

IoT-Datenanalyse als Erfolgsfaktor für Industrie 4.0



Michael Sailer
Analyst IoT & Cloud

Januar 2018

In Kooperation mit



INHALT

Einleitung	3
IoT-Datenanalyse in Unternehmen – Status quo	4
Einfluss der IoT-Datenanalyse	6
... auf die Strategie	6
... auf die Prozesse	7
IoT-Datenspeicherung und -analyse	8
Welche Arten von Daten werden von Unternehmen gesammelt?	8
Wo werden IoT-Daten verarbeitet und gespeichert?	9
Bedeutung von Partnerschaften und externen Dienstleistern	10
Chancen durch IoT-Datenanalyse	12
Neues Geschäftsmodell – von Produkten zu Services	12
Add-on Services.....	12
Erhöhte Kundenzufriedenheit durch besseren Service	13
Basis für Business-Entscheidungen.....	13
Herausforderungen bei der IoT-Datenanalyse	14
Datenschutz & Datensicherheit	14
Skills	15
Kompatibilität zum aktuellen Kerngeschäft	15
Empfehlungen	17
Fazit & Ausblick	18
Über Reply	19
Über PAC	20

EINLEITUNG

Die deutsche Fertigungsindustrie ist im Wandel. Immer mehr Unternehmen entwickeln sich zu „Industrie-4.0-Unternehmen“. Sie haben erkannt, dass ihre derzeitigen wirtschaftlichen Erfolge im weltweiten Wettbewerb nur dann nachhaltig sind, wenn sie ihre Fertigung der Digitalisierung öffnen, ihre Produkte mit Intelligenz ausstatten und ihre internen Abläufe flexibilisieren.

Das Thema Industrie 4.0 fügt sich ein in das breiter angelegte Thema „Industrial Internet of Things“, das zahlreiche Innovationen und Neuerungen nicht nur in der Fertigung, sondern auch in der Kunden- und Partnerbeziehung sowie in der Steuerung der Lieferketten mit sich bringt. Das Interesse am Thema IoT ist groß und seine Bedeutung für die Unternehmen steigt stetig. Das lässt sich eindeutig an der Investitionsbereitschaft der Unternehmen belegen, die PAC in Kooperation mit Reply im Rahmen einer Studie zum Thema IoT in der deutschen Fertigungsindustrie befragt hat: Demnach wollen fast drei von vier Befragten ihre IoT-Investitionen in den kommenden drei Jahren erhöhen. Lediglich zwei Prozent planen mit fallenden IoT-Ausgaben (siehe Abb. 1).

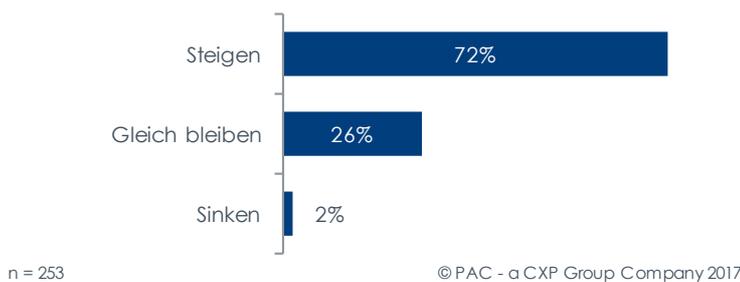


Abb. 1: Werden Ihre IoT-Investitionen in den nächsten drei Jahren steigen, gleich bleiben oder sinken?

Die Basis aller Verbesserungen und Innovationen rund um IoT bilden die IoT-Daten. Diese werden zum Großteil von vernetzten Maschinen, Anlagen und Geräten sowie von Sensoren generiert und liefern Informationen über ihren Zustand und über Umgebungsparameter.

Doch das reine Reporting bzw. die einfache Darstellung der Ist-Zustände bietet per se keinen Mehrwert. Erst wenn die IoT-Daten gezielt analysiert und korreliert werden sowie die Ergebnisse richtig interpretiert werden, können daraus effizientere Fertigungsabläufe, bessere Produkte, innovative Kundenservices oder disruptive Geschäftsmodelle entstehen.

Richtig genutzt können diese Erkenntnisse positiven Einfluss auf Unternehmensstrategie und -prozesse haben und ein wesentlicher Erfolgsfaktor für die Industrie 4.0 sein.

Vor diesem Hintergrund hat PAC in Zusammenarbeit mit Reply untersucht, wie weit fortgeschritten das Thema IoT-Datenanalyse bei deutschen Fertigungsunternehmen ist. Wir haben die Unternehmen nach Chancen und Herausforderungen befragt und um ihre Einschätzung gebeten, wie wichtig die Analyse von IoT-Daten für eine anhaltende Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Fertigungsindustrie ist.

IOT-DATENANALYSE IN UNTERNEHMEN – STATUS QUO

Zwar beschäftigen sich bereits viele Unternehmen für Industrie 4.0 und IoT, doch wenn es um die konkrete Analyse von IoT-Daten geht, dann befindet sich eine Vielzahl von Unternehmen noch am Anfang. Sie verharren noch in einer Phase, in der Daten zwar gesammelt bzw. von Maschinen generiert, aber nicht analysiert werden. Oft werden Daten einfach nur gespeichert, bisweilen sogar mangels ausreichender Datenspeicherkapazitäten wieder gelöscht. Daraus kann kein zusätzlicher Nutzen entstehen, die von IoT-Daten gebotenen geschäftlichen Möglichkeiten bleiben ungenutzt.

Doch eine langsam steigende Zahl von Unternehmen beschäftigt sich heute damit, Devices und Maschinen einzubinden, sowie Daten zu generieren, um diese dann in Reports oder Dashboards zu visualisieren. Eine Darstellung der Daten ist allerdings nur bedingt hilfreich, solange nicht die richtigen Fragen gestellt und Rückschlüsse gezogen werden. Auch in diesen Unternehmen wird das geschäftliche Potenzial der IoT-Daten noch nicht ausgeschöpft.

