



hypothesis

Mixed Reality- Intelligenz

Ausgabe für die Fertigung

Dezember 2020

Inhaltsverzeichnis

Hintergrund	04
-------------	----

Methodik	05
----------	----

Mit wem wir gesprochen haben – Oktober 2020	06
---	----

Wissenswertes über Mixed Reality	07
----------------------------------	----

Mixed Reality in der Fertigung	08
--------------------------------	----

Abschließende Überlegungen	21
----------------------------	----

Detaillierte Forschungsziele und Zielgruppenrekrutierung	22
--	----



Weitere Informationen

Um zu erfahren, wie Mixed Reality-Lösungen Ihr Unternehmen unterstützen und verbessern können, oder um sich mit einem Mixed Reality-Spezialisten in Verbindung zu setzen, besuchen Sie bitte <https://aka.ms/MixedRealityDesk>.



Hintergrund

Unternehmen auf der ganzen Welt setzen immersive Technologien ein, um die Effizienz zu steigern. Mixed Reality wird die Art und Weise, wie Unternehmen arbeiten, verändern. Mixed Reality kombiniert die digitale und die physische Welt, indem sie digitale 3D-Objekte über die physische Welt des Benutzers legt und so eine Möglichkeit bietet, mithilfe von head-mounted devices, HMDs (am Kopf getragene Geräte) auf natürliche Weise zu interagieren. Mixed Reality befindet sich in der Mitte des virtuellen Spektrums und ist aufgrund seiner Fähigkeiten einzigartig positioniert, um den Arbeitsplatz, wie wir ihn kennen, zu transformieren.

Microsoft ist ein Vorreiter auf dem Markt für immersive Technologien und ein Vorreiter im Bereich Mixed Reality. Das Unternehmen hat sowohl bei der Hardware als auch bei der Software Innovationen entwickelt, um plattformübergreifende Mixed Reality-Lösungen anzubieten. Mit der Einführung der HoloLens, des ersten ungebundenen Mixed Reality-Headsets, das speziell für den Einsatz in Unternehmen entwickelt wurde, etablierte sich Microsoft als Marktführer im Bereich Mixed Reality und bestätigte den Unternehmenswert dieser aufstrebenden Branche durch Partnerschaften mit namhaften Unternehmen und Verträgen im Wert von bis zu einer halben Milliarde Dollar.

Im Oktober 2020 starteten Microsoft und Hypothesis eine Initiative, um mit IT- und Business-Entscheidungsträgern in drei Ländern zu diskutieren und ein tieferes Verständnis dafür zu entwickeln, wie Mixed Reality in drei Schlüsselindustrien eingesetzt wird: in der Fertigung, im Einzelhandel und im Gesundheitswesen. In diesem Beitrag wird eingehend untersucht, wie Fertigungsunternehmen Mixed Reality-Technologien einsetzen oder deren Verwendung erwägen. Während die gesammelten Primärdaten quantitativ sind, beleuchtet dieser Bericht auch Kundenberichte, die diese Daten zum Leben erwecken und ein umfassendes Bild der Mixed Reality-Nutzung im heutigen Markt liefern.

Darüber hinaus zielt dieser Bericht auch darauf ab, aufzudecken, wie sich Mixed Reality in Zukunft entwickeln könnte.



Methodik

Microsoft beauftragte die Hypothesis Group, eine Insights-, Design- und Strategieagentur, mit der Durchführung der Untersuchung mit dem Schwerpunkt Mixed Reality-Intelligenz.

Die Untersuchung zu Mixed Reality-Intelligenz fand im Oktober 2020 statt, in Form einer 15-minütigen Onlinebefragung mit über 700 Entscheidungsträgern, die an Mixed Reality-Entscheidungen in mittelständischen und Großunternehmen aus den Bereichen Fertigung, Gesundheitswesen und Einzelhandel in den USA, Deutschland und Japan beteiligt sind.

Darüber hinaus taucht die Studie tief in Kundenberichte aus Interviews zwischen Microsoft und Mixed Reality-Entscheidungsträgern in Unternehmen auf der ganzen Welt ein, die die HoloLens 2 einsetzen.

