

## Zahnärztliche Qualitätssicherung

Prof. Dr. Michael Heners, Prof. Dr. Winfried Walther  
Akademie für Zahnärztliche Fortbildung Karlsruhe

*In seinem Eröffnungsvortrag anlässlich der Interdisziplinären Fortbildungswoche in Basel referierte Professor Dr. Michael Heners über zahnärztliche Qualitätssicherung. Alles, was mit Qualität, Qualitätsmanagement und Qualitätssicherung zu tun hat, kann ausschliesslich im Dialog gelöst werden; der darüber hinaus auch ausschliesslich auf freiwilliger Basis stattfinden muss. Gemäss Heners sind Qualitätssicherung und Qualitätskontrolle ein antonymes Begriffspaar wie Schwarz und Weiss, sie schliessen sich aus.*

Ein Begriff, der erst vor kurzer Zeit in die Medizin eingeführt wurde, dokumentiert die wachsenden gesellschaftlichen Erwartungen, denen Ärzte und Zahnärzte ausgesetzt sind. Es ist der Begriff «Qualitätssicherung». Dachten Ärzte und Zahnärzte bisher, dass allein ihre fachliche Leistung sowie ethische und forensische Kriterien zur Bewertung ihrer Tätigkeit ausreichen, so sehen sie sich heutzutage mit einer gesellschaftlichen Forderung konfrontiert: der Qualitätssicherung.

Ungewohnten Begriffen, insbesondere solchen ohne zunächst eindeutig definiertem Inhalt, begegnen Ärzte und Zahnärzte seit jeher mit Argwohn. Dieser wird noch verstärkt, wenn die Begriffe nicht der gewohnten und erprobten Denkweise des Arztes entsprechen, sondern «von aussen» in die Heilkunde eingebracht werden. Der Argwohn kumuliert, wenn die Heilkundigen ausserdem das Empfinden haben, dass eine Begriffswelt eingeführt wird, die der Komplexität ärztlichen Handelns nicht gerecht wird und daher ihre Tätigkeit nicht beschreibt. Dieser Argwohn ist der gesellschaftlichen Forderung nach «Qualitätssicherung in der Zahnmedizin» seitens der Wissenschaft und der Standesorganisationen von Anfang an entgegengebracht worden und hat dadurch wiederum den Argwohn der Gesellschaft gegenüber der Zahnmedizin geweckt. Der wichtigste Grund hierfür mag gewesen sein, dass von allen an der Qualitätsdiskussion Beteiligten der Begriff «Qualität» im Zusammenhang mit Qualitätssicherung falsch verstanden wurde. Der Begriff «Qualität» wurde (und wird) nämlich missbraucht als Unterscheidungsmerkmal, wobei technisch-mechanische Parameter eine Unterscheidung scheinbar einfach und plausibel ermöglichen sollen. Die Schwierigkeit, mit dem Begriff «Qualität» sinngerecht umzugehen, ist den Organisatoren der Interdisziplinären Fortbildungswoche (IFW '99) in Basel nicht erspart geblieben. Am Anfang des Unternehmens benutzte man noch den

Begriff «Qualitätssicherung». Als wir uns im Herbst 1998 zur Vorbereitung der IFW auf dem Bürgenstock trafen, verwandte man den Begriff «Qualitätsmanagement». Heute steht als Überschrift «Qualitätsrichtlinien für zahnmedizinische Arbeiten». Die IFW '99 stand aber auch unter dem Motto: «Wissenschaft und Praxis im Dialog».

Tatsächlich musste nämlich zu Beginn dieser Arbeitswoche festgehalten werden, dass im konkreten wissenschaftlichen Sinne alles, was mit «Qualität», «Qualitätsmanagement» und «Qualitätssicherung» zu tun hat, ausschliesslich im Dialog gelöst werden kann, der darüber hinaus auch ausschliesslich auf freiwilliger Basis stattfinden muss. Abweichungen von diesen beiden elementaren Prinzipien des Dialogs und der Freiwilligkeit führen zu einer Perversion der Qualitätssicherung in dem Sinne, dass aus dem kreativen und Innovation erzeugenden Anliegen der Qualitätssicherung eine Qualitätskontrolle wird. Qualitätssicherung und Qualitätskontrolle sind aber ein antonymes Begriffspaar wie Schwarz und Weiss, sie schliessen sich aus. Wenn Sie diesen Sachverhalt ganz fest in Ihr Gedächtnis einprägen, um im Anschluss daran «Qualität zu gestalten», dann hat die IFW in Basel schon ein wesentliches Ziel erreicht.

Die Forderung nach qualitätssichernden Massnahmen kommt nicht von ungefähr. Zunächst handelte es sich um eine Begrifflichkeit aus dem technischen Produktmanagement, die dort auch ihre Definition erfahren hat. Dass man auch ärztliche und zahnärztliche Tätigkeit einer Qualitätssicherung unterziehen möchte, hat rationale und emotionale Ursachen. Mit rationalem Ansatz erwartet man von den Methoden der Qualitätssicherung, dass die Zahnärzteschaft sich einer internen Überprüfung der Effektivität ihrer Therapiemassnahmen unterzieht, um ihre Therapie für ihre Patienten und für ihr eigenes Berufsverständnis sicherer zu machen. Dabei ist es sicher nicht ohne Bedeutung, dass in einer im-

mer älter werdenden Gesellschaft die Kosten für die Gesunderhaltung ständig steigen. Nutzen und Effektivität benötigen deshalb eine Erörterung. Emotional wird die Forderung nach qualitätssichernden Massnahmen missbraucht aus gesellschaftlichem Neid und/oder Misstrauen gegenüber dem «reichen Zahnarzt». Dem steht gleichgewichtig der berufliche Neid und/oder das berufliche Misstrauen gegenüber dem «reicheren Zahnarzt» zur Seite. Der Verdacht, dass der «reiche Zahnarzt» sein Vermögen mit Therapiemassnahmen begründet, die nicht den anerkannten Regeln der Zahnheilkunde entsprechen, wird ja nicht nur von Seiten der Patienten und der Kostenträger, sondern auch von den misstrauischen Kolleginnen und Kollegen geäussert. Um es gleich an dieser Stelle zu sagen: Qualitätssicherung und qualitätssichernde Massnahmen können dieser gesellschaftlichen Befindlichkeit in keiner Weise abhelfen. Ganz im Gegenteil! Wird Qualitätssicherung zur Abwendung dieses emotionalen Vorurteils verwendet, wird sie missbraucht. Sie verliert dann ihre kreative Bedeutung und bringt Ergebnisse, als ob man mit einem Thermometer den Luftdruck misst. Schliesslich darf nicht übersehen werden, dass nach hundert Jahren zahnärztlicher Tätigkeit in wissenschaftlicher Verantwortung die Erfolge von präventiver, kurativer und restaurativer Zahnheilkunde unübersehbar geworden sind. Sie gehören zum Selbstverständnis moderner gesellschaftlicher Bedingungen. Aber ebenso offensichtlich ist, dass alle diese Massnahmen sehr viel kostspieliger sind als Gesellschaft und Zahnärzteschaft dies erwartet haben. Ausserdem ist nicht zu verleugnen, dass diesen Massnahmen nicht der dauerhafte Erfolg beschieden ist, den die Wissenschaft versprochen oder erwartet und die Gesellschaft stillschweigend verlangt hat. Die nicht zu übersehende Diskrepanz zwischen wissenschaftlich gefordertem Anspruch einer *idealisierten Zahnheilkunde* und der in der täglichen Praxis *realisierbaren Zahnmedizin* ist so eklatant geworden, dass er nach einer Begründung schreit. Qualitätssicherung kann in der Lage sein, diese Diskrepanz zu überbrücken oder zu erschliessen, wenn die rationalen Mittel der Qualitätssicherung auch rational angewendet werden. Qualitätssicherung kann zu einem gesellschaftlichen und berufspolitischen Desaster führen, wenn ihre rationalen Mittel zur Pflege emotional begründeter Fehleinschätzungen missbraucht werden, um z.B. den «gut-

en» vom «schlechten» Zahnarzt reproduzierbar unterscheiden zu wollen. Um nicht missverstanden zu werden: Es gibt ein gutes und ein schlechtes Ergebnis zahnärztlicher Tätigkeit. Es gibt den guten und den schlechten Zahnarzt, so wie es den guten bzw. schlechten Pfarrer, Arzt, Professor oder den guten oder schlechten Politiker oder Rechtsanwalt gibt. Dieser Ausgrenzung der «schlechten Ausprägung» dient Qualitätssicherung gleichwohl nicht. Qualitätssicherung dient der schwierigen Aufgabe, das «gute» und «schlechte» Ergebnis rational zu analysieren und aus der Unterscheidung dieser Ausprägungen Strategien zur Minimierung des «schlechten Ergebnisses» zu entwickeln.

Als vor ca. 100 Jahren die Professionalisierung der Zahnheilkunde ihren Anfang nahm, waren die Bedingungen zahnärztlicher Tätigkeit einfach (Abb. 1). Die (ungeprüfte) zahnmedizinische Erfahrung kennzeichnete den Zahnarzt, der über eine Befunderhebung und die sich daraus ergebenden Therapiemassnahmen den Gesundheitszustand des Patienten beeinflusste. Dieses harmlos anmutende Bild hat sich in allen vergleichbaren Gesellschaften geändert: Der Staat bestimmt durch seine zivile Gesetzgebung und das von ihm garantierte Gesundheitssystem den Arbeitsrahmen des Zahnarztes, der sich selbst den Bedingungen der «Wissenschaft» unterwirft (Abb. 2). Die Forderung nach qualitätssichernden Massnahmen sind – wenn man so will – Ausdruck gesellschaftlicher Mündigkeit, dem Ausgeliefertsein an die ärztliche Kunst zu begegnen. Insofern verbinden sich über die gesellschaftliche Forderung nach Qualitätssicherung

staatliche Interessen mit denen unserer Patientinnen und Patienten.

Will man daher den Rahmen für ein sinnvolles zahnärztliches Qualitätsmanagement beschreiben, so bedarf es zunächst einer Definition des Begriffes «Qualitätssicherung» und danach einer Beschreibung der «Beschaffenheit derjenigen Einheit», die qualitätssichernden Massnahmen unterzogen werden soll, der Zahnmedizin. Wir tun dies, indem wir das Verhältnis von Zahnarzt und Patient beschreiben und deren Steuerungsinstrument – die Wissenschaft – einer Analyse unterziehen, bevor eine Organisationsstruktur aufgezeigt werden kann.

**1. Begriffsbestimmungen der Qualitätssicherung**

Was ist «Qualität»? Im «Handbuch der Qualitätssicherung» (1) finden wir die Beschreibung, dass «Qualität die Beschaffenheit einer Einheit bezüglich ihrer Eignung ist, eine festgelegte Qualitätsforderung zu erfüllen». Qualität ist also im Sinne der nüchternen Begrifflichkeit der Qualitätssicherung kein Wert, sondern eine Beschaffenheit. Bezüglich des Qualitätsmanagements sagt uns der umfangreiche Text der ISO 9000 (2), dass «Qualitätssicherung alle geplanten und systematischen Tätigkeiten sind, die ein angemessenes Vertrauen schaffen, dass ein Produkt oder eine Dienstleistung die gegebenen Qualitätsanforderungen erfüllen wird». Daraus ergibt sich das Procedere des Qualitätsmanagements, nämlich über die Bestimmung der Qualitätsziele und Festlegung der Qualitätsforderungen eine Organisationsstruktur einzurichten (3).

Qualitätsziele und Qualitätsanforderungen ergeben nur dann einen Sinn, wenn sie in eine Organisationsstruktur eingebettet werden.

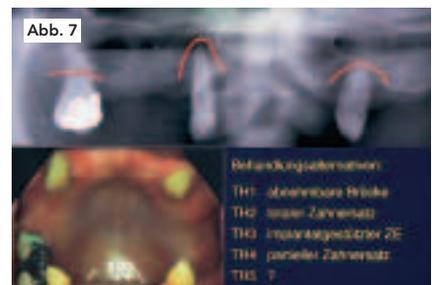
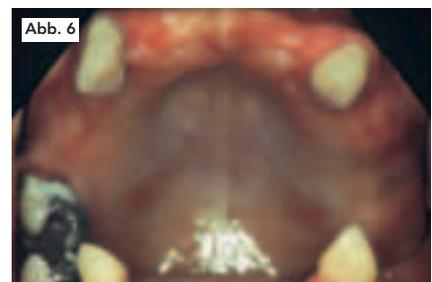
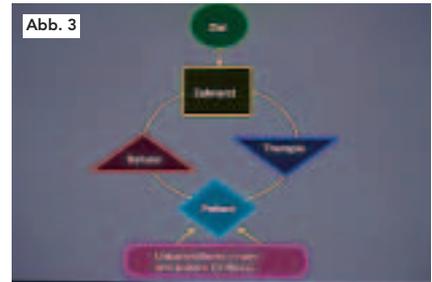
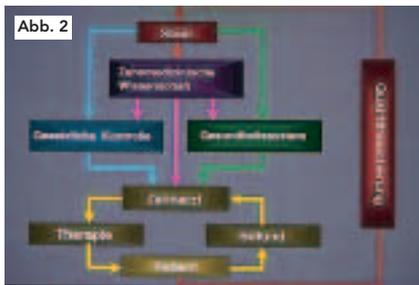
**2. Die Einheit «Patient-Zahnarzt»**

Die Abhängigkeiten zahnärztlicher Tätigkeit können dargestellt werden als Regelkreis zwischen dem Regler Zahnarzt und der Regelstrecke Patient, die durch den Befund (Messfühler) und die Therapie (Stellglied) gesteuert werden (4). Unkontrollierte innere und äussere Einflüsse verändern die Regelstrecke.

Geschlossen ist dieser Regelkreis jedoch nur dann, wenn das Ziel (Sollwert) der zahnärztlichen Therapie definiert ist (Abb. 3). Die Definition dieses zahnärztlichen Zieles ist dann relativ einfach, wenn es sich um einfache zahnärztliche Eingriffe handelt, wie z. B. die Diagnose und Behandlung einer kariösen Kavität

(Abb. 4).

Schwieriger wird die Zieldefinition aber, wenn es sich um komplexe Fälle handelt. Der in den Abb. 5–7 dargestellte Fall ist ein Patient mit stark reduziertem Zahnbefund. Das Problem für den Zahnarzt besteht in diesem Fall darin, dass verschiedene Befunde zu verschiedenen Therapieoptionen bzw. Behandlungsalternativen führen. Jede dieser Behandlungsalternativen kann adäquat sein. Die



adäquate Option kann jedoch nur durch den Dialog zwischen Zahnarzt und Patient definiert werden. Zwischen zahnärztlicher Untersuchung und zahnärztlich-therapeutischem Handeln steht also nicht nur der informierende Dialog mit dem Patienten, sondern auch die aus diesem Dialog resultierende Therapieentscheidung. In dem dargestellten Fall sind zwei von den drei Pfeilerzähnen erhalten (Abb. 8 und 9) und das Therapieprinzip einer herausnehmbaren Brücke gewählt worden (Abb. 10 und 11). Es wäre aber auch möglich gewesen, alle Zähne zu extrahieren (Abb. 12) und einen totalen Zahnersatz anzufertigen (Abb. 13). Ebenso wäre es begründbar gewesen, alle Zähne zu extrahieren und einen implantatgestützten Zahnersatz herzustellen (Abb. 14). Schliesslich wäre auch möglich gewesen, den vorhandenen Zahnersatz nach gleichem Prinzip zu erneuern (Abb. 15).