Insgesamt belegt die Umfrage, dass sich 70 Prozent der befragten Unternehmen noch in einer sehr frühen Phase ihrer IoT-Pläne befinden (siehe Abb. 2). Die Detailanalyse der Daten zeigt aber auch, dass das Thema IoT-Datenanalyse je nach Branche und Unternehmensgröße unterschiedlich weit fortgeschritten ist. So ist zum Beispiel die Automobilbranche ein Vorreiter, was diese Thematik angeht. Die vernetzten Autos und Produktionsumgebungen generieren große Mengen an Daten, und die Hersteller bemühen sich darum, diese sinnvoll wiederzuverwerten.

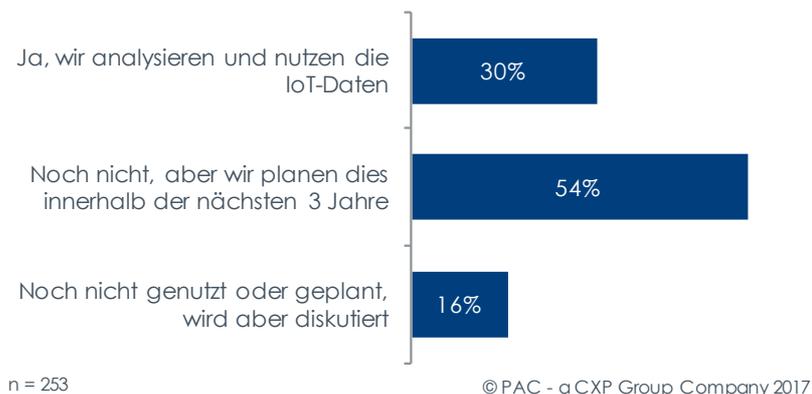


Abb. 2: Analysieren und nutzen Sie Ihre IoT-Daten derzeit für Geschäftsentscheidungen? Ist dies innerhalb der nächsten drei Jahre geplant, wird dies zumindest diskutiert, oder ist es nicht relevant?

Der Vergleich von großen Konzernen (mehr als 2.500 Mitarbeiter) mit kleinen und mittelgroßen Unternehmen (bis 2.499 Mitarbeiter) legt Unterschiede in der IoT-Reife offen: Rund 10 Prozent der großen Unternehmen haben bereits eine organisationsübergreifende IoT-Initiative gestartet, wohingegen die kleinen bis mittelgroßen Unternehmen zwar schon einige kleinere IoT-Initiativen

umgesetzt haben, die einen Einfluss auf ihr Geschäft haben, jedoch noch keine große organisationsweite IoT-Initiative gestartet haben.

PAC-Kommentar:

Generell sind Unternehmen der deutschen Fertigungsindustrie sehr am Thema IoT-Datenanalyse interessiert und möchten Projekte umsetzen, immerhin 72 Prozent der Firmen wollen ihre IoT-Ausgaben erhöhen. Vielerorts fehlt jedoch das Verständnis, was mit Data Science, also der Extraktion von Wissen aus Daten, überhaupt möglich ist. Die meisten haben das Ziel „Predictive Maintenance“ vor Augen, doch aktuelle Projekte kommen noch nicht über ein reines „Condition Monitoring“ hinaus.

Was heute bereits mit der Datenanalyse möglich ist, zeigen Unternehmen wie der Automatisierungshersteller Beckhoff Automations in Zusammenarbeit mit Miele, dem Hersteller von Haushalts- und Gewerbegeräten. Beide Unternehmen haben gemeinsam ein Projekt umgesetzt, dessen Ziel die Entwicklung von flexiblen Hausgeräten am Beispiel eines Wäschetrockners war, der auf schwankende Stromverfügbarkeit und -preise reagiert und seine Prozessabläufe selbstständig reguliert. Die Prozessabläufe werden basierend auf der Datenanalyse der Nutzung des Wäschetrockners sowie der Analyse der Stromverfügbarkeit und -preise angepasst.

EINFLUSS DER IOT-DATENANALYSE

... AUF DIE STRATEGIE

Momentan werden mit der IoT-Datenanalyse vorwiegend „Quick Wins“ realisiert. Auf Dauer ergeben sich durch die Nutzung der Datenanalyse aber grundsätzliche Fragestellungen für Unternehmen, die es zu beantworten gilt. Strategische Überlegungen finden bereits bei einigen Unternehmen statt. Dies bestätigt auch eine von PAC und Reply durchgeführte Studie: Mehr als die Hälfte der befragten Unternehmen plant in den nächsten Jahren IoT-Daten in ihre Geschäftsentscheidungen miteinzubeziehen (siehe Abb. 2).

Fokussierte ein Fertigungsunternehmen bislang zum Beispiel auf die Herstellung eines Produkts, so eröffnet sich mit der IoT-Datenanalyse zukünftig die Möglichkeit, neue Geschäftsmodelle zu entwickeln und nicht mehr ausschließlich Produkte, sondern auch Services anzubieten. Dadurch sind Unternehmen näher an den Endkunden bzw. haben einen intensiveren Endkundenkontakt. Daraus ergibt sich eine Vielzahl von strategischen Fragestellungen, die es zu beachten gilt: Wie erfolgt die Kundenansprache? Gibt es überhaupt Bedarf an Direktgeschäft? Wie lassen sich Handelspartner einbinden? Ist die interne Serviceorganisation auf die Kundenbetreuung vorbereitet? Welche Kannibalisierungseffekte drohen?

