

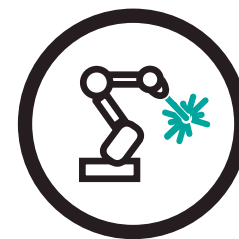


KUNDENREFERENZ

AIRBUS ATLANTIC

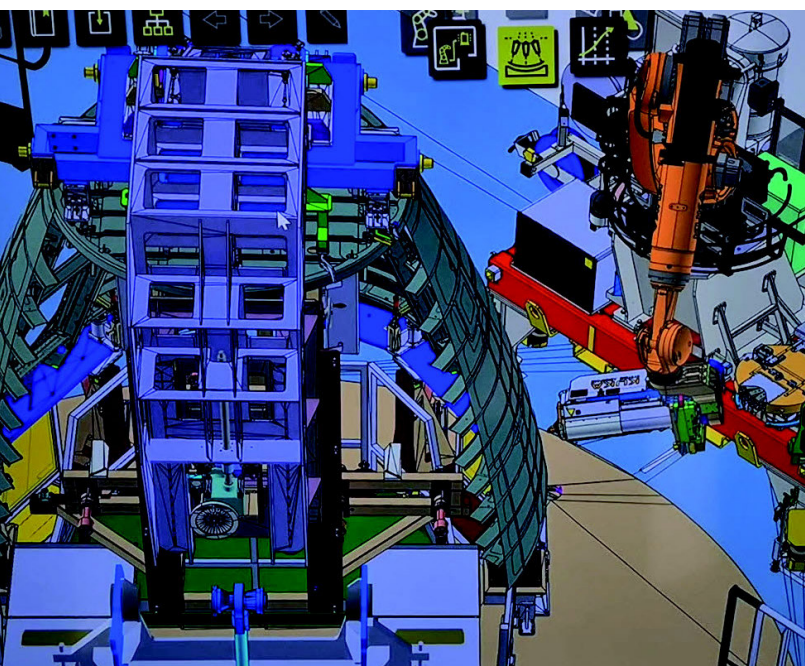
Sicher in der Luft mit Digitalem Zwilling
Airbus Atlantic setzt auf virtuelle
Kontrollvalidierung und den Digitalen Zwilling
mit FASTSUITE E2

Es sind zuweilen einfache Zahlen, die Großes beschreiben: Weltweite Nummer 2 auf dem Markt für Flugzeugstrukturen, weltweite Nummer 1 bei Pilotensitzen und unter den Top 3 bei Business und First Class-Passagiersitzen, die unter der Marke STELIA Aerospace vermarktet werden. Airbus Atlantic, der Name hinter diesen Zahlen, ist eine hundertprozentige Tochtergesellschaft von Airbus – und mit rund 13.500 Mitarbeitern in fünf Ländern und drei Kontinenten selbst ein Tier-1 Player der Luftfahrtindustrie.



All diese Zahlen setzen ein Statement – und stehen gleichzeitig für den Anspruch, den das Unternehmen an sich in Bezug auf Leistungsfähigkeit und Wettbewerbsstärke stellt. Gemeinsam mit dem Airbus-Konzern will man zum Pionier der nachhaltigen Luftfahrt avancieren. Ein Ziel, das zum Beschreiten neuer Wege aufruft und mit Mitteln wie Innovation, Prozesseffizienz und einer nachhaltig geplanten Digitalisierung umgesetzt werden kann.

Einen wichtigen Meilenstein dafür setzte Airbus Atlantic in 2021 am französischen Standort Méaulte: Mit einem Projekt im Bereich der Roboterprogrammierung und virtueller Validierung. Ein Vorhaben, das klein startete – in Folge allerdings den Start für den Aufbau des digitalen Zwillings und der Validierung von komplett virtuellen Werkstätten von Airbus Atlantic setzte.



„Wir hatten zwei Zwischenfälle, die allen die Notwendigkeit einer Vorab-Simulation von realen Abläufen deutlich aufzeigten.“

Jonathan Schaubroeck,
Robotics and Riveting Machine Programmer
bei Airbus Atlantic

TECHNOLOGIESTREBEN BEFEUERT INNOVATION

Technologische und situative Herausforderungen dienten als Auslöser: Der Standort Méaulte zeichnet sich durch den hohen Einsatz von Robotern aus. „Wir stellten allerdings fest, dass unsere bis dato eingesetzten Software-Lösungen unserem Anspruch in Bezug auf Leistungsfähigkeit nicht entsprachen. So hatten wir in der Roboterprogrammierung bereits vor einigen Jahren mit einem sukzessiven Umstieg auf die Lösungen CATIA / DELMIA gestartet“, erklärt Jonathan Schaubroek, Robotics and Riveting Machine Programmer bei Airbus Atlantic.

