

# Umdenken in der Fertigung: Sechs Prioritäten, die es jetzt zu erfüllen gilt

Angesichts der geringeren Nachfrage und des wachsenden Kostendrucks könnten Sie in Versuchung geraten, sich von großen technologischen und anderen Initiativen zurückzuziehen. Das könnte jedoch ein Fehler sein. Hier finden Sie die Bereiche, auf die Sie sich konzentrieren müssen.



# Inhaltsverzeichnis

Sechs Prioritäten .....	3
• Digitalisierung des Unternehmens .....	6
• Geringere Risiken in der Lieferkette .....	8
• Investitionen in die intelligente Fertigung .....	10
• Aufbau einer technisch versierten Belegschaft .....	12
• Bereitstellung von „Anything-as-a-Service“ .....	15
• Fokus auf Nachhaltigkeit .....	17
Hersteller wechseln zu Oracle Cloud .....	20
Die Zukunft jetzt gestalten .....	22

**Von Mark Jackley**  
**Leitender Autor, Fertigung**

Hersteller meistern ein turbulentes Jahr. Obwohl die Branche im Jahr 2022 um respektable 3,8 % gewachsen ist und die pandemiebedingten Versorgungsprobleme weitgehend hinter uns liegen, bleiben die Preise instabil und die zukünftige Nachfrage lässt sich nur schwer vorhersagen. Die Auftragseingänge gehen stark zurück, was zum Teil auf die Inflation, die hohen Zinsen und eine Verlagerung der Verbraucherausgaben nach der Pandemie von Industriegütern hin zu Services zurückzuführen ist.

Im Juni 2023 schrumpfte der US-amerikanische Fertigungssektor den achten Monat in Folge. Auch China erlebt eine Abschwächung, obwohl sich in anderen Ländern ein gemischtes Bild zeigt.

Aufgrund der britischen Luft- und Raumfahrtaufträge sind die Aussichten des Landes etwas weniger düster als noch vor einigen Monaten, während Deutschland in einem ansonsten schleppenden Jahr bescheidene Verbesserungen prognostiziert. Im Fertigungssektor der USA gibt es Wachstumsnischen – beispielsweise in der Luft- und Raumfahrt, im Automobilbau, bei Batterien für Elektroautos und im Verteidigungsbereich sowie in der Produktion im Zusammenhang mit dem CHIPS and Science Act und dem Infrastructure Investment and Jobs Act (mehr zu diesen Initiativen weiter unten). Weltweit herrscht in der Branche ein weitverbreiteter Arbeitskräftemangel.

## Fertigungsprioritäten

Führungskräfte haben die folgenden Initiativen in der Reihenfolge ihrer Bedeutung für ihr Unternehmen eingestuft.

	Erstens	Zweitens	Drittens
Digitalisierung	40 %	27 %	24 %
Intelligente Technologie	29 %	33 %	22 %
Nachhaltige Fertigung	17 %	21 %	28 %
Mitarbeiterförderung	15 %	19 %	25 %

Quelle: Globale Umfrage von Oracle und IndustryWeek unter 291 Führungskräften in der Fertigung im Oktober 2021



Während Experten darauf hinweisen, wie wichtig es ist, Gewinnmargen durch Kostensenkungen zu schützen, fordern sie die Hersteller auch dazu auf, in Wachstum zu investieren, einschließlich End-to-End-Digitalisierung, Smart Manufacturing und Smart Factorys, widerstandsfähigerer Lieferketten, einer technisch versierten Belegschaft und mehr dienstleistungsbasierter Geschäftsmodelle. Und das alles, während sichergestellt wird, dass sie und ihre Lieferanten strenge Umwelt- und Sozialstandards einhalten. Eine klare Lehre aus dem COVID-19-Notstand: Unternehmen, die Innovation und Digitalisierung in den schwierigsten Zeiten beschleunigen, gehen gestärkt aus der Unsicherheit hervor und sind bereit, die Konkurrenz zu überholen.

Beispielsweise hat [Hormel Foods](#) im Januar 2020, nur wenige Wochen bevor COVID-19 die Welt erfasste, sein gesamtes Portfolio von über 50 Marken – darunter SKIPPY, Planter's, SPAM und Dinty Moore – auf eine integrierte cloudbasierte Plattform umgestellt, die Supply Chain Management-(SCM)-, Enterprise Resource Planning-(ERP)- und Human Capital Management-(HCM)-Anwendungen umfasst. Alle Hormel-Marken verwalten jetzt Bedarfsplanung, Finanzreporting und Talententwicklung auf einheitliche Weise und tauschen Daten prozessübergreifend aus.

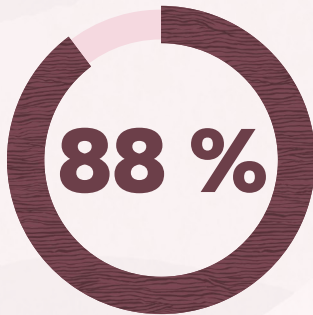
Jim Sheehan, ehemaliger Executive Vice President und CFO von Hormel, sagt, er habe Anrufe von ungläubigen Kollegen erhalten. „Sie fragten: Betreiben Sie wirklich nur eine einzige Instanz für alle Ihre Marken? Und ich antwortete: Ja, genau das machen wir, und es bringt uns einen riesigen Vorteil.“

Eine McKinsey-Studie aus dem Jahr 2020 bringt Licht ins Dunkel. Allein im ersten Jahr der Pandemie berichteten Unternehmen aller Branchen, dass sie bei mehreren digitalen Initiativen 20- bis 25-mal schneller vorankamen als ursprünglich erwartet. Dazu gehörten die Migration von Vermögenswerten in die Cloud, die Ausweitung von Nearshoring-Aktivitäten und der Aufbau redundanter Lieferketten. Diese Untersuchung ergab auch, dass 75 % der Führungskräfte in Nordamerika und Europa damit rechnen, dass die Investitionen in die Automatisierung bis 2024 steigen werden. In der Fertigung

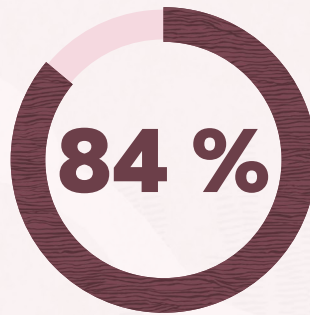
haben jüngste Automatisierungsinvestitionen bereits die Bedarfsplanung, das Finanzreporting und die Konvertierung von Marketing-Leads beschleunigt.

In einer Umfrage des Beratungsunternehmens LNS Research von mehr als 300 Führungskräften der globalen Fertigung im Jahr 2021 gaben 88 % an, dass ihre Unternehmen Programme zur digitalen Transformation entweder planen oder umsetzen, und 84 % sagten, dass sie diese Bemühungen trotz wirtschaftlicher Unsicherheit beschleunigen. Die Studie ergab ferner, dass Hersteller mit aggressiven Programmen (ungefähr 20 % der Befragten) große Vorteile erzielten: 89 % dieser Gruppe senkten ihre

## In einer Umfrage des Beratungsunternehmens LNS Research aus dem Jahr 2021 unter mehr als 300 Führungskräften der globalen Fertigung sagten:



**dass ihre Unternehmen digitale Transformationsprogramme planen bzw. implementieren.**



**dass sie diese Bemühungen trotz wirtschaftlicher Unsicherheit beschleunigen.**

Herstellungskosten um durchschnittlich 10 %, 98 % steigerten ihren Umsatz um etwa den gleichen Betrag und 86 % steigerten die Betriebsmargen um durchschnittlich 5 %.

