IDC EXECUTIVE BRIEF

Industrial IoT in Deutschland 2022

IIoT-Projekte wirtschaftlich, ganzheitlich und sicher umsetzen

IDC

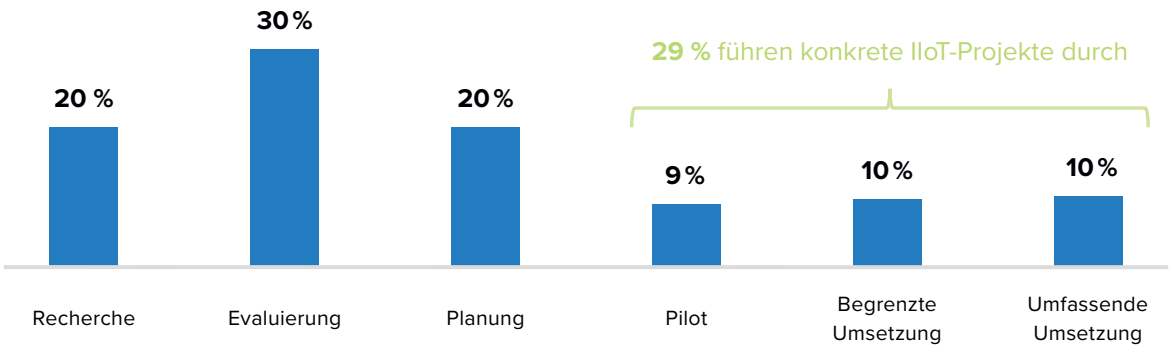
APRIL 2022
GESPONSERT VON CISCO

Noch zu wenige Industrieunternehmen profitieren von Industrial IoT

Die gesamte Wirtschaft und insbesondere die Industrieunternehmen in Deutschland sehen sich gerade mit einer Krise nach der anderen konfrontiert. Rapide steigende Energiekosten stellen insbesondere die energieintensiven Betriebe, zum Beispiel aus der Stahlverarbeitung oder der chemischen Industrie, vor teilweise existenzielle Herausforderungen. Gestörte Lieferketten und hohe Frachtkosten haben große Auswirkungen auf diskrete Fertiger, beispielsweise aus Automotive und Maschinenbau. Hinzu kommen weltweite politische Spannungen und ein Krieg mitten in Europa mit noch ungeahnten Folgen für die weltweiten Wertschöpfungsketten.

Umso wichtiger sind verlässliche Informationen und agile Unternehmensprozesse, um den zahlreichen Unsicherheiten zu begegnen. Genau diese Möglichkeiten stecken im Industrial IoT (IIoT), sie werden aber vielerorts immer noch nicht realisiert. Warum das so ist und welche neuen IIoT-Maßnahmen geplant sind, hat IDC im Januar und Februar 2022 mit einer Befragung unter 250 industriellen und industrienahen Unternehmen aus Deutschland mit mehr als 100 Mitarbeitern untersucht.

Abbildung 1: Aktuelle IIoT-Umsetzung in deutschen Industrieunternehmen

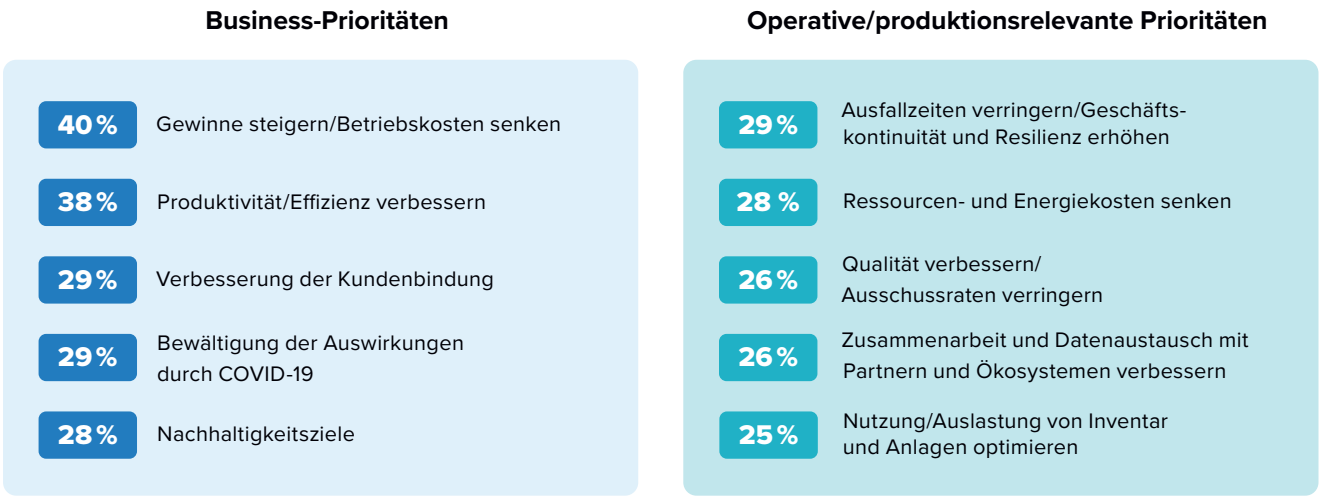


N= 250; 1 % für „Weiß nicht“

Aktuell führen nur 29 Prozent der befragten Industrieunternehmen konkrete IIoT-Projekte durch, also mindestens Pilotprojekte oder schon fortgeschrittenere Projekte, die begrenzt oder umfassend in die Unternehmensprozesse integriert wurden. Damit verharrt die IIoT-Adaption in der deutschen Industrie seit rund zwei Jahren auf einem niedrigen Niveau und verhindert wesentliche Vorteile wie robuste datenbasierte Entscheidungen und agilere Produktionsprozesse. Mit der fehlenden Adaption verzichten viele Unternehmen auf eine der besten Möglichkeiten, um besser auf Risiken und Probleme in Liefer- und Wertschöpfungsketten reagieren zu können.

