

## Verwendung digitaler 3-D-Technik

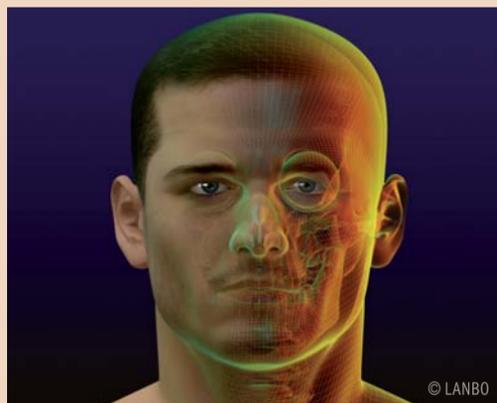
**Gesichter nach Mass mithilfe von Computern rekonstruieren.**

Nach schweren Unfällen oder bei Tumorbehandlungen setzen Gesichtschirurgen verstärkt auf digitale 3-D-Technik und körpereigene Transplantate. Solche Hochleistungsmedizin rettet immer mehr Leben bei grösstmöglicher Lebensqualität und Ästhe-

Die Chirurgen entnehmen die Körperteile mit Bohrschablonen so, dass sie genau in defekte Gesichtsteile passen. Körpereigenes Gewebe kann mit künstlichem Ersatz, der mit digitaler Hilfe geformt wird, ergänzt werden. Der Oberarzt PD Dr. Felix Koch erklärte: „3-D-Technik spart Zeit bei der Operation und ist präzise.“ Die weltweit noch überaus seltene Verpflanzung kompletter Fremdgichter dagegen sei mit gravierenden Einschränkungen, durchschnittlich kürzerer Lebenserwartung und sechsstelligen Kosten verbunden.

Der leitende Oberarzt Univ.-Prof. Dr. Dr. Bilal Al-Nawas stellte den Fall einer 51-jährigen Patientin mit einem fast kindskopfgrossen gutartigen Gesichts- und Schädel tumor vor. Nach dessen Entfernung hätten Operateure zur provisorischen Stabilisierung ein Titangitter eingesetzt. Nach einer Spiegelung der gesunden Kopfhälfte seien Implantate aus Kunststoff für Schädel, Augenhöhle und Jochbein mit einem 3-D-Drucker gedruckt worden. Schon zwei Wochen nach der erfolgreichen Operation sei die Frau wieder zu Hause gewesen. **ST**

Quelle: dpa, Jens Albes



tik, teilte die Deutsche Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie (DGMKG) in Mainz mit. Bei einem Kongress vom 12. bis 14. Juni 2014 diskutierten rund 500 Fachärzte über neue Therapien.

Beispielsweise könnten Transplantate vom Wadenbein mit 3-D-Technik passgerecht am verletzten Kopf eingesetzt werden, ohne dass es Folgeschäden fürs Bein gebe, sagte der Sprecher der Gesellschaft, Gerd Gehrke. „Ich hatte einen Patienten, der vier Wochen später wieder eine Bergwanderung gemacht hat.“

## Embryonale Zahngewebe im Blickfeld

**Futuristisch: Messung mittels Synchrotronstrahlung.**

Moderne bildgebende Verfahren können Zusammenhänge und Strukturen im menschlichen Körper darstellen, die mit herkömmlicher Röntgenstrahlung nicht annähernd sichtbar gemacht werden können. Eine Methode, sehr hochauflösende Bilder von Weichgewebestrukturen zu erstellen, bietet die Messung mittels Synchrotronstrahlung. Bisher gibt es etwa 30 Labore weltweit, die sich mit dieser Messtechnik beschäftigen.

