

# Der 3D-Druck in Japan – eine langsame Revolution

Die Technologie ermöglicht neue Ansätze in Produktdesign und Fertigung. Experten empfehlen Unternehmen, in Exzellenzzentren neue Ideen zu entwickeln.

Von Andrea Bernard

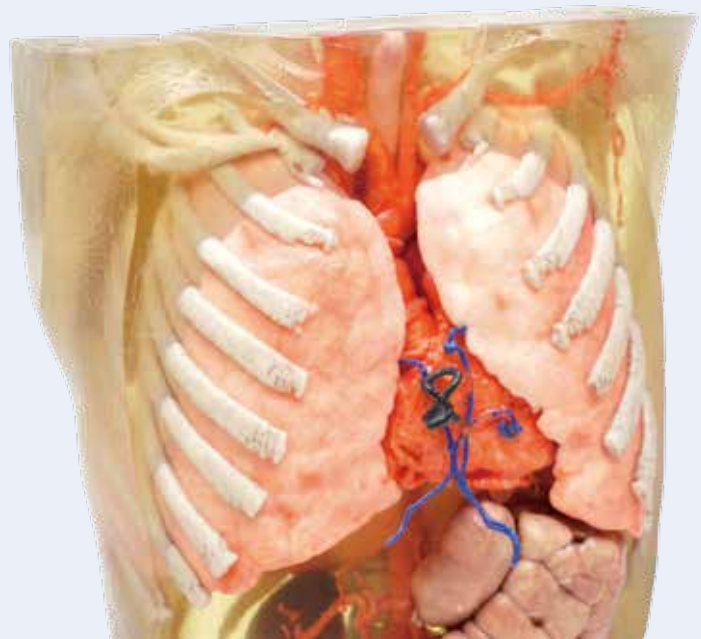
Einestages, so träumen Mediziner, wird man nicht nur – wie bereits jetzt möglich – lebendes menschliches Gewebe, sondern sogar ganze menschliche Organe einfach ausdrucken können. Die schwierige Suche nach Spenderorganen hätte dann womöglich ein Ende. Noch ist das Zukunftsmusik. Aber die Anfänge sind gemacht.

Fest steht bereits jetzt, dass der 3D-Druck nicht nur die Medizin, sondern generell Produktdesign und Fertigung von Grund auf revolutionieren wird. Bis es soweit ist, braucht die Technologie aber noch mehr Visionäre, die sich mit innovativen Produktentwicklungen beschäftigen und die das Potenzial



► Yuniku  
Gesichts-Scanner  
und Brillen-Portfolio.

Materialise & Hoya Vision Care



Mimaki Engineering

▲ Mit dem Mimaki 3D-Drucker gefertigte 3D-Modelle von Patientendaten.

der digitalen Fertigung voll ausschöpfen. Außerdem würde dem 3D-Druck mehr Aufklärung guttun, um die Technologie und ihre Anwendungen stärker ins öffentliche Bewusstsein zu tragen.

Vielversprechende Anwendungen gibt es schon einige. So nutzen zum Beispiel Chirurgen die 3D-Drucktechnik zur Vorbereitung auf Operationen. Denn der Körper jedes Menschen ist anders, das jeweilige Krankheitsbild auch. Gerade bei komplexen Eingriffen helfen farbige 3D-Modelle auf Basis patientenspezifischer CT- und MRT-Daten, wie sie das niederländische Softwareunternehmen PS-Medtech seit 2018 in Kooperation mit dem japanischen Unternehmen Mimaki Engineering erstellt.

Der Ausdruck der 3D-Scans in Vollfarbe brachte erstaunliche Ergebnisse: „Die gedruckten Organe sind nur schwer von den echten zu unterscheiden“, sagt Arjen Brinkman, Direktor bei PS-Medtech. „Auf der 3D Medical Printing Conference waren unsere Besucher tief beeindruckt von der Echtheit der Ausdrucke“, sagt auch Jordi Drieman, 3D Application Expert bei Mimaki Europe. „Für manche waren sie fast schon zu realistisch – etwas unheimlich.“ Einige Kunden von PS-Medtech hätten bereits Interesse angemeldet, da es derartige Vollfarbausdrucke bisher nicht gab.

## Innovation dank Technologietransfer

Im 3D-Druck ist Mimaki Engineering ein Neueinsteiger, denn der 1975 gegründete Konzern war bisher als Hersteller von Großformat-Tintenstrahldruckern sowie Schneideplottern bekannt. Die langjährige Erfahrung im 2D-Druck hat das Unternehmen genutzt, um 2017 quasi als Quereinsteiger seinen ersten 3D-Drucker herauszubringen. Dieser sorgte auf der Branchenmesse Formnext für internationales Aufsehen.

Der Drucker verwendet eine Inkjet-Tinte, die mittels

UV-Licht gehärtet wird und kann über 10 Millionen Farben in fotorealistischer Qualität drucken – eine Weltneuheit im 3D-Druckbereich.

„Dank unseres Knowhows im 2D-Druck können wir unsere eigene 3D-Drucktechnologie entwickeln. Dieser unternehmensinterne Technologietransfer beschleunigt die Produktentwicklung und versetzt Mimaki in die Lage, innovative Produkte auf den 3D-Markt zu bringen“, erklärt Nobutaka Imari, 3D Marketing Manager bei Mimaki Engineering in Japan.

### **Anwenderspezifische Produkte zeigen das innovative Potenzial**

Die Produkte von Materialise, einem führenden europäischen Dienstleister und Softwareentwickler für den 3D-Druck, helfen Chirurgen bei der OP-Vorbereitung und Durchführung. Das Unternehmen, das sich 2000 in Japan niedergelassen hat, verkauft dort hauptsächlich 3D-Druck-Software sowie patientenspezifische OP-Schablonen.

