

DENTARENA

Informationen für Zahnärztinnen und Zahnärzte vor der Praxiseröffnung

Nr. 3, November 2005

Themen dieser Ausgabe

■ Eine eigene Praxiswebsite

Websites sollten nicht nur eine attraktive Präsentation der Praxis nach aussen darstellen und eine benutzerfreundliche Struktur aufweisen. Sie sollen vor allem gefunden werden. 2/3

■ Studienaufenthalt im Ausland – aber wie?

Wie man mit leeren Taschen trotzdem zu einer anspruchsvollen Ausbildung kommt. Prinzip: Man gebe und nehme. 3/4

■ Ein neues Zahnpflege-Konditionierungssystem für Kleinkinder

Früh übt sich... Adrian Lussi und Nadja-Marina Kellerhoff haben mit ihrem Zahnpflege-Konditionierungssystem alles daran gesetzt, damit Kleinkinder Meister im Zähneputzen werden. 5/6

■ An ihren Früchte sollt ihr sie erkennen

Für die berufliche Aus- und Weiterbildung setzt sich die SSO ein. Was nützt aber eine gute Ausbildung, wenn der Umgangston in der Zahnarztpraxis zu wünschen übrig lässt? 6/7

■ Doppelt vertreten hält besser

Wie die SSO im Verbund mit andern freien Berufen die Berufslandschaft gestaltet. 9

■ VR-Simulator erobert die Zahnmedizin

Anhand eines Simulators können angehende Zahnmedizinerinnen und -mediziner den Umgang mit Instrumenten üben. 10–12

■ Impressum 12

Editorial

Freiheit, Selbstbestimmung und Wettbewerb



Christoph Ramseier, Präsident von Task force «Rauchen – Intervention in der Zahnmedizinischen Praxis» möchte das Zahnmedizinische Praxisteam in seiner Verantwortung zur Tabakprävention und -entwöhnung sensibilisieren und kompetent ausbilden. In unserem Interview verrät er, wie er sich seine Ausbildung finanziert.

SSO-Zahnärztinnen und -Zahnärzte sind automatisch auch Mitglied des Schweizerischen Verbandes freier Berufe. Zusammen mit andern «Freiberuflern» kämpft dieser Verband gegen allzu dirigistische Eingriffe durch die Behörden.

«Doppelt vertreten hält besser» ermöglicht einen Einblick in die meist hinter verschlossenen Türen behandelten Geschäfte. Der selbstbestimmende Charakter der SSO für die Aus- und Weiterbildung des Praxispersonals können Sie im Beitrag: «An ihren Früchten sollt ihr sie erkennen» verfolgen. «Eine eigene Praxiswebsite» demonstriert, wie man sich bei Patienten und künftigen Kunden zeitgemäss Aufmerksamkeit und Vertrauen schaffen kann.

Die SSO setzt sich für die Berufsfreiheit und faire Wettbewerbsbedingungen ein. Helfen Sie mit, diese Rahmenbedingungen zu erhalten und wo nötig zu verbessern.

Anna-Christina Zysset

Anna-Christina Zysset

Eine eigene Praxiswebsite

Gemäss Novartis werden Websites häufiger als Informationsgrundlage zur Auswahl eines Arztes genutzt als das Branchenbuch. Heute kann man via SSO-Homepage, die kantonalen SSO-Sektionen oder die Fachgesellschaften schnell einen geeigneten Zahnarzt ausfindig machen.

Dr. med. dent. Christoph Meier,
www.zahnaerzte-luzern.ch, meint:

«Der Internetauftritt unserer Praxisgemeinschaft gibt unseren aktuellen und zukünftigen Patienten die Möglichkeit, vor und während einer Behandlung die Tätigkeitsschwerpunkte der einzelnen Zahnärzte und unsere Praxisphilosophie kennen zu lernen... Die bisherigen Erfahrungen zeigen klar, dass diese Informationen rege genutzt werden und den täglichen Praxisablauf entlasten helfen: In vielen Situationen hilft zur Klärung von Fragen der Hinweis auf die detaillierten Ausführungen auf unserer Website!... Auch bei der Personalrekrutierung hat sie uns schon wertvolle Dienste geleistet, indem potentielle Mitarbeiterinnen durch die Website auf unsere Praxis aufmerksam wurden.»

Das Internet bietet ganz neue Möglichkeiten, Informationen über die Praxis und die Behandlungsmethoden einem grossen Publikum zur Verfügung zu stellen. Die eigene Website bietet im Gegensatz zu den Gelben Seiten oder Internetportalen die Möglichkeit, umfassend und kostengünstig zu informieren. Inhalte können immer auf dem neuesten Stand gehalten werden. Eine Praxisbroschüre hingegen ist meist schon direkt nach dem Druck veraltet, Änderungen sind nur schwer möglich. Sie rechnet sich erst ab einer bestimmten Auflage. Bis das letzte Exemplar verteilt ist, ist sie meist schon mit Aufklebern über geänderte Sprechzeiten, Telefonnummern, Personal etc. gespickt. Mit moderatem finanziellem Aufwand können Informationen über die Räumlichkeiten der Praxis, über den Werdegang des Zahnarztes / der Zahnärztin, über die Qualifikationen des Praxispersonals, über Sprechzeiten und Lage der Praxis dargestellt werden. Weiterhin können Behandlungsschwerpunkte beschrieben, über Zahn- und Kiefererkrankungen informiert sowie

Kooperationen mit Labors und weiteren Partnern dargestellt werden. Selbst ein virtueller Rundgang, eine virtuelle Sprechstunde oder eine regelmässige Information der Patienten über einen Newsletter können integriert werden. Unter Berücksichtigung der Praxis-Identity (Logo, Farben, Design) wird somit ein umfassendes Bild der Praxis vermittelt.

Die Website als Visitenkarte

Soll die Website den gewünschten Erfolg bringen, benötigen Sie professionelle Unterstützung. Ihr Partner muss die Bedürfnisse von Zahnarztpraxen kennen und fähig sein, ein individuelles Konzept für Ihre Praxis auszuarbeiten. Für die Kommunikationsinhalte und die Funktionalität müssen sie sich vor der Partnerwahl im Klaren sein. Ist der geeignete Partner gewählt, durchläuft das Projekt meist folgende Phasen:

1. Domainregistrierung

Unter welcher Adresse soll die Website im Internet zu finden sein: www.dr-zahnarzt.ch? Die Agentur nimmt Ihnen in der Regel diese Registrierung bei SWITCH Internet Domains (Registrierungsstelle.ch-Domains) ab.

Die richtige Wahl des Namens hat einen Einfluss bei der Platzierung Ihrer Website in Suchmaschinen und sollte daher gemeinsam mit der Agentur gut überlegt werden.

2. Konzeption

In dieser Phase werden die Funktionalität und das grafische Erscheinungsbild des Internetauftritts geplant. So müssen Aspekte, wie: Inhalte, Navigation und Struktur der Website in einem Seitenablaufdiagramm (SAD) definiert werden. Darüber hinaus werden dynamische und interaktive Elemente, animierte Filme oder gar datenbankgestützte Applikationen bestimmt. In graphischer Hinsicht müssen vor allem die zu verwendenden Farben, Bilder und Grafiken definiert werden, um die «Identität» der Praxis auch im Internet zu vermitteln. Dieses erfolgt in einem Screendesign.

3. Hosting

Wo soll die Website im Internet liegen, bei welchem ISP (Internet Service Provider)? Hier ist immer wieder festzustellen, dass dem Unwissenden viel zu grosse Pakete für viel Geld verkauft werden. Die Qualität der ISPs, die

technisch und preislich fast austauschbar sind, unterscheidet sich vor allem in der Kundenbetreuung. Die Agentur sollte Sie auch bei diesem Punkt beraten oder gleich das Webhosting für Sie mit übernehmen.

4. Umsetzung der Website durch die Agentur
Nachdem das SAD und ein praxiskonformes Screendesign zusammen mit dem Zahnarzt festgelegt wurden, kann die Agentur mit der Programmierung der Website beginnen. Während dieser Phase sollte der Kunde die Möglichkeit haben, den Fortschritt des Projektes online zu verfolgen. Nach der Programmierung der Struktur wird diese mit Texten und Bildern gefüllt und die gesamten Dateien erstellt. Das Ergebnis findet der Internetuser in seinem Browser nach Aufruf der Seite unter «www.dr-zahnarzt.ch».