Eine solche strategische Neuausrichtung sollte nach dem Top-Down-Prinzip umgesetzt werden. Die Unternehmensführung muss zu 100 Prozent hinter der Strategie stehen und diese klar über alle Business Units hinweg kommunizieren und durchsetzen. Dabei ist es wichtig, ein Bewusstsein für das Thema zu schaffen und die unterschiedlichen Business Units miteinander zu vernetzen, denn die IoT-Datenanalyse ist kein Thema nur für die IT-Abteilung. Zwar wird auch in Deutschland das Gros der IoT-Budget-Entscheidungen in den IT-Abteilungen getroffen. Doch Auswirkungen auf solch grundsätzliche Entscheidungen sind in fast allen Unternehmensbereichen zu spüren (siehe Abb. 3).

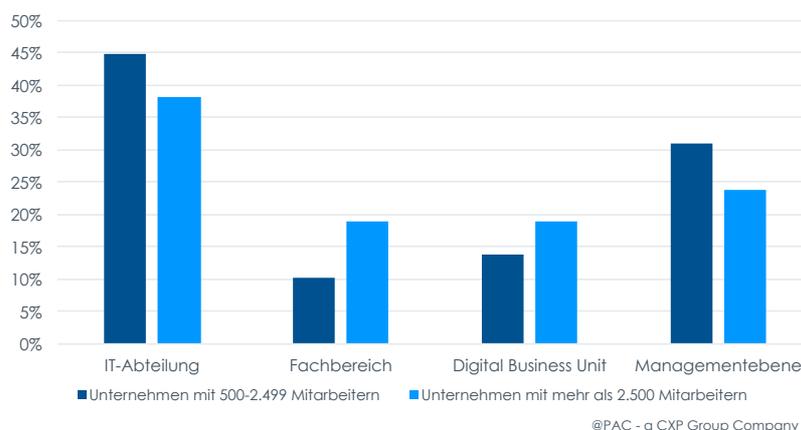


Abb. 3: In welcher Abteilung Ihres Unternehmens werden die Budgetentscheidungen für IoT-Initiativen getroffen?

... AUF DIE PROZESSE

Unternehmen sollten sich zudem darüber im Klaren sein, dass eine intensive Datenanalyse und deren Nutzung für neue Geschäftsmodelle und Services umfangreiche Prozessanpassungen nach sich ziehen, und zwar in nahezu allen Unternehmensbereichen.

Beispielsweise haben Produktionsunternehmen oft keine nennenswerte Serviceorganisation. Sollen neue, datenbasierende Dienste für Kunden erbracht werden, müssen entweder geschulte Fremdfirmen eingebunden oder eine eigene Serviceeinheit aufgebaut werden. Aber selbst dort, wo es Serviceorganisationen gibt, stellen Dienste rund um Condition Monitoring oder Predictive Maintenance andere Anforderungen an die Einsatzplanung. Aufträge müssen nicht mehr regelmäßig, sondern situativ bearbeitet werden.

Auch auf die Sales-Organisationen der Unternehmen kommen andere Anforderungen zu. Waren die Mitarbeiter in der Vergangenheit darauf geschult, physische Produkte mit klar umrissenen Leistungs- und Funktionsmerkmalen zu verkaufen, müssen sie künftige Services oder virtuelle Produkte verstehen und bewerben. Damit gehen erhebliche Veränderungen einher, etwa auch bei der Auszahlung von Sales-Prämien.

Diese wenigen Beispiele stellen nur einen kleinen Ausschnitt aller möglichen Folgen für die Unternehmensprozesse dar. Vergleichbare Auswirkungen zeigen sich in vielen anderen Bereichen und oft sehr unternehmensspezifisch. Wichtig ist, dass sich Management und Fachbereiche rechtzeitig um eine Anpassung der internen Prozesse kümmern.

IOT-DATENSPEICHERUNG UND -ANALYSE

WELCHE ARTEN VON DATEN WERDEN VON UNTERNEHMEN GESAMMELT?

In Bezug auf IoT-Daten kann man zwischen Maschinen- und Anlagendaten, Produktions- und Leistungsdaten sowie Serviceverbrauchsdaten unterscheiden, die von Unternehmen gesammelt werden. Oft sind aber auch Non-IoT-Daten wie beispielsweise demographische Daten, Kundenverhaltensdaten und Umweltdaten relevant für Unternehmen.

Abbildung 4 zeigt, dass die meisten Unternehmen bereits IoT-Daten sammeln. Allerdings wird auch hier deutlich, dass große Unternehmen im Vergleich zu kleinen bis mittelgroßen etwas weiter vorne liegen. Besonders deutlich wird der Unterschied (rund 21 Prozent) bei der Sammlung von Produktions- und Leistungsdaten sowie Serviceverbrauchsdaten.

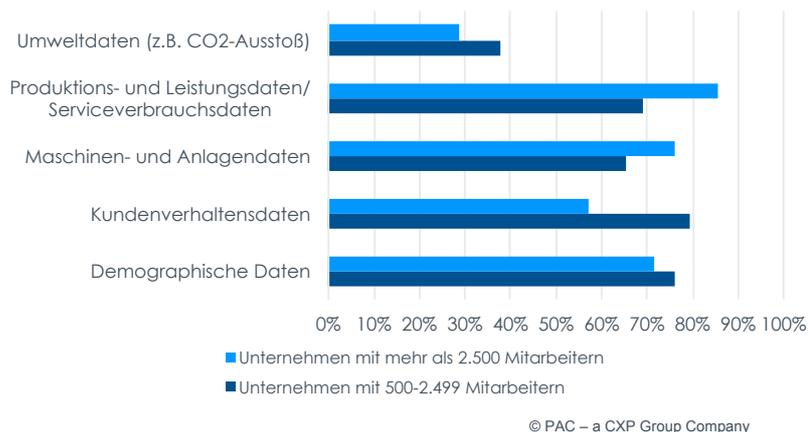


Abb. 4: Welche Arten von IoT-Daten und Non-IoT-Daten sammelt Ihr Unternehmen?

