

Beschichtungsanlagen intelligent visualisieren

Erfolgreiche IIoT-Lösungen müssen eine einfache Verknüpfung mehrerer Beschichtungssysteme in einem Unternehmen ermöglichen. Dazu gehören auch eine übersichtliche Anlagenvisualisierung und eine intuitive Benutzerführung.

Mario Oesterle

Industrieunternehmen stehen vor der Herausforderung, Produktivität und Qualität kontinuierlich zu verbessern und gleichzeitig die Kosten zu senken. Voraussetzung dafür sind genaue Fertigungsdaten und ein laufendes Produktionsmonitoring – möglichst von überall und zu jeder Zeit. Gefordert werden auch übersichtlich visualisierte Kennzahlen, ein Produktivi-

täts-Monitoring, online verfügbare Bedienungsanleitungen und Informationen zum Austausch von Ersatzteilen. Beispielhafte Studien zeigen, dass in Europa Industrieunternehmen unter einem stetigen Optimierungsdruck stehen, der in Zukunft weiter steigen wird. Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e.V.: „Die Fachkräftesicherung wird auch in

Zukunft eine der großen Herausforderungen für die Unternehmen in Deutschland und Bayern darstellen. Unsere aktuelle Studie ‚Arbeitslandschaft 2025‘ zeigt, dass in der kurzen und mittleren Frist keine Entspannung der Situation zu erwarten ist. Deutschlandweit fehlen demnach im Jahr 2025 bis zu 2,9 Millionen Arbeitskräfte, für Bayern wird zu

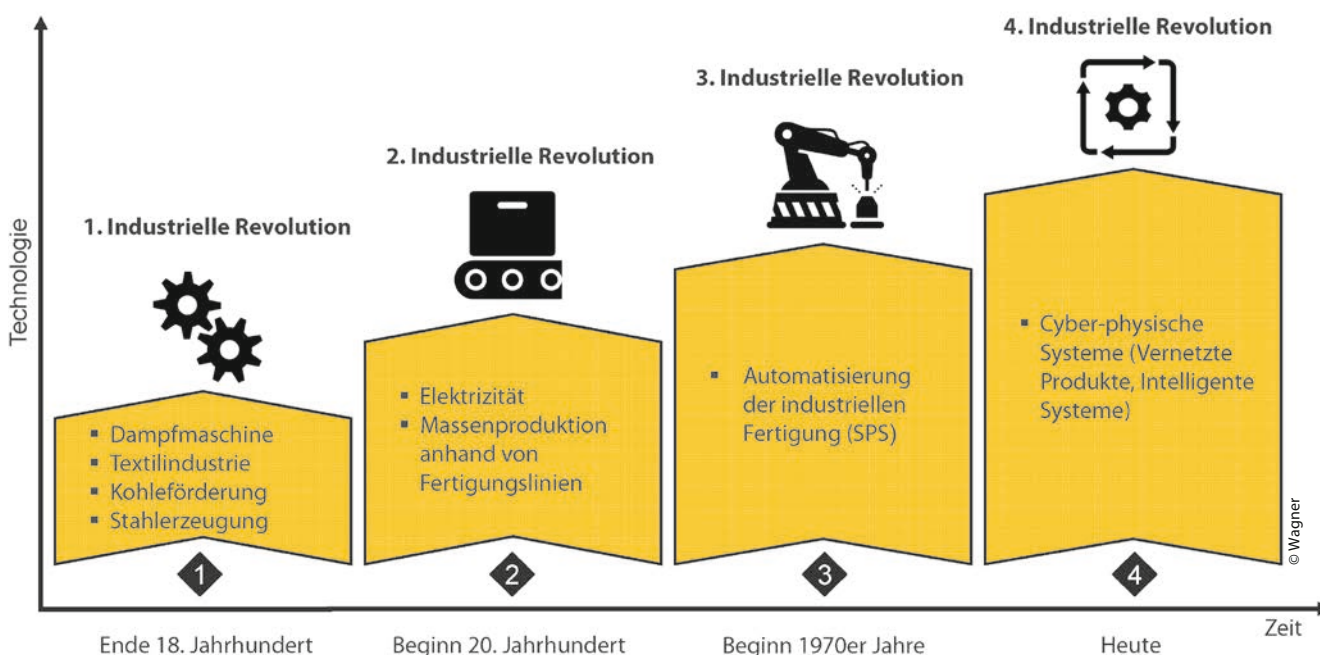


Bild 1 > Einordnung der vierten industriellen Revolution.