An diesem relativ einfachen, fast alltäglichen Fall ist zu erkennen, dass eine Bestimmung des adäquaten Behandlungsplanes nur möglich ist über den Dialog zwischen Zahnarzt und Patient. Jede Behandlungsalternative hat aber ihre spezifischen Risiken und ihre spezifische Prognose. Ein erster Baustein einer zu-



Abb. 8



Abb. 9

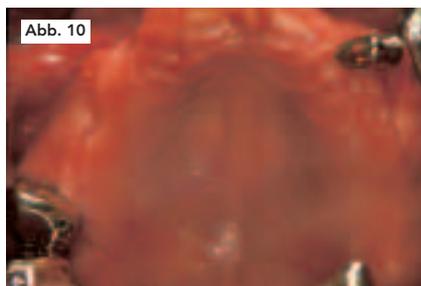


Abb. 10



Abb. 11

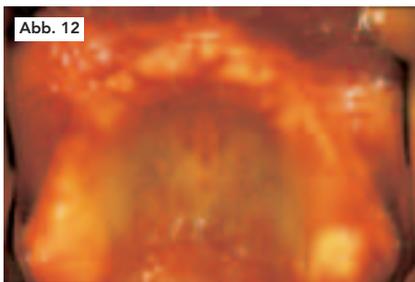


Abb. 12



Abb. 13



Abb. 14



Abb. 15

kunftsorientierten Qualitätssicherung ist es deshalb, den Dialog zwischen Zahnarzt und Patient reproduzierbar offen zu legen. Da die vom Zahnarzt durchzuführenden mechanischen Manipulationen die direkte Folge eines zwischen Patient und Zahnarzt ausgehandelten Therapieplanes sind, kann Qualitätssicherung nur wirksam werden, wenn diese Entscheidung nachvollziehbar dargestellt wird.

Die Beratung des Patienten über die ein-

zuschlagende Therapie wird bestimmt durch medizinische Zielgrössen. Entsprechend hippokratischer Tradition und Kultur sind dies das «Nihil nocere» (dem Patienten keinen Schaden zuzufügen) und das «Solus aegroti salus», d.h. ausschliesslich das Wohlbefinden des Kranken bei der Therapieinformation im Auge zu behalten (5). Diese beiden traditionellen Zielgrössen ärztlicher Therapie können für die spezifische Tätigkeit des Zahnarztes übersetzt werden in die Zielgrössen, nur Massnahmen zu erwägen, die die oralen Strukturen erhalten und den Patienten von einem oralen Leidensdruck, sei er physischer oder psychischer Art, befreien (6, 7). Der Mund, die Zähne und das Gesicht können nicht nur nach morphologischen Parametern beurteilt werden. Da gerade dieser Teil des menschlichen Organismus das Selbstbild (Emotion) und das Fremdbild (Kommunikation) des Patienten bestimmen, geben auch diese den Behandlungsrahmen vor. Die Einbeziehung der psychischen Komponenten des orofazialen Bereiches findet daher in der Zielgrösse «Befreiung von oralem Leidensdruck» ihren Widerhall.

Die mechanische Dimension einer zahnärztlichen Behandlung bekommt ihre Bestätigung zunächst nämlich nicht durch die mechanisch-korrekte Durchführung, sondern durch die Akzeptanz des Patienten. Eine Überbetonung der mechanischen Manipulation könnte zu der Einschätzung führen, dass eine korrekte mechanische Behandlung auch konsequenterweise ein erfolgreiches Ergebnis nach sich ziehen muss. Dass dieser einfache, linear-kausale Zusammenhang nicht die Wirklichkeit zahnärztlicher Behandlung wiedergibt, wird deutlich aus der Betrachtung der zahnärztlichen Behandlung als ärztlicher Eingriff. Von diesem schreibt SCHIPPERGS: «Im Ursprung der Heilkunde steht der Eingriff. Das spezifische Tun des Zahnarztes besteht darin, dass er um Hilfe gerufen und um die Not abzuwenden, einzugreifen hat. Der Arzt greift dabei immer in die Integrität des Mitmenschen ein, nicht allein mit dem Messer, sondern auch mit der Droge, er greift sogar ein mit seinem Rat und seiner Ratlosigkeit» (8, 9, 10).

Diese Charakterisierung der ärztlichen Tätigkeit muss, will man der spezifisch zahnärztlichen Tätigkeit gerecht werden, dadurch ergänzt werden, dass der Zahnarzt auch mit seiner restaurativen Kunst die Integrität des Patienten berührt. Ausserdem vollzieht sich der zahnärztliche

Eingriff nicht unsichtbar, sondern stellt sich dem beobachtenden Auge des Patienten. Die Urteilskraft des Zahnarztes, die diesem Eingriff vorausgeht und ihn bis zu seiner Vollendung begleitet, findet also ihre Bestätigung oder auch nicht. Der Umstand, dass Zahnheilkunde unter dem beobachtenden Auge des Patienten stattfindet, darf aber nicht zu dem Fehlschluss führen, das Sichtbare zum Hauptparameter zahnheilkundlicher Tätigkeit zu erklären. Ein elementarer Fehler zahnärztlicher Qualitätssicherung besteht darin, die Trainingsparameter, die den Studentenunterricht bestimmen, um den oder der Studierenden den richtigen Umgang mit dem zahnärztlichen Instrumentarium üben zu lassen und das Auge zu schulen, zur Grundlage der qualitätssichernden Massnahmen zu machen. Diese unzulässige Verharmlosung des zahnärztlichen Eingriffs wird weder dem Anspruch der Zahnheilkunde noch dem zahnärztlichen Eingriff selbst gerecht. Erst wenn wir deshalb den zahnärztlichen Eingriff in seiner wirklichen Kompliziertheit unter Einschluss aller seiner Komplikationen und nicht in seiner naiv-technischen Vereinfachung zur Grundlage einer Qualitätssicherung machen, geben wir dem zahnärztlichen Eingriff und der Qualitätssicherung eine zukunftsträchtige und emotionsfreie Basis.

Zusammenfassend müssen wir also feststellen, dass zahnärztliche Therapie ihren sichtbaren Ausdruck in operativen und technischen Manipulationen findet (Abb.16). Diese manipulativen Massnahmen gründen auf theoretischem Wissen, das wir als empirische Basis bezeichnen wollen. Zwischen empirischer Basis und den zahnärztlichen Manipulationen steht die zahnärztliche Therapieentscheidung, die sich in der Therapiefindung und Therapiefestlegung nachvollziehbar darstellen lässt. Jede ärztliche Therapieentscheidung gründet aber auch auf einer individuellen künstlerischen Basis. Die Beschaffenheit (= Qualität) einer zahnärztlichen Therapie ist daher in viel stärkerem Masse durch die adäquate Therapieentscheidung

bestimmt.

Die Einschätzung, dass die korrekte Durchführung einer Therapie für die Beurteilung ihrer Wirksamkeit (Effizienz) bedeutsamer sei als die adäquate Therapieentscheidung, gründet sich auf drei ungeprüfte Hypothesen. Der Annahme, dass zahnärztliche Manipulationen mit voraussehbarer Sicherheit einen voraussehbaren Grad der technischen Perfektion erreichen können. Ferner darauf, dass der angestrebte mechanisch messbare oder sichtbare Grad der Perfektion ein bedeutsamer Ausdruck für das Mass des therapeutischen Nutzens ist. Und schliesslich auf der Hypothese, dass die mechanische Korrektheit zahnärztlicher Manipulation auch mit hinreichender Sicherheit reproduzierbar gemessen werden kann. Diese drei Hypothesen, die ganz ausschliesslich dem traditionellen handwerklichen Denkansatz der Zahnheilkunde entstammen, negieren aber die wirkliche Komplexität des zahnärztlichen Eingriffs. Ein Handwerker kann – im Gegensatz zum Zahnarzt – sein Werk von vorne beginnen, es ggf. noch einmal neu machen. Dies ist bei zahnärztlicher Tätigkeit nur in seltenen Fällen möglich. In den meisten Fällen muss der Zahnarzt das, was er unter der Kompliziertheit des individuellen Falles geschaffen hat, akzeptieren, auch wenn es nicht dem Ideal seiner Vorstellung entspricht. Für den Handwerker ist die mechanische Produktion das alleinige Mass. Für den Zahnarzt ist aber die Mechanik der Reproduktion lediglich einer unter anderen Massstäben, mit denen er seine Hilfeleistung misst. Schliesslich ist die Mechanik des Handwerkers reproduzierbar messbar, während wir uns z.B. für die scheinbar einfache Messung der Sondierungstiefe und des Kronenrandes eingestehen müssen, dass reproduzierbare Messungen nicht mit notwendiger Sicherheit möglich sind (11, 12).

Reduziert man deshalb zahnärztliche Qualitätssicherung auf eine Messung des scheinbar einfach messbaren Teiles der operativen und technischen Manipulation, so erfasst man lediglich das unmittelbar Feststellbare, dessen Bedeutung für die Wirksamkeit und Effizienz einer Therapie aber einer gesonderten Gewichtung bedarf. Dieser Ansatz, den wir als Handwerkermodell der Zahnheilkunde bezeichnen (10, 13, 14), negiert die tatsächlichen Arbeitsbedingungen des Zahnarztes. Auch wenn sie der gewohnten Denkweise des Zahnarztes entspricht, ist sie für die Etablierung einer Qualitätssicherung ungeeig-

net.

### 3. Die Einheit «Zahnarzt-Wissenschaft»

Kommen wir zur Beurteilung der Wissenschaft und ihrer Bedeutung für ein sachgerechtes Qualitätssicherungsmanagement. Traditionsgemäss liefert die Wissenschaft die Regeln, die wir einer zahnärztlichen Behandlung zugrunde legen. Der Internist WILLIAM OSLER hat zu Beginn unseres Jahrhunderts den Versuch gewagt, die Diskrepanz zwischen ärztlicher Komplexität und wissenschaftlicher Abstraktion zu beschreiben (15). Von ihm stammt die Definition: «The practise of medicine is an art based on science.» Er stellt also fest, dass die Ausübung der Medizin eine Kunst sei, die auf Wissenschaft aufgebaut ist. JAN LINDHE aus Göteborg hat diesen Zusammenhang 1985 bei der 25-Jahr-Feier der Akademie für Zahnärztliche Fortbildung Karlsruhe näher spezifiziert. Er führte aus: «Dentistry is not an exact science like physics or chemistry. Dentistry and medicine seem to be arts, which are based on scientific data and their non-biased interpretation.» Das heisst: Zahnheilkunde ist keine exakte Wissenschaft wie Physik oder Chemie. Zahnheilkunde und Medizin scheinen Künste zu sein, die auf wissenschaftlichen Daten und ihrer unvoreingenommenen Interpretation aufgebaut sind. Die gesamte Komplexität und Kompliziertheit zahnärztlicher Tätigkeit kommt in beiden Begriffsbestimmungen zum Ausdruck.

Der praktische Zahnarzt muss mit seiner Kunst, die auf wissenschaftlichen Daten und ihrer unvoreingenommenen Interpretation aufgebaut ist, die Mundgesundheit des Patienten beeinflussen bzw. verbessern. Diese drei Parameter sind schwer vereinbar, müssen aber trotzdem in der täglichen Praxis des Zahnarztes integriert werden. Wissenschaftliche Daten und deren unvoreingenommene Interpretation sind aber dynamische Grössen und stehen einer statischen Therapiebestimmung im Wege.

Dies führt uns zu einem dynamischen Wissenschaftsbegriff. THOMAS S. KUHN definiert in seinem Werk «The Structure of Scientific Revolutions» als eine der bedeutsamsten Aufgaben einer Wissenschaft, Rätsel zu lösen (16). Dieses Lösen von Rätseln führt zur Pflege eines Erfahrungsgebäudes und schliesslich zur Erstellung eines Lehrgebäudes. Nur im Idealfall ergänzen sich diese drei wissenschaftlichen Aufgaben. Das Lösen von Rätseln ist ein Prozess, der stetig Wach-



samkeit und Unruhe erfordert.

Ein gelöstes Rätsel stellt die Frage nach einem neuen Rätsel. Im Gegensatz dazu ist die Erstellung eines Lehrgebäudes ein bremsender Prozess. Da Lehrgebäude auf festen Füßen ruhen wollen (oder müssen), stehen Lehrgebäude dem weiteren Lösen von Rätseln im Wege. Sozusagen zwischen dem Lehrgebäude einer Wissenschaft und ihrem Lösen von Rätseln steht die Pflege des Erfahrungsgebäudes, eine Aufgabe, die ambivalenter Natur ist. Einerseits strebt das Erfahrungsgebäude nach Vollkommenheit, möchte also mehr Rätsel gelöst haben. Andererseits möchte es die gelösten Rätsel nicht durch neue Rätsel ersetzen.

Diese drei Ausprägungen eines Wissenschaftsbetriebes können sich somit gegenseitig hemmen. Dies kann nach Ausführung des Autors zu einer Stagnation wissenschaftlicher Tätigkeit führen, da die Erstellung eines (statischen) Lehrgebäudes einfacher ist als das (Dynamikfordernde) Lösen von Rätseln. Statische Lehrgebäude machen eine Qualitätssicherung einfacher. Da ein Zahnarzt aber seine Kunst auf wissenschaftlichen Daten und ihren ständig neuen Interpretationen aufbauen muss, stehen Lehrgebäude und praktische tägliche Zahnheilkunde in einem immerwährenden Konflikt.

TH. S. KUHN führte auch den Begriff des «Paradigma» in die Wissenschaftstheorie ein. Als Paradigma bezeichnet er «das, was den Mitgliedern einer wissenschaftlichen Gemeinschaft gemeinsam ist». Eine wissenschaftliche Gemeinschaft besteht nach seiner Einschätzung «aus Menschen, die ein gemeinsames Paradigma teilen». Ferner führt er aus, «dass von einem Paradigma angenommen wird, dass es die meisten Beobachtungen und Experimente, welche für die Fachleute jener Wissenschaft leicht zugänglich sind, erfolgreich erklärt». Warnend führt der weltweit zitierte Autor aus, dass ein Paradigma zu einer immensen Einschränkung des Gesichtskreises führt und zu einem beträchtlichen Widerstand gegen einen Paradigmenwechsel. Durch die Formulierung eines Paradigmas werde ein Lehrgebäude zwar perfektionierter, aber auch starrer.

Nehmen wir diese Feststellungen eines modernen Wissenschaftstheoretikers, dessen Werk insgesamt als akzeptiert angenommen werden darf, und versuchen, auf dieser Grundlage das aktuelle Paradigma zahnmedizinischer Wissenschaft zu definieren, so müssen wir resümieren, dass die klassischen zahnärztlichen Dis-

ziplinen dem Paradigma der Zahnheilkunde als Handwerkermodell den ungeprüften Vorteil geben. Zahnmedizin als metrisch fassbare und messbare Heilkunde, die technomorph erklärt und handwerklich definiert wird, ist für die Erstellung eines Lehrgebäudes einfacher und praktikabler, auch wenn es dem Lösen von Rätseln im Wege steht. Obwohl die tägliche Wirklichkeit der Praxis dieses idealisierende Handwerkermodell in Frage stellt, weigern wir uns, die wirkliche Komplexität und Kompliziertheit unseres Fachgebietes zu akzeptieren. Mit den Gedankengängen von TH. S. KUHN halten wir an einem Lehrgebäude fest, obwohl unsere klinischen Beobachtungen diesen in der täglichen Praxis widersprechen. Klassische Stereotypen, mit denen dieses Modell zahnärztlicher Tätigkeit scheinbar wägbare und einschätzbar gemacht werden soll, sind Redewendungen wie: «Wenn man immer nur ordentlich arbeitet, dann kann auch nichts schiefgehen», «Das Schöner ist das Bessere», «Das Bessere ist der Feind des Guten» und schliesslich die vordergründige Kulmination dieser Gedankenwelt: «Das Teurere ist das Gesündere.» Das fatale an diesen Stereotypen ist ihre scheinbare Plausibilität, die jede weitere Argumentation überflüssig macht. Die kritiklose Übernahme dieser Gedankenwelt hat deshalb auch dazu geführt, dass es weltweit zu keinem rational realisierbaren Qualitätssicherungsprogramm in der Zahnmedizin gekommen ist.