WO WERDEN IOT-DATEN VERARBEITET UND GESPEICHERT?

Die Verarbeitung großer Datenmengen ist eigentlich ohne Public Cloud nicht denkbar, da nur dort quasi unbegrenzte Ressourcen zur Verfügung stehen. In Deutschland lässt sich seit der Hannover Messe 2016 ein echtes Bewusstsein dafür feststellen, dass man sich der Cloud öffnen muss.

Der Trend in Richtung Cloud, der in den letzten Jahren aufkam, ist nach wie vor ungebrochen (siehe Abb. 5).

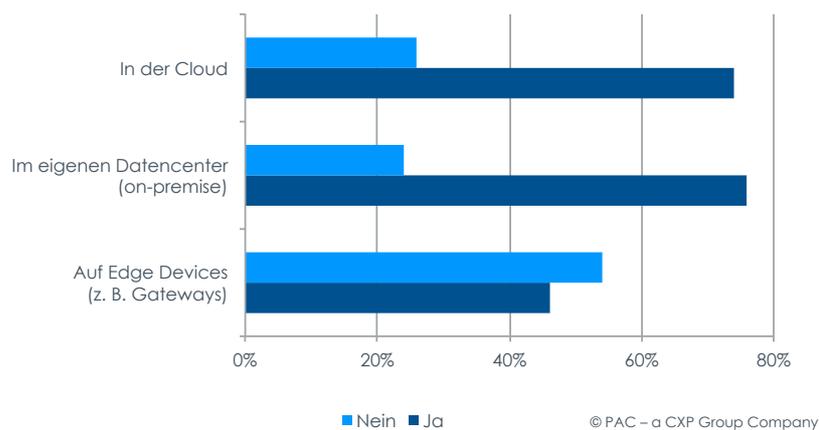


Abb. 5: Basierend auf Ihrer IoT-Strategie, wird die Datenanalyse in der Cloud, im eigenen Datacenter oder auf Edge Devices durchgeführt?

Doch die Public Cloud ist nicht überall gewollt oder machbar. In der Produktionsumgebung gibt es physikalische Grenzen, etwa aufgrund zu hoher Latenzzeiten, und für bestimmte Anwendungsszenarien etwa in der Bildverarbeitung (Stichwort GPU) reicht entweder die Rechenleistung der Cloud noch nicht aus oder die Kosten sind noch nicht wettbewerbsfähig.

Vor diesem Hintergrund gewinnen Multi-Cloud-Strategien an Bedeutung. Hier werden Private und Public Clouds kombiniert, so dass die Datenhaltung und -Verarbeitung innerhalb des Unternehmens erfolgen und bedarfsweise um öffentliche Cloud-Installationen ergänzt werden können. Der Vorteil dieser Strategie ist, dass sensible Daten und Anwendungen in der Private Cloud liegen und für unkritische Daten und Anwendungen eine Public-Cloud-Lösung genutzt werden kann.

BEDEUTUNG VON PARTNERSCHAFTEN UND EXTERNEN DIENSTLEISTERN

Die Vielzahl der neuen Entwicklungen und Technologien machen es Unternehmen heute nahezu unmöglich, sämtliche IoT-Vorhaben ohne externe Hilfe voranzutreiben. Partner sind eine hilfreiche Unterstützung, wenn es darum geht, die notwendige technologische Basis zu schaffen, auf der neue Kundenservices und Geschäftsmodelle entstehen können. Auch in anderen Bereichen des digitalen Wandels ist externe Hilfe wichtig. Ein Umstieg von einem klassischen Produktvertrieb auf ein Serviceportfolio ist nicht ohne Weiteres möglich. Es müssen viele unterschiedliche Aspekte beachtet werden, u. a. die Schulung von Mitarbeitern, die Anpassung der Geschäftsprozesse und die Miteinbeziehung strategischer Implikationen. Vor allem, wenn das Unternehmen gerade erst seinen Weg in Richtung Industrie 4.0 einschlägt bzw. eingeschlagen hat, ist die Zusammenarbeit mit einem erfahrenen, externen Partner sinnvoll.

Abbildung 6 zeigt, zeigt wie stark unterschiedliche Drittparteien mit in die Entwicklung einer IoT-Strategie oder IoT-Initiativen miteinbezogen werden. Bei rund der Hälfte aller Unternehmen sind vor allem Beratungs- und IT-Serviceunternehmen sowie Hardwarehersteller involviert. Dies zeigt, dass es für die Entwicklung von IoT-Strategien und -Initiativen wichtig ist, sowohl technologische als auch organisatorische Aspekte zu berücksichtigen.

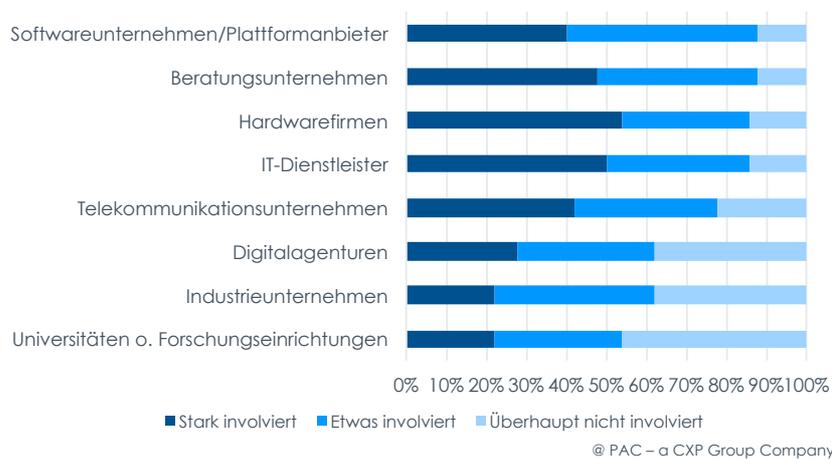
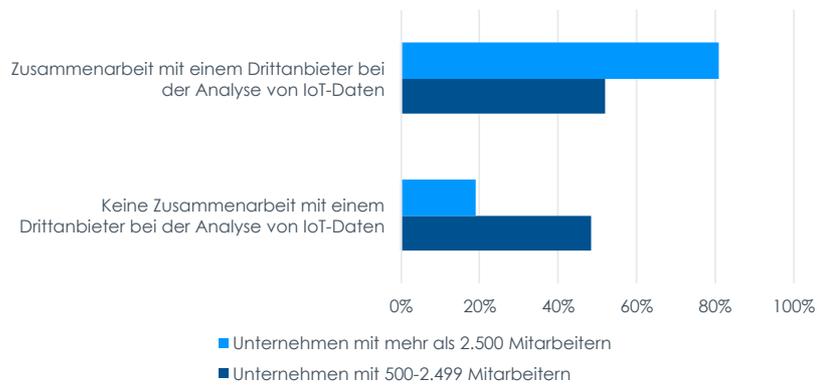


