

# IT-Infrastruktur: ohne durchdachtes Konzept keine moderne Zahnarztpraxis

Ob bei der Abrechnung, der Dokumentation, der Behandlungsplanung oder der komplexen Rekonstruktion eines Einzelzahns – überall hat der Computer in die zahnärztliche Praxis bereits Einzug gehalten. Und egal, ob Praxisneugründung oder -übernahme: Es lohnt sich auf jeden Fall, systematisch über diese Investition in die Zukunftsfähigkeit der Zahnarztpraxis nachzudenken, selbst wenn die Umsetzung später andere übernehmen.

**Anja Wunsch** // Bad Bergzabern

Welche Behandlungsschwerpunkte will ich setzen? Welche Rahmenbedingungen geben mir staatliche Institutionen, Standardisierungsorganisationen oder Landesvereinigungen vor? Wie kann ich meine Zahnarztpraxis den Patienten als „etwas Besonderes/Innovatives“ darstellen? Solche Analysefragen stehen am Beginn jeder Planungsphase. Das gilt für die eigenen Ziele und Möglichkeiten ebenso wie für die Praxisausstattung. Zu Planung und Umsetzung einer IT-Infrastruktur gehört aber auch eine detaillierte Ablaufanalyse. Wirtschaftsinformatiker M.Sc. Tobias Kopp rät dazu, die Abläufe in einer abstrakten Form aufzuschreiben. Dazu eig-

net sich aus seiner Erfahrung die „business process modelling notation“ (BPMN). In seinem Buch *Die Arztpraxis der Zukunft* zeigt er auf, wie er diese Methode genutzt hat, um unter anderem den Abrechnungsprozess transparent zu machen. „Besonders vorteilhaft ist die klare Strukturierung nach Prozess und Prozessbeteiligten. Jeder Akteur, vom Arzt über die medizinischen Fachangestellten bis zur Abrechnungsstelle, erhält eine ‚swimlane‘ in einem Pool, der den Prozess darstellt. Die Aufgaben und Ereignisse werden dann den Beteiligten von links nach rechts im zeitlichen Ablauf zugeordnet.“ Wichtig ist dabei nicht, die Methode richtliniengetreu anzuwenden,

## Mein Tipp

„Für den sicheren Betrieb ist es einerseits wichtig, sich über ein Ausfallkonzept Gedanken zu machen, das beschreibt, wie der Praxisbetrieb organisiert wird, während das Computersystem nicht funktioniert. Ebenso wichtig ist aber auch das Wiederanlaufkonzept, das die Frage beantwortet, wie ich den Status quo mit der Datensicherung wiederherstelle.“

**Tobias Kopp** //  
Wirtschaftsinformatiker M.Sc.  
IT-Praxisberatung



sondern das teilweise komplexe Zusammenspiel der Beteiligten an verschiedenen Orten abzubilden und damit die Kommunikationsbeziehungen und Schnittstellen sichtbar zu machen.

Nach der Analyse steht fest, wer wann wo welche Aufgaben erledigen muss und welche Informationen dazu benötigt werden. Daraus lässt sich ableiten, wo ein Computerarbeitsplatz, ein Drucker, ein Kartenlesegerät oder allgemein die Möglichkeit einer Anbindung eines Fremdgeräts sinnvoll sein könnte. Das bietet eine erste Orientierungshilfe sowohl dazu, wo die Anschlüsse (Strom und Netzwerk) für die Computer zu installieren sind,



als auch für den Kauf von Monitoren oder Tastaturen. Die Bildschirmarbeitsverordnung gibt die grundlegenden Anforderungen an die Gestaltung der Arbeitsplätze vor. Ziel jeder Gestaltung sollte sein, die Prozesse zu unterstützen. Wenn Drucker, Bildschirme und Co sowie das „Innenleben“ der Computer jeweils vom gleichen Hersteller sind, erleichtert das die tägliche Arbeit, weil nur eine „Bedienphilosophie“ zu beherrschen ist.

### Die Server-Lösung

Je nach Praxisstandort ist es auch heute noch möglich, es bei einem Computer am Empfang bewenden zu lassen. Da aber immer mehr Geräte digital integrierbar sind, geht der Trend klar zu Netzwerklösungen. Das „Herz“ des Netzwerks ist mindestens ein spezialisierter Computer, der Server. Auf diesem Computer werden die Software-Produkte (die auch Server, Dienste oder Service genannt werden) installiert, die den angeschlossenen Computern (Clients) zur Verfügung stehen sollen, beispielsweise die Praxisverwaltungssoftware und die Datenbank. Kühl und gut geschützt in einem Serverschrank, unzugänglich für Unbefugte und abgesichert mit einer unterbrechungsfreien Stromversorgung (USV) lassen sich Leistung und Lebensdauer eines Servers am besten sichern.