Die technologischen Neuerungen sollten jedoch nicht bei der Offline-Programmierung enden. Im Gegenteil: Man wollte auch den Folgeprozess, die virtuelle Validierung der aus der Online-Programmierung hervorgegangenen Programme am digitalen Zwilling – den sogenannten virtual dry run – zu einem festen Bestandteil der Abläufe machen.

Die virtuelle Validierung ermöglicht es, Unzulänglichkeiten zwischen der Roboterprogrammierung und dem tatsächlichen Produktionsprozess im Vorfeld zu erkennen, um auf Anhieb eine gute Leistung zu erbringen. Sie stellt daher eine nicht zu unterschätzende industrielle und finanzielle Herausforderung dar.

Die Suche nach einer Softwarelösung, die die gesetzten fachlichen und technologischen Ansprüche optimal erfüllte, führte die Experten von Airbus Atlantic zu einem Austausch mit CENIT. Die beiden Unternehmen arbeiteten bereits seit 2015 im Bereich der Roboterprogrammierung zusammen.

„In der bisherigen Zusammenarbeit mit CENIT Experten haben wir von deren Software-Expertise und der tiefen Kenntnis der Robotik- und Industrielwelt profitiert. Auch menschlich und sprachlich war die Kooperation durch die Ansprechpartner vor Ort ein guter Fit“, betont Experte Schaubroeck.

Zusammen mit CENIT Experten tauchte das Team aus Méaulte somit tiefer in die Welt der FASTSUITE Edition 2 ein – CENITs 3D-Simulationssuite für die Digitale Fabrik. Man war beeindruckt von den Möglichkeiten, die die Lösung in Bezug auf die Validierung von Abläufen der digitalen Fabrik, 3D-Layoutplanung und die umfangreiche Komponentenbibliothek für Roboter und Maschinen bietet.

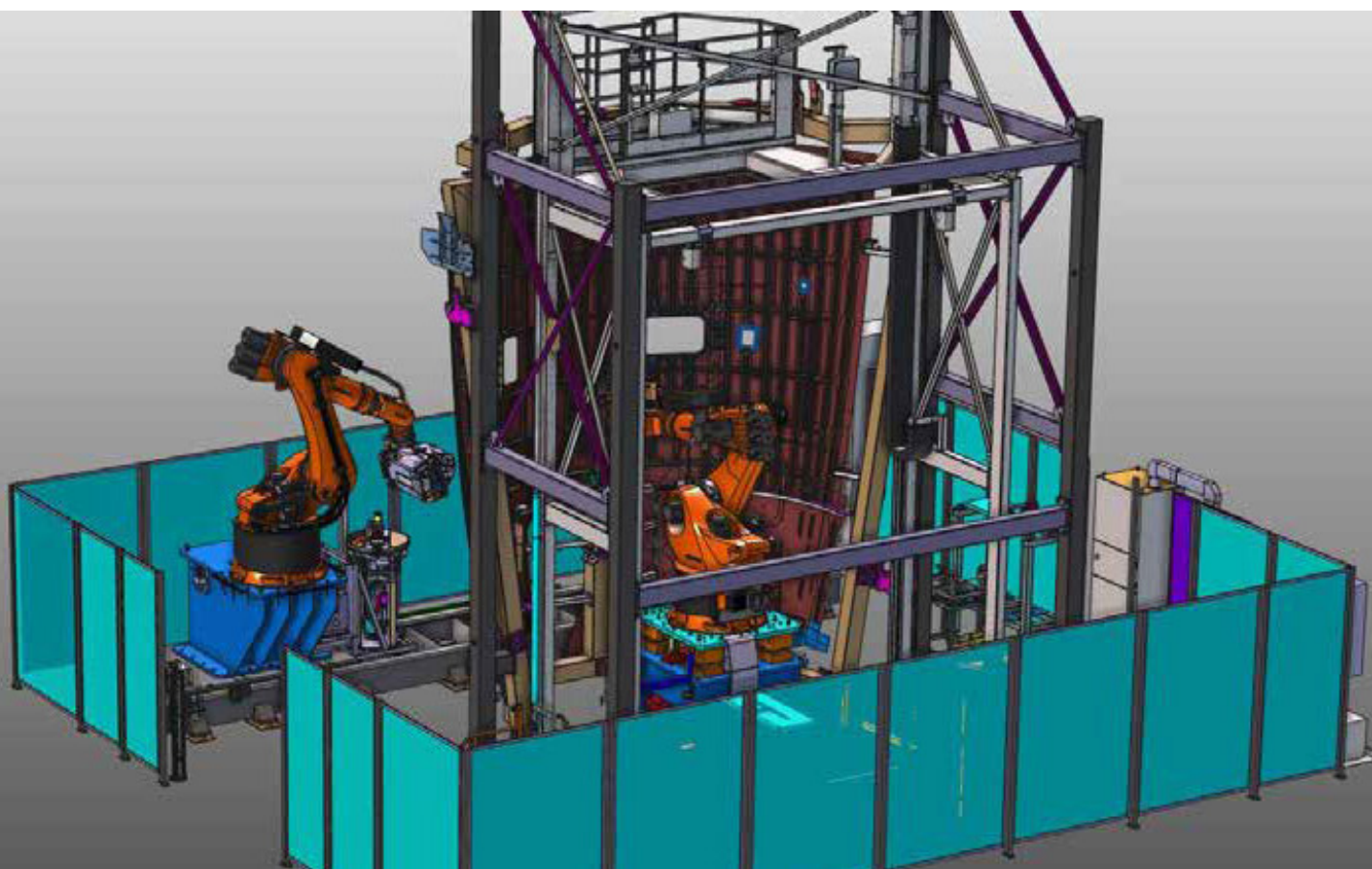
„Ich kannte bisher kein System, das in einer virtuellen Lösungsumgebung eine so exakte Kopie dessen simulierte, was man in der Werkstatt auf der Roboterseite vorfand“, so das klare Fazit von Jonathan Schaubroeck. Musste sein Team bis dato darauf vertrauen, dass die Online-Programmierung zu intendierten Ergebnissen beim Robotereinsatz führte – und damit im Nachhinein

