



# Eine digitale Herangehensweise an die On-Demand-Produktion



# Daten sind der Schlüssel

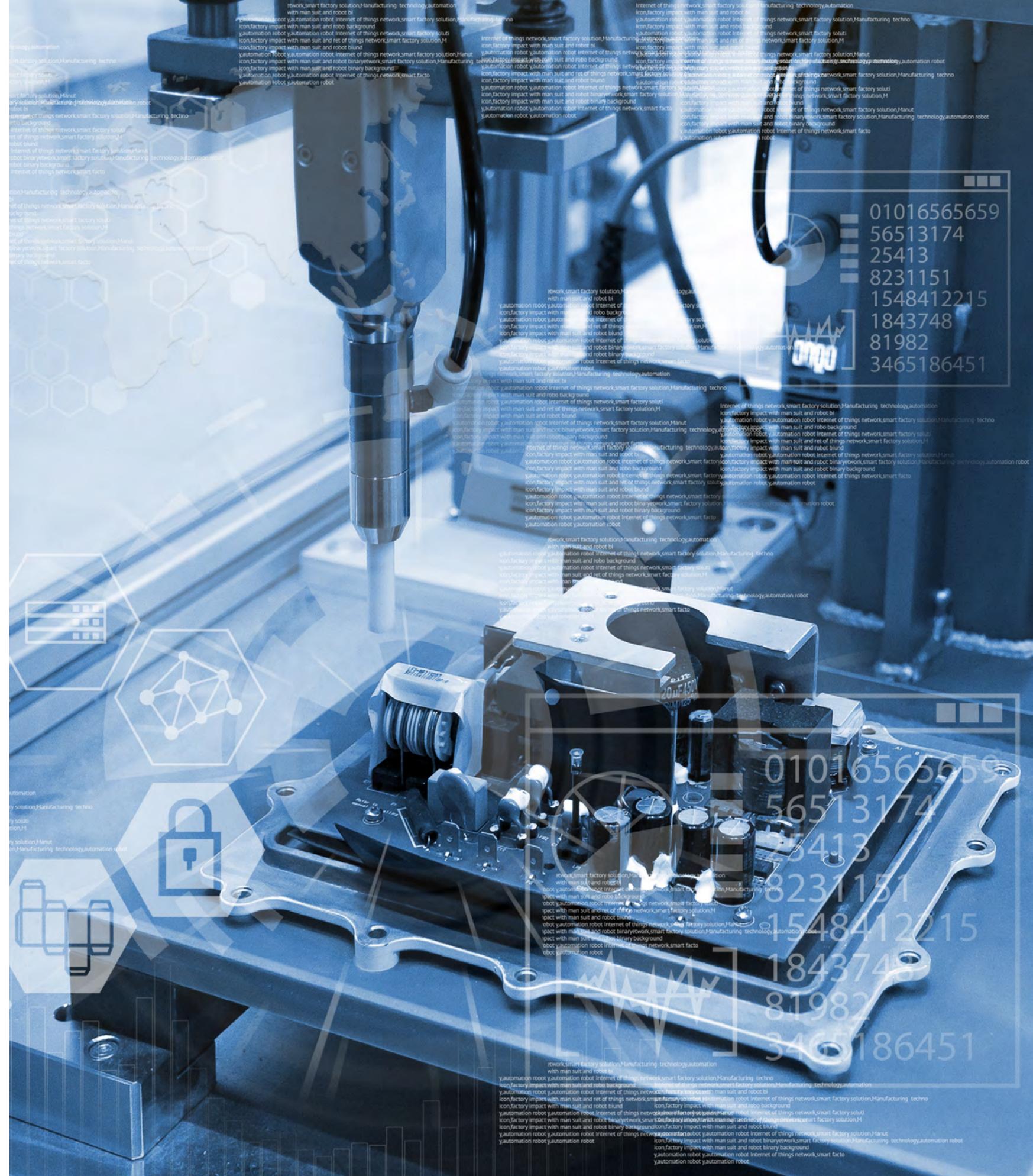
Eine erfolgreiche Produktion stützt sich traditionell immer stark auf qualifiziertes Personal und erfahrene Mitarbeiter installierten Anlagen und setzten Prozesse um. Dann verließen sie sich auf ihre Erfahrung und Intuition, um alles bei höchster Effizienz am Laufen zu halten.