Die Größe der Festplatte und weiterer Komponenten bestimmt sich nach den individuellen Anforderungen:

- Wie viele Arbeitsplätze sollen angeschlossen werden?
- Welche Anforderungen stellt die gewählte Praxis-Software?
- Welche Geräte, beispielsweise ein digitales Röntgengerät oder eine intraorale Kamera, sollen eingebunden werden?
- Soll der Reinigungs- und Desinfektionsprozess digital aufgezeichnet werden?
- Sind gegebenenfalls Sicherheitsanforderungen der Systemnorm DIN EN 60601 für Medizinprodukte zu beachten?
- Je mehr Aufgaben zentral vom Server übernommen werden, desto „schmäler“ kann die Ausstattung der einzelnen Arbeitsplatzcomputer ausfallen.

### Kabel bleibt Verbindung der Wahl

Bei der Verbindung der Computer stehen drei Technologien zur Auswahl: Kabel-, Funk- und Stromnetz. Wo immer es möglich ist, sind in Kabelkanälen oder unter Putz verlegte Netzkabel die beste Wahl. Drei Kriterien bestimmen die Qualität der Kabel: die Übertragungsgeschwindigkeit, das Übertragungsvolumen und die Abschirmung gegen Störquellen. Den höchsten Standard bei herkömmlichen Kupferleitungen bieten die abgeschirmten CAT7-Kabel. Die besten Werte in allen drei Kategorien erreichen Glasfaserkabel, die aber spezielle Hardware (oder Adapter) erfordern. Weil viele Komponenten des Computers wesentlich langsamer arbeiten, als die Glasfaser die Daten überträgt, besteht der Charme momentan vor allen darin, dass keine elektromagnetische Strahlung entsteht.

Doch egal, ob die Wahl auf Glasfaser oder Kupfer fällt, bei Kabeln sollte nicht gespart werden. Die unsichtbaren Schwächen eines schlechten Kabels führen zu Fehlern, die von der Software ausgeglichen werden müssen. Das verschlechtert die Performance des gesamten Netzwerks.

### Auch Funk und Strom lassen sich nutzen

„Wenn es aufgrund baulicher Schwierigkeiten nicht oder nur mit großem Aufwand möglich ist, die Kabel für ein LAN zu verlegen, ist mit modernen Sicherheitsmethoden ein WLAN

eine Alternative“, sagt Wirtschaftsinformatiker Kopp, der neben der Technik immer auch das Budget im Blick behält. Wird ein Funknetzwerk, eventuell auch in Kombination mit einem verkabelten Netzwerk, eingesetzt, sollten alle verfügbaren Sicherheitsmechanismen genutzt werden. Dazu gehören sowohl eine WPA2-Verschlüsselung als auch die Deaktivierung der automatischen Verbindung zu jedem verfügbaren WLAN. Alle Geräte sind so zu konfigurieren, dass eine Verbindung nur zu voreingestellten WLAN-Installationen möglich ist. Damit das WLAN-Netzwerk den komplexeren Sicherheitsanforderungen einer Arztpraxis genügt, sollte möglichst eine IT-Fachfirma damit beauftragt werden, die eine korrekte Einstellung der Geräte garantiert.

Für die Nachrüstung einer Praxis können eventuell Trägerfrequenzanlagen in Betracht kommen, die unter dem Begriff Powerline oder PLC bekannt sind. Sie stellen die Netzwerkfunktionalitäten über das Stromnetz an jeder Steckdose bereit, an der ein entsprechender Adapter eingesteckt wird. Damit die Daten über das Stromnetz nicht in falsche Hände geraten, wird der Datenverkehr verschlüsselt, und nur im Netzwerk angemeldete Adapter haben Zugang zum Netzwerk. Es empfiehlt sich allerdings, die Qualität der Leitungen im Vorfeld zu testen. Elektrische Geräte, zum Beispiel ein Bohrer, können die Übertragung stören. Eventuell hat der Fachhandel vor Ort Testgeräte oder erklärt sich bereit, bei einem negativen Testergebnis, die Geräte zurückzunehmen.