Planungs- oder Programmierfehler in Kauf nehmen – so bot die Lösung nun eine parameterbasierte Gewissheit und Sicherheit bereits im Vorfeld.

„Ich kannte bisher kein System, das in einer virtuellen Lösungsumgebung eine so exakte Kopie dessen simulierte, was man in der Werkstatt auf der Roboterseite vorfand.“

**Jonathan Schaubroeck,
Robotics and Riveting Machine Programmer
bei Airbus Atlantic**

„Die Zielsetzung war eine möglichst genaue digitale Simulation der Realität, Verkürzung der Vorführ- und Justierzeiten im Werk und die Senkung von durch Ausschüsse und Fehler entstandenen Kosten. Und das haben wir mit der Lösung exakt adressiert“, erklärt Arnaud Varlet, Sales Manager bei CENIT. „Nicht zuletzt wollten wir technologisch, d.h. mit dem Einsatz der Lösung, ein Pionier sein und dem Anspruch von Airbus Atlantic entsprechen, immer auf dem neuesten Stand der Technik zu agieren“, fügt Jonathan Schaubroeck als weiteren Grund hinzu. Damit war der Start für den Einsatz von FASTSUITE E2 in der virtuellen Validierung bei Airbus Atlantic gesetzt.



IMPLEMENTIERUNG KLAR NACH PLAN

Bei der Einführung und dem Go-Live von FASTSUITE E2 arbeiten die Experten von Airbus Atlantic und CENIT mit einem Team von KUKA SYSTEMS AEROSPACE zusammen: Kuka war der Systemintegrator, der bei Airbus Atlantic zuvor vier neue Roboterzellen installiert hatte. Die vier Anlagen sollten jeweils spezifische Bohranwendungen ausführen und die bisherigen Systeme ersetzen. „Es machte Sinn, sich zu Beginn auf diese Zellen zu konzentrieren: Damit schafften wir eine gemeinsame Softwarebasis für die Simulation der vier neuen verschiedenen Technologien“, so Arnaud Varlet.

Und der Arbeitsauftrag? Simulation eines digitalen Zwillings der Anlagen für die exakte virtuelle Validierung der entsprechenden Abläufe in der Produktion.

