

Wie das IoT in der Industrie Wirklichkeit wird  
**So gelingt der Schritt zur Smart Factory**

**Die Vorteile von Industrie 4.0 sind mittlerweile für alle produzierenden Unternehmen greifbar – selbst wenn sie ältere Maschinenparks betreiben. Möglich wird das durch innovative Lösungskonzepte zur Anbindung bestehender Betriebsmittel an das Internet of Things (IoT). Ein Beispiel sind die Erhebung von Anlagendaten direkt an der Maschine und die anschließende Auswertung mithilfe von Business Intelligence. Die erforderlichen Soft- und Hardwarelösungen lassen sich leicht nachträglich integrieren – zum Beispiel durch spezialisierte IT-Dienstleister, die in Kooperation mit Herstellern von Verbindungstechnik und Sensorik alle Komponenten aus einer Hand liefern. Im Ergebnis können Unternehmen die Effizienz ihrer Produktion erheblich steigern und Prozessabläufe kontinuierlich optimieren.**

In Echtzeit nachverfolgen, wo sich ein bestimmtes Objekt befindet, und heute Bauteile austauschen, die morgen defekt wären: Die Vernetzung industrieller Anlagen eröffnet vielfältige Potenziale und schafft größtmögliche Transparenz bezüglich der Produktionsvorgänge. Die gewonnenen Informationen helfen dabei, betriebswirtschaftliche Fragestellungen zu beantworten – beispielsweise, ob sich die Auslagerung eines bestimmten Prozessschritts lohnt oder aus welchen Gründen eine Maschine nicht die volle Leistung erbringt. Mithilfe von Industrie-PCs und individuell auf die erforderliche Anwendung zugeschnittener Business-Intelligence-Software lassen sich Maschinen und Anlagen jeden Alters vernetzen. Das ermöglicht es Mittelständlern, am Internet der Dinge zu partizipieren, ohne die enorme Investition in einen State-of-the-Art-Maschinenpark tätigen zu müssen. Als Systemintegratoren liefern IT-Architekturhäuser die gesamte erforderliche Infrastruktur aus einer Hand –

von der Soft- und Hardware über die IT-Security bis hin zu stabilen WLAN-Netzwerken.

### **Retrofit – der Weg zur intelligenten Maschine**

Das Osnabrücker IT-Architekturhaus SIEVERS-GROUP bietet Kunden, die ihre bestehenden Anlagen und Maschinenparks fit für Industrie 4.0 machen möchten, eine einfache Lösung: das Retrofit mithilfe sogenannter Edge-Computing-Systeme. Diese werden direkt an der Maschine angebracht, wo sie Anlagendaten, wie Temperaturen, Drücke oder Schwingungen, zentral erfassen und auswerten. Nur relevante Informationen – zum Beispiel Messwerte außerhalb eines definierten Toleranzbereichs – werden anschließend an zentrale Datenbanken weitergeleitet. „Manche Roboter erzeugen vier Gigabyte Daten pro Sekunde. Eine solche Informationsflut kann nicht vollständig erfasst und historisiert werden. Die Edge-Computing-Systeme agieren hier als Gatekeeper“, erklärt Robert Brockbals, Divisionsleiter Business Solutions bei der SIEVERS-GROUP. Das entlastet die Datennetze und verringert die Latenz. Die Messwerte der einzelnen Maschinen werden in einer Datenbank zusammengefasst und mit Daten aus ERP-, CRM- oder BDE-Systemen verknüpft. Auf dieser Basis lassen sich die Informationen mithilfe von Business-Intelligence-Lösungen für Reportings, Planungen oder Simulationen nutzen. Treten an einer Maschine Anomalien auf, können Unternehmen sofort reagieren und mögliche Stillstände vermeiden. In Kombination mit betriebswirtschaftlichen Informationen zu Produktion oder Absatz lassen sich aus den Anlagendaten aber auch Optimierungspotenziale für die gesamte Fertigung ableiten. Dazu berät die SIEVERS-GROUP ihre Kunden und entwickelt die mathematisch-statistischen Modelle zur Verrechnung und Auswertung der Massendaten.