Der 1992 von MARXKORS unternommene Versuch (17), mit mechanischen Parametern die Qualität zahnärztlich-prothetischer Leistungen zu bestimmen, musste deshalb scheitern und ist gescheitert. Diese gross angelegte Untersuchung ging davon aus, dass die Messung mechanischer Parameter ausreiche, um die Pathogenität einer prothetischen Behandlung zu bestimmen. Schon der Versuch, die Parameter in Rangskalen reproduzierbar und damit überprüfbar zu ordnen, scheiterte im Methodischen. Die Messparameter, die allesamt dem studentischen Unterrichtsprogramm entstammten, konnten nicht eindeutig definiert werden, wurden aber gleichwohl als Parameter zahnärztlicher Sorgfalt gewertet. Ohne es zu beabsichtigen, bewies damit diese Studie, dass eine solchermaßen aufgebaute Qualitätssicherung ihr Ziel verfehlen muss. Die Schwierigkeit, mechanische Parameter überhaupt reproduzierbar zu messen, belegte KERSCHBAUM an einer Phantomkopfstudie (11). 93 Mitarbeiter der Köl-

ner Universitätsklinik wurden aufgefordert, am Phantomkopf einen dem Versuchsleiter bekannten Ersatzkronenbefund mittels Spiegel und zahnärztlicher Sonde zu eruieren. Das Ergebnis war ernüchternd. Lediglich 50% der gemessenen Werte entsprachen den wirklichen Befunden (Abb. 17).

#### 4. Parameter einer zukunftsorientierten Qualitätssicherung in der Zahnmedizin

Mit tiefer Skepsis, ja vielleicht mit Abneigung werden Sie feststellen, dass wir bekannte und scheinbar bewährte Denkmuster in der Zahnmedizin in Frage gestellt haben. Vielleicht ist es uns aber auch gelungen darzulegen, dass zahnärztliche Qualitätssicherung auf diesen Denkmustern nicht aufgebaut werden kann.

Das «Lehrgebäude Zahnmedizin» steht mit dem «Erfahrungsgebäude Zahnmedizin» nicht im Einklang. Die Erfahrung und die aus ihr begründete Therapieentscheidung sind aber der dynamische und variabelste Teil zahnärztlicher Kunst. Das adäquate Machen (Manipulation oder Hardware einer Therapie) setzt eine dem Befund und Anliegen des Patienten adäquate Entscheidung (Software der Therapie) voraus (Abb. 16). Eine Struktur der Qualitätssicherung muss deshalb beide Bereiche wirklichkeitsgerecht erfassen. Wirklichkeitsgerecht bedeutet, dass sie nicht auf einem idealisierten Modell der Zahnmedizin aufbaut, sondern die tatsächliche Komplexität zahnärztlicher Tätigkeit berücksichtigt. Dies kann aber nur erfolgreich geschehen, wenn man bei der Organisationsstruktur davon ausgeht, dass es weder den «idealen Zahnarzt» noch die «idealisierte Zahnheilkunde» in der Wirklichkeit gibt.

Diese scheinbar banale Voraussetzung hat bedeutsame Konsequenzen. Um diese zu veranschaulichen, wollen wir einem gedanklichen Experiment folgen, das in der Fachwelt als «Bad-Apples-Model» beschrieben wurde (18, 19). Geht man davon aus, dass es ein reproduzierbares Mass für Qualität (Q) gäbe und

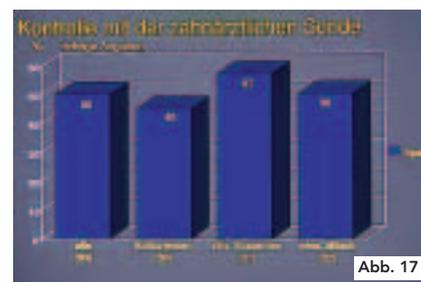


Abb. 17

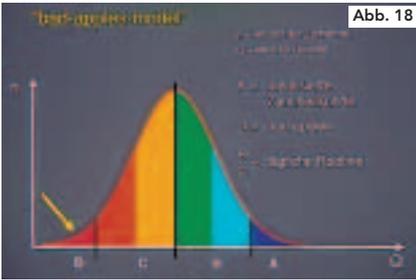


Abb. 18

dieses Mass bei einer definierten Anzahl von Zahnärzten erhoben würde, so erhalten wir mit einiger Wahrscheinlichkeit eine Verteilungskurve, die der Gauss'schen Verteilung entspricht und die in Abb. 18 dargestellt ist. Diese Verteilung ist definiert durch den Mittelwert, die Standardabweichung  $s$  und die Extrembereiche. Da es üblich ist, Beschaffenheiten (= Qualität) nach Rängen einzuteilen, so wollen wir dem positiven Extrembereich den Rang A, der doppelten positiven Standardabweichung den Rang B, der doppelten negativen Standardabweichung den Rang C und dem negativen Extrembereich den Rang D zuweisen. Schnell ist zu erkennen, dass eine solche Rangskalierung ausserordentlich willkürlich und nicht exakt abgrenzbar ist. Versuchen wir gleichwohl, diese gedankliche und abstrakte Rangskalierung zu benennen, so entspräche der Rang A der idealisierten Zahnheilkunde, die Ränge B und C den täglich erreichbaren Therapieergebnissen und der Rang D den, wie es der Autor nennt, «bad apples».

Der traditionelle, auf dem Handwerkermodell begründete Qualitätssicherungsansatz ist darauf ausgerichtet, diese bad apples aufzuspüren, zu denunzieren und auszumerzen. Würde dies tatsächlich gelingen – was nicht möglich ist –, so entstünde automatisch eine neue Verteilungskurve mit einem neuen bad-apples-Bereich. Da aber menschliche Tätigkeit und die Tätigkeit am Menschen einer Verteilung unterliegen, sind positive und negative Extremwerte fester Bestandteil kollektiven und individuellen Bemühens. Sie dürfen deshalb weder idealisiert noch denunziert werden, sondern bedürfen einer nüchternen Dokumentation, Beschreibung und Analyse. Eine solche Dokumentation und Analyse führt zur Minimierung des negativen Extremwertbereiches, zur Verbesserung des Mittelwertes und zur Verkleinerung der Standardabweichung (Abb. 19). Dieses Vorgehen entspricht dem Anspruch der Qualitätssicherung und wir bezeichnen es als «dynamisches praxisbezogenes Optimierungsmodell».

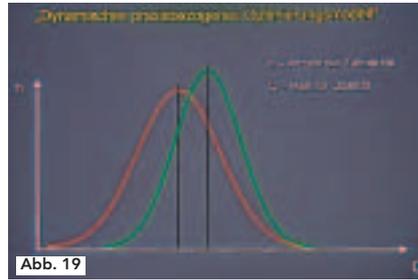


Abb. 19

Dieses dynamische und praxisbezogene Optimierungsmodell erfasst die gesamte Wirklichkeit zahnheilkundlicher Tätigkeit. Der positive Extrembereich beschreibt den idealisierten Anspruch, die Gesamtkurve die tägliche Wirklichkeit der Zahnheilkunde. Die Rangskalierungen sind deshalb keine Therapiestandards, sondern unterschiedliche Ausprägungen einer Einheit, die einer Qualitätssicherung unterzogen werden kann. Im negativen Extremwertbereich und im sich daran anschliessenden Übergangsbereich der negativen Standardabweichung finden sich all jene Fälle, auf die das Hauptaugenmerk einer sachgerechten und sinnvollen Qualitätssicherung gerichtet ist und die in der wissenschaftlichen Literatur bisher sträflich vernachlässigt wurden: Komplikationen, technische Unvollkommenheiten, technische Abweichungen, Fehlplanungen, Regelverstösse, Grenzen zahnärztlicher Kunst und schliesslich auch Grenzbereiche zahnärztlichen Vermögens (20). Solange dieser negative Extrembereich zahnärztlicher Kunst nicht definiert und analysiert ist, kann eine zahnärztliche Qualitätssicherung nicht wirksam werden. Voraussetzung dafür ist aber ihre vorurteilsfreie Akzeptanz als Ausprägungen zahnärztlicher Tätigkeit und ihre nüchterne Dokumentation.

Die Tatsache, dass das «Lehrgebäude Zahnmedizin» und das «Erfahrungsgebäude Zahnmedizin» nicht deckungsgleich sind, hat eine weitere Konsequenz für die Etablierung einer sachgerechten Qualitätssicherung. Das «Erfahrungsgebäude Zahnmedizin» wird vornehmlich in den Praxen gebaut, das «Lehrgebäude Zahnmedizin» in den Universitätskliniken. Ihre Diskrepanz kann aber nur überwunden werden, wenn aus der traditionellen hierarchischen Stellung der Wissenschaft (Abb. 2) eine partnerschaftliche, die Kommunikation sichernde und damit qualitätssichernde Verantwortung gestaltet wird (Abb. 20). Dies führt konsequenterweise zum Aufbau einer reproduzierbaren, kommunikationsfähigen Dokumentation, die den internen Dialog in der

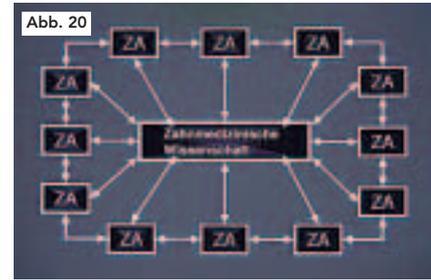


Abb. 20

zahnärztlichen Praxis und den externen Dialog der Zahnärzte untereinander und mit der Wissenschaft partnerschaftlich ermöglicht. Erst dann kann die Diskrepanz zwischen «Lehrgebäude» und «Erfahrungsgebäude» minimiert werden und Qualitätssicherung bekommt endlich ihre sachliche und fachgerechte Basis.

Dies ist kein futuristischer Ansatz. Die Möglichkeiten der elektronischen Datenverarbeitung eröffnen dem einzelnen Zahnarzt, seine Erfahrung zu dokumentieren, zu objektivieren und dadurch zu analysieren (Interne Evidenz) und dadurch in einen gleichberechtigten Dialog mit seinen Kollegen und der Wissenschaft zu treten (Externe Evidenz). Dieser Dialog provoziert, dass das «Lehrgebäude Zahnmedizin» sich mit dem «Erfahrungsgebäude Zahnmedizin» auseinandersetzt, um auf diese Weise die Diskrepanz zwischen beiden zu überwinden. Dafür die mentalen und strukturellen Voraussetzungen zu schaffen, ist die standespolitische Aufgabe einer zukunftsorientierten Qualitätssicherung in der Zahnheilkunde (Abb. 21).

### 5. Zusammenfassung

Der Versuch, auf der Grundlage des traditionellen «Handwerkermodells Zahnmedizin» eine sachgerechte Qualitätssicherung aufzubauen, ist weltweit gescheitert. Erst die Abwendung von diesem Modell bringt – wie dargestellt – eine sinnvolle Lösung. An die Stelle des die Kompliziertheit und Komplexität der Zahnheilkunde verharmlosenden und die Zahnheilkunde idealisierenden Handwerkermodells muss deshalb das «dynamische und praxisbezogene Optimierungsmodell des



Abb. 21

zahnärztlichen Eingriffs» treten. Dieses Modell ist gekennzeichnet durch:

- dynamische und gesicherte Leitlinien, die die Unsicherheit des zahnmedizinischen Eingriffs miteinbeziehen;
- unvoreingenommene wissenschaftliche Betrachtung und Analyse von Komplikationen und Misserfolgen;
- den Aufbau eines reproduzierbaren, kommunikationsfähigen Dokumentationssystems;
- die Partizipation des Praktikers bei der kontinuierlichen Festlegung und Optimierung der Leitlinien;
- klinische Evidenz als obersten Massstab;
- das Ziel, den zahnärztlichen Eingriff verstehen und optimieren zu lernen;
- die Arbeitsbasis, geprägt durch konstruktives Vertrauen.

Dieses Modell wird der wissenschaftlichen und praktischen Zahnmedizin einen Innovationsschub geben und beide aus ihrer dogmatischen Starre lösen. Die Unvereinbarkeit der Forderungen der Qualitätssicherung mit den Bedingungen des Handwerkermodells, Zahnmedizin führt auch dazu, in unserem Fachgebiet den überfälligen Paradigmenwechsel einzuleiten. Darüber hinaus werden die an der Ausübung der Zahnheilkunde beteiligten Personen in die Lage versetzt, durch Aufnahme der Gedankengänge der Evidence Based Medicine, die letztendlich eine konsequente Weiterentwicklung des Qualitätsmanagements sind, die kreative Atmosphäre zu schaffen, ohne die der Dialog zwischen Wissenschaft, Praxis und Gesellschaft nicht fortgeführt werden kann.

Jeder Paradigmenwechsel erzeugt Widerstand und Zweifel. Aber nur durch den Zweifel am Alten überwinden wir das Alte und bewahren uns doch seinen Reichtum, und nur durch den Zweifel am Neuen gewinnen wir das Neue und erhalten

es am Leben (21).

Wo allerdings der Zweifel aufhört, kann auch eine Qualitätssicherung nichts bewirken!

#### Literatur

- (1) MASING W: Handbuch der Qualitätssicherung, Hanser, München 1988
- (2) Deutsches Institut für Normung: DIN-Taschenbuch 226 – Qualitätssicherung und angewandte Statistik, Beuth Verlag, Berlin 1992
- (3) WALTHER W: Qualitätskriterien in der Zahnheilkunde, Hüthig-Verlag Heidelberg 1995
- (4) HENERS M: Nutzwertanalyse des zahnlosen Kausystems, Dtsch. Zahnärztl. Z. 30, 44–51, 1975
- (5) ANKERMANN E: Behandlungsstandard und -spielraum in der Zahnmedizin aus haftungsrechtlicher Sicht, Dtsch. Zahnärztl. Z. 46, 253–256, 1991
- (6) HENERS M: Qualitätssicherung braucht klare Ziele, Zahnärztl. Mitteil. 84, 24–27, 1994
- (7) WALTHER W: Die Gewährleistungspflicht ist eine Sackgasse, ZM 84, 29–34, 1994
- (8) SCHIPPERGES H: Moderne Medizin im Spiegel der Geschichte, Thieme Stuttgart 1970
- (9) HENERS M: Die Wägbarkeit des zahnärztlichen Eingriffs, Dtsch. Zahnärztl. Z. 46, 179–181, 1991
- (10) HENERS M: Die Bedeutung anerkannter Regeln und ihre Kriterien für die Qualitätsdiskussion in der Zahnmedizin, Dtsch. Zahnärztl. Z. 46, 262–266, 1991
- (11) KERSCHBAUM TH, MENTLER-KOESER, M, STÄNDER, E: Qualitätskontrolle mit der zahnärztlichen Sonde? Zahnärztl. Mitt. 80, 2200–2210, 1990
- (12) LISTGARTEN M A: Periodontal probing: what does it mean? J. clin. Periodontol. 7: 165–176, 1980
- (13) HENERS M: Zahnheilkunde – Eine Wissenschaft und Profession ohne Perspektive? Phillip Journal Editorial 5–6/99
- (14) BADURA H: Qualitätsstrategien in Prävention und Gesundheitsförderung – Leitlinien, Praxisbeispiele, Potenziale, Vortrag Bielefeld 1996
- (15) OSLER W O: zitiert nach Mannebach, H.: Die Struktur des ärztlichen Denkens und Handelns, Chapman & Hall, Weinheim 1997
- (16) KUHN TH S: Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen, Suhrkamp Frankfurt 1993
- (17) HENERS M, WALTHER W: Mängel im Aufbau, in den Daten und Methoden Gutachten zur Marxkors-Studie, ZM 84, 36–40, 1994; detailliert bei den Autoren
- (18) BERWICK M D: zitiert nach GERLACH F M: Jeder Fehler ist ein Schatz. Von der Qualitätskontrolle zur kontinuierlichen Qualitätsentwicklung. In: SZECSENYI J und GERLACH F M (Hrsg.): Stand und Zukunft der Qualitätssicherung in der Allgemeinmedizin. Hippokrates, Stuttgart 1995
- (19) WALTHER W: Schwarze Schafe – Moral und Qualitätssicherung, ZWR 105, 284–285, 1996
- (20) HENERS M, WALTHER W: Vom Zahnarzt zum zahnärztlichen Sachverständigen, Kursreihe an der Akademie für Zahnärztliche Fortbildung Karlsruhe 1996, 1997, 1998, 1999
- (21) HAVEMANN R: Dialektik ohne Dogma, Rohwolt Hamburg 1964 ■