Da die Rahmenbedingungen für alle Seiten geklärt waren, lief die eigentliche Implementierung und Programmierung klar nach Plan. Der zeitliche Zielkorridor war recht flexibel definiert: Eine Fertigstellung des Projekts im Laufe von 2021.

„Erwähnenswert ist, dass das Projekt in die produktionsbedingt eher ruhige Zeit der Corona-Pandemie fiel. Dadurch konnten wir uns Zeit nehmen, um wesentliche Schritte und Aspekte noch besser zu durchdenken und unseren Robotik-Einsatz auch in Bezug auf FASTUITE E2 noch zukunftsfähiger und effizienter zu gestalten“, erinnert sich Jonathan Schaubroeck.



FIRST TIME RIGHT – ERREICHT

Zwei Jahre nach Einführung von FASTSUITE E2 und der virtuellen Validierung am Standort Méaulte lässt sich erstes, aussagekräftiges Fazit ziehen. Eines der wichtigsten Ergebnisse: Der klare Zugewinn an Qualität in der Produktion durch das Zusammenspiel aus Online-Programmierung und der Simulation der digitalen Anlagenzwillinge. Durch die Simulation konnte man zudem mehr Effizienz in die Prozesse als solche bringen.

Auch die Vorführzeiten im Werk konnten reduziert werden. Gemeint ist die Zeit, in der Roboter und Anlagen für die physische Demonstration der Abläufe benötigt werden. In dieser Zeit stehen die Anlagen still und erzeugen somit keinen Mehrwert für das Unternehmen. Wenn jede Minute zählt, machen mehr als 30% Zeiterparnis viel aus.

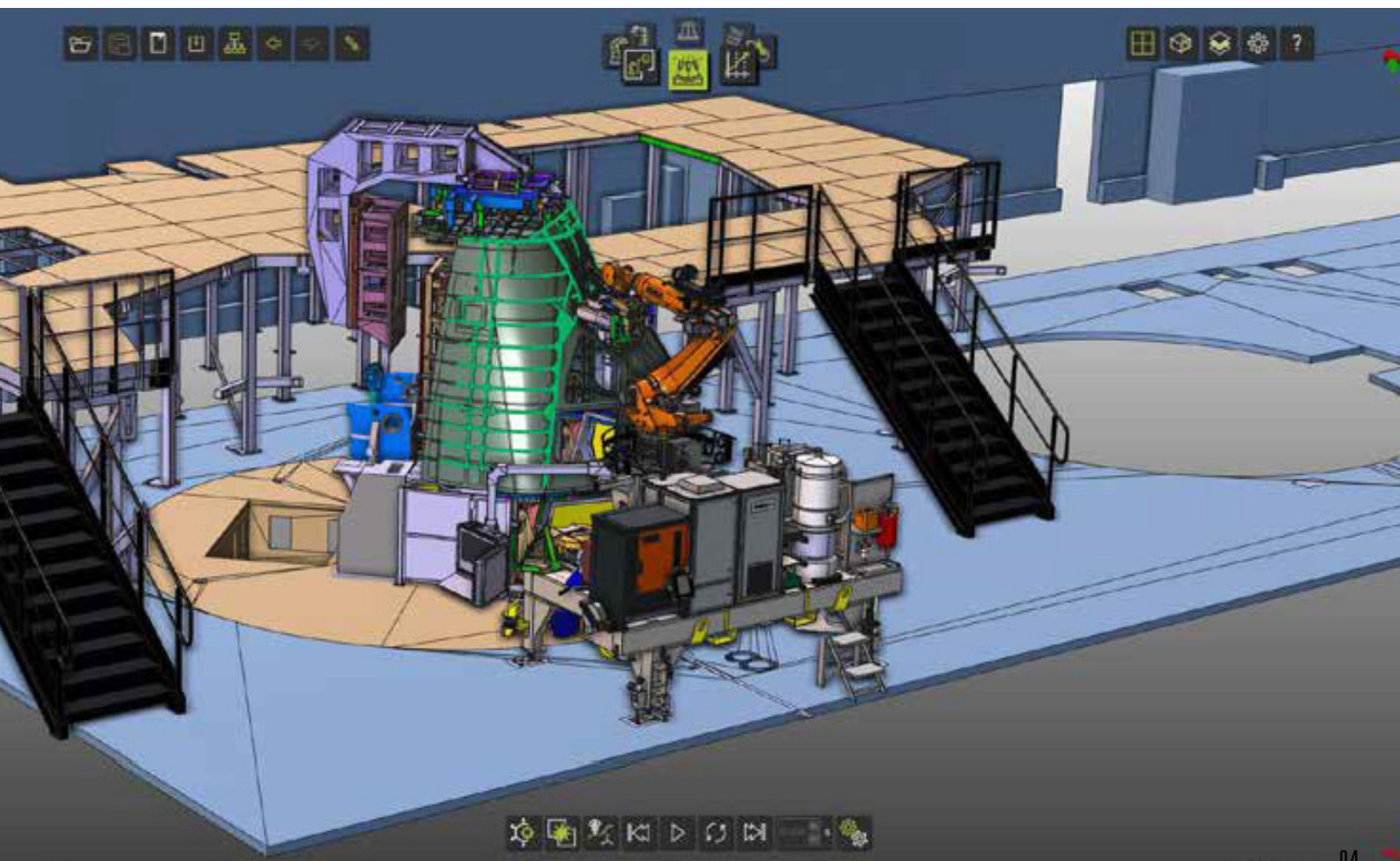
Wesentlich ist zudem die Tatsache, der Prozess von der Generierung von Programmen bis zur Ausführung an den Anlagen nun mit Klarheit und paramterbasierter Sicherheit für alle Beteiligten verbunden ist: Die Programmierer am Rechner und die Bediener im Werk.

