

PlatonaM Plattform-Ökosystem für innovatives Instandhaltungsmanagement durch Predictive Maintenance

Use Case aus dem Technologieprogramm
Smarte Datenwirtschaft



Was? Motivation, Mehrwert, Projektidee und Ziel

Mit PlatonaM werden Potentiale zur vorausschauenden Instandhaltung, Prozessoptimierung und Produktverbesserung durch vernetzte Nutzung von Maschinendaten gehoben. Durch die Nutzung der Plattform werden Schnittstellen und Beziehungen vereinfacht und gebündelt. Maschinenhersteller und -betreiber bilden über die gemeinsame Plattform ein Wertschöpfungsnetzwerk mit Data-Analytics-Providern. Die Gewährleistung der Datensicherheit auf der Plattform ermöglicht es Maschinenbetreibern, ihre Datenhoheit zu wahren und dennoch am Wertschöpfungsnetzwerk teilzunehmen und davon zu profitieren. Ausgehend von den Analyseergebnissen werden optimierte Produktions- und Instandhaltungspläne erzeugt.

Das Ergebnis ist, dass erforderliche Instandhaltungsmaßnahmen frühzeitig geplant werden können. Durch den Abgleich mit den jeweiligen Produktionsplänen können die Instandhaltungsmaßnahmen optimal in Hinblick auf den Produktionsausfall ausgerichtet werden. Für den Anlagen- bzw. Maschinenbauer stellen die aggregierten und anonymisierten Daten in Kombination mit den Prognosemodellen eine umfassende Grundlage für die Produktverbesserung dar.



Predictive Maintenance

Machine Learning

Instandhaltungsmanagement

Datenhoheit

Plattformökosystem

Wer? Konsortium



Wie? Vorgehen/Technologie/Umsetzung

Vorausschauende Instandhaltung benötigt eine große Menge an Daten vieler Maschinenbetreiber und deren Kombination und Austausch in vielfältigen Hersteller-Betreiber-Beziehungen über viele individuelle Schnittstellen. PlatonaM ermöglicht

- die Bereitstellung einer lokalen Vorverarbeitungskomponente: Diese kann bestehende Schnittstellen im Unternehmen anbinden und die Daten entsprechend der Unternehmensrichtlinien anonymisieren, bevor sie das Werksgelände verlassen,
- die Aggregation von Daten zu Zuständen, Verbrauch und Störungen als Grundlage zum Training von Wahrscheinlichkeits- und Machine-Learning-Modellen,
- die Verknüpfung der Ausfallvorhersagen mit Daten der Produktionsplanung zur Erstellung einer kombinierten Produktions- und Instandhaltungsplanung.

Was sind die Herausforderungen und Lösungsansätze?

Besondere Herausforderungen stellen die Wahrung der Datensicherheit und der Datenhoheit sowie die praktische Einbettung von Instandhaltungsmaßnahmen in Produktionspläne dar.

Durch die lokale Vorverarbeitung der Daten mit den technischen Mitteln der Anonymisierung und durch die in PlatonaM vorgesehene Möglichkeit für Dateneigentümer, die Zugriffskontrolle auf der Plattform selbständig bestimmen zu können, kann die Datenhoheit und Datensicherheit aus Sicht der Unternehmen gewahrt werden. Durch die Aggregation der anonymisierten Daten für das Lernen der Wahrscheinlichkeits- und Machine-Learning-Modelle können aus den vorhandenen Daten die Mehrwerte erzeugt werden.

Die Angaben über die Wahrscheinlichkeiten eines Maschinenausfalls müssen in der Praxis in Bezug zur individuellen Produktionsplanung gesetzt werden. Daher wird eine Simulationsumgebung zur Bewertung verschiedener Instandhaltungs- und Produktionsszenarien bereitgestellt, mit der eine kombinierte und optimierte Produktions- und Instandhaltungsplanung möglich wird.

Anwendungsmöglichkeiten, Zielgruppen und Nutzen für KMU? mitmachen, anwenden

Der PlatonaM-Ansatz ist sowohl für Maschinen- und Anlagenbetreiber als auch für Maschinen- und Anlagenbauer von Relevanz. So können mehrere Maschinen- und Anlagen gleichen oder ähnlichen Typs voneinander profitieren.

Tipps

„Die Verknüpfung von Maschinendaten über Unternehmensgrenzen hinweg und eine souveräne Datenverwaltung zeigen und steigern deren Nutzen und bieten eine verbesserte Entscheidungsgrundlage.“

Dr. Natanael Arndt, InfAI Management GmbH, Konsortialleiter PlatonaM

Weitere Infos und Ansprechpartner

Projekt-Website <https://platona-m.technology/>

Weitere Links:

- <https://infai.org/>
- <https://www.nhochdrei.de/>
- <https://www.sitec-technology.de/>
- <https://www.uni-hohenheim.de/>
- <https://www.iml.fraunhofer.de/>

Kontakt:

Dr. Natanael Arndt, InfAI Management GmbH, arndt@infai.org