

**Autor**

Zahnarzt

**Status**

Innovativ

**Kategorie**

Praxiskonzept

# Hightech-Zahnarztpraxis: Eine Vision wurde Wirklichkeit

**Dr. Olaf Oberhofer**

**„Total digital!“ – so lautete das Motto für meine am 1. April 2000 gegründete Zahnarztpraxis in Erwitte bei Lippstadt und bezog sich auf die Ausstattung mit den modernsten Möglichkeiten digitaler Technologien. Eine „digitale“ Ausstattung, die aus einem einzigen PC für die Rezeption besteht, kam für mich nicht in Frage. Die Vision einer voll digitalisierten Zahnarztpraxis sollte realisiert werden.**

## Planung und Vorbereitung

Die Konzeption und Umsetzung nahm eine Zeitspanne von circa zwei Jahren in Anspruch. Im Oktober 1999 entschloss ich mich zudem einen IT-Berater zu konsultieren, der mich heute noch dabei unterstützt, neue Ideen zu realisieren und nicht in Stillstand zu geraten. Die zusätzlichen Kosten, die durch die permanente Inanspruchnahme einer professionellen IT-Beratung entstehen, sind definitiv eine lohnende Investition. Mit Hilfe des Beraters wurde eine Konzeption für die gesamte IT-Infrastruktur meiner Praxis aufgestellt. Da es sich um eine Praxisneugründung handelte, mussten glücklicherweise keine „Altlasten“ berücksichtigt werden. Zielsetzung war es, eine Lösung auch für die Integration mittelfristig zu erwartender technologischer Entwicklungen und einen zukünftigen Ausbau der Praxis beispielsweise durch Einbeziehung weiterer Räume zu erarbeiten.

Im Zuge der vorangegangenen Grundsanierung des Gebäudes hatte ich nicht nur die Möglichkeit, die Raumaufteilung meinen Wünschen entsprechend zu gestalten. Hierbei legte ich Wert auf eine luftig wirkende, asymmetrische Anordnung. Es konnten zudem die für die Netzwerklösung erforderlichen Leitungen und Anschlussdosen schon im Vorfeld durch

den Elektriker entsprechend verlegt werden. Für das 100BaseTx-Netzwerk (Fast-Ethernet-LAN mit 100 Mbit/s) wurde eine Twisted-Pair Verkabelung (Cat 5) angelegt.

## Netzwerk

Die zentralen Stellen des Netzwerks bilden zwei Server. Auf einem NT-Server laufen Applikationen wie die Zahnarztsoftware CHARLY in der Version XL (solutio, D-Holzgerlingen) (Abb. 1) und das Programm ERGOshow 2 (KaVo Dental, D-Biberach). Zudem dient er der Verwaltung des



Abb. 1

Netzwerks sowie der Datensicherung. Der Internetzugang ist über einen Linux-Server realisiert, der auch als Firewall, Proxy- und Mailserver genutzt wird. Der Vorteil des Betriebssystems Linux ist, dass es wesentlich sicherer vor Angriffen von außen ist.

2004 wurde zudem meine Privatpraxis in Halle/Westfalen via VPN mit dem bestehenden Netzwerk der Praxis in Erwitte verbunden. Und natürlich kann ich auch von meinem Home-Office aus auf den gesamten Datenbestand zugreifen.

Sämtliche Arbeits- und Behandlungsräume wurden mit PC-Arbeitsplätzen ausgestattet. Für die Rezeption wurden neben PC und TFT-Bildschirm auch diverse Drucker sowie ein Kartenlesegerät (LAVEGO, D-München) (Abb. 2) angeschlossen. Somit wird den Patienten der Service geboten, dass sie auf Wunsch mit allen gängigen Kredit- und EC-Karten bargeldlos bezahlen können. Das Kartenlesegerät ist direkt



Abb. 2

mit dem Abrechnungstool der Praxissoftware verbunden. Der Empfangsbereich meiner Praxis ist nicht durch einen platzraubenden, großen Aktenschrank geprägt, sondern lediglich durch ein hüfthohes Sideboard (Abb. 3). Indem wir die Mög-



Abb. 3

lichkeiten der Software CHARLY in allen Bereichen ausreizen ist es möglich, auf Karteikartenschränke vollkommen zu verzichten. Denn sämtliche Patientendaten liegen selbstverständlich digitalisiert vor. Alle Schriftstücke wie Arztberichte oder auch Fremdrontgenbilder, die bei uns eingehen, werden konsequent mithilfe eines Scanners digitalisiert und in der entsprechenden Patientendatei abgelegt.