Dass sich die IIoT-Adaption in den letzten zwei Jahren verlangsamt hat, liegt natürlich auch an der wirtschaftlichen Gesamtsituation, die die deutsche Industrie in Alarmbereitschaft versetzt und Budgets für strategische Maßnahmen belastet hat. Betriebswirtschaftliche Kennzahlen wie Gewinn und Kosten, Produktivität und Kundenbindung sind für die Business-Seite in den Vordergrund gerückt, während sich die operative Seite auf Kontinuität in der Produktion, die Senkung von Energie- und Ressourcenkosten und die Verringerung von Ausschussraten konzentriert.

Abbildung 2: Aktuelle Top-5-Prioritäten für Business und Produktion



N= 250; pro Prioritätengruppe maximal bis zu fünf Antworten pro Befragtem

Das allein erklärt aber die geringe IIoT-Adaption noch nicht. Einerseits bieten IIoT-Anwendungsszenarien durch verbesserte Transparenz, Datenvisualisierung und datenbasierte Produkte, Services und Geschäftsmodelle gute Möglichkeiten, um die aktuellen Prioritäten zu unterstützten und Unsicherheiten sowie kurzfristigen Veränderungen möglichst effektiv zu begegnen. Und andererseits bestätigen die befragten Entscheider aus der Industrie auch die Innovationskraft, die IIoT bieten kann: Bei den vielen Prioritäten, die die Industriebetriebe aktuell nennen, wird IIoT insbesondere für die Integration von IT und OT (41 Prozent), für Innovation und Co-Innovation (40 Prozent), die ganzheitliche digitale Transformation in der Industrie (37 Prozent) und das Time-to-Market von Produkten und Dienstleistungen (36 Prozent) als kritisch erachtet.

Die Gründe dafür, dass nach wie vor zu viele Unternehmen IIoT noch nicht umfassend praktizieren und zu einem großen Teil noch komplett an der Seitenlinie stehen, liegen daher weniger in mangelndem Willen oder Interesse, denn 72 Prozent der befragten Betriebe planen durchaus, in den kommenden 12 Monaten ein neues IIoT-Projekt umzusetzen. Sie liegen viel mehr in Herausforderungen bei der Umsetzung selbst, die laut den Befragten vielfältig und individuell sind, sich aber grundsätzlich in drei Kategorien einteilen lassen:

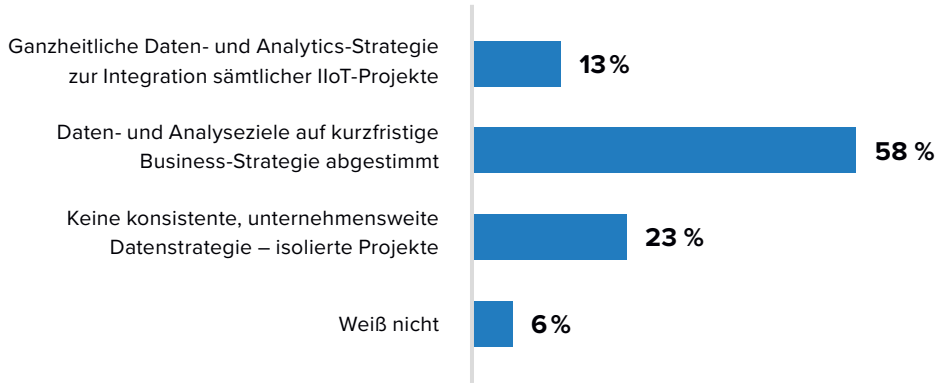
- **Skepsis:** Einige Befragte sind nach wie vor skeptisch, dass IIoT-Lösungen und -Technologien funktional, stabil und sicher sind. Letztendlich fehlt es dadurch häufig auch an Management-Unterstützung und Investitionsbereitschaft.
- **Skills:** Einerseits fehlt es in einigen Unternehmen am Re- und Upskilling, damit Mitarbeiter neue Technologien anwenden können, andererseits auch an Know-how, die operativen Daten aus OT und IIoT sinnvoll zu nutzen.
- **Technologie:** Ältere OT-Infrastruktur und -Steuerungstechnik, aber auch eine mittlerweile veraltete IIoT-Infrastruktur der ersten Generation schränkt in vielen Unternehmen die Umsetzung moderner IIoT-Projekte ein. Hinzu kommen die Heterogenität und fehlende Interoperabilität von industriellen Assets. Für einige fortgeschrittenere Unternehmen ist es zudem herausfordernd, bewährte IIoT-Projekte zu skalieren und in der Breite auszurollen.

Diese Herausforderungen sind gerechtfertigt, allerdings nicht neu und vor allem nicht unbezwingbar, wenn IIoT systematisch umgesetzt und entsprechende Voraussetzungen getroffen werden. Im Folgenden hat IDC daher fünf Empfehlungen zusammengestellt, mit denen Industrieunternehmen ihre IIoT-Projekte erfolgreich umsetzen und bestehende Projekte auf das nächste Level bringen können. Denn die Befragung hat gezeigt, dass die Grundlagen für erfolgreiches IIoT durchaus vorhanden sind. Der Turnaround in der umfassenden und ganzheitlichen Umsetzung muss jetzt aber dringend stattfinden, denn sonst droht schon mittelfristig vielen deutschen Industrieunternehmen, vom Wettbewerb abgehängt zu werden.

Empfehlung 1: Eine ganzheitliche Daten- und Analytics-Strategie definieren

Es klingt banal, ist aber immer noch ein häufiges Problem. Nur gut jedes zehnte der befragten Industrieunternehmen hat bisher eine ganzheitliche Daten- und Analytics-Strategie zur Integration sämtlicher IIoT-Projekte aufgestellt. Eine solche Strategie ist allerdings absolut zentral für den Erfolg und das Rückgrat der generellen digitalen Transformation in der Industrie. Sie stellt sicher, dass die erfassten Daten im gesamten Unternehmen maximal genutzt werden, ermöglicht Synergien zwischen IIoT-Projekten und anderen Digitalisierungsmaßnahmen, hilft bei der Absicherung und Kostenkontrolle der Dateninfrastruktur und sorgt dafür, dass die richtigen Technologien und Methoden genutzt werden, um die Daten sinnvoll zu analysieren. Deswegen haben die Vorreiter mit bereits umfassender IIoT-Umsetzung mit einem Anteil von 44 Prozent auch bereits überdurchschnittlich häufig ganzheitliche Strategien etabliert: Die Kontrolle über Daten und Analysen ist ein deutlicher Vorteil für die schnelle und erfolgreiche Umsetzung von IIoT-Projekten. Insofern haben die vielen Befragten, die immerhin grundsätzliche Daten- und Analyseziele definiert und auf ihre kurzfristige Business-Strategie abgestimmt haben, eine solide Grundlage geschaffen, die zur Strategie ausgebaut werden sollte.

