

Ausgabe 1 – 2018

transmission

Das Magazin der DFS Deutsche Flugsicherung GmbH



Die Immelmänner

Kommodore Kristof Conrath
und sein Geschwader

Die Abwehr steht

Wenn Terror-Gefahr aus der
Luft droht

Offizier und Manager

Bereichsleiter Osman Saafan
im Porträt

Optimale Balance

Vor 25 Jahren wurde im deutschen Luftraum die zivil-militärische Integration eingeführt. DFS und Bundeswehr verbindet eine gelungene Partnerschaft.

Liebe Leserinnen und Leser,

diese Ausgabe des DFS-Magazins transmission widmet sich der militärischen Luftfahrt in Deutschland. Und zwar aus einem besonderen Anlass: Vor 25 Jahren wurde nicht nur aus der Behörde für Flugsicherung ein organisationsprivatisiertes Unternehmen. Die Gründung der DFS 1993 ist auch die Geburtsstunde der zivil-militärischen Integration in der Bundesrepublik. Damit ist die DFS für den überörtlichen militärischen Flugverkehr verantwortlich und es gibt keine starre Einteilung in militärische und zivile Lufträume mehr.

Was so selbstverständlich klingt, ist bis heute eine große Errungenschaft, die den enormen Anstieg des zivilen Flugverkehrs erst möglich gemacht hat. In einem dicht beflogenen Luftraum wie dem deutschen ist es entscheidend, dass es keine reinen militärischen Lufträume mehr gibt, die immer umflogen werden müssten. Die DFS gilt als Vorreiter in Sachen flexibler Luftraumnutzung. In Deutschland wurde dieses europäische Konzept nicht nur maßgeblich mitgearbeitet, sondern auch am schnellsten und am effizientesten umgesetzt.

Natürlich gilt es für die DFS nicht nur, Wachstum für den zivilen Flugverkehr zu ermöglichen. Wir haben ebenso den Auftrag, den fliegenden Verbänden der Bundeswehr und militärischen Flugverkehr der Verbündeten angemessenen und ausreichenden Raum zu bieten, damit diese ihrem Auftrag nachkommen können. Fachleute der DFS und des Militärs ringen seit einem Vierteljahrhundert um eine optimale Balance zwischen militärischen und zivilen Interessen. Feste Ausschüsse und Steuergruppen – auch auf europäischer Ebene – sorgen dafür, dass die flexible Luftraumnutzung ständig weiterentwickelt und neuen Gegebenheiten angepasst wird.

Schließlich hat sich auch die Bundeswehr in den vergangenen 25 Jahren verändert. Im Gegensatz zu damals sind ihre fliegenden Verbände heute im Ausland im Einsatz, etwa in Jordanien, Mali und Afghanistan. Für diese schwierigen Missionen müssen sie sich in Deutschland ausreichend vorbereiten.

Auch neue Fluggeräte sind in dieser Zeit dazu gekommen – unter anderem der Eurofighter und die militärische Drohne Global Hawk der US-Streitkräfte. Luftraumnutzung und Verfahren müssen den Bedürfnissen dieser modernen Technologien entsprechen.

Unsere Zufriedenheitsanalysen zeigen: Die DFS macht ihre Sache gut. Die militärischen Luftraumnutzer schätzen unsere Leistung. Die Zusammenarbeit mit der Bundeswehr hat sich vor kurzem weiter intensiviert: Das DFS-Tochterunternehmen Kaufbeuren ATM Training GmbH hat die Ausbildung der militärischen Fluglotsen übernommen. Die Erfolgsgeschichte der zivil-militärischen Partnerschaft geht weiter.

Eine interessante Lektüre wünscht Ihnen



Prof. Klaus-Dieter Scheurle
Vorsitzender der DFS-Geschäftsführung

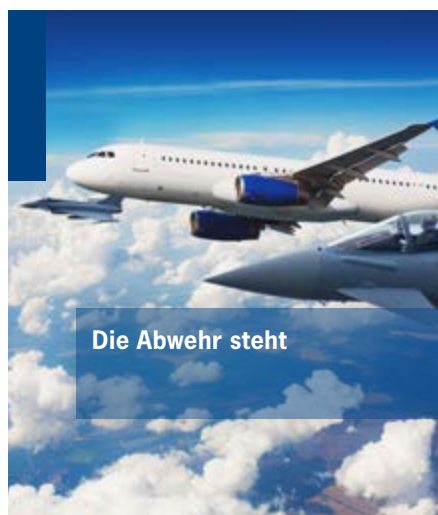


Die Immelmänner

S.8

Luftstreitkräfte

- 4 **25 Jahre in Balance**
Zivil-militärische Zusammenarbeit
- 5 **„Wir sind jung, modern und bereit für die Zukunft“**
Das Luftfahrtamt der Bundeswehr
- 8 **Die Immelmänner**
Das Taktische Luftwaffengeschwader 51
- 12 **Militärischer Flugverkehr**
Ein graphischer Überblick



Die Abwehr steht

S.14

Gemeinsamer Luftraum

- 14 **Die Abwehr steht**
Das nationale Lage- und Führungszentrum
- 18 **Uwe passt auf**
Das Control and Reporting Center
- 21 **Navigation der Zukunft**
Forschung an Mode N



Offizier und Manager in diplomatischer Mission

S.22

Partnerschaft

- 22 **Offizier und Manager in diplomatischer Mission**
Osman Saafan im Porträt
- 25 **Ausbildungscampus für das Militär**
Die Kaufbeuren ATM Training GmbH
- 26 **Die Luftraum-Manager**
Flexible Nutzung des Luftraums

Aus der DFS

- 28 **DFS-Nachrichten**

25 Jahre in Balance

Wie verplant man die knappe Ressource Luftraum so, dass militärische und zivile Nutzer gleichermaßen zufrieden sind? Für die DFS und ihre Partner und Kunden stellt sich diese Frage jeden Tag aufs Neue.

Überblick über die zivil-militärische Zusammenarbeit:

Ausschuss Zivil-Militärische Zusammenarbeit

Luftraummanagement und Grundsatzfragen der Luftraumstruktur sowie der Luftraumnutzung.

Diese Steuergruppen arbeiten dem Ausschuss zu:

- **Steuergruppe Luftraumkoordinierung**
Schwerpunkte: Weiterentwicklung Flexible Use of Airspace sowie Luftraumdesign und -verfahren.
- **Steuergruppe CNS- und ATM-Systeme**
Schwerpunkte: Gemeinsame Nutzung der Flugsicherungsinfrastruktur sowie Interoperabilität zwischen DFS-Systemen und Systemen der Streitkräfte.
- **Steuergruppe KoopMetAIMDat**
Schwerpunkte: Zusammenarbeit auf dem Gebiet aeronautischer und meteorologischer Daten sowie Weltraumwetter.

Die DFS ist seit ihrer Gründung vor 25 Jahren nicht nur für die Kontrolle des zivilen Flugverkehrs zuständig, sondern auch für die des überörtlichen militärischen Luftverkehrs. Zivil-militärische Kooperation bedeutet: Es gibt keine starre Einteilung in militärische und zivile Lufträume, sondern Lufträume werden je nach Bedarf genutzt. Die DFS gilt als Vorreiter in Sachen Flexible Use of Airspace, kurz FUA. In Deutschland wurde dieses europäische Konzept nicht nur maßgeblich mitgearbeitet, sondern auch am schnellsten und am effizientesten umgesetzt.

Seither ringen die DFS-Fachleute gemeinsam mit den Militärs um die optimierte Balance zwischen militärischer und ziviler Luftraumnutzung. Dabei ist die Zusammenarbeit beider Seiten auf strategischer Ebene entscheidend. Was täglich im Flugbetrieb umgesetzt wird, muss erst einmal grundsätzlich erarbeitet werden. Dies geschieht im „Ausschuss zivil-militärische Zusammenarbeit“ (A-ZMZ). Dieses Gremium ist besetzt mit Vertretern des Bundesministeriums der Verteidigung sowie des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur. Moderiert wird der Ausschuss von Osman Saafan, Leiter Unternehmenssicherheitsmanagement und Militärische Unternehmensangelegenheiten bei der DFS. Beratende Funktion hat das Luftfahrtamt der Bundeswehr.

