

**MITTLER**  

---

**REPORT**

# WEHRTECHNISCHER **REPORT**

**10 Jahre**

# A400M



**Das Gesicht der Luftwaffe**

**ROHDE & SCHWARZ**

Make ideas real



# ROHDE & SCHWARZ – IHR ZUVERLÄSSIGER PARTNER.

Echte Dominanz im Spektrum erfordert einen verlässlichen Partner über den gesamten Lebenszyklus eines Projektes hinweg. Rohde & Schwarz, ein Familienunternehmen mit Sitz in Deutschland, ist ein weltweit führender Anbieter von sicheren und kundenspezifischen Lösungen im elektromagnetischen Spektrum.

Mit einer umfassenden Wertschöpfungskette von der Forschung und Entwicklung über die Fertigung und Produktion bis hin zur Integration und Inbetriebnahme von innovativen Lösungen bietet das Unternehmen seinen Kunden echte Unabhängigkeit. Weltweite Niederlassungen in mehr als 72 Ländern ermöglichen zudem zuverlässige Serviceleistungen vor Ort, ganz nah am Kunden.

**#truespectrumdominance**



Erfahren Sie mehr  
über unser Lösungsportfolio  
für die Luftdomäne

# Der A400M prägt das Bild der Luftwaffe

Mit „Pacific Skies“ hatte sich die Luftwaffe viel vorgenommen. Bis Mitte August 2024 führte unser Weg einmal Richtung Westen um den Globus. Insgesamt hat die Luftwaffe an fünf verschiedenen Übungen teilgenommen – in Alaska, Japan, Hawaii, Australien und in Indien.

Wir haben mit der anspruchsvollen Verlegung nochmals deutlich gemacht, dass wir zur schnellen Projektion von Luftmacht über weite Distanzen in der Lage sind. Wohlgermerkt: bei gleichzeitiger, verläSSLicher Auftragserteilung in der Heimat und Europa. Ohne den A400M wäre auch dieses Vorhaben nicht möglich gewesen. 1.295 Flugstunden, 291 Flight-Cycles und insgesamt 22 beteiligte A400M sprechen eine klare Sprache: Der A400M hat sich wieder einmal bestens auf globaler Bühne bewährt.

Ich freue mich, dass dieses Sonderheft diesem hervorragenden und zuverlässigen Waffensystem gewidmet ist und auch über die aktuellen Einsätze und Missionen informiert: Denn der A400M prägt das Bild der Luftwaffe. Die Einsatzbereitschaft und besondere Leistungsfähigkeit sind untrennbar mit dem Erfolg der Luftwaffe und Bundeswehr insgesamt verbunden. Nach zehn Jahren hat der A400M im Lufttransport der Bundeswehr die zentrale Rolle übernommen. Mit einer Nutzlast von bis zu 37 Tonnen und einer Reichweite von 3.300 Kilometern bei maximaler Beladung können wir größere und schwerere Fracht über längere Distanzen transportieren, was insbesondere in multinationalen Einsätzen von entscheidender Bedeutung ist. Insgesamt besticht der A400M durch seine Zuverlässigkeit und enorme Vielseitigkeit, da er sowohl strategische als auch taktische Transportmissionen schultert. Ein weiteres Highlight ist seine Fähigkeit zur Luftbetankung – dies habe ich im Eurofighter-Cockpit unzählige Male unmittelbar erfahren können. Über weitere zentrale Themenfelder, wie die kontinuierliche Evolution, die Bedeutung des A400M als Treiber unserer multinationalen Zusammenarbeit und die vielen Einsätze und Missionen informiert Sie dieses Sonderheft.

Mir ist ein anderer Aspekt von besonderer Bedeutung: Der A400M ist ein Flugzeug, das rundherum begeistert, doch die Grundlage für eine erfolgreiche Bewährung, wenn es darauf ankommt, sind nicht nur hochmoderne Waffensysteme, sondern einsatzbereite Soldatinnen und Soldaten, die mutig Verantwortung übernehmen.

Wie entscheidend diese Fähigkeiten sind, haben wir bei der Evakuierungsoperation in Afghanistan 2021 erlebt. Über 5.300 Menschen konnten aus Afghanistan in Sicherheit gebracht werden.

Als die Evakuierungsoperation in Kabul begann, musste ein erster A400M umdrehen, da er keine Landeerlaubnis erhielt. Die Lage am Boden, mit unzähligen Menschen auf der Runway, hat eine Landung unmöglich gemacht. In der Nacht drehte ein weiterer A400M Warteschleifen am Himmel über Kabul. Kommandant war ein Hauptmann, der bis zur letzten Minute wartete, bis sein Tank nahezu leer war und somit eine Rückkehr nach Taschkent unvermeidlich näher rückte. Er fasste sich ein Herz und setzte zur Landung an. Bei der harten und extrem

©Bw/Heyn



**GenLt Ingo Gerhartz ist seit 2018 Inspekteur der Luftwaffe.**

kurzen Landung wurde die Reifensicherung aktiviert und Luft abgelassen – Menschen auf der Runway wurden nicht verletzt. Die Reifen wurden später in Taschkent ersetzt und der A400M konnte im Live-Einsatz beweisen, dass er auch mit platten Reifen starten kann.

Dies war der wichtige Beginn der Evakuierungsoperation, bei dem alle eingesetzten Kräfte unter Beweis gestellt haben, was unsere Luftwaffe ausmacht: Einsatzorientierung, Flexibilität, Professionalität und die stete Bereitschaft, auch persönliche Risiken zu tragen.

Die A400M-Community steht beispielgebend für eine „Macher-Luftwaffe“ Heute ist ungewiss, welche Herausforderungen unseren A400M die nächsten Jahre und Jahrzehnte prägen werden. Sicher ist jedoch, dass es sie geben wird.

Ich wünsche diesem Sonderheft, das in seiner Ausführlichkeit einzigartig ist, eine gute Resonanz und Ihnen, dem interessierten Leser, viel Spaß und Freude.

**Ingo Gerhartz**  
Generalleutnant  
Inspekteur der Luftwaffe

<b>Der A400M prägt das Bild der Luftwaffe</b> Generalleutnant Ingo Gerhartz, Inspekteur der Luftwaffe	<b>3</b>	<b>Ein Jahrzehnt im Dienst</b> Die Bedeutung der A400M für den Lufttransport der Bundeswehr Autorenteam Kommando Luftwaffe	<b>23</b>
<b>Folierung zum Jubiläum</b>	<b>6</b>		
<b>Grußwort</b> Dr. Michael Schöllhorn, CEO Airbus Defence and Space	<b>7</b>	<b>„Die A400M hat sich zum Rückgrat der EATC-Kapazität entwickelt!“</b> Interview mit Brigadegeneral Frank Best, Chef des Stabes European Air Transport Command (EATC) in Eindhoven	<b>26</b>
<b>Maßstab im militärischen Lufttransport</b> Ronny Mehlhorn, BAAINBw	<b>8</b>	<b>An der Spitze des Geschwaders</b>	<b>30</b>
<b>Ein Gigant entsteht</b> Jonas Schramm	<b>12</b>	<b>Zu Recht stolz auf das Erreichte – taktische Fähigkeiten in den Mittelpunkt stellen!</b> Interview mit Oberst Markus Knoll	<b>31</b>
<b>Nachgefragt bei ...</b> Gerd Weber, A400M-Programmleiter, Airbus Defence and Space	<b>18</b>	<b>Eine neue Ära beginnt</b> Landung der ersten deutschen A400M	<b>34</b>



*Begrüßung in Wunstorf: Einsatzkräfte der militärischen Evakuierungsoperation aus dem Sudan landen zum Rückkehrerappell auf dem Fliegerhorst Wunstorf.*

<b>Immer mehr Fähigkeiten</b>	<b>36</b>	<b>„We support those who serve!“</b>	<b>59</b>
<b>Rendezvous im „Rosy Anchor“</b>	<b>39</b>	Matthias Fink und Peter Kalak, Airbus Defence and Space	
<b>Erfolgreiche Erprobung – Luftbetankung der A400M</b>	<b>42</b>	<b>AUTOFLUG:</b>	<b>62</b>
<b>Simulatorausbildung auf höchstem Niveau</b>	<b>44</b>	<b>Vielseitig – Schnell – Sicher: die modulare Palettenlösung MULTIBASE</b>	
<b>Laderaumsimulator setzt neue Maßstäbe</b>	<b>47</b>	<b>Rohde &amp; Schwarz:</b>	<b>64</b>
<b>Quantensprung in eine neue Welt</b>	<b>50</b>	<b>Einzigartiger Kommunikationspartner für Airbus A400M-Flugzeuge</b>	
<b>Rund um die Uhr bereit</b>	<b>54</b>	<b>Technikerausbildung</b>	<b>66</b>
Die A400M als MedEvac		<b>auch für Frankreich und Belgien</b>	
<b>10 Jahre A400M im Überblick</b>	<b>56</b>	<b>Bunt statt grau – zu besonderen Anlässen</b>	<b>68</b>
<b>Als Brite in Wunstorf</b>	<b>58</b>	<b>Noch längst nicht fertig – ein Fliegerhorst im Umbruch</b>	<b>72</b>
„Der beste Tag in meiner ganzen Dienstzeit!“ – Teamwork bei der Evakuierung			
		<b>Impressum</b>	<b>38</b>





**Folierung zum Jubiläum:**

Die A400M mit der taktischen Kennung 54+01 wurde am 19. Dezember 2014 als erste Maschine für die Luftwaffe nach Wunstorf überführt. Sie ist die 18. von Airbus produzierte A400M (MSN 018).



## Liebe Leserinnen und Leser,

ich kann mich noch sehr gut an ein ganz besonderes „Rendezvous“ mit einer A400M erinnern. Ich saß auf dem Rücksitz eines Eurofighter der Luftwaffe, und wir waren hoch und schnell unterwegs, um eine A400M zu treffen, die uns in der Luft betanken sollte. Der Mitflug im Eurofighter nach meinem Dienstantritt als CEO von Airbus Defence and Space, dem Produzenten dieser beiden Flugzeuge, war ein beeindruckendes Erlebnis. War ich doch zuvor als Pilot der Bell UH-1D selbst „nur“ mit Hubschraubergeschwindigkeit geflogen. Nun aber war die gigantische A400M vor uns. Imposant die majestätische Ruhe und hohe Geschwindigkeit. Als ich vorher die Gelegenheit hatte, in einer A400M mitzufiegen, war das ein nicht minder eindrucksvolles Erlebnis. In meiner aktiven Zeit flog ich öfter mit der Transall mit, unter anderem für einige Fallschirmsprünge in Altenstadt. Obgleich die Transall über lange Zeit ein verlässliches Arbeitspferd des militärischen Lufttransports in Deutschland war, ist sie kein Vergleich zur A400M heute. Das kann ich im Rückblick aus eigener Erfahrung sagen. Und wenn man die Transportflieger der Luftwaffe fragt, wie ich es regelmäßig gerne tue, wie es denn so ist, die A400M zu fliegen, bekomme ich fast immer die gleiche Antwort: Sie lieben den Flieger, nicht zuletzt wegen seiner Fähigkeiten, seiner Power und Agilität und dem breiten Einsatzspektrum. Als CEO des Herstellers bedeutet mir dieses Lob viel. Es zeigt, welchen Stellenwert unsere A400M in der Truppe hat. Das Lob bedeutet für uns umso mehr, da wir alle um den schwierigen Anfang des A400M-Programms wissen. Gewiss keine einfache Zeit – weder für uns als Industrie noch für unsere Nutzerstaaten. Doch gemeinsam haben wir in den vergangenen zehn Jahren eine steile Lernkurve hingelegt. Heute – das kann man mit Fug und Recht sagen – ist die A400M Europas Rückgrat für militärische und humanitäre strategische und taktische Transportmissionen. Das beweist sie täglich – ob als Transporter, Tankstelle in der Luft oder fliegendes Lazarett. Sie unterstützt die Einsätze der Bun-

deswehr und der Luftstreitkräfte der NATO an der Ostflanke. Sie kommt bei Evakuierungsmissionen zum Einsatz und bringt Menschen in Sicherheit. Und sie hilft unseren Kunden, Soforthilfe bei Naturkatastrophen zu leisten. Kurz: Die A400M ist immer für diejenigen da, die dafür sorgen, dass wir in Sicherheit und Freiheit leben können. Damit leistet sie einen unschätzbaren Dienst für die Souveränität ihrer Nutzerstaaten – heute und in Zukunft.

Damit die A400M technologisch auf dem letzten Stand bleibt, arbeiten wir Hand in Hand mit unseren Kunden an der Zukunftsfähigkeit dieses Flugzeugs. Wir möchten unseren Kunden noch besseren und umfassenderen technischen Support bieten können. Wir arbeiten auch daran, die Kommunikationsfähigkeiten der A400M zu erweitern und so sicherzustellen, dass sie auch in Zukunft uneingeschränkt mit anderen NATO-Plattformen interagieren kann.

Die Weichen sind also gestellt für viele weitere „Happy Landings“. Viel Spaß bei der Lektüre dieser Sonderausgabe über dieses großartige Flugzeug. Mein herzlicher Dank gilt dem Mittler Report Verlag für dieses Heft anlässlich des 10. Geburtstages der A400M, aber auch für den Einsatz für und die Berichterstattung über unsere Bundeswehr, die sie unterstützende Wirtschaft und das gemeinsame Wirken für Frieden und Freiheit.

Ihr  
**Dr. Michael Schöllhorn,**  
 CEO Airbus Defence  
 and Space



# Maßstab im militärischen Lufttransport

## Nach großen Herausforderungen ist die A400M inzwischen zu einem der zuverlässigsten und modernsten militärischen Transportflugzeuge gewachsen

Ronny Mehlhorn

**F**LA – Future Large Aircraft, so war der Planungsbegriff in den frühen 1990er-Jahren, unter welchem die Anforderungen für den prognostizierten Bedarf der Bundeswehr an Lufttransportkapazitäten für das nächste Jahrhundert konzeptionell beschrieben wurden. Nach den veränderten sicherheitspolitischen Rahmenbedingungen in Europa genügte das 1968 in die Bundeswehr eingeführte Transportflugzeug C-160 Transall den Anforderungen im Hinblick auf Nutzlast, Laderaumgröße, Geschwindigkeit und Reichweite nicht mehr. Nicht nur in Deutschland, auch auf europäischer Ebene führte die Bewertung der vorhandenen Lufttransportkapazitäten zu Überlegungen hinsichtlich der Stärkung der strategischen Mobilität und mündeten in ersten gemeinsamen Analysen, Studien und technischen Konzepten.

Auf Basis der durch die Inspektoren mehrerer Luftstreitkräfte definierten und harmonisierten taktisch-technischen Anforderungen an ein militärisches Transportluftfahrzeug und in Anerkennung eines gemeinsamen Bedarfs unterzeichneten 2003 schließlich die Verteidigungsminister von Belgien, Deutschland,

Frankreich, Spanien, Türkei und Großbritannien eine Kooperationsvereinbarung für die Entwicklung, Fertigung und Erstunterstützung eines neuen militärischen taktischen Transportflugzeugs. Mit der europäischen Zielsetzung für ein gemeinsames europäisches Programm, dem Zusammenfassen von industriellen Fähigkeiten und einer kostensparenden Lösung wurde der Grundstein für das heute modernste militärische Transportflugzeug gelegt, die A400M.

Im Namen der A400M-Programmationen wurde der A400M-Entwicklungs- und Beschaffungsvertrag über 180 Flugzeuge, hiervon 60 (53 + 7 optional) für Deutschland, zwischen der europäischen Beschaffungsagentur OCCAR (Organisation Conjointe de Coopération en Matière) und der Firma Airbus Military unterzeichnet. Die Bündelung von Entwicklung und Beschaffung unter industrieller Verantwortung in einem Vertragswerk wird in Anlehnung an zivile Verfahren als „Commercial Approach“ bezeichnet und versprach die wirtschaftlichste und kostensparendste Realisierung des Vorhabens.

In dem internationalen Programm wird Deutschland durch die nationale Projektleitung im heutigen Bundesamt für Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung der Bundeswehr (BAAINBw) vertreten. Parallel zu den internationalen Aktivitäten im Rahmen der Entwicklung war auf nationaler Seite frühzeitig die Voraussetzung für den Anfangsflugbetrieb in der Bundeswehr zu koordinieren. Ob Muster- und Verkehrszulassung, Infrastruktur, Ausbildung, Logistik oder gewerbliche Unterstützungsleistungen, die Integration eines solchen komplexen Waffensystems in die Bundeswehr erfordert eine enge Abstimmung und kann nur interdisziplinär bewältigt werden.

Trotz Rückgriff auf Technologien und Komponenten aus dem zivilen Flugzeugbau wurden, wie nicht selten bei komplexen Entwicklungsvorhaben, die technisch, zeitlich und finanziell ambitionierten Zielvorgaben anfangs unterschätzt. Technische Entwicklungsverzögerungen sowie eine geänderte Zeit- und Lieferplanung erforderten 2008 eine grundlegende Anpassung des internationalen Vertragswerks. In diesem Zusammenhang wurde der Bestellumfang auf 170 Flugzeuge, hiervon 53 (40 + 13 Export) für Deutschland, reduziert. Gegenüber den ursprünglich beabsichtigten zwei Entwicklungsstandards, Initial Operating Clearance (IOC) und Standard Operating Clearance (SOC), wurden die Zwischenentwicklungsstandards SOC 1, SOC 1.5, SOC 2, SOC 2.5 und der finale Standard SOC 3 etabliert.

Im Dezember 2014 war es schließlich so weit. Die erste deutsche A400M konnte im spanischen Sevilla abgenommen und im Beisein der damaligen Verteidigungsministerin Ursula von der

### Das Projekt des Jahrzehnts

A 400M Mit der Zustimmung des Haushaltsausschusses ist der Weg frei für das neue Transportflugzeug.

von **RONNY MEHLHORN**

Sichtliche Erleichterung stand in den Gesichtern aller Beteiligten, als am 25. Mai der Haushaltsausschuss des Deutschen Bundestages in Berlin die Entscheidung gefällt hatte. Die Luftwaffe darf den A 400M kaufen. „Das ist ein großer Erfolg“, bestätigte Verteidigungsminister Peter Struck im Anschluss an die Sitzung. „Mit diesem Transportflugzeug schließen wir eine wichtige Lückengliederung.“

Vorangegangen war ein über zweijähriges Heftigkeit zwischen Politik und Militär, Regierung und Opposition. Während sich die militärische Seite einig war, dass der strategische Lufttransport in Deutschland mit dem alten „Schulzeißler der Lüste“, der C 160 „Transall“ nicht hinreichend gedeckt werden kann, gab es Bedenken von Seiten der Politik. „Zu teuer“, „Nicht finanzierbar“, „Nicht notwendig“ hörte man aus den Reihen des Parlaments.

Danach wird Deutschland seinem Anteil an den Entwicklungs- und Serienbereitstellungskosten erst mit Lieferung der Flugzeuge zahlen.

Die Zuneigung der Auslandsmilitärs in der Vergangenheit hatten die Schwächen im deutschen, aber auch im gemeinsamen europäischen Lufttransport immer deutlicher werden lassen. Die 60 Jahre alte Transall schafft die Aufgabe, jederzeit Material und Soldaten in Einsatzgebiete zu bringen, schon längst nicht mehr. Sie stößt schon bei 14 Tonnen Nutzlast über knapp 1200 Kilometer an ihre Grenzen – zum Vergleich: die A 400M trägt 20 Tonnen Fracht nonstop 7200 Kilometer weit.

In dem gerade vom Verteidigungsminister erlassenen Verteidigungspolitischen Richtlinien wird zudem festgelegt, dass der Einsatz der Bundeswehr im Ausland zur Kernstrategie deutscher Sicherheitspolitik wird. Damit bestimmen diese auch die Struktur



„Ende gut, alle gut“. Denn mit der Unterzeichnung des Vertrages über das Transportflugzeug A 400M am 25. Mai wird ein langer und mühsamer Prozess beendet. Kräftig mitgewirkt an dem erfolgreichen Abschluss haben neben dem Verteidigungsminister der Parlamentarische Staatssekretär Hans Georg Wagner, Staatssekretär Peter Eickelboom, Abteilungsleiter Haushalt Rüdiger Wolf und Hauptabteilungsleiter Bildung Jörg Kemmler (v.l.). Mit Einwirkung des „Militär Airbus“ werden sich die Transportfähigkeiten der Luftwaffe ab 2010 deutlich verbessern. So kann der A 400M mit 20 Tonnen Fracht nonstop 7200 Kilometer weit fliegen, ist mit 700 Stundenkilometer mehr als doppelt so schnell wie die „Transall“ und kann in der Luft betankt werden.

©Bw

So berichtete „bundeswehr aktuell“, die Wochenzeitung des BMVg, am 26. Mai 2003 über die Unterzeichnung des Vertrages.

**Autor:**

**Technischer Oberregierungsrat Ronny Mehlhorn** ist Mitarbeiter im BAAINBw L7.



Leyen beim Lufttransportgeschwader 62 am neu hergerichteten Standort in Wunstorf in Empfang genommen werden. Bereits ein Jahr zuvor, 2013, erfolgte durch die Programmationen die Anerkennung des ersten Entwicklungsstandards, Initial Operating Clearance. Die A400M verfügte zum derzeitigen Zeitpunkt ausschließlich über logistische Lufttransportfähigkeiten und erste taktische Anfangsbefähigungen. Als Ersatz für die überalterte C-160 Transall erhielt die Luftwaffe hingegen ein Transportflugzeug mit neuen Dimensionen und modernster Technik. Der Einführung der A400M in die Bundeswehr folgten intensive Prüfungen auf Einsatzfähigkeit und logistische Handhabung, um das neue System in die militärischen Prozesse und Organisationen zu integrieren. Neue operationelle Techniken und Taktiken sowie der Wartungs- und Instandhaltungsbetrieb mussten auf Grundlage der im Vorfeld erfolgten Ausbildung evaluiert und konditioniert werden.

Im nationalen A400M-Trainingscenter (NTC) in Wunstorf erfolgt in Kooperation mit Frankreich und Belgien die technische und fliegerische Ausbildung. Der Ausbildungsbetrieb am NTC erfolgt im Rahmen einer zertifizierten und qualitätsgesicherten Approved Training Organisation (ATO), die es der Ausbildungsorganisation erlaubt, Zertifikate gemäß EASA / DEMAR für Besatzungen und Wartungspersonal auszustellen. Mit zwei hochmodernen Flugsimulatoren wird unter kostensparenden Bedingungen das Type Rating auf dem Muster A400M ausgebildet. Über die Ausbildungsinhalte der Standardverfahren hinaus werden hier ebenfalls anspruchsvolle taktische Manöver durch eigene Fluglehrer der Luftwaffe trainiert. Neben der Ausbildung zum A400M-Luftfahrzeugführer wird aufgrund der anerkannten ATO auf diesen Flugsimulatoren die regelmäßige Aufrechterhaltung der Pilotenlizenz bewerkstelligt, ohne Flugstunden auf reale Luftfahrzeuge in Anspruch nehmen zu müssen. Für die Ausbildung rund um den Laderaum stehen im NTC zwei unterschiedliche Laderaumtrainer zur Verfügung. Mittels dieser detailgetreuen Nachbildung des A400M-Laderaums werden einerseits das Type Rating zum Lademeister durchgeführt und andererseits die Verfahren zur Ladungsverbringung



©Bw/Schmidt

**Laderaumtrainer des Lufttransportgeschwaders 62.**

und Sicherung für unterschiedliches Frachtgut entwickelt. Ein weiterer Laderaumtrainer am Standort der Luftlande- und Lufttransportschule in Altenstadt dient vornehmlich der Luftlandeausbildung.

Die Ausbildung für die Wartung und Instandsetzung der A400M erfolgt im NTC mittels theoretischer Ausbildung an sogenannten Maintenance Simulatoren. Für den praktischen Anteil dieser Ausbildung befinden sich ausgewählte Trainingsgeräte in der Projektierung, die dem NTC alsbald für den Ausbildungsbetrieb zur Verfügung stehen werden.

Im Trainingscenter wird seit Beginn des A400M-Programms ein intensiver, kontinuierlicher und realitätsnaher Ausbildungsbetrieb nach dem Motto „Train as you fight“ durchgeführt.

**Ankunft der ersten deutschen A400M.**



©Bw/Döpke



**Luftbetankung von zwei Eurofightern.**

Im Sommer 2024 wurde der nennenswerte Meilenstein von 100.000 Simulatorstunden auf den Ausbildungssimulatoren des NTC erreicht – ein beachtlicher Wert im direkten Vergleich gegenüber den akkumulierten Flugstunden der deutschen A400M-Flotte!

Die Entwicklung und Auslieferung des Systems A400M schritten weiter voran. Parallel zur stetigen Auslieferung wurde durchgehend das Fähigkeitsportfolio erweitert. Die Fähigkeiten zum Tiefflug, Absetzen von Fallschirmspringern (Freifall- und Automatenprung), Absetzen von Lasten, Luft-zu-Luft-Betankung sowie ballistische und elektronische Selbstschutzausstattung wurden kontinuierlich fortentwickelt und ergänzt. Trotz fokussierter Entwicklungsbemühungen konnten die technischen Entwicklungsziele nicht zeitgerecht erreicht werden. Neben den Entwicklungsdefiziten und weiteren Auslieferungsverzögerungen musste ein Nachlassen der Produktqualität im Rahmen der Fertigung festgestellt werden. Aus diesen Defiziten und Mängeln resultierten direkte Einschränkungen für den Betrieb und die Nutzung des Systems und erforderten erhebliche bundeswehreigene Ressourcen für einen annehmbaren Einsatzflugbetrieb. Erneut musste 2019 das Programm auf den tatsächlichen Leistungs-, Zeit- und Kostenrahmen ausgerichtet und auf eine neue vertragliche Grundlage gestellt werden. Unter Aufgabe der bisherigen Zwischenentwicklungsstandards wurden die Entwicklungsleistungen und Fähigkeiten der A400M für neue Zwischenstandards, New Standard Operating Clearance (NSOC 2.0 und NSOC 2.5), definiert.

Airbus treibt die Entwicklung des Systems kontinuierlich voran und verzeichnet Erfolge bei der Zulassung und dem daraus resultierenden Fähigkeitsaufwuchs mit dem Ergebnis, dass die A400M-Programmationen 2020 den Standard NSOC 2.0 und bereits ein Jahr später NSOC 2.5 anerkannten. Das Fähigkeitsportfolio der A400M wurde deutlich geschärft und durchgehend ausgebaut. Durch die Erweiterung der Betriebsgrenzen und Einsatzbedingungen für die Missionsdurchführung, zusätzliche Absetzverfahren, verbesserte Selbstschutzausstattung sowie der Fähigkeit zur Luft-Luft-Betankung von Hubschraubern werden die Erwartungen an ein mehrrollenfähiges militärisches Transportflugzeug mehr und mehr erfüllt. Dieser

Fortschritt kommt spürbar in der Bundeswehr an und stellt seither die Basis für vielseitige weltweite Einsätze. Ob militärischer Lufttransport, Absetzoperationen, Luftbetankungsoperationen oder militärische / medizinische Evakuierungsoperationen, die A400M hat sich vom einstigen Pannenflieger zum Rückgrat der Luftwaffe etabliert. Diese Entwicklung blieb nicht nur in Europa unbemerkt. Neben den regulären A400M-Programmationen haben sich auch Malaysia, Kasachstan und Indonesien als erste Exportnationen für den Erwerb entschieden. Zudem ist die A400M in den Fokus weiterer potenzieller Interessenten gerückt, um die alternenden Flotten von militärischen Transportflugzeugen zu modernisieren oder zu ergänzen.

Der unverkennbare Entwicklungs- und Auslieferungsfortschritt lässt allerdings über die noch nicht den Zielvorgaben entsprechende Einsatzbereitschaft der deutschen Flotte hinwegtäuschen, deren Verbesserung die Agenda der Aktivitäten im Projekt derzeit maßgeblich bestimmt.

Parallel dazu erfolgt das mehrstufige Nachrüstprogramm mit dem Ziel, bereits ausgelieferte Flugzeuge auf den finalen Standard SOC 3 zu bringen, was die Anzahl an Flugzeugen für die Luftwaffe weiter temporär reduzieren und absehbar die Verfügbarkeit der A400M-Flotte bestimmen wird.

Mit den Dimensionen (45 m Länge, 42 m Spannweite und 14 m Höhe) der A400M, dem breiten Fähigkeitsspektrum und dem umfangreichen Digitalisierungsanteil verfügt die Luftwaffe über ein System, das einerseits den aktuellen operationellen Aufgaben gewachsen ist, andererseits aber auch eine Herausforderung für den Betrieb darstellt. Mit zusätzlichen Hallen- und Dockkapazitäten, Prozessoptimierungen sowie mit personeller und organisatorischer Nachsteuerung werden Verfügbarkeit und Einsatzbereitschaft nachhaltig gestärkt.

Bei einer perspektivischen Nutzungsdauer von mindestens 30 Jahren besteht über das Erreichen des finalen Standards SOC 3 hinaus weiterhin der Bedarf, die A400M auf dem Stand der Technik zu halten und auch für zukünftige Szenarien vorzubereiten. Hierbei spielt eine wesentliche Rolle, dass die gemeinsame internationale technische Anforderungsdefinition für das hochkomplexe Waffensystem A400M nunmehr Jahrzehnte zurückliegt. Die schnelle technologische Weiterentwicklung insbeson-

dere im Bereich der Avionik (unter anderem Kommunikation, Navigation, Flugsteuerung) sowie die geänderten sicherheitspolitischen Rahmenbedingungen und Schwerpunktsetzungen zwingen zu einer kontinuierlichen Bewertung und Anpassung des vorhandenen Missions- und Fähigkeitsportfolios. Bei den A400M-Programmationen besteht Konsens hinsichtlich eines periodischen Systemanpassungs- und -änderungsbedarfes über den finalen Standards SOC 3 hinaus. Gemeinsam und somit auch kostenteilend soll weiterhin im Sinne der Interoperabilität eine international einheitliche A400M-Flotte erhalten und betrieben werden. Die Aktivitäten zur technischen Definition einer ersten Weiterentwicklungsstufe wurden initiiert. Das Verbessern beziehungsweise Erschließen von Fähigkeiten darf der angespannten Einsatzbereitschaftslage jedoch nicht entgegenstehen. Bei der Auswahl des Verbesserungspotenzials werden operationelle Schwerpunktsetzungen, Komplexität und Entwicklungsaufwand gegenübergestellt mit dem Ziel, das Entwicklungsrisiko zu reduzieren und eine vertretbare Flottenverfügbarkeit aufrechtzuerhalten.

Neben der internationalen Intention zur Weiterentwicklung erfolgt im Rahmen des kontinuierlichen nationalen Fähigkeitsmanagements die Betrachtung der A400M zur Integration in potenziell zukünftige Einsatzszenarien. Aufgrund der zunehmenden Bedrohung durch Flugkörper mit hochmodernen Zielsuchköpfen wurde zur Verbesserung der Schutzeigenschaften die Integration eines zusätzlichen elektronisches Selbstschutzsystems (Directed Infrared Counter Measures, DIRCM) bereits beschlossen und beauftragt. Auch für den Sanitätsdienst der Bundeswehr hat sich die A400M zu einem zuverlässigen Transportmittel in der Rettungskette etabliert. Die von der ausgemusterten C-160 Transall übertragene Rolle zur medizinischen Evakuierung und zum Patiententransport erfolgt in der A400M auf Kreiskrankenhausebene. Mit der Entscheidung zur Beschaffung von palettierten Rüstätzen werden die Kapazitäten für den Patiententransport weiter ausgebaut, das Versorgungsniveau auch unter herausforderndsten Bedingungen ermöglicht und die notwendigen Umrüstzeiten für die Rolleneinnahme erheblich verkürzt.

2023 kam das internationale Programm erneut in eine kritische Situation. Es entstanden Zweifel, ob die verbleibenden Entwicklungsleistungen und somit der finale Standard SOC 3

zeitgerecht und mit den gegebenen Finanzmitteln erreichbar sind. Gleichzeitig überprüften einige A400M-Programmationen ihren tatsächlichen Bedarf an Flugzeugen. Von Verschiebung der Auslieferung bis hin zu Stückzahlreduzierung standen verschiedene Szenarien zur Disposition und gefährdeten die wirtschaftliche Aufrechterhaltung der Fertigungslinie. Zusätzlich zu den noch ausstehenden Entwicklungsleistungen mussten zwingend die ersten Maßnahmen für die Weiterentwicklung der A400M beauftragt werden, um das System auf den technischen Stand der Zeit zu halten. Intensive Verhandlungen zwischen OCCAR und Airbus waren vonnöten, um für die komplexe Situation ein für die Programmationen und Airbus annehmbares Gesamtergebnis zu erzielen. Zusammenfassend wurde vorerst die Fertigstellung des finalen Standards SOC 3, die Weiterentwicklung des Systems A400M als auch die Aufrechterhaltung der Fertigungslinie gesichert und das Programm auf eine neue Basis gestellt. Neue Zwischenentwicklungsschritte, NSOC 2.8 und NSOC 2.9, sollen das Erreichen des finalen Standards SOC 3, für 2027 prognostiziert, transparent darstellen und die zu erbringende Leistung finanziell würdigen.

