionalen System Mundhöhle liegen der Schaden auslösende Ort und der Schaden (Zahnwanderung, Kippung) diagonal zueinander. So ist ein elongierter dritter Molar mit Latero- oder Protrusionshindernis zugleich Anlass für Ausweichbewegungen des Unterkiefers und okklusalen / dentalen Schäden an einer diagonal dazu oder frontal gelegenen Zahnreihe. („Diagonalgesetz“ THIELEMANN 1956)

Von zahnärztlicher Relevanz ist, dass zentral ausgelöste und dann etablierte Parafunktionen den Schaden am Locus minoris resistentiae erwirken. Liegt dieser in den Kopfmuskel- und Kiefergelenkgeweben, kommt es zur schmerzhaften Autodestruktion. Liegt dieser in der Okklusion, kommt es zu Deprogrammierungen der Kiefer- und Gesichtsmuskulatur. Liegt dieser in der Struktur und Funktion des Desmodonts, tritt eine Kribrosierung parodontaler Gewebe mit Zahnlockerungen auf. Diese Kennzeichen sind zahnmedizinischer Therapiekompetenz zugeordnet.



**Abb. 7:** Vergrößerung aus dem Interdentalraum (HE). Fortgesetzte Zahnbelastung lässt die Knochenmarkräume zum Umbau über stoffwechselaktive Fasermarkpolster kommen. (HE. Standard 130fach)

Das Konzept der Autodestruktion durch Hyperfunktion an desmodontalen Geweben und der daraus resultierenden Parodontitisymptome bis hin zum Zahnausfall erweitert den zahnmedizinisch beachtlichen Schadensbericht. Salutogenetische Grundlage der Therapie von Parodontopathien bleibt die konsequente Entfernung hingegen von etabliertem oralem Biofilm, der dentalen Plaque.

## Ressourcen der Regulation – Wertstellung des psychosomatischen Anteils

Das Spektrum der Parafunktionen als Autoaggression zur Autodestruktion enthält mit seinem psychosomatischen Anteil den anderen Blickwinkel der Interdisziplinarität. Das Spektrum der Beeinträchtigungen der Patienten reicht von vorübergehenden Reaktionen auf Stressfaktoren bis zu schweren Blockaden der biologischen, psychologischen und sozialen Bezogenheit. Die Ursachen sind vielfältig. Zunächst muss ärztlich abgeklärt werden, ob eine Beeinträchtigung der Wahrnehmung oder der Sensorik im Tages- und Nachterleben vorliegt. Menschliche Disharmonien, Reaktionen auf Traumata oder Antworten auf ein inadäquates oder defizitäres Kommunikationsangebot der Umgebung können zu einer Störung der Bezogenheit führen.

Die Regulation von Parafunktionen ist im wesentlichen Selbstregulation. Der Patient, der eine eigene Erinnerung an die schädliche Funktion hat, wird sie tagsüber auch mental beherrschen. Ohne willentliche Kontrolle muss er Hilfen in Anspruch nehmen, die seine Ärzte reichen. Ihre Fremdregulation ist Leistung an Symptomen. Dabei spielt eine entscheidende Rolle, dass Parafunktionen im Schmerzbereich von Kopf, Gesicht und Kiefer einerseits zu den häufigsten, andererseits auch zu den am besten zugänglichen gehören.

Physiologisch biologische, psychologische und soziale Mechanismen der Steuerung von Ressourcen stellen einen wesentlichen Faktor der ärztlichen Betreuung von Stress und Depressionen dar. Die ärztliche Therapie von Parafunktionen muss darüber hinaus auf eine Anpassung des Organismus an hyperfunktionelle Bedingungen gehen. Orale Parafunktionen (Orale Habits) sind im allgemeinen Sprachgebrauch Sammelbegriff für nicht natürlichen Gebrauch des Kauorgans. Man nennt sie „Verhalten zu Äußerungen von nonverbaler Kommunikation“. (KLUGE 2000)