Abbildung 3: Etablierung ganzheitlicher Daten- und Analytics-Strategien



N = 250

Das gilt auch für die Nutzung von künstlicher Intelligenz und maschinellem Lernen (KI/ML). Derzeit nutzen nur 12 Prozent der befragten Unternehmen KI/ML innerhalb von IIoT-Projekten und im Einklang mit ihrer Geschäftsstrategie, weitere 25 Prozent immerhin in unkoordinierten ersten Initiativen und Pilotprojekten. Anwendungsfälle gibt es viele: Von der Unterstützung klassischer Aufgaben wie dem Qualitätsmanagement mit Computer Vision über die Visualisierung von Daten und Prozessen bis hin zu Predictive Maintenance, Anomaly Detection, Digital Twins und neuen, darauf aufbauenden Geschäftsmodellen ist vieles möglich. Die erfolgreiche Anwendung hängt auch hierbei stark davon ab, ob Daten in ausreichender Menge, Qualität und Zeit vorliegen.

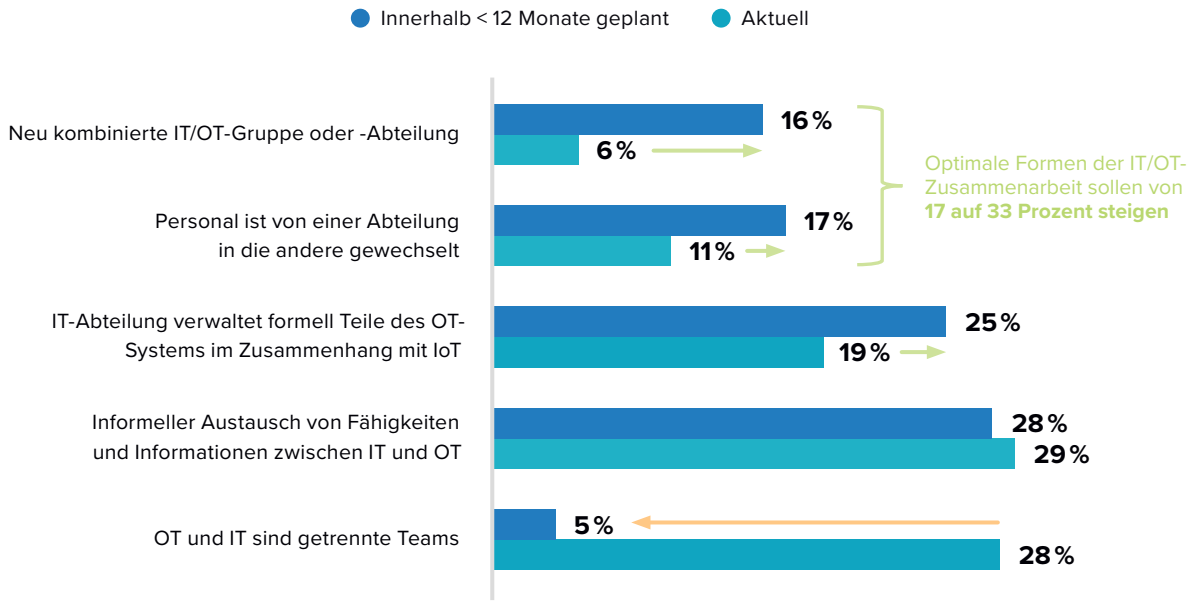
IDC empfiehlt den Aufbau einer mehrschichtigen Infrastruktur für eine ganzheitliche Datenplattform, die IIoT und andere industrielle Digitalisierungsmaßnahmen umfasst: Die nötige digitale Infrastruktur zur Erfassung und Speicherung bildet die Basis. Die verteilten Datenressourcen, die am Edge, in der Cloud und zunehmend auch bei Dritten entstehen, werden durch die darüberliegende sogenannte „Distributed Data Plane“ orchestriert. Die abschließende „Distributed Control Plane“ ist für Datenmanagement und -integration notwendig und wird von DataOps-Teams genutzt, um die Prozesse, Teams und Mitarbeiter mit den richtigen Daten und Tools zu unterstützen. Beide Planes bzw. Ebenen sind hierbei keine fertigen, kaufbaren Lösungen, sondern individuell kombinierte und integrierte IT-Lösungen in Abhängigkeit von Anwendungsszenarien und Anforderungen.

Eine **ganzheitliche Datenstrategie und IIoT** gehören zusammen. Sie sind **Kernbausteine** einer ganzheitlichen digitalen Transformation in der Industrie.

Empfehlung 2: IT/OT-Integration auf allen Ebenen forcieren und eng begleiten

Neben einer ganzheitlichen Datenstrategie ist die Integration von IT und OT (Operational Technology) ein zentrales Fundament für IIoT. Denn IIoT operiert im Schnittpunkt dieser beiden Welten, dringt dabei tief in beide Richtungen ein und reicht vom Sensor direkt am oder im industriellen Asset bis in die zentralen Rechenzentren und Cloud-Umgebungen der IT. Deswegen ist es unabdingbar, dass die IT-Teams und OT-Teams kommunizieren und kollaborieren, um die Umsetzung von IIoT-Anwendungsszenarien in der geforderten Qualität sicherzustellen.