Sammlung BonaDent

**Anonym: «Die Heilige Apollonia»**

Mirjam Neumeister (Bonn)

*Engelsköpfe und geflügelte Putti erleben in den letzten Jahren als dekoratives Motiv eine Hochkonjunktur – und das nicht nur zur Weihnachtszeit. Auf Briefpapier, als Kerzenhalter oder Schlüsselanhänger sind die Himmelswesen allgegenwärtig. Dass ihnen ehemals eine wichtige sakrale Funktion zukam, verdeutlicht das heute zu besprechende Exponat.*

Vor schwarzem Grund erscheint die Heilige Apollonia als leicht nach rechts gewendete Halbfigur. Sie ist mit einem Mieder aus hellblauem Brokat bekleidet, das unten in einer Spitze endet. Ein mit kostbar gefassten Juwelen besetztes Band läuft auf die breite, geschwungene Goldbordüre am oberen Rand des Mieders zu und geht in ein agraffenartiges Ornament über. Ihr Dekolleté ist durch ein weisses, am Rand mit zarter Spitze besetztes Hemd verhüllt, dessen Ärmel an den Handgelenken in breiten, gefältelten Spitzenmanschetten enden. Über ihren Schultern trägt die Heilige einen dunkelroten Umhang, des-

sen Kanten mit einer goldbestickten Bordüre versehen sind. Eine Perlenschnur liegt um ihren Hals; mit Perlen ist auch das Diadem über der Stirn und der Kamm am Hinterkopf verziert. Ihren Kopf hält die Heilige leicht geneigt, während ein feines Lächeln die vollen Lippen umspielt. Mit grossen, andächtigen Augen blickt sie zu zwei Engelsköpfen empor. Der mit Goldornamenten besetzte Palmzweig als Ruhmeszeichen und die Zange mit dem Zahn, welche Apollonia in ihrer rechten Hand hält, weisen auf ihr Martyrium hin. Ein Schriftband mit ihrem Namenszug ist am unteren Bildrand angebracht. Mit der



Öl/Leinwand; 82×60 cm. Am unteren Bildrand Schriftband mit Inschrift «S. Apollonia». Provenienz: Vst. Venator und Hanstein, Köln, 15. 10. 1996

rechten Hand scheint die Heilige darüber hinwegzugreifen, so dass die illusionistische Wirkung eines Brüstungsmotivs erzielt wird.

Die kleinen Engelsköpfe am oberen Bildrand, auf welche die Heilige fast beschwörend ihren Blick richtet, veranschaulichen ihre enge Verbindung zu den himmlischen Mächten. Wie der Heiligenschein, dessen Glanz Apollonias Kopf umfängt, deuten sie die Annahme ihres Opfertodes durch Gott an. Aufgrund ihres Martyriums, das sie für ihren christlichen Glauben auf sich nahm, hatte die Heilige eine herausgehobene Position inne: Als Sterbliche war sie dem irdischen Bereich verbunden, durch ihr Opfer jedoch stand sie Gott besonders nahe. Deshalb konnte Apollonia die Rolle einer Fürbitterin einnehmen. Ihr Martyrium – der Heiligen wurden die Zähne herausgebrochen – bedingte ihr Patrozinium: Apollonia gilt als die Schutzheilige der Zahnkranken. In dieser Funktion wurde sie im Gebet angesprochen; das hier vorgestellte Gemälde diente dabei vermutlich als Andachtsbild zur religiösen Vertiefung oder wurde als Votivbild von einem Genesenen zum Dank gestiftet. Die Darstellung der Heiligen als von den Bildrändern teilweise überschrittene Halbfigur erhöht die unmittelbare Wirkung des Bildes und steigert ihre Präsenz, die durch das angedeutete illusionistische Spiel mit den Händen unterstrichen wird. Für eine Verwendung als Andachtsbild im privaten Kontext spricht auch das kleine Format. Der Schriftzug mit ihrem Namen am unteren Bildrand lässt aber auch an einen Bilderzyklus denken, in dem die Heilige mit anderen Schutzpatronen auftrat, so dass sie in diesem Zusammenhang nicht nur aufgrund ihrer charakteristischen Attribute, sondern auch durch die Inschrift zu identifizieren ist.

Der Gesichtstypus der Heiligen mit den weich gerundeten Zügen, aber auch die Frisur mit den gepuderten Löckchen an den Schläfen und das Gewand mit dem eng geschnürten Mieder weisen auf eine Entstehung des Bildes um die Mitte des 18. Jahrhunderts hin.

Interessenten können eine Reproduktion des hier vorgestellten Exponats als vierfarbige Offset-Lithografie zu einem geringen Preis erwerben. Anfragen/Bestellungen sind zu richten an:  
BonaDent GmbH, Berner Strasse 28,  
D-60437 Frankfurt a. M.  
Telefon 0049 69 507 40 85,  
Telefax 0049 69 507 38 62  
Internet: <http://www.bonadent.de> (siehe dort auch die Kleine Galerie «BonaDent-ART»). E-Mail: [bonadent@-online.de](mailto:bonadent@-online.de)

Hinweise zur Kaufentscheidung und Anwendung

## Alles über intraorale Videosysteme – Teil II

Wolfgang Bengel

Mit der intraoralen Videokamera steht dem Zahnarzt heute ein Hilfsmittel zur Verfügung, das in der Lage ist, die Kommunikation mit dem Patienten deutlich zu verbessern, die Dokumentation zu erleichtern und die Diagnostik auf eine andere qualitative Ebene zu heben. In einer zweiteiligen Dokumentation (s. SMfZ, Heft 12, S. 1359) stellt unser Autor die Grundlagen der intraoralen Videofotografie vor und diskutiert die am Markt vorhandenen Systeme. Sollten Sie mit einer Modernisierung Ihrer Praxis liebäugeln, so lesen Sie hier, ob Sie überhaupt solch einen «Fortschritt» brauchen, und wenn ja, welches System Sie kaufen sollen und vor allem, wie Sie sinnbringend damit umgehen.

### Anforderungen an ein Videosystem

Der Markt intraoraler Videosysteme ist sehr komplex geworden und zudem in ständiger Weiterentwicklung begriffen. Daher soll eine Auflistung wichtiger Entscheidungskriterien bei der Systemwahl helfen, bevor einige Systeme vorgestellt werden. Die Reihenfolge spiegelt nicht deren Wichtigkeit wider.

- Hoch aufgelöstes scharfes Bild mit guter Farbtreue
- Einfache Bedienbarkeit möglichst mit einer Hand
- Standbild guter Qualität
- Netzwerkfähigkeiten: grosser Zoombereich vom Einzelzahn bis zur Zahngruppe
- Automatische Fokussierung, grosser Schärfentiefebereich
- Null-Grad-Optik und 90-Grad-Optik
- Möglichst geringe perspektivische Verzerrung
- Hygienische Wartung? Sterilisierbarkeit? Plastikfolie?
- Bilder seitenverkehrt?
- Bilder aufrecht?
- Anlage transportabel?
- Geräuschbelästigung
- Vorrichtung, die ein Beschlagen der Frontlinse verhindert?
- Grösse der Kamera
- Preis
- Bekanntheitsgrad des Herstellers (Gewährleistung, Wartung und mehr).

### Hinweise zum praktischen Gebrauch

Wie bei jedem anderen bildgebenden Verfahren sollte man sich bei der Anwendung intraoraler Videosysteme (und anderer Bildaufzeichnungsverfahren) darüber im Klaren sein, dass man, aus Sicht des Patienten, mit der Kamera innerhalb einer Intimzone des Patienten Öffentlichkeit herstellt. Auch wenn die meisten Patienten hiermit gelassen umgehen, reagiert doch mancher anders, als von uns erwartet. Dem kann man durch richtiges Vorgehen vorbeugen.

Vor dem ersten Gebrauch einer solchen Kamera sollte der Patient über Sinn und Nutzen informiert werden. Ihm muss deutlich gemacht werden, dass eine solche Kamera ein Werkzeug ist, mit dem man ihn nicht nur auf seine vielleicht verbesserungsfähigen Verhältnisse in der Mundhöhle hinweisen kann, sondern mit dem man wegen der grossen Vergrößerung auch die Diagnostik entscheidend verbessert. Dies schafft Akzeptanz und damit eine ruhige und entspannte Atmosphäre. Vermeiden sollte man, mit negativen Befunden zu beginnen, zum Beispiel mit den Belägen auf der Lingualfläche unterer Molaren. Beginnen Sie mit Stellen, die perfekt gepflegt oder naturgesund sind! Loben Sie den Patienten deswegen! Dann erst sollte man vorsichtig beginnen, negative Aspekte darzustellen. Dies sollte nicht mit einem Vorwurf verbunden sein, sondern mit einem Lösungsvorschlag ihrerseits. Wie bei jeder neuen Technik, die in die Praxis integriert wird, benötigt man auch hier Übung und zusätzlich psychologisches Feingefühl (Abb. 1).

### Zukünftige Entwicklungen

Verbesserungen sind zukünftig bezüglich der Bildauflösung und der Integration in den zahnärztlichen Arbeitsplatz zu erwarten. Kabellose Systeme (s. SMfZ, Heft 12, S. 1364) mit aufladbarem Akku und Funkstrecke zur Basisstation werden die «Schlauchkameras» ablösen. Derzeit wird ein intraorales Videosystem vor allem zur Information und Motivation des Patienten eingesetzt. Es sind jedoch Entwicklungen in Vorbereitung, die darauf abzielen, dass während bestimmter Behandlungsmassnahmen auf eine direkte Sicht zugunsten einer Monitorkontrolle verzichtet wird, wie dies bei endoskopischem Vorgehen in vielen Bereichen der Allgemeinmedizin bereits der Fall ist. Vorstellbar ist, die Kamera am Kopf des Mikromotors zu integrieren,



Abb. 1 Richtiger Umgang mit Kamera und Patient sorgt für eine entspannte Atmosphäre bei einer «Video-Session».

umso ohne Spiegel unter Monitorkontrolle zu behandeln, was in manchen Situationen sicher Vorteile brächte.

### Beispiele intraoraler Videokameras

Diese Beispiele erheben weder den Anspruch auf Vollständigkeit, noch sollen sie eine Wertung darstellen. Technische Details müssen den technischen Spezifikationen entnommen werden.

#### Mundspiegelkamera

*Dental Scout (Firma Dentron)*

Kompakte Videokamera mit aufsteckbarem Mundspiegel (s. SMfZ, Heft 12, S. 1360). Als Dental Scout P 2000 mit Wechseloptik (Makro-Teleoptik für intraorale Detailansichten, Makroobjektiv für intraorale Übersichten sowie Profil- und En-face-Aufnahmen).

Viewbase Software zur Archivierung und Bildbearbeitung (Imaging) sowie zum ISDN-Bildtransfer.

#### Kameras mit Universaloptik

*Capaz Cam CC300*

*(Capaz GmbH, Oberkirch)*

Videokamera mit sehr schlankem Handstück, 480 000 Pixel, Kamerakopf wechselbar mit 90-Grad-Optik, S-Video-Ausgang, FBAS, Fusschalter drahtlos mit Infrarot-Steuerung, Capaz-Cam-Software zur patientenbezogenen Speicherung der Bilder, Möglichkeit des Bildtransfers per E-Mail.

*Concept 3 (Firma Gendex/Dentsply)*

105-Grad-Retroflex-Optik in schlankem Handstück, für Tauchdesinfektion geeignet, kombinierbar mit digitalen Rönt-

gen-Systemen (gemeinsame VixWin-Software).

#### *Intracam (Firma Planmeca)*

Kamera sehr schön in eine Behandlungseinheit integriert, einhandbedienbar, seitenrichtige Darstellung, 90-Grad-Optik. Hygiene-Aufstückerhüllen. Intracam S als tragbare Variante.

#### *Sirocam 2 (Firma Sirona)*

Schlanke Videokamera mit Universaloptik, 90-Grad-Optik, abziehbare Titanhülse sterilisierbar. Der Bildausschnitt lässt sich am Handstück über einen Schieberegler einstellen. Drei Standardeinstellungen sind per Raste voreingestellt: Einzelzahn, Quadrant, Full-Face-Ansicht.

#### *Stomavision STV TM (Firma Trophy, Kehl)*

90-Grad-Universaloptik mit manueller Fokussierung am Handstück. Gemeinsame Software mit digitaler Trophy-Röntgentechnik.

#### *Viola II (Firma Rösch)*

Kompaktes, einfach zu bedienendes System mit der Möglichkeit des Mikroskopanschlusses (C-mount-Adapter). Software-Module Viola Com, View und Talk. Kombination mit Patienten-Aufklärungs-System PED (Quintessenz) auf DVD-Basis.

#### *VistaCam 2 (Firma Dürr)*

Neukonzipierte intraorale Videokamera mit bis zu 100facher Vergrößerung (Objektgröße in Relation zur Darstellung auf dem Bildschirm). Einhandbedienung mittels Drehring. Variante VistaCam 2 High Professional mit der Möglichkeit des manuellen Weissabgleichs und der Wahl zwischen Spot- und Integralmessung. Die VistaCam 2 gibt es als Video-Freeze-Lösung, als PC-unterstütztes System stand alone oder im Netzwerk. Software: DBSWIN.

### **Endoskopkameras**

#### *Reveal Imaging System (Vertrieb: DMT, München)*

Modular aufgebautes Kamerasystem mit Wechselobjektiven. An die Basiseinheit können optional alternativ zur intraoralen Kamera auch ein intraoraler Röntgensensor oder ein extraorales Lichtsystem angeschlossen werden, als Lichtquelle wird eine Lichtbogenlampe eingesetzt. Das Kamerakopfgehäuse ist vollständig in flüssige Desinfektionsmittel einlegbar. Software «Aloisius» zur Bilddarstellung und -bearbeitung Endoskopkameras.

#### *Flexiscope Kameras*

#### *(Firma NewTech, Freiburg)*

Modular aufgebautes Kamerasystem mit sehr umfangreichem Zubehör. Flexiscope Eco als geschlossenes Kamerasystem mit nicht abnehmbarer Endoskoptik. Flexiscope Classic als Einstiegsmodell mit Wechseloptiken. Flexiscope Optomodul mit wechselbarem Kameramodul und Wechseloptiken. Flexiscope multivision als ausbaufähiges Modulsystem mit speziellen Einsatzbereichen (Mikroskopadapter, Mikrodiagnostik-Sonde usw.).

#### *Video-Light Kameras*

#### *(Firma I. C. Lercher)*

Kamera-Systeme mit sehr umfangreichem Zubehör in Form diverser Optiken und Vorsätze. Video-Light E als Einstiegsmodell, Video-Light D mit der Möglichkeit individueller Einstellungen, Video-Light C mit herausnehmbarem Kameramodul für die Mehrplatznutzung. Anschlussmöglichkeiten an ein Mikroskop, Labor-Konferenz-System.