In Synchrotrons werden geladene Teilchen wie Elektronen in einer Röhre auf nahezu Lichtgeschwindigkeit beschleunigt. Bei der magnetischen Ablenkung der Elektronen auf ringförmige Bahnen entsteht sehr intensive Bremsstrahlung, die den spektralen Bereich von der Röntgenstrahlung bis zum ultravioletten Licht abdeckt. Eine Röntgenaufnahme mit Synchrotronstrahlung ist eine Milliarde Mal intensiver als herkömmliches Röntgen. Genau diese Eigenschaft nahmen Julia Boughner und ihre Kollegen der Universität von Saskatchewan, Kanada, zu Hilfe, um

in embryonalem Zahngewebe zu untersuchen, wie Zähne sich formen und so bereits bevor sie wachsen festzustellen, wie sie später einmal im Kiefer stehen werden – also eine Diagnose zum frühestmöglichen Moment der Zahnentwicklung. Das Wissen über Zusammenhänge von Zahnentwicklung in diesem Stadium und späterer Stellung der Zähne könnte viele kontemporäre Behandlungen unnötig machen. Kritikpunkt

der Untersuchungsmethode ist die intensivere Strahlungsbelastung. Auch wenn der Synchrotronstrahl gebündelter ist als ein Röntgenstrahl und einen gezielteren Gewebeabschnitt untersucht, bleibt die Strahlung mehrfach intensiver. **ST**

Quelle: ZWP online



## Universität entwickelt Hightech

**Projekt in Basel: Minimalinvasive Knochenbearbeitung mittels Laserstrahlen.**

Am Department Biomedical Engineering der Medizinischen Fakultät der Universität Basel besteht ein Projekt zur Entwicklung einer Technologie für minimalinvasive Knochenbearbeitung mittels Laserstrahlen.

Ziel ist es, in Zusammenarbeit zwischen Naturwissenschaften und Medizin ein Laser-Osteotom zu entwickeln, welches das Spektrum an operativen Eingriffsmöglichkeiten und Therapiemassnahmen auch für Patienten in

schlechtem Allgemeinzustand erweitert. Damit sollen die Hospitalisationsdauer und die Rehabilitationsphase verkürzt werden. Es ist geplant, das Projekt räumlich im Nordwestschweizer Innovationspark in Allschwil anzusiedeln. Die Werner Siemens-Stiftung mit Sitz in Zug unterstützt dieses Vorhaben mit 15,2 Millionen Franken über eine Zeitspanne von fünf Jahren.

Das Projekt Minimally Invasive Robot-Assisted Computer-guided Laser-

osteotomE – kurz MIRACLE – hat die Entwicklung eines integrierten Systems von knochenschneidendem Laser (Osteotom), Medizinrobotik, virtueller Planung und intraoperativer Navigation zum Gegenstand, bei dem chirurgische Eingriffe minimalinvasiv und somit für den Patienten schonender durchgeführt werden können. Das Projekt steht unter der Leitung der Professoren Hans-Florian Zeilhofer und Philippe Cattin vom Department Biomedical Engineering der Medizinischen Fakultät der Universität Basel. Es besteht aus mehreren Teilprojekten. Diese konzentrieren sich auf Laser- und Robotertechnik, auf die Navigation des robotergeführten Lasersystems während des Eingriffs sowie auf die Entwicklung von Implantaten, die in der Form massgeschneidert sind und zusätzliche funktionelle Eigenschaften in sich tragen. Für die Umsetzung des Projekts werden zwei zusätzliche Professuren für „Medizinrobotik und Mechatronik“ und für „Medizinische Laser-Physik und Optik“ geschaffen. **ST**

Quelle: Universität Basel



Feierliche Unterzeichnung: Werner Siemens-Stiftung unterstützt Basler Projekt MIRACLE. (Bild: Universität Basel)

ANZEIGE



INSTRUMENTARIUM

ORTHOPANTOMOGRAPH®  
OP300 Maxio

*A new member of the legendary product family*



*Precise positioning  
Automatic Dose Control (ADC)  
Five field-of-views (FOV)  
Low Dose Technology™ (LDT)  
Selectable resolution  
Upgradeable platform  
Professional software tools*

[www.instrumentariumdental.com](http://www.instrumentariumdental.com)

