Wie das SDSC-BW die richtigen Algorithmen für erfolgreiche Big Data-Analysen aufspürt.

SDSC BW

Nachdrücklich die Energieeffizienz erhöhen.

„Die Zusammenarbeit mit SDSC hat uns eine neue und tiefere Betrachtungsweise der Druckluftstation-Daten ermöglicht und ist für uns ein weiterer wichtiger Schritt zur Digitalisierung des gesamten Druckluftprozesses."

Peter Maier, geschäftsführender Gesellschafter

MADER

MADER

Success-Story

Success-Story online unter
www.sdsc-bw.de/mader

Das Smart Data Solution Center Baden-Württemberg

„Zusammenhänge erkennen. Potentiale nutzen." Unter diesem Motto ermöglicht das SDSC-BW kleinen und mittelständischen Unternehmen die Nutzung von Smart Data-Technologien. Und das als neutrale, unabhängige und vom Land Baden-Württemberg geförderte Institution.

In unseren kostenlosen Potentialanalysen zeigen wir Vorteile und Nutzungsmöglichkeiten von Daten – die in jedem Unternehmen jeder Branche anfallen – und helfen, diese zu bewerten.

Wie wertvoll sind Ihre Daten? Finden Sie es heraus unter www.sdsc-bw.de

KIT Karlsruher Institut für Technologie

SICOS

Baden-Württemberg
MINISTERIUM FÜR WISSENSCHAFT, FORSCHUNG UND KUNST

Der Kunde Die Mader GmbH & Co. KG ist zuverlässiger Partner der Industrie rund um das Thema Druckluft. Als derzeit einziges Unternehmen deutschlandweit deckt Mader mit seinem Leistungsspektrum die gesamte Druckluftstrecke ab. Zum Leistungsportfolio gehört neben dem Produktprogramm auch eine Reihe von Dienstleistungen, wie zum Beispiel die Planung und Installation von Druckluftsystemen. Mader sucht permanent nach neuen Energieeffizienztechnologien und entwickelt daraus innovative Druckluft-Lösungen.

Die Daten

Mader stellte den Datenexperten des SDSC-BW die Zeitreihendaten eines ihrer Druckluftsyteme zur Verfügung. Diese enthielten neben Daten aus der Kompressorsteuerung auch verschiedene Sensordaten – inklusive Energieverbrauch, Maschinenaktivitäten und verschiedenen anderen Variablen, die den aktuellen Zustand des Systems widerspiegelten. Das SDSC-BW-Team nutzte diese Daten, um mögliche andere Kompressor-Konfigurationen zu erschließen, die die Energieeffizienz des Druckluftsystems weiter verbessern und Ausfälle minimieren. Außergewöhnlich an diesen Daten war, dass diese täglich aktualisiert wurden. So konnten die Experten das System ständig überwachen und die Analyse im laufenden Projekt anpassen.

Die Herausforderung

Rund 78 % der Lebenszykluskosten einer Druckluftanlage sind Energiekosten. Laut Deutscher Energie-Agentur (dena) lassen sich im Druckluftbereich rund 50 Prozent der Energie einsparen. Wartungsroutinen, Echtzeit-Überwachungssysteme, effizientes Design und Systemkonfigurationen nach bekannten Modellen haben bereits zur Steigerung der Energieeffizienz beigetragen. Um die Effizienzgrenze weiter zu drücken, untersuchte Mader die Möglichkeit, mit Hilfe von SmartData-Analysen bislang unerkannte Muster in bereits gewonnenen Daten zu entdecken. Die Datenexperten des SDSC-BW halfen, das Potential der Daten zu erkennen und gaben Hinweise, wie das Unternehmen interessante Muster entdecken kann – angefangen mit der effizienten Konfiguration der Kompressoren.

Die Potentialanalyse

Das Ziel der sechswöchigen, durch das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg geförderten Potentialanalyse war, herauszufinden, inwieweit die Daten für eine vorausschauende Instandhaltung (Predictive Maintenance) geeignet sind. Gleichzeitig galt es, weitere energieeffiziente Kompressor-Optimierungen zu entdecken. Die Experten des SDSC-BW wandten hierzu eine Zeitreihenanalyse sowie Techniken des maschinellen Lernens an. Das erlaubte ihnen, die Entwicklung der Daten des Druckluftsystems zu untersuchen – insbesondere die Korrelation zwischen möglichen Faktoren wie zum Beispiel die Auslastungskombination der Kompressoren und dem Gesamtenergieverbrauch des Systems.

Das Resultat

Das SDSC-BW präsentierte Mader verschiedene Techniken des maschinellen Lernens, die es erlauben, aus vorhandenen historischen Daten neue effizientere Kompressor-Konfigurationen zu erstellen. Sie empfahlen Mader darüber hinaus, zusätzlich weitere nützliche Daten zu erfassen und bereitzustellen, um die Zuverlässigkeit der vorausschauenden Instandhaltung weiter zu verbessern.

Wie es weiter geht

Das Ergebnis der Potentialanalyse macht deutlich, dass ein Druckluftsystem aus der Praxis erheblich von dem aus theoretischen Werten berechneten Modell abweichen kann; und welche Rolle Smart Data Analytics zukünftig bei der weiteren Verbesserung der Energieeffizienz der gesamten Druckluftkette spielen wird. Jetzt, wo das Potential besser ausgeschöpft werden kann, kann Mader weitere Schritte unternehmen, um seine Vision eines noch energieeffizienteren Druckluftprozesses zu verwirklichen.

SDSC BW
Smart Data Solution Center Baden-Württemberg

Kostenlose Potentialanalyse
gefördert durch
das Land Baden-Württemberg

Kontakt

0711. 217 2828-0
info@sdsc-bw.de

oder unter
www.sdsc-bw.de/potentialanalyse