

# Knochenprotektion, Strukturerhalt und medizinischer Vorteil von unversehrter Zahnhartsubstanz bei Implantattherapien?

## – Marketing und medizinische Realitäten

*Die Implantologie befindet sich im Spannungsfeld von Ökonomie, Kommerzialisierung und Wissenschaft, so der Autor des folgenden Beitrages. Er kritisiert u. a. die derzeitigen implantologischen Indikationsstellungen. Strukturerhalt, Knochenprotektion oder Knochenvermehrung durch Implantate sind nach Meinung von Dr. med. dent. Wolfgang Kirchhoff wissenschaftlich kausal nicht nachgewiesen und widersprechen der wahrheitsgemäßen Aufklärungspflicht des Zahnarztes.*

*Dagegen ist konventioneller Brückenersatz im dafür geeigneten Bereich hinsichtlich der patientenbezogenen und langfristigen Verweildauerwahrscheinlichkeit im Verhältnis 6:1 als hochsignifikant günstiger zu beurteilen als die Lückenversorgung mit Implantaten.*

*Was meinen Sie? Treten Sie über die angegebene Korrespondenzadresse in eine rege Diskussion ein!*

Die dentale Implantologie ist weniger das Produkt einer systematischen und wissenschaftlichen Ausrichtung als vielmehr das Ergebnis experimenteller Erfahrungen einiger Pioniere aus zahnärztlichen Praxen. Diese Entstehungsgeschichte lässt den Mangel zielführender Begleitforschung in den Anfangsjahren verständlich erscheinen. Die noch immer zu verzeichnende Diskrepanz zwischen vorgetragendem Anspruch und Wirklichkeit bei persistierender wissenschaftlicher Nichtbearbeitung evidenter Fragestellungen hat allerdings andere Ursachen. Die heutige Wissenschaftsförderung durch Drittmittel begründet eine weitgehend selektive Forschung<sup>1</sup>. Die Grundlagenforschung wurde zugunsten der ertragreicheren Auftragsforschung mit der Möglichkeit zur unmittelbaren ökonomischen Verwertung verlassen. In diesem Rahmen ist es zu einer reibungslosen Zusammenarbeit unserer Berufsorganisationen, der wissenschaftlichen Eliten unserer Universitäten und des dentalmedizinisch-industriellen Komplexes auf dem Implantatsektor gekommen<sup>2</sup>. Die derzeitige Patientenaufklärung ist einseitig anbieterdominiert; der Verbraucherschutz ist den Kräften des

„Medizin-Marktes“ von finanzkräftigen und teilweise global agierenden Implantatherstellern nicht gewachsen. Die Wissenschaft von der Implantologie bedarf dringend einer kritischen Bestandsaufnahme und kräftiger, neuer Impulse außerhalb ökonomisch gesteuerter Verwertungsforschung und berufspolitischer Zwangsoptik, wenn man das Patientenwohl nicht aus den Augen verlieren will.

### Wissenschaftlich gesicherte Grundlagen der Implantologie

Die inzwischen weitgehend kommerzialisierte Fortbildung im Auftrag von Gold- und Platin-Sponsoren stellt maximaltherapeutische Implantatanwendungen in den Vordergrund. Eine die Fachöffentlichkeit dominierende Leitlinie von BDIZ EDI und so genannter Konsensuskonferenz besteht in der Festlegung: „Die optimale Therapie des Zahnverlustes ist der Ersatz eines jeden einzelnen Zahnes durch ein Implantat.“ Dieser pseudowissenschaftlichen These sind der überwiegende Teil der niedergelassenen Zahnärzte und ein wesentlicher Teil der deutschen Wissenschaftselite aus den konser-