Abb. 6: In welchem Umfang sind Drittanbieter bei der Entwicklung Ihrer IoT-Strategie und -Initiativen involviert?

Die Detailanalyse der Umfrage hinsichtlich der Einbeziehung von Drittanbietern bei der IoT-Datenanalyse zeigt ein interessantes Bild: über die Hälfte der kleineren bis mittelgroßen Unternehmen (bis 2.499 Mitarbeiter) ziehen die Zusammenarbeit mit einem Drittanbieter in Betracht. Bei den großen Unternehmen (mehr als 2.500 Mitarbeiter) sind es sogar über 80 Prozent (siehe Abb. 7). Das Ergebnis belegt, dass große Unternehmen in der Regel weniger Bedenken

haben, externe Provider in die Entwicklung neuer Lösungen einzubinden und auch die dafür notwendigen Prozesse zur Provider-Steuerung etabliert haben.



© PAC – a CXP Group Company

Abb. 7: Ziehen Sie eine Zusammenarbeit mit einem Drittanbieter im Bereich IoT-Datenanalyse in Betracht?

CHANCEN DURCH IOT-DATENANALYSE

NEUES GESCHÄFTSMODELL – VON PRODUKTEN ZU SERVICES

Durch die IoT-Datenanalyse ist es Unternehmen möglich, neue Geschäftsmodelle zu entwickeln, die zumeist auf dem „as-a-Service“-Gedanken basieren. Das heißt, Produkte werden nicht mehr einmal verkauft, sondern über einen vertraglich festgelegten Zeitraum als Service angeboten. So berechnet etwa ein Anlagenbauer nicht mehr den Preis einer Maschine, sondern stellt die Maschine dem Kunden für die Produktion für eine vorab definierte Menge von Gütern oder über einen bestimmten Nutzungszeitraum zur Verfügung.

Vorteile für den Anbieter des „Product-as-a-Service“ sind unter anderem Wachstumschancen durch die Erschließung neuer Umsatzquellen sowie eine erhöhte Kundenbindung, da eine Dienstleistung schwerer zu ersetzen ist als ein Produkt.

Auch für Kunden ergeben sich durch dieses neue Geschäftsmodell Vorteile. Beispielsweise verringert sich das finanzielle Risiko, wie etwa der Ausfall einer Maschine, da im Rahmen eines Servicevertrags in der Regel der Hersteller bestimmten Service Level Agreements (SLAs) zugestimmt hat, die den reibungslosen Betrieb einer Maschine oder Anlage gewährleisten.

Allerdings ist es für die Unternehmen der deutschen Fertigungsindustrie noch ein langer Weg, bis sie sich zu Service-Anbietern entwickelt haben, da ein solcher Wandel alle Abteilungen des Unternehmens sowie dessen Strategie und Prozesse betrifft. Nicht zuletzt müssen auch die Kunden der deutschen Fertigungsindustrie an diese neue Art von Geschäftsmodell herangeführt werden. Oft haben Fertigungsanlagen auch Abschreibungszeiträume, die sich zum Teil über Jahrzehnte erstrecken. Ein Austausch des Maschinenparks wird also sehr langsam vor sich gehen.

ADD-ON SERVICES

Die „Servicierung“ ermöglicht es Unternehmen, sich neben dem Fertigungsgeschäft ein zusätzliches Standbein mit neuen Services zu schaffen, die so bisher nicht möglich waren. Dabei gilt es jedoch zu berücksichtigen, dass diese Services einen Mehrwert für die Kunden bieten. Andernfalls sind diese nicht bereit dafür zu bezahlen.

Ein Beispiel für einen möglichen Add-on-Service ist das Angebot eines Predictive-Maintenance-Dienstes. Durch das Sammeln und Analysieren von IoT-Daten, die Maschinen beim Kunden generieren, kann der Hersteller diesem Kunden als Gegenleistung für die gelieferten Daten einen Predictive-Maintenance-Service auf Basis der IoT-Datenanalyse anbieten. Dieser Service birgt für den Kunden einen echten Mehrwert, da teure Stillstandszeiten vermieden werden und somit Kosten eingespart werden können.

ERHÖHTE KUNDENZUFRIEDENHEIT DURCH BESSEREN SERVICE

Die IoT-Datenanalyse ermöglicht den deutschen Fertigungsunternehmen, basierend auf den Analyseergebnissen einen besseren Kundenservice anbieten zu können. So lassen sich etwa Zustandsdaten von Anlagen- und Maschinen, die bereits beim Kunden im Einsatz sind, grafisch aufbereiten und dem Kunden in einem Dashboard oder Online-Portal zur Verfügung stellen, so dass er stets die Leistungsdaten seiner Produktionsanlage im Blick hat. Zudem ließen sich die Daten mit den ERP- und SCM-Daten des Kunden verknüpfen, um etwa Lieferprozesse zu optimieren.

