



## Neuer Fachbereich, viele Möglichkeiten

In der Nutzung digitaler Technologien stecken viele Möglichkeiten – auch für die Implantologie. Im Interview spricht Prof. Dr. Florian Kernen, Juniorprofessur für Virtuelle Implantologie, über Vorteile und Herausforderungen des neu geschaffenen Fachbereichs der Virtuellen Implantologie und macht deutlich, warum sein prothetischer Background in dieser chirurgischen Teildisziplin ein klarer Vorteil ist.



**Jun.-Prof. Dr. Florian Kernen**  
[Infos zur Person]

# Implantatinsertion

## So funktioniert es!

Die Juniorprofessur für Virtuelle Implantologie dient der Vermittlung und Anleitung von praxisnahen Inhalten im Studium: So werden, wie das Video zeigt, in der Lehre z.B. gedruckte patientenindividuelle Modelle zur Durchführung einer Implantatinsertion am Phantom präoperativ verwendet.



Hier geht's zum  
**Video.**

### Prof. Kernen, was verbirgt sich hinter dem noch relativ neuen Forschungsfeld der Virtuellen Implantologie?

Ich denke, die Implantologie ist allen geläufig – interessant wird diese aber vor allem durch den Zusatz virtuell. Virtuell bedeutet, dass die komplette Planung, sei es die Implantatposition oder die pro-

### Sie haben im Februar 2022 die Juniorprofessur für Virtuelle Implantologie an der Albert-Ludwigs-Universität in Freiburg angetreten. Wie baut sich dieser Fachbereich auf?

Die Professur für Virtuelle Implantologie ist in der Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie (Prof. Dr. Dr. Rainer

Virtuell bedeutet, dass die **komplette Planung**, sei es die Implantatposition oder die prothetische Versorgung, mittlerweile **im virtuellen Raum (Software) stattfindet**. Hierzu werden patientenindividuelle Daten in den virtuellen Raum importiert und virtuell generierte Daten exportiert.

thetische Versorgung, mittlerweile im virtuellen Raum (Software) stattfindet. Hierzu werden patientenindividuelle Daten in den virtuellen Raum importiert und virtuell generierte Daten exportiert. Dieses Wechselspiel zwischen Virtueller und realer Implantologie bedarf einer guten Datengrundlage, Datenverarbeitung und Kommunikation.

Schmelzeisen) und Professur für Translationale Implantologie (Prof. Dr. Katja Nelson) angesiedelt und umfasst Forschung, Klinik und Lehre mit dem Schwerpunkt chirurgisch-implantologische Planung und Ausführung. Für mich ist vor allem meine Hybridausbildung, zum einen prothetisch an der University of Connecticut zum Fellow of the American

## SHORT IMPLANTS



## Jetzt starten! Mit dem Original.

Die Kurzimplantate von Bicon® überzeugen Anwender und Patienten: Sie sind einfach im Handling, ihr einzigartiges Design fördert den crestalen Knochenerhalt und bietet einen wirksamen Schutz gegen Periimplantitis. Profitieren auch Sie von der Sicherheit, die über 35 Jahre klinische Anwendung Ihnen gibt. In Bicon® haben Sie einen Partner, auf den Sie sich langfristig verlassen können. Rufen Sie uns kurz an und vereinbaren Sie Ihr unverbindliches Beratungsgespräch:  
**Tel. 06543 818200.**

[www.bicon.de.com](http://www.bicon.de.com)

Das kurze  
für alle Fälle

**bicon**<sup>®</sup>  
DENTAL IMPLANTS

## Machen Sie mit!

Wie digital ist Ihre Zahnarztpraxis? Diesem Thema geht eine aktuelle Umfrage des Universitätsklinikums Freiburg in Zusammenarbeit mit dem Universitären Zentrum für Zahnmedizin Basel nach. Denn digitale Möglichkeiten auf Papier und in der praktischen Umsetzung sind nicht kongruent. Vielmehr liegt zwischen Theorie und Praxis ein durchaus längerer Weg. Wo genau stehen Sie damit in Ihrer Praxis?

Hier geht's zur Umfrage!



Board of Prosthodontics und chirurgisch am Universitätsklinikum Freiburg, ein klarer Vorteil, denn die Implantologie profitiert von dem Wissen aus beiden Gebieten. Die digitale Transformation spielt in vielen Bereichen eine wichtige Rolle, und ich freue mich, dass wir mit dieser Juniorprofessur den Fokus darauf legen können. Dabei geht es um die Bestandsaufnahme dieser Transformation, die Untersuchung der Technologien und deren Implementierung in der Lehre. Wir verwenden in der Lehre zum Beispiel gedruckte patientenindividuelle Modelle zur Durchführung einer Implantatinsertion am Phantom präoperativ (QR-Code 1).