Foto: Rita Kräbs

#### Dr. Wolfgang Kirchhoff

1960–1966 technischer Zeichner im Maschinen- und Hochbau  
 1966 Abitur am Abendgymnasium  
 1966–1971 Studium der Zahn- und Humanmedizin mit Abschluss Zahnmedizin in Marburg  
 1971–1973 Assistenzzeit in verschiedenen Praxen  
 1973–1978 Wiss. Mitarbeiter in der Prothetischen Abteilung der Universitätszahnklinik Gießen, Lehraufträge Zahnersatzkunde, Vorlesungen zur Ergonomie und Psychologie in der Zahnheilkunde, Promotion zum Dr. med. dent.  
 1979–1983 Gemeinschaftspraxis in Gießen mit Schwerpunkt Zahnersatz  
 1983–2002 Einzelpraxis in Marburg mit Schwerpunkt Zahnersatz  
 Seit 2002 Beratungstätigkeit im PKV-Bereich  
 Seit 2005 Gutachter beim MDK  
 Arbeitsgebiete: zahlreiche wissenschaftliche Publikationen im zahnmedizinischen, sozialmedizinischen, medizinsoziologischen, medizinhistorischen, gesundheitspolitischen Bereich;  
 Buchpublikationen, zahlreiche Buchbeiträge; wissenschaftliche Mitarbeit bei verschiedenen zahnmedizinischen Verbraucherpublikationen; Vortragstätigkeit

vierenden, endodontischen, parodontologischen und prothetischen Fachabteilungen bis heute nicht gefolgt. Die Zurückhaltung ergibt sich aus medizinethischen Erwägungen des „nihil nocere“, der Einhaltung einiger zahnmedizinischer Grundregeln und nicht zuletzt aus wirtschaftlichen Gründen. Wer alle wissenschaftlich bedenklichen Tatsachen der praktizierten Implantologie gewissenhaft zusammenträgt und kritisch untersucht, kommt zu dem Schluss, dass das prospektiv letztlich Machbare nicht unbe-

dingt zahnmedizinisch sinnvoll sein muss. Dessen ungeachtet präferieren die geschulten Gutachter und Sachverständigen im Rahmen juristischer Auseinandersetzungen fast ausnahmslos die maximaltherapeutische Vertretbarkeit. Daraus ergab sich in den letzten Jahren eine Art von „juristischer Indikation“ maximaler implantatprothetischer Lösungsstrategien. Auf der ZE-Gutachtertagung 2007 wurde die Extremposition der Implantatprotagonisten dahingehend unrissen, dass sie andere als reine Implantattherapien nur als Übergangslösungen betrachteten.

Dessen ungeachtet existiert für implantatprothetische Rekonstruktionen keine absolute Indikation. Die konventionelle Prothetik beherrscht mit Ausnahme des zahnlosen insuffizienten Unterkiefers die zahnärztliche Kunst, orale Strukturen in Form, Funktion und Ästhetik zu ersetzen<sup>3</sup> und zu erhalten. Über die jeweilige Anzahl ggf. medizinisch notwendiger Implantate im Rahmen relativer Indikationen liegt keine Evidenz vor<sup>4</sup>. Der maximaltherapeutisch bedingte operative, prothetische und nachsorgende Aufwand ist mit der Expansion der technisch möglichen Restaurationen deutlich angestiegen, ohne dass ein wissenschaftlich evidenter Konsens über die Anzahl der tatsächlich notwendigen Implantate und die Art und Form des Zahnersatzes besteht<sup>5</sup>. In praxi hat sich ein eklatantes Missverhältnis zwischen Risiken und Nebenwirkungen von hoch invasiven Operationstechniken, von eingesetzten Knochenersatzmaterialien, Membranen und den prothetischen Ergebnissen maximaltherapeutischer Rehabilitationsversuche im Grenzbereich der Schönheitschirurgie<sup>6</sup> herausgebildet. Es fehlen allgemeine Standards und statistisch belastbare Langzeitbeobachtungen aktueller Implantatdesigns hinsichtlich Augmentationsverfahren, Operationstechniken, Knochenabbau, Periimplantitiden, systemischen Auswirkungen und implantatprothetische Misserfolge im Vergleich zur konventionellen Prothetik. Einer angloamerikanischen Studie von 1997 zufolge wiesen nur 1,7 Prozent aller evaluierten Studien konventioneller Prothetik eine hohe Evidenzstärke auf<sup>7</sup>. Um

wieviel geringer ist dann die Evidenz implantat-prothetischer Maßnahmen zu bewerten – sie ist zu vernachlässigen. Aber nur eine sorgfältige Absicherung der medizinischen Wirksamkeit im sozialverträglichen Rahmen schützt den Erkrankten vor unnötigen oder gefährlichen Interventionen.

