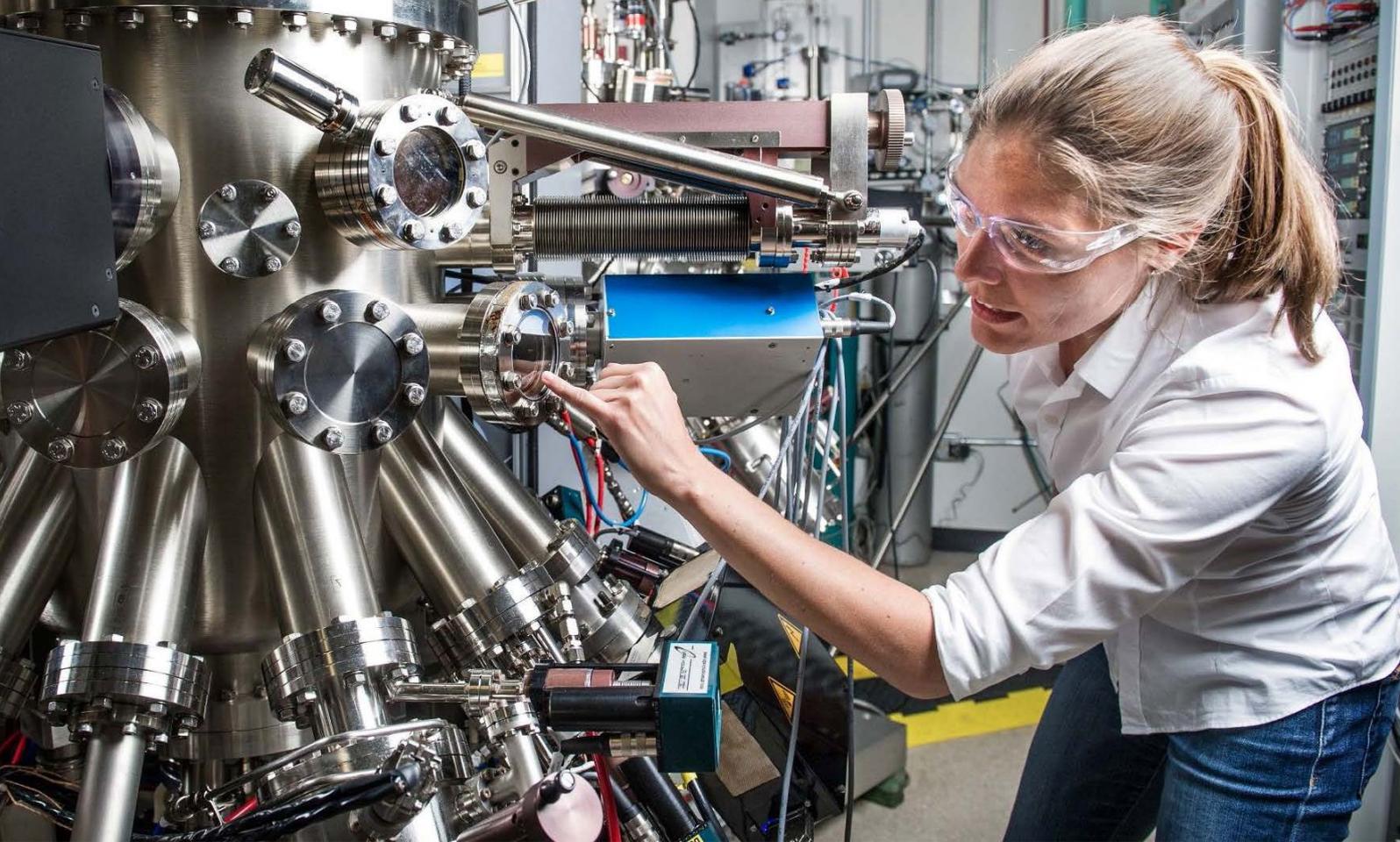


Day in life scenario 2025

Das nächste
Level in der
Fertigung





Die Corona-Pandemie hat zu erheblichen Veränderungen im Fertigungssektor geführt.