Neben reinen Fragen zur Luftraumkoordinierung sind aber auch weitere flugsicherungsrelevante Aspekte der zivil-militärischen Zusammenarbeit zu betrachten. Daher arbeiten dem Ausschuss drei ständige Steuergruppen zu. Dabei geht es auch darum, die zivil-militärische Koope-

ration ständig weiterzuentwickeln und zu verbessern. Auf dieser Ebene wird die Entscheidung über neue militärische Lufträume getroffen, über Verfahren beraten und an Konzepten der Zukunft gearbeitet. Und dort wird die Position Deutschlands in Bezug auf internationale Vorhaben abgestimmt.

„Eine der wichtigsten Aufgaben des Bereichs Militärische Unternehmensangelegenheiten ist es, eine Vertrauensbasis zwischen der DFS und der Bundeswehr zu schaffen und auszubauen“, sagt Bereichsleiter Osman Saafan. „Das kann nur gelingen, wenn man stets alle Interessen im Blick hat und einen transparenten und fairen Umgang mit den verschiedenen Themen und miteinander sicherstellt.“ Der beurlaubte Oberst ist selbst das beste Beispiel für die enge Verzahnung zwischen ziviler und militärischer Flugsicherung: Saafan hat sowohl bei der DFS als auch bei der Luftwaffe und im Verteidigungsministerium wichtige Positionen bekleidet. Die guten Kontakte von ihm und seiner Mitarbeiter machen die Kooperation mit den Militärs schnell, effizient und weniger bürokratisch. Dass die enge Zusammenarbeit zwischen Flugsicherung und Bundeswehr nicht selbstverständlich ist, zeigt sich im europäischen Vergleich: „Viele europäische Flugsicherungsorganisationen haben ein deutlich distanzierteres Verhältnis zum Militär als die DFS“, sagt Saafan.

— Sandra Ciupka —



„Wir sind jung, modern und bereit für die Zukunft“

Die Bundeswehr hat sich mit der Gründung des Luftfahrtamts effizienter aufgestellt: Die administrativen Bereiche der militärischen Luftfahrt sind jetzt unter einem Dach. Es geht darum, Prozesse zu beschleunigen, den Flugbetrieb der Bundeswehr für die Zukunft auszurichten und führend in Europa zu sein.

In der Luftwaffenkaserne in Köln-Wahn gibt es keine Start- und Landebahn. Dort werden aber die Voraussetzungen geschaffen, damit die Luftfahrzeuge der Bundeswehr vom Boden abheben können. Der 300 Hektar große Bundeswehrstützpunkt beherbergt die wichtigsten Behörden und Dienststellen der militärischen Luftfahrt. Hier ist auch das Luftfahrtamt der Bundeswehr, kurz LufABw, zu Hause. Seit ihrer offiziellen Indienstellung im Jahr 2015 ist es die zentrale Behörde für die administrativen Bereiche der militärischen Luftfahrt. Die rund 400 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter haben die Aufgabe, den sicheren Flugbetrieb der Bundeswehr zu gewährleisten. Ihre wichtigsten Kunden sind die fliegenden Verbände.

An der Spitze der jungen Behörde steht Generalmajor Christian Badia. Der Zweisternegeneral kennt die Bedürfnisse der fliegenden Verbände genau: knapp 3.000 Stunden hat der ehemalige Jetpilot im Cockpit des Phantom F4 absolviert. Er war Staffelpkapitän und Geschwaderkommodore des Jagdgeschwaders 71 „Richthofen“ in Wittmund. „Mit meinen Erfahrungen fühle ich mich für meine Aufgaben als Amtschef bestens vorbereitet“, sagt Badia. „Es gibt keinen Aspekt, der mir unbekannt ist.“ Im Jahr 2017 übernahm er als Amtschef die Führung des LufABw. Christian Badia kann in seiner Position vor allem risikobasierte Entscheidungen treffen. Denn eine junge Behörde inter-

national und zukunftsorientiert auszurichten, bedeutet, dass Entscheidungen getroffen werden müssen, deren Auswirkungen nicht immer vorhersehbar sind.

Zulassungsprozesse beschleunigen

Vor der Gründung des Luftfahrtamts der Bundeswehr waren die einzelnen Bereiche der militärischen Luftfahrt auf mehrere Dienststellen in ganz Deutschland verteilt. Seit der Zentralisierung auf dem Luftwaffenstützpunkt in Köln-Wahn sind die Wege zwischen den Bereichen deutlich kürzer. Deutlich kürzer sollen dadurch auch die Prozesse werden: „Früher hat es zum Beispiel bis zu zwei Jahre gedauert, um einen Flieger für den Verkehr zuzulassen, das müssen wir nach vorne bringen“, sagt Badia. Wenn es nach dem Generalmajor geht, müssen die Zulassungsprozesse deutlich schneller werden. Umso wichtiger sei es, die Abteilungen des LufABw nicht nur nebeneinander zu stellen, sondern weiter miteinander zu verzahnen und dadurch einen deutlichen Mehrwert zu schaffen. „Sie sollen sich ergänzen und potenzieren“, sagt Badia. Das LufABw hat sechs Abteilungen. Sie alle haben gemeinsam, dass sie an den Kernaufgaben der Behörde wechselseitig beteiligt sind – und die Aufgaben sind vielseitig.



Die Abteilungen des LufABw im Überblick

Abt. 1: Strategie, Grundsatz, Vorgaben

Abt. 2: Zulassung

Abt. 3: Betrieb

Abt. 4: Anerkennung, Lizenzierung

General Flugsicherheit

Generalarzt Flugmedizin



Der Amtschef Christian Badia (l.) und Osman Saafan, beurlaubter Oberst der Luftwaffe und Leiter für zivil-militärische Angelegenheiten der DFS, kennen sich gut. Gemeinsam treiben sie die zivil-militärische Zusammenarbeit voran. Foto: Jürgen Naber

Die Abteilungen des LufABw erstellen flugfahrtbezogene Vorschriften und Regelungen, planen und erstellen Strategien und Vorgaben und sind für die Zulassung und Zertifizierung der Luftfahrzeuge, der dazugehörigen Ausrüstung und des Personals zuständig. Darüber hinaus überwacht das Luftfahrtamt alle fliegerischen Einrichtungen und Organisationen. Dazu gehören unter anderem die Ausbildungsorganisationen, militärische Flugplätze und Flugsicherungsbetriebe. Dabei arbeitet das LufABw eng mit der DFS-Tochtergesellschaft KAT (Kaufbeuren ATM Training GmbH) zusammen, die das militärische Flugsicherungspersonal ausbildet und dafür ein eigens für das Militär errichtetes Ausbildungszentrum betreibt. Darüber hinaus unterstützt die DFS-Gruppe die Bundeswehr im Bereich der technischen Flugsicherungssysteme. Alles unter militärischen Richtlinien, die das LufABw erstellt und überwacht.

Eine besondere Stellung haben die Abteilungen Flugmedizin und Flugsicherheit: Sie sind von der allgemeinen Organisation losgelöst und unterstehen unmittelbar dem Amtschef. Der Generalarzt Flugmedizin ist für die medizinische Tauglichkeitsanforderung des militärischen Luftfahrtpersonals zuständig. Der General

Flugsicherheit hat die Aufgabe, die Sicherheit in der militärischen Luftfahrt zu überwachen. Das heißt auch, dass die Stelle im Falle eines Flugunglücks die Flugunfalluntersuchung durchführt – so wie das Bundesamt für Flugunfalluntersuchung in der zivilen Luftfahrt.

