

# IDC MarketScape: Weltweite industrielle IoT-Plattformen und -Anwendungen in der Fertigung 2021 - Anbieterbewertung

Stacy Crook

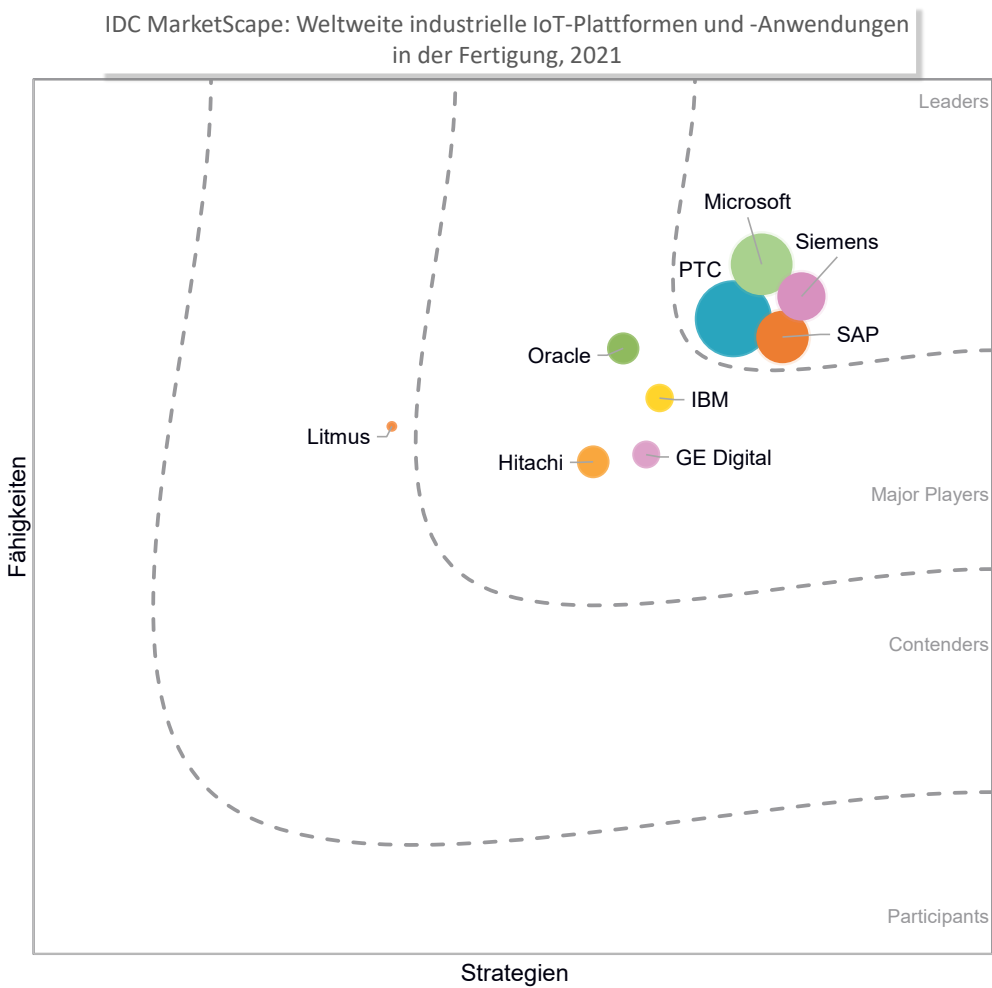
Reid Paquin

## IDC MARKETSCAPE-ABBILDUNG

THEMA DIESES IDC MARKETSCAPE-AUSZUGS: SIEMENS

### ABBILDUNG 1

## IDC MarketScape: Weltweite industrielle IoT-Plattformen und -Anwendungen in der Fertigung - Anbieterbewertung



Quelle: IDC, 2021

Im Anhang finden Sie detaillierte Informationen zu Methodik, Marktdefinition und Bewertungskriterien.

## IDC-MEINUNG

---

Obwohl die gesamte Welt mit den durch COVID-19 verursachten Beeinträchtigungen zu kämpfen hatte und hat, war der Druck auf Fertigungsunternehmen im Durchschnitt spürbarer als für viele andere. In der Tat zeigt der Worldwide ICT Spending Guide von IDC, dass die Coronapandemie Verluste von rund 1,3 Billionen US-Dollar verursacht hat - wobei die Fertigungsindustrie bei weitem am stärksten von der Krise beeinträchtigt ist. Fertigungsunternehmen haben noch immer damit zu kämpfen, auf die Unterbrechungen der Lieferkette, die sich wandelnden staatlichen/behördlichen Vorschriften und die Verlagerung der Fertigungskapazitäten zu reagieren, um die Nachfrage der Öffentlichkeit nach ihren Waren und Dienstleistungen zu decken. Folglich beginnen Hersteller, ihren zukünftigen Erfolg an ihrer Reaktionsfähigkeit bei Störungen des Marktes zu messen. Sie tun dies anhand eines Prozesses, den IDC als resiliente Entscheidungsfindung bezeichnet. Hierbei handelt es sich um eine Kombination aus laufenden Effizienzsteigerungsmaßnahmen der Fertigungsunternehmen und der Setzung eines neuen Schwerpunkts: Das Ziel ist die Bereitstellung von Informationen für Mitarbeiter nahezu in Echtzeit, von detaillierten Leistungseinsichten und Analytik für eine bessere Entscheidungsfindung.