„Solche Investitionen sind nicht länger optional“, sagt Niels Andersen, Principal Research Analyst bei LNS. „Wenn sie sich nicht für eine Transformation entscheiden, geraten sie ins Hintertreffen und kommen möglicherweise nie wieder auf die Beine.“

Nachstehend sind die obersten Prioritäten aufgelistet.

# 1 Digitalisierung des Unternehmens

Wenn Sie den Begriff „digitale Transformation“ nicht mehr hören können, sollten Sie daran denken, dass die Digitalisierung aller Produktions-, Beschaffungs-, Lager-, Lieferketten- und anderen Herstellungsprozesse alle anderen Prioritäten ermöglicht, die später in diesem E-Book behandelt werden. Dazu gehören intelligenteren Fabriken, die auf dem Internet der Dinge (IoT), KI und maschinellem Lernen basieren, sowie auch neue servicebasierte Geschäftsmodelle. Die Grundlage jedes digitalisierten Prozesses und der daraus resultierenden Effizienzsteigerungen ist die Fähigkeit, große Datenmengen einfach zu erfassen, zu analysieren und zu teilen, um bessere Entscheidungen zu treffen.

Laut einer Umfrage von IndustryWeek und Oracle vom Oktober 2021 vergrößert sich die Wettbewerbskluft zwischen Herstellern, die in digitale Fähigkeiten und datengesteuerte Prozesse investieren, und solchen, die dies nicht tun. Als sie gebeten wurden, vier Bereiche in der Reihenfolge ihrer Wichtigkeit zu ordnen, wählten die Teilnehmer dieser globalen Umfrage mit großem Abstand die digitale Transformation vor intelligenter Technologie, nachhaltigen Praktiken und der Personalentwicklung – obwohl die Digitalisierung für alle drei dieser Prozesse von zentraler Bedeutung ist.

Zu den wichtigsten Schwerpunkten der befragten Hersteller gehörten die Verbesserung der Effizienz (für 55 % der Befragten die oberste Priorität), Produktionsentwicklung und Innovation (53 %) sowie die Reaktionsfähigkeit auf Marktanforderungen (42 %). Um diese Herausforderungen zu bewältigen,

„Wenn [Hersteller] sich nicht für eine Transformation entscheiden, geraten sie ins Hintertreffen und kommen möglicherweise nie wieder auf die Beine.“

**Niels Andersen**  
Principal Research Analyst  
LNS Research

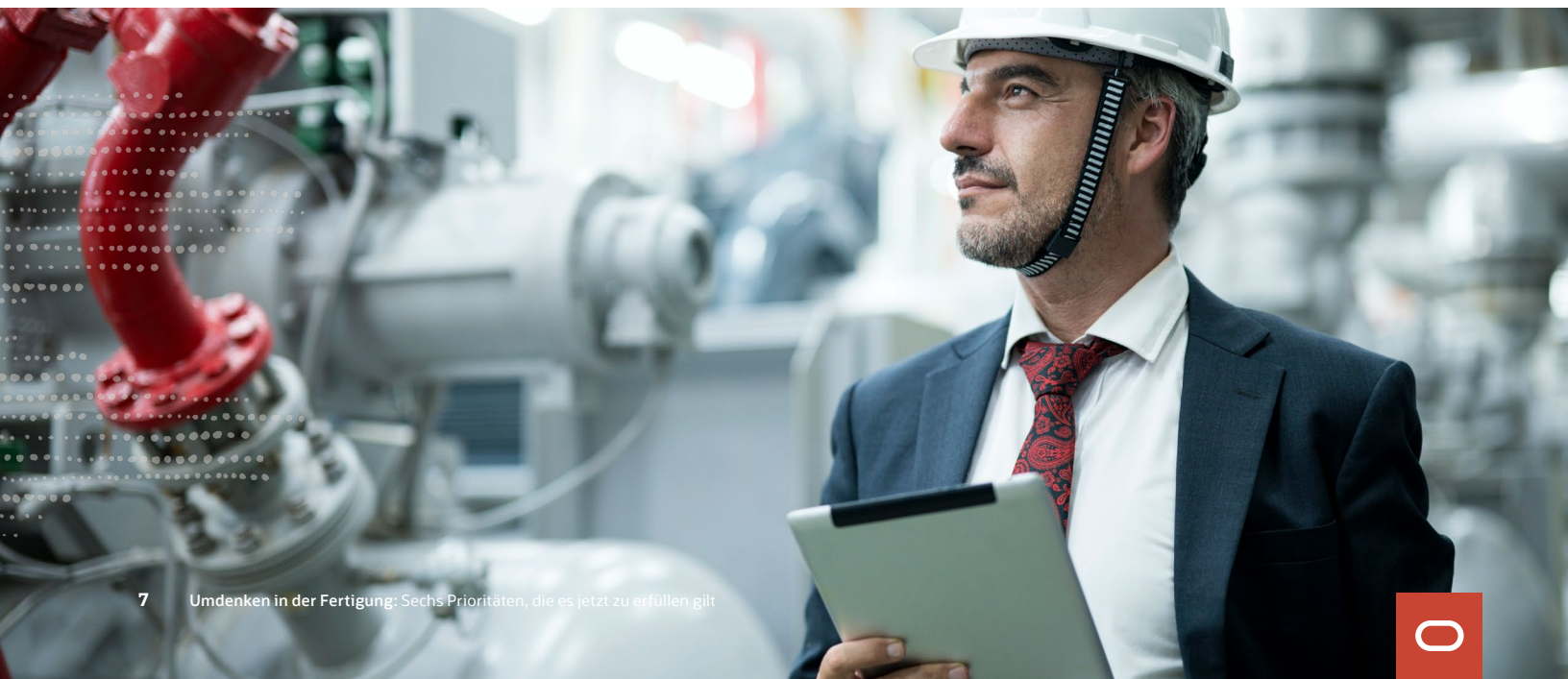


setzen Hersteller auf digitale Upgrades, die es unter anderem ermöglichen, leistungsstarke Analysen auf Basis von KI und maschinellem Lernen zu nutzen.

Die Umstellung auf digitale Prozesse verschaffte [Bonnell Aluminum](#), einem Hersteller kundenspezifisch gefertigter und fertiggestellter Aluminium-Strangpressteile, eine klare Transparenz in seiner gesamten Lieferkette. Sonderanfertigungen machen 80 % der Bestellungen von Bonnell aus und erfordern Waren, die nach Spezifikation gefertigt und zu genauen Zeiten geliefert werden. Nach der Umstellung auf eine integrierte Suite von ERP- und SCM-Anwendungen versteht das Unternehmen jetzt besser, für welche Produkte die größte Nachfrage besteht. Außerdem erkennt es Verzögerungen bei Lieferanten und somit die damit verbundenen Bestandsprobleme und andere Engpässe leichter, und kann notwendige Änderungen vornehmen, wie z. B. die Neuzuweisung von Arbeitskräften.