Kundenberichte aus der Fertigung



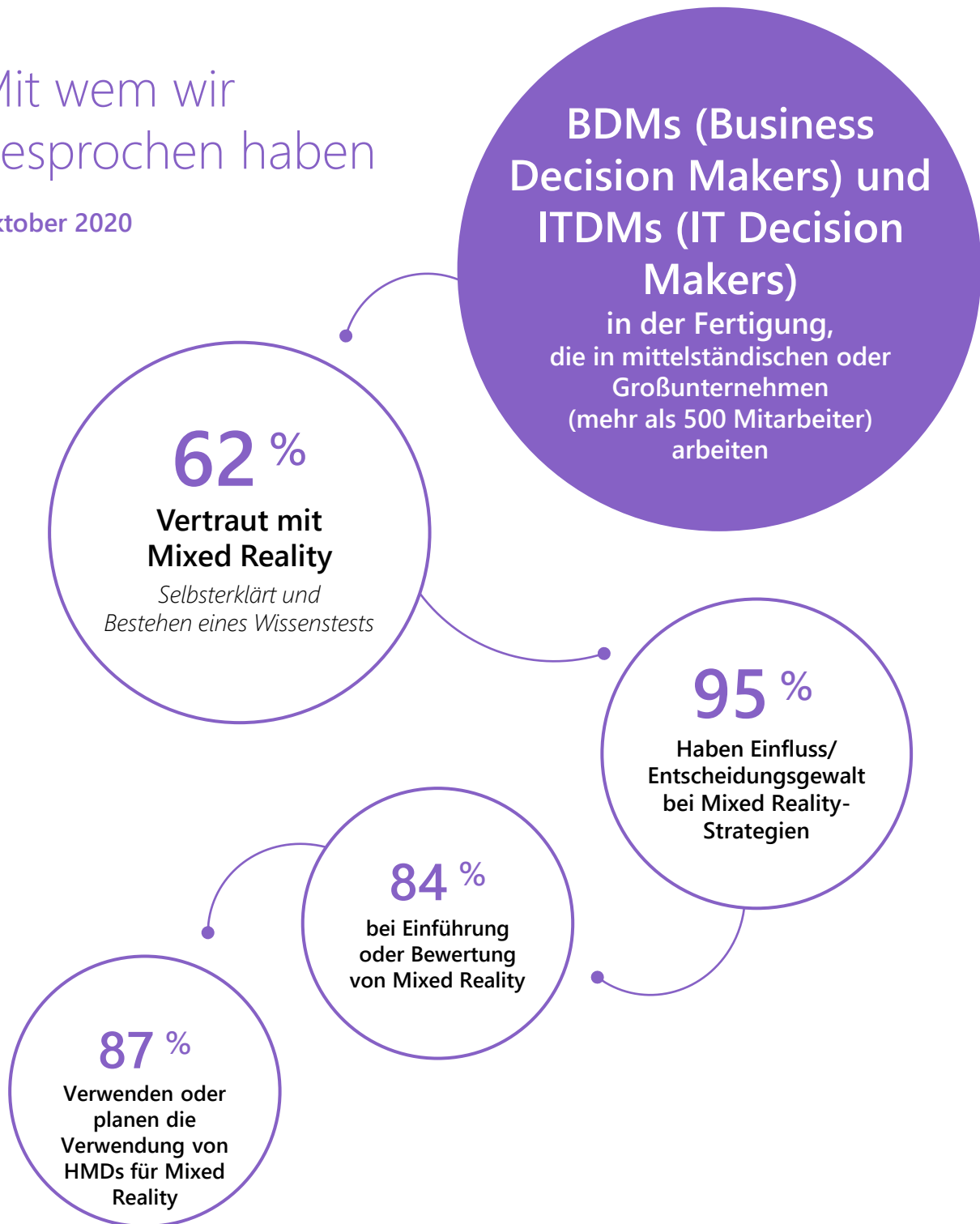
AIRBUS

L'ORÉAL



Mit wem wir gesprächen haben

Oktober 2020



Finale Zielgruppe



Wissenswertes über Mixed Reality

- 1 Die Mehrheit der Fertigungsunternehmen setzt derzeit Mixed Reality-Lösungen über HMDs ein und es wird prognostiziert, dass die Nutzung in den nächsten 12-24 Monaten zunehmen wird. Mixed Reality wird von denjenigen, die sie derzeit nutzen oder für die nahe Zukunft in Erwägung ziehen, als wichtiger Vorteil für Unternehmen angesehen (97 % Zustimmung).

- 2 Implementierungsprobleme wie Integration und Bereitstellung hindern aktuelle Anwender daran, neue Lösungen in ihr Portfolio aufzunehmen. Für potenzielle Anwender, die sich in der Erwägungsphase befinden, sind Budget, Zeitplan und mangelndes Wissen die größten Hindernisse für die Einführung.

- 3 Fertigungsunternehmen nutzen Mixed Reality derzeit am häufigsten für Lösungen in der Aufgabenführung und im Aufgabenverwaltung, dicht gefolgt von Design und Prototyperstellung. Die Nutzung von Mixed Reality für Remoteunterstützung ist am geringsten, wird aber voraussichtlich im nächsten Jahr zunehmen.

- 4 Mehr als die Hälfte aller Fertigungsunternehmen erwarten eine Rendite von durchschnittlich 30 % oder mehr von ihrer Investition in Mixed Reality in den Bereichen Aufgabenführung und Aufgabenverwaltung, Design und Prototyperstellung sowie Remoteunterstützung. Kundenerfolgsgeschichten von Lockheed Martin, Airbus und L'Oréal zeigen, wie HoloLens 2-Lösungen diese Branchenerwartungen erfüllen und übertreffen.