Ende 2024 wird die BAAINBw die mittlerweile 48. A400M für die Bundeswehr am Airbus-Standort in Sevilla übernehmen. MSN 141 wird der fünfte Flugzeug mit einer deutschen Flagge am Heck, der 2024 den umfangreichen Abnahmeprozess durchlaufen hat. Alle Flugzeuge wurden individuell mit jeweils für den Einsatzzweck optimierter Zusatzausrüstung bestellt und stehen mit Auslieferung umgehend einsatzbereit zur Verfügung. 2026 wird die Auslieferung der letzten bestellten deutschen A400M erwartet. Die dann 53 Flugzeuge umfassende Gesamtflotte wird das derzeitige Stationierungskonzept der Flotte vor neue Herausforderungen stellen. Alternative Konzepte oder Kooperationen für den Betrieb und für die Fortführung der Entwicklung und Erprobung des Waffensystems werden gegenwärtig untersucht. An der Wehrtechnischen Dienststelle 61 (WTD 61) in Manching wurde bereits das nationale A400M Flight Test & Evaluation Center (AFTEC) eingerichtet. In Kooperation von Rüstungsbereich und Luftwaffe werden die technischen Voraussetzungen für aktuelle und zukünftige Einsatzszenarien untersucht und mittels Boden- und Flugtests nachgewiesen. Ob für die Erprobung von Fallschirmen und Absetzausstattungen oder sogar als Startrampe für Drohnen, auch als Erprobungsplattform genießt die A400M einen besonderen Stellenwert in der Bundeswehr. Für neue Fähigkeiten und die Erweiterung der zugelassenen Betriebsgrenzen soll perspektivisch die erfolgreiche Kooperation durch Industrie und gegebenenfalls interessierten Partnerationen ergänzt werden.

Seit 2014, der Übernahme der ersten deutschen A400M, sind nunmehr zehn Jahre vergangen. Die Zeit der Entwicklung des Systems und die ersten Erfahrungen im operativen Betrieb waren geprägt von großen Herausforderungen und erforderten Durchhaltevermögen. Dennoch ist die A400M inzwischen zu einem der zuverlässigsten und modernsten militärischen Transportflugzeuge gewachsen. Ob in internationalen Krisenregionen, im Pazifikraum oder am anderen Ende der Welt in Australien, die A400M hat sich weltweit bewährt und wird auch in den folgenden Dekaden den Maßstab im militärischen Lufttransport setzen. ■



©WTD 61

**Erprobung des Nachtfluges in der WTD 61.**



Startklar zur Überführung an den Kunden: eine A400M in Sevilla.

## Ein Gigant entsteht

Jonas Schramm

**Bevor eine A400M in Dienst gestellt wird, gehen ihre Bauteile durch viele Hände. Überall in Europa wird an dem Flugzeug gearbeitet. Wie fügt sich am Ende alles zusammen? Ein Blick hinter die Kulissen der Produktion.**

**E**s ist Ende September 2024 und Xavier Mimar bereitet sich auf einen Besuch aus Deutschland vor. Die Bundeswehr ist auf dem Weg ins spanische Sevilla, um eine A400M abzunehmen. Das Flugzeug mit der Seriennummer MSN141 hat kürzlich die Endmontagelinie am Standort verlassen und ist nun einsatzbereit.

Für Mimar heißt es jetzt Showtime: Er leitet bei Airbus ein Team von Delivery Managern, die für die Übergabe der A400M an die Kunden-Nationen verantwortlich sind. In den nächsten Wochen werden sie den Inspektoren der Luftwaffe zur Seite stehen, wenn sie das Flugzeug auf Herz und Nieren prüfen. Mimar kennt seine deutschen Kunden inzwischen sehr gut, denn es ist bereits die 47. von insgesamt 53 bestellten A400M. „Deutschland ist der größte Abnehmer der A400M und damit ein regelmäßiger Gast hier in Sevilla“, sagt er.

Entsprechend eingespielt ist der Übergabeprozess: Er beginnt mit einer Sichtprüfung. „Der Kunde schaut sich alles an – außen und innen, von der Lackierung bis zu jedem einzelnen Paneel“, erklärt Mimar. Es folgen Funktionstests am Boden: „Wir prüfen

unter anderem die hydraulischen und elektrischen Leitungen, die Laderaumfunktionen und die Beleuchtung. Außerdem führen wir Motorentests durch.“ Der dritte und letzte Schritt der Auslieferung ist der knapp vierstündige Testflug. Dabei werden noch einmal alle Funktionen der A400M getestet, einschließlich Triebwerksabschaltung und Wiederezündung.

Auch wenn die Abläufe bei der Auslieferung inzwischen in Fleisch und Blut übergegangen sind, will Mimar nicht von einer Routine sprechen: „Jedes Flugzeug ist besonders und wir wissen nie, welche technischen Fragen wir mit dem Kunden klären müssen.“

### Ein großer Entwicklungsschritt

Seit nunmehr zehn Jahren wird die A400M an die deutsche Luftwaffe ausgeliefert. Die erste Maschine wurde im Dezember 2014 übergeben. Andreas Thürnagel, Senior Manager Integrated Fuselage Assembly & Cargo Management, war schon lange vor diesem Meilenstein in das Programm eingebunden.



©Airbus DS (6)

## Eine Produktion über Grenzen hinweg

Bevor die A400M ihren ersten Einsatz im Dienst einer Kunden-Nation antritt, gehen ihre Komponenten durch viele Hände in ganz Europa.

„Als ich 1994 in der Entwicklungsabteilung angefangen habe, war ich in die Verteilung des Workshares eingebunden“, erinnert sich Thürnagel. Gemeint ist die Arbeitsverteilung für die Produktion der einzelnen Teilesegmente. „Der Arbeitsanteil eines Landes hing stark davon ab, wie viele Flugzeuge die jeweilige Nation gekauft hatte. So kam es, dass der größte Arbeitsanteil in Deutschland abgebildet wird.“

Die Produktion der A400M läuft in der Endmontagelinie in Sevilla zusammen. Bremen liefert zum Beispiel den Rumpf dorthin, aus dem britischen Filton kommen die Tragflächen und im französischen Montoir-de-Bretagne entstehen die Flugzeug-nase und das Cockpit.

Was passiert an diesen Produktionsstandorten? Zeit für eine kleine Europareise.

## Bremen: Das Herzstück der A400M entsteht

Thomas Haseler ist ganz nah dran am Geschehen in der Bremer Rumpfmontage. Als Industrial Programme Manager sorgt er nicht nur für reibungslose Produktionsabläufe, sein Büro liegt auch direkt neben der Halle 400, in der der Rumpf, auch „Zigarre“ genannt, montiert wird.

„Der Rumpf ist das Schlüsselement der A400M, das letztlich alle anderen Strukturen zusammenbringt“, erklärt Haseler. Im Mittelpunkt steht der 340 Kubikmeter große Laderaum, der zum Beispiel Platz für einen Tiger-Kampfhubschrauber oder bis zu 116 Personen bietet. Trotz der beachtlichen Größe des Flugzeugs ist der Bauraum begrenzt. „In der A400M müssen wir mehr Ausrüstung und Systeme unterbringen als in einem zivilen Airbus. Durch den großen Freiraum im Rumpf steht uns aber effektiv weniger Platz zur Verfügung. Wir müssen sehr überlegt vorgehen.“

Seit den 1990er-Jahren hat er das Flugzeug in verschiedenen Funktionen von den ersten Überlegungen bis heute begleitet. „Es ist, als würde man sein Kind aufwachsen sehen – mit all den Herausforderungen, die im Laufe der Zeit auf einen zukommen“, sagt er.

Vor der A400M stand die Transall C-160, die Ende der 1950er-Jahre entwickelt und 1967 in Dienst gestellt wurde. „Die Transall war in die Jahre gekommen und ihre Flugfähigkeit eingeschränkt. Es war klar, dass ein Nachfolger hermusste“, sagt Thürnagel. Der wurde in der A400M gefunden: ein deutlich vielseitigeres Flugzeug, das vom Truppen- und Materialtransport über die Luftbetankung bis hin zum Verwundetentransport und Evakuierungsflügen unterschiedlichste Einsatzszenarien abdeckt. „Die A400M ist ein großer Schritt nach vorn gewesen und hat sich bei unseren Kunden als Rückgrat des Lufttransports und darüber hinaus etabliert“, betont Thürnagel.

Die Entwicklung der A400M war ein besonderes Unterfangen. „Die A400M war ein Flugzeug, das es in dieser Form und mit diesen Leistungsdaten so noch nicht gab. Wir konnten nicht auf Bestehendes zurückgreifen“, erklärt Thürnagel. Die Einzigartigkeit der A400M machte es auch notwendig, die Produktion speziell auf das Flugzeug auszurichten.



**Bremen: Ein vollständig montierter Rumpf wird in die Hallenmitte auf einen Wagen gehoben und in die Beluga-Halle nebenan gebracht. Das Frachtflugzeug wird ihn nach Sevilla bringen.**



**Die Beluga verschluckt den Rumpf einer A400M.**

Die Montage in Bremen gliedert sich in zwei Abschnitte. Der erste Teil umfasst die Struktur. Hier durchlaufen die Bauteile verschiedene Montageplätze und aus einzelnen Schalen und Sektionen entsteht der Rumpf. „Es ist ein großer Baukasten“, sagt Haseler. „Wir bekommen Frästeile, die wir zunächst vormontieren, dann vermessen und schließlich zusammenfügen.“ Alle Bauunterlagen und Arbeitsaufträge liegen digital vor. „Mit seinem Tablet kann ein Arbeiter einen Arbeitsauftrag an Ort und Stelle annehmen, abhaken und sich direkt der nächsten Tätigkeit zuwenden. Das steigert die Effizienz.“

Am Ende des ersten Abschnitts vernietet ein Roboter die Längs- und Quernähte, bevor das obere und untere Frachttratt montiert und ein Oberflächenschutz aufgetragen wird. Dann geht es weiter zu Abschnitt 2: Ausrüstung und Ausstattung. Hier werden unter anderem die Frachtladesysteme sowie alle elektrischen Leitungen und mechanischen Systeme in den Rumpf eingebaut, darunter Hydraulik, Sauerstoffleitungen, die Klimaanlage und Komponenten für das Luftbetankungssystem. Abschließend erfolgen umfangreiche Tests, um sicherzustellen, dass alle Verbindungen dicht sind und alle Systeme sowie die elektrischen Leitungen funktionieren.

Der voll ausgerüstete Rumpf wird in die Mitte der Halle auf ein großes Transportgestell gehoben und in die Halle 401 gebracht. Dort wird er für den Flug mit dem Beluga-Frachtflugzeug vorbereitet. Nächste Station: Sevilla.

### Filton: Die A400M erhält ihre Flügel

Wir begeben uns zunächst aber nach Filton in Großbritannien, wo die A400M ihre Flügel erhält. „Die Tragflächen der A400M sind aufgrund der vielen verbauten Systeme die komplexesten, die wir bauen“, sagt Steven Davies, Head of Value Stream Management in Filton.

Mit einer Spannweite von 42,36 Metern sind die Flügel der A400M etwas länger als die eines Airbus A320 (34,1 Meter) und deutlich kürzer als die einer A350 (64,75 Meter). Hier müssen jeweils zwei Turboprop-Triebwerke, das Luftbetankungssystem sowie verschiedene Verteidigungssysteme Platz finden. „Anders als bei Verkehrsflugzeugen zeigen bei der A400M die Spitzen der Tragflächen leicht nach unten“, ergänzt Davies. „Die Treibstoffsysteme befinden sich deshalb in Richtung Flügelspitze, wo der Platz begrenzt ist. Dies macht ihre Installation besonders herausfordernd.“

Die Tragflächen der A400M bestehen zum Großteil aus Kohlefaser. „Es sind die ersten Airbus-Flügel gewesen, bei denen wir auf dieses Material gesetzt haben“, erklärt Davies. Einerseits spart dies Gewicht, es ergeben sich aber auch Vorteile bei der Wartung: „Kohlefaser ermüdet langsamer als Aluminium und das reduziert den Inspektionsbedarf.“

Der Produktionsprozess in Filton gliedert sich in drei Phasen: Zunächst erfolgt die strukturelle Montage. Darauf folgt die

### Eine echte Europäerin

Die Produktion der A400M läuft in der Endmontage in Sevilla zusammen. Die Hauptkomponenten des Flugzeugs stammen aus ganz Europa:

- Deutschland: Rumpf (Bremen), Seitenleitwerk (Stade)
- Großbritannien: Tragflächen (Filton)
- Frankreich: Nase und Cockpit (Montoir-de-Bretagne), Flügelmittelkasten (Nantes)
- Spanien: Höhenleitwerk (Tablada)

Die Teile für die Komponenten werden wiederum von zahlreichen Subunternehmern und Lieferanten bereitgestellt – sowohl aus den vier Nationen als auch darüber hinaus. Aus der Türkei stammen beispielsweise das Rumpfvorderteil und die Fallschirmjägerschleuse, die in Bremen in den Rumpf integriert werden. In Belgien entstehen Komponenten für die Flügel, die ihren Weg nach Filton finden.



**Flügel für einen Giganten: Im britischen Filton entstehen die Flügel für die A400M. Sie werden immer als Paar produziert.**

Installation der Treibstoff-, Hydraulik-, Pneumatik-, Verteidigungssysteme sowie der Elektrik. Zuletzt werden die primären Flugsteuerungssysteme und die Auftriebshilfen installiert. „Wir fertigen Flügelpaare“, sagt Davies. „Ein Paar für die A400M besteht aus mehr als 6.700 Einzelteilen. Etwa 5.000 davon stammen von Zulieferern aus Großbritannien.“ Ein fertiger Flügelsatz geht dann auf die Reise nach Montoir-de-Bretagne in Frankreich, von wo aus er zusammen mit der Nase per Beluga nach Sevilla geflogen wird.

### **Montoir-de-Bretagne: Die Kommandozentrale wird zusammengebaut**

Das Gehirn der A400M entsteht bei Airbus Atlantic in Montoir-de-Bretagne: Hier wird die Nase des Flugzeugs samt Cockpit montiert. Basis dafür sind drei Baugruppen, die aus Méaulte stammen und nun von einem kleinen Team zusammengefügt werden.

„Das A400M-Cockpit ist dem eines zivilen Flugzeugs sehr ähnlich und erfüllt die gleichen Standards, was zum Beispiel die elektronische Flugsteuerung betrifft“, erklärt Pascal Binesse, Head of Operations am Standort. „Aufgrund des riesigen Frachtraums der A400M müssen wir aber viele Systeme auf engstem Raum in der Nase unterbringen.“ Dazu gehören zum einen zahlreiche Flugsteuerungssysteme, zum anderen ein primäres und ein sekundäres Stromverteilungszentrum. Diese versorgen das gesamte Flugzeug mit elektrischer Energie aus den Generatoren.

Die Systemintegration macht den Großteil der Aktivitäten in Montoir-de-Bretagne aus. „Zwei Drittel unserer Arbeit dreht sich um die Installation der technischen Systeme“, erklärt Binesse. „Unter anderem verlegen wir 60 Kilometer Kabel.“ Neben dem Cockpit und viel Technik befinden sich in der Nase außerdem auch der Arbeitsplatz des Load Masters, eine Galley, Schlafkojen und Stauraum für die Ausrüstung zum Schutz der Besatzung vor atomaren, biologischen und chemischen Gefahren.

Am Ende des Fertigungsprozesses liefert Airbus Atlantic eine komplett ausgerüstete und getestete Flugzeugnase inklusive Cockpit nach Sevilla. „Einzig die Sitze für die Piloten und die

Bildschirme fehlen. Sie werden während der Endmontage in Sevilla eingebaut“, sagt Binesse abschließend.

### **Sevilla: Aus Einzelteilen wird ein Flugzeug**

Langsam nähert sich die Beluga der A400M-Halle in Sevilla. Ihr Ziel: eine Plattform an der Seite des Gebäudes, die eigens für den Supertransporter eingerichtet wurde. Das Flugzeug dockt an, öffnet seine Ladeluke und über ein Fördersystem rollen neue Strukturteile heraus – diesmal ein Cockpit und ein Flügelpaar aus Montoir-de-Bretagne. Sie haben die Endmontagelinie erreicht.

Doch die Mitarbeiter beginnen nicht direkt mit der Montage. Luis Torres Garcia, Head of Industrial Management, erklärt: „Wenn eine Sektion in Sevilla eintrifft, führen wir die Eingangsinspektion durch und suchen nach FOD.“ FOD steht für „Foreign Object Debris“, also Fremdkörper, die nicht ins Flugzeug gehören und es unter Umständen beschädigen können. „Wir reden hier zum Beispiel von dem Stück eines Kabelbinders“, klärt Torres auf.

Doch auch danach beginnen die Arbeiten noch nicht. Vielmehr bleiben die Teile einige Tage unberührt liegen. „In der Endmontage müssen wir sehr präzise arbeiten und kontrollieren deshalb auch die Temperatur und Luftfeuchtigkeit in der Halle genau“, erklärt Torres. „So stellen wir sicher, dass sich die Teile nicht verformen.“ Die frisch eingetroffenen Bauteile müssen sich also erst einmal akklimatisieren, bevor sie weiterverarbeitet werden.

Dann aber werden die einzelnen Strukturelemente Stück für Stück zusammengefügt. „An Station 60 verbinden wir die Nase mit dem Rumpf, an Station 72 fügen wir die Flügel zusammen und an Station 50 das Leitwerk“, erklärt Torres. Die Integration all dieser Komponenten wiederum erfolgt an Station 40, dem Herzstück der Endmontagelinie: „Ab Station 40 können wir die A400M wirklich als Flugzeug bezeichnen. Sie so zu sehen, ist für uns immer ein ganz besonderer Anblick.“

Anschließend wird das Flugzeug mit der notwendigen Software ausgestattet und an Station 35 werden die Trieb-



*In Montoir-de-Bretagne wird die Nase der A400M zusammengebaut. Auf engstem Raum müssen hier zahlreiche technische Systeme untergebracht werden.*



**Nach Abschluss der Arbeiten an Station 40 steht das Flugzeug.**

werke eingebaut. Es folgen umfangreiche Tests am Boden. „Wir schließen das Flugzeug an einen Computer an und simulieren verschiedene Szenarien, um zu sehen, wie die Systeme reagieren“, erklärt Torres. „Um die Flugsteuerung zu testen, täuscht der Computer dem Flugzeug zum Beispiel vor, zu fliegen.“ Nach den Tests geht es in den Paint Shop, wo das Flugzeug nach den Wünschen der Kundennation lackiert wird.

Zum Schluss wird aus der Simulation Realität: Die Triebwerke werden gestartet, die letzten Checks durchgeführt und los geht es auf einen mehrstündigen Testflug. „Aus Sicht der Produktion ist unsere Arbeit danach erledigt“, sagt Torres. „Wir übergeben das Flugzeug an das Delivery Centre, das wiederum umfangreiche Tests zusammen mit dem Kunden durchführt.“

### Die A400M meldet sich zum Dienst

Und damit zurück zu Xavier Mimar, der sich mit seinem Team auf der Zielgeraden bei der Auslieferung der MSN141 an den deutschen Kunden befindet. „Am Ende übergeben wir die Schlüssel an den neuen Besitzer und es gibt eine kleine Zeremonie, um allen Beteiligten zu danken.“

Der Stolz ist ihm anzumerken, wie allen, die am A400M-Programm beteiligt sind. „Die A400M ist absolut einzigartig“, sagt er. „Für mich ist es eine Ehre, am Ende einer langen Abfolge zu stehen, bei der so viele Menschen in verschiedenen Ländern ihr Herzblut in die Produktion gesteckt haben.“ Mit dem Überführungsflug der MSN141 nach Deutschland hat die Laufbahn einer neuen A400M begonnen – sie steht nun im Dienst der Luftwaffe. ■

## Innovation aus Deutschland

Die Airbus-Tochter Premium AEROTEC ist ein wichtiger Partner für den Produktionsstandort Bremen und liefert rund 70 Prozent der Rumpfstrukturen sowie Tausende Einzelteile, die in der A400M verbaut werden.

Ein Aushängeschild ist das obere Frachttor, das aus kohlenstofffaserverstärktem Kunststoff (CFK) gefertigt wird.

Das 4 x 7 Meter große Tor ist ein zentraler Bestandteil des Hecks der A400M, über das große Mengen Fracht geladen und bei Bedarf auch während des Fluges abgeworfen werden. „CFK bietet gegenüber Metall erhebliche Gewichtsvorteile“, sagt Alfons Kaspar, Head of Military Programmes bei Premium AEROTEC.

„Allerdings war es ein absolutes Novum, ein so großes Bauteil aus CFK überhaupt zu fertigen.“

Premium AEROTEC war deshalb maßgeblich an der Entwicklung eines entsprechenden Verfahrens beteiligt – dem Vacuum Assisted Process (VAP). „CFK-Material besteht aus Kohlenstofffasern, die in eine Matrix aus Kunstharz eingebettet sind“,

erklärt Kaspar. „Bei unserem Verfahren werden die Kohlenstofffasern in Form gelegt und unter Vakuum gesetzt. Durch den Unterdruck wird das Harz in die Fasern gesaugt, sodass wir ein gleichmäßig durchtränktes Material erhalten.“ Im Juni 2024 hat Premium AEROTEC das 150. obere Frachttor für die A400M ausgeliefert.

©Premium AEROTEC







*Bei einer Übung schießen Eurofighter Täuschkörper, um dadurch eine Bedrohung für die A400M abzuwehren.*

# Nachgefragt bei ...

Gerd Weber, A400M-Programmleiter, Airbus Defence and Space



©Airbus DS (2)

**Gerd Weber, A400M-Programmleiter bei Airbus Defence and Space.**

**Sehr geehrter Herr Weber, welche Bedeutung hat das Projekt A400M für Airbus Defence and Space insgesamt?**

Es ist sicherlich keine Übertreibung, dass die A400M für Airbus Defence and Space eines der wichtigsten Programme ist. Für uns ist es auch immer noch eines der jüngsten. Wir kommen nach einer zugegebenermaßen schwierigen Geburtsphase und einer komplizierten Kindheit jetzt in die Situation, dass die A400M für unsere Kunden in einem ausgezeichneten Zustand ist und alle ihre Missionen fliegen kann. Das ist klasse und deswegen freuen wir uns, dass das Flugzeug auf allen Seiten in ein sehr positives Licht kommt.

Es ist ein europäisches Projekt und das kann man ja bei der A400M sehr deutlich sehen. Nicht nur europäisch aus der Kundenperspektive, auch vom Airbus-Produktionssystem aus betrachtet. Alle unsere Airbus-Heimatländer sind an der A400M beteiligt, also die Werke in Deutschland, in Frankreich, in England und in Spanien. In Summe haben wir inklusive unserer Lieferanten um die 10.000 Mitarbeiter, die europaweit in diesem Projekt beschäftigt sind, und das in der Produktion, aber auch in der Entwicklung. Deswegen ist das für uns ein ganz tolles, zukunftssträchtiges europäisches Projekt.

**Welche aktuellen Entwicklungen gibt es?**

Wir haben mit unseren Stammnationen und der OCCAR neue Vereinbarungen abgeschlossen, die uns jetzt zielgerichtet zum Ende unseres Ursprungsvertrages bringen. Außerdem arbeiten wir auf die finale Type Acceptance hin, die wir 2026 erwarten. Zusätzlich haben wir den ersten Weiterentwicklungsvertrag vereinbart, das heißt, wir werden jetzt zusätzliche neue Fähigkeiten auf Wunsch unserer Kunden entwickeln und ins Flugzeug bringen. Das ist das sogenannte Block Upgrade 0, das große Neuerungen hauptsächlich im Thema NATO-Interoperabilität bringen wird. Und zu guter Letzt haben wir auch für den Service neue Verträge geschlossen. Für die nächsten fünf Jahre sind alle unsere Stammnationen, was den In-Service Support angeht, abgesichert, sodass wir unsere Standorte mit weiteren Wartungs-, Reparatur- und Instandsetzungs-Docks ausbauen können, um auch weiterhin einen guten Service für die fliegenden Flotten zu leisten.

**Sie haben eben schon das Stichwort Weiterentwicklung gegeben. Wenn Sie 10, 20, 30 Jahre nach vorne schauen, wo sehen Sie da Perspektiven?**

Die A400M ist schon heute ein sehr universell einsetzbares Flugzeug. Unsere Operateure nennen sie auch gerne das Schweizer Taschenmesser. Das zeigt, dass man mit den heute vorhandenen Fähigkeiten schon sehr viele Missionen fliegen kann. Das freut uns.

**Keine militärische Option, aber sehr hilfreich im Notfall: Testeinsatz der A400M als Löschflugzeug bei Waldbränden.**



Wir glauben aber, da geht noch mehr. Wir haben unter anderem noch unsere Feuerlöschrüstung, das sogenannte Firefighting Kit, das wir bereits im Jahr 2023 erfolgreich getestet haben und zu Ende qualifizieren wollen. Damit lässt sich die A400M auch als Löschflugzeug bei Waldbränden sehr effizient einsetzen. Das Firefighting Kit lässt sich schnell ein- und ausbauen. Wenn es nicht brennt, kann das Flugzeug also für jede andere Mission weiterverwendet werden, wie es bisher der Fall war.

Dann glauben wir im Rahmen des FCAS, des Future Combat Air System, dass wir die A400M auch als sogenanntes Mutterschiff einsetzen können, um von dort aus Drohnen abzusetzen und zu steuern. Wir können uns auch vorstellen, dass wir Marschflugkörper in größerer Anzahl aus der A400M absetzen. Dadurch könnte man enorme Reichweiten abdecken, eine ungeheure Leistungssteigerung.

Zu guter Letzt Electronic Warfare beziehungsweise Elektronische Kampfführung. Wir sind der Auffassung, dass die A400M eine prädestinierte Plattform für einen sogenannten Stand-Off-Jammer ist, mit dem sie gegnerische Radare, Flugabwehr und Radare stören kann. Sie hat ausreichend Rumpffläche, die Flügelpositionierung ist optimal und erzeugt keinen Schatten. Durch die starken Triebwerke haben wir natürlich jede Menge Energie an Bord, plus die großen Reichweiten und im Grunde eine unlimitierte Einsatzbereitschaft in der Luft durch die Betankungsfähigkeit. Damit ist die A400M eine optimale Plattform.

**Sehr geehrter Herr Weber, vielen Dank für die interessanten Informationen.** ■



**Gerd Weber (r.) stellt Burghard Lindhorst den Produktionsprozess der A400M in der Integrated Fuselage Assembly bei Airbus Defence and Space in Bremen vor.**



© Airbus SAS 2023

**Insgesamt sind derzeit 178 A400M geordert. Hier eine Werksmaschine mit den Flaggen der Nutzerstaaten (Anzahl A400M): Frankreich (50), Türkei (10), Großbritannien (22), Deutschland (53), Malaysia (4), Spanien (27), Luxemburg (1), Belgien (7), Kasachstan (2) und Indonesien (2).**



*Eine A400M stößt Täuschkörper (Flares)  
über der Ostsee aus.*



Evakuierung aus Kabul im Jahr 2021.



# Ein Jahrzehnt im Dienst

## Die Bedeutung der A400M für den Lufttransport der Bundeswehr

Autorenteam Kommando Luftwaffe,  
Referat Grundsatz Führung und Einsatz Luft

Vor genau zehn Jahren begann für die Bundeswehr eine neue Ära im militärischen Lufttransport. Mit der Einführung des Airbus A400M „Atlas“ wurde ein Flugzeug in Dienst gestellt, das die logistischen Fähigkeiten der Luftwaffe maßgeblich veränderte und erweiterte.

### Ein Quantensprung in der Transportkapazität

Der Airbus A400M wurde konzipiert, um die bisherigen Transportflugzeuge der Luftwaffe, wie die Transall C-160, zu ersetzen und deren Fähigkeiten signifikant zu übertreffen. Mit einer Nutzlast von bis zu 37 Tonnen und einer Reichweite von 3.300 Kilometern bei maximaler Beladung stellt die A400M eine wesentliche Verbesserung dar. Diese technischen Daten erlauben es der Luftwaffe, größere und schwerere Fracht über längere Distanzen zu transportieren, was insbesondere in multinationalen Einsätzen von entscheidender Bedeutung ist. Die Möglichkeit, verschiedenste Lasten zu transportieren – von Personal über gepanzerte Fahrzeuge bis hin zu Hubschraubern – erhöht die operative Flexibilität erheblich. Dabei zeichnet sich die A400M durch ihre Fähigkeit aus, auch Fracht zu transportieren, die bis dato nur mit strategischen Lufttransportern wie der C-17 Globemaster III möglich war. Diese Leistungskapazität macht sie zu einem wahren Arbeitspferd in der Flotte der Bundeswehr.

Ein weiteres bedeutendes Merkmal ist die Fähigkeit der A400M, sowohl strategische als auch taktische Transportmissionen zu übernehmen. Strategische Transporte beziehen sich auf den Langstreckentransport großer Mengen an Material und Truppen zwischen Hauptstützpunkten, während taktische Transporte den kurzfristigen und flexiblen Einsatz von Truppen und Material in unmittelbaren Einsatzgebieten umfassen. Diese doppelte Einsatzfähigkeit macht die A400M besonders wertvoll, da sie schnell zwischen verschiedenen Missionsarten wechseln kann und somit eine hohe operative Flexibilität bietet.

Die A400M verfügt auch über eine beeindruckende Höchstgeschwindigkeit von 780 km/h und kann

bis zu 114 voll ausgerüstete Fallschirmjäger transportieren. Diese Fähigkeit ermöglicht es der Bundeswehr, eine erhebliche Anzahl von Truppen schnell in Einsatzgebiete zu verlegen, was in Notfallsituationen entscheidend sein kann. Darüber hinaus kann die A400M auch große Mengen an humanitärer Hilfe in Krisengebiete bringen, was ihre Rolle in internationalen Hilfsmissionen unterstreicht.

### Flexibilität und Vielseitigkeit im Einsatz

Eine der herausragenden Eigenschaften der A400M ist ihre Vielseitigkeit. Neben dem Transport von Truppen und Material kann sie auch als Tankflugzeug verwendet werden und bietet die Möglichkeit, medizinische Evakuierungen durchzuführen. Diese multifunktionale Nutzung erhöht die operative Flexibilität der Bundeswehr erheblich.

Die A400M ist zudem in der Lage, auf unbefestigten Pisten zu landen und zu starten, was sie besonders wertvoll für Einsätze in Krisengebieten macht. Dies ermöglicht eine Versorgung auch in Regionen mit eingeschränkter Infrastruktur, was für humanitäre Missionen und militärische Operationen gleichermaßen wichtig ist. In Einsätzen wie in Mali oder Afghanistan konnte die A400M ihre Fähigkeit, in schwierigen Umgebungen zu operieren, eindrucksvoll unter Beweis stellen.

Besonders bemerkenswert ist die Fähigkeit der A400M, in kurzer Zeit umzurüsten. Binnen weniger Stunden kann der Innenraum von einem Truppentransporter zu einem Lazarettflugzeug umgebaut werden. Diese Flexibilität ist gerade in Krisensituationen, in denen schnelle Anpassungen erforderlich sind, ein unschätzbare Vorteil.



Vergleich der Reichweiten Transall/A400M.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Selbstschuttfähigkeit der A400M. Ausgestattet mit modernsten Selbstschutzsystemen, kann das Flugzeug Bedrohungen aus der Luft und vom Boden effektiv erkennen und abwehren. Dies ist besonders in konfliktbeladenen Gebieten von Bedeutung, wo die Gefahr durch feindliche Angriffe erhöht ist. Der integrierte elektronische Selbstschutz und Täuschkörperwerfer sorgen für ein hohes Maß an Sicherheit für Besatzung und Fracht.

