

Industrie am Fraunhofer HHI

Die vierte industrielle Revolution schafft eine modulare, digitale und hochflexible Fertigungsindustrie, die sich auf sichere, zuverlässige und echtzeitfähige Infrastrukturen für Kommunikation und Datenverarbeitung stützt. Die industrielle Kommunikation und die Digitalisierung bilden die Grundlage für Industrie 4.0 und ebnen den Weg für die Fabrik der Zukunft. Das Fraunhofer HHI bietet mit seinen vielfältigen Kompetenzen in relevanten Technologiefeldern Lösungen für eine ganzheitliche industrielle Infrastruktur.

Kompetenzen am Fraunhofer HHI



Erschließung von Daten und KI

- Entwicklung massiver drahtloser Sensornetze
- Erkennung und Vorhersage von Unterbrechungen für robuste und nahtlose Konnektivität
- Optimierung der funkgestützten Mobilkommunikation für schwierige Umgebungen
- Netztelemetrieprotokolle und Werkzeuge für die Analyse von Mobilfunknetzen
- Verkehrsanalyse und -vorhersage für optimale Skalierbarkeit
- Prädiktive Wartung



Computer Vision für die Industrie

- AR-Assistenz bei Produktion, Inspektion und Bau von komplexen Fassaden
- Kollaborative Mensch-Maschine-Arbeitsplätze
- Schnelle, benutzerfreundliche, genaue und mobile 3D-Rekonstruktion
- Sichtbasierte Inspektion schwer zugänglicher Teile
- Neue Methoden für zuverlässige und genaue Messungen
- Kalibrierung und Bewertung von Sensorsystemen



Campusnetze

- Ressourcenzuweisung für Campusnetze
- Hochzuverlässige und latenzarme Kommunikationsprotokolle
- Autonome Vernetzung und Optimierungen, z. B. Energieeffizienz und selbstorganisierende Netze (SONs)
- Disaggregation und dynamische Platzierung von Netzwerkfunktionen
- Netzwerkplanung, (Kanal)-messungen und -validierung
- Programmierbare Datenebenen in drahtgebundenen und drahtlosen Kommunikationsnetzen
- Netzwerkfähige KI für Smart Factory-Anwendungen

Anwendungen

- Vorausschauende Fernwartung für ausgewählte Arten von Industriemaschinen durch sichere und robuste Funkverbindungen (auch von Maschine zu Maschine)
- Anomalie-Detektion aus der Ferne für industrielle Maschinen aller Art über sichere Funkverbindungen (auch von Maschine zu Maschine)
- AR-Assistenz bei Mensch-Maschine Kollaboration im industriellen Umfeld (Produktion, Wartung von Maschinen, etc.)

- AR-Remote-Assistenz in der Produktion bei Einarbeitung von Mitarbeitern
- Digitale Zwillinge als virtuelles Abbild von industriellen Maschinen oder Prozessen
- Planung und Optimierung von Mobilfunknetzen in industriellen Umgebungen und in der Logistik
- Network Slicing für Latenz- und Bandbreitenkritische industrielle Anwendungen (z. B. Einsatz mobiler Robotik und autonomer Fahrzeugen)
- Robuste 3D-Rekonstruktion von komplexen Maschinen und Anlagen

Prof. Dr.-Ing. Slawomir Stanczak
Abteilungsleiter Drahtlose Kommunikation und Netze

Tel. +49 30 31002 875
E-Mail slawomir.stanczak@hhi.fraunhofer.de

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

Einsteinufer 37
10587 Berlin
Deutschland

www.hhi.fraunhofer.de