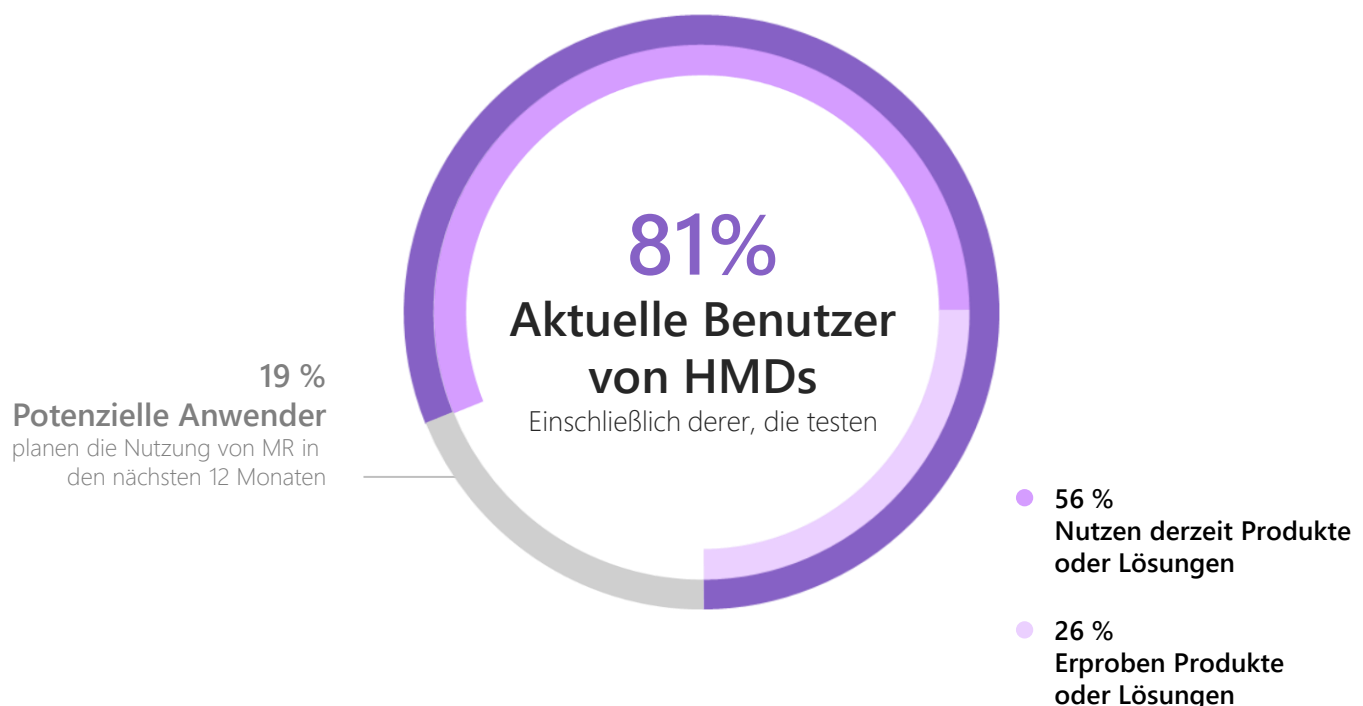
Mixed Reality in der
Fertigung



Zusammenfassung

Angesichts des Aufkommens von Mixed Reality befinden sich Fertigungsunternehmen in verschiedenen Stadien der Implementierung. Von den Befragten nutzen derzeit 80 % Mixed Reality-Produkte und -Lösungen in irgendeiner Form, wobei mehr als die Hälfte angibt, dass diese Technologien bereits in ihre Geschäftsmodelle integriert wurden; von den derzeitigen Anwendern befindet sich nur jeder Vierte noch in der Testphase. Allerdings sind selbst die Teilnehmer der ersten Gruppe relativ neu in der Mixed Reality: 2 von 3 nutzen die Technologie seit weniger als zwei Jahren. Von den untersuchten Ländern ist die Mixed Reality-Nutzung in Deutschland am höchsten, wo 91 % der befragten Organisationen Mixed Reality nutzen. Diese Zahl ist in Japan am niedrigsten, wo nur 72 % der Organisationen in diese Kategorie fallen, und entspricht in den Vereinigten Staaten dem Gesamtdurchschnitt (81 %). **(Abb. 1)**

ABBILDUNG 1. AKTUELLE VS. ZUKÜNFTIGE NUTZER VON MIXED REALITY

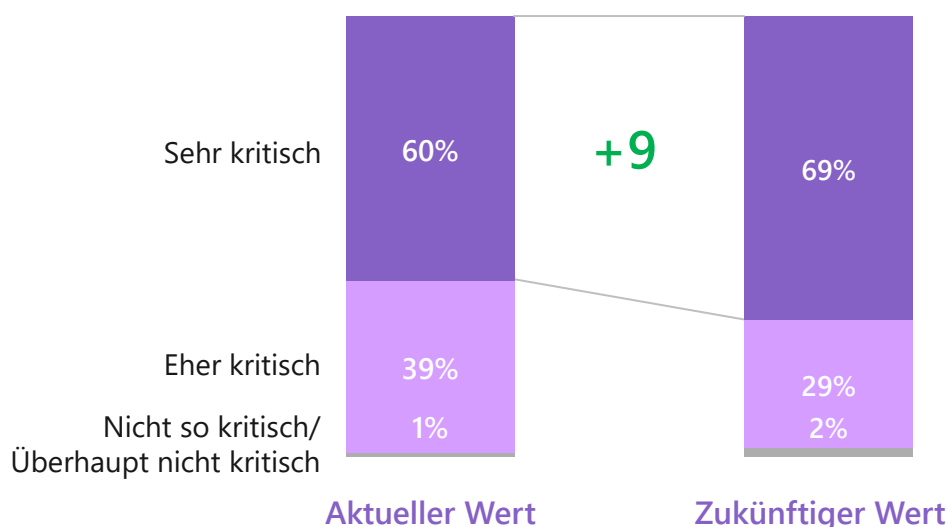




Die aktuellen Anwender sind sich durchgehend einig, dass diese neue Technologie für ihren Erfolg entscheidend ist. Entscheidend ist, dass Mixed Reality sowohl als Lösung für heute als auch für morgen gesehen wird: Die Zahl der Anwender, die die Technologie als entscheidend wichtig für die Zukunft einschätzen, liegt um neun Prozentpunkte höher als die derer, die es für die Gegenwart tun. Demzufolge plant die Mehrheit der aktuellen Anwender (65 %), ihre Investitionen in Mixed Reality in Zukunft zu erhöhen, während der Rest erwartet, genauso viel zu investieren wie derzeit; keine der befragten Organisationen plant, weniger zu investieren. (Abb. 2)

Da die Anwender zu ihren Investitionen stehen und optimistisch in die Zukunft blicken, wird erwartet, dass die Akzeptanz und Erprobung von Mixed Reality zunehmen wird. „Wir sehen bereits einige Produktivitätsverbesserungen und wir erwarten, dass diese mit der Entwicklung neuer Prozesse noch zunehmen werden“, prognostiziert ein IT-Entscheidungsträger in der diskreten Fertigung. „Dies bedeutet einen Reingewinn für uns.“ Mit Blick auf die Zukunft scheint das Wachstum des HMD-Volumens bei sehr großen Unternehmen am größten zu sein, da sie wahrscheinlich mehr Mittel haben, um in Headsets zu investieren. Während Unternehmen aller Größenordnungen davon ausgehen, dass die Anzahl der eingesetzten Mixed Reality HMDs in den nächsten 12 Monaten um mehr als 50 % steigen wird, erwarten die größten Organisationen – also solche mit mindestens 5.000 Mitarbeitern – im gleichen Zeitraum mehr als eine Verdopplung des HMD-Volumens.

ABBILDUNG 2. AKTUELLE MIXED REALITY VS. ZUKÜNFTIGER WERT





Hindernisse für Mixed Reality

Innerhalb der Fertigung nennen potenzielle und aktuelle Mixed Reality-Nutzer unterschiedliche Hindernisse für die Nutzung der Technologie bzw. für eine stärkere Nutzung. Für die derzeitigen Anwender stehen die Herausforderungen bei der Implementierung ganz oben auf der Liste. Die Schwierigkeit der Integration von Mixed Reality mit Legacysystemen und Probleme mit dem Zeitplan und der Bereitstellung sind zwei der größten Hindernisse für diese Gruppe. Potenzielle Anwender hingegen nennen Budget- und Zeitbeschränkungen als ihre primären Herausforderungen. (Abb. 3 & 4)

Während die Hauptanliegen dieser beiden Gruppen recht unterschiedlich sind, zeigen Ähnlichkeiten bei den nächstgrößeren Hindernissen, dass sowohl aktuelle als auch potenzielle Nutzer von zusätzlichen Schulungs- und Trainingsmaßnahmen zu Mixed Reality profitieren würden. Die Teilnehmer nennen mangelndes Wissen über die Technologie als größte Herausforderung, und weitere Hindernisse deuten darauf hin, dass Unsicherheiten rund um die Implementierung von Mixed Reality ebenfalls ein hervorstechendes Problem für beide Gruppen sind. Hürden beim Wissen und der Schulung sind in japanischen Unternehmen besonders hoch, was eine mögliche Erklärung für die im Vergleich zu Deutschland und den USA niedrigeren Einführungsraten darstellt.