#### **Von der Anmeldung bis zur Abrechnung – die Software**

Die KZBV hat auf ihrer Website eine Liste aller kommerziellen Software-Anbieter für Praxisverwaltungssysteme (PVS) aufgelistet, die die Eignungsfeststellung nach Version 2.0 der Kriterien für zahnärztliche Praxissysteme erhalten haben. Darüber hinaus hat jede Software natürlich ihre Besonderheiten, die sich nur über Ausprobieren auf Messen oder Kongressen in Grundzügen erfahren lassen. Eine Liste mit den gewünschten (und notwendigen) Funktionen kann da helfen, die Auswahl einzuschränken. Dipl.-Stom. Jürgen Herbert, Präsident der Landes-zahnärztekammer Brandenburg, rät außerdem dazu, die zahnmedizinischen Fachangestellten (ZFA) und Kollegen nach deren Erfahrungen zu befragen.

Oft aus dem Blickfeld geraten bislang Funktionalitäten, die über die Patientendokumentation und das Dokumenten-Management hinausgehen. Beispielsweise die Materialverwaltung und die Dokumentation der Qualitätssicherung. Beides ist inzwischen recht komfortabel in die Basis-Software integrierbar. Es bedarf aber auch entsprechend geschulter ZFA, die mit der Technik souverän umgehen können. ▶

## Hightech oder low budget?

Welche Investition lohnend ist, hängt nicht zuletzt von den Randbedingungen ab:

- Lage der Praxis:  
Wer sind meine (potenziellen) Patienten?
- Konkurrenzsituation: Welche technischen Geräte haben die umliegenden Praxen?
- Finanzierung:  
Welche Risiken bin ich bereit zu übernehmen?

# Hier steht eine Anzeige.



## Mein Tipp

„Standardisierte Schnittstellen sind ein wichtiges Kriterium bei der Wahl einer Software. Die von den VDDS-Mitgliedern entwickelten Schnittstellen erlauben einen Datenaustausch „per Knopfdruck“ unter anderem mit den meisten privaten Abrechnungsstellen (VDDS-RZ) oder von digitalen Bilddaten der Röntgensysteme (VDDS-media). VDDS-transfer sorgt für einen Datenaustausch der Patientendaten von einem Praxisverwaltungssystem in ein anderes. Mit VDDS-Labor-Client können künftig auch Laboraufträge verschlüsselt via Webservice direkt von der Zahnarztpraxis an ein Labor übergeben werden. Auch eine Rückübertragung der Laborrechnung vom Labor in die Praxis ist vorgesehen.“

### Sabine Zude //

Vorstandsvorsitzende des Verbands der Deutschen Dental-Software Unternehmen e. V. (VDDS), Bereichsleitung Produktmanagement & Softwareintegration der CompuGroup Medical Dentalsysteme GmbH



## Mein Tipp

- Klein anfangen: in der Einzelpraxis mit zwei bis drei ZFA reicht ein Computer am Empfang
- Wachstum planen: auf Mehrplatzfähigkeit der Programme achten
- Online-Abrechnung: Software muss dafür zugelassen sein
- Praxis-Software: Kollegen und ZFA nach Erfahrungen befragen
- Textverarbeitungsprogramm: sollte Word-kompatibel sein
- „Zertifizierung“: Konformitätsnachweis für den Befundungsmonitor gehört zum Gesamtpaket „digitales Röntgen“
- Elektronischer Heilberufsausweis: wird die gesicherte digitale Übermittlung von Daten erleichtern

### Dipl.-Stom. Jürgen Herbert //

Präsident der Landes Zahnärztekammer Brandenburg, Zahnarzt in eigener Praxis seit 1987



Bei der Planung ist es ebenfalls hilfreich, sich in die Lage der Patienten zu versetzen. Für sie bleibt die reine mündliche Beratung häufig abstrakt. Besprechungen an einem Monitor sind deshalb nicht unpersönlicher, sondern können die individuelle Beratung sogar verbessern. Bei der Planung des Zahnersatzes kann beispielsweise ein 3D-Modell dazu beitragen, dass ein Patient sich überhaupt erst vorstellen kann, wie sich der Unterschied zwischen einer Gold- und einer Keramikkrone an einem Molaren bei einem Lächeln auswirkt. Wer seine Beratung früher oder später mit einem solchen Beratungsangebot ergänzen will, benötigt entsprechende Anschlüsse in den Behandlungsräumen.

