

# 7 Wege, auf denen Augmented Reality den Prioritäten der C-Level-Führungsebene Rechnung trägt

Von betrieblicher Effizienz und Umsatzwachstum bis hin zu Weiterqualifizierung und Compliance ist AR das Werkzeug, von dem Führungskräfte nie wussten, dass sie es brauchten



AR schafft betriebswirtschaftlichen Nutzen hauptsächlich auf zweierlei Weise: erstens, indem sie selbst Teil der Produkte wird, und zweitens, indem sie die Leistung in der gesamten Wertschöpfungskette verbessert – in der Produktentwicklung, in der Fertigung, im Marketing, im Service und in zahlreichen anderen Bereichen.” – Michael E. Porter und James E. Heppelmann

Quelle: [Manager-Handbuch für Augmented Reality \(HBR\)](#)

## Industrieunternehmen setzen Augmented Reality ein, um ihre wichtigsten geschäftlichen Prioritäten zu adressieren

WAS SIND DIE WICHTIGSTEN GESCHÄFTLICHEN PRIORITÄTEN/  
GESCHÄFTSTREIBER **IHRER ORGANISATION?**




Quelle: [Forrester Consulting](#)

WELCHE GESCHÄFTLICHEN VORTEILE VERZEICHNEN SIE MIT  
ODER ERWARTEN SIE **VON AR-LÖSUNGEN?**



Quelle: [Forrester Consulting](#)



*Augmented Reality (AR) ist eine neue Technologie, die das Visualisieren, Teilen und Nutzen von Informationen transformiert.*

Wahrscheinlich haben Sie mittlerweile schon eine Form von AR kennengelernt; vielleicht als mobile App für Endverbraucher, die Dinge wie Ihr Auto, eine Weinflasche oder eine Getränkedose zum Leben erweckt. Überraschend ist vielleicht, dass im industriellen Umfeld spezialisierte AR-Lösungen Mitarbeitern in der Fertigung helfen, ein neues Niveau an Leistung, Produktivität und Prävention zu erreichen. Herkömmliche Arbeitsanweisungen und Standard-Arbeitsanweisungen werden durch immersive AR-Experiences auf Abruf ersetzt, die intuitiv, interaktiv und weitaus effektiver sind. AR wirkt sich auf ähnliche Weise auch auf Vertriebs- und Marketing-Aktivitäten aus, bei denen eine von AR angetriebene digitale Transformation zu einer Reduzierung der Kosten führt, die Reibung im gesamten Verkaufszyklus auf ein Minimum beschränkt und Marken dabei unterstützt, ihre Produkte von der Konkurrenz abzuheben.

Dank leicht zu implementierender Anwendungsfälle, die erhebliche Auswirkungen auf mehrere Unternehmensbereiche haben, gewinnt AR als unverzichtbare Mitarbeiter-Technologie immer mehr an Bedeutung. Führungskräfte, die auf der Suche nach Wachstumsmöglichkeiten, betrieblicher Effizienz und Formen der Mitarbeiterbindung sind, schätzen AR-Lösungen dafür, dass sie ihren wichtigsten Prioritäten Rechnung tragen.

## 7 Wege, auf denen Augmented Reality den Prioritäten der C-Level-Führungsebene Rechnung trägt:

1. Schulungen und Wissenstransfer
2. Gesundheit und Sicherheit
3. Corporate Compliance und Einhaltung gesetzlicher Vorschriften
4. Service-Verbesserung
5. Optimierung der Fertigung
6. Beschleunigung der Verkäufe
7. Marketing-Auswirkungen

# 1. SCHULUNGEN UND WISSENSTRANSFER





Im hart umkämpften industriellen Markt ist heute eine agile Belegschaft der Schlüssel zum Erfolg. Führungskräfte setzen AR zur Überwindung von Wissenslücken und Fachkräftemangel ein, um neue Mitarbeiter schnell einzuarbeiten und bestehende Mitarbeiter weiterzuqualifizieren. Mit AR-Experiences, die entweder von einem ausgewiesenen Sachgebietsexperten vorentwickelt oder individuell durch Remote Assistance-Anwendungen in Echtzeit bereitgestellt werden, können Mitarbeiter Arbeitsanweisungen, Mentoring-Gelegenheiten und erlebnisorientierte Lernaktivitäten erstellen und nutzen, ohne den täglichen Betrieb zu stören.