Das Stichwort ist Mutual Recognition

Die Initiative, die Bereiche in einer Luftfahrtbehörde zu zentralisieren, geht auf die Empfehlung der europäischen Verteidigungsagentur zurück. Ein großes Problem ist, dass militärische Luftfahrzeuge europaweit nicht einheitlich zugelassen sind. Das erschwert den gemeinsamen Einsatz der Flugzeuge. Als Beispiel nennt Badia den Transportflieger A400M von Airbus und den Eurofighter. Beide Flugzeuge werden multinational geflogen. Um die Zulassung ihrer Luftfahrzeuge kümmert sich aber jede Nation selbst, und jede hat dabei ihre eigenen Richtlinien. Treiber für die supranationale Zulassung sind allen vorweg die europäischen Verteidigungsorganisationen European Defence Agency (EDA) und die NATO. „Das Stichwort ist Mutual Recognition“, sagt Badia. Das bedeutet, dass

die militärischen Aufsichtsbehörden die Zulassungen gegenseitig anerkennen sollen.

Dass die Zusammenarbeit mit anderen Nationen einen deutlichen Mehrwert für alle Beteiligten hat, weiß der Generalmajor aus eigener Erfahrung: Drei Jahre lang war er Kommandeur des European Air Transport Command (EATC) in Eindhoven, einer multinationalen Kommandobehörde mit über 220 Transportflugzeugen aus sieben Nationen. Das europäische Gemeinschaftsprojekt wurde Ende der 90er-Jahre gegründet. Damals als Studie, mit der erprobt werden sollte, wie Kapazitäten in Bereichen wie Lufttransport, Luftbetankung und medizinischer Versorgung gesteigert werden können, wenn sich europäische Nationen ergänzen.

Wie Kapazitäten durch Kooperationen effizienter genutzt werden können, zeigt die zivil-militärische Zusammenarbeit auf nationaler Ebene schon lange. Seit über 20 Jahren ist die flexible Luftraumstruktur in Deutschland beispielhaft in Europa: Nutzen die Bundeswehrflieger ihre militärischen Sperrgebiete nicht, stehen sie dem zivilen Luftverkehr zur Verfügung. Die DFS-Lotsen kontrollieren dabei den militärischen Flugverkehr so wie auch den zivilen Flugverkehr. Seit einem Vierteljahrhundert wird die zivil-militärische Kooperation fortwährend weiterentwickelt. In verschiedenen Gremien setzen sich Vertreter der DFS und des LufABw zusammen, um Luftraumstruktur und Flugverkehrsmanagement zu optimieren und Lösungen für die gemeinsame Nutzung der Navigationsinfrastruktur zu erarbeiten. Beim Thema Radarortung zum Beispiel, sieht Christian Badia noch Handlungsbedarf: „Eine zentrale Frage ist, ob die Bundeswehr eine eigene teure Navigationsinfrastruktur aufrechterhalten muss, anstatt die vorhandenen zivilen Systeme zu nutzen.“ Die Bundeswehr ist bislang auf eigene Anlagen beschränkt, da die zivilen Systeme nicht für das Militär zugelassen sind.

Die Zukunft der militärischen Luftfahrt liegt für den Generalmajor auf der Hand: Künstliche Intelligenz und autonomes Fliegen entwickeln sich dynamisch und werden in nicht allzu langer Zeit integraler Bestandteil des Luftverkehrs sein. „Uns beschäftigt schon heute, wie wir die neuen Technologien einsetzen können und wie gerade auf europäischer Ebene die Zulassungen funktionieren sollen“, sagt Badia. Schließlich werden militärische unbemannte Flugsysteme über Landesgrenzen hinausfliegen. Dann müssen auch Verantwortlichkeiten und Haftungsfragen geklärt sein. Diese Aspekte sind heute noch weitgehend ungeklärt.

Die Zukunft erfordert Umdenken

„Die Forderung der DFS, unbemannte Flugsysteme in den Luftraum zu integrieren, unterstütze ich vollkommen“, sagt Badia. Die Antwort zur vollen Integration sieht er vor allem in Sense-and-Avoid-Systemen. Solche Konfliktalarmsysteme an Bord der Flugsysteme erkennen potenzielle Gefahren mit dem Flugverkehr in der Umgebung und leiten selbstständig Ausweichmaßnahmen ein. Sense-and-Avoid-Systeme sollen zukünftig schon bei der Konzeption neuer autonomer Flugsysteme fest eingeplant werden. Auch die Organisation müsse neu ausgerichtet werden. „Die Zukunft fordert Umdenken“, sagt Badia. Die zunehmende Digitalisierung und Automatisierung bringe viele neue Herausforderungen. Badia zeigt sich optimistisch, dass sein Team für das neue Zeitalter gewappnet ist: „Wir sind jung, modern und bereit für die Zukunft.“

Auf dem Weg zu einer fertig aufgestellten und voll funktionsfähigen Behörde ist das Luftfahrtamt der Bundeswehr fast am Ziel. „Über den Status der anfänglichen

Einsatzbereitschaft sind wir weit hinaus“, so Badia. „Wichtig ist uns die Anerkennung innerhalb der Bundeswehr, wir wollen zeigen, welche Leistungen wir mit unserer Expertise erbringen können.“ Das ist für Generalmajor Christian Badia der letzte große Meilenstein zur „Full Operational Capability“, der vollen operativen Einsatzfähigkeit des LufABw.

— Sven Chamberlain —



Christian Badia

Generalmajor Christian Badia ist im Jahr 1963 im süddeutschen Hausheim geboren. Im Jahr 1984 absolvierte er die Grundausbildung bei der Bundeswehr. Nach seiner Offiziersausbildung und anschließender Flugzeugführerausbildung wurde Badia zum Taktischen Luftwaffengeschwader 71 „Richthofen“ nach Wittmund versetzt. Dort war er Staffelpkapitän und anschließend Kommandeur von zwei Jagdstaffeln. Nachdem er von 1998 bis 2000 den Generalstabslehrgang absolvierte, war er Stabsoffizier im Hauptquartier der Allied Air Forces Northern Europe in Rammstein und anschließend Abteilungsleiter Einsatz der 4. Luftwaffendivision in Aurich. Im Jahr 2006 kehrte Christian Badia nach Wittmund zurück und übernahm als Kommodore das Kommando über das Jagdgeschwader 71 „Richthofen“. Mit dem Jagdgeschwader 71 absolvierte er im Jahr 2008 einen Auslandseinsatz in Kabul, Afghanistan. Im Anschluss wechselte Badia nach Bonn und übernahm dort das Führungsreferat im Führungsstab der Luftwaffe. Nachdem Badia zwischenzeitlich als Abteilungsleiter im Kommando Luftwaffe in Berlin stationiert war, übernahm er im Jahr 2013 im Verteidigungsministerium die Unterabteilung 1 in der Abteilung Planung. Zwischen 2014 und 2017 war Badia Kommandeur des European Transport Command (EATC) in Eindhoven, Niederlande. Im September 2017 trat er als Nachfolger von Generalmajor Ansgar Rieks seine aktuelle Position als Amtschef des Luftfahrtamts der Bundeswehr an.



Kristof Conrath

Die Immelmänner

Im Norden Deutschlands ist der Krieg weit weg – und doch sehr nah: Die Soldaten des Taktischen Luftwaffengeschwaders 51 „Immelmann“ sind in Afghanistan, Mali und Jordanien im Einsatz. Ein Besuch in Schleswig bei Kommodore Kristof Conrath und seiner Truppe.

Auf Kristof Conraths Flight Suit prangt ein schwarzer Panther – das Wappentier des Luftwaffengeschwaders 51. Die Raubkatze als Sinnbild für die Luftaufklärer in ihren Tornados – mit scharfen Augen, flink und wendig. Geschwindigkeit ist alles, beim Jagen und in der Luft. Nur nicht im Alltag. Als Kommodore des Geschwaders muss Kristof Conrath auch die Langsamkeit ertragen: „Die Bundeswehr ist wie ein großer Öltan-

ker – nur schwer zu beschleunigen und zu manövrieren“, sagt er.

