

Best Practice KI-Beispiele

Cluster Mobility & Logistics

Register mit regionalen KI-Anwendungsbeispielen

Stand 18.05.2022

Projektname: AdaProQ

ADAPTIVE PROZESSKETTEN ALS SCHLÜSSEL FÜR DIE PRODUKTION 4.0

Projektkontext:

Seit dem 01. Oktober 2021 bearbeitet die OptWare GmbH aus Regensburg gemeinsam mit zwölf Partnern in einem Konsortium unter der Leitung der Grammer AG das Verbundvorhaben AdaProQ. Ziel des Projektes sind Entwicklung und Evaluation generischer Methoden zur Steigerung der Fertigungsqualität innerhalb komplexer Prozessketten. Hierfür wird, neben Untersuchungen zur idealen Sensorik und Aktorik, ein hybrider selbstlernender Ansatz aus künstlicher Intelligenz und mathematischer Optimierung entwickelt.

Das Cluster Mobility&Logistics informierte seine Mitglieder im Januar 2021 über das Vorhaben. Nach einem kurzen Austausch mit dem Cluster konnte die OptWare GmbH den Kontakt zu einem der Initiatoren, dem Fraunhofer Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik (IWU) in Dresden, herstellen und bereits von Beginn an zentrale Punkte gestalten. Die OptWare GmbH hat mit Beginn des Vorhabens die Leitung des Teilprojekts KI und Optimierung übernommen.

Das Vorhaben gehört mit zu den ersten Projekten, welche durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie im Förderrahmen „Zukunftsinvestitionen Fahrzeughersteller und Zulieferindustrie“ zur Förderrichtlinie „Digitalisierung der Fahrzeughersteller und Zulieferindustrie“ gefördert wurden

Konkreter Einsatz von KI:

Die technischen Möglichkeiten, die sich aus der Digitalisierung von Fertigungsanlagen ergeben, sind bei weitem noch nicht ausgeschöpft. Prozessrelevante Informationen bleiben noch immer in einem abgeschlossenen Teil-Ökosystem), obwohl grundsätzlich die technischen Möglichkeiten existieren, diese entlang der Wertschöpfungskette weiterzugeben.

Eine ganzheitliche Betrachtung großer Teile der bestehenden Prozesskette erlaubt eine völlige Neubewertung der Fertigungstoleranzen. Durch den Einsatz von Künstlicher Intelligenz, effizienter Optimierung und sensorischer sowie aktiver Komponenten werden komplexe Fertigungsprozesse befähigt, sich selbst so zu adaptieren, dass diese auf veränderte Randbedingungen adäquat und autonom reagieren, sich die Bauteilqualität verbessert und die Ausschussrate reduziert.

Weitere Infos & Partner:



Website: [AdaProQ](https://www.ada-pro-q.de)



Projektname: SI-CM3S

SECURE INDUSTRIAL CONDITION MONITORING

MIT HOHER FUNKTIONSSICHERHEIT

Projektkontext:

Aus dem Netzwerk SeDiPeT Secure Digital Performance Twin heraus entstand im November 2019 die Idee ein neuartiges System zu entwickeln, um durch Zustandsüberwachung die Maschinenstillstände einer Produktion zu reduzieren.

In mehreren durch das Cluster Mobility & Logistics (ehem. IT-Logistikcluster) initiierten Meetings wurde der Themenfokus weiter abgesteckt und ein Konsortium aus zwei Unternehmen, Schindler & Schill GmbH und SYSTEMA GmbH, sowie zwei Forschungseinrichtungen, TH Deggendorf und TU München, gebildet. Im Juni 2020 war es soweit, die erste Projektskizze konnte beim Förderträger des ZIM Programms eingereicht werden und erhielt direkt positives Feedback. Nach dieser positiven Nachricht machte sich das Konsortium mithilfe des Netzwerkmanagers daran, den gesamten Antrag zu erstellen. Trotz Sommerferien und den zahlreichen Aufgaben des Tagesgeschäfts, schaffte es das Konsortium durch sehr gute Kooperation den Antrag noch im November 2020 fertigzustellen.

Mit dem Projekt SI-CM3S Secure Industrial Condition Monitoring mit hoher Funktionssicherheit setzen die Projektpartner auf die Ergebnisse ihres Vorgängerprojekts I2P-MobiCM im Bereich der Netzanalyse und Datenaufzeichnung und komplementierten die Ergebnisse um für den breiten industriellen Einsatz notwendige Aspekte, wie Datenschutz, Datensicherheit, Einhaltung Arbeitsrechts und Vermeidung von Industriespionage. Es soll eine sichere und praxistaugliche Condition-Monitoring-Systemarchitektur entwickelt werden, welche eine hohe Funktions- und Datensicherheit aufweist.