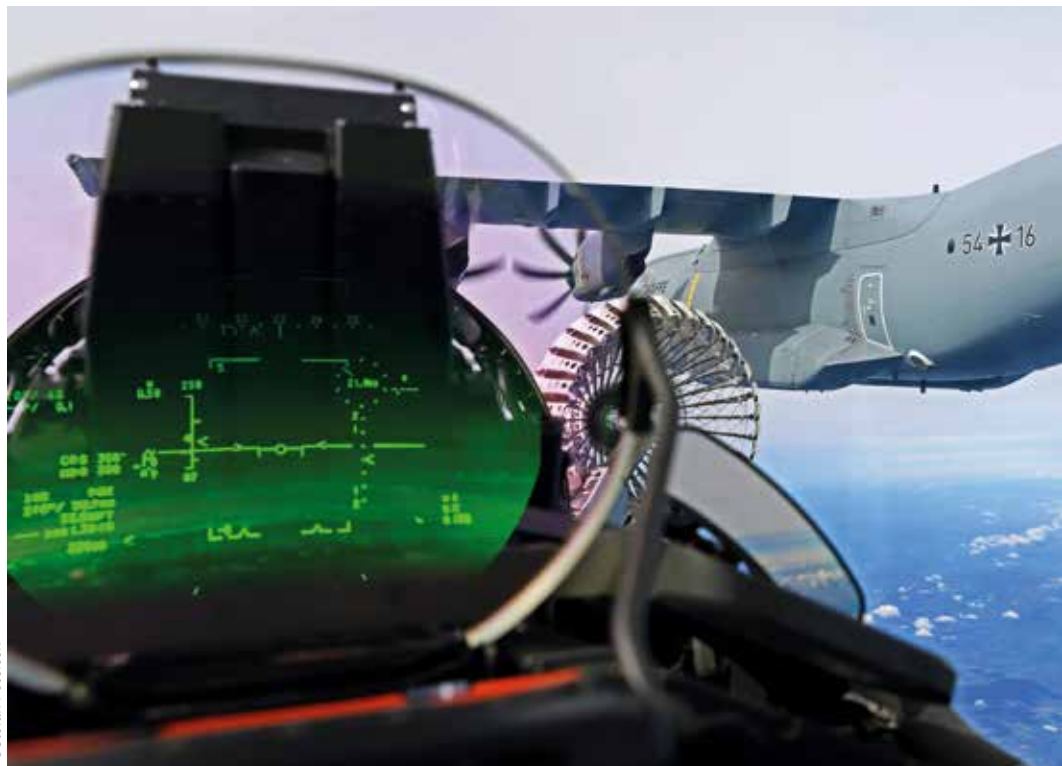
Ein weiteres Highlight der A400M ist die Fähigkeit zur Luftbetankung. Diese Funktion ermöglicht es nicht nur, andere Flugzeuge zu betanken, sondern auch selbst in der Luft betankt zu werden. Diese Fähigkeit verlängert die Einsatzdauer und Reichweite der A400M erheblich und macht sie zu einem unverzichtbaren Bestandteil von Langstreckenoperationen. Die Flexibilität der Luftbetankung ist besonders wichtig für Missionen, bei denen keine geeigneten Landeplätze in der Nähe des Einsatzgebiets vorhanden sind.

### Logistische Stärkung und internationale Zusammenarbeit

Seit ihrer Einführung hat die A400M zahlreiche Missionen erfolgreich durchgeführt, von humanitären Hilfseinsätzen bis hin zu strategischen Verlegungen von Truppen und Material. Die Fähigkeit, große Mengen an Ausrüstung und Versorgungsgütern schnell und effizient zu transportieren, hat sich besonders bei internationalen Einsätzen und in Krisensituationen bewährt.

Darüber hinaus stärkt die A400M die internationale Zusammenarbeit der Bundeswehr. Als Teil der europäischen A400M-Flotte kooperiert Deutschland eng mit anderen NATO- und EU-Staaten. Diese Zusammenarbeit verbessert nicht nur die Interoperabilität, sondern ermöglicht auch eine effizientere Nutzung der verfügbaren Ressourcen. Die gemeinsame Nutzung und Wartung von Flugzeugen innerhalb der europäischen Partnerstaaten führen zu einer höheren Verfügbarkeit und einer verbesserten Einsatzbereitschaft.

Ein Beispiel für diese Zusammenarbeit war der Einsatz in der Sahelzone. Hier arbeiteten verschiedene europäische Nationen eng zusammen, um Sicherheit und Stabilität zu gewährleisten. Die A400M spielte eine Schlüsselrolle bei der logistischen Unterstützung dieser Missionen, indem sie Truppen und Ausrüstung in abgelegene Gebiete transportierte. Die Fähigkeit, auf kurzen und improvisierten Landebahnen zu operieren, war hierbei von unschätzbarem Wert.



©Stefan Petersen

**Luftbetankung eines Eurofighter.**

Auch im Rahmen der NATO Response Force spielte die A400M eine entscheidende Rolle. Diese multinationale Streitkraft, die schnell auf Krisensituationen reagieren sollte, profitiert von der hohen Mobilität und Flexibilität der A400M. Die Möglichkeit, große Kontingente von Truppen und Ausrüstung innerhalb kurzer Zeit zu verlegen, stärkte die Reaktionsfähigkeit der NATO erheblich. Zukünftig wird die A400M im New Force Model der NATO das Rückgrat der Lufttransportes darstellen.

Ein weiteres Beispiel für die logistische Stärke der A400M ist der Einsatz bei Naturkatastrophen. Nach dem verheerenden Erdbeben in der Türkei im Jahr 2023 konnte die A400M innerhalb kürzester Zeit große Mengen an Hilfsgütern in das Katastrophengebiet transportieren. Diese schnelle Reaktion trug maßgeblich dazu bei, die Not der betroffenen Bevölkerung zu lindern und die internationale Hilfe zu koordinieren.

### Herausforderungen und Zukunftsperspektiven

Trotz zahlreicher Vorteile war der Einsatz der A400M nicht ohne Herausforderungen. Technische Probleme und Verzögerungen bei der Auslieferung sorgten in den Anfangsjahren für Kritik. Doch durch kontinuierliche Verbesserungen und Anpassungen konnte die Einsatzbereitschaft und Zuverlässigkeit des Flugzeugs stetig erhöht werden.

Ein wesentlicher Kritikpunkt war zunächst die Zuverlässigkeit der Triebwerke. Die komplexe Konstruktion der TP400-D6 Turboprop-Triebwerke führte in den Anfangsjahren zu häufigen Wartungsarbeiten und Einschränkungen im Flugbetrieb. Airbus und die beteiligten Nutzernationen arbeiteten jedoch intensiv daran, diese Probleme zu beheben. Durch gezielte Modifikationen und Verbesserungen an den Triebwerken konnte die Zuverlässigkeit signifikant gesteigert werden.



Auch die Einführung neuer technischer Systeme und Avionik stellte anfangs eine Herausforderung dar. Die Integration moderner Flugzeugführungssysteme und der hochkomplexen Selbstschutzanlagen erforderten umfangreiche Tests und Anpassungen. Doch mit fortschreitender Erfahrung und technischer Weiterentwicklung konnten auch diese Hürden erfolgreich gemeistert werden.

Auch wurden die Wartungskosten anfänglich unterschätzt. Die komplexe Technik des Luftfahrzeugs erfordert umfangreiche und regelmäßige Wartung, was zu Beginn höhere Kosten verursachte als ursprünglich geplant. Durch Optimierungen und bessere Wartungspläne konnten diese Kosten jedoch im Laufe der Zeit erheblich reduziert werden.

In den kommenden Jahren wird die A400M weiterhin eine zentrale Rolle im Lufttransport der Bundeswehr spielen. Angesichts globaler sicherheitspolitischer Entwicklungen und wachsender Anforderungen an schnelle und flexible Einsatzkräfte bleibt der Bedarf an einem leistungsfähigen Transportflugzeug ungebrochen. Mit der Weiterentwicklung und Modernisierung des A400M-Systems wird die Luftwaffe auch zukünftig auf ein hochmodernes und zuverlässiges Transportmittel zurückgreifen können.

Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der Integration neuer Technologien. Autonome Systeme und Künstliche Intelligenz könnten in Zukunft dazu beitragen, den Betrieb der A400M noch effizienter zu gestalten. Auch die Nutzung alternativer Antriebe und Treibstoffe wird vor dem Hintergrund des Klimawandels zunehmend an Bedeutung gewinnen. Hier arbeitet Airbus bereits an Konzepten zur Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes und zur Verbesserung der Umweltbilanz.

Langfristig könnte die A400M auch eine Rolle bei der Entwicklung von unbemannten Luftfahrzeugen spielen. Die Erfahrungen und Technologien, die im Betrieb der A400M gesammelt wurden, könnten als Grundlage für zukünftige Drohnensysteme dienen, die in der Lage sind, ähnlich große Lasten zu transportieren. Dies würde die Flexibilität und Einsatzfähigkeit der Luftwaffe weiter erhöhen und neue Möglichkeiten im Bereich der Logistik eröffnen.

Die Bundeswehr plant außerdem, die A400M-Flotte weiter auszubauen und zu modernisieren. Dies beinhaltet die Anschaffung von insgesamt 53 Maschinen, welche voraussichtlich bis 2026 vollumfänglich an die Bundeswehr übergeben werden, sowie die kontinuierliche Verbesserung der bereits vorhandenen Flugzeuge. Durch regelmäßige Updates und Modifikationen sollen die Einsatzfähigkeit und Effizienz der A400M weiter gesteigert werden.

Ein zentrales Element der zukünftigen Planung ist die verstärkte Integration des Transportflugzeugs in multinationale Projekte und Einsätze. Die Luftwaffe arbeitet eng mit ihren europäischen und NATO-Partnern zusammen, um gemeinsame Einsatzkonzepte zu entwickeln und die Interoperabilität zu verbessern. Dies ermöglicht es, die verfügbaren Ressourcen optimal zu nutzen und die Einsatzbereitschaft der gemeinsamen Lufttransportflotte zu erhöhen.

Ein weiterer Fokus liegt auf der Schulung und Ausbildung der Besatzungen. Um die komplexen Systeme der A400M effektiv zu nutzen, sind umfassende Trainingsprogramme erforderlich. Hierbei setzt die Luftwaffe auf modernste Simulatoren und Trainingsmethoden, um die Besatzungen optimal auf ihre Einsätze vorzubereiten. Auch die Zusammenarbeit mit anderen Nationen

spielt in diesem Bereich eine wichtige Rolle, um Erfahrungen auszutauschen und voneinander zu lernen.

Die kontinuierliche Verbesserung der logistischen Unterstützung ist ebenfalls ein wesentlicher Bestandteil der Zukunftsstrategie. Durch den Einsatz fortschrittlicher Logistiksysteme und -technologien soll die Wartung und Versorgung der A400M optimiert werden. Ziel ist es, die Verfügbarkeit der Flugzeuge zu maximieren und Ausfallzeiten zu minimieren.

Abschließend lässt sich sagen, dass der Airbus A400M in den letzten zehn Jahren eine bedeutende Rolle im Lufttransport der Bundeswehr übernommen hat. Trotz anfänglicher Herausforderungen hat sich das Flugzeug als zuverlässiges und vielseitiges Transportmittel etabliert, welches den steigenden Anforderungen an moderne Militärtransporte gerecht wird. Mit Blick auf die Zukunft wird die A400M weiterhin ein zentrales Element der strategischen und taktischen Lufttransportkapazitäten der Bundeswehr sein und durch kontinuierliche Weiterentwicklung und internationale Zusammenarbeit ihre Leistungsfähigkeit weiter ausbauen. ■



©Bw/Wolff

**Verladung von Hilfsgütern für die Erdbebenregionen in Syrien und der Türkei im Februar 2023.**

# „Die A400M hat sich zum Rückgrat der EATC-Kapazität entwickelt!“

Interview mit Brigadegeneral Frank Best,  
Chef des Stabes European Air Transport Command (EATC) in Eindhoven



**BrigGen Frank Best ist seit September 2023 Chef des Stabes EATC.**

## **Sehr geehrter Herr General, welche Aufgaben hat das EATC?**

Das EATC plant und führt den Einsatz der Lufttransportflugzeuge (Lfz) der sieben Partnernationen. Ziel ist es, durch Pooling und Sharing einen effizienten Einsatz der unterstellten Lfz durch Führung aus einer Hand zu gewährleisten. Hierzu haben die Partnernationen dem EATC „Operational Authority“ über große Teile ihrer Lufttransportflotte, einige sogar für alle ihrer Lfz übertragen.

Im täglichen Einsatz bedeutet dies, dass zum Beispiel eine deutsche Lufttransportanforderung durch ein internationales Team vorbereitet und dann der Transport durch ein spanisches Luftfahrzeug durchgeführt wird, welches durch Mission Control oder MICON, unserem 24/7 Gefechtsstand, geführt und überwacht wird. Dies kann durchaus ohne direkte Beteiligung von deutschem Personal geschehen. Jede Nation hat natürlich einen „Red Card Holder“, welcher jederzeit sein nationales Veto einlegen kann.

Der Prozess ist aber nicht nur auf Lufttransporteinsätze beschränkt. Dem EATC sind auch Tank-, StratAirMedEvac und teils VIP-Lfz unterstellt. Deren Einsätze werden ebenfalls in der Operational Division geplant und geführt.

Damit das alles reibungslos funktioniert, bedarf es eines hohen Maßes an standardisierten Verfahren, die wiederum entsprechende Ausbildung und Training erfordern. Diese Aufgabe nimmt die Functional Division im EATC wahr. Unsere Partnernationen arbeiten bereits auf Grundlage gemeinsam erarbeiteter und eingeführter Operational-, Maintenance- und Ground Handling-Manuals. Darüber hinaus wurden Verfahren geschaffen, die es ermöglichen, zum Beispiel auf gemeinsamen Kommandos und Einsätzen, Nationen übergreifende Arbeiten an Lufttransportflugzeugen durchzuführen sowie Ersatzteile auszutauschen. Das ermöglicht eine Interoperabilität, die es so vor noch nicht allzu langer Zeit nicht gegeben hat.

## **Welche Nationen beteiligen sich und um welche Flugzeuge handelt es sich?**

Das EATC wurde auf Basis einer deutsch-französischen Initiative 2010 durch Belgien, Deutschland, Frankreich und die Niederlande in Eindhoven aufgestellt. 2013 hat sich Luxemburg dem EATC angeschlossen. 2015 sind Italien und Spanien dem EATC beigetreten.

Das EATC führt zurzeit mehr als 150 Luftfahrzeuge der sieben Partnernationen. Die Lfz sind überwiegend auf 14 Flugplätze in den Partnernationen verteilt.

Bemerkenswert ist hier, dass es sich nicht nur um rein nationale Lfz handelt. Dem EATC wurde ebenfalls die Führung der Luftfahrzeuge der drei multinationalen Staffeln, namentlich

die Multinationale MRTT Unit mit ihren A330 MRTT in Eindhoven und Köln-Bonn, die französisch-deutsche binationale Lufttransportstaffel „BATS“ in Évreux, ausgerüstet mit C-130J, sowie die belgisch-luxemburgische A400M-Staffel, stationiert in Brüssel, zugewiesen.

Die durch die drei Staffeln betriebenen Typen A400M, A330 und C-130 stellen auch in den nationalen Staffeln der Partnernationen die Mehrzahl der dem EATC zugeordneten Lfz dar. Hinzu kommen Luftfahrzeuge der Typen Boeing 767, Casa 235 und 295, C-27 sowie die VIP-Lfz von Belgien und den Niederlanden.

### **Wie viele Missions haben Sie im vergangenen Jahr geflogen und wo werden Sie Ende 2024 liegen?**

Im letzten Jahr haben wir insgesamt 8.268 Lufttransporteinsätze, Luftbetankungsmissionen und StratAirMedEvac-Flüge geplant und geführt. Dabei haben die Lfz 49.797 Flugstunden erflogen.

Die Einsätze erfolgten zur Unterstützung der Auslandseinsätze unserer Partnernationen und der NATO im Rahmen Enhanced Forward Presence. Die Rückverlegung der deutschen und französischen Kontingente war ein Schwerpunkt in der letzten Jahreshälfte. Die Evakuierungsoperation im Sudan und auch die Verlegung von Kräften sowie der Transport von Menschen im Rahmen der Libanonkrise haben das EATC 2023 ebenfalls gut beschäftigt. In der Gesamtzahl sind ebenfalls eine nicht zu vernachlässigende Anzahl von Aus- und Weiterbildungsflügen enthalten. Ohne diese lässt sich die Einsatzbereitschaft der Besatzungen nicht herstellen und erhalten.

Für 2024 erwarten wir einen Anstieg an Flugstunden (ca. 2.000 Stunden), wenn auch die Anzahl der Einsätze sich etwas reduzieren wird. Das scheint auf den ersten Blick ungewöhnlich. Nachvollziehbar ist dies jedoch durch die Einsätze zur Unterstützung unserer Partnernationen im Rahmen der „Pacific Activities“ durch Lufttransport- und Luftbetankungseinsätze. Hier ergaben sich alleine aufgrund der Entfernungen schon längere Flugzeiten pro Einsatz.

### **Inwieweit waren Sie in diesem Jahr bei „Pacific Skies“ beteiligt?**

Das EATC hatte für unsere Partnernationen hier eine Schlüsselrolle. Die Übungskontingente der unterschiedlichen nationalen Fighter Packages wurden in der westwärtigen Verlegung nach Alaska und dann weiter über Japan nach Hawaii und Australien durch Tanker und Transportluftfahrzeuge zum Transport der Techniker und des benötigten Bodendienstgerätes unterstützt. Das Gleiche erfolgte auf der ostwärtigen Route auf dem Weg nach Australien, Japan und zurück. Neben den Transport- und Betankungsmissionen stellten die dem EATC unterstellten Luftfahrzeuge auf den teils langen Überwasserflügen der Kampfflugzeuge eine SAR-Unterstützung sicher.

Besatzungen des EATC nahmen ebenfalls aktiv als Player an den verschiedenen Übungen teil. Hervorzuheben ist die in Alaska erfolgte Tankerübung „EART 2024“ – European Air Refueling Training, die vom EATC geplant und geleitet wurde.

### **Welche Bedeutung hat die A400M für das EATC?**

Die A400M hat sich zum Rückgrat der EATC-Kapazität entwickelt. Aktuell sind dem EATC 89 A400M aus Belgien, Deutsch-



**Cross-Maintenance: Deutsche, französische und spanische Techniker arbeiten zusammen an einer französischen A400M.**

©EATC



**Verladung eines HIMARS-Launchers.**

land, Frankreich, Luxemburg und Spanien unterstellt. Mit den noch ausstehenden Auslieferungen wird sich die Zahl weiter erhöhen.

Die A400M ist dabei nicht nur ein Ersatz für die durch sie abgelösten C-160 und C-130H. Durch ihre deutlich besseren Leistungsparameter in Bezug auf Zuladung, Geschwindigkeit, Reichweite und Überlebensfähigkeit ermöglicht die A400M Einsätze, die vorher schlicht nicht möglich waren.

Neben den offensichtlichen Leistungsvorteilen ist die A400M auch der Katalysator für eine weitere Standardisierung unter den Partnernationen, sei es im Bereich der Ausbildung, der gegenseitigen technischen Unterstützung oder der Nutzung von standardisierten Lasten. Zu erwähnen ist in diesem Zusammenhang, dass die belgisch-luxemburgische A400M-Staffel bereits mit gemischten Crews fliegt. Das Gleiche gilt für die C-130J der BATS und ist Normalität für die A330-Crews der MMU (Red.: Multinational Multi Role Tanker Transport Unit).

Hier ist jedoch noch viel mehr möglich, gerade im Bereich A400M.

### **Welche Kooperationen, zum Beispiel bei der Ausbildung, gibt es zwischen den Nationen und welche Rolle spielt das EATC dabei?**

Neben der bereits angesprochenen Standardisierung von Grundlegendendokumenten etc. ist das EATC die Plattform für seine Partnernationen, um die taktische Ausbildung der Crews voranzutreiben. EATC habe ich bereits erwähnt. Darüber hinaus unterstützt das EATC im Rahmen der Functional Division aber auch aktiv das European Tactical Airlift Programme „ETAP“. Neben den Trainings für die Crews sind die EATC-Übungen „DART“ (Disabled Aircraft Recovery Training), das CATO-Programm (Combined Air Terminal Operation) und Cross-Maintenance Training von großer Bedeutung. Hier werden Grundlagen für einen gemeinsamen Einsatz der Partnernationen gelegt. Das European Ground Handling Operation Manual „EGOM“ ist ebenfalls ein Meilenstein und wird mittlerweile nicht nur von EATC-Nationen genutzt.

### **Wie steht es um die logistische Betreuung, zum Beispiel beim Thema „Cross-Maintenance“?**

Wie bereits zuvor erwähnt, hat die A400M hier ihre Katalysatorfunktion bereits deutlich erfüllt. Durch das EATC wurde

das Cross Maintenance Manual entwickelt, praktisch erprobt und umgesetzt. A400M unterschiedlicher EATC-Nationen können nunmehr bei Übungen oder Einsätzen durch ein multinationales Technikerteam oder durch die Techniker einer anderen Nation betreut werden. Hierzu übernimmt eine Nation die Lead Function und stellt die Continuing Airworthiness Management Organisation CAMO. Techniker verschiedener Nationen werden dort akkreditiert und können somit die Luftfahrzeuge technisch betreuen und auch für den Flugdienst nach einer Instandsetzungsmaßnahme freigeben.

Für die A400M ist Cross-Maintenance bereits Realität. Für die A330 und C-130J wäre es der nächste logische Schritt.



**Und wie könnte man aus Ihrer Sicht die Kooperation der Nationen bei A400M in der Zukunft weiter ausbauen?**

Bei all den Erfolgen ist das Potenzial der internationalen Zusammenarbeit im EATC bei Weitem noch nicht ausgeschöpft. Auf technischer Seite habe ich das bereits ange-rissen. Warum sollte es in Zukunft nicht auch möglich sein, Crews auf A330 oder C-130J multinational zu besetzen oder durch eine nationale Crew ein Lfz einer anderen Nation bei Bedarf zu steuern?

Auch sind wir bei der gegenseitigen Anerkennung von Frei-gaben für Lasten, Lastenabsetzverfahren oder Fallschirmfrei-gaben noch lange nicht am Ende. Es gibt also noch viel zu tun und viel Potenzial.

Entscheidend ist die weitere Bereitschaft der Partnernationen, auf allen Gebieten gemeinsam voranzugehen.



**Sehr geehrter Herr General, vielen Dank für die interessanten Informationen!** ■

*BrigGen Frank Best stellt sich den Fragen von Burghard Lindhorst.*



*Ground Handling  
Aktivität während  
ETAP-C 2023.*

# An der Spitze des Geschwaders

©LTC 62 (3)



**Oberst Ludger Bette**  
von 24.11.2014 bis 24.03.2020



**Oberst Christian John**  
von 24.03.2020 bis 10.01.2024



**Oberst Markus Knoll**  
seit 10.01.2024



©Bw/Wolf

# Zu Recht stolz auf das Erreichte – taktische Fähigkeiten in den Mittelpunkt stellen!

**Wesentlichen Anteil an der heutigen Zuverlässigkeit und Leistungsfähigkeit des A400M haben die Angehörigen des Lufttransportgeschwaders 62. Der Kommodore, Oberst Markus Knoll, lobt ausdrücklich ihre Motivation und Expertise. Aber immer noch liegt die materielle Einsatzbereitschaft – der Klarstand – deutlich hinter den Erwartungen zurück.**

**Sehr geehrter Herr Oberst, Sie sind rund ein Jahr Kommodore des LTG 62. Was sind Ihre Eindrücke?**

Mit der Verwendung als Kommodore des Lufttransportgeschwaders 62 ist für mich ein Traum in Erfüllung gegangen! Diesen Verband führen zu dürfen, erfüllt mich mit Stolz und macht trotz zahlreicher Herausforderungen rund um die Uhr so richtig Spaß.

Die Motivation und die Expertise aller Angehörigen des Verbandes, gepaart mit der technischen Leistungsfähigkeit der A400M, zeichnen das Lufttransportgeschwader 62 aus und sind ein Garant für die Leistungsfähigkeit dieses Unikatverbandes. Das haben wir sowohl im Frühjahr dieses Jahres bei der humanitären Hilfe mit dem Absetzen von Hilfsgütern über dem Gazastreifen als auch im Sommer bei „Pacific Skies 24“ demonstriert. Auf das LTG 62 und den A400M ist Verlass.

Das Wertvollste hier, und das ist zugleich der schönste Eindruck, sind unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die Soldatinnen und Soldaten! Dieses starke Team zeichnet den Verband wirklich aus und ermöglicht es uns, den A400M der Welt als absolut leistungsstarkes militärisches Transportflugzeug zu präsentieren.

**Die Leistungsfähigkeit haben sie ja bei vielen Gelegenheiten unter Beweis gestellt, herausragend sicherlich die Übung „Pacific Skies“. Sie selbst waren dabei. Was haben Sie von „Pacific Skies 24“ mitgenommen?**

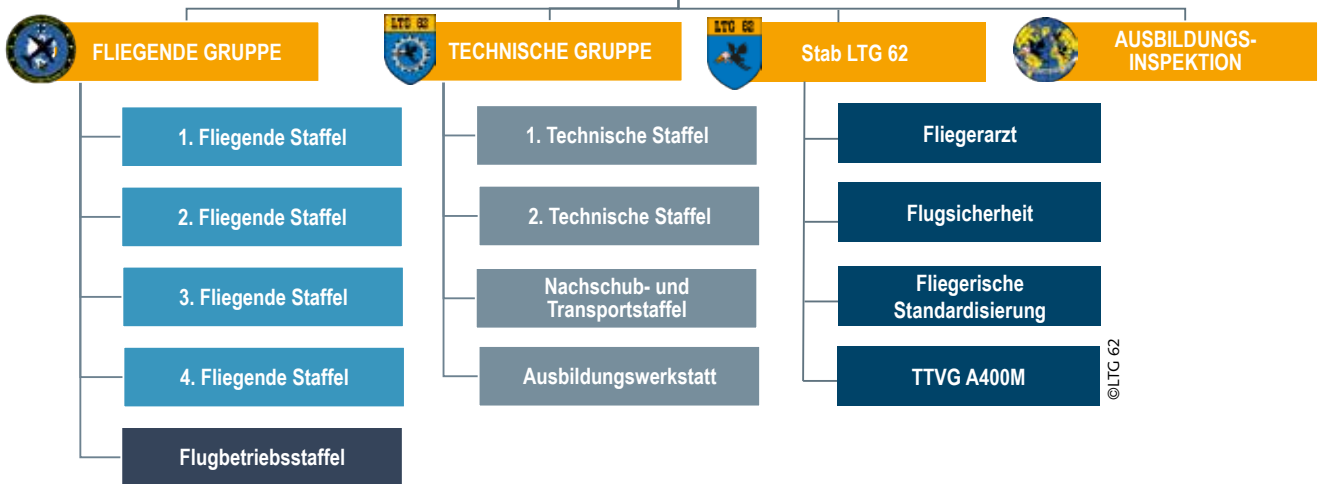
„Pacific Skies 24“ war aus Sicht des Verbandes ein absoluter Erfolg. Wir konnten die Zuverlässigkeit und die Leistungsfähigkeit des A400M eindrucksvoll unter Beweis stellen. Einige Zahlen: Wir haben insgesamt 22 Luftfahrzeuge A400M eingesetzt. Zeitweise waren wir mit acht A400M parallel auf der anderen Erdhalbkugel unterwegs. Wir waren auf 42 Flugplätzen in 20 verschiedenen Ländern. Wir sind über 1.400 Flugstunden nahezu störungsfrei geflogen. Es gab nur ganz wenige, an einer Hand abzählbare technische Ausfälle. Das war beeindruckend. Wir bildeten nicht nur das logistische Rückgrat der Übung für Fracht- und Passagiertransporte, sondern waren auch aktive Übungsteilnehmer, wie beispielsweise bei „Arctic Defender“ in Alaska oder „RIMPAC“ auf Hawaii. Mein persönliches Highlight war die Teilnahme und Präsentation unseres A400M am Pitch Black Open Day in Darwin, Australien. 30.000 begeisterten, wissbegierigen und Deutschland gegenüber 100 Prozent positiv eingestellten Zuschauern unseren A400M zu zeigen, war für meine Crew und mich das Highlight.

©Bw/Wolff



**Oberst Markus Knoll führt das LTG 62 seit dem 10. Januar 2024. Im Hintergrund der A400M 54+01 mit der Folierung zum 10-jährigem Jubiläum.**

# LUFTRANSPORTGESCHWADER 62



**Das LTG 62 hat derzeit 1.500 Soldatinnen und Soldaten und 350 zivile Beschäftigte.**

Die Höchstleistung bei „Pacific Skies 24“ wurde aber nicht „am anderen Ende der Welt“, sondern zu Hause erbracht. Meine Technische Gruppe hat es überhaupt erst ermöglicht, dass wir 1.400 Stunden, das ist mehr als ein Zehntel des Jahresflugstundenprogramms, fliegen konnten. Das bedeutete viel Arbeit und Schweiß, sowohl vor als auch nach der Übungsserie. Eine Ruhepause im Nachgang einer Übung gibt es im Lufttransport nicht. Denn wenn wir zurückkommen, gilt es aufgeschobene Absetzvorhaben mit Fallschirmspringern nachzuholen, an der nächsten Hochwertübung teilzunehmen, andere Verbände zu unterstützen oder einfach nur Fracht und Passagiere von A nach B zu fliegen – wir werden gebraucht.

Das wirklich Bemerkenswerte an „Pacific Skies 24“ ist daher, dass wir unseren Auftrag vor, während und nach der Übung nahezu uneingeschränkt erfüllen konnten.

**Sie haben das Thema Einsatzbereitschaft angesprochen. Das war ja anfangs ein großes Sorgenkind. Wie bewerten Sie das heute und wie sehen Sie die Zusammenarbeit mit Airbus?**

Wenn der A400M fliegt, ist er ein absolut zuverlässiges und leistungsstarkes militärisches Lufttransportflugzeug. Dagegen liegt die materielle Einsatzbereitschaft, also die Anzahl der tatsächlich für den Flugbetrieb zur Verfügung stehenden Luftfahrzeuge, deutlich unter den Erwartungen. Von den

derzeit insgesamt 47 Luftfahrzeugen stehen planmäßig eine größere Anzahl zwecks Retrofit und planbarer Instandsetzungen bei der Industrie. Es verbleiben zwar weit über 20 A400M im Verband, jedoch gelingt es uns nicht, eine ausreichende Anzahl zur Erfüllung aller anstehenden Aufträge für den Flugdienst bereitzustellen. Die Gründe hierfür sind vielfältig und liegen nicht allein auf Verbandsebene.

Jetzt einfach nur mit dem Finger auf die Firma Airbus zu zeigen und beispielsweise eine deutlich bessere Ersatzteilversorgung, mit Sicherheit einer der Schlüsselfaktoren für eine bessere materielle Einsatzbereitschaft, einzuklagen, würde zu kurz greifen – zumal die Zusammenarbeit mit Airbus insbesondere hier vor Ort hervorragend funktioniert. Daher bin ich überzeugt, dass wir nur gemeinsam zusammen mit dem BAAINBw, der Luftwaffe und der Firma Airbus eine deutlich bessere Einsatzbereitschaft erzielen können und auch müssen!



**Abwurf von Hilfsgütern über dem Gazastreifen.**



Aber auch wir im LTG 62 müssen unsere eigenen Hausaufgaben machen, denn nach zehn Jahren ist ein guter Zeitpunkt gekommen, um zu prüfen, ob unsere Prozesse und Verfahren diesem modernen Waffensystem A400M, das wir in einem europäischen Regelungsraum betreiben, noch angemessen sind. Es gibt Vorgänge und Prozesse, die vor zehn Jahren im Anfangsflugbetrieb entwickelt wurden und zur damaligen Zeit sinnvoll waren. Da musste man beispielsweise noch sehr viele Daten teilweise doppelt zu Papier bringen und aufwendig hin- und herschicken. Nach zehn Jahren ist es an der Zeit, dass wir den einen oder anderen alten Zopf auf den Prüfstand stellen und in Folge abschneiden. Nur so können wir effizienter und effektiver werden.

**Sie kommen aus dem Ministerium. Da hatten Sie bestimmt eine besondere Sichtweise auf das Geschwader. Und nun sind Sie hier vor Ort in der Verantwortung. Stellen sich die Probleme da nicht ganz anders dar?**

Während meiner Vorverwendungen im Kommando Luftwaffe und im Bundesministerium der Verteidigung durfte ich mich eher mit vertraglichen und strategischen Fragestellungen beschäftigen, beispielsweise mit Exportmöglichkeiten, multinationaler Kooperation oder Zahlen zur materiellen Einsatzbereitschaft. In der Summe also eher sachlich nüchterne Themen.

Als Kommodore des LTG 62 erlebt man die Auswirkungen jedoch ganz anders. Wenn die materielle Einsatzbereitschaft einbricht, dann sind das hier nicht nur nüchterne Zahlen, nein, dann stellt sich die Frage: Können wir unsere laufenden Aufträge erfüllen, können wir im Falle einer Evakuierungsoperation die benötigten Luftfahrzeuge bereitstellen oder müssen wir im Ausnahmefall am Wochenende sogar Mehrarbeit anordnen? Ich erlebe hier aber auch hautnah, was diesen Verband ausmacht, die Menschen! Ich kann mich auf jeden Einzelnen verlassen – auf die Besatzung, die mich nach dem ersten erfolgreichen Airdrop über dem Gazastreifen informiert hat, genauso wie über die Frauen und Männer der Technischen Gruppe, welche mir nach der angeordneten Wochenendarbeit ein „Mission accomplished-Foto“ schicken und stolz berichten, dass wir nun wieder deutlich mehr Luftfahrzeuge für den Flugdienst in der kommenden Woche zur Verfügung haben.