Überaus positiv angenommen werden von den Patienten elektronische Terminvergabesysteme oder Terminerinnerungen per SMS oder E-Mail, sagt ZA Udo von den Hoff. Er wendet diese Systeme schon seit Jahren an. „Meine Patienten sind begeistert, weil sie zum Beispiel jederzeit auch von zu Hause Termine vereinbaren können“, lautet sein Fazit. Befürchtungen, Patienten könnten die Terminplanung „zerstören“, seien unbegründet. Die Patienten können nur solche Termine und nur zu den Zeiten „buchen“, die von der Zahnarztpraxis individuell freigegeben werden. Da der Patient seinen Termin in einem registrierten Bereich vornimmt, sind Falschterminierungen so gut wie ausgeschlossen. Auch die Terminerinnerung ist für viele Patienten ein angenehmer Service, der „Fehltermine“ verringert und auf Dauer für die Zahnarztpraxis Geld einspart. Dies ist gleichzeitig eine Möglichkeit, sich im Service-Bereich von anderen Zahnarztpraxen abzusetzen.

### Wenn die Datenwege sich kreuzen

Damit in der digitalen Welt integrierte Arbeitsabläufe gelingen, müssen Daten von der Gesundheitskarte (eGK) in das PVS gelangen und von dort später zusammen mit anderen Informationen zur Abrechnungsstelle. Dies wird über „Schnittstellen“ gewährleistet, die je nach Software-Anbieter individuell konfiguriert und bezahlt werden müssen. Es lohnt sich deshalb, darauf zu achten, ob die ausgewählte Software Standardschnittstellen anbietet. Die wichtigsten Schnittstellen sind von den im Verband deutscher Dental-Software-Anbieter (VDDS) zusammengeschlossenen Software-Herstellern inzwischen erarbeitet worden. Dazu zählt auch eine Schnittstelle (VDDS-transfer), die laut VDDS beim Wechsel der Software von einem Verwaltungsprogramm zum anderen eine „möglichst schmerzfreie“ Datenübernahme gewährleistet.

Bei Praxisgemeinschaften kommt die Frage hinzu, ob das Praxisssystem „mandantenfähig“ ist. Das heißt, können die Patientendaten nach Leistungserbringern separat geführt werden und nur die jeweiligen Zahnärzte sowie deren ZFA die Patienten-/Abrechnungsdaten einsehen.

Eine besondere Herausforderung können die Integration und Archivierung von Bilddaten darstellen, wenn beispielsweise ein digitales Röntgengerät übernommen wird. Die Hersteller haben lange eigene Bildformate genutzt, bevor sich die heute bekannten Formate jpg, tiff und pdf durchgesetzt haben. Für manche dieser proprietären Formate wird es bald keine Betrachtungssoftware mehr geben.

In einem solchen Fall sollte über einen Ersatz nachgedacht werden, denn die Bilder sind mindestens zehn Jahre aufzubewahren (§ 630f BGB). Die Röntgenverordnung § 28 Abs. 3 enthält darüber hinaus den Hinweis: „Im Hinblick darauf, dass weitere Schadenersatzansprüche von Patienten erst nach 30 Jahren ▶

Hier steht eine Anzeige.



## Mein Tipp

„Die Terminerinnerung ist für viele Patienten ein angenehmer Service. Sie verringert die ‚Fehltermine‘ und spart auf Dauer für die Zahnarztpraxis Geld ein. Zudem ist es eine Möglichkeit, sich im Service-Bereich von anderen Zahnarztpraxen abzusetzen.“



**Udo von den Hoff //**  
Zahnarzt in eigener Praxis  
seit 1996 in Duisburg

verjähren (§ 199 Abs. 2 BGB), kann es zweckmäßig sein, Aufzeichnungen einschließlich der Röntgenbilder bis zu 30 Jahre aufzubewahren.“

Je nach Größe des Röntgenraums ist die Auswahl beschränkt, denn ein digitaler Volumentomograph (DVT) benötigt erheblich mehr Platz als ein digitales Orthopantomogramm (OPG). Wichtig ist, auch bei diesen Geräten auf die Integrationsfähigkeit zu achten. Die Standardschnittstelle zum Praxisverwaltungssystem ist in Deutschland VDDS-media. Der aktuelle Standard zur

Bildarchivierung ist DICOM („digital imaging and communications in medicine“).