Software: Dentbase Bilddatenbank zur Archivierung und Bildbearbeitung; Möglichkeit der Objektvermessung. Imaging-Software.

### **Hard- und Software**

Während früher immer «Systemanforderungen» angegeben wurden, die für den Betrieb intraoraler Kameras erforderlich waren, ist dies heute kein Thema mehr, da die Standard-Rechner inzwischen sehr leistungsfähig sind.

Die erforderlichen Software-Komponenten werden von den Herstellern meist

mit angeboten. Prinzipiell wird eine Software zur Bilddarstellung benötigt, will man Behandlungssimulationen durchführen, benötigt man ein Imaging-Programm (Abb. 2). Sollen Bilder archiviert werden, ist eine Bilddatenbank notwendig. Bei allen Programm-Modulen gilt, dass zahnmedizinische Spezialprogramme deutlich teurer sind als handelsübliche Datei- oder Bildbearbeitungsprogramme (Abb. 3). Bezüglich ihrer Bedienung haben sie jedoch Vorteile. Einige Programm-Beispiele sind bei den einzelnen Herstellern aufgelistet.

Patientenbezogene Bildarchivprogramme können daneben sehr elegant zur Patientenberatung eingesetzt werden, wenn man sich «Musterpatienten» mit bestimmten Themenschwerpunkten (zum Beispiel Konuskronen, Keramikinlays usw.) anlegt.

### **Dental Imaging**

Während im amerikanischen und englischen Sprachraum unter dem Begriff «Imaging» alle bildgebenden Verfahren zusammengefasst werden, unabhängig davon, ob es sich um die konventionelle Fotografie oder elektronische Bildaufzeichnung handelt, meint man im engeren zahnärztlichen Bereich mit «Imaging» die Simulation eines Behandlungsergebnisses am Bildschirm.

Technische Voraussetzungen dafür sind ein PC mit einer leistungsfähigen Grafikkarte und einem Imaging-Programm. Hierunter versteht man spezielle Bildbearbeitungsprogramme, die Veränderungen

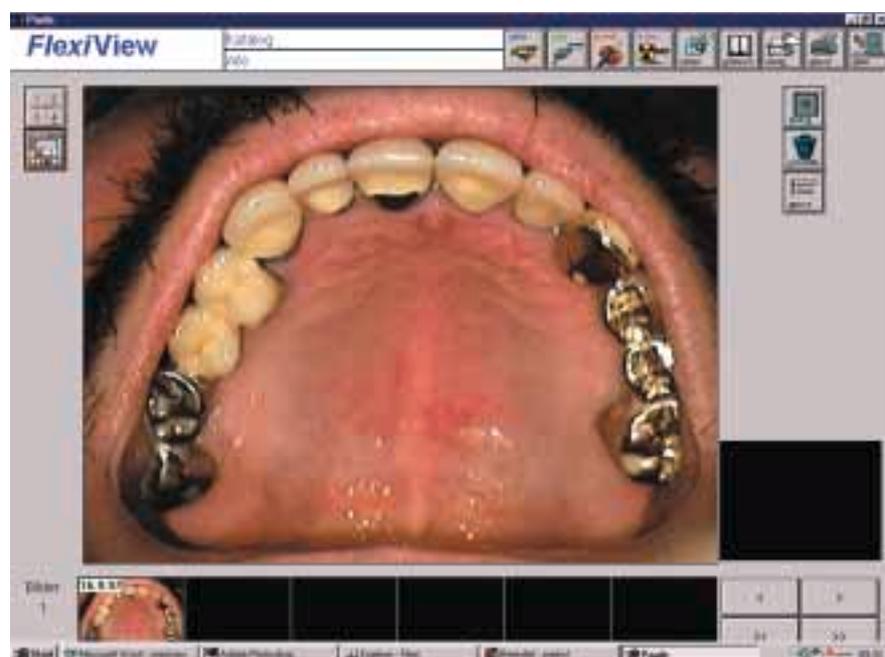


Abb. 2 Screenshot des FlexiView-Programms der Firma NewTech



Abb. 3 Screenshot von PhotoImpact Album, ein preiswertes und sehr funktionelles Archivprogramm.

gen von Bilddetails auf recht komfortable Weise ermöglichen (Beispiel: ViewBase®, Firm. Dentron, FLEXI VISION Firma NewTech, WIN EBV Firma. Lercher usw.). Wer nicht permanent mit «Dental Imaging» beschäftigt ist, kann auf handelsübliche Bildbearbeitungsprogramme ausweichen, die zwar weniger speziellen Komfort bieten, dafür jedoch wesentlich preiswerter sind (wie PhotoImpact, Corel PhotoPaint, Picture Publisher). Verzichtet man darauf, die neueste Version zu verwenden, sind diese Programme schon für unter 100 DM zu haben. Neueste Programmversionen liegen zwischen 300 und 800 DM. Komplexere Profi-Programme wie zum Beispiel Photoshop (Firma Adobe) sind teuer und bleiben wegen der Vielfalt ihrer Möglichkeiten dem eher ambitionierten Anwender vorbehalten. Voraussetzung für eine Behandlungssimulation ist, dass die Ausgangssituation auf dem Bildschirm zur Verfügung steht.

Als Bildquellen kommen in Frage:

- intraorale Videokamera mit PC-Anbindung
- Digitalkamera
- konventionelles Foto, das digitalisiert dem PC zur Verfügung gestellt werden muss.

Es ist nicht Ziel dieser Übersicht, auf alle Möglichkeiten und Gesichtspunkte ein-

zugehen, die das Imaging bietet. Hierzu steht spezielle Literatur zur Verfügung (zum Beispiel Goldstein). Häufige simulierte Veränderungen sind:

- Schliessen von Zahnlücken
- Veränderungen der Zahnfarbe
- Veränderungen der Zahnform und des Gingivaverlaufs
- Veränderung vorhandener Füllungen
- Veränderungen der Zahnstellung

Dies kann erreicht werden, indem man vorhandene Bildbestandteile ändert, zum Beispiel durch Stauchen, Verzerren, Rotieren, Verschieben und mehr.

Prinzipiell geht man so vor, dass man mit der «Maus» oder besser einem Eingabestift den zu ändernden Bildbereich umfährt und ihn so auswählt. Anschließend wird dieser Bereich dupliziert und dann in seiner Form verändert oder an eine andere Stelle geschoben. Mit ein wenig Übung kommt man auch bei handelsüblichen Bildbearbeitungsprogrammen zu raschen Ergebnissen (Abb. 4a und b).

Eine weitere Möglichkeit besteht darin, dass man sich eine Bilddatenbank aufbaut, aus der heraus Bestandteile in das zu verändernde Bild übernommen werden.

Ein Imaging durchzuführen ist zeitaufwendig. Es ist eine verantwortungsvolle



Abb. 4a und b Beispiel für ein Imaging mit der Bildbearbeitungssoftware Photoshop. Das Ausgangsbild wurde mit einer Digitalkamera (Kodak DCS 315) angefertigt.

Tätigkeit, die Fachwissen, ein ästhetisches Gefühl und psychologisches Einfühlungsvermögen verlangt. Sie sollte keineswegs an einen externen Zahntechniker delegiert werden, sondern vom Zahnarzt selbst oder unter seiner direkten Kontrolle durch besonders geschultes Personal durchgeführt werden. Ansonsten besteht die Gefahr, dass unrealistische Behandlungsvorschläge erarbeitet werden, die später aus fachlichen Gründen nicht realisierbar sind. Enttäuschungen und viel Ärger nach der Therapie sind damit vorprogrammiert.

Auf jeden Fall muss dem Patienten deutlich gemacht und möglichst schriftlich mitgeteilt werden, dass ein Imagingergebnis keine Behandlungsgarantie darstellt, sondern nur eine Annäherung an ein mögliches Ergebnis sein kann.

### Fazit

Mit der intraoralen Videokamera steht dem Zahnarzt heute ein Hilfsmittel zur Verfügung, das in der Lage ist, die Kommunikation mit dem Patienten deutlich zu verbessern, die Dokumentation zu erleichtern und die Diagnostik auf eine andere qualitative Ebene zu heben.

Auch wenn ständig weitere Verbesserungen der Systeme zu erwarten sind, kann die heute zur Verfügung stehende Technik als ausreichend ausgereift betrachtet werden.

Wegen der Vielfalt des Angebots und der unterschiedlichen Ansprüche der jeweili-

gen Anwender, kann keine allgemeingültige Empfehlung für «die beste» Videokamera schlechthin gegeben werden. Dringend zu empfehlen ist auf jeden Fall vor der Kaufentscheidung eine Probe-Installation in der Praxis. Systeme, die ausbaufähig sind, sind preiswerteren Komplettlösungen vorzuziehen, es sei denn,

man ist sich absolut sicher, dass eine solche Komplettlösung auch zukünftig den Anforderungen genügen wird. Auch wenn manche Vertreiber intraorale Kameras zusammen mit digitalem Röntgen und Abrechnungs-EDV anbieten, sollten spezialisierte Hersteller bevorzugt werden, sofern diese die Kompatibilität ihrer Produkte ge-

währleisten. Nur so kann man einer Marktdominanz einzelner Grossfirmen vorbeugen, die sich für den Verbraucher kaum positiv auswirken kann.

Quelle: **zm** 89, Nr. 18, 16. 9. 1999 (2150) ■

## DISKUSSION



### Sterilisation und MepV – ein unzertrennlich Paar?

Christoph Langerweger

*Der Autor empfiehlt, die Medizinprodukteverordnung (MepV) deutlich weniger umfassend auszulegen, als das im Artikel «Sterilisation in der zahnärztlichen Praxis: Definitionen, Verfahren, Euro-Normen und Empfehlungen (III)» (Schweiz Monatsschr Zahnmed 109: 1061–1072 [1999]) vorgeschlagen wird. Obwohl der Sterilisationsprozess als äusserst kritisch und daher entsprechend wichtig angesehen werden muss, darf die MepV nicht überinterpretiert werden.*

Die im Artikel erwähnte EU-Direktive 93/42 ist Grundlage der Medizinprodukteverordnung (MepV). Die MepV regelt

das Inverkehrbringen von Medizinprodukten, also z. B. von sterilen Instrumenten. Die ebenfalls genannten Normen

(EN, ISO usw.) sind der MepV «nachgeordnet», sie werden also erst bei deren Anwendung bzw. der Anwendbarkeit für einen Inverkehrbringer verbindlich.

Für eine zahnärztliche Praxis, die herkömmliche zahnärztliche Instrumente (Spiegel, Sonden, Scheren, Pinzetten, chirurgisches Instrumentarium usw.) für den eigenen Gebrauch bei einem individuellen Patienten sterilisiert, ist die MepV nicht relevant, da die Instrumente damit nicht in Verkehr gebracht, d. h. übertragen werden. Diese Instrumente usw. sind zwar in diesem Fall nach wie vor Medizinprodukte, der Inverkehrbringer bleibt aber der Hersteller bzw. Lieferant. Für die zahnärztliche Praxis ist es in einem solchen Fall also keineswegs so, dass die einschlägigen Normen wie EN 285, 13060, 554 usw. verbindlich zu beachten sind, weil die MepV in diesen

Fällen nicht zur Anwendung kommt. Anders sieht es in einem – wohl eher sehr selten vorkommenden Fall – aus, wenn etwa eine zahnärztliche Praxis ganze Sets oder Trays zusammenstellt und diese sterilisiert, um sie anschliessend einer anderen Praxis zur Verfügung zu stellen (auch unentgeltlich!). In einem solchen Fall wären die MepV und andere Normen, im Gegensatz zum ersten Fall, zu beachten, weil es sich um das Übertragen von Medizinprodukten handelt, diese also in Verkehr gebracht werden. Ebenso gilt dies etwa, wenn Produkte, die vom Hersteller als «steril» gekennzeichnet worden sind (z.B. sterile Einwegprodukte), in der Praxis resterilisiert werden. Dieses Beispiel steht stellvertretend für viele weitere spezielle Einzelfälle.

Werden also in der zahnärztlichen Praxis Instrumente, Geräte und andere Medizinprodukte gemäss den Vorschriften des Inverkehrbringers (Hersteller oder Lieferant) verwendet, so dürfte (vorläufig) für die breitere Zahnärzteschaft kaum Anlass

gegeben sein, sich mit der Anwendung der MepV intensiver auseinander zu setzen.

Dass das BAG (Bundesamt für Gesundheit) die Zahnärzteschaft nicht informiert (hat), mag unter anderem auch in der Tatsache liegen, dass die MepV in der Regel für die zahnärztliche Privatpraxis weniger relevant ist. Ausserdem obliegt es im Sinne von «mehr Verantwortung für das Individuum – weniger Staat und Vorschriften» jedem Einzelnen (bzw. der Standesorganisation), sich über die aktuelle Gesetzeslage zu informieren und diese angemessen zu berücksichtigen und gegebenenfalls umzusetzen. Ob ein stärkeres aktives Engagement des BAG wünschenswert und/oder von der Zahnärzteschaft gewünscht ist (Stichwort: weitere Vorschriften und Verordnungen usw.), sei dahingestellt.

Der Artikel «Sterilisation in der zahnärztlichen Praxis» gibt einen umfassenden Überblick der Grundlagen im Bereich Sterilisation und es ist durchaus wichtig, die bestehenden und im Artikel

beschriebenen Normen zu berücksichtigen. Dennoch sei Kolleginnen und Kollegen vom Kauf dieser Norm abgeraten, weil diese in der zahnärztlichen Praxis kaum etwas nützen und das Lesen der Normen wenig Vergnügen bereiten dürfte.

Als äusserst wichtigem Prozess muss der Sterilisation im weiteren Sinne aber ganz entschieden die nötige Beachtung geschenkt werden, damit die maximale Sicherheit für Patienten und Personal jederzeit gewährleistet ist. Die Kommission für Praxishygiene soll/kann (z.B. in Zusammenarbeit mit dem BAG) praktische, praxisrelevante und -adäquate Empfehlungen oder verbindliche Richtlinien anhand dieser Grundlagen erarbeiten und/oder erlassen.

Es ist aber darauf zu achten, Normen und Gesetze im «richtigen» Mass auszulegen und zu interpretieren, damit die Zahnärztinnen und Zahnärzte nicht verunsichert und/oder allfällige Präjudizien geschaffen werden. ■

## Die malende Porträtistin

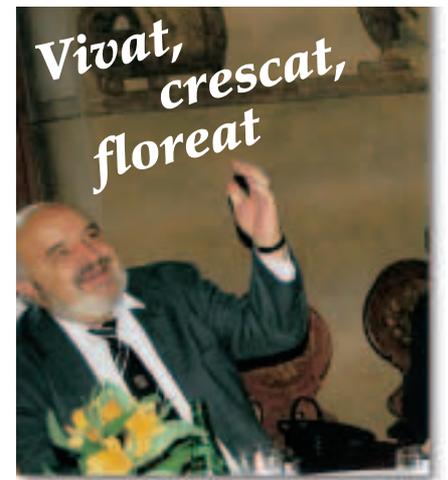
Anna-Christina Zysset

*Als ich am 23. Oktober nach Basel fuhr, nahm vis-à-vis von mir eine freundliche Dame Platz, die mir vom ersten Moment an gefallen hat. Die Bahnreise verging wie im Flug, da wir uns bestens unterhielten. Fast hätte ich sie gefragt, ob sie auch an die 75-Jahr-Feier des Zentrums für Zahnmedizin gehe. Eine halbe Stunde später traf ich sie wieder in der Aula der Universität Basel, diesmal als Fotografin. Ganz ihrem Wesen entsprechend hat sie sich leise und unauffällig unter die Leute gemischt und fotografiert. Nun liegen vier wunderbare Bildalben in Basel zum Bewundern und Bestellen der Bilder vor.*



Heike Spring-Noesselt ist in Hamburg geboren und wohnt heute in Zimmerwald und Aix-en-Provence. Befragt über ihren künstlerischen Werdegang meint

sie bescheiden: «Nach dem Besuch der Landeskunstschule lehrte mich vor allem das Leben das künstlerische Schauen.» Heike Spring ist es ein grosses Anliegen, die Seelen der Kinder im Bild zu erfassen und die Schönheit älter werdenden Menschen, die von innen kommt, zum Ausdruck zu bringen. «Am liebsten fotografiere ich bei Anlässen im kleinen Rahmen oder Menschen in der Ambiance ihres Zuhauses!» Schöne alte Menschen ziehen sie magisch an. In Südfrankreich sieht sie öfter alte Leute, die müde oder schlafend die letzten wärmenden Sonnenstrahlen auf einer Holzbank sitzend suchen. Diese Leute porträtiert sie mit Liebe und Hingabe. Über das Malen, vor allem der Porträts ihrer Kinder sowie das Modellieren von Gesichtern, Figuren und Puppen ist sie zum Fotografieren gekommen, dem malenden Fotografieren. Mit den wunderschönen Porträts, die sie für das Basler Jubiläum fotografisch gemalt



hat, durfte sie erfahren, dass sie auch Grossanlässen bestens gewachsen ist.