**Das Jubiläum hat sicherlich für alle Angehörigen des Geschwaders einen hohen Stellenwert. Was haben Sie geplant?**

Wir sind alle zu Recht stolz auf das Erreichte der letzten zehn Jahre! Zehn Jahre A400M bedeutet nicht nur erfolgreicher und sicherer Flugbetrieb, sondern auch zehn Jahre von den ersten vorsichtigen Schritten im logistischen Lufttransport hin zur vollen Einsatzbereitschaft des Verbandes inklusive erfolgreicher Feuerprobe in scharfen Einsätzen wie beispielsweise der Evakuierungsoperation in Kabul. Darauf können wir in der Luftwaffe stolz sein. Der Dank geht dabei insbesondere an die ehemaligen und aktiven Angehörigen des Verbandes, welche die Erfolgsgeschichte des A400M aktiv mitgestaltet haben!

Was haben wir vor:

Das eigentliche Jubiläumsdatum, der 19. Dezember, ist kurz vor Weihnachten und daher werden wir lediglich in einem kleinen Rahmen unser Jubiläumsluftfahrzeug, die 54+01, mit einer Sonderlackierung präsentieren. Das Jubiläum werden wir je-

doch erst Mitte Januar in Kombination mit dem Neujahrsempfang zusammen mit den Angehörigen des Verbandes, mit politischen Würdenträgern, zahlreichen Gästen aus dem lokalen Umfeld und natürlich auch mit der Industrie gebührend feiern. Im Anschluss heißt es für uns aber nicht, uns auf den Lorbeeren der vergangenen zehn Jahre auszuruhen. Das Jubiläum ist für uns ein guter Anlass, um innezuhalten, um zu schauen, wo können wir noch besser werden, was lief gut, was lief schlecht und dann geht es auf zu den nächsten zehn Jahren ...

**... und die haben dann ja schon angefangen. Was steht 2025 auf dem Programm?**

2025 legen wir den Schwerpunkt für das LTG 62 noch stärker auf die taktische Aus- und Weiterbildung der Besatzungen. Wir planen, die Qualifikation der Besatzungen, insbesondere im Bereich der taktischen Fähigkeiten wie Luftbetankung, Absetzen von Personal und Material, taktische Anflugverfahren sowie Fliegen bei Nacht mit Night-Vision-Goggles zu verbessern und die Anzahl an taktisch ausgebildeten Besatzungen weiter zu erhöhen. Denn Hauptauftrag des A400M ist es nicht, Passagiere oder Fracht unter Friedensbedingungen von A nach B zu transportieren. Das können andere viel besser und auch viel günstiger.

Der Einsatz als „First Responder“ im kompletten taktischen Spektrum, gegebenenfalls unter Bedrohung, das ist unser Hauptauftrag. Und dafür müssen wir unsere Besatzungen in der kompletten Auftragsspanne vom nationalen Risiko- und Krisenmanagement inklusive militärischer Evakuierungsoperationen bis hin zum Einsatz im Rahmen der Landes- und Bündnisverteidigung vorbereiten.

**Sehr geehrter Herr Oberst, vielen Dank für die interessanten Informationen.**

**Ihnen und dem LTG 62 weiterhin viel Erfolg!** ■



**Oberst Markus Knoll stellte sich den Fragen von Burghard Lindhorst.**

*Landung bei Seitenwind und im strömenden Regen.*



# Eine neue Ära beginnt

## Landung der ersten deutschen A400M

Am Freitag, dem 19. Dezember 2014, war es endlich so weit: Um 13:15 Uhr setzte das erste deutsche Transportflugzeug A400M Atlas bei strömendem Regen auf der Haupt-Landebahn des Fliegerhorstes Wunstorf sicher auf. Mit der Überführung der ersten Maschine für die Luftwaffe vom Auslieferungszentrum des Herstellers Airbus Military im spanischen Sevilla zum Lufttransportgeschwader 62 begann ein neues Kapitel in der Geschichte des Lufttransportes der Bundeswehr. Am Tag zuvor war die A400M mit der Airbus-Seriennummer MSN 018 offiziell an das BAAINBw und damit die Bundeswehr übergeben worden.

Kommandant der Maschine mit dem taktischen Kennzeichen 54+01 war Oberstleutnant Christian Schott. Er leitete im LTG 62 die Technisch Taktische Versuchsgruppe (TTVG), die direkt dem Geschwaderstab unterstellt ist. Unmittelbar nach Abstellen der A400M auf dem Enteisungsplatz vor dem neu gebauten Ausbildungszentrum meldete er den Abschluss der erfolgreichen Überführung an Verteidigungsministerin Ursula von der Leyen.

Für die Ministerin war es ein „sehr guter Tag für die Bundeswehr, aber auch ein Tag der gemischten Gefühle“. Der A400M sei „endlich da“. Sie dankte den unzähligen Ingenieuren, Technikern und anderen Experten, die sich seit Jahren damit beschäftigt hatten. Aber man sei noch nicht am „Ende der Durststrecke“. Noch erhebliche Nachbesserungen seien zu leisten, was beispielsweise die Fähigkeit zum Absetzen von Lasten und Personen aus der Luft angehe sowie die noch fehlenden Schutzeinrichtungen der Maschine, um sie auch in Krisenregionen einsetzen zu können.

**Sichtlich zufrieden:  
Kommandant Oberstleutnant  
Christian Schott.**



Das neue Flugzeug sei ein „Quantensprung“ im Vergleich zur Transall, freute sich Schott. Das könne man auch daran ablesen, dass eine zeitgleich gestartete Transall erst zwei Stunden später in Wunstorf ankomme. Der Überführungsflug habe ihm und der gesamten Besatzung sehr viel Spaß gemacht. Die Maschine fliege sich „wie ein Sportflugzeug“.

Vertraglich war – nach einigen Verschiebungen – festgelegt, dass die Luftwaffe die erste Maschine Ende 2014 erhalten sollte. So war es dann das 18. in der Assembly Line gefertigte Luftfahrzeug, die MSN 018, das das erste für die Bundeswehr werden sollte. Damit machte Airbus zunächst selbst einmal den Erstflug. Dem schloss sich der sogenannte Customer Acceptance Prozess an, also die Überprüfung und Abnahme durch das BAAINBw, konkret durch Personal der Wehrtechnischen Dienststelle 61 in Manching. Dieser Prozess endete mit dem Customer Acceptance Flight. Nach positivem Verlauf geht dann die Maschine in den sogenannten ToT, Transfer of Title, und damit in die Hand der Luftwaffe über. Beim ToT wird die Airbus-Kennung abgerissen, man sieht dann die schon auflackierte, aber bis dahin überklebte deutsche Kennung. So war damals und ist auch heute noch grundsätzlich der Ablauf.

Oberstleutnant Christian Schott und Hauptmann Mirco Friese waren die beiden ersten Flugzeugführer der Bundeswehr, die auf A400M ausgebildet wurden. Die erfahrenen Transall-Piloten erhielten nach dreimonatigem Lehrgang im September 2013 das Type Rating. Im Anschluss mussten sie alle fünf bis sechs Wochen nach Sevilla, um dort im Simulator ihre „Currency“ zu erhalten. Auch die ersten Technischen Ladungsmeister waren durch Airbus in Sevilla ausgebildet worden.

Am Tag vor dem Überführungsflug, also am 18. Dezember 2014, war der Transfer of Title für die 54+01. Aber immer noch gab es Verzögerungen. So gab es u. a. Probleme mit der Software des Electronic Flight Bag, dem Computer zur Berechnung der Start- und Landedaten, berichtet Schott. „Das waren zwar nur einige Stunden, aber es zeigt einfach, dass der Termin der Überführung wirklich abhängig war vom Gelingen des gesamten Prozesses.“ Vom Luftfahrtamt der Bundeswehr gab es dann den Permit to Fly, eine Sondergenehmigung zur Überführung, vergleichbar mit der roten Nummer bei einem Pkw.



Vor dem Abflug in Sevilla stellte sich die Überführungscrew der 54+01 mit dem Airbus Chef- und Testpiloten Karl-Heinz Mai (li.) dem Fotografen.

(v.li.) Kommandant OTL Christian Schott, Copilot Hauptmann Mirco Friese,  
2. TLM Hauptmann Norbert Lavric, 1. TLM Oberstabsfeldwebel Stephan Walter,  
3. TLM Hauptfeldwebel Stefan Gösser  
und die Techniker

HFw Karsten Riskenbrauck (B2 Techniker A400M) und HFw Thomas Widra (B1 Techniker A400M)

**So stellte das „Fliegende Blatt“, die Zeitung für den Fliegerhorst Wunstorf, Anfang 2015 die Überführungscrew ihren Lesern vor.**

## Die Crew

Die Wunstorfer Crew mit den beiden Piloten und den drei Technischen Ladungsmeistern wurde ergänzt durch zwei Techniker der Flugbereitschaft, die sich mit den Airbus-Verfahren gut auskannten, sowie einen Testpiloten von Airbus.

„Anders als im normalen Flugbetrieb mussten wir uns für diesen Überführungsflug viel mehr Gedanken um Dinge machen, die normalerweise geregelt sind, aber hier eben noch nicht, weil alles neu war“, erinnert sich Schott. Normalerweise bringt der Kommandant, der als Flugzeugführer links sitzt, einen guten Batzen an Erfahrung mit. Und rechts sitzt der etwas neuere, der jüngere, der herangeführt wird, aufwächst und irgendwann die Erfahrung hat, um nach links zu wechseln, beschreibt es Schott. „Das war aber nicht der Fall, sondern das Flugzeug war neu, wir hatten beide keine Erfahrung. Und da haben wir schon weit vor dem Überführungsflug gesagt, dass wir jemanden von Airbus brauchen, der die Maschine gut kennt und uns bei Bedarf unterstützend zur Seite steht. Das war dann ein langer Kampf innerhalb der Bundeswehr, aber wir konnten uns durchsetzen.“ Von Airbus wurde dann eine sogenannte IOE, Initial Operating Experience, eingekauft, um die Wunstorfer bei dem Überführungsflug und weiteren ersten Flügen im Rahmen der Einsatzprüfung durch einen Airbus-Testpiloten zu unterstützen.

## Auf kleiner Flamme, ganz ohne Druck ...

Ursprünglich war die Idee, alles auf ganz kleiner Flamme zu kochen, beschreibt es der damalige Leiter der TTVG, weil man nicht sicher war, ob sich der Abnahmeprozess verzögern würde. „Wir fliegen den Flieger in aller Ruhe nach Hause, stellen den hier ab und dann machen wir zu Beginn des nächsten Jahres ein Fest, wo wir die Maschine offiziell enthüllen.“ Doch dann entwickelte sich alles sehr dynamisch. Wenige Tage vor dem Überführungsflug meldete sich der erste General an, dann kam die Ankündigung des Besuches der Ministerin. „Damit war auch klar, dass wir eine vorgegebene Landezeit einhalten mussten. Natürlich alles völlig ohne Druck“, schmunzelt Schott. „Und die Presse wurde natürlich auch groß eingeladen!“ Wie nicht anders zu erwarten, erhielt er dann auch noch Leitlinien für sein Pressestatement.

Glücklicherweise war die Maschine an dem Morgen klar, keine technischen Probleme. Aber das Wetter in Wunstorf war schlecht, Seitenwind und Regen. „Das hat uns beschäftigt, nicht die Presse.“ Es war dann „ein spannender Flug“, erinnert sich Schott. „Wir waren noch nie von A nach B geflogen mit dem Flugzeug. Und wir haben noch nie als Besatzung zusammengearbeitet, denn die Technischen Ladungsmeister wurden separat ausgebildet. Also für alle ein echter Jungfernflug, insbesondere auch für die Zusammenarbeit im Team.“

Der Flug nach Deutschland verlief reibungslos. Über Niedersachsen ging die Maschine in ein Warteflugverfahren, um sicherzustellen, dass sie pünktlich eintreffen kann. „Die Landung war vorgeplant, auf die Minute“, sagt Schott. „Aber der Tower hatte sich ein bisschen verkalkuliert. Plötzlich kam die Anweisung: Sofort los, sonst seid ihr zwei Minuten zu spät. Könnt ihr nicht Highspeed bis zum Schluss fliegen?“ Das hat Schott aber nicht umgesetzt. Eine saubere, sichere Landung vor den Augen der Ministerin und der Presse – das war am wichtigsten. „Als wir dann angekommen sind, haben wir die Maschine abgestellt und waren alle ziemlich erleichtert.“

Die Ministerin kam auch noch ins Cockpit. „Wir haben ihr alles gezeigt. Ich hatte ihr angeboten, sich vorne links hinzusetzen. Aber das wollte sie nicht.“ Das wäre heute bestimmt anders ... (liho)



**Oberstleutnant Schott stellt sich den Fragen der zahlreichen Pressevertreter.**

© Lindhorst

**Video:**  
**Ankunft der ersten A400M in Deutschland.**



# Immer mehr Fähigkeiten

Nur die deutschen A400M werden über alle Fähigkeiten verfügen – eine große Herausforderung für die TTVG des LTG 62.

Damit sich die Fähigkeiten der A400M kontinuierlich erweitern, erprobt die Gruppe zur Weiterentwicklung von Taktik, Technik und Verfahren (TTVG) des LTG 62 regelmäßig neue Verfahren. Sie besteht vom Grundsatz her aus zwei kompletten, sehr erfahrenen Besatzungen. Hinzu kam in der Anfangsphase noch ein IT-Experte, da die A400M gleich eine ganze Reihe von Computersystemen in sich birgt. Im Einzelfall, bei speziellen Prüfungen, unterstützen weitere versierte Flugzeugführer und Technische Ladungsmeister.

„Das Luftfahrzeug wurde ja nicht gleich mit allen bestellten Fähigkeiten ausgeliefert“, erinnert sich Stabshauptmann Christian, der von Anfang an als Stellvertretender Leiter der Gruppe dabei war. „Deswegen haben wir mit der Einsatzprüfung-Erstbefähigung begonnen. Mit Zulauf der taktischen

Fähigkeiten gab es dann sogenannte Einsatzprüfungen-Folgebefähigungen, nummeriert von eins bis fünf.“

Nach Eintreffen der ersten Maschine stand erst einmal das Kennenlernen im Mittelpunkt. „Ist das Flugzeug in seinen Funktionen so, wie wir es zu diesem Zeitpunkt vertraglich erwartet haben? Haben wir alle Voraussetzungen geschaffen, um damit auch vernünftig zu arbeiten? Die A400M ist ein sehr komplexes System, das eben nicht nur aus dem Flugzeug besteht, sondern auch aus unheimlich vielen Systemen drumherum“, erklärt der Stabshauptmann. Das reicht vom passenden Werkzeug über Schwimmwesten bis hin zu den Schleppfahrzeugen auf dem Rollfeld. Das BAAINBw hatte nämlich Schlepper beschafft, die genau 141 Tonnen ziehen konnten, unter besten Bedingungen. „Es ist aber auch mal glatt oder kalt“,



©Stefan Petersen

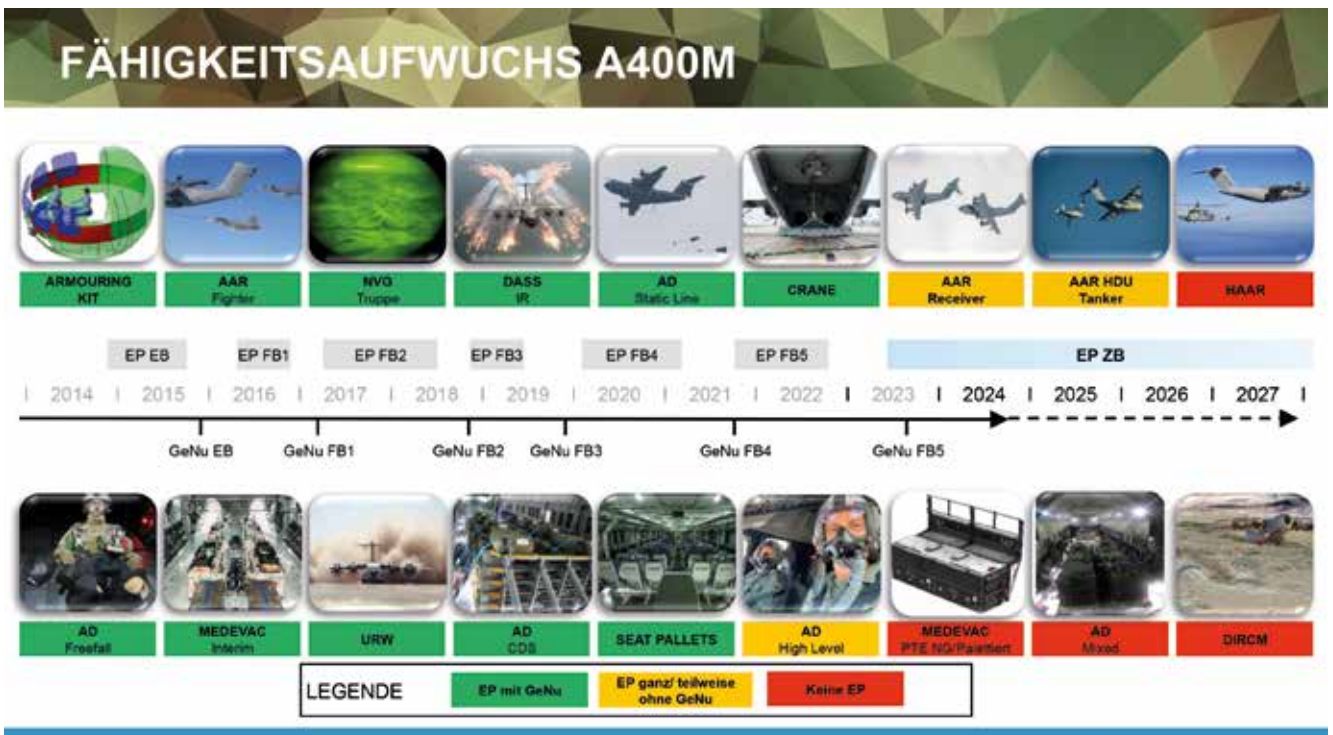


©Bw/Baehr

Stabshauptmann Christian (li.) bei einem Erprobungsflug der TTVG.

Freifaller beim Sprung aus der A400M.

©LTG 62



sagt er, „und da braucht man halt einen stärkeren Schlepper.“ Zunächst borgte man sich Schlepper von der Flugbereitschaft aus, dann kaufte die Bundeswehr ein stärkeres Modell.

„Man kann sich bei der Einführung eines solch komplexen Waffensystems sehr viel theoretisch überlegen, aber viele Fragestellungen klären sich erst im praktischen Doing. Wenn man es selber macht, merkt man, was man vergessen hat, was noch fehlt. Und dafür ist die Einsatzprüfung auch da.“ Dazu hat die TTVG dann auch viele andere Fachleute mit eingebunden, wie etwa die Feuerwehr und die Fliegerärzte. Wie kommen wir in einem Notfall überhaupt in dieses Flugzeug rein? Wie können wir Personen aus dem Cockpit retten? Das waren die Fragestellungen.

Natürlich passierte auch so manches Unerwartetes. „Die erste Maschine stand vom 19. Dezember bis Februar immer in der Halle. Dann musste sie wegen eines Hallenfestes zum ersten Mal nach draußen. Es hat aber dummerweise geregnet, und am nächsten Morgen war Wasser im Laderaum“, erinnert sich Christian. Einer der ersten Flüge ging nach Ramstein, mit dabei Generalleutnant Müllner, der damalige Inspekteur Luftwaffe.

„Aber in der Database, wo man normalerweise den Flugplatz nur noch auswählt, war dieser gar nicht abgelegt. Da war

A400M als Receiver durch den Three-Point Dispenser Kit dran, der zusätzlich eine Öffnung in der Rampe hat, um auch größere Maschinen mit Treibstoff zu versorgen.

„Und so wurden alle zwei Jahre große Berichte geschrieben, um vom Projektleiter im BAAINBw die Freigabe der Fähigkeiten zur Nutzung in der Truppe zu bekommen“, erklärt Christian. „Jetzt sind wir im Rahmen der Zielbefähigung. Das soll jetzt die letzte sein, weil wir wissen, dass innerhalb der nächsten eineinhalb Jahre eigentlich alle laut Vertrag bestellten taktischen Fähigkeiten da sein sollen, wie etwa die Luftbetankung von Hubschraubern.“

Die Bundeswehr habe alle taktischen Fähigkeiten geordert, anders als die restlichen Nationen. Die Briten etwa machten mit A400M kein Air-to-Air Refuelling als Tanker, da werde die A400M nur als Receiver selbst betankt. „Ich kenne keinen einzigen Verband in allen Luftwaffen der NATO, der so viel verschiedene taktische Fähigkeiten abbilden kann wie unser Geschwader mit nur einem Waffensystem!“ (liho) ■



©U.S. Navy/Erik Hildebrandt

**Die TTVG LTG 62 unterstützt auch andere Luftwaffen in der Zusammenarbeit mit der A400M. So verlegte die A400M 54+44 im Frühjahr 2024 über den Atlantik zur Naval Air Station Patuxent River in den US-Bundesstaat Maryland, um dort eine AAR-Test-Kampagne mit F-18 der Flight Test and Evaluation Squadron 23 der U.S. Navy durchzuführen.**

einfach nur ein schwarzes Loch in dem Flight-Management-System. Wir stellten fest, dass Airbus eine zivile Database aufgespielt hatte, die keine Militärplätze umfasste.“

Durch den sukzessiven Zulauf der Maschinen gestaltete sich die Einsatzprüfung so, dass in einzelnen Schritten abschnittsweise die Fähigkeiten erprobt wurden und danach die speziellen Verfahren in die Fliegenden Staffeln weitergegeben wurden. So testete die TTVG zunächst beispielsweise das Absetzen von Fallschirmspringern mit manueller Auslösung und danach von Fallschirmspringern mit automatischer Auslösung. Beim Air-to-Air Refuelling (AAR), der Luftbetankung, ging es anfangs um die Betankung von schnell fliegenden Jets aus dem Two-Point Dispenser Kit, zwei Luftbetankungsbehältern unterhalb der Tragflächen. Danach kam die Betankung der

Glossar	
ARMOURING KIT	Panzerung
AAR Fighter	Luftbetankung Kampfflugzeug
NVG Truppe	Nachtsichtgerät
DASS IR	Selbstschutzanlage gegen radar- und infrarotgelenkte Bedrohung
AD Static Line	Fallschirmspringer mit automatischer Auslösung
CRANE	Bordkran
AAR Receiver	Luftbetankung als Empfänger
AAR HDU Tanker	Tankflugzeug für Großflugzeuge
HAAR	Tanker für Helikopter
EP EB/FB/ZB	Einsatzprüfung, Erst-/Folge-/Zielbefähigung
GeNu	Genehmigung zur Nutzung durch die Truppe
AD Freefall	Absetzen von Fallschirmspringern mit manueller Auslösung
MEDEVAC Interim	MEDEVAC Ausrüstung/Übergangslösung
URW	Unbefestigte Piste
AD CDS	Absetzen von Einwegpaletten als Low Cost Verfahren
SEAT PALLETS	Paletten mit Airlinersitzen Frontblick mit Rückenlehne verstellbar, Klappstisch in Front
AD High Level	Absetzen aus extremen Höhen unter persönlicher Sauerstoffversorgung
MEDEVAC PTE NG/ Palettiert	MEDEVAC / finale Lösung
AD Mixed	Kombiniertes Absetzen von Lasten und Fallschirmspringern in einem Anflug aus einem Luftfahrzeug
DIRCM	Selbstschutz gegen Infrarot gelenkte Bedrohung mithilfe von Laser



*Betankung durch eine  
britische A330 Voyager.*

## Impressum

**Wehrtechnischer Report**  
Dezember 2024

**Herausgeber:**  
Mittler Report Verlag GmbH  
ein Unternehmen der Gruppe

**TAMMMEDIA**

**Geschäftsführer:**  
Peter Tamm

**Redaktion:**  
Burghard Lindhorst (liho)  
Johann R. Fritsch (fri)  
Carsten Vennemann (ven)

**Verlagsanschrift:**  
Mittler Report Verlag GmbH  
Beethovenallee 21, 53173 Bonn  
Telefon: +49 (0) 228 3500870  
Telefax: +49 (0) 228 3500871  
E-Mail: [info@mittler-report.de](mailto:info@mittler-report.de)  
Internet: [www.mittler-report.de](http://www.mittler-report.de)

**Abo/Leserservice:**  
Mittler Report Verlag GmbH  
Beethovenallee 21  
53173 Bonn  
Tel: +49 0228 3500888  
[abo@mittler-report.de](mailto:abo@mittler-report.de)

**Anzeigen:**  
Achim Abele  
Leitung Sales  
Mittler Report Verlag GmbH  
Beethovenallee 21  
53173 Bonn  
Tel.: +49 (0) 228-25900-347  
[a.abele@mittler-report.de](mailto:a.abele@mittler-report.de)

Susanne Sinß  
Tel.: +49 (0) 40 / 70 70 80 310  
[s.sinss@hansa-online.de](mailto:s.sinss@hansa-online.de)

**Titelabbildung:**  
A400M auf dem Fliegerhorst Wunstorf  
©Stefan Petersen

**Layout:**  
AnKo MedienDesign GmbH  
53340 Meckenheim

**Druck:**  
Lehmann Offsetdruck  
und Verlag GmbH  
Gutenbergring 39  
22848 Norderstedt

# Rendezvous im „Rosy Anchor“

**F**liegerhorst Wunstorf, 0500Z. WOC Sperrzone Klasse 1. So steht es auf dem Schild am Eingang zum Wing Operations Centre des Lufttransportgeschwaders 62. Eine A400M-Crew wird auf dem Gefechtsstand für eine Luftbetankung gebrieft. Kommandant Hauptmann Matthias und die beiden Technischen Ladungsmeister Oberstabsfeldwebel Ralf und Hauptfeldwebel Sven haben bei diesem Flugauftrag hochrangige Verstärkung: Zweiter Pilot ist Generalleutnant Günter Katz, der Kommandierende General des Luftwaffentruppenkommandos. Bei taktischen Flügen wie heute beginnt die Vorbereitung der Crew drei Stunden vor dem Start, bei logistischen Flugaufträgen zwei Stunden vorher.

## Die Vorbereitung

Nach einer kurzen Besprechung verlegen die beiden Technischen Ladungsmeister schon auf das Flugfeld und kümmern sich um die Vorbereitungen in der Maschine. Die 54+28 wurde bereits vorher von der Fliegenden Gruppe des Geschwaders für den Auftrag Luftbetankung eingerüstet und betankt. Die beiden Piloten gehen derweil noch einmal die ganzen fliegerischen und taktischen Aspekte durch, werten z. B. die NOTAM (Notice to Airmen) aus, in denen aktuelle Informationen zum Flugverkehr zu finden sind, und holen die neueste Wettervorhersage ein. Denn die Bedingungen in Wunstorf sind nicht wirklich gut. Tiefhängende Wolken hatten tags zuvor den Flugverkehr unmöglich gemacht. Heute ist die Wolkenuntergrenze etwas höher. Nach Sonnenaufgang soll es sich zeitweise wieder verschlechtern, dann die Sicht besser werden.

Hauptmann Mathias überprüft den Zustand der Maschine mithilfe des elektronischen Bordbuches im IT-System des Geschwaders und übernimmt dann das Flugzeug offiziell von der Technik. Auf der Parkposition nimmt er sie später bei einem Kontrollgang noch einmal genau in Augenschein.

Luftbetankung von Tornados und Eurofightern: Das steht heute auf dem Programm. Dazu sind 40 Tonnen Kerosin an Bord der A400M. Zwölf Tonnen sind für die Kampffjets vorgesehen. Der Rest ist für den Eigenbedarf eingeplant. Nicht nur die Rückkehr nach Wunstorf. Auch ein Ausweichlandeplatz muss immer erreichbar sein. Heute ist dies der Flugplatz Köln/Wahn. Hinzu kommt eine generelle Kraftstoffreserve.

Ziel des Fluges ist der „Rosy Anchor“, ein für solche Verfahren reservierter Flugraum in der Nähe von Osnabrück. Mathias und Günter Katz gehen die einzelnen Phasen noch einmal durch und checken alles auch mithilfe des elektronischen Kniebretts.

## Interoperabilität

„Kampfpiloten der Luftwaffe müssen jederzeit in der Lage sein, an einem Tanker Kraftstoff aufzunehmen, gleich welcher Nation. Besonders wichtig ist daher die Beherrschung der standardisierten Verfahren“, betont Generalleutnant Katz, der als ehemaliger Eurofighter-Pilot beide Seiten kennt. „Innerhalb der NATO gibt es sowohl für die Besatzungen der Tanker als auch für die Kampffjets klare Vorgaben, wie dies ablaufen hat. Nur so kann sichergestellt werden, dass zum Beispiel eine amerikanische Maschine durch einen deutschen Tanker Kraftstoff erhält und umgekehrt ein deutscher Jet von einem amerika-



**Hauptmann Matthias (li.) und Generalleutnant Günter Katz bereiten den Flug vor.**

*Sichtprüfung durch den Kommandanten vor dem Start.*



©MRV/Lindhorst



©MRV/Lindhorst

*Der Betankungspod mit dem markanten Drahtgeflecht, das sich im Luftstrom zu einem Trichter entfaltet.*



©MRV/Lindhorst

*Letzte Absprachen im Cockpit vor dem Start.*

nischen Tanker.“ Diese Verfahren sollten alle Besatzungen so sicher beherrschen, dass es im Notfall sogar ohne Funkgespräche reibungslos läuft.

## Das Verfahren

Für den Ablauf der Luftbetankung gibt es eine feststehende „Choreografie“. Die zu betankenden Flugzeuge (Receiver) und der Tanker wechseln von der zivilen Flugsicherungsfrequenz auf einen militärischen Kanal. Der wird für „Rosy Anchor“ betrieben von „Sunrise“, dem CRC (Control and Reporting Centre) des Einsatzführungsbereiches 3 aus der Bunkeranlage Harald in der Gemarkung Schönewalde heraus. Die Jets müssen ihr Radar ausschalten und alle Waffen sichern. Danach ziehen sie vor neben die linke Tragfläche der A400M (linker Echelon), bis sie Sichtkontakt haben.

Im Cockpit der A400M teilen sich die beiden Piloten die Aufgaben. Einer ist der „Pilot Flying“. Im „Rosy Anchor“ fliegt er mit rund 500 km/h in 18.000 Fuß (ca. sechs Kilometer) Höhe entgegen dem Uhrzeigersinn. Tempo und Höhe der Flugzeuge müssen konstant bleiben. Fliegt der Tanker eine Kurve, folgt der Jet seinen Flugbewegungen.

Der „Pilot Tanking“ organisiert die Betankung und spricht dazu auf einer weiteren, der sogenannten Boomer-Frequenz, mit den Piloten der Jets den Kraftstoffbedarf ab. Sie können entweder eine definierte Menge aufnehmen oder auch „volltanken“. Dies stellt er im Flight Management System der A400M ein. Dann befiehlt er eine oder zwei Maschinen an die Betankungspods links und rechts hinter den Tragflächen und überwacht dies mit einer Kamera. Zur Information der Piloten ist an jeder Tragfläche eine Art Ampelsystem angebracht, die aus dem Cockpit geschaltet wird.

*Ein Eurofighter zieht auf der linken Seite der A400M nach vorne bis auf Höhe des Cockpits. Unter der Tragfläche der linken Betankungspod.*

©MRV/Lindhorst





Die Tankkörbe hängen am Ende der 25 Meter langen Tankschläuche, die zuvor aus den sogenannten Pods ausgefahren wurden. Das Drahtgeflecht spannt sich durch den Luftstrom zu einem Trichter auf. Der Jet drückt seine Sondenspitze hinein, das Ventil öffnet sich. Bis zu 1,5 Tonnen Kraftstoff pro Minute strömen durch den Schlauch. Ein Jet ist in der Regel spätestens nach zehn Minuten betankt. Er lässt sich dann zurückfallen, die Verbindung löst sich. Ein Jet nach dem anderen zieht neben die rechte Tragfläche (rechter Echelon), sie melden sich ab und setzen ihren Auftrag fort. (liho)

### Kurzprotokoll des Fluges

0745Z Take-off auf der Runway 08, die 54+28 fliegt eine Linkskurve, setzt den Flug in westlicher Richtung fort und gewinnt an Höhe.