Mit zunehmendem Datenfluss benötigen Hersteller hochentwickelte Software, um all diese Informationen zu analysieren und daraus Erkenntnisse zu gewinnen. 60 % der im Rahmen einer Deloitte-Umfrage im Jahr 2023 befragten Führungskräfte aus der Fertigung gaben an, dass ihr Hauptaugenmerk auf der Analysesoftware liegt, vor allem um Prognosen zu verbessern und Engpässe bei Produktkomponenten bzw. Rohstoffen zu erkennen, bevor sie sich auf die Fertigungslinie auswirken.

Beispielsweise hat das Unternehmen [HarbisonWalker International](#), das feuerfeste Produkte herstellt, die extremer Hitze und Druck standhalten können, auf Analysen zurückgegriffen. Dadurch konnte das Unternehmen bessere Bedarfsprognosen erstellen, die Lagerbestände optimieren und die termingerechte Lieferung auf über 90 % verbessern. Andere Hersteller nutzen KI-Funktionen in Analyseanwendungen, um Versandrouten zu optimieren, den Kraftstoffverbrauch zu reduzieren und gleichzeitig die Lieferzeiten zu verkürzen.



## 2 Geringere Risiken in der Lieferkette

Da Unternehmen ihre Lieferketten im Zuge von COVID-Störungen und anhaltenden geopolitischen und handelspolitischen Spannungen überdenken, gleichen sie den Bedarf an risikoärmeren Lieferanten mit der Notwendigkeit ab, Gewinnmargen durch Eindämmung der Arbeitskosten zu schützen.

Laut einem Bericht der amerikanischen Handelskammer in Shanghai haben beispielsweise im Jahr 2022 fast doppelt so viele US-Hersteller wie im Vorjahr ihre Investitionen in China gekürzt – 19 % im Vergleich zu 10 % im Jahr zuvor. „Das Vertrauen ist erschüttert“, heißt es seitens der Organisation.

Der Bericht zeigte jedoch, dass nur neun US-Unternehmen mehr als 30 % ihrer Produktionskapazitäten aus China verlagert hatten, während die überwiegende Mehrheit der Unternehmen in Branchen wie Chemie, Pharmazeutika, Geräte und Biowissenschaften plante, ihre chinesischen Betriebe beizubehalten. Andere südostasiatische Länder wurden aufgrund ihrer erschwinglichen Arbeitskräfte und geringerem Risiko zu beliebten Alternativen. Vietnam gilt mit seinen jungen (Durchschnittsalter von 32 Jahren) und schnell wachsenden Arbeitskräften als eine besonders attraktive Option.

Laut der Interessenvertretung Reshoring Initiative gaben die Hersteller inzwischen bekannt, dass sie im Jahr 2022 dank Reshoring oder ausländischen Direktinvestitionen 364.000 Arbeitsplätze in den USA schaffen würden. Die Gruppe gibt an, dass für dieses Wachstum vor allem zwei kürzlich verabschiedete Bundesgesetze verantwortlich sind: der US-amerikanische CHIPS and Science Act, der 52,7 Milliarden US-Dollar für die heimische Halbleiterindustrie vorsieht, und der Infrastructure Investment and Jobs Act, der 1,2 Billionen US-Dollar für Transport und Infrastruktur bereitstellt.

Laut einer Studie von Supply Chain Movement aus dem Jahr 2022 rechnen mehr als 60 % der US-amerikanischen und europäischen Hersteller damit, in den nächsten Jahren einen Teil ihrer asiatischen Betriebe neu auszurichten. Als mögliche Standorte erwägen EU-Unternehmen Mittel- und Osteuropa, insbesondere die Tschechische Republik, Polen und Ungarn, einige ziehen auch Deutschland, die Niederlande, Belgien und Luxemburg in Betracht.

Der Krieg in der Ukraine, eine weitere Ursache für Lieferkettenunterbrechung, veranlasst skandinavische und nordeuropäische Hersteller, ihren Fokus zumindest teilweise von niedrigeren Kosten auf ein geringeres Risiko zu verlagern. Die Europäische Kommission fördert die Entwicklung sogenannter europäischer Wertschöpfungsketten in strategischen Branchen, um das Risiko in Bezug auf Lieferkettenunterbrechungen zu verringern und eine umweltfreundliche Produktion zu fördern.



Im Jahr 2022 berichtete Bloomberg, dass immer mehr große US-Unternehmen die höheren Produktionskosten in Mexiko und sogar im Inland auffangen, um chinesische Zölle und anhaltende Unsicherheit in der Lieferkette zu vermeiden. Dem Bericht zufolge nehmen kleinere Hersteller mit typischerweise geringeren Margen eine abwartende Haltung ein.

Digitale Supply-Chain-Management-Technologien spielen bei der Risikominderung eine entscheidende Rolle. Sie geben Unternehmen Einblick in die Workflows, Zeitpläne und Kapazitäten von Lieferanten, Flotten, Distributionslagern und Endkunden. Dank der von diesen Systemen bereitgestellten Statusaktualisierungen in Echtzeit können Engpässe, die Lieferketten in fast allen Branchen betreffen, schnell erkannt, identifiziert und behoben werden. Beispielsweise können Hersteller mit den in Supply Chain Planning-Anwendungen eingebetteten ML-Funktionen Vorlaufzeittrends, Anomalien und ihre potenziellen Auswirkungen identifizieren und vorrangige Maßnahmen sowie Lösungsvorschläge anbieten.

Laut einer KPMG-Studie aus dem Jahr 2022 gaben 67 % der CEOs an, dass sie planen, die Investitionen in die Erkennung von Störungen (analysebasierte Risikomodelle und das Sammeln von Marktinformationen) und andere digitale Innovationen zu erhöhen.

Der Golfausrüstungshersteller [TaylorMade](#) hat 2018 ein Upgrade auf eine Cloud-SCM-Plattform durchgeführt, die es ihm ermöglicht, Daten zwischen den Geschäftsteams zu verknüpfen und häufiger zu aktualisieren – ein wahrer Vorteil bei der Bedarfsplanung. Die Verbesserungen erwiesen sich zwei Jahre später als entscheidend, als das Unternehmen flexibel auf durch COVID-19 verursachte Lieferunterbrechungen reagieren musste.