Es ist Anfang März, der Winter hat den Fliegerhorst Schleswig-Jagel fest im Griff und Kristof Conrath noch drei Wochen Zeit, bevor er nach Jordanien geht, um dort das deutsche Einsatzkontingent der Operation Counter Daesh zu führen. Vom kalten Deutschland in die Wüste – der Oberst kennt das. Er war bereits in

Afghanistan im Einsatz. Routine auch für seine Ehefrau und die drei Kinder. „Sie machen sich keine großen Sorgen um mich“, sagt Kristof Conrath. Es sei ja auch nicht so, dass bei diesen Einsätzen ständig etwas Schlimmes passiert. „Das Risiko ist durch das sorgfältige Einschätzen aller Bedrohungslagen minimiert.“

Der 54-Jährige war sechs Jahre raus aus dem Tornado-Cockpit und arbeitete



während dieser Zeit am Schreibtisch – im Personalmanagement und im Verteidigungsministerium in Berlin, bevor die Bundeswehr ihn im vergangenen Sommer als Kommodore des Geschwaders „Immelmann“ einsetzte. „Fliegen ist wie Fahrradfahren – das verlernt man nicht“, sagt der Offizier. Sechs Flüge mit einem Ausbilder reichten ihm aus, um den Tornado wieder sicher zu steuern. Die taktische Ausbildung und das Vertrautmachen mit der neuen Ausrüstung an Bord brauchten etwas länger. Voraussichtlich bis zum Sommer 2020 wird er die „Immelmannen“, wie sie sich selbst nennen, führen.

Seinem Einsatz in Jordanien sehe er mit gespannter Vorfreude entgegen, sagt der Oberst. Rund 90 Soldaten aus Schleswig sind jeweils gleichzeitig im Auslandseinsatz: der Großteil für die Operation Counter Daesh in Jordanien, etwa 15 in Afghanistan und zehn in Mali. Zum Auslandskontingent gehören nicht nur Tornado-Piloten und Techniker, sondern auch Piloten der Tankflugzeuge, des Militärtransporters, der Aufklärungsdrohne Heron und deren Payload-Operator, die die Kamera bedienen sowie Soldaten, die die Luftbilder auswerten.

Geschenke für Soldaten

Heimatstandort des Geschwaders ist die Kai-Uwe-von-Hassel-Kaserne in Kropp und der Fliegerhorst Schleswig-Jagel. Im Büro des Kommodores hängt ein großes Porträt des ehemaligen Ministerpräsidenten Schleswig-Holsteins und Bundesverteidigungsministers, nach dem die Kaserne benannt ist. Der CDU-Politiker hatte einen Sohn, der als Starfighter-Pilot 1970 bei einem Absturz ums Leben kam. Die Verbundenheit der Familie von Hassel mit dem Geschwader geht weit über die Namensgebung der Kaserne hinaus. Kristof Conrath erzählt, dass die 81-jährige Witwe des Alt-Ministerpräsidenten den Standort in Schleswig regelmäßig

besucht und sich aktiv für die Angehörigen des Geschwaders einsetzt. Vergangene Weihnachten habe sie wieder für alle Soldatinnen und Soldaten im Auslandseinsatz Päckchen gepackt. „Sie ist uns eine große Stütze“, sagt der Oberst.



Porträtfoto von Kai-Uwe von Hassel im Büro des Kommodores.

Er weiß, dass diese Unterstützung nicht selbstverständlich ist. „Ich wünschte, wir Deutschen hätten ein ähnliches Verhältnis zum Militär wie beispielsweise die Franzosen“, sagt der Kommodore. Die Bedeutung der französischen Armee sei in der Gesellschaft fest verankert, der Auftrag werde ohne Brüche fortgesetzt – egal welche Partei gerade regiert. In der Bundesrepublik sei diese Kontinuität nicht gegeben. Drei Wochen vor Kristof Conraths Abreise nach Jordanien ist noch immer nicht sicher, ob die Große Koalition kommt oder nicht. Auslandseinsätze brauchen einen Vorlauf – die Soldaten müssen geschult werden, das Material muss bereit sein. In welche Richtung sich die Bundeswehr entwickeln wird, ist mal wieder in der Schwebe. Und da fällt der Satz des Kommodores vom großen Öltanker Bundeswehr, der nicht mal eben schnell Fahrt aufnehmen kann, wenn sich die politische Haltung zum Militär mal wieder geändert hat.

„Tradition bedeutet, Werte und Vorbilder zu haben“

Für den Offizier ist klar: Militär braucht Kontinuität und die erwächst auch aus der Tradition. „Tradition bedeutet, Werte und Vorbilder zu haben“, sagt er. Das Geschwader identifiziert sich mit dem Namensgeber Max Immelmann, einem Kampfpiloten des Ersten Weltkriegs, nach dem auch ein Flugmanöver benannt ist. Immelmann kam 1916 im Alter von 26 Jahren ums Leben. In der militärgeschichtlichen Sammlung der Kai-Uwe-von-Hassel-Kaserne können sich die jungen Soldaten ein Bild von dieser Zeit machen. Der Namensgeber des Taktischen Luftwaffengeschwaders 51 gilt als politisch unverfänglich. „Immelmann wird unter anderem deshalb verehrt, weil er Hilfe leistete für verwundete gegnerische Piloten“, sagt Kristof Conrath. Eine Bild im Büro des Kommodores zeigt den Luftfahrtpionier in seiner Fokker beim Luftkampf.

Tactical Leadership

Kristof Conrath wollte schon als jugendlicher Pilot bei der Bundeswehr werden. „Mich faszinierte das Fliegen und ich interessierte mich für die Waffensysteme und die Technik“, sagt der Oberst. Doch auch das Führen von Menschen reizte ihn an der Karriere bei der Luftwaffe. Er war unter anderem Kommandeur der Fliegenden Gruppe in Büchel und leitete den fliegerischen Anteil des Tactical Leadership Programme der NATO – „taktisches Fliegen für Fortgeschrittene“, wie er sagt.

Als Kommodore führt der Oberst in Schleswig rund 1.800 Soldatinnen und Soldaten. Während er in Jordanien ist,



Traditionsbewusstsein: Das Gemälde zeigt Luftfahrtpionier Immelmann beim Luftkampf.

muss sein Stellvertreter Oberstleutnant Roland Runge seine Aufgaben übernehmen. Zu tun gibt es in dem Geschwader mehr als genug. „Es gilt, die Einsätze der Soldaten zu koordinieren und die Einsatzbereitschaft sicherzustellen“, sagt der Kommodore. Für die Besatzungen müssen die bestmöglichen Trainingsbedingungen geschaffen werden. Dafür benötigen sie Übungsfluträume und vor allem die Unterstützung der DFS.

Zusätzlich zu den bisherigen Aufgaben hat das Geschwader vergangenes Jahr den Ausbildungsauftrag für die Tornado-Besatzungen erhalten. Bis dahin hatte die Ausbildung an der Airforce Base Holloman in den USA stattgefunden. Bis zu sieben Crews werden jetzt jährlich neu in Schleswig ausgebildet. Dazu kommen die Fluglehrerschulung sowie die Waffenlehrer-Lehrgänge. „Wir bilden die gesamte Palette für die höchste Qualifikation in der Luftkriegsführung ab“, sagt der Kommodore. Dazu gehört beispielsweise die Luftbetankung sowie das gemeinsame Üben mit verschiedenen Luftfahrzeugen.

Das Geschwader „Immelmann“ ist das einzige mit der Fähigkeit zur bemannten und unbemannten taktischen Luftaufklä-

rung innerhalb der Bundeswehr. Die praktische Ausbildung der Drohnenpiloten findet in Israel statt.

Tornado-Ausbildung

Der Militärflugplatz Schleswig-Jagel ist der größte in den alten Bundesländern. Wer die Straße am Zaun des Platzes entlangfährt, legt zwölf Kilometer zurück. Seit die Tornado-Ausbildung an diesem Fliegerhorst stattfindet, sind auch die Flugstunden wieder angestie-

„Wir stehen mit den Bürgern im sachlichen Dialog“

gen, von zuletzt 1.700 auf jetzt 2.900 im Jahr. Noch vor rund zehn Jahren waren es jährlich bis zu 8.000 Stunden. „Dennoch ist der jetzige Anstieg für die Bevölkerung natürlich spürbar“, sagt der Kommodore. Das führt dazu, dass er sich mit Fluglärmgegnern auseinandersetzen muss. „Wir stehen mit den Bürgern im sachlichen Dialog“, sagt er. Es gebe darüber hinaus ein enges Verhältnis zu den Bürgermeistern und Stadt- und Gemeinderäten in der Umgebung. Im Großen und Ganzen sei die Bevölkerung dem Fliegerhorst wohlgesonnen.