Abbildung 4: Aktuelle und geplante Ansätze zur IT/OT-Integration



N = 250; jeweils Rest zur Summe von 100 % ist „Weiß nicht“

Wenig verwunderlich daher, dass die komplette Trennung von IT und OT mehr oder weniger aus den Industrieunternehmen verschwindet. Stattdessen forcieren einige Unternehmen die IT/OT-Integration, indem sie Teile der OT-Systeme, die im Zusammenhang mit IoT stehen, formell von der IT verwalten lassen, beispielsweise Cybersecurity oder die Netzwerke. Das führt zwangsweise zu einem Mindestmaß an Informationsaustausch, um die Systeme anforderungsgerecht zu betreiben, allerdings nicht zwingend auch zu einer schnellen, aktiven und synergetischen Zusammenarbeit. Um diese zu erreichen, empfiehlt IDC personelle Maßnahmen. Für den Start eignet sich der Wechsel von Personal in andere Abteilungen, um eine intensive Wissensübertragung zu gewährleisten, letztendlich sollte aber die Schaffung von neuen IT/OT-Teams oder -Abteilungen das Ziel sein. Diese neuen Digital Engineering Teams kombinieren dann das sämtliche für IIoT relevante IT- und OT-Know-how und fungieren als zentrale IIoT-Instanz und Vermittler. Das hat auch Auswirkungen auf andere Bereiche, wie die bereits genannte Cybersecurity oder die Datenintegration. Letztere profitiert vor allem durch Automatisierung von einer engeren IT/OT-Integration. Übertragungsfehler können gegenüber manuellen Integrationsansätzen vermindert und die Umsetzung von Echtzeitszenarios durch den schnelleren und konstanten Datenaustausch ermöglicht werden. Daher planen auch viele der befragten Industrieentscheider eine intensivere IT/OT-Integration: Der Anteil von Unternehmen, die vorwiegend auf Echtzeitintegration setzen, soll innerhalb des kommenden Jahres von 8 auf 17 Prozent steigen, während der Anteil mit hauptsächlich manueller Integration von 36 auf 12 Prozent sinkt.

In 42 Prozent der befragten Unternehmen laufen bereits Initiativen, um die IT/OT-Integration zu fördern, in weiteren 20 Prozent sind sie geplant. Die Resultate aus den 26 Prozent der Unternehmen, die bereits Initiativen abgeschlossen haben, machen aber deutlich, dass die Zusammenführung von IT und OT keineswegs banal ist und Erfolg und Scheitern eng beieinander liegen: Nur 10 Prozent der Initiativen wurden erfolgreich abgeschlossen, während die anderen 16 Prozent ohne Erfolg abgeschlossen wurden oder letztendlich im betrieblichen Alltag versandeten. IDC empfiehlt, solche Initiativen daher nicht nur durchzuführen, sondern auch klare Ziele für sie zu definieren und sie eng zu begleiten, denn für 27 Prozent der Befragten ist die größte Herausforderung der IT/OT-Integration ihre organisatorische Komplexität.

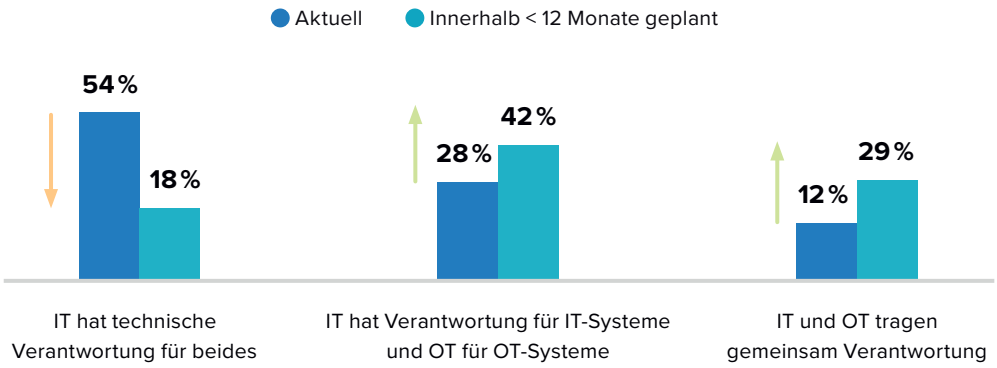
Empfehlung 3: Die Verantwortungen für Cybersecurity definieren und neue Konzepte anwenden

Die IT/OT-Integration beschränkt sich nicht auf Personal und Wissen, sondern auch auf viele angrenzende Themen wie die bereits zuvor genannte Cybersecurity. Die häufigste Sorge beim Thema Security im Kontext von IIoT ist beispielsweise für 28 Prozent der Befragten die mangelnde Kommunikation zwischen IT und OT über gemeinsame Gefahren. IIoT kann durchaus verschiedene Sicherheitsrisiken bergen, wenn IIoT-Projekte nicht richtig umgesetzt werden oder es keine effektive Zusammenarbeit zwischen IT und OT gibt, beispielsweise:

- Die Anbindung von OT- an IT-Umgebungen kann ein neues Einfallstor für Cyberkriminalität sein.
- Die Aufnahme von OT-Daten in IT-Umgebungen kann Industriespionage fördern.
- Der Zugriff auf OT- durch IT-Umgebungen kann für Sabotage missbraucht werden.

Richtig umgesetzt kann IIoT aber auch ein deutlicher Gewinn für die OT-Sicherheit sein: Sie eröffnet Transparenz und damit Überblick über OT- und IIoT-Umgebungen, macht Zugriffe und mögliche unbefugte Zugriffe auf Anlagen und Daten sichtbar, ermöglicht Kontrolle über zuvor unkontrollierte Datenströme und schafft neue Möglichkeiten durch digitale Videoüberwachung und Zutrittssysteme.

Abbildung 5: Aufteilung der Verantwortung für IT- und OT-Cybersicherheit in Industrieunternehmen