“**Durch AR-gestützte Arbeitsanweisungen konnte Volvo die Zeit für die Schulung von Qualitätsprüfern reduzieren – um 60%”**

Quelle: [Volvo Group präsentiert digitalen Thread mit Augmented Reality \(PTC\)](#)

Als visuelles Medium kann AR auf einzigartige Weise das Wissen eines Menschen in das Wissen vieler Menschen verwandeln. Dies ist von unschätzbarem Wert, wenn Organisationen in kürzester Zeit tiefgreifende Änderungen durchführen müssen, wie viele Unternehmensleitungen dieses Jahr feststellen mussten. AR-basierte Schulungsprogramme führen zu einer beträchtlichen Verkürzung der Einarbeitungszeit von Mitarbeitern, so dass sie sich mit Zuversicht und Leichtigkeit neuen Aufgaben und unbekannten Workflows zuwenden können. Das Ergebnis ist, dass Industrieunternehmen in den Genuss von schnellerem Wachstum, größerer Mitarbeiterzufriedenheit und einer agileren und kompetenteren Belegschaft kommen.

## BESTE AR-LÖSUNGEN FÜR DIE MITARBEITERSCHULUNG:

-  [Remote Assistance](#)
-  [Wissensbasierte Arbeitsanweisungen](#)
-  [CAD-basierte Arbeitsanweisungen](#)
-  [3D-Arbeits- und Schulungsumgebungen](#)

## 2. GESUNDHEIT UND SICHERHEIT

Die Sicherheit und Gesundheit qualifizierter Mitarbeiter mit Kundenkontakt zu gewährleisten, ist heute eine der wichtigsten Prioritäten von Führungskräften, und führende Industrieunternehmen nutzen nun auf Augmented Reality basierende Lösungen, um ihre Mitarbeiter zu vernetzen und für deren Sicherheit bei der Arbeit zu sorgen.





**In der Vergangenheit mussten Abteilungsleiter viermal im Monat geschäftlich unterwegs sein, um vor Ort Sicherheitsberechtigungen zu erteilen, wobei jeder Besuch vier Stunden Zeit in Anspruch nahm. Das können wir eliminieren. Für uns ist das ein wirklich großer Fortschritt.“**

Quelle: [Toyota ermöglicht sichere Kommunikation mit den Augmented Reality Remote Assistance-Tools von Vuforia \(PTC\)](#)

Angesichts der bekannten Herausforderungen durch die globale Pandemie, der neuen Anforderungen an die Arbeitsplätze, der gegenseitigen Schulung durch Kollegen und der persönlichen Betreuung durch Mentoren kann die Umsetzung schwierig sein. Darüber hinaus erfordern neu eingearbeitete Mitarbeiter (oder selbst erfahrene Mitarbeiter, die mit neuen Aufgaben betraut werden) oft Hilfestellung durch Experten, um Fehler zu vermeiden, die für sie selbst und auch für andere Mitarbeiter ein Sicherheitsrisiko darstellen könnten. In dieser Situation ist Augmented Reality ideal dazu geeignet, Hilfestellung zu geben – auch dann, wenn Maßnahmen zur sozialen Distanzierung in Kraft sind.

AR-gestützte Arbeitsanweisungen, die zum benötigten Zeitpunkt und am benötigten Ort direkt im Blickfeld der Mitarbeiter mit Kundenkontakt bereitgestellt werden, helfen Mitarbeitern, schneller bessere Entscheidungen zu treffen. Dies wird dadurch erreicht, dass das Arbeitsgedächtnis spürbar entlastet wird und der Mitarbeiter seine gesamte Aufmerksamkeit anderen wichtigen Aufgaben widmen kann. AR-Experiences können auch Sicherheitsmaßnahmen und Checklisten umfassen, um Mitarbeiter daran zu hindern, ein gefährliches Verfahren in Angriff zu nehmen, ohne die Sicherheitsanweisungen bewusst zu bestätigen. Sollte zusätzliches Knowhow erforderlich sein, kann AR-gestützte Remote Assistance jederzeit und überall eine effektivere Zusammenarbeit in Echtzeit ermöglichen. Diese Funktion wird sowohl der aktuellen Herausforderung der sozialen Distanzierung gerecht als auch dem allgemeinen Erfordernis einer größeren Flexibilität einer geografisch verteilten Belegschaft.