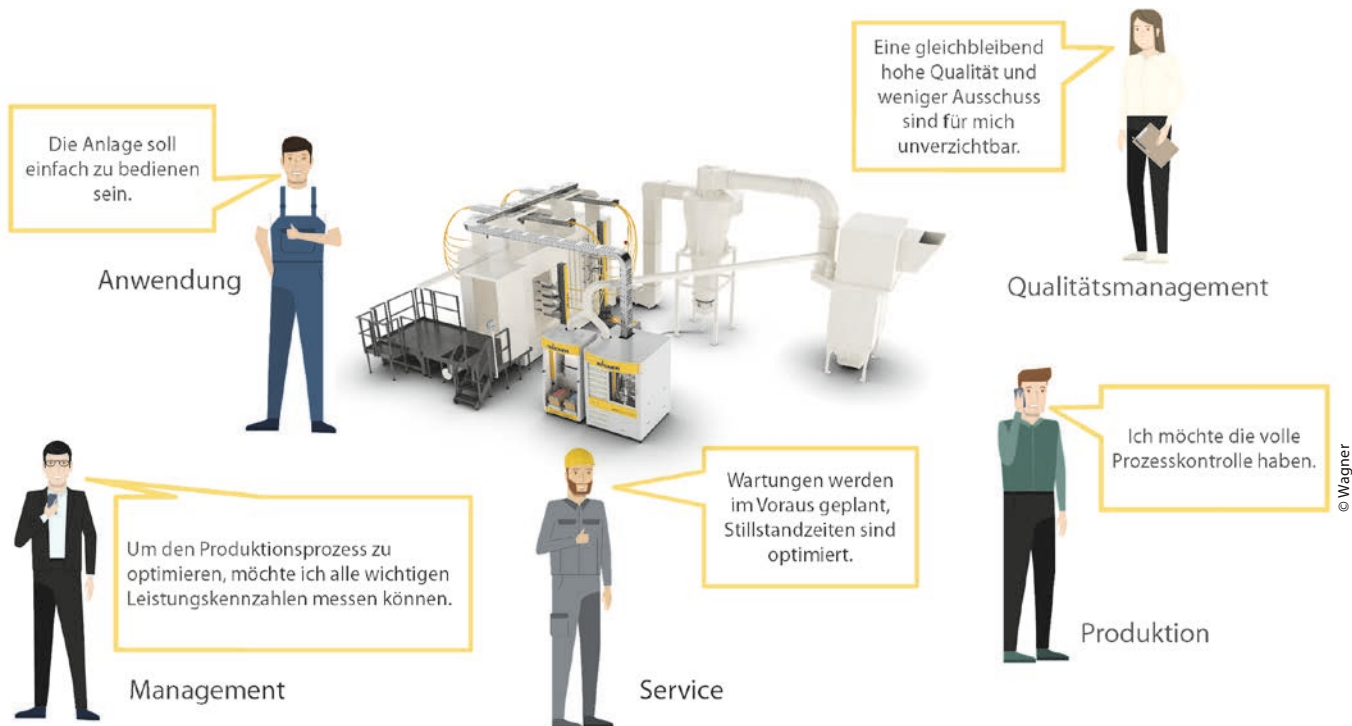


Bild 2 > Beispiele Anwenderbedürfnisse

diesem Zeitpunkt eine Arbeitskräftelücke in Höhe von 350.000 Personen prognostiziert.“