N = 250; jeweils Rest zur Summe von 100 % ist „Weiß nicht“

Eine wichtige erste Maßnahme ist, die Verantwortung für Cybersecurity richtig zu verteilen. In mehr als der Hälfte der befragten Industriebetriebe hat die IT die technische Verantwortung für die Cybersicherheit von IT und OT. Das ist insofern problematisch, als OT andere Sprachen als IT spricht und es für die IT schwer ist, eine Umgebung abzusichern, deren Kommunikation sie nicht versteht. Eine Variante ist die Aufteilung der Verantwortung unter der Voraussetzung, dass die OT zusätzliches Wissen über die Absicherung moderner OT- und IIoT-Lösungen aufbaut, und mit dem Risiko, dass die Aufteilung der Verantwortung ein Hindernis für eine ganzheitliche Sicherheitsstrategie darstellen kann. Denn die Grenzen zwischen beiden Umgebungen verschwimmen immer mehr: Cyberangriffe auf Industrieunternehmen können Auswirkungen auf IT und OT haben und initiale Angriffspunkte auf beiden Seiten ausgenutzt werden, um der jeweils anderen zu schaden. Gerade Letzteres wird begünstigt durch eine mangelnde Kommunikation und Integration zwischen IT und OT. Der bestmögliche Weg im Sinne der IT/OT-Konvergenz ist daher aus Sicht von IDC die gemeinsame Verantwortung von IT und OT für beide Umgebungen. Analog zur Empfehlung zuvor sollte dafür Wissen in gemeinsamen Strukturen geschaffen werden, beispielsweise innerhalb von Digital Engineering Teams oder in einem IT/OT-SOC – einem Security Operations Center (SOC), in dem IT- und OT-Sicherheitsexperten gemeinsam die potenziell für beide Seiten relevanten Security-Vorfälle bearbeiten.

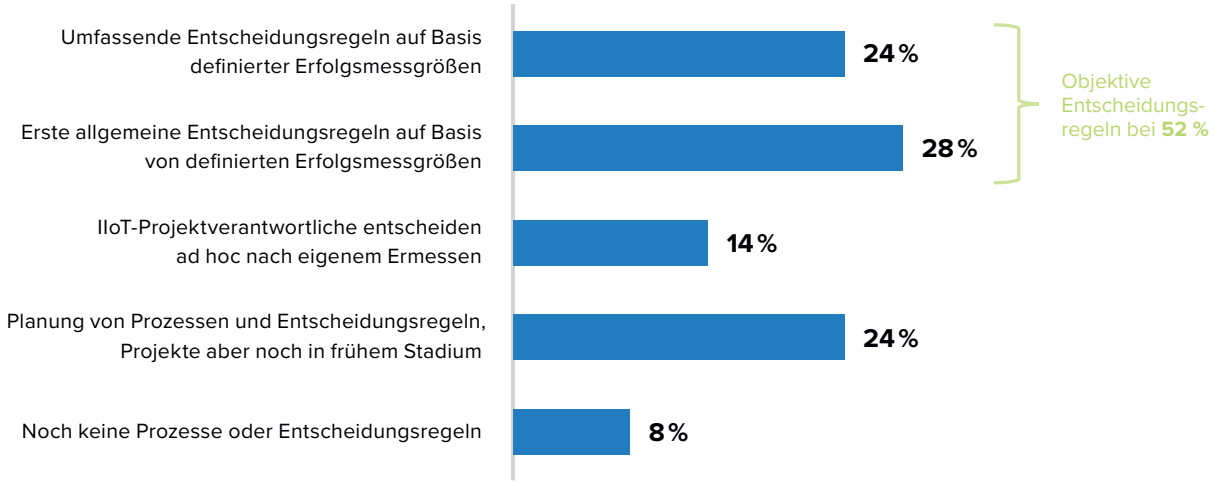
Ein zweiter wichtiger Aspekt sind die genutzten Lösungen und Security-Konzepte. Die aktuelle Verantwortung der IT spiegelt sich auch in der Absicherung von IIoT wider: In vielen der befragten Unternehmen werden klassische IT-Security-Ansätze und -Lösungen wie VPNs und Firewalls für die IIoT-Absicherung genutzt – also zweckentfremdete IT-Lösungen, die nicht für OT oder IIoT optimiert sind und damit ein Sicherheitsrisiko darstellen können. Stattdessen empfiehlt IDC die Nutzung spezieller OT- und IIoT-Lösungen und moderner Security-Architekturen und -ansätze wie Zero Trust Network Access (ZTNA) oder SASE (Secure Access Service Edge), um eine End-to-End „Chain of Trust“ vom erfassenden Sensor bis in die zentrale Cloud gewährleisten zu können.

Empfehlung 4: IIoT-Ziele definieren, Erfolge messen und objektive Entscheidungsregeln etablieren

Schon seit längerem rät IDC, mit ersten Pilotprojekten in die IIoT-Journey zu starten, um nicht Gefahr zu laufen, in den Planungen zu versacken. Eine gute Planung ist zwar wichtig, je länger aber geplant wird, desto länger dauert es auch bis zur erfolgreichen Umsetzung. Wenn man sich einen Vorteil im Wettbewerb verschaffen will, sind Geschwindigkeit und Lernkurve aber zentral. Allerdings befreit das Unternehmen nicht davon, angestoßene Projekte auch professionell zu steuern.

IDC empfiehlt daher, bei IIoT-Projekten von Anfang an klare Ziele zu setzen, den Fortschritt mit passenden Metriken zu messen und objektive Entscheidungsregeln zu etablieren, um eine erfolgreiche Umsetzung sicherzustellen. Eine Messung von Erfolgsmetriken findet derzeit nur in einem Drittel der Unternehmen, die mindestens Pilotprojekte umsetzen, statt. Weitere 22 Prozent evaluieren immerhin erste Kennzahlen und deren Eignung. Die fehlende Erfassung von Erfolgsmetriken impliziert zugleich, dass häufig auch keine konkreten Ziele gesetzt wurden, die überprüft werden könnten. Das ist hochproblematisch, denn ohne Ziele und Erfolgsmessung ist eine effektive Projektsteuerung auf Basis fundierter, objektiver KPI nicht möglich. Das zeigt sich auch in der gegenwärtigen Projektsteuerung, denn weniger als ein Viertel der Befragten mit IIoT-Projekten hat bisher umfassende Prozesse und Entscheidungsregeln etabliert.

