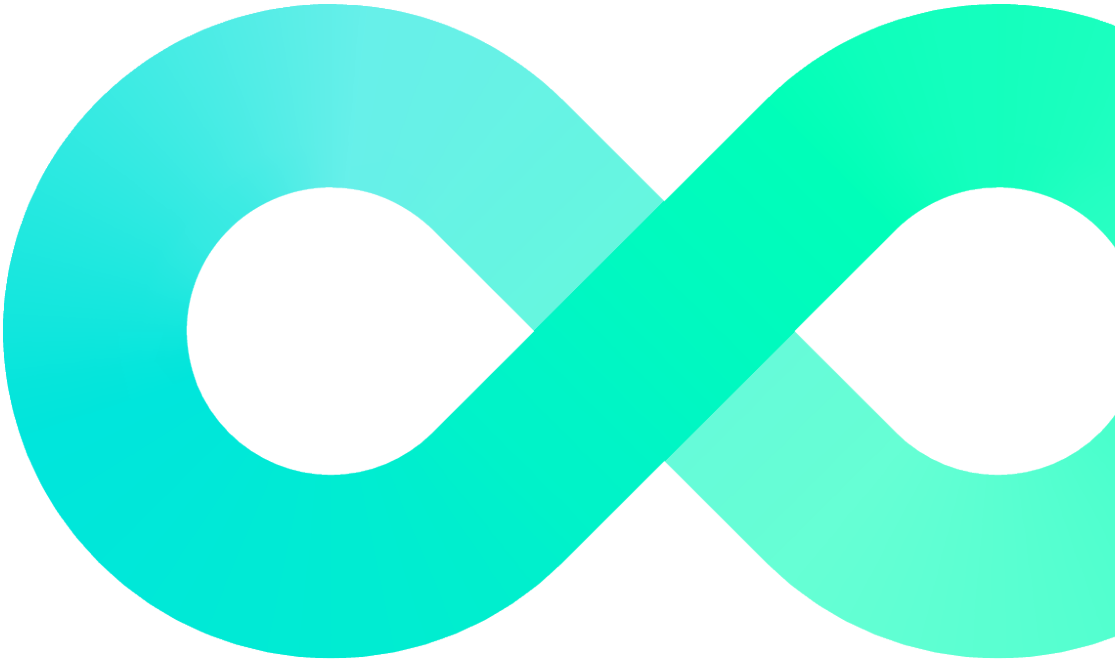
ERFASSUNG UND STANDARDISIERUNG DER BETRIEBSDATEN

Produktionsdaten optimal nutzen

Fertigungsunternehmen stehen unter enormem Druck. Sie müssen nicht nur mit Fachkräftemangel, begrenzten Ressourcen und zunehmender Regulierung zurechtkommen, sondern auch flexibler und effizienter produzieren, um wettbewerbsfähig zu bleiben. Eine Möglichkeit für Unternehmen, auf diese Herausforderungen zu reagieren, besteht darin, möglichst viele Betriebsdaten aus verschiedenen Produktionslinien zu sammeln, sie in einen Kontext zu setzen und für die weitere Verarbeitung verfügbar zu machen.

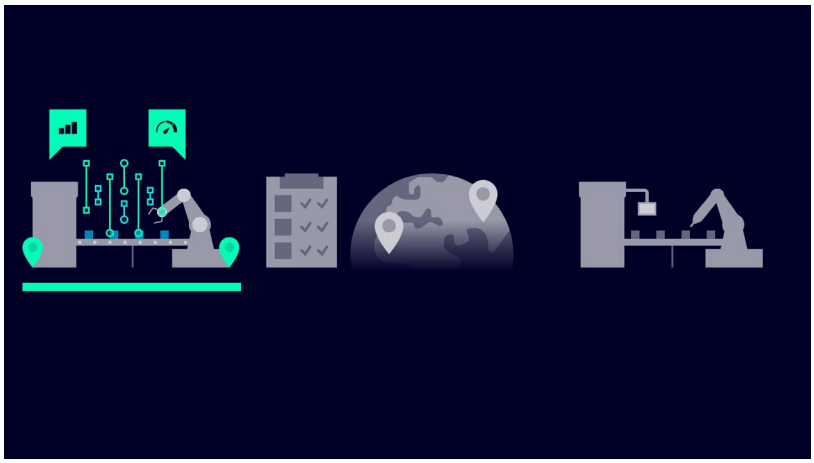


SIEMENS

WIE AUS EINEM DATENGRAB EINE GOLDGRUBE WIRD

Kritische Daten nutzen und kontextualisieren

Produktionsmaschinen erzeugen riesige Datenmengen aller Art. Für Unternehmen ist es heute wichtiger denn je, auf diese Daten zuzugreifen, sie zu kontextualisieren und zu verstehen, um daraus wertvolle Schlüsse zu ziehen und Optimierungspotenziale zu identifizieren.



Effektive Entscheidungsfindung erfordert eine zentrale Erfassung von Fertigungsdaten aus verschiedenen Produktionslinien.

Die Industrie befindet sich aufgrund verschiedener Faktoren in einem tiefgreifenden Wandel. Die Nutzung und Kontextualisierung relevanter Produktionsdaten ist entscheidend, um den heutigen Herausforderungen zu begegnen.

Wie lässt sich Datentransparenz schaffen

Die Leistung der verschiedenen Maschinen und Anlagen auf Produktionsebene trägt wesentlich zur Gesamtleistung und Overall Equipment Effectiveness (OEE) einer Produktionslinie oder einer ganzen Fabrik bei. Die Überwachung und Analyse dieser KPIs erfordert jedoch Produktionsdaten von den verschiedenen Fertigungssystemen. Diese Daten sind oft isoliert und schwer zugänglich, was dazu führt, dass viele Entscheidungen in der Fertigung auf Beobachtungen oder Annahmen beruhen.