Auch die beiden Behandlungsräume für die Dentalhygiene, das Kinderbehandlungszimmer sowie die zwei Behandlungszimmer für die Zahnärzte, der Röntgenraum und natürlich die Büroräume im Obergeschoss sind mit PCs ausgestattet. Insgesamt

wurden somit zehn Computer, ein Notebook, neun Monitore, ein Flachbildschirm, zwei Server und diverse weitere Hardwarekomponenten installiert.

## Qualitätsmanagement

Die Sterilisation erfolgt in einem Vacuklav<sup>®</sup> von Melag Medizintechnik (D-Berlin), anschließend werden sämtliche Instrumente – selbst die Mundhalter – sofort steril eingeschweißt (Abb. 4). Neue Auto-



Abb. 4

klaven mit größerer Kapazität für unser Traysystem, die direkt mit der Zahnarztsoftware verbunden werden, sollen in Kürze eingeführt werden. Dies wird die Umsetzung der RKI-Richtlinien maßgeblich erleichtern. Der gesamte Steril-Bereich wird dann ausschließlich über die Software verwaltet, d. h. der Sterilisationsvorgang und das Protokoll des Sterilisators wird in das Programm eingebunden. Die virtuelle Verwaltung der Lagerhaltung mittels Barcodescanner und der Software von solutio sowie das integrierte Bestellsystem bieten weitere Vorteile.

## Digitale Bildgebung

Im Röntgenraum wurde das digitale Panoramaröntgensystem ORTHOPHOS (Sirona Dental Systems, D-Bensheim) (Abb. 5), in den Behandlungsräumen die Intraoral-Strahler HELIODENT DS (Sirona Dental Systems) für digitales Einzelzahnrontgen eingerichtet. Sämtliche Aufnahmen können umgehend an den Monitoren in den Behandlungsräumen betrachtet und so auch den Patienten demonstriert werden. Die Bildverarbeitung erfolgt über die Software SIDEXIS (Sirona Dental Systems). Da CHARLY über

eine Schnittstelle zu SIDEXIS verfügt, kann das Programm die Röntgenaufnahmen übernehmen und den Patienten zuordnen.

Zwei intraorale Kameras – ERGOcam (KaVo Dental, D-Biberach) – können variabel an alle Behandlungseinheiten (Abb. 6) angeschlossen werden. Mithilfe des Programms ERGOshow 2 (KaVo Dental) sind wir in der Lage, Fotos und Videos der Behandlung zu archivieren und dem Patienten, z. B.



Abb. 5



Abb. 6

für die Demonstration von Vorher-Nachher-Effekten, am Monitor der Behandlungseinheit zu visualisieren. Zudem arbeiten wir mit der digitalen Spiegelreflexkamera Olympus E-10 (Olympus Europa, D-Hamburg), die professionelle Aufnahmen ermöglicht.

## Laser

Ein Schwerpunkt unserer Praxis sind Laserbehandlungen. Hierzu nutzen wir den Diodenlaser GENTLEray 980 sowie den Er:YAG-Laser KaVo KEY Laser® 3 (KaVo Dental). Minimalinvasive Laserbehandlungen werden von meinen Patienten inzwi-

schen häufig gewünscht, da ich ihnen die zahnmedizinischen Vorteile des Lasereinsatzes insbesondere in der Parodontologie, einer der Tätigkeitsschwerpunkte der Praxis, als Spezialist der DGL (Deutsche Gesellschaft für Laserzahnheilkunde) auf diesem Gebiet gut vermitteln konnte. Auch für Patienten im Kindesalter bietet diese Therapieform viele Vorzüge. So zeichnen sich beispielsweise die im Rahmen einer kieferorthopädischen Behandlung häufig notwendigen Lippenband-Operationen bei Einsatz eines Lasers durch eine hervorragende Wundheilung schon innerhalb eines Tages aus. Zusätzlich setze ich in allen Be-



Abb. 7

handlungszimmern den Diodenlaser DIAGNOdent® (Abb. 7) von KaVo ein, der eine frühzeitige Feststellung von pathologischen Veränderungen wie Initialläsionen oder Fissurenkaries ermöglicht.

