

Clinical Dental CAD/CAM – Qualification for Tomorrow's Networked Dentistry

Clinical Dental CAD/CAM – Qualifizierung für die vernetzte Zahnmedizin von morgen

Die gezielten Anwendungen der Informatik sind aus der Zahnmedizin und Zahntechnik nicht mehr wegzu-denken. Die dentale Informatik prägt alle Bereiche der dentalen Welt und wird sie weiterhin nachhaltig beein-flussen. Im Zuge dieser immer dynamischer werdenden Entwicklung wachsen die Teilbereiche und -disziplinen für Diagnostik und Therapie unter dem Schlagwort CAD/CAM mehr und mehr zusammen. Dazu zählen unter anderem Scanner- und Frästechnologien, Prototy-ping sowie DVT (Cone beam). Dabei ist CAD/CAM viel mehr als eine Technologie im engeren Sinne, sondern mit CAD/CAM verbinden sich in der dentalen Welt zuneh-mend der Leitgedanke und die Vision einer vernetzten, digitalen Zahnmedizin. CAD/CAM ist Kristallisations-keim, Promotor, Lösung und Ziel dieser unaufhaltsamen Entwicklung und es waren die Pioniere des CAD/CAM – darunter überwiegend niedergelassene Kolleginnen und Kollegen – die den integrativen Gedanken einer vernetzten digitalen Zahnmedizin hochgehalten und vorangebracht haben. An den Universitäten beginnt man jetzt, CAD/CAM auf breiterer Front zu entdecken und in den Unterricht modular zu integrieren. Aber es fehlen die Strukturen und Institute, die sich essenziell mit den Prozessen der Digitalisierung sowohl anwender-bezogen als auch wissenschaftlich auseinandersetzen. Wo sind die Professuren an deutschen Hochschulen für Digitale Dentale Technologie oder Dentale Informatik oder Dentales CAD/CAM?

Viel Hoffnung hatte die europäische Initiative EDMAID (European Diploma/Master in Applied Informatics in Dentistry) in den allerersten Jahren dieses Jahrhun-derts geweckt. Die innovativen Arbeitsgruppen an den

Dentistry and dental technology are today inconceivable without selective applications of information technology. Dental information technology sets the pace in all fields of the dental world and will influence them lastingly. In the course of this increasingly dynamic development, the subareas and disciplines for diagnostics and therapy are growing increasingly close under the catchword of CAD/CAM. This includes among other things scanning and milling technologies, prototyping, and cone beam computed tomography. CAD/CAM is much more than a technology in the narrower sense, and the central theme and the vision of networked, digital dentistry are becom-ing ever more associated in the dental world with CAD/CAM. CAD/CAM is simultaneously the crystallization nucleus, promoter, solution and goal of this unstoppable development, and it was the pioneers of CAD/CAM – primarily colleagues in private practice – who have upheld and advanced the integrative thought of networked digi-tal dentistry. The universities are now starting to discover CAD/CAM on a wider front and to integrate it in modular form into teaching. But the structures and institutions dealing essentially with the processes of digitization, both user-related and scientifically, are lacking. Where are the professorships at German universities for Digital Dental Technology or Dental Informatics or Dental CAD/CAM?

The European initiative EDMAID (European Diploma/Master in Applied Informatics in Dentistry) gave rise to much hope in the very first years of this century. The inno-vative working groups at the European locations had to be won over for this training program and incorporated into it; each European location had to be involved modularly



in the training with its special profile. The entire spectrum of Dental Informatics had to be portrayed. Unfortunately, it has not yet been possible to develop EDMAID for many different reasons. Something like this is indeed very difficult at the European level. However, the idea of EDMAID continues to be pursued and lives on to a certain extent in some initiatives. But whereas EDMAID was ahead of its time, now is the time for educational and further training initiatives. In this respect, CAD/CAM can and will be the crystallization nucleus anchored lastingly in the educational program, and all the more if CAD/CAM is understood not only as an engineering-oriented dental technical revolution, but if it intervenes profoundly in the genuine clinical tasks and profiles of diagnostics, indication, therapy and restoration – as “Clinical Dental CAD/CAM”.

“Clinical Dental CAD/CAM” is the theme of the new postgraduate, vocational university program at the University of Greifswald, commencing on May 14 and 15, 2010 in cooperation with the German Society of Computerized Dentistry (DGCZ). This shows that the university landscape, dental education, and further training are no longer conceivable without CAD/CAM. We will be able to welcome the first Master of Science in “Clinical Dental CAD/CAM” in two to three years. The acquired knowledge and expertise are urgently needed for the discourse with industry, but also for the establishment of a group of specialists who are not only excellent practically, but are also taken seriously scientifically.

