EUROPÄISCHE UNION

Europäischer Fonds für regionale Entwicklung

Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe

Berlin

PROTHESEN AUS DEM 3D-DRUCKER

Das Berliner Forschungsprojekt ADDcarbori revolutioniert die Fertigungsprozesse in der Orthopädie. Die Vision: Mit digitaler Technik innerhalb von nur acht Stunden passgenaue orthopädische Prothesen aus dem 3D-Drucker zu produzieren.

Mit der cleveren Integration digitaler Technik in die Orthopädie sollen Fertigungsprozesse intelligenter werden. Der interdisziplinäre Ansatz der Fachleute aus den Bereichen Medizintechnik, keramische Werkstoffe, Softwareentwicklung und Orthopädietechnik setzt auf die Verknüpfung von intelligenter Messtechnik, smarter Software, robotergestütztem 3D-Druckverfahren und neuartigen Materialien. Dieses Fertigungsverfahren wird es möglich machen, die individuellen Bedürfnisse der Patientinnen und Patienten besser zu berücksichtigen und orthopädische Hilfsmittel in kürzester Zeit flexibel zu produzieren.

»WIR ARBEITEN DARAN, ORTHOPÄDISCHE FERTIGUNGSPROZESSE DURCH DIGITALE TECHNIK INTELLIGENTER ZU GESTALTEN.«

Dipl.-Ing. Bettina Westebbe, *Fachgebiet Medzintechnik | Technische Universität Berlin*

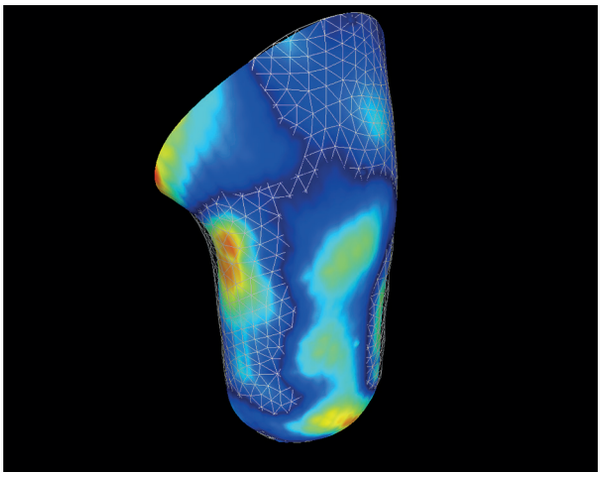
ERMÖGLICHT WIRD DAS PROJEKT DURCH DEN EUROPÄISCHEN FONDS FÜR REGIONALE ENTWICKLUNG (EFRE), der das Verbundprojekt mit einem Zuschuss aus dem EFRE-kofinanzierten Programm zur **Förderung von Forschung, Innovationen und Technologien (Pro FIT)** fördert. Es ist eine Kooperation zwischen dem Unternehmen Makea Industries GmbH, der Forschungseinrichtung Rehabtech Research Lab GmbH sowie den Fachbereichen Medizintechnik und keramische Werkstoffe der Technischen Universität Berlin. Die Makea Industries GmbH ist auf die Entwicklung von Prototypen spezialisiert. Sie wurde 2013 mit dem Ziel gegründet, eine offen zugängliche Infrastruktur für individuelle, unabhängige Produktentwicklung zu schaffen. Mit dem FabLab Berlin bietet sie eine offene Entwicklungswerkstatt an, die Privatpersonen, Start-ups oder anderen Unternehmen Zugang zu Hightech-Werkzeugen bietet, wie zum Beispiel 3D-Druckern, Lasercuttern, Microcontrollern, aber auch Handwerkszeug und fast alle anderen Tools, die man zum Erfinden braucht.

ADD CARBORI

ORTHOPÄDIE AUS DEM 3D-DRUCKER

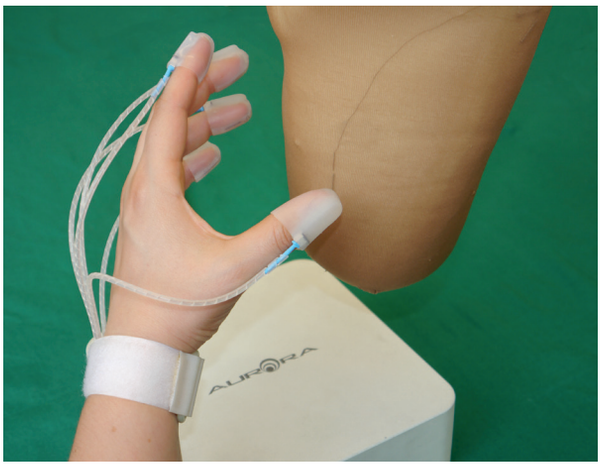
Orthopädische Hilfsmittel wie Prothesen sind **raffinierte High-tech-Konstruktionen**. Dennoch ist der Prozess der Herstellung immer noch hochgradig manuell: Bisher tasten Orthopädietechnikerinnen und -techniker Knochenstrukturen zur Vermessung der orthopädischen Maße per Hand ab und die Patientinnen und Patienten nach Gefühl beurteilen, ob das Messinstrument tatsächlich an der richtigen Stelle liegt. Auf der Grundlage dieser Daten entsteht dann ein Gipsabdruck, der als Vorlage zur Herstellung der fertigen Prothese dient. Auch die Herstellung selbst erfolgt bislang mit aufwendiger manueller Laminiertechnik von Carbongewebe oder Prepreg, einem Fasergrundstoff für Prothesen.

