

## Die Tastatur im Behandlungszimmer

Thomas Engel (Text und Bild)

Seit einigen Jahren steigen immer mehr Praxen auf digitale Systeme um. Dies bedingt, dass der Arbeitsplatz mit der entsprechenden Soft- und Hardware ausgerüstet werden muss. Ein grosses Problem bei der Einrichtung des digitalen Arbeitsplatzes ist die Hygiene. Alle Komponenten, welche während des Arbeitsablaufes kontaminiert werden, müssen mit entsprechenden Mitteln gereinigt werden. Leider ertragen die allermeisten Tastaturen und Mäuse kein Wasser, lassen sich deshalb kaum reinigen und desinfizieren. Weiter kommt hinzu, dass die Reinigung zwischen jedem Patienten vorgenommen werden sollte und viele «waschbare» Tastaturen diverse Schmutznischen enthalten, welche sich nur schwer reinigen lassen.

### Projektion der Tastatur

An jedem Arbeitsplatz hat es eine Ablage, welche sich problemlos reinigen lässt. Warum also nicht die Tastatur auf diese Ablage projizieren? Auf dem Markt sind verschiedene Hersteller, die entsprechende Projektionstastaturen anbieten.

Je nach Technik wird via Laser oder mit einem Miniprojektor eine virtuelle Tastatur wiedergegeben. Auf dieser «Bildtastatur» kann dann geschrieben werden, und ein Infrarotsensor registriert die Stelle, welche auf dem projizierten Bild mit den Fingern berührt wird.

Die virtuelle Tastatur kann je nach Modell via USB-Schnittstelle oder via Bluetooth an ziemlich jedes Gerät angeschlossen werden, so etwa an iPhone, iPad, PC oder Laptop. Einige Modelle können auch Bewegungen erkennen und lassen sich so als «Maus» verwenden. Da die meisten Modelle sehr klein sind, können sie problemlos mitgenommen werden und fast jeden vorstellbaren Ort in ein Büro verwandeln.

Ein grosser Nachteil dieser «Tastatur» ist die manchmal unpräzise Erkennung der «gedrückten» Taste. Für längere Texteingaben ist diese Technik deshalb noch nicht geeignet. Zudem ist die «blinde» Orientierung wie sie beim Zehnfingersystem üblich ist kaum möglich, da keine taktilen Erkennungszeichen vorhanden sind (die Buchstaben F und J sind somit nicht blind zu finden). Viele Modelle kommen zudem nur schlecht oder gar nicht mit schnellen und undeutlichen Anschlägen zurecht. Es ist zudem nicht immer klar, ob die Taste «gedrückt» wurde oder nicht.

Für kurze Texte, wie sie im Praxisalltag vorkommen, und nach einer kurzen Einführungs- und Übungszeit sollte diese Technik trotz allen Nachteilen eine mögliche Lösung bei der Einrichtung der digitalen Praxis sein.

### Abwaschbare Tastatur

Als Alternative gibt es verschiedene abwaschbare Tastaturen und Mäuse auf dem Markt. Je nach Qualität sind diese Eingabegeräte jedoch sehr teuer und oft relativ gross und «unförmig». Wer sich jedoch genug Zeit nimmt und sich bei für Medizinartikel spezialisierten Herstellern informiert, sollte sicher eine gute Lösung finden. Im industriellen Bereich gibt es viele Spe-

ziallösungen, welche auch in einer Zahnarztpraxis gute Dienste leisten können und sich problemlos reinigen lassen. Es können auch speziell gestaltete Tastaturen hergestellt werden, welche etwa für verschiedene Behandlungen entsprechende KG-Einträge und Taxpunktwerte auf Knopfdruck schreiben, ähnlich wie dies bei Kassensystemen Verwendung findet.

### Blick in die Zukunft

Hologramme als Kombination aus Bildschirm und Tastatur werden in Zukunft vielleicht unseren Umgang mit dem PC verändern. Selbst 3-D-Darstellungen sind mit dieser Technik denkbar. So könnten etwa 3-D-Modelle als Hologramm projiziert und virtuell im Raum gedreht, geschnitten und vermessen werden. Wohin der Weg führt, ist heute noch schwer zu deuten und bringt sicher noch die eine oder andere Überraschung zutage.

Kombination aus berührungsempfindlichem Bildschirm und Schreibtisch. Die Glasoberfläche lässt sich problemlos reinigen und vereinigt gleichzeitig Maus, Tastatur und Bildschirm in sich. Erste Studienarbeitsplätze werden heute schon erprobt. Intuitiv lassen sich Dokumente, Fotos, 3-D-Modelle und vieles mehr mit den Fingern bewegen. Briefe können sehr einfach eingescannt werden, und der Text wird automatisch erkannt.



Dank entsprechender Hard- und Software und eingebauter Kamera verschmilzt die Tischoberfläche regelrecht mit dem PC. Neuste Software erkennt Bewegungen im dreidimensionalen Raum und lässt so den PC mit entsprechenden Handbewegungen steuern. Dank verbesserter Spracherkennung können viele Texteingaben und weitere Befehle einfach gesprochen werden.

Egal für welches System sie sich entscheiden, arbeiten muss man immer noch mit den eigenen Händen. Es ist wohl nur eine Frage der Zeit, bis erste Intraoral-Roboter auf den Markt kommen, welche die Arbeit des Zahnarztes teilweise auf den Kopf stellen werden. Denkbar ist, dass ähnlich wie bei einem Operationsroboter ein kleiner Roboter die Arbeit im Mund erledigt, während der Zahnarzt am PC in 3-D die kariöse Stelle aufspürt und eingrenzt. Sobald die kariöse Stelle entfernt ist, stellt ein 3-D-Drucker das entsprechende Ersatzteil her, welches sich dann einsetzen lässt. Mal sehen, wohin uns die Zukunft bringt ...

*Fortsetzung folgt ...*