## Arbeitserleichterung bei gleichzeitiger Servicesteigerung

Die Möglichkeiten einer digitalen Praxis sorgen sowohl für eine Vereinfachung der Arbeit für meine Mitarbeiter und mich, als auch für erhöhte Serviceleistungen für die Patienten. Wenn beispielsweise eine Aufnahmeuntersuchung für einen Patienten ansteht, so startet, sobald er auf einem Behandlungsstuhl Platz genommen hat, im Hintergrund auf dem Monitor bereits eine Powerpoint-Präsentation, die durch den Behandlungsablauf führt. Diese Standardisierung erleichtert die Arbeit natürlich enorm. Zunächst werden dem Patienten die Praxis- und die Behandlungs-

ziele vorgestellt. Es folgen Grundlagen-Informationen zum Immunsystem, zur Krankheitsentstehung sowie zur Parodontologie. Außerdem werden der mögliche Therapieverlauf und die Alternativen eingehend erklärt.

Der individuelle Befund kann mit visueller Unterstützung durch Darstellungen an einem anderen Monitor leicht verständlich kommuniziert werden. Die gesamte individuelle Präsentation geht dem Patienten als sogenannte Patientenmappe je nach Wunsch per E-Mail oder als ausgedrucktes Heft schon am folgenden Tag zu. Anhand von vorgefertigten Anschreiben wird darüber informiert, welche Behandlungsschritte durchgeführt wurden und welche noch ausstehen.

## Digitalisierte Arbeitsanleitungen

Ebenfalls in Form von Powerpoint-Präsentationen stehen den Mitarbeitern diverse Anleitungen zur Verfügung, wie sie Patienten beispielsweise eine Fissurenversiegelung leicht verständlich erklären.

Zudem arbeite ich an einem umfassenden „Online-Book“ für meine Mitarbeiter. Dieses ist im Stil eines Lexikons aufgebaut und besteht aus Anleitungen und Anweisungen, die Texte und Musterfotos umfassen. Sämtliche Standardsituationen sollen hier letztendlich aufgeführt sein und nicht nur dem bestehenden Mitarbeiterkreis als hilfreiches Nachschlagewerk dienen, sondern insbesondere den Einarbeitungsaufwand neuer Kollegen minimieren.

## Erfolg

Das anfänglich aufgestellte Konzept hat sich in meiner Praxis bestens bewährt. Mit inzwischen circa 70 % Privatpatienten bedient die Praxis sicherlich keine Durchschnittsklientel. Wie enorm das Interesse und der Bedarf an den Möglichkeiten ist, die wir durch den umfassenden Einsatz digitaler Technologien bieten, ist an dem Einzugsgebiet ersichtlich, in dem unsere Patienten ansässig sind. Sie sind bereit, längere Anfahrten in Kauf zu nehmen, um meine Praxis zu konsultieren und die gebotenen Leistungen in Anspruch zu nehmen. Nur rund 60 % sind in der näheren Umgebung ansässig.

Wenngleich ich mit dem Erfolg meiner Praxis sehr zufrieden sein darf, befinde ich mich momentan bereits wieder in der Planungsphase. Denn zu den Anforderungen an eine moderne „Hightech-Praxis“ gehört es natürlich auch, die vorhandenen Strukturen in regelmäßigen Abständen zu überprüfen und zu überarbeiten.

## Update

Im Herbst 2007 sollen daher zahlreiche Projekte realisiert werden. Hierzu gehört beispielsweise eine Website, die über die Praxis in Erwitte, die Privatpraxis in Halle, aber auch über meine Referententätigkeit informieren wird. Zudem arbeite ich mit Unterstützung eines Programmierers an der Umsetzung einer Online-Patientenakte. Patienten können sich hier zukünftig wie beim Online-Banking mit einem Passwort und einer persönlichen Identifikationsnummer einloggen. Zur Verfügung werden Informationen über durchgeführte Behandlungen stehen, aber auch Heil- und Kostenpläne sowie Fotos und Röntgenbilder. Falls ein Patient beispielsweise Röntgenaufnahmen für die Behandlung bei einem anderen Arzt benötigt, kann er auf diese Weise eigenständig darauf zugreifen. Auch die Möglichkeit für die Hinterlegung von Patientenverfügungen wird gegeben sein. Die Dateien werden natürlich ausschließlich nach Einverständniserklärung der Patienten online gehen. Derzeit wird geklärt, welche Sicherheitsaspekte wie realisiert werden müssen.