Virtuelle Validierung ist nun Standard in Projekten: „Unsere zukünftigen Projekte zur Integration neuer

„Unsere zukünftigen Projekte zur Integration neuer Maschinen oder neuer automatisierter, robotergestützter Produktionsmittel beinhalten nun ein Lastenheft für die virtuelle Kontrollvalidierung.“

Jonathan Schaubroeck,
Robotics and Riveting Machine Programmer
bei Airbus Atlantic

Maschinen oder neuer automatisierter robotergestützter Produktionsmittel beinhalten nun ein Lastenheft für die virtuelle Kontrollvalidierung“, erklärt Jonathan Schaubroeck. Integratoren, die Airbus Atlantic neue Produktionsmittel liefern, müssen fortan auch den Aspekt der virtuellen Kontrollvalidierung in die verschiedenen Milestones der Planung einbeziehen. Man erwartet dadurch effizientere Prozesse und die Optimierung der Abnahme von Produktionsanlagen vor Ort.



EIN MODELLPROJEKT MIT ZUKUNFTSCHARAKTER

Bei Airbus Atlantic ist man überzeugt, dass mit dem Einsatz der virtuellen Validierung auf Basis von FASTSUITE E2 ein wichtiger Baustein beim Aufbau des digitalen Zwillinges und der virtuellen Validierung von kompletten Werkstätten gelegt wurde. Dies sowohl in Bezug auf die Validierung einzelner Anlagen als auch die Steuerung von Arbeitsabläufen. „In naher Zukunft möchten wir die Konzeption und den Betrieb der zukünftigen Werkstätten mithilfe dieser Technologie simulieren und validieren“, blickt Jonathan Schaubroeck voraus.

Angesichts der prozessualen und qualitätsbedingten Vorteile der virtuellen Validierung mit FASTSUITE E2, plant man zudem, diese Lösung auch auf andere Technologien auszudehnen. Der Wechsel zu weiteren Programmierlösungen auf Basis von FASTSUITE E2, steht ebenfalls auf der „To-Do-Liste“. Aktuell ist man dabei, ein proof of concept bei Airbus Atlantic zu entwickeln.

Ein weiterer zukunftsorientierter Ansatz sieht vor, virtuelle Simulation auch für die Ausbildung von Operateuren zu nutzen: „Heute kann man praktisch alles, was in der Werkstatt passiert, auf dem digitalen Zwilling simulieren. Der Vorteil für die zukünftigen Bediener: Sie werden in den gleichen Themen geschult, wie in der Werkstatt, aber ohne die Angst, Fehler am echten Flugzeug zu machen.“

