

PRESSEMITTEILUNG

PRESEMITTEILUNG

20. April 2020 || Seite 1 | 3

Control 2020 - trotz Absage:**Relevante Systemlösungen für Ihre Prüfaufgaben**

5G-Industry Campus Europe: Infrastruktur als Enabler für Machine-Learning-Anwendungen in der Produktion

Kurztext

Das Fraunhofer IPT, Aachen, ist Partner des Aachener 5G-Industry Campus Europe, der als erster Standort in Europa mit einem flächendeckenden 5G-Netz ausgestattet sein wird, um die Möglichkeiten des Einsatzes von 5G in der Produktion zu erforschen und zu demonstrieren. Mögliche Anwendungsfälle aus dem Bereich der industriellen Prozessüberwachung und -regelung sind zum einen die Anwendung eines Schwingungssensors auf einem Fertigungsteil zur intelligenten Anomaliedetektion, zum anderen ein AE-Sensor (Acoustic Emission-Sensor) zur Überwachung von Werkzeugverschleiß in einem Bohrprozess. Für die Anwendungsfälle wird im Rahmen von Fraunhofer-Projekten zurzeit eine flexible Sensor-Cloud-Kommunikationsstruktur entwickelt, welche das Potenzial für die Entwicklung von komplexen Machine-Learning-Anwendungen für die Qualitätssicherung maßgeblich steigern wird.

Langfassung

Das Fraunhofer IPT, Aachen, ist Partner des Aachener 5G-Industry Campus Europe, der als erster Standort in Europa mit einem flächendeckenden 5G-Netz ausgestattet sein wird, um die Möglichkeiten des Einsatzes von 5G in der Produktion zu erforschen und zu demonstrieren.

Der kommende Mobilfunkstandard 5G wird zusätzlich zur mobilen Telekommunikation neuartige Möglichkeiten für die produzierende Industrie bieten. Neben den Übertragungsbreiten bis 10 GBit/s werden insbesondere die geringen Latenzen von bis unter 1 Millisekunde herausragende Merkmale von 5G sein, durch die der Mobilfunk erstmalig vielfältige Anwendungsmöglichkeiten in der Produktion finden wird. Überall dort, wo komplexer werdende Bauteile wie z. B. Triebwerkskomponenten immer höhere Anforderungen an die Beherrschbarkeit der Fertigungsprozesse stellen, wird 5G neuartige Möglichkeiten bieten, die Prozesse mit kabellosen Sensoren zu überwachen

Fachkontakt

Sarah Schmitt M.Sc. | Telefon +49 241 8904-782 | sarah.schmitt@ipt.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT | Steinbachstr. 17 | 52074 Aachen | www.ipt.fraunhofer.de

Pressekontakt

Regina Fischer M.A. | Telefon +49 911 58061-5830 | vision@fraunhofer.de | Fraunhofer-Allianz Vision | Flugplatzstraße 75 | 90768 Fürth | www.vision.fraunhofer.de

FRAUNHOFER-ALLIANZ VISION

und in Echtzeit zu regeln. Einsatzmöglichkeiten finden sich somit in Bereichen wie Turbomaschinenbau, Medizintechnik, Fahrzeugbau, Werkzeug- und Formenbau, Fertigungsindustrie, Sensorhersteller u.a.

PRESEMITTEILUNG

20. April 2020 || Seite 2 | 3

Darüber hinaus bietet die Kommunikationsinfrastruktur flexible Cloud-Umgebungen zur Befähigung von komplexen Machine-Learning-Anwendungen für die Qualitätssicherung. Der »5G-Industry Campus Europe« soll als erster Standort in Europa mit einem flächendeckenden 5G-Netz ausgestattet werden, um die vielfältigen Möglichkeiten des Einsatzes von 5G in der Produktion in vollem Umfang zu erforschen und zu demonstrieren. Neben dem Aufbau der Forschungsinfrastruktur sollen im Rahmen des geförderten Vorhabens in den voll ausgestatteten Maschinenhallen der Forschungsinstitute verschiedene praxisrelevante Fragestellungen aus dem kompletten Spektrum der Produktionstechnik untersucht werden, angefangen von 5G-Sensorik zum Monitoring von Fertigungsprozessen über mobile Robotik und Logistik bis hin zu standortübergreifenden Produktionsketten.

Mögliche Anwendungsfälle aus dem Bereich der industriellen Prozessüberwachung und -regelung sind zum einen die Anwendung eines Schwingungssensors auf einem Fertigungsteil zur intelligenten Anomaliedetektion, zum anderen ein AE-Sensor (Acoustic Emission-Sensor) zur Überwachung von Werkzeugverschleiß in einem Bohrprozess. Für die Anwendungsfälle wird im Rahmen von Fraunhofer-Projekten zurzeit eine flexible Sensor-Cloud-Kommunikationsstruktur entwickelt, welche das Potenzial für die Entwicklung von komplexen Machine-Learning-Anwendungen für die Qualitätssicherung maßgeblich steigern wird.