Während deutsche Unternehmen aufgrund ihrer Neigung zu Mixed Reality-Produkten und -Dienstleistungen wahrscheinlich mit weniger Hindernissen konfrontiert sind, ist anzumerken, dass deutsche Nutzer am meisten durch Sicherheits- und Haftungsbedenken gehemmt werden, die beide nicht als Top-Hindernisse auftauchen, wenn die Daten aus den drei Ländern zusammen betrachtet werden. (Abb. 3 & 4)

ABBILDUNG 3. HINDERNISSE FÜR DIE STÄRKERE NUTZUNG VON MIXED REALITY (TOP 5)

Die 5 größten Hindernisse für aktuelle Benutzer	
Zu komplex für die Integration mit Legacysystemen	28 %
Noch im Prozess der Implementierung aktueller MR-Lösungen	24 %
Probleme mit Timing und Bereitstellung	23 %
Ist keine Lösung, die unseren Anforderungen entspricht	21 %
Ich weiß nicht genug	20 %

ABBILDUNG 4. HINDERNISSE FÜR DEN AKTUELLEN EINSATZ VON MIXED REALITY (TOP 5)

Die 5 größten Hürden für potenzielle Anwender	
Unzureichendes Budget	31 %
Implementierung dauert zu lange	29 %
Ich weiß nicht genug	27 %
Habe nicht genug Training für die Bereitstellung	27 %
Unsicher bezüglich Skalierbarkeit in der Organisation	27 %



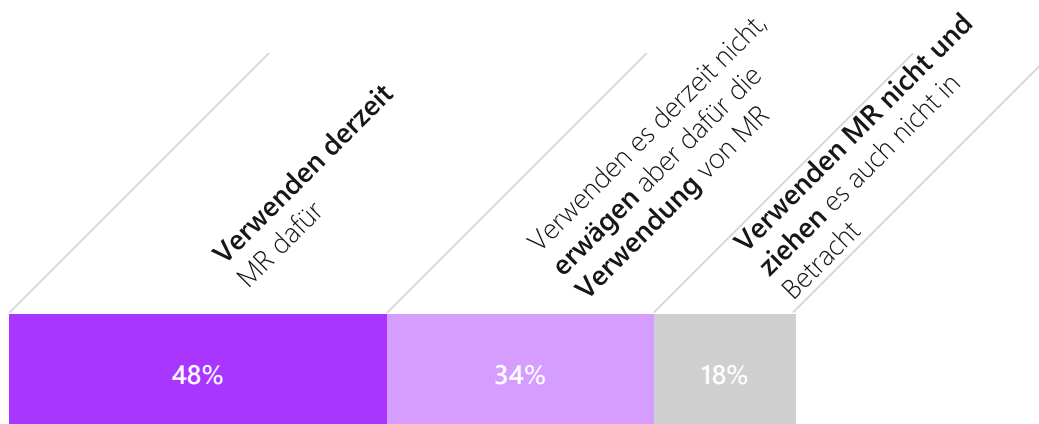
Aufgabenführung und Aufgabenverwaltung

Details zu **LOCKHEED MARTIN** 

Aufgabenführung und Aufgabenverwaltung stellen einen primären Anwendungsfall für Mixed Reality in der Fertigung dar. Die Headsets sind nämlich in der Lage, kritische Ressourcen wie detaillierte Richtlinien, Sicherheitsinformationen und umfangreiche Dokumentationen virtuell anzuzeigen, die ein Mitarbeiter benötigt, um komplexe Fertigungsaufgaben zu erledigen. Nahezu die Hälfte aller Fertigungsunternehmen nutzt derzeit Mixed Reality für Aufgabenführung und Aufgabenverwaltung. (Abb. 5)

Lockheed Martin ist ein Unternehmen, das bei diesem Trend ganz vorne mit dabei ist. Lockheed Martin nutzt die HoloLens 2 für die Aufgabenführung und die Aufgabenverwaltung beim Bau des Orion-Raumschiffs, des einzigen Raumschiffs, das Menschen in den Weltraum bringen kann. Die NASA beauftragte Lockheed Martin mit der Herstellung und Montage des Raumfahrzeugs. Dies erforderte die Suche nach einem Ersatz für Papieranweisungen oder Tablet-Bildschirme, da diese umständlich und anfällig für menschliche Fehler sind. So nutzt Lockheed Martin die HoloLens 2, um Mitarbeitern die Möglichkeit zu geben, auf Distanz zusammenzuarbeiten und dabei zu helfen, qualitativ hochwertigere Raumfahrzeuge zu geringeren Kosten und in kürzerer Zeit zu produzieren. Sprachbefehle leiten die Arbeiter durch jeden Schritt, wobei während der Montage holografische Anweisungen über die relevanten Teile gelegt werden.