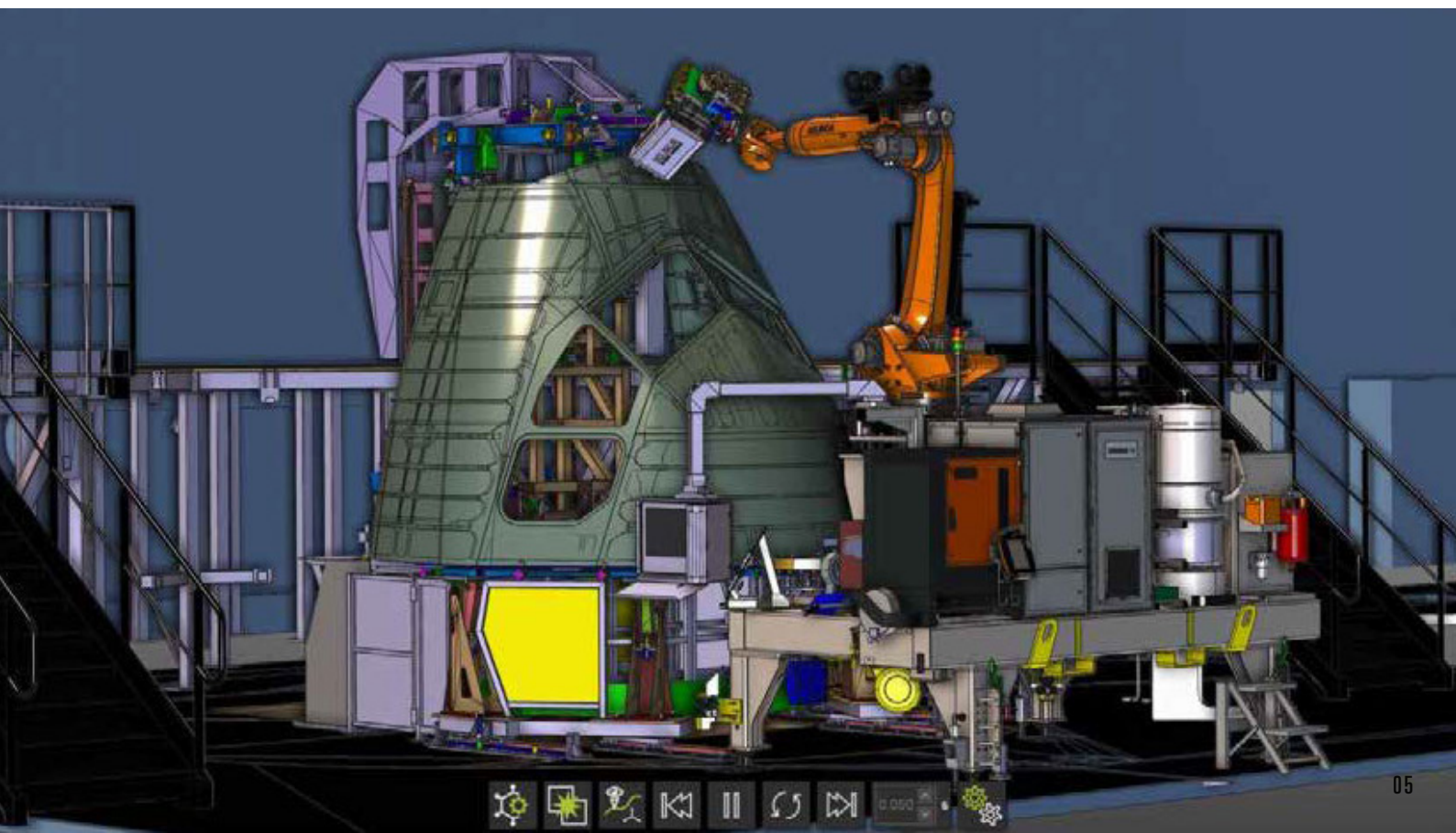
„In naher Zukunft möchten wir die Konzeption und den Betrieb der zukünftigen Werkstätten mithilfe dieser Technologie simulieren und validieren.“

Jonathan Schaubroeck,
Robotics and Riveting Machine Programmer
bei Airbus Atlantic

In diesem Sinne sind wir dabei, in Partnerschaft mit dem Projekt „Industrie der Zukunft“ von Airbus Atlantic einen Raum einzurichten, in dem die Bediener zukunftsorientierte Technologien erlernen“, berichtet Jonathan Schaubroeck.

Die positiven Ergebnisse des im Unternehmen mit viel Aufmerksamkeit verfolgten Projekts rufen „Nachahmer“ auf den Plan: In Zukunft werden weitere vier Standorte von Airbus Atlantic ebenfalls das Mittel der virtuellen Validierung einsetzen. Die Nutzer werden sich also vervielfachen.