Therefore, the DGCZ supports this new master's degree course and has brought it into being jointly with the University of Greifswald. Many important working groups, specialists, and experts are integrated into this course of studies and pass on their knowledge theoretically and practically in 13 teaching units (modules) on site. The main areas are intraoral scanning, computer-assisted diagnostics, indication and therapeutic breadth of CAD/CAM applications, teamwork between practice and laboratory, as well as materials, modes of operation, technical principles and clinical implementation. The participants can try out their knowledge and gain experience on different systems. The procedure for individual types of restoration such as inlays, onlays, veneers, crowns, bridges and partial prostheses is presented step by step according to the state of the art. The interesting possibilities of combining implantology and CAD/CAM technology are expressly placed on a solid foundation and practiced. In

europäischen Standorten sollten für dieses Ausbildungsprogramm gewonnen und darin eingebunden werden; jeder europäische Standort sollte sich mit seinem speziellen Profil modular in die Ausbildung einbringen. Das gesamte Spektrum der Dentalen Informatik sollte abgebildet werden. Leider konnte EDMAID bislang aus vielen unterschiedlichen Gründen noch nicht ausgebaut werden. So etwas ist eben auf der europäischen Ebene sehr schwierig. Die Idee des EDMAID wird aber weiterhin verfolgt und lebt gewissermaßen in manchen Initiativen weiter. Während EDMAID seiner Zeit weit voraus war, ist jetzt die Zeit für Ausbildungs- und Weiterbildungsinitiativen aber gekommen. Dabei kann und wird CAD/CAM der Kristallisationskeim für eine nachhaltige Verankerung im Ausbildungsprogramm sein und das eben umso mehr, wenn unter CAD/CAM nicht nur eine ingenieursorientierte zahntechnische Revolution verstanden wird, sondern CAD/CAM tief in die genuinen klinischen Aufgaben und Profile der Diagnostik, Indikation, Therapie und Versorgung eingreift – als „Clinical Dental CAD/CAM“.

„Clinical Dental CAD/CAM“ ist das Thema des neuen postgradualen, berufsbegleitenden Universitätsstudiums und -programms an der Universität Greifswald und startet am 14. und 15. Mai 2010 in Zusammenarbeit mit der Deutschen Gesellschaft für Computerunterstützte Zahnmedizin (DGCZ). Damit wird ein Zeichen gesetzt, dass CAD/CAM aus der Universitätslandschaft und der dentalen Aus- und Weiterbildung nicht mehr wegzudenken ist. In zwei bis drei Jahren werden wir die ersten Master of Science in „Clinical Dental CAD/CAM“ begrüßen können. Die erworbenen Kenntnisse und Expertisen werden dringend für den Diskurs mit der Industrie gebraucht, aber auch für den Aufbau einer Gruppe von Spezialisten, die nicht nur praktisch exzellent sind, sondern auch wissenschaftlich ernst genommen werden. Die DGCZ unterstützt deswegen diesen neuen Masterstudiengang und hat ihn gemeinsam mit der Universität Greifswald auf den Weg gebracht. Viele wichtige Arbeitsgruppen, Spezialisten und Experten sind in diesen Studiengang eingebunden und geben ihr Wissen theoretisch und praktisch in 13 Unterrichtseinheiten (Modulen) vor Ort weiter. Inhaltliche Schwerpunkte sind intraorale Scanner, computergestützte Diagnostik, Indikation und therapeutische Breite von CAD/CAM-Anwendungen, Teamwork zwischen Praxis und Labor, sowie Werkstoffe, Funktionsweise, technische Prinzipien und die klinische Umsetzung. An verschiedenen Systemen können die Teilnehmer ihr



Wissen erproben und Erfahrungen sammeln. Die Vorgehensweise für einzelne Restaurationsarten wie Inlays, Onlays, Veneers, Kronen, Brücken und Teilprothetik wird detailliert Schritt für Schritt nach dem aktuellen Kenntnisstand präsentiert. Auch die interessanten Möglichkeiten bei der Kombination von Implantologie und CAD/CAM-Technik werden eigens aufgearbeitet und geübt. Zudem werden auch die Schnittstellen zur Adhäsivtechnologie, zur Okklusionsgestaltung mit entsprechenden Konzepten, zur funktionellen Integration der Kiefergelenkbewegung und zur ästhetischen Gestaltung ausführlich behandelt. Aufgrund der schnellen Entwicklung sind auch Zukunftsthemen wie die vernetzte abdruckfreie Praxis, virtuelle Funktionsdiagnostik und virtuelle Operationsplanung in die Ausbildung integriert.

