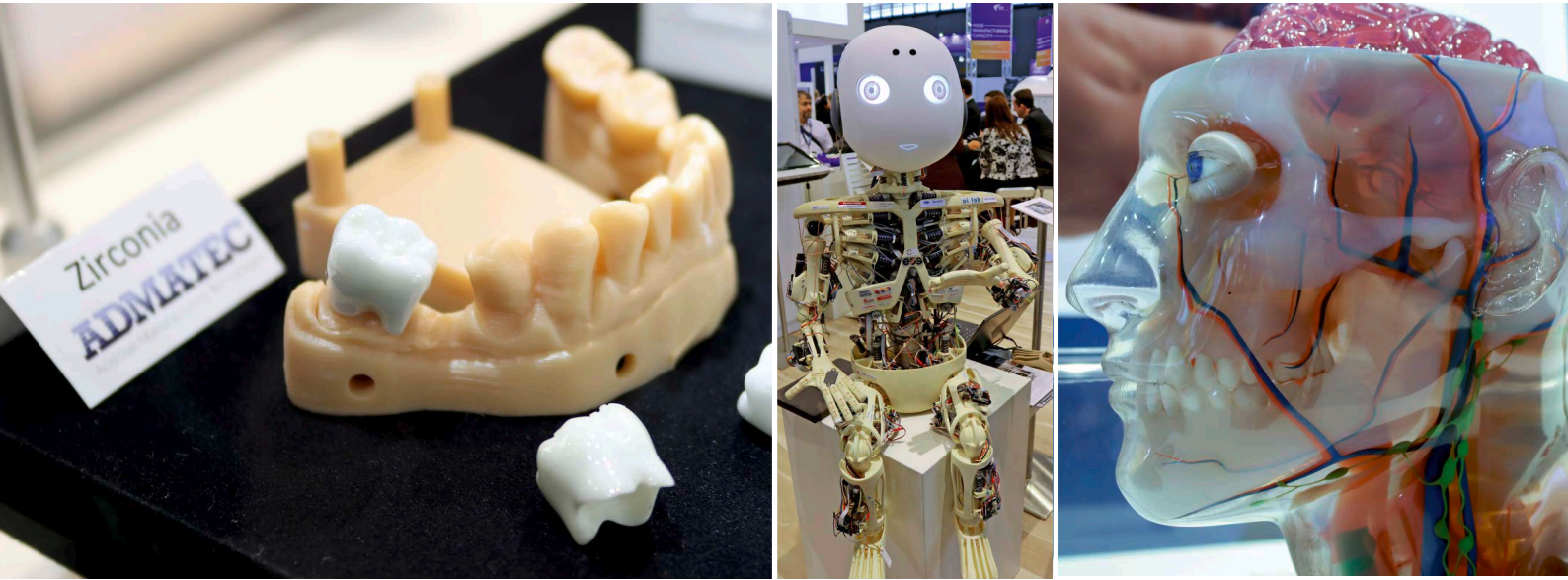


3D-Druck – Anfang vom Ende analoger Fertigung?



Ist der 3D-Druck lediglich eine weitere Herstellungsvariante wie die Frästechnik oder wird diese Technologie die Dentalwelt verändern? Mit dieser brisanten Fragestellung beschäftigte sich ZTM Martin Wepler. Er beschreibt, wie er den derzeitigen Stand der Einsatzmöglichkeiten einschätzt und wagt einen Ausblick in die weitere Entwicklung.

Fakt ist: Der bestehende Fachkräftemangel ist kompensierbar. Wir können teilweise auf Fachkräfte verzichten, da nun, zusätzlich zu den bereits bestehenden digitalen Herstellungsverfahren, auch der 3D-Druck bei der Inhouse-Fertigung zur Verfügung steht. Aber nur in den Bereichen, in denen der 3D-Druck tatsächlich Fachpersonal ersetzt. Aktuell ist dies lediglich bei Löffeln, einfachen Schienen und Modellen der Fall. Alles andere ist wenig relevant bei solchen Betrachtungen. Wie verhält es sich beim Modellguss? War die Modellation eines Modellgusses bis dato an hohe manuelle Fertigkeiten gekoppelt, reicht es nun aus, sicher ein CAD-Programm und eine Maus zu beherrschen. Selbstverständlich nur, wenn man weiß, wes-

halb, wo und wie man an dieser oder jener Stelle beispielsweise eine Klammer zeichnet.