„Dank einer dezentralisierten Fertigung können wir rund um die Uhr arbeiten, denn einer der regionalen Standorte ist immer verfügbar“, erklärt Jo Anseeuw, Managing Director bei Materialise Japan. „Die Schablonen werden an einem unserer Standorte weltweit entworfen, dann in Kawasaki gedruckt und anschließend über den OEM (*Anm. d. Red.: Original Equipment Manufacturer, Erstausrüster*) an den Arzt versandt, der die Operation durchführt.“

Ein innovatives Beispiel aus dem Bereich der Augenheilkunde ist Yuniku, eine Kooperation zwischen Materialise und dem japanischen Unternehmen Hoya Vision Care. Benannt nach dem englischen Begriff „unique“ (einzigartig), handelt es sich bei dem gemeinsamen Produkt um eine sehzentrierte Brille, die angepasst an das Gesicht und die visuellen Bedürfnisse jedes Nutzers entworfen und per 3D-Druck hergestellt wird – ebenfalls eine Weltneuheit.

„Nach dem Scannen des Gesichts werden die Gläser im Verhältnis zu den Augen optimal positioniert. Dann wird die Fassung automatisch um die Gläser herum und entsprechend der Anatomie des Kunden designt und im 3D-Druckverfahren gefertigt. Dieser personalisierte Ansatz optimiert das Seherlebnis und die Passgenauigkeit stärker als herkömmliche Brillen – eine echte Innovation“, so Jo Anseeuw. In Deutschland und anderen europäischen Ländern gibt es bereits zahlreiche Händler, die Yuniku-Brillen vertreiben, in Japan noch nicht.

### **Die Zeit ist reif für den 3D-Druck in Japan**

Thomas Pang, Japan Director bei GE Additive Japan, sieht in der globalen Entwicklung des 3D-Drucks einen typischen Hype-Zyklus: Bei der Einführung einer neuen Technologie komme es zunächst zu einem Gipfel überzogener Erwartungen, gefolgt vom Tal der Enttäuschungen, um schließlich über den Pfad der Erleuchtung zum Plateau der Produktivität zu führen.

Wie es aussieht, hat dieser Aufschwung auch in Japan längst begonnen, spätestens seit General Electric mit dem Kauf von

Concept Laser und Arcam 2016 in den 3D-Markt eingestiegen ist – ein Signal, das auch in Japan ein großes Echo hervorrief. GE Additive, die 3D-Tochterfirma von General Electric, ist seit 2018 in Japan vertreten.

Pang sieht den japanischen Markt als vielversprechend an, betont jedoch, dass mehr Aufklärung in Hinblick auf diese disruptive Technologie geleistet werden müsse. „Es gibt noch nicht genug Fürsprecher für den 3D-Druck. Japan ist bekanntermaßen eine eher risikoscheue und konservative Kultur. In den USA fragt man: ‚Was können wir mit dem 3D-Druck erreichen?‘“ In Japan frage man stattdessen: „Handelt es sich dabei um eine wirklich nützliche und leistungsfähige Technologie?“

„Jedes Unternehmen sollte über ein eigenes 3D-Druck-Exzellenzzentrum verfügen, in dem Ingenieure in den 3D-Druck eintauchen und neue Ideen entwickeln können“, betont Pang. „Ohne derartige Exzellenzzentren mit einer kritischen Masse von Mitarbeitern werden neue Ideen abgelehnt und Innovatoren nicht akzeptiert.“

Dabei ist vor allem DfAM („Design for Additive Manufacturing“), also das fertigungsgerechte Design für die additive Fertigung, entscheidend: Um die innovativen Vorteile des 3D-Drucks zu nutzen, müssen Produktentwickler und Ingenieure umlernen. Denn mithilfe dieser Technologie werden nun Produkte möglich, die bisher als nicht denkbar galten.

Ist die Technologie erst einmal etabliert, sieht Thomas Pang gute Chancen in Japan: „Diese Maschinen sind teuer, aber die technologische Innovation wird die Wettbewerbsfähigkeit der japanischen Hersteller erheblich steigern.“ Masaya Yamagata, der bei JTB Communication Design die jährlich stattfindende Branchenmesse TCT Japan in Tokio organisiert, gibt Pang recht. Auch wenn der japanische 3D-Markt im Vergleich zu den USA und Europa noch hinterherhinkt, verspreche er doch großes Potenzial. „Japanische Unternehmen befassen sich intensiv mit dem 3D-Druck, insbesondere in der Luft- und Raumfahrt, der Medizintechnik und der Automobilindustrie“, sagt er, „aber es hat gerade erst angefangen. Wir werden die Früchte dieser Aktivitäten in naher Zukunft sehen.“ ■



Auch die AHK Japan beschäftigt sich mit dem Thema 3D-Druck und veranstaltet am 2. und 3. Juli das „Additive Manufacturing Forum“ in Tokio.

Neben Vorträgen und Panel-Diskussionen stellen DMG MORI, EOS, Metalpine, IRISU (ILLIES), JX Group und FIT ihre neusten Technologien vor.

Weitere Informationen unter: [www.japan.ahk.de/events](http://www.japan.ahk.de/events)



#### **Andrea Bernard**

hat sich nach einer 20-jährigen IT-Karriere in Deutschland und Japan seit 2011 als technische Übersetzerin (Japanisch/Englisch/Französisch/Deutsch) und Marktberaterin in der Nähe von Paris etabliert.

E-Mail: [ab@thespark.info](mailto:ab@thespark.info)  
[www.thespark.info](http://www.thespark.info)