Auch der Fernzugriff auf die Leistungsdaten der Maschinen und Anlagen, die bereits beim Kunden im Einsatz sind, schafft eine Grundlage für besseren Kundenservice. Treten etwa Probleme mit einer der Maschinen auf, kann der Hersteller sich direkt an den Kunden wenden und das Problem aus der Ferne lösen oder sofort einen Techniker beauftragen. Dies verringert oder verhindert einen Stillstand der Produktion des Kunden und führt somit zu einer deutlich erhöhten Kundenzufriedenheit.

BASIS FÜR BUSINESS-ENTSCHEIDUNGEN

Basierend auf der Analyse von IoT-Daten lassen sich oftmals bessere Business-Entscheidungen treffen. Aus Sicht eines Maschinen- und Anlagenbauers ermöglicht etwa eine vorausschauende Wartung (Predictive Maintenance) eine verbesserte Ressourcen- und Investitionsplanung. Eine Analyse der Nutzungs- und Abnutzungsdaten lässt Rückschlüsse auf die Qualität der verwendeten Materialien zu, und die Erkenntnisse können in den kontinuierlichen Verbesserungsprozess einfließen. Vor allem kann die Auswertung der Nutzungsdaten aber auch als Grundlage für die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle genutzt werden, indem man bestimmte Nutzungsmuster herausfiltert und darauf aufbauend gezielte Geschäftsmodelle entwickelt.

IoT-Daten als Basis für Business-Entscheidungen

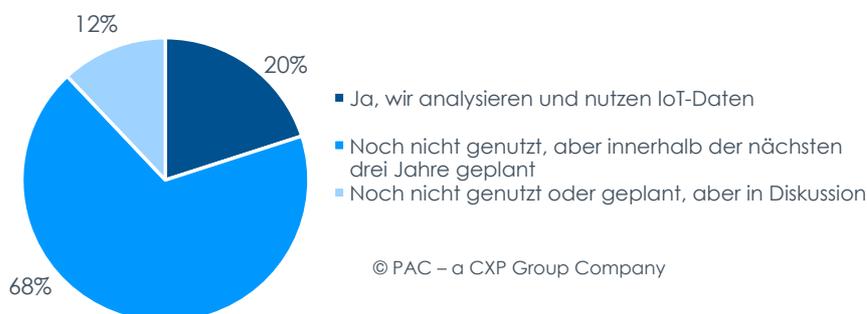


Abb. 8: Analysieren oder nutzen Sie IoT-Daten für Ihre Business-Entscheidungen?

HERAUSFORDERUNGEN BEI DER IOT-DATENANALYSE

DATENSCHUTZ & DATENSICHERHEIT

Eine wesentliche Herausforderung für die Unternehmen wird die Umsetzung der „General Data Protection Regulation (GDPR)“ auf europäischer Ebene und der „Datenschutzgrundverordnung (DSGVO)“ in Deutschland sein, die im Mai 2018 in Kraft treten. Die DSGVO ist die deutsche rechtliche Umsetzung der europäischen Verordnung, in der die Regeln zur Verarbeitung personenbezogener Daten durch private Unternehmen und öffentliche Stellen EU-weit vereinheitlicht werden. Dadurch soll einerseits der Schutz personenbezogener Daten innerhalb der Europäischen Union sichergestellt, andererseits der freie Datenverkehr innerhalb des europäischen Binnenmarktes gewährleistet werden. Zwar werden im Rahmen von Industrie 4.0 vornehmlich Maschinendaten generiert, zum Teil werden aber Daten von Mitarbeitern erhoben, so dass auch Fertigungsunternehmen genau prüfen sollten, inwiefern sie von der GDPR-Direktive betroffen sind.

Für deutsche Fertigungsunternehmen ist Industriespionage nach wie vor eine Herausforderung. Bei vielen fehlt das Bewusstsein, die IoT-Netzwerke (Devices, Maschinen, Speicherung, Verarbeitung, Konnektivität) ausreichend zu sichern und Sicherheitslücken zu schließen. Die Herausforderung besteht hier also aus zwei Aspekten: Bewusstsein für das Thema Sicherheit unter den Mitarbeitern zu schaffen und gleichzeitig wirksame technische und prozessuale Schutzmaßnahmen zu implementieren, um eine sichere Generierung und Analyse von IoT-Daten zu gewährleisten.

Eine weitere Herausforderung stellt die Klärung der Frage „Wem gehören die Daten?“ dar: Betreiber (Drittanbieter) oder der Industriesteuerung (beispielsweise im Fall von Prozessautomatisierungen)? Hier spielt auch die Compliance eine wichtige Rolle. Selbst wenn ausreichend Daten vorhanden sind, können diese nicht immer uneingeschränkt genutzt werden.

Die Beantwortung der Frage, wem die Daten gehören, ist auch von den unterschiedlichen Industrien abhängig. So sind zum Beispiel B2C-Unternehmen im Bereich weiße Ware deutlich offener und weiter als andere Industrieunternehmen, die sich eher auf den Prozess fokussieren. Informationen über die weiße Ware werden den Kunden als Service zur Verfügung gestellt. Das Kerngeschäft dagegen ist eher händlergetrieben.

Das Bewusstsein für das Thema IoT-Datenanalyse hat sich jedoch in den letzten Jahren gewandelt. Datenschutz und Datensicherheit gehören zwar nach wie vor zu den größten Bedenken. Die gezielte Adressierung dieser Bedenken seitens der Service Provider, etwa mit lokalen Rechenzentren, mit umfangreichen Sicherheitsmaßnahmen sowie intensiver Aufklärungsarbeit hat zu einem langsamen Abbau der Bedenken geführt.

