



Digitalisierung fängt bei der Ausbildung an

Ein Interview

Univ.-Prof. Dr. Constantin von See MaHM ist Experte für digitale Anwendungen in der Zahnmedizin und Direktor des Zentrums Digitale Technologien in der Zahnmedizin und CAD/CAM (Abb. 1). Außerdem leitet er die Abteilung Radiologie an der Danube Private University (DPU) im österreichischen Krems an der Donau. Die DPU hat von Anfang an auf die Ausbildung der Zahnmedizinierenden auch bei den neuen, digitalen Anwendungen und Verfahren gesetzt. Niels Karberg und Nico Rothenaicher, beide Zahnmedizinstudenten an der DPU und Studierende im Bachelorstudiengang Medizinjournalismus, haben ihren Professor zu aktuellen Fragen der Digitalisierung in der Zahnmedizin, zu seiner Arbeit und der Rolle der Lehre in diesem Bereich befragt (Abb. 2).

?

DER 3-D-DRUCK BEFLÜGELT DIE PHANTASIE VIELER MEDIEN: KÜNFTIG KOMMT DIE KRONE BEIM ZAHNARZT DIREKT AUS DEM DRUCKER, HEISST ES DANN GERNE. WIE REALISTISCH SIND SOLCHE VORSTELLUNGEN UND IN WELCHEM ZEITRAUM?



Es gibt bereits druckbare Kunststoffversorgungen am Markt. Zu diesen sind schon präklinische Untersuchungen erfolgt. Nachdem diese allesamt gute Ergebnisse lieferten, wurden die ersten provisorischen 3-D-gedruckten prothetischen Restaurationen am Patienten angewandt.



WELCHE ART VON PROTHETISCHEN ARBEITEN KANN MAN FÜR DEN PATIENTEN DURCH 3-D-DRUCK ZURZEIT HERSTELLEN?

Die derzeit möglichen Versorgungen sind nur im provisorischen Bereich zugelassen. Es handelt sich hierbei um Langzeitprovisorien für bis zu ein Jahr. Die druckbaren endgültigen Versorgungen aus Komposit sind in der präklinischen Phase in Erprobung, klinisch gibt es aber noch kein zugelassenes Material.



WAS SIND DIE ANWENDUNGSBEREICHE DAFÜR?

Die definitiven Indikationsbereiche sind noch nicht klar formuliert aufgrund der physikalisch-chemischen Eigenschaften, welche in vitro noch erprobt werden müssen.



WIE SIEHT ES MIT DER PASSGENAUIGKEIT UND DEREN EIGENSCHAFTEN BEZÜGLICH ABRASION ODER VERFÄRBUNGEN AUS?

Die bisher erreichte Präzision von druckbaren provisorischen Restaurationen ist gleichwertig mit den gefrästen Arbeiten. Hier ist kein Unterschied festzustellen. Klinische Langzeitdaten über Abrasion oder Verfärbung von provisorischen Arbeiten, die bereits zur Bisshebung eingesetzt werden, liegen aber noch nicht vor.



Abb. 1
Prof. von See und junge Besucher im Zentrum Digitale Technologien in der Zahnmedizin und CAD/CAM der Danube Private University in Krems.
(Foto: DPU)



ZURZEIT SIND NUR ARBEITEN AUS KUNSTSTOFF ZUGELASSEN. WANN HÄLT DIE KERAMIK EINZUG IN DEN 3-D-DRUCK?

Hier ist als Ausblick zu sehen, dass die ersten Schritte im Bereich der druckbaren Keramiken industriell bereits realisiert wurden. Diese sind aber noch weit entfernt von den Ansprüchen der Zahnmedizin in Bezug auf keramische prothetische Restaurationen. Vor allem im Bereich der Farbgebung ist noch kein druckbares Material auf dem Markt.



WAS WIRD AUS IHRER SICHT DIE DIGITALISIERUNG DER ZAHNMEDIZIN IN NAHER ZUKUNFT BESTIMMEN?

Neben der reinen Fertigung gibt es derzeit das starke Bestreben, die einzelnen zahnmedizinischen Fachbereiche zusammenzuführen, um auch umfassende Behandlungen und komplexe, aufeinander aufbauende Therapieziele digital umzusetzen. Dies wird vor allem in der Kommunikation von Fachspezialisten ganz neue Möglichkeiten für den Patienten und den koordinierten Ablauf geben.