0806Z 18.000 Fuß werden erreicht.

0810Z Die Piloten gehen die Checklist Tanker durch, die Kameras der Betankungspods werden eingeschaltet.

0815Z Nach Absprachen mit „Sunrise“ meldet sich die Crew bei der zivilen Flugsicherung in Bremen ab, funkt auf der militärischen Frequenz.

0817Z Einflug in „Rosy Anchor“.

0838Z Die ersten Eurofighter melden sich bei „Sunrise“, der Tankschlauch der A400M wird ausgefahren.

0843Z Sichtkontakt zu den Eurofightern.

0845Z Die ersten Eurofighter sind links neben der A400M, Koordination auf der Boomer-Frequenz, die Betankung beginnt.

0900Z Die Betankung ist beendet, die Kampffjets melden sich ab, die Piloten gehen die Checklist After Refuelling durch.

0910Z Abmeldung bei „Sunrise“, Funkkontakt wieder mit ziviler Flugsicherung in Bremen, nach einem letzten Turn wird „Rosy Anchor“ verlassen, Rückflug nach Wunstorf.

0920Z Briefing für den Approach.

0930Z Die Piloten gehen die Checklist Landing durch.

0933Z Landung auf der Runway 08 in Wunstorf.

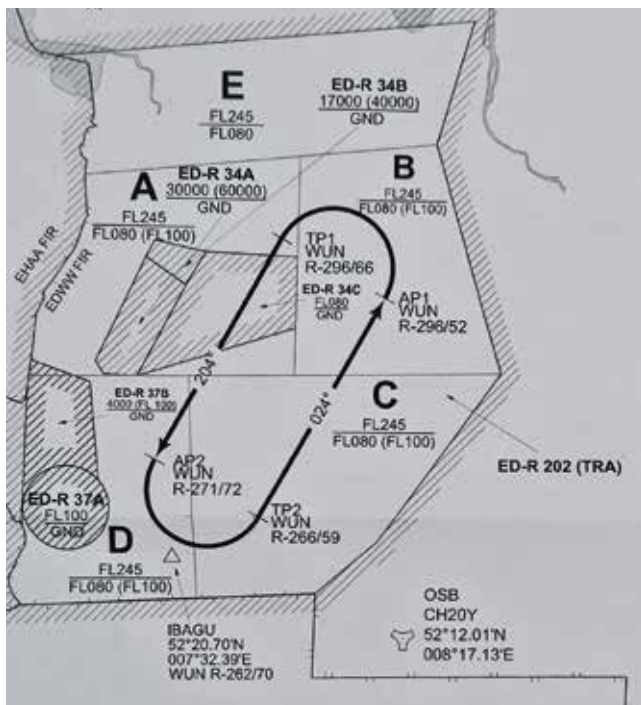
0935Z Die Checklist After Landing wird abgearbeitet.

0938Z Parkposition 17 wird erreicht.

0940Z Die Triebwerke werden abgestellt.

0941Z Checklist Parkposition wird durchgegangen.

1000Z Debriefing der Besatzung.



„Rosy Anchor“: ein Oval nördlich von Osnabrück mit einer „Leg length“ von 30 Nautischen Meilen (rd. 55 km) und einer „Leg separation“ von 14 Nautischen Meilen (ca. 25 km).



Auf Monitoren im Cockpit wird die Betankung überwacht. Hier der rechte Pod.



Betankung eines Eurofighter mit dem rechten Pod.



Nach Abschluss der Betankung formieren sich die Eurofighter auf der rechten Seite und melden sich ab.



## Erfolgreiche Erprobung – Luftbetankung der A400M

**B**ei dem ersten Blick auf die A400M fällt den meisten direkt die Luftbetankungssonde ins Auge, die über dem Cockpit nach vorne herausragt. Sie ist für die Luftbetankung der A400M notwendig. Nachdem zunächst der Fokus auf der Betankung von Kampfflugzeugen lag, erfolgte nun der nächste Schritt in der Betankung von Großflugzeugen. Bislang wurde diese Fähigkeit innerhalb der Luftwaffe noch nicht erprobt, da zunächst das erste Tankflugzeug dieser Art an Deutschland aufgeliefert werden musste. Seit Dezember letzten Jahres hat die Luftwaffe eine A400M mit einem speziellen Tankrüsstsatz. Das Besondere an diesem Flugzeug ist, dass der 25 m lange Tankschlauch in der Heckrampe verbaut ist und mittig aus der A400M ausfährt. Zusätzlich ist der A400M-Tanker noch mit zwei Zusatztanks à 7.200 Liter im Laderaum ausgestattet.

Am 30. April 2024 starteten aus Wunstorf zwei Test-Crews für die erste Erprobung der Luftbetankung einer A400M durch eine andere A400M über der Nordsee. In der Vorbereitungsphase kurz vor Abflug wurde der sogenannte Flight Test Plan, der für alle Testverfahren erstellt wird, durchgesprochen. In ihm sind u. a. die Gefahrenpotenziale genannt. Das größte Risiko ist trotz des guten Wetters mit 25 Grad und blauem Himmel in Wunstorf die doch zum Teil dichte Bewölkung über der Nordsee.

Der Flug findet hierbei ausschließlich auf Sicht statt. Sollte ein Flieger den anderen aus den Augen verlieren, findet

umgehend ein Ausweichmanöver statt. Durch die eigenen Kameras der A400M können die Piloten des Tankers vom Cockpit aus den Tankvorgang beobachten.

Fragen, die sich die Test-Crew im Vorfeld stellte, waren u. a., ob die Luftbetankungssonde sauber im Korb verriegelt wird, oder ob der Schlauch durch die Turbulenzen des Tankers in seiner Bewegung stark beeinflusst wird. Für den Tankvorgang wird eine hohe Konzentration abgefordert. Gerade für den Piloten der zu betankenden A400M, den sogenannten Receiver, da dieser das Flugzeug zielgenau ohne jegliche Hilfe von Autopilot oder Autoschub an den





Tankschlauch heranfliegen muss. Daher wechseln sich die beiden Piloten alle 30 Minuten mit der Steuerung des Flugzeugs ab.

Zur Sicherheit wurde zu Beginn ein Abbruchverfahren getestet. Der Receiver muss nach Betätigung eines Abbruchknopfes durch den vorausfliegenden Tanker sofort zurücksetzen und tiefer fliegen. Mit verbundenem Tankschlauch wird nicht nur geradeaus geflogen, sondern auch ein Turn, also ein Abdrehen durchgeführt. Insgesamt sind 23 Kontakte erfolgreich durchgeführt worden und dabei wurden 5,2 Tonnen Kraftstoff abgegeben. (LTG 62) ■



©Bw/Hecker

*Realistische Bedingungen bei der Pilotenausbildung im Full-Flight-Simulator A400M.*

## Simulatorausbildung auf höchstem Niveau

**M**it der Ablösung der Transall durch die A400M begann für die Luftwaffe nicht nur fliegerisch ein neues Zeitalter. Auch die Methodik und Didaktik der Ausbildung veränderte sich grundlegend. Ein modernes Luftfahrzeug zu fliegen, bedeutet Systeme in einem hochdynamischen, komplexen Umfeld zu managen. An die Stelle eines weitgehenden Frontalunterrichts ist deshalb das selbstbestimmte Studium getreten. Statt wie bei der „Trall“ Checklisten abzuarbeiten und manuelle Fähigkeiten zu beherrschen, heißt es nun, Abläufe auswendig zu lernen. Und: Bei der A400M absolvieren die Flugschüler bereits nach einem Tag Theorie ihre erste Simulatorstunde, statt wie früher nach drei Monaten.

Oberstleutnant Peter ist Head of Simulator Training in der Ausbildungsinspektion des LTG 62. „Ich bin sozusagen das letzte Uniform tragende Bindeglied zwischen Militär und Industrie. Das heißt: Ich bin das Sprachrohr der militärischen Nutzer.“ In dieser Funktion steuert er Bedarfsforderungen in die Industrie über die Wege des Bundesamtes für Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung der Bundeswehr (BAAINBw), so etwa an den Flugzeugbauer Airbus, den Simulatorhersteller Thales und an die Subunternehmen, die Simulationssoftware zur Verfügung stellen.

### Kosten sparen, Emissionen vermeiden

Die ersten Ausbildungsdurchläufe für die A400M fanden am Internationalen Trainingszentrum des Herstellers im spanischen Sevilla statt. Ende 2014 landete die erste Maschine in Wunstorf. Im Februar darauf wurde dort ein A400M-Simulator in Betrieb genommen. Mit Gründung einer eigenen Flugschule schuf das Lufttransportgeschwader die Voraussetzungen für die bilaterale deutsch-französische Ausbildung. Grund dafür war die Forderung des Partners nach einer Ausbildung gemäß den Richtlinien der Europäischen Agentur für Flugsicherheit (European Union Aviation Safety Agency, EASA). Das LTG machte sich mit der Ausbildungsinspektion auf den langen, aber erfolgreichen Weg, eine EASA-zertifizierte Ausbildungsstätte (ATO) zu werden.

Peter kennzeichnet die ganz neue Form der Pilotenausbildung, die zu 96 Prozent im Simulator stattfindet, so: „Jede Sekunde, jede Minute, die in dem Simulator verbracht wird, ist gleichzusetzen mit der Zeit in einem richtigen Luftfahrzeug.“ Dass dies möglich ist, liegt an den beiden zur Verfügung stehenden Level-D-zertifizierten Full-Flight-Simulatoren (FFS), dem Flat-Panel Flight-Training Device (FP-FTD) sowie für das Training mit Nachtsichtgeräten, einem Virtual Terrain Image Generation System (VTIGS-NVG).

Die FFS sind zwei der wenigen Level „D“ zertifizierten Simulatoren der Bundeswehr, in denen jede digitale Flugstunde wie eine reale zu sehen ist. Ein Motion System bewegt realitätsgetreu das zweieinhalb Tonnen schwere Rumpfteil des Simulators. Darauf sind ein originalgetreues Cockpit der A400M sowie ein Spiegel montiert, auf den mehrere Projektoren ein Landschaftsbild generieren. Die Software, die der Ausbilder sowohl von einem externen Kontrollraum aus als auch von einem Sitz direkt hinter der Crew im Cockpit steuern kann, ermöglicht das Einspielen aller technischen Eventualitäten und Witterungsbedingungen. Ob bei schönstem Sonnenschein oder orkanartigen Windböen bei Nacht, sei es bei Feuer in einem Triebwerk oder dem Ausfall von Systemen: Die Besatzung kann realitätsgetreu üben. Die Nutzung kann an sieben Tagen die Woche, Tag und Nacht erfolgen. Neben der hohen Kostenersparnis schlagen durch die Simulatoraus- bildung auch weniger Emissionen und weniger Fluglärm zu Buche.

### Ein Novum

Die entsprechende Ausbildung beginnt im Flat-Panel Flight- Training Device, praktisch einem Stahlgerüst mit Instrumenten- ausstattung wie bei einem Cockpit. Dort werden die Abläufe trainiert, jedoch noch ohne virtuelle Darstellung und Flugbewegungen. Es können grundlegende Verfahrensabläufe trainiert werden zu einem Bruchteil der Kosten, die beim Full-Flight- Simulator entstehen. Peter erläutert weiter, dass der FFS nicht nur für die Ausbildung des Nachwuchses zur Verfügung steht, „sondern auch für den Lizenzerhalt, Check-Flüge, die taktische Ausbildung und die Weiterentwicklung genutzt wird.“

Was der Staboffizier dann deutlich macht, war lange Zeit unvorstellbar, denn früher wurde mindestens die Hälfte der Flug- stunden „draußen“ im Luftraum absolviert: „Heute endet die Basisausbildung, das Type Rating, mit dem sogenannten Base- Training. Das ist die erste und einzige Mission im Type Rating, die live draußen geflogen wird. Und das sind fünf Platzrunden und ein Go-Around (Durchstartmanöver). Danach ist die Aus- bildung beendet, man kriegt seinen Schein, meldet sich in der ersten Staffel zum Linetraining und lernt dann im Lufttransport die Welt kennen. Das ist ein Novum, das hat so, glaube ich, bis- her in der Militär-Luftfahrt zumindest noch keiner so dargestellt, wie das in Wunstorf gehandhabt wird.“

### Unter realistischen Bedingungen

Obwohl die angehenden Luftfahrzeugführer viel Zeit in den Simulatoren verbringen, kommt auch die Theorie nicht zu kurz. Ihre Kenntnisse aus der vorhergehenden Ausbildung bei einer zivilen Flugschule müssen vertieft und um militärische Inhalte ergänzt werden. Allerdings findet dies nicht mehr in Form eines Frontalunterrichts statt. Die Offiziere sitzen tagelang am Rechner, klicken sich durch Programme und eine Stimme er- klärt ihnen die Systeme. Peter bezeichnet den Theorieanteil im Minimum mit etwa 200 Stunden als „nicht unerheblich“. Diese Theorie und die Ausbildung in den Simulatoren durchlaufen nicht nur Bundeswehrosoldaten, sondern gemäß Abkommen auch Angehörige der französischen Luftwaffe. Für das kom- mende Jahr sind 40 deutsche und zehn aus dem Nachbarland kommende Flugschüler geplant.

## Die Ausbildungsinspektion

Die Ausbildungsinspektion des Lufttransportgeschwaders 62 wurde im Juli 2014 aufgestellt. Rund 70 militärische und zivile Mitarbeiter begannen in Wunstorf praktisch bei null mit dem Aufbau der fliegerischen Ausbildung für die A400M. Seit Anbeginn stehen inhaltlich modernste Stan- dards und zivile Richtlinien unter Berücksichtigung militäri- scher Anforderungen im Mittelpunkt.

Die Ausbildungsinspektion deckt vier Bereiche ab:

- die fliegerische Ausbildung der Luftfahrzeugführer mit der Musterberechtigung A400M, der Kommandanten- berechtigung, der Fluglehrberechtigung A400M und der taktischen Basisausbildung BTC (Basic Tactic Course),
- die Musterberechtigung der Technischen Ladungsmeister,
- die A400M-spezifische Ausbildung des Luftumschlagper- sonals sowie
- die A400M-spezifische Ausbildung des Flugdienstbera- tungs- und IT-Unterstützungspersonals.



Das LTG 62 verfügt über zwei Full-Flight-Simulatoren.



©MVRV/Fritsch

**Oberstleutnant Peter steht als Head of Simulator Training an der Schnittstelle zwischen Militär und Industrie.**

Neben der „Routineausbildung“ verschiedener Stufen ist in den Full-Flight-Simulatoren auch das Training ganz spezifischer Herausforderungen möglich. So beispielsweise zur Vorbereitung von Übungen, der Luftbetankung oder dem Einsatz von Spezialkräften. Gelände, Witterung oder taktische Gegebenheiten – nahezu alles kann eingespielt und unter Anleitung von Lehrern unter realistischen Bedingungen trainiert werden. Montag bis Freitag stehen jeweils vier Slots à vier Stunden auf dem Programm, samstags zwei. Falls erforderlich, kann die Nutzungszeit noch weiter erhöht werden. Nach Ende des Type Rating folgt die allumfassende taktische Ausbildung in Frankreich. Zusätzlich wird seit einiger Zeit eine Basic-Tactical-Ausbildung in Deutschland durchgeführt. Dabei geht es um die derzeitigen Einsatzszenarien. Dadurch soll auch in den fliegenden Staffeln des Geschwaders das Aufbau- und Verhaltentraining verzugslos beginnen können. Als eine der wesentlichen weiteren Herausforderungen nennt der Oberstleutnant die Vernetzungs- bzw. Netzwerkfähigkeit

auch mit anderen Waffensystemen. Er weist dazu auf die verschiedenen fliegenden Waffensysteme in den deutschen Streitkräften hin und sieht für diese den Bereich Simulation stiefmütterlich behandelt. „Wir fliegen in verschiedenen Datenbanken und das macht natürlich von Haus aus eine Vernetzung nicht unmöglich, aber durchaus schwerer.“ Der Stabsoffizier ist der Auffassung, dass die Bundeswehr in der simulierten Ausbildung „auch im taktischen Bereich an einem Anfang steht und einer Entwicklung ungeahnten Ausmaßes“ entgegensteht. Dies gilt nicht nur für das Waffensystem A400M, sondern für die gesamten Streitkräfte. Das Lufttransportgeschwader 62 schreitet zwar mit der hochmodernen virtuellen Simulatorenausbildung voran, die Herausforderungen auf diesem Gebiet werden aber in Zukunft noch größer werden und immer schneller auf die Streitkräfte insgesamt zukommen. (fri)



## 100.000 Simulatorstunden

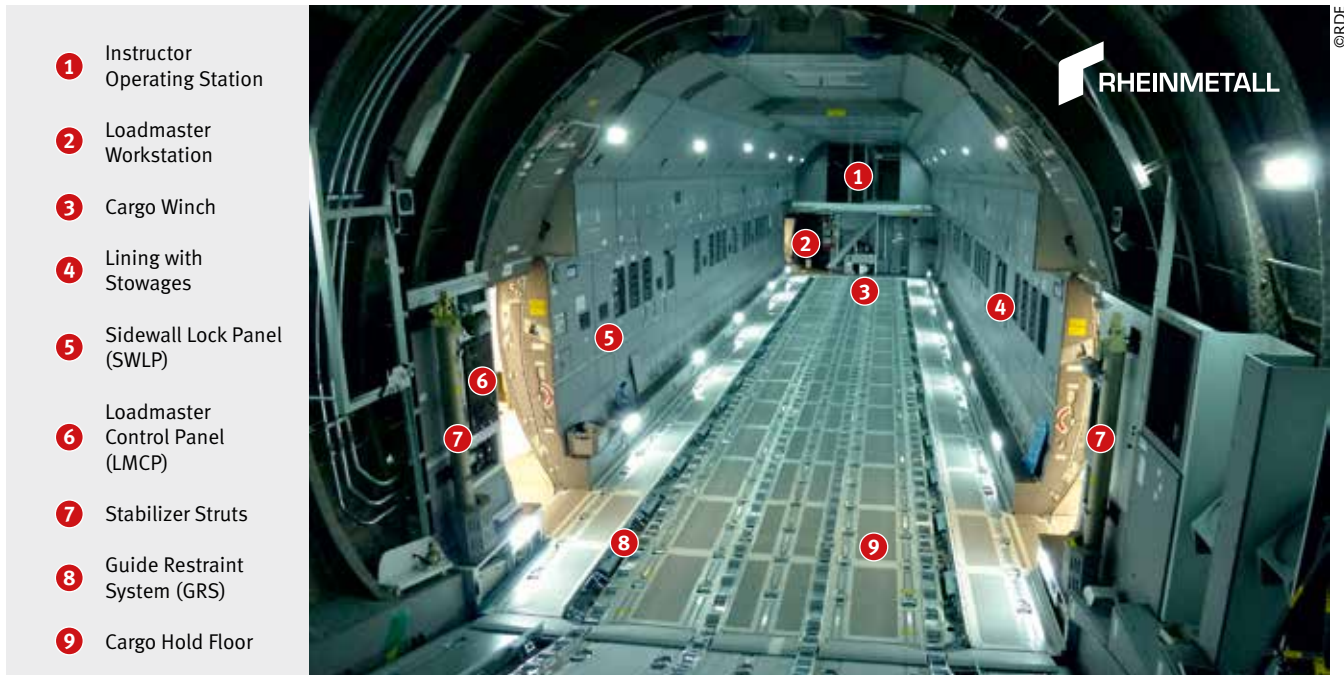
Zum Ende des zweiten Quartals 2024 wurde beim LTG 62 die Marke von 100.000 Simulatorstunden übertroffen. Dazu trugen in knapp zehn Jahren aber nicht nur die Simulatoren für die Luftfahrzeugführer (Flight Training) bei.

Ein weiterer Bereich ist das Cargo Training. Hier stehen zwei Laderaumsimulatoren zur Verfügung. Der Cargo Hold Trainer Enhanced (CHT-E), ein 1:1 Nachbau des Laderaumes, bietet Trainingsmöglichkeiten rund um die Uhr unter variablen Bedingungen, vornehmlich für die Technischen Ladungsmeister. Hinzu kommt ein etwas einfacherer Cargo Hold Part Task Trainer (CPTT), insbesondere zum Training des Luftumschlagpersonals.

Als dritter Simulatorbereich ist das Maintenance Training zu nennen. Beim Technischen Ausbildungszentrum Nord am Standort Wunstorf stehen zwei Cockpit Maintenance Operation Simulatoren (CMOS) sowie ein dazugehöriges Touch Panel Cockpit (TPC) zur Verfügung, um die Techniker für die A400M auszubilden.

# Laderaumsimulator setzt neue Maßstäbe

Die Ausbildungsinspektion des Lufttransportgeschwaders 62 verfügt über modernste Simulatoren zur Ausbildung und Inübnunghaltung seines fliegenden und technischen Personals. Neben zwei Full-Flight-Simulatoren betreibt das Geschwader auch zwei Frachtladeraumsimulatoren, sogenannte Cargo Hold Trainer.



- 1 Instructor Operating Station
- 2 Loadmaster Workstation
- 3 Cargo Winch
- 4 Lining with Stowages
- 5 Sidewall Lock Panel (SWLP)
- 6 Loadmaster Control Panel (LMCP)
- 7 Stabilizer Struts
- 8 Guide Restraint System (GRS)
- 9 Cargo Hold Floor

**Der Frachtraumsimulator CHT-E verfügt über alle Funktionalitäten der A400M.**

Bei den beiden Frachtladeraumsimulatoren handelt es sich um den Cargo Hold Trainer - Enhanced (CHT-E) und den Cargo Hold Part Task Trainer (CPTT), die der Technologiekonzern Rheinmetall im Auftrag von Airbus fertigt. Sie entsprechen jeweils einem in Originalgröße voll funktionstüchtig nachgebautem Laderaum des Airbus A400M. Je nach Ausstattungsversion des Simulators lassen sich Aus- und Weiterbildung des Personals unterschiedlichen Umfangs in kurzer Zeit auf höchstem Niveau realisieren. Darüber hinaus können mit den beiden Laderaumsimulatoren Verfahren geübt werden, Beladungen getestet und sogar komplexe Missionen trainiert werden. Die Anlagen gelten als neue Meilensteine in der Ausbildung.

## Cargo Hold Trainer – Enhanced setzt neue Maßstäbe

Im Jahr 2015 begann in Wunstorf der Ausbildungsbetrieb mit dem Cargo Hold Trainer - Enhanced. Der A400M CHT-E ist eines der modernsten Trainingssysteme seiner Art. Es handelt sich um einen in Originalgröße nachgebauten A400M-Laderaum mit allen Bedienelementen, Kontrollstationen und mit originalgetreuer Ausstattung zur Ausbildung der Technischen Ladungsmeister (TLM) sowie des Boden- und Unter-

stützungspersonals. Der CHT-E verfügt über eine innovative Ausbilder-Kontrollstation, mit der sich die Übungen vorbereiten, steuern und auswerten lassen.

Der 60 Tonnen schwere, 33 Meter lange, acht Meter breite und neun Meter hohe Simulator deckt alle Trainingsanforderungen der Laderaumbesetzungen perfekt ab. Hierzu zählen unter anderem der missionspezifische Umbau des Laderaumes, Vorbereitung der Ladung, das Be- und Entladen sowie das Training für luftfahrtmedizinisches Personal für medizinische Evakuierungseinsätze. Es lassen sich von der Erstausbildung bis zum Fortgeschrittenen-Training für den Abwurf von Hilfsgütern alle taktischen und weiteren Einsatzverfahren und damit die essenziellen Crew Resource Management Skills abdecken. Von hoher Bedeutung ist zudem, dass Notverfahren trainiert und geprobt werden können. „Enhanced heißt, dass dieser Laderaumsimulator die höchste Realitätsstufe hat, die man kaufen kann. Das entspricht quasi 1:1 der A400M. Alle Ausbildungsabschnitte sind genauso darstellbar wie im Flugzeug“, erklärt Hauptmann Norbert. Selbst ausgebildeter Ladungsmeister ist er für die Ausbildung der zukünftigen Technischen Ladungsmeister in Wunstorf verantwortlich. Er bildet diese aus, plant und entwickelt entsprechende Lehrgänge. „Die Ladungsmeisterausbildung findet ausschließlich im CHT-E statt. Im CHT-E sind alle Bedienflächen und Schalter genauso wie im A400M. Auch das Licht



©Lindhorst (2)

### **Beladeversuch mit dem Airbus H145M LUH SOF.**

im Laderaum ist von seiner Lichtfrequenz wie im Flugzeug. So kann man beispielsweise mit Nachtsichtgeräten im CHT-E trainieren und hat dabei das gleiche Sehvermögen wie beim Nachtflug im Flugzeug“, beschreibt Hauptmann Norbert. die Fähigkeiten des Laderaumsimulators. Darüber hinaus lässt sich der Laderaum auch komplett vernebeln. So lässt sich starke Rauchentwicklung darstellen und die Evakuierung mit der gesamten Besatzung ausbilden und üben. Über die Loadmaster Working Station ist der TLM mit dem Computernetzwerk des Transportflugzeuges verbunden. Hier gibt er die Daten zur Ladung ein und hat umfangreiche Kontroll- und Einstellmöglichkeiten.



Der Laderaum ist an seiner höchsten Stelle vier Meter hoch, die niedrigste ist 3,85 Meter. Die Ladung muss so verstaut werden, dass sie mindestens fünf Zentimeter Abstand zu den Seitenwänden hat. Die 75 Meter lange Seilwinde kann mit einer Zugkraft

von 3,6 Tonnen Fahrzeuge und andere Ladung bis zu 32 Tonnen über die Rampe in das Flugzeug hineinziehen. Auch der Druckverlust kann simuliert werden. Wie in Passagierjets fallen Sauerstoffmasken von der Decke in den Laderaum. Über die Klimaanlage regelt der Technische Ladungsmeister die Temperatur in drei Zonen. Die elektrische Spannung des Flugzeuges von 115 Volt mit 400 Hertz kann er für bestimmte Frachtgüter oder medizinische Geräte in 220 Volt mit 50 Hertz oder 110 Volt mit

60 Hertz umwandeln. Über sechs Kameras kann der TLM den Frachtraum und die Umgebung der A400M beobachten. Der CHT-E kann darüber hinaus auch mit dem Full-Flight-Simulator gekoppelt werden, um komplette Missionen darzustellen.

### **Ausbildung mit dem Cargo Hold Part Task Trainer**

Seit 2023 wird mit dem CPTT ein zweiter moderner Laderaumsimulator in der Ausbildungsinspektion genutzt. Beim A400M CPTT handelt es sich ebenfalls um einen exakten Nachbau eines A400M-Laderaums, mit dem sich der missionsspezifisch konfigurierbare Umbau des Laderaumes, die Vorbereitung der Ladung, das Be- und Entladen, Prozeduren während des Fluges und am Boden sowie die Zusammenarbeit der Crews trainieren lassen. Das System ist sowohl zur Erst- und Fortgeschrittenen- als auch zur Wiederholungs- und Einsatzausbildung geeignet. „Wie der Name es schon sagt, ist der Cargo Hold Part Task Trainer nur für einzelne Ausbildungsabschnitte vorgesehen. Mit dem Cargo Hold Part Task Trainer bilden wir in erster Linie Unterstützungspersonal aus, wie beispielsweise das Luftumschlagpersonal“, erklärt Norbert. Im Gegensatz zum CHT-E ist der neue CPTT einfacher und robuster ausgelegt, was durchaus einige Vorteile hat. „Die Abmessungen, also Länge, Breite, Höhe, die Laderaumgrundfläche und die geometrische Struktur, das ist alles gleich. Sämtliche Schalter, die ich im CHT-E habe, sind 1:1 wie im Flugzeug. Im CPTT sind jedoch tatsächlich nur die Schalter vorhanden, die ich für die Ausbildung bestimmter Teilbereiche benötige. Der CPTT lässt sich wiederum mit der



©Bw/Neumann

**Hauptmann Norbert erläutert die Arbeit an der Loadmaster Working Station, dem Bindeglied zum Computer-Netzwerk der A400M.**



maximalen Nutzlast von 37,6 Tonnen beladen, was im CHT-E nicht möglich ist“, fasst Norbert die wesentlichen Unterschiede zusammen. Über die Ausbildung hinaus versetzt der Cargo Hold Part Task Trainer den Nutzer daher auch in die Lage, Prozeduren und Konfigurationen für neue Ladungstypen zu evaluieren, zu testen und zu qualifizieren. „Wir nutzen ihn auch, um Lasten freizugeben, die im A400M geflogen werden sollen, wie zum Beispiel Fahrzeuge, Kabinen oder Panzer. Wir erstellen dann einen Plan, wie man diese in den A400M einbringen und verzurren muss“, fügt er hinzu.

### Ausbildung fortan flexibel und unabhängig

Im Vergleich zur Transall vereinen die heutigen Technischen Ladungsmeister in nunmehr einer Person die Aufgaben des Bordtechnischen Offiziers und des bisherigen Ladungsmeisters. Bislang musste an einem realen Luftfahrzeug ausgebildet werden. Somit war man abhängig von deren Verfügbarkeit und hat gleichzeitig ein Einsatzluftfahrzeug gebunden. Durch die Nutzung der Ausbildungssimulatoren werden nicht nur die Einsatzflugzeuge geschont. Auch das Training wird von äußeren Einflüssen wie Wetter- und Lichtbedingungen unabhängig und kann flexibel erfolgen. Diese Unabhängigkeit steigert die Ausbildungsmöglichkeiten und trägt letztendlich zur Erweiterung der Fähigkeiten der Schulungsteilnehmerinnen und -teilnehmer bei. Ein weiterer Vorteil: Abhängig von den Übungsszenarien und dem individuellen Bedarf kann der Laderaum jederzeit angepasst werden. Dadurch lassen sich sehr realistische Bedingungen schaffen. Die tägliche Ausbildungszeit kann nun bis zu 16 Stunden umfassen. Somit hat die Ausbildungsinspektion des Lufttransportgeschwaders 62 sichere Planungsgrundlagen für eine hochwertige Ausbildung. Bei Transall dauerte der Lehrgang ein ganzes Jahr, jetzt nur noch sechs bis acht Wochen. Zusätzlich zur Ausbildungsinspektion nutzt die Gruppe zur Weiterentwicklung

von Taktik, Technik und Verfahren des Verbandes den Frachtraumsimulator, um Anweisungen für das Verladen zu erstellen. Neben der Verladung des Leichten Unterstützungshubschraubers für die Spezialkräfte (Airbus H145M LUH SOF) wurden z. B. auch die Verladung des GTK Boxer in die A400M getestet und entsprechende Verfahren festgelegt. Auch der letzte Hilfseinsatz in Gaza wurde mit den Laderaumsimulatoren vorbereitet. Sie sind sehr wertvoll für die Ausbildung und auch unverzichtbar für die Verzurrversuche, wie etwa mit Hubschraubern oder einer Vielzahl von Fahrzeugen. Immer wieder wird neues Gerät angeliefert, um Schemen für die Beladung festzulegen. „Die Ergebnisse fließen in Operations-Manuals ein, die für alle Betreibernationen des A400M nutzbar sind“, ist von Hauptmann Norbert zu erfahren.

### Laderaumsimulatoren weltweit im Einsatz

Insgesamt zehn realitätsnahe Ausbildungssimulatoren für den A400M-Cargo-Bereich sind mittlerweile weltweit an verschiedene A400M-Nutzernationen ausgeliefert worden und tragen zu einem hohen Ausbildungs- und Trainingsstandard bei. Cargo Hold Trainer - Enhanced wurden bisher an das Airbus International Training Centre in Sevilla, die Royal Air Force in Brize Norton, die deutsche Luftwaffe in Wunstorf und an das französische Heer in Toulouse ausgeliefert. Jeweils ein Load Master Working Station Trainer befindet sich im Airbus International Training Centre in Sevilla, beim nationalen französischen A400M-Trainingszentrum in Orléans sowie beim Royal Air Force National Training Center in Brize Norton in Nutzung. Der erste Cargo Hold Part Task Trainer wurde 2019 an die Royal Malaysian Air Force übergeben, gefolgt von zwei weiteren für die Bundeswehr in den Jahren 2022 und 2023, die bei der Lufttransportschule und dem Lufttransportgeschwader 62 zum Einsatz kommen. (ven)



Feierliche Übergabe des Cargo Hold Part Task Trainer an das LTG 62 im Dezember 2023.

# Quantensprung in eine neue Welt

Die Einführung des neuen Transportflugzeuges A400M vor nunmehr zehn Jahren war für das Lufttransportgeschwader 62 Herausforderung und Übergang in eine neue Zeit der Transportfliegerei zugleich.

