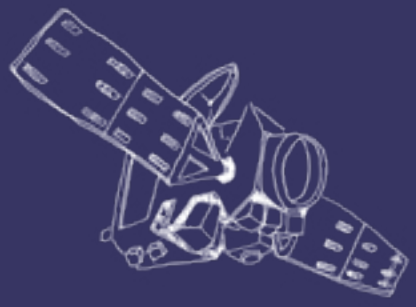
BULLETIN.

AUSGABE 1/2025



HANSE-
AEROSPACE

LETS SKETCH THE FUTURE

GREETINGS

MOIN, LIEBE LUFTFAHRT-COMMUNITY,

die Aircraft Interiors Expo 2025 findet in einer Zeit großer Herausforderungen und Chancen statt. Unsere Branche steht im Spannungsfeld von Innovation, Umweltanforderungen und veränderten Passagierbedürfnissen. Diese Ausgabe des Bulletin widmet sich neben der Aircraft Interiors Expo der ökologischen Gesamtbetrachtung verschiedener Verkehrsträger.

Hamburgs Leitmesse für Kabinenausstattung zeigt, wie nachhaltige Materialien, intelligente Beleuchtung und neue Sitzkonzepte die Passagiererfahrung verbessern. Die Luftfahrt wird leiser, effizienter und ressourcenschonender. Hanse-Aerospace setzt sich dafür ein, dass mittelständische Unternehmen an diesen Entwicklungen teilhaben.

Ihr findet unser Messespecial für die AIX 2025 als Extra-Einleger im Magazin und direkt vor Ort auf der AIX.

Darüber hinaus beleuchten wir die nachhaltige Vernetzung von Luft, Schiene, Straße und Wasser. Eine umweltfreundliche Mobilität erfordert ein intelligentes Zusammenspiel aller Verkehrsmittel. Wie kann die Luftfahrt ihre Emissionen senken und in Punkto Klimafreundlichkeit eine Vorreiterrolle einnehmen?

Diese Debatte ist wichtiger denn je, denn geopolitische Spannungen, wirtschaftliche Unsicherheiten und neue Regulierungen prägen unsere Zeit. Doch die Luftfahrt hat immer wieder bewiesen, dass sie durch Innovation und Kooperation gestärkt aus Krisen hervorgeht. Die Zukunft liegt in unserer gemeinsamen Verantwortung.

Wir laden Euch ein, über aktuelle Trends und Herausforderungen zu sprechen. Lasst uns gemeinsam die Luftfahrt nachhaltiger gestalten.

Wir sehen uns!

Nils Stoll
1. Vorsitzender
Hanse-Aerospace e.V.

Sebastian Corth
Geschäftsführer
Hanse-Aerospace
Wirtschaftsdienst GmbH

OUR AIX 2025 SPECIAL

WITH ALL INFORMATION ABOUT **AIX25**. AS AN INSERT IN THIS BULLETIN OR ON OUR **EXHIBITOR LOUNGE**!

GREETINGS

DEAR AVIATION COMMUNITY,

The Aircraft Interiors Expo 2025 is taking place in a time of great challenges and opportunities. Our industry is navigating the intersection of innovation, environmental requirements, and evolving passenger needs. In addition to covering the Aircraft Interiors Expo, this issue of the Bulletin focuses on the holistic ecological assessment of various modes of transport.

Hamburg's leading trade fair for cabin interiors showcases how sustainable materials, intelligent lighting, and new seating concepts are enhancing the passenger experience. Aviation is becoming quieter, more efficient, and more resource-conscious. Hanse-Aerospace is committed to ensuring that small and medium-sized enterprises play an active role in these developments.

You'll find our special AIX 2025 edition as an extra insert in the magazine and available on-site at the expo.

Furthermore, we examine the sustainable integration of air, rail, road, and water transport. Eco-friendly mobility requires a smart interplay of all transportation modes. How can aviation reduce emissions and take on a pioneering role in climate-friendly transportation?

This discussion is more relevant than ever, as geopolitical tensions, economic uncertainties, and new regulations shape our time. Yet, aviation has continually proven its resilience, emerging stronger from crises through innovation and cooperation. The future is our shared responsibility.

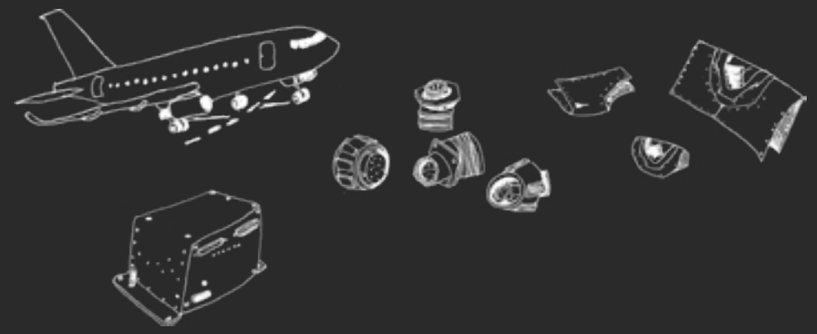
We invite you to discuss the latest trends and challenges with us. Let's work together to make aviation more sustainable.

See you there!

Nils Stoll
Chairman
Hanse-Aerospace e.V.

Sebastian Corth
Managing Director
Hanse-Aerospace
Wirtschaftsdienst GmbH

INDEX



08 NEUE MITGLIEDER
NEW MEMBERS

10 50 SHADES OF GREEN
50 SHADES OF GREEN

14 INTERVIEW MIT GROSSBONGARDT
INTERVIEW WITH GROSSBONGARDT

20 HANSE-AEROSPACE AIRVENGERS
HANSE-AEROSPACE AIRVENGERS

22 WEITERBILDUNG
FURTHER EDUCATION

40 DER WISSENSCHAFTLICHE BEIRAT
THE SCIENTIFIC ADVISORY BOARD

58 NEUES AUS UNSEREM NETZWERK
NEWS FROM OUR NETWORK

Wir prüfen die Beiträge dieses Bulletins auf eine gendergerechte Schreibweise. Sollten wir trotzdem vereinzelt und unabsichtlich das generische Maskulinum verwendet haben, möchten wir ausdrücklich darauf hinweisen, dass dieses sich zugleich auf die männliche, die weibliche und andere Geschlechteridentitäten bezieht. Alle Geschlechteridentitäten werden ausdrücklich mitgemeint.

We check the articles in this bulletin to ensure that they are written in a gender-equitable manner. Should we nevertheless have inadvertently used the generic masculine in some cases, we would like to explicitly point out that this refers to male, female and other gender identities at the same time. All gender identities are explicitly included.

NEUE MITGLIEDER

NEW MEMBERS

Wir heißen unsere neuen Mitglieder willkommen!
We welcome our new members!

AB-Tec GmbH & Co. KG
Bernhard Kaschner
Baarstr. 110
58636 Iserlohn

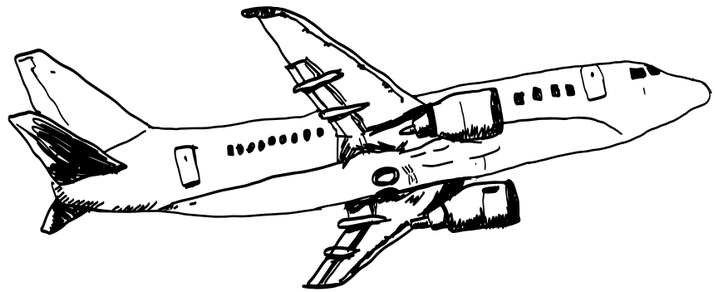
AERO STAFF Training Gmbh
Frank Finster
Schellerdamm 22-24
21079 Hamburg

AeroVisto Complete Aircraft Services GmbH
Ruth Sommerer
Nürnberger Str. 87-87b
91220 Schnaittach

ITB Ingenieursgesellschaft für technische Berechnungen mbH
Dr. Frank Brehmer
Europaplatz 7
44269 Dortmund

Jonas Jönsthövel Aerotech
Jonas Jönsthövel
Brookstr. 16, Einheit 5
22145 Stapelfeld

Verbindungs Techniken Rüther
Ingo Rüther
Teckweg 41
47918 Tönisvorst



FERCHAU

NAVIGATING COMPLEXITY TOGETHER

How can you navigate successfully within a complex market environment? The answer is to have an expert partner at your side who not only supports you every step of the way, but always thinks ahead. Meet FERCHAU, your premier provider of end-to-end engineering and IT solutions for aerospace & defence. Our comprehensive portfolio includes:

» ***Cabin and Cargo Engineering, Cabin Electronics:*** we specialise in all aspects of aircraft interiors, from architecture to new development, customisation, and retrofitting.

» ***Simulators:*** our cutting-edge cabin and cockpit simulators offer realistic training experience for crews and safe ground testing of new aviation technology.

» ***Research & Development:*** our cross-industrial expertise drives pioneering research, with a primary focus on advancing liquid hydrogen propulsion systems for sustainable aviation.

Join forces with us to navigate complexity together!

ferchau.com/go/aviation

RST A FERCHAU COMPANY FERCHAU

Connecting People and Technologies for the Next Level

50 SHADES OF GREEN

WARUM DIE LUFTFAHRTINDUSTRIE BESSER DASTEHT ALS IHR RUF

WHY THE AVIATION INDUSTRY IS DOING BETTER THAN ITS REPUTATION

Autor / Author: Paul Weiser

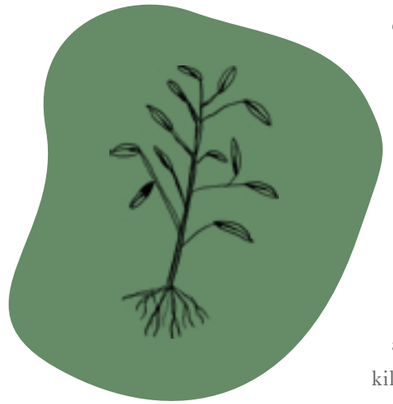
Die Luftfahrt boomt! Weltweit stiegen 2024 so viele Menschen in ein Flugzeug wie nie zuvor. Doch es gibt Ausnahmen: so liegen die Passagierzahlen in Deutschland noch immer mehr als zehn Prozent unter denen von 2019.

Nicht wenige Stimmen sagen hierzu: zum Glück! Denn schließlich leiste die Luftfahrtindustrie einen sichtbaren Beitrag zum Klimawandel. Besser also, man steigt auf andere Transportmittel um, wie die Bahn. Doch ein Blick auf die Umweltbilanzen der einzelnen Segmente zeigt: Die Situation ist viel komplexer als es auf den ersten Blick erscheint.

Vor allem ist sie dynamisch. Neue Flugzeugtriebwerke wie der Geared Turbofan (GTF) schaffen eine Emissionsreduzierung von über zehn Prozent im Vergleich zur Generation davor, und dies nicht nur bei CO2, sondern auch bei anderen Faktoren wie Lärm. Ein mit 160 Passagieren besetzter und damit nicht voll ausgelasteter Airbus A320neo verbraucht auf 100 Kilometern nur ca. 2,4 Liter Kerosin pro Person. Ein VW Golf der aktuellen Generation verbraucht zwischen 5,2 und 5,9 Liter Superbenzin pro 100 Kilometer.

Auch bei der Deutschen Bahn stammen noch über 30 Prozent des Stromverbrauchs aus fossilen Quellen – und auch nur dort, wo Eisenbahnstrecken elektrifiziert sind. Mehr als ein Drittel der deutschen Bahnstrecken sind es nicht und werden, von sehr wenigen Ausnahmen abgesehen, von Dieselzügen bedient. Darunter auch die berühmte und viel befahrene Strecke über den Hindenburgdamm durch den Nationalpark Wattenmeer zur Insel Sylt.

Dieses Beispiel führt uns zu einem Faktor, bei dem die Luftfahrt im direkten Vergleich der Transportmittel besonders heraussticht – quasi der „Super-Trumpf“ unserer Industrie: Der Flächenbedarf. Denn im Vergleich zu anderen Verkehrsträgern benötigt die Luftfahrt kaum Ressourcen für Infrastrukturmaßnahmen. Eine treffende Analogie hierzu lautet: „Drei Kilometer Straße führen



Aviation is booming! In 2024, as many people boarded an aircraft as never before. However, there are exceptions: passenger numbers in Germany are still more than ten percent lower than in 2019.

Many voices say: luckily! After all, the aviation industry is making a visible contribution to climate change. So, it's better to switch to other modes of transport, like trains. However, looking at the environmental balances of individual transport segments shows that the situation is much more complex than it seems at first glance.

It is also dynamic. New aircraft engines, such as the Geared Turbofan (GTF), achieve more than a ten percent reduction in emissions compared to the previous generation—not only in CO2 but also in other factors like noise. An Airbus A320neo with 160 passengers, and therefore not at full capacity, consumes only about 2.4 liters of kerosene per 100 kilometers per person. A current-generation VW Golf consumes between 5.2 and 5.9 liters of gasoline per 100 kilometers.

Even at Deutsche Bahn, more than 30 percent of the power consumption comes from fossil sources—and only where railway lines are electrified. More than a third of German railway lines are not served by diesel trains, including the famous and heavily used route through the Wadden Sea National Park to the island of Sylt.

This example leads us to a factor where aviation stands out, particularly in direct comparison with other modes of transport: space requirements. Compared to other transport modes, aviation requires hardly any infrastructure resources. A fitting analogy is: “Two miles of road take you two miles. Two miles of runway take you anywhere in the world.”

The asphalt required for road construction alone releases large amounts of emissions during its production. Moreover, it requires vast amounts of sand—after water, the world’s most widely used raw material and increasingly

dich drei Kilometer weit. Drei Kilometer Startbahn führen dich in die ganze Welt."

Allein der Asphalt, der für den Straßenbau benötigt wird, setzt während seiner Produktion große Mengen an Emissionen frei. Zudem benötigt er immens viel Sand - nach Wasser der meistgenutzte Rohstoff weltweit und zunehmend Ursache von Umweltproblemen wie Küstenerosion. Durch hohe Flächenversiegelung, Verkehrslärm und ständigen Wartungsbedarf erzeugen Straßen zudem spürbare lokale Belastungen. Der Bau neuer Autobahnen ist in dicht besiedelten Ländern wie Deutschland daher kaum noch umsetzbar geworden. Eigentlich dringend benötigte Entlastungen wie die Umfahrung der Metropolregion Hamburg scheitern an Auflagen und langwierigen Prozessen – mit entsprechenden Folgen für den Wirtschaftsstandort.

Auch der Bau von Bahninfrastruktur erfordert große und ressourcenintensive Mengen an Stahl und Beton. Besonders Tunnel- und Brückenbau führen zu enormen Emissionen. Ein Negativbeispiel hierfür ist die jüngste deutsche Schnellfahrstrecke, die Berlin und München verbindet und als „Kampfansage" an den innerdeutschen Flugverkehr vermarktet wurde. Sie verläuft nicht auf direktem Wege, sondern schert nach Westen aus und durchquert zusätzlich die Höhenrücken des Naturparks Thüringer Wald, weil die Landeshauptstadt Erfurt mit angebunden werden sollte. Zu den Emissionen des Infrastrukturbaus kommen hier also noch die Auswirkungen auf das Ökosystem des Mittelgebirges.

Das Flugzeug folgt hingegen nicht nur größtenteils der direkten Luftlinie, es ist in der Regel auch gut ausgelastet – im Schnitt zu über 80 Prozent. Deutlich mehr als die Bahn und das Auto mit durchschnittlich 55 bzw. 30 Prozent.

Besonders gut lassen sich Vergleiche dieser Art natürlich bei Strecken wie Hamburg - München vornehmen, auf denen sowohl das Flugzeug, der ICE, als auch das Auto nutzbar sind. Für Strecken wie Lübeck - Dresden oder Rostock – Stuttgart bleiben in der Praxis jedoch nur die Bahn oder das Auto übrig. Innerdeutsche regionale Flugverbindungen existieren mittlerweile kaum noch. Dabei könnten diese viele Regionen deutlich aufwerten, ohne größere wirtschaftliche oder umweltseitige Nachteile zu schaffen.

a cause of environmental issues such as coastal erosion. Additionally, roads generate noticeable local burdens through high land sealing, traffic noise, and constant maintenance needs. The construction of new highways has become almost unfeasible in densely populated countries like Germany. Essential projects, such as the Autobahn bypass of the Hamburg metropolitan area, fail due to regulations and lengthy processes—leading to significant consequences for the region's economic standing.

Building railway infrastructure also requires significant, resource-intensive quantities of steel and concrete—tunnel and bridge construction, in particular, results in enormous emissions. A negative example is Germany's newest high-speed rail line, which connects Berlin and Munich and was marketed to challenge domestic air travel. It does not follow the direct route but deviates westward and additionally passes through the ridges of the Thuringian Forest Nature Park, because the state capital Erfurt was to be included. So, in addition to the emissions from infrastructure construction, there are also the impacts on the ecosystem of the mountain range.

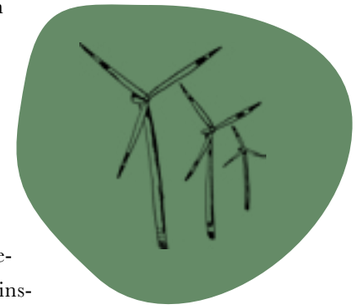
In contrast, aircraft usually follow the direct flight path and are generally well-filled—on average, by more than 80 percent. This is significantly more than the train and car, with average fill rates of 55 and 30 percent, respectively.

Such comparisons can be particularly useful on routes like Hamburg - Munich, where airplanes, high-speed trains, and cars are all viable options. However, for routes like Lübeck - Dresden or Rostock - Stuttgart, in practice, only the train or car remains. Domestic regional flights are nearly nonexistent today. Yet, these could significantly enhance many regions without causing significant economic or environmental drawbacks.

Today's software and app technologies enable on-

Heutige Software- und App-Technologien ermöglichen On-Demand-Flugdienste, mit denen sich Flugrouten und Auslastungen deutlich besser prognostizieren lassen, als dies noch vor Kurzem der Fall war. Selbst kleinere Turboprop-Flugzeuge müssen den Vergleich mit dem Auto aus Umweltgesichtspunkten nicht scheuen und bieten Geschäftsreisenden massive Vorteile bei Reisezeit und Verlässlichkeit gegenüber der Bahn.

Zudem bleibt die Luftfahrtindustrie in hohem Maße innovativ: So sind viele Materialien leichter und damit treibstoffeffizienter geworden – man vergleiche etwa die Sitze in einer Kurzstreckenkabine mit denen von vor 15 Jahren. Mit der ReFuelEU-Richtlinie wurde zumindest in Europa eine verbindliche Grundlage geschaffen, den Anteil von Sustainable Aviation Fuels (SAF) im Kerosinmix massiv zu skalieren. Und auch wenn batterieelektrisches Fliegen, hybride Antriebe oder Wasserstoff noch einen langen Weg bis zur Kommerzialisierung vor sich haben: viele wegweisende Ideen und Projekte tummeln sich insbesondere im Regionalsegment.



Dies soll kein Plädoyer sein, das Flugzeug im Vergleich aller Verkehrsmittel fortan ganz nach vorne zu stellen. Doch wir sollten die Luftfahrt und ihre Rolle differenzierter betrachten. Aktuell werden ihre umweltseitigen Auswirkungen gesellschaftlich überschätzt und ihre Vorteile unterschätzt.

Als Bürgerinnen und Bürger leben wir schon heute längst intermodal und kombinierend. Wir reisen von „Tür zu Tür" im Zweifel nicht von Hamburg nach München, sondern von Elmshorn nach Oberpfaffenhofen. Dabei greifen wir auf der Reise erst aufs Auto, dann aufs Flugzeug, schließlich auf die Bahn zurück – je nachdem, welcher Verkehrsträger für welchen Abschnitt die beste Option ist. Wenn es um die langfristige Entwicklung unseres Standorts geht, sollten wir ähnlich pragmatisch handeln. Luftfahrt kann ein entscheidender Bestandteil unser Mobilitätsstrategie von morgen sein – wenn wir uns von Ideologien und Schwarz-Weiß-Denken lösen.

demand flight services, which allow much better predictions of flight routes and load factors than before. Even smaller turboprop aircraft can compete with the car from an environmental perspective and offer business travelers massive advantages in terms of travel time and reliability compared to the train.

Furthermore, the aviation industry remains highly innovative: many materials have become lighter and, therefore, more fuel-efficient—compare the seats in a short-haul cabin to those from 15 years ago. With the ReFuelEU directive, a binding framework has been created in Europe to massively scale the share of Sustainable Aviation Fuels (SAF) in the kerosene mix. And although battery-electric, hybrid or hydrogen flight still have a long way to go before commercialization, many groundbreaking ideas and projects are emerging, especially in the regional segment.

This is not an advocacy for placing aviation at the forefront of all modes of transport. However, we should look at aviation and its role in a more nuanced way. Currently, its environmental impact is often overestimated, while its advantages are underestimated.