Doch die Zeiten haben sich geändert. Heute sind Daten der Schlüssel. Über 80 % der Unternehmen geben an, Datenanalytik sei eine der drei wichtigsten Prioritäten für ihren Betrieb.<sup>1</sup>

Wer es versäumt, robuste digitale Funktionen in seine Produktionsanlagen zu integrieren, riskiert einen bedeutenden Nachteil im Wettbewerb. 2015 waren 84 % der Industrieunternehmen der Überzeugung, Datenanalytik habe das Potenzial, das Wettbewerbsumfeld zu verändern.<sup>2</sup> Tatsächlich ist die größte Angst von Unternehmen, die nicht in der Lage sind, eine datenorientierte Strategie zu implementieren, dass sich ihre Konkurrenten auf ihre Kosten einen Wettbewerbsvorteil verschaffen werden.<sup>3</sup>

Effizienz und Produktivität werden heute durch die ausgeklügelte Erfassung, Analyse und Anwendung von Daten optimiert. Durch eine datenorientierte vorausschauende Anlagenwartung können geplante Reparaturen um bis zu 12 % verringert werden, sodass die Gesamtkosten für Wartungen um bis zu 30 % gesenkt und Betriebsstörungen um bis zu 70 % reduziert werden können.<sup>4</sup>

2015 berichtete die Aberdeen Group, dass 68 % der Hersteller unverhältnismäßig hohen Kosten für Materialien, Arbeit, Verpackung und Versand haben.<sup>5</sup> Diese Zusatzausgaben liegen zu großen Teilen an Verlusten aufgrund von Nacharbeiten, ungeplanten Anlagenausfällen, Wartungen und Versandverzögerungen. Vorausschauende Analysen haben das Potenzial, all diese Probleme zu mindern. Tatsächlich verzeichnet ein Hersteller von Veredlungschemikalien einen knapp 20%igen Kapazitätsanstieg, nachdem er ein vorausschauendes Analysemodell implementiert hat.<sup>6</sup>



# Fazit: Sie können es sich nicht leisten, die Umsetzung einer digitalen Strategie hinauszuzögern

Sie haben die Aufgabe, Produktionsziele zu erfüllen und dabei die Kontrolle über Kosten und Risiken zu behalten.

Es liegt an Ihnen, die nötige Kapazität zu finden, um zu produzieren, was der Markt erwartet, sobald er es erwartet, und zwar mit einer immer höheren Qualität – auch wenn es bedeutet, dass Produktionslinien und ganze Werke schnell auf neue Produkte umgestellt werden müssen.

## Unbeständige Nachfrage

Die Nachfrage nach Veränderungen steigt immer weiter, da sich die Vorlieben von Verbrauchern fast täglich ändern. Das Resultat ist ein rasant abnehmender Zeitpuffer zwischen der Marktanforderung und Ihren Produktionslinien. In der Vergangenheit sind Sie vermutlich einem Lagerfertigungsmodell gefolgt und genossen den Luxus, Monate oder gar Jahre Zeit zu haben, um Ihre Werke zu organisieren. Heute können Produkte innerhalb von Wochen oder Tagen erfunden, entwickelt und verkauft werden und Sie sehen sich gezwungen, mit Ihrer Fähigkeit, auf Bestellung zu fertigen, in den Wettkampf zu ziehen.

## Alternde Mitarbeiter

Sie haben sich immer auf die Erfahrung Ihrer Mitarbeiter verlassen, um Produktionsziele einzuhalten. Doch simple demografische Zahlen deuten langfristig auf eine Abnahme der operativen Kenntnisse hin, da Ihre erfahrensten Mitarbeiter – häufig Ihre erste und auch einzige Verteidigungslinie im Kampf gegen Maschinenausfälle – aus dem Berufsleben ausscheiden. Gleichzeitig steigt das Potenzial für unerwartete Ausfälle und droht, all Ihre sorgfältig zusammengestellten Zeitpläne auf den Kopf zu

stellen.