Abbildung 6: Aktuelles Vorgehen bei der Steuerung von IIoT-Projekten



N = 72; Unternehmen, die IIoT bereits begrenzt/umfassend oder in Pilotprojekten umsetzen; 2 % für „Weiß nicht"

Letztendlich sind falsch umgesetzte oder wirtschaftlich erfolglose Projekte ein doppeltes Ärgernis: Zum einen wären sie mit richtiger Steuerung möglicherweise ein Erfolg geworden und sind damit verpasste Chancen, insbesondere wenn Konkurrenten erfolgreich in der Umsetzung waren. Und zum anderen können gescheiterte IIoT-Projekte generalisiert werden, vermindern das Vertrauen in IIoT und damit die Management-Unterstützung und Investments in neue oder alternative Projekte, die besser geeignet wären. IDC empfiehlt daher, in jedem Fall geeignete Metriken einzusetzen. Die wichtigsten aus Sicht der befragten Industrieunternehmen, die bereits Erfolgsmetriken erfassen, sind an betriebswirtschaftlichen Kennzahlen orientiert, also für 60 Prozent an Kosteneinsparungen, für 48 Prozent an der betrieblichen Effizienz und für 43 Prozent an der Kundenzufriedenheit. Perspektivisch empfiehlt IDC aber auch, Metriken zur Definition des IIoT-Erfolgs zu erfassen, die zwar schwieriger zu messen sind, für die IIoT aber hohen Nutzen bergen, wie zum Beispiel die Innovationsrate (25 Prozent) oder die Verbesserung der Sicherheit (20 Prozent).

Nur **38 %** der befragten Industrieunternehmen, die mindestens IIoT-Pilotprojekte umsetzen, **erfassen Kennzahlen für die Erfolgsbestimmung** ihrer Projekte.

Empfehlung 5: Synergien durch die Kombination von IIoT und Nachhaltigkeit realisieren

Insbesondere der ökologische Kern von Nachhaltigkeit trifft auch weitestgehend den Kern der Geschäftstätigkeit von Industrieunternehmen: von der Verarbeitung physischer Rohstoffe über die globalen Logistik- und Wertschöpfungsketten bis hin zu den Energieverbräuchen während der Produktion und gegebenenfalls bei der Nutzung der produzierten Güter selbst. Genau durch diese enge Bindung kann Nachhaltigkeit gleichzeitig viele substanzielle Vorteile haben, wenn sie ernsthaft und organisiert angegangen wird. Industrieunternehmen können nicht nur durch einen besseren Ruf bei Kunden und weniger Risikopotenzial gegenüber Partnern, Investoren und Behörden profitieren, sondern auch von unmittelbaren Einsparpotenzialen.

67 % sehen in der Reduzierung von Abfall, Rohstoffen, Energie und CO_2 ein Win-win-Szenario.

65 % finden, dass Nachhaltigkeit Innovationen fördert.

55 % stimmen zu, dass Nachhaltigkeit kurzfristig positive Auswirkungen auf ihre Geschäfte hat.

61 % finden, dass IIoT essenziell für den Erfolg industrieller Nachhaltigkeitsinitiativen ist.

So stimmen beispielsweise gut zwei Drittel der befragten Entscheider aus der Industrie zu, dass die Reduzierung von Abfällen, Rohstoffen, Energie und CO_2 ein Win-win-Szenario für das eigene Unternehmen darstellt. Nicht nur die Gesellschaft profitiert, sondern vor allem auch die eigene Wirtschaftlichkeit, weil die Senkung von Rohstoff- und Energieverbrauch direkte Vorteile für die Produktionskosten und die Produktivität hat. Das gilt umso mehr vor dem Hintergrund der aktuell explodierenden Energiekosten und der intensiven Abhängigkeiten von externen Rohstoffquellen bei gleichzeitig starken politischen Spannungen und gestörten Lieferketten, durch die Nachhaltigkeit nicht nur langfristig, sondern auch zunehmend kurzfristig große Vorteile bieten kann. Diese Rahmenbedingungen verlangen auch, dass industrielle Prozesse teilweise anders bewältigt werden müssen. Weil das häufig nur mit alternativen Energiequellen, Rohstoffen und Verfahrensweisen funktioniert, sehen viele Befragte in Nachhaltigkeit auch einen Innovationstreiber.

Nach Meinung von IDC ist IIoT essenziell, um Initiativen für mehr Nachhaltigkeit umzusetzen, und auch viele Entscheider aus der Industrie stimmen dem zu. Die aktuell am häufigsten als sinnvoll erachteten Maßnahmen in der Industrie wie CO_2-Neutralität (27 Prozent), Re-Manufacturing (23 Prozent), ein Material-Pass (23 Prozent) oder Lifecycle Management (22 Prozent) und Product Lifecycle Management (20 Prozent) hängen alle stark von einer soliden Datengrundlage ab, die durch IIoT erfasst und zielführend verarbeitet werden kann. IIoT und Nachhaltigkeit sind dadurch wichtige sich ergänzende Bausteine, die zusammen einen hohen Mehrwert erzeugen können und die IIoT- Investitionen noch sinnvoller und effektiver machen.

Die Zukunft liegt in Industry Ecosystems und industrielle Digitalisierung mit IIoT ist der Schlüssel

Die Bedeutung von Industry Ecosystems für die Zukunft ist enorm: IDC geht davon aus, dass bereits 2026 fast ein Drittel aller Umsätze der größten Unternehmen weltweit, der G2000, aus gemeinsam genutzten Daten, Anwendungen und operativen Initiativen innerhalb solcher Industry Ecosystems stammt. Auch drei Viertel der Befragten geben an, bereits Teil solcher Zusammenschlüsse aus Industrieunternehmen oder Unternehmen verschiedener Branchen zu sein, beispielsweise aus Industrieunternehmen und dem Gesundheits- oder Versicherungswesen. Die meistgenannten Ziele der Teilnahme in Industry Ecosystems sind dabei für 31 Prozent schnellere Innovationen, für 29 Prozent, neue Umsatzpotenziale zu erschließen, und für 26 Prozent, die Sicherheit und Qualität der eigenen Produkte zu fördern. Ecosystems sind dabei nicht nur für Unternehmen relevant und wichtig, die direkt mit dem Endkunden interagieren, sondern sind auch ein wichtiges Mittel für die Unternehmen, die weiter vorne in der Wertschöpfungskette angesiedelt sind und häufig keinen direkten Kundenkontakt haben, um an Feedback zu den eigenen Leistungen zu gelangen. So prognostiziert IDC beispielsweise auch, dass bis 2023 rund 60 Prozent der OEMs Kundendaten aus Industry Ecosystems nutzen werden, um ihre Produkte zu verbessern und ihre Time-to-Market zu verkürzen.