As citizens, we already live intermodally and combinatorially. Many don't travel "door to door" from Hamburg to Munich but from towns such as Elmshorn to Oberpfaffenhofen. On the journey, we take the car, then the plane, and finally the train—depending on which mode of transport is the best option for each section. When it comes to the long-term development of our transport strategy, we should act just as pragmatically. Aviation can be a crucial part of our mobility for tomorrow—if we free ourselves from ideologies and black-and-white thinking.

DIE ZUKUNFT DER LUFTFAHRT IM SPANNUNGSFELD ZWISCHEN KLIMASCHUTZ UND INNOVATION

HEINRICH GROSSBONGARDT
IM INTERVIEW

THE FUTURE OF AVIATION BETWEEN CLIMATE PROTECTION AND INNOVATION

*Heinrich Großbongardt ist einer der renommiertesten Luftfahrtexperten Deutschlands und international anerkannt. Seine Erfahrung umfasst die gesamte Bandbreite der Branche – vom Flugbetrieb über die Luftverkehrswirtschaft bis hin zu Umweltstrategien. Im Gespräch mit **Hanse-Aerospace** spricht er über die Herausforderungen und Lösungsansätze der Luftfahrtindustrie hinsichtlich Klimaschutz und Nachhaltigkeit.*

*Heinrich Großbongardt is one of Germany's most renowned aviation experts and is internationally recognised. His experience covers the entire spectrum of the industry - from flight operations and the aviation industry to environmental strategies. In an interview with **Hanse-Aerospace**, he talks about the challenges and solutions facing the aviation industry with regard to climate protection and sustainability.*

Interview: Wibke Wolf

LUFTFAHRT UND UMWELTBILANZ: EINE VERZERRTE WAHRNEHMUNG?

Hanse-Aerospace: Herr Großbongardt, die Luftfahrt gilt als besonders klimaschädlich. Wie bewerten Sie diese Wahrnehmung?

Grossbongardt: Es gibt eine grundlegende Verzerrung in der Diskussion. Die Luftfahrt bedient Strecken, für die es kaum sinnvolle Alternativen gibt. Transatlantische Reisen oder Langstreckenflüge lassen sich nicht durch Bahn- oder Schiffsverkehr ersetzen. Sinnvoll ist jedoch, die verschiedenen Verkehrsträger dort einzusetzen, wo sie effizient sind. Kurzstreckenflüge, wie Hamburg–Berlin, machen wenig Sinn, hier bietet die Bahn eine gute Alternative. Gleichzeitig muss die Luftfahrt ihre eigene Umweltbilanz kontinuierlich verbessern.

DIE GRÖSSTEN STELLSCHRAUBEN FÜR NACHHALTIGE LUFTFAHRT

Hanse-Aerospace: Wo sehen Sie die größten Hebel zur Verbesserung der Umweltbilanz der Luftfahrt?

Grossbongardt: Zwei Themen sind entscheidend: Lärmreduktion und Klimawirkung. Lärmtechnisch hat sich bereits viel getan und mit neuen Triebwerken wird es weitere Fortschritte geben. Bei der Klimawirkung sind nicht nur CO_2-Emissionen relevant, sondern auch Kondensstreifen, die eine erhebliche Erwärmungswirkung haben können. Hier forscht das DLR intensiv an Lösungen, beispielsweise durch Anpassung der Flughöhen, um die Bildung langlebiger Kondensstreifen zu vermeiden.

Hanse-Aerospace: Und wie sieht es mit CO_2-Emissionen aus?

Grossbongardt: Der Treibstoffverbrauch ist der zentrale Faktor. Airlines haben bereits ein starkes wirtschaftliches Interesse, ihn zu minimieren. Neue Flugzeuge wie die A320neo-Familie verbrauchen bis zu 15 % weniger Treibstoff. Allerdings gibt es Verzögerungen bei der Auslieferung neuer Flugzeuge durch Engpässe in der Lieferkette. Zusätz-

AVIATION AND ENVIRONMENTAL PERFORMANCE: A DISTORTED PERCEPTION?

Hanse-Aerospace: Mr Grossbongardt, aviation is considered to be particularly harmful to the climate. How do you assess this perception?

Grossbongardt: There is a fundamental distortion in the discussion. Aviation serves routes for which there are hardly any sensible alternatives. Transatlantic journeys or long-haul flights cannot be replaced by rail or sea transport. However, it makes sense to use the various modes of transport where they are efficient. Short-haul flights, such as Hamburg-Berlin, make little sense; rail transport offers a good alternative here. At the same time, aviation must continuously improve its own environmental footprint.

THE LARGEST LEVERS FOR SUSTAINABLE AVIATION

Hanse-Aerospace: Where do you see the greatest levers for improving the environmental balance of aviation?

Grossbongardt: Two issues are crucial: noise reduction and climate impact. A lot has already been done in terms of noise and there will be further progress with new engines. When it comes to climate impact, it is not only CO_2 emissions that are relevant, but also contrails, which can have a significant warming effect. DLR is conducting intensive research into solutions, for example by adjusting flight altitudes in order to avoid the formation of long-lasting contrails.

Hanse-Aerospace: And what about CO_2 emissions?

Grossbongardt: Fuel consumption is the key factor. Airlines already have a strong economic interest in minimising it. New aircraft such as the A320neo family consume up to 15% less fuel. However, there are delays in the delivery of new aircraft due to bottlenecks in the supply chain. The industry is also focussing on Sustainable Aviation Fuels (SAF). A minimum blend of 2% has been in force since 2025. However, there is not enough production capacity, which is slowing down progress.

lich setzt die Branche auf Sustainable Aviation Fuels (SAF), also nachhaltige Treibstoffe. Seit 2025 gilt eine Mindestbeimischung von 2%. Allerdings gibt es zu wenig Produktionskapazität, was den Fortschritt bremst.

Hanse-Aerospace: Betreffen diese Engpässe nur Deutschland?

Grossbongardt: Nein, das ist ein globales Problem. Europaweit und in den USA fehlen Produktionskapazitäten für SAF. Die Situation ist noch gravierender bei E-SAFs, den synthetischen Kraftstoffen, die aus Wasserstoff und CO_2 gewonnen werden. Sie sollen ab 2030 Pflicht werden, aber hier fehlt es an Investitionen und Infrastruktur.

"Für Großraumflugzeuge gibt es absehbar keine Alternative zu herkömmlichen Triebwerken. Bei Regionalflugzeugen hingegen sind Brennstoffzellen eine Option, um Maschinen mit bis zu 70 Sitzen zu betreiben."

INNOVATIVE ANTRIEBE: WELCHE TECHNOLOGIEN HABEN ZUKUNFT?

Hanse-Aerospace: Sehen Sie Chancen für alternative Antriebe wie Wasserstoff oder Elektroflugzeuge?

Grossbongardt: Das hängt von der Flugzeuggröße ab. Für Großraumflugzeuge gibt es absehbar keine Alternative zu herkömmlichen Triebwerken. Bei Regionalflugzeugen hingegen sind Brennstoffzellen eine Option, um Maschinen mit bis zu 70 Sitzen zu betreiben. Noch kleinere Maschinen, etwa mit 20 bis 30 Sitzen, werden gegen Ende des Jahrzehnts batterieelektrisch fliegen. Das könnte sogar dazu führen, dass einst eingestellte Regionalverbindungen wieder wirtschaftlich werden. Aber für größere Maschinen ist Wasserstoff derzeit nicht realistisch.

Hanse-Aerospace: Und was ist mit optimierter Flugroutenplanung zur CO_2-Reduktion?

Hanse-Aerospace: Do these bottlenecks only affect Germany?

Grossbongardt: No, this is a global problem. There is a lack of production capacity for SAFs across Europe and in the USA. The situation is even more serious with E-SAFs, the synthetic fuels that are produced from hydrogen and CO_2. They are to become mandatory from 2030, but there is a lack of investment and infrastructure.

INNOVATIVE DRIVES: WHICH TECHNOLOGIES HAVE A FUTURE?

Hanse-Aerospace: Do you see opportunities for alternative propulsion systems such as hydrogen or electric aircraft?

Grossbongardt: That depends on the size of the aircraft. For wide-body aircraft, there is no alternative to conventional engines in the foreseeable future. For regional aircraft, on the other hand, fuel cells are an option for operating aircraft with up to 70 seats. Even smaller aircraft, such as those with 20 to 30 seats, will be powered by batteries towards the end of the decade. This could even lead to regional flights that were once cancelled becoming profitable again. But hydrogen is currently not a realistic option for larger aircraft.

Hanse-Aerospace: And what about optimised flight route planning to reduce CO_2 emissions?

Grossbongardt: This is already standard on long-haul routes. It's more difficult in Europe, where the airspace is very complex. The 'Single European Sky' programme, which aims to enable more efficient flight routes, is only

Grossbongardt: Auf Langstrecken ist das bereits Standard. Schwieriger ist es in Europa, wo der Luftraum sehr komplex ist. Das Programm „Single European Sky", das effizientere Flugrouten ermöglichen soll, kommt nur langsam voran. Eine bessere Flugsicherung könnte innerhalb Europas bis zu 5 % CO_2 einsparen.

CO_2 - KOMPENSATION: GREENWASHING ODER SINNVOLLE MASSNAHME?

Hanse-Aerospace: Wie stehen Sie zu CO_2-Kompensationsprogrammen?

Grossbongardt: Gute Programme sind mehr als Greenwashing, aber sie sind kein Allheilmittel. Das CO_2, das heute emittiert wird, bleibt jahrzehntelang in der Atmosphäre. Die oberste Priorität muss daher Vermeidung sein. Ich kompensiere selbst meine Flüge, aber sehe das nur als zusätzlichen Beitrag.

Hanse-Aerospace: Welche Programme sind empfehlenswert?

Grossbongardt: Programme mit Zertifizierung nach CDM Gold Standard oder Verified Carbon Standard, sind eine gute Wahl. Man sollte sich genau ansehen, wohin das Geld fließt. Eine reine Aufforstung reicht nicht aus, da ein heute gepflanzter Baum Jahrzehnte braucht, bis er das CO_2 aufgenommen hat, das er kompensieren soll. So lange bleibt es klimawirksam.

"For wide-body aircraft, there is no alternative to conventional engines in the foreseeable future. For regional aircraft, however, fuel cells are an option for operating aircraft with up to 70 seats."

ZUKUNFTSPROGNOSE: WIRD FLIEGEN TEURER - ODER SOGAR WENIGER?

Hanse-Aerospace: Glauben Sie, dass wir in Zukunft weniger fliegen werden?

making slow progress. Better air traffic control could save up to 5 % CO_2 within Europe.

CO_2 - COMPENSATION: GREENWASHING OR A SENSIBLE MEASURE?

Hanse-Aerospace: What do you think about CO_2 compensation programmes?

Grossbongardt: Good programmes are more than greenwashing, but they are not a panacea. The CO_2 that is emitted today will remain in the atmosphere for decades. The top priority must therefore be avoidance. I offset my flights myself, but I only see this as an additional contribution.

Hanse-Aerospace: Which programmes are recommended?

Grossbongardt: Programmes with CDM Gold Standard or Verified Carbon Standard certification are a good choice. You should take a close look at where the money is going. Reforestation alone is not enough, as a tree planted today needs decades to absorb the CO_2 it is supposed to offset. That's how long it has an impact on the climate.

FUTURE FORECAST: WILL FLYING BECOME MORE EXPENSIVE - OR EVEN LESS?

Hanse-Aerospace: Do you think we will fly less in the future?

Grossbongardt: In Europe, many people are rethinking their flying behaviour, partly because extremely cheap tickets are a thing of the past. Factors such as CO_2 taxes, SAF costs and rising labour costs are making flying more expensive. Within Germany, there has already been a decline in flight numbers in favour of rail travel. Globally, howe-

Grossbongardt: In Europa überdenken viele ihr Flugverhalten, auch weil extrem günstige Tickets der Vergangenheit angehören. Faktoren wie CO_2-Abgaben, SAF-Kosten und steigende Personalkosten machen das Fliegen teurer. Innerhalb Deutschlands gibt es bereits einen Rückgang der Flugzahlen zugunsten der Bahn. Weltweit gesehen wird der Luftverkehr jedoch weiter wachsen, insbesondere in Schwellenländern wie Indien. Deshalb müssen wir sicherstellen, dass die Flugzeuge, die dort eingesetzt werden, so effizient wie möglich sind.

Hanse-Aerospace: Airbus und Boeing stehen oft im Fokus. Welche Rolle spielen Zulieferer?

Grossbongardt: Eine enorme. Jedes eingesparte Kilo Gewicht senkt den Treibstoffverbrauch und damit die CO_2-Emissionen eines Flugzeugs über seine gesamte Lebensdauer um mehrere Tonnen. Die Zulieferindustrie ist daher ein essenzieller Teil der Innovation. Hamburg mit seinen Forschungsinstitutionen wie der HAW, der TU Hamburg und dem ZAL leistet hier wertvolle Arbeit.

Hanse-Aerospace: Für wie realistisch halten Sie das Ziel der CO_2-Neutralität bis 2050?

Grossbongardt: Aufgrund der langsamen Entwicklung bei SAF bin ich skeptisch. Aber wenn erst einmal ein wirtschaftlicher Anreiz für Investoren geschaffen wird, kann sich die Dynamik schnell ändern. Die Branche hat sich das Ziel gesetzt, und ich sehe ernsthafte Anstrengungen – aber der Weg bleibt steinig.

ver, air traffic will continue to grow, especially in emerging countries such as India. We must therefore ensure that the aircraft used there are as efficient as possible.

Hanse-Aerospace: Airbus and Boeing are often in the spotlight. What role do suppliers play?

Grossbongardt: An enormous one. Every kilo of weight saved reduces the fuel consumption and therefore the CO_2 emissions of an aircraft by several tonnes over its entire service life. The supply industry is therefore an essential part of innovation. Hamburg, with its research institutions such as HAW, TU Hamburg and ZAL, is doing valuable work here.

Hanse-Aerospace: How realistic do you think the goal of CO_2 neutrality by 2050 is?

Grossbongardt: Due to the slow development at SAF, I am sceptical. But once an economic incentive is created for investors, the dynamics can change quickly. The industry has set itself the goal and I see serious efforts being made - but the road remains rocky.

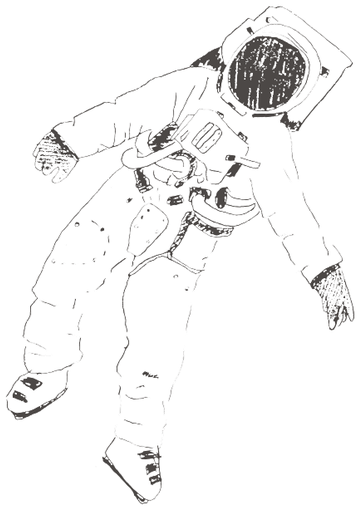


EXHIBIT WITH US
PARIS AIR SHOW 2025

16 - 19 JUNE 2025

SECURE YOUR SPACE ON OUR
HANSE-AEROSPACE PAVILION
AND BENEFIT FROM ONE OF THE
LARGEST AVIATION TRADE
FAIRS IN THE WORLD!

DETAILS & BOOKING

MARTINA KRÜGER
m.krueger@hanse-aerospace.net
+49 170 9807452

AIRVENGERS

powered by HANSE-AEROSPACE

DAS NEUE HANSE-AEROSPACE NETZWERK FÜR JUNGE LUFTFAHRT-ENTHUSIASTEN IN HAMBURG

Autor / Author: Benjamin Kranich

Die Luftfahrtindustrie in Hamburg ist ein wichtiger Wirtschaftszweig, der jungen Arbeitnehmenden vielfältige Karrieremöglichkeiten bietet. Um diese Talente zu fördern und ein starkes Netzwerk für die Zukunft der Branche aufzubauen, bieten die **AIRvengers** by Hanse Aerospace den perfekten Ankerpunkt.

BULLETIN. | AIRVENGERS

THE NEW HANSE-AEROSPACE NETWORK FOR YOUNG AVIATION ENTHUSIASTS AND NEW PROFESSIONALS IN HAMBURG

Das bieten wir:

- **Netzwerk:** Den Austausch zwischen startenden Fachkräften zu fördern.
- **Mehrwerte:** Gemeinsam die Vorteile nutzen, wie beispielsweise den Zugang zu Mentoring-Programmen, Karrieremöglichkeiten und branchenspezifischem Wissen.
- **Veranstaltungsformate:** Entwickeln von kreativen Ideen für zukünftige Veranstaltungen auf Grundlage der Wünsche unser Community, darunter Workshops, Konferenzen und Networking-Events.

Unsere nächsten Schritte:

Das Netzwerk weiter ausbauen und eine nachhaltige Struktur schaffen.

Was haben wir in Zukunft vor?

AIRvengers by Hanse Aerospace, Netzwerk für Berufseinsteigende und startende Luftfahrt-Enthusiasten legt den Grundstein für ein lebendiges Netzwerk, das die Zukunft der Luftfahrt in Hamburg maßgeblich mitgestalten wird. Junge Arbeitnehmende, Auszubildende und Studierende der Luftfahrtindustrie sind herzlich eingeladen, sich dem Netzwerk anzuschließen und von den zahlreichen Vorteilen zu profitieren.

The aviation industry in Hamburg is an important economic sector that offers young employees a wide range of career opportunities. AIRvengers by Hanse Aerospace offers the perfect anchor point to promote these talents and build a strong network for the future of the industry.

What we offer:

- **Network purpose:** To promote exchange between starting professionals.
- **Added value:** Sharing the benefits, such as access to mentoring programmes, career opportunities and industry-specific knowledge.
- **Event formats:** Developing creative ideas for future events based on the wishes of our community, including workshops, conferences and networking events.

Our next steps:

To further expand the network and create a sustainable structure.

Our ambition for the future?

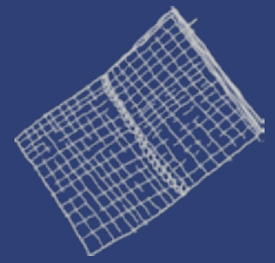
AIRvengers by Hanse Aerospace, a network for young professionals and aviation enthusiasts, is laying the foundations for a vibrant network that will play a key role in shaping the future of aviation in Hamburg. Young and starting employees, trainees and students in the aviation industry are cordially invited to join the network and benefit from the numerous advantages.

WEITER-BILDUNG

AM LUFTFAHRTSTANDORT HAMBURG

Qualifizierung und Weiterbildung von Facharbeitenden gewinnt zunehmend an Bedeutung. Gerade in der Metropolregion Hamburg mit ihren über 300 kleinen und mittleren Luftfahrtunternehmen entstehen Herausforderungen und Chancen. In diesem Kapitel zeigen wir Euch, warum die Weiterbildung von Fachpersonal so essenziell für die Wettbewerbsfähigkeit ist und wie ihr diesen Herausforderungen begegnen könnt!

ADVANCED SKILLED WORKER TRAINING IN HAMBURG



- THE PLACE FOR AVIATION

Qualification and further training of skilled workers is becoming increasingly important. Challenges and opportunities arise especially in the Hamburg metropolitan region with its more than 300 small and medium-sized aviation companies. In this chapter we will explain to you why further training of specialist staff is so essential for competitiveness and how you too can easily encounter these challenges!

LUFTFAHRT VERSTEHEN: GRUNDLAGEN FÜR BRANCHENNEULINGE

Autorin / Author: Wibke Wolf

UNDERSTANDING AVIATION: BASICS FOR INDUSTRY NEWCOMERS

Der Einstieg in die Luftfahrtbranche bringt zahlreiche Herausforderungen mit sich – insbesondere für Facharbeitende, die bislang in anderen Industrien tätig waren. Die Luftfahrt ist eine hochregulierte und sicherheitskritische Branche mit eigenen Standards, komplexen Vorschriften und spezifischen technischen Abläufen. Um neue Mitarbeitende bestmöglich auf ihre Aufgaben vorzubereiten, vermittelt das eintägige Seminar „Basiswissen Luftfahrt" essenzielles Grundlagenwissen und ein Verständnis für die zentralen Aspekte der Branche.

Im ersten Modul lernen die Teilnehmenden die wichtigsten Flugzeugtypen sowie deren aerodynamische Eigenschaften kennen. Dieses Wissen ist entscheidend, da sich unterschiedliche Flugzeugmodelle sowohl in ihrer Konstruktion als auch in ihrer Wartung und Handhabung erheblich unterscheiden. Direkt daran anschließend folgt eine Einführung in das internationale Luftrecht – ein Bereich, der für alle Fachkräfte relevant ist, da Vorschriften und gesetzliche Anforderungen in der Luftfahrt eine zentrale Rolle spielen und weltweit standardisiert sind.

Entering the aviation industry brings with it numerous challenges - especially for skilled workers who have previously worked in other industries. Aviation is a highly regulated and safety-critical industry with its own standards, complex regulations and specific technical processes. In order to prepare new employees for their tasks in the best possible way, the one-day 'Aviation basics' seminar provides essential basic knowledge and an understanding of the key aspects of the industry.