Mit dem Anstieg der Flugstunden hat sich auch die Arbeitsbelastung der Fluglotsen in Schleswig-Jagel erhöht. An diesem eiskalten Morgen im März allerdings ruht der Flugbetrieb, weil die Piste vereist ist. Im Tower haben Hauptmann Ralf Andersen und Hauptmann Marcus Kleber noch nicht viel zu tun. Lediglich der Rettungshubschrauber Christoph 42 meldet sich



Oberstleutnant Dierk Nielsen (Mitte) mit Hauptmann Ralf Andersen (links) und Hauptmann Stephan Helms. Fotos (4): Thomas Faust



Ein Tornado des Geschwaders Immelmann: Das Wappen zeigt den schwarzen Panther.
Foto: Luftwaffe/Kevin Schrief

auf der Frequenz und erbittet eine Freigabe zum Durchfliegen der Kontrollzone des Platzes. Die Lotsen in Jagel arbeiten in zwei Schichten von 8 Uhr bis 17 Uhr und von 17 Uhr bis 23 Uhr, jede Schicht ist mit sechs Offizieren besetzt.

Gäste in Bremen

Oberstleutnant Dierk Nielsen ist Chef der Flugbetriebsstaffel und damit zuständig für die Fluglotsen, die am Fliegerhorst im Einsatz sind. Das Gebäude, in dem die Approach-Lotsen arbeiten, steht ein ganzes Stück vom Tower entfernt auf der anderen Seite der Piste. Die Fluglot-

sen aus Jagel sind allerdings auch häufige Gäste in der DFS-Kontrollzentrale Bremen. Von dort kontrollieren sie die An- und Abflüge, wenn sie die eigene Radaranlage der Bundeswehr in Hohn nicht nutzen können. „Die Zusammenarbeit mit der DFS klappt hervorragend und wir sind dankbar dafür, dass uns die Kollegen im Center Bremen immer willkommen heißen“, sagt Dierk Nielsen. Das eigene Aerodrome Surveillance Radar (ASR-S) dagegen ist ein Sorgenkind und kann aktuell nicht für Anflüge genutzt werden. Die alte Radaranlage in Hohn ist nur eine Notlösung. „Unter anderem stören Windkraftanlagen unser ASR“, erläutert Nielsen. Auch mit den engen Kurven der Tornados und deren schnell wechselnder Geschwindigkeit sei die Anlage derzeit noch überfordert.

Dafür kann Nielsen auf einen echten Erfolg verweisen. In Rekordzeit haben die Lotsen aus Schleswig einen Tower-Simulator bekommen. Vom Projektbeginn bis zur Einrüstung verging nur ein Jahr. „Das war bestimmt eines der schnellsten Projekte in der Bundeswehr“, sagt Hauptmann Torsten Spalkhaver, der dort mitgearbeitet hat und den Simulator in Schleswig betreut.

Oberst Kristof Conrath über die Zusammenarbeit mit der DFS

„Der gegenseitige Dialog zwischen DFS und Bundeswehr ist sehr wichtig. Es muss klar sein, welche Bedürfnisse die jeweils andere Seite hat. Da es nur noch wenige beurlaubte Soldaten bei der DFS gibt, lässt der militärische Sachverstand nach. Umso wichtiger ist die Kommunikation.“

Operation Counter Daesh

Der Bundeswehreinsatz in Syrien hat den Code-Namen Operation Counter Daesh und ist Teil der US-geführten Combined Joint Task Force zur Bekämpfung der Terrororganisation Islamischer Staat. Daesh ist der arabische Name für den IS. Der Kampf wird von einer breiten internationalen Koalition getragen, der Deutschland seit Anfang 2015 angehört. Mittlerweile sind über 60 Nationen daran beteiligt. Die Bundesregierung hat im Juni 2017 beschlossen, das deutsche Einsatzkontingent aus Incirlik abzuziehen und nach Jordanien zu verlegen. Die Operation Counter Daesh hat jetzt ihre Basis in Al Azraq, etwa 100 Kilometer östlich von Amman und 50 Kilometer südlich der syrisch-jordanischen Grenze.

Manchmal nimmt der schwere Öltanker Bundeswehr also doch rasch Fahrt auf. „Auch der Umzug des deutschen Kontingents der Operation Counter Daesh vom türkischen Incirlik nach Jordanien ging sehr schnell vonstatten und war eine bemerkenswerte Leistung“, sagt Oberst Conrath. Die Verlagerung eines solchen Kontingents sei viel schwieriger, als ein Laie sich das vorstellen mag. „In Jordanien wurde aus dem Nichts ein Camp geschaffen.“

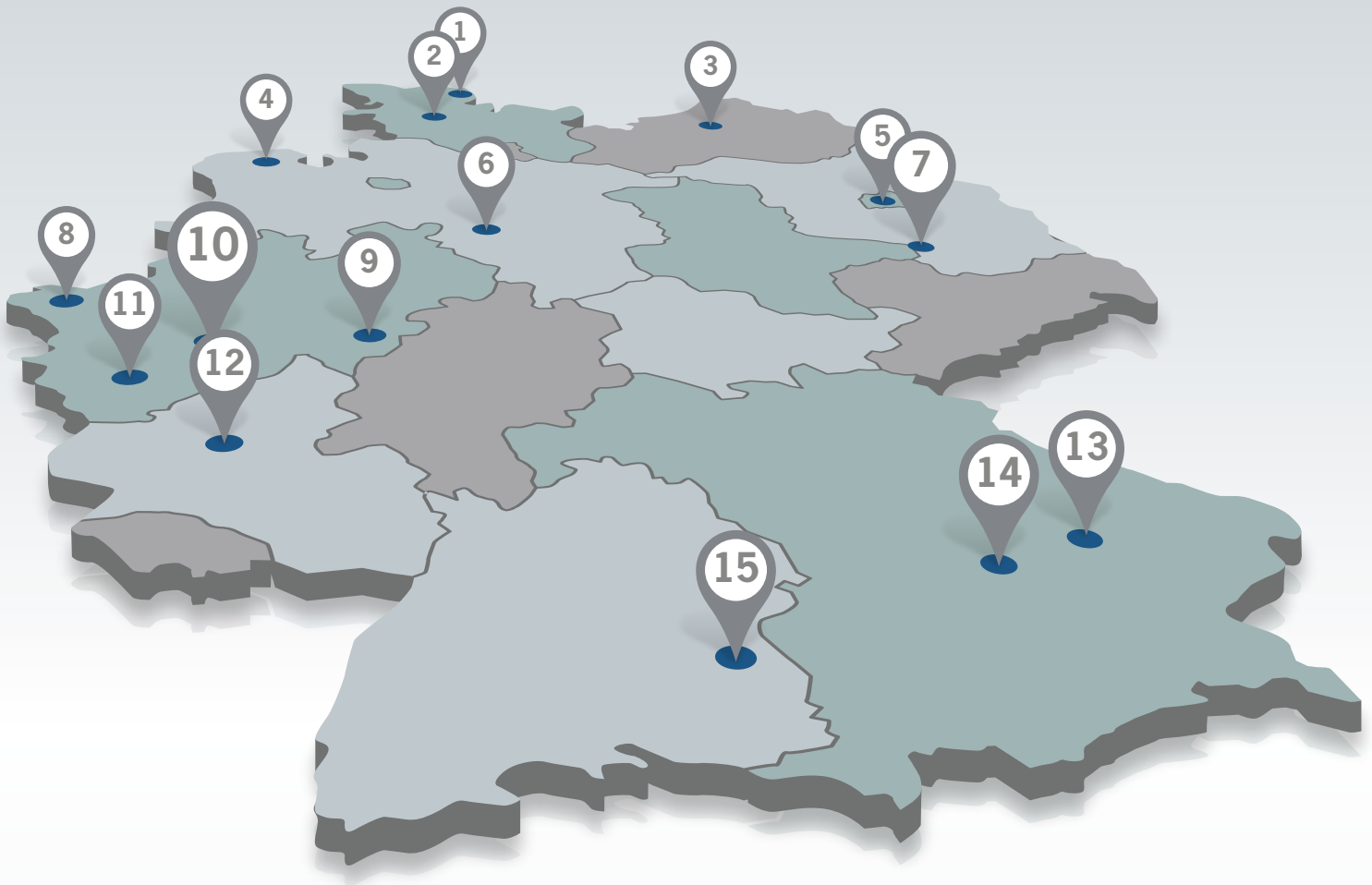
Dieses Camp wird für die nächsten Monate Conraths Zuhause sein. Im Herbst ist er dann wieder zurück in Schleswig. Wohin ihn sein Karriereweg nach der Zeit als Kommodore führt, weiß er noch nicht: „Ich würde aber gern weiterhin mit der operativen Fliegerei zu tun haben.“

