



Mehr Fokus auf Machine Learning

Hochschule forscht an Methoden der Künstlichen Intelligenz für die Anwendung in der Industrie

09.02.2022 | Vorhandene Ressourcen nutzen und zukunftsfähig machen – das ist die Idee hinter einer Reihe von Forschungsvorhaben, welche Prof. Dr. Marcus Liebschner, Prorektor der Hochschule Aalen, verfolgt. Begonnen hat alles vor mehr als einem Jahrzehnt mit Online-Monitoring Systemen, heute liegt sein Fokus auf Künstlicher Intelligenz (KI). Seine Projekte sind inhaltlich verknüpft. Was sie vereint: die Nutzung der größtmöglichen Potenziale Künstlicher Intelligenz. Hier liegt Professors Liebschners Fokus auf dem Machine Learning, das in verschiedenen Bereichen und an bereits vorhandenen Anlagen und Maschinen angewendet werden kann.

Den Grundstein für die Aufnahme der „KI“ in Professor Dr. Marcus Liebschners Forschungsvorhaben legte das Projekt SMASA im Bereich der Photovoltaik, welches sich mit dem Online-Monitoring von Photovoltaikanlagen, also mit der Anwendung von Künstlicher Intelligenz im Bereich der Erneuerbaren Energien, beschäftigte. Ausschlaggebend war hier die Messung des Stromflusses und anschließende Auswertung der Daten mit Machine Learning Algorithmen. Ein Ansatz, der sich schnell auf andere Bereiche übertragen ließ. Liebschner sagt über das Projekt: „Der Grundgedanke besteht darin, spezielle Messdaten aufzunehmen, beispielsweise Strom, Spannung und so weiter. Die gewonnenen Daten werden anschließend mithilfe von Machine Learning Algorithmen ausgewertet, um damit den aktuellen Zustand der Anlage beurteilen zu können, sozusagen den Gesundheitszustand der Anlage“.

Seit Beginn des Forschungsprojekts SMASA wird Prof. Dr. Marcus Liebschner von Moritz Benninger unterstützt. Benninger ist Forschungsmitarbeiter und promoviert mittlerweile auf dem Themengebiet der intelligenten Überwachung und Diagnose von Maschinen an der Helmut-Schmidt-Universität in Hamburg. Zusammen erkannten sie die Potenziale ihres Ansatzes und feilten zunehmend daran, diesen auch in anderen Gebieten als der Photovoltaik nutzbar zu machen.

Wissen und Erfahrungen in der Sägeindustrie nutzen

Eine Branche, die zunächst weit von Künstlicher Intelligenz entfernt zu sein scheint, bot hier neue Möglichkeiten: die Sägeindustrie, die ihre Maschinen über einen langen

Zeitraum nutzt. Auftretende Defekte führen hier zu einem direkten Produktionsstillstand. Um den Produktionsprozess langfristig effizienter zu gestalten, wollen Liebschner und Benninger im Projekt „SmartSaw“ den „analogen“ Maschinen ein smartes Online-Monitoring-Update mit Machine Learning verpassen. Auch hier werden verschiedene Parameter aufgenommen und anschließend mithilfe von KI ausgewertet, sodass eine Auskunft über den Zustand der Maschine gegeben werden und damit beispielsweise ein Produktionsstillstand vermieden werden kann.

Feinschliff durch Kooperationen mit der Praxis

Gemeinsam mit der Franke GmbH aus Aalen und dem Team um Prof. Dr. Markus Kley und Prof. Dr. Marcus Liebschner beschäftigten sich die Beteiligten in den Projekten „KI-Regler“ und „SmartBearing“ mit der Erforschung weiterer Anwendungsbereiche. In beiden Projekten geht es um das Lager für Computertomografen. Dieses Lager muss leise und vibrationsarm laufen. Im Projekt „KI-Regler“ betrachten die Franke GmbH und die Hochschule Aalen einen Teil des Produktionsprozesses hin zum Lager mit Methoden der Künstlichen Intelligenz. Entwickelt werden soll dabei eine „intelligente“ Regelung für eine Maschine, sozusagen eine Regelung, die aus Erfahrungen stets weiter lernt, damit die Lager in gleichbleibend hoher Qualität gefertigt werden können. SmartBearing beschäftigt sich mit der Abnahme des Lagers nach dem Produktionsprozess in der Fertigung. Hier soll ein intelligentes System mit Machine Learning den Abnahmeprozess unterstützen – die KI dient der Qualitätssicherung, sozusagen als Assistent. „Es ist uns wichtig zu zeigen, dass KI sehr vielseitig ist. Sie bietet uns die Möglichkeit, Mehrwerte zu schaffen, Ressourcen zu schonen und die Qualität zu verbessern – dies wird ermöglicht durch Machine Learning, das Teilgebiet der KI, welches wir mehr in den Fokus nehmen sollten“, so Prof. Dr. Marcus Liebschner.

Weitere spannende Einblicke zum Thema KI und den Aufruf, mehr über diese zu sprechen, gibt auch der SWR1 in seinem Beitrag „Algorithmen, Big Data und künstliche Intelligenz“ in der Reihe „SWR1 Leute“ mit Prof. Katharina Zweig.

Bildnachweis: © Hochschule Aalen | Dr. Valentin Nagengast