

WLAN in der Zahnarztpraxis

Das Röntgenbild kommt drahtlos zum Behandlungsstuhl

Auch die Behandlung in der Zahnarztpraxis wird durch drahtlose Datenverarbeitung erleichtert und verbessert. Ein Beispiel ist die Vernetzung aller datenverarbeitenden Geräte in einer Münchner Zahnarztpraxis mit Intels WLAN-Produkten.



Direkt im Behandlungszimmer (rechts) steht das optische Vermessungssystem Cerec-3, das seine Daten drahtlos an eine Schleifmaschine im Labor übermittelt

aruediger@crn.de

Als der Münchner Zahnarzt Markus F. Felber im Herbst 2000 die Messe »Fachdental« besuchte, stieß er auf einen Stand des Projekts »Die digitale Praxis«. Es zielt auf die Verknüpfung aller datenerzeugenden und -verarbeitenden Geräte beim Zahnarzt. Zu einer voll digitalisierten Praxis gehören die Patientenerfassung und -verwaltung, das digitale Röntgen, digitale Systeme zur Bildverarbeitung und digital gesteuerte Systeme zur Vor-Ort-Produktion (Chairside-Produktion) von Zahnersatz.

Digitales Röntgen erspart den Patienten bei Panoramaaufnahmen 30 Prozent, bei Intraoralaufnahmen sogar bis zu 90 Prozent der üblichen Strahlenbelastung und kommt darüber hinaus ohne Filme und Chemikalien aus. Der Zahnarzt kann die Bilder den Patienten sofort zeigen – bei entsprechender Ausstattung direkt am Behandlungsstuhl – und mit ihnen besprechen, da sie nicht entwickelt werden müssen.

Auch am Behandlungsplatz selbst wird in der volldigitalen Praxis mit bildgebenden Verfahren gearbeitet: Der Zahnarzt platziert eine Intraoral-Kamera im Mund des Patienten und fotografiert die Problemstellen. Die Bilder zeigt er dann auf einem Bildschirm, der entweder am Behandlungsstuhl oder in dessen unmittelbarer Nähe angebracht ist. Darüber hinaus ist es möglich, Einzelzahnprothesen in einer 45-minütigen Sitzung herzustellen. Ein solches System bietet die Bensheimer Firma Sirona mit dem optischen Zahnvermessungssystem »Cerec 3« an, das von rund 2.000 der etwa 50.000 Zahnarztpraxen in Deutschland genutzt wird. Sirona, ehemals Sie-

manstochter, gehört jetzt zum Finanzunternehmen Schroders. Vertrieben wird die Sirona-Lösung durch eine andere Schroders-Tochter, die Demedis Dentalhandelsgesellschaft.

Felber war von der Technik begeistert, aber er hatte zunächst Bedenken: »Ich wollte ein solches System gern einführen, aber nicht meine Wände aufreißen«. Eine verdrahtete Komplettlösung hätte laut Kostenvoranschlägen der entsprechenden Handwerker rund 18.000 Mark reine Baukosten sowie einen zweiwöchigen Betriebsausfall verursacht. Also suchte Felber nach anderen Möglichkeiten und stieß über seinen Systemintegrator, die Firma Gaedata Informationssysteme in Bad Wiessee, auf die Wireless-LAN-Technik (WLAN).

Dipl.-Ing. Jörg Gaedke, Geschäftsführer des Unternehmens, hat schon seit über vier Jahren Erfahrungen mit WLAN-Technik gesammelt. Seit zwei Jahren setzt er in WLAN-Projekten ausschließlich Intel-Technik ein. »Die Intel-

Produkte bieten aus Sicht der Gesamtintegration beträchtliche Vorteile«, meint Gaedke. »So ermöglicht Intels umfangreiche WLAN-Produktpalette die optimale Realisierung bei unterschiedlichen Anforderungen.« Zudem kann der Systemtechniker dank von Intel mitgelieferter Software im laufendem Betrieb auf WLAN-Verbindungen zugreifen und Tests fahren. Gaedata hat bereits zwölf umfassende WLAN-Lösungen realisiert und zwanzig weitere, bei denen Notebooks drahtlos in verkabelte Infrastrukturen integriert wurden.

Nach der Anfrage von Dr. Felber setzte sich Gaedata mit Intel und den Herstellern aller Systemkomponenten zusammen, um die nötigen Schnittstellen auszuarbeiten. Wichtig war insbesondere die Kooperation mit Sirona, dem Hersteller der medizintechnischen sowie mit der Ziemetschauer Firma Jungmann, dem Lieferanten des bei Dr. Felber eingesetzten Praxisverwaltungssystems »Dent Magic«.

Es sollte eine Gesamtlösung entstehen, mit der Bilder und Daten jederzeit an jeden Punkt der Praxis überspielt und dort abge-

plettensicherung auf Band, die Röntgenbilder werden zusätzlich auf einer magneto-optischen Platte gesichert, da nur dieses Medium eine zehnjährige Speicherdauer garantiert.