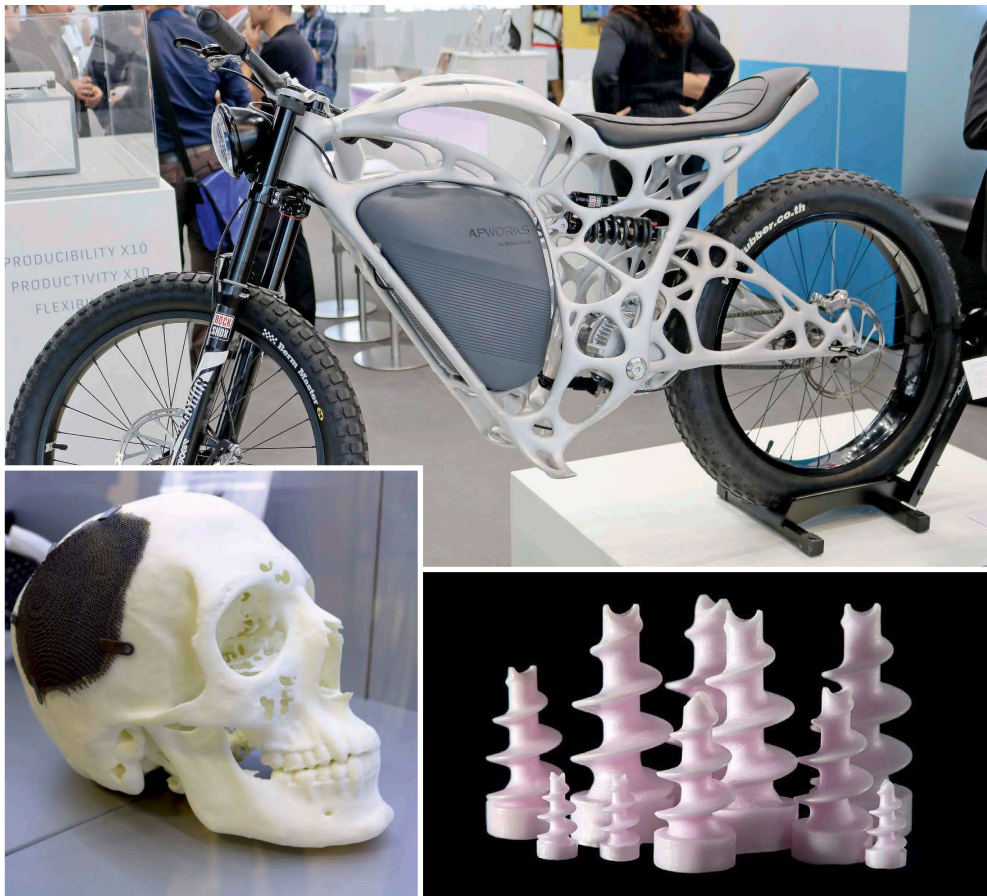
Neue Arbeits- und Denkstruktur

Aussagen wie: „Der Druck ist in der Zahntechnik längst angekommen“ klingen nach meiner Einschätzung zu sehr danach, dieser sei längst etabliert, integriert oder gar State of the Art. Soweit fortgeschritten sehe ich diese Technologie allerdings noch nicht. „Echte“, mundbeständige Prothetik, wie wir sie kennen und benötigen, ist im Additive Manufacturing derzeit noch nicht verfügbar. Die limitierenden Faktoren sind aktuell die Materialien, mit denen ein solides Endprodukt, wie

wir es ästhetisch, biologisch und funktionell fordern, von wenigen Ausnahmen abgesehen, noch nicht herstellbar ist. Noch bewegen wir uns technologisch im Bereich der „Sandförmchen-Produktion“. Völlig andere Aspekte gilt es außerdem zu beachten: Wir holen uns mit dem 3D-Druck einen weiteren Teil einer neuen Arbeits- und Denkstruktur in das Labor und in unsere Köpfe.