ABBILDUNG 5. ANWENDUNG VS. ERWÄGUNG VON MIXED REALITY FÜR AUFGABENFÜHRUNG UND AUFGABENMANAGEMENT





„Die Tatsache, dass wir bei all diesen Aktivitäten keine Fehler hatten, ist phänomenal.“

Shelley Peterson
Studienleiterin für
Augmented & Mixed Reality
Lockheed Martin

Angesichts der enormen Herausforderung, Kosten, Produktionszeit und Qualität gegeneinander abzuwägen, wenn es buchstäblich um Leben und Tod geht, konnte Lockheed Martin mit der HoloLens 2 alle drei Faktoren gleichzeitig in den Vordergrund stellen und priorisieren. Während die meisten Unternehmen durch den Einsatz von Mixed Reality für Aufgabenführung und Aufgabenverwaltung menschliche Fehler um ca. 30 % reduzieren, hat Lockheed Martin dabei einen noch größeren Erfolg erzielt: Seit der ersten Implementierung der HoloLens 2 im Jahr 2017 hat das Unternehmen keinen einzigen Fall von menschlichen Fehlern oder Nachbesserungswünschen erlebt. Diese Verbesserung ist sehr eindrucksvoll; der Bau eines Raumschiffs erfordert Millionen von Aufgaben – jede einzelne ohne Spielraum für Fehler –, und Microsoft HoloLens 2 hat es Lockheed Martin ermöglicht, diese Erwartung in die Tat umzusetzen.



VERWENDUNG DER HOLOLENS 2 FÜR AUFGABENFÜHRUNG UND AUFGABENMANAGEMENT



Über diese enorme Qualitätsverbesserung hinaus hatte die Integration von Mixed Reality für Aufgabenführung und Aufgabenverwaltung bei Lockheed weitreichende Auswirkungen auf den Reingewinn. In Bezug auf die Kosten spart Lockheed nun 38 US-Dollar pro Befestigungselement – und das ist keine geringfügige Ersparnis, wenn es in einem einzigen Orion-Raumschiff über 57.000 gibt. Was die Produktionszeit betrifft, hat HoloLens 2 die Handarbeit um 90 % reduziert; was früher eine 8-Stunden-Schicht war, kann jetzt in 45 Minuten erledigt werden. Während die meisten Unternehmen der Steigerung der Mitarbeiterleistung und der Reduzierung menschlicher Fehler Vorrang vor der Beschleunigung der Aufgabenerledigung einräumen, zeigt Lockheed, dass sich diese Aspekte nicht gegenseitig ausschließen und sogar Hand in Hand gehen können.

Von den Unternehmen, die derzeit noch nicht Mixed Reality für Aufgabenführung und Aufgabenverwaltung einsetzen, erwägt eine Mehrheit (65 %), diese Lösung in Zukunft zu implementieren. Da sich Erfolgsgeschichten wie die von Lockheed Martin verbreiten, wird die Akzeptanz von Mixed Reality weiter steigen. Die Studie hat jedoch einige Asymmetrien im internationalen Vergleich identifiziert: Japanische Unternehmen setzen Mixed Reality weniger häufig für Aufgabenführung und Aufgabenverwaltung ein (34 % vs. 48 % insgesamt), was die generell geringere Akzeptanz in diesem Land widerspiegelt. Da die Wissens- und Ausbildungshürden in Japan besonders hoch sind, ist es wahrscheinlich, dass verstärkte Ausbildungsmaßnahmen rund um den Return of Invest (ROI) von Mixed Reality für Aufgabenführung und Aufgabenverwaltung das Interesse an diesem Markt erhöhen könnte.



ORION-RAUMSCHIFF VON LOCKHEED MARTIN



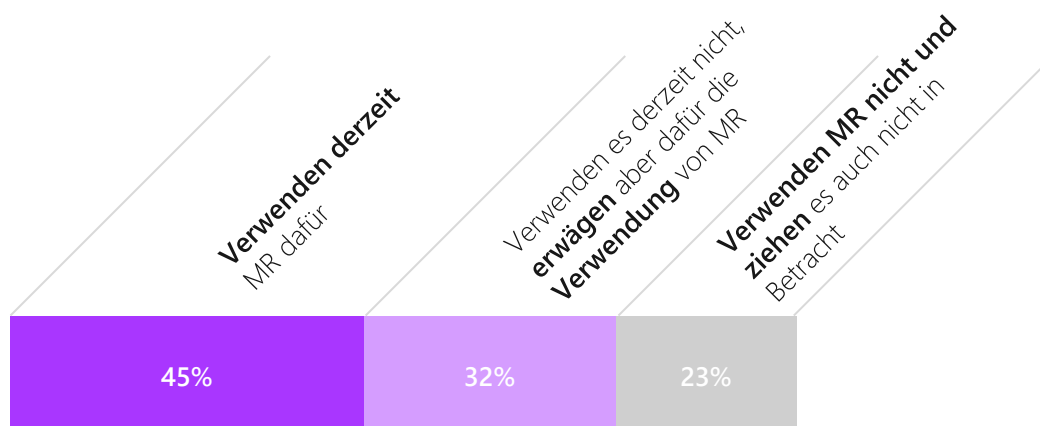
Design und Prototyperstellung

Details zu **AIRBUS**

Wie Aufgabenführung und Aufgabenverwaltung stellt auch Design und Prototyperstellung einen wichtigen Mixed Reality-Anwendungsfall in der Fertigung dar. In Mixed Reality werden Modellierungsdateien im 2D-Design in hochwertige digitale 3D-Replikationen umgewandelt, mit denen die Mitarbeiter per Bewegungssteuerung interagieren und eingreifen können. Auf diese Weise können Teams neue Produktdesigns schnell iterieren und zusammenarbeiten und beurteilen, ob ihre Designs für den industriellen Einsatz geeignet sind. Ähnlich wie bei Aufgabenführung und Aufgabenverwaltung nutzt fast die Hälfte aller Fertigungsunternehmen derzeit Mixed Reality für Design und Prototyperstellung. (Abb. 6)