„Unsere Fähigkeit, neue Informationen aufzunehmen und darauf aufbauende Pläne zu entwickeln war von entscheidender Bedeutung. Wir hatten verstanden, was zu tun war, als die Nachfrage nachließ und auch, als sie wieder anstieg.“

**Dave Brownie, Senior VP, TaylorMade**

Beschreibung, wie das Upgrade des Unternehmens im Jahr 2018 auf eine Cloud-SCM-Plattform dabei half, mit COVID-bedingten Lieferkettenunterbrechungen umzugehen

### 3 Investitionen in die intelligente Fertigung

Industrie 4.0, eine Technologie, bei der Hersteller Unmengen von Daten erfassen und analysieren, die von vernetzten Fertigungsmaschinen, Lkw-Flotten, Lagern usw. generiert werden, führt in der Branche zu großen Effizienzgewinnen: Schnellere Produktion, bessere Produktqualität und automatisierte Systemwartung.

Es ist ein wirklich großes Geschäft. Laut ABI Research werden die weltweiten Ausgaben für die intelligente Fertigung – hauptsächlich Investitionen in digitale Technologien, die Fabriken verbinden und automatisieren – im Jahr 2030 auf über 950 Milliarden US-Dollar ansteigen, gegenüber 345 Milliarden US-Dollar im Jahr 2021.



Hersteller investieren beispielsweise in Drohnen, die über ihren Fabriken fliegen und Aufgaben wie die Überwachung auf strukturelle Mängel oder schädliche Emissionen übernehmen bzw. Anomalien der Werksanlagen erkennen. Roboter und Cobots (Roboter-„Mitarbeiter“) erledigen repetitive körperliche Arbeiten. Fahrerlose Transportsysteme (FTS) transportieren Materialien wie Metall, Kunststoff und Gummi. Und Cloud-Anwendungen automatisieren die Bedarfsplanung, Auftragsverwaltung und andere wichtige Aufgaben, wodurch menschliche Fehler und ungenaue Informationen reduziert werden.



„Digitale Zwillinge“, digitale Darstellungen von Produktionsanlagen, Prozessen und Produkten, simulieren die Auswirkungen von Angebots- und Nachfrageschwankungen auf die Fließbandproduktion und die Abmessungen neuer Produkte. Darüber hinaus nutzen Techniker Augmented Reality-(AR-)Headsets, um für eine schnellere Reparatur von Maschinen digital in Handbüchern nachzuschlagen, und Unternehmen greifen bei der Herstellung von Ersatzteilen auf den 3D-Druck zurück.

5G hat mit seiner extrem geringen Latenz, der hohen Bandbreite und der Fähigkeit, Verbindungen zwischen weit mehr Sensoren aufrechtzuerhalten als kabelgebundene oder frühere Mobilfunknetze, das Potenzial, als Rückgrat der meisten intelligenten Fabriken zu dienen und diese gleichzeitig mit Edge-Einrichtungen wie Distributionszentren zu verbinden. Laut Ericsson-Prognosen werden bis 2030 Fabriken weltweit mit 4,7 Milliarden drahtlosen Modulen im Wert von mehr als einer Billion US-Dollar ausgestattet sein.

Die meisten, wenn nicht sogar alle, der oben genannten Industrie 4.0-Technologien können zusammenwirken. In einer Fabrik werden Teile von fahrerlosen Transportsystemen (FTSs), die über das 5G-Netzwerk des Werks verwaltet werden, an die Produktionslinien geliefert. Ein an jede Linie angeschlossenes „intelligentes Lager“ überwacht den Lagerbestand und fordert bei Bedarf zusätzliche Teile an. Sensoren an Maschinen erkennen potenzielle Fertigungsprobleme und weisen Roboter an, diese zu beheben, bevor sie die Produktion beeinträchtigen.

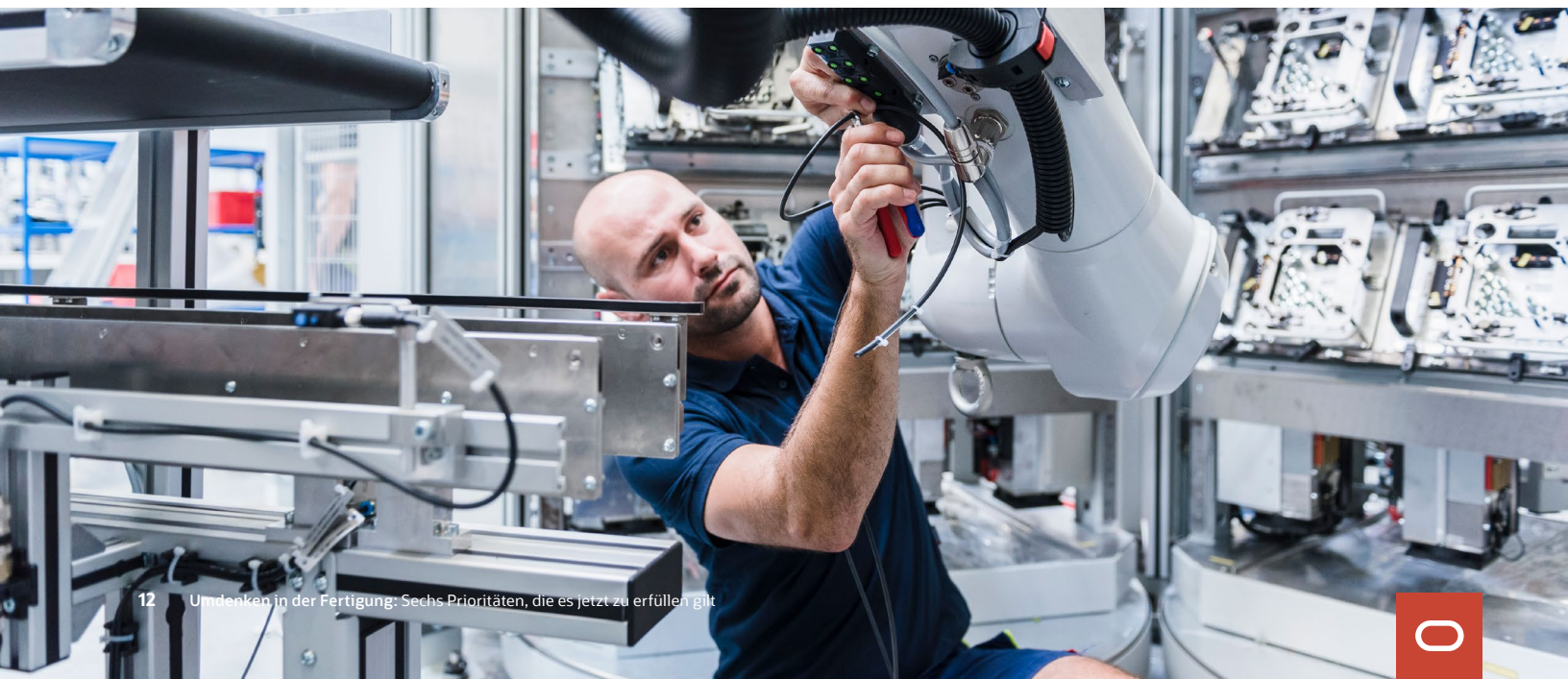
Obwohl Automatisierung nichts Neues ist, steigt die Akzeptanz von Robotern, Drohnen und FTSs, da Unternehmen versuchen, die Arbeitskosten zu senken, die Sicherheit am Arbeitsplatz zu verbessern und die Produktivität zu steigern. Nach Angaben der Association for Advancing Automation entfielen im Jahr 2022 mehr als 50 % der rekordverdächtigen Roboterverkäufe auf Autohersteller. Der weltweite Markt für Industrieroboter wird sich laut Grand View Research von 2023 bis 2030 voraussichtlich mit einer durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate von 10,5 % vergrößern.