Fertigungsunternehmen haben erkannt, dass Technologie eine Schlüsselrolle für ihren langfristigen Erfolg spielen wird. Insbesondere das Internet der Dinge (Internet of Things, IoT) wird in den kommenden fünf Jahren zu den Technologien gehören, die besonders große Auswirkungen auf die Fertigungsindustrie haben werden, zumal speziell der Fernzugriff auf Informationen entscheidend geworden ist. Das IoT liefert Fertigungsunternehmen Zugang zu mehr Daten als je zuvor - und kann die Transformationsinitiativen von Unternehmen so unterstützen. Das IoT ist über die gesamte Wertschöpfungskette der Fertigung hinweg mit laufenden Maßnahmen allgegenwärtig, die auf vier primäre strategische Prioritäten abzielen:

- **Lieferkettenoptimierung** - Einsatz von IoT und Sensoren zur besseren Orchestrierung der Lieferkette
- **Smart Manufacturing** - Einsatz von IoT und Sensoren zur Verbesserung der Fabrikleistung im Werk
- **Produktinnovation** - Einsatz von IoT und Sensoren zur Verbesserung der Einführung neuer Produkte (New Product Introduction, NPI)
- **Außendienst** - Einsatz von IoT und Sensoren für bessere Angebote und Bereitstellungen im Kundendienst

Die größte Chance für die Transformation betrifft die Produkte und Dienstleistungen. Fertigungsunternehmen (insbesondere diskrete Fertigungsunternehmen) sehen in IoT-vernetzten Produkten eine Möglichkeit zur Transformation von Geschäftsmodellen, die von der Schnittmenge zwischen Produkten und Dienstleistungen profitieren. Diese Verbindung zwischen Kundenprodukten und IoT-Echtzeitdaten stellt für Fertigungsunternehmen eine Möglichkeit für ein besseres Verständnis von Kunden, ihres Verhaltens und ihrer Werte dar, um diesen auf dieser Grundlage maßgeschneiderte Angebote bieten zu können.

## ANBIETEREINSCHLUSSKRITERIEN FÜR DEN IDC MARKETSCAPE

---

Die Liste der Anbieter, die in diesen IDC MarketScape aufgenommen wurden, umfasst die bekanntesten Anbieter von industriellen IoT (IIoT)-Plattformen und -Anwendungen mit Schwerpunkt auf der Fertigungsindustrie.

Zum Einschluss in diese Studie mussten die Unternehmen Folgendes bieten:

- Eine kommerziell und allgemein verfügbare Softwareplattform, die zur Entwicklung und Bereitstellung von IoT-Anwendungen sowie zum Management von IoT-Geräten eingesetzt werden kann
- Native Unterstützung von Industrieprotokollen innerhalb des Plattformangebots, zumindest von OPC
- Edge-Anwendungs-Frameworks und -Runtimes, zusätzlich zu Cloud-Entwicklungsfunktionen
- Analytiktools, inklusive Dashboards und Advanced Analytics (maschinelles Lernen/künstliche Intelligenz [ML/KI])
- Sicherheitsfunktionen im Rahmen der Plattformarchitektur
- Tools zur Erstellung eines „Thing Model“ (das Sensor-Rohdaten in ein hierarchisches semantisches Modell abstrahiert und sie Anwendungen als „Thing“ präsentiert)
- API-Zugriff auf IoT-Daten
- Kommerziell verfügbare IoT-Anwendungen

Darüber hinaus mussten die teilnehmenden Anbieter folgende Voraussetzungen erfüllen:

- Mindestens 15 Millionen US-Dollar Umsatz mit IoT-Plattformen und -Anwendungssoftware in 2020
- Fähigkeit zur Unterstützung globaler IoT-Implementierungen (Nord-, Mittel- und Südamerika, EMEA und APAC)
- Anteil der Fertigungsindustrie von mindestens 20 % am aktuellen IoT-Umsatz des Anbieters
- Bereitstellung von mindestens zwei Kundenreferenzen für die Fertigungsindustrie (wobei Referenzkunden bis Januar 2021 mindestens sechs Monate Erfahrung mit den Plattformen und Anwendungen haben müssen)

Wie oben beschrieben, mussten Anbieter für diesen IDC MarketScape eine Reihe strenger Kriterien erfüllen. Zu den weiteren Anbietern, die im Bereich der IIoT-Plattformen und Anwendungssoftware für Fertigungsunternehmen relevant sein können, die jedoch die Aufnahmekriterien für dieses Dokument nicht erfüllten, gehören u. a.:

- ABB
- Altizon
- Augury
- AVEVA
- AWS
- C3.ai
- Elevat IoT
- Honeywell

- Huawei
- MachineMetrics
- Plataine
- Schneider Electric
- SoftwareAG
- Tulip
- Uptake

## EMPFEHLUNGEN FÜR TECHNOLOGIE-KÄUFER

---

Dieser IDC MarketScape bewertete die Fähigkeiten der Anbieter in drei Bereichen: Angebot und Angebotsportfolio, Go-to-Market und das Geschäft selbst. Technologie-Käufer sollten die in den folgenden Abschnitten besprochenen Bereiche besonders genau unter die Lupe nehmen.

### Angebot und Angebotsportfolio

- **Plattformfunktionen:** In der vorliegenden Studie wurden die Kernfunktionen der IoT-Plattformen unter vielen Gesichtspunkten beurteilt. Dazu gehörten z. B. die Form des Datenzugriffs durch die Anwendungen sowie Gerätemanagement, Datenmanagement, Analytik, Sicherheit, App-Entwicklung, Bereitstellungsoptionen, DevOps-Unterstützung und die Benutzeroberfläche. Allerdings stellen die IoT-Plattformen unterschiedliche Anforderungen an die technischen Fachkenntnisse für die Arbeit mit ihnen. Daher sollten Unternehmen bei der Entscheidung für eine IoT-Plattform auch die intern vorhandenen Fachkenntnisse berücksichtigen.
- **Integration:** Technologie-Käufern ist zu empfehlen, die Integrationsmöglichkeiten etwaiger Anbieter genau zu prüfen - sowohl im Hinblick auf IoT-Daten generierende Systeme als auch auf die Back-End-Systeme, in die diese Daten integriert werden sollen:
  - **Front-End-Integration:** Gewisse Anpassungen aufgrund von Geräten mit proprietären Protokollformaten werden zwar unvermeidbar sein, aber Anbieter, die diesen Bereich ernst nehmen, investieren in Möglichkeiten für eine direktere Kommunikation mit unterschiedlichen Typen industrieller Geräte und Anlagen. Neben der Möglichkeit, auf die Daten zuzugreifen, können derartige Tools auch Daten aus disparaten Quellen in ein gemeinsames Datenmodell einspeisen - und damit lassen sich diese von Anwendungen leichter nutzen.
  - **Back-End-Integration:** Für bestimmte IoT-Anwendungsfälle sind allein IoT-Daten ausreichend, jedoch sind wir der Ansicht, dass der Wert des IoT zum Großteil aus der Integration dieser Daten mit weiteren wichtigen Systemen zur Steuerung der Geschäftsabläufe entstehen wird. In der Fertigung sollte die Integration mit Systemen wie ERP, CRM, Supply Chain, Asset Management, Manufacturing Execution Systems und Product Lifecycle Management (PLM) geprüft werden.  
 Anbieter von IIoT-Plattformen und -Anwendungen sollten zudem mit Data Historians zusammenarbeiten können, denn diese Systeme enthalten wichtige historische und kontextbezogene Informationen über Geräte und Prozesse.
- **IIoT-Daten und -Analytik:** Mit der Reifung des IoT-Markts und der Verfügbarkeit zunehmender Datenvolumina können die Daten mit verschiedenen Tools und Techniken ausgewertet werden. Zudem können über die Cloud Daten von unterschiedlichen geografischen Standorten erhoben und dann standortübergreifende Analysen erstellt werden. Grundlegend

