



SmartSaw: Hochschule Aalen macht alte Maschinen mit Künstlicher Intelligenz zukunftsfähig

Prof. Dr. Marcus Liebschner und Moritz Benninger erhalten Förderungszuschlag vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

24.03.2021 | Wie kann man vorhandene Ressourcen in der Produktion digitalisieren, damit sie auch in Zukunft nutzbar bleiben? Dieser Frage geht das Forschungsprojekt „SmartSaw“ der Hochschule Aalen ab April 2021 nach. Viele ältere Verarbeitungsmaschinen in der Industrie bieten in ihrem Zustand aktuell keine Chance zu einer digitalen Vernetzung oder der Einbindung in eine Digitalisierungsstrategie. Um beispielsweise den Zustand von Maschinen besser überwachen oder Wartungszyklen vorausschauend planen zu können, wird dies jedoch immer wichtiger. Prof. Dr. Marcus Liebschner und Moritz Benninger wollen dafür mithilfe von Künstlicher Intelligenz Lösungen entwickeln. Gefördert wird das Vorhaben vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Zentralen Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM).

Ein Beispiel für eine besonders betroffene Branche ist die Sägeindustrie. Sägewerke besitzen meist einen sehr heterogenen Maschinenpark und der Investitionszyklus liegt bei etwa 25 bis 40 Jahren, sodass hier viele bestehende Sägemaschinen vorhanden sind. Auftretende Defekte an diesen Maschinen führen zu einem direkten Produktionsstillstand und damit Umsatz- und Gewinnverlusten. Daher werden die Rufe nach einem Predictive Maintenance System für die vorausschauende Wartung von Sägemaschinen immer lauter, damit der Produktionsprozess effizienter gestaltet werden kann.

Smarteres Update für „analoge“ Maschinen

Für ein Update von „analogen“ Sägemaschinen in smarte Komponenten für das Sägewerk der Zukunft entwickelt die Hochschule Aalen jetzt neuartige Lösungen auf Basis von Sensorik und Künstlicher Intelligenz (KI). Durch zusätzlich nachgerüstete Messtechnik für Größen wie Strom, Drehzahl und Temperatur kann eine Vielzahl an Daten aufgenommen werden. Mit diesen Daten und zusätzlichen Informationen, wie z. B. über die Holzbeschaffenheit, wird unter der Verwendung von maschinellem Lernen eine Künstliche Intelligenz trainiert. Die fertige KI kann so zukünftig Auskunft über den aktuellen Zustand der Maschine und den Zeitpunkt der nächsten benötigten Wartung geben.



Zusammenarbeit mit der Wirtschaft

Das Team von Prof. Dr. Marcus Liebschner von der Fakultät Elektronik und Informatik beschäftigt sich im Projekt SmartSaw vor allem mit den modernen Methoden des maschinellen Lernens, der Simulation von Sägemaschinen und der Auswahl von geeigneter Messtechnik. Moritz Benninger, wissenschaftlicher Mitarbeiter der Hochschule Aalen, promoviert als externer Doktorand auf diesem Themengebiet an der Universität der Bundeswehr Hamburg.

Die Schmid Engineering GmbH kümmert sich als Kooperationspartner hauptsächlich um die Software für die Datenverarbeitung und eine Mensch-Maschinen-Schnittstelle für den Informationsaustausch. Das fertige System zur Überwachung und vorausschauenden Wartung soll in einem Sägewerk in Österreich getestet und dauerhaft implementiert werden.

Kosten sparen und die Umwelt schonen

Die Auswirkungen für das Sägewerk können sich doppelt bezahlt machen. In erster Linie werden durch die vorausschauende Wartung vor allem Produktionsausfälle und damit auch Umsatz- und Gewinnverluste vermieden. Doch auch im Hinblick auf Klima- und Ressourcenschonung bietet das smarte Update einen großen Vorteil, denn eine Wartung wird so nur bei tatsächlichem Bedarf durchgeführt. Eine unnötige Verschwendung von Rohstoffen und Energie durch frühzeitige und zu häufige Wartungen tritt nicht mehr auf. Die Methode soll auch auf andere Branchen und Maschinen übertragbar sein, um dort ebenfalls zur Erreichung ökonomischer und ökologischer Ziele beitragen zu können.