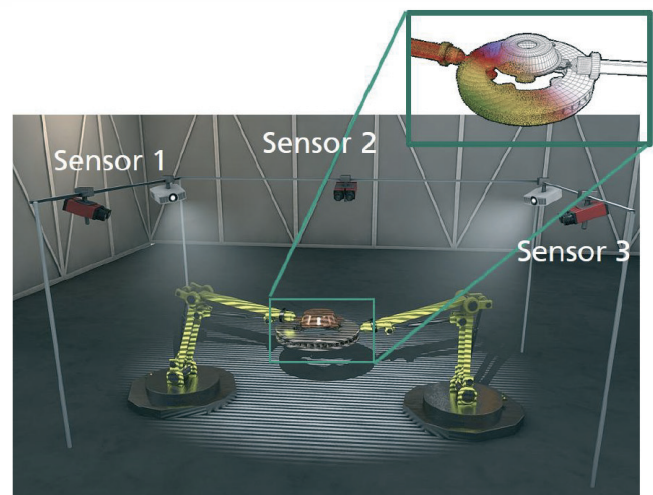
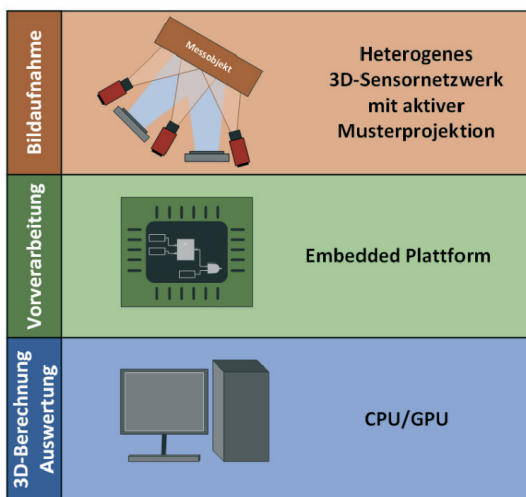


DIADEM: 3D-Bildaufnahme u. -verarbeitung mit höchstem kontinuierlichem Datendurchsatz für die Mensch-Maschine Interaktion und adaptive Fertigung



Innovationsfeld

- Industrielle Produktion und Systeme
- Nachhaltige und Intelligente Mobilität und Logistik
- Gesundes Leben und Gesundheitswirtschaft
- Nachhaltige Energie und Ressourcenverwendung
- IKT, innovative und produktionsnahe Dienstleistungen

Ansprechpartner

Dr. Christoph Munkelt
Fraunhofer IOF
E-Mail: christoph.munkelt@iof.fraunhofer.de

Forschungspartner

FSU Jena (Optikdesign / Musterprojektionsverfahren)
TU Ilmenau (Hardwarenahe 3D-Algorithmen)

Laufzeit

01.12.2016 - 30.11.2019

Kern der Entwicklung

Entwicklung eines Systems für adaptive 3D-Erfassung mit heterogenem Sensornetzwerk

Zielstellung

Das Ziel ist die Erforschung grundlegender Algorithmen, Methoden und Technologiekonzepte und deren Verbindung zu einer geschlossenen, modularen Prozesskette mit kontinuierlicher, latenzarmer 3D-Bildaufnahme und -verarbeitung in heterogenen Sensornetzwerken mit vielen ($n \gg 3$) 3D-Sensoren für Anwendungsszenarien mit großräumigen Bewegungsfeldern (Messvolumen), die kontinuierlich und zeitkritisch erfasst werden müssen.

Wissenschaftlicher Ansatz

Systemdesign: Konzeption von Kalibrierstrategien für heterogene 3D-Sensornetze, Entwicklung von massiv paralleler Algorithmen zur Hochgeschwindigkeits-3D-Berechnung von Freiformflächen

Optikdesign: Entwicklung von Optikdesignlösungen (Freiformflächen, Dezentrierung u. Neigung von optischen Elementen)

Hardwarenahe 3D-Algorithmen: Bildaufnahme u. Modellbildung, Bild vorverarbeitungsverfahren für Systeme höchster Packungsdichte, Simulation u. Optimierung hinsichtlich Systemsynchronisation u. Latenz, Algorithmische Umsetzung auf FPGA-Plattformen

Industriebeirat

Steinbeis Qualitätssicherung und Bildverarbeitung (SQB) GmbH
Otto Vision Technology GmbH
Göpel electronic GmbH
ViALUX GmbH
SpectroNet

Kooperationswünsche

Kontinuierliche latenzarme Optische 3D-Messtechnik, Mess- und Prüfsysteme für die Fertigung, Mensch-Maschine-Interaktion

Mögliche Applikationen

Robuste Marker-basierte Kalibriermethode für 3D-Sensornetze, Aufgabenspezifische Steuerung der Messdatendichte, Aufbau und Evaluation Großvolumen-Sensorauslegung (, Projektierung lichtstarker, LED-basierter GOBO 3D-Sensor, Projektierung Freiform-basierter 3D-Sensor

Webseite

https://www.iof.fraunhofer.de/content/dam/iof/de/images/EU-Projekte/ESF_Poster_DIADEM-pub.jpg