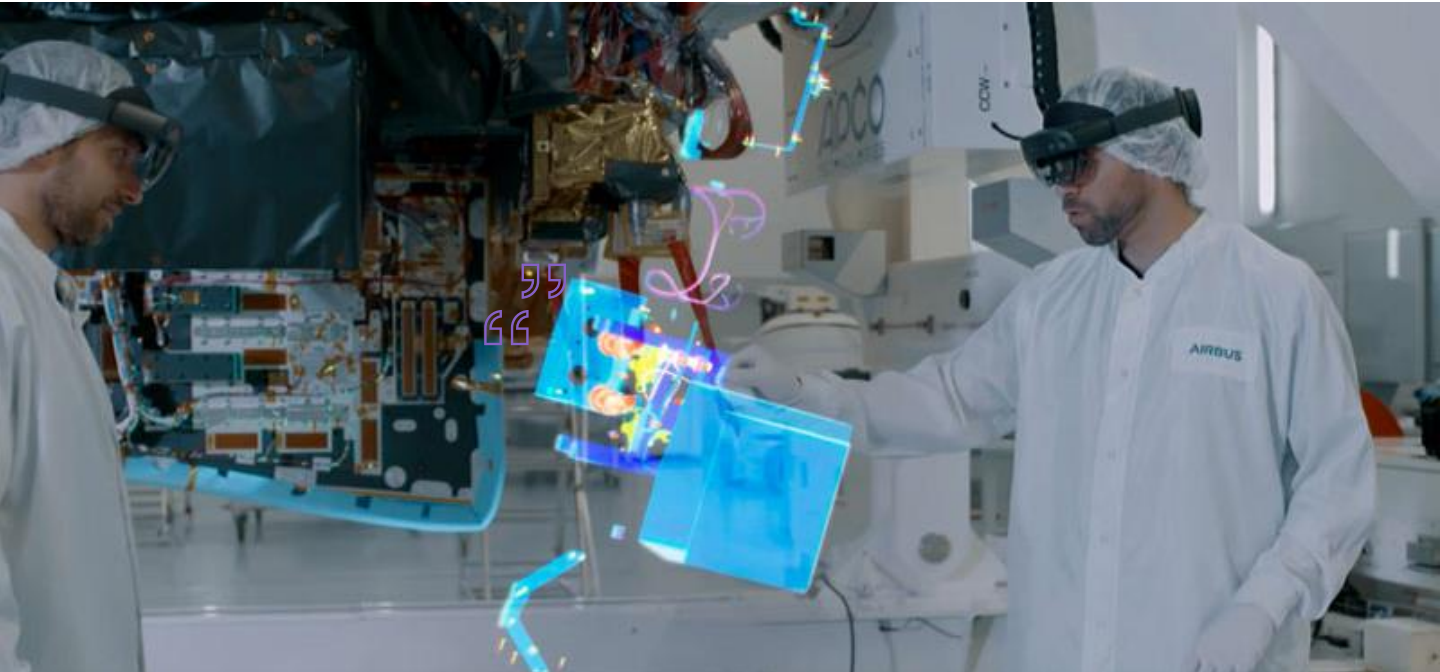
Airbus ist ein Unternehmen, das hier eine Vorreiterrolle einnimmt, indem es HoloLens 2 für Lösungen zu Design und Prototyperstellung nutzt, um seine ambitionierten Produktionsziele zu erreichen. Airbus hat in den ersten 40 Jahren seines Bestehens 10.000 Flugzeuge gebaut und will in den nächsten 20 Jahren 20.000 weitere Flugzeuge bauen. Dazu muss das Unternehmen modernste Werkzeuge und Technologien einsetzen, um die Produktion zu beschleunigen und neue Arbeitsweisen zu finden. Airbus nutzt Microsoft Azure Mixed Reality und Dienste wie Azure Spatial Anchors und Azure Remote Rendering mit HoloLens 2, um den Entwurf und die Fertigung von Flugzeugen zu beschleunigen, die Zusammenarbeit zu erleichtern und die Art und Weise zu verändern, wie komplexe Ideen kommuniziert werden.

ABBILDUNG 6. ANWENDUNG VS. ERWÄGUNG VON MIXED REALITY FÜR DESIGN UND PROTOTYPERSTELLUNG





VERWENDUNG DER HOLOLENS 2 FÜR DESIGN UND PROTOTYPERSTELLUNG



Wie Lockheed Martin gehört auch Airbus zu den ersten großen Fertigungsunternehmen, die das Potenzial von Mixed Reality zur Steigerung der Produktionsgeschwindigkeit bei gleichzeitiger Priorisierung von Qualität und Sicherheit erkannt haben, und arbeitet seit 2015 mit Microsoft an dieser Front zusammen. Jean-Brice Dumont, Executive Vice President of Engineering bei Airbus, erklärt, dass „die Herausforderung [von Airbus] in den kommenden Jahren darin besteht, mehr Flugzeuge schneller zu fertigen, und dafür müssen wir unsere Mitarbeiter in die Lage versetzen, viel besser ausgestattet zu sein und viel effektiver zu arbeiten.“ Die Mixed Reality-Technologie von Microsoft ist seiner Meinung nach die Lösung, die dies möglich machen kann.

„Mixed Reality kann uns helfen, Qualität, Sicherheit und Schutz zu erhöhen. Das Maß an menschlichen Fehlern wird deutlich reduziert, und in der Luft- und Raumfahrt bedeutet erhöhte Qualität auch erhöhten Schutz – und damit geht natürlich auch die Sicherheit einher.“

Jean-Brice Dumont,
Executive Vice President of Engineering
Airbus Defense and Space



Von den Unternehmen, die derzeit Mixed Reality für Design und Prototypenherstellung einsetzen, berichten mehr als 3 von 5 über eine Rendite von 30 % oder mehr. Für Airbus waren diese Ergebnisse besonders beeindruckend: Mit den HoloLens 2-Lösungen, die den Airbus-Designern helfen, ihre Entwürfe virtuell zu testen, um festzustellen, ob sie fertigungsreif sind, konnte das Unternehmen den Prozess um 80 % beschleunigen. Über diese bereits messbaren Verbesserungen hinaus erwartet Airbus eine Steigerung der Effizienz komplexer Aufgaben während der Montage um 30 % bei gleichzeitiger Erhöhung von Qualität, Sicherheit und Schutz. Man hat dort bereits mehr als 300 Anwendungsfälle für Mixed Reality identifiziert, um diese Technologie in vollem Umfang nutzen zu können.

Von den Unternehmen, die Mixed Reality derzeit nicht für Design und Prototypenherstellung einsetzen, erwägt etwas mehr als die Hälfte (58 %), diese Lösung in Zukunft zu implementieren. Bei der Überlegung, ob Mixed Reality für Design und Prototypenherstellung eingesetzt werden soll, geht es Unternehmen in erster Linie um die Beschleunigung von Projektinnovation und Designvalidierung. Je mehr Erfolgsgeschichten wie die von Airbus in der Branche kursieren, desto deutlicher wird das Potenzial von Mixed Reality, diese Renditeerwartungen zu unterstützen.