**E**s ist ein Übergang von der alten Welt mit manueller Steuerung in die Moderne mit neuen Technologien und computergestützten Systemen. Die neue digitale Welt bestimmt fortan nicht nur die Arbeit der Besatzungen im Flugzeug, sie verändert ebenso sämtliche Abläufe in den Bereichen Wartung und Systemprüfung. Auch luftfahrtrechtlich gilt es, neues Regelwerk einzuführen, in nationales Recht einzufügen und fortan im täglichen Betrieb anzuwenden. Gleichzeitig wandelt sich das Lufttransportgeschwader 62 zu einem Unikatverband der Luftwaffe, der zukünftig als einziges verbleibendes Lufttransportgeschwader alle Aufgaben des Lufttransports mit dem A400M weltweit bewerkstelligen wird. Mit Ankunft der ersten A400M in Wunstorf werden gleich mehrere neue Kapitel aufgeschlagen.

©Bw/Markus Schulze



Das Cockpit der A400M.

## Technologischer Quantensprung

Oberst Ludger Bette, damaliger Geschwaderkommandeur, bezeichnete den neuen A400M bei Einführung als technologischen Quantensprung. Das kann Stabshauptmann Ingo nur vollends bestätigen. Als Flugzeugführer und Fluglehrer mit 7.000 Flugstunden auf der Transall und nunmehr weiteren 3.000 Flugstunden auf dem A400M hat er den direkten Vergleich. Von 2015 bis 2016 durchlief er zunächst als Flugzeugführer die Umschulung auf dem A400M. Ab 2016 folgte direkt im Anschluss auch die Ausbildung bzw. Qualifizierung zum Fluglehrer auf diesem Flugzeugmuster.

Mit Umstieg von Transall auf A400M wurden zwei Luftfahrzeuggenerationen technologisch übersprungen, meint der erfahrene Pilot. Bestand die Cockpit-Crew auf der Transall noch aus insgesamt vier Mann (Kommandant, Flugzeugführer, Taktischer Systemoffizier und Bordtechniker), so sitzen in dem

©Bw



Das Cockpit A400M im Dock für den C-Check.

A400M nur noch die beiden Flugzeugführer. Auch das Cockpit-Design hat sich komplett verändert. Dem alten Cockpit der Transall mit zahlreichen analogen Rundinstrumenten steht nun ein modernes, nachflugtaugliches Glascockpit mit acht 6x8 Zoll großen Flüssigkristallbildschirmen und zwei Head-up-Displays gegenüber. Jedem Piloten stehen drei Bildschirme als primäres Flugdisplay, Navigationsdisplay und Videodisplay zur Verfügung. Zwei gemeinsame Bildschirme sind für die Über-



wachung und das Flight Management System bestimmt. Dabei handelt es sich um eine Weiterentwicklung des Flugmanagementsystems des Airbus A380. Anstelle der Steuerknüppel gibt es jetzt nur noch einen kleinen Sidestick, denn der A400M ist mit einem Fly-by-wire-Flugsteuerungssystem ausgestattet. Wurde die Transall noch manuell gesteuert, so übernehmen nun im A400M Computer einen Großteil der Aufgaben. Dementsprechend anders ist auch die Ausbildung. „Die Schulung auf der Transall begann an einem Verfahrenstrainer, später stand sogar ein für damalige Verhältnisse recht guter Simulator zur Verfügung. Aber die richtige Schulung hat eigentlich fast nur draußen am Luftfahrzeug stattgefunden. Da wurde man komplett in jedem Fach ausgebildet“, schildert Ingo kurz seine Ausbildung auf der Transall. Ganz anders hingegen die Ausbildung am A400M. Als Umschüler von der Transall zum A400M fängt man noch einmal komplett neu an, erinnert sich Ingo rückblickend. Die Ausbildung ist komplett computergestützt. „Die ganzen Handlungsabläufe muss man auswendig lernen, ohne dass man den Hintergrund versteht. Erst im Simulator, wenn man die gelernten Abläufe abrufen und anwendet, ergibt das ganze einen Sinn und man versteht das Zweimanncockpit“, schildert seine Erfahrungen in der Umschulung. Man muss ein ganz neues Verständnis zum Flugzeug und der Technik entwickeln, gänzlich andere Handlungsabläufe lernen und schnell Vertrauen zur Technik und den Systemen aufbauen, fügt er hinzu. Geflogen wird dabei ausschließlich im Simulator. Das Type Rating, die Musterberechtigung auf der A400M, ist dann die erste Begegnung mit dem Flugzeug. Nach einem erfolgreich absolvierten Realflug mit fünf Landungen ist die Ausbildung zum Flugzeugführer mit der entsprechenden Musterberechtigung abgeschlossen.

### Neue Regelungen für Betrieb und Wartung

Wie das fliegende Personal muss sich auch die Technische Gruppe des Geschwaders auf das neue Flugzeug einstellen, sich von alten Strukturen, Denkmustern und Abläufen verabschieden. Im Gegensatz zur Transall mit weitgehend mechanischer Technik ist der A400M ein hochdigitalisiertes Flugzeug, stellt Hauptmann Thorsten fest. Er gehörte zum sogenannten IOC-Team (Initial Operational Capability, Anfangsbefähigung),



„Generationenflug“ von Noratlas, Transall und A400M beim Tag der Bundeswehr auf dem Fliegerhorst Wunstorf im Jahr 2018.

©Bw/Schrief

das mit zeitlichem Vorlauf die Einführung der A400M im LTG 62 vorbereitete und die Anfangsflugbefähigung sicherstellte. Die Herausforderungen betrafen nicht nur infrastrukturelle Anpassungen, auch die Betriebsorganisation mit ihrem Wartungs- und Prüfungssystem musste sich einer grundlegenden Neuerung unterziehen. Bislang hatte die Bundeswehr eigene nationale militärische Regeln und Verfahren, um die Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit ihrer militärischen Luftfahrzeuge, des Luftfahrtgerätes und der Zusatzausrüstung zu gewährleisten. In diesem Regelungsraum erfolgte somit auch der Betrieb der C-160 Transall. Der A400M ist das erste Waffensystem der Bundeswehr, das auf Grundlage der DEMAR, eines neuen Regelungswerkes zur Zulassung und Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit, betrieben wird.

Abgeleitet aus den europäisch standardisierten Regelungen der European Aviation Safety Agency (EASA) zu den Anforderungen an die zivile Luftfahrt stellen die European Military Airworthiness Requirements (EMAR) das militärische Äquivalent auf europäischer Ebene dar. Ziel ist es, den militärischen Flugbetrieb in Europa weitestgehend zu harmonisieren und zu



©Bw/RcT

**Genau geregelt: Arbeiten am Triebwerk einer A400M.**

standardisieren sowie Abweichungen nur dort zuzulassen, wo es aus militärischer oder nationaler Sicht unbedingt notwendig ist. Der so erzielte hohe Deckungsgrad zwischen ziviler und militärischer Luftfahrt allgemein und der europäischen Militärflugfahrt untereinander im Besonderen ermöglicht die Übernahme der zivilen Verfahren in der Entwicklung und Produktion von militärischen Luftfahrzeugen und -gerät, lässt eine deutlich stärkere Verzahnung bei gemeinsamen europäischen Militärprojekten und Einsätzen zu und eröffnet darüber hinaus auch für das Personal neue Möglichkeiten. Die EMAR sind jedoch rechtlich nicht verbindlich und erfordern infolgedessen eine nationale Implementierung.

Die DEMAR (German(D) Military Airworthiness Requirements) setzen diese europäischen militärischen Anforderungen in national verbindliche Regelungen um. Herausgeber der DEMAR ist das Luftfahrtamt der Bundeswehr, das nationale

ministerielle Weisungen und allgemeine europäische Vorgaben der EMAR zusammenfasst. Die DEMAR beschreiben grundsätzliche Anforderungen und Vorgaben an den Betrieb von Luftfahrzeugen und luftfahrzeugtechnischem Personal. Die Regelungen setzen sich aus fünf Bereichen zusammen, die sich jeweils in verbindlichen und unverbindlichen Nachweisverfahren (Anerkannte Nachweisverfahren, Acceptable Means of Compliance, AMC) und Anleitungen (Guidance Material, GM) unterteilen. Die DEMAR fordert und beschreibt unter anderem die Führungsorganisation zur Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit (Continuing Airworthiness Management Organisation, CAMO) sowie die Anforderungen an die Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit, Instandhaltungsstandards, Nachweisführung, Komponenteninstandhaltung und die Ausstellung von Bescheinigungen der Lufttüchtigkeit.

Auf dieser Grundlage musste das LTG 62 als Betreiber der A400M nun sehr schnell eine entsprechende Führungs- und Steuerungsorganisation zur Aufrechterhaltung und Prüfung der Lufttüchtigkeit sowie die Umsetzung des Flotteninstandhaltungsprogrammes als Teil des technisch-operativen Betriebs aufbauen. Im Rahmen dieser wird zukünftig beispielsweise auch Airbus als genehmigter Instandhaltungsbetrieb unter Bereitstellung sämtlicher Begleitdokumente mit der Durchführung von Instandhaltungsmaßnahmen unter Festlegung von Art, Umfang und Zeitpunkt beauftragt. Neu ist auch die Verbindlichkeit eines Qualitätsmanagementsystems in allen Bereichen. Dies umfasst alle organisatorischen Maßnahmen, die der Verbesserung der Prozessqualität, der Leistungen und damit der Produkte jeglicher Art dienen. Lediglich der operationelle Flugbetrieb wird weiterhin unverändert auf Grundlage bisheriger Regelungen durchgeführt.

Das war sehr viel Arbeit, erinnert sich Hauptmann Thorsten. Sämtliche Vorschriften, Tausende Seiten mussten durchgearbeitet werden, um das neue Regelwerk aufbauen zu können. Es gab ja nichts dazu, denn das Lufttransportgeschwader 62 war der erste Verband, der in diesem neuen Regelungsraum arbeiten musste, ergänzt er. Im täglichen Betrieb auftretende Probleme und Fragen wurden oftmals im Zusammenspiel mit Airbus und den Partnernationen Frankreich und Großbritannien erörtert und gelöst. Im Laufe der Jahre habe man sich aber sehr gut in den neuen Regelungsraum eingearbeitet und trotz mancher Schwierigkeiten stets einen reibungslosen Betrieb der A400M sicherstellen können, dabei auch viele Vorteile erkannt und zu nutzen gelernt, die in diesem Umfang im Flugbetrieb mit der Transall nicht möglich waren.

### Erste Erfahrungen im Flugbetrieb

Die Aufnahme des Anfangsflugbetriebes mit der A400M erfolgte wie gefordert ab Januar 2015. Mit nur einer verfügbaren Maschine des neuen Modells stellte sich das natürlich sehr übersichtlich dar. Neben Trainingsflügen begann man aber auch sehr schnell, die ersten Aufträge zu übernehmen. „Das waren nicht unbedingt gerade die wichtigsten Aufträge am Anfang, aber sehr sinnvoll, um die ersten praktischen Erfahrungen zu machen“, beschreibt Ingo die Anfangszeit. Am 4. Februar wird dann der erste Flug im Rahmen einer mehrmonatigen Einsatzprüfung erfolgreich durchgeführt. Während



©Bw

**Triebwerk der A400M.**

dieser Zeit werden Flüge im In- und Ausland absolviert, Verfahren, Arbeitsabläufe, Wartungschecks und vieles mehr überprüft. Das Personal des LTG 62 gewinnt zunehmend wichtige Erfahrungen unter realen Einsatzbedingungen. Die Flugziele der teilweise mehrere Tage dauernden Flüge liegen dabei sowohl jenseits des Atlantiks als auch auf dem afrikanischen Kontinent in unterschiedlichen Klimazonen. Dabei kristallisiert sich mehr und mehr das gegenüber der Transall weitaus höhere Fähigkeitspotenzial des neuen Transportflugzeuges deutlich heraus.

### **Zulauf und Zuverlässigkeit zunächst hinter Erwartungen**

Der Zulauf weiterer A400M verläuft in den ersten beiden Jahren noch schleppend. Mit der 54+07 (MSN 043) kommt dann der erste A400M in der Version für den taktischen Lufttransport. Der Flugbetrieb wird durch einige technische Probleme eingebremst. „Das ist bei einem neuen Flugzeugtyp nicht ungewöhnlich“, beschwichtigt Stabshauptmann Ingo. „Bei der Transall lief in den ersten Jahren auch nicht alles rund, da gab es auch viele Probleme“, fügt er hinzu. Der niedrige Flottenumfang in Verbindung mit vielen Ausfallzeiten wirkt sich auf den Flugbetrieb aus. Wenngleich nicht alle Ziele und Fähigkeitszuwächse im gewünschten Tempo erreicht werden können, so geht es dennoch

vorwärts. Flugbetrieb, Verfahren, Abläufe in Einsatzsteuerung, Flugplanung und Wartung stehen auf einer soliden Basis und werden trotz der Einschränkungen kontinuierlich verbessert. Ende September 2016 findet mit Transport eines großen Be- und Entladehubwagens unter anderem der erste Flug unter besonderen Sicherheitsaspekten in ein Einsatzgebiet statt.

### **Mehr Flugzeuge, mehr Fähigkeiten, mehr Einsätze**

Ab 2016/17 tritt der erwartete Wendepunkt ein. Der Zulauf neuer Transportmaschinen erfolgt in deutlich größerem Umfang, darunter die ersten zwei mit Luftbetankungspods ausgerüsteten Maschinen sowie der erste taktische Transporter mit Armoring Kit, einer zusätzlichen ballistischen Schutzausstattung. Einhergehend mit dem Flottenumfang wachsen auch die Fähigkeiten. Neben allgemeinen logistischen Transportflügen können mit dem A400M nun auch MedEvac-Einsätze, Luftbetankungen und regelmäßiger geschützter Lufttransport in die Einsatzgebiete Afghanistan und Mali durchgeführt werden. Der Aufwuchs der Flotte und der Einsatzfähigkeiten ermöglichen es nun auch, Aufträge des European Air Transport Command für verbündete Streitkräfte zu übernehmen. Im Zeitraum 2019 bis heute wächst die Flotte weiter kontinuierlich an.



**Erprobung des „Mixed Airdrop“, dem kombinierten Absetzen von Automaten springern und Lasten.**

### **A400M – ein Flugzeug State of the Art**

Die Einführung eines neuen Transportflugzeuges erlebt man in der Regel nur einmal in seiner Dienstzeit. Und so bereut auch Stabshauptmann Ingo trotz aller Mühen und Anstrengungen der letzten Jahre nicht eine Minute den Wechsel von der alten in die neue Welt. „Es war harte Arbeit, aber es hat sich definitiv gelohnt. Es ist eine ganz andere Welt als die vorherige Fliegerei mit der Transall“, meint der langjährige Pilot. „Der A400M ist das Neueste und Modernste, was es momentan gibt. Ein Flugzeug State of the Art“, so sein Fazit. (ven) ■

©Bw

# Rund um die Uhr bereit

## Die A400M als MedEvac: Bis zu zwei Maschinen können für medizinische Notfälle ausgestattet werden.

Morgens halb vier auf dem Fliegerhorst des Lufttransportgeschwaders 62 in Wunstorf. Es ist dunkel, mitten in der Nacht, nur die Straßenbeleuchtung spendet ein wenig Licht. Ein großer Lkw bewegt sich über den Flugplatz, fährt rückwärts an eine A400M. Deren Laderampe senkt sich und Soldaten tragen grüne Boxen mit rotem Kreuz, große weiße Kisten und medizinische Geräte in das Luftfahrzeug. Jeder Handgriff sitzt. Es ist ein eingespieltes Team am Werk, das die A400M für den bevorstehenden Einsatz in Wunstorf vorbereitet. Vorab sind nur wenige, aber sehr intensive Stunden der Organisation, der Absprachen und der Telefonate ins Land gezogen.

„In einer A400M können wir maximal sechs Patiententransporteinheiten, kurz PTE, einrüsten. Jede PTE ist vergleichbar mit einem Intensivarbeitsplatz in einem Krankenhaus“, erklärt Oberfeldarzt Astrid. Seit 2018 wird das Transportflugzeug auch für Aufgaben der medizinischen Evakuierung (Medical

Evacuation, MedEvac) genutzt. Insgesamt wurden bisher 107 Einsätze mit insgesamt 206 Patienten durchgeführt. „Natürlich wurden zu Zeiten von ISAF und MINUSMA oftmals Mazar-e Sharif, Bamako, Gao und Niamey angefliegen, aber auch andere Orte wie Bagdad, Dschibuti, Al-Azraq, Stockholm und Vilnius waren einige der Destinationen, an denen Patienten auf ihren Rückflug nach Hause warteten.“

Zur PTE gehören eine Krankentrage, ein Zwölf-Kanal-EKG, eine Spritzenpumpe, ein Beatmungsgerät, Absaugpumpen und medizinisches Equipment wie Infusionen und Medikamente. Dies kann insgesamt sechsmal mitgenommen werden. Zusätzlich können besondere Geräte, wie etwa ein Ultraschallgerät, ein kleines Labor und ein Videolaryngoskop, um einen Patienten zu intubieren, hinzukommen. Die ganze Ausstattung gibt es zweimal. Wenn notwendig, könnten also zwei A400M in der MedEvac-Rolle eingesetzt werden. „Wir haben unterschiedliche Rüstcodes“, berichtet Astrid.

„Das bedeutet, dass wir verschiedene Konfigurationen einnehmen können. Diese ist unter anderem abhängig von der Anzahl der Patientinnen und Patienten und des Auftrags.“

### Neunköpfige Bereitschaft

Ein weiterer Aspekt ist die Zusammensetzung des medizinischen Personals. Rund um die Uhr gibt es eine Bereitschaft mit Personallisten der Crewmitglieder. Neun Leute sind in der Bereitschaft. „Verantwortlich für das gesamte Team ist



©Bw/Rohlfing

**Oberfeldarzt Astrid weist internationale Lehrgangsteilnehmer in die MedEvac-Ausstattung der A400M ein.**

**Bis zu sechs Patiententransporteinheiten (PTE) können in einer A400M eingerüstet werden.**



©Bw/Hiemer

der Medical Director. Dieser alarmiert den zuständigen Medizintechniker und legt den jeweiligen Rüstcode fest. Grundsätzlich ist immer ein Anästhesieteam bestehend aus Arzt und Pfleger aus den Bundeswehrkrankenhäuser Berlin, Hamburg oder Westerstede dabei. Weiterhin sind ein MCC (Medical Crew Chief) und eine angepasste Anzahl an Notfallsanitätern je nach Anzahl der Patienten ebenfalls Teil des medizinischen Teams.“ Die genaue Zusammensetzung entscheidet der Medical Director, also der Fliegerarzt, der die organisatorische Verantwortung trägt. Der Medical Director und der Medizintechniker gehören zur Luftwaffe. Die anderen Soldaten sind Angehörige des Zentralen Sanitätsdienstes der Bundeswehr. Die Anästhesisten arbeiten in den Bundeswehrkrankenhäusern. Und das andere MedEvac-Personal, die Notfallsanitäter, stammt aus umliegenden Sanitätseinsatzstaffeln oder Sanitätsbereichen.

Die Rüstsätze selbst sind auf dem Fliegerhorst Wunstorf in einer großen Halle eingelagert. „Unsere Medizintechniker übernehmen die ganze Wartung. Sie nehmen unter anderem die erforderlichen Prüfungen der Medizinprodukte vor. Die Arzneimittel müssen ständig kontrolliert und die Ablaufdaten überwacht werden. Eine anspruchsvolle und zeitintensive Arbeit, die bei uns in Wunstorf im Hintergrund erfolgt.“

## Alarmierungsweg

„Alles beginnt damit, dass zum Beispiel ein Truppenarzt im Einsatz feststellt, dass ein Patient schnell das Land verlassen muss. Er erstellt einen PMR, einen Patient Movement Request, mit den medizinischen Daten und seiner Einschätzung, wie schnell der Patient transportiert werden muss. Den PMR sendet er an die Verwundeteneinheit der Bundeswehr in Koblenz, das Patient Evacuation Coordination Centre, kurz PECC. Diese bewertet das Ersuchen erneut aus medizinischer Sicht“, beschreibt die Fliegerärztin den Ablauf. „Wenn die Entscheidung getroffen ist, dass der Patient per Luft verlegt werden muss, geht es weiter an das European Air Transport Command EATC in Eindhoven. In Eindhoven erfolgt durch den Medical Branch im Aeromedical Evacuation Control Centre (AECC) des EATC eine flugmedizinische Bewertung und durch MICON (Mission Control) die fliegerische Planung des Einsatzes. Durch das EATC wird auch der Gefechtsstand des LTG 62 informiert. Das AECC alarmiert den Medical Direc-

tor und bespricht mit ihm die medizinischen Einzelheiten, die Zusammensetzung der medizinischen Crew und alle Spezifitäten des anstehenden Einsatzes. Der Medical Director ist immer ein erfahrener Fliegerarzt, der mit seiner flugmedizinischen Erfahrung das Bindeglied zwischen der fliegerischen und medizinischen Crew darstellt und damit die medizinische Leitung dieses Einsatzes innehat. Nach der Alarmierung des Geschwaders beginnen dort die erforderlichen Prozesse. Die Luftfahrzeugtechnik im LTG wird darüber informiert, dass das wöchentlich als MedEvac benannte Luftfahrzeug zu checken und für den Flugdienst bereitzustellen ist. Die fliegende Crew wird aus der Bereitschaft alarmiert, Verpflegung wird bestellt, Mission Planning wird aktiviert.“ Das Einrüsten der Patiententransporteinheit dauert je nach Umfang rund drei bis vier Stunden.

In der Vergangenheit gab es viele Einzel- oder auch nur Zwei-Patienten-Transporte. Aber insbesondere während der Coronapandemie waren die Maschinen voller, da die meisten der Patienten nicht so schwer krank waren, dass sie liegen mussten. „Da haben wir bis zu dreimal in der Woche mehrere Patienten gleichzeitig aus den Einsätzen abgeholt. Jeder, der an Corona erkrankt war, sollte nach Hause gebracht werden, um dort in Quarantäne zu gehen.“

„Es ist sehr oft so, dass wir lange Flüge machen, dann eine Nacht übernachten und am nächsten Tag wieder zurückfliegen, je nachdem eben wie der Status des Patienten gewesen ist“, sagt Astrid. Manchmal geht es aber auch sofort wieder zurück. Wenn sie in die Maschine einsteigt, arbeitet sie als Medical Director nicht unbedingt direkt am Patienten, sondern ist primär das Verbindungsglied zwischen fliegerischer und medizinischer Crew ist. Der Medical Director muss wissen, was für Auswirkungen die Bedingungen im Flugzeug auf den Körper des jeweiligen Patienten haben. Dies beinhaltet u. a. die Abstimmung von Flughöhen und Druckbedingungen. Er ist auch derjenige, der in letzter Konsequenz entscheidet, ob der Patient flugfähig ist oder nicht.

Dabei gehört Flexibilität ebenfalls zu den notwendigen Kompetenzen. „Es ist möglich, dass nach der Landung plötzlich noch ein zusätzlicher Patient vor Ort ist, der mitgenommen werden soll. Darauf muss man eingestellt sein.“

Für Astrid steht fest: „Der MedEvac-Gedanke wird im LTG 62 gelebt. Sobald ein Auftrag das Geschwader erreicht, wird über

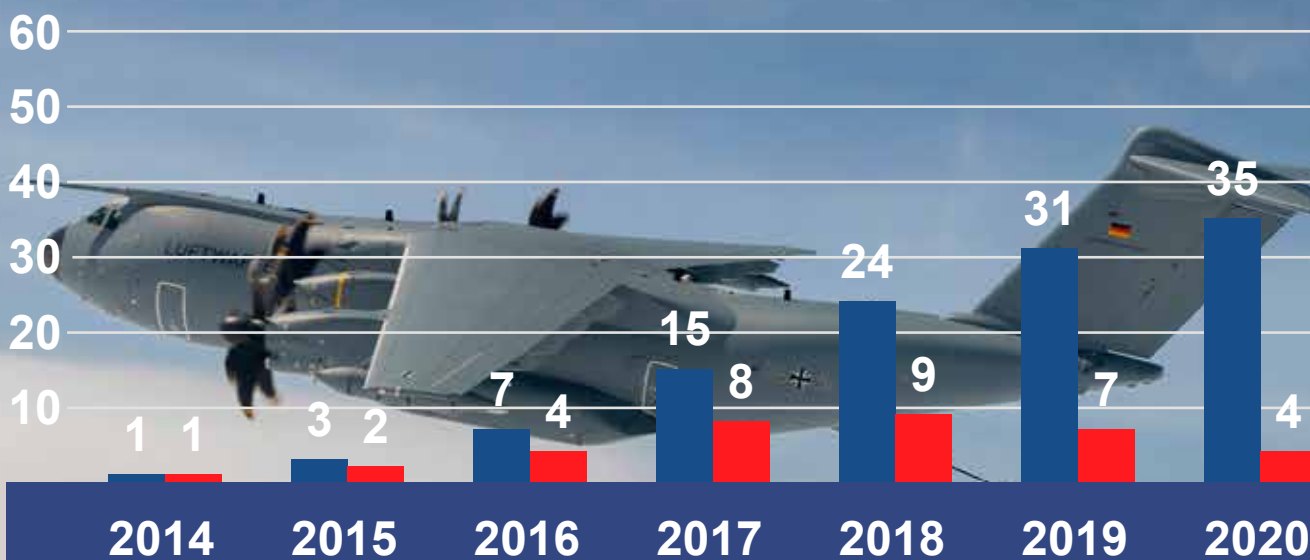
die Grenzen des Möglichen gearbeitet, telefoniert, organisiert, geschraubt, geschleppt, gefahren und vieles mehr. Jeder im LTG 62 ist bis in die Haarspitzen motiviert, diese Patienten sicher und schnell nach Hause zu bringen. Das ist unser Auftrag und dafür sind wir da. Wir holen und bringen jeden nach Hause!“ Sie zieht vor Freude strahlend ihr persönliches Fazit: „Es ist mein Traumjob. Das wollte ich schon immer machen!“ (liho) ■

**Im Rahmen der internationalen A400M-MedEvac-Ausbildung wird auch der Weitertransport eines Patienten trainiert.**



# 10 JAHRE A400M IM ÜBERBLICK

**Gesamtzahl A400M DEU Flotte**



**19.12.2014**  
Landung erster A400M



**Erste taktische Flüge**  
des A400M  
(z.B. Tiefflüge)



**Befähigung Luft-**  
betankung Jets (Air-  
to-Air Refueling)



**Hilfsgüterflüge**  
und Medizinische  
Evakuierungsflüge  
Corona

**Inbetriebnahme**  
Wartungshalle



**Befähigung Absetzen**  
Freifaller

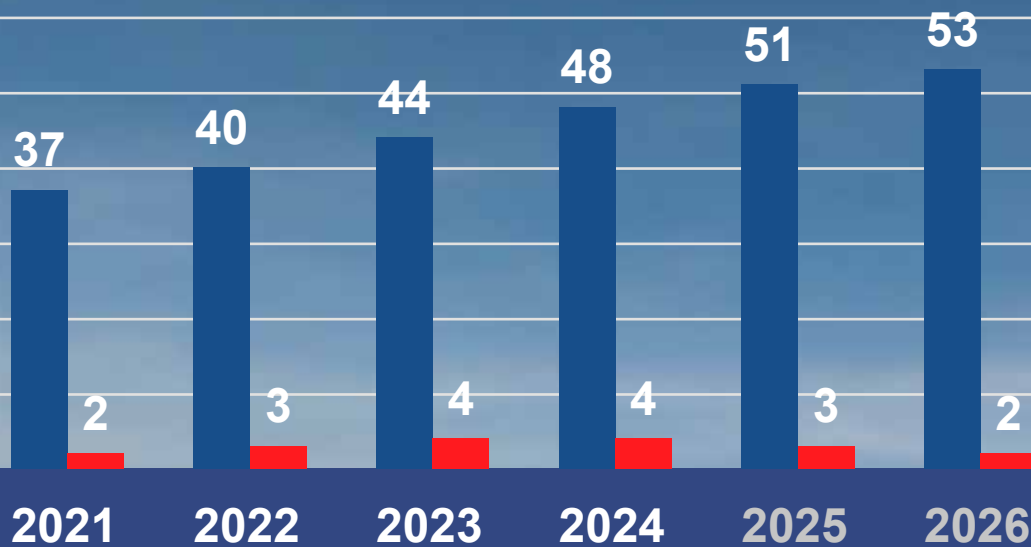


**Erstes**  
Einsatzkontingent  
eines deutschen  
A400M (Jordanien)





 davon Zulauf im Jahr



Inbetriebnahme 2. Full Flight Simulator



Air Defender 2023

Erste Weltumrundung Übung "Rapid Pacific"



Pacific Skies 2024 / Air-Drop Gazastreifen



ZAHLEN & FAKTEN 

- über 100.000 Simulatorstunden
- über 160 Piloten ausgebildet
- über 65 Technische Ladungsmeister ausgebildet
- über 50.500 Flugstunden absolviert
- über 19.000t Fracht verladen
- über 5.700 Lufbetankungsvorgänge durchgeführt

10 Jahre A400M

# Als Brite in Wunstorf

## „Der beste Tag in meiner ganzen Dienstzeit!“ – Teamwork bei der Evakuierung

**E**r kann sich voll aufs Fliegen konzentrieren, hat keine Nebenaufgaben. Flight Lieutenant Mark ist seit fünf Jahren als britischer Austauschoffizier beim Lufttransportgeschwader 62 in Wunstorf. Bei der Evakuierung aus Kabul musste er eine besonders herausfordernde Aufgabe meistern.

Mark trat 1999 in die Royal Air Force ein. Auf der C-130J Hercules war er drei Jahre Co-Pilot, dann zweieinhalb Jahre als Fluglehrer für die Grundausbildung neuer Piloten auf der Grob G 115 eingesetzt. Es schlossen sich vier Jahre in den USA an, wo er für Drohneinsätze ausgebildet wurde. Zurück in Großbritannien war er Kommandant auf der C-130J. 2014 kam er dann nach Deutschland, flog zunächst C-130 Transall in Hohn. Fünf Jahre später folgte die Versetzung nach Wunstorf und die Ausbildung auf der A400M.

„Viel fliegen, viel lernen. Und Gott sei Dank mehr nicht!“ So beschreibt der Flight Lieutenant (vergleichbar Hauptmann) seine Tätigkeit. Insgesamt kommt Mark auf rund 5.500 Flugstunden, davon schon mehr als 2.000 bei der Bundeswehr. Alleine in den letzten zwölf Monaten waren es rund 330. Zusätzlich hat er noch rund 1.000 Stunden im Simulator absolviert. „Es ist ein sehr schöner Dienstposten für mich“, freut sich Mark.

### Retten aus Kabul

Sein fliegerisches Können und seine Einsatzbereitschaft bewies er bei der Evakuierung aus Kabul. Kurz vor Ende der Mission wurde er nach Taschkent geflogen, um eine taktische Besatzung abzulösen. „Am Tag drauf starteten nachmittags drei Maschinen kurz nacheinander nach Kabul, um die letzten 140 deutschen Soldaten abzuholen. Wir waren die vierte Maschine in einer MedEvac-Rolle, hatten zwölf Sanitätssoldaten und zwei Feldjäger an Bord. Sollte etwas am Boden passieren, würden wir runtergehen, die verwundeten Soldaten aufnehmen und sie dann in Sicherheit fliegen. Das war der Plan“, berichtet Mark.

Während die drei Maschinen am Boden waren, wurde bei einem Terroranschlag das Abbey Gate gesprengt. Der Platz war für Flugbewegungen gesperrt. Als er dann wieder aufgemacht wurde, hoben die drei A400M sofort Richtung Taschkent ab. „Wir, quasi als Nummer vier, waren die ganze Zeit in einem Orbit über Kabul in 30.000 Fuß. Da bekamen wir einen Anruf per SatCom. Zwei deutsche Soldaten waren noch am Boden. Wir mussten rein, um auch sie rauszuholen.“

Alle hatten noch die Bilder von der auf dem Flugfeld von Kabul schon rollenden amerikanischen C-17 vor Augen,



**Fühlt sich sehr wohl beim LTG 62: Flight Lieutenant Mark.**

umgeben von verzweifelten Menschen. „Wir hatten keine Ahnung, was uns da erwartete“, sagt Mark. Der Einsatz war als Tagesmission geplant gewesen. Inzwischen war es schon Nacht. Die Besatzung hatte aber keine Nachtsichtgeräte dabei. Bis zur Landung war nur wenig Zeit, um zu planen. Nicht nur den Anflug, sondern insbesondere das Verhalten am Boden, wo doch kein Air Mobile Protection Team zum Eigenschutz mit an Bord war.

