

Elektronik

Know-how für Entwickler

Digitalisierung in der Industrie

VON DER MASCHINE BIS IN DIE CLOUD

Seite 20

Bild: Evgen/stock.adobe.com

Predictive Maintenance:
Konzept zur Überwachung
von Energieleitungen Seite 8

Neue Ära der KI-Integration:
Physical Intelligence mit daten-
zentrierter Architektur Seite 30



Mit **Elektronik
medical** ab Seite 33

OT-Leitstand und KI-Cockpit für die Industrie

Wenn Produktion und IT zusammenwachsen



Im OT-Leitstand werden Anlagenzustände, Meldungen und sicherheitsrelevante Ereignisse zentral überwacht und bewertet.
(Bild: reewungjunerr / stock.adobe.com)

Die Vernetzung von Operational Technology (OT) und Information Technology (IT) erhöht die Anforderungen an Verfügbarkeit, Sicherheit und Steuerbarkeit industrieller Infrastrukturen. Der OT-Leitstand von Controlware verbindet technische Lösungen, strukturierte Services und Spezialwissen zu einem Betriebsmodell, das interne Teams gezielt entlastet.

Von Peter Hoods

Die industrielle Produktion wird digitaler und vernetzter. OT-Systeme wachsen zunehmend mit klassischen IT-Strukturen zusammen, während die Anforderungen an Verfügbarkeit, Cybersicherheit, Nachverfolgbarkeit sowie Reaktionsgeschwindigkeit steigen. Für viele Unternehmen entsteht daraus eine neue operative Realität: Der Betrieb komplexer Produktionsumgebungen wird zur strategischen Aufgabe.

Besonders deutlich zeigt sich das in Fertigungen mit hoher Automatisierung, engen Taktungen und begrenzten Wartungsfenstern. Schon kurze Unterbrechungen können Produktionsleistung, Qualität und Liefertermine beeinträchtigen. Gleichzeitig fehlen vielerorts Ressourcen, während technologische Vielfalt und regulatorische Anforderungen zunehmen. Gefragt sind deshalb Betriebsmodelle, die interne Teams entlasten, Spezialwissen verfügbar machen und schnellere Entscheidungen ermöglichen.

Der OT-Leitstand von Controlware ist keine isolierte Softwarelösung, sondern ein modulares Betriebsmodell für integrierte OT- und IT-Umgebungen in der Industrie. Er ergänzt bestehende Abläufe durch strukturierte Services, klare Prozesse und zusätzliche Spezialkompetenz.

Ein zentrales Lagebild für Produktion und Technik

In vielen Werken sind Produktionsumgebungen über Jahre gewachsen. Neue Anlagen, Bestandsmaschinen und IT-Systeme bilden heutzutage heterogene Strukturen mit unterschiedlichem technologischem Reifegrad.

Während klassische IT-Systeme meist strukturiert in Monitoring-Prozesse eingebunden sind, zeigt sich bei Produktionsanlagen häufig ein uneinheitliches Bild. Maschinensteuerungen, ältere Fertigungszellen, Insellösungen oder proprietäre Schnittstellen sind oft nur teilweise integriert. Gerade an den Übergängen zwischen Automatisierungstechnik, OT und IT entstehen dadurch Informationslücken. Bei wiederkehrenden Störungen müssen Daten

aus verschiedenen Quellen zusammengeführt werden, oft noch manuell. Das kostet Zeit, bindet Fachkräfte und erschwert schnelle Entscheidungen.

Im OT-Leitstand werden Informationen aus unterschiedlichen Quellen zentral zusammengeführt, korreliert und in einen betrieblichen Zusammenhang eingeordnet. Gemeinsam mit den relevanten Fachbereichen im Unternehmen werden geeignete Monitoring-Möglichkeiten geprüft und umgesetzt.

So entsteht ein konsistentes Lagebild über Anlagenzustände, Abweichungen und Prioritäten. Meldungen lassen sich schneller bewerten, Zuständigkeiten klarer zuordnen und Eskalationswege strukturiert steuern. Für Produktionsverantwortliche verkürzen sich die Reaktionszeiten, Abstimmungsaufwand wird weniger, und ungeplante Unterbrechungen lassen sich gezielter begrenzen. Das wirkt sich positiv auf Verfügbarkeit, Termintreue und Ressourceneffizienz aus.

Remote-Zugriffe sicher steuern

Fernzugriffe auf Produktionsanlagen sind in vielen Unternehmen fester Bestandteil des Betriebs. Maschinenhersteller, Integratoren oder Servicepartner benötigen kurzfristigen Zugang für Diagnosen, Anpassungen oder Support.

Dabei führen uneinheitliche Zugriffswege, manuelle Freigaben und fehlende Transparenz häufig zu erhöhtem

Abstimmungsaufwand und stellen ein großes Risiko dar. So ist es oft nur eingeschränkt nachverfolgbar, wer wann auf welche Systeme zugreift.

Das Modul »Manage Remote Access« des OT-Leitstands geht gezielt auf diese Anforderungen ein: Verbindungen werden erst nach interner Freigabe aufgebaut. Sitzungen lassen sich in Echtzeit überwachen, unterbrechen und dokumentieren. Zugriffe erfolgen nach dem Prinzip minimal erforderlicher Berechtigungen.