## Standardargumentationen pro implantationem

Die jahrelange Durchsicht von vielen hundert Heil- und Kostenplänen einer beabsichtigten implantat-prothetischen Rehabilitation bei Versicherungsnehmern im Rahmen der Privaten Krankenversicherung ergab ein stereotypes Muster von Standardargumentationen pro implantationem:

- Knochenerhalt durch Krafteinleitung
- die maximal mögliche Anzahl an Implantaten erreiche den Erhalt der gesamten Knochenstruktur
- Schonung unversehrter Zahnhartsubstanz oder intakter Versorgungen bei der Restbezzahnung
- jahrzehntelang nachgewiesene Erfolgsstatistik von Implantaten zwischen 90 und 100 Prozent nach zehn Jahren und länger
- festsitzender implantatgetragener Zahnersatz ist gegenüber herausnehmbarem Zahnersatz grundsätzlich überlegen
- Knochenersatzstoffe und andere Materialien seien ebenso risiko- und nebenwirkungsfrei wie die begleit chirurgischen Maßnahmen
- Wunsch des Patienten nach festsitzendem Zahnersatz zur Optimierung der subjektiven Befindlichkeit, der Ästhetik, der Hygienefähigkeit bei geringem Nachsorgeaufwand

Nach der Auswertung dieser Standardargumentationen für eine allgemeine Implantatindikation lassen sich zwei Trends implantatprothetischer Rehabilitationen erkennen.

## Implantatprothetische Trends

Eine nicht unbeträchtliche Anzahl von implantatprothetischen Rehabilitationen sind gekennzeichnet von Zurückhaltung

gegenüber invasiven Therapiekonzepten und der Berücksichtigung medizinethischer Standards im Rahmen des „*nil nocere*“. Das betrifft die Planung kleiner Brücken, Verbundbrücken, von kombiniertem Zahnersatz mit strategisch-topographisch begründbaren Implantatinserktionen, einseitiger Freundsituationen, von implantatgestützten Steg- oder Teleskopverbindungen und einfachen Befestigungselementen wie Kugelanker etc. im prothetisch insuffizienten zahnlosen Kiefer unter Vermeidung invasiver begleit chirurgischer Maßnahmen wie Sinusbodenelevation, extraoraler Knochengewinnung, Narkosen, Strahlenexposition etc.

Gleichzeitig ist ein sich ständig verstärkender Gegentrend erkennbar, klinisch funktionstüchtige konventionelle Brücke und herausnehmbaren Zahnersatz mit der Begründung zu entfernen, im zahnlosen Sektor sei ohne Implantattherapie ein Knochenerhalt unmöglich. Tendenziell ist eine Zunahme von Behandlungsfällen ohne langfristige Behandlungsperspektive zu konstatieren; hier wird paroxysmal und sukzessiv eine parodontal bedingte Lückenbildung nach der anderen im mittelfristig insuffizienten Restgebiss mit Einzelimplantaten versorgt. Implantatgestützter herausnehmbarer Zahnersatz wird zunehmend für unvertretbar gehalten. Die maximaltherapeutische Versorgung von 80- bis 90-jährigen Senioren mit festsitzendem Zahnersatz auf zahlreichen Implantaten ohne Rücksicht auf (psycho-)motorische Funktionseinbußen, Multimorbidität, eingeschränkte Mundhygiene und Compliance nimmt stetig zu. Bei maximaltherapeutischen, festsitzenden Rehabilitationen fällt sowohl bei der Nachbegutachtung als auch im Rahmen von Fortbildungsveranstaltungen vorwiegend im Frontzahnbereich eine vorwissenschaftliche und längst überwunden geglaubte „Kompromissästhetik“ zulasten essenzieller Parodontalhygiene auf. Die Trennlinie zwischen schönheitschirurgischen Eingriffen und implantatinduzierter Augmentation ist nicht immer zu erkennen. Bei der Herstellung eines für optimal gehaltenen Knochendesigns zur Durchführung maximaltherapeutischer Ziele