### Mein Geheimtipp

*Die Adresse für sprechende und einfühlsame Porträts:*

Heike Spring-Noesselt  
Photographie – Portrait  
Weiermatte  
CH-3086 Zimmerwald  
Tel. 031/819 50 04  
Fax 031/819 50 09

La Cerisaie  
St. Marc-Jaumegarde  
F-13100 Aix-en-Provence  
Tel. (0033) 4 42 24 90 37 ■

## Der Notfall in der zahnärztlichen Praxis: Selten und deshalb gefährlich

Elisabeth Wenger

*Jahrelang passiert nichts. Vielleicht einmal ein Kollaps oder eine Hyperventilation. Der wirklich gefährliche Zwischenfall wird im Alltag und als Folge der Routine gerne verdrängt. Und schliesslich hat man im Studium oder in einem Lebensrettungskurs gelernt, was vorzukehren ist, wenn es einmal dramatischer werden sollte. Die Frage, ob dieses Wissen ausreicht, falls beispielsweise eine schwere allergische Reaktion auf ein Lokalanästhetikum oder auf Latex den Patienten auf dem Zahnarztstuhl in Lebensgefahr bringt, sollte ernsthaft überdacht werden.*



Prof. Dr. Dr. J. Thomas Lambrecht

Hand aufs Herz: Wann haben Sie zum letzten Mal Ihren Notfallkoffer kontrolliert? Ach, Sie haben gar keinen? Lebensbedrohliche Notfälle in der Zahnarztpraxis sind selten, wer will da schon aus der Maus einen Elefanten machen. Sicher gibt es in einer Schublade einige Medikamente, etwa ein Antihistaminikum, ein Kortisonpräparat. Und vor Jahren wurde eine Liste mit den Notfallnummern von Ambulanz und dem nächsten Arzt oder Spital erstellt. Hängt sie gut sichtbar beim Telefon, oder ist sie irgendwo in einem Papierstapel verschwunden?

Wissen Ihre zahnmedizinischen Assistentinnen genau, wer welche Aufgabe hat, wenn ein älterer Patient während der Behandlung einen Herzinfarkt erleidet, nicht mehr atmet und kein Puls mehr spürbar ist?

Zwar ist die vielleicht seit langem bestehende koronare Herzkrankheit Ihres Patienten die Ursache des Infarkts und nicht der zahnärztliche Eingriff. Trotzdem wird von Ihnen erwartet, dass Sie schnell und richtig entscheiden und die lebensrettenden Massnahmen sofort professionell einsetzen. Schliesslich sitzt der Patient auf Ihrem Zahnarztstuhl und nicht auf einem Kinossessel oder dem Rücksitz eines Taxis. Die beiden letzteren Möglichkeiten überlassen es dem Zufall und der Geistesgegenwart, ob der Nachbar im Kino oder der Taxifahrer richtig reagieren. Sie als Zahn-

arzt oder Zahnärztin haben ein medizinisches Studium hinter sich – da erwarten die Patienten wirksame lebensrettende Massnahmen.

### Notfallkurs – nicht obligatorisch

Seit 1991 führt Prof. Dr. Dr. J. Thomas Lambrecht, Vorsteher der Klinik für zahnärztliche Chirurgie, Radiologie, Mund- und Kieferheilkunde der Universität Basel, regelmässig Fortbildungsveranstaltungen zum Thema «Der Notfall in der zahnärztlichen Praxis» durch. Früher war es Dr. Milan Schijatschky aus Zürich, der seinen Berufskollegen und -kolleginnen mit Kursen und einem ausgezeichneten Fachbuch (siehe Literaturliste) das Thema Notfallbehandlung in Erinnerung rief. Hier ein kurzer Abschnitt aus seinem Buch: «Es wird heute von jedem Zahnarzt gefordert, dass er eine Atem- oder Kreislaufdepression erkennen und behandeln kann. Das heisst, er muss die Basismassnahmen theoretisch und praktisch beherrschen. Es ist allgemein bekannt, dass diese leicht erlernbaren Massnahmen nach einiger Zeit wegen fehlender Übung wieder in Vergessenheit geraten. Der Zahnarzt sollte deshalb jährlich mit seinem Praxisteam «Feuerproben» abhalten. Ausserdem sind regelmässige Wiederholungskurse in Reanimation empfehlenswert.» In der Schweiz muss keine Weiterbildung für die Notfallbehandlung in der Zahnarztpraxis nachgewiesen werden. Hingegen besteht eine gesetzliche Verpflichtung, zur Erlangung oder Beibehaltung der Praxisbewilligung einen Röntgenkurs zu absolvieren. Prof. Lambrecht kommentiert diese Diskrepanz mit dem Zitat eines Kollegen: «Wenn ein Pilot die gleichen Fortbildungsverpflichtungen hätte wie ein Zahnarzt, würde ich mich nie mehr in ein Flugzeug setzen.»

### Zwischenfälle in Zahlen

Zwar sind die beiden Dissertationen zum Thema «Hatten Sie schon lebensbedroh-

liche Zwischenfälle in Ihrer Praxis?» vor über zehn Jahren geschrieben – die Aussagen behalten ihre Gültigkeit auch heute noch. Befragt wurden über tausend Zahnärzte und Zahnärztinnen. Die Antworten bestätigen, dass Vorfälle selten sind und doch in einem völlig unerwarteten Moment auftreten können. Zwanzig Befragte gaben an, dass während der zahnärztlichen Behandlung ein hypoglykämisches Koma (19-mal) oder ein hyperglykämisches Koma (1-mal) aufgetreten ist. Schwere allergische Reaktionen hatten siebzig Zahnmediziner erlebt (61-mal anaphylaktischer Schock, 4-mal Larynxödem). Zentrale Störungen wie tiefe Ohnmacht, Epilepsie, Krämpfe, Atemstillstand, Apoplexie wurden 48-mal erwähnt. Acht Befragte sahen sich mit durch zahnärztliche Massnahmen entstandenen Notfallsituationen konfrontiert: starke Blutung, starke Blutung wegen verschwiegener Antikoagulation, Aspiration oder Verschlucken von zahnärztlichen Materialien.

80,8 Prozent der Befragten gaben an, einen selbst zusammengestellten oder gekauften Notfallkoffer in Griffnähe zu haben, 19,2 Prozent besaßen keinerlei Notfallinstrumentarium. Rund 80 Prozent verfügten über einen Sauerstoffvorrat und über einen Beatmungsbeutel mit Maske – der Rest vertraute offenbar einem gütigen Schicksal und hatte keine Vorkehrungen zur Beatmungshilfe getroffen.

Bei 65,9 Prozent der Zahnmediziner wurde mehr oder weniger regelmässig ein Notfalltraining mit dem Praxisteam durchgeführt; bleibt die Frage, wie sich wohl die restlichen 34,1 Prozent bei einer Reanimation bewähren würden. Zu denken gibt die Auswertung der Frage, wie die eigenen theoretischen und praktischen Kenntnisse und Fähigkeiten in der Therapie von Notfällen eingeschätzt wird: 22,8 Prozent gut, 23,8 Prozent befriedigend, 42,5 Prozent ausreichend, 11,4 Prozent nicht ausreichend.

Diese Aussagen sind nicht gerade ermutigend, wenn man bedenkt, dass bei kritischen Situationen nur wenige Minuten zur Verfügung stehen, das Richtige zu tun. Wird dies aus mangelhaftem Wissen oder aus Panik und schlechter Organisation versäumt, stehen die Chancen des Patienten schlecht. In diesem Zusammenhang noch einmal eine Textpassage aus dem Buch von Schijatschky: «Gerichtsentscheide in Deutschland und der Schweiz zeigen, dass klinisch tätige Ärzte und Zahnärzte, die einen lebensbedrohenden Zwischenfall mangels Aus-



bildung falsch oder nicht behandeln, sich nicht nur moralisch belasten, sondern auch rechtlich zur Verantwortung gezogen werden.»

#### Aufgefrischte Theorie

Eine sorgfältige Anamnese kann bösen oder gar folgenschweren Überraschungen vorbeugen. Nicht jeder Patient sieht einen Zusammenhang zwischen einer Blutverdünnung, einem zu hohen Blutdruck, einer Penicillinallergie einer verminderten Nierenfunktion oder einem schlecht eingestellten Blutzuckerwert und einer Zahnbehandlung. Wird in der Zahnarztpraxis nicht nach solchen Krankheiten gefragt, werden sie oft verschwiegen. Für all diese Leiden ist aus Sicht des Patienten schliesslich der Hausarzt zuständig. Von Vorteil ist es, den Patienten ein schriftliches Anamneseblatt ausfüllen und unterschreiben zu lassen. Kommt es zu einem Zwischenfall, kann ein solches Dokument den Zahnarzt vor falschen Schuldzuweisungen schützen. Prof. A. Urwyler und Dr. Th. Girard (Universitätsklinik Basel, Anästhesiologie), Prof. A. Bircher (Universitätsklinik Basel, Dermatologie) sowie Oberärzt/innen und Assistent/innen des Zentrums für Zahnmedizin riefen im theoretischen Teil des Notfallkurses in ihren Vorträgen die Vorzeichen, Folgen und notfallmässigen Behandlungen oder Massnahmen bei Stoffwechselstörungen, Anfallsleiden und Allergien in Erinnerung. Nicht rechtzeitig erkannt oder ganz einfach unterschätzt können Entgleisungen bei Diabetes und Epilepsie zu lebensbedrohlichen Situationen führen. Allergien auf Latex oder Lokalanästheti-

ka sind wohl die gefürchtetsten Zwischenfälle bei einer Zahnbehandlung. Im Extremfall verändert sich das Aussehen des soeben noch gesunden Patienten innerhalb kürzester Zeit: sein Gesicht kann anschwellen, um die Augen bilden sich grosse Ödeme, Atemnot und ein sich rasant ausbreitendes Nesselfieber verlangen schnelle Reaktionen. Kommt es gar zu einem anaphylaktischen Schock, ist der Patient in Lebensgefahr. Herzkreislauf-Krankheiten mit akuten Ereignissen wie Angina pectoris oder gar einem Myocardinfarkt können innert Sekunden beim Zahnarzt und seinem Team den Puls und Blutdruck hinaufjagen. Lassen sich die Symptome beim Patienten mit Nitroglycerin und aufrechtem Sitzen mildern, oder kommt es durch ei-



nen Infarkt zum Herzstillstand? Tauchen solche Fragen auf, bleibt keine Zeit, im Fachbuch zu blättern oder im Gedächtnis nach den Regeln der CPR (Cardio-Pulmonale Reanimation) zu suchen.

Wussten Sie, dass elektrochirurgische Eingriffe (Diathermie) oder das repetitive Ein- und Ausschalten von elektrischen Geräten einen Herzschrittmacher aus dem Takt zu bringen vermag? Und dass eine einfache Zahnsteinentfernung oder eine Taschenmessung bei einem Patienten mit einer Herzklappenprothese eine schwere Endokarditis auslösen können, wenn die Antibiotikaprophylaxe unterlassen wird? Sicher, in der Regel teilen solche Patienten ihren Zustand ungefragt mit, aber eben nicht immer.

Und damit nichts vergessen geht, konnten alle, die am Kurs teilnahmen, ein hervorragendes Skriptum (geschrieben von Prof. Lambrecht) mitnehmen. Das Kapitel Lokalanästhesien erlaubt in seiner Vollständigkeit, sich über den neusten Stand, die Vor- und Nachteile sowie die Risiken der verschiedenen Lokalanästhetika zu orientieren.

#### Praxisnahe Übungen

Der letzte durchgeführte Kurs hat am 19./20. November 1999 am Zentrum für Zahnmedizin der Universität Basel stattgefunden, und Professor J.Th. Lambrecht konnte erfreut feststellen, dass mehrere Zahnärzte gleich ihr Praxisteam mitgebracht hatten. Dieser Umstand ermöglichte beim praktischen Teil der Weiterbildung ein realitätsnahes Üben: Wie hebt man einen Bewusstlosen vom Zahnarztstuhl und lagert ihn korrekt auf dem Boden – wobei zu beachten wäre, dass der Kopf nahe bei der Absauganlage zu liegen kommt. Eine gewisse Sicherheit vermittelt das Überwachen von Risikopatienten mit der Pulsoxymetrie; die kontinuierlichen Werte von der Sauerstoffsättigung des Blutes und die Pulsfrequenz lassen sich mittels eines einfachen Fingerclips auf einen Monitor ableiten – abnorme Resultate sind sofort ersichtlich und ermöglichen ein schnelles Reagieren.

### Information und Anmeldung für weitere Kurse

Sekretariat Professor J. Thomas Lambrecht  
Klinik für zahnärztliche Chirurgie, Radiologie,  
Mund- und Kieferheilkunde  
Zentrum für Zahnmedizin  
der Universität Basel  
Hebelstrasse 3  
4056 Basel  
Telefon 061/267 26 06 oder 061/267 26 55

oder  
LOTUS-Treuhand AG  
Mühlemattstrasse 22  
4104 Oberwil  
Telefon 061/402 02 00

Wie legt man einen venösen Zugang mit einer Butterflynadel oder einem Venflon? Diese Massnahme ist zwar für Zahnmediziner nicht ganz alltäglich. Da sie aber ohnehin über geschickte Hände verfügen, sollte das kein unlösbares Problem sein. Infusionen sind gebrauchsfertig zu kaufen und das Füllen des Infusionsbesteckes ist auch keine Hexerei. Ausser man sei selber in Panik und habe das Ganze seit Jahren nie mehr praktisch geübt.

In Bezug auf die Kardio-Pulmonale Reanimation lässt sich sagen, dass sich im Laufe der letzten vier bis sechs Jahre keine wesentlichen Neuerungen ergeben haben. Wichtig ist eine regelmässige Repetition. Herzmassage und Beatmung lassen sich sehr gut an einer Puppe simulieren. Diese sind heute sogar so weit entwickelt, dass sie sich übergeben können – eine gefürchtete Komplikation (Aspirationsgefahr) bei der Wiederbelebung. (Deshalb der Hinweis, den Kopf des Patienten bei einer Lagerung am Boden neben der Absauganlage zu platzieren). Wird zur Beatmung eine Maske (mit Ambubeutel) benutzt, muss die Handhabung sitzen – andernfalls gelangt nicht genügend Luft in die Lunge des Patienten.