In der globalen Krise mussten Produktionsunternehmen ihre Prozesse und Services grundlegend überdenken. Dazu gehörten neben der Reaktion auf Nachfrageschwankungen auch die Einführung von Hygienemaßnahmen. Darüber hinaus müssen die Unternehmen zunehmend den Arbeitsplatz neu definieren, da die Erwartungen der Mitarbeiter steigen. Eine herausragende Arbeitsumgebung ist heute essenziell, um die Loyalität und Produktivität der Belegschaft zu sichern.

Doch wie werden Kunden im Jahr 2025 mit Produktionsunternehmen interagieren? Wie werden sich der Arbeitsplatz und die Arbeitsabläufe verändern?

Klaus ist
Fertigungsleiter bei
einem deutschen
Automobilhersteller.
**Wir schreiben das
Jahr 2025.**



Obwohl sein Unternehmen kein kleiner Betrieb ist, gehört es nicht zu den fünf größten Herstellern der Branche. Doch es hat den Anspruch, auch im weltweiten Wettbewerb erfolgreich zu sein. Daher muss das Unternehmen seine Fertigungsprozesse von Anfang bis Ende schlank und effizient gestalten, auch wenn es keine Skaleneffekte nutzen kann wie die Marktführer.

Vor diesem Hintergrund hat Klaus sein Unternehmen dazu gebracht, die Grenzen des Möglichen in Bezug auf „intelligente“ Fertigung zu verschieben und dafür die neuesten Technologien zu übernehmen, die es ihm und seinem Team ermöglichen, überall dort zu arbeiten, wo es sinnvoll ist. Ein weiteres Ziel bestand darin, die besten Talente für das Unternehmen zu gewinnen, auch aus der jüngeren Generation, die mehr denn je auf eine gute Balance zwischen Arbeit und Privatleben Wert legt.

Parallel dazu hat das Unternehmen in den vergangenen zehn Jahren massiv in aktuelle Betriebs- und Informationstechnologie investiert, sodass Klaus mittlerweile mit modernsten Anlagen arbeitet. Auch die Technologielieferanten des Unternehmens haben sich an die Entwicklung angepasst. Konventionelle Service-Level-Agreements (SLAs) wurden ersetzt durch Garantien für komplette Betriebsfunktionen. So wurden Zuständigkeitskonflikte minimiert und die Zuverlässigkeit der gesamten Anlagen verbessert. Die Produktion hat sich zu einer eher anwendungsgesteuerten Umgebung entwickelt, mit einer vollständig gemanagten Software-Infrastruktur. Dazu gehört auch der proaktive Support mit Updates.

Natürlich fahren 2025 die meisten Autos elektrisch und viele Modelle ab der Mittelklasse aufwärts sind mit autonomen Funktionen ausgestattet. Weniger Autos, insbesondere auf den Hauptverkehrsadern, werden von ihren Besitzern selbst gefahren. Das Auto der Zukunft ist noch besser vernetzt. Es ist in der Lage, in Echtzeit seine eigenen Systeme und die Umgebungsbedingungen zu überwachen sowie mit anderen Fahrzeugen und einer zunehmend intelligenten Straßeninfrastruktur zu kommunizieren. Innovative elektronische Systeme sind die Basis für den Fortschritt in der Entwicklung moderner Fahrzeuge.

Um marktgerechte Fahrzeuge zu produzieren, hat Klaus den Aufbau einer der modernsten Autofabriken in Europa geleitet. Als Basis für die Systeme zur Steuerung der Robotik und anderer Prozesse in der gesamten Fabrik modernisierte das Unternehmen seine IT-Infrastruktur. Dadurch sind Mitarbeiter in der Lage, Anlagen und Prozesse auf unterschiedliche Weise zu überwachen und zu analysieren – mit Tablets, Handys oder sogar Wearables wie Smartglasses, Smartwatches oder Augmented-Reality-Headsets (AR).