5. Abnahme der Website

Sie sollten mindestens 3 Meilensteine mit der Agentur vereinbaren: SAD und Screendesign, Überprüfung der fertiggestellten Website auf einer Testumgebung und schliesslich Online Stellung im World Wide Web.

6. Optimierung für Suchmaschinen

Websites sollten nicht nur eine attraktive Präsentation der Praxis nach aussen darstellen und eine benutzerfreundliche Struktur aufweisen, sie sollten auch gefunden werden. War es vor ein paar Jahren noch recht einfach, die Seiten auf den vorderen Plätzen der Suchmaschinen zu

platzieren, so ist heute fast eine Wissenschaft daraus geworden.

Ein gutes Ranking in den Suchmaschinen ist nicht nur Glück, sondern Ergebnis einer strukturier-

ten Vorgehensweise:

Definieren Sie gemeinsam mit Ihrer Agentur zuerst die Suchbegriffe mit denen Sie die Besucher auf Ihre Seite locken wollen.

Ihre Internet Agentur sollte dann sicherstellen, dass die Programmierung alle wesentlichen Elemente enthält.

Die Inhalte der Homepage sollten mit den definierten Schlüsselbegriffen in Einklang stehen. Versuchen Sie, viele externe Links von relevanten Seiten auf Ihre Seite (wie z.B. Zahnmedizin Portale) zu bekommen und halten Sie Ihre Website aktuell.

7. Laufende Betreuung

Websites leben – im Gegensatz zu Broschüren können diese jederzeit verändert oder erweitert

«Die Inhalte der Homepage sollten mit den definierten Schlüsselbegriffen in Einklang stehen.»

werden. Wenn nun eine neue Zahnarzhelferin eingestellt wird oder der Zahnarzt ein neues Implantationsverfahren eingeführt hat, möchte die Praxis diese Neuerungen in der Regel auch auf der Internetpräsenz kommunizieren. So sollte in diesem Fall bspw. das Teamfoto ausgetauscht, die Vita der neuen Mitarbeiterin online gestellt und eine weitere Seite zur Darstellung des neuen Implantationsverfahrens erstellt werden. Bei statischen Seiten vereinbaren Sie am besten mit Ihrer Agentur einen Stundensatz, für den diese, je nach Aufwand in einem gegebenen Zeitfenster Änderungen durchführt. Sie können auch «Fallpauschalen» vereinbaren wie z.B. das Austauschen eines Bildes oder das Ändern eines Textes. Schliessen Sie aber keine Wartungsverträge von X hundert CHF pro Monat ab, bevor Sie nicht wissen, wie häufig Updates vorkommen!

Die Kosten

Eine professionelle Website mit den wichtigsten Inhalten für eine Praxis sollte ab ca. 3000 CHF zu bekommen sein. Der Preis ist jedoch abhängig von einer Vielzahl von Parametern: Anzahl der Seiten, Verwendung von dynamischen, interaktiven Elementen, textliche Aufbereitung der zur Verfügung gestellten Informationen, Anzahl der bearbeiteten Bilder und Grafiken, usw.

Zusammenfassung

Für eine moderne Praxis ist eine eigene Internetpräsenz eine sinnvolle Investition, um Patienten professionell über das eigene Leistungsspektrum zu informieren und dadurch auch neue Zielgruppen anzusprechen. Die Wahl einer geeigneten Agentur, die Sie rund um das Internet betreut, ist von entscheidender Bedeutung, damit Sie das Projekt «Internet» schnell und effizient umsetzen können, ohne den Fokus auf Ihr Tagesgeschäft zu verlieren.

Guter Rat

Die Abklärung aller juristischen Aspekte durch den SSO-Juristen und den Kantonszahnarzt vor der Aufschaltung der Homepage erspart Ihnen viel Ärger.

Antje Hess, Dirk Roettges, webdesignhess
wippertstrasse 28, D-79100 freiburg
tel + 49 761 45 34 953
fax + 49 761 45 34 956
info@webdesignhess.de
www.webdesignhess.de

Studienaufenthalt im Ausland – aber wie?

Im Gespräch mit
Dr. med. dent. Christoph Ramseier

Von Gabriela Zosso und Sinisa Ostojic

1. Wie kam es zu deinem Studienaufenthalt an der University of Michigan und wie finanziert du dein Leben in den USA?

Nachdem ich mich im Frühling 2004 per E-Mail für einen Forschungsaufenthalt beworben habe, wurde ich von der Universität Michigan ab Oktober 2004 in einem Lohnverhältnis angestellt, mit einem fixen Jahresgehalt. Für ein Jahr habe ich die Stelle des «Ramfjord Visiting Professor» an der Universität Michigan angenommen. Dort war ich vor allem in der Studentenklinik und im Forschungslabor tätig.

Mein Aufenthalt wurde an der Universität Michigan um ein weiteres Jahr verlängert und seit Oktober arbeite ich zusätzlich am Institut des «Michigan Center for Oral Health Research (MCOHR)», wo ich auch Patienten sehen und behandeln kann. Meine klinische Tätigkeit beschränkt sich auf diagnostische und minimal-invasive Therapien im Gebiet der Parodontologie.

2. Warum konntest du nicht durch den Nationalfonds unterstützt werden?

Ich konnte im Frühjahr 2004, zum Zeitpunkt meiner Bewerbung, kein eigenes Forschungsprojekt vorlegen. Ohne ein klares Forschungsprojekt ist eine Unterstützung durch den Nationalfonds ausgeschlossen.

3. Hattest du andere unterstützende Möglichkeiten z.B. von der SSO?

Ich habe neben einem Gesuch bei der Schweizerischen Gesellschaft für Parodontologie (SSP) auch ein Gesuch bei der SSO eingereicht. Beide Gesuche wurden abgelehnt. Dennoch haben mir sowohl die SSP, die SSO sowie die Straumann AG je einen bestimmten Betrag abgegolten, als Dank für Dienste, die ich im Rahmen der Aufbauarbeiten von Websites, der Internetvermittelten Fortbildung, sowie in Fortbildungskursen geleistet habe.

4. Hast du einen Teil deines Studiums selber finanziert?

Mir wurde im 1. Studienjahr ein Stipendium und im 2. Studienjahr ein rückzahlbares Darlehen der Kantonalen Erziehungsdirektion gut gesprochen. Dazu habe ich, wie die meisten Studierenden auch, während meines ganzen Studiums Nebenjobs ausgeführt. Während meinem vor-klinischen Studium habe ich als Reiseleiter gearbeitet. Während dem klinischen Studium



habe ich Computerkurse für Studierende der Medizin und Zahnmedizin durchgeführt und auch die Rechner in den Computerräumen der Stadtbibliothek gewartet. Mit diesem finanziellen Zustupf habe ich während den beiden letzten Studienjahren meine Berner Studentenwohnung finanzieren können.

5. Wie plant man am besten einen Auslandsaufenthalt? Welche Tipps hast du für unsere jungen Berufskolleginnen und -kollegen?

Die grundlegende Frage, die sich stellt, ist die, ob man nach Studienabschluss eine akademische Laufbahn anstrebt oder einen Auslandsaufenthalt vielmehr als Horizonterweiterung ansieht. In beiden Fällen soll ein Auslandsaufenthalt als Berufsjahr angesehen werden und eine Bereicherung für das eigene CV darstellen.

Die klinische Tätigkeit am Patienten im Ausland beschränkt sich meist auf die Studentenausbildung oder auf Tätigkeiten innerhalb eines Forschungsprojektes. Von eminenter Wichtigkeit ist deshalb die Wahl des Forschungsthemas, denn dieses bestimmt, an welcher Forschungsanstalt resp. Universität man sich bewerben soll. Rechtzeitige Bemühungen für den beruflichen Wiedereinstieg im Heimatland rate ich jedem an, da die meisten Auslandsstellen auf ein Jahr befristet sind.