Der neue Mobilfunkstandard 5G zeichnet sich durch äußerst geringe Latenzzeiten, hohe Datenübertragungsraten und der Möglichkeit in eng abgesteckten Funkzellen zahlreiche Geräte gleichzeitig betreiben zu können aus. Mithilfe eines Systems aus smarten Sensoren, flexibler Cloud-Umgebung und einer Kommunikationsinfrastruktur via 5G können hochkomplexe Prozesse in vorher nicht bekannter Prozessnähe kabellos und in Echtzeit überwacht und gesteuert werden. Sowohl Verschleißerscheinungen des Werkzeugkopfs als auch Prozessstörungen und Qualitätsdefizite des Bauteils können frühzeitig entdeckt und durch instantane Steuerung von Maschinen und Prozessketten abgefangen werden. Damit wird die Qualität des Produkts gesichert und enorme Kosten aufgrund reduzierter Ausschussware oder nötiger Nachbearbeitung werden eingespart. 5G dient damit als Enabler für Machine-Learning-Anwendungen und unterstützt bei der Sicherstellung kontinuierlicher Verfügbarkeit von Daten durch verbesserte Ver-

In der Fraunhofer-Allianz Vision arbeiten Fachabteilungen aus 16 Fraunhofer-Instituten im Bereich Bildverarbeitung und optische Mess- und Prüftechnik zusammen. Neben dem Themenschwerpunkt »Machine Learning als Schlüsseltechnologie für die Qualitätssicherung mit Bildverarbeitung« stellen die Fraunhofer Vision-Institute am Messestand bei der Control 2020 zahlreiche weitere Exponate mit Lösungen für die Oberflächeninspektion, die optische 3D-Mess- und Prüftechnik, die hyperspektrale Bildverarbeitung sowie zur Prüfung unterhalb der Oberfläche und zur akustischen Qualitätskontrolle vor. Viele dieser Systeme sind inlinefähig und damit direkt in die Fertigung integrierbar. Einsatzmöglichkeiten finden sich in zahlreichen Branchen, wie Automobil und Zulieferer, Luftfahrt, Kunststoff, Guss, Metall, Glas, u.v.m. Mehr unter www.vision.fraunhofer.de

FRAUNHOFER-ALLIANZ VISION

netzung von Produktionsmaschinen und IoT-Plattformen und der Integration und Bereitstellung von leistungsfähigen Rechenressourcen wie z. B. GPU-Cluster und somit der Befähigung von State-of-the-art KI-Methoden wie Machine Learning.

PRESEMITTEILUNG20. April 2020 || Seite 3 | 3

Bilder in Druckqualität

Bild 1: (fraunhofer-vision-control-2020-ipt-5g-industry-europe-bild-1.jpg)
Industrieller 5G-Forschungscampus (Quelle: Fraunhofer IPT).

Bild 2: (fraunhofer-vision-control-2020-ipt-5g-industry-europe-bild-2.jpg)
Digitale Vernetzung in der Produktion (Quelle: Fraunhofer IPT).

Bild 3: (fraunhofer-vision-control-2020-ipt-5g-industry-europe-bild-3.jpg)
Produktionsüberwachung via Sensorik (Quelle: Fraunhofer IPT).

Fachkontakt:

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT
Sarah Schmitt M.Sc.
Steinbachstr. 17
52074 Aachen
Telefon +49 241 8904-782
Fax +49 241 8904-6782
E-Mail: sarah.schmitt@ipt.fraunhofer.de
www.ipt.fraunhofer.de

Pressekontakt:

Fraunhofer-Allianz Vision
Regina Fischer M.A.
Flugplatzstraße 75
90768 Fürth
Telefon +49 911 58061-5830
Fax +49 911 58061-5899
E-Mail: vision@fraunhofer.de
www.vision.fraunhofer.de

In der Fraunhofer-Allianz Vision arbeiten Fachabteilungen aus 16 Fraunhofer-Instituten im Bereich Bildverarbeitung und optische Mess- und Prüftechnik zusammen. Neben dem Themenschwerpunkt »Machine Learning als Schlüsseltechnologie für die Qualitätssicherung mit Bildverarbeitung« stellen die Fraunhofer Vision-Institute am Messestand bei der Control 2020 zahlreiche weitere Exponate mit Lösungen für die Oberflächeninspektion, die optische 3D-Mess- und Prüftechnik, die hyperspektrale Bildverarbeitung sowie zur Prüfung unterhalb der Oberfläche und zur akustischen Qualitätskontrolle vor. Viele dieser Systeme sind inlinenfähig und damit direkt in die Fertigung integrierbar. Einsatzmöglichkeiten finden sich in zahlreichen Branchen, wie Automobil und Zulieferer, Luftfahrt, Kunststoff, Guss, Metall, Glas, u.v.m. Mehr unter www.vision.fraunhofer.de