— Sandra Ciupka —

Militärischer Flugverkehr

Standorte

Die Standorte der Deutschen Luftwaffe im Überblick.



- | | | |
|--|---|--|
| 1 Jagel:
Taktisches Luftwaffengeschwader 51 „Immelmann“
 | 4 Wittmund:
Taktisches Luftwaffengeschwader 71 „Richthofen“
 | 7 Holzdorf:
Hubschraubergeschwader 64
 |
| 2 Hohn:
Lufttransportgeschwader 63
 | 5 Berlin:
Kommando Luftwaffe
 | Einsatzführungsbereich 3
 |
| 3 Laage:
Taktisches Luftwaffengeschwader 73 „Steinhoff“
 | 6 Wunstorf:
Lufttransportgeschwader 62
 | 8 Kalkar/Uedem:
Zentrum Luftoperationen
 |



Der deutsche Luftraum im Jahr 2017



Gesamtzahl der kontrollierten Flüge



Gesamtzahl der militärischen Flüge



Zahl der kontrollierten Tankerflüge



Zahl der kontrollierten AWACS-Flüge



Zahl der kontrollierten Globalhawk-Flüge

Quelle: DFS

9 Erndtebrück:
Einsatzführungsbereich 2

10 Köln:
Luftfahrtamt der Bundeswehr

Flugbereitschaft des Bundesministeriums der Verteidigung

Luftwaffentruppenkommando

11 Nörvenich:
Taktisches Luftwaffengeschwader 31 „Boelcke“

12 Büchel:
Taktisches Luftwaffengeschwader 33

13 Manching:
Wehrtechnische Dienststelle 61

14 Neuburg an der Donau:
Taktisches Luftwaffengeschwader 74

15 Laupheim:
Hubschraubergeschwader 64

Fluggeräte

Übersicht der unterschiedlichen Fluggeräte, die bei der Deutschen Luftwaffe im Einsatz sind.



TOR PA-200 TORNADO,
Mehrzweckkampfflugzeug



EUROFIGHTER,
Mehrzweckkampfflugzeug



HERON,
Aufklärungsluftfahrzeug



AIRBUS A310 MRTT,
Tanker-, Fracht-, Patienten-
transportflugzeug



TRANSALL C-160,
Transportflugzeug



AIRBUS A400M,
Transport-, Tankflugzeug



AIRBUS A319,
mittleres Passagierflugzeug



GLOBAL 5000,
Passagierflugzeug



AIRBUS A340-300,
großes Passagierflugzeug



CH-53,
Transporthubschrauber



H145M LUH SOF,
leichter Unterstützungshubschrauber



COUGAR AS 532,
Mehrzweckhubschrauber



Die Abwehr steht

Was tun, wenn Terroristen ein Flugzeug in ihre Gewalt gebracht haben und als Waffe einsetzen wollen? Im Nationalen Lage- und Führungszentrum in Uedem kümmern sich Luftwaffe, Bundespolizei und DFS Deutsche Flugsicherung GmbH gemeinsam um die Abwehr von möglichen Gefahren aus der Luft.

Als der Pilot in seiner Boeing 787-800 auf Deutschland zusteuert, sieht alles ganz normal aus. Das Flugzeug einer indischen Airline ist am 10. März in Ahmedabad gestartet, über Iran, Türkei, Rumänien, die Slowakei und Tschechien nähert es sich seinem 6.800 Kilometer entfernten Ziel London-Heathrow. Plötzlich geht im Nationalen Lage- und Führungszentrum im nordrhein-westfälischen Uedem ein Alarm ein: Der

Pilot antwortet nicht auf Funksprüche, auch über die Notfrequenz ist er nicht zu erreichen.

Tschechische Abfangjäger haben bereits Sichtkontakt aufgenommen, nun läuft auch in Deutschland ein festgelegter Notfallplan an: Militärfjets steigen auf und eskortieren die Maschine durch den deutschen Luftraum. Eine Vorsichtsmaßnahme – schließlich könnten

Terroristen das Flugzeug gekapert haben, um es als fliegende Waffe einzusetzen.

Bis zur Jahrtausendwende war das noch ein Szenario, das Katastrophenfilmen vorbehalten war. Seit dem 11. September 2001, als Terroristen vier Flugzeuge in ihre Gewalt brachten und in das World Trade Center und das Pentagon steuerten, ist es eine reale Gefahr. Als zwei Jahre darauf auch noch ein



Renegade-Fall oder Fehlalarm?
Abfangjäger stellen Sichtkontakt zu
den Piloten her und überprüfen, ob
es Auffälligkeiten im Cockpit gibt.

Foto: Shutterstock/Luftwaffe

geistig verwirrter Mann in einem gekaperten Motorsegler stundenlang über Frankfurt kreiste und den Behörden vor Augen führte, dass es für einen solchen Fall in Deutschland an klaren Zuständigkeiten und festgelegten Abläufen mangelt, reagierte die Bundesregierung: 2003 wurde am Bundeswehr-Doppelstandort Kalkar/Uedem das Nationale Lage- und Führungszentrum „Sicherheit im Luftraum“ gegründet.

Die Einrichtung, zunächst provisorisch in Kalkar stationiert, ist nun dauerhaft in der Bundeswehr-Kaserne auf dem Uedemer Paulsberg untergebracht. Wer den unscheinbaren Flachbau betritt, muss am Eingang erst einmal sein Mobiltelefon in einem Schließfach abgeben – fotografieren im Gebäude ist streng verboten. Über mehrere Treppen geht es dann hinunter in den Keller, wo der Kontrollraum liegt – eine Handvoll Mitarbeiter sitzt hier vor Computermonitoren und Telefonen, vor sich eine Karte des deutschen Luftraums an der Wand. Vertreter von Bundeswehr, Bundespolizei und Deutscher Flugsicherung arbeiten hier Hand in Hand: Rund um die Uhr überwachen sie den Himmel über Deutschland, um auf terroristische Gefahren aus der Luft sofort reagieren zu können – koordiniert und in Abstimmung mit den Nachbarländern.

Was unspektakulär aussieht, ist eine ganz besondere Konstruktion: „Eine solche enge Kooperation zwischen Verteidigungsministerium, Innenministerium und Verkehrsministerium ist europaweit einmalig“, sagt Brigadegeneral Burkhard Pototzky, der Abteilungsleiter Einsatz im Zentrum Luftoperationen in Uedem. „Das ist eine ideale Konstellation, um schnelle Entscheidungen zu treffen.“

„Das ist eine ideale Konstellation, um schnelle Entscheidungen zu treffen

Denn wenn tatsächlich einmal ein Flugzeug als Waffe eingesetzt werden sollte, bleibt wegen der hohen Reisegeschwindigkeit nicht viel Zeit: Die Herausforderung ist also, möglichst schnell zu erkennen, dass ein Flugzeug in die Hände von Terror-

risten geraten ist. Und auf einen solchen „Renegade“-Fall – so heißt es in der Fachsprache, wenn die Gefahr besteht, dass ein Flugzeug zum Absturz gezwungen werden soll, um am Boden großen Schaden anzurichten – schnell zu reagieren.