für eine effektive Analytikstrategie ist allerdings ein robustes Fundament für das Datenmanagement, das saubere, zuverlässige und richtig kontextualisierte Daten in das Analytikmodell einspeist. Zudem sollte die Daten- und Analytikstrategie auch den Datenzugriff berücksichtigen. Je mehr Mitarbeiter auf die Daten zugreifen und damit arbeiten können, desto größer ist der Gesamtnutzen, den ein Unternehmen aus diesem wertvollen Kapital ziehen kann. Schließlich sollten die Unternehmen für eine schnellere Einführung prüfen, welche betriebsbereiten Modelle und Algorithmen der Anbieter für die Fertigungsindustrie anbietet.

- **Bereitstellungsoptionen:** In den vergangenen Jahren hat sich immer deutlicher gezeigt, dass die meisten Unternehmen ihre Workloads in einer Hybrid- bzw. Multi-Cloud betreiben werden. Das ist bei IoT-Anwendungen nicht anders. Tatsächlich kann die Komplexität dadurch noch zunehmen, da sie in Offline-Edge-Szenarien betrieben werden müssen. Es ist wichtig, genau zu erfahren, wie sehr der Anbieter, mit dem kooperiert wird, den individuellen Bedarf für die Anwendungsbereitstellung unterstützen kann. Über eine geeignete Infrastruktur für den Betrieb verteilter Anwendungen hinaus sollten Sie nach der Nutzung desselben Programmiermodells für Anwendungen auf verschiedenen Endgeräten fragen, sowie danach, ob diese Anwendungen ähnlich wie Ihre anderen Workloads gemanagt werden können.
- **Lösungs-/Anwendungsportfolio:** In den letzten Jahren hat sich das Augenmerk der Anbieter in diesem Bereich eindeutig auf die mit dem IoT möglichen Ergebnisse gerichtet - anstelle der IoT-Plattformen selbst. Folglich wurde das Lösungs-/Anwendungsportfolio wichtiger, da Fertigungsunternehmen damit schnell Ergebnisse in den Bereichen erzielen können, die für sie Priorität haben. IDC erwartet, dass sich dieser Wandel mit zunehmender Reifung der IoT-Portfolios fortsetzen wird:
  - Auch wenn das IoT über die vier genannten strategischen Hauptprioritäten der Fertigung eingesetzt werden kann, haben die Plattformanbieter meist bestimmte Anwendungsfälle, in denen sie stärker sind als in anderen. IDC empfiehlt eine genaue Überprüfung des aktuellen Portfolios und der zukünftigen Roadmap des jeweiligen Anbieters, um deren Ausrichtung auf Ihre übergreifenden Transformationsziele sicherzustellen. Wählen Sie den Anbieter, der Ihnen bei der Umsetzung der heutigen Ziele und bei der Vorbereitung auf zukünftige Erfolge helfen kann.

## Go-to-Market

- **Ökosystementwicklung:** Das Internet der Dinge ist hochgradig vom Ökosystem abhängig, und die Entwicklung von Branchenökosystemen ist angesichts der zunehmenden Vernetzung der Welt ein wesentlicher Trend. IoT-Software (wie in dieser Anbieterbewertung behandelt) ist allerdings nur ein Teil einer umfassenden IoT-Lösung. Daher ist es wichtig, genau zu erfahren, wie solide der Anbieter, mit dem kooperiert wird, sein Partnerökosystem, insbesondere in der Fertigungsindustrie, aufgebaut hat. In unseren Gesprächen mit ihnen nennen Unternehmen diesen Faktor immer wieder als Grund für die Zusammenarbeit mit einem bestimmten Anbieter. Ein Anbieter mit einem starken Ökosystem kann den Erfolg seiner Kunden auf verschiedene Weise unterstützen: durch Vorab-Integrationen mit anderen Software-, Hardware- und Konnektivitätsanbietern für eine schnellere Marktfähigkeit des Unternehmens, durch die Unterstützung der Kunden bei der Suche nach Dienstleistern, die sich mit ihrer Software auskennen, für die nahtlosere Implementierung, durch die Schaffung von Benutzergruppen, in denen sich Unternehmen untereinander über Best Practices austauschen können, sowie durch Möglichkeiten zur finanziellen Nutzung der auf der Plattform erstellten Software etc.
- **Kundenerfolg:** Früher kamen viele IoT-Projekte nicht über das Stadium des „Proof of Concept“ (POC) hinaus. Dafür gibt es keine einzelne Ursache, aber sehr häufig hatten Unternehmen nicht über den Beitrag des IoT-Projekts zu den übergreifenden Zielen der digitalen

Transformation (DX) des Unternehmens nachgedacht. Für die Wahl sollten Anbieter von IoT-Plattformen in Erwägung gezogen werden, die sich über gute Technologie hinaus die Zeit nehmen, die Hauptziele und KPIs des Projekts zu verstehen bzw. Ihnen bei der Erarbeitung dieser zu helfen. Dieser beratende Ansatz ist nicht nur für Überlegungen bezüglich der anfänglichen Übereinstimmung zwischen dem Anbieterangebot und Ihren Anforderungen wichtig - er soll vielmehr sicherstellen, dass die Roadmap des Anbieters langfristig gut zu Ihrer Strategie passt.