## 4 Aufbau einer technisch versierten Belegschaft

Nach Angaben des Bureau of Labor Statistics bleiben in den USA die Arbeitslosigkeit auf einem historischen Tiefstand und etwa 750.000 Arbeitsplätze im Fertigungssektor unbesetzt. Deloitte Insights prognostiziert, dass diese Zahl bis 2030 auf 2,1 Millionen ansteigen wird. Einer McKinsey-Studie zufolge könnten in der EU und in Großbritannien zu Beginn des nächsten Jahrzehnts bis zu 40 % der Menschen in Regionen mit schrumpfenden Arbeitsmärkten leben.

Während Fließbandarbeiter, Stahlbauer, Schweißer, Maschinenbediener, Industriemaschinenmechaniker, Produktionsleiter und andere traditionelle Fertigungsarbeiter immer noch sehr gefragt sind, wird der größte Arbeitskräftemangel in den kommenden Jahren in spezialisierten Technologiebereichen auftreten, wie z. B. Robotik und Computerprogrammierung, intelligente Systemintegration, Data Science, Prototyping, Cybersicherheit, industrielle Steuerungssysteme sowie Projekt- und Programmmanagement.

„Wir haben einen sehr großen Fokus auf Initiativen für vernetzte Arbeitskräfte an vorderster Front gesehen, da Hersteller versuchen, kritischen Arbeitskräftemangel zu beheben“, sagt Andersen von LNS Research. "CFW-Initiativen verbinden Mitarbeiter digital mit Echtzeitinformationen und -wissen. Dadurch ist ein multidirektionaler Datenfluss möglich, den sie benötigen, um ihre Arbeit sicher und effizient zu erledigen.“



Mittlerweile gehen Fertigungsarbeiter schneller in den Ruhestand, als sie ersetzt werden können, während jüngere, mehr technische Arbeitskräfte von Branchen angezogen werden, die mehr bezahlen und als moderner gelten – Software, Automobiltechnologien (vernetzte Autos), Finanzdienstleistungen und dergleichen.

### Wie können Hersteller das Blatt wenden?

Jahrzehntelange Verlagerung und Auslagerung von Arbeitskräften haben dem Ruf der Branche als Quelle guter und stabiler Beschäftigung geschadet. Hersteller können dieser Wahrnehmung entgegenwirken, indem sie ihre Bereitschaft zur Förderung von Karrieren und ihr Engagement für die Bereitstellung lohnender Arbeitsplätze zum Ausdruck bringen. Schulungs- und Weiterbildungsprogramme sind hierbei von entscheidender Bedeutung.

Das Institute for Advanced Composites Manufacturing Innovation hat ein Programm namens „America’s Cutting Edge“ gestartet, mit dem Ziel, Menschen für die Werkzeugmaschinenindustrie auszubilden. Darüber hinaus haben die National Association of Manufacturers und das Manufacturing Institute ein Programm namens „Creators Wanted“, um Menschen mit Schulungen, Stellenangeboten und neuen Karrierewegen zu verbinden. Hochschulen und Universitäten in den USA, wie das Northeast Wisconsin Technical College und die Northwestern University in der Nähe von Chicago, Illinois, bieten auch Industrie 4.0-Studiengänge an, die sich mit Cybersicherheit, dem Internet der Dinge und Robotik befassen.

## Fertigung ist wichtig

In den USA, der größten Volkswirtschaft der Welt, macht die Fertigung Folgendes aus:

**12 Millionen  
Arbeitsplätze**

**35 % des  
Produktivitätswachstums**

**BIP von 2,3 Billionen  
US-Dollar**

**60 % der  
Exporte**

**20 % der  
Kapitalinvestition**

**70 % der Ausgaben für  
Forschung und Entwicklung**

In der EU gab es im Fertigungssektor im Jahr 2022 **32,2 Millionen Arbeitsplätze**, die meisten aller Branchen. In China beschäftigt der Fertigungssektor **18 % der gesamten Arbeitskräfte des Landes**.

*Quellen: US Bureau of Economic Analysis, US Bureau of Labor Statistics, McKinsey Global Institute, Weltbank, Hang Seng China*

Die Europäische Kommission hat das Jahr 2023 zum Europäischen Jahr der Kompetenzen für Branchen, wie z. B. des Fertigungssektors, erklärt und veranstaltet in Europa Workshops zur Kompetenzentwicklung sowie ähnliche Veranstaltungen. Sie drängt auch darauf, viele Berufsqualifikationen zu erweitern, zum Teil durch die Anerkennung des Wertes von Studienleistungen an weiterführenden Schulen und Universitäten.

In den USA machen Frauen weniger als 30 % der gesamten US-Belegschaft im Fertigungssektor aus, und wie aus Daten des Bureau of Labor Statistic vom Jahr 2023 hervorgeht, ist der Anteil der schwarzen, asiatischen und hispanischen Beschäftigten (darunter Frauen) mit etwa 35 % nur geringfügig höher. Zwei landesweite Bemühungen, diese demografischen Gruppen stärker in die Branche einzubeziehen, sind eine vom Verteidigungsministerium geförderte Schulungs- und Umschulungsinitiative im Wert von 6,2 Milliarden US-Dollar und eine Kampagne der National Association of Manufacturers, die Mentoren für Frauen bereitstellt und darauf abzielt, die Wahrnehmung der Branche zu ändern.

Auch verbesserte Rekrutierungssysteme können einen Unterschied machen. Das in Luxemburg ansässige Unternehmen [ArcelorMittal](#), einer der größten Stahlproduzenten der Welt, ist auf eine cloudbasierte Recruiting-Anwendung umgestiegen, die dazu beitrug, technische Stellen in hart umkämpften Märkten wie Polen zu besetzen. In nur acht Wochen nach der Einführung des Systems gingen beim Unternehmen 1.400 Bewerbungen ein. Bisher erhielten die HR-Teams des Unternehmens in wichtigen Märkten nur eine oder zwei Bewerbungen pro offene Stelle. [Arconic](#), ein Aluminiumhersteller mit Sitz in Pittsburgh, Pennsylvania, der einst zu Alcoa gehörte, nutzt eine cloudbasierte Suite von HCM-Anwendungen, um Entscheidungsträgern Selfservice-Zugriff auf Echtzeitdaten zu Einstellungen, Kündigungen usw. zu ermöglichen. Mithilfe der demografischen Analyse können sie sich einen klareren Überblick über die Mitarbeiterpopulation verschaffen und analysieren, ob sich saisonale Veränderungen auf die Nachfrage in allen Berufsbereichen auswirken.

