

IT und OT koppeln, Projektrisiken minimieren

Hierauf ist in der industriellen Automatisierung 2024 zu achten

© ipopba/AdobeStock



Wirtschaftliche Unsicherheit, ein Mangel an qualifizierten Mitarbeitern, dringend notwendige Produktinnovationen und Klimaneutralität: Unternehmen stehen derzeit vor einem Berg an Herausforderungen, die sich nur mithilfe einer strategisch fundierten Digitalisierungsstrategie bewerkstelligen lassen. In einer Deloitte-Studie von 2019 erklärten 86 Prozent der befragten Führungskräfte in der Fertigungsindustrie, dass innovative Smart Factory-Lösungen in den nächsten fünf Jahren zu den zentralen Faktoren für ihre Wettbewerbsfähigkeit gehörten. Doch je mehr das Interesse an digitalen Tools wächst, umso deutlicher zeigt sich, dass OT (Operational Technology) und IT (Information Technology) oft weit auseinanderklaffen. Damit heutige Visionen für eine Fertigung der Zukunft Realität werden können, müssen diese beiden Welten strategischer zusammengeführt werden. Wie die befragten Hersteller von der Umsetzung von Smart-Factory-Initiativen profitiert haben, zeigt Bild 1.



© OMRON

Autor:
Henry Claussnitzer
Business Engagement Manager
OMRON Europe
<http://industrial.omron.de>

Immer mehr Experten sprechen sich für eine Konvergenz von IT und OT aus. Wer sich mit derartigen Überlegungen beschäftigt, sollte

sich aber zunächst mit ein paar Missverständnissen in Bezug auf die Terminologie auseinandersetzen: IT, OT und IoT mögen sich auf den

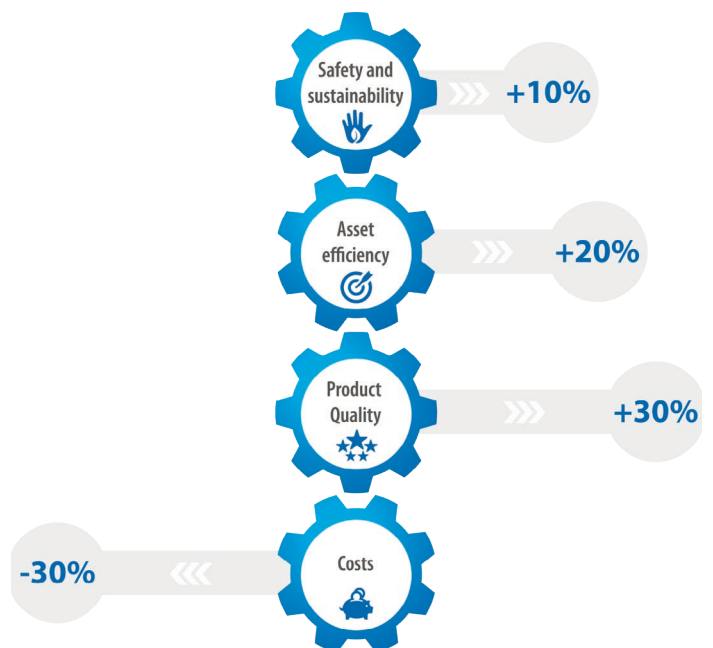


Bild 1: Haben die befragten Hersteller von der Umsetzung von Smart-Factory-Initiativen profitiert? © OMRON/ Daten von Deloitte, „Smart Factory for Smart Manufacturing“

ersten Blick zwar ähneln, doch sie haben sehr unterschiedliche Bedeutungen. Während sich operative Technologie, also Hard- und Software zur Kontrolle von industrieller Ausstattung, auf das Verhalten und die Ergebnisse von Maschinen konzentriert, bezieht sich IT auf Information und Kommunikation. OT umfasst die Systeme, die eine Schnittstelle zur realen Welt bilden, darunter Steuerungen, Aktoren und Sensoren. IT wiederum beinhaltet Computer, Datenspeicherung, Netzwerkinfrastruktur, Software und Abläufe, die zur Erzeugung elektronischer Daten verwendet werden. OT überwacht Ereignisse, Prozesse und physische Geräte und erzeugt Informationen, die dann von IT-Systemen verarbeitet werden. Das IoT ist der Datenfluss zwischen diesen beiden Welten – ohne Daten kein IoT (Bild 2).