Abbildung 7: Vorteile von Industry Ecosystems

N = 250; Mehrfachantworten

Der aktuelle Umfang der Zusammenarbeit in den befragten Industrieunternehmen ist allerdings noch verbesserungswürdig: nur in gut einem Viertel der Fälle ist er umfassend und zielt auf neue Business-Chancen ab, während es bei den restlichen Unternehmen nur eher bedarfsabhängigen oder notwendigen Datenaustausch gibt, beispielsweise mit Zulieferern oder den Vertriebskanälen. In jedem Fall sind für eine erfolgreiche datenbasierte Zusammenarbeit in Industry Ecosystems ein einwandfreies Datenmanagement, der Schutz von geistigem Eigentum und damit die Kontrolle über Daten und Datenzugriffe zwingend notwendig. Und hier schließt sich der Kreis, denn genau das kann die ganzheitliche Datenplattform auf Basis der häufig fehlenden Daten- und Analytics-Strategie leisten. Diese kann zudem dabei unterstützen, neue Geschäftsmodelle und eine faire Monetarisierung zu ermöglichen, die aktuell noch für jedes vierte befragte Unternehmen eine Herausforderung oder sogar Barriere für die Teilnahme an Industry Ecosystems ist.

Fazit

Die Adaption von IIoT in deutschen Industrieunternehmen weist Licht- und Schattenseiten auf. Das Feld spaltet sich auf in einige wenige starke Vorreiter mit fortschrittlicher und strategischer Adaption, Organisation und Integration und viele Nachzügler auf der anderen Seite, die weiterhin sehr isolierte Initiativen durchführen oder nur beobachten und evaluieren, ohne das Thema richtig anzugehen. Sowohl die Krisensituation als auch bekannte interne Umsetzungsprobleme hemmen die Umsetzung von IIoT. Dabei hätten sich deutsche Unternehmen mit den richtigen Vorbereitungen in den letzten Jahren bereits zum Vorreiter für IIoT und damit auch für die digitale Transformation in der Industrie insgesamt machen können – nicht nur, um flexibler auf Krisen reagieren zu können, sondern vielleicht sogar, um mit neuen Geschäftsmodellen von ihnen zu profitieren, die neue Probleme adressieren.

Die Aufbruchstimmung, die Digitalisierung und IIoT eigentlich in die Industrie bringen könnten und sollten, ist in der Breite immer noch nicht spürbar. Das zeigt sich auch in den genutzten IIoT-Anwendungsszenarien, die stärker auf die Optimierung des Status quo fokussiert sind als auf die Transformation und notwendigenfalls auch Disruption von traditionellen Prozessen und Geschäftsmodellen. Der globale Wettbewerb schläft aber nicht und deutschen Industrieunternehmen droht, nicht nur bei der Massenfertigung ausgestochen zu werden, sondern auch bei Produkten und Dienstleistungen, die sich durch Innovationskraft und Ingenieurskunst auszeichnen. Die Adaption von IIoT ist ein wichtiger, existenzieller Meilenstein, um in der Industrie nachhaltig relevant zu bleiben, datenbasierte Geschäftsmodelle zu verfolgen und in Zukunft agile und resiliente Wertschöpfung in Industry Ecosystems zu betreiben. Eine grundsätzliche Basis für erfolgreiches IIoT ist in der deutschen Industrie durchaus zu erkennen, sie muss jetzt aber dringend ausgebaut, professionalisiert und mit ganzheitlicher Digitalisierung und Datenstrategien begleitet werden. Die industrielle Transformation ist bereits voll im Gange und die deutsche Industrie muss jetzt aufwachen, wenn sie auch in Zukunft ein Teil lukrativer Wertschöpfungsmodelle bleiben will.

Methodik

IDC hat im Januar und Februar 2022 eine primäre Marktbefragung durchgeführt, um Einblicke in die aktuelle Entwicklung und die Herausforderungen bei der Umsetzung von IIoT, in genutzte IIoT-Technologien und -Lösungen sowie etablierte und neue Anwendungsszenarien zu erlangen.

Anhand eines strukturierten Fragebogens wurden IT- und Fachverantwortliche aus 250 deutschen Unternehmen der Prozessindustrie, der diskreten Fertigung, dem Handel, aus Transport, Verkehr und Logistik sowie der Wasser- und Energieversorgung und Abfallentsorgung mit mehr als 100 Mitarbeitern befragt, die Entscheidungen hinsichtlich IIoT im eigenen Unternehmen treffen, beeinflussen oder IIoT-Lösungen nutzen. Die nachfolgenden Informationen wurden von Cisco zur Verfügung gestellt.

Interview

mit Christian Korff, Mitglied der Geschäftsleitung und Managing Director Global Accounts, Cisco Deutschland

IDC: Schwierige Rahmenbedingungen wie die anhaltenden Auswirkungen der Pandemie, gestörte Lieferketten und Rohstoffknappheiten stellen Industrieunternehmen weiter auf die Probe. Wie kann Industrial IoT am besten dabei helfen, diese Herausforderungen zu bewältigen?

Christian Korff: Zur Lösung der aktuellen Herausforderungen bietet IIoT die Grundlage für eine bedarfsgerechte und agile Produktion. Damit lassen sich Ressourcen gezielter einsetzen, um nachhaltiger zu produzieren und gleichzeitig Ausschuss zu vermeiden. Zudem können Unternehmen bei unvorhersehbaren Entwicklungen – wie einer Pandemie – ihre Fertigungsketten schnell auf neue Produkte umstellen. So wird etwa eine Schnapsbrennerei im Handumdrehen zum Hersteller von Desinfektionsmitteln. Sogar gestörte Lieferketten werden in Zukunft weniger problematisch, wenn Unternehmen zum Beispiel per 3D-Druck die benötigten Teile aus dem Rohmaterial selbst produzieren.

IDC: Wichtige Voraussetzungen für die Umsetzung von IIoT sind auch der Wandel der Organisation und die interne Zusammenarbeit. Wie wichtig ist aus Ihrer Sicht die IT/OT-Konvergenz und welche Tipps haben Sie, um diese zu erreichen?