### Daten archivieren und sichern

„Vielen Zahnärzten ist nicht bewusst, dass die digitale Dokumentation revisionssicher sein muss,“ sagt die VDDS-Vorsitzende Sabine Zude. Dies bedeutet, dass auch Dokumente wie Röntgenbilder, Videosequenzen, Befundberichte und so weiter unveränderbar gespeichert werden müssen. Änderungen an den Dokumenten zum Beispiel die Aufhellung von Röntgenbildern dürfen nicht das Original verändern, sondern müssen als Kopie mit dem Änderungsdatum abgelegt werden. Hierfür benötigen die Praxen in der Regel eine spezielle Archivierungssoftware.

Die beste Archivierung nutzt jedoch wenig, wenn sie nicht gesichert wird. Festplatten sind mechanische Geräte, die unerwartet ausfallen können. Dazu bedarf es keiner Fehlbedienung und keiner Viren. Die beste Vorsorge ist deshalb, alle Daten regelmäßig zu sichern. Selbst in einer noch so kleinen Praxis muss verbindlich festgelegt sein, wer was wann sichert oder die Sicherung kontrolliert. Günstig, aber aufwendig ist es, die Daten jeden Tag manuell auf einer externen Festplatte zu speichern. Praktischer ist die automatisierte Speicherung über ein sogenanntes Skript, dann muss nur noch täglich die externe Festplatte getauscht werden.

Die zuverlässigste Variante ist, die Daten kontinuierlich automatisiert „zu spiegeln“. Dazu wird ein Festplattenspeichersystem („network attached storage“, NAS) in das Netzwerk integriert, das zwei redundant arbeitende Festplatten enthält. Fällt eine Festplatte aus, läuft der Betrieb nahtlos mit der zweiten Festplatte



te weiter. Auch hier empfiehlt sich jedoch, die Daten täglich auf einer externen Festplatte zu sichern und an einem Ort aufzubewahren, der mindestens in einem anderen Brandabschnitt liegt.

Wer überlegt, seine Daten „in der Cloud“, also bei einem Dienstleister zu speichern, geht das Risiko ein, deren Nutzung nicht mehr kontrollieren zu können. KZBV und BZÄK raten deshalb prinzipiell davon ab. Denkbar ist allerdings, einen Server in einem in Deutschland liegenden Rechenzentrum zu mieten. Grundsätzlich sollte für die Ausgestaltung solcher Verträge rechtlicher Rat eingeholt werden.

Zur Sicherheit gehört schließlich aktuelle Praxis- und Virenschutz-Software, denn Software entwickelt sich ständig weiter und ist nie fehlerfrei. Die Aktualisierung kann manuell vor Ort oder über automatische Updates erfolgen. Die Grundregel lautet, dass der Fernzugriff immer nur autorisiert möglich sein darf und über eine verschlüsselte Verbindung erfolgen muss. Ausführliche Informationen finden sich im *Datenschutz- und Datensicherheits-Leitfaden für die Zahnarztpraxis-EDV*, den die KZBV und die BZÄK gemeinsam herausgegeben haben.

### Internet und Heimarbeitsplatz

Wird eine vorhandene und gut funktionierende Software weitergenutzt, die nur auf einem DOS- oder XP-Betriebssystem funktioniert, sollte jede Verbindung der entsprechenden Geräte mit dem Internet oder mit fremden USB-Sticks unterbleiben. Für diese in die Jahre gekommenen Betriebssysteme stellen die Hersteller keine sicherheitsrelevanten Updates mehr zur Verfügung. Doch auch Computer mit Software der neuesten Generation sollten nie ungeschützten Zugang zum Internet aufbauen können. Es gibt auf dem Markt Sicherheitspakete „in einer Box“, die laut Kopp ein angemessenes Preisniveau für den Einsatz in kleineren Zahnarztpraxen haben. Einen guten Überblick zur „Konzeption von Sicherheitsgateways“ hat das Bundesamt für die Sicherheit in der Informationstechnologie (BSI) veröffentlicht. Dort ist der Hinweise zur richtigen Wahl der Struktur und der Platzierung der einzelnen Bestandteile eines Sicherheitskonzeptes enthalten.

