

Forschung

Wiedergeburt aus dem Meer

Recycling von Plastikabfällen

Innovation: 3D-Druck in der Medizin

Vor der Operation wird das Herz gedruckt

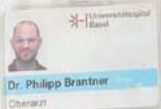
Heldenmythos unter der Lupe

Die dunklen Seiten des General Sutter

Coronakrise

Herausfordernde Zeiten für Michael Harr

Interview Seite 38



Liebe Leserin, lieber Leser



seit Wochen bilden wir uns alle intensiv in Virologie und Epidemiologie fort. Engagiert diskutieren wir mit unseren Nächsten, dem Arbeitskollegen und der Nachbarin,

wie das Virus übertragen wird, ob uns eine zweite Welle droht und was es braucht, damit der Reproduktionsfaktor unter dem Wert 1 bleibt. So viel Forschung und Wissenschaft, wie in diesem Frühling, war selten in unserem Alltag und in den Medien.

Eigentlich ist das Mass an Artikeln über Wissenschaftsthemen also randvoll. Reportagen über Wanderungen oder das ultimative Kartoffelrezept wären jetzt angesagt. Und trotzdem bringt das Akzent Magazin den Schwerpunkt «Basel forscht», weil wir spannende Geschichten abseits von Corona gefunden haben. Lesenswert ist etwa der Artikel von Manuela Zeller über die junge Basler Firma Tide Ocean. Die Gründer haben gemeinsam mit der Hochschule für Technik Rapperswil (HSR) ein neues Verfahren entwickelt: Sie verwandeln Plastikabfall, der im Meer treibt und die Umwelt bedroht, in neues Plastikgranulat.

Wichtige Fortschritte gibt es dank Wissenschaftlerinnen und Forschern aus der Region auch in der Medizin: Die einen produzieren mit dem 3D-Drucker Plastikherzen oder Kunststoffhände, die anderen züchten aus Nasenknorpel neue Gelenkknorpel am Knie – die Hoffnung für Arthrose-Geplagte. Und wer wissen will, was die Archäologie oder die Forschung über den Feldhasen mit dem Klimawandel zu tun hat, wird ebenfalls fündig.

Gute Studien wünscht

Christine Valentin, Redaktionsleiterin

Inhalt

SCHWERPUNKT

- 4 Wiedergeburt aus dem Plastikstrudel
Basler Plastik aus dem Meer
- 8 Junge Firmen mit Marktpotenzial
Spiegel der Innovationsfähigkeit
- 10 Stadtentwickler Lukas Ott
Basels Zukunft
- 12 Smart City Lab
Auf dem Wolf die Zukunft testen
- 15 Revolutionäre Verfahren
Das Herz aus dem 3D-Drucker
- 17 Zukunftsmusik für Arthrosepatienten
Von der Nase ins Knie
- 21 Gespräch mit Archäologin Undine Stabrey
«Mich interessiert das Verhältnis zwischen Mensch und Ding»
- 25 Farnsburg:
Kulturhistorisches Denkmal
- 26 Heldenmythos unter der Lupe
Die dunklen Seiten des General Sutter
- 31 Portrait Stéphanie Schai-Braun
Forschungsgebiet Feldhase
- 34 Baseldytsch
Vom Pioniergaischt im Glaibasel



4 Plastik aus dem Meer

2 KURZ & BÜNDIG

33 IHRE SEITE

36 KULTUR-TIPPS

3 Impressum

PRO SENECTUTE BEIDER BASEL

- 38 Aktuell
Interview mit Michael Harr
Herausfordernde Zeiten für Pro Senectute beider Basel
- 42 Bildung und Kultur
- 48 Digitale Medien
- 52 Sport und Bewegung
- 56 Beratung und Unterstützung
- 57 Für den Notfall vorsorgen
- 58 Entlastung zu Hause

Titelfoto: Claude Giger



General Sutter, Gemälde von Franz Buchser



31 Der Feldhase



Dr. Philipp Brantner
Otolaryngologist

Dr. Florian Thieringer
Otolaryngologist

Revolutionäre Verfahren erleichtern Chirurgen die Arbeit

Das Herz kommt aus dem 3D-Drucker

Bis vor wenigen Jahren wurde die 3D-Drucktechnik vor allem von Autoherstellern und Produktdesignern benutzt. Doch immer stärker kommt dieses revolutionäre Verfahren auch in Spitälern zum Einsatz. Ein Vorreiter bei der praktischen Umsetzung ist das Universitätsspital Basel (USB) mit seinem interdisziplinären 3D PrintLab.