- **Preisgestaltung:** Die Preisgestaltung von IoT-Plattformen und -Anwendungen kann unterschiedlich aussehen. In der Studie wurden 4 verschiedene Typen von Preis- und Lizenzierungsformen sowie 10 verschiedene Preismodelle abgefragt und mindestens ein Anbieter bejahte fast jede Kategorie. Die gängigste *Preis- und Lizenzierungsform* für IoT-Plattformen und -Anwendungen ist das *Abonnementmodell*. Darauf folgt ein lokales Modell (On Premises). Wenige Anbieter bieten nutzungsabhängige Preise an und keiner der Anbieter in dieser Studie bietet ergebnisabhängige Plattformpreise an. Bei den *Preismodellen* für die Plattform ist das beliebteste Modell die Preisstaffelung auf Basis der Zahl von Ressourcen oder Geräten. Andere beliebte Modelle sind Preise auf Basis benannter Benutzer oder von Datenströmen/Tags. Bei den *Preismodellen* für Anwendungen ist die Preisgestaltung auf Basis benannter Benutzer am beliebtesten. Darauf folgt die Preisstaffelung auf Basis der Zahl von Ressourcen oder Geräten.

Die Skalierbarkeit eines für einen POC verwendeten Preismodells sollte unter Berücksichtigung des spezifischen IoT-Anwendungsfalls und aller Geschäftsmodelle genau geprüft werden, die auf Basis von IoT-Daten eingeführt werden sollen. Zudem sollte bei den Anbietern nach der Möglichkeit zum Testen vor dem Kauf gefragt werden.

## Geschäft

- **Investitionen in das IoT:** Das IoT ist ein komplexes Phänomen: Es umfasst heterogene Hardware, Netzwerke und Software. Deswegen müssen Anbieter für den Markterfolg erheblich investieren. Zu diesen Anstrengungen gehören nicht nur die interne Forschung und Entwicklung innovativer Technologien, sondern auch die Entwicklung eines externen Ökosystems: Dieses kann über die typischen Partnerschaften und Integrationen hinaus auch die Teilnahme an Konsortien, Testumgebungen o. ä. beinhalten. Zwar können nicht alle Anbieter Beträge im gleichen Umfang investieren. Dennoch empfiehlt IDC, darauf zu achten, dass der Plattformanbieter, mit dem kooperiert wird, ernsthaft und langfristig in IIoT und die Industrie 4.0 investiert.
- **Vernetzte Produkte über POCs hinaus:** Eine merkliche Veränderung im Vergleich zur Version des IDC MarketScape von 2019 besteht in der Zahl der Referenzkunden, die ihr Engagement zur Vernetzung ihrer Produkte und die neuen Möglichkeiten für Dienstleistungen, die ihnen zur Verfügung stehen, betonen. Die meisten Fertigungsunternehmen beginnen zwar mit IoT-Anwendungsfällen des Smart Manufacturing (Logistik 4.0), aber ein zunehmender Teil der Unternehmen dieser Branche erkennt die Chancen für Produkte/Dienstleistungen - und die Bedeutung wird auch weiter zunehmen, da Wettbewerbsdifferenzierung und Umsatzwachstum oberste Priorität haben. Ein Kunde beschrieb, dass die wichtigste Hürde im Rahmen seines Projekts für vernetzte Produkte die Datensicherheit war. Insbesondere die Kundendaten mussten bei der Fernüberwachung von Anlagen in ihren Fabriken gesichert werden. Dieser Sicherheitsaspekt ist ein wichtiger Faktor, den Fertigungsunternehmen mit Plänen zur Entwicklung von vernetzten Produkten/Dienstleistungen von Beginn an berücksichtigen sollten.
- **Branchenkenntnis:** In den verschiedenen Segmenten der Fertigungsindustrie bestehen jeweils einzigartige Schwierigkeiten und Geschäftsabläufe. Das Verständnis dieser Unterschiede ist

für die erfolgreiche IoT-Bereitstellung von kritischer Bedeutung. IDC empfiehlt die Zusammenarbeit mit einem Plattformanbieter, der die Anforderungen Ihrer Branche kennt. Dieser IDC MarketScape umfasst Anbieter mit Angeboten für das verarbeitende Gewerbe mit produktorientierten Organisationen über vier verschiedene Wertschöpfungsketten hinweg:

- **Investitionsgüter-orientierte Wertschöpfungskette (Asset-Oriented Value Chain, AOVC)** - Zu den Branchen gehören chemische Erzeugnisse, Metallerzeugnisse sowie Zellstoff und Papier.
- **Marken-orientierte Wertschöpfungskette (Brand-Oriented Value Chain, BOVC)** - Zu den Branchen gehören verpackte Verbrauchsgüter, Lebensmittel und Getränke, Mode und Life Sciences.
- **Ingenieurwesen-orientierte Wertschöpfungskette (Engineering-Oriented Value Chain, EOVC)** - Zu den Branchen gehören die Automobilindustrie, Luftfahrt und Verteidigung sowie Industrieanlagen.
- **Technologie-orientierte Wertschöpfungskette (Technology-Oriented Value Chain, TOVC)** - Zu den Branchen gehören Elektronikindustrie und Halbleiter (High-Tech).

## ZUSAMMENFASSENDES ANBIETERPROFIL

---

Dieser Abschnitt fasst IDCs wichtigste Beobachtungen zusammen, auf denen die Anbieterposition im IDC MarketScape beruht. Alle Anbieter wurden anhand der im Anhang genannten Kriterien beurteilt. Hier sind zusätzlich die Stärken und Schwächen jedes Anbieters zusammengefasst.

### Siemens

Siemens ist in diesem weltweiten IDC MarketScape 2021 für IIoT-Plattformen und -Anwendungen für die Fertigung in der Kategorie der führenden Unternehmen positioniert.