6. Was nützt dir die Mitgliedschaft bei der SSO generell und insbesondere bei deinem Auslandsaufenthalt?

Die SSO unterstützt und fördert die zahnärztliche Forschung. Sie unterhält zu diesem Zweck Fonds, aus dessen Beiträgen wissenschaftliche Projekte finanziert werden können. Unterstützt werden vor allem experimentelle und klinische Studien aus der gesamten Zahnmedizin und deren Randgebieten sowie Grundlagenforschung mit Bezug zur Zahnmedizin.

Die SSO hat mir ermöglicht, selbständig die Website der Internetvermittelten Fortbildung

zu realisieren. Ebenso habe ich eine enge Beziehung zur SSO durch die Arbeit als Präsident der Task force «Rauchen – Intervention in der zahnmedizinischen Praxis». Durch meine Mitgliedschaft bei der SSO kann ich diese Ideen und Initiativen direkt in den Berufsstand der Zahnärzteschaft einbringen.

7. Christoph, der Kreuzritter gegen die Tabaklobby?

Ich sehe mich nicht als Kämpfer gegen die Tabaklobby. Mein Ziel ist es, das zahnmedizinische Praxisteam in seiner Verantwortung zur

Tabakprävention und -entwöhnung zu sensibilisieren und kompetent auszubilden. Durch geschulte Kommunikation von Seiten des Zahnarztes und der Dentalhygienikerin sollen Tabak-Gesprächsbarrieren abgebaut, Hilfen und Empfehlungen direkt dem Patienten mitgegeben und so die Raucherentwöhnung erleichtert werden.

Wir danken Christoph Ramseier für dieses aufschlussreiche Gespräch und wünschen ihm für seine Zukunft viel Erfolg und alles Gute.

«Von eminenter Wichtigkeit ist die Wahl des Forschungsthemas, denn dieses bestimmt, an welcher Forschungsanstalt bzw. Universität man sich bewerben soll.»

Flash

UNI BERN

Zur Habilitation

Auf Antrag der medizinischen Fakultät hat die Universitätsleitung am 19. Juli 2005 beschlossen, Herrn Dr. Giovanni Salvi die *Venia docendi* für das Fach Zahnmedizin, speziell Parodontologie und Kronen-Brückenprothetik, zu erteilen. Er wird damit berechtigt, den Titel Privatdozent zu führen.

PD Salvi war von 1992 bis 1994 als Assistent an der Klinik für Parodontologie und Brückenprothetik tätig. 1994–1997 befand er sich zur Weiterbildung mit einem Nachwuchsstipendium des Schweizerischen Nationalfonds (NF) an der University of North Carolina in Chapel Hill, USA. Seit 1997 ist er als Oberassistent zurück an der Klinik.



Vogelgrippe

Aus aktuellem Anlass veröffentlicht das Bundesamt für Gesundheit (BAG) im Bulletin 41/05 mehrere Artikel zur Grippe und zu ihren verschiedenen Erscheinungsformen: saisonale Grippe, Vogelgrippe und Grippepandemie werden thematisiert.

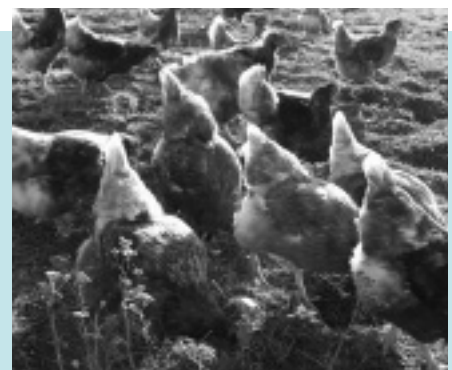
Das Bundesamt empfiehlt sämtlichen Medizinalpersonen, sich gegen Grippe impfen zu lassen! Siehe unter www.grippe.admin.ch oder e-mail grippe@bag.admin.ch

Vogelgrippe und zahnärztliche Hygiene

Praxen, die die Empfehlungen der SSO-Kommission für Praxishygiene und Umweltschutz beachten, haben auch von der Vogelgrippe nichts zu befürchten. Die Hygienemassnahmen sind gegen alle Viren, also auch gegen Influenzaviren, wirksam. Spezielle zusätzliche Vorkehrungen sind deshalb nicht nötig.

Damit die Relationen klar werden: Die herkömmliche Influenza fordert in der Schweiz jährlich rund 1'000 Todesopfer. Die Vogelgrippe ist bisher für den Tod von rund 150 Menschen im fernen Osten verantwortlich, die in engem Kontakt mit den Vögeln standen.

An dieser Stelle sei an das Kapitel 1 «Praxishygiene» der Qualitätsleitlinien in der Zahnmedizin erinnert, publiziert in der Juli-Ausgabe der SMfZ. Jedermann hat ferner die Möglichkeit, auf der Website der SSO (www.sso.ch) den Kurs «Praxishygiene» zu absolvieren.



Ein neues Zahnpflege-Konditionierungssystem für Kleinkinder

Prof. Dr. Adrian Lussi und Dr. Nadja-Marina Kellerhoff, Klinik für Zahnerhaltung der Präventiv- und Kinderzahnmedizin der Universität Bern, haben dieses Jahr am Swiss Science Forum den Preis für innovative und wirtschaftlich umsetzbare Projekte erhalten. Geehrt wurden die beiden Forscher für das neue Zahnpflege-Konditionierungssystem für Kleinkinder.

Am Swiss Science Forum 2004 verlieh die DC Bank zum vierten Mal ihren Preis für innovative und wirtschaftlich umsetzbare Projekte, die an der Universität Bern oder an den Fachhochschulen entwickelt wurden. Der Preis ist mit total 50'000 Franken dotiert und wird nach Rangierung auf drei Gewinner aufgeteilt. Insgesamt hatten sich 18 Forschungsgruppen für den Preis beworben.

Teamwork führt zum Erfolg

Prof. Dr. Adrian Lussi und Dr. Nadja-Marina Kellerhoff (Klinik für Zahnerhaltung, Präventiv- und Kinderzahnmedizin, Universität Bern) haben dieses Jahr den Preis für ihr Projekt in der Kinderzahnmedizin gewonnen. Das Projekt zeigt einmal mehr, dass Teamwork zum Erfolg führt. Dazu gehören ein klinischer Test der Zahnbürste, an der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Abteilung für Kinderzahnmedizin beteiligt waren, und eine wissenschaftliche Untersuchung, in der die neue weiche Kinderzahnbürste über acht Monate mit anderen Kinderzahnbürsten verglichen wurde. Der folgende Artikel fasst das eingegebene Projekt zusammen.

Problemstellung

Karies ist bei Kindern heute immer noch ein Problem. In der Schweiz ging bis Ende der Neunzigerjahre die Karies bei Kindern stetig zurück.



Abb. 1:
Lerngerät (CuraBaby) mit den zapfenartigen Massageelementen

Untersuchungen in den letzten Jahren zeigen, dass die Karies bei Kleinkindern wieder zunimmt^{5,6}. Nicht alle Gründe dafür sind genau bekannt. Ein möglicher Grund ist der hohe Kariesbefall der Zuwanderer².

Der Zuckerkonsum, der bei Kindern mit dem Auftreten von Karies zusammenhängt, ist in den letzten Jahren relativ konstant geblieben⁴. Was sich geändert hat, sind die Reinigungsgewohnheiten. Da die Eltern heute oft keine Karies haben, ist die Krankheit «Karies» kein Problem mehr. Dadurch sind sie wenig motiviert, bereits dem Kleinkind die Zähne zu reinigen. Andere Eltern wissen nichts von der Notwendigkeit der täglichen Zahnreinigung ab dem Durchbruch des ersten Zahnes mit etwa 6 Monaten. Es kommt nicht selten vor, dass die Milchzähne erst vom 2. oder 3. Lebensjahr an von der Betreuungsperson geputzt werden. Kinder wehren sich in diesem Alter gegen die Zahnreinigung. Harte Borsten können das Zahnfleisch verletzen^{1,3}.

«Untersuchungen in den letzten Jahren zeigen, dass die Karies bei Kleinkindern wieder zunimmt.»