Funkausfall ist ein Alarmsignal

Das Notfallprozedere ist dabei genau festgelegt. Fällt der Funkkontakt zum Piloten aus – in der Lotsensprache „Comloss“ genannt – und kann er auch nach fünf Minuten nicht wiederhergestellt werden, informieren die Fluglotsen der DFS über ihren Supervisor das Nationale Lage- und Führungszentrum. Im dortigen Kontrollraum treffen der jeweilige Duty Controller und seine Kollegen dann die weiteren Entscheidungen. „Ein Comloss allein ist nur einer von vielen möglichen Indikatoren für einen Renegade-Fall“, sagt Pototzky. Erst wenn weitere Details hinzukommen, wenn zum Beispiel das Flugzeug von seiner Route abweicht, die Höhe ändert oder der Funkausfall länger andauert, erfolgt der nächste Schritt: Über das Combined Air Operations Center – ein multinational besetzter Gefechtsstand, der unter Führung der NATO steht und ebenfalls in Uedem angesiedelt ist – werden Abfangjäger alarmiert.

Zwei sogenannte Alarmrotten stehen dafür in Deutschland in ständiger Bereitschaft: die eine im ostfriesischen Wittmund, die andere in Neuburg an der Donau. Während die Bundeswehr-Piloten durch ein Control and Reporting Center (Siehe Artikel auf Seite 18) an das verdächtige Flugzeug herangeführt werden, verfolgen die Mitarbeiter im Lage- und Führungszentrum die Situation im Luftraum. Das Lagebild wird aus den Daten der militärischen Anlagen und der zivilen DFS-Anlagen gespeist, bei Bedarf lässt es sich auch auf eine große Leinwand projizieren. Die Mitarbeiter haben aber auch einen Über-



Bei der Überwachung des Luftraums arbeitet das Nationale Lage- und Führungszentrum eng mit den Nachbarländern zusammen. Das Foto zeigt zwei serbische MiG-Jets, die einen A318 eskortieren. Foto: Shutterstock

blick über die Infrastruktur am Boden: Auf einen Blick sehen sie, wo große Städte sind, wo Industrieanlagen oder wo Atomkraftwerke stehen. Das ist wichtig, um die Folgen eines Absturzes einschätzen und entsprechende Gegenmaßnahmen ergreifen zu können – zum Beispiel die Evakuierung von Kernkraftwerken.

200 Comloss-Fälle pro Jahr

In der Zwischenzeit nähern sich die Abfangjäger dem verdächtigen Flugzeug, bei Bedarf sogar mit Überschallgeschwindigkeit. Ihre Aufgabe ist es, Sichtkontakt zu den Piloten aufzunehmen und zu überprüfen, ob es Auffälligkeiten im Cockpit gibt. Im Renegade-Fall hätten die Abfangjäger dann den Auftrag, das Flugzeug abzuwandern oder zur Landung zu zwingen (siehe Infokasten). Ein Ernstfall, der in Deutschland zum Glück bislang noch nicht eingetreten ist. Auch bei der

indischen Maschine, die ohne Funkkontakt im deutschen Luftraum unterwegs ist, stellt sich der Renegade-Einsatz als Fehlalarm heraus. Was auch immer dazu geführt hat, dass die Piloten fast eine Stunde lang ohne Funkkontakt quer durch Europa flogen – Terroristen an Bord waren es nicht. Die Alarmrotte stieg dennoch auf, um für alle Fälle vorbereitet zu sein.

Dass der Funkkontakt zwischen Flugsicherung und Cockpit einmal abbricht, ist keine Seltenheit. „Pro Jahr haben wir etwa 200 solcher Comloss-Fälle, bei denen mehr als fünf Minuten kein Funkkontakt besteht“, sagt Andreas Krebber, der Vertreter der DFS in Uedem. Und in jedem zweiten Fall dauere die Funkstille sogar mehr als zehn Minuten an. Die Ursachen dafür sind unterschiedlich. Manchmal macht die Technik an Bord Probleme, so dass der Pilot keinen Funkkontakt zur Flugsicherung herstellen kann. „Wir hatten schon einen Piloten, bei dem die komplette Elektronik ausgefallen war und

der ohne Orientierung über der Nordsee flog“, ergänzte General Pototzky. Er wurde von den Abfangjägern sicher zum nächsten Flugplatz geleitet.

In den meisten Fällen dagegen handelt es sich schlicht und einfach um Bedienfehler – zum Beispiel, weil die Piloten beim Flug von einem Sektor in den nächsten aus Versehen die falsche Frequenz einrasten. Oder weil sie ihr Funkgerät so leise gedreht haben, dass sie den Lotsen nicht hören – auch nicht auf der Notfrequenz, die für solche Fälle vorgesehen ist. Doch auch wenn die Mitarbeiter im Nationalen Lage- und Führungszentrum längst Entwarnung gegeben haben: Harmlos ist das nicht. „Jeder Comloss ist sicherheitsrelevant, weil er den Fluglotsen von seinen Aufgaben ablenkt“, sagt Krebber. Deshalb wird jeder Vorfall an das Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung gemeldet. Das BAF untersucht, warum der Kontakt abbrach – und macht den Airlines Vorgaben, wie dies künftig zu verhindern ist.



Die Besucher gehen mit einem guten Gefühl

Um die Zusammenarbeit zwischen Flugsicherung und der militärischen Seite zu verbessern, findet ein reger Austausch statt. Angehende Supervisor bei der DFS schauen sich das Nationale Lage- und Führungszentrum an, umgekehrt besuchen Bundeswehr-Vertreter regelmäßig die Niederlassungen. „Wir pflegen eine sehr gute Zusammenarbeit auf hohem Niveau“, lobt Pototzky. Auch gute Beziehungen zur Öffentlichkeit sind ihm wichtig: Rund 2.500 Besucher aus allen Bereichen sind pro Jahr zu Gast im Nationalen Lage- und Führungszentrum – vom Hausfrauenverein bis zum Bundestagsabgeordneten. Auch das ist für den Brigadegeneral ein Beitrag zur Sicherheit. „Wir haben keine Geheimnisse. Die Besucher kommen mit vielen Fragen und gehen mit einem guten Gefühl.“

Dem Gefühl, dass Deutschland auf einen Renegade-Fall gut vorbereitet ist. Und der Hoffnung, dass dieser Fall niemals eintritt.

— Christopher Belz —

Einsatz mit Überschall

Dringt ein verdächtiges Luftfahrzeug in den deutschen Luftraum ein, steigen Abfangjäger der Bundeswehr auf. Die so genannte Alarmrotte, im militärischen Sprachgebrauch Quick Reaction Alert (QRA) genannt, macht sich vor Ort ein Bild, identifiziert das entsprechende Flugzeug in der Luft und untersucht die Lage im Cockpit. Abgefangene Flugzeuge können auch begleitet oder notfalls gar zur Landung gezwungen werden. Bei der deutschen Luftwaffe gibt es zwei Alarmrotten, die rund um die Uhr einsatzbereit sind – 24 Stunden am Tag, sieben Tage in der Woche. Sie können innerhalb von 15 Minuten vom Boden abheben. Standorte sind Wittmund für den Norden (Luftwaffengeschwader 71) und Neuburg an der Donau für den Süden (Luftwaffengeschwader 74). Bei den Abfangjägern handelt es sich um Flugzeuge vom Typ Eurofighter Typhoon.

Steigen die Abfangjäger auf, erfolgt eine Meldung an die DFS – und zwar zuerst an jene Niederlassung, deren Luftraum beim Start der Alarmrotte zuerst betroffen ist. Bei der Alarmrotte in Neuburg ist dies die Kontrollzentrale München, bei der in Wittmund die Kontrollzentrale Bremen. Die DFS ist verpflichtet, den Flugweg für die Alarmrotte freizuhalten. Die Abfangjäger haben einen hohen Vorrang und fliegen auf dem Weg zu ihrem Ziel bei Bedarf mit Überschallgeschwindigkeit. Die operative Führung der Abfangjäger während des Einsatzes erfolgt aus dem Control and Reporting Center (CRC), von denen sich eines in Erndtebrück und eines in Schönewalde befindet. Während des Fluges erfolgt ein permanenter Informationsaustausch zwischen dem CRC und den betroffenen DFS-Niederlassungen.

