

# 3-D-Implantatdiagnostik und -planung

## Anwendung des GALILEOS-Systems in der Implantattherapie

Die Praxisklinik Dr. Dr. Lippold hat sich schon vor der offiziellen Markteinführung, im Februar 2007, für das 3-D-Röntgensystem GALILEOS (Fa. Sirona, Bensheim) entschieden. Sie gehört damit zu den ersten Anwendern überhaupt. Nach einem knappen Jahr ist es Zeit für eine erste Bilanz: Mit Einführung der dreidimensionalen Bildgebung haben sich die Abläufe in der Praxis deutlich vereinfacht und die Strahlenhygiene für die Patienten verbessert.

Dr. Dr. Michael Lippold, Dr. Jörg-Martin Ruppin/München

■ Die dreidimensionale Bildgebung ist heute aus vielen Bereichen der Kiefer- und Gesichtschirurgie nicht mehr wegzudenken. Vor allem in der Implantologie ist sie Voraussetzung, um den Eingriff sicher planen und umsetzen zu können. Aber auch in der Zahnheilkunde, speziell in der Parodontologie und der Kieferorthopädie, sind Behandler auf präzise räumliche Darstellungen der anatomischen Strukturen angewiesen. Früher war es für diese Fragestellungen meist notwendig, den Patienten zum Radiologen zu überweisen, um eine Computertomografie (CT) anfertigen zu lassen. Heute gibt es digitale Volumentomografen (DVT), die es ermöglichen, dreidimensionale Röntgenbilder direkt in der chirurgischen Praxis zu erstellen. Hier fällt vor allem der Zeitfaktor positiv ins Gewicht. Der Patient erhält einen Termin für Anamnese, Diagnostik, Befundung und Beratung. Lange Wege und mehrere Termine gehören somit der Vergangenheit an. Vor dem Hintergrund einer minimal-

invasiven Behandlung spielt auch die deutlich niedrigere Strahlenbelastung bei gleicher diagnostischer Qualität eine große Rolle. Eine aktuelle Studie zeigt, dass die effektive Dosis eines GALILEOS-Scans nach ICRP 1990 nur 29 Mikrosievert beträgt. Dies entspricht ungefähr der Dosis einer analogen Panoramaaufnahme. Die effektive Dosis nach ICRP 1990 vergleichbarer Geräte, die wie GALILEOS mit dem ConeBeam-Verfahren arbeiten, ist dagegen deutlich höher.<sup>1</sup> Wissenschaftliche Studien der Universität Köln bescheinigen dem System hohe Bildqualität und Messgenauigkeit. Die verwendete ConeBeam-Technik arbeitet anatomische Strukturen deutlich heraus. Die Bildqualität, der Befund sowie die untersuchten Strukturen sind im Mittel alle gut oder sogar exzellent bewertet.<sup>2</sup> Experimentelle Aufnahmen mit dem ConeBeam-Verfahren sind genauso messgenau wie vergleichbare Darstellungen mithilfe der Computertomografie.<sup>3</sup>

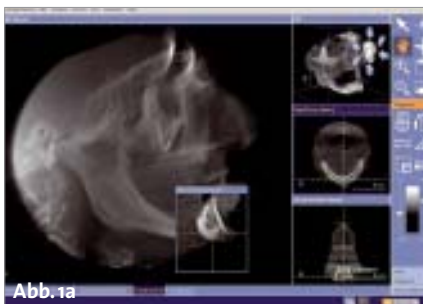


Abb. 1a

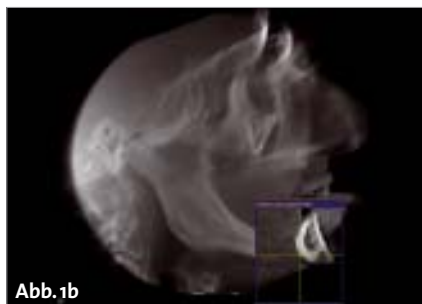


Abb. 1b

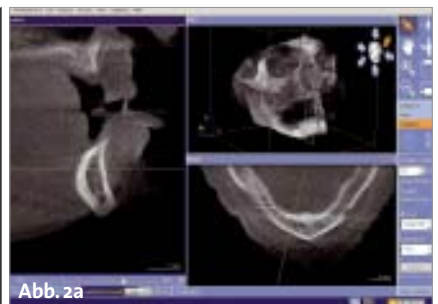


Abb. 2a

**Abb. 1a:** Screenshot der 3-D-Software GALAXIS: in der Cephalometrie erkennt man eine deutliche Kieferkamm-Atrophie mit messerscharfem Knochengrat. – **Abb. 1b:** Ausschnittsvergrößerung des relevanten Kieferbereichs. – **Abb. 2a:** Screenshot aus der 3-D-Röntgensoftware GALAXIS: Der Kieververlauf ist deutlich zu erkennen.



Abb. 2b

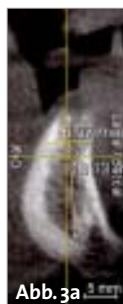


Abb. 3a

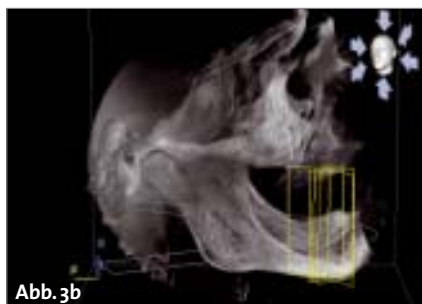


Abb. 3b



Abb. 4

**Abb. 2b:** Ausschnittsvergrößerung des Kieververlaufs. – **Abb. 3a:** Metrische Analyse in der Eckzahnregion. – **Abb. 3b:** 3-D-Rekonstruktion des Knochenangebots. – **Abb. 4:** 3-D-Planungsdatensatz, die Position des „Untersuchungsfensters“ bestimmt die Darstellung der radiologischen Schichten im unteren Bildschirmausschnitt.