### **BESTE AR-LÖSUNGEN FÜR MITARBEITERSICHERHEIT:**

-  [Wissensbasierte Arbeitsanweisungen](#)
-  [Remote Assistance](#)



### 3. CORPORATE COMPLIANCE UND EINHALTUNG GESETZLICHER VORSCHRIFTEN


Große Industrieunternehmen mindern das Risiko, indem sie sich an eine Vielzahl von Regeln und Richtlinien halten. Augmented Reality kann für die Organisationen nützlich sein, die gewährleisten müssen, dass sie sowohl ihren eigenen internen Compliance-Anforderungen als auch allen anwendbaren Gesetzen und Verordnungen Rechnung tragen. AR unterstützt diese Aufgaben, indem es ein hohes Maß an Konsistenz bei Standardarbeitsanweisungen (Standard Operating Procedures, SOPs) und Prozessanalysen zur Nachverfolgung unterstützt.

“**Schlecht verfasste Standard-Arbeitsanweisungen zählen zu den häufigsten Gründen für in Warnschreiben und Meldungen mit Formblatt 483 der FDA angeführte Mängel und Anmerkungen.**“

Quelle: [Verbesserung der Standard-Arbeitsanweisungen durch Augmented Reality \(PTC\)](#)

Organisationen in stark reglementierten Branchen verfügen in der Regel über Tausende von Standard-Arbeitsanweisungen, aber es ist schwer, diese präzise und auf dem neusten Stand zu halten. Vielen Organisationen fällt es schon schwer, ihre Standard-Arbeitsanweisungen schriftlich festzuhalten. Unter Verwendung von Augmented Reality können Sachgebietsexperten Workflows aus ihrem Blickwinkel schnell und unabhängig aufzeichnen, ohne ihre tägliche Arbeit zu beeinträchtigen. Sachgebietsexperten können jeden einzelnen Schritt eines Workflows anhalten und mit Anmerkungen versehen,

#### **BESTE AR-LÖSUNGEN FÜR COMPLIANCE:**

 [Wissensbasierte Arbeitsanweisungen](#)

## 4. SERVICE-VERBESSERUNG

Service-Organisationen werden daran gemessen, dass sie ihre Arbeit pünktlich, budgetgerecht und auf Anhieb korrekt erledigen. Wenn Service-Techniker digitale Informationen in der realen Umgebung betrachten und mit ihnen interagieren können (anstatt gedruckte Handbücher durchsuchen zu müssen), sparen sie wertvolle Zeit und Mühe.

“ Eine Situation, deren Behebung zuvor mindestens ein bis zwei Stunden gedauert und womöglich gar den Besuch eines hochqualifizierten Technikers beim Kunden samt Reisekosten und Spesen erfordert hätte, kann der Kunde jetzt mühelos selber lösen.”

Quelle: [Howden entwickelt Mixed-Reality-Lösungen zur Verbesserung des Kundenerlebnisses \(PTC\)](#)

AR hilft Technikern dabei, Schritt-für-Schritt-Arbeitsanweisungen genauer zu befolgen, indem ihnen Informationen im Kontext der gerade ausgeführten physischen Aufgabe bereitgestellt werden. Techniker, die AR verwenden, beheben Probleme schneller und erledigen eine größere Anzahl von Aufgaben pro Schicht, so dass pro Entsendung weniger wiederholte Besuche und weniger Techniker vor Ort notwendig sind. Immersive Schritt-für-Schritt-Anweisungen auf Basis von AR-Technologie sind so einfach zu nutzen, dass sie von vielen führenden Organisationen dazu verwendet werden, den Self-Service durch die Kunden zu ermöglichen. Einige führende Unternehmen versenden ihre Produkte sogar mit AR-Hardware-Geräten. Infolgedessen wird Service mit Augmented-Reality-Unterstützung zu einem Alleinstellungsmerkmal für die Unternehmen, die ihn einsetzen.

### BESTE AR-LÖSUNGEN FÜR DEN SERVICE:

- ☞ [Remote Assistance](#)
- ☞ [Wissensbasierte Arbeitsanweisungen](#)
- ☞ [CAD-basierte Arbeitsanweisungen](#)
- ☞ [3D-Arbeits- und Schulungsumgebungen](#)

## 5. OPTIMIERUNG DER FERTIGUNG

um auf Gefahren, blinde Flecken, Abhängigkeiten und anderes von Bedeutung hinzuweisen. Diese Aufzeichnungen in der Ich-Perspektive können in "genehmigten" Inhaltsbibliotheken für Augmented Reality-Experiences veröffentlicht werden, die dann unmittelbar für andere Mitarbeiter verfügbar sind. Es ist sogar möglich, einen Prüftrail zu führen, um sicherzustellen, dass jeder einzelne Schritt einer Aufgabe korrekt ausgeführt wird.