Eine wichtige Vorarbeit der Implementierung bestand darin, die Funktionstüchtigkeit der Intel Pro/Wireless LAN 2011 PC Cards im Cerec-3-System festzustellen, das nach den strengen Regeln des Medizin-Produkte-Gesetzes zertifiziert ist. »Die Systeme sind mit einem Dongle gesichert und dürfen nur durch von uns zertifizierte Partner geöffnet werden«, erklärt Christian Eisenbach, Leiter Digitale Technik beim Sirona-Vertriebspartner Demedis. Nach einwöchigen Tests bei Sirona in Bensheim stand fest, dass einer Integration der WLAN-Karte in das Cerec-3-System keine technischen Hindernisse im Weg standen.

Schnelle Installation, keine Betriebsprobleme

Anschließend wurde die Praxis funktentechnisch vermessen, um die günstigsten Installationspunkte



Übersichtlich, ohne Kabelwüste und Papierberge, sieht der Empfang der drahtlos vernetzten digitalen Zahnarztpraxis aus



Direkt am Stuhl kann der Zahnarzt seinem Patienten auf dem Bildschirm zeigen, wie die Behandlung verlaufen soll

für die Access Points zu finden. Dann wurde das Netz aus insgesamt vier Intel Pro/Wireless 2011 Access Points und acht PCMCIA-Karten (Intel Pro/Wireless LAN 2011 PC Cards) in den Räumen der Gaedata vorinstalliert und getestet. Die Installation der Access Points und Karten vor Ort in den Praxisräumen dauerte nur zwei Stunden. So wurde eine neue Version der Bildverarbeitungssoftware Sidexis installiert, die mit SLIDA (Software Link for Dental Applications) eine Schnittstelle hat, über die Bilddaten an das Praxisverwaltungssystem übergeben und in die digitale Patientenakte integriert werden. Darüber hinaus wurde eine netzwerktaugliche Version der Praxis-Software Dent Magic eingesetzt, und zusätzlich ein zentraler Farb-Laserdrucker in die Gesamtinstallation integriert. Die Behandlungsstühle erhielten eine Intraoral-Kamera, einer auch einen Bildschirm.

Sämtliche Röntgenvorgänge werden nun von digitalen Systemen vorgenommen: Das großformatige Kopf- und Hals-Schicht-Röntgensystem (OPG) befindet sich in einem abgeschirmten Röntgenraum und ist fest mit dem Server verkabelt. Der Server ist zudem über einen Access Point mit dem übrigen Netz verbunden. Dazu kommt ein zweites digitales Zahnfilm-Röntgen-System für kleine Aufnahmen im Mund des Patienten direkt in den Behandlungsräumen. Die Röntgenbilder wandern einerseits in die Patientenakte, andererseits sind sie auf beliebigen Bildschirmen darstellbar. Das Warten auf entwickelte Röntgenbilder – bei konventioneller Röntgentechnik mindestens sieben Minuten – entfällt. Die Übertragung von Aufnahmen auf einen der Bildschirme dauert je nach Bildgröße

für Patienteninformation und Weiterbildung installiert werden. Außerdem ist eine Videokonferenz-Verbindung zum Labor geplant, bei der die Videokamera ihre Bilder ebenfalls per WLAN überträgt.

Felber freut sich bereits auf Intels WLAN-Produkte gemäß IEEE-Standard 802.11a, die mit 54 Mbit/s nominal fünf mal schneller sind als der aktuelle 802.11b-Standard und bereits in den USA verkauft werden. Einziges Hindernis: Der Standard muss noch an europäische Anforderungen – dynamische Energie- und Frequenzwahl – angepasst werden, um genehmigungsfähig zu sein. »Sobald die Produkte da sind, werde ich sie nutzen«, betont Felber.

Systemintegrator Gaedke sieht für die drahtlose Lösung in der Zahnarztpraxis großes Potenzial: »Besonders in Praxen, die übernommen werden, ist es kaum möglich, sämtliche Wände aufzureißen.« Für ihn hat sich der Installationsaufwand durch die komplette Definition und Entwicklung aller nötigen Schnittstellen gelohnt: »Bei zukünftigen Implementierungen können wir das System mit wesentlich weniger Aufwand einsatzbereit machen, was den nachfolgenden Kunden zu Gute kommt«, sagt er. Nach Abschluss des Pilotprojekts Praxis Felber im August hat Gaedata bereits vier weitere Zahnärzte von den Vorteilen einer Intel-gestützten drahtlosen Komplettlösung überzeugt. »Ich bin sicher, dass die moderne Zahnmedizin stark von der Kombination modernster bildgebender und prothetischer Verfahren mit Intels WLAN-Komponenten profitieren wird«, sagt Gaedke. ■

Gaedata
Anton-von-Rieppel-Str. 19, D-83707 Bad Wiessee
Tel. 08022 83222, Fax 08022 83769
www.gaedata.de

Intel GmbH
Dornacher Straße 1, 85622 Feldkirchen
Tel. 089 9914 30, Fax 089 9043948
www.intel.com

Sirona
Fabrikstraße 31, D-64625 Bensheim
Tel. 06251 160, Fax 06251 2591
www.sirona.de

Demedis
Lindwurmstraße 23, D-80337 München
Tel. 089 544102-11, Fax 089 544102-41
www.demedis.de