Können Sie und Ihr Praxisteam Blutdruck messen, ist überhaupt ein Blutdruckgerät vorhanden? Und noch einmal die Frage, die am Anfang des Artikels gestellt wurde: Besitzen Sie einen Notfallkoffer? Wie steht es mit den Verfalldaten der Medikamente? Kennen Sie die Dosierungen von Adrenalin, Antihistaminika, Kortison, Valium oder Nitroglyzerin? Selbst wenn Sie schon 25 Jahre praktizieren und nie einen ernsthaften Zwischenfall erlebt haben: Überraschen Sie ihr Praxisteam mit einer unangemeldeten, realitätsnahen Notfallübung (z.B. Herzstillstand oder schwere Allergie). Gratulationen, wenn alles wie am Schnürchen geklappt hat. Was aber, wenn wichtige Telefonnummern mühsam zusammengesucht werden mussten, Ratlosigkeit herrschte, wo die Hände für eine Herz-

massage auf dem Thorax aufgesetzt werden müssen. Oder falls in keiner Schublade Nitroglyzerinkapseln oder ein Antihistaminikum aufzutreiben war? Und man zum fatalistischen Schluss kommt, ein echter Notfall sei ohnehin selten? Es stimmt, solche Notfälle sind selten, und gerade deshalb sind sie so gefährlich! Übrigens: Der nächste Kurs «Der Notfall in der zahnärztlichen Praxis» findet am 17./18. November 2000 in Basel statt. Falls Sie sich vorgenommen haben, das Jahr 2000 ohne gute Vorsätze in Angriff

zu nehmen, könnten Sie eine kleine Ausnahme machen: Melden Sie sich an!

### Weiterführende Literatur

- AHNEFELD, SEITER, SITZMANN: Notfälle in der zahnärztlichen Praxis  
ISBN 3-8047-1151-0 NE
- FISCHER-BRANDIES E.: Notfälle in der Zahnarztpraxis – Leitfaden für das Behandlungsteam, ISBN 3-541-12091-6
- LIPP MARKUS: Notfalltraining für Zahnärzte – Prophylaxe, Diagnose, Therapie  
ISBN 3-87706-358-6
- LITTLE JAMES UND FALACE DONALD: Zahnärztliche Behandlung von Risikopatienten, ISBN 3-7691-4030-3
- MAEGLIN BENEDIKT: Checkliste – Notfallsituationen in der zahnärztlichen Praxis  
ISBN 3-13-776901-9
- SCHIJATSCHKY MILAN: Lebensbedrohende Zwischenfälle in der Zahnärztlichen Praxis, ISBN 3-87652-361-3
- SCHWENZER, SCHMELZLE, RIEDIGER, BÜRGER: Notfälle für Zahnärzte  
ISBN 3-446-16008-6 ■



## Universitätsnachrichten

### Staatsexamensfeier 1999 am Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde

Hans-Caspar Hürzel, Zürich

An der Universität Zürich konnten am 22. Oktober 1999 im ehrwürdigen Hauptgebäude der Alma Mater 25 Absolventinnen und Absolventen die wohlverdienten Zahnarzt-Diplome in Empfang nehmen. Die überaus launige Festansprache wurde vom Zentrumsvorsteher, Prof. Dr. Peter Schärer, M. S., gehalten. Den Prix Louis Metzger SSO 1999 erhielt Lukas Müller.



Die 9 Damen und 16 Herren in alphabetischer Reihenfolge: Matteo Bettoni, Claudia Bruckert, Franz Buholzer, Jürgen Burgener, Patricia Cvacho, Katharina Horn-Wettstein, Beatrix Keck, Felix Keller, Olivier Keller, Shlomo Kenig, Michèle Landolt, Carlos Martínez, Lukas Müller, Andrea Müller, Felix Naef, Lorenzo Pagliaro, Christian Ramel, Mark Razingner, Daniela Schenk, Marianne Schenk, Philipp Schmid, Athanasios Stergiou, Kaya Thoma, Katharina Wewerka, Michael Widmer (Foto ZZMK).

## BUCHBESPRECHUNGEN



## Parodontologie

**Akademie Praxis und Wissenschaft  
in der DGZMK (Hrsg):  
Regenerative Behandlungstechniken  
in der Parodontologie**

87 S., div. Abb., SFr. 104.–, Hanser,  
München (1999). ISBN 3-446-19028-7

Das vorliegende Buch aus der Schriftenreihe APW ist in 6 Hauptthematiken gegliedert, die mit Hilfe von Studienbeschrieben und wissenschaftlichen Abhandlungen versuchen, einen Überblick über das weitgefächerte Thema der regenerativen Behandlungstechniken zu geben.

Im ersten Kapitel «Zell- und gewebsphysiologische Voraussetzungen für eine parodontale Heilung/Regeneration» geht Donath kurz und prägnant auf die Komponenten des Parodontiums und dessen Heilung und Regeneration ein. Besonders Augenmerk schenkt er den Heilungsvorgängen des Desmodonts nach Anwendung der gängigen, in der Literatur beschriebenen Therapieformen. Beschrieb und Aufbau erfolgen an Hand von Abbildungen histologischer Präparate.

Das zweite Kapitel «Regenerative Operations-Methoden» von Mengel, Stelzel und Flores-de-Jacoby gibt mittels einer Zusammenfassung bedeutender Studien einen kurzen Abriss über die Entwicklung und die biologischen Grundprinzipien der Behandlung mittels gesteuerter Geweberegeneration. Die Auflistung von vier klinischen, durch die Autoren selbst durchgeführten Studien zeigt, wie schwierig die Indikationsstellung zur Behandlung mittels GTR-Verfahren ist. Der Studienbeschrieb, durch farbige Bilder und Grafiken unterstützt, gibt Auskunft über den Einsatz von Membranen bei vertikalen und horizontalen Knochendefekten und bei Furkationsbefall. Die Beobachtung der Fälle über einen längeren Zeitraum lässt erkennen, dass einmal erreichte Resultate aufrechterhalten werden können. Es zeigt sich jedoch, dass je nach Ausgangssituation die eine oder andere Technik (MWF, resorbierbare/nichtresorbierbare Membranen) überlegen oder eine ebenbürtige Alternative sein kann.

Das folgende Kapitel ist der kritischen Bewertung aus der Sicht der Praxis ge-

widmet. Die Autoren Wachtel und Zuhr vermitteln in ihrem Beitrag die Behandlungsvorteile, die die Verwendung von resorbierbaren Membranen im Vergleich zu nichtresorbierbaren Materialien mit sich bringt. Mangels Erfahrung mit anderen Produkten beschränken sich die Ausführungen nur auf die Anwendung der Guidor Matrix Barrier.

Bezüglich der Entwicklung von neuen resorbierbaren Membranen (Guidor) wurde auf die Erfahrung mit der Gore-Tex-Membran zurückgegriffen, um eine adäquate Struktur, Gewebeintegrität und Resorptionsdauer zu erhalten. Sehr deutlich wird gezeigt, dass die Indikationsstellung streng von der Defektmorphologie bestimmt wird. Auf die Ausführung des klinischen Vorgehens wird viel Wert gelegt. Das erleichterte Handling, das problemlosere Verhalten bei Exposition, die geringe Rezessionstendenz und die daraus insgesamt resultierende Anwenderfreundlichkeit stellen im Sinne der Ausführungen der Autoren die wesentlichen Vorteile der resorbierbaren Membranen dar. Ausblicke in die Zukunft lassen erahnen, dass in der Technik der gesteuerten Geweberegeneration noch ein grosses Potenzial steckt.

Unter dem Titel «Einsatz von Knochen- und Knochenersatzmaterialien bei der gesteuerten Geweberegeneration» beschreibt Brauner an Hand einer klinischen Vergleichsstudie den Einsatz von Spongiosa und Biogläsern in Kombination mit Membranen bei der Behandlung von parodontalen Defekten. Wie bis anhin in der Literatur beschrieben, zeigen sich auch bei dieser Studie klinisch und radiologisch viel versprechende Resultate beim Einsatz eines Ersatzmaterials im Vergleich zur alleinigen Lappenoperation. Histologische Untersuchungen lassen vermuten, dass es nach der Implantation von Spongiosachips eher zu einer Regeneration kommt, während die Biogläser als fibrös eingeschiedenes Implantat wahrscheinlich ein Eindringen der Parodontalsonde verhindern. Zu Gunsten der Membranstabilisierung werden in der heutigen Zeit immer häufiger Knochen- und Knochenersatzmaterialien eingesetzt. Die Vor- und Nachteile dieses Einsatzes werden in diesem Kapitel deutlich aufgezeichnet.

Um das Ausmass des Erfolges und der Risiken der GTR-Methode möglichst voraussagbar zu gestalten, müssen vor der Indikationsstellung gewisse Behandlungsvoraussetzungen berücksichtigt werden. Mit dieser Problematik hat sich Purucker auseinander gesetzt. Er sagt deutlich, dass erst nach Durchführung einer sorgfältigen Selektion, Indikationsstellung und chirurgischen Durchführung eine begleitende medikamentöse Therapie vertretbar ist. In einer Auflistung wird dargestellt, welches medikamentöse Hilfsmittel bei welchem Therapieschritt zum Einsatz kommen kann. Im letzten Kapitel stellen Demmel und Lenz immunologische und forensische Aspekte bei der Verwendung homologer Knochentransplantate vor. Ihre Ausführungen vermitteln die Kenntnisse, dass die Wahl des Transplantatmaterials immer im Zusammenhang mit immunologischen, allergischen und forensischen Voruntersuchungen stehen muss, und nicht zuletzt sollte die Eigenspende in Betracht gezogen werden.

Die klare Gliederung des Buches lässt dem Kliniker die Möglichkeit, sich innert Kürze über den heutigen Stand der Entwicklung der gesteuerten Geweberegeneration zu informieren. Abbildungen und Grafiken helfen, die komplexe Materie der regenerativen Behandlungstechniken besser zu verstehen und Kontroversen regen zur Diskussion an.

Christine Tiedemann, Zürich

## Prothetik

**Schulz-Bongert J:  
Konzept der erfolgsorientierten  
Totalprothetik**

*Bildatlas, 168 S., 292 farb. Abb.,  
14 Checklisten, DM 328.–,  
Siegfried Klages, Berlin (1999).  
ISBN 3-922-63603-8*

Totalprothetik ist derzeit kein fachlich brennendes Thema, dennoch: Auch bei einer subtotalen Prothesenversorgung sind die in diesem Buch aufgezeigten Grundsätze notwendig und wertvoll. Das in Jahrzehnten in der Praxis ständig aktualisierte und verfeinerte systematische Konzept für totalprothetische Rehabilitation wird in der für den Autor typischen Schritt-für-Schritt-Technik akribisch beschrieben und mit wohl einzigartigem Bildmaterial dokumentiert. In zahlreichen Kursen am Patienten von A–Z, also in praxi demonstriert, stellt der für präzise wie praktikable Darstellungsweise be-

kannte Praktiker eine erfolgssichere Systematik von der Anamnese bis zur Abschlussuntersuchung vor. Das Ergebnis soll, kann und muss sich rechnen lassen, daher wird die Darstellung wirkungsvoll durch praktische Hinweise, Tipps und «Tricks» ergänzt. Der zahnärztlichen Praxis wie auch dem Dental-Labor wird mit dem Werk ein Hilfsmittel zur Verfügung gestellt, das dem Ziel, Befriedigung bei Behandler und Patienten, dienen will.

Der Autor, langjährigster und erfolgreicher Privatpraktiker in Düsseldorf, hat sich in der Zahnheilkunde Deutschlands grosse Verdienste erworben, indem er auf verschiedensten Ebenen Beiträge zur Einführung der Gnathologie in Deutschland geleistet hat. So hat er denn bereits 1992 in 3. Auflage über die Anwendung gnathologischer Systematik bei seinem Konzept der restaurativen Zahnmedizin publiziert. Dabei kamen ihm seine Ausbildung sowohl zum Zahntechniker als auch zum Zahnarzt und seine Kontakte zur amerikanischen Gnathologie zustatten, indem er immer vom Praktiker für den Praktiker geschrieben und unterrichtet hat.

Nachdem er über den festsitzenden gnathologisch hergestellten Zahnersatz bereits umfassend berichtet hat, stellt er dem Praktiker in diesem Bildatlas auch seine gnathologischen Kenntnisse für den abnehmbaren, totalen Zahnersatz zur Verfügung. Dabei nimmt er mit entlasteten Schreinemakerslöffeln den Erstabdruck, mit z.T. entlasteten, individuellen Löffeln und einem elastomeren Abdruckmaterial den Funktionsabdruck. Die Kieferrelation wird im Normalfall ohne jegliche grafische Aufzeichnung, doch aber mit Stützscharbe im UK und Registrierplatte im Oberkiefer mit korrekter zweihändiger gnathologischer Führung genommen, bis sich die Kondylen «bei zwischengelagerter Diskus am anterioren, nach kaudal gerichteten Teil der Gelenkgrube befinden». Dort verharrt der Behandler mit dem oben erwähnten Handgriff, bis die zur Verschlüsselung verwendete Zinkoxid-Eugenol-Paste erhärtet ist. Die Herstellung des Registrierbehelfs mittels Stahlbohrer, Gewindeschneider und mittels Rohrzanze für die Fixierung der Kontermutter wird beschrieben. Für zusätzliche Informationen bezüglich Montage der Modelle in den Dentatus oder in den Whip-Mix-Artikulator kann ein Quick-Mount eingesetzt werden, sofern man vorher schon eine Bissgabel verwendet hat. Es wird auch gezeigt, dass man bei der Herstellung von Totalprothesen nach Einholung des Einverständnisses durch den Patienten sogar den Hinge-Achsen-

Punkt tätowieren kann! Später wird auch die dreidimensionale Registrierung auf Schablonen mit Eingravierung von Exkursionen in den Spezialkunststoff (TMJ) an 3 Stellen gezeigt, wie wir dies von Swanson und Wipf allerdings auf starren Clutches und an 4 Stellen gleichzeitig kennen. Zwar kann anschliessend sowohl der Dentatus wie auch der Whip Mix im Gegensatz zum TMJ-Artikulator nur zweidimensional nachprogrammiert werden. Die Auswahl der Frontzähne erfolgt nach der Kretschmer'schen Typenlehre, nach Vermessung der Philtrum- und Nasenflügelbreite sowie nach den Wünschen des Patienten anhand von vom Autor zusammengestellten Zahnarrangements, auf welche im Detail nicht eingegangen wird. Die anschliessende Zahnaufstellung richtet sich nach den Vorstellungen von Spee und Wilson bezüglich Kalotte und nach gnathologischen Kontaktvorstellungen. Ein Kreuzbiss existiert dabei nie! Dass dabei erstaunlich häufig und im Übrigen offenbar unabhängig vom Zahnprodukt weit bukkal liegende Okklusionskontaktpunkte in Totalprothesen eingebaut werden, ist logisch. Der Feinjustierung der Okklusion punktzentrisch, anterior und «diagonal» laterotrusiv anlässlich der Remontage der gestopften und danach aus den Muffeln okklusal ausgebetteten Prothesen durch Schleifen einerseits, als auch der Goldbasis für untere Prothesen und der perforierten Goldverstärkung im anterioren Bereich für obere Prothesen, andererseits wird grosses Gewicht beigegeben. Das Eingliedern der Prothese nimmt sich eigentlich einfach aus, da ja an den Funktionsrändern und in der Okklusion im Gegensatz zu weiter südlich, zum Beispiel in der Schweiz hergestellten Prothesen in der Regel so gut wie nichts zu korrigieren ist und wenn schon: höchstens anlässlich der Nachsorge.