Rasant ansteigende Betriebskosten machen die Mitarbeitereffizienz zu einer wichtigen Komponente in der Fertigung. Es ist unerlässlich, dass Mitarbeiter mit Kundenkontakt die notwendigen Vorkehrungen zur Optimierung von Produktionsläufen treffen. Menschliches Versagen kann zu verschiedenen Arten von Verschwendung in der Fertigung führen, die dazu führen, dass Industrieunternehmen jedes Jahr Einsparungspotenziale in Millionenhöhe nicht ausschöpfen. Wenn eine Linie nicht ordnungsgemäß gereinigt oder die falsche Baugruppenkomponente in ein anderes System eingebettet wird, muss möglicherweise der gesamte Lauf zurückgerufen werden. Das hat zur Folge, dass alle eingesetzten Materialien und die gesamte für den Lauf aufgewendete Zeit verloren gehen.

Die Standardisierung von Anleitungen und Betriebsanweisungen zur Minimierung von Verschwendung kann zu möglichen jährlichen Einsparungen in Millionenhöhe führen. Weniger Ausschuss und Nacharbeit führt nicht nur unmittelbar zu niedrigeren Betriebskosten und höheren Margen, sondern reduziert auch die potenziellen Auswirkungen des Unternehmens auf die Umwelt.



**Wenn Mitarbeiter mit direktem Kundenkontakt bei einem solch komplexen Verfahren papierbasierten Standard-Arbeitsanweisungen folgen, beläuft sich der Ausschuss in der Regel auf 10 % der Produktausbeute."**





Quelle: [Führendes Pharmaunternehmen nutzt AR zur Transformation von Schulungen am Arbeitsplatz \(PTC\)](#)



**Mit (AR) wandeln wir vorhandene 3D-Modelle mit Drag-and-Drop innerhalb weniger Stunden und zu einem Bruchteil der Kosten in bessere Arbeitsanweisungen, die wir in die Produktion geben können.**

Quelle: [BAE Systems nutzt die Stärken von Mixed Reality \(PTC\)](#)

### **BESTE AR-LÖSUNGEN FÜR DIE FERTIGUNG:**

-  [Remote Assistance](#)
-  [Wissensbasierte Arbeitsanweisungen](#)
-  [CAD-basierte Arbeitsanweisungen](#)
-  [3D-Arbeits- und Schulungsumgebungen](#)

## 6. BESCHLEUNIGUNG DER VERKÄUFE

Während AR seinen Wert in der Fertigung und beim Service unter Beweis stellt, kann es auch für Vertriebs- und Marketing-Teams von beträchtlichem Nutzen sein. Dieselben Funktionen, die Mitarbeitern den Betrieb und die Wartung von Produkten ermöglichen, können auch dazu genutzt werden, Kunden tragbare, anpassbare und aussagekräftige Produktvisualisierungen bereitzustellen, die ansonsten nur unter hohem Aufwand und beträchtlichen Kosten freigegeben werden könnten.



Online- und Offline-Käuferlebnisse haben jeweils Vor- und Nachteile. Online-Shops vereinfachen zwar den Einkauf, ihnen fehlt jedoch jegliches taktile Erlebnis oder die Möglichkeit, sich Produkte im Kontext anzusehen. Ladengeschäfte sorgen zwar wiederum für intensive Erlebnisse, sind jedoch durch die geografische Lage eingeschränkt, bieten relativ wenig Komfort und lassen eine Prüfung aller verfügbaren Individualisierungsmöglichkeiten nicht zu. Die erweiterte Realität verbindet das Beste aus beiden Welten und ermöglicht Kundenerlebnisse, die die Zugänglichkeit, Individualisierung und Interaktion verbessern.

“ Mit den in Vuforia Studio erstellten AR-Umgebungen konnte der Kunde eine maßstabsgetreue digitale Darstellung der vorgeschlagenen Lösung in seiner eigenen Umgebung darstellen, die die genaue Platzierung innerhalb des übergeordneten Stromnetzes zeigte. So konnte der Kunde sicherstellen, dass die Lösung seinen Spezifikationen entsprach, bevor das endgültige System gebaut und bereitgestellt wurde.”

Quelle: [Hitachi Energy nutzt verschiedene Technologien von PTC, um das Kundenerlebnis zu verbessern](#)

Dank AR können Kunden so wie beim Online-Kauf genau die von ihnen gewünschte Produktausführung auswählen und dann mit der digitalen Entsprechung dieses Produkts fühlbar und direkt interagieren. AR kann sogar dazu verwendet werden, zu visualisieren und zu konfigurieren, wie sich Produkte räumlich in das Umfeld des Kunden einfügen lassen. Nach dem Kauf können Besitzer mithilfe von AR-gestützten digitalen Produktbegleitern und Benutzeranleitungen ihr Produkt besser verstehen und nutzen. Im Gegensatz zu statischen PDF-Anleitungen können Unternehmen ihre AR-Umgebungen im Laufe der Zeit aktualisieren und erweitern.