### **Stabilität und Sicherheit als Grundvoraussetzungen**

Durch die Vernetzung von Produktionsanlagen entstehen im industriellen Umfeld in einem großen Umfang Datenströme, die es zu leiten und zu

sichern gilt. Im Rahmen von Industrie-4.0-Konzepten stellen IT-Architekturhäuser wie die SIEVERS-GROUP dazu auf Wunsch stabile WLAN-Netzwerke und belastbare Security-Konzepte bereit. Die Schaffung eines hochverfügbaren Netzes ist die Grundvoraussetzung für die smarte Fabrik. Nur so lassen sich große Datenmengen verarbeiten, die einen Einblick in den Status quo der Fabrik ermöglichen. Um Produktionsanlagen mit verlässlichem Wi-Fi auszustatten, kommen Technologien wie Radiating Cable zum Einsatz, die die SIEVERS-GROUP ebenfalls anbietet. Diese Schlitzkabel funktionieren wie eine Antenne mit gleichmäßiger Abstrahlung. So wird eine lückenlose Netzabdeckung mit Highspeed-WLAN von bis zu 150 Mbit/s erreicht. Es gibt zudem anwenderspezifische Faktoren, die eine Verwendung von Schlitzkabeln erfordern. Beispielsweise gibt es bestimmte Werkstoffe, die herkömmliche WLAN-Signale absorbieren. Dazu gehört unter anderem Aluminium.

Sobald die Produktionsanlage vernetzt ist, gilt es, die sensiblen Daten im Maschinenpark gegen externe Angriffe zu schützen. Insbesondere für hochspezialisierte mittelständische Unternehmen mit führendem Know-how wird IT-Security zu einem immer wichtigeren Thema. „Um die Datensicherheit unserer Kunden stets im Blick zu haben, nehmen wir ein aktives Monitoring auf der Systemumgebung vor und betreiben eine Security-Leitstelle, die 24/7 verfügbar ist“, sagt Brockbals. Außerdem simuliert die SIEVERS-GROUP auf Wunsch äußere Angriffe, um Schwachstellen, wie beispielsweise offene Firewall-Ports, aufzudecken. Im Nachgang erhält der Kunde ein Protokoll sowie eine Risikobewertung, sodass akute Sicherheitslücken schnell beseitigt werden können.

### **Transparenz als Schlüssel zur Effizienz**

Die Vernetzung und Überwachung eines bestehenden Maschinenparks erschließen Unternehmen im Wesentlichen über vier Anwendungsbereiche von Industrie 4.0: Condition Monitoring, Energy Management, Asset

Tracking und Predictive Maintenance. Das Ziel ist immer der bedarfsgerechte Einsatz von Betriebsmitteln.

Beim Asset Tracking, der permanenten analytischen Inventur von Werkzeugen, werden Objekte mittels RFID durchgehend geortet. Auf diese Weise können Unternehmen den Einsatz wertvollen Equipments optimal managen und einen Zeit- und Kostenaufwand vermeiden, der bei der Suche oder dem Verlust benötigter Werkzeuge entsteht. „Intelligente“ Gegenstände erfassen permanent Daten über ihren Zustand oder die Umgebung und sind in der Lage, mit ihrem Bediener, anderen Objekten sowie ICT-Systemen zu kommunizieren.

Beim Condition Monitoring wird so der Zustand von Maschinen und Anlagen überwacht, indem Sensoren Daten über das direkte Umfeld eines Objekts sammeln.

Die frühzeitige bedarfsgerechte Ausrichtung von Wartungszyklen anhand dieser Daten ist das Prinzip der Predictive Maintenance (dt.: vorausschauende Instandhaltung). Da jeder Anwender seine Maschine anders nutzt, ist es vorteilhaft, den Verschleiß mit dieser Technologie präzise und individuell kalkulieren zu können. Analysesoftware erfasst dabei die Sensordaten, wertet sie aus und erkennt frühzeitig einen möglichen Ausfall von Komponenten. Defekte Bauteile, die den baldigen Stillstand einer Anlage zu verursachen drohen, können erkannt und ausgetauscht werden, bevor ein tatsächlicher Schaden entsteht. Das damit verbundene Einsparpotenzial ist riesig, da neben einer Verkürzung von Stillstandszeiten auch der Stromverbrauch reduziert und Wartungskosten gesenkt werden.

Das ist auch im Hinblick auf das Energy Management von Bedeutung, das eine Effizienzmaximierung durch die Einsparung von Energiekosten ermöglicht. Energiedaten können zudem auf einen zu erwartenden Defekt

hinweisen – etwa, wenn eine Maschine unnötig viel Energie verbraucht, weil eines der Bauteile abgenutzt ist.