## Isolierte Systeme

Um Ihren Betrieb zu verbessern, haben Sie bestimmte Tätigkeiten automatisiert, vorrangig durch den Kauf von produktspezifischen Lösungen. Doch Produktionsdaten werden häufig manuell gesammelt – isoliert in voneinander getrennten Systemen und unterschiedlichen Formaten. Einige Hersteller nutzen eine ganzheitliche, datenorientierte Vorgehensweise, doch Ihre Organisation muss diesen Schritt erst noch tun.

## Wachstum in Gefahr

Kurzfristig riskieren Sie, nicht die nötige Flexibilität zu haben, um die Waren herzustellen, die die Verbraucher heute kaufen wollen. Sie haben einfach nicht den Blick auf das „große Ganze“, den Sie hinsichtlich ihrer Anlagen, Mitarbeiter, Prozesse und Materialien bräuchten. In einem Geschäftsumfeld, in dem das allgemeine Produktionswachstum stagniert, können neue Einnahmequellen nur durch das Übernehmen von Marktanteilen von Konkurrenten erschlossen werden. Doch werden es andere, agilere Wettbewerber schaffen, Produkte herzustellen, die Sie nicht herstellen können?



# Wichtigste Herausforderungen in Ihrem derzeitigen Umfeld – und die entsprechenden Strategien

## 01 **Es ist schwierig, gut zu starten und vorne zu bleiben**

Wenn Sie so sind wie die meisten anderen Organisationen, verfügen Sie über Anlagen verschiedener Hersteller in Werken unterschiedlicher Größenordnungen und unterschiedlichen Alters, von denen Sie einen Teil gebaut haben, einen anderen Teil gekauft – und keine zwei Werke sind gleich. Um Vorteile für das gesamte Unternehmen zu erzielen, müssen Sie ein gemeinsames System für die Erfassung und Analyse von Daten erstellen. Doch die Integration Ihrer Systeme zählt nicht zu Ihren Kernkompetenzen. Und die Beauftragung eines externen Anbieters, der mit Ihren Prozessen und Anlagen nicht vertraut ist, kann dazu führen, dass Technologie installiert wird, die die aktuelle Produktion beeinträchtigt. Und während Sie Ihre Optionen abwägen, haben sich Ihre Konkurrenten weiter von Ihnen abgesetzt.

### **Beginnen Sie mit einem vollständigen Fundament**

**48%** der Befragten gaben an, ihnen fehlten die nötigen Talente für die Erfassung und Konsolidierung verstreuter Daten.



