



PRESSEINFORMATION

KI: Nationales Konsortium unter der Leitung von Fraunhofer Austria startet Forschungsprojekt zu selbstlernenden Systemen

Wien, am 06. September 2018 – Im April dieses Jahres fiel der Startschuss für das Forschungsvorhaben SEMPRE. Das Projekt wird vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) und der FFG mit einem sechsstelligen Eurobetrag gefördert und ist auf drei Jahre angelegt. Ziel ist die Entwicklung einer Methode zur Prognose schwer planbarer kapazitiver Aufwände in komplexen Produktionssystemen. Eine große Rolle spielen dabei künstliche Intelligenz und selbstlernende Algorithmen.

Kurze Reaktionszeiten, kleine Losgrößen und hohe Variantenvielfalt beherrschen das Tagesgeschäft vieler Produktionen. Die immer stärker geforderte Flexibilität entlang der Lieferkette steht und fällt mit der Kapazitätsplanung. Heute eingesetzte Methoden, die sich vor allem auf Vergangenheitsdaten oder auf die Erfahrungen der eigenen Mitarbeiter stützen, werden den Anforderungen hinsichtlich Digitalisierung und Vernetzung im Kontext von Industrie 4.0 nicht mehr gerecht. In der Praxis kann eine mangelhafte Materialversorgung mitunter bis zum Produktionsstillstand führen – und das kostet den Unternehmen wertvolle Wettbewerbsvorteile. Der Frage, wie nun eine optimale Versorgung der Fabrik der Zukunft gelingen kann, will das Forschungskonsortium mit künstlicher Intelligenz (KI) auf den Grund gehen.

»Die produktionslogistische Kapazitätsplanung ist als Enabler für komplexe Produktionssysteme einer der stillen Helden der digitalen Transformation. Der Einsatz von KI in diesem Bereich ermöglicht nicht nur die Analyse bestehender Daten über sogenannte neuronale Netzwerke, sondern auch die Entwicklung von Prognosemodellen zur Abschätzung des zukünftigen Bedarfs«, so die beiden Projektleiter Philip Ramprecht und Rainer Pascher von Fraunhofer Austria.

KI befeuerte Kapazitätsplanung

Siemens Österreich ist einer der namhaften Projektpartner. Die anderen sind ZKW und das Institut für Logic and Computation der Technischen Universität Wien. Als Konsortialführer fungiert Fraunhofer Austria. Gefördert wird die Arbeit der Konsortialpartner vom BMVIT im Rahmen des FFG-Programms »Produktion der Zukunft«. Erklärtes Forschungsziel des von April 2018 bis März 2021 laufenden Projekts ist die Entwicklung einer Methode zur selbstlernenden Prognose kapazitiver Aufwände in der Materialver- und -entsorgung. Bei der Optimierung der internen Produktionsversorgung soll künftig eine künstliche Intelligenz helfen.

Konkret arbeiten die Forscher daran, bestehende Machine Learning Ansätze auf deren Anwendbarkeit bei der neuen Problemstellung zu testen und einen geeigneten Algorithmus in einem Proof-of-Concept Demonstrator zu implementieren. Basierend auf vergangenen Planungsperioden soll neues Wissen generiert werden. Anhand der Abweichungen von Ist- zu Plan-Werten schließt der Algorithmus auf die ausschlaggebenden Wechselwirkungen. Mit jedem neuen Datensatz wird dabei die KI intelligenter. Durch die selbstlernende Prognose sollen Mehr- bzw. Minderaufwände für zukünftige Planungsperioden präzise und verlässlich vorausgesagt werden.

Pressereferentin

Alexandra Brugger, bakk. phil. | Fraunhofer Austria Research GmbH | Mobil +43 676 888 616 17 |
Theresianumgasse 27 | 1040 Wien | www.fraunhofer.at | alexandra.brugger@fraunhofer.at |



Die für das Projekt notwendigen Testumgebungen werden von Siemens Österreich und ZKW im Rahmen der vorhandenen Produktionsflächen zur Verfügung gestellt. Die beteiligten TU-Experten bringen vor allem ihre Expertise im Bereich Datenbanken und Artificial Intelligence ein. Die Ergebnisse werden im Anschluss anhand eines Proof-of-Concept-Demonstrators im isolierten und realitätsnahen Testumfeld der TU Wien Pilotfabrik Industrie 4.0 validiert.