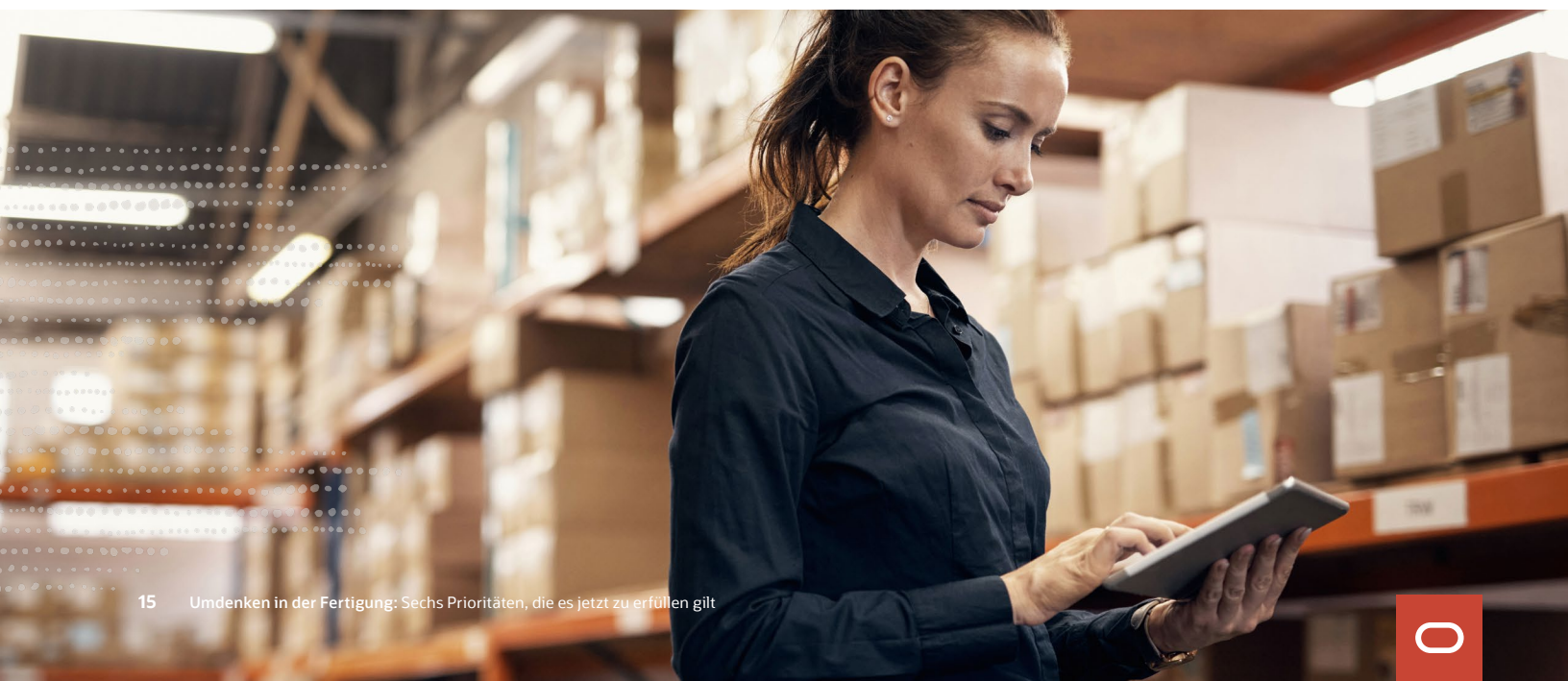


## 5 Bereitstellung von „Anything-as-a-Service“

Wenn Spotify den Zugang zu Musik und Uber den Zugang zu Autofahrten verkaufen kann, dann können auch Hersteller den Zugang zu Funktionen und nicht nur zu Produkten vermarkten. In den letzten Jahren bieten Hersteller von Automobilen, Flugzeugmotoren, Software, Beleuchtungskörpern, Rasierern und praktisch allem anderen eine Form ihrer Produkte oder deren laufende Wartung als Service an und verlangen häufig feste oder nutzungsbasierte Tarife, oft auch als Abonnement. Laut Prognosen von Fortune Business Insights wird der weltweite Markt für dieses branchenübergreifende „Anything-as-a-Service“-Modell bis 2029 auf mehr als 2,3 Billionen US-Dollar anwachsen, verglichen mit 545,35 Milliarden US-Dollar im Jahr 2022. Accenture schätzt, dass Hersteller ihre Serviceeinnahmen jedes Jahr um 15 bis 20 % steigern können, indem sie alles als Service einführen.

Beispielsweise ermöglichen Unternehmen wie General Motors, Volvo und Hyundai ihren Kunden, Fahrzeuge zu abonnieren, anstatt sie zu kaufen oder sogar zu leasen, und überlassen die Wartung und den Service dem Autohersteller oder Händler. Bei einem solchen Modell sind Autohersteller oder Händler im Rahmen der Vereinbarung in der Regel für Zulassung, Steuern, Fahrerversicherung, Pannenhilfe und Wartung verantwortlich, und Kunden können je nach Servicevertrag ein- oder zweimal im Monat auf ein neues Auto umsteigen. Eine Studie von Global Market Insights aus dem Jahr 2022 schätzt, dass der globale „Vehicle-as-a-Service“-Markt bis 2030 ein Volumen von 30 Milliarden US-Dollar erreichen wird.

Dieses Modell bietet Autoherstellern eine vorhersehbarere Einnahmequelle (im Vergleich zu Einnahmen aus Neuwagenverkäufen) sowie zusätzliche Cross- und Upselling-Möglichkeiten.



# 30 Mrd. USD

**Prognostizierte Größe des  
globalen „Vehicle-as-a-Service“  
-Marktes bis 2030.**

Außerdem können Autohersteller so wertvolle Informationen über die Kundennutzung sammeln, mit denen sie Automodelle verbessern und neue entwickeln können. Solche vernetzten Beziehungen können die Kundenbindung durch personalisierte Interaktionen steigern und zu mehr Komfort führen – wie beispielsweise proaktive Wartungsalerts.

Im Mittelpunkt dieses Geschäftsmodells steht die Möglichkeit, IoT-Technologien und fortschrittliche Analysen zum Erfassen und Analysieren von Daten zu nutzen. Ein großer Hersteller im Bereich Luft- und Raumfahrt verkauft nicht mehr nur Triebwerke an seine Militär- und Unternehmenskunden, sondern stellt ihnen die von den Motoren erzeugte stündliche Leistung in Rechnung und bietet somit „Thrust-as-a-Service“ an. Ein solcher Service wäre ohne IoT-Sensoren an den Triebwerken nicht möglich, da diese die Schubdaten an den Hersteller weiterleiten, der sie anschließend zu Abrechnungszwecken analysiert. Somit müssen die Airline-Kunden des Herstellers ihre Flugzeugtriebwerke nicht mehr überwachen, warten und reparieren. Der Hersteller kümmert sich um alles und gibt den Fluggesellschaften die Möglichkeit, sich auf den Flug und die Betreuung der Kunden zu konzentrieren.