gerät die Beachtung der therapeutischen Verhältnismäßigkeit hinsichtlich operativer Begleitmaßnahmen, von Risiken und Nebenwirkungen inklusive der Materialien zunehmend aus dem Blickfeld eines medizinisch noch vertretbaren Therapierahmens des „nihil nocere“. Gemessen an statistisch belastbar nachgewiesenen, langfristig erfolgreichen Therapieergebnissen stehen Anspruch und Wirklichkeit in einem objektiven Missverhältnis zum medizinischen und kostenmäßigen Aufwand. Durch Misserfolge begründete Nachfolgekosten periimplantärer, technischer, prothetischer Genese und technisch-medizinischer Rekonstruktionen wurden bislang kaum ansatzweise veranschlagt und wissenschaftlich erfasst. Erste Trendmeldungen ergeben Periimplantitisraten von 50 Prozent nach 10 Jahren Verweildauer oder Reparaturen, bzw. Neuanfertigungen des implantatgestützten Zahnersatzes von 20 bis 25 Prozent in den ersten fünf Jahren<sup>8</sup>.

Es ist also an der Zeit, die offensichtlich eher dem Marketing geschuldeten Argumentationsstränge der Implantatindikationen auf einen möglichst unabhängigen wissenschaftskritischen Prüfstand zu stellen. Zwei der oben aufgeworfenen grundsätzlichen Fragestellungen sollen hier ansatzweise näher untersucht werden.

### Maximaler Knochenerhalt durch Krafteinleitung?

Knochenprotektion und Strukturverlust als Folge der Insertion dentaler Implantate konnten kausal nicht verifiziert werden. Eine entsprechende Stellungnahme von der DGZMK und DGI „Implantologie in der Zahnheilkunde“ (Stand 7/2005)<sup>9</sup> zur langfristig knochenhaltenden Verankerung von Implantaten entspricht nicht den zugänglichen wissenschaftlichen Fakten. Denn es handelt sich als Folge von Implantationen weder um eine „restitutio ad integrum“, noch sind bislang die biologischen und mechanischen Wirkungszusammenhänge der Krafteinleitung als integrierte kybernetische Funktionen erfasst und die hypothetisch vorgetragene Knochenprotektion wissenschaftlich quantifiziert worden<sup>10</sup>.

Die Implantatinsertion steht zur Knochenprotektion in einem kontraproduktiven Verhältnis. Sie schützt den Knochen nicht, sondern erreicht das Gegenteil: Der Implantatinsertion sind sowohl ein iatrogen induzierter primärer Knochenabtrag und Abbau als auch sekundärer Knochenverlust inhärent. Die Analyse von zahnärztlichen Liquidationen ergab eine durchgängige Vornahme der Kieferkammglättung und/oder vorbereitenden Nivellierung. Die crestal-transversale Mindestbreite des Kieferkammes sollte 4 bis 6 mm für gewöhnliche Implantatdurchmesser nicht unterschreiten<sup>11</sup>. Um diese Breite zu erreichen, wird ein geschätzter Abtrag von 2 bis 3 mm vorgenommen. Durch Deperiostierung und Schaffung des Implantatlagers kommt es infolge des Knochentraumas und der unterbrochenen Vaskularisierung zu einem weiteren Knochenabbau von 0,3 bis 1,7 mm in der Einheitszeit. Im ersten Jahr der funktionellen Belastung erfolgt das Remodelling im Sinne des Wolffschen Gesetzes mit einem Höhenverlust von 0,1 bis 0,5 mm<sup>12</sup>. Die vor allem im Frontzahngbiet häufig nicht einhaltbaren Mindestabstände der Implantate zueinander oder des Implantats zum Restgebiss können zu einem zusätzlichen Knochenabbau führen, der hier unberücksichtigt bleibt. Daran schließt sich der sekundäre Knochenabbau „systemischer“ Genese und genetisch determinierter Faktoren des Interleukin-Polymorphismus von jährlich zirka 0,2 mm an. Diese kontinuierliche Abbauraten verläuft bei parodontaler Vorerkrankung im zahnlosen Kiefer noch progressiver. Ähnliches gilt für augmentierte Implantatregionen; erfahrungsgemäß unterliegen augmentierte Areale einer höheren Atrophie als ortsständiger Knochen. Es sind systematische Beobachtungen bekannt geworden, die erkennen ließen, dass in augmentierten Kieferhöhlen nach fünf Jahren Verweildauer ein Augmentat nicht mehr nachweisbar war. Systematische Untersuchungen des Knochenabbaus liegen bislang nur für Implantate im Restgebiss nach erfolgreicher Therapie der aggressiven Parodontitis vor<sup>13</sup>. Die Osseointegration ist ausschließlich histologisch und ultra-