Während der Modernisierung konnten Klaus und sein Team jederzeit zusammenarbeiten – unabhängig von ihrem jeweiligen Standort. Dafür nutzten sie neueste Kollaborationssoftware und Produktivitätsanwendungen in Verbindung mit Hologrammen und virtueller Realität. So konnten sie sich gemeinsam verschiedene Systemschnittstellen ansehen und sicherzustellen, dass die endgültigen Anwendungen sowohl einfach zu bedienen als auch effizient sind.

Heute früh arbeitet Klaus von zu Hause aus. Seit der Einführung neuer Technologien für den digitalen Remote-Arbeitsplatz – Augmented Reality mit Head-Mounted-Displays in Kombination mit Hochgeschwindigkeits-Mobilfunknetzen, künstlicher Intelligenz und vorausschauender Wartung – müssen die Mitarbeiter seines Teams nicht zwingend täglich in der Fabrik anwesend sein. Viele arbeiten von zu Hause aus oder unterwegs zwischen Werk, Büro und Lieferanten. Dadurch verbessert sich auch ihre Work-Life-Balance. Diese Entwicklung ist auch deshalb von besonderer Bedeutung, weil sich Automobilhersteller im Jahr 2025 eher auf die Montage (Assembling) als die Produktion konzentrieren. Um die Effizienz zu verbessern, beziehen sie dafür hochwertige Teile von spezialisierten Zulieferern. Vor allem mit Hilfe der Robotik werden diese Teile dann zusammengesetzt und für jeden einzelnen Kunden individuell angepasst.

„Viele der beschriebenen Veränderungen stehen unmittelbar bevor. Deshalb haben wir unsere Vision vom digitalen Arbeitsplatz der Zukunft sowie das Intelligent Engineering neu konzipiert. Dabei geht es um einen intelligenten Arbeitsplatz, an dem einfach alles funktioniert – angetrieben von Daten und unterstützt durch personalisierte, kontextbezogene und analytische künstliche Intelligenz.“

Andy Davis, Head of Strategy & Growth, Workforce & Workspace Services, Fujitsu

Als „Assemblierer“ müssen Automobilhersteller volle Transparenz in der Lieferkette haben. Sie müssen sehen, wenn Probleme die Lieferung eines Bauteils beeinträchtigen könnten – z. B. eine Naturkatastrophe in der Nähe eines Lieferanten. Zudem wollen sie sicher sein, dass die Partner in der Lieferkette relevante Standards für Sicherheit und das Wohlergehen ihrer Mitarbeiter einhalten. Sie wollen darauf vertrauen können, dass ihre Zulieferer ethisch einwandfrei arbeiten.

Klaus verschafft sich einen Überblick über den allgemeinen Status der Fertigungsroboter und -anlagen im Werk. Er erwartet keine größeren Probleme, da zahlreiche Funktionen für vorausschauende Wartung integriert sind. Bei drohenden Problemen erzeugen diese einen Alarm, der an die relevanten Stakeholder gesendet wird, so dass potenzielle Fehler verhindert werden können, bevor sie wirklich eintreten. Er sieht, dass alles reibungslos läuft, die wichtigsten Dashboards leuchten grün es gibt keine Warnungen zu bevorstehenden Pundproblemen.

Doch während seiner Mittagspause meldet sich seine Smartwatch. Es gibt ein Problem mit einem der Lackierroboter. Noch funktioniert das System, aber Roboter weiter hinten in der Produktionslinie melden kleinere Unregelmäßigkeiten in der Lackoberfläche. Klaus und sein Team müssen Abhilfemaßnahmen einleiten, also kontaktiert er seine Assistentin Charlotte, die gerade in der Fabrikhalle Sichtkontrollen durchführt. Sie erhält die relevanten Informationen als Kopie eines Dashboards, die Klaus an ihr Augmented-Reality-Headset sendet. Charlotte war gerade dabei, in einem anderen Bereich der Anlage eigene Tests mit dem AR-Headset durchzuführen.