„Nach der Landung sind wir von der Bahn gerollt und auf der Aircraft Maneuvering Area zu einem kurzen Halt gekommen. Eigentlich hätten wir noch bis zum Ende weitermüssen. Es war dunkel, keinerlei Beleuchtung. Flugzeuge links und rechts von uns. Leute überall. Plötzlich haben wir von der Ein-Uhr-Position zwei Personen gesehen, die auf uns zukamen. Es war klar, dass es Soldaten waren, mit Helm und Body Armour. Sie haben riesige Koffer mitgeschleppt und liefen direkt in Richtung der Propeller. Ich habe mir gedacht, wenn sie jetzt durch die Propeller laufen, war es das. Aber Gott sei Dank hatten sie offenbar schon Erfahrung mit der Maschine, gingen an der Flügelspitze vorbei bis zur Rampe. Dort haben die Ladungsmeister sie angesprochen, die Ausweise wurden kontrolliert. Glücklicherweise waren es die beiden Kameraden. Alles schnell eingeladen und gleich gestartet.“

Mark ist voll des Lobes über die Teamarbeit. Alle standen vor einer Situation, auf die sie nicht eingestellt waren. Aber ihre professionelle Ausbildung zahlte sich aus. Jedes Teammitglied brachte sich ein, um die Herausforderung zu meistern und die beiden Soldaten aus einer lebensbedrohlichen Lage zu retten. „Das war der beste Tag in meiner ganzen Dienstzeit!“ (Iiho) ■



Ende 2026 soll das A400M-Wartungszentrum in Wunstorf fertiggestellt sein.

## „We support those who serve!“

**S**ehr nah am Kunden, sehr nah am Produkt: Matthias Fink, Head of A400M Service Programme Germany, und Peter Kalak, Head of A400M Support Centre Germany, erläutern die umfangreiche Unterstützung von Airbus Defence and Space für die A400M der Luftwaffe.

### Kein einfacher Start

Mit einem lokalen Team beim Kunden zu sein und ihn vor Ort unterstützen: Diese Idee entstand bei Airbus Defence and Space schon früh zu Beginn des gesamten A400M-Programms. „Es begann zunächst mit den Indienststellungen in Frankreich und Großbritannien“, erinnert sich Matthias Fink, Head of Service Programme A400M. „Bei der Indienststellung der deutschen ersten A400M Ende 2014 haben wir das Konzept dann auch beim deutschen Kunden umsetzen können.“ Support an der Main Operating Base des Kunden mit einem lokalen Team vor Ort und natürlich einer leistungsfähigen Organisation dahinter. Zwei große Unterstützungsverträge wurden geschlossen. Diese umfassten zum einen die technische, logistische Unterstützung, zum anderen das Materialmanagement. Die gesamten Ersatzteile für die deutschen Maschinen gehören der Bundeswehr. Airbus kümmert sich um die Lagerung und die Bereitstellung. Ergänzend kam dann noch die Unterstützung beim Training hinzu, die Betreuung und Wartung der Flug- und Laderaumsimulatoren. „Die Startbedingungen waren alles andere als einfach“, sagt Fink. Das Flugzeug wurde als „Pannenflieger“ bezeichnet und „wir wollten alles daransetzen, das Programm zum Erfolg zu bringen und die Leute vom Gegenteil zu überzeugen – nämlich, dass die A400M ein absoluter Fortschritt für unsere Nutzerstaaten darstellt.“

Die Luftwaffe war nicht daran gewöhnt, dass ein großes Industrie-Team mit auf dem Platz ist, erinnert sich Peter Kalak, Leiter des A400M Support Centre Germany. „Ein neues Setup, aber nach zehn Jahren haben wir es offensichtlich ganz gut hingekriegt.“

Der erste Schritt war die Anmietung einer Etage in einem Bürogebäude in Garbsen nahe Wunstorf, von dem aus tagsüber die Mitarbeiter nach Wunstorf fahren, wenn es dort konkrete Aufgaben gab. Andere Themen, wie etwa der technische Support, wurden von Garbsen aus erledigt. Auf dem Fliegerhorst stellte die Bundeswehr schließlich einen alten Schotterplatz direkt neben dem Taxiway zur Verfügung. Dort wurde dann Anfang 2015 ein Containergebäude in Modulbauweise errichtet.

Zu Anfang waren es rund 15 Mitarbeiter. Dieses kleine Team hatte im Wesentlichen drei Aufgaben: Unterstützung beim Entry Into Service, also Mechaniker, die am Flugzeug arbeiteten und halfen, bei den ersten Themen an der Maschine selber etwas zu machen, eine Wartung durchzuführen. Der zweite Bereich waren die Technical Support Services, also technische Unterstützung, Dokumentationsunterstützung und Hilfestellung bei Fragestellungen. Hinzu kam der Material Support, also die materielle Unterstützung, weil die Luftwaffe diesen kompletten Bereich ausgelagert hatte. Ein Lagerplatz wurde dringend benötigt. Die Infrastruktursituation auf dem Fliegerhorst war durch die vielen Neubauten extrem angespannt. Airbus hat dafür in der Nähe einen größeren Komplex angemietet.

In den Folgejahren wurden durch Airbus nach und nach die Maschinen ausgeliefert, teilweise sogar bis zu zehn Flugzeuge im Jahr. Parallel erhöhte sich natürlich der Bedarf an Unterstützung, was sich dann auch in der Fortschreibung der gesamten Service-Verträge niederschlug.

## Hauptaufgaben

Die jetzigen Hauptaufgaben der rund 170 Mitarbeiter am Standort fasst Kalak in fünf Bereiche zusammen.

Bei den Technical Support Services werden technische Anfragen aller Art beantwortet. Dies geschieht beim User Helpdesk im Schichtbetrieb von morgens 6 bis abends 22 Uhr, angelehnt an die Zeiten, zu denen die Luftwaffe hauptsächlich vor Ort ist. Es sind sehr formale, luftrechtlich verbindliche Aussagen, auf deren Grundlage die Mechaniker dann die Flugzeuge warten.

Der zweite Bereich nennt sich CSR, Customer Service Representatives. Mitarbeiter von Airbus, die sich sehr detailliert in den einzelnen Kapiteln dieses Flugzeuges auskennen, gehen bei aufwendigen Arbeiten mit in den Hangar und helfen, Fehler zu lokalisieren und komplexe Situationen zu analysieren, um eine Lösung zu finden und die Flugzeuge wieder klar zu bekommen.

Das dritte große Team nennt sich Ground Support Specialists. Hier stehen IT-Systeme zur Dokumentation im Mittelpunkt. Der luftrechtliche Zustand eines jeden Flugzeuges muss klar nachgewiesen sein, um überhaupt im europäischen Raum fliegen zu dürfen. Welche Wartungsarbeiten wurden durchgeführt, welches Material wurde von wem und wie verbaut? Nur wenn alle planmäßigen Checks und Reparaturmaßnahmen ordnungsgemäß durchgeführt wurden, gibt es das sogenannte CRS, Certificate of Release to Service. Das Maintenance Data System wird verantwortlich befüllt durch die Luftwaffe, die Spezialisten von Airbus unterstützen.

Im Bereich CAMO Support geht es um die Continuing Airworthiness Management Organization, die Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit. „Auch hier liegt die formale Verantwortung natürlich bei der Luftwaffe, aber wir unterstützen maßgeblich“, erläutert Kalak. Wann sind welche Wartungen erforderlich? Welche Modifikationen sollen bei nächster Gelegenheit noch mit eingerüstet werden. Welchem Wartungsbetrieb gibt man dieses Flugzeug überhaupt? Für die A400M kommen Manching, Wunstorf und die spanischen Betriebe in Madrid und Sevilla in Betracht. Es gibt detaillierte, umfangreiche Listen, welche Aufgaben anhand eines Wartungsplanes gemacht werden müssen. Wird das Luftfahrzeug dann zurückgegeben, muss eine klar dokumentierte Papierlage vorhanden sein, um bis auf das letzte Detail zu prüfen, ob dieses Flugzeug wieder den Flugbetrieb aufnehmen darf. Das Ganze ist durch das Luftrecht mit einem sehr hohen Aufwand verbunden. Die Luftwaffe bekommt daher Unterstützung von Airbus.

Die materielle Unterstützung mit Ersatzteilen ist mit der Zahl der ausgelieferten Maschinen stark angewachsen. Bei Airbus stehen derzeit rund 10.000 Quadratmeter an Lagerfläche zur Verfügung. Der Begriff „Hole in the Wall“ steht sinnbildlich für den Übergabepunkt, an dem die Luftwaffe als Betreiber des Flugzeuges einen Gegenstand, der als defekt erkannt und ausgebaut wurde, der Industrie übergibt und idealerweise auch gleich ein neues Teil bekommt und das wieder verbauen kann. „Auf der anderen Seite der Materialausgabetheke sorgen wir dann dafür,

dass das defekte Teil zum Zulieferer zur Reparatur geht. Wenn es wieder zurückkommt, wird geprüft, ob es luftrechtlich wieder uneingeschränkt verwendbar ist“, beschreibt Kalak den Ablauf. Diese Aufgabe macht komplett Airbus, ebenfalls natürlich die Materialquantifizierung, also Vorgaben und Vorschläge dafür, wie viele Ersatzteile aufgrund der Berechnungen benötigt werden, damit der Kreislauf funktioniert.

Der fünfte Aspekt ist der Bereich MRO (Maintenance, Repair and Overhaul), also kurzgefasst die Durchführung von Wartungsarbeiten. Die Luftwaffe hat natürlich von Anfang an ihre



Matthias Fink



Peter Kalak

A400M eigenständig gewartet, in zwei großen Hallen mit sieben Stellplätzen. Selbst unter Berücksichtigung der Arbeiten, die man nach Manching oder nach Spanien abgegeben hat, war schnell klar, dass dies nicht ausreicht. „Und so kam die Frage auf, ob wir hier in der Infrastruktur der Bundeswehr mit Airbus unterstützen können“, berichtet Kalak. „Anfangs hat man dann unser Wartungspersonal in einer Halle der Bundeswehr mitarbeiten lassen. Es gab verschiedene Modelle. Letztlich hat man es dann wieder getrennt, um klare Verantwortung zu haben. Heute haben wir ein sehr stabiles, funktionierendes Modell. In den Hallen der Bundeswehr gibt es einen Dockplatz, der nur von Airbus betrieben wird. Es ist ein vom Luftfahrtamt der Bundeswehr freigegebener Betrieb von Airbus mit Airbus-Personal.“ Zusätzlich habe Airbus noch weitere Infrastruktur gesucht und schließlich auch auf einem niedersächsischen Flughafen in der Nähe gefunden. Ein Hangar konnte angemietet werden, dort sind nunmehr zwei weitere Docks. Stand heute betreibt Airbus also drei komplette Docks im Großraum Wunstorf. „Und es geht ja weiter mit dem Base Maintenance Service, mit unserem Neubau“, freut sich Kalak. Ein organisatorisch zum Support Centre gehörendes, aber in Bremen angesiedeltes Team befasst sich zudem noch mit nationalen Anpassungen und Integrationen, die ausschließlich für die deutschen A400M durchgeführt werden. Ein prominentes Beispiel ist hier die Integration und Zertifizierung von Patienten-Transport-Einheiten in die A400M, die für die Medical-Evacuation-Einsätze (MedEvac) benötigt werden.

## Support für Einsätze und Übungen

„Die A400M-Flotte der Luftwaffe hat eine starke operationelle Taktung. In der täglichen Einsatzbesprechung des Führungspersonals des Verbandes ist Airbus mit vertreten. Wir sind integraler

©Airbus DS/Josefin Schneider

©Airbus DS/Stefan Kruijjer

Bestandteil“, berichtet Kalak. „Das ist ein sehr schönes und wertiges Zeichen.“

Das Airbus-Personal fliegt zwar nicht mit in die Einsätze und Übungen. Aber um den erhöhten Bedarf an Maschinen kurzfristig abzudecken, gibt es längere Arbeitszeiten, teilweise auch zusätzliche Schichten wie etwa während „Pacific Skies“. Anderes Personal ist in Rufbereitschaft, gerade beim Materialmanagement, um jederzeit Material aus dem Lager zu entnehmen, sodass es zum Schichtbeginn morgens um sechs Uhr bereitsteht. „Wir stehen immer in der zweiten Reihe bereit“, erklärt Fink. „Wenn ein Mechaniker ein normales Ersatzteil anfordert, das wir im Lager vorrätig haben, ist die Vorgabe, dass es innerhalb von zwei Stunden bei uns in Empfang nehmen kann.“ Die hohe Kunst sei es, vorausschauend zu disponieren, also vorher zu wissen, was gebraucht wird. Für die A400M gibt es insgesamt rund 70.000 Ersatzteile. Die wichtigsten 10.000 davon sind bei Airbus bevorratet.

## Neues Wartungszentrum

Der Blick nach vorn wird geprägt durch das neue A400M-Wartungszentrum. Den traditionellen Spatenstich auf dem Gelände unmittelbar neben dem Fliegerhorst setzte Airbus Defence and Space CEO Michael Schöllhorn am 9. Oktober 2023 zusammen mit hochrangigen Vertretern aus Politik und Bundeswehr. „Hier werden wir die Zusammenarbeit mit der Bundeswehr vertiefen und die Verfügbarkeit und Einsatzfähigkeit der A400M weiter verbessern. Das neue Wartungszentrum wird die erfolgreiche Kooperation zwischen Industrie und Luftwaffe nachhaltig stärken“, sagte Schöllhorn. Und der Inspekteur Luftwaffe, Generalleutnant Ingo Gerhartz, betonte: „Weltweite Einsatzbereitschaft mit unserer A400M-Flotte – das geht nur gemeinsam mit Airbus.“

Die Fertigstellung des A400M-Wartungszentrums ist für Ende 2026 geplant. Die endgültige Inbetriebnahme ist nach Zulassung durch das Luftfahrtamt der Bundeswehr für Mitte 2027 vorgesehen. „Die Bauarbeiten liegen im Zeitplan“, stellt Matthias Fink fest.

Neben dem Hangar für die Wartungsarbeiten entsteht ein Bürokomplex, in den das ganze Personal des Support Cen-

tre einziehen wird. Insgesamt sind rund 300 Arbeitsplätze vorgesehen. Im Vollbetrieb sollen „2+1-Docks“ betrieben werden. Zwei vollwertige Docks für die C-Checks sowie ein drittes „Pre-Post-Dock“, z. B. für Restarbeiten zum Abschluss eines Checks oder kleinere Störbehebungen. Auf diese Weise wird kein Dockplatz in der Halle blockiert, dort kann das nächste Flugzeug schon eingerüstet werden und der Check beginnen.

„Das wesentliche Merkmal sind die kurzen Wege und, dass wir Flugzeuge auch einfach mal in das Wartungszentrum schleppen können, wenn sie fällig für die Wartung sind, aber nicht mehr fliegen dürfen“, erläutert Peter Kalak. Derzeit müssen sie noch aufwendig repariert werden, bevor sie von Wunstorf nach Manching fliegen. Das wird man sich in Zukunft ersparen. „Das ist ein Riesenvorteil!“

Langfristig werden Manching und Wunstorf die beiden Zentren für die industrielle Instandhaltung sein. Manching wird in der Endausbaustufe neun Dockplätze haben und sich auf die Heavy Maintenance, die großen Checks, die alle sechs bzw. zwölf Jahre notwendig sind, konzentrieren. Wunstorf wird ausgelegt auf die kürzeren Checks, das schnelle Umschlagen der Luftfahrzeuge, weil das der Luftwaffe am meisten bringt. „So wenig wie möglich Zeit verlieren: Das wird sozusagen die Referenz für Wunstorf sein“, sagt Kalak.

## Verantwortung

Die Mitarbeiter sind in Wunstorf „sehr nah am Kunden und sehr nah am Produkt“, kennzeichnet Kalak die Rahmenbedingungen. Die Mitarbeiter sehen tagtäglich, wofür sie arbeiten. Sie bekommen hautnah mit, welche Bedeutung ihre Arbeit hat und welche Verantwortung auch ihnen zukommt.

„Ich will uns jetzt nicht zu sehr in den Vordergrund stellen“, sagt Kalak. „Aber nur, wenn wir das Warehouse bewirtschaften, Teile ran bekommen, unser Engineering Support funktioniert und die Wartungsarbeiten rechtzeitig durchgeführt wurden, dann fliegen auch die Maschinen.“ Den Service-Gedanken habe jeder Mitarbeiter „im Kopf“. Das Credo, das man sich gegeben habe und alle vorleben, laute daher aus gutem Grund: „We support those who serve!“ ■

**Offizieller erster Spatenstich für das A400M-Wartungszentrum am 9. Oktober 2023 mit dem Inspekteur Luftwaffe GenLt Ingo Gerhartz (v.li.), dem niedersächsischen Ministerpräsidenten Stephan Weil, der Parlamentarischen Staatssekretärin Siemtje Möller, Airbus CEO Michael Schöllhorn, BAANBw Vizepräsident Ralph Herzog und Wunstorfs Bürgermeister Carsten Piellusch.**



©Airbus DS/Hecker

AIRBUS

AIRBUS

# Vielseitig – Schnell – Sicher: die modulare Palettenlösung MULTIBASE

**F**lugzeugkabinen einfach und schnell umrüsten: Die AUTOFLUG GmbH in Rellingen produziert solche modularen Kabinenkonzepte, auch für den A400M. Wir haben nachgefragt ...

## Sehr geehrte Damen und Herren, könnten Sie uns zuerst etwas über Ihre Arbeit am A400M erzählen?

Sehr gerne! AUTOFLUG ist stolz darauf, wichtige Teile für den Airbus A400M zu liefern. Dieses Flugzeug ist ein echtes Multitalent im Transportbereich und erfüllt damit hohe Anforderungen an die Flexibilität in der Nutzung für die unterschiedlichen Rollen. Wir konzentrieren uns hier vor allem auf Sicherheit und Ergonomie für die Truppe und je nach Einsatzfall mitreisenden Passagiere. So bieten wir Sicherheitslösungen, die nicht nur militärischen, sondern auch zivilen Standards entsprechen.

## Können Sie etwas konkreter werden? Welche Teile oder Systeme liefert AUTOFLUG für den A400M?

Sicher. Wir liefern beispielsweise Truppsitze, Kabinenlösungen verschiedenster Art und auch Tragsysteme, die besonderen Anforderungen mit Blick auf Belastbarkeit und Ergonomie entsprechen müssen. Daneben haben wir spezielle Rüstsätze entwickelt, die für die schnelle Umrüstung des Innenraums sorgen – eine Herausforderung angesichts der flexiblen Einsatzanforderungen des Flugzeuges. So kann der A400M beispielsweise schnell zwischen Transport- und Evakuierungsmissionen wechseln.

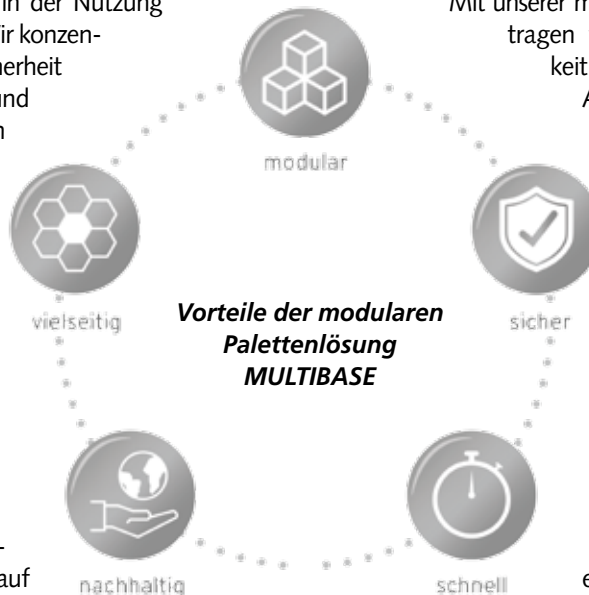
## Wie begegnen Sie bei dieser hohen Anzahl an Sitzen dem in der Luftfahrt permanent brennenden Thema des Gewichtes?

Eine Besonderheit unserer Sicherheitssitz-Systeme ist der Rückgriff auf unsere textile Kompetenz, sowohl in der strukturellen Auslegung der Sitze als auch in der Anbindung dieser an das Luftfahrzeug. Neben der enormen Gewichtsreduktion

gegenüber konventionellen Systemen bietet dies enorme Vorteile für die Crash-Sicherheit der Sitze. Die hohe Anzahl an möglichen sicheren Sitzplätzen im A400M erreichen wir zudem über eine flexibel einrüstbare Center-Wall-Lösung, welche die Anbringung von zusätzlichen Sitzen in der Mitte der Ladefläche ermöglicht. Diese kann zudem für die Anbindung von Krankentragen und weiterem Equipment genutzt werden.

## Sie haben auch eine Lösung namens MULTIBASE. Was genau steckt dahinter?

Mit unserer modularen Palettenlösung MULTIBASE tragen wir erheblich zur Einsatzverfügbarkeit von Transportflugzeugen wie dem A400M bei. Die einzelnen Einheiten bestehen dabei aus einer tragenden Palette im international gängigen HCU6-Format zur sicheren Fixierung auf dem Frachtraumboden. Der darauf installierte Tragrahmen sorgt für die nötigen Anbindungsmöglichkeiten der verschiedensten Ausrüstungen. Um ein optimales Handling zu gewährleisten, kann der Tragrahmen von der Grundpalette getrennt und in einzelne Segmente zerlegt werden – einfach, schnell und effizient.



## Eine kurze Zwischenfrage: Sie sagen für „Transportflugzeuge wie dem A400M“. Heißt das, dass die Paletten auch in anderen Flugzeugen eingesetzt werden können?

Richtig. Mit dem multinationalen Programm A400M ist ein neues, durchdachtes Transportflugzeug in den Dienst gestellt worden. Unser Anspruch war es jedoch, auch andere Frachtflugzeugtypen mit der MULTIBASE ausstatten zu können. So haben wir bereits erfolgreiche Versuche für den Einsatz in einer C-130 unternommen. Dabei bietet die MULTIBASE Nutzern die Flexibilität, das Innenraumlayout nach Bedarf zu ändern, ohne dass dafür umfangreiche Modifikationen an den Flugzeugen selbst erforderlich sind.



Sitzreihen im A400M.



MULTIBASE mit Patiententrageeinheit und Isolationseinheit (EpiShuttle).

Sie sprachen von „verschiedensten Ausrüstungen“. Werden Sie hier doch bitte etwas konkreter.

Gerne. Ausgangspunkt für unsere Überlegungen waren die unterschiedlichen Einsatzszenarien, an denen z. B. ein A400M beteiligt sein kann. Da die Vielfalt hierbei extrem groß sein kann, haben wir auch die Möglichkeiten auf der MULTIBASE so expansiv wie möglich gehalten. Dank der am gesamten Rahmen vorhandenen Befestigungspunkte und weiteren Aufnahmesystemen kann nahezu jedes Equipment befestigt werden. Für besondere Anwendungen wie zum Beispiel dem Liegendtransport von Verwundeten haben wir ein Krankentragesystem entwickelt, bei dem Patienten durch ein einzigartiges Auszugssystem übereinander positioniert werden können. Für die Versorgung durch das medizinische Personal kann der einzelne Patient so in eine leicht zugängliche Position gebracht werden. Dies ist aber nur ein Beispiel von vielen, die das System einzigartig und so flexibel machen.



**AUTOFLUG MULTIBASE,  
Leere Palette mit Rahmen**

- Grundfläche:** 2743 x 2235 mm (108 x 88 in, HCU-6)
- Höhe:** 2214 mm (Lichte Höhe 2100 mm)
- Gewicht:** 550 kg (MULTIBASE mit Rahmen)
- Nutzlast:** 2000 kg
- Crashsicherheit:** bis zu 9G statisch
- Material:** Aluminium
- Anbindungen:** Basis mit 6 Sitzschienen,  
Rahmen mit doppeltem Sitzschienenprofil  
nach AS33601 zur Anbringung von  
Standardbefestigungen

**Auch heute werden ja bereits verschiedene Anforderungen mit einem Flugzeug erfüllt. Wo genau liegt nun der Vorteil der MULTIBASE?**

Der Hauptvorteil der Lösung liegt neben der bereits genannten Flexibilität in der enormen Geschwindigkeit, in der das betreffende Flugzeug die vorgesehene Rolle nach einem Wechsel erfüllen kann. Das Konzept sieht vor, dass die einzelnen Paletten bereits am Boden vorbereitet werden und alle benötigten Ausstattungen auf diesen funktions- und verladefertig aufgebaut werden können. Nach der Landung besteht die Umrüstung dann aus dem Entladen der aktuell im Flugzeug befindlichen Paletten und dem anschließenden Einbringen der am Boden vorbereiteten Paletten. Eine Umrüstung des Luftfahrzeuges lässt sich so in weniger als zwei Stunden realisieren. Die konventionelle Umrüstung dauert hingegen häufig mehrere Tage und bedingt zudem einen höheren Personalbedarf. Die MULTIBASE ist dabei immer so konzipiert, dass den besonderen Anforderungen des militärischen Einsatzes wie schnelle Einsatzfähigkeit und hohe Robustheit Rechnung getragen wird.

**Wie stellt AUTOFLUG sicher, dass all diese Produkte den Sicherheitsanforderungen gerecht werden?**

Sicherheit ist bei AUTOFLUG das oberste Gebot. Unsere Produkte – nicht nur die Kabinenausstattungen, sondern auch persönliche Schutzausrüstungen und Sicherheitssysteme – werden umfassend getestet und erfüllen alle relevanten Normen und Sicherheitsstandards. Zudem arbeiten wir eng mit Kunden und internationalen Zulassungsbehörden zusammen, um sicherzustellen, dass unsere Systeme den operativen Bedürfnissen und höchsten Standards entsprechen. Unsere langjährige Erfahrung und das Fachwissen im Bereich Sicherheitssysteme in der Luftfahrt ermöglichen es uns, zuverlässige und sichere Lösungen zu bieten.

**Was bedeutet das MULTIBASE-Programm für das Haus AUTOFLUG in wirtschaftlicher Hinsicht?**

Zunächst einmal sind wir stolz auf diese Eigenentwicklung. Zeigt sie doch einmal mehr die Innovationskraft unserer erfahrenen Teams und die Bereitschaft, für die Bewältigung anstehender nationaler und internationaler Herausforderungen in extreme Vorleistung zu treten. Für ein mittelständisches Unternehmen wie AUTOFLUG stellt ein solches Projekt einen enormen Kraftakt dar. Die Entwicklung von der ersten Idee, der Fertigung von Prototypen, über all die notwendigen Tests und Erprobungen bis hin zur Serienreife, bindet ein immenses Mitarbeiterpotenzial und verlangt hohe finanzielle Anstrengungen. Vor diesem Hintergrund vertrauen wir darauf, dass der A400M auch weiterhin erfolgreich im internationalen Umfeld eingesetzt wird und wir unseren Teil dazu beitragen können, dass auch in Zukunft Missionen schnell, effizient und sicher durchgeführt werden können.

**Vielen Dank für die interessanten Informationen!**



**Einbringen des Systems  
in einen A400M.**



**MULTIBASE mit Ausstattungselementen von DIEHL.**

# Rohde & Schwarz: Einzigartiger Kommunikationspartner für Airbus A400M-Flugzeuge

Als Teil des A400M-Programms ist ein spezieller Transceiver aus der SOVERON Software Defined Radio-Familie von Rohde & Schwarz entwickelt worden, welcher EASA-Standards z. B. für die Kommunikation mit der zivilen Flugsicherung und zur Unterstützung militärischer Standards erfüllen kann. Hauptvorteil: Das Transportflugzeug A400M kann im internationalen Luftraum unter netzwerkzentrierten Bedingungen eingesetzt werden.

Militärflugzeuge können nur dann ohne Einschränkungen zertifiziert und betrieben werden, wenn sie sowohl militärische als auch zivile Anforderungen erfüllen. Rohde & Schwarz als der Kommunikationslieferant für alle Airbus A400M-Flugzeuge mit seinen Software Defined Radios (SDR) der SOVERON-Familie ist der einzige Anbieter von militärischen Bordfunkgeräten, die die Zertifizierungsanforderungen der Europäischen Agentur für Flugsicherheit (EASA) für die Zivilluftfahrt erfüllen. Jedes Flugzeug ist mit vier VHF/UHF-Transceivern ausgestattet.

## Sicherheit und Flexibilität in der Luftkommunikation

Rohde & Schwarz bietet als einziger Anbieter militärischer Bordfunkgeräte einen Bordtransceiver an, der modernste Kommunikationsmethoden verwendet, die in der gesamten NATO standardisiert wurden, darunter Frequenzsprungverfahren und NATO-Kryptologie. Dieser einzigartige Transceiver



aus der SOVERON-Familie von Bordfunkgeräten ist SECAN- und BSI-zertifiziert und ermöglicht sichere Kommunikation bis hin zu NATO-Geheimhaltung. Mittels Software-Downloads können die Transceiver bereits wichtige Funktionen implementieren, die während einer Mission erforderlich sind. Dies stellt sicher, dass das Transportflugzeug A400M im internationalen Luftraum unter netzwerkzentrierten Kriegsbedingungen eingesetzt werden kann. Fast 8.500 SDRs aus der SOVERON-Familie von Bordtransceivern sind weltweit auf über 70 verschiedenen Bordplattformen im Einsatz.

Die SOVERON-Produktfamilie besteht aus hochleistungsfähigen, luftgestützten Transceivern für die Kommunikation. Als Teil der Familie verfügt das R&S®MR6000A SDR über Eigenschaften, die es ideal für Anwendungen in militärischen und zivilen Umgebungen macht, einschließlich aller Arten von Luftplattformen wie Hubschraubern, Transportflugzeugen, Jets und unbemannten Luftfahrzeugen.

Das R&S®MR6000A deckt den Frequenzbereich von 30 MHz bis 400 MHz ab und unterstützt die NATO-Frequenzsprungverfahren (TRANSEC) HAVE QUICK II und SATURN. Die integrierte NATO-Verschlüsselung (COMSEC) schützt Sprach- und Datenübertragungen vor Abhören. Das Software Defined Radio wird in einem ARINC600-Gehäuse für perfekte Passform und leichte Integration in das Instrumentengestell geliefert.

## Informationsüberlegenheit und digitale Souveränität

Rohde & Schwarz bietet schlüsselfertige Kommunikations-, Aufklärungs- und Sicherheitslösungen aus einer Hand an. Das Technologieunternehmen ist der Partner der Wahl, wenn es



**Das R&S®MR6000A Software Defined Radio verfügt über Eigenschaften, die es ideal für Anwendungen in militärischen und zivilen Umgebungen macht.**



darum geht, die Technologie von morgen in die Netzwerke von heute zu integrieren. Als Systemintegrator und Hersteller aller Kernkomponenten liefert das Unternehmen schlüsselfertige und zuverlässige Lösungen für den gesamten Lebenszyklus – vom System-Engineering über die Projektimplementierung bis hin zum After-Sales-Service.

Das Unternehmen beherrscht die Komplexität und Geschwindigkeit der Digitalisierung und ist so auf zukünftige Aufgaben vorbereitet. Dies gewährleistet die Einsatzbereitschaft für sta-

tionäre, halbmobile und mobile hochflexible Operationen mit nahtlos vernetzter interoperabler Kommunikation zwischen Luft, Land und See.

### Vom einzelnen Chip bis zum integrierten System

Rohde & Schwarz konzipiert militärische Kommunikationsnetze und Informationsräume für die gesamte Befehlskette und alle Teilstreitkräfte. Die Produkte und Lösungen des Unternehmens haben sich in realen Missionen und Anwendungen auf der ganzen Welt bewährt.

Nachhaltig hohe Investitionen in Forschung und Entwicklung sind die Grundlage dafür, sowohl Kunden aus der Wirtschaft als auch aus dem behördlichen und hoheitlichen Umfeld kontinuierlich innovative Produkte anbieten zu können. Die hohe Fertigungstiefe von Rohde & Schwarz, die auch Halbfertigteile und Komponenten einschließt, versetzt das Unternehmen in die Lage, schnell und flexibel auf geänderte Bedingungen und Anforderungen zu reagieren. Da alle Produktionsphasen im eigenen Konzern abgedeckt werden, kann Rohde & Schwarz höchste Qualitäts- und Sicherheitsstandards ermöglichen.

Vom einzelnen Chip bis zum integrierten System liefert Rohde & Schwarz alles aus einer Hand. ■



**Der A400M 54+26, die Eurofighter 31+48 und 30+87 sowie die Tornado 45+00 und 45+09 begleiten das Auslaufen des EGV Frankfurt am Main aus dem Heimathafen Wilhelmshaven zum Indo-Pacific Deployment 2024.**



# Technikerausbildung auch für Frankreich und Belgien

©MRV/Fritsch (2)



Hauptmann Florian  
an einem A400M-Modell  
im Ausbildungsgebäude.