AIRBUS-FLOTTE



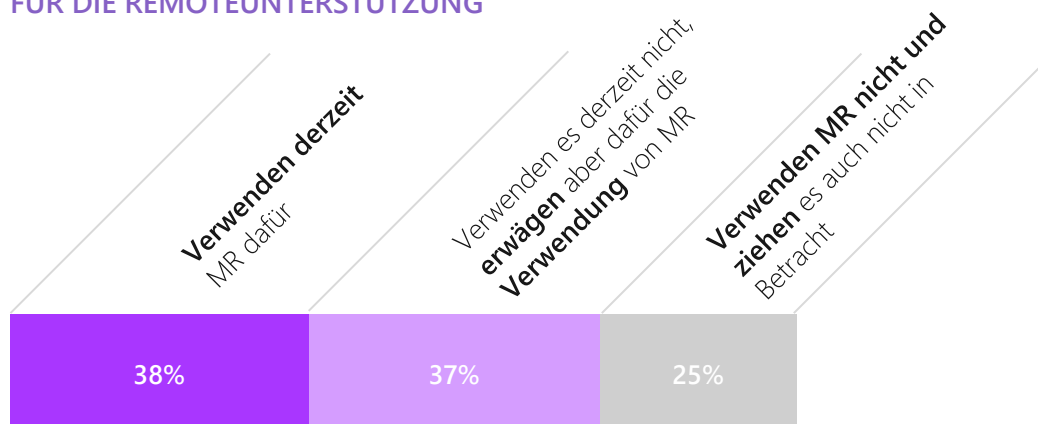
Remoteunterstützung

Details zu L'ORÉAL

Neben der Erleichterung und Optimierung von Aufgaben vor Ort hat die Fertigungsindustrie damit begonnen, Mixed Reality einzusetzen, um Mitarbeitern zu ermöglichen, von zwei Orten aus gleichzeitig zu arbeiten. Die über Mixed Reality implementierte Remoteunterstützung ermöglicht es Mitarbeitern in unterschiedlichen Lokationen zusammenzuarbeiten, indem 3D-Videos in Echtzeit gestreamt werden und zeigen, woran sie gerade arbeiten. Experten an jedem beliebigen Ort der Welt können Routineinspektionen und Audits durchführen, neue Geräte einsetzen oder die an vorderster Front stehenden Mitarbeiter bei Bedarf bei neuen und kritischen Aufgaben unterstützen, ohne physisch an die Standorte reisen zu müssen. Remoteunterstützung ist nach wie vor der am wenigsten verbreitete Anwendungsfall von Mixed Reality, der hier untersucht wurde; dennoch sind auch hier 3 von 4 befragten Unternehmen entweder aktuelle oder potenzielle Nutzer. (Abb. 7)

Als Paradebeispiel für diese Fähigkeit nutzt L'Oréal die Software Dynamics 365 Remote Assist über die HoloLens 2, um Experten aus der Ferne mit Außendiensttechnikern an verschiedenen Standorten zu verbinden. Wenn eine Komponente an einer Maschine ausfällt, muss eine neue Anlage installiert oder ein Audit durchgeführt werden. Es ist jedoch nicht immer einfach, den Prozess einfach per Telefon zu erklären, und Experten vor Ort zu bringen, erfordert Zeit und Ressourcen. L'Oréal ist nun in der Lage, von der Expertise derjenigen zu profitieren, die nicht vor Ort sind, um diese Arbeiten effizient und kostengünstig durchzuführen.

ABBILDUNG 7. ANWENDUNG VS. ERWÄGUNG VON MIXED REALITY FÜR DIE REMOTEUNTERSTÜTZUNG





„Dank dieser Lösung optimieren wir die Kommunikation zwischen den Standorten, wir können Best Practices leichter austauschen und vor allem profitieren wir von der Expertise der Besten.“

Guillaume Duverger,
Manufacturing Excellence Project Engineer
L'Oréal

Es ist nicht überraschend, dass L'Oréal den Vormarsch für diese wenig genutzte Mixed Reality-Anwendung anführt: Das Unternehmen hat immersive Technologien schon früh als Brücke in die Zukunft erkannt und seit 2012 stark in sie investiert. Wie bei anderen Mixed Reality-Anwendungsfällen erweist sich auch die Remoteunterstützung als lohnende Investition. Fertigungsunternehmen, die derzeit Mixed Reality für die Remoteunterstützung einsetzen, gehen von einer durchschnittlichen Verbesserung von 31 % bei der Beschleunigung der Problemdiagnose und -lösung aus, und L'Oréal rühmt sich eines noch größeren Erfolgs mit 50 % Verbesserung in dieser Hinsicht.



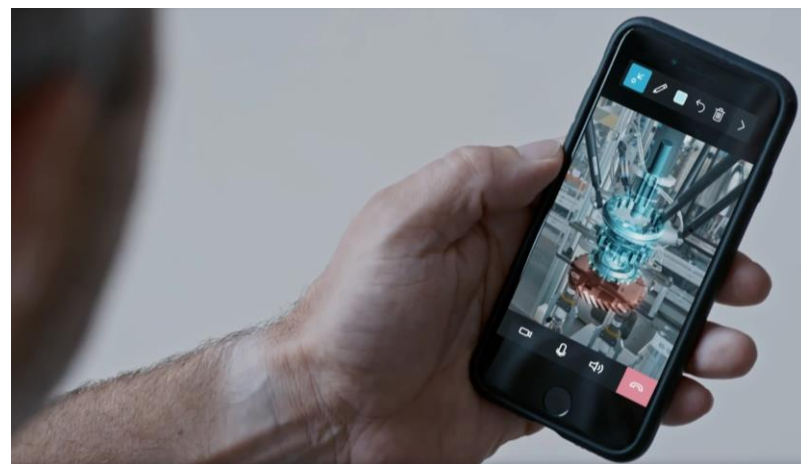
VERWENDUNG DER HOLOLENS 2 FÜR REMOTEUNTERSTÜTZUNG



Für L'Oréal zählt Zeit ganz besonders, und die Möglichkeit, mithilfe der Remoteunterstützung Wissen durch Raum und Zeit mit der gleichen Präzision zu übertragen wie dies bei der Unterstützung vor Ort der Fall ist, hat sich als unglaublicher Vorteil erwiesen. „Zeitersparnis ist bei L'Oréal sehr wichtig“, erklärt Christian Georges, Manufacturing Excellence Director bei L'Oréal. „Wir können jetzt eine Situation leicht debuggen und unseren Mitarbeitern mehr Komfort bieten.“ Die bescheinigte Fähigkeit der Remoteunterstützung, sowohl Inspektionen/Audits als auch die Problemdiagnose/-behebung zu beschleunigen, ist von entscheidender Bedeutung, da diese Vorteile laut den befragten Unternehmen die beiden wünschenswertesten Ergebnisse darstellen.