#### *Unternehmensübersicht*

Siemens ist ein multinationaler Mischkonzern mit Hauptsitz in Deutschland, der 1847 gegründet wurde. Das Unternehmen verfügt über eine breite Angebotspalette mit Ausrichtung auf industrielle Anwendungsfälle: von der Automatisierung bis zur Enterprise-Software. Siemens hat eine eigene Entwicklungsorganisation aufgebaut, die die gesamte Verantwortung für die Konzeption und Entwicklung der industriellen IoT-Plattform des Unternehmens übernimmt. Die Industrial-IoT-Gruppe nutzt andere Siemens-Technologien und F&E-Kapazitäten für die Plattform ebenso wie die Möglichkeit zur Einbettung und Verbesserung anderer Siemens-Produkte.

#### *IoT-Plattformangebot*

- Siemens MindSphere ist die IIoT-Plattform von Siemens und wird als eine „IIoT as a Service“-Lösung angeboten. Sie ist im SaaS- oder PaaS-Format nutzbar und bildet sowohl für den Siemens-Konzern insgesamt als auch für externe Partner die Basis zur Entwicklung branchenspezifischer Anwendungen und digitaler Services.
- Das IIoT-Portfolio von Siemens umfasst:
  - **Mendix:** Dies ist eine Low-Code-Plattform für die Anwendungsentwicklung.
  - **MindSphere:** Die MindSphere-Plattform bietet zentralisierte Rechen- und Speicherkapazitäten sowie eine Vielzahl von Diensten zur Erstellung von IoT-Anwendungen. MindSphere-Anwendungen bauen auf dieser Plattform auf.

- **Industrial Edge:** Hier geht es um die Bereitstellung von Edge-Computing und -Storage mit Geräte-Runtimes, -Anwendungen und -Managementfunktionen.
- **Field Control:** Dies umfasst die Bereitstellung von Runtime für Automatisierungsgeräte und technische Konnektivität.

### **IoT-Angebot für die Fertigung:**

- Siemens bietet Lösungen über alle vier Wertschöpfungsketten der Fertigung hinweg an. Dabei macht die diskrete Fertigung (EOVC und TOVC) das größte Kundensegment des Unternehmens aus.
- Darüber hinaus hat Siemens IloT-Kunden in der Hybrid- (Pharma/Verpackung) und Prozessfertigung (Chemie/Erdöl und -gas).
- Siemens bietet IloT-Anwendungen für alle strategischen DX-Prioritäten in der Fertigung an: Smart Manufacturing und Produktinnovation sind dabei die Stärken des Unternehmens.
- In der Fertigung konzentriert sich Siemens derzeit auf die Vernetzung/Fernüberwachung von Betriebsmitteln und begleitet Fertigungsunternehmen auf dem Weg der digitalen Transformation. Fertigungsunternehmen mit höherem Reifegrad bietet Siemens zudem Lösungen für die Datenauswertung zur Ereignisprognose, für Predictive Maintenance und für die Datennutzung zum Angebot neuer digitaler Dienstleistungen (d. h. „Product as a Service“-Modell).

### **Stärken**

- **Branchenexpertise/-ökosystem:** Bei Entwicklung industrieller IoT-Lösungen kann sich Siemens auf mehr als 170 Jahre Betriebserfahrung stützen. Siemens verfügt nicht nur selbst über dieses Know-how, sondern kann zudem auf ein breites Ökosystem von Kunden aus der Fertigungsindustrie zurückgreifen. Dies wird von Referenzkunden bestätigt, die sich eigenen Angaben zufolge bei kontinuierlichem Lernen und bei der ständigen Innovation auf das MindSphere-Ökosystem stützen.
- **Strategie des Digital Twin:** Digitale Zwillinge sind für die langfristigen Ziele von Siemens in Forschung und Entwicklung ein wichtiger Innovationsbereich. Siemens bietet digitale Zwillinge für Produkte, Produktion und Leistung an. Sie dienen der Optimierung der Entscheidungsfindung über den gesamten Lebenszyklus von Ressourcen hinweg.
- **Kundenservice:** Die Referenzkunden aus der Fertigungsindustrie betonten durch die Bank den von Siemens gebotenen Kundenservice als Stärke. Ein Kunde beschrieb, wie Siemens spät in der Nacht bei der raschen Lösung eines Problems half. Dieser Serviceschwerpunkt wird weiter Bestand haben, da Siemens auch weitere Inhalte und Schulungen anbietet, um seinen Kunden mehr Ressourcen verfügbar zu machen.

### **Herausforderungen**

- **Benutzeroberfläche:** Die Benutzeroberfläche von Siemens wurde als verbesserungsbedürftig genannt: Sie erfüllt zwar die grundlegenden Anforderungen, bietet allerdings nicht besonders viele Funktionen. Selbst erfahrene Benutzer hatten gelegentlich Probleme mit der Benutzeroberfläche. Es wurde kommentiert, dass Siemens dieses Problem erkannt hat und in Verbesserungen und neue Frameworks investiert.
- **Projektmanagement:** Den Referenzkunden zufolge ist auch das Projektmanagement ein Bereich, in dem bei Siemens Verbesserungsbedarf besteht. So waren manchmal Nacharbeiten erforderlich, die die Umsetzung des IoT-Projekts beeinträchtigten. Ein Kunde führte dies auf Mitarbeiterfluktuationen bei Siemens im Zusammenhang mit dem IoT-Projekt zurück.



- **Integration:** Siemens bietet für allgemeine Enterprise- und fertigungsspezifische Systeme (MES, SCADA/SPS usw.) die Möglichkeit zur Herstellung einer Verbindung mit diesen Systemen. Den Referenzkunden zufolge war dies jedoch nicht so einfach wie erwartet. Die Kunden nannten die begrenzte Flexibilität bei der Benennung von Ressourcen als einen Problembereich.

## ANHANG

---

### Interpretation von IDC MarketScape-Grafiken

Für die Zwecke dieser Analyse hat IDC wichtige potenzielle Erfolgsfaktoren in zwei Hauptkategorien unterteilt: Fähigkeiten und Strategien.

Die Position auf der y-Achse spiegelt die aktuellen Fähigkeiten und das Leistungsangebot des Anbieters sowie seine Ausrichtung auf den Kundenbedarf wider. Die Fähigkeitskategorie konzentriert sich auf die aktuellen Fähigkeiten des Unternehmens und Produkts. Unter dieser Kategorie beurteilen IDC-Analysten, wie gut ein Anbieter Fähigkeiten aufbaut/bereitstellt, die es ihm ermöglichen, seine gewählte Marktstrategie umzusetzen.

