

# Sichere Diagnosen und exakt geplante Behandlungen

**Autoren** | Dr. Michael Sieper, Lioba Didszuweit-Mathia

**Die digitale Volumentomografie (DVT)** ist bei der Erstellung von Diagnosen und Planungen ein wichtiger Bestandteil und spielt in der zahnärztlichen Praxis eine zunehmend größere Rolle. Durch das DVT können wir eindrucksvolle Einblicke in die dritte Dimension gewinnen.

Das erste DVT wurde für die Angiografie entwickelt, in den letzten zehn Jahren hat das DVT seinen Einzug in die Zahnmedizin gehalten. In Deutschland wurde das erste DVT-Gerät 1997 in Betrieb genommen. Heute sind ca. 500 Zahnarztpraxen in Deutschland mit einem DVT-Gerät ausgestattet. Bei einer DVT-Aufnahme werden aus vielen zweidimensionalen Bildern mithilfe einer speziellen 3-D-Software dreidimensionale Bilder erstellt. Durch die dreidimensionale Darstellung bietet das DVT dem Behandler genauere Informationen zu Knochenangebot, retinierten oder verlagerten Zähnen und dem genauen Verlauf von Nerven. Die Strahlenbelastung für den Patienten ist im Vergleich zum herkömmlichen CT sehr viel geringer. Nach der S1-Leitlinie der DGZMK beträgt die effektive Dosis im Mittel bei der herkömmlichen Computertomografie 788+/-334 SV, bei einer DVT-Aufnahme liegt die effektive Dosis im Vergleich nur bei 221+/-275 SV.

Die digitale Volumentomografie ist eine ergänzende Röntgentechnik, ihr geht eine umfassende Ausgangsdiagnostik voraus. In den Leitlinien wird der Indikationsbereich zur Anfertigung eines DVT in der Zahnmedizin aufgeführt. Die Indikationen liegen unter anderem im Bereich der Implantologie, Chirurgie, Kieferorthopädie, Prothetik, der Parodontologie sowie der Endodontologie. Nach der Leitlinie ist eine abschließende Aussage über die einzelne Indikation noch nicht möglich, da der Anwendungszeitraum der Technik noch sehr gering ist.

Vor einem Jahr haben wir uns in unserem Zentrum für die Anschaffung eines DVT entschieden. Durch die Möglichkeit, dem Patienten in der eigenen Praxis eine DVT-Aufnahme anbieten zu können, entfallen lange Wartezeiten, die durch umständliche Überweisungen in radiologische Facharztpraxen entstehen. In unserem Zentrum werden mehrere Tausend Patienten pro Jahr behandelt, seit Inbetriebnahme des DVT-Gerätes wurden bereits ca. 200 dreidimensionale Bilder angefertigt.

Bei der Auswahl des Gerätes haben wir uns für das Scanora 3-D-Gerät der Firma Soredex entschieden (Abb. 1). Das Gerät ist eine Kombination aus einem dreidimensionalen Volumentomografen und inte-

**Abb. 1** | Vor einem Jahr haben wir uns in unserem Zentrum für Implantologie und Zahnheilkunde für die Anschaffung eines Scanora 3D (Soredex) entschieden.



Abb. 1



Abb. 2



Abb. 3

Abb. 2\_ Auf den dreidimensionalen Bildern stellte sich eine große Zyste dar, die von lingual bereits die äußere Knochenlamelle fenestriert hatte.

Abb. 3\_ Anhand der Bilder kann der genaue Knochendefekt eindrucksvoll gezeigt werden. Die Operation lässt sich genauer planen.

grierten Panoramaschichtgerät. Scanora 3D arbeitet mit dem sogenannten Cone Beam Verfahren, deshalb wird das DVT im Englischen auch oft CBCT genannt. Beim Cone Beam wird die zu untersuchende Region durch einen Strahlenkegel erfasst und es werden permanent zweidimensionale Röntgenbilder angefertigt, die mithilfe einer speziellen Software in dreidimensionale Bilder umgesetzt werden. Es lassen sich optional vier verschiedene Gesichtsfelder (Field of View) einstellen. Je nach Fragestellung und Indikation kann sich der Behandler für ein Field of View entscheiden. So wird die Strahlenbelastung für den Patienten minimiert. Durch die Möglichkeit, eine Voraufnahme („Scout“) anzufertigen, um die exakte Ausrichtung des Patienten während der Aufnahme zu gewährleisten, sind Fehlaufnahmen praktisch ausgeschlossen. Metallartefakte treten im Gegensatz zum herkömmlichen CT nur sehr abgeschwächt auf.

### \_1. Patientenfall

Vor einigen Wochen wurde eine junge Frau in unserer Praxis vorgestellt. Die Patientin klagte über Schmerzen im dritten Quadranten, die Beschwerden waren unklar und konnten von der Patientin nicht genau lokalisiert werden. Im Bereich der Fossa Canina war eine deutliche Schwellung erkennbar, die Schwellung war druckdolent. Des Weiteren klagte die Patientin über Schluckbeschwerden. Nach Anfertigung einer digitalen Panoramaschichtaufnahme zeigte sich im Bereich des unteren Eckzahnes eine Verschattung. Zur präoperativen Diagnostik wurde ein DVT angefertigt, um Informationen zu Nervenverlauf und Knochenwandstärke liefern zu können. Auf den dreidimensionalen Bildern stellte sich eine große Zyste dar, die von lingual bereits die äußere Knochenlamelle fenestriert hatte (Abb. 2). Anhand der Bilder kann der genaue Knochendefekt eindrucksvoll gezeigt werden. Die Operation lässt sich genauer planen (Abb. 3).

### \_2. Patientenfall

Bei einer 47-jährigen Patientin wurde im Rahmen der Implantatplanung ein DVT angefertigt. Als Zufallsbe-

fund wurde im Unterkiefer an Zahn 44 ein Zementom diagnostiziert und operativ entfernt. So konnte der Patientin geholfen werden, deren Befund sonst im Verborgenen geblieben wäre (Abb. 4).

Anhand der Bilder und Patientenfälle kann die Leistungsfähigkeit der digitalen Volumentomografie eindrucksvoll demonstriert werden.



Abb. 4

Abb. 4\_ Als Zufallsbefund wurde auf einem DVT, das bei einer Patientin für die Implantatplanung angefertigt wurde, im Unterkiefer an Zahn 44 ein Zementom diagnostiziert.

Die zu untersuchenden Strukturen lassen sich zu ihrer Umgebung gut darstellen. Das DVT hat seine Vorteile gegenüber dem CT in der geringeren Strahlenbelastung, es treten weniger Artefakte zum Beispiel durch Metallrestorationen auf und der Anwender profitiert von der genaueren Detaildarstellung.

Das DVT wird das konventionelle Röntgen beim Zahnarzt sicher nicht ersetzen, aber es wird bei vielen Behandlungen zur hilfreichen Unterstützung werden, besonders im Bereich der dreidimensionalen Implantatplanung.

### \_Kontakt

digital  
dentistry

#### Praxis Dres. Sieper

Kölner Straße 294  
51645 Gummersbach  
Tel.: 0 22 61/2 21 90  
E-Mail: sieper@sieper.net  
www.sieper.net

