

# Punktlandung

## Wie man mit 3-D-bildgebenden Verfahren und minimalinvasiven Operationen den gestiegenen Patientenansprüchen gerecht werden kann

Mikroelektronik verändert unser Leben und somit auch unsere Medizin. Mit den Möglichkeiten der modernen, bildgebenden dreidimensionalen Verfahren sind wir heute in der Lage, medizinische Eingriffe im Voraus so perfekt zu planen, dass wir auf eine große Eröffnung des Operationssitus in vielen Fällen verzichten können und uns die notwendige Übersicht präoperativ virtuell verschaffen können. Dabei ist der Begriff „minimalinvasiv“ nicht unbedingt im ursprünglichen Wortsinn zu verstehen.

Dr. med. dent. Wolfgang Maas/Köln, Zahnärztin Ines Schoofs/Bornheim, Zahntechnikermeister Dirk Eisenach/Remscheid

■ Die Bedeutung „des geringen Eindringens in den Körper“ ist im Zusammenhang mit einer Implantation, die auf ein knocheninvasives Vorgehen unbedingt angewiesen ist, nicht wörtlich zu nehmen. Wir wollen Implantate setzen, und dieses Ziel wird auch bei einem minimalinvasiven Verfahren nicht verändert. Verändert wird im Prinzip nur der Kollateralschaden, den wir bei dieser Operation möglichst gering halten wollen. Jedes hierzu geeignete Verfahren würde besser den Begriff „minimaltraumatisch“ oder besser noch „atraumatisch“ tragen. Die Anforderungen, die man an eine atraumatische Operationstechnik stellen darf, sind geringe Schädigung der Hart- und Weichgewebe, Schonung aller schutzbedürftigen anatomischen Strukturen, leichte Erlernbarkeit und sichere Ausführbarkeit und geringer Zeitbedarf. Daraus zu schließen, dass im Idealfall auch chirurgisch weniger versierte Zahnärzte solche Operationen ohne großes Risiko ausführen können, wäre ein Trugschluss. Es ist zweifellos einfacher, eine Kavität in einen Knochen zu bohren, den man in voller Ausdehnung sieht, als dieses quasi blind nur mithilfe einer Schablone, dem Tastsinn und dem Instinkt des Operateurs durchzuführen. Natürlich hat man Informationen über die anatomische Situation durch die zusätzlichen Röntgenuntersuchungen wie Computertomografie oder digitale Volumetomografie, aber diese Informationen

müssen auch intra operationem ohne direkte Sicht auf den Operationssitus umgesetzt werden. CT-basierte Operationsmethoden, die direkt oder unter Zuhilfenahme von Bohrschablonen ausgeführt werden, sind sicherlich eine große Hilfe, aber nicht der Ersatz für ein fundiertes, implantologisch-chirurgisches Wissen. Trotzdem bringen diese Verfahren große Fortschritte in der Implantationszahnmedizin, weil sie für den Patienten vorhersagbare Operationsverläufe und Operationsergebnisse bringen bei gleichzeitiger Minimierung möglicher Schäden an den anatomischen Substraten, z.B. der Kieferhöhle, dem Nasenboden oder dem Nervus alveolaris inferior. Darüber hinaus verringern sie die postoperativen Begleiterscheinungen wie ödematöse Schwellungen und Hämatome, sodass der Patient bereits kurz nach der Operation seinen gewohnten Geschäftigkeiten wieder nachgehen kann. Da die Operationen kürzer und weniger aufwendig sind, sollten sich diese Vorteile auch in den Kosten einer solchen implantologischen Rehabilitation niederschlagen. Damit könnte man implantologische Leistungen auch einer breiteren Bevölkerungsschicht zugänglich machen. In der Kombination mit der Möglichkeit des „Immediate Loading“ oder des „Softloading“, das heißt einer teilweisen Sofortbelastung unserer Implantatkonstruktion, schaffen wir für den Patienten auch die Möglichkeit, ab



**Abb. 1:** 3-D-Rekonstruktion und orthoradiale Schnitte zeigen das geringe vertikale und transversale Knochenangebot. – **Abb. 2:** Vier Knopfkanker auf Mikroident® Implantaten erfüllen bei geringen Kosten und minimaltraumatischem Vorgehen den Wunsch der Patientin nach einem sicheren Sitz der Prothese. – **Abb. 3:** Sofortimplantation in die palatinale Alveole zur Vermeidung einer Sinuslift-Operation. Die beiden vestibulären Alveolen wurden mit NanoBone® aufgefüllt und mit einer TefGen®-Membran verschlossen.