Text **Markus Sutter** • Fotos **Claude Giger**

Der Oberbegriff 3D-Druck umfasst grundsätzlich Prozesse, bei denen in einem Schichtaufbau Materialien zusammengefügt werden. «Für medizinische Anwendungszwecke werden Werkstoffe wie Titan, Kunststoff oder Keramik mithilfe von Lasern oder UV-Licht Schicht für Schicht verschmolzen», erklärt Philipp Brantner. Die Schichten können bis zu hundertstel Millimeter dünn gedruckt werden. Schon seit längerer Zeit beschäftigt sich der Oberarzt Radiologie am USB mit den Möglichkeiten dieser innovativen Technik fürs Spital und gründete 2016 zusammen mit Kaderarzt Florian Thieringer aus der Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie das interdisziplinäre 3D PrintLab. Neben anatomisch genauen Modellen könnten hier gemäss Aussagen von Philipp Brantner eines Tages Implantate und Prothesen aus dem Drucker stammen.

Wer selbst einmal eine Kunststoffhand inklusive sichtbarer Blutgefässe in der eigenen Hand hält, den beschleicht schon ein eigenartiges Gefühl. Mir jedenfalls ging es so, als ich an einem Anlass eines 3D-Druckunternehmens eine solche Kunststoffhand aus einem 3D-Drucker bestaunen konnte.

Patientenaufklärung und Ausbildungszwecke

Vor allem in der Chirurgie dürfte die 3D-Technologie die Spitalwelt in Zukunft stark verändern. Das 3D PrintLab am USB arbeitet daran. Benützt werden die anschaulichen dreidimensionalen Objekte unter anderem für Informations- und Ausbildungszwecke. «Sie

können zur Patientenaufklärung, aber auch zur Ausbildung und zum Training von Studentinnen und Studenten, Assistenzärzten und weiterem medizinischen Personal verwendet werden», erklärt Brantner.

Doch es gibt weitere Vorteile der neuen Technik: Für grosse öffentliche Aufmerksamkeit sorgte vor einigen Jahren ein Patient, dessen Herz von einem Tumor befallen worden war. Radiologen am Universitätsspital Basel erstellten im Vorfeld der Operation ein dreidi-

mensionales Plastikherz in Originalgrösse mitsamt dem darin befindlichen Tumor. Grundlage für die Ausmessung bildeten die Daten der Computertomografie. Die operierenden Ärzte konnten sich dadurch ideal auf den chirurgischen Eingriff vorbereiten, respektive sich mit dem Fall vertraut machen. Die Planung der Operation und die Entfernung des Tumors waren so viel einfacher zu managen als in früheren Zeiten, erinnert sich der Radiologe.