### BESTE AR-LÖSUNGEN FÜR DEN VERTRIEB:

-  [3D-Arbeits- und Schulungsumgebungen](#)
-  [Maßgeschneiderte AR-Anwendungen](#)



## 7. MARKETING-AUSWIRKUNGEN

Augmented Reality kann Herstellern helfen, Ausschuss und Kosten zu reduzieren, indem sie Mitarbeitern mit Kundenkontakt durch verfahrensspezifische Hilfestellung bei der Arbeit und effektivere Schulungen unterstützen. Dank einer Kombination aus besseren, eindeutigeren, kontextbezogenen Arbeitsanweisungen, einer SOP-Dokumentation und dem Kontakt zu Remote-Experten können Unternehmen Fehler in der Produktion vermeiden, die Kosten in Millionenhöhe für entgangene Einnahmen und den Einsatz von Ressourcen nach sich ziehen. Eine Service-Organisation wird an der termingerechten, budgetgerechten und korrekten Ausführung seiner Arbeit gemessen. Wenn Service-Techniker digitale Informationen in der realen Umgebung betrachten und mit ihnen interagieren können (anstatt gedruckte Handbücher durchsuchen zu müssen), sparen sie wertvolle Zeit und Mühe.

Marketer von Industrieprodukten können mit inhärenten Schwierigkeiten konfrontiert werden. Selbst wenn man davon ausgeht, dass Messen angesichts der aktuellen COVID-19-Pandemie überhaupt stattfinden können, können Produkte zu groß, zu schwer oder zu teuer sein, um sie an den Veranstaltungsort zu bringen. Unzählige Anpassungsmöglichkeiten können dazu führen, dass Vorführversionen zu allgemein oder ungeeignet erscheinen. Gleichzeitig sind wichtige Funktionen mit Alleinstellungsmerkmalen – wie beispielsweise die Sicherheitseinrichtungen eines Autos – oftmals verborgen oder unsichtbar.





**Es handelt sich um ein wahrhaft immersives und futuristisches Erlebnis. Es ist die perfekte Technologie, um all die im Inneren des neuen QX50 verborgenen Funktionen visuell hervorzuheben.“**

Quelle: [INFINITI entwirft Augmented-Reality-In-Store-Experience \(PTC\)](#)

Durch die Nutzung von Digital Twins oder die Aufwertung physischer Produkte durch digitale Erlebnisse kann der Vertrieb leichter und kostengünstiger mit Interessenten interagieren. Interaktive Produktdemonstrationen können an einem beliebigen physischen Standort stattfinden und die unbegrenzten Anpassungsmöglichkeiten bieten, die Kunden wünschen. AR-Experiences können sogar an einen Interessenten übertragen werden, der den Inhalt dann mit seinen Teammitgliedern teilen kann. Augmented Reality bringt die Marketing-Auswirkungen auf ein neues Niveau.

### BESTE AR-LÖSUNGEN FÜR MARKETING:

-  [3D-Arbeits- und Schulungsumgebungen](#)
-  [Maßgeschneiderte AR-Anwendungen](#)

Sind Sie daran interessiert, mehr über Augmented Reality zu erfahren?



**TEI-REPORT LESEN →**

Erfahren Sie von J.P. Gownder, Vice President und Principal Analyst bei Forrester, Welche Schlüsselrolle Augmented Reality bei der zukünftigen Arbeit spielen wird und welche quantifizierbaren Vorteile sie mit sich bringt:

- Mehr Produktivität durch freihändiges Arbeiten
- Weniger unnötige Besuche vor Ort
- Weniger zusätzliche Fahrten
- Längere Anlagenbetriebszeiten



**BUYER'S GUIDE LESEN →**

Verwenden Sie unseren Buyer's Guide zur Evaluierung von AR-Technologie im Hinblick auf die Erfüllung Ihrer geschäftlichen Herausforderungen.

- Erkennen Sie Anwendungsfälle mit maximalem Renditepotenzial.
- Priorisieren Sie Funktionen für die Erstellung erfolgreicher AR-Projekte.
- Bewerten, ob potenzielle AR-Software-Lösungen Ihre Ziele erfüllen – vor der Anschaffung