

OpticalDeepMeasuring

Intelligente, Deep-AI unterstützte, optische Präzisionsmessmaschine zur skalierbaren Unterstützung industrieller Prozesse

Programm / Ausschreibung	IWI 24/26, Basisprogramm 2026, Basisprogramm Ausschreibung 2026	Status	laufend
Projektstart	15.07.2026	Projektende	14.07.2027
Zeitraum	2026 - 2027	Projektlaufzeit	13 Monate
Barwert der Projektförderung	€ 67.493		
Keywords			

Projektbeschreibung

Die fortschreitende Digitalisierung industrieller Produktionsprozesse erfordert skalierbare, flexible Ansätze zur automatisierten Qualitätssicherung in der Produktionskette – insbesondere in Hochlohnländern wie Österreich um Arbeitsplätze in der industriellen Produktion und den daraus generierten Wohlstand abzusichern. Bestehende berührungslose optische Messsysteme am Markt sind überwiegend teure statische Sonderkonstruktionen mit eingeschränkter Anpassbarkeit, hohem Engineering-Aufwand, begrenzten Messbereichen und erreichbaren Taktzeiten. Das vorliegende Projekt – OpticalDeepMeasuring: Intelligente, Deep-AI unterstützte, optische Präzisionsmessmaschine zur skalierbaren Unterstützung industrieller Prozesse – adressiert diese strukturelle Marktlücke durch die Entwicklung einer dynamisch konfigurierbaren, modularen optischen Messmaschine in Hard- und Software, die auf der Fusion von Deep-Learning-Algorithmen und digitaler Bildverarbeitung basiert. Es zielt darauf ab, einen niederschweligen Einstieg für Unternehmen in die Welt der optischen Messsysteme zu bieten und Zeit- und Kosteneffizient erste Umsetzungen und Erfahrungen in der automatisierten Qualitätssicherung zu sammeln. OpticalDeepMeasuring nutzt einen im 2D-Raum (X-Y) bewegbaren und dynamisch adaptierbaren Kameraaufbau und unterstützt den parallelen Einsatz verschiedener Kameratechnologien – beispielsweise Zeilen-, Flächen-, Stereo- und Thermalkameras – deren Daten mittels KI fusioniert werden. Im Gegensatz zu taktilen Koordinatenmessmaschinen oder statischen Bildverarbeitungssystemen ist das entwickelte System unabhängig von der Objektgröße und benötigt keine mechanische Positionierungsreferenz, wodurch auch flache oder weiche Materialien wie Textilien zuverlässig vermessen werden können. Das System wird sich durch deutlich kürzere Messzeiten im Bereich von Sekunden bis wenigen Minuten auszeichnen, eine Genauigkeit im Micrometerbereich bieten, und wird Messungen direkt in der Fertigungsumgebung ermöglichen. Aufgrund der kurzen und präzisen Messungen kann in vielen Fällen auf den Einsatz mechanischer Lehren verzichtet werden, die weiterhin weit verbreitet sind, jedoch einen erheblichen Kosten- und Fehlerfaktor darstellen und keine objektiv quantifizierbaren Messergebnisse liefern. Die innovative zugrundeliegende Softwarearchitektur überträgt bewährte und etablierte Prinzipien der Softwareentwicklung – Abstraktion und Kapselung – auf den Maschinenbau: Sensoren und Aktuatoren werden dabei als semantisch beschriebene, austauschbare Komponenten mit standardisierten Schnittstellen wie OPC-UA oder MQTT modelliert. Dies ermöglicht eine schnelle, kundenspezifische Systemkonfiguration und Adpatierung ohne Neukonstruktion.

Die technologische Innovation des Projektes leistet einen essentiellen Beitrag zur Stärkung der regionalen Wertschöpfung, induziert positive Beschäftigungseffekte indem hochqualifizierte Arbeitsplätze im Bereich der industriellen Digitalisierung geschaffen werden und stützt die digitalen Technologiesouveränität Österreichs und der EU durch die Eigenentwicklung einer Schlüsseltechnologie im industriellen HighTech Umfeld.

Projektpartner

- Herzog VSA GmbH