Klaus sendet den Alarm auch an seine Data Scientists, damit diese eine Datenanalyse starten können. Sie vergleichen die neuesten Messungen und Parameter mit den Durchschnittswerten der letzten Monate oder sogar Jahre. So können sie genau feststellen, wo das Problem auftritt. Sie antworten, dass sie daran arbeiten.

Im Jahr 2025 treffen sich Teams immer noch gerne von Angesicht zu Angesicht. Deshalb schaut Klaus nach dem Mittagessen auf seine Smartwatch – sie informiert ihn über einen leeren Besprechungsraum und den besten Ort, an dem sich sein Team treffen kann – und er macht sich auf den Weg zum Team-Meeting. Er trifft Charlotte und das Data-Science-Team im Besprechungsraum und aktiviert eine 3D-Darstellung des betroffenen Roboters, die über ihnen eingeblendet wird.

Es ist ein „digitaler Zwilling“ des Roboters, eine digitale Darstellung, die auf präzisen Messungen und Bewegungen sowie den Daten von 750 Sensoren an der Maschine basiert. Die Sensoren erfassen kontinuierlich Messwerte im Bruchteil einer Sekunde und damit Daten zu Beschleunigung, Vibration, Temperatur und Luftfeuchtigkeit sowie weitere Informationen zur Interaktion zwischen dem Roboter und der Karosserie, an der er arbeitet.

In der Nähe der Farbdüse blinken verschiedene rote Lichter, und auch in der Röhre, die den Roboter mit Farbe versorgt, sind sie zeitweise zu sehen. Auch das Dashboard des Fahrzeugs zeigt Warnhinweise. „Irgendwelche Ideen?“, fragt Klaus sein Team. „Ich habe einen Blick durch das AR-Headset geworfen, konnte aber keine offensichtlichen Unregelmäßigkeiten feststellen. Es muss ein sehr, sehr kleiner Defekt sein“, antwortet Charlotte.

„So ist es“, sagt einer der Data Scientists. „Wir konnten nichts erkennen, aber als wir die Daten mit einem KI-Programm analysiert haben, gab es eine Red Flag: Es gibt einen fast unmerklichen Unterschied in der aktuellen molekularen Zusammensetzung der Farbe im Vergleich zur letzten Woche. Wir denken, dass es sich um ein kleines Problem mit dem Lack selbst handeln muss. Nicht genug, um die Produktion zu stoppen, aber genug, damit die Systeme ein Problem erkennen.“

Innerhalb weniger Minuten spricht Klaus über seine Smartglasses mit dem Lacklieferanten. Er bittet ihn um eine doppelte Überprüfung der nächsten Charge, bevor diese an die Fabrik geschickt wird. Die einzelnen Systeme werden aktualisiert, sodass Warnzeichen und Alarmer vorübergehend deaktiviert sind, während die letzte Charge der betroffenen Farbe verbraucht wird. Die Alarmfunktion wird reaktiviert, sobald die neue Charge im System ist. Klaus bedankt sich bei seinem Team und führt ein kurzes Gespräch mit seinem CEO über dessen Smartglasses. „Halten Sie mich über die neue Charge auf dem Laufenden“, sagt der CEO, „Wenn die Farbe weitere Probleme bereitet, wechseln wir den Lieferanten. Auch wenn die Auswirkungen aktuell noch unbedeutend erscheinen, aber diese Qualitätsprobleme können schnell eskalieren, wenn man sie nicht im Keim erstickt.“



Zum Ende seines Arbeitstages muss Klaus noch die Genehmigung für drei AR-Headsets und zwei Smartglasses erteilen, die am nächsten Tag von Vertragspartnern bei ihrem Werksbesuch verwendet werden sollen. Über seine Smartwatch erteilt er die Autorisierung mithilfe eines virtuellen Assistenten. So können sie die Headsets, die in intelligenten Schließfächern aufbewahrt werden, jederzeit entnehmen, um damit Zugang zum Werk zu erhalten, denn moderne Automobilfabriken sind 24/7-Betriebe. Er schickt den Partnern eine Nachricht, um sie über den Ablauf am nächsten Tag zu informieren.