Wer umfassend praxisbezogen und evidenzbasiert informiert und für die Zukunft einer digitalen Zahnmedizin qualifiziert werden möchte – einschließlich Betreuung und Expertoaching der ersten Schritte in der eigenen Praxis – wer im kollegialen Team von Studierenden und Dozenten Neues entdecken und ausprobieren möchte und vor allem den eigenen Schwerpunkt in Praxis oder Klinik mit einem europäischen Abschluss krönen möchte, für den ist dieses Masterstudium wie geschaffen und er/sie ist herzlich willkommen.

Wenn Sie als Leserinnen und Leser Interesse an diesem postgradualen und berufsbegleitenden Studium haben, können Sie sich unter www.dental.uni-greifswald.de/master informieren oder sich Informationsmaterial schicken lassen. Es ist ja immer etwas ganz besonderes, zu den Ersten zu gehören, die an einem vollkommen neuen Studiengang teilnehmen. Erfahrungsgemäß läuft natürlich am Anfang nicht alles rund, aber die Universität blickt mit Stolz auf ihre neuen postgradualen Studierenden und manches lässt sich in den Initialisierungsphasen noch besonders individuell ausrichten und regeln. Zum Zeitpunkt der Abfassung dieses Editorials waren noch Plätze frei. Lassen Sie sich ermutigen, dabei zu sein, mitzumachen und Ihre Wünsche und Erfahrungen einzubringen.

Herzlichst,
Ihr

Prof. Dr. Bernd Kordaß

In addition, the interfaces with adhesive technology, occlusal design with corresponding concepts, functional integration of the movement of the temporomandibular joint, and esthetic design are dealt with in detail. Because of the fast pace of development, future themes such as the networked, impression-free practice, virtual functional diagnostics and virtual surgical planning are integrated into the course of studies.

The master's degree program is perfect for anyone who wants to be informed in a manner relevant to practice and based on evidence, and to be qualified for the future of digital dentistry – including support and expert coaching for the first steps in his/her own practice. It's for people who want to discover and try out new things in a collegial team of students and lecturers and above all to crown his/her own main working area in practice or clinic with a European degree. He/she will be heartily welcomed.

If you as reader are interested in this postgraduate and vocational course of studies, you can find out more at www.dental.uni-greifswald.de/master or have information sent to you. It is indeed something quite special to belong to the first who participate in a completely new course of studies. Experience has shown that not everything runs smoothly at the beginning, but the university looks with pride on its new postgraduate students, and some things can be adjusted and regulated individually, especially in the initial phases. Spaces were still available at the time this editorial was written. Be encouraged to take part and contribute your wishes and experience.

Best wishes
Yours

Prof. Dr. Bernd Kordaß



Address/Adresse: Prof. Dr. med. dent. Bernd Kordaß, Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Rotgerberstr. 8, 17475 Greifswald Tel.: +49 (0)3834 86 71 40, E-mail: kordass@uni-greifswald.de

Prof Dr Bernd Kordaß

Deputy Director, Clinic for Prosthodontics and Dental Materials, Greifswald; Head of the Departments of CAD/CAM and CMD Therapy, Community Dentistry, Dental Radiology in the Center for Dental and Oral Medicine of the Ernst Moritz Arndt University, Greifswald, Germany; Chairman, DGCZ Section of Informatics; Chairman, DGZMK study group for didactics and knowledge transfer in dentistry, oral medicine, and orthodontics; Founding director of the Center for Applied Informatics, Flexible Learning, and Telemedicine (CIFT) at the Ernst Moritz Arndt University in Greifswald. Dean for student education, Dental School (deputy dean for student education, medical school), Greifswald; Member of the Editorial Board of the IJCD.

Prof. Dr. Bernd Kordaß

Stellv. Direktor der Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik und Werkstoffkunde in Greifswald, Leiter der Abteilungen CAD/CAM- und CMD-Behandlung, Zahnmedizinische Propädeutik/Community Dentistry, Zahnärztliche Radiologie, Zentrum für ZMK der Ernst-Moritz-Arndt-Universität, Greifswald; Vorsitzender der Sektion Informatik in der DGCZ; Vorsitzender des Arbeitskreises der DGZMK für „Didaktik und Wissensvermittlung in der ZMK“; Gründung und Leitung des „Instituts (Centrum) für angewandte Informatik, flexibles Lernen und Telemedizin (CIFT)“ an der Universität Greifswald; Studiendekan Zahnmedizin (stellv. Studiendekan Medizin); Beiratsmitglied des IJCD.