strukturell überprüfbar. Die röntgenologische Kontrolle gelingt systembedingt nur annäherungsweise; röntgenologische Darstellungen unterschätzen den realen Knochenansatz um eine Stärke zwischen 0,6 und 0,85 mm. Diesbezüglich liegen bisher keine standardisierten Untersuchungsergebnisse vor<sup>14</sup>.

Der implantologische Eingriff induziert also weder eine Knochenprotektion noch einen ossären Strukturverlust. Er induziert einen umfangreichen primären Knochenverlust von ca. 3 bis 6 mm Höhe bei Beachtung aller notwendigen Abstände zu benachbarten Implantaten bzw. natürlichen Zähnen im ortsständigen Knochen und einen sekundären Knochenabbau von mindestens 0,1 bis 0,2 mm pro Jahr im ortsständigen Knochen ohne parodontale Vorgeschichte, ohne Augmentation und Periimplantitis. Es ist davon auszugehen, dass in bis zu 70 Prozent der Behandlungsfälle eine Augmentation durchgeführt wird und gerade in der Altersgruppe am häufigsten implantiert wird, die die höchste Prävalenz an Parodontitiden aufweist. Es liegen weder über diese allgemein zu beobachtende „systemische“ Knochenatrophie noch über vergleichende Untersuchungen des gleichen Phänomens bei schleimhautgetragenen Zahnersatz statistisch harte Daten vor. Die These der Knochenprotektion und des Strukturverlustes ist nicht länger vertretbar; sie widerspricht der Pflicht zur wissenschaftlich fundierten Aufklärung der Patienten. Ihre jahrzehntelange Aufrechterhaltung ist rein wirtschaftlichen Gesichtspunkten geschuldet.

Knochenprotektion ist theoretisch nicht auszuschließen im Rahmen der Sofortimplantation unmittelbar im Anschluss an Extraktionen. Ihre quantitative wissenschaftliche Erfassung scheidet jedoch real zum einen an der versuchsbedingten Problemstellung, medizinisch vertretbare Vergleichssituationen herzustellen, und zum anderen daran, dass parallel zumeist Knochenersatzmaterial additiv anzuwenden ist, um eine ausreichende Primärstabilität der Implantate zu erreichen. Objektiver Strukturverlust ist anders zu definieren als temporärer Erhalt infolge addi-

tiver Stoffe in Form von Knochen und/oder Knochenersatzmaterial.

## Konventionelle Versorgung versus Implantattherapie

Ist die Schonung unversehrter Zahnhartsubstanz oder intakter Versorgungen im Lückengebiss durch eine Implantattherapie medizinisch überlegen?

Die konventionelle Lückenversorgung durch konventionelle Brücken, Maryland-Brücken, Zahnverbreiterungen mit Teilkronen, Veneers, Adhäsivtechnik und/oder kieferorthopädische Maßnahmen bietet eine Reihe ästhetisch kaum zu übertreffender Lösungen der wenig invasiven Art. Dennoch beeindruckt es den medizinischen Laien, wenn ihm alternativ eröffnet wird, dass bei Implantationen im Lückengebiss die natürlichen Zähne unversehrt und der Knochen im Lückenbereich gleichzeitig über Jahrzehnte strukturell erhalten bliebe. Die Realität ist komplexer, denn letzteres ist operationsbedingt unmöglich und allenfalls durch den Einsatz von Knochenersatzmaterialien erreichbar, das seinerseits sukzessiv wieder abgebaut wird. Aus rationalen Erwägungen der Verhältnismäßigkeit beim Einsatz medizinischer Therapiemittel muss die Implantation mit ihren operativen Risiken, Nebenwirkungen und Misserfolgen auch hinsichtlich prothetisch-konstruktiver Genese und teilweise ästhetische Einbußen wissenschaftlich ernsthaft gegenübergestellt konkurrieren mit dem Verlust der Unversehrtheit von Zahnhartsubstanz inklusive der möglichen klinischen Folgen des Vitalitätsverlustes potenziell zu präparierender Zähne.