In anderen Fertigungssektoren kann „Anything-as-a-Service“ die Produktinstallation sowie auch die Überwachung und Wartung umfassen. Ein Hersteller von Schweißrobotern bietet seinen Kunden möglicherweise eine bestimmte Anzahl von Schweißnähten zu einem festgelegten Preis an, anstatt den Roboter selbst zu verkaufen.

Auf dem Weg zu einem ergebnisorientierten Produktportfolio bietet der Schwermaschinenhersteller Komatsu ein Smart Solutions-Paket mit Services für die Bergbaubranche an. Mit Geräten, die mehr als 60.000 Datenpunkte pro Sekunde streamen können, ermöglicht das Unternehmen seinen Kunden, den Standort dieser Geräte aus der Ferne zu lokalisieren, zu sehen, was Bediener sehen, und den Wartungsbedarf vorherzusagen. Johnson Controls bietet „Value-as-a-Service“ indem Cloud-Anwendungen zur Beschleunigung von HVAC-Serviceeinsätzen verwendet werden. Im Bereich der Medizintechnik umfassen die TruPay-Angebote von GE die vollständige Betreuung bestimmter medizinischer Geräte mit Leistungsversprechungen, wie z. B. eine Verfügbarkeit von 95 %.



## 6 Fokus auf Nachhaltigkeit

22 % der Befragten aus verschiedenen Branchen gaben in einer McKinsey-Umfrage 2021 an, dass sie in den letzten fünf Jahren durch Nachhaltigkeitsinitiativen Mehrwert geschaffen haben. „Mehrwert“ wurde grob als das Erbringen von geschäftlichen Beiträgen definiert – zum Beispiel die Erfüllung der Erwartungen von Verbrauchern, Investoren oder Mitarbeitern. „Nachhaltigkeit“ wurde als Praktiken wie der geringere Wasser- und Energieverbrauch definiert, um zur Aufrechterhaltung des ökologischen Gleichgewichts beizutragen. Fast doppelt so viel (40 %) gaben an, dass sie davon ausgehen, dass ihre Unternehmen in den kommenden fünf Jahren mit solchen Programmen einen Mehrwert schaffen werden. Darüber hinaus gaben in einer Harris Poll-Umfrage aus dem Jahr 2022 56 % der Befragten unter den Herstellern an, dass ihre Unternehmen Schritte unternehmen würden, um nachhaltiger zu wirtschaften. Dies ist der höchste Prozentsatz aller Branchen.

Vielleicht mehr als in jeder anderen Branche müssen Hersteller ökologisch nachhaltiger werden. Verschiedenen Schätzungen zufolge verbrauchen Herstellungsprozesse etwa ein Viertel bis ein Drittel der weltweiten Energie. Neben dem Bemühen, den Energieverbrauch zu reduzieren, konzentrieren sich die Hersteller darauf, ihre Auswirkungen auf die Umwelt insgesamt zu verringern, wertvolle Ressourcen zu schonen und die Notwendigkeit, wettbewerbsfähig zu bleiben, mit dem Ziel einer Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in Einklang zu bringen.

Immer mehr Hersteller verlangen von ihren Lieferanten höhere Nachhaltigkeitsstandards. Beispielsweise bestehen viele Automobilhersteller heute darauf, dass ihre Zulieferer Umweltzertifizierungen nachweisen, am häufigsten ISO 14001, den internationalen Standard für effektives Umweltmanagement. Zulieferer ohne dieses Gütesiegel haben in diesem Fall einen Wettbewerbsnachteil. In anderen Branchen belohnen Unternehmen die Nachhaltigkeitsinitiativen von ihren Zulieferern. Der Lebensmitteleinzelhändler Tesco und das Finanzdienstleistungsunternehmen Santander bieten Lieferanten, die Nachhaltigkeitsziele erfüllen, vergünstigte Finanzierungsbedingungen an.

Auch Verbraucher und Aktivisten erwarten von Unternehmen, dass sie nachhaltig handeln – wobei dieser Druck nicht nur von Klimaaktivisten kommt. Millennials und die Generation Z in der Belegschaft melden sich zu Wort: Erleben Sie die mehr als 1.100 McKinsey-Mitarbeiter, viele davon jung, die 2021 einen offenen Brief unterzeichneten, in dem sie das Unternehmen auffordern, seine Arbeit für Kunden im Bereich fossile Brennstoffe zu reduzieren.

Hersteller stellen außerdem fest, dass ein umweltfreundlicherer Markt reif für neue Produkte und Einnahmequellen ist. Comar, ein Anbieter von Kunststoffverpackungen, hat eine Flasche entwickelt, die weniger Harz benötigt und so die Produktkosten senkt. Eine weitere Brancheninnovation sind umweltfreundliche Paletten, die für die Lagerung und den Versand verwendet und dann als Couchtische, Sitzgelegenheiten und sogar Betten umfunktioniert werden.

Die digitale Automatisierung steigert nicht nur die Produktivität, senkt die Kosten und macht den Arbeitsplatz sicherer, sondern sorgt auch für eine bessere Transparenz der Produktionsprozesse, Lieferkettenaktivitäten und des Energieverbrauchs. Beispielsweise neigen leistungsschwache Fabrikmaschinen dazu, Energie regelrecht zu verschlingen. Durch den Einsatz von Sensoren zur Überwachung von Produktionslinien finden Hersteller Möglichkeiten, die Energiebelastung sowie auch die Material- und Wasserverschwendung einzudämmen.



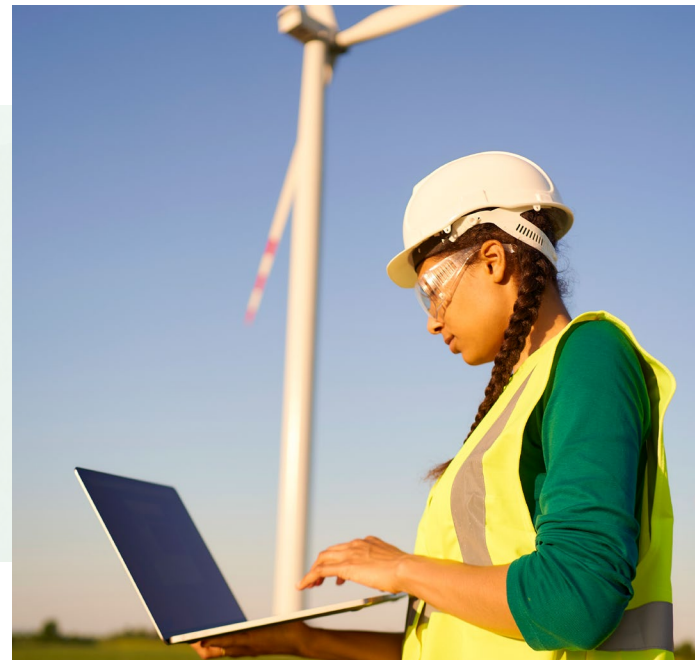
Es ist kein Geheimnis, dass die Lieferketten der Hersteller – einschließlich Abbau, Produktion, Transport und Lagerung von Rohstoffen und Komponenten – für den größten Teil ihrer Umweltauswirkungen verantwortlich sind. Für die Nachverfolgung von Materialien und Waren beginnen Unternehmen mit der Nutzung der Blockchain, die ein digitales Hauptbuch der Lieferkettentransaktionen erstellt, das von Unternehmen und Lieferanten gemeinsam genutzt und in Echtzeit aktualisiert wird. Das Hauptbuch wird zu einem virtuellen Pfad, den Partner nutzen können, um Umweltpraktiken und Arbeitsbedingungen einfach nachzuverfolgen. Darüber hinaus können Unternehmen Verbrauchern und anderen Endkunden über QR-Codes auf Produktetiketten den Zugriff auf dieselben Informationen ermöglichen.