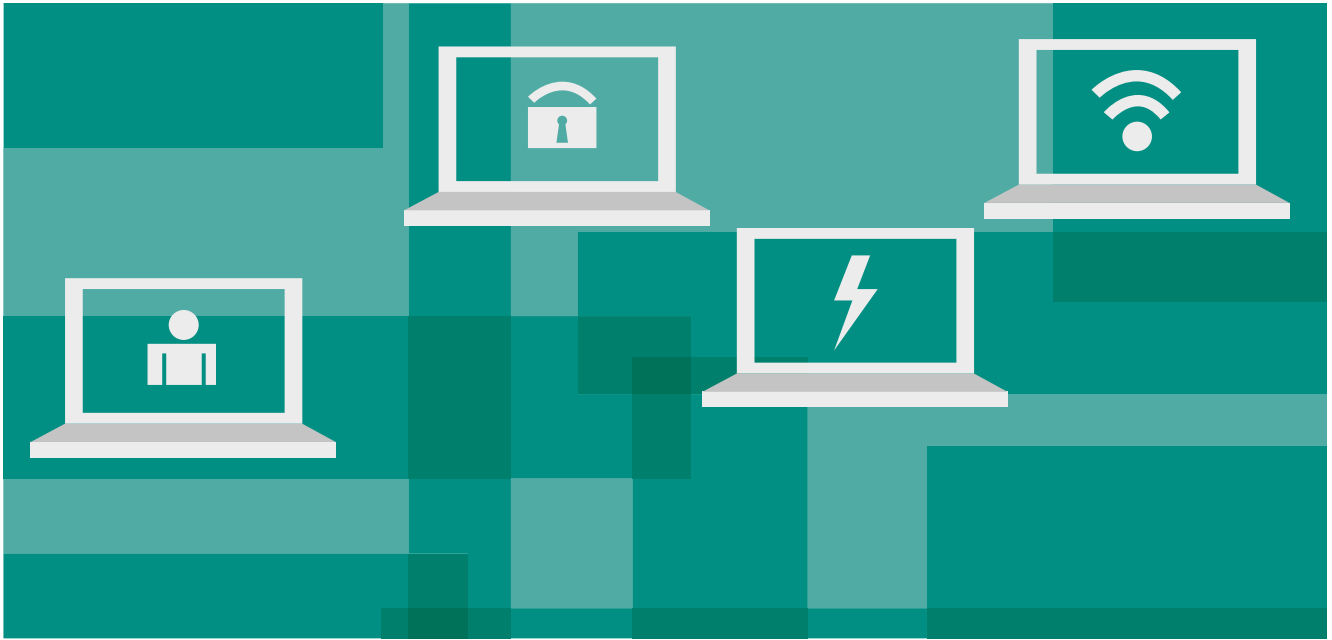
Selbst das Risiko der „Drive-by-Infektionen“, die seit geraumer Zeit die Internetnutzer gefährden, ist laut BSI mit einem „remote-controlled browsers system“ (ReCoBS) beherrschbar. Das BSI versteht darunter „den Web-Zugang mit Hilfe von speziell gesi- ▶

Hier steht eine Anzeige.



## Weblinks

Planung/Konzeption: [www.it-praxisberatung.de](http://www.it-praxisberatung.de)  
Business Process Modeling Notation, Praxisbeispiele:  
<http://bit.ly/1pDMV8y>  
(Link zum Buch: <http://bit.ly/ZdyDq1>)  
„Datenschutz- und Datensicherheits-Leitfaden für die Zahnarztpraxis-EDV“ von KZBV und BZÄK: [www.bzaek.de/dsl](http://www.bzaek.de/dsl)  
Zahnarztpraxis Udo von den Hoff:  
[www.zahnarzt-mit-laser.de](http://www.zahnarzt-mit-laser.de)  
Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnologie:  
[www.bsi.bund.de](http://www.bsi.bund.de)  
Sicherheits-Check: [www.sicher-im-netz.de](http://www.sicher-im-netz.de)  
Schnittstellen: [www.vdds.de](http://www.vdds.de), VDDS-media ist für den deutschen und internationalen Markt frei verfügbar



cherten Terminalserver-Systemen als modularen Bestandteil von Sicherheitsgateways. Dabei laufen die Browser nicht auf den Arbeitsplatz-PCs, sondern auf einem Terminalserver außerhalb des LAN und werden von den Arbeitsplätzen aus ferngesteuert. Im Browser auf dem Terminalserver werden alle Webinhalte ausgeführt, sodass bei Einhaltung entsprechender Sicherheitsanforderungen aktive Inhalte nicht ins LAN gelangen können.“ Kurz: Der Internetsurfer hat zwar den Eindruck, er bewege sich im Internet, faktisch sieht er aber nur die Inhalte, die ihm der Server übermittelt.