SKILLS

Fertigungsunternehmen, die große Datenmengen generieren und verarbeiten wollen, benötigen Data Scientists und Data Engineers für die Analyse, Interpretation und Weiterverarbeitung. Data Scientists verfügen idealerweise über die nötige Expertise, die Daten richtig auszuwerten und für geschäftliche Anforderungen zu nutzen. Sie vereinen also Fachwissen in der Datenanalyse mit Kenntnissen der Industrie- bzw. Unternehmensprozesse. Data Engineers beherrschen die technische Datenbearbeitung, also etwa die Programmierung von Schnittstellen und die geeignete Speicherung und Übertragung von Daten. Gesucht wird eine Kombination aus verschiedenen sich ergänzenden Skills. Das könnte etwa ein praxiserfahrener IT-Architekt sein, der den Sprung in die „neue Welt“ geschafft hat, oder ein junger Hochschulabsolvent mit dem theoretischen Basiswissen.

Sowohl Data Scientists als auch insbesondere Data Engineers sind sehr gefragt und entsprechend schwer zu finden. Unternehmen sollten sich also darüber im Klaren sein, die für eine digitale Transformation notwendigen Experten rechtzeitig zu suchen oder auszubilden.

KOMPATIBILITÄT ZUM AKTUELLEN KERNGESCHÄFT

Ziel der IoT-Datenanalyse ist es letztendlich, mit Daten oder Services Geld zu verdienen oder Kosten einzusparen. Vielen ist aber nicht klar wie, und sie sind unsicher, wo sie anfangen sollen. Ein gutes Beispiel hierfür ist Predictive Maintenance, also die vorausschauende Wartung, von der sich Maschinen- und Anlagenbauer neue Umsatzquellen erhoffen. In der Regel sind die Fertigungsunternehmen bereits so gut aufgestellt, dass sie das Condition Monitoring beherrschen, also die Überwachung ihrer Produktionsanlagen und Maschinen. Der nächste Schritt hin zu Predictive Maintenance ist jedoch nicht ohne Weiteres möglich. Zum einen sind die meisten heute generierten Daten nicht vollständig genug, zum anderen ist der vorhandene Maschinenpark innerhalb deutscher Fertigungsunternehmen nicht vernetzt. Alte Anlagen, Maschinen und Systeme können daher nicht einfach in den „Predictive-Modus“ geschaltet werden. Das macht signifikante Investitionen in die Modernisierung (Retrofitting oder Neukauf) notwendig.

Die größte Herausforderung bei der IoT-Datenanalyse ist es, nicht nach Antworten zu suchen, sondern die richtigen Fragen zu stellen.

Armin Bäumker, Syskoplan Reply

Auch die teils sehr langen Wertschöpfungsketten in der Fertigungsindustrie sowie der Mangel an Standardisierung und Normierung im Bereich IoT tragen zu dieser Problematik bei. Das Thema IoT und die damit verbundene

Datenanalyse bedeuten für alle Unternehmen Veränderungen – in Prozessen, Strategien und in der Unternehmenskultur.

Dieser kulturelle Wandel zeigt sich unter anderem im Vertrieb. Wurden bisher Produkte oder Hardware verkauft, müssen jetzt Add-on-Services oder gar reine Services verkauft werden. Gleichzeitig ist noch unklar, wie den Kunden die neuen Services verkauft werden sollen, da dies eine andere Art von Vertrieb darstellt. Dafür werden Umschulungen im Vertrieb, aber auch in anderen Bereichen, benötigt, um den Wandel von einer Hardware- zu einer Softwarekultur erfolgreich zu vollziehen.

PAC-Kommentar: Kommunikation

Neben all den technischen, strategischen und rechtlichen Herausforderungen bei IoT-Projekten zeigt sich immer wieder, dass Kommunikation und Kooperation verschiedener Abteilungen im Unternehmen ein Schlüsselfaktor zum Erfolg sind. Die gute Nachricht: Die Widerstände in den IT-Abteilungen sind nicht mehr so groß wie in den vergangenen Jahren. Sowohl in den IT-Abteilungen als auch in der Unternehmensführung wächst das Bewusstsein, dass das Arbeiten in Silostrukturen – vor allem im IoT-Bereich – langfristig nicht funktionieren kann. Die Zusammenarbeit zwischen den unterschiedlichen Abteilungen muss gestärkt werden.

Wichtig in jedem IoT-Vorhaben ist, dass die Führungsebene den Schritt in Richtung digitaler Transformation will. Empfehlenswert ist eine digitale Roadmap, die genau definiert, wie angefangen wird und welche die nachfolgenden Schritte sind. Dazu gehören auch die interne Kommunikation und die Implementierung eines Change-Management-Programms.

EMPFEHLUNGEN

Wenn es um die IoT-Datenanalyse geht, gibt es eine klare Empfehlung: anfangen. Dafür müssen sich die Unternehmen entsprechend aufstellen, ihre Kräfte bündeln und organisieren. Eine gute Hilfestellung hierfür bietet zum Beispiel die Universität St. Gallen, die in Zusammenarbeit mit SAP und Industriepartnern die Servicemanagementprozesse der Zukunft entwickelt hat. Die Ergebnisse sind eine Handvoll Use Cases und der Hinweis, dass man IoT-Daten braucht. Dies wäre für die meisten Unternehmen der deutschen Fertigungsindustrie relativ leicht mithilfe von einigen wenigen Sensoren umzusetzen. Und es wäre ein erster Schritt in die richtige Richtung.

Wir empfehlen Unternehmen, ihre Kräfte zu bündeln, ein gemeinsames Verständnis zu erzeugen und – das Wichtigste – anzufangen.