Vorausschauend ist der umfangreiche Austausch von Hardware-Komponenten bereits bei der Praxisplanung mit einbezogen worden. Aufgrund der permanenten und zügigen Weiterentwicklungen ist dies notwendig, um eine angemessene Rechnerleistung sicherzustellen. So wird unter anderem in neun PCs und einen neuen Scanner investiert. Der selektive Austausch einzelner Komponenten anstelle einer kompletten Aktualisierung ist nicht ratsam, wird aber leider häufig praktiziert. Offensichtlich erscheint es psychologisch angenehmer, öfter kleinere Beträge statt einmal eine größere Summe zu investieren. Hierbei wird aber außer Acht gelassen, welche Probleme auftreten können. Unter Umständen werden betriebliche Abläufe empfindlich gestört und es fallen enorme Wartungskosten an, wenn Einzelan-

schaffungen beispielsweise nicht die erforderlichen Systemvoraussetzungen erfüllen, um effizient in die bestehende IT-Struktur integriert zu werden. Der Aspekt „total cost of ownership“, der Element des Prozessmanagements in jedem größeren Betrieb ist, bleibt in kleinen Unternehmen wie Zahnarztpraxen leider viel zu oft unberücksichtigt.

Im Herbst wird zudem ein Multimedia-PC mit Kopfhörern im Wartezimmer platziert. Für Kinder stehen an diesem beispielsweise ausgewählte Programme beziehungsweise Lernspiele zu Themen wie Prophylaxe zur Verfügung. Die Internetnutzung an diesem Computer ist aufgrund der Internet-Standleitung nicht mit Mehrkosten verbunden.

Geplant ist auch die Einrichtung eines neuen Therapieraums, der über dieselben Vorzüge digitaler Technologien verfügen wird, wie die bestehenden Behandlungszimmer. Die technischen Voraussetzungen für die Umsetzung wurden bereits geschaffen. Ein weiterer Raum soll in Zukunft als Praxislabor fungieren. Während in einem Behandlungsraum schon mit dem CAD/CAM-System CEREC 3 (Sirona Dental Systems) (Abb. 8) gearbeitet wird, kommt voraussichtlich im Praxislabor aufgrund der Kompatibilität mit dem CEREC 3 das inLab-System zum Einsatz. Veränderungen sind zudem für den Steri-Raum vorgesehen. Dieser wird nicht nur mit neuem Mobiliar aus



Abb. 8

hygienischem Stahl, sondern auch mit einem Computer ausgestattet. Als Monitor schwebt mir ein platzsparender Flachbildschirm vor, der an der Wand befestigt wird. Von einem Barcode-Drucker und -Scanner für die Verwaltung der Trays verspreche ich mir weitere Arbeitserleichterungen.

## Fazit

Ich will nicht behaupten, dass vor der Eröffnung meiner Praxis vor inzwischen siebeneinhalb Jahren alles reibungslos verlaufen ist. Aber hinter jedem Detail in diesen Räumlichkeiten steckt eine ausgiebige Planung, die mir viel Spaß bereitet hat. Die Umsetzung eines solch konsequenten und bereichsübergreifenden Konzepts hat sich trotz des Zeitaufwands und der vergleichsweise hohen Investitionskosten aus heutiger Sicht absolut gerechnet. Die Möglichkeiten digitaler Technologien sowie dadurch vereinfachte und vereinheitlichte Arbeitsprozesse führen im Resultat zu zufriedenen Patienten, motivierten Mitarbeitern und einer auch in betriebswirtschaftlicher Hinsicht äußerst erfolgreichen Praxis. ■

## Kontakt

Praxis Dr. med. dent. Olaf Oberhofer  
Hellweg 23a  
D-59597 Erwitte  
Tel. +49 (0) 29 43 / 97 47-0  
Fax +49 (0) 29 43 / 97 47-10

**Dr. med. dent.**  
**Olaf Oberhofer**  
Erwitte, Deutschland



- 1984-1990 Studium der Zahnmedizin in Aachen
- 1989 -1991 Gaststudium an der Otago University, Dunedin, Dental School, NZ
- seit 2000 eigene Praxis in Erwitte
- seit 2004 leitender Zahnarzt im idpe, Halle (Gerry Weber World)
- Mitglied der DGZMK, DGL, AGLZ, DGP
- Referententätigkeit zu den Themen Parodontologie, Laseranwendung, Präventive Zahnheilkunde, Ozonanwendung, Praxismanagement

**Kontakt**  
**oberhofer@das-octagon.de**