Die Daten enthalten Automatisierungsdaten, einschließlich Prozessvariablen, Gerätestatus, Produktionskennzahlen und Wartungsdaten, die durch verschiedene Variablennamen dargestellt werden. Um auf diese Daten zuzugreifen und sie zu lesen oder zu schreiben, müssen verschiedene Kommunikationsprotokolle wie S7, MELSEC, EtherNet/IP, OPC UA, MQTT, PROFIBUS, EtherCAT verwendet werden. Ziel ist es, datenbasierte Entscheidungen zu ermöglichen. Nur so kann Datentransparenz geschaffen und letztlich ein Mehrwert aus den vorhandenen Daten abgeleitet werden. Wie kann das erreicht werden? Mit unterschiedlichen Technologien!

Daten sind das Gold des digitalen Zeitalters. Sie sind die Grundlage für die Existenz und das zukünftige Wachstum jedes Unternehmens.

So können beispielsweise mit *Industrial Edge* von Siemens Daten aus einer heterogenen Fertigungsumgebung gesammelt und in einen Kontext gesetzt werden. Industrial Edge-Geräte lassen sich einfach an Maschinensteuerungen oder ganze Linien anschließen. Sogenannte *Industrial Apps* und *Connectors* sammeln Betriebsdaten aus Greenfield- und Brownfield-Systemen, um sie übergeordneten Systemen oder anderen Anwendungen wie Analyse- oder Dashboard-Apps in vielen verschiedenen geeigneten Formaten wie OPC UA, MQTT oder anderen Schnittstellen wie REST oder GraphQL zur Verfügung zu stellen. In vielen Fällen wird ein sogenannter Aggregator als zentraler Data Lake und Integration Layer innerhalb einer Fabrik eingesetzt, der wiederum Daten für übergeordnete Systeme bereitstellt und sogar mit diesen austauscht.

Um alle in einem solchen Fall verwendeten Anwendungen über Maschinen, Linien und sogar Produktionsstandorte hinweg skalieren zu können, kommt das Industrial Edge Management ins Spiel. Es fungiert als zentrale Verwaltungs- und Konfigurationsschicht (auf Fabrik- oder IT-/Cloud-Ebene) für alle zugehörigen Anwendungen, Konnektoren und Geräte. Edge-Systeme können sehr gut für Produktionsumgebungen mit geringeren Echtzeitanforderungen geeignet sein, da sie eine lokalisierte Verarbeitung und schnellere Reaktionszeiten näher an der OT bieten, oder für verteilte Automatisierungsstationen - sogar über Produktionsstandorte hinweg.

Im Produktionsprozess fallen große Datenmengen an. Ziel der Unternehmen muss es sein, diese gewinnbringend zu nutzen.

Ein SCADA-System wie SIMATIC WinCC V8 kann auch als Datensammler fungieren, indem es mehrere Kommunikationskanäle für die Verbindung von Geräten in der Produktion bereitstellt. Dies ermöglicht eine effiziente und nahtlose Datenerfassung und -verwaltung und stellt sicher, dass Unternehmen Zugriff auf die Informationen haben, die sie für ihren Betrieb benötigen. Darüber hinaus bietet SIMATIC WinCC V8 leistungsstarke Datenweiterleitungsfunktionen, mit denen Unternehmen Daten effizient an andere IT-Anwendungen übertragen können. Mit einer Vielzahl von Kommunikationskanälen und -protokollen ermöglicht SIMATIC WinCC V8 Unternehmen, ihre spezifischen Anforderungen effektiv zu erfüllen. Für komplexe, datenintensive Produktionsumgebungen bietet oft ein

SCADA-System oder ein Data Integration Layer geeignete zentrale Steuerungs-, Datenaggregations-, Analyse- und Redundanzfunktionen.

Eine weitere Möglichkeit, auf Maschinendaten aus heterogenen Systemen zuzugreifen, ist Field Data Enablement (FDE). Dieser Ansatz ermöglicht den direkten Zugriff auf Felddaten zur Verwendung in SCADA-, Edge-, IT- oder Cloud-Anwendungen, ohne dass eine Übertragung über Steuergeräte auf Automatisierungsebene erforderlich ist. Dadurch wird die SPS-Leistung nicht beeinträchtigt und die SPS-Programmierung muss nicht geändert werden. Durch die Kombination von Hardware (z.B. SIMATIC IoT 2050 oder SIMATIC IPCs) und Software (Field Data Enabler PN App) können bestehende Systeme Daten aus dem Feld nutzen, ohne, dass zusätzliche Sensoren hinzugefügt werden müssen oder die SPS-Programmierung geändert werden muss. Dies gewährleistet eine nahtlose Integration und verbesserte Datennutzung, ohne den laufenden Betrieb zu stören.

Daten sind alles

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, auf Daten aus einer heterogenen Produktionsumgebung zuzugreifen. Welche Lösung am besten geeignet ist, hängt von der Produktionsumgebung ab und kann von Unternehmen zu Unternehmen unterschiedlich sein. Letztendlich ist es jedoch wichtig, die Relevanz der Daten aus der Produktionsumgebung zu verstehen. Diese Daten bieten nicht nur Transparenz über die Produktionsleistung und den Ressourcenverbrauch auf Maschinen-, Linien- und Unternehmensebene, sondern helfen den Unternehmen letztlich auch, die Produktqualität sicherzustellen und Optimierungspotenziale zu identifizieren.

Siemens AG

Digital Industries

Factory Automation

Postfach 48 48

90026 Nürnberg

Deutschland