Entsprechend der Analyse zahnärztlicher Begleitschreiben zu Heil- und Kostenplänen mit Verweis auf Stellungnahmen von Fachgesellschaften enthält das stereotype Beratungsgespräch als Hauptargumentation pro Belassung unversehrter Zahnhartsubstanz und intakter Versorgungen den Hinweis auf das Risiko des Vitalitätsverlustes von Brückenpfeilern bei konventioneller Versorgung. Die Risikoanalyse stellt sich im Einzelnen so dar: Die DGZMK fand 1998<sup>15</sup> auf der Grundlage von Nachuntersuchungen primär ein-

deutig pulpavitaler Zähne ohne Parodontalbefund nach durchschnittlich fünf Jahren in vier Prozent der Fälle eine apikale Pulpitis, nach zehn Jahren in 15 Prozent der Fälle einen Vitalitätsverlust. Die DGZMK<sup>16</sup> ermittelte im Jahr 2000 nach primären Wurzelkanalbehandlungen (WKB) über einen Beobachtungszeitraum von bis zu fünf Jahren Erfolgsquoten bei Zähnen mit irreversibler Pulpitis oder Pulpanekrose zwischen 85 und 95 Prozent. Legt man diese Zahlen zugrunde, dann sind infolge des Beschleifens nach zehn Jahren maximal 15 von 100 Zähnen devital und selbst für den statistisch unwahrscheinlichen „worst case“ von 15 gleichzeitigen apikalen Läsionen gehen bei 80-prozentiger Erfolgsrate davon maximal drei Zähne verloren. Aber selbst hier in dieser Berechnungsgrundlage nicht einmal berücksichtigte Revisionen von Zähnen mit infiziertem Endodont und assoziierter periapikaler Läsion nach primärer WKB haben noch eine Erfolgsquote zwischen 70 und 85 Prozent.

Greift man zum Vergleich eine relativ zeitnahe (2003) retrospektive Langzeitstudie mit realistischem Untersuchungsdesign über die Überlebenswahrscheinlichkeit von 1.141 Bränemark-Implantaten im Zeitraum von 13 Jahren im Rahmen einer Untersuchung der Universitätszahnklinik Köln<sup>17</sup> heraus, so ergibt sich eine patientenbezogene Verweildauerwahrscheinlichkeit der Implantate nach zehn Jahren von 81 Prozent (+/- 4,7 Prozent). Im vergleichbaren Zeitraum von zehn Jahren gingen also durchschnittlich 19 Implantate verloren. Zusätzlich ist zu berücksichtigen, dass die Zahnextraktion in der Regel mit weitaus weniger Risiken und Nebenwirkungen einhergeht als ein Implantatverlust oder die operative Entfernung. Konventionelle Prothetik ist darüber hinaus signifikant weniger anfällig für Reparaturen und Neuanfertigungen bei gleichzeitig erhaltenem Reizleitungssystem und einer häufig deutlich überlegenen Ästhetik.

Wenn auch belastbare Statistiken patientenbezogener Verweildauerwahrscheinlichkeit von Implantaten unter Berücksichtigung der verschiedenen OP-Techniken und Materialien ebenso fehlen