In the first module, participants learn about the most important types of aircraft and their aerodynamic properties. This knowledge is crucial, as different aircraft models differ considerably in terms of their design as well as their maintenance and handling. This is immediately followed by an introduction to international aviation law - an area that is relevant for all professionals, as regulations and legal requirements play a central role in aviation and are standardised worldwide.

Ein weiteres Kernthema ist der strukturierte Aufbau von Luftfahrzeugen, inklusive der ATA-Systematik (Air Transport Association), die als internationales Klassifizierungssystem für Flugzeugkomponenten und Wartungsprozesse dient. Wer in der Luftfahrtbranche arbeitet, muss sich mit dieser Systematik auskennen, da sie die Grundlage für Dokumentationen, Wartungsprozesse und technische Kommunikation bildet.

Sicherheit ist in der Luftfahrt oberstes Gebot – deshalb widmet sich ein Modul den Human Factors, also den menschlichen Einflüssen auf Sicherheit und Arbeitsabläufe. Fehlervermeidung, situative Aufmerksamkeit und effektive Kommunikation sind essenzielle Faktoren, die das gesamte Arbeitsumfeld beeinflussen. Ergänzend werden FOD (Foreign Object Damage) und SUP (Suspected Unapproved Parts) behandelt – zwei Themen, die für die Qualitätssicherung und Unfallvermeidung von höchster Bedeutung sind.

Another core topic is the structured design of aircraft, including the ATA (Air Transport Association) system, which serves as an international classification system for aircraft components and maintenance processes. Anyone working in the aviation industry must be familiar with this system, as it forms the basis for documentation, maintenance processes and technical communication.

Safety is the top priority in aviation - which is why one module is dedicated to human factors, i.e. the human influence on safety and work processes. Error prevention, situational awareness and effective communication are essential factors that influence the entire working environment. FOD (Foreign Object Damage) and SUP (Suspected Unapproved Parts) are also covered - two topics that are of the utmost importance for quality assurance and accident prevention.

ABLAUF

- **Modul 1:** Merkmale und Unterschiede wichtiger Flugzeugtypen und Aerodynamik
- **Modul 2:** Grundlagen des internationalen Luftrechts
- **Modul 3:** Strukturaufbau, ATA Systematik
- **Modul 4:** Human Factors, FOD, SUP
- **Modul 5:** Nachhaltigkeit und Green Aviation

PROCESS

- **Module 1:** Characteristics & differences of important aircraft types and aerodynamics
- **Module 2:** Fundamentals of international aviation law
- **Module 3:** Structure organisation, ATA systematic
- **Module 4:** Human Factors, FOD, SUP
- **Module 5:** Sustainability and Green Aviation

allsafe
made in germany seit 1964

CONNECT YOUR
AIRCRAFT SEAT

CONNECT WITH OUR PRODUCTS

LIGHTWEIGHT SOLUTIONS
designed and manufactured by allsafe

AIX 2025 | Stand 6C80-B

allsafe GmbH & Co. KG | Gerwigstr. 31 | 78234 Engen / Germany | +49 7733 5002-0 | aerospace@allsafe-group.com | www.allsafe24.com

Ein zukunftsweisender Schwerpunkt des Seminars ist das Thema Nachhaltigkeit und Green Aviation. Die Luftfahrtbranche steht unter zunehmendem Druck, umweltfreundlicher und effizienter zu werden. Von alternativen Treibstoffen bis hin zu neuen technologischen Entwicklungen – dieses Modul zeigt auf, welche Maßnahmen die Branche bereits ergreift und welche Trends die Zukunft bestimmen könnten.

Gerade für Facharbeitende, die aus anderen Industrien in die Luftfahrt wechseln, ist dieses Seminar eine wertvolle Orientierungshilfe. Es ermöglicht einen schnellen Einstieg in die branchenspezifischen Abläufe und sorgt dafür, dass neue Mitarbeitende nicht nur fachlich kompetent, sondern auch sicherheits- und regelkonform arbeiten können.

Das Seminar findet 2025 an vier Terminen statt: am 21. März, 10. Juni, 19. September und 17. November. Veranstaltungsort ist GELUTEC, Brekelbaums Park 10, 20537 Hamburg. Die Teilnahmegebühr beträgt für Hanse-Mitgliedsunternehmen 250 Euro und für Nicht-Mitglieder 350 Euro.

A forward-looking focus of the seminar is the topic of sustainability and green aviation. The aviation industry is under increasing pressure to become more environmentally friendly and efficient. From alternative fuels to new technological developments - this module shows which measures the industry is already taking and which trends could determine the future.

This seminar is a valuable orientation aid, especially for skilled workers switching to aviation from other industries. It provides a quick introduction to the industry-specific processes and ensures that new employees can work not only professionally, but also in compliance with safety and regulations.

The seminar will take place on four dates in 2025: 21 March, 10 June, 19 September and 17 November. The venue is GELUTEC, Brekelbaums Park 10, 20537 Hamburg. The participation fee is 250 euros for Hanse member companies and 350 euros for non-members.

Interested parties can register directly or request further information. Early registration is recommended as places are limited.

TERMINE 2025
DATES 2025

10.06.2025
19.09.2025
17.11.2025

KONTAKT
CONTACT

Wibke Wolf
Hanse-Aerospace e.V.
w.wolf@hanse-aerospace.net
+49 171 9940 453

WEITERBILDUNG FÜR KMU: WACHSTUM DURCH WISSEN SICHERN

Autor / Author: Ingo Poggensee, Pawlik Consultants GmbH

BULLETIN. | WEITERBILDUNG

TRAINING COURSES FOR SMEs: LEVERAGING KNOWLEDGE TO SECURE GROWTH

© Pawlik/ambb-photography

DER PAWLIK LEARNING CAMPUS: GEZIELTE WISSENSVERMITTLUNG FÜR DIE ZUKUNFTSFÄHIGKEIT KLEINER UND MITTLERER UNTERNEHMEN

In einer Zeit, in der der Wettbewerb intensiver wird und der Wandel immer schneller voranschreitet, ist es für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) entscheidend, mit diesen Veränderungen Schritt zu halten. Durch maßgeschneiderte Weiterbildung können KMU ihre Mitarbeitenden gezielt auf die Herausforderungen der Zukunft vorbereiten.

WARUM WEITERBILDUNG FÜR KMU ESSENZIELL IST

Die Förderung digitaler Kompetenzen – etwa der Umgang mit neuen Softwaretools oder das Verständnis von Datenanalyse – ist ebenso wichtig wie die Entwicklung von Soft Skills, z. B. Kommunikation, Teamarbeit und Problemlösungsfähigkeiten. Auch die Führungskompetenzen von Führungskräften müssen kontinuierlich gestärkt werden, um Mitarbeitende effektiv zu motivieren und zu binden. So können KMU nicht nur die Effizienz und Produktivität steigern, sondern auch ihre Position als attraktive Arbeitgeber auf dem Arbeitsmarkt festigen.

AKTUELLE STUDIE ZUR WEITERBILDUNG IN KMU

- **Weiterbildungsaktivität:** Laut der Kofa-Studie* 1/2024 zur "Weiterbildungskultur in KMU" sind 92,8% der kleinen und 96,8% der mittelgroßen Unternehmen in Deutschland in Weiterbildung aktiv.
- **Zeitaufwand:** Beschäftigte kleiner Firmen investieren 23,9 Stunden jährlich in Weiterbildung, in mittleren Unternehmen 19,1 Stunden.

Die hohe Teilnahmequote an Weiterbildungen in deutschen KMU zeigt, dass viele Unternehmen das Potenzial von Fortbildung erkannt haben. Dennoch bleibt die Frage, wie diese Maßnahmen gezielt und effektiv gestaltet werden können, um den größtmöglichen Nutzen zu erzielen.

INVESTITION IN WISSEN LOHNT SICH

Der Pawlik Learning Campus bietet flexible, praxisorientierte Weiterbildungsangebote für KMU, die Führungskräften und Mitarbeitenden helfen, ihre Kompetenzen in Bereichen wie Führung, Vertrieb und Konfliktlösung gezielt auszubauen. Digitale Lernformate ermöglichen ortsunabhängiges Lernen, ergänzt durch individuelles Coaching. Diese maßgeschneiderten Maßnahmen steigern die Effizienz und fördern die Bindung von Fachkräften – ein entscheidender Vorteil, besonders in Zeiten des Fachkräftemangels, um die Wettbewerbsfähigkeit langfristig zu sichern.

*) Deutsches Institut für Wirtschaft (IW). (2024). Weiterbildungskultur in KMU. Institut der deutschen Wirtschaft Köln.

THE PAWLIK LEARNING CAMPUS: TARGETED TRAINING TO ENSURE THE FUTURE VIABILITY OF SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES

In a time of escalating competition with an ever-increasing pace of change, it is crucial for small and medium-sized enterprises (SMEs) to keep up with these shifts. Customized training programs enable SMEs to prepare their employees for future challenges.

WHY TRAINING IS ESSENTIAL FOR SMEs

Promoting digital skills— such as proficiency in new software tools and understanding data analysis— is just as important as developing soft skills, such as communication, teamwork, and problem-solving abilities. Additionally, it is essential to continually develop the leadership competencies of managers in order to effectively motivate and retain employees. By doing so, SMEs can not only increase efficiency and productivity but also enhance their appeal as attractive employers in the job market.

CURRENT STUDY ON TRAINING IN SMEs

- **Training Activity:** According to the Kofa Study* 1/2024 on "Training Culture in SMEs," 92.8% of small and 96.8% of medium-sized companies in Germany are actively engaged in training.
- **Time Investment:** Employees of small companies invest 23.9 hours annually in training, while employees in SME invest 19.1 hours.

The high participation rate in training programs in German SMEs indicates that many businesses recognize the potential of further education. The challenge, however, is how to effectively design these measures to maximize the benefit.

INVESTING IN TRAINING PAYS OFF

The Pawlik Learning Campus offers flexible, practice-oriented training programs for SMEs, helping leaders and employees to enhance their skills in specific areas such as leadership, sales, and conflict resolution. With digital learning formats, enhanced by personalized coaching, participants can learn from anywhere. These customized programs boost efficiency and foster the retention of skilled employees - a decisive advantage, especially in times of labor shortages, in order to maintain long-term competitiveness.

*) German Institute for Economic Research (IW). (2024). Training Culture in SMEs. Institute of the German Economy Cologne.

EU AI ACT - KI-KOMPETENZEN DER MITARBEITENDEN NACHWEISEN

Autorin / Author: Wibke Wolf

EU AI ACT - PROOF OF KI COMPETENCES OF EMPLOYEES

Mit der Verabschiedung des EU AI Act hat die Europäische Union einen Meilenstein in der Regulierung von Künstlicher Intelligenz gesetzt. Unternehmen, die KI-Systeme einsetzen, stehen nun vor neuen Herausforderungen: Sie müssen nicht nur sicherstellen, dass ihre KI-Anwendungen rechtskonform sind, sondern auch ihre Mitarbeitenden gezielt schulen. Denn mit der steigenden Verbreitung von KI in Unternehmen steigen auch die Anforderungen an den sicheren und ethischen Umgang mit dieser Technologie.

WIE BEREITET SICH DEIN UNTERNEHMEN AUF DIE NEUEN KI-KOMPETENZANFORDERUNGEN VOR?

Der EU AI Act verpflichtet seit dem 2. Februar 2025 Anbieter und Betreiber von KI-Systemen gemäß Art. 4 KI-VO dazu, sicherzustellen, dass ihre KI-Systeme keine rechtlichen oder ethischen Risiken bergen. Insbesondere besteht die Pflicht, dafür zu sorgen, dass alle Mitarbeitenden, die KI-Systeme nutzen oder betreiben, über ein „ausreichendes Maß an KI-Kompetenz verfügen“. Eine genauere Definition, was unter „KI-Kompetenz“ zu verstehen ist, wird in dem Gesetzesartikel nicht ausgeführt. Es wird lediglich darauf hingewiesen, dass bei deren Vermittlung die technischen Kenntnisse, die Erfahrungen, die Ausbildung und die Schulung der Mitarbeiter sowie der Kontext, in dem die KI-Systeme sowie die Personen, bei denen die KI-Systeme eingesetzt werden, zu berücksichtigen sind.

With the adoption of the EU AI Act, the European Union has set a milestone in the regulation of artificial intelligence. Companies that use AI systems now face new challenges: They not only have to ensure that their AI applications are legally compliant, but also provide their employees with targeted training. This is because the increasing use of AI in companies also increases the requirements for the safe and ethical use of this technology.

HOW IS YOUR COMPANY PREPARING FOR THE NEW AI COMPETENCE REQUIREMENTS?

From 2 February 2025, the EU AI Act will require providers and operators of AI systems to ensure that their AI systems do not pose any legal or ethical risks in accordance with Art. 4 of the AI Regulation. In particular, there is an obligation to ensure that all employees who use or operate AI systems have a ‘sufficient level of AI competence’. The legal article does not provide a more precise definition of what is meant by ‘AI competence’. It merely points out that the technical knowledge, experience, education and training of employees, as well as the context in which the AI systems and the people for whom the AI systems are used, must be taken into account.

Besonders betroffen sind Hochrisiko-KI-Anwendungen, etwa im Personalwesen, in der Finanzbranche oder in der Gesundheitsversorgung. Um Fehlanwendungen und Haftungsrisiken zu vermeiden, müssen Mitarbeitende entsprechend geschult werden. Unternehmen, die dieser Pflicht nicht nachkommen, riskieren empfindliche Strafen – ähnlich wie bei der DSGVO.

WAS UNTERNEHMEN JETZT IM DETAIL TUN MÜSSEN:

Die Umsetzung der neuen Vorschriften erfordert eine gezielte Strategie. Hier sind die wichtigsten Schritte:

- **KI-Analyse im Unternehmen:** Welche KI-Systeme sind bereits im Einsatz? Welche Risiken bestehen?
- **Mitarbeiterschulungen organisieren:** Wer arbeitet mit KI und welche Kenntnisse sind erforderlich?
- **Interne Compliance-Richtlinien aufstellen:** Transparenz und Dokumentation sicherstellen.
- **Externe Experten hinzuziehen:** Rechtssicherheit durch gezielte Beratung erhöhen.

WELCHE ANFORDERUNGEN WERDEN GESTELLT?

Eine explizite Schulungspflicht gibt es im Gesetz nicht. Es handelt sich um eine KI-Kompetenz-Nachweispflicht. Diese kommt zum Tragen, wenn bei einem Prüfungsverfahren oder Audit gefragt wird: „Wie stellen Sie sicher, dass Ihre Mitarbeitenden angemessen qualifiziert sind?“ Das kann durch interne Schulungen oder Workshops erfolgen, aber auch durch qualifizierte externe E-Learning-Kurse. Letztere bieten den Vorteil, dass sie in der Regel ein Prüfungszertifikat beinhalten, das als Nachweis der KI-Kompetenz dient. Eine fundierte KI-Kompetenz umfasst ein grundlegendes Verständnis der allgemeinen KI-Funktionalität, insbesondere von LLM-Sprachmodellen (Large Language Models), sowie der damit verbundenen datenschutzrechtlichen und gesellschaftlichen Risiken. Darüber hinaus sollten Verantwortliche mit den zentralen Bestimmungen der Verordnung vertraut sein.

High-risk AI applications, for example in human resources, the financial sector or healthcare, are particularly affected. In order to avoid misuse and liability risks, employees must be trained accordingly. Companies that fail to fulfil this obligation risk severe penalties - similar to the DSGVO.

WHAT COMPANIES NEED TO DO NOW IN DETAIL:

Implementing the new regulations requires a targeted strategy. Here are the most important steps:

- **analyse AI in the company:** Which AI systems are already in use? What are the risks?
- **organise employee training:** Who works with AI and what knowledge is required?
- **set up internal compliance guidelines:** Ensure transparency and documentation.
- **bring in external experts:** Increase legal certainty through targeted advice.

WHAT EXACTLY ARE THE REQUIREMENTS?

There is no explicit training obligation in the law. It is an AI competence verification obligation. This comes into play when the following question is asked during a review procedure or audit: ‘How do you ensure that your employees are appropriately qualified?’ This can be done through internal training courses or workshops, but also through qualified external e-learning courses. The latter offer the advantage that they usually include an examination certificate that serves as proof of AI expertise. Sound AI expertise includes a basic understanding of general AI functionality, in particular large language models (LLMs), as well as the associated data protection and social risks. In addition, those responsible for AI should be familiar with the key provisions of the AI Regulation.

KOSTENGÜNSTIGE SCHULUNGSANGEBOTE UND BERATUNGEN FÜR UNTERNEHMEN

Es gibt eine Vielzahl von Anbietern, die speziell auf die neuen Schulungspflichten vorbereitet sind. Hier einige kostengünstige und qualitativ hochwertige Möglichkeiten:

- **Bitkom Akademie** – Praxisnahe Schulungsformate wie Live-Seminare oder On-Demand-Kurse mit Zertifikaten (bitkom-akademie.de).
- **BZKI** (Bildungszentrum für Künstliche Intelligenz) – Bietet staatlich geförderte Weiterbildungen mit hohem Praxisbezug (bzki.org).
- **Digital Learning Campus** – Bietet einen online-Kurs zur Anwendung von KI-Tools: https://dlc.sh/lernangebot/608
- **KI Campus** – Kostenlose online-Kurse für die Vermittlung von KI-Grundlagen (www.ki-campus.org), z.B. EU AI Act Essentials ab Ende Februar
- **Learndynamics** – E-Learnings und Live-Online-Trainings zu Aufbau von KI-Kompetenz gemäß EU AI Act (www.learndynamics.de)
- **Mittelstand Digitalzentren** – Bieten im gesamten Bundesgebiet Beratung an: https://digitalzentrum-hamburg.de
- **Bildungswerke der Wirtschaft** in den einzelnen Bundesländern, z. B. https://bwh-sh.de/ oder https://www.bnw.de/

HANDELN UND WETTBEWERBSVORTEILE SICHERN

Unternehmen, die sich frühzeitig auf die neuen Vorgaben vorbereiten, vermeiden nicht nur rechtliche Risiken, sondern sichern sich Wettbewerbsvorteile. KI wird in den kommenden Jahren die Wirtschaft nachhaltig verändern – umso wichtiger ist es, Mitarbeitende auf diese Transformation vorzubereiten. Mit den richtigen Schulungen können Unternehmen KI sicher und verantwortungsvoll nutzen und gleichzeitig von den Möglichkeiten profitieren.

COST-EFFECTIVE TRAINING PROGRAMMES AND ADVICE FOR COMPANIES

There are now a large number of providers who are specially prepared for the new training obligations. Here are some cost-effective and high-quality options:

- **Bitkom Akademie** - Practical training formats such as live seminars or on-demand courses with certificates (bitkom-akademie.de).
- **BZKI** (Bildungszentrum für Künstliche Intelligenz) - Offers state-funded training courses with a high level of practical relevance (bzki.org).
- **Digital Learning Campus** - offers an online course on the use of AI tools: https://dlc.sh/lernangebot/608
- **KI Campus** - free online courses for teaching the basics of AI (www.ki-campus.org), e.g. EU AI Act Essentials from the end of February
- **Learndynamics** - e-learning and live online training to build AI expertise in accordance with the EU AI Act (www.learndynamics.de)
- **SME digital centres** offer advice and training measures throughout Germany: https://digitalzentrum-hamburg.de
- **Business training centres** in the individual federal states, e.g. https://bwh-sh.de/ or https://www.bnw.de/

ACT NOW AND SECURE COMPETITIVE ADVANTAGES

Companies that prepare for the new requirements at an early stage not only avoid legal risks, but also secure a clear competitive advantage. AI will permanently change the economy in the coming years - making it all the more important to prepare employees for this transformation. With the right training, companies can use AI safely and responsibly while benefiting from the innovative possibilities.

GEFAHREN UND BEDROHUNGEN FÜR UNTERNEHMEN BEGEGNEN - MIT EINEM BUSINESS CONTINUITY PLAN (BCP)

MITIGATING RISKS AND THREATS TO COMPANIES WITH A BUSINESS CONTINUITY PLAN (BCP)

Autor / Author: Ingo Martens

Ein **Business Continuity Plan (BCP)** ist ein präventives und reaktives System, das Unternehmen vor potenziellen Bedrohungen schützt und eine schnelle Wiederaufnahme der Geschäftstätigkeit nach einer Störung ermöglicht. Dazu gehören Naturkatastrophen, Cyberangriffe oder andere Krisensituationen.

WICHTIGE ASPEKTE EINES BCP:

- **Identifikation von Risiken,** die den Geschäftsbetrieb beeinflussen können.
- **Implementierung von Schutzmaßnahmen** zur Risikominimierung.
- **Testen und Überprüfen des Plans,** um Schwachstellen zu identifizieren und zu beheben.
- **Einbindung der Mitarbeitenden** und Schulung eines Kontinuitätsteams.

