

PRESSEMITTEILUNG

PRESSEMITTEILUNG28.07.2023 || Seite 1 | 3

Zugang zu künstlicher Intelligenz für alle: Benutzerfreundliche KI-Tools für industrielle Anwendungen

Alle Mitarbeitenden in der Industrie sollen zukünftig in der Lage sein, KI-Tools zu bedienen, neue Prüfanwendungen einzurichten und zu warten. Ganz ohne KI-Expertenwissen. Das ist das Ziel des Forschungsprojekts »DeKIOps – Demokratisierung von KI mit verständlichem und einfach zugänglichem Machine Learning Operations (MLOps)«. Unter Leitung der Arbeitsgruppe für Supply Chain Services des Fraunhofer-Instituts für Integrierte Schaltungen IIS entwickeln die senswork GmbH, inovex GmbH und eresult GmbH bis Ende 2025 allgemeingültige Leitlinien und zwei Demonstratoren in industriellen Anwendungen.

Dem Fachkräftemangel entgegenwirken

Im Forschungsprojekt zur Demokratisierung von KI mit verständlichem und einfach zugänglichem Machine Learning Operations (MLOps) sollen Entwicklungsleitlinien für verständlich bedien- und wartbare Machine Learning (ML)-Systeme erarbeitet werden, um Endanwenderinnen und -anwendern ohne KI-Expertise die operative Nutzung dieser ML-Systeme zu ermöglichen. Damit will das Projekt auch dem Fachkräftemangel von ML-Expertinnen und -Experten entgegenwirken: Denn es ist das übergeordnete Ziel, ML-Systeme zu demokratisieren und so einen niederschweligen Zugang zu ML-Lösungen für Endnutzerinnen und -nutzer zu schaffen. Im Fokus stehen ML-Systeme in industriellen Fertigungen mit qualitätskritischen Anforderungen, z. B. bei Zulieferteilen für die Automobilindustrie.

Um ML-Systeme allgemein zugänglich zu machen, werden im Projekt zunächst Entwicklungsleitlinien erarbeitet. Die Expertinnen und Experten der Arbeitsgruppe für Supply Chain Services des Fraunhofer IIS können hierzu auf bereits erarbeitete Lösungsvorschläge aus vorherigen Projekten zurückgreifen. Diese existierenden MLOps-(Teil-)Lösungen werden auf ihre Funktionalitäten hin und unter Berücksichtigung der gestellten Anforderungen untersucht und gegenübergestellt. Im Vorfeld ist es daher wichtig, die menschlichen Anforderungen an den Umgang mit ML-Systemen in Betrieb, Wartung und Instandhaltung (MLOps) präzise zu erfassen. Vorhandenes Branchenwissen wird durch die Experten und Expertinnen bei der Übersetzung der Anforderungen in technische Maßnahmen miteinbezogen. Anschließend gilt es, fehlende MLOps-Module zu integrieren und die ML-(Blackbox-) Ergebnisse in Formate zu übersetzen, die von den End-Usern ohne dezidierten ML-Hintergrund leicht verstanden werden. Der Praxistest der so entwickelten Leitlinien erfolgt ebenfalls im Forschungsprojekt, und zwar in zwei verschiedenen Anwendungsfällen.

Presse und Öffentlichkeitsarbeit

Diana Staack | Arbeitsgruppe für Supply Chain Services des Fraunhofer IIS | Telefon +49 911 58061-9533 | Nordostpark 93 | 90411 Nürnberg | www.scs.fraunhofer.de | diana.staack@iis-extern.fraunhofer.de |

**ARBEITSGRUPPE FÜR SUPPLY CHAIN SERVICES
DES FRAUNHOFER-INSTITUTS FÜR INTEGRIERTE SCHALTUNGEN IIS**

Der erste Anwendungsfall betrachtet die bildgebende Qualitätssicherung: Der Fokus liegt auf der Untersuchung von Fehlstellen im Produkt, daher wird eine visuelle, automatisierte und KI-basierte Qualitätssicherung (Computer Vision) entwickelt. Als Bildverarbeitungs- und KI-Experte verantwortet senswork die Entwicklung des Vision AI Systems, das sich künftig ohne KI-Fachwissen bedienen und warten lässt. Neue Produkte werden vom Kunden an der Maschine eingelernt. Umgesetzt wird dies in Form eines Demonstrators, mit dessen Hilfe in der Großserienfertigung eines Zulieferunternehmens ein Spektrum von Produkten geprüft wird. Dabei ist jenseits der innovativen KI-Technologie die Bedienfreundlichkeit vorrangig, sowohl in Hinblick auf Softwareergonomie als auch UX-Design.