Wohin führt der Weg des Prototypings?

Kritisch sehe ich werbliche Aussagen wie: „Mit dem 3D-Druck erhält der Zahntechniker mehr Freiräume, die er für andere Aufgaben nutzen kann.“ Diese Behauptung lässt sich auch an-



▷ **Impressionen von der Formnext** (Bilder: Martin Weppeler)



▷ **ZTM Martin Weppeler:** „Entweder werden wir eines Tages enorm viele Freiräume haben oder aber die weniger werdende Arbeit wird durch das Absinken der Zahl der Zahntechniker kompensiert“

ders interpretieren: Aufgrund neuer Technologien wird sich ein Automatismus ausbreiten, der so lange Freiräume schafft, bis man vor lauter Freiräumen nichts mehr zu tun hat. Denn fraglich bleibt, ob es genügend andere Aufgaben gibt, mit denen man diese Freiräume füllen können. Werden diese nicht gefüllt, kostet das unter Umständen Geld. Das bedeutet, dass in der verbleibenden Produktionszeit das benötigte Geld erwirtschaftet werden muss. Und da der „Kuchen Zahnersatz“ derzeit eine scheinbar begrenzte Größe hat, man denke nur an die stagnierende Zahl von zirka 1,2 Millionen gesetzter Implantate pro Jahr in Deutschland, müssen sich andere Kenngrößen ändern.

Wird ein Teil dessen, was wir für die Mundhöhle herstellen, ein Consumer-Produkt? Automatisierung im Bereich der Consumer-Produkte hatte bisher immer eine Verbilligung zur Folge. Mehr Prothetik, bei derselben Anzahl an Produzenten oder gleiche Men-

ge an Prothetik, bei kleinerer Anzahl an Produzenten? Diese und ähnliche Gedanken lassen sich beliebig durchspielen.

Zahnersatz in unserer Wegwerfgesellschaft

Wir leben in einer extremen Wegwerfgesellschaft, in einer Kultur des Recyclings und der Reproduzierbarkeit. Das viel beschworene Wirtschaftswachstum basiert überwiegend auch auf einer leider oft unsinnigen Massenproduktion von ebenso vielen unsinnigen Produkten. Könnte hiervon mittelfristig auch der Zahnersatz betroffen sein? Diese Frage lässt sich mit „Ja“ beantworten, vorausgesetzt, wir haben die „richtigen“ Materialien und überzeugen den Kunden davon, den Zahnersatz wie einen Reifen zu sehen, der sich funktionell abnutzt und ersetzt werden muss. Oder nur zur Verschönerung dient. Wie eine Leichtmetall-Felge beim Auto – gerade in Deutschland ein beliebtes Lu-

xus-Massen-Wegwerfprodukt. Wenn wir das Volumen nicht erhöhen können und die Maschinen die Arbeit für uns erledigen, halte ich den Eintritt folgender Szenarien für wahrscheinlich: Entweder werden wir eines Tages enorm viele Freiräume haben oder aber die weniger werdende Arbeit wird durch das Absinken der Zahl der Zahntechniker kompensiert.

Googles Chefingenieur und Technikvisionär Ray Kurzweil beschreibt in seinem Buch „Menschheit 2.0 – Die Singularität naht“, wie die Menschheit ihre biologischen Grenzen im Jahr 2045 mithilfe der Technik hinter sich lässt. Von der Verschmelzung von Mensch und Technik sind wir also noch einige Jahrzehnte entfernt. Noch sind es ja nur harmlose Sandförmchen, die wir drucken.

GD

Korrespondenzadresse:

ZTM Martin Weppeler, Weingarten
Mail wepplerschwarzwald@gmail.de