

STEP

Smarte Techniker-Einsatzplanung



MOTIVATION

Fallen einzelne Maschinen oder ganze Produktionsanlagen aus, vergeht oft kostbare Zeit, bis eine Reparatur erfolgt. Unternehmen verlieren dann Produktionszeit und Geld durch verpasste oder verzögerte Aufträge. Vorbeugende Instandhaltungsmaßnahmen reduzieren zwar das Ausfallrisiko, vermindern während der Wartung aber auch die Verfügbarkeit der Maschinen. Unter Umständen werden vorsorglich sogar Bauteile ausgetauscht, die noch gut funktionieren.

Das geht besser: Eine Analyse der Sensordaten intelligenter Maschinen und vernetzter Anlagen erlaubt heute bereits eine zuverlässige Vorhersage, wann Ausfälle drohen. Allerdings müssen dann auch die Serviceprozesse in den Unternehmen schnell und flexibel genug sein, um das Potenzial von vorausschauender Wartung (Predictive Maintenance) voll ausnutzen zu können. Was nutzt es, wenn die Notwendigkeit einer Wartungsmaßnahme zwei Wochen im Voraus angezeigt wird, aber aufgrund starrer Planung ein Servicetechniker erst in drei Wochen verfügbar ist? STEP adressiert hier zwei wesentliche Prozessschritte, die in der bisherigen betrieblichen Praxis meist manuell gehandhabt werden und zeitaufwendig sind: die Servicetechniker-Einsatzplanung und die informationstechnische Vorbereitung der Wartungsdurchführung.

Technische Umsetzung

Gerade in großen Organisationen ist die Verplanung hunderter oder tausender Techniker zur Pflege einer noch größeren Anzahl von Maschinen eine Herausforderung. Planungen sind daher meist mit viel Puffer versehen, um auf unvorhergesehene Ereignisse schnell reagieren zu können. STEP hat das Ziel, die Planung von Servicetechnikern durch Simulation anhand prädiktiver Servicemeldungen vorab abzuschätzen und Wartungs-Zeitfenster möglichst optimal auszunutzen. Dazu müssen zahlreiche Informationen bereitgestellt und verarbeitet werden, u. a. die Qualifikation der Servicetechniker sowie deren Verfügbarkeit und Zeitbedarf. Zur Vorbereitung eines Wartungsfalls sind dann weitere Informationen nötig, z. B. Reparaturanweisungen, Werkzeugeinstellungen, Bauteilinformationen und die Maschinenhistorie. Die betriebliche Praxis zeigt, dass Servicetechniker zunehmend soziale Kommunikationsmedien wie Chats einsetzen, um

Für wen sind die Projektergebnisse besonders interessant?

- Maschinenhersteller und -betreiber
- Serviceunternehmen und Techniker für Reparatur und Instandhaltung
- Logistikdienstleister für Ersatzteile und Spezialwerkzeuge

sich zu vernetzen und gegenseitig zu unterstützen. Auf der STEP-Plattform ist daher eine eigene Informations- und Kommunikationsanwendung integriert, die alle relevanten Informationen für Wartungsfälle zusammenträgt, Maschinendaten zur Verfügung stellt und einen direkten Austausch unter Kollegen ermöglicht.

Die in STEP entwickelte Cloud-Plattform bringt alle notwendigen Daten und Informationen, aber auch alle am Serviceprozess beteiligten Partner zusammen. STEP vernetzt damit neben den Informationen aus verschiedenen Softwaresystemen auch Maschinenbetreiber, Techniker und zentrale Servicemitarbeiter. Durch die zusammengeführten Daten wird eine automatisierte Planung möglich, deren Auswirkungen (z. B. Kosten) sich vor der Umsetzung abschätzen lassen. Mit der in STEP geschaffenen Simulationsumgebung können daher verschiedene Planungsszenarien durchgespielt werden, wodurch sich bessere strategische Entscheidungen treffen lassen und der Servicebetrieb optimiert wird.

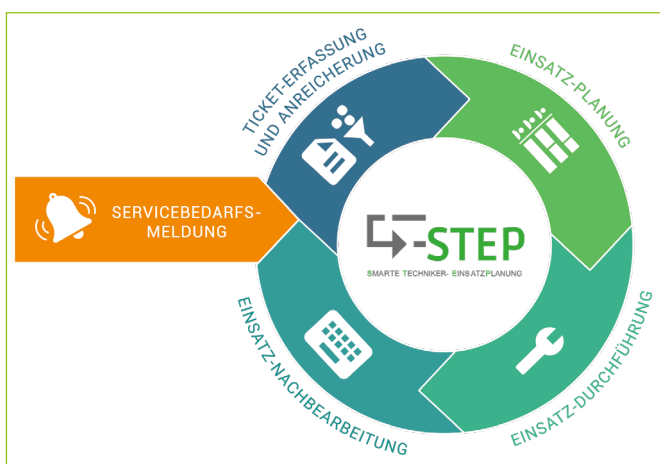


Bild: USU Software AG

Der Prozess bei einer Wartung durch STEP.

Ein wichtiger Punkt beim Betrieb der Plattform ist das Thema Datenschutz: Aufgrund der übergreifenden Verarbeitung personenbezogener und anderer sensibler Daten verschiedener Beteiligter ist sicherzustellen, dass alle Daten rechtskonform und sicher verarbeitet werden. Eine dafür im Projekt durchgeführte rechtswissenschaftliche Untersuchung stellt sicher, dass alle Aspekte des Datenschutz- und Arbeitsrechts in STEP angemessen berücksichtigt sind.

Anwendungsmöglichkeiten

- Vermeidung von Maschinenausfällen und Verringerung von Stillstandszeiten
- Verbesserung der Techniker-Einsatzplanung und Routenoptimierung
- Neue Geschäftsmodelle für Maschinenhersteller: Dienstleistungen rund um Wartung/Instandhaltung

Einsatz in der Praxis

Die erarbeiteten Ansätze werden an zwei Demonstratoren verdeutlicht. Der eine Demonstrator simuliert die umfassende Planung eines Wartungsfalls und erlaubt die Optimierung der Technikereinsatzplanung unter vorgegebenen Randbedingungen. Die anfangs lediglich als System zur dynamischen Einsatzplanung angedachte Lösung hat dabei ihr Potenzial als wertvolles Planungsinstrument gezeigt. Serviceleiter können damit kostengünstig „ausprobieren“, welche Auswirkungen bestimmte Änderungen auf den Servicebetrieb haben. Als Teil der STEP-Plattform wurde darüber hinaus die entwickelte Informations- und Kommunikationsanwendung Cyberbook getestet. Hiermit können Techniker-Profile, Maschinen-Meldungen und Einsatzplanungen komfortabel angezeigt und verwaltet werden. Techniker können sich über die Anwendung leicht untereinander vernetzen und ihre Einsätze durch vorgefertigte Textbausteine einfacher dokumentieren.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Konsortium

- USU Software AG (Konsortialführer)
- FLS GmbH
- Heidelberger Druckmaschinen AG
- Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
- TRUMPF Werkzeugmaschinen GmbH & Co. KG

Ansprechpartner

Henrik Opper mann, USU Software AG
h.oppermann@usu.de

www.projekt-step.de