Das neu entwickelte Zahnpflegesystem besteht aus einem Lerngerät, der CuraBaby und der Kinderzahnbürste CuraKid. Der Säugling soll bereits vor dem Durchbruch des ersten Zahnes spielerisch an eine «Zahnbürste» gewöhnt werden. Das Lerngerät besteht aus einer Rassel und einem Beissring, an dem Massageelemente und Zahnbürstattrappen angebracht sind. Diese Zahnbürstattrappen sind in der Form ähnlich ausgebildet wie der Bürstenkopf der Kinderzahnbürste. Die Massageelemente dienen auch

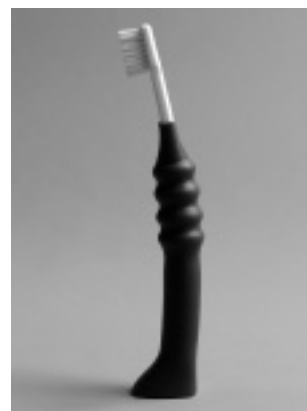


Abb. 2:
Prototyp der Kinderzahnbürste (CuraKid)

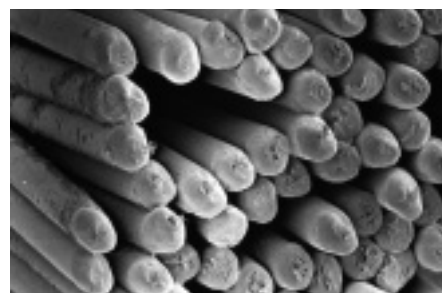


Abb. 3:
Die feinen, abgerundeten Borsten sind im Elektronenmikroskop deutlich sichtbar (Vergrößerung 75x)

dazu, die in diesem Alter vorhandene Beisslust der Säuglinge zu befriedigen. Die CuraBaby mit ihren weichen, abgerundeten Borstenattrappen dient also zur Gewöhnung des Kleinkindes an die Kinderzahnbürste.

Die Kinderzahnbürste hat weiche, feine Borsten in Anlehnung an die weichen abgerundeten Borstenattrappen des Lerngerätes. Es wird auch durch die gleichartige Materialbeschaffenheit bewusst und gezielt eine taktile und visuelle Ähnlichkeit geschaffen. Die Kinderzahnbürste wird dann vom Kleinkind nicht mehr als etwas Neuartiges und Fremdes wahrgenommen. Es erkennt und akzeptiert bei der täglichen Zahnreinigung durch die Bezugsperson die Zahnbürste. Die Bezugspersonen können somit täglich auf eine für das Kind nicht fremd anmutende Weise die Zähne pflegen. Die Form des Griffes der CuraKid ist sowohl der Ergonomie der Kinderhand als auch derjenigen eines Erwachsenen angepasst. Für alle Beteiligten wird dadurch das Zähneputzen nicht zur stressigen Pflichtübung.

Zusammenfassung der geleisteten Arbeit

Sowohl das Lerngerät (CuraBaby) als auch die Kleinkinderzahnbürste (CuraKid) wurde an der Abteilung für Kinderzahnmedizin, Klinik für Zahnerhaltung, Universität Bern, entwickelt. Zuerst wurden aus Ton mehrere Beissringe und Kinderzahnbürsten hergestellt. Diese Prototypen wurden anschliessend Müttern und Vätern gezeigt und besprochen. Diese Diskussionen führten zur weiteren Verbesserung der Geräte. Als die beiden endgültigen Prototypen hergestellt waren, klärten wir bei einer kleinen schweizerischen Zahnbürstenfirma (Curaden AG, Kriens LU, CH) das Interesse für dieses Konzept ab. Nach dem Einverständnis dieser Firma wurde die Machbarkeit abgeklärt und als günstig beurteilt. Ein Prototyp der Kinderzahnbürste mit den weichen Borsten, aber mit einem konventionellen Design, wurde anschliessend in einer wissenschaftlichen Untersuchung getestet und mit zwei anderen auf dem Markt erhältlichen Kinderzahnbürsten (eine konventionelle «Pingü» und die Dreikopfbürste «Superbrush») verglichen. Während 8 Monaten wurden diese drei Kinderzahnbürsten von Kindern abwechselungsweise gebraucht. Es zeigte sich,

«Für alle Beteiligten wird dadurch das Zähneputzen nicht zur stressigen Pflichtübung.»



Abb. 4:
Im Handel erhältliche CuraKid Kinderzahnbürste.

dass unsere zahnfleischschonende, weiche Zahnbürste eine ebenbürtige Reinigung wie die anderen Kinderzahnbürsten erlaubte.

Der Preis der beiden Artikel wird im oberen Segment angesetzt werden.

Literatur

1. IWAKAMI K, WATANABE Y: Gingival response by the effect of brushing method and hardness of the toothbrush bristle. Meikai Daigaku Shigaku Zasshi 18: 244-266, 1989.
2. MARTHALER T M: Clinical manifestation and treatment of caries from 1953 to global changes in the 20th century. Caries Res 38, 173-181, 2004.
3. NIEMI M L, SANDHOLM L, AINAMO J: Frequency of gingival lesions after standardized brushing as related to stiffness of toothbrush and abrasiveness of dentifrice. J Clin Periodontol 11: 254-261, 1984.
4. RUOTTINEN S, KARJALAINEN S, PIENIHÄKKINEN K, LAGSTRÖM H, NIINIKOSKI H, SALMINEN M, RÖNNEMAA T, SIMELL O: Sucrose intake since infancy and dental health in 10-year-old children. Caries Res 38: 142-148, 2004.
5. STECKSEN-BLICKS C, HOLM HK: Between-meal eating, oral hygiene habits and dental caries in 4-year-old children in the north of Sweden. Int J Paediatr Dent 5: 67-72, 1995.
6. STECKSEN-BLICKS C, BORSSÉN E: Dental caries, sugar eating habits and tooth-brushing in groups of 4-year children 1967-1997 in the city of Umea, Sweden. Caries Res 33: 409-414, 1999.
7. SCHEIDEGGER N, LUSSI A: Zahnreinigung mit verschiedenen Kinderzahnbürsten. Eine klinische Studie. Schweiz Monatsschr Zahnmed 115:100-106, 2005

An ihren Früchten sollt ihr sie erkennen

Drei Kommissionen geben ihr Bestes für die berufliche Aus- und Fortbildung des Praxispersonals. Die Patienten-Kriterien lauten aber: Sie sind freundlich, erklären mir alles und behandeln mich rücksichtsvoll. Damit sind Umgangsformen der Praxisinhaber sowie die geeignete Auswahl der Mitarbeiterinnen von zentraler Bedeutung. Die berufliche Ausbildung ist deshalb nur die Hälfte des Erfolges.

ANNA-CHRISTINA ZYSSET

Massgebend für die Inhalte des Bildungsplanes sind die Anforderungen des Privatpraktikers an die DA. Denn ohne DA läuft in der Zahnarzt-

praxis gar nichts! Eine Kommission der SSO, die zum grössten Teil aus praktizierenden Zahnärzten und zwei Berufsvertreterinnen besteht, erarbeitet und koordiniert die Ausbildung der Dentalassistentinnen. Dabei ist sie in der Gestaltung der Bildungsziele frei. Den «Elchtest» machen die Privatpraktiker täglich in ihrer Zahnarztpraxis.

Die Aufgaben der Kommission Praxisteam

Die Kommission Praxisteam beschäftigt sich hauptsächlich mit der Aus- und Weiterbildung der Dentalassistentinnen und der Dentalhygienikerinnen. Zu diesem Zweck ist sie in drei Subkommissionen (SK) eingeteilt. Die Subkommission 1, deren Präsident Dr. Rainer Feddern ist, widmet sich der Grundausbildung der DA, während sich die Subkommission 2 mit deren Weiterbildung befasst. Zu weiteren Aufgaben zählen noch die Organisation von jährlich 4-5 Lehrmeisterkursen, die Aufsicht über die überbetrieblichen Kurse und ursprünglich die Organisation von Lehrerschulungskursen. Letztere

wurden mangels Interesse seitens der Fachlehrer aufgegeben. Mit diesen Aufgaben ist die SK 1 mehr als gut ausgelastet und es macht daher Sinn, alle Angelegenheiten, welche die Weiterbildung betreffen, in einer zweiten Kommission unterzubringen. Die Subkommission 3 ist für Ausbildung und Einsatz der DH zuständig. Die Ausbildung der DA findet in der Praxis, in der Berufsfachschule und in den überbetrieblichen Kursen statt. Die Hauptaufgabe der SK 1 besteht darin, für diese drei Lernorte einheitliche Lehrpläne zu schaffen, die dem Bedarf einer Privatpraxis entsprechen. Diese Lehrpläne müssen ständig an die fortschreitende medizinisch-technische Entwicklung angepasst werden. Die SK 2 entwickelt Lehrpläne für die Weiterbildung der DA zur Prophylaxeassistentin oder zur Dentalsekretärin. Zudem sorgt die SK 3 für die Koordination der einzelnen DH-Schulen. Die Kommunikation unter den einzelnen Subkommissionen stellen die Präsidenten an vier Sitzungen sicher.

