

Projekt

Modulsystem zur Realisierung photonischer Anwendungen (Morphoa)

Koordinator:	Prof. Dr. Alois Herkommer Universität Stuttgart, Institut für Technische Optik Pfaffenwaldring 9 70569 Stuttgart Tel.: +49 (0) 711 685-66074 E-Mail: herkommer@ito.uni-stuttgart.de
Projektvolumen:	1,8 Mio. € (81,4% Förderung durch das BMBF)
Projektlaufzeit:	01.02.2020 – 31.07.2023
Projektpartner:	➤ Universität Stuttgart ➤ Fraunhofer-Institut IAO ➤ cirp GmbH ➤ HolodeckVR GmbH (Start-up) ➤ AI Golf UG (Start-up) ➤ HEAVN GmbH (Start-up)

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)

Mehr Photonik für Start-ups und KMU

Die Photonik ist ein zentraler Baustein des wirtschaftlichen Erfolgs Deutschlands. Für den Einsatz optischer Funktionalitäten in Start-ups und kleinen Unternehmen ergeben sich jedoch oft schwer zu überbrückende Hürden. Bei kleineren Unternehmen und Start-ups besteht in der Regel kaum Know-How über Photonik, Bildgebung oder optischer Messtechnik. Optik ist zu einem gewissen Grad komplex und schwierig. Die Anwendung und Integration optischer Technologien ist daher dort zwar lohnend, wird aber als vergleichsweise zeitaufwändig und teuer angesehen.

Das Projekt Morphoa will in Kooperation mit Start-ups, KMU und Forschungseinrichtungen eine modulbasierte Methodik, Hardware und Entwicklungswerkzeuge etablieren, die es den Firmen erlauben, hochwertige photonische Funktionalitäten in ihre Produktideen zu integrieren und in kürzester Zeit passgenaue funktionsfähige Demonstratoren zu entwickeln und herzustellen.

Konfigurierbare, kombinierbare photonische Module

Die im Projekt Morphoa entwickelten optischen Module werden anwendungsnah gestaltet. Sie sind für eine Vielzahl unterschiedlichster Anwendungen und mit einem Minimum an Vorwissen einsetzbar. Dementsprechend wird zu jedem Modul entsprechende Basissoftware geliefert. Jedes Modul stellt eine gewisse Grundfunktion (z. B. 3D-Erfassung) zur Verfügung, ist aber bezüglich der Parameter (z. B. Messvolumen, Genauigkeit, Bauraum, Außen-Geometrie, Schnittstellen) einfach anpassbar. Dies wird durch die Wahl von Subkomponenten (z. B. Objektiv, Bildsensor, Software) und angepasste Geometrien (3D-Druck) erreicht. Gesteuert wird die Anpassung durch ein Expertensystem.

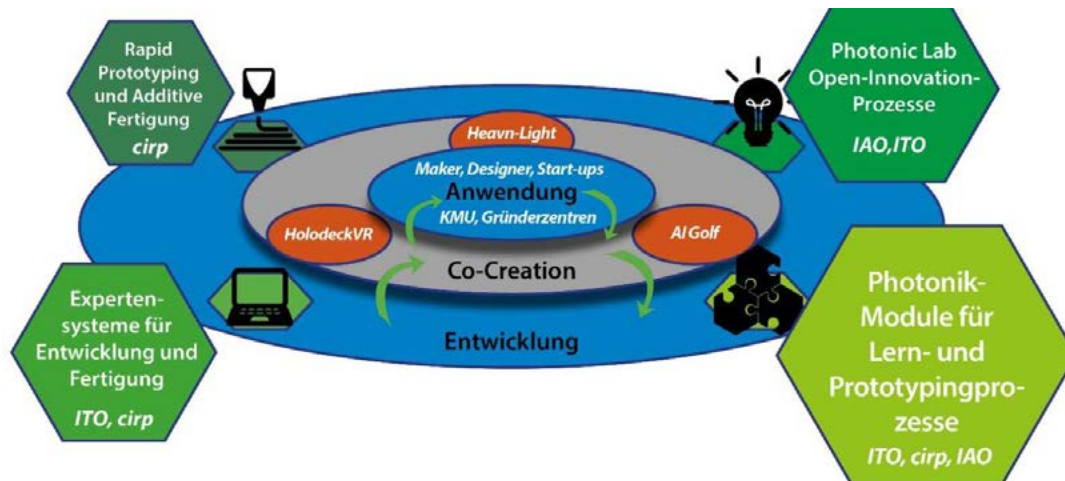


Bild 2: Einbettung der Photonik-Module des Projektes Morphoa in den Anwendungs- und Entwicklungsprozess (Quelle: Morphoa-Konsortium)

Wesentlich ist hierbei, dass die Module trotz der hohen Funktionalität einfach nutz- und kombinierbar bleiben und für Start-ups und KMU ohne größere Investitionen schnell verfügbar sind.

Wie die entwickelten Module adaptiert funktionieren, stellen zunächst drei konkrete Anwendungen bei kooperierenden Start-ups unter Beweis. Danach steht der Modulbaukasten über ein Photonic Lab und Open-Innovationsprozesse der gesamten Start-up- und Maker-Community zur Verfügung.