

Projekt

Open-Source High-Tech-Werkzeuge für Maker (MakerTools)

Koordinator:	Andreas Kahler FabLab München e. V. Georg-Kerschensteiner-Str. 18 81829 München Tel.: +49 1577 3935959 E-Mail: andreas@fablab-muenchen.de
Projektvolumen:	ca. 599.000 € (Förderquote 100%)
Projektlaufzeit:	01.02.2020 – 31.01.2023
Projektpartner:	➔ FabLab München e. V.

Open Photonik Pro – offene Innovationsprozesse in der Photonik

Wissen teilen, sich für Ideen anderer öffnen und gemeinsam Innovationen vorantreiben – für genau diese Ziele steht der Begriff „Open Innovation“. Dabei wird der Innovationsprozess mit der Öffentlichkeit geteilt und ermöglicht die unmittelbare Einbindung von Kreativen, Nutzern und Kunden. Mit der Fördermaßnahme „Open Photonik Pro“ verfolgt das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) das Ziel, neue Formen der Zusammenarbeit von Wissenschaft und Wirtschaft mit der Maker- und Gründerszene zu ermöglichen. Hiermit sollen neue Innovationspfade und -potenziale für die Photonik erschlossen, Innovationszyklen verkürzt und die Vernetzung dieser Gruppen nachhaltig verbessert werden.

Mögliche Zielrichtungen der Projekte sind dabei Ansätze, die zu einer breiteren Nutzung hochwertiger Photonik-Komponenten und -Systeme führen, die Forschung und Entwicklung mit innovativen Photoniklösungen für Dritte ermöglichen und die zu einer nachhaltigen Vernetzung der Photonikbranche mit Maker- und Gründerszene sowie Kreativwirtschaft beitragen. Für die Forschungsarbeiten in insgesamt neun Verbundprojekten werden im Rahmen des BMBF-Programms „Photonik Forschung Deutschland“ ca. acht Millionen Euro zur Verfügung gestellt.



Bild 1: Desktop-Lasercutter – von der Maker-Lösung zum erfolgreichen Startup (Quelle: Mr Beam GmbH)

Günstige High-Tech-Werkzeuge für Maker, Startups und KMU

Die Verwendung von offenen Lizenzen hat es möglich gemacht, dass eine Technologie wie der 3D-Druck – eine der zentralen Fertigungstechnologien in FabLabs und Makerspaces – auch für interessierte Laien zugänglich geworden ist. Das an einer englischen Universität gestartete „RepRap“-Projekt löste eine Welle an Entwicklungen aus, die innerhalb weniger Jahre eine Vielzahl an Geräten auf den Markt gebracht hat. Viele private Tüftler haben an dem Projekt mitgearbeitet, aber es sind auch Startups dabei entstanden, die inzwischen feste Größen im 3D-Druck-Markt geworden sind. Ohne den Open-Source-Ansatz wäre das in dieser Form nie möglich gewesen.

Das Projekt „MakerTools“ möchte an den Erfolg dieses Ansatzes im Bereich Werkzeuge für Maker, Startups und KMU anschließen. Es vereinigt zwei weitgehend unabhängige Unterprojekte; gemeinsamer Nenner dabei ist die Erforschung von kostengünstigen High-Tech-Werkzeugen mit hoher Relevanz auf der Basis von offenen Lizenzen.

3D-Druck mit metallischen Werkstoffen und Stereo-Mikroskopie

Ein Teil des „MakerTools“-Projektes befasst sich mit der Erforschung eines Low-Cost-3D-Druckers für den Werkstoff Metall. Der Lösungsansatz basiert hier auf dem Prinzip des Metallpulverspritzgusses (engl. „Metal Injection Molding“). Als Druckmaterial sollen dabei Metall-Spritzguss-Pellets zum Einsatz kommen. Hierfür soll ein geeigneter 3D-Druck-Extruder entworfen werden. Daneben wird die weitere Prozesskette (Entbindern, Sintern) für den Druckprozess betrachtet und nach Lösungen gesucht, die für den Einsatz in Fablabs, Startups und KMU geeignet sind.

Zweites Projektziel ist die Realisierung eines digitalen Stereo-Mikroskops, das die Vorteile optischer Stereomikroskope mit den Preisvorteilen günstiger „USB-Mikroskope“ kombiniert. Ein besonderes Augenmerk liegt hierbei auf einer niedrigen Latenz bei der Bildverarbeitung, um die Praxistauglichkeit z. B. in Nutzungsszenarien für die Elektronikentwicklung sicherzustellen.

Der Open-Source-Ansatz ermöglicht auch schon während der Projektlaufzeit eine offene Kommunikation zu vielen technischen Details. Im Projekt sollen so beschleunigte Innovationszyklen erreicht werden, indem die nationale und internationale Maker-Community frühzeitig mit einbezogen wird. Dazu soll bei der Kommunikation auf projektunabhängige Plattformen gesetzt werden, so dass ein Austausch aller Beteiligten problemlos möglich ist; auch über das Projektende hinaus. Parallel zur Open-Source-Verwertung ist geplant, kommerzielle Aspekte der Projektergebnisse durch eine Ausgründung aus dem FabLab München auch wirtschaftlich zu verwerten. Angebotene Produkte könnten dabei sowohl Komplettgeräte als auch einzelne Komponenten oder Bausätze sein. Hierzu sollen Verwertungsstrategien konzipiert werden, die mit Open-Source-Lizenzen kompatibel sind und auch die Urheber solcher Open-Source-Entwicklungen mit einbeziehen.



Bild 2: 3D-gedrucktes Bauteil
(Quelle: Fablab München e. V.)