A **business continuity plan (BCP)** is a preventive and reactive system that protects companies from potential threats and enables a quick resumption of business operations after a disruption. These include natural disasters, cyberattacks or other crises.

IMPORTANT ASPECTS OF A BCP:

- **Identifying risks** that could impact business operations.
- **Implementing protective measures** to minimise risk.
- **Test and review the plan** to identify and address weaknesses.
- **Involve employees and train** a continuity team.

MODERNISIERTER BSI-STANDARD 200-4: BUSINESS CONTINUITY MANAGEMENT

Der modernisierte BSI-Standard 200-4 bietet eine praxisnahe Anleitung zur Implementierung eines Business Continuity Management Systems (BCMS) in Institutionen. Er hebt insbesondere Synergieeffekte mit angrenzenden Themen wie Informationssicherheit und Krisenmanagement hervor und stellt somit einen zentralen Baustein zur organisatorischen Resilienz dar (Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik, BSI)*.

"Ein gut ausgearbeiteter BCP reduziert finanzielle Verluste, verhindert längere Betriebsausfälle und sichert das Überleben des Unternehmens"

ZIELGRUPPE UND NUTZEN

Der Standard richtet sich sowohl an unerfahrene als auch erfahrene Anwenderinnen und Anwender im Bereich Business Continuity Management (BCM). Für Einsteiger bietet er eine leicht verständliche Einführung in die Thematik, während er für erfahrene BCM-Experten einen normativen Anforderungskatalog bereithält. Eine Zertifizierung für den Standard ist derzeit nicht vorgesehen (BSI, 2024)*.

ANFORDERUNGSKATALOG UND STRUKTUR

Der BSI-Standard 200-4 kombiniert erklärende Texte mit konkreten Anforderungen im Fließtext. Der zugehörige Anforderungskatalog bietet eine kompakte Übersicht über alle MUSS- und SOLLTE-Anforderungen eines BCMS. Jede Anforderung enthält eine Referenz zum korrespondierenden Kapitel im Hauptstandard, wodurch eine einfache Navigation ermöglicht wird. Zudem bietet der Anforderungskatalog ein Mapping zur ISO 22301:2019, um die Kompatibilität mit internationalen Standards sicherzustellen (BSI, 2024)*.

MODERNISED BSI 200-4 STANDARD: BUSINESS CONTINUITY MANAGEMENT

The modernised BSI Standard 200-4 provides practical guidance for implementing institutions' business continuity management system (BCMS). It highlights synergies with related topics such as information security and crisis management, thus representing a central building block for organisational resilience (Federal Office for Information Security, BSI)*.

"A well-developed BCP reduces financial losses, prevents lengthy business interruptions, and ensures the company's survival by minimising the effects of crises."

TARGET GROUP AND BENEFITS

The standard is aimed at both inexperienced and experienced business continuity management (BCM) users. It offers an easy-to-understand introduction to the topic for beginners while providing a normative catalogue of requirements for experienced BCM experts. Certification for the standard is not currently planned (BSI, 2024)*.

REQUIREMENTS CATALOGUE AND STRUCTURE

The BSI 200-4 standard combines explanatory texts with specific requirements in the body text. The associated requirements catalogue provides a compact overview of all the MUST and SHOULD requirements of a BCMS. Each requirement contains a reference to the corresponding chapter in the main standard, which makes it easy to navigate. In addition, the requirements catalogue provides a mapping to ISO 22301:2019 to ensure compatibility with international standards (BSI, 2024)*.

GLOSSAR UND ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

Ein weiteres Hilfsmittel ist das Glossar zum BSI-Standard 200-4, welches alle relevanten BCM-Begriffe definiert und geläufige deutsche sowie englische Synonyme auflistet. Zudem werden alle im Standard verwendeten Abkürzungen aufgelöst, um eine einheitliche Begrifflichkeit zu gewährleisten (BSI, 2024)*.

ZUSÄTZLICHE HILFMITTEL ZUR UMSETZUNG

Um die Implementierung des BSI-Standards 200-4 in Organisationen zu erleichtern, stellt das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik zahlreiche praxisorientierte Hilfsmittel bereit. Dazu zählen beispielsweise weiterführende Dokumente zur Bewältigung von Notfällen oder Vorlagen für Wiederanlaufpläne. Diese Ressourcen werden kontinuierlich aktualisiert und sind auf der offiziellen Webseite des BSI abrufbar (BSI, 2024)*.

VORTEILE EINES BCP:

Ein gut ausgearbeiteter BCP reduziert finanzielle Verluste, verhindert längere Betriebsausfälle und sichert das Überleben des Unternehmens, indem er die Auswirkungen von Krisen minimiert.

BCP VS. DISASTER REVCOVERY PLAN

Während ein BCP das gesamte Unternehmen absichert (einschließlich Personal, Lieferketten und Kundenservice), konzentriert sich ein Disaster Recovery Plan primär auf die Wiederherstellung von IT-Systemen. Ein zentraler Bestandteil eines BCP ist die Business Impact Analysis (BIA), die ermittelt, welche Geschäftsprozesse besonders kritisch sind und schnell wiederhergestellt werden müssen.

*) Quelle: Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik, BSI, 2024

*) Source: Federal Office for Information Security, BSI, 2024

GLOSSARY AND LIST OF ABBREVIATIONS

Another tool is the BSI 200-4 standard glossary, which defines all relevant BCM terms and lists common German and English synonyms. In addition, all abbreviations used in the standard are explained to ensure consistent terminology (BSI, 2024)*.

ADDITIONAL IMPLEMENTATION TOOLS

The German Federal Office for Information Security provides numerous practical tools to facilitate the implementation of the BSI 200-4 standard in organisations. These include, for example, further documents on managing emergencies or templates for recovery plans. These resources are continuously updated and available on the official BSI website (BSI, 2024)*.

BENEFITS OF A BCP:

A well-developed BCP reduces financial losses, prevents lengthy business interruptions, and ensures the company's survival by minimising the effects of crises.

BCP VS DISASTER RECOVERY PLAN:

While a BCP safeguards the entire company (including personnel, supply chains and customer service), a disaster recovery plan focuses primarily on restoring IT systems. A central component of a BCP is the business impact analysis (BIA), which determines which business processes are particularly critical and must be restored quickly.

BUSINESS CONTINUITY IMPACT ANALYSIS (QUELLE: BSI 2025)

Vorarbeit: Idealerweise liegt eine Zusammenstellung von aktuellen Informationen zu den Stammdaten und Geschäftsprozessen der betrachteten Institution bereits vor. Ansonsten ist eine solche Dokumentation anzufertigen.

Schritt 1: Geschäftsprozesse, die für die Ziele der Institution nicht wesentlich sind, können von den weiteren Analysen ausgenommen werden.

Schritt 2: Bei der Schadensanalyse wird untersucht, welchen Schaden der Ausfall einzelner Geschäftsprozesse verursachen kann.

Schritt 3: Anhand des zeitlichen Schadenverlaufs und der zu erwartenden Schadenshöhe werden Wiederanlaufparameter (maximal tolerierbare Ausfallzeit, Wiederanlaufzeit und -niveau) für jeden Geschäftsprozess festgelegt.

Schritt 4: Wenn Abhängigkeiten zwischen Geschäftsprozessen oder strategische Geschäftsziele dies erfordern, werden die Wiederanlaufparameter entsprechend geändert.

Schritt 5: Mit Hilfe der Ergebnisse aus der Schadensanalyse und den ermittelten Parametern werden die Kritikalität der Prozesse und die Prioritäten für den Wiederanlauf festgelegt.

Schritt 6: Es wird ermittelt, welche Ressourcen (Räumlichkeiten, technische Systeme, Informationen usw.) die als kritisch bewerteten Prozesse benötigen.

Schritt 7: Im letzten Schritt werden Kritikalität und Wiederanlaufzeiten der Ressourcen bestimmt, die von den kritischen Prozessen benötigt werden.

BUSINESS CONTINUITY IMPACT ANALYSIS (SOURCE: BSI 2025):

Preparatory work: Ideally, a compilation of current information on the master data and business processes of the institution under consideration is already available. Otherwise, such documentation must be prepared.

Step 1: Business processes not essential to the institution's objectives can be excluded from further analysis.

Step 2: The damage analysis examines what damage the failure of individual business processes can cause.

Step 3: Based on the damage progression over time and the expected amount of damage, recovery parameters (maximum tolerable downtime, recovery time, and level) are defined for each business process.

Step 4: If dependencies between business processes or strategic business objectives require it, the recovery parameters are changed accordingly.

Step 5: The damage analysis results and the parameters determined are used to define the criticality of the processes and the priorities for recovery.

Step 6: The resources (premises, technical systems, information, etc.) required by the processes deemed critical are determined.

Step 7: The final step is to determine the criticality and recovery times of the resources required by the critical processes.

Ein effektiver BCP muss regelmäßig aktualisiert und getestet werden, um im Ernstfall zuverlässig zu funktionieren. In Deutschland gibt es mehrere Behörden und Organisationen, die Unternehmen helfen, sich besser auf Krisen vorzubereiten und einen wirksamen BCP zu entwickeln:

1. Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI)

- Unterstützung bei IT-Notfallmanagement und Cyber-Sicherheit.
- Bietet den IT-Grundschutz als Methode zur Absicherung kritischer IT-Infrastrukturen.
- Website für den "BSI-Standard 200-4: Business Continuity Management": https://www.bsi.bund.de/SharedDocs/Downloads/EN/BSI/Publications/BSIStandards/standard_100-4_e_pdf.html

2. Deutsche Gesellschaft für Krisenmanagement e.V. (DGfKM)

- Fachverband für Krisenmanagement und Notfallplanung.
- Veranstaltet Schulungen und bietet Beratungsdienstleistungen.
- Website: https://www.dgfkm.de/Zertifikatslehrgaenge-des-Berufsverbands-Krisenkommunikation-Business-Co.947.0.html

FAZIT

Der BSI-Standard 200-4 ist eine umfassende Richtlinie zur Einrichtung eines leistungsfähigen BCMS. Durch die Integration mit ISO 22301:2019 sowie die Bereitstellung praxisnaher Hilfsmittel erleichtert er Organisationen die Umsetzung von Business Continuity Management und stärkt deren Resilienz gegenüber Krisensituationen.

An effective BCP must be regularly updated and tested to function reliably in an emergency. In Germany, several authorities and organisations help companies to better prepare for crises and develop an effective BCP:

1. Federal Office for Information Security (BSI)

- Support with IT emergency management and cyber security.
- Offers basic IT protection as a method for securing critical IT infrastructures.
- Website for the “BSI-Standard 200-4: Business Continuity Management”: https://www.bsi.bund.de/SharedDocs/Downloads/EN/BSI/Publications/BSIStandards/standard_100-4_e_pdf.html

2. German Society for Crisis Management (DGfKM)

- Professional association for crisis management and emergency planning.
- It organises training courses and offers consulting services.
- Website: https://www.dgfkm.de/Zertifikatslehrgaenge-des-Berufsverbands-Krisenkommunikation-Business-Co.947.0.html

CONCLUSION

The BSI standard 200-4 is a comprehensive guideline for implementing an effective BCMS. Integrating with ISO 22301:2019 and providing practical tools makes it easier for organisations to implement business continuity management and strengthens their resilience in crises.

DIE LUFT- UND RAUMFAHRTINDUSTRIE IN UNGARN

THE AEROSPACE INDUSTRY IN HUNGARY

Autor / Author: Ingo Martens

Seit 2015 erlebt Ungarn in der Luft- und Raumfahrtindustrie einen dezenten Aufstieg. Die Aufnahme des Landes in die ESA als vollberechtigtes Mitglied führte zu einer erheblichen Ausweitung der Ressourcen für Raumfahrtaktivitäten und das Aufholprogramm der Agentur hat die Zahl der einheimischen Beiträge zur Teilnahme an europäischen Programmen erhöht.

Das strategische Ziel ist die Erweiterung der internationalen Beziehungen und der Projektteilnahmen einerseits in Raumfahrtaktivitäten, andererseits an ESA-Freiwilligenprogrammen und Projekten.

2021 wurde die ungarische Raumfahrtstrategie verabschiedet, deren Vorzeigeprojekt das ungarische Astronautenprogramm HUNOR ist.

Heute macht die Luft- und Raumfahrtindustrie etwa 0,3%, bzw. 780 Mio € des ungarischen BIP aus, jedoch wird von den Fachkundigen ein schnelles Wachstum von 5-7% in den nächsten Jahren erwartet, als Folge weiterer staatlichen Investitionen und internationaler Partnerschaften.

Since 2015, Hungary has been experiencing a decent rise in the aerospace industry. The country's admission to ESA as a full member has led to a significant expansion of resources for space activities and the agency's catch-up programme has increased the number of domestic contributions to participation in European programmes.

The strategic goal is to expand international relations and project participation in space activities on the one hand, and in ESA volunteer programmes and projects on the other.

In 2021, the Hungarian Space Strategy was adopted, whose flagship project is the Hungarian astronaut programme HUNOR.

Today, the aerospace industry accounts for around 0.3%, or €780m, of Hungary's GDP, but experts expect rapid growth of 5-7% in the coming years as a result of further government investment and international partnerships.

CLUSTER UND FORSCHUNGSEINRICHTUNGEN

Eine der großen Stärken der ungarischen Luft- und Raumfahrtindustrie sind die herausragenden Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen und Zentren, Inkubatoren und Cluster. Acht ungarische Universitäten betreiben Studiengänge und Forschungstätigkeiten in Bezug auf Weltraumwissenschaften, wie Weltraumphysik, Robotertechnik, Optik, Satelliten-Erkundung, Geoinformatik oder Geodäsie, um nur einige Bereiche zu nennen.

CLUSTERS AND RESEARCH FACILITIES

One of the great strengths of the Hungarian aerospace industry is its outstanding research and development facilities and centres, incubators and clusters. Eight Hungarian universities run degree programmes and research activities related to space sciences, such as space physics, robotics, optics, satellite exploration, geoinformatics or geodesy, to name just a few areas.

Hauptkompetenzen in der Space-Tech Industrie (56 Institution untersucht)
Main competences in the space tech industry (56 institutions analysed)

Oft wirken diese Fakultäten auch mit der Industrie zusammen. Auf diesem Wege sind bereits mehrere Satellitenteile und Software mit ins All gelangt oder bereichern unser Wissen über Geschehen im All.

Darüber hinaus ist in den letzten Jahren der Hunspace Cluster der Raumfahrtindustrie und das MKIK Kollegium für Raumfahrt- und Verteidigungsindustrie ins Leben gerufen worden. Zwei weitere wichtige Organisationen sind die Ungarische Gesellschaft für Astronautik (MANT) und das Außenministerium für Weltraumpolitik und -tätigkeit, welches auch die Weltraumfahrtstrategie von 2021 verabschiedete.

These faculties also often work together with industry. In this way, several satellite components and software have already travelled into space or enriched our knowledge of what is happening in space.

In addition, the Hunspace Cluster of Space Industry and the MKIK College of Space and Defence Industry have been established in recent years. Two other important organisations are the Hungarian Astronautical Society (MANT) and the Ministry of Foreign Affairs for Space Policy and Activities, which also adopted the 2021 Space Strategy.

Wissenschaftlicher Beirat

DER WISSENSCHAFTLICHE BEIRAT VON HANSE-AEROSPACE ALS WICHTIGE SCHNITTSTELLE ZWISCHEN FORSCHUNG UND PRAXIS

Hanse-Aerospace will seinen Mitgliedern einen echten Mehrwert bieten. Dazu gehört auch, dass wir neue Impulse aus Forschung und Wissenschaft aufgreifen und in innovativen Entwicklungsvorhaben in die Praxis bringen möchten. Satzungsgemäß wurde daher schon vor einiger Zeit unser wissenschaftlicher Beirat ins Leben gerufen. In dieser Rubrik berichten wir nun regelmäßig über Neuigkeiten und Ergebnisse aus der Arbeit des Beirats. Die momentan 10 Mitglieder sind Experten auf ihrem Gebiet und wir sind stolz, dass wir sie für die Beiratstätigkeit gewinnen konnten. Bleibt auf dem Laufenden und profitiert vom direkten Draht zu Innovationen in der Luft- und Raumfahrt!

Our Scientific Advisory Board

THE SCIENTIFIC ADVISORY BOARD OF HANSE-AEROSPACE AS AN IMPORTANT INTERFACE BETWEEN RESEARCH AND PRACTICE

Hanse-Aerospace wants to offer its members real added value. This includes taking up new impulses from research and science and putting them into practice in innovative development projects. In accordance with our statutes, our scientific advisory board was therefore established some time ago. In this section we now report regularly on news and results from the work of the advisory board. The current 10 members are experts in their field and we are proud that we could win them for the advisory board. Stay up to date and benefit from the direct line to innovations in aerospace!

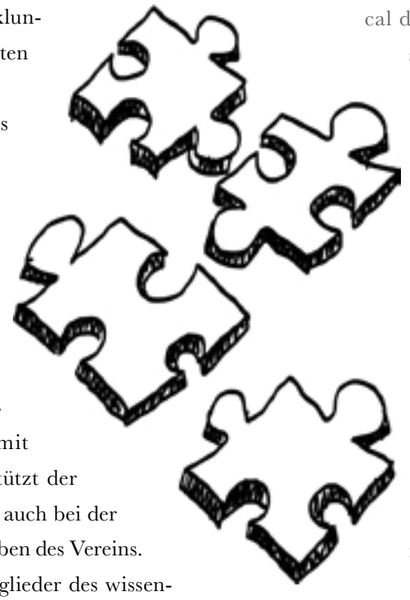
© Hanna Mohr

WAS IST DER WISSENSCHAFTLICHE BEIRAT?

WHAT IS THE SCIENTIFIC ADVISORY BOARD?

Autor / Author: Arnd Schirrmann

Ein wichtiger Zweck und Service des Hanse-Aerospace e.V. für seine Mitglieder ist die Unterstützung bei der Teilnahme und Verwertung wissenschaftlicher Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der Luft- und Raumfahrt. Gemeinsame Forschungsvorhaben, der Austausch mit Forschenden und wissenschaftlichen Instituten zu aktuellen technologischen Entwicklungen sind einige der möglichen Aktivitäten des Vereins.



Der wissenschaftliche Beirat des Hanse-Aerospace e.V. soll hierzu den Vorstand beraten und bei der Umsetzung dieser Aktivitäten unterstützen. Neben der Organisation von Informationsveranstaltungen und Netzwerktreffen an Hamburger Forschungseinrichtungen und der unmittelbaren Beteiligung an gemeinsamen Forschungsvorhaben mit Hanse-Mitgliedsunternehmen unterstützt der wissenschaftliche Beirat den Vorstand auch bei der Planung langfristiger Forschungsvorhaben des Vereins.

So kann die Expertise der Mitglieder des wissenschaftlichen Beirats für die Empfehlung interessanter Forschungsarbeiten und bei der Erstellung erfolgreicher Forschungsanträge genutzt werden. Einblicke in die konkreten Arbeiten und Planungen des wissenschaftlichen Beirats sind Teil der Berichterstattung in der Jahreshauptversammlung.

One of the main purposes of and services provided by Hanse Aerospace e.V. for its members is to support the participation in and utilisation of scientific research and development in the field of aerospace. Some of the activities the association is involved in include joint research projects and exchanging information on current technological developments with researchers and scientific institutes.

The Hanse Aerospace e.V. scientific advisory board is there to advise the board of directors and support them in implementing these activities. In addition to organising information events and network meetings at Hamburg research institutions and direct participation in joint research projects with Hanse Aerospace e.V. member companies, the scientific advisory board also supports the board of directors in planning long-term research projects for the association.

In this way, the expertise of the members of the scientific advisory board can be used to recommend interesting research work and to prepare successful research proposals. The scientific advisory board provides insights into its specific work and plans during the annual general meeting.

WER SIND DIE MITGLIEDER DES WISSENSCHAFTLICHEN BEIRATES?

Um die Vielfältigkeit der Mitgliedsunternehmen der Hanse Aerospace e.V. und ihre heterogenen Bedürfnisse im Hinblick auf wissenschaftliche Forschung und Entwicklung in und um Hamburg abzubilden, setzt sich der wissenschaftliche Beirat der Hanse Aerospace e.V. aus Wissenschaftlern unterschiedlicher Forschungsinstitute und Universitäten zusammen:

- **Prof. Bodo Fiedler:** TU Hamburg, Institut für Kunststoffe und Verbundwerkstoffe
- **Prof. Wilko Flügge:** Uni Rostock, Fraunhofer Anwendungszentrum Großstrukturen in der Produktionstechnik
- **Prof. Jan Dege:** TU Hamburg, Institut für Produktionsmanagement und -technik
- **Prof. Gordon Konieczny:** HAW Hamburg, Institut für Fahrzeugtechnik und Flugzeugbau
- **Prof. Krause:** TU Hamburg, Institut für Produktentwicklung und Konstruktionstechnik
- **Prof. Thomas Netzel:** HAW Hamburg, Forschungs- und Transferzentrum Future Air Mobility
- **Prof. Thorsten Schüppstuhl:** TU Hamburg, Institut für Flugzeug-Produktionstechnik
- **Prof. Gerko Wende:** DLR Hamburg, Institut für Instandhaltung und Modifikation

Ergänzt wird der wissenschaftliche Beirat durch zwei Mitglieder aus der Industrie:

- **Dr.-Ing. Stefan Reul:** PRETECH Predictive Design Technologies GmbH
- **Arnd Schirrmann:** Airbus, Central R&T

WHO ARE THE MEMBERS OF THE SCIENTIFIC ADVISORY BOARD?