Alle Parafunktionen sind erworben und finden im Wesentlichen unbewusst statt. Sie gehören zum Persönlichkeitsprofil eines Menschen. Sie stellen allerdings längerfristige Anpassungen an komplexe, variable,

neuartige und auch zukünftige Gegebenheiten auf Basis der kognitiven und emotionalen situativen Handlung oder Willenshandlung dar. Der Anpassungsvorgang ist langwierig und bedarf sowohl ärztlicher Kontrolle und Führung, als auch beständiger zahnmedizinischer Korrektur. Es versteht sich, dass die Exploration von Parafunktionen einen sensiblen Teil der ärztlichen Partnerschaft mit dem Patienten darstellt und in besonderem Maße der Reflexion auf die Menschenwürde bedarf. Die Darstellung des Situationskreises zwischen Individuum und Umgebung trifft diese Problematik in der Mitte von rezeptorischen und effektorischen Sphären. Das Problem der Patienten mag im täglichen Stressgeschehen liegen. Bedeutungserteilung und Bedeutungsverwertung schaffen aber keine Problemabfuhr. Die emotionale Korrektur erfolgt individuell im Nicht-bewussten. (THURE VON UEXKÜLL 1990).

### Literatur

1. Costen JB (1934): A syndrome of ear and sinus symptoms dependent upon disturbed function of the temporomandibular joint. *In: Annals of Otology, Rhinology and Laryngology*, St. Louis, 43:1-15.
2. Drum W (1962): Klassifikation von Parafunktionen. *In: Dtsch zahnärztl Z* 12:413-5.
3. Heners M (1973): Statistischer Vergleich zweidimensional registrierter physiologischer Zahnbeweglichkeit. *In: Dtsch zahnärztl Z* 28:447-454.
4. Karolyi M (1901): Beobachtungen über Pyorrhoea alveolaris. *In: Österr-Ungar Vjhresschrift für Zahnheilkunde* 17:279-283.
5. Kluge AM (2000): Orale Parafunktionen. Vortrag DTL Text Tübingen 15.10.2001. Tinnitus Forum 03-04-2000.
6. Kopp St (2009): Screening im Kraniomandibulären System. *In: Hessisches Ärzteblatt* 70 (4):250-2.
7. Kung Y Sh & Spranger H (1974): Ultrastrukturelle Untersuchungen periapikaler Nerven Elemente, *In: Zahnärztl Welt* 83:1199-1202.
8. Luther F (2007): TMD and occlusion part II. Functional occlusal problems: TMD epidemiology in a wider context. *In: Br Dent J*, 202(1):E3; discussion 38-9. Review. Erratum in: *Br Dent J* 202(8): 474 f.
9. Spranger H (2012): Kiefergelenkfunktionsstörungen – Peri-Osteopathien in der zahnärztlichen Dysfunktionslehre. GRIN Verlag München.
10. Travell J (1960): TMJ pain referred from muscles of the head and neck, *In: J Prosthet Dent* 10: 745-763.
11. Türp J C & Schindler H J (2003): Zusammenhang zwischen Okklusion und Myoarthropathien: Einführung eines integrierenden neurobiologischen Modells. *In: Schweiz Mschr Zahnmedizin* 113(9): 965-971.
12. Thielemann K (1956): Biomechanik der Parodontose insbesondere Artikulationsausgleich durch Einschleifen (2.Aufl). Verlag Johann Ambrosius Barth. ASIN: B0000BOJX2.
13. Uexküll Th von, Wesiak W (1990): Wissenschaftstheorie und Psychosomatische Medizin, ein bio-psych-soziales Modell, *In: Adler R, Herrmann JM, Köhle K, Schonecke OT, Uexküll Th von, Wesiak W: Psychosomatische Medizin* (4.Aufl.), Urban & Schwarzenberg, München, 1990.

### AUTOR



**Univ.-Prof. a. D. Dr. med. dent. habil.  
Dr. h. c. Heinz Spranger**

Kolleg für Gesundheit und Entwicklung in  
A-Graz/Schloss Seggau

Korrespondenz: Mühlenstraße 1  
26906 Dersum  
dres.spranger@t-online.de