Statements der Projektpartner

»Siemens Mobility ist führender innovativer Anbieter von Schienenfahrzeugen sowie elektronischer Bahninfrastrukturanlagen und in einem globalen, äußerst wettbewerbsintensiven Marktumfeld tätig. In diesem Umfeld prägt eine effizienten und effektiv gesteuerten Wertschöpfungskette die Wettbewerbsfähigkeit wesentlich. Wir erwarten, aus dem Forschungsprojekt SEMPRE Methoden und Ansätze zur noch besseren operativen Logistikplanung und -steuerung gewinnen zu können, damit wir neue Umfeldentwicklungen zuverlässig vorhersehen und anschließend unsere Strukturen und Ressourcen rasch und anpassen können. Besonders wichtig ist uns der Wissensaustausch aus der angewandten Forschung und unserem Unternehmen, weshalb hoher Wert auf die proaktive Zusammenarbeit gelegt wird«, so **Alexander Sunk, Leiter Produktionstechnologien, Siemens AG Österreich.**

Helmut Grobbauer, Group Director Supply Chain Mangement bei der ZKW Group, über das Projekt: »Die ZKW Group ist Premium-Anbieter von Licht- und Elektroniksystemen und versorgt aus 8 internationalen Standorten Kunden in 32 Ländern, auf 5 Kontinenten. Ein signifikanter Anstieg von Komponenten und Produktvarianten bei gleichzeitig steigender Volatilität im Abrufverhalten unserer Kunden bringt die aktuell im Einsatz befindlichen PPS zusehends an die Grenzen ihrer Möglichkeiten. Flexible, mit Echtzeitdaten operierende Systeme entlang der gesamten Supply Chain sind für uns dementsprechend von zentraler Bedeutung. Industrie 4.0 ist hier ein optimaler Katalysator. Von KI erwarten wir durch die Vernetzung von langjährigen Erfahrungen bzw. Vergangenheitsdaten und die Bündelung künftiger planungsrelevanter Informationen, die Zukunft realistisch prognostizieren zu können, um den Anforderungen sämtlicher Stakeholder entlang der gesamten Supply Chain gerecht zu werden. Das Projekt SEMPRE stellt einen Perfect Fit für unsere Supply Chain Road Map dar, und wir freuen uns außerordentlich unsere langjährige, überaus konstruktive Zusammenarbeit mit Fraunhofer in diesem Rahmen weiterführen zu können.«

»AI, im Besonderen Machine Learning, bietet heutzutage eine Fülle an vielversprechenden Methoden und Werkzeugen zur Lösung verschiedenster Herausforderungen im Bereich der Logistik- und Produktionsplanung. Unsere Forschungsgruppe wird die neuen Problemstellungen in diesen Bereichen untersuchen, als Machine Learning Fragestellungen formulieren und die Eignung sowohl verschiedener Techniken als auch verschiedener Daten zur Beantwortung dieser Fragen erforschen. Unser Ziel dabei ist es, neue Forschungsergebnisse zu generieren, welche erfolgreich in die praktischen Anwendungen unserer Industriepartner integriert werden können«, erklären **Nysret Musliu und Sebastian Skritek von der TU Wien, Institut für Logic and Computation.**

Die **Fraunhofer Austria Research GmbH** wurde Ende 2008 als erste europäische Tochtergesellschaft der Fraunhofer-Gesellschaft gegründet. In den beiden Geschäftsbereichen »Produktions- und Logistikmanagement« in Wien und »Visual Computing« in Graz sowie dem Fraunhofer Innovationszentrum »Digitale Transformation der Industrie« in Watters arbeiten mehr als 50 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an anwendungsorientierten Lösungen zum Nutzen der Wirtschaft und zum Vorteil der Gesellschaft. Forschen für die Praxis ist die zentrale Aufgabe der Fraunhofer-Einrichtungen.



FAKULTÄT
FÜR INFORMATIK
Faculty of Informatics



Eckdaten zu SEMPRE

Projektname	Selbstlernende Prognose kapazitiver Aufwände zur Sicherung der Materialver- und -entsorgung komplexer Produktionssysteme (SEMPRE)
Fördergeber	BMVIT, FFG
Programm / Ausschreibung	Produktion der Zukunft, 24. Ausschreibung PdZ nationale Projekte 2017
Projektnummer	864792
Konsortialführer	Fraunhofer Austria Research GmbH
Partner	Siemens AG Österreich Technische Universität Wien, Institut für Logic and Computation ZKW Group GmbH
Laufzeit	36 Monate (01.04.2018 – 31.03.2021)

Die **Fraunhofer Austria Research GmbH** wurde Ende 2008 als erste europäische Tochtergesellschaft der Fraunhofer-Gesellschaft gegründet. In den beiden Geschäftsbereichen »Produktions- und Logistikmanagement« in Wien und »Visual Computing« in Graz sowie dem Fraunhofer Innovationszentrum »Digitale Transformation der Industrie« in Wattens arbeiten mehr als 50 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an anwendungsorientierten Lösungen zum Nutzen der Wirtschaft und zum Vorteil der Gesellschaft. Forschen für die Praxis ist die zentrale Aufgabe der Fraunhofer-Einrichtungen.