Die Position auf der x-Achse (Strategien) gibt wieder, wie gut die Zukunftsstrategie des Anbieters auf den Kundenbedarf in 3 bis 5 Jahren ausgerichtet ist. Die Kategorie der Strategien konzentriert sich auf übergreifende Entscheidungen und grundlegende Annahmen im Hinblick auf Angebote, Kundensegmente und Geschäft sowie Marktpläne für die kommenden 3 bis 5 Jahre.

Die Größe der Punkte der einzelnen Anbieter im IDC MarketScape entspricht dem geschätzten Marktanteil der einzelnen Anbieter im entsprechenden beurteilten Marktsegment.

### IDC MarketScape-Methodik

Die Auswahl der Kriterien, die Gewichtung und die Einstufung der Anbieter im IDC MarketScape reflektieren die auf umfassenden Studien basierende Bewertung des Markts und der jeweiligen Anbieter durch IDC. IDC-Analysten ermitteln die Bandbreite der Standardmerkmale zur Bewertung der Anbieter basierend auf strukturierten Gesprächen, Befragungen und Interviews mit Marktführern, Teilnehmern und Endbenutzern. Die Marktgewichtung basiert auf Benutzerinterviews, Käuferumfragen und Informationen von IDC-Experten für die einzelnen Märkte. IDC-Analysten verwenden detaillierte Befragungen und Gespräche mit den Anbietern, öffentlich verfügbare Informationen und Erfahrungen der Endbenutzer als Basis für die Einstufung der einzelnen Anbieter und schlussendlich die Positionierung der Anbieter im IDC-MarketScape. Ziel ist eine korrekte und konsistente Beurteilung der Merkmale, des Verhaltens und der Kapazitäten der einzelnen Anbieter.

### Marktdefinition

Der Markt für IoT-Softwareplattformen von IDC ist ein hart umkämpfter Softwaremarkt, der Anteile ausgewählter Softwaremärkte für Anwendungsentwicklung und -bereitstellung sowie Systeminfrastruktur umfasst. Es gibt zwei Hauptsegmente des Marktes, die IDC derzeit beobachtet: IoT-Anwendungsplattformen und IoT-Konnektivitäts-Managementplattformen. Die Anbieter in dieser Studie sind in erster Linie im Marktsegment der IoT-Anwendungsplattformen tätig. Dabei gilt:

- **IoT-Anwendungsplattformen** sind Softwareplattformen, die ein gebündeltes Funktionspaket bieten. Diese Funktionen ermöglichen kontinuierliche Verbindung, Management und

Visualisierung von IoT-Geräten und -Daten und werden oft als Platform-as-a-Service (PaaS) angeboten.

- **IloT-Plattformen**, die in dieser Studie besprochen werden, stellen ein Teilsegment des IoT-Anwendungsplattformmarktes dar. Der spezielle Schwerpunkt ist der Zugriff von Anwendungen auf die von industriellen Geräten und Systemen gesammelten Daten.
- Eine **IloT-Anwendung** ist ein Programm, das zur Automatisierung bestimmter Geschäftsabläufe in einer Branche oder einer Geschäftsfunktion entwickelt wurde.

Eine detailliertere Beschreibung des Marktes für IoT-Plattformen und -Analytik finden Sie in *IDCs Worldwide IoT Platforms and Analytics Taxonomy, 2021* (IDC #US46462521, April 2021).

Dieser IDC MarketScape umfasst Anbieter mit Angeboten für die Fertigungsindustrie mit produktorientierten Organisationen über vier verschiedene Wertschöpfungsketten hinweg:

- **Investitionsgüter-orientierte Wertschöpfungskette (Asset-Oriented Value Chain, AOVC)** - Zu den Branchen gehören chemische Erzeugnisse, Metallerzeugnisse sowie Zellstoff und Papier.
- **Marken-orientierte Wertschöpfungskette (Brand-Oriented Value Chain, BOVC)** - Zu den Branchen gehören verpackte Verbrauchsgüter, Lebensmittel und Getränke, Mode und Life Sciences.
- **Ingenieurwesen-orientierte Wertschöpfungskette (Engineering-Oriented Value Chain, EOVC)** - Zu den Branchen gehören die Automobilindustrie, Luftfahrt und Verteidigung sowie Industrieanlagen.
- **Technologie-orientierte Wertschöpfungskette (Technology-Oriented Value Chain, TOVC)** - Zu den Branchen gehören Elektronikindustrie und Halbleiter (High-Tech).

## Kriterien für Strategien und Fähigkeiten

Die Tabellen 1 und 2 enthalten wichtige Kennzahlen zu Strategie und Fähigkeiten für die erfolgreiche Auswahl eines Anbieters für IloT-Plattformen und -Anwendungen für die Fertigungsindustrie.