### **Retrofit in der Praxis**

Einer der Kunden, der die Vernetzung seines Maschinenparks mithilfe der SIEVERS-GROUP bereits erfolgreich abgeschlossen hat, stammt aus der kunststoffverarbeitenden Industrie. Die verwendete neue Sensorik untersucht nun die Spritzgussmaschinen, die flüssigen Kunststoff produzieren, kontinuierlich auf Verschleiß. Die Herausforderung: Das Spritzen des Kunststoffes in die Formen muss mit konstanter Geschwindigkeit erfolgen, damit eine gleichmäßige Befüllung gewährleistet wird. Im Kunststoff befinden sich jedoch Glasfaserpartikel, deren Körnung für Abrieb sorgt. Wenn dieser Verschleiß eintritt, dreht sich die Spritzgussmaschine schneller, um eine gleichmäßige Fließgeschwindigkeit zu erreichen. Dadurch entsteht mit der Zeit ein übermäßiger Energieverbrauch. „Anhand der Energiedaten lässt sich prognostizieren, wann ein Bauteil getauscht werden sollte, um den Verbrauch wirtschaftlicher zu gestalten und einen drohenden Defekt zu verhindern“, erläutert Brockbals. Der Schritt ins Internet der Dinge ermöglicht dem Anwender auf diese Weise eine wirtschaftliche und zuverlässige Kunststoffproduktion.

**Stand: 22. August 2019**

**Umfang: 8.565 Zeichen (inkl. Leerzeichen)**

**Bilder:**

- 1. Mitarbeiter bedient eine Maschine; © iStock 943842590**
- 2. Smart Factory / Industrie 4.0 / Roboter / IoT / Cloud; © iStock 869287090**
- 3. Robert Brockbals, Divisionsleiter Business Solutions bei der SIEVERS-GROUP.**

**Bildunterschriften:**

---

**Bild 1:** In Kombination mit betriebswirtschaftlichen Informationen zu Produktion oder Absatz lassen sich aus den Anlagendaten Optimierungspotenziale für die gesamte Fertigung ableiten.

**Bild 2:** In Echtzeit nachverfolgen, wo sich ein bestimmtes Objekt befindet und heute Bauteile austauschen, die morgen defekt sind: Die Vernetzung industrieller Anlagen eröffnet vielfältige Potenziale und schafft größtmögliche Transparenz über die Produktionsvorgänge.

**Die SIEVERS-GROUP**

Die SIEVERS-GROUP bietet seit fast 30 Jahren anspruchsvolle IT-Lösungen in den Bereichen betriebswirtschaftliche Software, Infrastruktur und Telekommunikation. Als Full-Managed-Service-Dienstleister liefert das IT-Architekturhaus sämtliche Lösungen aus einer Hand. Oberstes Ziel ist die Entwicklung ganzheitlicher IT-Architekturen, die alle individuellen Kundenanforderungen berücksichtigen, Geschäftsprozesse verschlanken und dabei immer dem Grundsatz der Nachhaltigkeit genügen. Zu den Kernkompetenzen zählen insbesondere innovative Outsourcing-Modelle und Managed Services, wie zum Beispiel die eigene Cloud-Lösung, mit der Unternehmen ihre IT in Teilen oder auch vollständig auslagern können. Die SIEVERS-GROUP ist bundesweit an fünf Standorten vertreten und beschäftigt zurzeit mehr als 320 Mitarbeiter. Hauptsitz ist Osnabrück.

**Unternehmenskontakt SIEVERS-GROUP**

Martin Hupe • SIEVERS-SNC Computer & Software GmbH & Co. KG

Ein Unternehmen der SIEVERS-GROUP

Hans-Wunderlich-Straße 8 • 49078 Osnabrück

Telefon: 0541-9493-174 • Fax: 0541-9493-274

E-Mail: [presse@sievers-group.com](mailto:presse@sievers-group.com) • Internet: [www.sievers-group.com](http://www.sievers-group.com)

Fachartikel  
22. August 2019



**Pressekontakt**

Charlotte von Spee • additiv pr GmbH & Co. KG  
Pressearbeit für Logistik, Stahl, Industriegüter und IT  
Herzog-Adolf-Straße 3 • 56410 Montabaur  
Telefon: 02602-950 99 12 • Fax: 02602-950 99 17  
E-Mail: [cs@additiv-pr.de](mailto:cs@additiv-pr.de) • Internet: [www.additiv-pr.de](http://www.additiv-pr.de)