„Ohne Techniker fliegt kein Flugzeug“, stellt Florian fest. Der Hauptmann ist Teil eines Teams, das am Standort Wunstorf für die Ausbildung der A400M-Techniker verantwortlich ist. Seine Dienststelle, das Technische Ausbildungszentrum der Luftwaffe Abteilung Nord in Faßberg, hat ihn und weitere Fachausbilder am Standort Wunstorf eingesetzt. Der Offizier ist von seiner Arbeit begeistert: „Im Team Luftwaffe ist es eine tolle Aufgabe, jungen Menschen etwas beizubringen und ihnen auch die Verantwortung, die Tragweite ihres Handelns vom ersten Tag an mitzugeben.“ Florian weist auf die Folgen hin, die Entscheidungen der Techniker haben können, „weil ein Flugzeug eben keine Warnblinkanlage hat und rechts ranfahren kann.“

Der Hauptmann betont, dass diese Verantwortung nicht nur für alle deutschen Techniker im Lufttransportgeschwader 62 gilt, sondern im „Großverbund A400M“ – somit auch für die französischen und möglicherweise bald zusätzlich belgischen Kameradinnen und Kameraden. Denn an der Ausbildung in Wunstorf nehmen deutsche sowie französische Techniker und Technikerinnen an den Lehrgängen verschiedener Qualifikationsstufen teil. Der Unterricht erfolgt, wie der ganze Dienstbetrieb, in englischer Sprache. Neben den Lehrkräften der Luftwaffe sind vier französische und ein belgischer Ausbilder dabei: „So ist gewährleistet, dass von der Pike auf die Soldaten übergreifend, also über die nationalen Grenzen hinweg, sich hier im geschützten Schulungsumfeld kennenlernen.“

## Zeugnis und Lizenz

Die Lehrgangsteilnehmer schließen in Wunstorf mit einer doppelten Lizenzierung ab. Sie erhalten am Ende der jeweiligen Ausbildung nicht nur ein militärisches Zeugnis, sondern

ähnlich den Flugzeugführern außerdem ein ziviles Zertifikat nach den Richtlinien der Europäischen Agentur für Flugsicherheit (European Union Aviation Safety Agency, EASA). Dies kommt auch Technikern zugute, die nicht dauerhaft in den Streitkräften bleiben. Sie finden bei Global Playern wie Luftfahrtgesellschaften wesentlich leichter eine Anstellung, denn Flugzeuge von Airbus sind bei vielen Airlines im Einsatz. Sie haben damit wesentlich bessere Chancen als beispielsweise Techniker von Kampfflugzeugen, die im Zivilbereich naturgemäß nicht geflogen werden.

Die Ausbilder achten darauf, dass sich die Lehrgangsteilnehmer nicht abgrenzen. Da sitzen keinesfalls Deutsche neben Deutschen oder Franzosen neben Franzosen, sondern stets in gemischten Gruppen. Dies fördert nicht nur den fachlichen Austausch untereinander. Freie Lehrgangplätze werden für die Mitarbeiter von Airbus angeboten, denn dies hat den Vorteil, dass die Teilnehmer auf erfahrene zivile Techniker treffen: „Eine Win-win-Situation“, macht Florian deutlich, „weil beide Seiten Verständnis füreinander entwickeln.“ Ansonsten bleibt in dieser Ausbildungsgruppe alles rein militärisch. Natürlich abgesehen davon, dass die Bereitstellung der virtuellen Arbeitsumgebung und deren digitale Weiterentwicklung durch die Industrie erfolgt.

## Rückgrat der Ausbildung

Für das Fachpersonal finden in Wunstorf viele verschiedene Lehrgänge statt. Das reicht vom viertägigen Training bis zum Lehrgang mit 75 Ausbildungstagen. Bis zu 16 Teilnehmerinnen und Teilnehmer erlernen beispielsweise die mechanischen Aspekte des Triebwerks, der Avionik und Elektronik, also Anzeigen, Systeme und Steuersysteme des Luftfahrzeugmusters A400M. Daneben gibt es auch weniger spezi-

alisierte Angebote. Beispielsweise ein „Managerkurs“ über drei Wochen, bei dem Offiziere bis auf Kommandeurebene und Sachbearbeiter von Stäben interdisziplinär unterwiesen werden. Die Voraussetzungen zur Teilnahme richten sich nach dem jeweiligen Lehrgang. Elementar ist jedoch für alle die Anwendung der englischen Sprache.

Die Ausbildung ist stufenartig aufgebaut. Ein erster Kurs berechtigt nach erfolgreichem Abschluss zur Durchführung einfacher, sich wiederholender Servicetätigkeiten unter Aufsicht. Darauf bauen weitere Kurse auf bis zu einer dem Handwerksmeister entsprechenden Ausbildungshöhe bzw. der eines staatlich geprüften Elektrikers.

Die Unteroffiziere mit Portepeer sieht der Hauptmann „als Rückgrat der Techniker“. „Es sind junge Feldwebel, die zu uns kommen. Bei weiterführenden Lehrgängen sind es nach vier/fünf Jahren Erfahrung im Geschwader Ober- und Hauptfeldwebel, die geschult werden.“ Die Rekrutierung von geeignetem Personal nennt Florian „herausfordernd, insbesondere für den avionischen Bereich.“ Das dem Technikernachwuchs zu vermittelnde Wissen sei „sehr tief, aber auch sehr breit“, dies jeweils auf einem der beiden Arbeitsgebiete Mechanik und Avionik. „Was wir von den jungen Menschen, den angehenden Technikern, erwarten, das ist schon eine Hausnummer. Wir schaffen es aber immer noch, 93 Prozent Erfolgsquote zu bekommen.“

### An einem Ort

Theorie und Praxis verhalten sich vom Umfang her etwa zwei zu einem Drittel. Große Bedeutung kommt auch bei diesen Ausbildungsgängen der Schulung mit Simulatoren zu. Während beispielsweise früher nach einem Triebwerkswechsel diese getestet und voll hochgefahren werden mussten, geschieht das nun im Ausbildungssimulator. Das vermeidet hohe Kosten, Lärm und andere Emissionen. Darüber hinaus entfallen weitere Erfordernisse wie die Bereitstellung der Flugplatzfeuerwehr. Der Einsatz von Simulatoren hilft auch, den Bedarf an Technikern zeitgerecht zu decken. Noch in diesem Jahr wird der tausendste A400M-Schüler in Wunstorf erwartet. Viele Vorteile bietet der Umstand, dass die Techniker wie auch die Flugzeugführer und Technischen Ladungsmeister am Standort des Geschwaders ausgebildet werden.

Dies war auch vor der Einführung der A400M zumindest teilweise der Fall, hat sich jedoch intensiviert. Dass die Ausbildung beim Bedarfsträger läuft, bedeutet Synergieeffekte zu nutzen, kurze Wege für die Trainingsteilnehmer und einen leichteren Austausch zwischen den spezialisierten Ausbildungsbereichen und dem Personal. Damit die Ausbilder auf aktuellem Stand bleiben und sich weiterbilden können, fliegen sie regelmäßig mit, „um dabei dynamische Prozesse und das operative Geschäft kennenzulernen. Dazu schrauben sie jedes Jahr auch eine Zeit an der A400M im Geschwader mit.“ Von dort kommt ein großer Teil des Nachwuchses für das Lehrpersonal. Aus guten Gründen, wie Hauptmann Florian erläutert: „Sie kennen den Platz, sie kennen die Leute und bringen viel Erfahrung und Know-how mit in die Ausbildung.“

### Ein gutes Flugzeug

Die Ausbildungsgruppe unterhält regen Kontakt zur Ausbildungseinrichtung der französischen Partner sowie zum Airbus-Trainingszentrum in Sevilla. Für 2025 ist ein Lehreraustausch mit Brize Norton, dem Standort der A400M-Ausbildung der Royal Air Force, angedacht. Dies alles trägt zum hohen Leistungsstand der Ausbilder und letztendlich der Techniker insgesamt bei. Wichtig, denn inzwischen ist eine Fokussierung auf einen engen Arbeitsbereich beim Waffensystem nicht mehr möglich. „Früher war es der Fachmann in dem einen Gebiet und jetzt ist es halt der Fachmann auf vielen Gebieten.“ Heute brauche es den Allrounder – „das Schweizer Taschenmesser als Techniker“, erklärt Florian.

Techniker war nicht nur auf dem Luftfahrzeugsektor lange ein reiner Männerberuf. Dies hat sich geändert, auch bei den Luftstreitkräften. In der Ausbildungsgruppe nimmt der Anteil der Frauen zu. Auf der französischen Seite sind es derzeit schon etwa zwischen 15 und 20 Prozent, mehr als auf der deutschen. „Wir haben sehr leistungsstarke Frauen in der Ausbildung“, unterstreicht der Hauptmann, „aber der Anteil steigt leider nur langsam.“ Voll des Lobes ist er auch über das Flugzeug selbst, den Airbus A400M: „Es ist ein gutes Luftfahrzeug. Dass technische Bauteile mal kaputtgehen, sei es jetzt zu warm, zu kalt, zu viel Sand oder einem höheren Verschleiß ausgesetzt, liegt in der Natur der Sache.“ Es gibt natürlich Teile, die öfter mal defekt sind. „Damit wissen wir genau, was wir ausbilden müssen. Das ist dann ein Schwerpunkt und der Techniker wird nicht überrascht, wenn er irgendwo steht und dieses Problem zum ersten Mal lösen muss.“ Die Lehrgangsteilnehmer werden in der Ausbildungsgruppe deshalb bestmöglich auf Ausfälle vorbereitet. Für den Ausbildungsleiter und die anderen Techniklehrer ist es mehr als eine Pflicht, ihre Schüler ein Stück weit zu begleiten, Feedback zu erhalten und selbst am dauerhaften Prozess des Lernens teilzuhaben. Und das möglichst immer so, wie es Florian beschreibt: „Ich gehe hier jeden Tag mit einem Lachen zur Arbeit und größtenteils mit einem Lachen wieder weg.“ (fri) ■



Hauptmann Florian (li.) an einem der Simulatoren zur Techniker-ausbildung.

# Bunt statt grau – zu besonderen Anlässen

Das Farbschema der A400M ist recht unspektakulär in einem einheitlichen matten Grauton gehalten. Lediglich der Schriftzug Luftwaffe sowie die taktische Kennung des Luftfahrzeugs treten abgesetzt hervor. Interessant wird es jedoch, wenn Farbe ins Spiel kommt, ein Luftfahrzeug spezielle Markierungen, Abzeichen oder großflächige bunte Farbapplikationen erhält und somit nicht nur deutlich aus der einheitlich grauen Masse hervorsticht, sondern auch als Botschafter seines Geschwaders und der Luftwaffe auftritt.

Die A400M hat im Lauf seiner nun zehnjährigen Nutzung einige spezielle Abzeichen und farbliche Änderungen erhalten. Anders als in früheren Jahren kommen nunmehr allerdings neue Werkstoffe zum Einsatz. Lack ist out, Folierung ist der neue Standard. Diese Methode bietet zahlreiche Vorteile und setzt sich seit einigen Jahren mehr und mehr durch. 2016 erhielt mit

der 54+03 erstmals eine A400M ein Sonderabzeichen anlässlich des Jubiläums 60 Jahre Luftwaffe auf das Seitenleitwerk foliert. Die Maschine mit dem weißen Logo fand damals speziell bei den Flugzeugfotografen viel Beachtung. Das erste eigenständige und bislang auch umfangreichste Projekt wurde 2023 mit der Gestaltung der 54+21 als fliegender Botschafter für die Großübung „Air Defender 2023“ verwirklicht. Mit der 54+07, 54+09, 54+19, 54+33, 54+39 und 54+42 erhielten dann sechs der an der weltweiten Verlegeübung „Pacific Skies 2024“ beteiligten A400M ein spezielles farbiges Patch auf dem Seitenleitwerk.

## Eine Idee wird real

Normalerweise erwächst die Idee für so ein Projekt innerhalb eines Geschwaders. Ein Angehöriger des Verbandes hat die Idee und reicht einen entsprechenden Vorschlag beim Kommodore ein. Im Fall des Projektes der Sonderfolierung „Air Defender 2023“ kam der Anstoß jedoch von außen. „Das erste Mal wurde die Idee für eine Sonderfolierung in der Vorbesprechung „Air Defender 23“ beim Inspekteur der Luftwaffe in Richtung Lufttransportgeschwader 62 (LTG 62) geäußert. Den Entwurf lieferte das Presse- und Informationszentrum der Luftwaffe über einen beauftragten Designer“, erinnert sich Hauptmann Marco, Leiter Systemingenieurwesen und Prüfung der Lufttüchtigkeit innerhalb der Technischen Gruppe des LTG 62. Vor Ort in Wunstorf wurde dann direkt am Flugzeug geprüft, ob der vorliegende Entwurf auch so realisierbar sei. „Tatsächlich ergaben



Folierung „60 Jahre Luftwaffe“

©Stefan Petersen



Folierung zu „AIR DEFENDER 2023“



©Bw/Otte



©Bw/Otte



©Bw/Otte

sich dabei noch einige Änderungsvorschläge, die vom Designer in den Entwurf eingearbeitet wurden“, berichtet Marco weiter, der als Projektoffizier im Geschwader mit einem kleinen Team fünf Wochen alle Fäden bei diesem Vorhaben in der Hand hielt. „So ein umfangreiches Projekt stemmt man nicht mit zwei Leuten. Da sind von der Idee bis zur Umsetzung sehr viele Menschen und auch Dienststellen außerhalb des LTG 62 beteiligt, die alle schnell und unkompliziert mitarbeiten müssen“, fügt er hinzu. Das Projekt umfasste viele organisatorische und technische Schritte, die erfasst und in einem Projektplan aufgelistet werden mussten. So konnte sichergestellt werden, dass Arbeiten parallel laufen und das Flugzeug pünktlich für die bereits geplante Roadshow in den USA fertiggestellt ist.

## Keine Änderung ohne Genehmigung

Bevor jedoch der erste Handschlag am Flugzeug erfolgen kann, muss die beabsichtigte Sonderfolierung, ganz gleich ob es sich dabei um einen einzigen Patch am Seitenleitwerk oder um eine großflächige Folierung am Rumpf handelt, zunächst einmal durch das Luftwaffentruppenkommando und das Luftfahrtamt der Bundeswehr geprüft und freigegeben werden. Erst dann erfolgt die abschließende Genehmigung durch den Inspekteur der Luftwaffe. Diese ist auf ein Kalenderjahr beschränkt, kann jedoch im Einzelfall auf Antrag verlängert werden. Auch Airbus als Hersteller der A400M ist in diesen Prozess involviert, gibt notwendige Hinweise, welche Flächen am Flugzeug von Folierungen freizuhalten sind, was im Flugbetrieb zu beachten ist, welche Art Folie erforderliche Luftfahrtnormen und Spezifikationen erfüllt und somit eine entsprechende Herstellerfreigabe besitzt. „So ist beispielsweise genau festgelegt, wie viel zusätzliche Masse ein Seitenruder haben darf“, ergänzt Marco.

## Das neue Design kommt ans Flugzeug

Viele Arbeitsschritte laufen zeitlich parallel. Während das Design endgültig festgelegt und genehmigt wurde, hat man gleichzeitig schon das entsprechende Flugzeug ausgesucht und komplett gewaschen. Die Wäsche einer A400M dauert immerhin eine Woche. Während das Flugzeug in der großen Wartungshalle für die Folierung vorbereitet wird, beginnt das Systemzentrum 23 mit der Beschaffung der Folie. Keine einfache Angelegenheit, erinnert sich Dennis, Zivilangestellter im Systemzentrum 23. Die Folie ist zumeist in der erforderlichen Menge nicht vorrätig. „Wir konnten zwar eine große Menge an Restbeständen auf-

kaufen, aber der Hersteller musste dennoch nachproduzieren“, fügt er lachend hinzu. Immerhin sind rund 170 Quadratmeter erforderlich, um das neue Design auf die A400M zu bekommen. Dann beginnt auch schon recht zügig die Bedruckung anhand der vorliegenden Druckdaten. Drei Wochen dauert dies. Die einzelnen Designelemente werden unterteilt und bestehen aus mehreren einzelnen Quadratmeter-Stücken. „Das große Wappen auf der Heckrampe zum Beispiel hat insgesamt acht Teile“, erklärt er. Die bedruckte Folie muss einen Tag trocknen und aushärten. Dann werden die einzelnen Elemente geschnitten und Stück für Stück aufgeklebt, beschreibt Dennis die folgenden Arbeitsschritte. So entsteht in zahlreichen Überstunden und an den Wochenenden die „A400M AIR DEFENDER“. Damit das Flugzeug im Anschluss wieder in den Flugbetrieb gehen kann, müssen das neue Gewicht und der Schwerpunkt ermittelt werden. Das ist normalerweise ein recht arbeitsintensiver Prozess. „Da das Gewicht der Folie aufgrund der Herstellerangaben allerdings bekannt war, brauchten wir das Luftfahrzeug nicht neu verwiegen. Das zusätzliche Gewicht konnten wir anhand der beklebten Fläche bestimmen. So liegt das zusätzliche Gewicht bei 170 Quadratmetern folierter Fläche bei nur 22 Kilogramm. Mit diesem Wert wurde dann nur noch eine neue Masse-Schwerpunktberechnung vorgenommen“, erklärt Hauptmann Marco das abschließende Verfahren.

## Erfolgreiche Premiere

Nach fünf Wochen ist es dann so weit. Am 31. März 2023 verlässt die sonderfolierte A400M die Wartungshalle und wird erstmals gezeigt. Eine gelungene Premiere, denn bislang wurde noch keine A400M in diesem Umfang verziert. Die großflächige Folierung und das besondere Design sorgen nicht nur während der Großübung „Air Defender 2023“ im In- und Ausland für Begeisterung, sondern auch in den Folgemonaten bis April 2024. Diese spezielle A400M war in dieser Zeit besonders für die zahlreichen Flugzeugfotografen das Objekt der Begierde schlechthin. Am 9. April 2024 traf die 54+21 für eine größere Wartungsmaßnahme bei Airbus in Manching ein, in deren Verlauf dann auch die Folierung wieder entfernt wurde.

## Folierung als umweltfreundliche Alternative

Rückblickend betrachtet zeigen die gewonnenen Erfahrungen, dass die Folierung eine moderne, sehr umweltfreundliche, schnelle und auch kostengünstige Alternative zu einer Zusatzlackierung ist. Die Original-Lackierung des Flugzeuges bleibt unbeschädigt, es lässt sich schneller wieder in seinen ursprünglichen Zustand zurückversetzen. Material, Umwelt und auch die Gesundheit der Techniker und Mitarbeiter sind in diesem Verfahren keinen Gefahren ausgesetzt. Das ermöglicht Raum für zukünftige Projekte in unterschiedlichen Größenordnungen. Ein kleiner Wermutstropfen bleibt jedoch: Aufgrund der Beschaffenheit der zugelassenen Folien sowie sicherheitstechnischen und der Formgebung der A400M werde es aus Sicht von Hauptmann Marco wohl keine vollumfänglich folierte A400M geben. Da müsste man dann doch wieder auf Lack und Sprühpistole zurückgreifen. (ven) ■

### Folierung zu „Pacific Skies 2024“



# A400M: die Folierung zum Jubiläum

Der A400M mit der taktischen Kennung 54+01 wurde am 19. Dezember 2014 als erste deutsche Maschine nach Wunstorf überführt. Deshalb zielt diese Maschine die Folierung zum 10-jährigen Jubiläum. Er ist der 18. von Airbus produzierte A400M (MSN 018).





# Noch längst nicht fertig – ein Fliegerhorst im Umbruch

**Der Fliegerhorst Wunstorf, Heimat des Lufttransportgeschwaders 62, verändert sein Aussehen. Mit Einführung des Transportflugzeugs A400M waren und sind weiterhin umfangreiche Anpassungen der bestehenden Infrastruktur notwendig, um einen reibungslosen Betrieb des modernen Luftfahrzeugs über die nächsten Jahrzehnte sicherstellen zu können. Der Fliegerhorst wächst, Digitalisierung hält Einzug – Wunstorf wird zu einem der modernsten Militärflugplätze überhaupt.**

Seit 2009 wird auf dem Fliegerhorst Wunstorf parallel zum laufenden Flugbetrieb gebaut. Wenngleich zahlreiche Projekte bereits abgeschlossen werden konnten, ist ein Ende noch nicht in Sicht. Stabsfeldwebel Sven ist ein Mann der ersten Stunde. Als Infrastrukturfeldwebel hat er den Umbau des Fliegerhorstes von der Planungsphase über den ersten Spatenstich bis zum heutigen Tag begleitet und kann wie kaum ein anderer über Hürden, Herausforderungen und zukünftige weitere Infrastrukturmaßnahmen bis ins nächste Jahrzehnt berichten.

nen Transportflugzeuge Airbus A400M und der Festlegung, mit dem LTG 62 zukünftig nur noch über ein Lufttransportgeschwader zu verfügen, war schnell klar, dass der Fliegerhorst in seiner bisherigen Form nicht mehr ausreicht. Ein Ausbau ist unumgänglich, um zukünftig den Flugbetrieb mit mindestens 40 A400M in Wunstorf durchführen zu können. „Im Februar 2008 haben wir mit der Planungsphase begonnen“, erinnert sich Sven. Bis ins folgende Jahr hinein wurden dann in zahlreichen Besprechungen der notwendige Infrastrukturbedarf

ermittelt und auf dem Dienstweg angemeldet.

„Wir sind da teilweise im Dunkeln getappt und haben uns viel an der Flugbereitschaft in Köln orientiert. Die hatten ja schon Airbus und dort gab es schon ähnliche Prozesse. Da haben wir uns immer etwas orientiert, in der Annahme, beim Airbus A400M ist es ähnlich. Aber genau wussten wir es auch nicht“, schildert Sven rückblickend die Situation. Es zeichnete sich ab, dass Start- und Landebahn, Rollwege, Vorfeld mit Abstellflächen und Hallen den Abmessungen und Gewichten des neuen Flugzeugs angepasst werden müssen. „Da die Start- und Landebahn erheblich verlängert werden sollte, musste im Osten und Westen der Bahn jeweils zusätzliches Land angekauft werden“, erinnert sich der Infrastrukturfeldwebel. Auch die Feuerwehr braucht eine neue und größere Wache. Hinzu kommen die Einrichtungen für das Internationale Ausbildungszentrum A400M. Zusätzlich müssen zahlreiche neue technische Anforderungen in den Bauvorhaben berücksichtigt und eingeplant werden. Insgesamt rund 40 Bauvorhaben, die in intensiven Ressortverhandlungen zwischen den Bundesministerien der Verteidigung und der Finanzen eingebracht und bewilligt werden. Ein Mammutprojekt in mehreren Phasen, das unaufhaltsam seinen Lauf nimmt.



*Verlängerung der Start- und Landebahn 08/26 auf 2,5 Kilometer.*

## Komplexe und langwierige Aufgabe

Der Fliegerhorst Wunstorf wird seit 1958 von der Luftwaffe genutzt. Zunächst diente er der Flugzeugführerschule „S“ als Standort, die hier die Ausbildung mit der Noratlas N2501 und ab 1968 mit der Transall C-160 durchführte. Durch Umgliederung im Oktober 1978 entstand aus der Flugzeugführerschule das Lufttransportgeschwader 62 mit insgesamt 30 Transportflugzeugen. Nach Entscheidung zur Beschaffung der moder-

## Wunstorf – größte Baustelle der Bundeswehr

Die erste Bauphase, das „Paket Anfangsflugbetrieb“, startete mit Spatenstich am 4. September 2009. Es beinhaltete die in Ost-West-Richtung verlaufenden Start- und Landebahn, die für 71 Millionen Euro um 650 Meter auf 2,5 Kilometer



verlängert und auf 45 Meter verbreitert wurde. Zwei neue Enteisungsplätze, entsprechende Rollwege und erweiterte Abstellflächen auf dem Vorfeld wurden für 60 Millionen Euro gebaut. Mit der neuen Wartungs- und Waschhalle (36 Millionen Euro) sowie der Instandsetzungshalle (40 Millionen Euro) entstanden die größten Gebäude des Fliegerhorstes. Die Wasch- und Wartungshalle bietet mit einer Länge von 200 Metern und einer Höhe von 20 Metern Platz für drei A400M, in der größeren Instandsetzungshalle können sogar vier Maschinen untergestellt werden. Der Neubau der Feuerwache unmittelbar am Flugfeld kostete acht Millionen Euro. Im Gebäude sind neben der Einsatzleitzentrale auch Werkstätten, Unterrichtsräume sowie Unterkünfte- und Ruhebereiche für die 72 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Fliegerhorstfeuerwehr untergebracht. Die neue Hallenkonstruktion nimmt neun moderne drei- und vierachsige Feuerlöschfahrzeuge neuester Generation auf. Es ist eine der modernsten Feuerwachen der Bundeswehr. Ein wichtiges Bauprojekt in dieser Phase war auch das neue Ausbildungszentrum mit Ausbildungshalle für die in Wunstorf ansässige Ausbildungsinspektion. 20 Millionen Euro kostete der aus mehreren Gebäuden bestehende Komplex, in dem die fliegerische Schulung der Besatzungen,usterspezifische Lehrgänge für unterstützendes Personal, Ausbildung und Schulung der Technischen Ladungsmeister sowie des technischen Personals stattfindet. Herzstück des neuen Ausbildungszentrums sind die Simulatorgebäude, in denen zwei Full-Flight-Simulator zur Ausbildung des fliegerischen Personals sowie ein Laderaumsimulator (Cargo Hold Trainer - Enhanced) für die Ausbildung der Technischen Ladungsmeister und Bodencrews installiert wurden.

### Baustelle mit Flugbetrieb

Mit Beginn der Bauarbeiten wurden Teile des Fliegerhorstes quasi auf den Kopf gestellt. „Es war kein Flugplatz, auf dem gebaut wird, sondern eine Baustelle, auf der geflogen wird“, sagt Sven rückblickend. „Parallel zu den notwendigen Bau-



**Das neue Internationale Ausbildungszentrum A400M: In die Ausbildungshalle (v. re.) passt eine komplette Maschine. Links daneben die Übungsanlage für den Cargo Hold Trainer - Enhanced, dahinter das Simulatorgebäude.**

arbeiten wurde ja weiterhin der Flugbetrieb mit der Transall durchgeführt“, fügt er hinzu. Es war eine ständige Koordination zwischen den Baufirmen einerseits und dem Geschwader andererseits. „Es waren alle mit beteiligt. Die Technik, die Flug- und Einsatzplanung, die Flugsicherheit. Es musste auch häufig mal ein Auge zugedrückt werden, wenn wieder ganz nah an den Flugbetriebsflächen mit Baggern und Aufbrechhämmern gearbeitet wurde und unmittelbar daneben die Flugzeuge geschleppt oder mit laufenden Triebwerken selbstständig rollten“, schildert Sven den damaligen Alltag.

### Bereit für Flugbetrieb mit A400M

Als am 19. Dezember 2014 mit der 54+01 der erste für die Luftwaffe bestimmte Airbus A400M zur Landung auf seinem zukünftigen Heimatflugplatz einschwebt, waren viele Baumaßnahmen im geplanten Kosten- und Zeitrahmen erfolgreich abgeschlossen und bereits an den Nutzer, das LTG 62, übergeben. Die in Ost-West-Richtung verlaufende Runway 08/26 war fertiggestellt und bereits seit Dezember 2012 in Betrieb, ebenso die Wartungs- und Waschhalle mit anschließender Enteisungsfläche sowie ein Teil der Instandsetzungshalle. Die neue Feuerwache, ein neues Liegeplatzgebäude für die Einsatzstaffel und das Ausbildungszentrum können ebenfalls zeitgerecht an den Nutzer übergeben werden. Die Abstellpositionen auf dem



**A400M in der Instandsetzungshalle.**

©Vennemann



**Senkelekranten sind an den Parkpositionen und in den Hallen verbaut. Sie speisen die A400M mit Strom. Per Datenlink verbinden sie die Flugzeuge auch mit dem Netzwerk des Fliegerhorstes.**



**Fliegen auf der Baustelle: Während die neuen Liegeplätze für die A400M betoniert wurden, ging der Flugbetrieb mit Transall unvermindert weiter.**

Vorfeld befinden sich in Umrüstung. Ein Teil ist bereits für den Betrieb der A400M umgerüstet, verfügt über neue versenkbare Säulen, an die die A400M zur direkten Stromversorgung angeschlossen werden kann. Die restlichen Parkpositionen wurden mit schrittweiser Überführung der C-160 Transall zum LTG 63 nach Hohn ebenfalls umgerüstet. Als am 2. Juli 2015 die letzte Transall des LTG 62 nach Hohn überführt wird, sind die restlichen Parkpositionen ebenfalls umgerüstet und mit versenkbaren Versorgungssäulen ausgerüstet. Auch die Instandsetzungshalle wird vollendet. Sie bietet nun Platz für vier Luftfahrzeuge, die hier nach 400 Flugstunden den A-Check und nach 15 Monaten den C-Check durchlaufen.

### Noch längst nicht fertig

In den Folgejahren ab 2015 stand der Bereich Unterstützung im Fokus der Infrastrukturanpassungen. Neben einem neuen Passagierterminal konnte auch der Luftumschlagzug sein neues Quartier beziehen. Der gefährliche Betriebsteil, hier werden A400M für den taktischen Flugbetrieb mit Täuschkörpern (Flares) für das Selbstschutzsystem bestückt, wurde ebenfalls modernisiert. Hinzu kamen zusätzliche Stellflächen

für Sonderfahrzeuge. „Das waren alles Maßnahmen, um den A400 seinem Zweck entsprechend einsetzen zu können“, so Sven. Die nächsten anstehenden Baumaßnahmen betreffen noch einmal den Bereich Flugbetrieb. „Der Tower wird neu errichtet im Süden der Start- und Landebahn, und dann geht's weiter mit der Flugkraftstoffversorgung. Da bekommen wir auch einen Neubau. Wir holen uns die Flugkraftstoffversorgung in den Norden“, fährt er fort. Das bisherige Tanklager liegt noch im Süden des Flugbetriebsbereiches. Bei Anlieferung des Kraftstoffes mit der Bahn sowie Betankung der Flugzeuge mit Tankwagen muss somit immer die Start- und Landebahn überquert werden. Das wird dann mit dem neuen Tanklager zukünftig entfallen. „Die nächsten großen Projekte, die dann mal kommen, betreffen den Endausbau für die Technische Gruppe. Das ist die Halle Bodendienstgerät, also das Ground Equipment Center, die entsprechende Infrastruktur für den Bereich Aircraft Ground Support sowie die Teileinheit Role Change“, blickt Stabsfeldwebel Sven. in die Zukunft. „Da liegen wir aber mit dem Realisierungshorizont jetzt im Jahr 2035 und später“, fügt er abschließend hinzu. Es wird also auch in der nächsten Dekade weiterhin eifrig gebaut und saniert. (ven) ■



©Bw/Schmidt

**Hilfseinsatz für Portugal 2021: Der Inspektor des Sanitätsdienstes, Generaloberstabsarzt Dr. med. Ulrich Baumgärtner, und der Inspektor der Luftwaffe, Generalleutnant Ingo Gerhartz, begrüßen sich vor einer A400M auf dem Fliegerhorst Wunstorf.**



©Lindhorst

**Beim Tag der Bundeswehr 2018 auf dem Fliegerhorst Wunstorf informiert sich der Generalinspektor der Bundeswehr, General Eberhard Zorn, über das Absetzen von Fallschirmspringern.**



©Messe Berlin

**ILA Berlin 2022: Bundeskanzler Olaf Scholz informiert sich über die A400M.**



©Bw

**Vor dem Rückkehrerappell des MINUSMA-Kontingentes spricht Verteidigungsminister Boris Pistorius mit dem Redaktionellen Direktor des Mittler Report Verlages, Burghard Lindhorst.**

# A400M im Blick

**Großes Interesse beim Tag der Bundeswehr auf dem Fliegerhorst Wunstorf im Jahr 2018.**



©Lindhorst



# MULTIBASE

- READY FOR CHANGE-OFF



Schnelligkeit wird in der heutigen Welt immer wichtiger, und die Anforderungen, die die verschiedenen Einsätze an Mensch und Material stellen, sind vielfältiger denn je. Mit der modularen Palettenlösung AUTOFLUG MULTIBASE lässt sich die Kabine Ihres Flugzeugs oder Hubschraubers in Rekordzeit umbauen.

Reagieren Sie flexibel auf die unterschiedlichen Herausforderungen der heutigen Zeit und verwandeln Sie beispielsweise Ihr Transportflugzeug innerhalb weniger Stunden in ein

sicheres Transportmittel für Patienten oder in ein komplettes, fliegendes Krankenhaus inklusive intensivmedizinischer Versorgung für einen AirMedEvac-Einsatz. Auch der Transport von zivilen Passagieren in Flugrichtung ist dank der zahlreicher Konfigurationen kein Problem mehr.

AUTOFLUG MULTIBASE erhöht die Mehrrollenfähigkeit Ihrer Transportflugzeuge oder Hubschrauber signifikant und sorgt dafür, dass Sie flexibler und effektiver sind - ready for change-off.