Zeitgewinn bringt kürzere Narkosen

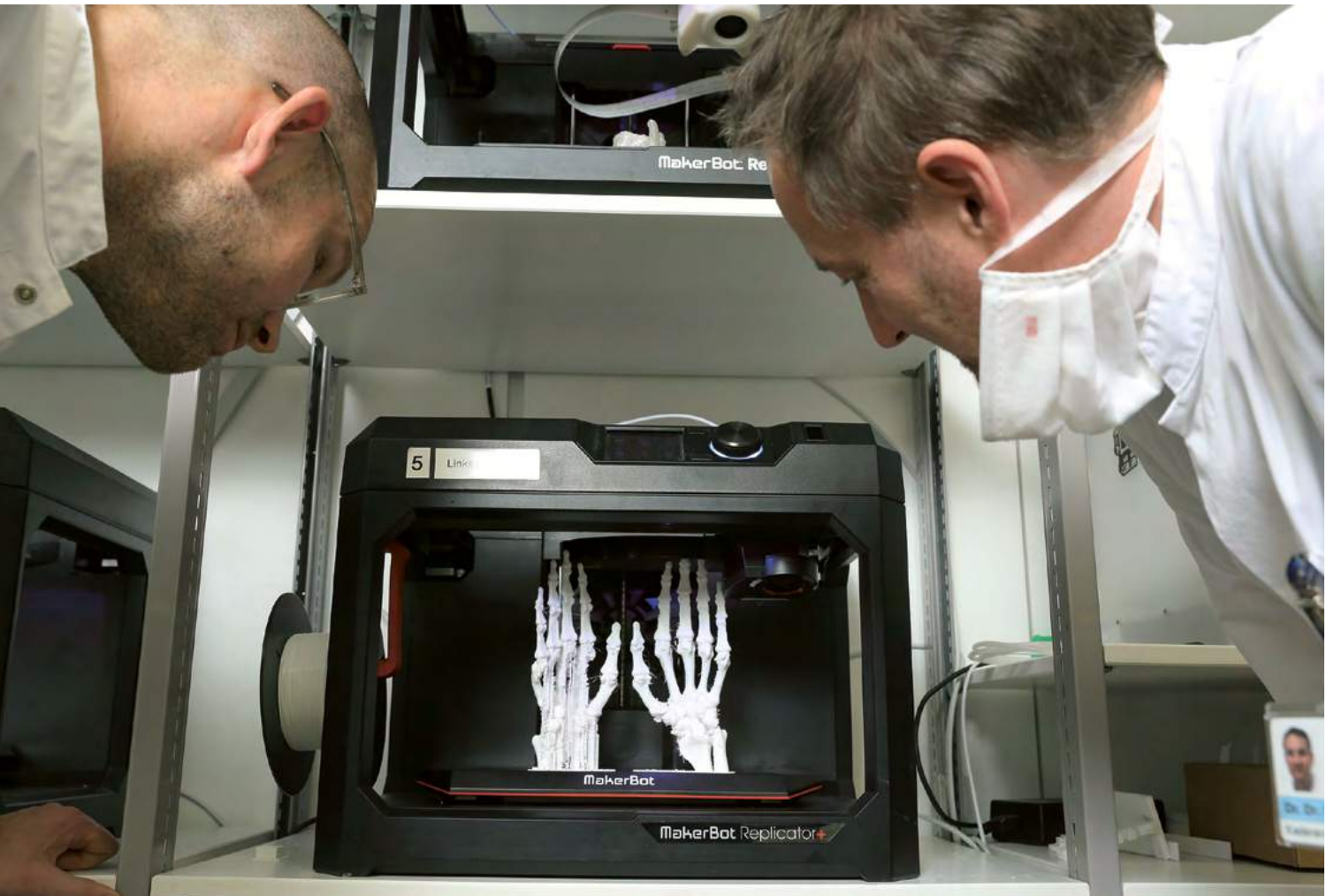
Nicht zu unterschätzen sei auch der Zeitgewinn bei einer idealen Vorbereitung: Wenn etwa eine Titanplatte am Modell bereits vor einer Kieferoperation angepasst werden kann, lassen sich während der Operation kostbare Minuten einsparen. Der Patient profitiert nebst einem millimetergenau sitzenden Implantat so auch von einer kürzeren Narkose.

Als grössten Vorteil der 3D-Technik nennt Philipp Brantner «die Rückübersetzung von medizinischen Schnittbilddaten in die Realität und das damit verbundene bessere Verständnis der Anatomie sowie die Erweiterung der Therapieoptionen». Der Chirurg halte schon vor der Operation die relevante Anatomie «in seinen Händen», sei das jetzt eine künstliche Hand, eine Prostata oder eine Schädelplatte.

Modelle für die Nierenoperation

Oder eine kranke Niere: Nierentumore etwa werden heute meist robotergesteuert minimalinvasiv operiert. Der Urologe kann sich zwar laut Brantner die Bilder des Organs im klinikeigenen Bildsystem anschauen oder als virtuelle 3D-Anfertigung. Aber häufig Sorge

◀ Die beiden Ärzte Philipp Brantner und Florian Thieringer nutzen die 3D-Technologie für die Medizin.



Im 3D PrintLab der Universität Basel. Plastisches Modell einer Hand.

erst ein 3D-Modell für einen idealen Überblick der anatomischen Verhältnisse. Erst damit lassen sich die Lageverhältnisse von Gefässen oder dem Tumor richtig überblicken und studieren. Mit anderen Worten: Ärztinnen und Ärzte können sich schon in der Vorbereitung einer Operation eine plastische Vorstellung der Situation machen, die sie später beim medizinischen Eingriff vorfinden.

Millimetergenaue Prothesen

Noch auf sich warten lässt der Durchbruch der 3D-Technologie bei den Prothesen. Hier befindet man sich in der Medizin erst in den Anfängen. Eine millimetergenaue Prothese mit dem geeigneten Material per 3D-Druck zu erstellen, die dann wirklich sitzt und möglicherweise lebenslang hält, scheint aber keinesfalls Zukunftsmusik zu sein und wurde auch schon erfolgreich erprobt.

Noch längere Zeit in Anspruch nehmen dürfte dagegen das Drucken von menschlichen Stammzellen. Aber auch hier sind diverse Expertinnen und Experten guter Dinge. Sie erwarten, dass die Medizin in den nächsten 10 bis 15 Jahren so weit sein könnte. ■