Umsetzung des neuen Berufsbildungsgesetzes

Am 1. Januar 2004 traten ein neues Berufsbildungsgesetz und eine neue Berufsbildungsverordnung in Kraft. Das Gesetz sieht vor, dass die

bestehenden Ausbildungsreglemente von zirka 400 verschiedenen Berufen an das neue Gesetz und die neue Verordnung angepasst werden müssen. Im Auftrag des Bundes arbeitet die Kommission SK1 am Ausbildungslehrgang Dentalassistentin.

Grosse gestalterische Freiheit

Die Gestaltungsmöglichkeiten der SSO sind nach wie vor sehr gross. Ein wesentlicher Bestandteil der Bildungsverordnung ist der Bildungsplan. In diesem Plan werden detailliert Lerninhalte, Lernorte und Zeitpunkt in der DA-Ausbildung festgelegt, Selbst der Ablauf der Lehrabschlussprüfung ist darin enthalten. Gemäss Gesetz soll dieser Bildungsplan alle fünf Jahre den aktuellen Gegebenheiten angepasst werden. Massgebend für die Inhalte des Bildungsplanes sind die Anforderungen des Privatpraktikers an die DA. Bei seiner Gestaltung ist die unterschiedliche Schulbildung der Berufsanwärterinnen zu berücksichtigen, da immer mehr Einwanderer/innen die DA-Ausbildung absolvieren. Sprachprobleme und kulturell bedingte Bildungsunterschiede können bei der Erreichung der Ausbildungsziele erschwerend wirken.

Der Berufsverband stellt die Weichen

Die Berufsbildung ist eine Aufgabe, in die sich Bund, Kantone und Berufsverbände teilen. Bildungsziele werden vom Bund grundsätzlich keine vorgegeben. Dies ist eindeutig Angelegenheit der Berufsverbände. Damit die Berufsausbildung hohen qualitativen Ansprüchen gerecht wird, ist die Schulung der Berufsbildner in Praxis und Berufsschule sowie der Instruktoeren in Methodik und Pädagogik vorgeschrieben. Die SSO bejaht grundsätzlich diese Vorgaben. Hingegen möchte sie darauf hinwirken, dass sich der zeitliche Umfang der didaktischen Schulung in vernünftigen Grenzen hält. Ansonsten dürfte es nämlich schwerfallen, noch weiterhin Zahnärzte als Berufsschullehrer zu gewinnen. Genaue Richtlinien für die pädagogische Ausbildung von Lehrkräften werden gegenwärtig von einer Kommission des BBT erarbeitet. Diese Richtlinien werden gewiss noch Anlass zu Diskussionen geben.

Revision über Revision

Das Bundesamt für Berufsbildung und Technologie (BBT) steht vor der grossen Aufgabe, die Revision von zirka 400 Ausbildungsreglementen betreuen zu müssen. Daher wurde eine gestaffelte Vorgehensweise mittels eines Ticket-systems gewählt. Die ersten DA-Lehrabschlussprüfungen nach dem bestehenden Ausbildungsreglement fanden erst 2001 statt. Nun können wir die Qualität dieses Reglementes erst überprüfen. Unsere Kommission hat daher beschlossen, sich in diesem Reformprozess etwas abwartend zu verhalten. Wir werden die Inkraftsetzung der neuen Bildungsverordnung auf den spätmöglichen Termin, nämlich auf Januar 2009, beantragen.

Schweizweit einheitliche Berufsbildung angestrebt

Der Bund erlässt Gesetze und Verordnungen. Die Kantone können während des Vernehmlassungsverfahrens ihren Einfluss geltend machen. Da die Kantone die Ausbildung mitfinanzieren müssen, richtet sich ihr Augenmerk vor allem auf die Ausbildungsdauer und den Umfang der Lehrabschlussprüfung. Danach müssen die Kantone diese Gesetze umsetzen. Damit die Einheitlichkeit der Ausbildung gewährleistet ist, werden nur Lehrverträge genehmigt, die alle im Bildungsplan aufgeführten Lerninhalte anbieten.

An ihren Früchten sollt ihr sie erkennen

Der praktizierende Zahnarzt muss sicher sein, dass eine DA, auch wenn sie nicht in seiner Praxis ausgebildet worden ist, bei der Anstellung alle an sie gestellten Anforderungen zu erfüllen vermag. Wichtigste Voraussetzung hierfür ist neben persönlichem Engagement der Ange-

stellten eine praxisgerechte Ausbildung. Die SK 1, die zum grössten Teil aus praktizierenden Zahnärzten und zwei Berufsvertreterinnen besteht, ist besorgt, dass diese Ausbildung auch praxistauglich ist. Mit der Organisation von überbetrieblichen Kursen, der Rekrutierung von Lehrkräften für den Fachunterricht sowie von Prüfungsexperten und Mitarbeit bei der Organisation von Lehrabschlussprüfungen leistet die Kommission wertvolle Arbeit für den Beruf der Dentalassistentin.

Zur Frage von DENTARENA: *Was motiviert Sie persönlich, soviel Zeit für die SSO zu investieren?*, gibt Dr. Rainer Feddern, Präsident der SK1, folgende Antwort:

Diese Arbeit bietet eine willkommene Abwechslung zum Praxisalltag und gewährt mir interessante Einblicke in die Welt der Pädagogik. Ich schätze die Projektarbeit mit meinen Berufskollegen, die gerne etwas für den Berufsverband leisten. Die Freundschaften, die sich daraus entwickeln, werden meine SSO-Zeit gewiss überdauern!

Je besser die Stimmung desto besser die Zustimmung

Die Ansprüche an den Zahnarzt bezüglich Umgang mit den Patienten sind hoch, denn «c'est le ton qui fait la musique...». Am meisten schätzen die Patienten einen Zahnarzt, der freundlich ist und ihnen im Zusammenhang mit der Behandlung möglichst alles erklärt.

Zur Freundlichkeit des Zahnarztes gehört auch die Freundlichkeit seiner Mitarbeiterinnen, denn das sind erste wichtige Voraussetzungen für zufriedene Patienten. Rücksichtsvoller Umgang mit den Patienten und ein gutes Zeitmanagement bei der Terminvereinbarung oder den Wartezeiten tragen ebenfalls zu einem entspannten Klima bei.

«Denn ohne DA läuft in der Zahnarztpraxis gar nichts!»



Das passende Instrument im richtigen Moment. Auch in der Administration.



Mehr Biss für Ihre Administration – mehr Freizeit für Sie. Seit 24 Jahren bietet MARTIN Engineering AG Produkte und Dienstleistungen mit denen Sie Ihre Leistungen schneller erfassen, abrechnen und überblicken können.

Ob analog oder digital, ob kleine Einzelpraxis oder grosses Klinikzentrum: unsere Software ist so praktisch wie investitionssicher. Dank standardisierten Lösungen mit

maximaler Individualität steht Ihnen eine breite Modulpalette auf Abruf zur Verfügung. Gerne zeigen wir Ihnen persönlich, was die ZaWin32®-Familie alles bietet.

Und womit Sie beim Schweizer Marktführer in Praxis-Informatik sonst noch rechnen können: Vereinbaren Sie einen Beratungstermin und lassen Sie sich von unseren Angeboten überraschen.

