

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

21. November 2019 || Seite 1 | 4

AI for Laser Technology Conference: Künstliche Intelligenz auf dem Weg in die Industrie

Wie lassen sich Daten und Algorithmen nutzen, um die Qualität, Effizienz und Flexibilität von Prozessen in der Laser- oder Produktionstechnik zu steigern? Am 6. und 7. November trafen sich 70 Experten zur ersten »AI for Laser Technology Conference« in Aachen, um Antworten auf diese Frage zu finden und Trends zur Schlüsseltechnologie Künstliche Intelligenz zu diskutieren. Bei der zweitägigen Fachkonferenz am Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT boten 13 Referenten Anwendern praxisnahes Grundwissen und eine Orientierung zum Einsatz entsprechender Verfahren. Bei einer Labortour erhielten Interessenten zudem exklusive Einblicke in die Forschung zum Thema.

Die Veränderung von Produktionsumgebungen in der Industrie 4.0 ermöglicht, dass Prozesse künftig einfacher, verlässlicher und synergetisch analysiert werden können. »Die Referenten aus Industrie und Wissenschaft zeigten bei der »AI for Laser Technology Conference«, dass sich mit Verfahren der Künstlichen Intelligenz aus gewonnenen Daten eindeutige Aussagen treffen und Produktionsprozesse damit optimieren lassen«, sagt Peter Abels, Gruppenleiter Prozesssensorik und Systemtechnik am Fraunhofer ILT, rückblickend.

Mit 70 Teilnehmern aus Deutschland und Österreich war die Konferenz ausgebucht. Das Themenspektrum der Vorträge umfasste u. a. die Bereiche Machine Learning, Augmented Reality und die Datenanalyse mit Neuronalen Netzen.

Künstliche Intelligenz für die datengetriebene Produktion

Ideen zur Nutzung von Künstlicher Intelligenz (KI; engl.: Artificial Intelligence, AI) und Einblicke zu bereits umgesetzten KI-Verfahren präsentierten die Unternehmen Microsoft Intelligent Cloud, Intel Deutschland, Daimler, plasmio Industrietechnik, Beckhoff Automation, 4D, Scansonic MI, oculavis und HotSprings.

Als Einsatzgebiete stellten die Experten beispielsweise Zustandsanalysen von Produktionswerkzeugen, echtzeitfähige Maschinensteuerungen sowie die Fehlererkennung und Kausalitätsanalyse innerhalb von Fertigungsprozessen vor. Etwa beim Laserschweißen im Automobilbau oder beim Mikrofügen in der Batterietechnik lassen sich bereits heute erzeugte Schweißnähte mit bildbasierten Überwachungssystemen in Echtzeit analysieren und mit angepassten Algorithmen zuverlässig klassifizieren. Methoden der virtuellen und der erweiterten Realität (Virtual Reality, VR

Redaktion

Jonas van Bebbler M.Sc. | Gruppe Kommunikation | Telefon +49 241 8906-8007 | jonas.van.bebber@ilt.fraunhofer.de

Petra Nolis M.A. | Gruppenleiterin Kommunikation | Telefon +49 241 8906-662 | petra.nolis@ilt.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT | Steinbachstraße 15 | 52074 Aachen | www.ilt.fraunhofer.de

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR LASERTECHNIK ILT

und Augmented Reality, AR) eröffnen zusätzlich neue Möglichkeiten z. B. bei der Simulation von Fertigungsprozessen oder beim Support per Remotesteuerung.

PRESSEINFORMATION

21. November 2019 || Seite 2 | 4

Wissenschaftler des Lehr- und Forschungsgebiets für Nichtlineare Dynamik der Laser-Fertigungsverfahren NLD der RWTH Aachen University und des Fraunhofer ILT gaben einen Überblick über die Grundlagen, die für entsprechende Technologie-Umsetzungen nötig sind. Zudem stellten die Aachener Fraunhofer-Institute IPT, IME und ILT das »ICNAP – International Center for Networked, Adaptive Production« vor. Zusammen mit Produktionsunternehmen und Technologie-Enablern verknüpfen die Forscher auf dieser Plattform KI-Verfahren mit den Themen Smart Manufacturing, Internet of Things und Big Data.