Der mobile Zugriff auf Daten des internen Netzes, die Anbindung von Telearbeitsplätzen (Homeoffice) und die Zusammenarbeit an verschiedenen Standorten erfordern eine gesicherte Verbindung zwischen den Kommunikationspartnern über das unsichere Internet. Virtuelle private Netze (VPN) bieten hier den notwendigen Rahmen zur Absicherung. Die Kommunikation zwischen den Teilnehmern eines solchen Netzwerks läuft getrennt von allen anderen Datenpaketen des Internets durch einen sogenannten Tunnel. Um die Kommunikation abhörsicher zu machen und vor Manipulationen zu schützen, werden die Daten verschlüsselt. Bei den Angeboten speziell für Ärzte gibt es praktikable Lösungen, bei denen nur ein Stick über einen USB-Steckplatz angeschlossen werden muss, um die sichere Kommunikation mit dem entsprechend konfigurierten Praxisnetzwerk zu gewährleisten.

### Telefonanlage oder VoIP

Die Erneuerung der Infrastruktur wirft immer auch die Frage auf, wird eine Telefonanlage benötigt, oder soll auf die Sprachvermittlung über das Internet („voice over IP“, VoIP) umgestellt werden. Eine VoIP-Lösung reduziert Infrastrukturkosten, weil nur eine Verkabelung für das Netzwerk und die Telefonleitungen benötigt wird. Darüber hinaus ist keine Telefonanlage mehr notwendig, sondern nur eine Telefon-Software, die über einen Webbrowser konfiguriert wird. Überall, wo ein Internetanschluss (Kabel oder WLAN) vorhanden ist, kann dann auch ein Telefon angeschlossen werden. Für Praxen, die maximal zwei

Telefonleitungen benötigen, ist VoIP deshalb unter technischen Gesichtspunkten weniger interessant. Geht es aber darum, die Arbeitsabläufe zu optimieren, lohnt sich eine Abwägung. Wenn VoIP und PVS integriert sind und es ruft beispielsweise ein Patient von seiner im Praxissystem hinterlegten Telefonnummer aus an, sind die Patientenakte und die Termine nur einen Klick entfernt, da das Programm mit dem Patienten direkt geöffnet wird. Eine individuelle und von den Patienten oft als angenehm empfundene Ansprache ist möglich, so ZA Udo von den Hoff, der auch dieses System schon seit Langem nutzt. Sind Rundrufe notwendig, weil wegen Krankheit Termine abgesagt werden müssen, lässt sich das ebenfalls per Mausklick aus dem PVS schneller erledigen.

Dafür ist bei einem Ausfall des Internetzugangs auch die Telefonleitung betroffen. Ausfallkonzepte sollten daher immer den Einsatz von Mobilfunk vorsehen. Über die Verschlüsselung hinaus sollten das Daten- und das Sprachnetz logisch getrennt werden. IT-Dienstleister sprechen von einem virtuellen Netzwerk (VLAN). Dazu wird dann ganz real im Netzwerk ein kleiner Kasten („switch“) installiert, der die Sprachdatenpakete erkennt und in einen festgelegten Bereich leitet, eben das VLAN.

Mit einem VLAN lässt sich im Übrigen auch ein Mehrwert für das Praxisteam oder die Patienten realisieren: ein WLAN-Zugang, um mit dem eigenen Smartphone zu surfen. Doch spätestens hier wird die Basis verlassen und beginnt die Kür.

**Anja Wunsch//**  
freie Journalistin mit den  
Schwerpunkten IT/EDV,  
Bad Bergzabern





# Ihr Fachportal für Zahnärzte!

- Wählen Sie aus unseren über **100 Fortbildungen** und seien Sie immer auf dem neuesten Stand
- Lesen Sie aktuelle Beiträge und wissenschaftliche Artikel **aus allen zahnmedizinischen Fachgebieten**
- Seien Sie dabei und erleben Sie die ganze Welt der Zahnmedizin auf **springerzahnmedizin.de**
- **Besuchen Sie unseren Stand auf der IDS 2015**

Halle 10.1  
Stand G 054