MARTIN Engineering AG

IT-LÖSUNGEN MIT BISS FÜR DIE ZUKUNFT

MARTIN Engineering AG, Gewerbestrasse 1, 8606 Nänikon Telefon 044 905 25 25 Telefax 044 942 15 15 E-Mail info@martin.ch www.martin.ch
MARTISOFT SA, Piazza Stazione 6, 6602 Muralto Tel. 091 743 14 14 Fax 091 743 96 51 E-Mail: info@martisoft.ch www.martisoft.ch

Die Realisation von DENTARENA wird ermöglicht durch die grosszügige finanzielle Unterstützung der B + A Treuhand AG, Cham, Martin Engineering AG, Nänikon und Zahnärztekasse AG, Wädenswil.

Doppelt vertreten hält besser

Der Schweizerische Verband freier Berufe (SVFB) wurde am 7. Mai 1990 in Bern gegründet. Die SSO ist seit ihrer Gründung dabei. Im Verbund mit Gleichgesinnten erhält sie damit politisches Gewicht. Die Freiberufler, die bis anhin in der losen Form einer «Konferenz» verbunden waren, wollten damit ihre Rolle als Ansprechpartner der Bundesbehörden und Interessenvertreter der freien Berufe in der Innen- und Aussenpolitik zementieren. DENTARENA sprach mit Dr. Alexander Weber, SSO-Sekretär.

ANNA-CHRISTINA ZYSSET

Vor der Gründung des Verbandes bestand ein lockeres Gefüge ohne juristische Form, die «Konferenz der liberalen Berufe», welcher Ärzte, Zahnärzte, Tierärzte, Apotheker, Rechtsanwälte, Notare, Architekten und Ingenieure sowie Privatbankiers angehörten. Mit dabei war auch der Schweizerische Gewerbeverband, denn die politischen und wirtschaftlichen Interessen des Gewerbes decken sich mit denjenigen der freien geistigen Berufe.

Freiberufler üben ihren Beruf persönlich und eigenverantwortlich aus. Die ausübende Person ist nicht beliebig ersetzbar, sondern bildet einen wesentlichen Bestandteil der Dienstleistung. Oftmals besteht ein Vertrauensverhältnis seitens des Kunden, der Kundin zur leistungserbringenden Person. Die Vornahme der beruflichen Handlungen setzt eine grosse Selbständigkeit voraus.

Im Zentrum des Angebots steht eine Dienstleistung. Die Qualität der Dienstleistung ist ein wesentliches Merkmal. Die Tätigkeit weist denn auch meist einen intellektuellen Charakter auf.

Merkmale der freien Berufe

Einer der wesentlichsten Punkte ist die Selbstverantwortung der Berufsangehörigen. Diese zeichnet sich bei den Zahnärzten neben eigener Aus- und Fortbildung auch durch die Ausbil-

dung ihres Praxispersonals aus. Von grosser Bedeutung ist das Vertrauensverhältnis, denn der Kunde vertraut dem Arzt, dem Zahnarzt oder dem Anwalt wichtige Elemente seiner Persönlichkeit an. Er liefert sich ihm aus. Das besondere Vertrauensverhältnis führt zur Schweigepflicht der Berufsangehörigen. Die Verpflichtung des Berufsgeheimnisses hält auch vor staatlichen Behörden und Gerichten stand. Gegenwärtig vertritt der SVFB die Interessen von 15 Organisationen mit mehr als 85'000 Mitgliedern (siehe Kasten). Dies entspricht 7,6% der Werkstätigen. Seine Hauptaufgabe besteht im Engagement für den Erhalt von günstigen Rahmenbedingungen für die freie Berufsausübung. Die SSO ist seit Jahren auch hinter den Kulissen politisch aktiv. Dentarena unterhielt sich mit Alexander Weber, welcher selber als «Freiberufler» arbeitet und daher mit den laufenden Geschäften bestens vertraut ist. Es sind dies der neue Lohnausweis, das Binnenmarktgesetz und die Volksinitiative für fairere Kinderzulagen.

DENTARENA. Was haben die Freiberufler unternommen, nachdem der neue Lohnausweis nicht mehr zu verhindern war?

Weber: Der SVFB hat alles daran gesetzt, den Administrativaufwand zu reduzieren und eine genügend lange Übergangsfrist herauszuholen.

DENTARENA: Wir haben vernommen, dass sich bereits über 1000 Zahnärzte aus dem EU-Raum in der Schweiz beworben haben.

Weber: Der SVFB hat sich intensiv mit den Auswirkungen des freien Personenverkehrs nach den bilateralen Verträgen befasst und konnte hier auf die im Bereich Zahnärzte ungewöhnlich hohe «Binnenwanderung» hinweisen.

DENTARENA: Was hat der Verband bei der Revision des Binnenmarktgesetzes, welches eine volle Anerkennung der Berufe in der Schweiz bringt, unternommen?

Weber: Einer Eingabe an die ständerätliche Kommission im Bereich der Revision des Binnenmarktgesetzes war leider trotz politischem Druck kein Erfolg beschieden, weil gerade vom Bundesrat massiver Gegendruck ausgeübt wurde. Immerhin gelang es, einige Politiker auf gewisse Konsequenzen ihrer Beschlüsse zu sensibilisieren!

DENTARENA: Nun zur Volksinitiative für fairere Kinderzulagen. Diese Initiative strebt eine schweizweite Kinderzulage von mindestens Fr. 450.– pro Monat an. Mit dieser Systemänderung würden Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber erheblich belastet.

Weber: Zuerst kämpften wir mit Erfolg gegen die hohe Forderung von Fr. 450.–. Im Rahmen unserer Bemühungen gelang es auch, die politischen Behörden (Ständerat) davon zu überzeugen, dass die Selbstständigerwerbenden nicht der Kinderzulagenpflicht unterstellt werden. «Diese Vorlage ging zu weit: Im heutigen System sind die Kinderzulagen ein Lohnbestandteil. Mit dem Entwurf des Nationalrats dagegen würde eine neue Sozialversicherung geschaffen, und dies wäre für grosse Teile der Wirtschaft nicht mehr tragbar», argumentierte der SVFB.

Die kritische Grösse

Zahnärzte sind gut beraten, wenn sie Mitglied der Zahnärzte-Gesellschaft SSO werden. Nebst vielfältigen Dienstleistungen für die tägliche Arbeit setzt sich die SSO öffentlich und hinter verschlossenen Türen für gute Arbeitsbedingungen ein. Im Kampf zugunsten des freien Berufes ist es der SSO z.B. bis heute gelungen, sich dem Krankenkassenobligatorium zu widersetzen. Damit die «berufliche Freiheit» erhalten und die wirtschaftliche Zukunft mitgestaltet werden kann, benötigt die SSO Unterstützung. Zusammen mit dem Verband der «Freien Berufe» erhält sie die kritische Grösse, um politisch erfolgreich zu sein.

Mitgliederorganisationen des SVFB:

Verbindung der Schweizer Ärztinnen und Ärzte (FMH)
 Schweizerischer Anwaltsverband (SAV)
 Schweizerischer Apothekerverband (SAV)
 Gruppe der Freienwerbenden der Ingenieur-Geometer Schweiz (IGS)
 Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein (SIA)
 Ingenieur-Geometer Schweiz (IGS)
 Fédération des Entreprises Romandes Genève (FER-Ge)
 Vereinigung Schweizerischer Privatbankiers (VSPB)
 Gesellschaft Schweizerischer Tierärzte (GST)
 Schweizerische Zahnärzte-Gesellschaft (SSO)
 Schweizerische Chiropraktoren-Gesellschaft (SCG)
 Schweizerischer Notarenverband (SNV)
 Föderation der Schweizer Psychologinnen und Psychologen (FSP)
 Schweizerischer Verband der Belegärzte an Privatkliniken (SVBP)
 Schweizer Psychotherapeuten-Verband (SPV)

VR-Simulator erobert die Zahnmedizin

Die Universität Genf leistet mit dem Einsatz eines Virtual-Reality (VR)-Simulators in der Zahnmedizin Pionierarbeit. Der VR-Simulator hat sich seit seiner Einführung vor fünf Jahren und seiner steten Weiterentwicklung als wertvolle Ergänzung zum klassischen Phantomkurs etabliert. Er erlaubt das Erlernen zentraler zahnärztlicher «taktiler» Fähigkeiten und vereinfacht es dem Studienanfänger, individuelle anatomische Sachverhalte verständlich zu machen.

