

Projekt

Individualisierte Prothesen in der digitalen Fertigung (Custom DIY Limbs)

Koordinator:	Makea Industries GmbH (FabLab Berlin) Nicolai Hertle Prenzlauer Allee 242 10405 Berlin E-Mail: nicoali@makea.org
Projektvolumen:	166.000 € (Förderanteil 60%)
Projektlaufzeit:	01.01.2017 – 31.12.2017
Projektpartner:	➔ Otto Bock HealthCare GmbH (assoziiert) ➔ Botspot GmbH (assoziiert)

Light Cares – Photonische Technologien für Menschen mit Behinderung

Mit dem technischen Fortschritt, der Digitalisierung und der Miniaturisierung ist die Verfügbarkeit preiswerter HighTech-Photonik-Komponenten und damit ihr Potenzial für Alltagsanwendungen immens gestiegen. Moderne digitale photonische Fertigungsverfahren wie 3D-Druck und Lasercutting, die noch vor wenigen Jahren industriellen Nutzern vorbehalten waren, sind heute praktisch für Jedermann verfügbar. Eine prominente Stellung bei dieser Demokratisierung der Technik nimmt die Maker-Bewegung ein. Maker realisieren mit den genannten Desktop Fabrication Tools komplexe Projekte und liefern dabei gleichzeitig technisch anspruchsvolle und innovative wie auch kreative und pragmatische Problemlösungen.

Mit dem Wettbewerb „Light Cares“ möchte das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) kooperative vorwettbewerbliche Forschungs- und Entwicklungsarbeiten unterstützen, deren Ziel darin besteht, den Alltag von Menschen mit Behinderung durch den Einsatz photonischer Technologien entscheidend zu verbessern und so mehr Teilhabe und Chancen zu ermöglichen. Bei den Projekten ist eine unmittelbare Kooperation zwischen Menschen mit Behinderung und Vertretern der Maker-Bewegung angestrebt. Für die Forschungsarbeiten in 10 Projekten werden im Rahmen des BMBF-Programms „Photonik Forschung Deutschland“ insgesamt ca. 1 Million Euro zur Verfügung gestellt.



Bild 1: Die Sieger des „Light Cares“ Wettbewerbs mit dem Parlamentarischen Staatssekretär Stefan Müller
(Quelle: VDI Technologiezentrum GmbH, Foto Frank Nürnberger)

Individualisierte Prothesen selber machen durch 3D Scan Technologie und additive, photonische Produktionsmittel

Im professionellen Bereich werden Prothesen bereits in 3D Druck erstellt. Durch die Anwendung von Makertechnologien soll dieses Herstellungsverfahren demokratisiert und für Patient/innen als DIY-Produkt verfügbar gemacht werden. Die Anpassung an den Körper mit dem Ziel, größtmöglichen Tragekomfort zu erreichen, stellt dabei eine besondere Herausforderung dar.

CustomDIYLimbs: Gemeinsam entdecken, entwickeln und teilen

Mit einem interdisziplinären Team von Menschen mit Behinderungen, Orthopädietechnikern und 3D-Scantechnikexperten soll ein auf Maker-Technologien basierendes DIY-Verfahren zur individualisierten Anpassung von Prothesen oder Orthesen für die oberen Gliedmaßen entwickelt werden.

Die Produktentwicklung basiert auf 3D Scans, die eine individualisierte Erfassung auf die Körpermaße ermöglichen. Zur Umsetzung des Produktes wird 3D-Druck eingesetzt, der in der offenen Werkstatt des Fab Lab Berlins zur Verfügung steht. Das Verfahren zur Herstellung der Prothese bzw. Orthese soll auf den bekannten digitalen Plattformen unter freier Lizenz zur Verfügung stehen. Das Herstellungsverfahren soll mittels Erklärvideos und Step-by-Step Anleitungen soweit nachvollziehbar gemacht werden, dass Laien sich selbst eine Prothese bzw. Orthese anpassen können.

Durch die Veröffentlichung als Open Source Lösung soll das Produkt für eine weitere Entwicklung und Verbreitung zur Verfügung gestellt werden.



Bild 2: Annemarie Hackel mit einer individualisierten und im 3D Druck Verfahren hergestellten kosmetischen Unterarmprothese. (Quelle: <https://makea.org/public/>)