

## „Unsere Herausforderung: Die Arbeitsschritte müssen möglichst einfach, intuitiv und zeiteffizient gestaltet werden.“

von Dr. Gerhard Zündorf

Ziel einer Implantation ist es, das Gebiss funktionell und ästhetisch wieder herzustellen. Deshalb bestand bereits in den Anfängen der Implantologie der Wunsch, Implantate nicht nur im Knochen zu verankern, sondern auch nach prothetischen Gesichtspunkten zu platzieren. Hierzu wurden mehr oder weniger aufwendige Verfahren zur Herstellung von Bohrschablonen entwickelt, die vornehmlich rein prothetisch orientiert waren und modellbasiert vom Zahntechniker gefertigt wurden. Unter Einbeziehung von 2D-Panoramascichtaufnahmen, Messkugeln und/oder Schleimhautdickemessungen war man sogar in der Lage, sowohl Prothetik als auch ansatzweise die Anatomie bei einer Planung zu berücksichtigen. Intraoperativ kann sich die Situation allerdings so darstellen, dass vom Plan abgewichen werden muss. Zeit, Kosten und Genauigkeit stehen hier in keinem günstigen Verhältnis.

Voraussetzung für eine zielgerichtete, implantatprothetische Planung ist die simultane Darstellung von Kieferanatomie und geplanter Prothetik in allen drei Dimensionen. Nur so lässt sich eine Implantatposition nach anatomischen und prothetischen Gesichtspunkten exakt realisieren. Mit der zunehmenden Verfügbarkeit von Digitalen Volumentomographen (DVT) in der Praxis oder einem nahegelegenen Röntgenzentrum sowie Implantatplanungsprogrammen, die die Umsetzung einer Planung in eine chirurgische Schablone erlauben, steht einer prothetisch und anatomisch orientierten Implantatplanung und -umsetzung nur noch wenig im Wege.

Die Visualisierung der späteren Prothetik im Röntgenscan, an der sich eine optimale Implantatposition orientieren muss, wird meistens mittels einer Röntgenschablone realisiert. Diese Schablone weist röntgenopake Kunststoffzähne auf, die im DVT klar erkennbar sind. Vermehrt finden sich mittlerweile auch Hersteller von Implantatplanungssoftware, die alternativ auch virtuell designte Prothetik als optische Oberflächendaten im Röntgenvolumen lagerichtig darstellen können. Das Anfertigen einer Röntgenschablone kann entfallen, wie zum Beispiel bei den SICAT Optiguide Bohrschablonen.

Die Vorteile einer frühzeitigen Planung auch unter prothetischen Gesichtspunkten liegen auf der Hand. Für Patient und Arzt ist durch die Vorhersagbarkeit des Ergebnisses die Wahrscheinlichkeit eines klinischen oder prothetischen Misserfolges minimiert. Ein Sinuslift oder eine Augmentation können gegebenenfalls vermieden werden. Auch

die OP-Zeiten werden durch die Planung signifikant verkürzt. In manchen Fällen ist es möglich, sowohl das Abutment als auch die temporäre Krone bereits zur OP vorzubereiten, da die Implantatposition vorab bekannt ist. Für den Patienten hat dies den Vorteil, dass er bereits am Tag der OP die Praxis mit einer temporären Versorgung verlassen kann. Und nicht zuletzt ist die virtuelle implantatprothetische Planung ein effektives Mittel für die Patientenkommunikation und das Patientenmarketing.

Dentalabore können sich auf diesem Gebiet als Dienstleister etablieren, indem sie, abgesehen von der finalen Prothetik, Röntgenschablonen fertigen und Implantatplanungen sowie Provisorien in Abstimmung mit dem Zahnarzt vorbereiten. Damit kann der Zahntechniker direkten Einfluss auf die finale Prothetik nehmen und ungünstige Implantatposition vermeiden.

Die zunehmende Digitalisierung der Dentaltechnik wurde bislang von zwei unterschiedlichen Seiten betrieben. Einerseits aus Richtung des Prothetikdesigns (CAD/CAM) und andererseits aus Richtung der Röntgendiagnostik und der Implantatplanung. Diese beiden Bereiche rücken immer näher zusammen. Es werden vermehrt Lösungen angeboten, bei denen Implantatplanung und Prothetikplanung nahtlos ineinander greifen. Auch die Berücksichtigung funktionsdiagnostischer Aspekte wird an Bedeutung gewinnen. Die Kommunikation zwischen Prothetiker, Chirurg und Zahntechniker wird zunehmend online geschehen. Über Portale werden alle planungsrelevanten Daten ausgetauscht und diskutiert.

Für die Industrie wird die Herausforderung sein, all diese Aspekte und Arbeitsschritte möglichst einfach, intuitiv und zeiteffizient dem Anwender zur Verfügung zu stellen.



Dr. Gerhard Zündorf

*Dr. Gerhard Zündorf*  
Bereichsleiter Bohrschablonen  
SICAT GmbH und Co. KG