PHILIPP HÄRING

Virtuelle Realität (VR)

«Virtual Reality» oder Virtuelle Realität (VR) ist ein Begriff, der bereits seit Ende der 50er Jahre des 20. Jahrhunderts existiert.

Als VR wird die Darstellung und gleichzeitige Wahrnehmung der Wirklichkeit und ihrer physikalischen Eigenschaften in einer in Echtzeit computergenerierten virtuellen Realität bezeichnet.

Die rasante technische Entwicklung ermöglicht realistische Abbilder (virtuelle Realitäten) komplexer (technischer) Abläufe in der (Unterhaltungs-)Industrie, der Forschung und der Ausbildung. Mittlerweile wird ein moderner Action- oder Trickfilm kaum mehr ohne einen computergenerierten VR produziert. Wichtigstes Beispiel ist die Aviatik, wo sich die Ausbildung und das Training von (Linien-)Piloten mithilfe von Computer-Simulatoren seit Jahrzehnten bewährt hat.

Pionierarbeit in Genf

Anlässlich eines Besuches der Universität Genf konnte ich den Stand der VR in der Zahnmedizin verfolgen. Meine anfängliche Skepsis (verdient doch Vieles den Begriff VR nicht wirklich)

war durch die kompetente und überzeugende Demonstration des Fortschritts des VR-Projekts in Genf durch Dr. med. dent. François Curnier aus Paris rasch verfliegen. Dr. Curnier hat in Paris sein Zahnmedizinstudium abgeschlossen, hat mehrere Jahre klinisch-praktische Erfahrung, ist Mitentwickler und Manager der Firma des jetzigen VR-Systems in Genf (DIGISENS SA, 13b Chemin du Levant, F-01210 Ferney-Voltaire, www.digisens.fr/pages_EN/home.html). Diese Firma hat sich auf die Entwicklung der VR in der Medizin, insbesondere der Zahnmedizin in Europa, spezialisiert.

Vor fünf Jahren wurde die VR unter der Leitung von Prof. I. Krejci (Division de cariologie et d'endodontie, université de Genève) eingeführt. Sie hat die Projektphase mittlerweile bereits erfolgreich hinter sich gelassen und bewährt sich nun als praxistaugliches, fortschrittliches Instrumentarium für die Studentenausbildung. Ein Simulator derselben Firma wird an der zahnmedizinischen Fakultät der Universität Amsterdam bereits erfolgreich bei 400 Studienanfängern eingesetzt.

Mittlerweile stehen in Genf drei Simulatoren in einem Raum, der dem Phantomsaal angegliedert ist: Zwei Simulatoren sind von der Technik, insbesondere der Optik, komplexer und sind deshalb fix installiert. Ein System ist mobil und lässt sich problemlos transportieren und mit einem Laptop verbinden.

Aufbau der Simulatoren

Kernstück aller Systeme ist ein Handstück aus Kunststoff, in dem ein Photosensor und eine präzise Elektromechanik untergebracht sind. Gelenkig miteinander verbundene Bewegungsarme geben dem Handstück eine grosse Bewegungsfreiheit im Raum. Das Handstück besitzt ungefähr das Mass eines gebräuchlichen Winkelstückes und wird wie dieses mit einer Hand gehalten und geführt. Der Sensor tastet ein schwenkbares Ober- oder Unterkieferzahnbogen-Modell ab und simuliert unterschiedliche Betrachtungswinkel. Die sechs Positions-Informationen des Sensors (X-,Y-,Z-Achse, Rechts-/Linksrotation) werden laufend über eine Datenleitung an den Computer weitergegeben und dort verarbeitet.

Auf dem Bildschirm eines leistungsstarken Rechners erfolgt nun die Berechnung der Relation des Winkelstückes zum Modell und die Abbildung und Erzeugung der VR. Dank umfang-



Abb. 1 Dr. François Curnier am Simulator

reicher Software kann die Arbeit mit unterschiedlichen Instrumenten geübt werden, z.B. dem Diamantbohrer (hohe / niedrige Umdrehungszahl), der Sonde und Anästhesiespritze. Die Abbildung erscheint durch ihre hohe Auflösung selbst bei maximaler Vergrößerungen sehr realistisch. Die Illusion, einen echten Zahn zu präparieren, ist verblüffend. Beim Betätigen eines Fusspedals ertönt das typische Bohrgeräusch. Mit der Arbeitshand präpariert man nun am Modellzahn, das Modell wird mit der anderen Hand gehalten und geschwenkt. Der Blick ist immer auf den Bildschirm gerichtet: Dieser zeigt exakt ohne feststellbare Verzögerung, wo man präpariert. Die Elektromotoren erzeugen dabei ein realistische Wiedergabe der auftretenden Kräfte («Force Feedback»),



Abb. 2 Festinstalliertes System

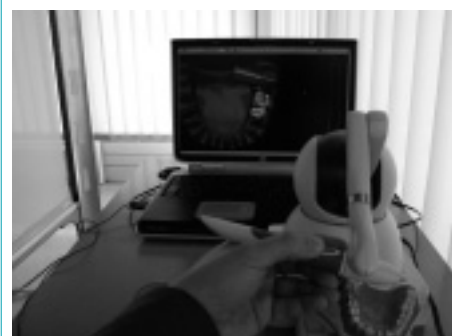


Abb. 3 Mobiles System

d.h. man spürt z.B. beim Präparieren die Widerstände.

Einblenden lassen sich zahlreiche, sinnvolle Funktionen wie z.B. der Applikationsdruck (Warnung vor zu hohem Druck) oder die Tiefe der Präparation mit ihrer anatomischen Relation zum Pulpaorgan.

Anzumerken gilt, dass die virtuellen Zähne von Mikro-Computertomographien (μ -CT's) realer (humaner) Zähne stammen (weiterführende Informationen bei www.digisens.fr/pages_EN/home.html). Deshalb sind die unterschiedlichen Pulpaorgane der Zähne, insbesondere in ihrer exakten Ausdehnung, absolut praxisgerecht. Auf Wunsch kann die Pulpa bei jedem Zahn eingeblendet werden («transparenter Zahn»). Mir hat die Möglichkeit, das Trepanieren und die Darstellung der Wurzelkanaleingänge zu üben, sehr gut gefallen. Nach der Planung einer Wurzelkanalbehandlung an Zahn 16 beispielsweise, führt man die Trepanation durch und blendet anschliessend den seitlichen Querschnitt der Präparation ein. So kann man exakt nachverfolgen, wie präzise man gearbeitet hat.

Simulieren lässt sich zudem das Sondieren und das Anästhesieren: Will man z.B. den N. mentalis (von intraoral) anästhesieren, führt man am Bildschirm die Nadel so (i.e.S.: den Sensor), dass man glaubt, einen idealen Injektionsort, -winkel und eine entsprechende Nadelfersenkstärke durchgeführt zu haben. Per Mausklick «entfernt» man nun die Gingiva und am Kieferknochen wird nun in der Retrospektive genau ersichtlich, wo man, respektive, wie weit vom Foramen mentale entfernt man anästhesiert hat.

Für die Ausbildung der Zahnmediziner steht in Genf ein wertvolles Instrumentarium zur Verfügung. Bekanntlich ist es nicht einfach, für alle Studenten gut erhaltene, extrahierte Zähne zur Präparation und Wurzelkanalbehandlung zur Verfügung zu stellen, abgesehen vom Aufwand der Desinfektion, Lagerung und Einbettung.