Darüber hinaus hat die Remoteunterstützung Vorteile, die über Zeitersparnis und Komfort hinausgehen. Weniger Reisen bedeutet weniger Ermüdung der Mitarbeiter und geringere CO₂-Emissionen, und die Kommunikation zwischen den Standorten kann optimiert werden, um Best Practices leichter auszutauschen und mit den besten Experten in Verbindung zu treten. L'Oréal hat auch Verbesserungen bei der Leistung und Moral der Mitarbeiter festgestellt, ebenso wie bei ihrer Fähigkeit, Produktionsfristen einzuhalten.

Während Remoteunterstützung die am wenigsten genutzte Anwendung von Mixed Reality unter den drei in diesem Bericht untersuchten ist, deuten die Unterschiede zwischen den drei nationalen Märkten darauf hin, dass die niedrigeren Nutzungszahlen zum Teil auf japanische Unternehmen zurückgehen. Das heißt, japanische Hersteller nutzen Mixed Reality derzeit weniger häufig für Remoteunterstützung als die Gesamtgruppe (28 % vs. 38 % insgesamt).



MICROSOFT MIXED REALITY BEI L'ORÉAL



Abschließende Überlegungen

Da immersive Technologien die Realität, wie wir sie kennen, immer weiter verändern, hat sich Mixed Reality nicht als VR-Variante, sondern als eigenständiges Unternehmenstool entwickelt. Mit ihrer einzigartigen Fähigkeit, die reale und digitale Welt zu kombinieren, bietet Mixed Reality ebenso vielfältige wie innovative Lösungen. Die Anwendungsfälle reichen von der Verbindung von Remoteexperten mit Technikern vor Ort bis hin zu verbesserten Montageverfahren. Ideen, die sich noch vor einem Jahrzehnt wie Science Fiction anfühlten, sind jetzt buchstäblich zum Greifen nah. Mutige Unternehmen müssen kreativ darüber nachdenken, wie sie Mixed Reality nutzen können, um sich in einem zunehmend wettbewerbsintensiven digitalen Markt abzugrenzen.

Über alle Märkte und Branchen hinweg sind die Vorteile des Einsatzes von Mixed Reality-Technologien enorm, und es zeichnen sich drei Hauptthemen ab. Erstens reduziert Mixed Reality durch die Integration digitaler Elemente in reale Räume die Einschränkungen, die durch das Umschalten zwischen unserer physischen Umgebung und unseren Bildschirmen entstehen. Zweitens bieten Mixed Reality-Lösungen deutliche Vorteile für die Ausbildung – sei es in Unternehmen oder an Hochschulen –, indem sie Studierenden und Auszubildenden die Möglichkeit geben, praktische Erfahrungen bei der Durchführung von Aufgaben zu sammeln, die bei der Ausführung durch Neulinge in einem realen Kontext schädlich oder kostspielig sein könnten. Schließlich erlaubt uns Mixed Reality etwas, was bisher undenkbar war: an zwei Orten gleichzeitig zu sein. Mixed Reality-Technologien sind weitaus ausgefeilter als Videotelefonie und können Personen, die meilenweit voneinander entfernt sind, in denselben digitalen Raum versetzen, sodass sie mit ihrer Umgebung und miteinander interagieren können, als ob der Raum zwischen ihnen praktisch verschwunden wäre. Gerade im Kontext einer globalen Pandemie erscheint diese Fähigkeit zum Miteinander unverzichtbar.



Detaillierte Forschungsziele und Zielgruppenrekrutierung

Zu den Zielen der Studie gehörten:

1. Die aktuelle Mixed Reality-Landschaft verstehen, einschließlich Akzeptanz, Herausforderungen und Ergebnisse
2. Aktuelle Mixed Reality-Projekte erkunden und herausfinden, wie Mixed Reality in Schlüsselindustrien und gemäß Kundenberichten eingesetzt wird
3. Die Renditeerwartungen von Entscheidungsträgern quantifizieren und anhand von Kundenberichten aufzeigen, wie die Rendite realisiert wird
4. Lernen Sie mehr über die zukünftige Entwicklung von Mixed Reality

Um die Screeningkriterien zu erfüllen, mussten Mixed Reality-Fachleute die folgenden Kriterien erfüllen:

Ein Business- oder IT-Entscheidungsträger in ihrem Unternehmen

Vollzeitbeschäftigung in einem mittelständischen oder großen Unternehmen (500 Mitarbeiter oder mehr)

Alter 25-64

Vertraut mit Mixed Reality

Beteiligt an der Entscheidungsfindung für Mixed Reality-Technologien

Beteiligt an der Einführung oder Auswertung von Mixed Reality-Technologien

Arbeit in der Fertigung, im Gesundheitswesen oder im Einzelhandel

Die 241 Mixed Reality-Fachleute aus der Fertigung, die für die Studie im Oktober 2020 befragt wurden, setzten sich wie folgt zusammen:

100 Mixed Reality-Fachleute wurden in den USA befragt

70 Mixed Reality-Fachleute wurden in Deutschland befragt

71 Mixed Reality-Fachleute wurden in Japan befragt

Hinweis: Die Studie wurde während der weltweiten COVID-19-Pandemie durchgeführt, die sich in unterschiedlichen Stadien der Eskalation/Eindämmung befand