

Pressekontakte:

Barbara Schaffrath

Tel.: +49 151 402 504 48

E-Mail: barbara.schaffrath@capgemini.com

Konrad Horsch

Tel.: + 49 151 544 767 85

E-Mail: konrad.horsch@capgemini.com

Digitale Zwillinge im Aufwind: Unternehmen der Luft-, Raumfahrt- und Verteidigungsindustrie investieren 40 Prozent mehr im Vergleich zum Vorjahr

Für zwei von drei Unternehmen ist Nachhaltigkeit ein wichtiger Grund für Investitionen in die Technologie

Berlin, 13. Juni 2023 – Unternehmen aus der Luft-, Raumfahrt- und der Verteidigungsbranche investierten im vergangenen Geschäftsjahr 40 Prozent mehr im Bereich digitaler Zwillinge als noch im Vorjahr; ein Betrag, der 2,7 Prozent des Umsatzes dieser Unternehmen entspricht. Zu diesem Ergebnis kommt die neue Studie des Capgemini Research Institutes "[Mirroring Reality: Digital Twins in aerospace and defense](#)". Grund dafür ist der Studie zufolge das wachsende Vertrauen in die Technologie. So erwarten sich Unternehmen Vorteile über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg, das heißt neben der Phase des Produktdesigns auch in der Fertigung und während des laufenden Betriebs. Zwei Drittel der befragten Unternehmen gehen zudem davon aus, dass digitale Zwillinge dabei helfen, Nachhaltigkeitsziele zu erreichen.

Die Studie unterstreicht den Trend, dass die Luft-, Raumfahrt- und Verteidigungsbranchen auf digitale Zwillinge setzen, um ihre digitale Transformation voranzutreiben, digitale Kontinuität herzustellen und Abläufe intelligenter zu gestalten. Das Capgemini Research Institute untersuchte bereits im letzten Jahr mit einer [Studie](#) das Interesse an digitalen Zwillingen in allen großen Branchen. Der Vergleich mit den aktuellen Ergebnissen zeigt: Mittlerweile haben 73 Prozent der Unternehmen im Luft- Raumfahrt-, und Verteidigungssektor eine langfristige Roadmap für digitale Zwillinge, verglichen mit nur 57 Prozent im Jahr 2022. Außerdem betrachten fast zwei Drittel (61 Prozent) die Technologie jetzt als strategischen Teil der gesamten digitalen Transformation ihres Unternehmens, gegenüber 51 Prozent im Jahr zuvor.

"Wir sprechen hier nicht nur von bunten 3D-Modellen. Das große Potenzial digitaler Zwillinge besteht darin, dass sie von Produktentwicklung über die reale Fertigung bis hin zum Live-Betrieb jeden Schritt akkurat erfassen und simulieren können. Gängige 3D-Modelle sind nur Schnappschüsse entlang der Wertschöpfungskette. Eine vollständig realisierte Implementierung des digitalen Zwillings hingegen bietet den kompletten Film", illustriert Klaas Birkenfeld, Technical Lead Systems Engineering bei Capgemini in Deutschland.

"Wenn weiterhin verstärkt in die Technologie investiert wird, so wie das unsere Studie zeigt, werden digitale Zwillinge an jedem Punkt der Wertschöpfungskette Automatisierung ermöglichen. Voraussetzung dafür sind allerdings eine digitale Infrastruktur und eine einheitliche Datenplattform. Wer diese Grundlagen jetzt schafft, wird von Innovationen sowie von erheblichen Kostensenkungen profitieren und bei der Reduktion von CO₂-Emissionen Vorreiter sein."

Zu den wichtigsten Faktoren, die Investitionen im Bereich digitaler Zwillinge vorantreiben, gehören der Studie zufolge technologischer Fortschritt (78 Prozent), Kosteneinsparungen (71 Prozent), eine kürzere Time-to-Market (70 Prozent), Umsatzsteigerung (63 Prozent) sowie bessere Schulungsmöglichkeiten für Mitarbeitende (68 Prozent).



Eine Schlüsseltechnologie für die Dekarbonisierung

Die Luft- und Raumfahrtbranche hat traditionell gesehen einen hohen CO₂-Fußabdruck. Allein im Jahr 2018 war sie für den Ausstoß von über einer Milliarde Tonnen CO₂ verantwortlich¹. Viele Unternehmen sind sich mittlerweile des Potenzials bewusst, durch digitale Zwillinge die Emissionen in diesem Bereich zu verringern: zwei von drei Unternehmen (67 Prozent) gaben an, dass Nachhaltigkeit einer der wichtigsten Gründe für ihre Investitionen in die Technologie digitaler Zwillinge ist. Im Jahr 2022 waren es nur 60 Prozent².

Ähnlich wie in der Automobilindustrie setzen auch Luftfahrtunternehmen bei der Dekarbonisierung sowohl auf Wasserstoff als Kraftstoff als auch auf elektrische Batterien. Bei beiden Optionen müssen jedoch in der Frühphase der Entwicklung eine Reihe von Szenarien geprüft werden. In der Studie gaben 75 Prozent der Luft-, Raumfahrt- und Verteidigungsunternehmen an, dass digitale Zwillinge bereits zu Beginn der Produktentwicklung und des Betriebs einen unmittelbaren Mehrwert schaffen können: Sie ermöglichen es, jeden Schritt des Konstruktionsprozesses virtuell zu validieren und so die Zeit und die Kosten für die Erstellung von Prototypen sowie für Tests zu reduzieren. Darüber hinaus kann die Technologie bestehende Triebwerke effizienter machen und die Nutzung verbessern, wodurch sich erhebliche Mengen an Kohlenstoffemissionen vermeiden lassen.