Pro und Contra

Die folgende Tabelle soll die wichtigsten Vor- und Nachteile des VR-Simulators in Genf aus unserer Sicht auflisten:

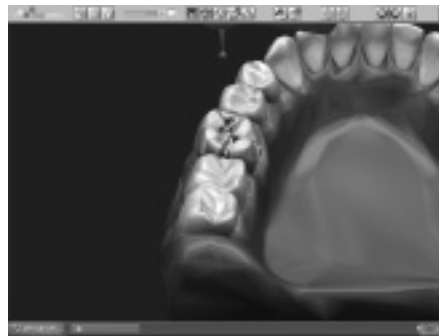


Abb. 4 Darstellung einer Präparation

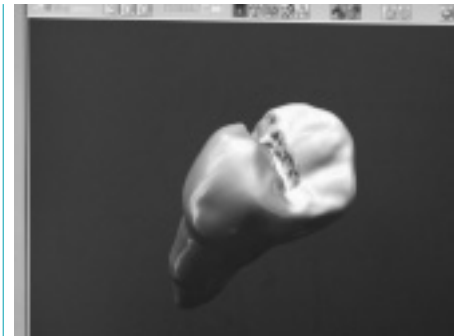


Abb. 5 Relation Präparation zu Anatomie

Pro

«Stressfreies» Eigenstudium möglich (wenig Zeitdruck) / «Herantasten» für den Studienbeginner: 1. Kontakt mit «Zähnen» vor Phantomkurs

Hoher Lerneffekt durch realistische 3-D Darstellung (Zoomen, Schnittbilder); Visualisierung komplexerer Anatomie (z.B. genaue Pulpa-, Wurzelkanalausdehnung)

Kein Materialverbrauch

Verbesserung des Betreuungsverhältnisses
Lehrperson/Student im Phantomsaal (da Simulator: mehr Eigenstudium)

Software wird laufend aktualisiert; Geplant: Setzen von Implantaten, realistische Kariesexkavation, Parodontologie: korrektes Sondieren

Mobiles System (Anschluss an Laptop); Studium zu Hause möglich;
Relativ günstig: ca. 1000 € / System

«Interaktives Lernen» möglich. Durch die Vernetzung der Systeme lässt sich z.B. eine «Idealpräparation» im System abrufen oder sie wird in Echtzeit durch eine Lehrperson vorgegeben: Diese wird dann durch die Studenten «nachpräpariert». Die Lehrperson kann in Echtzeit die Präparation verfolgen, korrigierende Hilfen geben/zeichnen oder eine objektive Bewertung durchführen (z.B. Abweichung in %, Toleranzgrenze)

Nutzbar für die Vermittlung theoretischen Wissens (Kombination z.B. mit Powerpoint Präsentationen)

Bedeutendes Lehrmittel der Zukunft: VR-Anwendungen / «interaktives Lernen gewinnen zunehmend an Bedeutung (da zunehmend weniger «frontales Lehren» gefordert wird)

In Zukunft geplant: Hardgewebe-Chirurgie («hard-tissue surgery»): z.B. die Simulation von Implantationen (nur Knochenchirurgie)

Contra

Instrumentierung der Wurzelkanäle (momentan?) zu komplex (vor allem mechanisch), um simuliert zu werden

Festinstalliertes System (dafür präziser als mobiles System) relativ teuer: ca. 15'000 € / System (ohne Hardware), Leistungsstärkere (Graphik-)Hardware nötig, damit keine Verzögerung spürbar

Darf, obwohl sehr realistisch, nie als Ersatz für das «klassische» Erlernen zahnärztlicher Fertigkeiten betrachtet werden (Z.B. das Präparieren echter Zähne).

Simulation von Weichgewebe-Chirurgie («soft-tissue surgery») zu komplex, resp. zu unrealistisch (momentan?)

Ausblick

In Zukunft werden alle Systeme in Genf mit einer 3-D-Brille gekoppelt werden: Dadurch wird die Illusion noch gesteigert. Zum Start dieses Wintersemesters werden den Studenten vier Systeme zur Verfügung stehen. Viel versprechend dürften die zahlreichen Weiterentwicklungen sein: Die Planung und Simulation komplexerer Implantationen mit der VR dürfte sicherlich auch für den Privatpraktiker interessant sein.

Fazit

Da ich Genf im Zwischensemester besuchte, war es mir leider nicht möglich, Studenten zu ihren persönlichen Erfahrungen mit dem Simulator zu befragen. Wie uns Dr. Cournier aber versicherte, bekam er von den meisten Studenten positive Rückmeldungen. Die Möglichkeit zu Beginn des Studiums, vor dem Phantomkurs, erste Erfahrungen beim Präparieren zu machen

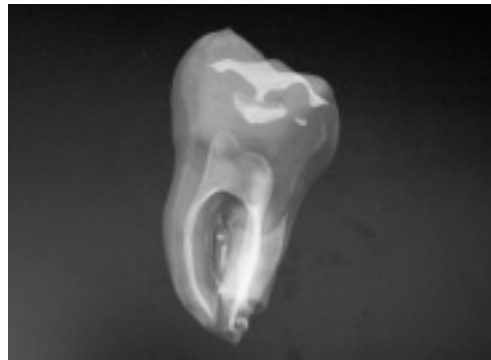


Abb. 6 Relation Karies zu Pulpaorgan

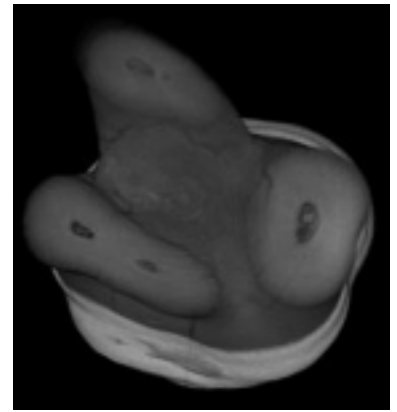


Abb. 7 Wurzelkanalanatomie

und die unterschiedliche Zahnanatomie im 3-D-Modell zu «erleben», empfanden die Studenten als besonders hilfreich.

VR ist aus dem täglichen Leben in einer technisierten Gesellschaft kaum mehr wegzudenken. Genf leistet mit seinem erfolgreich in die Praxis umgesetzten VR-Projekt Pionierarbeit für die

Schweizer Zahnmedizin. Der VR-Simulator hat sich seit seiner Einführung vor fünf Jahren und seiner steten Weiterentwicklung als wertvolle Ergänzung zum klassischen Phantomkurs etabliert: Er erlaubt das Erlernen zentraler zahnärztlicher «taktiler» Fähigkeiten und vereinfacht es dem Studienanfänger, individuelle anatomische Sachverhalte verständlich zu machen.

Flash

UNI GENF

Europäischer Kongress für Kieferorthopädie (E.O.S.): Drei Auszeichnungen gingen an die Universität Genf

Im Rahmen des Kongresses der European Orthodontic Society vom 3. bis 8. Juni 2005 in Amsterdam wurden der Abteilung für Kieferorthopädie der Universität Genf drei Auszeichnungen verliehen.



Dr. Alexander Dudic (rechts) erhielt den «Houston award» für seinen Vortrag mit dem Titel «Pain discomfort and crevicular fluid changes induced by orthodontic elastic separators in children» (Dudic A, Giannopoulou C, Kiliaridis S), in dem er die Ergebnisse einer gemeinsamen Forschungsarbeit der Abteilungen für Kieferorthopädie und Parodontologie vorstellte.

Ferner erhielt **François Berclaz** (links) den «best poster award» für seine Forschungen zum Thema «Facial morphology of neolithic, medieval and modern skulls» (Berclaz F, Chiarini M, Kiliaridis S).

Dr. Christine B. Staudt (Mitte) erhielt ein Stipendium für ihr Projekt «Genetic definition of mandibular macrognathia» (Staudt CB, Kiliaridis S). Dieses Forschungsvorhaben wird im Rahmen einer Kooperation zwischen der Abteilung für Kieferorthopädie und der Abteilung für medizinische Genetik (Prof. S. Antonarakis) durchgeführt.

Impressum

Herausgeberin:

Schweizerische Zahnärzte-Gesellschaft
SSO

Redaktion:

Frauke Berres, Philipp Häring, Sinisa Ostojic, Domagoj Stojan, Anja Zembic, Gabriela Zosso, Anna-Christina Zysset

Redaktionsadresse:

Presse- und Informationsdienst SSO,
Postfach, 3000 Bern 8
info@sso.ch / www.sso.ch

Druck:

Stämpfli Publikationen AG, Bern

Auflage: 1000

Erscheint 3mal jährlich

Die in DENTARENA geäußerten Meinungen entsprechen nicht notwendigerweise denjenigen der Redaktion oder der SSO.