**TABELLE 1**

**Wichtige strategische Merkmale für den Erfolg: weltweite IIoT-Plattformen und -Anwendungen in der Fertigung**

Kategorien strategischer Kriterien	Definitionen	Gewicht (%)
Kundendienst	Ein Anbieter bindet Kunden effektiv und innoviert weiter in Kundenbindung und Service, d. h. das Unternehmen wird in den kommenden drei Jahren das von den Kunden geforderte Niveau an Service und Support erreichen können.	12,00
Bereitstellungsmodell	Es gibt Pläne zur Unterstützung von Modellen zur Angebotsbereitstellung, die den sich wandelnden Präferenzen der Kunden in Bezug auf Einführung/Verbrauch in den kommenden fünf Jahren entsprechen werden. Für diesen Markt bedeutet dies die Unterstützung mehrerer Bereitstellungsmodelle.	6,00
Roadmap für Funktionen und Angebot	Zukunftspläne für das Funktionsangebot sind gut auf aktuellen und zukünftigen Kundenbedarf abgestimmt. Bewertet wurden Planungen für eine breite Funktionspalette, u. a. Gerätekonnektivität, Geräte-Management, Sicherheit, Datenintegration, Datenmanagement, Analytik, Anwendungsentwicklung, Edge-Funktionen, DevOps und individuelle Anpassung der Benutzeroberfläche.	12,00
Wachstumsstrategie	Das Management verfügt über eine robuste Wachstumsformel für das Unternehmen, die sich gut mit den erwarteten Markttrends für die kommenden drei bis fünf Jahre deckt.	12,00
Innovation	Das Innovationsmodell des Unternehmens schöpft das Potenzial zur Schaffung von Marktwert optimal aus.	6,00
Integration und Ökosystem	Der Anbieter legt Wert auf Ökosystem-Allianzen und verfolgt eine Strategie zur Unterstützung verschiedener IIoT-Endgeräte sowie Pläne zur Integration mit verschiedenen Back-End-Systemen der Enterprise-Klasse und Drittanbieterdiensten. Hier wurden Roadmaps für die Integration berücksichtigt.	10,00
Marketing	Es gibt robuste Pläne/Strategien für alle relevanten Marketingbereiche (z. B. Markenentwicklung, Werbung und Nachfrageförderung), die mit den prognostizierten Umsatzbereichen für die kommenden fünf Jahre übereinstimmen.	9,00
Portfoliostrategie	Das Angebot wird durch ein Portfolio von ergänzenden Angeboten des Unternehmens oder seiner Partner gut unterstützt und ausgebaut. IDC berücksichtigte das aktuelle Portfolio und die Erweiterungspläne des Anbieters hierfür aus seiner Roadmap.	12,00
Preismodell	Die Preismodellstrategie des Anbieters ist unmittelbar auf die Zahlungspräferenzen der Kunden ausgerichtet (z. B. Lizenz, Service, pro	8,00

**TABELLE 1**

**Wichtige strategische Merkmale für den Erfolg: weltweite IIoT-Plattformen und -Anwendungen in der Fertigung**

Kategorien strategischer Kriterien	Definitionen	Gewicht (%)
	Arbeitsplatz und pro Transaktion). Berücksichtigt wurden die ggf. geplanten Änderungen des Anbieters an der Preisstrategie in der Zukunft.	
Verkaufs-/Vertriebsstrategie	Die Verkaufs-/Vertriebsstrategie ist auf den gewünschten Einkaufskanal der Kunden abgestimmt (z. B. online, offline, direkt und indirekt). Kanalprogrammstrategien wurden ebenfalls berücksichtigt. IDC berücksichtigte alle Pläne des Anbieters zur Verbesserung seiner bestehenden Verkaufs-/Vertriebsstrategie.	9,00
Servicestrategie	Implementierte IIoT-Plattformen erfordern meist ein gewisses Maß an Service während des Lebenszyklus des Projekts. Der Anbieter verfügt über eine umfassende Strategie, um diesen Bedarf zu erfüllen – selbst oder über Partner.	4,00
Gesamt		100,00

Quelle: IDC, 2021

**TABELLE 2**

**Wichtige Fähigkeitsmerkmale für den Erfolg: weltweite IIoT-Plattformen und -Anwendungen in der Fertigung**

Kategorien von Fähigkeitskriterien	Definition	Gewicht (%)
Portfolio-Vorteile	Das Angebot wird durch ein Portfolio von ergänzenden Angeboten des Unternehmens oder seiner Partner gut unterstützt und ausgebaut.	12,00
Kundendienstbereitstellung	Kundenrückmeldungen zufolge arbeitet der Kundendienst des Unternehmens gut. Kundenfeedback war hier der primäre Bewertungsmechanismus.	7,00
Optionen für das Bereitstellungsmodell	Hier wurden Optionen für das Bereitstellungsmodell, wie Public/Private Cloud, on-premises und Multi-Cloud, beurteilt.	6,00
Finanzierungs-/Mittelmanagement	IDC beurteilte anhand dieser Kriterien die aktuelle Finanzlage des Anbieters und seine Position hinsichtlich eines Wachstums des IIoT-Geschäfts.	12,00

## TABELLE 2

### Wichtige Fähigkeitsmerkmale für den Erfolg: weltweite IIoT-Plattformen und -Anwendungen in der Fertigung

Kategorien von Fähigkeitskriterien	Definition	Gewicht (%)
Go-to-Market-Kapazitäten	Diese Kapazität wird durch die Befähigung von Fertigungspartnern und die Marketingbotschaft erreicht.	9,00
Umsetzung der Wachstumsstrategie	Das Management setzt seine Wachstumsformel für das Unternehmen gut um (z. B. durch Übernahmen und organisches Wachstum). IDC berücksichtigte Umsatzschätzungen, Kundenwachstum, Gerätwachstum und andere Faktoren.	6,00
IIoT-Analytics	Das Angebot des Anbieters umfasst eine breite Palette von IIoT-Analytikfunktionen.	3,00
Funktionalität und Angebot der IIoT-Plattform	Bewertet wurde eine breite Funktionspalette, u. a. Gerätekonnektivität, Gerätemanagement, Sicherheit, Datenintegration, Datenmanagement, Analytik, Anwendungsentwicklung, Edge-Funktionen, DevOps und individuelle Anpassung der Benutzeroberfläche.	6,00
Tempo und Produktivität von Innovation/F&E	Die Beurteilung von Innovation/F&E durch Referenzkunden und Analysten beruht auf Gesprächen mit Kunden und potenziellen Kunden sowie auf Branchenkenntnissen.	6,00
Integration	Bewertet wurden Front-End- und Back-End-Integrationen. Die Front-End-Integration bezieht sich auf die Möglichkeit zur Herstellung einer Verbindung zu verschiedenen IIoT-Endgeräten und zur Unterstützung dieser. Die Back-End-Integration bezieht sich auf die Möglichkeit zur Integration von IIoT-Daten mit Systemen und Diensten der Enterprise-Klasse oder von Dritten.	10,00
Preisgestaltung/Auftragsvergabe	Es gibt viele Preismodelle für IIoT-Plattformen. Sie können auf dem Datenaustausch mit der Plattform, den CPUs, den Geräten/Sensoren/Ressourcen oder den Benutzern beruhen – oder einer Kombination dieser Faktoren. Dabei gibt es keine für alle passende Lösung, weil verschiedene Preismodelle für unterschiedliche Anwendungsfälle geeignet sind. Kundenrückmeldungen waren hier der primäre Bewertungsmechanismus.	7,00
Verkaufs-/Vertriebskapazitäten	Die aktuelle Verkaufs-/Vertriebsstruktur ist auf den gewünschten Einkaufskanal der Kunden abgestimmt (z. B. online, offline, direkt und indirekt), insbesondere in wachstumsstarken Marktsegmenten. Zur Wachstumsförderung gibt es Vertriebskanalprogramme.	9,00
Angebotspalette	IIoT-Initiativen sind meist Teile einer breiteren digitalen Transformationsinitiative. Kunden brauchen in verschiedenen Projektphasen oft Hilfe – von der anfänglichen Beratung zu den Projektzielen über die Technologieimplementierung bis hin zu Managed Services. IDC beurteilte, wie gut das Dienstleistungsportfolio des Anbieters	4,00