Effizienz durch digitale Zwillinge nur bei gutem Datenmanagement

Fast die Hälfte (47 Prozent) der befragten Unternehmen ist der Meinung, dass die Implementierung digitaler Zwillinge in der Designphase kurzfristig Vorteile bringt. 39 Prozent der Befragten denken darüber hinaus, dass sich dank der Technologie auch Lieferketten optimieren lassen und 33 Prozent erwarten kurzfristige Unterstützung in der Fertigung.

Wie alle Branchen haben auch die Luft-, Raumfahrt- sowie die Verteidigungsindustrie Herausforderungen in der Lieferkette zu bewältigen. Die Entwicklung einer virtuellen Netzwerkumgebung zum Modellieren, Simulieren, Überwachen und Analysieren der Leistung von Produkten und ihrer Verortung in der Lieferkette bietet hier zahlreiche Vorteile. Die Technologie ermöglicht es, bevorstehenden Störungen entgegenzuwirken und den aktuellen Betrieb zu optimieren. Zudem gehen der Studie zufolge vier von fünf Unternehmen (81 Prozent) davon aus, dass digitale Zwillinge die Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit ihrer Systeme und Anlagen verbessern. 73 Prozent erwarten sich außerdem eine Optimierung der Produktionsrate.

Die Studie zeigt ebenfalls, dass eine intelligente digitale Infrastruktur und ein gutes Datenmanagement von entscheidender Bedeutung sind, um das Potenzial digitaler Zwillinge voll auszuschöpfen. Dieser Aussage stimmen 78 Prozent der OEMs und Tier-1-Zulieferer zu, die bereits Initiativen zu digitalen Zwillingen implementierten. Fast 60 Prozent der Unternehmen zufolge fehlen allerdings einheitliche Datenplattformen - eine Herausforderung bei der Einführung der Technologie.

Die vollständige Studie steht hier für Sie zur Verfügung: [[Download](#)]

Methodik

Um zu verstehen, wie führende Luft-, Raumfahrt- und Verteidigungsunternehmen die Transformation hin zu digitalen Zwillingen handhaben, befragte das Capgemini Research Institute 150 Unternehmen aus der Branche. Bei 80 Prozent dieser Unternehmen läuft bereits ein entsprechendes Programm, während der Rest ein solches plant. Studienteilnehmende stammten aus verschiedenen Unternehmen: von OEMs bis hin zu Tier-1- und Tier-2-Zulieferern. Die Größe der Unternehmen variierte dabei: Umsätze der Unternehmen der Befragten betragen mindestens 500 Millionen Dollar bis hin zu 50 Milliarden Dollar. Darüber hinaus wurde eine Reihe von ausführlichen Interviews mit Führungskräften verschiedener OEMs und Zulieferer der Industrie geführt, um die Anwendungsfälle, die Herausforderungen, mit denen sie konfrontiert sind, sowie die für die Skalierung digitaler Zwillinge erforderlichen Fähigkeiten zu verstehen.

¹ Our World in Data, "[Climate change and flying: what share of global CO₂ emissions come from aviation?](#)" Oktober 2020.

² Capgemini Research Institute, "[Digital Twins: Adding intelligence to the real world,](#)" 30. Mai 2022.



Über Capgemini

Capgemini ist einer der weltweit führenden Partner für Unternehmen bei der Steuerung und Transformation ihres Geschäfts durch den Einsatz von Technologie. Die Gruppe ist jeden Tag durch ihren Purpose angetrieben, die Entfaltung des menschlichen Potenzials durch Technologie zu fördern – für eine integrative und nachhaltige Zukunft. Capgemini ist eine verantwortungsbewusste und diverse Organisation mit einem Team von rund 360.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in mehr als 50 Ländern. Eine 55-jährige Unternehmensgeschichte und tiefgehendes Branchen-Know-how sind ausschlaggebend dafür, dass Kunden Capgemini das gesamte Spektrum ihrer Geschäftsanforderungen anvertrauen – von Strategie und Design bis hin zum Geschäftsbetrieb. Dabei setzt das Unternehmen auf die sich schnell weiterentwickelnden Innovationen in den Bereichen Cloud, Data, KI, Konnektivität, Software, Digital Engineering und Plattformen. Der Umsatz der Gruppe lag im Jahr 2022 bei 22 Milliarden Euro.

Get The Future You Want | www.capgemini.com/de

Über das Capgemini Research Institute

Das Capgemini Research Institute ist Capgeminis hauseigener Think-Tank in digitalen Angelegenheiten. Das Institut veröffentlicht Forschungsarbeiten über den Einfluss digitaler Technologien auf große Unternehmen. Das Team greift dabei auf das weltweite Netzwerk von Capgemini-Expertinnen und -Experten zurück und arbeitet eng mit akademischen und technologischen Partnern zusammen. Das Institut hat Forschungszentren in Indien, Singapur, Großbritannien, und den USA.

Besuchen Sie uns auf www.capgemini.com/de-de/insights/research/capgemini-research-institute

Abonnieren Sie unsere Studien auf www.capgemini.com/capgemini-research-institute-subscription