PRESSEMITTEILUNG

28.07.2023 || Seite 2 | 3

Um die Allgemeingültigkeit des erarbeiteten Frameworks zu gewährleisten, gibt es parallel einen zweiten Anwendungsfall, der ebenfalls die Qualitätssicherung betrachtet und dabei den Fokus auf die damit verbundene notwendige prädiktive Instandhaltung legt. Der Use Case wird von den IT-Expertinnen und -Experten von inovex untersucht – im Kontext Zeitreihenanalyse und eben Predictive Maintenance.

Die entwickelten Lösungen werden von den Endnutzenden der Anwendungspartner anhand verschiedener Metriken wie Benutzerfreundlichkeit, Verständlichkeit usw. bewertet. Die Evaluation erfolgt durch die Usability-Experten und -Expertinnen von eworks.

Ziel ist es, nach Evaluierung sowohl diese Leitlinien als auch das Systemkonzept über Publikation und Open Sourcing zur Verfügung zu stellen. Die Erkenntnisse und Ergebnisse des Projektes fließen außerdem in das Forschungsfeld »MLOps – Operationalisierung von KI in Produktion und Logistik« der Arbeitsgruppe für Supply Chain Services ein.

»KI in der Anwendung – mit MLOps ein Kinderspiel?« Experten des Projekts im Interview

Die Arbeitsgruppe für Supply Chain Services des Fraunhofer IIS war im Juni auch auf der automatica 2023 in München vertreten und stellte ihre Forschung rund um die Effizienz von KI innerhalb des ML-Lifecycles vor.

Ein Schwerpunktthema war auch die Demokratisierung von KI mit verständlichem und einfach zugänglichem Machine Learning Operations (MLOps). In einem Live-Interview stellten Dr. Henning Frechen, Senior Engineer der Arbeitsgruppe für Supply Chain Services, und Markus Schatzl von der senswork GmbH das Forschungsprojekt **»DeKIOps«** vor und sprachen über die Ziele und Zusammenarbeit im Projekt. Der Mitschnitt des Interviews ist hier online verfügbar: <https://youtu.be/25y-pzmtXml>

ARBEITSGRUPPE FÜR SUPPLY CHAIN SERVICES
DES FRAUNHOFER-INSTITUTS FÜR INTEGRIERTE SCHALTUNGEN IIS

Vertiefende Informationen

Forschungsprojekt »DeKIOps – Demokratisierung von KI mit verständlichem und einfach zugänglichem Machine Learning Operations (MLOps)«: [DeKIOps \(fraunhofer.de\)](#)

Forschungsfeld »MLOps – Operationalisierung von KI in Produktion und Logistik«: [MLOps \(fraunhofer.de\)](#)

PRESSEMITTEILUNG

28.07.2023 || Seite 3 | 3

Die Arbeitsgruppe für Supply Chain Services des Fraunhofer IIS optimiert Organisationen, deren Prozesse, Geschäftsmodelle und Strategien, indem sie wirtschaftswissenschaftliche Methoden und technologische Lösungen mit mathematischen Verfahren und Modellen verbindet: An ihren Standorten in Nürnberg, München und Bamberg gestaltet die Arbeitsgruppe Datenräume für vernetzte Gesamtsysteme und schnell einsetzbare IoT-Prototypen, entwickelt modernste Data Analytics-Methoden in konkreten Anwendungen weiter und unterstützt bei der organisationalen und strategischen Realisierung der digitalen Transformation. Als Arbeitsgruppe des Fraunhofer-Instituts für Integrierte Schaltungen IIS, der größten Einrichtung der Fraunhofer Gesellschaft, können die Mitarbeiter nicht nur auf die eigenen wirtschaftswissenschaftlichen Kompetenzen und Analytics-Expertisen zurückgreifen, sondern auch auf das umfassende technologische Know-how des Instituts im Bereich »kognitiver Sensorik« mit seinen Forschungen bzgl. Sensorik, Datenübertragungstechnik, Datenanalysemethoden sowie Datenverwertung.