Externe Eingriffe bleiben damit nachprüfbar, steuerbar und mit internen Sicherheitsvorgaben vereinbar. Gleichzeitig reduziert sich der organisatorische Aufwand für Freigaben, Nachverfolgungen und Dokumentationen. Besonders in Unternehmen mit mehreren Standorten, internationalem Maschinenpark oder engen Servicefenstern entsteht so ein messbarer Mehrwert.

Zugriffsrechte transparent organisieren

Bei erweiterten Zugriffsrechten auf produktionsnahe Systeme fehlt in vielen Unternehmen die notwendige Klarheit über Zuständigkeiten und Berechtigungen. Gemeinsame Servicekonten, dauerhaft vergebene Rechte oder unklare Rollen erschweren die Nachverfolgbarkeit technischer Eingriffe und erhöhen das Risiko unerwünschter Änderungen.



Das lokal betriebene KI-Cockpit macht vorhandenes Betriebswissen aus Dokumentationen und Richtlinien kontextbezogen nutzbar. (Bild: Haru Works / stock.adobe.com)



Der OT-Leitstand stellt relevante Informationen für Service, Diagnose und Wartung an Produktionsanlagen bereit. (Bild: Curioso.Photography / stock.adobe.com)

Gleichzeitig lassen sich moderne Sicherheitsmechanismen wie beispielsweise Multi-Faktor-Authentifizierung (MFA) nicht immer ohne Weiteres in ältere Anlagen integrieren. Unternehmen stehen damit vor der Aufgabe, höhere Sicherheitsanforderungen mit bestehenden technischen Rahmenbedingungen zu verbinden.

Eine PAM-Lösung (Privileged Access Management) ermöglicht granulare Berechtigungen, zeitlich begrenzte Freigaben, Sitzungsüberwachung und die zentrale Verwaltung privilegierter Konten. Unternehmen gewinnen mehr Transparenz über privilegierte Zugriffe, reduzieren Risiken durch Altberechtigungen, verbessern die Nachverfolgbarkeit technischer Eingriffe und erhalten darüber hinaus Unterstützung bei Compliance- und Audit-Anforderungen.

Der OT-Leitstand als integriertes Betriebsmodell

Der OT-Leitstand bindet spezialisiertes Fachwissen systematisch in bestehende Abläufe ein. Das Angebot umfasst umfangreiche Beratungsleistungen, technische Umsetzung und individuelle Betriebsunterstützung. Maßnahmen, organisatorische Anforderungen und Sicherheitsbewertungen werden strukturiert aufeinander abgestimmt. So lassen sich Risiken frühzeitig erkennen und Anpassungen kontrolliert durchführen.

Das Leistungsspektrum reicht von der Bewertung sicherheitsrelevanter Ereignisse über die strukturierte Bearbeitung komplexer Störungen bis hin zur Umsetzung technischer Anpassungen. Wesentlich ist die klare Rollentrennung. Priorisierung und Verantwortung verbleiben im Unternehmen. Externe Spezialisten ergänzen interne Teams dort, wo zusätzliche Expertise oder Kapazitäten erforderlich sind.

Der OT-Leitstand folgt einem modularen Ansatz. Funktionen lassen sich schrittweise integrieren und bei Bedarf erweitern. Strukturierte Incident-, Problem- und Change-Prozesse unterstützen den kontrollierten Umgang mit Störungen und Änderungen. Ein zentraler Aspekt ist die Datensouveränität. Betriebs- und Sicherheitsdaten verbleiben in der Hoheit des Unternehmens und werden innerhalb klar definierter organisatorischer und regulatorischer Rahmenbedingungen verarbeitet. Die Zusammenarbeit mit deutschen und europäischen Technologiepartnern trägt dabei zur Einhaltung von Datenschutz- und Compliance-Vorgaben bei und schafft langfristige Planungssicherheit.

Betriebswissen schneller nutzbar machen

Neben Technik wird Wissen zunehmend zum Engpass. Erfahrungswissen liegt häufig verteilt in Dokumentationen, Arbeitsanweisungen oder bei

einzelnen Spezialisten. Das KI-Cockpit von Controlware ergänzt den OT-Leitstand, indem vorhandenes Wissen aus Richtlinien, Dokumentationen und Betriebsunterlagen kontextbezogen bereitgestellt wird. Teams erhalten dadurch auch unter Zeitdruck schnellen Zugriff auf relevante Informationen. Schicht- und Personalwechsel sowie der Umgang mit seltenen Störungen oder komplexen Servicefällen lassen sich auf diese Weise effektiv unterstützen. Der Einsatz erfolgt innerhalb der eigenen Infrastruktur und im Einklang mit Datenschutz- und Compliance-Vorgaben, ohne neue Abhängigkeiten oder zusätzliche Komplexität zu schaffen.

Leistungsfähiger Betrieb braucht Integration

Viele Unternehmen verfügen bereits über technische und organisatorische Einzelbausteine. Entscheidend ist jedoch, diese zu einem belastbaren Gesamtmodell mit klaren Abläufen, Verantwortlichkeiten und verfügbarer Expertise zu verbinden.

Der OT-Leitstand von Controlware verbindet technische Lösungen, strukturierte Services und operative Unterstützung zu einem integrierten Betriebsmodell für vernetzte Produktionsumgebungen. Unternehmen steigern damit Verfügbarkeit, Sicherheit und Reaktionsfähigkeit im laufenden Betrieb, entlasten interne Teams und schaffen verlässliche Strukturen für steigende Anforderungen an Compliance, Modernisierung und Zukunftsfähigkeit. ak



Peter Hoods

ist Lead System Architect
OT & ICS bei Controlware in Dietzenbach.