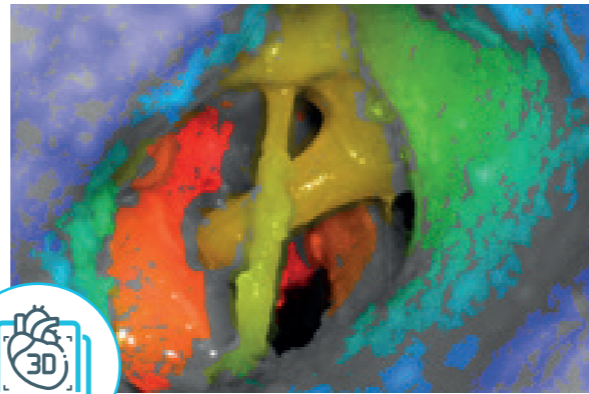


# Medizin am Fraunhofer HHI

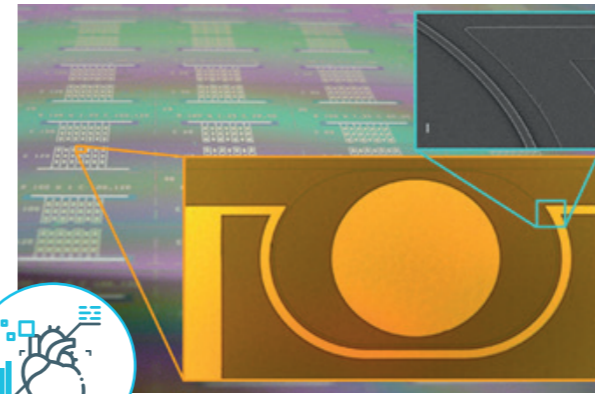
Ob im Operationssaal, Labor oder im Behandlungszimmer, moderne Medizin ist ohne digitale Assistenzsysteme und Signalverarbeitung kaum noch vorstellbar. Bildgebende Verfahren, computer-gestützte Chirurgesysteme sowie neue Diagnosemöglichkeiten unterstützen den Arzt und ermöglichen neue Behandlungsformen. Das Fraunhofer HHI bietet mit seinen vielfältigen technologischen Kompetenzen Lösungen und bündelt diese im Geschäftsfeld Medizintechnik.

## Kompetenzen am Fraunhofer HHI



### Intraoperative Bildanalyse

- Endoskopische und mikroskopische 3D Analyse und Vermessung
- 3D Instrumententracking
- Erfassung und Modellierung von Organ- und Gewebewebungen
- Multispektrale Gewebeanalyse
- Intraoperative AR-Visualisierung



### Medizinische Signalanalyse und Diagnostik

- Modellierung und Auswertung von EKG, EEG und Ultraschallsignalen
- Strahlungsarme CT Rekonstruktion
- Point-of-Care-Diagnostik: Optische Mikroringe zum Nachweis von Biomolekülen in Flüssigkeiten, z.B. in Blut
- Miniaturisierte diagnostische Sensorik zur biochemischen Untersuchung (in vivo) von Tumor-verdächtigen Oberflächen
- KI basierte Diagnoseunterstützung
- Qualitätsstandards für Daten und Algorithmen, Standardisierung



### Assistenzsysteme

- Sterile, kontaktlose Bedienung von Medizingeräten
- VR-basierte Rehabilitation kognitiver Störungen
- Intraoperative AR-Visualisierung von Zusatzinformation (3D-Messdaten, Gewebetypen, Vitaldaten, präoperative Bilddaten)
- Aufbereitungs- und Analysewerkzeuge für medizinische 2D- und 3D-Bilddaten
- Datenvisualisierung für Leitwarte- und Patienten-Monitore
- Unterstützung zur Lehre und Ausbildung

### Anwendungen

- Augmented Reality unterstützte Chirurgie
- Endoskopische 3D Hohlraumrekonstruktion und 3D Panoramaerstellung
- Personalisierte Medizin, z.B. patienten-individuelle, intraoperative Implantatvermessung
- Navigierte Chirurgie
- Analyse von Zeitreihendaten (EKG, EEG, fMRT)
- Auswertung von histopathologischen Bildern, z. B. zur Erkennung von Lymphknotenkrebs
- Herzinfarkterkennung mit neuronalen Netzwerken
- Analyse von Körperbewegungen, z.B. Ganganalyse, Armmotorik
- Sterile und ergonomische Mensch-Technik-Interaktion (3D, VR & AR)
- Leitung der ITU / WHO Fokusgruppe „AI for Health“

Prof. Dr.-Ing Peter Eisert  
Abteilungsleiter Vision & Imaging Technologies

Tel. +49 30 31002 614  
E-Mail peter.eisert@hhi.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für Nachrichtentechnik,  
Heinrich-Hertz-Institut, HHI

Einsteinufer 37  
10587 Berlin  
Deutschland

[www.hhi.fraunhofer.de](http://www.hhi.fraunhofer.de)