Das Forschungsprojekt *ADDcarbori* gestaltet diesen **Prozess intelligenter**. Es verbindet **digitale Scantechnologie** mit modernem 3D-Druck. Die Forscher entwickeln unter anderem einen Datenhandschuh, mit dem die **Körper** der Patientinnen und Patienten in einem innovativen Scanverfahren **vermessen** werden können. Diese Daten können so jederzeit digital verarbeitet und angepasst werden. Nach dem **Körperscan** liefert eine Software dem **3D-Drucker** die notwendigen Daten zur automatischen Herstellung der Prothesen. Sie entstehen aus speziell erforschten Carbonfasern, die **hohe Festigkeiten** bieten. So werden innerhalb kürzester Zeit **passgenaue orthopädische Hilfsmittel** aus dem 3D-Drucker produziert.



DER EFRE STÄRKT DAS INNOVATIONSPOTENZIAL

Der Europäische Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) unterstützt das Forschungsprojekt *ADDcarbori* mit **Zuschüssen** aus dem Programm zur Förderung von Forschung, Innovationen und Technologien (*Pro* FIT). So können Personal und die notwendige Forschungsinfrastruktur finanziert werden. Die Förderung ermöglichte es dem Projekt, u.a. einen **Produktionsroboter** anzuschaffen. Diesen hat die *Makea Industries GmbH* programmiert und weiterentwickelt, damit er über ein 360°-Druckverfahren **individuelle und stabile Formen herstellen** kann.



EFRE WIRKT IN BERLIN

Innovationsfähigkeit ist für die **Entwicklung der Wirtschaft** in einer globalisierten Ökonomie von fundamentaler Bedeutung.. Innovationen entstehen, wenn Wissen, Technologien und Marktimpulse verschiedener Art identifiziert und genutzt werden, um neue Angebote hervorzubringen und am Markt zu etablieren. Nur wenn es gelingt, **umsetzungsorientierte Forschung** und Entwicklungsaktivitäten der Wirtschaft und der Forschungseinrichtungen auszuweiten sowie die wirtschaftliche Verwertung neuer Produkte, Dienstleistungen und Verfahren zu stimulieren, kann Berlin dauerhaft wettbewerbsfähig bleiben. Mit den EFRE-Mitteln aus dem *Pro* FIT-Programm fördert das Land Berlin daher gezielt die **industrielle Forschung** in privaten Unternehmen und ihre **Zusammenarbei**t mit Forschungseinrichtungen, Hochschulen und Universitäten in allen Phasen des Innovationsprozesses.

So bewirkt der EFRE konkret, dass

- durch Forschung in Unternehmen neue und intelligente Produktionstechniken entstehen.
- Unternehmen, Start-ups, Universitäten und Forschungseinrichtungen eng zusammenarbeiten.
- Unternehmen entstehen und wachsen sowie hochwertige Arbeitsplätze geschaffen werden.
- Innovationen und neue Technologien erforscht und entwickelt werden.

FÖRDERRICHTLINIE:

FÖRDERSCHWERPUNKT 1

Innovationen, Aktion 1.1
Programm zur Förderung von Forschung, Innovationen und Technologien (Pro FIT)

FÖRDERSUMME

412.436 €,
50% davon EFRE

PROJEKTLAUFZEIT

01.11.2016 – 31.07.2019

KONTAKT:

INVESTITIONSBANK BERLIN

Bundesallee 210 | 10719 Berlin
Ansprechpartner: Christian Riemer
E-Mail: zgs@ibb.de

MAKEA INDUSTRIES GMBH

Rehabtech Research Lab GmbH
Technische Universität Berlin,
Fachgebiet Medizintechnik und Keramische Werkstoffe
Homepage:
https://makea.org/public

EFRE wirkt!

Bildnachweise:
Makea Industries GmbH
Redaktion und Gestaltung:
ariadne an der spree GmbH