Einige Unternehmen haben sogar damit begonnen, DNA-Tests zu untersuchen. Ein Konsortium der Kosmetikindustrie, zu dem L'Oréal Research & Innovation, Laboratoires Clarins und CODIF Technologie Naturelle gehören, nutzt eine wissenschaftliche Methode, die auf DNA-Analysen basiert, um die Authentizität und Sicherheit pflanzlicher Rohstoffe zu überprüfen. Im weiteren Verlauf baut das Konsortium die erste zuverlässige Datenbank über pflanzliche Ressourcen auf, die in Kosmetika verwendet werden, um eine bessere Kontrolle der natürlichen Ressourcen zu ermöglichen.

Der Wandel hin zur Nachhaltigkeit ist ein Wandel, den Unternehmen angesichts des Drucks, Kosten in einer langsameren Konjunktur zu senken, möglicherweise langsamer angehen und abwarten könnten, bis sich die Marktbedingungen verbessern. Aber Brancheninsider sind sich einig: Hersteller, die jetzt handeln, um sich auf eine umweltfreundlichere, hochgradig digitalisierte und automatisierte Zukunft vorzubereiten, können einen Wettbewerbsvorteil gegenüber denen haben, die dies nicht tun. Dank effizienterer Technologien und Geschäftsprozesse, die auch Designinnovationen und die Entwicklung neuer Produkte unterstützen, können sie langfristige Kosten senken. Außerdem können sie Lieferketten verwalten, die Arbeitskosten und akzeptable Risikoniveaus in Einklang bringen. Diese Hersteller können zurückblicken und wissen, dass sie die richtigen Entscheidungen getroffen haben, anstatt in die Zukunft zu blicken und den einfachen Weg zu gehen.

Herstellungsprozesse verbrauchen etwa ein Viertel bis ein Drittel der weltweiten Energie.



# Wie kann Oracle helfen?

## Oracle Cloud Applications

Mehr als 2.400 Unternehmen entscheiden sich für [Oracle Cloud Supply Chain & Manufacturing](#), eine integrierte Suite von Cloud-Anwendungen, um die Effizienz zu verbessern, Risiken zu reduzieren und die Qualität zu steigern, indem sie wichtige Aktivitäten digitalisieren und automatisieren. Dank der vierteljährlichen Updates und Neuerscheinungen können Hersteller auf dem neuesten Stand der Technik bleiben. Die Suite umfasst Folgendes:

- Mit [Oracle Supply Chain Planning](#) können Hersteller Nachfrage, Angebot, Auftragserfüllung und Produktion intelligent über ihre Lieferketten hinweg planen und zusammenarbeiten, um den Service zu verbessern, Störungen zu reduzieren und Kosten zu minimieren.
- [Oracle Smart Manufacturing](#) ermöglicht Unternehmen die Verbindung von Produktionsdaten mit Fertigungs-, Wartungs- und Geschäftsplanungssystemen. Die Lösung nutzt KI und maschinelles Lernen, um Produktivität und Effizienz zu analysieren, die Qualität zu verbessern, Maschinenausfälle vorherzusagen und sofort auf Trends zu reagieren. Außerdem können Hersteller damit die Planung verwalten und Produktion, Kosten, Qualitätskontrolle sowie Wartung verfolgen.
- [Oracle Logistics](#) ermöglicht Herstellern die einfache Verwaltung nachhaltiger Transport-, globaler Handels- und Vertriebsprozesse, um eine perfekte Auftragsabwicklung zu maximieren, Logistikkosten zu minimieren und sich an geschäftliche Störungen und Änderungen in Ihrer Lieferkette anzupassen. IoT-Anwendungen ermöglichen die Produktionsüberwachung, die Anlagenüberwachung und die Nachverfolgung der Lieferkette.
- [Oracle Cloud Enterprise Resource Planning](#) und [Oracle Enterprise Performance Management](#), zwei integrierte Suiten von Finanzanwendungen, mit denen Unternehmen Finanzen, Buchhaltung, Planung und Budgetierung über eine einzige Plattform verwalten können. Dies fördert einen schnelleren Finanzabschluss und ermöglicht die intelligentere Nutzung von Unternehmensressourcen.



- **Oracle Advertising and Customer Experience**, eine integrierte Suite von Customer Experience-Anwendungen, unterstützt Hersteller bei der Verwaltung von Vertrieb, Marketing, Kundenservice und Außendienst. Die Oracle Angebote „**Anything-as-a-Service**“ und „**Asset-basierter Service**“ unterstützen Hersteller beim Übergang zu servicebasierten Geschäftsmodellen.
- Mit der **Talentmanagement** -Anwendung in der **Oracle Cloud Human Capital Management** -Suite sind Hersteller in der Lage, hochtechnologische Arbeitskräfte zu rekrutieren, einzustellen, zu schulen und zu halten, um die Fabriken der Zukunft zu betreiben.



## Oracle Cloud Supply Chain & Manufacturing: Die Zukunft jetzt gestalten

Hersteller verbessern heute die Performance und bereiten sich darauf vor, morgen mit dem kompletten Satz von speziell entwickelten Oracle Anwendungen zu gewinnen. Bauen Sie digitale Systeme, belastbare Lieferketten, vernetzte Fabriken und eine qualifizierte Belegschaft auf. Arbeiten Sie intelligenter – egal, was die Zukunft bringt.

[Weitere Informationen zu Oracle Cloud Supply Chain & Manufacturing](#)

Copyright © 2023 Oracle, Java, MySQL und NetSuite sind eingetragene Marken von Oracle und/oder verbundenen Unternehmen. Andere Namen und Bezeichnungen können Marken ihrer jeweiligen Rechteinhaber sein. Dieses Dokument dient ausschließlich zu Informationszwecken. Die hier enthaltenen Inhalte können jederzeit und ohne Ankündigung geändert werden. Es besteht keine Garantie, dass dieses Dokument fehlerfrei ist, und es werden keine weiteren Garantien oder Bedingungen gewährt, weder ausdrücklich noch stillschweigend, einschließlich der stillschweigenden Garantien und Bedingungen der Marktgängigkeit oder Eignung für einen bestimmten Zweck. Wir lehnen jegliche Haftung für dieses Dokument ausdrücklich ab, und es entstehen weder direkt noch indirekt vertragliche Verpflichtungen aus diesem Dokument. Dieses Dokument darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung weder elektronisch noch mechanisch für irgendeinen Zweck vervielfältigt oder weitergeleitet werden.