Schulz-Bongert beschreibt nach seinen eigenen Worten eine Minimalmethode zur erfolgsorientierten Totalprothetik in 5 Sitzungen, woran keine weiteren Abstriche gemacht werden können. Dass Zahnprothesen wirklich erfolgreich hergestellt und eingegliedert werden können, wird auch durch klar gegliederte Checklisten ermöglicht. Folgt man diesen Checklisten, profitiert man nochmals vom grossen Erfahrungsschatz des Autors und kann eigentlich nichts falsch machen. Zusammenfassend kann gesagt werden, dass überall dort auf der Welt, wo individuelle Prothetik praktiziert wird, gute Prothetik gemacht wird, bei Joachim Schulz-Bongert mit gnathologischem Hintergrund, geprägt vor allem

von Arne Lauritzen.

Felix M. Weber, Zürich

## Implantologie

**Cranin A N:**

### **Atlas of Oral Implantology**

*2nd Ed., 489 S., 1300 Abb., SFr. 335.–,*

*Mosby, St. Louis (1999).*

*ISBN 1-55664-552-X*

Norman Cranin, ein Pionier in der Ausbildung für zahnärztliche Implantologie und ein sehr erfahrener Experte auf dem Fachgebiet in den USA, hat für die Herausgabe der zweiten Auflage des Atlas über Orale Implantologie zwei weitere namhafte Autoren beigezogen, nämlich Michael Klein von der Universität New York und Alan Simons, Privatpraktiker aus Michigan. Weitere Schüler von Prof. Cranin trugen wesentlich zur Aktualisierung der zweiten Auflage dieses Lehrbuches bei. Es ist unmöglich, alle Kapitel dieses umfassenden Werkes zu beschreiben und zu würdigen. Der Atlas umfasst alle Aspekte der zahnärztlichen Implantologie wie Evaluation des Patienten und der geeigneten Implantat-Typen, das chirurgische Vorgehen und die Versorgung mit der Suprastruktur sowie der Umgang mit Komplikationen und die systematische Nachsorge. Dabei werden die Eigenheiten von verschiedenen Implantatformen und die Evaluation der Patienten sehr sorgfältig und ausgewogen präsentiert. Blatt-Implantate und schraubenförmige Implantate werden gleichermaßen abgehandelt. Das chirurgische Vorgehen, technische Voraussetzungen wie operative Massnahmen werden erläutert. Dabei kommen moderne Methoden der Geweberegeneration, Knochenersatzmaterialien und Knochentransplantation ausführlich zur Sprache. Die Vorgehensweisen für die einzelnen Methoden werden illustriert und Step by Step dargestellt. Besondere Risiken werden durch «cave-Hinweise» in allen Kapiteln hervorgehoben. Die Kapitel über die Suprastrukturen befassen sich mit den Möglichkeiten abnehmbarer und festsitzender Versorgung, und auch ästhetische Gesichtspunkte kommen nicht zu kurz. Dabei werden wichtige Aspekte der Abutment-Formen und der Art der Fixation von Suprastrukturen (verschraubt versus zementiert) diskutiert. Sehr wertvoll und vorbildlich wird der Umgang mit Komplikationen behandelt. Der Diagnostik wie auch der Be-

handlung von intraoperativen Komplikationen, der Kurzzeit-Komplikationen (innerhalb der ersten sechs Monate nach Insertion) und der Langzeit-Komplikationen wird der gehörige Platz eingeräumt. Dabei differenziert der Autor zwischen den einzelnen Implantattypen, was besonders wichtig ist, da einzelne Typen zu spezifischen Komplikationen führen können. Im Schlusskapitel werden die notwendigen Massnahmen bezüglich persönlicher Mundhygiene und professioneller Pflege beschrieben.

Der Atlas über die Orale Implantologie ist für den Einsteiger wie für den erfahrenen Implantologen von grossem Wert. Der Einsteiger wird in didaktisch einwandfreier Form (Prof. Cranin war der erste Implantologe, der eine strukturierte Weiterbildung in diesem Fachgebiet seit über 30 Jahren anbietet) auf die notwendige Sorgfalt bei der Patienten-Auswahl, der Planung und Durchführung von Implantatlösungen hingewiesen, der Erfahrene kann sich über die modernen, erprobten Massnahmen im komplexen Fall informieren. Aktuelle Literaturhinweise zu jedem Kapitel, ein Bezugsquellen-Nachweis, Stichwortverzeichnis sowie verschiedene Hinweise (Merkblätter, Guidelines etc.) im Anhang machen den Atlas zusätzlich zu einem wertvollen Nachschlagewerk. Das vorliegende Werk ist aktuell, umfassend und sehr gut illustriert. Es kann jedem, der sich mit der zahnärztlichen Implantologie beschäftigt, sehr empfohlen werden. Es gehört zum Bestand jeder Fachbibliothek.

Gion F. Pajarola, Zürich

### Aurikulomedizin

#### Helling R, Feldmeier M: Aurikulomedizin nach Nogier

97 S., 25 Abb., Fr. 58.50, Hippokrates, Stuttgart (1999). ISBN 3-7773-1363-7

Erstmals erscheint ein Buch von Vater und Sohn Nogier, das mich als alten Nogier-Schüler natürlich neugierig machte. Bei der Darstellung der Somatotopie am Ohr (Punkt-Entsprechungen) findet der erfahrene Aurikulomediziner allerdings einige ungewöhnliche Lokalisationen, die einer klinischen Verifizierung bedürfen. Das Störfeldgeschehen an sich ist sehr klar dargestellt, ebenso die Nogier-Frequenzen, auch in ihrer parasitären Form. Die direkten Hinweise auf Darmstörfelder und Dysbiosen als Folge von Fehlernährung, Antibiotikamissbrauch, Toxinen und Schwermetallbelastungen fallen posi-

tiv auf, obwohl die eigentliche Schwermetall-(Amalgam-)belastung nur sehr kurz abgehandelt wird. Wertvolle Tipps, dass z.B. Cortisongaben die Wirkung der Akupunktur (auch am Ohr) erheblich mindern, dass Betablocker die Pulsdiagnostik stark erschweren, nicht aber die Akupunkturwirkung mindern, zeigen die klinischen Erfahrungen der Autoren.

Die Lateralität wird in sehr differenzierter Form behandelt, wie ich es von Nogier nicht anders erwartet habe. Es sind nicht nur die umgeschulten Linkshänder, sondern auch die bei sehr vielen Menschen gestörte Harmonie zwischen den Hemisphären, welche tief liegende und oft übersehene Störfaktoren darstellen. Der kutanen Photorezeption, ein Gebiet, das vor allem R. Nogier sen. bearbeitet hat, wird ausnehmend viel Raum gegeben. Der RAC oder VAS, also der Pulsreflex, wird zwar kurz beschrieben, aber zu mei-

ner grossen Überraschung wird er nicht zur Punktsuche verwendet. Es werden nur Punkte gestochen, die mit einem elektrischen Punktsuchgerät gefunden worden sind, was mit Bestimmtheit nicht den Vorstellungen von Nogier sen. entspricht. Ein klares Konzept, wie eine Akupunktur gedanklich strukturiert und anschliessend durchgeführt wird, fehlt. Nahrungsmittel-Intoleranzen und Dysbiosen werden in einem längeren Schlusskapitel behandelt, vieles bleibt aber offen in diesem Gebiet, wo ja auch stets neue Manipulationen unserer Nahrung vorkommen. Für den erfahrenen Aurikulomediziner ist dieses Buch eine streckenweise anregende Ergänzungslektüre. Für den Einsteiger ist es aber trotz vollmundigen Empfehlungen auf der hinteren Umschlagseite nicht geeignet.

Richard Schneider, Zürich

## ZEITSCHRIFTEN



### Parodontologie

#### Ratka-Krüger P, Schacher B, Raetzke P: Nicht-chirurgische Parodontitis- behandlung – noch eine zeitgemässe Therapieform?

*Dtsch Zahnärztl Z* 53: 567–575 (1998)

Die folgende Literaturübersicht hat zum Ziel, einen Überblick der nicht chirurgischen Parodontitisbehandlung bezüglich Plaqueentfernung, Methoden, Therapieerfolg, Heilung und Vergleich zur chirurgischen Parodontitisbehandlung zu verschaffen.

Die Notwendigkeit der subgingivalen Plaqueentfernung (Scaling und Wurzelglättung) für die parodontale Heilung ist unumstritten. Vor allem bei Sondiertiefen von mehr als 5 mm ist mit supragingivaler Plaquekontrolle kaum eine signifikante Wirkung auf die subgingivale Flora zu erwarten. Als Goldstandard dienen nach wie vor die Handinstrumente. Maschinelle Instrumentationsverfahren gewinnen jedoch zusehends an Bedeutung. Dazu gehören Ultraschall- und Schallgeräte sowie rotierende und oszillierende Instrumente. Eine exzessive Zemententfernung wird heute nicht mehr gefordert, da nachgewiesen werden konnte, dass Endotoxine nur leicht an der Zementoberfläche anhaften. Im Vordergrund steht die Ent-

fernung der weichen bakteriellen Beläge. Eine glatte Wurzeloberfläche scheint für die Heilung nicht notwendig zu sein, sondern dient lediglich als klinischer Indikator. Scaling und Wurzelglättung führen zu einer Verringerung der Blutung beim Sondieren und der Sondiertiefe sowie zu einer Zunahme des klinisch messbaren Attachmentniveaus und der interproximalen Knochendichte. Die Zusammensetzung der mikrobiologischen Flora wird nach Scaling und Wurzelglättung verändert, bei fehlender supragingivaler Plaquekontrolle erfolgt jedoch eine schnelle Rekolonisation.

Mehrere Autoren konnten zeigen, dass mit chirurgischer als auch mit nicht chirurgischer Therapie ein gutes, langfristiges klinisches Resultat erzielt werden kann. Die orale Hygiene steht dabei im Vordergrund. Erst ab Sondierwerten von  $\geq 7$  mm erreicht man mit chirurgischer Therapie mehr Attachmentgewinn als mit nicht chirurgischer Behandlung. Der Vorteil der chirurgischen Behandlung ist gegeben bei sehr hohen Sondierwerten, im Furkationsbereich und bei schlechter Zugänglichkeit. Besondere Beachtung muss dann dem Allgemeinzustand des Patienten, der Mundhygiene und der Ästhetik gewidmet werden.

Um die optimale Heilung der parodontalen Gewebe zu erreichen, muss 4–6 Wo-

chen bis zur Reevaluation gewartet werden. Die konsequente Erhaltungstherapie, d.h. die supragingivale Plaquekontrolle, spielt dabei die grösste Rolle. Der Autor schliesst mit dem Zitat von

Lindhe: «Nicht die Art der Behandlung, sondern deren Qualität ist für den Erfolg entscheidend».

Marcel Iff, Basel

## LESERBRIEF



### Qualitätsnormen: die GHZ nimmt Stellung

Professor Jacky Samson, GHZ Vorsitzender

In einem kürzlich in der «Schweizer Monatsschrift für Zahnmedizin, Nr. 11/1999 Vol. 109, Seite 1226–1228» erschienenen Artikel erwähnt unser Kollege G. Ruggia die «Helvetische Gesellschaft der Zahnärzte», bei deren Gründung er einen Zusammenhang mit dem durch die von der SSO vorgeschlagenen Qualitätsnormen ausgelösten Unbehagen zu erkennen glaubt. Es ist wahr, dass viele Praktiker über die mit den neuen Normen einhergehende zusätzliche Belastung unzufrieden sind. Dennoch ist die eingangs zitierte Interpretation ungenau und bedarf eines Kommentars. Die am 29. Juli 1999 erfolgte Gründung der GHZ ist nicht etwa Ausdruck eines Unbehagens angesichts der Einführung von Qualitätsnormen, sondern folgt im Gegenteil einem innerhalb unseres Berufsstandes weit verbreiteten Wunsch, das Thema der Qualitätsnormen in einer von allen mitgestalteten Debatte zu behandeln. Im Folgenden soll die Position der GHZ dargelegt werden.

#### Ein Schritt zurück

Die GHZ hält fest, dass die Qualitätsnormen (IFW '99) eine Qualifikation nach 4 Kategorien anstreben (A, B, C, D oder A+A, B, C). Eine ähnliche Klassifikation war bereits 1991 unter dem Titel «Clinic standards in General Dental Practice» auf Initiative des Britischen Gesundheitsministeriums in einer in England erschienenen Publikation vorgestellt worden. Damit sollten die britischen Kollegen, deren berufliches Selbstbild in einem als demotivierend empfundenen etatistischen System Zersetzungserscheinungen erkennen liess, an ihre berufliche Rechtfertigungspflicht erinnert werden. Diese Klassifikation entsprach also einer auf diskrete Weise vorgebrachten Zwangsmassnahme, welche die Wiederherstellung einer dem Qualitätsanspruch genügenden Zahnmedizin beabsichtigte. Diese Initiative

ist jedoch isoliert geblieben, da die medizinische Doktrin in England sich, wie vielerorts, zur Philosophie der «evidence-based medicine» und «evidence based dentistry» bekehrt hat. Dieses neue Konzept, manchmal mehr an eine Ideologie gemahnend als an klinische Medizin, ist nicht von Kritik verschont geblieben (siehe in diesem Zusammenhang den Artikel von R. Horton, «les cafés vont-ils fermer? Histoire de l'intolérance dans les journaux médicaux, Médecine et Hygiène, 1999, n° 57, Seite 2162–2172»), aber es hat für den Praktiker den Vorteil einer von Kontrollabsicht freien Hilfestellung. Die Publikation von Richtlinien, welche auf einer Klassifikation nach Kategorien basieren, bedeutet für die GHZ einen Schritt zurück zu einer Verfahrensweise, welcher viele Kollegen ablehnend gegenüberstehen.

#### Unterstützung statt Sanktionierung

Neben dem Risiko einer missbräuchlichen Verwendung werden nach Kategorien klassifizierte Qualitätsnormen von den Kollegen als Instrument eines auf Beurteilung und Sanktionierung ausgelegten Kontrollsystems aufgefasst, während das naheliegendste Ziel doch in einer Unterstützung bei der Verbesserung der Qualität im alltäglichen Arbeitszusammenhang gesehen wird. Anstatt Leistungen mit Kategorien wie «gut», «fehlerhaft» oder «ungenügend» zu beurteilen, wäre für die Praktiker Unterstützung bei der Suche nach Mitteln und Wegen zur Erreichung von definierten Zielen nützlicher. In diesem Zusammenhang sei daran erinnert, dass die Zahnmedizinischen Schulen in der Schweiz seit vielen Jahren einen Unterrichtsstil pflegen, welcher das Erlernen des für jeden individuellen Fall bestgeeigneten Vorgehens anstrebt.

Die GHZ ist dennoch der Ansicht, dass Empfehlungen im engeren Sinne des Wortes ohne Evaluationskriterien, aber möglicherweise auch nach Grundsätzen der «evidence based dentistry» und regelmässig aktualisiert, eine zustimmungsfähige Hilfe für die Praktiker bedeuten, welche, wenn sie auch nicht immer über die nötige Zeit verfügen, sich über die neuesten wissenschaftlichen Daten ins Bild zu setzen, trotzdem bestrebt sind, die Zahnmedizin als «as much an art as a science» zu betreiben.

Deshalb glaubt die GHZ, dass man zunächst einmal das bestehende Bedürfnis nach einer Klassifikation der Tätigkeiten unserer Kollegen abklären muss. Da keinerlei Termindruck besteht, ist es ohne weiteres möglich, mit der Verankerung der Qualitätsnormen in ihrer Version IFW '99 so lange zuzuwarten, als dass die Frage der Zustimmung und Begründung einer derartigen Qualitätskontrolle geklärt ist. Aus diesem Grunde hat die GHZ bereits eine mit dem Studium dieser Frage beauftragte Kommission gebildet. ■