Ihre Geräte müssen nach dem Besuch zurückgegeben und alle darauf gespeicherten Daten sicher gelöscht werden. Doch darum muss sich Klaus nicht selbst kümmern, denn das kann alles ein „vernetzter Automat“ übernehmen.

Obwohl die Anlage hoch automatisiert ist, muss sie jederzeit physisch gesichert sein, um das geistige Eigentum des Unternehmens und die Besonderheiten des markt-führenden Herstellungsprozesses zu schützen. Während Fremdfirmen oder andere Besucher vor Ort in der Anlage sind, werden ihre Bewegungen jederzeit protokolliert. So können bei Problemen in der Anlage auch die richtigen Techniker, die in der Nähe sind, sehr schnell eingesetzt werden. Denn Klaus und Charlotte haben jederzeit den Überblick über das Geschehen.

Doch das Tracking-System ermöglicht den Mitarbeitern ein wesentlich agileres Arbeiten, auch ohne dass Klaus eingreifen muss. Sie können Ereignisse proaktiv und individuell analysieren und darauf reagieren. Dabei werden sie jederzeit unterstützt durch KI-Systeme, die bei Bedarf Reparaturen und Problemlösungen begleiten.

Die KI setzt außerdem Kapazitäten von Mitarbeitern frei, die sich dann um übergeordnete Aufgaben kümmern können – zum Beispiel die Optimierung der Lieferkette. Und da sie sich um weniger alltägliche Aufgaben kümmern müssen, sind sie flexibler und ihre Arbeit ist angenehmer. Das ist eine neue Mitarbeiter-Experience.

Der Schlüssel zum Erfolg der Fabrik ist nicht nur die Robotik. Diese wurde in den vergangenen Jahren zwar wesentlich verbessert, doch es handelt sich dabei nicht um eine vollständig neue Technologie. Die größten Fortschritte hinsichtlich der Effizienz wurden durch vorausschauende Wartung erreicht, die wiederum auf dem Internet der Dinge (IoT) basiert. Mit den neuesten Quantencomputern sind Klaus und sein Team von Analysten und Data Scientists in der Lage, in Echtzeit Tausende von Parametern zu verfolgen, die auf Probleme in der Betriebstechnik oder IT hindeuten könnten.

Und schließlich ist es auch die zuverlässige Vernetzung, die es Klaus ermöglicht, mit der Fabrik, seinem Team und externen Beratern in Verbindung zu bleiben, um Probleme zu lösen. Er ist jederzeit mit den Systemen, Daten und Personen verbunden, die er für seine Arbeit benötigt. Der reibungslose 24/7-Betrieb der Anlagen ist entscheidend, wenn das Unternehmen wettbewerbsfähig bleiben will. Mit der neuesten Arbeitsplatztechnologie haben Klaus und die übrigen Mitarbeiter des Unternehmens zudem die Freiheit, Innovationen voranzutreiben und das Geschäft weiter auszubauen.





„Etwa 50% der Belegschaft 2025 werden Millennials sein, daher wird es interessant, wie wir die Grenzen von Technologie und Services verschieben können, um alle Mitarbeiter in Zukunft mitzunehmen. Flexible, relevante Arbeit mit Technologien, die zu den Arbeitnehmern und ihren Aufgaben passen, werden von unschätzbarem Wert sein, um die besten Talente anzuziehen.“

Johan Carstens, UK Private Sector CTO, Fujitsu



> Nehmen Sie an einem Virtual Cocreation Workshop teil und erfahren Sie, wie Fujitsu Sie bei der digitalen Transformation unterstützen kann