„Und wer weiß, vielleicht werden wir eines Tages die Interaktion zwischen mehreren Robotern validieren wollen. Und dann irgendwann auch die Interaktion der Anlagen der gesamten Werkstatt“, überlegt Experte Schaubroeck.



FAZIT

HERAUSFORDERUNG

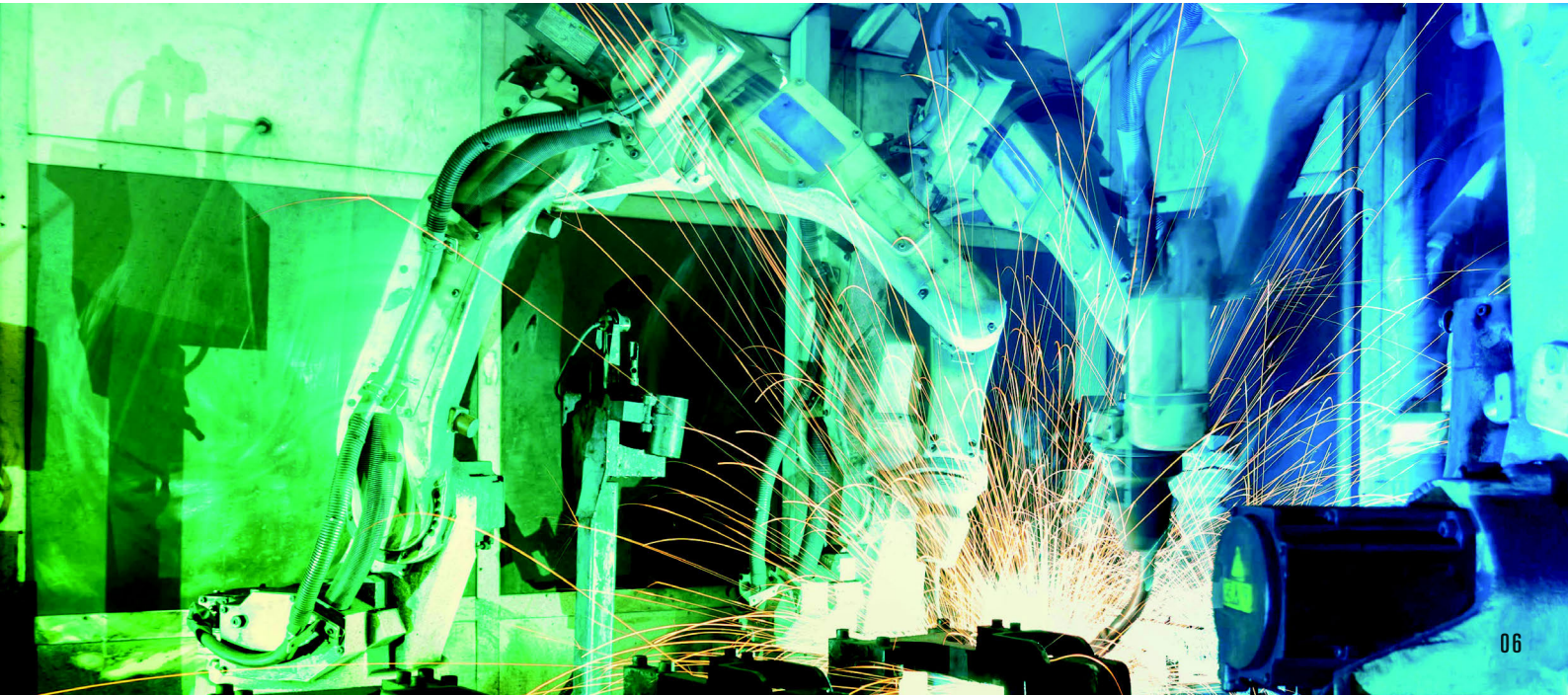
- Senkung von durch Ausschüsse und Fehler entstandenen Kosten
- Verkürzung der Vorführ- und Justierzeiten im Werk
- Exakte Reproduktion von erkstattprogrammen
- Reproduktion von Anomalien (Ausrichtung der Achsen)
- Schulung von zukünftigen Bedienern

LÖSUNG

Airbus Atlantic Méaulte entschied sich für die Implementierung der FASTSUITE E2 Lösung aufgrund der Einfachheit und Ergonomie der Software, die eine nahtlose Schnittstelle zu den KUKA-Tools ermöglicht, sowie aufgrund des Fachwissens der CENIT-Teams