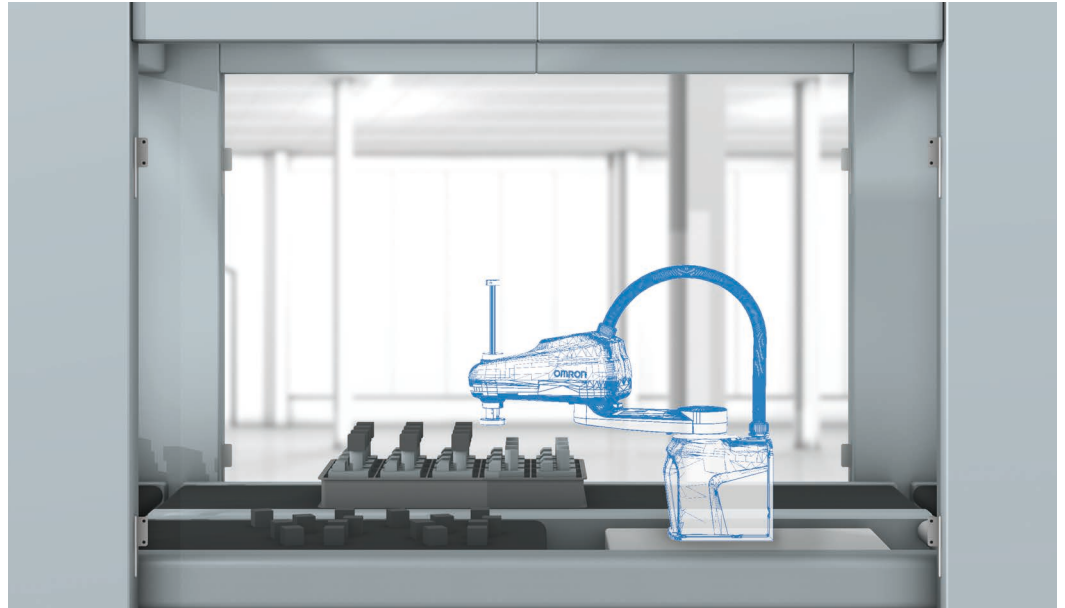


Bild 2: Durch die Zusammenarbeit von IT und OT entsteht eine beidseitige Informationsstraße, die zu greifbaren Verbesserungen wie schnellerer Produktmarkteinführung und effizienterem Einsatz von Arbeit und Ressourcen führt. © OMRON

IT-OT-Konnektivität gemeinsam erreichen

In der Industrieautomation gelten OT und IT seit jeher als zwei getrennte Welten. Unternehmen konzentrieren sich dabei entweder auf den einen oder den anderen Bereich, denn beide Sphären lassen sich von einem Player alleine nicht ganzheitlich erfolgreich abdecken. Ein derart eindimensionales und isoliertes Vorgehen ist aber problematisch, denn nur mithilfe durchdachter IT/OT-Konnektivität können sowohl IT als auch OT ihr volles Potenzial entfalten. Diese Erkenntnis treibt die Entwicklung von „Ökosystemen“ voran. Unternehmen verschiedenster Fachgebiete schließen Kooperationen, um Innovationen auf höherer

Ebene zu realisieren und integrierte IT/OT-Lösungen auf den Markt zu bringen.

Hand in Hand arbeiten

Ein Beispiel für diesen synergetischen Ansatz zur intelligenten Automatisierung ist die Partnerschaft von OMRON mit Dassault Systèmes und Nokia. Bei dieser Kooperation bringt Dassault das IT-Element (virtuelles Twinning), OMRON seine OT-Expertise (industrielle Automatisierung) und Nokia seine 5G-Mobilfunktechnologie ein. Das Resultat ist ein Ökosystem, das sich an verschiedene Anwendungen und Märkte anpassen lässt. Hierzu tragen weitere Partner mit besonderem Knowhow

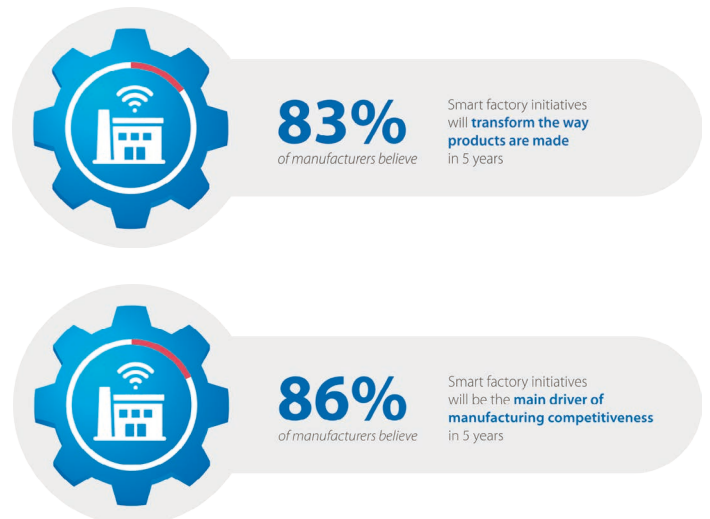


Bild 3: Ein Beispiel für einen synergetischen Ansatz zur intelligenten Automatisierung ist die Partnerschaft von OMRON mit Dassault Systèmes. © Dassault Systèmes

in Bereichen wie Systemintegration, Robotik und Maschinenbau bei. Das Ökosystemmodell ist eine schnelle und flexible Alternative zum Erwerb eigener IT/OT-Fähigkeiten durch Geschäftsübernahmen, Schulungen oder ähnlichem. Die 5G-Mobilfunknetze von Nokia unterstützen High-Speed-Kommunikation zwischen Maschinen, Menschen und Systemen, die Virtual-Twin-Funktionen von Dassault Systèmes ermöglichen Überwachung und Optimierung in Echtzeit, und OMRON erweckt Innovationen mithilfe intelligenter, integrierter und interaktiver Automatisierung zum Leben. Das gebündelte Knowhow kann in die Entwicklung von IoT-basierten Automatisierungslösungen für Automobil-, Konsum-

güter- (FMCG), Pharma- und Medizintechnikindustrie einfließen. Automatisierung, High-Speed Connectivity und digitale Zwillingstechnologie bringen messbare Vorteile (Bild 3).

