

Qualitative und ökonomische Aspekte der CAD/CAM-Technologie (Computer Aided Design/Computer Aided Manufacturing) zur Herstellung von Zahnersatz sind seit einigen Jahren Gegenstand intensiver Forschungs- und Entwicklungsarbeit. Die Anzahl der gefertigten festsitzenden zahnärztlichen Restaurationen hat in den letzten Jahren stark zugenommen. Dabei stellt der größte Anteil Kronen und Brücken aus Zirkoniumdioxid dar. Aber auch abnehmbarer Zahnersatz oder Doppelkronen werden vermehrt mittels CAD/CAM-Technologien hergestellt. Daher stellt sich die Frage, ob besonders in der Implantologie CAD/CAM-Verfahren die konventionelle Herstellung von Bohrschablonen, Abutments, Suprakonstruktionen oder Restaurationen ablösen können.

# CAD/CAM-Verfahren in der Implantologie

Autoren: Sebastian Quaas, Prof. Dr. Ralph G. Luthardt

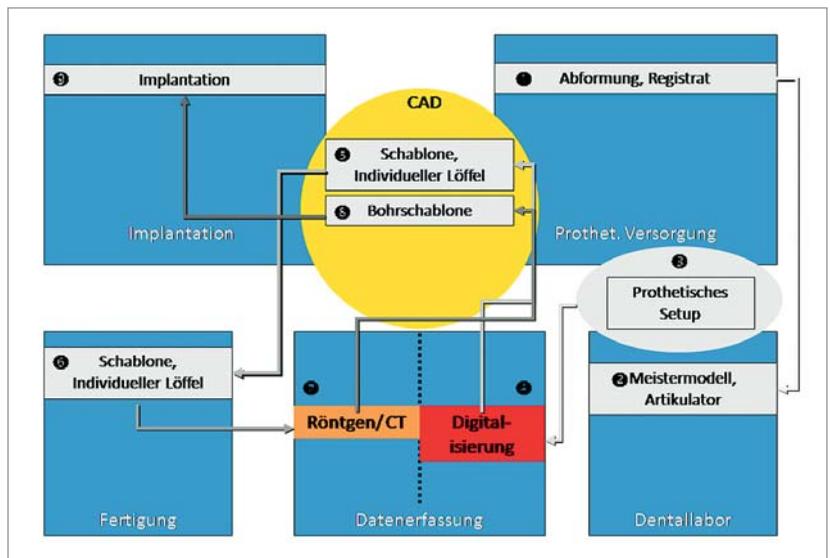
In der Implantologie ist es grundsätzlich möglich, eine Prozesskette aus computergestützter Planung, Implantatinsertion und Versorgung aufzubauen. Computerunterstützte bildgebende Verfahren (DVT – digitale Volumetomografie, CT – Computertomografie) werden wie auch die Digitalisierung von Modellen oder Registraten zur Datenerfassung eingesetzt. Dennoch gelten bei der CAD/CAM-gestützten Implantologie die gleichen Funktionsprinzipien wie bei der Herstellung festsitzender CAD/CAM-gefertigter Restaurationen. Die Abbildung zeigt die komplexe Interaktion zwischen den einzelnen Schritten (Digitalisierung, Konstruktion und Fertigung) bei ihrem Einsatz in der CAD/CAM-gestützten Implantologie.

## Implantatplanung

Eine präzise, prothetisch orientierte Planung der Implantatposition sowie deren chirurgische Umsetzung stellen entscheidende Faktoren für eine langfristig erfolgreiche implantatprothetische Versorgung dar. Derzeit im

Praxisalltag angewandte Implantatplanungen stützen sich hauptsächlich auf zweidimensionale bildgebende Verfahren und auf der Basis von Gipsmodellen hergestellte Bohrschablonen. Die zweidimensionale Röntgentechnik

bildet die real vorhandene dreidimensionale Situation des Kieferknochens nur unzureichend ab. Dieser Sachverhalt erscheint umso limitierender, je komplexer sich die Situation darstellt. Durch den Einsatz zweidimensiona-



Komplexe Interaktion zwischen den einzelnen Schritten (Digitalisierung, Konstruktion und Fertigung) bei ihrem Einsatz in der CAD/CAM-gestützten Implantologie.