Konkreter Einsatz von KI:

Üblicherweise werden Produktionsdaten erfasst, verarbeitet und an einen Cloud-Dienst gesendet, der i.d.R. nicht vom eigenen Unternehmen auf eigenen Servern betrieben wird. SI-CM3S ermöglicht den Verbleib der Quelldaten im Unternehmen. Dies wird insbesondere dadurch unterstützt, dass das im Rahmen des Projekts zu entwickelnde System direkt KI-Modelle an den Datenquellen ausführen kann. Zwischen den Geräten werden dabei nur Parameter (z.B. Gewichtungen) ausgetauscht. Die verteilt trainierten Modelle werden anschließend zu einem neuen, verbesserten Modell kombiniert. Die Quelldaten verlassen dabei die Industrieanlage nicht. Die Anwender behalten somit die vollständige Kontrolle über ihre Daten und erhalten dennoch die Vorteile, die eine sich aktiv weiterentwickelnde Künstliche Intelligenz (KI) bietet.

Weitere Infos & Partner:



Website: [SI-CM3S](#)



Projektname: SISSEC

SECURE INDUSTRIAL SEMANTIC SENSOR CLOUD

Projektkontext:

Das noch bis September 2022 laufende F&E-Projekt SISSEC Secure Industrial Semantic Sensor Cloud fand seine Entstehung Anfang 2018, als sich sechs Partner aus dem damaligen ZIM-Kooperationsnetzwerk (Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand) SISEN Secure Industrial Systems Enabling Network zusammenschlossen, um eine zentrale Cloud-Umgebung für fertige mittelständische Unternehmen zu entwickeln. Diese soll ermöglichen, Daten aus industriellen Sensoren sicher aufzunehmen, zu verarbeiten und gewinnbringend zu verwerten.

Das Cluster Mobility & Logistics (ehem. IT-Logistikcluster) betreute dabei den gesamten Prozess von der Ideenfindung, Erstellung der Projektskizze, Einreichung des vollständigen Antrags, Bearbeitung der Nachforderungen bis hin zur Zuwendung und der anschließenden Forschungs- und Entwicklungsarbeit. Beispielsweise wurde zu Beginn ein Treffen mit einem Vertreter des VDI/VDE-IT Münchens zur Vorprüfung der Projektskizze organisiert, woraufhin sofort positives Feedback folgte. Außerdem konnte das Cluster aufgrund der breiten Vernetzung bei der Vermittlung von neuen Projektpartnern unterstützen und somit einen Partnerwechsel kurz vor der Einreichung des Vollertrages mitorganisieren.

Das Projekt wurde letztlich aus dem ZIM-Netzwerk SeDiPeT Secure Digital Performance Twin (Folgenetzwerk von SISEN) initiiert und wird seit der Bewilligung im November 2019 durch das BMWi (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie) gefördert. In regelmäßigen Treffen des Konsortiums aus insgesamt vier Unternehmen, Hofmann Leiterplatten GmbH, Schindler & Schill GmbH, Segusoft GmbH und TG alpha GmbH, und zwei Forschungseinrichtungen, TH Deggendorf und Universität Regensburg, wurde seitdem der aktuelle Projektstatus diskutiert und der Projektfortschritt verfolgt. Zum Ende des Projekts im September 2022 sollen KMUs durch die im Projekt entwickelte Lösung auf ihrem Weg zur Industrie 4.0 unterstützt werden und somit zukünftig wettbewerbsfähig bleiben.

Konkreter Einsatz von KI:

Durch die Auslagerung der Informationen in eine geschützte Cloud-Umgebung ergeben sich handfeste Vorteile: Daten werden aggregiert und zentral abgespeichert, können jederzeit und ortsunabhängig abgerufen werden sowie gewinnbringend mit Methoden Künstlicher Intelligenz verarbeitet und analysiert werden, um Produktionsabläufe zu optimieren. Weiterhin soll die Möglichkeit geschaffen werden, über die digitale Abbildung der Geräte in der Sensor Cloud Infrastruktur, Prozesse zu simulieren und dadurch vorab zu optimieren

Weitere Infos & Partner:



Website: [SISSEC](#)



EASYLOGIX.DE

SEGU@SOFT