Verbesserungen bei Markteinführung und Effizienz

IT-OT-Konvergenz lässt sich also erreichen. Doch warum ist optimierte IT-OT-Konnektivität so wichtig? Dies lässt sich am Beispiel der industriellen Automatisierung gut demonstrieren. Zwar kann ein IT-Anbieter einen virtuellen Zwilling eines Produktionsstandortes, eines Systems oder einer Produktionslinie erstellen. Allerdings mangelt es oft am Wissen über Abläufe und Verhalten von



Bild 4: Einer der größten Vorteile des KI-basierten Controllers ist, dass er sich mit der Maschine synchronisieren und Daten mit Millisekunden-Genauigkeit abfangen kann. © OMRON

Anlagen in der realen Welt. Wird also der virtuelle Zwilling verändert, um einen Prozess zu optimieren, weiß der IT-Spezialist nicht, ob dies in der realen Produktionsumgebung machbar ist. Hier schafft der OT-Anbieter einen Mehrwert, indem er dem Zwilling Daten zur Verfügung stellt, die verstehen lassen, wie sich das System in der realen Umgebung verhalten wird. Auf diese Weise bündeln IT und OT Erfahrungen und Erkenntnisse, sodass beide Seiten profitieren. Das wiederum sorgt für vielfältige Verbesserungen, etwa wenn es um die schnellere Markteinführung eines neuen Produkts oder eine effizientere Nutzung von Arbeit und Ressourcen geht.

Kontinuierliche Überwachung für stete Verbesserungen

Es geht hierbei nicht um die einmalige Simulation eines Ablaufs oder einer Maschine. Der virtuelle Zwilling spiegelt das physische System in Echtzeit wider und kann während der gesamten Lebensdauer eines Systems oder Produkts betrieben werden, so dass sich stets in einer sicheren parallelen digitalen Umgebung testen lässt, wie sich neue Materialien, neue Bestandteile oder neue Werkzeuge verhalten werden. Die kontinuierliche Kontrolle einer Maschine oder eines Workflows kann auch für vorbeugende Wartung oder Energiemanagement eingesetzt werden.

SCADA und Edge Control verbessern Überblick

IT/OT-Konnektivität kann verschiedenste Branchen wie Fertigung, E-Mobility oder Intralogistik unterstützen. Virtuelle Modelle einer neuen Maschine oder Anlage tragen dazu bei, Projektrisiken zu minimieren und die Zeit, die für den Bau oder die Prüfung einer Anlage benötigt wird, drastisch zu reduzieren, da kostspielige Fehler in der virtuellen statt in der realen Welt gemacht werden. Dies ist für alle

Fertigungsbereiche von Vorteil, insbesondere aber für die Automatisierungsbranche, in der die Markteinführung neuer Produkte immer weiter beschleunigt und Fehler eliminiert werden sollen.

Auch SCADA-Systeme (IT) sorgen für IT-OT-Konvergenz, indem sie helfen, das Geschehen in der Produktionslinie durch die Erfassung von Echtzeitdaten über eine Verbindung zu OT-Linienelementen zu visualisieren. Edge Control (OT) wiederum ermöglicht schnelles

Feedback für passgenaue Prozessanpassungen (Bild 4).

Partnerschaften und Ökosystem sorgen für Zukunftssicherheit

Interaktive, integrierte, autonome und intelligente Automatisierungslösungen tragen dazu bei, die Fertigung zu verändern, Effizienz und Produktivität zu steigern und nachhaltiger zu agieren. Wer als Unternehmen jedoch das meiste aus derartigen Ansätzen herausholen möchte, muss künftig darauf achten, dass Automatisierungstools IT und OT nahtlos integrieren. Partnerschaften und Ökosysteme bieten hierbei wertvolle Unterstützung und helfen, flexible und zukunftssichere Fertigungsabläufe zu realisieren.

Wer schreibt:

Die OMRON Corporation ist ein weltweit führendes Unternehmen auf dem Gebiet der Automatisierung, dessen Schlüsseltechnologien Sensorik, Steuerung und künstliche Intelligenz sind.

Die Geschäftsfelder umfassen ein breites Spektrum, das von der Industrieautomatisierung über Elektronikkomponenten bis hin zu sozialen Infrastruktursystemen sowie Lösungen für das Gesundheitswesen und den Schutz der Umwelt reichen. ◀



© Summit Art Creations/AdobeStock