In order to reflect the diversity of the member companies of Hanse Aerospace e.V. and their heterogeneous needs with regard to scientific research and development in and around Hamburg, the Scientific Advisory Board of Hanse Aerospace e.V. is made up of very different scientists from different research institutes and universities:

- **Prof. Bodo Fiedler:** TU Hamburg, Institute of Polymer and Composites
- **Prof. Wilko Flügge:** University of Rostock, Fraunhofer Institute for Large Structures in Production Engineering
- **Prof. Jan Dege:** TU Hamburg, Institute for Production Management and Technology
- **Prof. Gordon Konieczny:** HAW Hamburg, Department of Automotive and Aeronautical Engineering
- **Prof. Krause:** TU Hamburg, Institute of Product Development and Mechanical Engineering Design
- **Prof. Thomas Netzel:** HAW Hamburg, Department of Automotive and Aeronautical Engineering
- **Prof. Thorsten Schüppstuhl:** TU Hamburg, Institute of Aircraft Production Technology
- **Prof. Gerko Wende:** DLR Hamburg, Institute of Maintenance, Repair and Overhaul

The scientific advisory board is complemented by two members from industry:

- **Dr.-Ing. Stefan Reul:** PRETECH Predictive Design Technologies GmbH
- **Arnd Schirrmann:** Airbus, Central R&T

DOCH WIE SIEHT DIE ARBEIT DES WISSENSCHAFTLICHEN BEIRATS KONKRET AUS?

Das vergangene Jahr 2024 stand im Zeichen der Konstituierung und Etablierung einer gemeinsamen Arbeitsweise des in 2023 neu gewählten wissenschaftlichen Beirats. Wie in Bulletin Ausgabe 1/2024 ausführlich berichtet, organisierten die Institutsleiter der TU Hamburg um Prof. Thorsten Schüppstuhl im April ein Netzwerktreffen zum Lufo 7.1. Call und zur Vorstellung der TU Hamburg Institute und des DLR Hamburg Instituts von Prof. Wende. Neben aktuellen Informationen zum neuen Call für das Luftfahrtforschungsprogramm wurde individueller Support bei der Beteiligung durch einzelne Mitgliedsunternehmen angeboten.

Generell umfassen die Aktivitäten des wissenschaftlichen Beirats ganz unterschiedliche Aktivitäten, alle mit dem Ziel, den Mitgliedsfirmen des Hanse-Aerospace e.V. Mehrwert in Form von Informationen und Beratung rund um Forschungsthemen, zu neuen Technologien und wissenschaftlichen Erkenntnissen zum Beispiel mittels Besichtigung der Forschungsinstitute oder durch die Unterstützung bei der Gewinnung von Nachwuchskräften in Form von Praktikanten, Studienarbeiten und Hochschulabsolventen zu schaffen.

In 2025 hat sich der wissenschaftliche Beirat in Abstimmung mit dem Vorstand des Hanse-Aerospace e.V. viel vorgenommen:

- **Vernetzungstreffen und eine Campus-Tour** durch die Universitäten und Institute in Hamburg
- **AIX 2025:** Zahlreiche Aktivitäten auf der Messe
- **Verstärkte Kooperation** bei der Gewinnung von Studierenden für Praktika, Studienarbeiten und als Absolventen für Hanse-Unternehmen
- **Informationen** zu neuen Forschungsprogrammen und und individuelle Beratung einzelner Mitgliedsunternehmen zur Teilnahme an diesen
- **Aktive Kommunikation** aus der wissenschaftlichen Community in die Hanse-Aerospace e.V.

BUT WHAT EXACTLY DOES THE WORK OF THE SCIENTIFIC ADVISORY BOARD LOOK LIKE?

The past year 2024 was marked by the constitution and establishment of a common working method for the scientific advisory board newly elected in 2023. As reported in detail in Bulletin 1/2024, the institute directors of the TU Hamburg, led by Prof. Thorsten Schüppstuhl, organised a network meeting in April to present the TU Hamburg institutes and the DLR Hamburg institute of Prof. Wende in response to the 7.1 call for proposals for aviation research. In addition to providing the latest information on the new call for the aviation research programme, individual support was offered to member companies for their participation.

In general, the activities of the scientific advisory board cover a wide range of activities, all with the aim of creating added value for the member companies of Hanse Aerospace e.V. in the form of information and advice on research topics, new technologies and scientific findings when visiting research institutes or by supporting the acquisition of young talent in the form of internships, student research projects and university graduates.

In 2025, the Scientific Advisory Board, in coordination with the Hanse Aerospace e.V. board, has a lot planned:

- **Networking meetings and a campus tour** of the universities and institutes in Hamburg
- **AIX 2025:** Numerous activities directly on the fair
- **Increased cooperation** in attracting students for internships, student research projects and as graduates for member companies
- **Information** on new research programmes and calls, and individual advice for member companies on how to participate
- **Active communication** from the scientific community to Hanse Aerospace e.V.

WAS HAT DER WISSENSCHAFTLICHE BEIRAT AUF DER DIESJÄHRIGEN AIX 2025 VOR?

Eine großartige Gelegenheit für den direkten Kontakt des wissenschaftlichen Beirats mit den Mitgliedsunternehmen des Hanse-Aerospace e.V. bietet jedes Jahr die AIX Hamburg. Neben direkten Kontakten und Gesprächsangeboten wird es in 2025 erstmals eine Vortragsfläche im Bereich des Hanse-Aerospace Gemeinschaftsstandes geben, auf der durch Institute des wissenschaftlichen Beirats interessante Vorträge und Diskussionsrunden organisiert werden. Für Studierende und Absolventen aus den Universitäten wird ein direkter Anlaufpunkt für die Kontaktaufnahme zu Mitgliedsunternehmen geschaffen, um Angebote für Praktika, gemeinsame Studien- und Masterarbeiten und die Nachwuchsgewinnung aktiv zu unterstützen.

Der wissenschaftliche Beirat des Hanse-Aerospace e.V. freut sich auf ein spannendes Jahr 2025 mit vielen Aktivitäten und Gelegenheiten zum Austausch und zur Zusammenarbeit mit Vorstand und Mitgliedsunternehmen!

Arnd Schirrmann
Vorstand des wiss. Beirats

WHAT DOES THE SCIENTIFIC ADVISORY BOARD HAVE PLANNED AT THIS YEAR'S AIX 2025?

Every year, the AIX Hamburg offers a great opportunity for the scientific advisory board to make direct contact with the member companies of Hanse Aerospace e.V. In addition to direct contacts and discussion offers, there will be a lecture area in the area of the Hanse Aerospace joint stand for the first time in 2025, where interesting speeches and discussion rounds will be organised by institutes of the scientific advisory board. A direct point of contact will be created for students and graduates from the universities to get in touch with member companies, in order to actively support offers for internships, joint student research projects, master thesis and the recruitment of young talent.

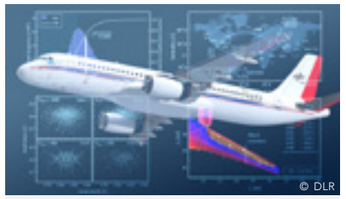
The Hanse-Aerospace e.V. Scientific Advisory Board is looking forward to an exciting year in 2025, with many activities and opportunities for exchange and cooperation with the board and member companies!

Arnd Schirrmann
Chair of the Scientific Advisory Board

DIE INSTITUTE DES WISSENSCHAFTLICHEN BEIRATS STELLEN SICH VOR

THE INSTITUTES OF THE SCIENTIFIC ADVISORY BOARD INTRODUCE THEMSELVES

DLR-INSTITUT FÜR INSTANDHALTUNG UND MODIFIKATION



PRODUCT LIFECYCLE MANAGEMENT

- FUTURE MRO CONCEPTS AND STRATEGIES
- ENVIRONMENTAL ANALYSIS AND CIRCULARITY
- LIFECYCLE MODELLING AND OPTIMISATION

MAINTENANCE AND REPAIR TECHNOLOGIES

- HUMAN-FOCUSED MRO TECHNOLOGIES
- ROBOT-ASSISTED INSPECTION AND REPAIR
- TECHNOLOGIES FOR DATA-CENTRIC MRO

PROCESS OPTIMISATION AND DIGITIALISATION

- MRO DATA SYSTEMS
- MRO ANALYTICS AND PREDICTION
- VIRTUAL MRO

Prof. Dr. Gerko Wende
Institutsdirektor
gerko.wende@dlr.de
+49 40 2489641 101
www.dlr.de/mo

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR GROSSSTRUKTUREN IN DER PRODUKTIONSTECHNIK IGP

VORLOCHFREIES FÜGEN IN DER FLUGZEUGENDMONTAGE

Qualifizierung des Vollstanznietens (VSN) zum vorlochfreien Fügen von strukturellen Kupplungen und Clips für Kabel und Verkleidungen. Speziell für das werkstoffgleiche Fügen von Aluminium wurde ein VSN aus einer hochfesten Aluminiumlegierung entwickelt. Zusätzlich bilden eine Bauraum- und Ergonomie-Analyse die Basis für die Setzgeräteentwicklung in Kooperation mit externen Partnern.

SOLID SELF-PIERCING RIVETING IN THE FINAL AIRCRAFT ASSEMBLY

By combining pre-punching and joining into a single production step, solid self-piercing riveting (SSPR) is an efficient joining technology for joining frame couplings and clips for cables and cladding in the final aircraft assembly. For the material equivalent joining, a SSPR made of a high-strength aluminium alloy was developed. SSPR tools were developed in collaboration with external partners.

Felix Holleitner
Umformtechnisches Fügen und Formgeben

Tel. +49 381 49682 234
Fax +49 381 49682 12

felix.holleitner@igp.fraunhofer.de

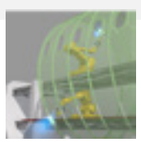
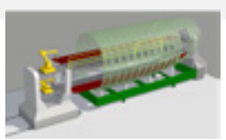
Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
DLR Projektträger
AIRBUS

AUTONOMES FÜGEN IM FLUGZEUGRUMPF

Hohe Taktzeiten, kompakte Bauraumverhältnisse und der Schutz des Flugzeugrumpfs vor äußeren Kräften stellen große Herausforderungen für die Automatisierung dar. Hierfür wurde ein innovativer, 11 Meter langer schwebender Kragarm entwickelt. Mithilfe des Tragarms kann der Roboter autonom in das Flugzeug fahren, Fügestellen durch geeignete Sensorik erkennen und bearbeiten.

ROBOT-ASSISTED JOINING IN THE AIRCRAFT FUSELAGE

High cycle times, compact installation spaces and the protection of the aircraft fuselage from forces are major challenges for the automation. To meet these challenges, an innovative 11 metre long floating cantilever arm is being developed. Using the cantilever arm, the robot can autonomously move into the aircraft and recognize and process joints using appropriate sensors.

Jacques Biltgen
Industrierobotik

Tel. +49 381 49682 683
Fax +49 381 49682 12

jacques.biltgen@igp.fraunhofer.de

REFERENZIERUNGSSYSTEM FÜR DAS AUTOMATISIERTE NIETEN IM FLUGZEUGBAU

Entwicklung einer Methode für die automatisierte Positionierung eines Roboters in einem Flugzeugrumpf. Dabei werden Referenzobjekte an den Bauteilen von Kameras am Roboter erkannt. Das System ist in der Lage, Einflüsse wie die Durchbiegung der Zusatzachse des Roboters und Fertigungstoleranzen der Bauteile auszugleichen und ein präzises Setzen der Nieten zu gewährleisten.

REFERENCING SYSTEM FOR AUTOMATED RIVETING IN AIRCRAFT CONSTRUCTION

Development of a method for the automated positioning of a robot in an aircraft fuselage. Reference objects on the components are recognized by cameras on the robot. The system is able to compensate for influences such as the deflection of the additional axis of the robot and manufacturing tolerances of the components to ensure a precise placement of the rivets.

Nils Heidemann
Industrierobotik

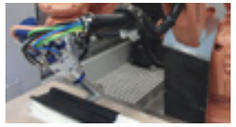
Tel. +49 381 49682 587
Fax +49 381 49682 12

nils.heidemann@igp.fraunhofer.de

INSTITUT FÜR PRODUKTIONS-MANAGEMENT UND -TECHNIK (IPMT) / TECHNISCHE UNIVERSITÄT HAMBURG (TUHH)

BEARBEITUNG VON FASERVERSTÄRKTEN KUNSTSTOFFEN

Faserverstärkte Kunststoffe (FVK), insbesondere CFK, bieten ein enormes Leichtbaupotenzial. Aufgrund der stark richtungsabhängigen Materialeigenschaften und der hohen Härte der Fasern ist die spanende Bearbeitung durch Bohren, Fräsen oder Schleifen jedoch sehr anspruchsvoll. Am IPMT erforschen wir grundlegend und entwickeln anwendungsnah umfassende Bearbeitungslösungen für die Zerspanung von FVK.



SOLID SELF-PIERCING RIVETING IN THE FINAL AIRCRAFT ASSEMBLY

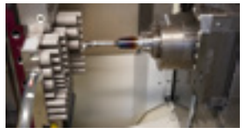
By combining pre-punching and joining into a single production step, solid self-piercing riveting (SSPR) is an efficient joining technology for joining frame couplings and clips for cables and cladding in the final aircraft assembly. For the material equivalent joining, a SSPR made of a high-strength aluminium alloy was developed. SSPR tools were developed in collaboration with external partners.

BEARBEITUNG VON METALLISCHEN LUFTFAHRTSTRUKTUREN

Neben faserverstärkten Kunststoffen spielen metallische Strukturen weiterhin eine große Rolle in der Luftfahrt. Das IPMT hat langjährige Erfahrung in der Entwicklung von Werkzeugen und Prozessen für die Hochleistungszerspanung von großen Bauteilen aus Aluminium und Titan. Das umfasst auch die Fertigbearbeitung von additiv gefertigten Bauteilen inkl. der erforderlichen Spanntechnik und Verzugskompensation.

ROBOT-ASSISTED JOINING IN THE AIRCRAFT FUSELAGE

High cycle times, compact installation spaces and the protection of the aircraft fuselage from forces are major challenges for the automation. To meet these challenges, an innovative 11 metre long floating cantilever arm is being developed. Using the cantilever arm, the robot can autonomously move into the aircraft and recognize and process joints using appropriate sensors.



BEARBEITUNG MIT NACHGIEBIGEN BEARBEITUNGSSYSTEMEN

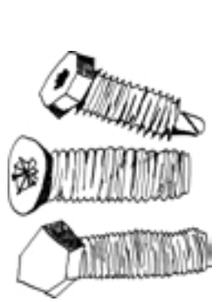
Aufgrund großer Bauteilabmessungen und eingeschränkter Zugänglichkeit werden in der Luftfahrt viele Montageoperationen mit Handbohrmaschinen, Electric Drilling Units (EDU) und Robotern durchgeführt. Das IPMT entwickelt für solche Systeme speziell angepasste Bearbeitungslösungen, Werkerassistenzsysteme und Machine-Learning basierte Prozessüberwachungsalgorithmen.

REFERENCING SYSTEM FOR AUTOMATED RIVETING IN AIRCRAFT CONSTRUCTION

Development of a method for the automated positioning of a robot in an aircraft fuselage. Reference objects on the components are recognized by cameras on the robot. The system is able to compensate for influences such as the deflection of the additional axis of the robot and manufacturing tolerances of the components to ensure a precise placement of the rivets.

Prof. Dr.-Ing. Jan H. Dege
Debickestr. 17
21073 Hamburg

jan.dege@tuhh.de
+49 40 42878-3133



INSTITUT FÜR PRODUKT-ENTWICKLUNG UND KONSTRUKTIONSTECHNIK

METHODISCHE ENTWICKLUNG MODULARER PRODUKTFAMILIEN

Megatrends wie die Nachfrage nach individualisierten Produkten fordern die Industrie durch steigende Komplexität. Ein Forschungsschwerpunkt des PKT ist die systematische Entwicklung modularer Produktfamilien. Hierzu werden verschiedene Methoden und Vorgehensweisen entwickelt, die u. a. digitale Werkzeuge und Nachhaltigkeitsbewertungen einbeziehen, und in der industriellen Praxis eingesetzt.

SOLID SELF-PIERCING RIVETING IN THE FINAL AIRCRAFT ASSEMBLY

By combining pre-punching and joining into a single production step, solid self-piercing riveting (SSPR) is an efficient joining technology for joining frame couplings and clips for cables and cladding in the final aircraft assembly. For the material equivalent joining, a SSPR made of a high-strength aluminium alloy was developed. SSPR tools were developed in collaboration with external partners.

STRUKTURANALYSE UND VERSUCHSTECHNIK

Ein wichtiger Bestandteil der Forschungsarbeiten des PKT stellt die Strukturanalyse und Versuchstechnik dar. Die experimentelle und numerische Untersuchung sowie die Optimierung von Leichtbaustrukturen nehmen dabei eine zentrale Rolle ein. Neben statischen Belastungen werden auf verschiedenen Schwingungsprüfständen auch dynamische Belastungen untersucht und das Schwingungsverhalten optimiert.

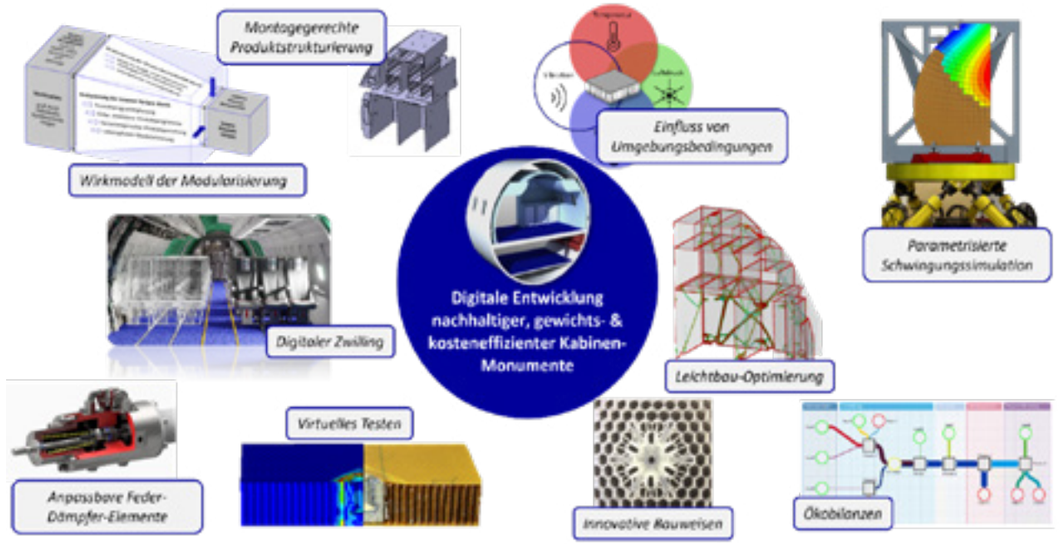
ROBOT-ASSISTED JOINING IN THE AIRCRAFT FUSELAGE

High cycle times, compact installation spaces and the protection of the aircraft fuselage from forces are major challenges for the automation. To meet these challenges, an innovative 11 metre long floating cantilever arm is being developed. Using the cantilever arm, the robot can autonomously move into the aircraft and recognize and process joints using appropriate sensors.

Prof. Dr.-Ing. Dieter Krause
Institutsleitung

krause@tuhh.de
+49 40 42878 3231

https://www.tuhh.de/pkt/institut



AES
We create solutions

By creating more eco-friendly innovations, we are dedicated to working with our customers to transform air travel into a brighter, more responsible future...

Electrical Engineering
Power
Light & Mechanics
Controls
Cabin Networks

AES Aircraft Elektro/Elektronik System GmbH | Hanna-Kunath Str. 33, 28199 Bremen | Germany
T:+49 (0) 421 240 30-0 | F:+49 (0) 421 240 30-22 | www.aes-aero.com | info@aes-aero.com

AUTOMATISIERUNG DER INTRALOGISTIK MIT DEM AUTONOMEN LIEFER-ROBOTER ORCA

AUTOMATING INTRALOGISTICS WITH THE ORCA DELIVERY ROBOT

Autor / Author: ITL TUHH

Das Institut für Technische Logistik der TUHH beteiligt sich an dem vom BMWK im Rahmen des Programms LuFo VI-2 geförderten Projekt ProDiGies (Förderkennzeichen 20D2123E) zur Entwicklung von Lösungen zur Optimierung der Intralogistik in der Luft- und Raumfahrtbranche. Ein zentraler Bestandteil ist der autonome Lieferroboter ORCA (Optimized Robot Cargo Assistant), der KLT-Behälter innerhalb des Airbus-Werksgeländes transportiert.