Armin Bäumker, Syskoplan Reply

Wenn die Menge der vorhandenen Daten nicht ausreicht, lassen sich in den meisten Fällen mehr Daten erzeugen bzw. sind bereits Daten vorhanden, indem man die Kunden- und Lieferantendaten mit in den Datenpool übernimmt. Der nächste Schritt ist der Aufbau einer „Infrastructure as a Service (IaaS)“, damit die unterschiedlichen Serviceeinheiten die benötigten Daten bereitstellen können. Eine solche Infrastruktur ist für bestimmte Fragestellungen relativ schnell und kostengünstig bereitzustellen. Dabei ist es wichtig, die richtigen Fragen zu stellen, Silos aufzubrechen und Domainwissen mit kreativen Ideen aus anderen Bereichen zu verbinden.

FAZIT & AUSBLICK

Zusammengefasst lässt sich ein eindeutiges Fazit ziehen: Die IoT-Datenanalyse ist ein wichtiger Erfolgsfaktor für die Industrie 4.0. Auch wenn es gilt, einige Herausforderungen zu bewältigen, so überwiegt doch der Nutzen, den die Analyse von IoT-Daten für die deutsche Fertigungsindustrie stiften kann. Mittel- bis langfristig sollten Unternehmen dabei immer kritisch hinterfragen, in welchem Umfang eine IoT-Datenanalyse nötig ist. Nicht immer braucht es einen „Digital Twin“, um das Optimum aus den vorliegenden Daten herauszuholen.

Um eine Analyse von IoT-Daten wird allerdings kein Unternehmen in Zukunft herumkommen. Dass einige Unternehmen diese Tatsache bereits erkannt haben, zeigt auch ein Blick auf die geplanten IoT-Investitionen in den nächsten drei Jahren. Rund drei Viertel aller Unternehmen wollen in den kommenden Jahren ihre Investitionen in das Internet der Dinge erhöhen. Knapp die Hälfte davon wollen ihre Investitionen um 10-30 Prozent erhöhen.

Die IoT-Datenanalyse ist eine sehr komplexe Aufgabe, bei der es nicht nur um die maschinelle Auswertung von Daten geht. Vielmehr stellt der Aufbau der notwendigen Infrastruktur in der Cloud eine weitere, häufig unterschätzte Herausforderung dar.

Dr. Clemens Weis, Industrie Reply

Dass sich solche Investitionen lohnen, zeigt sich bei einfachen Analysen, wie z. B. dem Nutzungs- oder Auslastungsgrad von Maschinen. Wollen Unternehmen in Zukunft im globalen Wettbewerb bestehen, spielt die Vernetzung – nicht nur von Maschinen, sondern auch von Kunden und Unternehmen – eine wichtige Rolle.

Wie sich das Thema IoT-Datenanalyse in den nächsten Jahren entwickeln wird, ist wohl abhängig von der jeweiligen Branche. Beispielsweise befindet sich die Automobilindustrie bereits mitten im Veränderungsprozess und erhöht heute bereits auf Basis der Analyse von IoT-Daten ihre Produktqualität. Die anderen Bereiche der Fertigungsindustrie werden das Thema sicher zügig aufgreifen und sich über die nächsten fünf Jahre und darüber hinaus intensiv mit der digitalen Transformation und Industrie 4.0 beschäftigen.

ÜBER REPLY

Reply ist auf die Entwicklung und Einführung von Lösungen auf Basis neuer Kommunikationskanäle und digitaler Medien spezialisiert. Mit seinem Netzwerk aus hochspezialisierten Unternehmen unterstützt Reply die europäischen Branchenführer aus Telekommunikation und Medien, Industrie und Dienstleistung, Banken und Versicherungen sowie öffentliche Verwaltung effektiv bei Geschäftsmodellen, die auf den neuen Paradigmen, wie Big Data, Cloud-Computing, Digitalen Medien und dem Internet der Dinge basieren. Zu den von Reply angebotenen Services gehören: Beratung, Systemintegration und Digital Services.

Weitere Informationen unter www.reply.com.



Kontakt:

Dr. Clemens Weis
Partner Industrie Reply
+49 89 411142500
c.weis@reply.com

ÜBER PAC

Pierre Audoin Consultants (PAC) wurde 1976 gegründet und gehört seit Juni 2014 zur CXP Group, dem führenden unabhängigen europäischen Marktanalyse- und Beratungsunternehmen für die Software- und IT-Dienstleistungsindustrie sowie für Themen rund um die digitale Transformation.

Wir bieten unseren Kunden umfassende Support-Services in der Bewertung, Auswahl und Optimierung ihrer Softwarelösungen sowie bei der Bewertung und Auswahl von IT-Dienstleistern und begleiten sie bei der Optimierung ihrer Sourcing- und Investitionsstrategien. Die CXP Group begleitet IKT-Entscheidungsträger bei ihrer digitalen Transformation.

Schließlich steht die CXP Group Software- und IT-Dienstleistungsanbietern mit quantitativen und qualitativen Analysen sowie strategischer und operativer Beratung bei der Optimierung ihres Go-to-Market-Ansatzes zur Seite. Auch öffentliche Einrichtungen vertrauen bei der Entwicklung ihrer IT-Richtlinien auf unsere Studien.

Mit 40 Jahren Markterfahrung, 17 Niederlassungen in weltweit acht Ländern und 150 Mitarbeitern unterstützt die CXP Group jährlich mehr als 1.500 IKT-Entscheidungsträger und die operativen Unternehmensbereiche sowohl großer als auch mittelständischer Unternehmen und deren Provider. Die CXP Group besteht aus drei Gesellschaften: Le CXP, BARC (Business Application Research Center) und Pierre Audoin Consultants (PAC).

Weitere Informationen unter www.pac-online.com.

PACs News: www.pac-online.com/blog

Folgen Sie uns auf Twitter: [@CXPgroup_DE](https://twitter.com/CXPgroup_DE)



A CXP GROUP COMPANY

PAC GmbH
Holzstr. 26
80469 München

+49 (0)89 23 23 68 0
info-germany@pac-online.com
www.pac-online.com



BARC · Ie CXP · PAC