NUTZEN

- Deutlicher Zugewinn an Qualität in der Produktion durch das Zusammenspiel aus Online-Programmierung und der Simulation der digitalen Anlagenzwillinge
- Erhebliche Einsparungen bei den Vorführzeiten im Werk (>30%)
- Erkennung von Anomalien vor der Auslieferung des Programms
- Einsparungen durch die Vermeidung von Qualitätsmängeln
- Offline-Schulung von Bedienern, die in einer Augmented-Reality-Umgebung ermöglicht wird
- Zusätzlicher Kompetenzgewinn für Programmierer



ÜBER CENIT

CENIT gestaltet die nachhaltige Digitalisierung. Kunden verfügen mit CENIT an ihrer Seite über weitreichende Möglichkeiten zur Optimierung ihrer horizontalen und vertikalen Geschäftsprozesse. Innovative Technologien aus den Bereichen Product Lifecycle Management, Digitale Fabrik und Enterprise Information Management schaffen dafür die Basis. Die Kompetenz der CENIT-Berater entsteht aus der Kombination von fachübergreifendem Prozessverständnis und tiefer Fach-Expertise. Der durchgängige Beratungsansatz gibt CENIT Kunden die Sicherheit, dass ihre Lösungen mit dem Verständnis für ihre gesamte Wertschöpfungskette entstehen.

Als ganzheitlich aufgestellter Partner seiner Kunden übernimmt CENIT die Verantwortung von der Beratung über die Einführung innovativer IT-Lösungen bis zum wirtschaftlichen Betrieb. Das CENIT-Team stellt sich auf die spezifische Situation des Unternehmens ein und gewährleistet damit die Praxisnähe, die messbare operative Optimierungen erst ermöglicht. Seit über 30 Jahren realisiert CENIT damit Wettbewerbsvorteile für namhafte Kunden in Schlüsselindustrien der Wirtschaft.

CENIT beschäftigt rund 900 Mitarbeiter, die weltweit Kunden aus den Branchen Automobil, Luft und Raumfahrt, Maschinenbau, Werkzeug- und Formenbau, Finanzdienstleistungen, Handel und Konsumgüter betreuen.

ÜBER AIRBUS ATLANTIC

Mit einem geschätzten Geschäftsvolumen von mehr als 4,6 Milliarden Euro ist Airbus Atlantic die neue Nummer 2 auf dem Weltmarkt für Flugzeugstrukturen, die Nummer 1 bei Pilotensitzen und die Nummer 3 bei Premium-Passagiersitzen, die unter der Marke STELIA Aerospace vertrieben werden. Durch die Bündelung der Kräfte und Ressourcen der Airbus-Werke in Nantes und Montoir-de-Bretagne sowohl der weltweiten STELIA Aerospace-Standorte, zählt Airbus Atlantic rund 13.000 Mitarbeiter*innen in 5 Ländern und 3 Kontinenten (Stand: 1. Januar 2023).

Als hundertprozentige Tochtergesellschaft von Airbus, hat sich Airbus Atlantic zum Ziel gesetzt, Airbus und Flugzeugherstellern wie Dassault Aviation, Bombardier und ATR sowie weltweiten Fluggesellschaften mit seinem Angebot an Premium-Passagiersitzen modernste Qualität und betriebliche Spitzenleistungen zu liefern.

Airbus Atlantic ist ein wichtiger Teil in der Wertschöpfungskette von Airbus und spielt eine Schlüsselrolle in der gesamten Lieferkette für Flugzeugstrukturen mit seinen mehr als 500 Lieferanten für fliegende Produkte und mehr als 2.000 Partnern für allgemeine Beschaffungsprodukte.

CENIT AG

Industriestraße 52-54
70565 Stuttgart
T +49 711 7825-30
F +49 711 7825 4000
E-Mail: info@cenit.com
www.cenit.com



© 2024 CENIT AG. Alle Rechte vorbehalten.

Weitergabe und/oder Vervielfältigung dieser Publikation, beziehungsweise von Teilen daraus, gleich zu welchem Zweck und gleich in welcher Form, sind ohne vorherige, ausdrückliche und schriftliche Genehmigung durch die CENIT AG nicht gestattet. Die in diesem Dokument erwähnten Produkte, Dienstleistungen oder Softwarebezeichnungen, sowie die dazugehörigen Logos, sind Marken oder eingetragene Marken oder Handelsbezeichnungen der jeweiligen Hersteller. Änderungen vorbehalten.