ORCA - wurde für das Airbus-Gelände entwickelt, um die industriellen Anforderungen und Sicherheitsvorschriften des Werks zu erfüllen. Basierend auf der mobilen Plattform und ausgestattet mit einem Förderband, ist ORCA so konzipiert, dass er automatisch Ware aus einem Pufferlager einlädt, sowohl im Innen- als auch im Außenbereich nahtlos arbeitet und dabei die Verkehrsvorschriften des Werks einhält, und die Ware in der Produktion entlädt. Mit einer Höchstgeschwindigkeit von 1 m/s und einer Nutzlastkapazität von bis zu 25 kg ermöglicht er zeitnahe, flexible Bereitstellung eiliger Lieferungen. Seine Sensorik - zwei 360°-LiDARs, Stereokameras, RTK-GNSS und eine IMU - sorgt für eine präzise Lokalisierung und Umfelderkennung im Innen- und Außenbereich.

Die Entwicklung wurde anhand der Anforderungen der ISO 3691-4 für Arbeiten auf engem Raum ausgeführt. Seine Geschwindigkeit wird automatisch reduziert - von 0,7 m/s auf 0,3 m/s - wenn Hindernisse oder Personen erkannt werden. Zwei Onboard-PCs übernehmen die gesamte Steuerung und Sensordatenverarbeitung, wobei ein Nvidia Jetson AGX Xavier für die KI-basierte Personenerkennung zuständig ist. Darüber hinaus sorgen ferngesteuerte und eingebaute Notbremsen sowie eine umfassende Beleuchtung und Signalisierung für noch mehr Sicherheit.

Diese Innovationen optimieren intralogistische Prozesse und unterstützen die langfristige Wettbewerbsfähigkeit der Luft- und Raumfahrtindustrie.

The Institute of Logistics Engineering at TUHH is participating in the ProDiGies project (grant 20D2123E), funded by BMWK under the LuFo VI-2 program, to develop solutions that streamline intralogistics in the aerospace sector. A central component is the autonomous ORCA (Optimized Robot Cargo Assistant), which transports KLT containers within Airbus factory premises.

ORCA (Optimized Robot Cargo Assistant) - has been developed for the Airbus site to meet industrial requitements and safety rules of factory. Based on the Mobile platform and equipped with a conveyor belt, ORCA is designed to automatically loads cargo from a production buffer, operates seamlessly both indoors and outdoors while complying with factory traffic regulations, and unloads cargo in the production. With a top speed of 1 m/s and a payload capacity of up to 25 kg, it facilitates timely, flexible provision of critical deliveries. Its sensor suite - including two 360° LiDARs, stereo cameras, RTK GNSS, and an IMU - ensures precise indoor-outdoor localization and environmental analysis.

The robot is designed according to ISO 3691-4 requirements for confined-area operations. Its speed is automatically reduced - from 0.7 m/s to 0.3 m/s - when obstacles or people are detected. Two onboard PCs handle overall control and sensor data processing, with an Nvidia Jetson AGX Xavier dedicated to AI-based people detection. In addition, remote and built-in emergency stops, as well as comprehensive lighting and signaling, further enhance safety.

These innovations streamline intralogistics and support long-term competitiveness in aerospace manufacturing.

ÖKOLOGISCHER LEICHTBAU - SCHLÜSSEL ZUR NACHHALTIGEN KABINE VON MORGEN

DAS PKT DER TUHH FORSCHT AM ÖKOLOGISCHEN LEICHTBAU UND DER KOMBINIERTEN AUSLEGUNG UND GANZHEITLICHEN NACHHALTIGKEITSBEWERTUNG FÜR DIE KABINE VON MORGEN

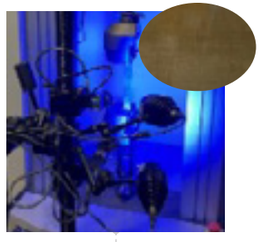
Autor / Author: PKT TUHH

ECOLOGICAL LIGHTWEIGHT CONSTRUCTION - THE KEY TO THE SUSTAINABLE CABIN OF TOMORROW

THE PKT AT TUHH IS CONDUCTING RESEARCH INTO ECOLOGICAL LIGHTWEIGHT CONSTRUCTION AND THE COMBINED DESIGN AND HOLISTIC SUSTAINABILITY ASSESSMENT FOR THE CABIN OF TOMORROW

Die Luftfahrtindustrie verantwortet etwa 2% der weltweiten CO_2-Emissionen und steht vor der großen Herausforderung, ihre Nachhaltigkeit zu verbessern. Da Flugzeuge eine Lebensdauer von 20 bis 30 Jahren haben, bietet die regelmäßig erneuerte Kabine eine Möglichkeit, die Nachhaltigkeit bestehender Flotten zu erhöhen. Bis zu 99 % der CO_2-Emissionen entstehen in der Nutzungsphase, weshalb der Leichtbau eine zentrale Rolle spielt. Um Nachhaltigkeit ganzheitlich zu betrachten, ist die Berücksichtigung des gesamten Produktlebenszyklus sowie weiterer Nachhaltigkeitskriterien und -indikatoren erforderlich. Dabei zeigt sich, dass aktuell eingesetzte Leichtbaumaterialien erhebliche Nachteile in der Produktionsphase aufweisen und ein Recycling kaum möglich ist. Ein zentraler Ansatz für die nachhaltige Kabine der Zukunft ist daher der ökologische Leichtbau, bei dem Werkstoffe eingesetzt werden, die sowohl ein hohes Leichtbaupotenzial besitzen, als auch in Herstellung und Recycling umweltfreundlich sind. Mechanische Charakterisierungen und Simulationen, durchgeführt am PKT, zeigen, dass die gewichtsspezifischen Steifigkeitseigenschaften von biobasierten Flachs-Faserverbundstrukturen vergleichbar mit denen herkömmlicher Glasfaser-Alternativen sind. Die Nutzung dieser Auslegungsergebnisse als Input in Lebenszyklusanalysen belegt, dass eine anforderungsnahe Auslegung essenziell für geringe CO_2-Emissionen ist und dass der Leichtbau, selbst bei zukünftigem Einsatz von SAFs, ein entscheidender Faktor zur Erreichung der Nachhaltigkeitsziele bleibt. Wie erwähnt, ist jedoch auch der Einbezug weiterer Nachhaltigkeitskriterien und -indikatoren entlang des gesamten Lebenszyklus für eine ganzheitliche Nachhaltigkeitsbewertung von Bedeutung. Im LuFo VI-2 Projekt RECab arbeitet das PKT gemeinsam mit Lufthansa Technik, Diehl Aviation und der HAW Hamburg an Methoden zur Nachhaltigkeitsbewertung von Kabinenprodukten, welche künftig auch KMUs bei umfassenden Nachhaltigkeitsbewertung in der Flugzeugkabine helfen.

The aviation industry is responsible for around 2% of global CO_2 emissions and faces a major challenge to improve its sustainability. As aircraft have a lifespan of 20 to 30 years, the regularly renewed cabin offers an opportunity to increase the sustainability of existing fleets. Up to 99% of CO_2 emissions are generated during the utilisation phase, which is why lightweight construction plays a key role. In order to take a holistic view of sustainability, the entire product life cycle and other sustainability criteria and indicators must be taken into account. This shows that the lightweight materials currently used have considerable disadvantages in the production phase and recycling is hardly possible. A central approach for the sustainable cabin of the future is therefore ecological lightweight construction, in which materials are used that have both a high lightweight construction potential and are environmentally friendly in production and recycling. Mechanical characterisations and simulations carried out at the PKT show that the weight-specific stiffness properties of bio-based flax fibre composite structures are comparable to those of conventional glass fibre alternatives. The use of these design results as input in life cycle analyses proves that a design close to requirements is essential for low CO_2 emissions and that lightweight construction remains a decisive factor in achieving sustainability goals, even with the future use of SAFs. As mentioned, however, the inclusion of other sustainability criteria and indicators along the entire life cycle is also important for a holistic sustainability assessment. In the LuFo VI-2 project RECab, PKT is working together with Lufthansa Technik, Diehl Aviation and HAW Hamburg on methods for the sustainability assessment of cabin products, which will also help SMEs with comprehensive sustainability assessments in aircraft cabins in the future.



Mechanische Charakterisierung
Experimentelle Versuche an Flachs-FKV

Auslegung
Auslegung als Input für Nachhaltigkeitsbewertung

LCA-Modellierung
Modellierung der Prozesse entlang des Produktlebenszyklus

Kombinierte Nachhaltigkeitsbewertung
Nachhaltigkeitsbewertung nach Nachhaltigkeitskriterien und -indikatoren

NEUES AUS UNSEREM NETZWERK

Ob Produkte oder Personalien – spannende Neuigkeiten aus unseren Mitgliedsunternehmen findet ihr hier

LETS SKETCH THE FUTURE!

NEWS FROM OUR NETWORK

Whether products or personnel – exciting news from our member companies can be found here

Autor / Author: Hamburg Aviation

LUFTFAHRTCLUSTER HAMBURG AVIATION
STARTET IN NEUES PROJEKT KLIMAready

GEMEINSAM MIT SECHS WEITEREN CLUSTERN ARBEITET HAMBURG AVIATION AN DER BEWÄLTIGUNG KLIMABEZOGENER HERAUSFORDERUNGEN, UM NACHHALTIGKEIT VORANZUTREIBEN

CLUSTER HAMBURG AVIATION
LAUNCHES NEW PROJECT KLIMAready

TOGETHER WITH SIX OTHER CLUSTERS, HAMBURG AVIATION IS WORKING ON OVERCOMING CLIMATE-RELATED CHALLENGES IN ORDER TO PROMOTE SUSTAINABILITY

Der Klimawandel stellt Organisationen in allen Branchen vor wachsende Herausforderungen und fordert zunehmend, Geschäftsmodelle und Prozesse anzupassen. Um ihre Mitglieder bei der Transformation zur Nachhaltigkeit zu unterstützen, haben sieben Hamburger Cluster ihre Kräfte gebündelt und KLIMAready ins Leben gerufen. Hamburg Aviation repräsentiert dabei die Luftfahrtbranche.

Das Projekt ist mit einer branchenübergreifenden Umfrage zur Erfassung des Status Quo gestartet. Das Ergebnis ist eindeutig: In Hamburgs Organisationen ist Nachhaltigkeit längst nicht nur ein Schlagwort. Der Großteil der befragten Organisationen hat bereits Maßnahmen umgesetzt oder geplant. Gleichzeitig sehen die Organisationen große Herausforderungen: Vor allem die hohen Implementierungskosten, regulatorische Unsicherheiten und der zusätzliche Arbeitsaufwand werden von den Befragten als Hürden genannt.

Die Mehrheit der Befragten gab an, Unterstützungsbedarf bei der Umsetzung von klimafreundlichen Maßnahmen zu haben und sieht dabei die Zusammenarbeit mit anderen Organisationen als Schlüssel für nachhaltigen Erfolg.

KLIMAready setzt genau hier an. Gemeinsam wollen die Cluster Hamburger Organisationen bei ihrer Energietransformation sowie der Bewältigung klimabezogener Herausforderungen aktiv unterstützen. Im Laufe des Projektes werden ‚Clusterbrücken' geschaffen, in welchen gemeinsam mit Mitgliedern verschiedener Cluster konkrete Maßnahmen entwickelt und umgesetzt werden sollen. Zudem arbeiten die Cluster an der Bereitstellung eines Wissenshubs, um Orientierung und Entscheidungsgrundlagen zu liefern. Das Projekt setzt außerdem auf Veranstaltungen zur Vernetzung und zum Kompetenzaufbau. Ein spannendes Projekt, das auf Brücken zwischen Branchen, Unternehmen und Menschen setzt.

Neben Hamburg Aviation mit dabei: Die Logistik-Initiative Hamburg, das Cluster Erneuerbare Energien Hamburg, Life Science Nord, Maritimes Cluster Norddeutschland, Food Cluster Hamburg und Finance City Hamburg.

Climate change poses growing challenges for organisations in all sectors and increasingly requires them to adapt their business models and processes. To support their members in the transformation towards sustainability, seven Hamburg clusters have joined forces and launched KLIMAready.

Hamburg Aviation represents the aviation industry and the project started with a cross-industry survey to determine the status quo. The results were clear: sustainability is not just a buzzword in Hamburg's organisations. The majority of the organisations surveyed have already implemented or planned measures. At the same time, the organisations see major challenges: Above all, the high implementation costs, regulatory uncertainties and the additional workload were cited by the respondents as hurdles. The majority of respondents stated that they need support in implementing climate-friendly measures and see cooperation with other organisations as the key to sustainable success.

KLIMAready starts right here. Together, the clusters want to actively support Hamburg organisations in their energy transformation and in overcoming climate-related challenges. Over the course of the project, 'cluster bridges' will be created in which concrete measures will be developed and implemented together with members of different clusters. The clusters are also working on providing a knowledge hub to provide orientation and a basis for decision-making. The project is also focussing on events for networking and competence building. An exciting project that builds bridges between industries, companies and people.

In addition to Hamburg Aviation, the following are also involved: the Hamburg Logistics Initiative, the Hamburg Renewable Energy Cluster, Life Science North, the Northern Germany Maritime Cluster, the Hamburg Food Cluster and Finance City Hamburg.

WWW.HAMBURG-AVIATION.DE

KLIMAready
Cluster-Brücken für Hamburgs Zukunft

Autor / Author: CONTI Fasteners

ERHÖHTE WIEDERVERWERTBARKEIT, GERINGERES GEWICHT UND GERINGERE KOMPLEXITÄT **BEI SCHRAUBVERBINDUNGEN**

DESIGN UND LÖSUNGEN VON CONTI BIETEN IDEEN ZUR REDUZIERUNG VON GEWICHT UND KOMPLEXITÄT BEI GLEICHZEITIGER ERHÖHUNG DER RECYCLINGFÄHIGKEIT

INCREASE RECYCLABILITY, REDUCE WEIGHT & COMPLEXITY **IN FASTENED JOINTS**

CONTI FASTENER DESIGNS AND SOLUTIONS CAN OFFER IDEAS FOR REDUCING WEIGHT AND COMPLEXITY WHILE INCREASING RECYCLABILITY

CONTI und ihre amerikanische Schwesterfirma REMINC sind seit über 50 Jahren führend bei technischen Innovationen in der Forschung und Entwicklung von gewindefurchenden Verbindungselementen und verfügen über ein weltweites Netzwerk von über 100 Lizenznehmern.

Per Definition erzeugt ein gewindefurchendes Verbindungselement das zugehörige Innengewinde durch Materialverdrängung. Solche Schrauben haben in der Regel eine Furchzone, wobei trilobulare am gebräuchlichsten sind, um den Furchvorgang zu vereinfachen.

Basierend auf der Arbeit des US-Energieministeriums (Nr. DE-EE0003482/ 2012) wurde festgestellt, dass die Schwankung der Vorspannkraft bei gewindeformenden Schrauben mit den Erwartungen der Industrie für Standardschrauben und -muttern übereinstimmt. Es gibt keine Erhöhung der Vorspannkraftschwankungen durch die Verwendung gewindefurchender Schrauben in gegossenen Löchern aus Aluminium oder Magnesium über die effektive Lebensdauer einer Druckgussform. Der vollständig realisierte potenzielle Nutzen von gewindeformenden Schrauben in diesem Kontext wird für Nordamerika auf 6 Billionen BTU pro Jahr geschätzt. Der wirtschaftliche Nutzen wird auf nahezu 800 Millionen Dollar pro Jahr geschätzt. Die vollständige Umsetzung dieser Technologie wird sich auch positiv auf die Umwelt auswirken und die Qualität verbessern.

Die Automobilindustrie setzt zunehmend Alu- und Magnesiumlegierungen ein, um das Fahrzeuggewicht zu reduzieren und dadurch sowohl Kraftstoffeffizienz als auch die Gesamtleistung zu verbessern. Angesichts der umfangreichen Verwendung dieser Werkstoffe in der Luft- und Raumfahrt (hohes Festigkeits-Gewichts-Verhältnis und hervorragende thermische Eigenschaften) dient dieser Bericht als wertvolle Referenz für die Anwendung gewindeformender Verbindungselemente. Diese Schrauben, die bei ihrer Montage ihr eigenes Gewinde erzeugen, bieten erhebliche Vorteile. Darunter den Wegfall des Gewindeschneidprozesses und die Herstellung robuster, vibrationsbeständiger Verbindungen.

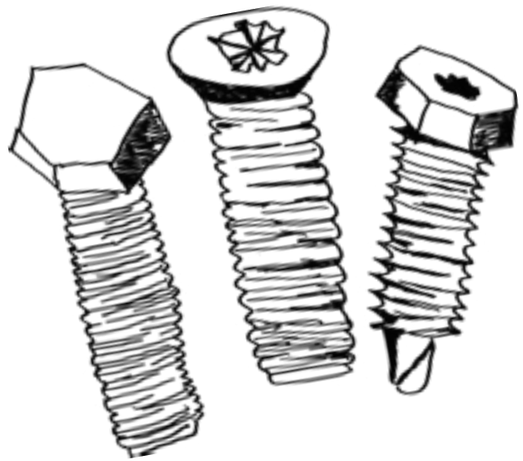
REMINC and its sister company CONTI have been leading technical innovation in fastener design for over 50 years with a global network of over one hundred licensees. Their high performance, vibration resistant thread forming fasteners eliminate tapping and the need for secondary locking devices, resulting in cost savings for industry.

By definition, a thread-forming fastener is one that produces an internal thread by material displacement. Thread forming fasteners have a lobed end, tri-lobed being the most common, to create pressure points for forming the material as the fastener is driven into the hole.

Based on the work of the US Department of Energy (No. DE-EE0003482), it was concluded that clamp load variation with thread forming fasteners is consistent with industry expectations for standard steel bolts and nuts. There does not appear to be a significant increase in clamp load variation due to the use of thread forming fasteners in as-cast holes of aluminum or magnesium over the effective life of a die casting mold. The fully realized potential benefit of thread forming fasteners in as-cast holes of aluminum and magnesium is estimated to be 6 trillion Btu per year for North America. The economic benefit is estimated to be close to $800 million per year. Environmental benefits and quality improvements will also result from the full implementation of this technology.

The automotive industry has increasingly adopted aluminum and magnesium alloys to reduce vehicle weight, thereby enhancing fuel efficiency and overall performance. Given the extensive use of these materials in the aerospace sector due to their high strength-to-weight ratios and superior thermal properties, this report serves as a valuable reference for the application of thread-forming fasteners. These fasteners, which generate their own threads upon installation, offer significant advantages, including the elimination of pre-tapped holes and the provision of robust, vibration-resistant connections.

WWW.TAPTITE.COM



NIS2 – CYBERSECURITY FÜR **DIE LUFTFAHRTBRANCHE**

Autor / Author: TÜV SÜD

WARUM AUCH UNTERNEHMEN AUS DER LIEFERKETTE DIE EU-REGULIERUNG KENNEN SOLLTEN UND EINE ISO 27001-ZERTIFIZIERUNG VON TÜV SÜD EINE SINNVOLLE GRUNDLAGE DAFÜR IST

NIS2 - CYBERSECURITY FOR **THE AEROSPACE INDUSTRY**

WHY COMPANIES IN THE SUPPLY CHAIN NEED TO FAMILIARIZE THEMSELVES WITH THE EU DIRECTIVE, AND WHY ISO 27001 CERTIFICATION FROM TÜV SÜD IS A USEFUL BASIS

© TÜV SÜD

Die Luftfahrtindustrie steht im Visier von Cyberkriminellen: Ob Flugsicherung, Fluggesellschaften, Global Positioning System oder Flughäfen – jeder in der Luftfahrt-Branche kann betroffen sein. Damit Unternehmen der kritischen Infrastruktur ihre Cyberresilienz kontinuierlich verbessern, hat die EU die Richtlinie zur Sicherheit von Netz- und Informationssystemen (NIS-2) neu aufgelegt. Auch Luftfahrtunternehmen, die nicht direkt als kritische Infrastruktur eingestuft werden, können davon indirekt betroffen sein.

DIE LIEFERKETTE IM BLICK

Denn Organisationen, die unter die NIS2-Regularien fallen, müssen ihre Lieferkette genau unter die Lupe nehmen und Maßnahmen ergreifen, um ihre Sicherheit zu gewährleisten. Hierzu zählt ein Risikomanagement, welches auch Risiken in der Kette adressiert (bspw. die Risikoexposition, die Eintrittswahrscheinlichkeit und die Schwere von Sicherheitsvorfällen). Von neutralen Dritten durchgeführte Risikobewertungen können hierbei den erheblichen Zeitaufwand des Betreibers reduzieren.