Abb. 2 V. l. n. r.: Nico Rothenaicher, Prof. Dr. Constantin von See, Niels Karberg. (Foto: DPU)

?

IN WELCHEN BEREICHEN SEHEN SIE HIER NOCH SCHWIERIGKEITEN?

» Die Probleme sind vor allem juristischer Natur, sie betreffen den Datenschutz und das Steuerrecht bezüglich des Serverstandortes.

?

SEHEN SIE AUCH SCHWIERIGKEITEN IN BEZUG AUF DEN UMGANG MIT DIESEN SYSTEMEN ODER DER FINANZIERBARKEIT?

» Neben der Euphorie für die Digitalisierung darf nicht außer Acht gelassen werden, dass ein erheblicher Schulungsaufwand nötig ist – neben hohen finanziellen Investitionen zur IT-Infrastruktur. Dabei ist vor allem zu berücksichtigen, dass die Halbwertszeiten bei digitalen Systemen deutlich hinter bisher bekannten Laufzeiten für dentalmedizinische Systeme hinterherhinken. Ein Beispiel: Für einen 20 Jahre alten Zahnarztstuhl gibt es heute noch Ersatzteile zu kaufen, für einen 3-D-Drucker in fünf Jahren vermutlich nicht mehr. Dies erfordert ein Umdenken.

?

WAS IST DAFÜR NÖTIG?

» Dazu ist es notwendig, dass für die Software entsprechende Datenplattformen generiert werden, aus denen alle Module, Diagnostik, Therapieplanung und Therapieumsetzung bis hin zur prothetischen Versorgung gesteuert werden können.

?

WO SCHÄTZEN SIE, BEFINDEN WIR UNS MOMENTAN?

» Es ist inzwischen vorstellbar, dass eine räumliche Dislokation zwischen Diagnostik, Design (CAD) und Fertigung (CAM) weltweit möglich ist. Hierzu gibt es bereits die ersten Unternehmen auf dem Markt, die grenz- und sprachübergreifend die Dienste anbieten.

?

WELCHE ROLLE NIMMT HIER DIE DPU EIN?

» Die DPU hat die Notwendigkeit, in diesem Bereich Ausbildung zu betreiben, erkannt und umgesetzt. Die Systeme sind nicht selbsterklärend, wie es leider häufig von der Industrie dargestellt wird. Es gibt eine wissenschaftlich nachgewiesene Lernkurve sowohl in der digitalen Abdrucknahme als auch für

die CAD/CAM-Verfahren, zum Beispiel beim Design einer Krone. Die vom System semiautomatisiert vorgeschlagenen Designs entsprechen häufig nicht der klinischen Realität und bedürfen einer Angleichung und Nachbesserung durch den Bediener. Auch die Nachveredelung mit Keramikmal Farben bei keramisch gefrästen CAD/CAM-Arbeiten stellt den Studenten in der Ausbildung vor große Herausforderungen, die eine angemessene Schulung notwendig machen.

digitaler Geräte. Zudem werden die Patientenansprüche über „augmented reality“ die Notwendigkeit der Digitalisierung in Zukunft verstärken und bedürfen somit einer verbesserten Ausbildung in diesem Bereich.



Das komplette Interview findet ihr hier:
<https://www.quintessenz-news.de/digitalisierung-neue-moeglichkeiten-fuer-komplexe-faelle/>



WAS SIND DIE SCHWERPUNKTE DER FORSCHUNG UND LEHRE HIERZU AN DER DPU IN KREMS?

Die Schwerpunkte sind additive Fertigungstechniken, auch im Bereich Human Computer Interaction (HCI) und einfacher Bedienung komplexer



NICO ROTHENAICHER

12. Fachsemester
Danube Private University (DPU)
E-Mail: nicor1993@gmx.de



NIELS KARBERG

12. Fachsemester
Danube Private University (DPU)
E-Mail: niels.kberg@gmx.de



CONSTANTIN VON SEE

Univ.-Prof. Dr. med. dent., MaHM
Danube Private University (DPU)
E-Mail: constantin.see@dp-uni.ac.at