Korff: Tatsächlich ist derzeit eine ungenügende Zusammenarbeit zwischen IT-Abteilung und Produktion DIE Sollbruchstelle bei IIoT. Wir bei Cisco haben in der Vergangenheit schon viele Konvergenzen mitgemacht, etwa die Verschmelzung von Video und Telefon oder Storage und Netzwerk. Unsere Best Practice: Legen Sie die betreffenden Abteilungen zusammen, inklusive Organisation und Budgethoheit. Einsparungs- und Synergieeffekte erhalten erst dann einen Schub, wenn bei einer Budgetorganisation der Investor auch die Vorteile nutzen kann.

IDC: Viele Unternehmen haben IIoT-Projekte gestartet, aber nicht alle führen zum Ziel. Welche Best Practices können Sie empfehlen, um die Steuerung und damit den langfristigen und wirtschaftlichen Erfolg von IIoT-Initiativen positiv zu beeinflussen?

Korff: Unserer Erfahrung nach reichen Pilotprojekte alleine nicht für einen langfristigen Erfolg – sie können nur der erste Schritt sein. Wenn IIoT nachhaltig Mehrwerte liefern soll, werden Standardisierung und Richtlinienkompetenz benötigt. Allerdings ist genau zu überlegen, was standardisiert werden muss. Dazu gehört neben IT-Sicherheit meist die IIoT-Plattform und das Internet-Protokoll für die Schnittstellen. Die entsprechenden Lösungen lassen sich dann als Standardprodukte bereitstellen, die jedoch flexible Anpassungen ermöglichen sollten.

IDC: IDC erwartet in Zukunft eine zunehmende Zusammenarbeit und gemeinsame Geschäftsmodelle von verschiedenen Unternehmen in Industry Ecosystems – vor allem auch zwischen traditionell getrennten Branchen. Welche Voraussetzungen müssen Unternehmen aus Ihrer Sicht schaffen, um Teil der zukünftigen Wertschöpfungssysteme zu sein?

Korff: Diesen Trend sehen wir auch. Unternehmen sollten sich bewusst sein, dass sie in Zukunft nur mit offenen Systemen erfolgreich sein können. Dabei müssen sie sich entscheiden, welche ihrer Kernleistungen proprietär bleiben und welche sie externen Entwicklern und Partnern zur Verfügung stellen. Diese können dann über offene Schnittstellen Zusatzlösungen bereitstellen.

Zum Beispiel wird die CNC-Fräse proprietär hergestellt. Die Anleitungen für Werkstücke steuern dann externe Partner bei. Diese Anleitungen lassen sich per NFTs, also Non-Fungible Tokens, mit einer Art digitaler Signatur versehen. So können neben der CNC-Fräse auch die Anleitungen verkauft werden. Die eigentliche Produktion findet dann überall statt. Je offener die IIoT-Plattform dabei ist, desto variantenreicher werden die Lösungen und desto mehr Kunden nutzen sie.

Die drei Voraussetzungen sind also erstens: Das Unternehmen selbst liefert vollumfänglich die Plattform und die dafür nötigen proprietären Teile. Zweitens: Es legt die Schnittstellen als Open Source offen, damit sie möglichst viele Partner nutzen können. Und drittens: Eine Developer Community entwickelt Lösungen und stellt sie über NFTs zur Verfügung.

IDC: Auch die Zukunft verspricht noch einige Herausforderungen, beispielsweise hinsichtlich steigender Energiekosten, Nachhaltigkeit und Cybersecurity. Welche Rolle wird Industrial IoT für die Zukunft der Industrie spielen, welche technologischen Entwicklungen erwarten Sie und was streben Sie als Anbieter an?

Korff: Viele Fach- und Führungskräfte glauben häufig, dass Hackerangriffe gefährlicher für ihr Unternehmen sind als die Pandemie, Naturkatstrophen oder der Klimawandel. Das Angriffsrisiko wird in Zukunft noch weiter steigen. Cybersecurity wird zu einem dominanten Problem. Unternehmen müssen daher sicherstellen, dass alle Nutzer, Geräte und Maschinen, die auf das firmeneigene Netzwerk zugreifen wollen, ihre Identität beweisen. Dazu brauchen sie neben Multifaktor-Authentifizierung und Zero Trust auch KI-basierte Lösungen zur Anomalie-Erkennung – ergänzt durch regelmäßige Anwenderschulungen, etwa zum Umgang mit Phishing-Mails.

Bei den Themen Energiekosten und Nachhaltigkeit sind wir dagegen optimistischer. Durch den gezielten Einsatz von Ressourcen, die Vermeidung von Ausschuss, Predictive Maintenance, Digital Twins und dezentrale Produktion vor Ort wird die Herstellung immer effizienter. So müssen vielleicht auch Konsumenten eines Tages nicht mehr ein Paket mit 100 Schrauben aus China im Baumarkt kaufen, sondern können eine davon im Keller selbst mit einem 3D-Drucker herstellen.

ÜBER IDC

IDC ist der weltweit führende Anbieter von Marktinformationen, Beratungsdienstleistungen und Veranstaltungen auf dem Gebiet der Informationstechnologie und der Telekommunikation. IDC analysiert und prognostiziert technologische und branchenbezogene Trends und Potenziale und ermöglicht ihren Kunden so eine fundierte Planung ihrer Geschäftsstrategien sowie ihres IT-Einkaufs. Durch das Netzwerk der mehr als 1100 Analysten in über 110 Ländern mit globaler, regionaler und lokaler Expertise kann IDC ihren Kunden umfassenden Research zu den verschiedensten Segmenten des IT-, TK- und Consumer-Marktes zur Verfügung stellen. Seit mehr als 50 Jahren vertrauen Business-Verantwortliche und IT-Führungskräfte bei der Entscheidungsfindung auf IDC.

Weitere Informationen sind auf unseren Webseiten unter www.idc.com oder www.idc.de zu finden.

COPYRIGHT-HINWEIS

Für weitere Informationen bezüglich dieser Veröffentlichung kontaktieren Sie bitte:
Lynn-Kristin Thorenz, Associate Vice President, Research & Consulting, IDC • E-Mail: lthorenz@idc.com

IDC Central Europe GmbH
Hanauer Landstr. 182 D
D-60314 Frankfurt a.M.

T: +49 69 90502-0
F: +49 69 90502-100
E: info_ce@idc.com