Cybercriminals have the aerospace industry firmly in their sights. Air traffic control, airlines, Global Positioning System, airports—any part of the aerospace industry can be affected. To ensure companies classified as “critical infrastructures” continuously improve their cyber resilience, the EU adopted NIS2, a new version of the Directive on Security of Network and Information Systems. But NIS2 may also indirectly impact aerospace companies that do not directly fall under that classification.

REVIEWING SUPPLY CHAINS

NIS2 requires that all effected entities must scrutinize their supply chains and take measures to ensure their security. This includes risk management that also addresses risks in the chain (e.g. risk exposure, probability of occurrence and the severity of security incidents). Risk assessments performed by impartial third parties can significantly reduce the time required for these actions.

ISO 27001-ZERTIFIZIERUNG ALS NACHWEIS FÜR ERHÖHTE RESILIENZ

Denkbar ist, dass Organisation, die unter NIS-2 fallen, von ihren Lieferanten eine Zertifizierung nach ISO 27001 oder einen anderen Nachweis über wirksame Cyber-Resilienz-Maßnahmen verlangen. Als international führender Standard für Informationssicherheits-Managementsysteme (ISMS), ermöglicht die ISO 27001 Unternehmen den Aufbau und die Aufrechterhaltung eines effektiven ISMS. So können Bedrohungen frühzeitig erkannt und Gegenmaßnahmen ergriffen werden, bevor schwerwiegende Folgen eintreten. Je nach Anwendungsfall gibt es weitere Standards und Best Practices, die berücksichtigt werden müssen, um Cyber Resilience zu erreichen und gegenüber Auftraggebern nachzuweisen, z.B. das NIST Cybersecurity Framework oder die IEC 62443.

Die Luftfahrtindustrie wird angegriffen. Es ist an der Zeit, geeignete Gegenmaßnahmen zu ergreifen. Eine Zertifizierung des ISMS durch TÜV SÜD an Standorten auf der ganzen Welt ist ein sinnvoller erster Schritt.

ISO 27001 CERTIFICATION AS PROOF OF ENHANCED RESILIENCE

Some critical infrastructure organizations may therefore require their suppliers to furnish proof of ISO 27001 certification or other documentation of effective cyber resilience actions. ISO 27001 is the foremost international standard for information security management systems (ISMS), enabling companies to establish and maintain an effective ISMS. This ensures that threats are detected early and countermeasures can be taken before serious consequences occur. Depending on the use case in question, further standards and best practices must be considered in reaching and documenting cyber resilience, e.g., the NIST Cybersecurity Framework and IEC 62443.

The aviation industry is under attack. It is time to take appropriate counteraction. Certification of the ISMS by TÜV SÜD at locations around the world is a practical first step.

WWW.TUVSUD.COM

Autor / Author: Kendrion

EFFIZIENTE WASSERSTEUERUNG IN **LAVATORIES UND GALLEYS**

SELBSTENTLÜFTENDE MAGNETVENTILTECHNIK VON KENDRION

EFFICIENT WATER CONTROL IN **LAVATORIES AND GALLEYS**

SELF-VENTING SOLENOID VALVE TECHNOLOGY FROM KENDRION

Die hygienischen Anforderungen an sanitäre Einrichtungen in Passagierflugzeugen steigen stetig. Gleichzeitig ist ein effizienter Wasserverbrauch essenziell, um Ressourcen zu schonen und das Bordgewicht zu optimieren. Eine verlässliche, berührungslose Betätigung von Armaturen in Lavatories und Galleys trägt dazu bei, Komfort und Hygiene für Passagiere und Bordpersonal zu erhöhen.

Kendrion entwickelt kundenspezifische wasserschaltende Ventile für sensorgesteuerte Wasserhähne in Lavatories und Galleys. Ein besonderes Merkmal des Wasserventils ist seine Selbstentlüftungsfunktion: In Druckwassersystemen kann nach der Entleerung und Wiederbefüllung verbleibende Luft aus dem Ventil entweichen, bis ein kontinuierlicher Wasserfluss sichergestellt ist. So werden unkontrollierte Druckstöße und Spritzwasser vermieden, was die Nutzung komfortabler und hygienischer macht.

Weltweit werden Flugzeuge mit Frischwasser unterschiedlichster Qualität betankt. Daher erfüllt das Ventil höchste Anforderungen an Korrosionsbeständigkeit und Partikelfilterung und ist für den langlebigen Betrieb unter extremen Bedingungen, einschließlich Frostsicherheit, ausgelegt. Die kompakte In-Line-Bauweise erleichtert die Integration in bestehende Systeme, während die spritzwassergeschützte Konstruktion eine verlässliche Funktion auch in anspruchsvollen Umgebungen gewährleistet. Die sensorgesteuerte Betätigung ermöglicht eine Touchless-Nutzung und reduziert das Risiko von Kreuzkontaminationen.

Neben der selbstentlüftenden Ventiltechnik umfasst das Portfolio von Kendrion auch ein breites Spektrum elektromechanischer Verriegelungssysteme für Türen, Klappen und Trolleys im Kabinenbereich. Zusätzlich entwickelt das Unternehmen Ventile für Sitzkomfortsysteme sowie ein speziell für die Luftfahrt entwickeltes Verriegelungssystem, das im Falle eines Druckabfalls die Sauerstoffmasken zuverlässig freigibt.

The hygiene requirements for sanitary facilities in passenger aircraft are constantly increasing. At the same time, efficient water consumption is essential in order to conserve resources and optimize the weight on board. Reliable, touch-free operation of fittings in lavatories and galleys helps to increase comfort and hygiene for passengers and cabin crew.

Kendrion develops customized water-switching valves for sensor-controlled water taps in lavatories and galleys. A special feature of the water valve is its self-venting function: in pressurized water systems, any remaining air can escape from the valve after draining and refilling until a continuous flow of water is ensured. This prevents uncontrolled pressure surges and splashing water, making use more convenient and hygienic.

Aircraft all over the world are refueled with fresh water of varying quality. The valve therefore meets the highest requirements for corrosion resistance and particle filtration and is designed for long-lasting operation under extreme conditions, including frost resistance. The compact in-line design facilitates integration into existing systems, while the splash-proof construction ensures reliable operation even in demanding environments. Sensor-controlled actuation enables touchless use and reduces the risk of cross-contamination.

In addition to self-venting valve technology, Kendrion's portfolio also includes a wide range of electromechanical locking systems for doors, flaps and trolleys in the cabin area. The company also develops valves for seat comfort systems and a locking system specially developed for aviation that reliably releases oxygen masks in the event of a pressure drop.

BULLETIN. | NEWS

WWW.KENDRION.COM

Autor / Author: Aero Staff Training

QUALIFIZIERTE TRAININGS **IN DER LUFTFAHRT**

AERO STAFF TRAINING GMBH FÜHRT IM MODERNEN TRAINING CENTER IN HAMBURG HARBURG QUALIFIZIERUNGEN IN DER LUFTFAHRT DURCH

Die Aero Staff Training ist seit 2020 ein familiengeführtes Unternehmen zur Qualifizierung von Fachkräften und Quereinsteigern in der Luftfahrt.

Die EN9100 Zertifizierung garantiert höchste fachliche Qualität und hochqualifizierte Trainer. Das Angebot deckt die wesentlichen Bereiche wie Strukturmechanik, Ausrüstungsmechanik, Human Factors und auch FOD/SOS ab. In Vorbereitung sind die Bereiche Oberflächenschutz und Luftfahrtelektrik. Das Kursangebot wird ständig erweitert und dem Markt angepasst. Spezielle Kurse können bei Aero Staff Training nach den Bedürfnissen des Kunden zusammengestellt werden.Alle Kurse finden in modern eingerichteten Werkstätten und Schulungsräumen statt.

QUALIFIED TRAINING **IN AVIATION**

AERO STAFF TRAINING GMBH CONDUCTS AVIATION QUALIFICATIONS AT ITS MODERN TRAINING CENTER IN HAMBURG HARBURG.

Aero Staff Training has been a family-run company for the qualification of specialists and career changers in aviation since 2020.

The EN9100 certification guarantees the highest professional quality and highly qualified trainers. The offer covers the main areas such as structural mechanics, equipment mechanics, human factors and also FOD/SOS. The areas of surface protection and aviation electrics are in preparation. The range of courses is constantly being expanded and adapted to the market. Special courses can be arranged at Aero Staff Training according to the customer's needs. All courses take place in modern workshops and training rooms.

WWW.AEROSTAFFTRAINING.DE

AEROSTAFF
TRAINING

Ihr Partner für die Qualifizierung von Mitarbeitenden in der Luftfahrtindustrie

Die **Aero Staff Training GmbH** ist Ihr Experte für die Ausbildung und Qualifizierung von Fachkräften in der Luftfahrt. Ob Sie neue Mitarbeitende einarbeiten oder erfahrene Fachkräfte weiterqualifizieren möchten – unsere maßgeschneiderten Trainingsprogramme sind darauf ausgelegt, die höchsten Anforderungen der Branche zu erfüllen.

Warum Aero Staff Training?

ZERTIFIZIERUNG NACH EN9100
Unser Trainingscenter ist nach EN9100 zertifiziert und garantiert Qualifizierungen in höchster Qualität.

ERFAHRUNG IN DER LUFTFAHRT
Wir sind seit Jahren ein führender Anbieter von Schulungen für die Luftfahrtindustrie und arbeiten eng mit Airbus und anderen Branchengrößen zusammen.

SPEZIALISIERTE QUALIFIZIERUNGEN
Unsere Schulungen decken alle wesentlichen Bereiche der Luftfahrttechnik und -sicherheit ab, inkl. Struktur- und Ausrüstungsmechanik, Human Factors und FOD/SOS-Trainings. Zukünftig bieten wir auch Schulungen zu Oberflächenschutz und Flugzeugelektrik an.

HOCHQUALIFIZIERTE TRAINER
Unsere erfahrenen Ausbilder besitzen fundiertes Fachwissen und jahrelange Praxis in der Luftfahrtbranche.

PRAXISORIENTIERTE AUSBILDUNG
Wir bieten realitätsnahe Trainings und Simulationen, um sicherzustellen, dass Ihre Mitarbeitenden optimal auf die Arbeit in der Luftfahrt vorbereitet sind.

ZERTIFIZIERTE PROGRAMME
Alle Schulungen entsprechen den höchsten Standards der Luftfahrt und schließen mit branchenanerkannten Zertifikaten für Fachkräfte und Spezialisten ab.

Unsere Standorte

Unsere Schulungen bieten wir an unseren drei Hauptstandorten an: Hamburg, Augsburg und München.

Unsere modernen Schulungseinrichtungen sind mit allen notwendigen Werkzeugen und Technologien ausgestattet, um eine erstklassige Ausbildung zu gewährleisten.

Aero Staff Training GmbH
Schellerdamm 22-24
21079 Hamburg

info@aerostafftraining.de
www.aerostafftraining.de

AEROSTAFF
TRAINING

Autor / Author: Innovint Aircraft Interior GmbH

INNOVINT AIRCRAFT INTERIOR PRÄSENTIERT DIE **PED CONTAINMENT POCKET (PCP)**

– DIE ERSTE ZERTIFIZIERTE LÖSUNG ZUM SICHEREN AUFLADEN VON SMARTPHONES UND TABLETS DER KABINENBESATZUNG WÄHREND DES FLUGES

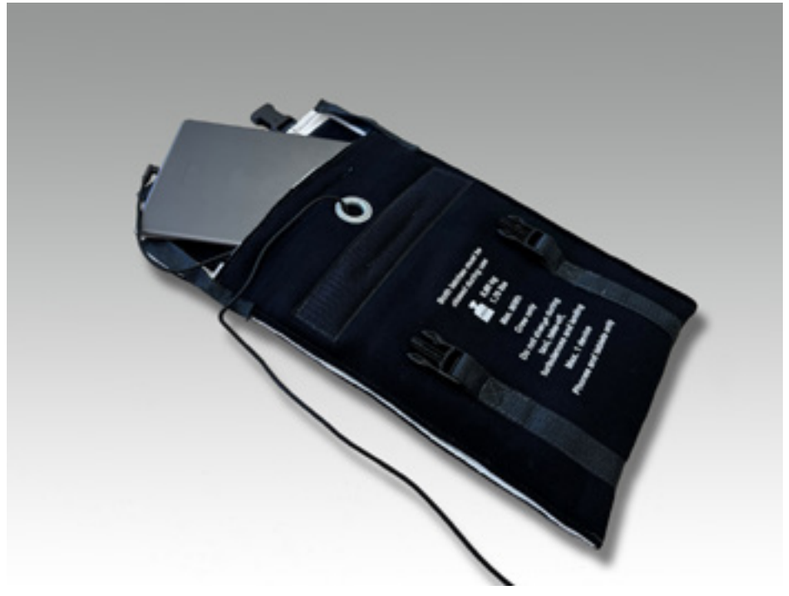
Innovint Aircraft Interior GmbH ist stolz darauf, die Markteinführung der PED Containment Pocket (PCP) bekannt zu geben, der ersten zertifizierten Lösung für das sichere Laden von Smartphones und Tablets der Kabinenbesatzung im Flugbetrieb. Bisher dürfen beim Kabinenbetrieb unterstützende elektronische Geräte, im englischen abgekürzt als PED (Portable Electronic Devices), während des Kabinenbetriebs nur unter direkter Aufsicht der Crew geladen werden. Mit der PCP bietet Innovint eine hochmoderne Lösung, die es ermöglicht, diese Geräte sicher zu verstauen und gleichzeitig ohne Präsenz der Crew aufzuladen. Smartphones und Tablets sind inzwischen fest in den Flugbetrieb integriert. Gleichzeitig stellt das potenzielle Risiko von Thermal Runaways – bei denen die Batterien der Geräte überhitzen und Feuer fangen können – ein ernsthaftes Sicherheitsrisiko dar. Die PCP schützt, dank ihrer speziellen Konstruktion, sowohl das Flugzeug als auch die Kabinenbesatzung und Passagiere vor Schäden und Verletzungen und gewährleistet so höchste Sicherheit. Die PCP kann an verschiedenen Monumenten in der Flugzeugkabine installiert werden. Ein Schnellverschlusssystem ermöglicht es, die PCP im Falle eines Zwischenfalls in Sekundenschnelle zu lösen und weitere Sicherheitsmaßnahmen zu ergreifen oder sie an einem anderen Ort der Kabine einzusetzen, beispielsweise bei Vorfällen mit von Passagieren genutzten PED. Eine besondere Herausforderung bei der Entwicklung der PCP war das Fehlen von anerkannten Teststandards für eine solche Lösung. In den aktuellen Flugzeugbauvorschriften existieren keine spezifischen Testanforderungen, weshalb der Zulassungsprozess als „novel" eingestuft wurde. Dieser Umstand erforderte eine vollständige Beaufsichtigung der Qualifizierung durch die europäische Flugsicherheitsbehörde (EASA). In enger Zusammenarbeit mit der Behörde und führenden Flugzeugherstellern wurde ein Zulassungsweg erarbeitet, der es ermöglichte, die PCP auf der Basis bestehender Industriestandards zu testen und dabei höchste Sicherheitsanforderungen zu erfüllen. Dank der erfolgreichen Zulassung ist die PCP das erste Produkt dieser Art, das vollständig zertifiziert geliefert werden kann. „Nach einem anspruchsvollen Entwicklungs- und Zulassungsprozess freuen wir uns, die PED Containment Pocket auf den Markt zu bringen. Sie stellt nicht nur eine innovative Sicherheitslösung dar, sondern bietet auch eine flexible Antwort auf ein bislang ungelöstes Problem", sagt Manfred Gröning, CEO von Innovint Aircraft Interior. „Dies unterstreicht unser Engagement, stets einen Schritt voraus zu sein und gleichzeitig Lösungen zu entwickeln, die Effizienz und Sicherheit steigern." Die PCP ist ab sofort verfügbar und wird die Luftsicherheit maßgeblich verbessern, indem sie einen bislang nicht verfügbaren Schutz und eine neue Flexibilität bietet.

INNOVINT AIRCRAFT INTERIOR PRESENTS THE **PED CONTAINMENT POCKET (PCP)**

- THE FIRST CERTIFIED SOLUTION FOR SAFE IN-FLIGHT CHARGING OF CABIN CREWSMARTPHONES AND TABLETS

Innovint Aircraft Interior GmbH is proud to announce the launch of the PED Containment Pocket (PCP), the first certified solution for the safe in-flight charging of cabin crew smartphones and tablets. Until now, electronic devices supporting cabin operations, abbreviated as PEDs (Portable Electronic Devices), may only be charged during cabin operations under the direct surveillance of the crew. With the PCP, Innovint offers a state-of-the-art solution that allows these devices to be safely stowed and charged without crew presence at the same time. Smartphones and tablets are already an integral part of flight operations. At the same time, the potential risk of thermal runaways - where device batteries can overheat and catch fire - poses a serious safety risk. Thanks to its special design, the PCP protects the aircraft as well as the cabin crew and passengers from damage and injury, ensuring maximum safety. The PCP can be installed on various monuments in the aircraft cabin. A quick-release system makes it possible to release the PCP in seconds in the event of an incident and take further safety measures or use it elsewhere in the cabin, for example in the event of incidents involving PEDs used by passengers. A particular challenge in the development of the PCP was the lack of approved test standards for such a solution. There are no specific test requirements in the current aircraft construction regulations, which is why the approval process was categorised as 'novel'. This circumstance required full supervision of the qualification by the European Union Aviation Safety Agency (EASA). In close cooperation with the authority and leading aircraft manufacturers, an approval process was developed that made it possible to test the PCP on the basis of existing industry standards and fulfil the highest safety requirements. Thanks to the successful certification, the PCP is the first product of its kind that can be supplied fully certified. 'After a demanding development and approval process, we are delighted to launch the PED Containment Pocket. It not only represents an innovative safety solution, but also offers a flexible answer to an unsolved problem,' says Manfred Gröning, CEO of Innovint Aircraft Interior. 'This emphasises our commitment to staying one step ahead while developing solutions that increase efficiency and safety.' The PCP is available as of now and will significantly improve aviation safety by offering previously unavailable protection and new flexibility.

WWW.INNOVINT.DE



Autor / Author: QRelation

QRELATION UND STRATEGY& SCHLIESSEN **STRATEGISCHE PARTNERSCHAFT**

GEBÜNDELTE KRÄFTE FÜR DIE BESTEN LÖSUNGEN FÜR DIE KUNDEN AUS DER LUFTFAHRT- UND VERTEIDIGUNGSINDUSTRIE "FROM SHOPFLOOR TO TOP FLOOR"

QRELATION AND STRATEGY& ENTER INTO **STRATEGIC PARTNERSHIP**

JOINING FORCES FOR THE BEST SOLUTIONS FOR CLIENTS IN THE AEROSPACE AND DEFENCE INDUSTRY 'FROM SHOPFLOOR TO TOP FLOOR'

08. April 2025 – QRelation Management und Strategy&, die globale Strategieberatung von PwC, kombinieren ihre Strategieberatungsfähigkeiten, praktische Operationserfahrung und Luftfahrt-Know-how und beraten die Aerospace & Defence-Kunden gemeinsam "from shopfloor to top floor".

Strategy& unterstützt mit 4.500 Strategieberatern weltweit führende Unternehmen zahlreicher Branchen von der strategischen Beratung bis zur erfolgreichen Umsetzung. Strategy& verbindet mehr als 100 Jahre Beratungserfahrung mit umfassender Technologieexpertise und begleitet Kunden von der ersten Analyse der Ausgangssituation bis hin zu messbaren Ergebnissen und nachhaltigem Erfolg.

QRelation verfügt über einen einzigartigen Expertenpool, bestehend aus erfahrenen Managern mit Erfahrung als COOs, Ho Quality, Line Management etc., die als praktische Berater und erfahrene Interim Manager mit Fokus auf Operations, Supply Chain und Qualität etc. im Einsatz sind.

08 April 2025 - QRelation Management and Strategy&, the global strategy consultancy of PwC, combine their strategy consulting capabilities, practical operations experience and aviation know-how to jointly advise Aerospace & Defence clients 'from shopfloor to top floor'.

With 4,500 strategy consultants, Strategy& supports leading companies in numerous industries worldwide from strategic consulting to successful implementation. Strategy& combines more than 100 years of consulting experience with comprehensive technology expertise and accompanies clients from the first analysis of the initial situation through to measurable results and sustainable success.
QRelation has a unique pool of experts, consisting of experienced managers with experience as COOs, Ho Quality, Line Management etc., who are deployed as practical consultants and experienced interim managers focussing on operations, supply chain and quality etc.

Stefan Karstens, CEO des QRelation Management Teams: „Durch die Kombination unserer Stärken können wir unseren Kunden der Luftfahrt- und Verteidigungsindustrie nahtlose Unterstützung von der Strategie bis zur praktischen Lösung anbieten und damit ihre Marktposition stärken, um einen Wettbewerbsvorteil zu erlangen. Wir freuen uns sehr über unsere neue Partnerschaft und sind überzeugt, unsere Kunden werden durch das kombinierte Lösungsangebot aus einer Hand absolut profitieren."