In einer weiteren Studie über Autohersteller von der Unternehmensberatung Hans-Andreas Fein heißt es: „Bis zu fünf Mal im Jahr werden Lieferanten heute in die Preis-Druck-Zange genommen. Während Autohersteller 2017/18 Preiszugeständnisse von 4,6 Prozent im Durchschnitt forderten, verlangten die Einkäufer der Zulieferriesen Nachlässe von 5,3 Prozent.“

Digitale Transformation

In den 1970er Jahren kam die Informationstechnologie anhand von Desktop PCs, Office-IT und ersten computergestützten Automatisierungen zum Einsatz, welche

die Industrie revolutionierten. Für Industrie 4.0 ist nicht der einzelne Computer (speicherprogrammierbare Steuerung, kurz SPS) die zentrale Technologie, sondern die Verbindung über das Internet zum Beispiel mit Cloud-Services.

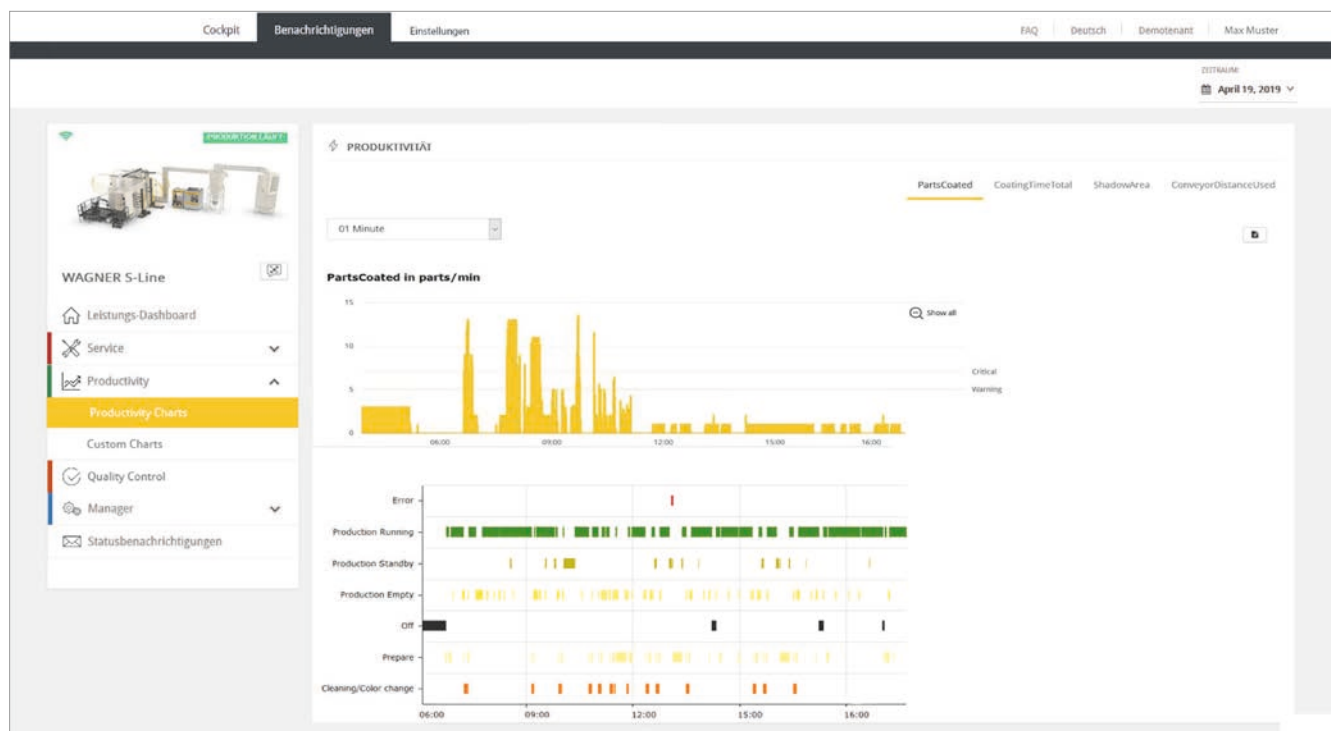
Durch die Vernetzung über Unternehmens- oder Ländergrenzen hinweg gewinnt die Digitalisierung der Produktion für die Unternehmen eine neue Qualität: Das „Industrial Internet of Things“ (IIoT), Maschine-zu-Maschine-Kommunikation und Produktionsstätten, die immer intelligenter werden, haben die vierte industrielle Revolution eingeleitet (*Bild 1*). Da aufgrund des Fachkräftemangels häufig ungelernte Arbeitskräfte in der Industrie eingesetzt werden müssen, sollen diese durch die neuen Technologien bei der täglichen Arbeit unterstützt werden. Gegen-