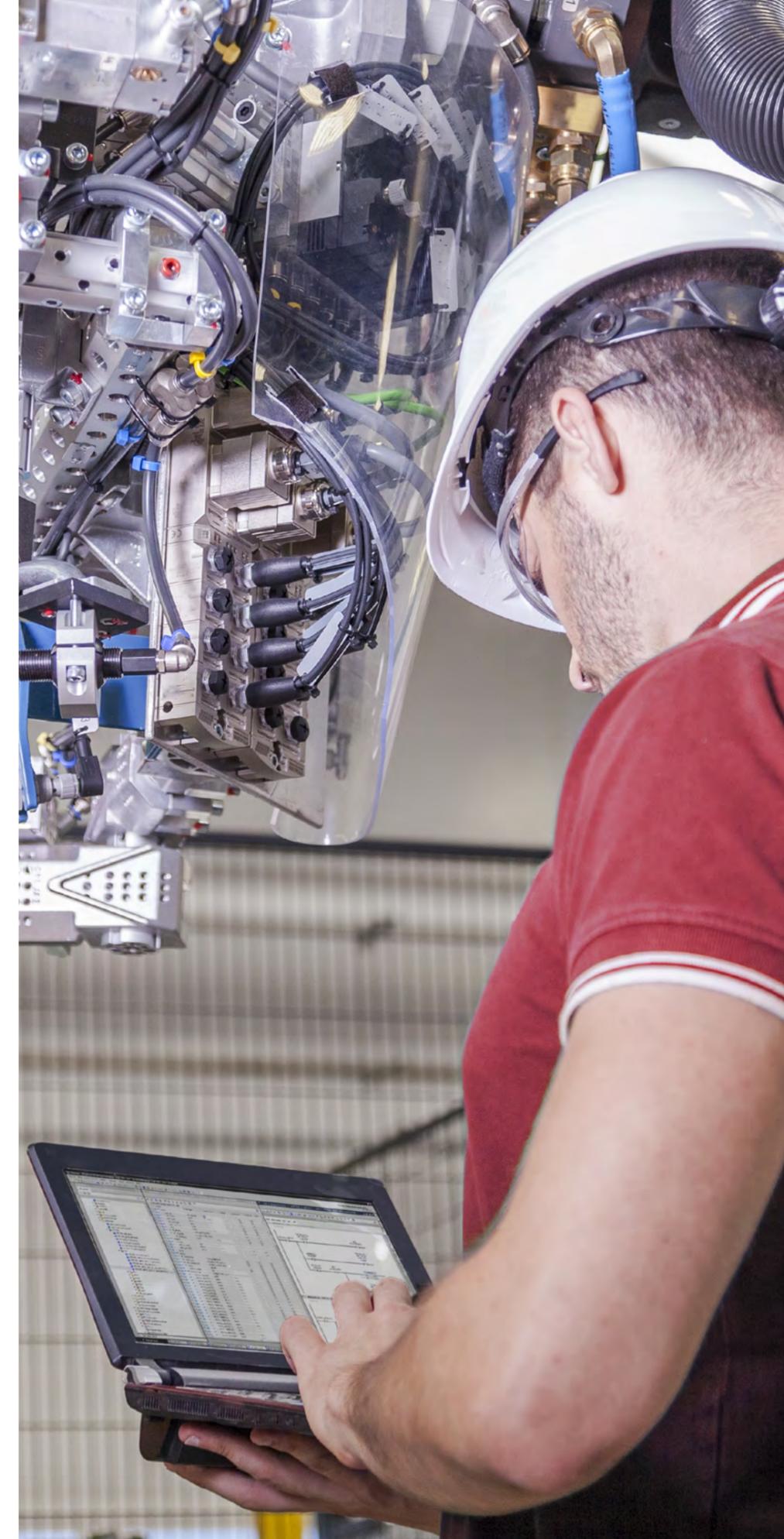
Ihre Stärke ist die Produktion, nicht Softwareanwendungen und Datenmanagement. Anstatt Zeit und Ressourcen für den Aufbau Ihrer eigenen Technologieinfrastruktur aufzuwenden, benötigen Sie einen vertrauenswürdigen Partner mit bewährten Fertigkeiten und Tools, einschließlich Anwendungen und Hosting-Services, um den Umstieg auf ein datenorientiertes Modell in die Tat umzusetzen.

### **Sorgen Sie für einen schnellen und effizienten Anlauf des Datenflusses**

Die Umstellung beginnt mit einer standardisierten Konnektivität zur Nachverfolgung von Daten von Ihren Werken, Anlagen, Materialien und Mitarbeitern. Der richtige Partner kann Ihnen helfen, diese Fähigkeit innerhalb weniger Tage einzurichten. Anschließend können Sie anfangen, Anlagenmetriken und Praktiken von Bedienpersonal zu messen und zu vergleichen, um die Gründe für Produktionseinbußen zu ermitteln – ohne kostspielige Investitionen in zusätzliche IT-Anlagen oder -Mitarbeiter zu tätigen.

### **Nutzen Sie eine zentrale Quelle von Fachwissen**

Spezialisierte Produkte liefern nur Einblicke in einen einzigen Produktionsschritt oder Technologiebereich. Um zu einem echten digitalen Unternehmen zu werden, benötigen Sie die unternehmensweite Fähigkeit, Daten von den Quellenanlagen in der Cloud bereitzustellen, in der diese geteilt und analysiert werden. Anhand der daraus hervorgehenden Einblicke können Sie Produktionseinbußen verringern und für zusätzliche Effizienz sorgen.