### **Könnten Sie uns bitte den Ablauf der klinisch-virtuellen Implantologie genauer beschreiben?**

Die klinisch-virtuelle Implantologie basiert auf drei Hauptsäulen: Datenakquisition, Datenverarbeitung (CAD) und der Herstellung (CAM). Zuerst werden Informationen zum Patienten gesammelt: 3D-Röntgenbilder, Intraoralscans, Gesichtsscans oder Bissregistrator. Diese Daten werden mit spezifischen Planungsprogrammen verarbeitet, woraus z.B. Bohrschablonen hergestellt werden, sodass schlussendlich das Implantat schablonengeführt inseriert werden kann. In den kommenden Jahren werden wir viel Innovation erleben, z.B. wird die dynamische Navigation in den Fokus rücken. Mithilfe

Die **digitale Transformation** spielt in vielen Bereichen eine wichtige Rolle und ich freue mich, dass wir mit dieser Juniorprofessur den Fokus darauf legen können.

der dreidimensionalen Bildgebung ist die Implantatposition in Echtzeit zu sehen – ein weiterer Fokus unserer Forschung. Weiter wird uns die künstliche Intelligenz unter anderem bei der Datensammlung, Aufstellung eines Zahnes und Planung einer Implantatposition unterstützen. Die Möglichkeiten scheinen fast unbegrenzt. Da wir jedoch auch praxisnah agieren wollen, führen wir aktuell eine Umfrage durch, welche mehr Klarheit über den Fortschritt der Digitalisierung in den Zahnarztpraxen bringen wird (QR-Code 2).

### **Welche Vorteile sehen Sie in der Virtuellen Implantologie?**

Ein klarer Vorteil ist auf jeden Fall die Vorhersagbarkeit. Durch die umfassende Erhebung von Daten lernen wir unsere Patienten und deren Anatomie auf eine neue und viel intensivere Weise kennen, sodass sich Fehler vermeiden lassen. In der Lehre haben wir die Ausbildung auf digitaler Hard- und Software, wie Intraoralscanner und Implantatplanungsprogrammen, ausgerichtet. Den Vorteil daraus erreichen wir durch die Ermöglichung patientenindividueller Modelle, mit denen

Studierende einzelne OP-Schritte – wie die Schnittführung oder die Nahttechnik – vorab üben können.

### **Bestehen auch Nachteile bzw. Herausforderungen in der Nutzung dieser Methode?**

Jede Methode bietet ihre Vor- und Nachteile. Unsere Verfahren sind nicht zu hundert Prozent genau. Es ist deshalb umso wichtiger, ein Bewusstsein für potenzielle Fehlerquellen zu schaffen. Denn nur durch die Eliminierung dieser können gute Ergebnisse erzielt werden. Sind sie aber einmal identifiziert, weiß man, wo man sich verbessern kann. Ein Entwicklungsfeld liegt sicher auch bei der Interoperabilität unterschiedlicher Geräte. Formate verschiedener Hersteller kommunizieren

nur bedingt miteinander. Planungsprogramme geben automatisiert Vorschläge bei Überlagerung der Oberflächenmodelle, Zahnaufstellung oder Implantatposition, aber aktuell sind diese noch nicht so weit, dass sie auch wirklich genutzt werden können.

### **Welche Potenziale sehen Sie in der Entwicklung des Fachbereichs – gerade auch für die Lehre?**

Die Virtuelle Implantologie steckt voller Potenzial – und das sowohl im Fachbereich selbst als auch in der Lehre. Neben der künstlichen Intelligenz sehe ich unter anderem großes Potenzial in der Entwicklung der augmentierten Realität, welche in Lehre und Klinik integriert wird. Aktuelle und zukünftige Studierende gehören zu den Digital Natives, damit spielt die Nutzung digitaler und virtueller Technologie eine immer wichtigere Rolle. Wir bieten deshalb spezifische Veranstaltungen an, wo Studierende die Grundlagen der Virtuellen Implantologie kennen- und hoffentlich auch für ihre berufliche Zukunft schätzen lernen. Deshalb wäre eine bundesweite Ausweitung eine sehr positive Entwicklung.

# LEIPZIG

## FORUM FÜR INNOVATIVE ZAHNMEDIZIN

ONLINE-ANMELDUNG/  
KONGRESSPROGRAMM



[www.leipziger-forum.info](http://www.leipziger-forum.info)

16./17. September 2022  
Leipzig – pentahotel

Jetzt  
anmelden!

**Wissenschaftliche Leitung:**

Dr. Theodor Thiele, M.Sc., M.Sc./Berlin  
Prof. Dr. Dirk Ziebolz, M.Sc./Leipzig