## TABELLE 2

### Wichtige Fähigkeitsmerkmale für den Erfolg: weltweite IIoT-Plattformen und -Anwendungen in der Fertigung

Kategorien von Fähigkeitskriterien	Definition	Gewicht (%)
	die IIoT-Plattformstrategie des Anbieters ergänzt.	
Kundenzufriedenheit	Kundenzufriedenheit basiert auf der Benutzerfreundlichkeit der Produkte des Anbieters und auf Bewertungen von Konfigurierbarkeit und Support durch Referenzkunden.	3,00
Gesamt		100,00

Quelle: IDC, 2021

## ERFAHREN SIE MEHR

### Ähnlicher Research

- *Asset-Oriented Manufacturing Value Chain 2021 Investment Guide* (IDC #US47583821, April 2021)
- *Brand-Oriented Manufacturing Value Chain 2021 Investment Guide* (IDC #US47583921, April 2021)
- *Engineering-Oriented Manufacturing Value Chain 2021 Investment Guide* (IDC #US47584021, April 2021)
- *Technology-Oriented Manufacturing Value Chain 2021 Investment Guide* (IDC #US47584121, April 2021)
- *IDC's Worldwide IoT Platforms and Analytics Taxonomy, 2021* (IDC #US46462521, April 2021)
- *Top 5 Trends for IoT Platform and Analytics in 2021* (IDC #US46462221, März 2021)
- *IDC Market Glance: IoT Platforms and Analytics, 1Q21* (IDC #US46462021, Februar 2021)
- *Worldwide Internet of Things Software Platform Forecast, 2019-2023* (IDC #US43880319, September 2019)

### Zusammenfassung

Diese IDC-Studie verwendet das IDC MarketScape-Modell für den Vergleich von Anbietern, die auf dem Markt der IIoT-Plattformen und -Anwendungen aktiv sind. In dieser Studie wurden diese Angebote speziell aus der Perspektive der Fertigungsindustrie analysiert.

„IIoT ist für die Fertigung kein neues Thema: Unternehmen nutzen die Technologie schon seit Jahren und ihre Priorität ist weiter hoch. In diesem Jahr fällt die hohe Zahl der Fertigungsunternehmen auf, die

das IoT zur Vernetzung ihrer Produkte und zur Erschließung neuer Dienstleistungschancen nutzen“, so Reid Paquin, Research Director, IDC Manufacturing IT Priorities and Strategies (ITP&S).

„Mit IIoT-Plattformen können Industrieunternehmen einheitlich auf IoT-Daten zugreifen, diese managen und visualisieren sowie IoT-Anwendungen entwickeln und bereitstellen. Damit übernehmen sie hinsichtlich der aktuellen Ziele von Fertigungsunternehmen eine Schlüsselrolle“, sagt Stacy Crook, Research Director bei IoT, IDC. „Angesichts des gereiften Marktes können Fertigungsunternehmen nun die Vorteile betriebsbereiter IoT-Anwendungen nutzen, die bei der schnelleren Wertschöpfung aus ihren IoT-Daten helfen.“

## Über IDC

International Data Corporation (IDC) ist der weltweit führende Anbieter von Marktinformationen, Beratungsdienstleistungen und Veranstaltungen auf dem Gebiet der Informationstechnologie und der Telekommunikation sowie der Verbrauchertechnologiemärkte. IDC unterstützt IT-Profis, Geschäftsleute und Investoren bei fundierten Entscheidungen über Geschäftsstrategien und den Einkauf von Technologie. Mehr als 1100 IDC-Analysten in mehr als 110 Ländern bieten globale, regionale und lokale Expertise zu Chancen und Trends in Technologie und Wirtschaft. Seit 50 Jahren bietet IDC strategische Einsichten, um unseren Kunden zu helfen, ihre wichtigsten geschäftlichen Ziele zu erreichen. IDC ist ein Geschäftsbereich der IDG, ein weltweit führendes Medien-, Forschungs- und Veranstaltungs-Technologieunternehmen.

Global Headquarters  
140 Kendrick Street  
Building B  
Needham, MA 02494, USA  
USA  
+1 508 872 8200  
Twitter: @IDC  
[blogs.idc.com](http://blogs.idc.com)  
[www.idc.com](http://www.idc.com)

---

### Copyright- und Handelsmarken-Hinweis

Dieses IDC-Forschungsdokument wurde als Teil eines IDC Continuous Intelligence Service bereitgestellt, der schriftliche Forschungsberichte, Gespräche mit Analysten, Telebriefings und Konferenzen umfasst. Besuchen Sie [www.idc.com](http://www.idc.com), um mehr über IDC-Abonnements und -Beratungsleistungen zu erfahren. Eine Liste aller IDC-Niederlassungen weltweit finden Sie unter [www.idc.com/offices](http://www.idc.com/offices). Bitte kontaktieren Sie die IDC Hotline +1.508.988.7988 (bzw. +1 800.343.4952, Durchwahl 7988, in den USA) oder [sales@idc.com](mailto:sales@idc.com) für Informationen zur Anrechnung des Preises dieses Dokuments auf das Abonnement eines IDC-Service oder um Informationen über zusätzliche Kopien oder Internetrechte zu erhalten. IDC und IDC MarketScape sind Handelsmarken der International Data Group, Inc.

Copyright 2021 IDC. Die Wiedergabe ohne entsprechende Genehmigung ist untersagt. Alle Rechte vorbehalten.