## 02 Mein aktuelles System bietet nicht die nötige Transparenz, damit ich Maßnahmen ergreifen kann

Über die Jahre haben Sie verschiedene erstklassige Systeme für Inventarführung, Produktion, Ausfälle und Qualität installiert – und die Systeme variieren von Werk zu Werk. Daten werden häufig manuell von einem System an das andere übertragen – mit den entsprechenden Verzögerungen und potenziellen Austauschfehlern. Einige Daten werden gar nicht erst erfasst. Das Resultat ist, dass niemand eine zentrale, aktuelle Ansicht des gesamten Produktionsprozesses erhält oder die Situation in einem historischen Kontext betrachten kann. Wenn ein Problem auftritt, ist es schwierig, die Ursache zu ermitteln. Sie sind gezwungen, sich auf die Intuition Ihrer erfahrensten Mitarbeiter zu verlassen – eine Ressource, die Sie wegen Pensionierungen bereits nach und nach verlieren. Da Sie dies nicht optimieren können, haben Sie mit übermäßigen Ausfallzeiten und Ausschuss in Ihren am stärksten ausgelasteten Werken zu kämpfen, während anderswo überschüssige Kapazität ungenutzt bleibt.

### Bieten Sie den richtigen Personen zur richtigen Zeit Einblicke

Wenn wichtiges operatives Wissen in den Köpfen weniger wichtiger Mitarbeiter isoliert bleibt, geht Ihnen eine entscheidende Ressource verloren. Sie müssen die richtigen Anlagen- und Qualitätsdaten aus Ihrem Betrieb extrahieren und sie mit den richtigen Personen in Ihrer gesamten Organisation in einem benutzerfreundlichen Format teilen.

### Verfügen Sie über die nötigen Informationen

Ohne vollständige, einheitliche Leistungsdaten von Anlagen



ist es unmöglich, stichhaltige Vergleiche anzustellen. Ihr Partner sollte in der Lage sein, Ihnen zu helfen, präzise zu bestimmen, welche Kennzahlen in Ihren gesamten Anlagen nachzuverfolgen sind und wie Sie sicherstellen können, dass Daten unabhängig von der Anlage, von der sie erzeugt werden, immer konsistent sind. Mit standardisierten Daten können Sie ganz einfach Produktionsergebnisse von all Ihren Linien und Werken abrufen und erhalten eine zentrale Informationsquelle.

### Zeigen Sie jeder Person, was sie wissen muss

Niemand hat Zeit, sich durch Unmengen von Rohdaten zu kämpfen, um zu finden, was für ihn oder sie relevant ist. Deshalb müssen Sie spezifische Informationen für die individuellen Anforderungen jedes Benutzers bereitstellen. Einem Maschinenbediener müssen Sie Echtzeit-Leistungsdaten auf einer Einzelmaschine, Informationen zur Verfügbarkeit von Materialien sowie Anweisungen bei einem Anlagenausfall bereitstellen. Anlagenmanager müssen wissen, welche Linien ihre Aufmerksamkeit erfordern und wie wahrscheinlich es ist, dass Produktionsziele erreicht werden. Führungskräfte benötigen wiederum eine Ansicht, die mehrere Werke umfasst, um gemeinsame Probleme zu erkennen und Programme einzuleiten, die diese ganzheitlich lösen. Und all diese Informationen müssen aus demselben Datenstrom stammen, um Fehler und im Widerspruch stehende Ansichten zu vermeiden.