Die Qualität von Daten und Kommunikation ist essentiell

Ein in der Praxis oft unterschätzter Aspekt ist die Datenqualität, wie etwa Stephan Schwarz von Daimler unterstrich. Beim Zusammenbringen von Daten aus unterschiedlichen Quellen z. B. aus Laseranlagen, Fertigungsmaschinen oder Kamera-Überwachungssystemen ist es entscheidend, dass die Daten vor der tiefgreifenden Analyse sorgfältig aufbereitet und bereinigt werden. Für zunehmend vielschichtigere Informationssysteme sind beschleunigte Hardware- und Software-Architekturen nötig, für die Stephan Gillich von Intel Deutschland neue Konzepte vorstellte.

Der Dialog von Daten- und Prozessexperten sei essentiell für den erfolgreichen Einsatz von KI in der Praxis, betonten mehrere Referenten. Dr. Benjamin Kreck von Microsoft Intelligent Cloud hob im Keynote-Vortrag zudem hervor, dass neben den zur Verfügung stehenden technischen Möglichkeiten insbesondere die Adaptionen- und Kultur-Transformations-Fähigkeit von Unternehmen ausschlaggebend sei.

Labortour: Lasermaterialbearbeitung mit Daten optimieren

Bei der Materialbearbeitung mit ultrakurzen Laserpulsen (UKP) lassen sich durch umfassende Datenakquise und -synchronisation passende Voraussetzungen für Big-Data-Analysen schaffen, wie die Wissenschaftler am Fraunhofer ILT bei einer Laborführung zeigten. Interessenten konnten eine Live-Vorführung dieser Datenerfassung während einer kombinierten ns- und fs-Puls-Bearbeitung inklusive einer Echtzeit-Dashboard-Anzeige direkt aus der Cloud mitverfolgen.

Als weiteres Anwendungsbeispiel präsentierten die Aachener Forscher das Tapelegen von faserverstärktem Kunststoff mit Laserschweißung, das sich dank Machine Learning optimieren lässt. Zuvor eingebrachte Prägungen im Tape werden dabei während des Laserprozesses durch eine Thermographie-Prozessüberwachung vermessen. Ein passender Algorithmus analysiert und klassifiziert die erzeugten Schweißungen direkt während der Bearbeitung, sodass der Prozess unmittelbar angepasst werden kann.

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR LASERTECHNIK ILT

Für das nächste Jahr ist eine zweite Auflage der »AI for Laser Technology Conference« geplant, die am 4. und 5. November 2020 wieder in Aachen stattfinden wird.

PRESSEINFORMATION

21. November 2019 || Seite 3 | 4



Bild 1:
70 Experten aus Industrie und Forschung trafen sich im November 2019 zur ersten »AI for Laser Technology Conference« in Aachen.
© Fraunhofer ILT, Aachen.



Bild 2:
In den Laboren am Fraunhofer ILT konnten die Teilnehmer eine Echtzeit-Datenerfassung während eines UKP-Laserprozesses mitverfolgen.
© Fraunhofer ILT, Aachen.



Bild 3:
Mit speziellen Algorithmen lassen sich Laserprozesse durch verbesserte Fehlererkennung und Kausalitätsanalysen optimieren.
© Fraunhofer ILT, Aachen / Volker Lannert.

PRESSEINFORMATION

21. November 2019 || Seite 4 | 4

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** ist die führende Organisation für angewandte Forschung in Europa. Unter ihrem Dach arbeiten 72 Institute und Forschungseinrichtungen an Standorten in ganz Deutschland. Mehr als 26 600 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erzielen das jährliche Forschungsvolumen von 2,6 Milliarden Euro. Davon fallen knapp 2,2 Milliarden Euro auf den Leistungsbereich Vertragsforschung. Rund 70 Prozent dieses Leistungsbereichs erwirtschaftet die Fraunhofer-Gesellschaft mit Aufträgen aus der Industrie und mit öffentlich finanzierten Forschungsprojekten. Internationale Kooperationen mit exzellenten Forschungspartnern und innovativen Unternehmen weltweit sorgen für einen direkten Zugang zu den wichtigsten gegenwärtigen und zukünftigen Wissenschafts- und Wirtschaftsräumen.

Ansprechpartner

Christian Knaak M.Sc. | Gruppe Prozesssensorik und Systemtechnik | Telefon +49 241 8906-281 | christian.knaak@ilt.fraunhofer.de
Dipl.-Ing. Peter Abels | Gruppenleiter Prozesssensorik und Systemtechnik | Telefon +49 241 8906-428 | peter.abels@ilt.fraunhofer.de
Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT | Steinbachstraße 15 | 52074 Aachen | www.ilt.fraunhofer.de