wie randomisierte, kontrollierte, multizentrische Studien konventioneller Prothetik, zeigt sich in der vorgenommenen statistischen Annäherung eine deutliche Überlegenheit der konventionellen Brückenprothetik im Vergleich von Implantat- und Zahnverlust im Verhältnis 6 : 1. Diese hoch signifikante Überlegenheit gilt sogar über den hier zugrunde gelegten Vergleichszeitraum hinaus. Kerschbaum konnte im Jahr 2003<sup>18</sup> feststellen, dass nach den verfügbaren und auswertbaren Studien 96 bis 98 Prozent der konventionellen Einzelkronen- und Brückenankerzähne die zehnjährige Therapiephase überlebten und damit nach einer erfolgreichen Ersttherapiephase regelhaft für eine Wiederholungstherapie zur Verfügung standen. Unter Erhalt des parodontalen Reiz- und Rückmeldesystems sowie der effizienten Kauleistung ohne die permanente Gefahr mangelhafter und destruierender Kraftsteuerung gelang es bis 15 Jahre nach Eingliederung des Zahnersatzes, eine Wiederholungsversorgung mit langfristig guter Prognose vorzunehmen. Ähnlich günstige und vergleichbare Langzeitergebnisse aktueller implantatgestützter Versorgungen im derzeitigen, iatrogen geschaffenen Knochendesign sind auch zukünftig kaum zu erwarten. Die Erhaltung der Unversehrtheit von Zahnhartsubstanz und/oder suffizienten Versorgungen hat medizinisch allenfalls marginale Bedeutung bei einer therapeutisch möglichen Abwägung zwischen konventionellem und implantatgestütztem Brückenersatz. Unter medizinethischen, risikoanalytischen und ökonomischen Gesichtspunkten betrachtet, ist die implantatgestützte Brückenversorgung als Therapiealternative zu konventionellen Standardlösungen nicht vertretbar.

Lücken und Freiendsituationen, die einer konventionellen festsitzenden Versorgung aus Gründen der Spannweite, der Pfeilertopographie oder des Parodontalzustandes nicht zugänglich sind, bedürfen einer gesonderten Betrachtungsweise.

## Fazit

Unter objektiven wissenschaftlichen Gesichtspunkten bedarf die dentale Im-

plantattherapie einer Neubewertung. Anspruch und Wirklichkeit sind inkongruent. Das Marketing des dentalmedizinisch-industriellen Komplexes hat erfolgreich wesentliche Sektoren der Grundlagenforschung ausblenden können. Die stereotypen Indikationsstellungen wie Strukturhalt, Knochenprotektion, Erhalt der Unversehrtheit von Zahnhartsubstanz, Unbedenklichkeit invasiver Eingriffe und diverser Materialien, statistisch gesicherte Erfolge der Verweildauer über Jahrzehnte, unvergleichliche Überlegenheit der festsitzenden Maximaltherapie, notwendiger Ersatz eines jeden Zahnes durch ein Implantat sind bei kritischer Analyse vorhandenen Datenmaterials wissenschaftlich unhaltbar. Unsere wissenschaftlichen Eliten sind aufgefordert, die selektive Auftragsforschung zugunsten einer wissenschaftskritischen Aufarbeitung bislang vorliegender realer Daten der Implantattherapie zu verlassen und die Grundlagen der neuen Therapieansätze unabhängig zu beforschen. Industrielle Sponsoren werden sie dafür nicht finden.

Im Rahmen dieses Beitrages konnten aus dem gesamten Problemkomplex nur zwei einzelne Fragestellungen herausgelöst und isoliert betrachtet werden. Strukturhalt, Knochenprotektion oder Knochenvermehrung durch Implantate sind wissenschaftlich kausal nicht nachgewiesen. Die Implantatinserterion als solche führt zu einem primären vertikalen Knochenverlust in einer Größenordnung von mindestens 3 bis 6 mm. Diesem Knochenverlust im ortsständigen Bereich folgt ein kontinuierlicher Abbau von mindestens 0,2 mm im Jahr. Die Verlustrate im augmentierten Bereich und bei parodontaler Vorgeschichte ist als darüber hinausgehend einzustufen. Die Begründung einer Implantattherapie mit dem Argument des Strukturhaltes, der Knochenprotektion oder der Knochenvermehrung ist wissenschaftlich nicht haltbar. Sie widerspricht der wahrheitsgemäßen Aufklärungspflicht des Zahnarztes.

