

Künstliche Intelligenz in der Produktion: Nur ein Hype oder schon heute Realität?

*Prof. Dr.-Ing. Tobias Meisen, Geschäftsführer Lehrstuhl für Informationsmanagement
im Maschinenbau und Juniorprofessor an der RWTH Aachen University*

Ort:

automatica Forum
Halle A5, Stand 135

Datum und Uhrzeit:

Donnerstag, 21. Juni 2018
14:30 – 15:00 Uhr

Die digitale Transformation findet nicht erst morgen, sondern bereits heute statt – vor allem in unserem Alltag. Zentrale Aspekte wie das soziale Miteinander, die politische Kommunikation und die betriebswirtschaftliche Praxis erfahren einen fundamentalen Wandel. Ebenso unterliegen auch die Produktion und das Produkt der digitalen Transformation.

Durch erhöhte Forderungen nach Flexibilität, Anpassungsfähigkeit sowie Kosten- und Qualitätsoptimierung steigt die Produkt- und dadurch ebenso bedingt die Produktionskomplexität an. Die gegenwärtig verfolgten Ansätze zur Bewältigung der aus dieser Komplexität resultierenden Herausforderungen bedienen sich hierbei der digitalen Technologien, die der digitalen Transformation zugrunde liegen. Die kognitive Automatisierung, die zum einen den Erhalt der Entscheidungsfähigkeit des Menschen in der Produktion und zum anderen die Übernahme kognitiver Aufgaben des Menschen durch automatisierte Produktionssysteme verfolgt, stellt ein konkretes Zielbild der digitalen Transformation dar. Grundlegender Betrachtungsgegenstand ist in diesem Zusammenhang die „Digitale Information“, die einerseits zum Produkt wird oder deren Gewinnung andererseits Innovationen erlaubt. Eine der zentralen zugrundeliegenden Methoden hierfür ist die künstliche Intelligenz und insbesondere das maschinelle Lernen. Das maschinelle Lernen wird daher als zentraler Betrachtungsgegenstand im Vortrag eingeführt.

Der Fokus der Betrachtung liegt in der Produktion und der Anwendung des maschinellen Lernens in diesem Kontext. Dabei wird der zentralen Frage nachgegangen, inwiefern maschinelles Lernen in der Produktion eine „Frage des Nutzens und Anwendens“ ist und wo derzeitige Grenzen liegen, deren Überwindung eine tiefere wissenschaftliche Auseinandersetzung erfordern.

Im Vortrag erfolgt zunächst eine kurze Einführung in die digitale Transformation und ihre vielgestaltige Manifestation im Produktionskontext durch Industrie 4.0, Industrial Internet of Things sowie Cyber-Physische Produktionssysteme. Anschließend werden das maschinelle Lernen und die hierfür notwendigen Voraussetzungen untersucht. Hierauf aufbauend werden konkrete Anwendungsprojekte erläutert und vorgestellt, in denen maschinelles Lernen unter Berücksichtigung der Grundvoraussetzungen erfolgreich im Produktionskontext untersucht und angewendet wurde. Der Vortrag schließt mit einer Zusammenfassung und einem Ausblick, der die Notwendigkeit einer interdisziplinären Sicht- und Herangehensweise zur Nutzbarmachung des maschinellen Lernens in der Produktion diskutiert.

Der Referent

Prof. Dr.-Ing. Tobias Meisen, RWTH Aachen University

Tobias Meisen ist Juniorprofessor und Geschäftsführer des Lehrstuhls Informationsmanagement im Maschinenbau (IMA) an der RWTH Aachen University. In seiner täglichen Arbeit widmet er sich dem modernen Informationsmanagement in einer vernetzten Welt. Schwerpunkte seiner Forschung sind hierbei die Interoperabilität heterogener Systemlandschaften (IT-Anwendungen insbesondere Simulationen, Maschinen und Anlagen, technische Systeme) und die Konzipierung, Entwicklung und Einführung künstlicher Intelligenzen für die Produktion und Logistik.

Prof. Meisen ist studierter Informatiker mit den Vertiefungsgebieten Data Mining sowie Datenexploration und -management und promovierter Ingenieur. Er ist Co-Autor und Autor von mehr als siebzig wissenschaftlichen Publikationen. Seine Forschung wurde im März 2010 mit dem Young Researcher Award des von der DFG geförderten Exzellenzclusters „Integrative Produktionstechnik für Hochlohnländer“ ausgezeichnet. Außerdem erhielt er die Borchers Plakette und war 2013 einer der Gewinner des Idea Contest der Siemens CKI Initiative.

In den letzten Jahren haben Prof. Meisen und sein Team in einer Vielzahl von gemeinsamen Forschungs- und Entwicklungsvorhaben mit der Industrie sehr erfolgreich an der Konzeptionierung und Umsetzung von Industrial Big Data Architekturen und der Einführung und Anwendung maschineller Lernverfahren im produktiven, industriellen Umfeld geforscht.

Über das Institut für Informationsmanagement im Maschinenbau der RWTH Aachen University

Das Bedürfnis nach einem flexiblen und adaptiven Informationsmanagement ist allgegenwärtig. Informationstechnik beherrscht und bestimmt unseren Alltag sowohl privat wie auch beruflich. Schon lange geht es nicht mehr um die reine Informationsbeschaffung, vielmehr steht die richtige Selektion, Filterung, Nutzung, Aufbereitung und Bereitstellung von Informationen im Vordergrund des Handelns.

Die digitale Information ist unser Untersuchungsgegenstand. Ihre Erfassung, Bereinigung, Destillation und Extraktion ist unsere Mission. Unsere Beiträge diese Mission zu erfüllen erstrecken sich von der Grundlagenforschung bis hin zur angewandten Forschung und Entwicklung. Dabei sind Nutzen und Verwendung unserer Forschungsergebnisse in Anwendung und Lehre stets unsere Motivation. Unsere Partner aus der Industrie umfassen Konzerne bis hin zu Kleinunternehmen. In einer Vielzahl von Kooperationen untersuchen wir das moderne Informationsmanagement in der realen Anwendung und nicht nur im Labor. Wir gehen gemeinsam die letzte Meile, um die digitale Transformation auch in die Anwendung zu bringen.