André Keller, Partner in der Aerospace and Defense Practice von Strategy&, ergänzt: „Unsere Zusammenarbeit ermöglicht eine im Markt einmalige Verbindung zwischen konzeptionell-analytischen Fähigkeiten und jahrelangem Erfahrungsschatz in führenden Industrierollen. Damit stellen wir sicher, dass unsere Kunden von tiefen Branchenkenntnissen und funktionaler Expertise profitieren können. Angetrieben durch unseren Innovationsgeist und Pragmatismus bieten wir individuelle Lösungen für Luftfahrt- und Verteidigungsunternehmen, um ihren langfristigen Erfolg zu sichern – dafür stehen wir gemeinsam in unserer neuen strategischen Partnerschaft."

Stefan Karstens, CEO of the QRelation Management Team: 'By combining our strengths, we can offer our customers in the aerospace and defence industry seamless support from strategy to practical solution, strengthening their market position to gain a competitive advantage. We are very excited about our new partnership and are convinced that our customers will absolutely benefit from the combined solution offering from a single source.'

André Keller, Partner in Strategy&'s Aerospace and Defence Practice, adds: 'Our collaboration enables a unique combination of conceptual-analytical capabilities and years of experience in leading industry roles. This ensures that our clients can benefit from deep industry knowledge and functional expertise. Driven by our innovative spirit and pragmatism, we offer customised solutions for aerospace and defence companies to ensure their long-term success - this is what we stand for together in our new strategic partnership.'

WWW.QRELATION.COM

Autor / Author: Heinze Akademie

STARTGARANTIE FÜR ALLE **INDUSTRIEMEISTER-LEHRGÄNGE**

HEINZE AKADEMIE SCHAFFT PLANUNGSSICHERHEIT FÜR WEITERBILDUNGEN

START GUARANTEE FOR ALL **INDUSTRIAL FOREMAN TRAINING COURSES**

HEINZE ACADEMY CREATES PLANNING SECURITY FOR FURTHER TRAINING COURSES

WWW.HEINZE-AKADEMIE.DE

Die Heinze Akademie, ein Hamburger Bildungsinstitut mit über 85 Jahren Erfahrung in der beruflichen Weiterbildung, bietet ab sofort für sämtliche Lehrgänge zum Geprüften Industriemeister (IHK) eine Startgarantie. Dies bedeutet, dass Teilnehmerinnen und Teilnehmer unabhängig von der aktuellen Anmeldezahl darauf vertrauen können, dass ihr gewünschter Lehrgang zum geplanten Zeitpunkt startet – eine einzigartige Verlässlichkeit auf dem Weiterbildungsmarkt.

Besonders erwähnenswert ist der Schwerpunkt Luftfahrttechnik, der speziell auf Fachkräfte der Luftfahrtindustrie zugeschnitten ist. In dieser Fachrichtung kann die Heinze Akademie ihre Standortbekanntheit ausspielen und kommt deutschlandweit auf fast 20% Marktanteil. Die Weiterbildungsprogramme der Heinze Akademie vermitteln praxisnahes und zukunftsorientiertes Wissen, das den hohen Anforderungen der Branche gerecht wird. Die Absolventinnen und Absolventen erlangen nicht nur fundierte Fachkenntnisse in den Bereichen Technik, Organisation und Führung, sondern profitieren auch von der Vernetzung der Akademie mit Unternehmen der Luftfahrtindustrie.

„Mit der neuen Startgarantie möchten wir unseren Teilnehmenden maximale Planungssicherheit bieten und ihnen den entscheidenden Karriereschub in einer dynamischen Branche ermöglichen", erklärt Jan Heinze, Geschäftsführer der Heinze Akademie. „Insbesondere die Luftfahrttechnik als Schlüsselindustrie erfordert hochqualifizierte Fachkräfte, und wir sind stolz darauf, unseren Beitrag zur Fachkräftesicherung in diesem Bereich leisten zu können."

Vorteile der Weiterbildung an der Heinze Akademie:

- Maximale Verlässlichkeit durch garantierten Kursstart
- Flexible Kursformate: Präsenz, Remote, berufsbegleitend oder Vollzeit
- Praxisorientierter Unterricht durch erfahrene Dozierende aus der Industrie

Interessierte können sich ab sofort für die kommenden Kursstarts anmelden. Weitere Kursdetails und Zugang zu individuellen Beratungsgesprächen erhalten Sie über den QR-Code.

The Heinze Akademie, a Hamburg-based educational institute with over 85 years of experience in vocational training, now offers a guaranteed start date for all courses leading to the qualification of Certified Industrial Master Craftsman (IHK). This means that participants can be confident that their desired course will start at the planned time, regardless of the current number of registrations - a unique level of reliability on the further education market.

The Heinze Academy is able to make the most of its reputation in this specialist area and has a market share of almost 20% throughout Germany.the Heinze Academy's further training programmes impart practical and future-oriented knowledge that meets the high demands of the industry. Graduates not only acquire sound specialist knowledge in the fields of technology, organisation and management, but also benefit from the Academy's networking with companies in the aviation industry.

'With the new start guarantee, we want to offer our participants maximum planning security and give them a decisive career boost in a dynamic industry,' explains Jan Heinze, Managing Director of the Heinze Akademie. 'As a key industry, aviation technology in particular requires highly qualified specialists, and we are proud to be able to make our contribution to securing skilled labour in this area.'

Advantages of further training at the Heinze Akademie:

- Maximum reliability through guaranteed course start
- Flexible course formats: Attendance, remote, part-time or full-time
- Practice-orientated teaching by experienced lecturers from the industry

Interested parties can now register for the upcoming course starts. Further course details and access to individual counselling sessions are available here:

OPTIMIERUNG DER LUFT- UND RAUMFAHRTFERTIGUNG **MIT LÖSUNGEN VON BOSSARD AEROSPACE**

Autor / Author: Bossard

BOSSARD AEROSPACE UNTERSTÜTZT HERSTELLER BEI DER OPTIMIERUNG DER LIEFERKETTE, STANDARDISIERUNG VON VERBINDUNGSELEMENTEN UND STEIGERUNG DER MONTAGEEFFIZIENZ.

STREAMLINE AEROSPACE MANUFACTURING **WITH BOSSARD AEROSPACE SOLUTIONS**

BOSSARD AEROSPACE HELPS MANUFACTURERS OPTIMIZE THEIR SUPPLY CHAIN, STANDARDIZE FASTENERS, AND IMPROVE ASSEMBLY EFFICIENCY.

Die Fertigung in der Luft- und Raumfahrt erfordert Präzision und strenge Einhaltung technischer Normen. Bossard Aerospace hilft Herstellern, Prozesse zu optimieren und die Effizienz in der Lieferkette und Montage zu verbessern. Durch den Fokus auf Standardisierung, Digitalisierung und vernetzte Lösungen trägt Bossard dazu bei, die Komplexität zu reduzieren und die Produktivität zu steigern.

Ein effektiver Weg, Prozesse zu vereinfachen, ist die Standardisierung von Verbindungselementen und die Konsolidierung von Lieferanten. Der ausschließliche Einsatz von metrischen oder zölligen Standards, anstatt beide Formate zu mischen, reduziert Fehler und vereinfacht die Beschaffung. Verbindungselemente mögen unbedeutend erscheinen, aber unterschiedliche Standards erschweren den Einkauf und erhöhen das Risiko von Montagefehlern. Bossard Aerospace verfügt über umfassende Erfahrung bei der Reduzierung der Vielfalt von Verbindungselementen, wodurch der Beschaffungsprozess vereinfacht und die Montageeffizienz verbessert wird.

Die Digitalisierung des Bestandsmanagements ist ein weiterer wichtiger Schritt. Die Smart Factory Logistics-Lösungen von Bossard automatisieren die Nachbestellung und sorgen für präzise Bestandsniveaus. Das SmartBin Cloud-System verwendet Gewichtssensoren, um bei niedrigem Bestand automatisch Bestellungen auszulösen, während das SmartLabel-System aktuelle Bestandsdaten anzeigt. Diese Technologien gewährleisten die Verfügbarkeit von Bauteilen ohne manuellen Aufwand.

Effiziente Montageprozesse sind entscheidend, um Fehler zu vermeiden. Ein einziges loses Verbindungselement kann die Sicherheit eines Flugzeugs gefährden. Die Smart Factory Assembly-Lösungen von Bossard Aerospace bieten digitale Arbeitsanweisungen und vernetzte Werkzeuge, die eine präzise Montage sicherstellen. Schritt-für-Schritt-Anleitungen helfen, Fehler zu reduzieren, beschleunigen die Einarbeitung und dokumentieren jeden Schritt für eine vollständige Rückverfolgbarkeit.

Seit 2024 gehört auch Aero Negoce International zur Bossard Aerospace-Familie, um ein noch breiteres Sortiment an Verbindungselementen und Dienstleistungen für die Luft- und Raumfahrt anzubieten. Gemeinsam unterstützen sie ihre Kunden vom Engineering bis zur Montage und sorgen für langfristige Produktivitätsgewinne.

Aerospace manufacturing requires precision and strict compliance with technical standards. Bossard Aerospace supports manufacturers in optimizing processes and improving efficiency across supply chain and assembly operations. By focusing on standardization, digitalization, and connected solutions, Bossard helps reduce complexity and boost productivity.

One effective way to simplify operations is by standardizing fasteners and consolidating suppliers. Using only metric or imperial standards, rather than a mix of both, reduces errors and streamline procurement. Fasteners may seem insignificant, but having different standards complicates purchasing and increases the likelihood of assembly mistakes. Bossard Aerospace has extensive experience helping manufacturers reduce fastener variety, simplifying the purchasing process while improving assembly efficiency.

Digitizing inventory management is another essential step. Bossard's Smart Factory Logistics solutions automate replenishment and ensure accurate stock levels. The SmartBin Cloud system uses weight sensors to trigger automatic orders when stock is low, while the SmartLabel Cloud system displays real-time inventory data. These technologies ensure parts are always available without extensive manual effort.

Efficient assembly processes are crucial to avoid errors. A single loose fastener can compromise an aircraft's safety. Bossard Aerospace's Smart Factory Assembly solutions provide digital work instructions and connected tools that ensure accurate assembly. Step-by-step guidance helps reduce errors, speeds up onboarding, and tracks every step for full traceability.

Since 2024, Aero Negoce International also joined the Bossard Aerospace family to offer an even broader range of aerospace fasteners and services. Together, they support customers from the engineering phase to assembly, improving logistics and ensuring long-term productivity gains.

WWW.BOYSEN.AERO

Autor / Author: Hanselmann & Compagnie

KONSTANTER AUFTRIEB **STATT PARABELFLUG**

MIT HANSELMANN & COMPAGNIE GEGEN DEN BULLWHIP-EFFEKT

CONSTANT LIFT INSTEAD OF **PARABOLIC FLIGHT**

WITH HANSELMANN & COMPAGNIE AGAINST THE BULLWHIP EFFECT

Unsere Luftfahrtindustrie steht vor tiefgreifenden Herausforderungen: Neben wachsendem Wettbewerbsdruck und einem verstärkten Fokus auf Nachhaltigkeit, prägen wiederkehrende Qualitätsprobleme den Sektor nachhaltig. Zwar sorgt eine über langfristige Produktionsprogramme abgesicherte Auftragslage für Stabilität, dennoch können kurzfristige Änderungen in konkreten Bestellungen rasch zu erheblichen Störungen in der gesamten Lieferkette führen – ein Phänomen, das als Bullwhip-Effekt bekannt ist.

Die Effizienzverluste steigen umso stärker, je kurzfristiger die Anpassungen an Bestellungen und je tiefer die Unternehmen in der Lieferkette sind. Unflexible planerische Ansätze in der Produktionssteuerung und im Einkauf begünstigen den Effekt. Es kommt zu immer langwierigeren Abstimmungsprozessen – zwischen Auftraggebern und -nehmern und auch innerbetrieblich. Dies führt zu steigenden Kosten für alle Beteiligten. Das volle Ausmaß dieser Effekte wird häufig nicht erkannt, obwohl sie die Wettbewerbsfähigkeit erheblich beeinträchtigen. Dabei gibt es tragfähige Möglichkeiten, diesen Entwicklungen entgegenzuwirken:

Our aviation industry is facing profound challenges: In addition to growing competitive pressure and an increased focus on sustainability, recurring quality problems are having a lasting impact on the sector. Although an order situation secured by long-term production programmes ensures stability, short-term changes in specific orders can quickly lead to significant disruptions throughout the entire supply chain - a phenomenon known as the bullwhip effect, where efficiency losses increase the more short-term the adjustments to orders and the deeper the companies are in the supply chain.

Inflexible planning approaches in production management and purchasing favour this effect. The result is increasingly lengthy coordination processes - between clients and contractors and also within the company. This leads to rising costs for everyone involved. The full extent of these effects is often not recognised, even though they have a significant impact on competitiveness, although there are viable options for counteracting these developments:

AKTIVE „ENDE-ZU-ENDE"-KOMMUNIKATION

Große Hersteller sollten den Dialog entlang der gesamten Lieferkette intensiv fördern. Durch den Einsatz digitaler Technologien und Netzwerke – beispielsweise Aerospace-X – kann nahezu in Echtzeit Transparenz über veränderte Nachfragebedingungen und Produktionspläne geschaffen werden. Diese kontinuierliche Informationsbasis ermöglicht, schneller auf Veränderungen zu reagieren und so den Bullwhip-Effekt gezielt zu mildern.

REDUKTION UND STABILISIERUNG VON BESTÄNDEN SOWIE LIEFERZEITEN

Der Bullwhip-Effekt kann durch ein Umdenken in Organisation und Produktion entscheidend reduziert werden. Eine dezentrale, am Wertstrom orientierte Organisationsstruktur, kann hier helfen, indem sie u.a. die Kommunikation effizienter gestaltet. Zudem verhindern verbrauchsgesteuerte Produktionsabläufe Überproduktion und Verschwendung. Weiter können flexiblere Strukturen in der Produktion dazu beitragen, Durchlauf- und Lieferzeiten möglichst konstant zu halten.

Nur durch grundlegende Strukturveränderungen und ein gemeinsames Wirken als Partner in der Lieferkette können wir den internationalen Wettbewerb meistern und unseren Produktionsstandort langfristig attraktiv halten.

ACTIVE 'END-TO-END' COMMUNICATION

Large manufacturers should intensively promote dialogue along the entire supply chain. The use of digital technologies and networks - such as Aerospace-X - can create near real-time transparency about changing demand conditions and production plans. This continuous information base makes it possible to react more quickly to changes and thus mitigate the bullwhip effect in a targeted manner.

REDUCTION AND STABILISATION OF INVENTORIES AND DELIVERY TIMES

The bullwhip effect can be significantly reduced by rethinking the organisation and production. A decentralised, value stream-oriented organisational structure can help here by making communication more efficient, among other things. In addition, consumption-controlled production processes prevent overproduction and waste. Furthermore, more flexible structures in production can help to keep throughput and delivery times as constant as possible, and only by making fundamental structural changes and working together as partners in the supply chain can we master international competition and keep our production location attractive in the long term.

WWW.HCIE-CONSULTING.COM

HANSELMANN
&COMPAGNIE

REGULIERUNG STRATEGISCH NUTZEN – **CHANCEN UND WETTBEWERBSVORTEILE**

RECHTSANWALT NIKLAS CELECKI VON DER ENERGIESOZIETÄT GMBH ZEIGT, WIE UNTERNEHMEN REGULATORISCHE VORGABEN WIRTSCHAFTLICH FÜR SICH NUTZEN KÖNNEN

LEVERAGING REGULATION – **OPPORTUNITIES AND COMPETITIVE ADVANTAGES**

ATTORNEY NIKLAS CELECKI FROM ENERGIESOZIETÄT GMBH DEMONSTRATES HOW COMPANIES CAN USE REGULATORY REQUIREMENTS TO THEIR ECONOMIC ADVANTAGE

Die Luftfahrtbranche steht vor immer strengeren regulatorischen Anforderungen. EU-Taxonomie, das Emissionshandelssystem und das Fit-for-55-Paket setzen neue Maßstäbe für die CO_2-Reduktion. Rechtsanwalt Niklas Celecki von der Energiesozietät GmbH Rechtsanwälte Steuerberater unterstützt Unternehmen dabei, regulatorische Anforderungen gezielt für ihre wirtschaftliche Strategie zu nutzen. Durch fundierte Beratung und maßgeschneiderte Lösungen lassen sich rechtliche Rahmenbedingungen in nachhaltige und wirtschaftliche Vorteile umwandeln.

Ein zentrales Beispiel ist nachhaltiger Flugkraftstoff (SAF). Ab 2025 gilt mit ReFuelEu eine verbindliche Quote von 2% SAF, die bis 2050 auf 70 % steigt. Da SAF bis zu dreimal teurer ist als konventionelles Kerosin und die Zertifizierung nach RED III mit erheblichem Aufwand verbunden ist, stellt dies viele Unternehmen vor große Herausforderungen. Durch strategisch geplante Lieferverträge nach ASTM-Standards, den gezielten Einsatz von Subventionen und planvolle Kooperationen mit Energieversorgern lassen sich die tatsächlichen Kosten jedoch erheblich reduzieren.

The aviation industry is facing increasingly stringent regulatory requirements. The EU Taxonomy, the Emissions Trading System (EU ETS), and the Fit-for-55 package are setting new standards for CO_2 reduction. Attorney Niklas Celecki from Energiesozietät GmbH Rechtsanwälte Steuerberater supports companies in leveraging regulatory requirements as part of their economic strategy. Through expert legal advice and tailored solutions, regulatory frameworks can be transformed into sustainable and economic advantages.

A key example is Sustainable Aviation Fuel (SAF). Starting in 2025, the ReFuelEU initiative mandates a 2% SAF quota, which will increase to 70% by 2050. Since SAF is up to three times more expensive than conventional kerosene and certification under RED III involves significant effort, many companies face major challenges. However, through strategically planned supply contracts based on ASTM standards, the targeted use of subsidies, and well-structured collaborations with energy providers, actual costs can be significantly reduced.

Autor / Author: Niklas Celecki

Auch das Emissionshandelssystem (EU ETS) entwickelt sich dynamisch. Mit dem schrittweisen Wegfall kostenloser Zertifikate steigt der wirtschaftliche Druck auf Unternehmen, ihre Emissionen aktiv zu managen. Wer frühzeitig in emissionsmindernde Technologien und strategische Partnerschaften investiert, kann nicht nur CO_2-Kosten senken, sondern auch von niedrigeren Zertifikatspreisen und zusätzlichen Erlösen aus dem Zertifikathandel profitieren.

Regulierung ist kein reiner Kostenfaktor – im Gegenteil: Wer sie gezielt in seine Unternehmensstrategie integriert, kann wirtschaftliche Potenziale heben. Die frühzeitige Identifikation relevanter Entwicklungen, eine proaktive Anpassung der Strategie und die Nutzung von Fördermechanismen sind der Schlüssel, um von der nachhaltigen Transformation der Luftfahrt zu profitieren.

The EU Emissions Trading System (EU ETS) is also evolving dynamically. With the gradual phase-out of free allowances, companies are under increasing economic pressure to actively manage their emissions. Those who invest early in emission-reducing technologies and strategic partnerships can not only lower CO_2 costs but also benefit from lower certificate prices and additional revenues from certificate trading.

Regulation is not just a cost factor—on the contrary: Companies that strategically integrate it into their corporate planning can unlock economic potential. Early identification of relevant developments, proactive strategy adjustments, and the use of funding mechanisms are the key to benefiting from the sustainable transformation of aviation.

WWW.ENERGIESOZIETAET.DE

PEOPLE MAKE IT HAPPEN.

PAWLIK Learning Campus. Mehr Wissen. Mehr Können. Mehr Zukunft.

Steigern Sie Ihre persönlichen und beruflichen Kompetenzen mit praxisnahen Trainings, individuellen Coachings und innovativen Lernformaten. Unsere erfahrenen Trainer:innen begleiten Sie auf Ihrem Weg zum nachhaltigen Erfolg – flexibel und passgenau.

Investieren Sie in Ihre Zukunft - Starten Sie jetzt mit dem PAWLIK Learning Campus!

Erfahren Sie mehr

BULLETIN.

HANSE-AEROSPACE

IMPRESSUM

Hanse-Aerospace e.V.

Hanse-Aerospace
Wirtschaftsdienst GmbH

Geschäftsstelle Flurstraße 2
21465 Wentorf bei Hamburg
Germany

info@hanse-aerospace.net
www.hanse-aerospace.net

hansewidi@hanse-aerospace.net
www.hanse-aerospace.net

Tel.: +49 (0) 40 23 88 208 - 0

Vorstand

Nils Stoll (1. Vorsitzender)
Anja Ohlen
Kolja Schmidt-Teuteberg

Geschäftsführer

Sebastian Corth