über dem globalen Markt können die Unternehmen in Europa dank Industrie 4.0 ihre Wettbewerbsfähigkeit sichern.

Die Basis für Industrie 4.0 bilden Komponenten und Systeme, die auch über Unternehmens- und Landesgrenzen hinweg konnektivierbar sind (IIoT-Fähigkeit). Diese Kombination zusammengeführt mit einem Höchstmaß an Automatisierung und lernenden Systemen ist der Schlüssel für erfolgreiche Industrie-4.0-Anwendungen.

Industrie 4.0 in der Oberflächentechnik

Eine aktuelle Herausforderung in der Oberflächentechnik liegt in der komplexen Zusammensetzung der unterschiedlichen Gewerke und Automatisierungs-



© Wagner

Bild 3 > Die IloT-Plattform liefert detaillierte, visuell klar strukturierte und ansprechend aufbereitete Reports, beispielsweise zur Produktivität.

stufen der einzelnen Unternehmen. Das stellt Beschichtungsunternehmen oft vor scheinbar unüberwindbare technische und finanzielle Hürden bei der Realisierung einer Industrie-4.0-Lösung. Dies kann jedoch von den Herstellern der Oberflächentechnik durch eine Standardisierung der Anlagenschnittstellen (in Arbeitskreisen VDMA, OPC UA) gelöst werden. Erfolgreiche IloT-Lösungen müssen eine einfache Verknüpfung mehrerer Beschichtungssysteme in einem Unternehmen ermöglichen. Dazu gehört auch eine über-

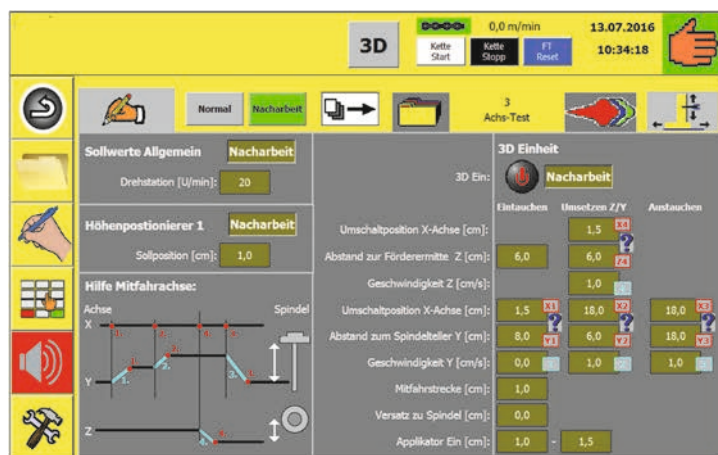
sichtliche Anlagenvisualisierung und ein Benachrichtigungssystem, das dem Anwender jederzeit und von überall zur Verfügung steht.

Somit ergeben sich an zukünftige IloT-Lösungen wichtige Anforderungen: Sie müssen heute und auch zukünftig in erheblichem Maße zu einer Visualisierung und Optimierung der Produktion beitragen. Aktuelle Anlagensteuerungen müssen einfach zu bedienen sein, um die Komplexität zu reduzieren und die Qualitätsrate zu erhöhen. Darüber hinaus haben die einzelnen Mitarbeiter, die in Kontakt mit der Be-

schichtungsanlage sind, individuelle Bedürfnisse, die es zu erfüllen gilt (Bild 2).