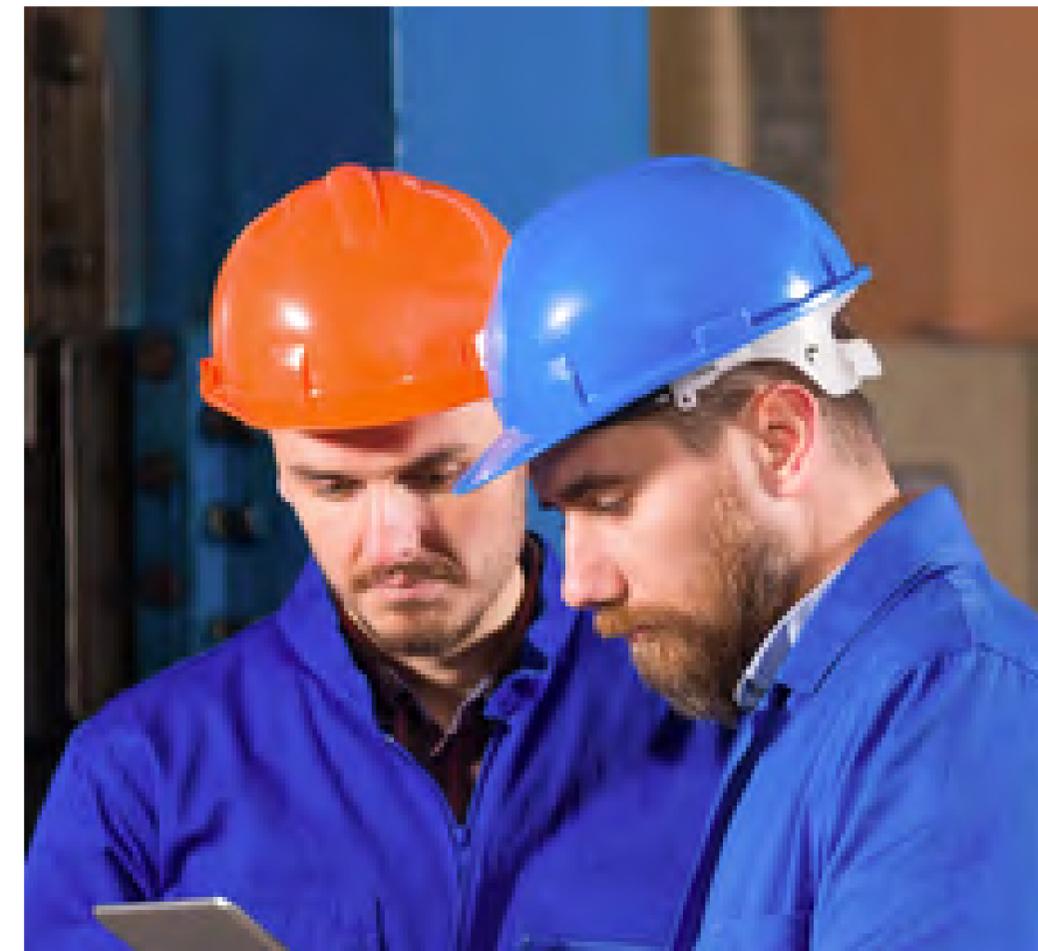
---

Für **23% der Führungskräfte** zählen Qualität und die Kosten für die Erhebung von Maschinendaten zu den drei bedeutendsten Hindernissen bei der Umsetzung von Big-Data-Initiativen.<sup>7</sup>

---

### Verstehen Sie alle Auswirkungen einer Änderung

Kein Maschinenbediener, kein Prozess und kein Anlagenteil existiert isoliert – und die Daten, die von ihnen erzeugt werden, sollten es auch nicht. Wenn Sie die Zusammenhänge zwischen allen Elementen Ihres Produktionsprozesses definieren können, können Sie eine digitale Darstellung Ihrer Werke erstellen. Wenn das nächste Mal eine Maschine ausfällt, können Sie schnell die anderen Anlagen, Bediener und Prozesse ermitteln, die davon betroffen sind, und Ressourcen mühelos neu bereitstellen. Oder Sie nutzen unerwartete Ausfälle als Gelegenheit, um überfällige Wartungsarbeiten durchzuführen. Mit Echtzeitdaten und -analysen können Ihre Mitarbeiter im laufenden Betrieb begründete Entscheidungen treffen.



