

Medikamente und Implantate aus dem 3D-Drucker

EU-Förderung für Projekte des Universitätsklinikums Hamburg-Eppendorf.

HAMBURG – Wissenschaftler des Universitätsklinikums Hamburg-Eppendorf (UKE) untersuchen in zwei Forschungsprojekten die Herstellung von Medikamenten und Implantaten mit einem 3D-Drucker und deren Einbindung in den Klinikalltag. Die Mitarbeiter der Klinikapotheke des UKE möchten in einer Machbarkeitsstudie zeigen, dass der 3D-Druck von Arzneimitteln grundsätzlich in den bestehenden digitalen Medikationsprozess des UKE integriert werden kann. Die Wissenschaftler der Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie erforschen gemeinsam mit anderen Institutionen die Herstellung von patientenspezifischen Implantaten (PSI) mithilfe von 3D-Druckern und künstlicher Intelligenz. Beide Projekte werden aus dem Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE) der Europäischen Union (EU) mit insgesamt rund zwei Millionen Euro gefördert.

„Ich freue mich sehr, dass wir für das UKE einmal mehr REACT-EU-Mittel für vielversprechende medizinische Innovationen einwerben und damit die Spitzenforschung vorantreiben konnten. Die beiden 3D-Druckverfahren, die hier erprobt und perfektioniert werden sollen, könnten schon bald eine enorme Erleichterung klinischer Prozesse bedeuten, und liefern passgenaue Lösungen in der Patientenversorgung. Ich bin gespannt auf die Ergebnisse dieser großartigen Forschungsprojekte“, sagt Katharina Fegebank, Senatorin für Wissenschaft und Forschung.

„In der Klinik schreitet der Einsatz von pharmazeutischen und medizinischen Anwendungen, die individuell mit Techniken des 3D-Drucks her-

gestellt werden, rapide voran. Zugleich stellt der 3D-Druck von Medizinprodukten und Arzneimitteln noch eine junge Disziplin dar. Das UKE besetzt mit dem Vorantreiben des 3D-Drucks ein innovatives Zukunftsthema, mit dem wir die Vielfalt unserer Forschung unterstreichen“, sagt Prof. Dr. Blanche Schwappach-Pignataro, Dekanin der Medizinischen Fakultät und Vorstandsmitglied des UKE.

Patientenindividuelle Arzneimittel aus dem 3D-Drucker

In der Machbarkeitsstudie der Klinikapotheke des UKE wollen die Wissenschaftler zunächst eine Formulierung entwickeln, anhand derer ein Arzneimittel mit dem 3D-Drucker nach pharmazeutischen Qualitätskriterien hergestellt werden kann. Zudem wollen sie aus Smart Wearable Devices gewonnene Daten nutzen und diese mithilfe eines Machine-Learning-Algorithmus auswerten. So soll die Anpassung von Dosierungen simuliert und die patientenindividuelle Therapie weiter verbessert werden. Dabei arbeiten die Forscher der Klinikapotheke mit denen des Instituts für angewandte Medizininformatik des UKE zusammen. Im Anschluss soll der Prozess an den digitalen Medikationsprozess des UKE angeschlossen werden. Das Projekt „Patientenindividueller 2D/3D-Druck von Arzneimitteln im Closed Loop Medication Management“ wird von der EU bis Anfang 2023 mit rund 650.000 Euro gefördert.

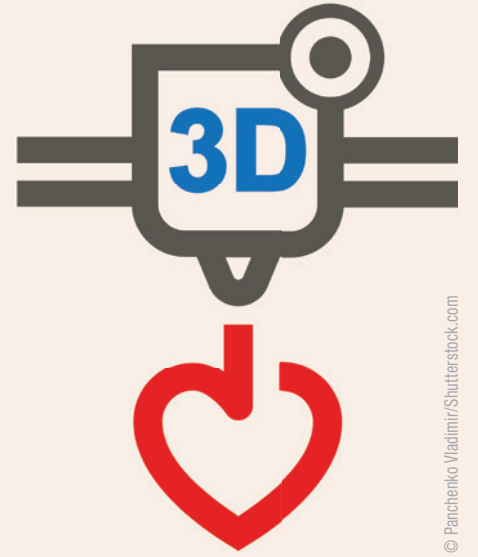
„In der Pharmazie bietet das 3D-Druck-Verfahren die Möglichkeit, Arzneimittel mit geringer therapeutischer Breite individuell herzustellen und

dabei die Bedarfsmenge und Dosierung anzupassen. Wir sind überzeugt, dass der maschinelle Druck von Arzneimitteln einen wichtigen Beitrag zur Präzisionsmedizin und zur Patientensicherheit leistet“, sagt Dr. Michael Baehr, Leiter der Klinikapotheke des UKE.

Patientenindividuelle Gesichtsimplantate aus dem 3D-Drucker

Die rekonstruktive Chirurgie im Mund-, Kiefer- und Gesichtsbereich gewinnt vor allem nach Tumorerkrankungen oder Unfällen an Bedeutung. Schon seit Längerem werden regelmäßig computergesteuert hergestellte Implantate in der Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie genutzt. Die Wissenschaftler der Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie des UKE wollen gemeinsam mit Forschenden der Hamburger Fraunhofer-Einrichtung für Additive Produktionstechnologien IAPT und der Bundeswehr-Universität Hamburg eine Datenbasis für weitere Rekonstruktionsmodelle schaffen. Das sogenannte DigiMed-Projekt („Digitale Wertschöpfungsketten für die Medizintechnik anhand der additiven Fertigung patientenspezifischer gesichtschirurgischer Implantate“) läuft bis Ende 2022 und wird mit insgesamt knapp 1,5 Millionen Euro gefördert, direkt ins UKE gehen davon rund 161.000 Euro.

„Unser langfristiges Ziel ist eine nachhaltige Sicherung der Patientenversorgung mit individuell angepassten Implantaten. Im Rahmen des Forschungsprojekts möchten wir verschiedene Methoden entwickeln, um das Design für solche Implan-



© Panchenko Vladimir/Shutterstock.com

tate automatisiert aus Computertomografie-Daten zu erstellen und diese Designs anschließend automatisch in 3D-druckfähige Daten umzuwandeln. Derzeit fokussieren wir uns auf Implantate für die Augenhöhle“, erklärt Prof. Dr. Dr. Ralf Smeets, stellvertretender Direktor der Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie des UKE.

REACT-EU

Um die Folgen der durch die Coronapandemie hervorgerufenen negativen Auswirkungen auf die Wirtschaft in den EU-Mitgliedstaaten zu bekämpfen, hat die Europäische Union insgesamt 47,5 Milliarden Euro im Förderprogramm REACT-EU (Recovery Assistance of Cohesion and the Territories of Europe) bereitgestellt. Diese Mittel sollen neben der Erholung der Wirtschaft auch Maßnahmen fördern, die eine umweltfreundliche, digitale und widerstandsfähige EU zum Ziel haben. [DI](#)

Quelle: UKE

ANZEIGE

X PLEX

THE DOUBLE MAKER.

HOT
COLD

ZWEI IN EINEM. DAS DUALE HIGH-IMPACT POLYMER FÜR HEISS UND KALT.

BY CANDULOR

CANDULOR.COM