IloT-Plattform steigert Produktivität

Mit der webbasierten Informations- und Management-Plattform Coatify von Wagner lassen sich Beschichtungsanlagen intelligent visualisieren. Bereits die Einstiegsseite bietet dem Betreiber einen Überblick über alle Linien, deren Status sowie die wichtigsten Produktivitätskennzahlen. Sie ist der Ausgangspunkt für die einzelnen Dashboards: detaillierte, visuell klar



© Wagner

Bild 4 > Mit der neuen Bedienung (rechts) können im Vergleich zur konventionellen Bedienung (links) deutliche Vereinfachungen für den Bediener erreicht werden.

strukturierte und ansprechend aufbereitete Reports für jede integrierte Anlage (Bild 3).

Aktuelle Kennwerte wie Beschichtungszeit, Anzahl der beschichteten Teile oder Förderstrecke können dargestellt und historischen Kennwerten gegenübergestellt werden. Dazu werden als Referenzwerte die Messwerte der letzten 365 Tage herangezogen. Die Auswertung kann über frei wählbare Zeiträume als Grafik angezeigt werden, zum Beispiel auch pro Schicht. Von der hohen Transparenz und der einfachen Bedienbarkeit der Plattform profitieren alle am Produktionsprozess Beteiligten – vom Bediener über Produktionsleiter und Qualitätsverantwortlichen bis hin zum Manager. Kosten werden fortlaufend optimiert und eine hohe Fertigungsqualität sichergestellt. So werden Optimierungspotenziale schnell offensichtlich und der Erfolg der ergriffenen Maßnahmen lässt sich leicht nachverfolgen. Das Bewusstsein für Anlagenauslastung, Kostenreduktion und Qualität wird erhöht. Zudem zeigt die Plattform Warnungen und Hinweise an. Wird der Wagner-Service benötigt, können die In-

formationen direkt weitergeleitet werden. Über eine Remote-Funktion greifen die Mitarbeiter bei Wagner direkt auf die Steuerungen der Linie zu und führen gegebenenfalls eine Fernwartung durch.

Durch den Einsatz der Plattform wird von einer möglichen Produktivitätssteigerung von bis zu fünf Prozent ausgegangen. Diese ergibt sich aus der höheren Anlagenverfügbarkeit, enger Prozesskontrolle mit Benachrichtigungsfunktion, kurzen Reaktionszeiten und vorausschauenden Servicemaßnahmen wie dem rechtzeitigen Austausch von Verschleißteilen.

Bauteilspezifische Visualisierung

Smarte, weiterentwickelte Bedienkonzepte verringern die Komplexität wesentlich, schützen den Anwender vor Fehlbedienung und erhöhen die Anlagenverfügbarkeit. Am Beispiel der C-Line-Räderbeschichtungskabine von Wagner können so deutliche Vereinfachungen für den Bediener erreicht werden (Bild 4). Die Bedienung ermöglicht eine einfache visuelle Eingabe der Radgeometrie und eine visu-

elle Pistolenpositionierung. Zur Änderung der Parameter ist kein detailliertes Fachwissen erforderlich. Zudem ist ein Crash-Schutz durch die Maschine gewährleistet. Viele industrielle Beschichter haben eine große Erwartungshaltung gegenüber IIoT-Lösungen, um ihre aufgrund des Wettbewerbsdrucks hochgesteckten Produktivitätsziele zu erreichen. Solche Lösungen können bereits heute Stückkosten senken und die Produktivität des Beschichtungsprozesses erheblich erhöhen. Um eine gleichbleibend hohe Fertigungsqualität sicherzustellen, müssen sie in Kombination mit der Anlagenbedienung auch eine intuitive Benutzerführung aufweisen. //

Autor

Mario Oesterle

Senior Product-Manager
J. Wagner GmbH, Markdorf
mario.oesterle@wagner-group.com
www.wagner-group.com
www.coatify.net