## 03 **Meine Werke können mit dem Wandel der Kundenanforderungen nicht Schritt halten**

Dank ausgeklügelter Datenanalysen konnten Unternehmen auf Weltniveau fein abgestimmte Fähigkeiten zur Erfassung der Marktsituation entwickeln, um in Bezug auf Veränderungen von Kaufmustern auf dem neuesten Stand zu bleiben. Ihr Unternehmen führt neue Produkte schneller ein, was sich unmittelbar auf Ihren täglichen Produktionsplan auswirkt. Es kann Wochen oder Monate dauern – und erfordert riesige Kapitalinvestitionen –, Änderungen an Werken vorzunehmen. Und häufig ändern sich die Marktanforderungen erneut, noch bevor Sie Ihre

Nur **40%** der befragten Unternehmen können anhand von bestehenden Daten Prognosen anstellen und nur **36%** können ihren Betrieb.<sup>8</sup>



Produktion auf ein neues Produkt umstellen können. Doch wenn Sie mit den Durchlaufzeiten des heutigen Marktes nicht mithalten können, geben Ihre Kunden ihr Geld anderswo aus.

### **Betreiben Sie anpassungsfähige Anlagen**

Wenn Sie sich heute von der Konkurrenz abheben möchten, müssen Sie Nachfragesignale des Marktes analysieren und Ihre Produktion dementsprechend synchronisieren können. Die Nutzung von digitalen Informationen ist die effizienteste und erfolgreichste Art, Ihre Produktion anzupassen und Probleme rund um Materialien, Anlagen, Mitarbeiter und Prozesse zu berücksichtigen. Sie können jede Komponente in jeder Phase des Produktionsprozesses nachverfolgen, unabhängig davon, wie viele Änderungen Sie auf dem Weg vornehmen.

Indem Sie Ihre Produktion schnell und effizient umstellen können, behalten Sie Ihre Margen selbst dann bei, wenn Ihre Chargengrößen sinken, da Sie von dem neuen Marktmodell profitieren.

### **Identifizieren Sie schnell die nötigen Schritte zur Änderungen der Produktion**

Ihre bestehenden Anlagen waren ursprünglich nicht für die kleinen Chargen und schnellen Umstellungen von heute vorgesehen. Die vollständige Transparenz des Betriebs all Ihrer Werke macht schnelle Umstellungen der Produktion möglich. Außerdem verfügen Sie über die nötigen Informationen, um Anlagenzeitpläne zu ändern und Mitarbeitern neue Aufgaben zuzuweisen – so können Sie mit den kürzeren Nachfragezyklen von heute Schritt halten.

### **Machen Sie Qualität zu einer festen Größe für Leistungsfähigkeit**

Mit Ihrer Fähigkeit, den Produktionsprozess zu überwachen, stellen Sie sicher, dass jede Komponente richtig gefertigt wird. Alle Abweichungen von den technischen Vorgaben machen sich rechtzeitig bemerkbar, um die Anlage einzustellen, bevor Sie unbrauchbare Produkte herstellen. Außerdem können Sie die Qualität einzelner Produkte überwachen, während sie gefertigt werden, und Nacharbeitsbedarf ermitteln, sodass nur Waren höchster Güteklasse ausgeliefert werden. Sie erreichen konsistent Ihre Zielvorgaben für überlegene Produkte und begeistern Ihre Kunden.

### **Kennen Sie die gesamte Geschichte eines Produkts**

Schnelle Änderungen an Ihrem Produkt machen eine Schritt-für-Schritt-Nachverfolgung des Prozesses schwierig. Doch Sie müssen nachverfolgen können, wie jede einzelne Charge von Materialien oder Komponenten verwendet wird – selbst wenn eine Charge auf verschiedene Produktionswege aufgeteilt ist. Wenn Sie eine Änderung auf oberster Ebene vornehmen, müssen Sie die Wirkung auf allen betroffenen Linien beobachten können. Si vous modifiez un paramètre central, vous devez pouvoir en mesurer le résultat sur toutes les lignes impactées.