Konventioneller Brückenersatz im dafür geeigneten Bereich ist hinsichtlich der patientenbezogenen und langfristigen Verweildauerwahrscheinlichkeit im Verhält-

nis 6:1 als hochsignifikant günstiger zu beurteilen als die Lückenversorgung mit Implantaten. Das Argument der Unversehrtheit der Zahnhartsubstanz hat allenfalls eine subjektive Bedeutung. Konventionelle Lösungen haben sich nicht nur in parodontalprophylaktischer sondern auch in ästhetischer Hinsicht als oftmals überlegen erwiesen. Es besteht die gesetzlich vorgeschriebene Aufklärungspflicht des Zahnarztes, differenzialtherapeutische Alternativen zu den jahrzehntlang bewährten konventionellen Versorgungsformen in Abwägung zu den wenigen, die realen Knochen- und Operationsdesigns abbildenden und statistisch belastbaren Studienergebnissen der Implantatversorgung vorzutragen, und dies unter realistischer Einbeziehung der Verhältnismäßigkeit ihrer inhärenten Risiken, Nebenwirkungen von Material, Methode und prothetischen Misserfolge.

Die zusätzlich aufgeworfenen Fragen zur kritischen Analyse von Anspruch und Wirklichkeit der dentalen Implantattherapie sind alsbald einer zukünftigen, seriösen wissenschaftlichen Auswertung des vorliegenden reichhaltigen Materials und einer Beantwortung zuzuführen. Überfällig ist die wissenschaftskritische Aufarbeitung der bislang genutzten Verweil-

dauer-Erfolgsstatistiken im Zusammenhang mit real angewendeten Verfahren und Materialien, besonders der unterschiedlichen Augmentaten und Operationsverfahren. Da nicht jedes medizinisch mögliche Verfahren auch gleichermaßen sinnvoll sein muss, ist der Gesichtspunkt der Verhältnismäßigkeit hinsichtlich der gesamten möglichen Risiken, Nebenwirkungen und Misserfolge der Implantattherapie verstärkt in den Vordergrund zu stellen. Da inzwischen die Fragestellung: „Wie viele Zähne braucht der moderne Mensch?“ und der Versuch ihrer Beantwortung aktuell vorangetrieben wird, drängt sich naturgemäß die konsequente Beantwortung der von Marketinginteressen losgelösten Frage nach der Anzahl der notwendigen Implantate auf. Mit einer diesbezüglich tragfähigen Aussage kämen wir Lösungsansätzen für individuell adäquate, wenig invasive und sozialverträgliche Zahnersatz-Konstruktionen bedeutend näher.

*Die Literaturliste kann unter [www.spitta.de/Literaturliste](http://www.spitta.de/Literaturliste) abgefordert werden.*

*Korrespondenzadresse:  
E-Mail: [kuwkirchhoff@gmx.de](mailto:kuwkirchhoff@gmx.de)*

### Weißbuch der ZahnMedizin – Band 2

Schwarz, Michael; Dr. Frank, Michael; Dr. Engel, Peter (Hrsg.): 164 Seiten, 17 Farbabbildungen, Pappeinband, Preis 36 Euro, Best.-Nr. 14340, ISBN 978-3-938947-51-7, Quintessenz Verlags GmbH, Berlin

Die Länderkammern Bayern, Hessen und Nordrhein haben gemeinsam den 2. Band des Weißbuches vorgestellt. Das Buch gibt einen aktuellen Überblick über die „Zukunftsorientierte ZahnMedizin in Forschung, Lehre und Praxis“. Namhafte Autoren berichten über die wissenschaftlichen Leistungen, die Standards und den medizinisch-technischen Fortschritt in der Zahnmedizin sowie über die Wechselbeziehungen zwischen Medizin und Zahnmedizin. Weitere Aufsätze widmen sich der aktuellen und zukünftigen Entwicklung der universitären Ausbildung ebenso wie der Situation der Forschung im europäischen Kontext. Wie der zahnmedizinische Kompetenzerhalt organisiert werden kann, um dem Patienten die Fortschritte der ZahnMedizin zugänglich machen zu können – auch dazu werden Vorschläge gemacht und Handlungsempfehlungen gegeben. Die grundlegende Ausrichtung der Behandlung in der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde auf der Basis einer umfassenden Prävention wird aufgezeigt.