Wir helfen Ihnen, die richtigen digitalen Lösungen für Ihr Unternehmen zu finden. Wenden Sie sich für

KONTAKT

# Referenzen

<sup>1</sup> Industrial Internet Industry Report, GE und Accenture, 2015

<sup>2</sup> Ibid

<sup>3</sup> Ibid

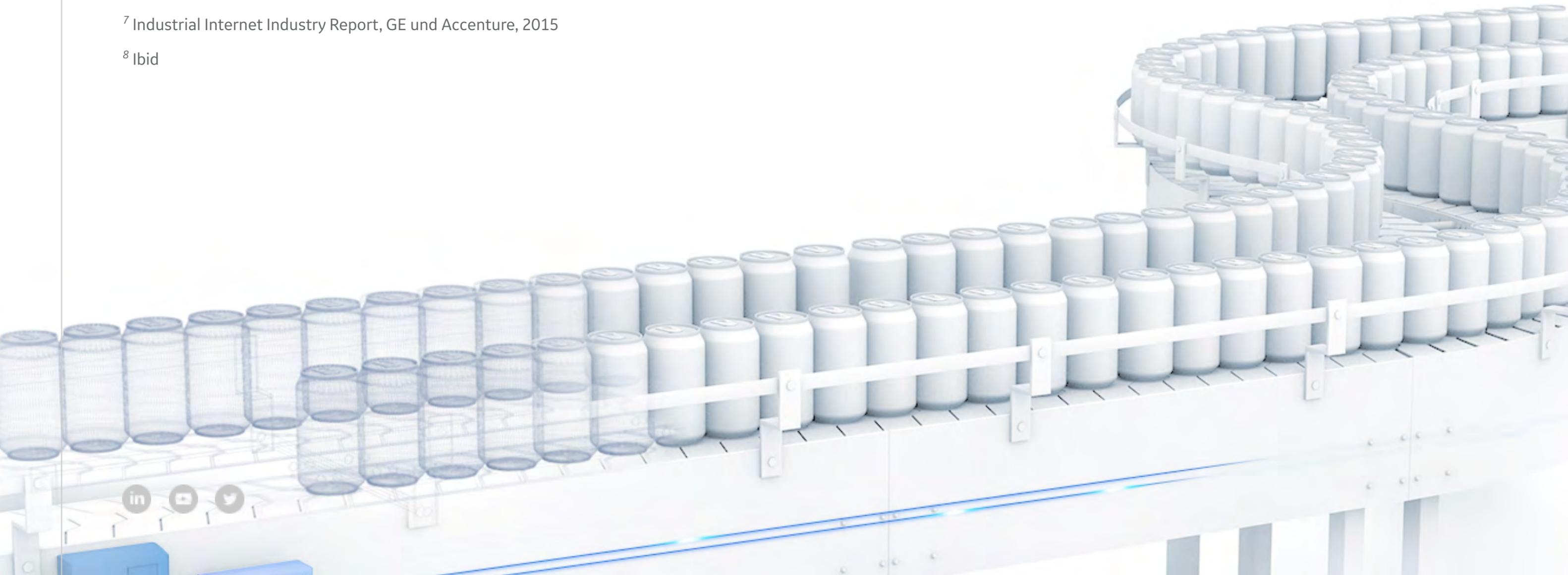
<sup>4</sup> Operations & Maintenance Best Practices: A Guide to Achieving Operational Efficiency, Release 3.0, Sullivan, Pugh, Melendez and Hunt, Pacific Northwest National Laboratory – Energieministerium der Vereinigten Staaten, August 2010

<sup>5</sup> The Aberdeen Group

<sup>6</sup> GE Digital-Website, <http://www.ge.com/industries/food-beverage-consumer-goods/>

<sup>7</sup> Industrial Internet Industry Report, GE und Accenture, 2015

<sup>8</sup> Ibid





## Über GE

GE (NYSE: GE) ist das weltweit führende Unternehmen für digitale Industrie und transformiert die Industrie mit softwaredefinierten Maschinen und Lösungen, die vernetzt, reaktionsschnell und prädiktiv sind. GE ist um einen globalen Wissensaustausch organisiert, den „GE Store“, über den jedes Geschäft die gleichen Technologien, Märkte, Strukturen und Intelligenz teilt und darauf zugreift. Jede Invention treibt Innovation und Anwendung in unseren Industriesektoren weiter an. Mit Menschen, Dienstleistungen, Technologie und Größe liefert GE bessere Ergebnisse für Kunden, indem die Sprache der Industrie gesprochen wird.

## Kontaktinformationen

gedigital@ge.com

[www.ge.com/de/digital](http://www.ge.com/de/digital)