Beim Start der Abfangjäger liegt die Kommandogewalt nicht bei der Bundeswehr, sondern bei der NATO. Denn die QRA ist zuerst der NATO unterstellt für den Fall, dass ein militärisches Luftfahrzeug ohne Erlaubnis in den deutschen Luftraum eindringt. Für zivile Luftfahrzeuge ist die NATO dagegen nicht zuständig. Haben die Abfangjäger das Flugzeug als zivile Maschine identifiziert, geht die Kommandogewalt an die Polizei über, die die Bundeswehr um Amtshilfe ersucht. Die Alarmrotte führt das betroffene Flugzeug nach Herstellen des Blickkontaktes bei Bedarf durch standardisierte, von der internationalen Luftfahrtorganisation ICAO festgelegte Manöver. Ein Wackeln mit den Flügeln beispielsweise ist die Aufforderung, dem Militärjet zu folgen. Im Durchschnitt kommt die Alarmrotte ein bis zweimal im Monat zum Einsatz, trainiert aber fast täglich. (hma.)



Die deutsche Luftwaffe verfügt über zwei Alarmrotten, die rund um die Uhr im Einsatz sind. Foto: Luftwaffe

Uwe passt auf

Im Control and Reporting Center (CRC) wird der deutsche Luftraum rund um die Uhr überwacht. Hier fließen die Radarsignale von militärischen Anlagen, zivilen Anlagen und Aufklärungsflugzeugen zu einem Luftlagebild zusammen. Zur Überwachung nutzt die Bundeswehr neueste Technik.



An diesem modernen Simulator werden in Erndtebrück die späteren taktischen Führer, die sogenannten „Master Controller“, ausgebildet.

Foto: Luftwaffe / Alexander Golz

Wer die Hachenberg-Kaserne in Erndtebrück besucht, den begrüßt am Eingang ein Riese aus Metall: Eine Radarantenne spannt ihre Flügel aus, fast 100 Quadratmeter groß. Das „Medium Power Radar“ des französischen Herstellers Thomson ist ein stum-

mer Zeitzeuge des Kalten Krieges. Seit 1972 drehte sich die Anlage auf dem nahegelegenen Ebschloh – mit fast 690 Metern der höchste Berg im Kreis Siegen-Wittgenstein. Dort, vom östlichen Rand des Rothaargebirges aus, konnte der Richtung Osten flacher werdende Teil Hessens gut

überwacht werden; die innerdeutsche Grenze verlief keine 150 Kilometer von hier. Die Soldaten, die nach feindlichen Flugbewegungen im Osten Deutschlands Ausschau hielten, saßen in einem Bunker außerhalb des Kasernengeländes. Das Bauwerk, Spitzname „Bunker Erich“, war



mit einer Erdschicht bedeckt und gegen Angriffe mit atomaren, biologischen und chemischen Waffen geschützt.

Inzwischen ist der Kalte Krieg Geschichte, Deutschland wiedervereinigt und „Bunker Erich“ aus Brandschutzgründen geschlossen. Doch den Himmel über der Bundesrepublik hat man in Erndtebrück noch immer im Blick: In der Hachenberg-Kaserne befindet sich eines der beiden „Control and Reporting Center“ (CRC), die es hierzulande gibt. Im CRC werden die von den Radargeräten erfassten Flugziele ausgewertet und identifiziert. Das zweite CRC befindet sich im brandenburgischen Schönewalde. Beide Kontrollzentren ergänzen sich, sie teilen sich den Luftraum über der Bundesrepublik. „Wir überwachen den deutschen Luftraum 24 Stunden am Tag, 365 Tage im Jahr“, sagt Oberst Lars Hoffmann, Kommandeur des Einsatzführungsbereichs 2. Auch Großveranstaltungen wie beispielsweise Gipfeltreffen werden auf diese Weise abgesichert.

Bemerkt das CRC verdächtige Flugbewegungen, werden umgehend das Nationale Lage- und Führungszentrum und das Combined Air Operation Center der NATO in Uedem informiert. Sie sind für die Koordination aller weiteren Maßnahmen

verantwortlich. Ist tatsächlich ein feindliches Luftfahrzeug eingedrungen, kommt wieder Erndtebrück ins Spiel: Von hier aus werden die Jagdflugzeuge dirigiert. Das gilt auch für den Fall, dass eine zivile Maschine in die Gewalt von Terroristen gerät und die Gefahr besteht, dass das Flugzeug als Waffe eingesetzt werden soll. In diesem Fall haben die Controller im CRC die Aufgabe, die Piloten an das Ziel heranzuführen. Sie weisen ihnen aber nicht nur im Einsatz den Weg, sondern koordinieren auch Luftkampfübungen – zum Beispiel über der Nordsee. Auch bei länderübergreifenden Übungen, an denen auch Militärflugzeuge befreundeter Nationen teilnehmen, spielt das CRC Erndtebrück eine wichtige Rolle.

„Bauwerk Uwe“ statt „Bunker Erich“

Für diese Aufgabe müssen die Controller auch nicht mehr unter die Erde: Das heutige „Control and Reporting Center“ ist in einem Neubau mit moderner Metallfassade untergebracht. Nachdem „Bunker Erich“ 1998 geschlossen werden musste, gab es zunächst eine Interimslösung, bis 2014 sein Nachfolger in Betrieb ging – nach seinem maßgeblichen Planer „Bauwerk Uwe“ genannt.

Ausbildung in Uniform

Die Einsatzführer, die im CRC den Luftraum überwachen und die Kampfflugzeuge führen, sowie die Techniker, die für die Einsatzbereitschaft der Systeme sorgen, benötigen eine umfassende Ausbildung. Sie kann wegen der komplexen Technik und der gestiegenen Anforderungen mehrere Jahre in Anspruch nehmen. Die Bundeswehr hat deshalb ein ähnliches Problem wie die DFS: Auch sie hat es schwer, geeigneten Nachwuchs zu finden, der die Ausbildung komplett absolviert. Ausgebildet werden sie vor Ort, die gesamte operationelle und technische Ausbildung des Einsatzführungsdienstes findet in Erndtebrück statt: Rund 250 Teilnehmer pro Jahr absolvieren bis zu 40 verschiedene Lehrgänge.

Zur DFS hat der Einsatzführungsbe-
reich 2 in Erndtebrück enge Beziehungen. Regelmäßig sind Lotsen aus den DFS-Niederlassungen zu Gast im CRC, umgekehrt besuchen Vertreter aus Erndtebrück immer wieder die DFS. Und noch eine weitere Verbindung gibt es: die militärische Flugsicherungsausbildung in Kaufbeuren. Die 15 Offiziere und Feldwebel, die dort für die DFS-Tochter Kaufbeuren ATM Training Militärlotsen ausbilden, unterstehen dem Lehr- und Verfahrenszentrum des Einsatzführungsbereichs 2.



Mehr als 40 Jahre lang war das „Medium Power Radar“ im Einsatz, nun steht es am Eingang zur Hachenberg-Kaserne in Erndtebrück. Sie ist Sitz des Einsatzführungsbereichs 2.
Foto: Luftwaffe/Daniel Heinen

Öffnet man die Tür zu dem 500 Quadratmeter großen Kontrollraum, sieht man jede Menge Computer und Monitore – aber nur wenige Menschen. „Die Firma Airbus Defense & Space erneuert gerade die Hardware“, erklärt Lars Hoffmann – ein Prozedere, das alle fünf Jahre notwendig wird, weil dann die Zertifizierung der Geräte ausläuft. Parallel sind Techniker der Firma Frequentis gerade dabei, ein neues Sprachmittlungssystem zu installieren.

„Wir haben hier immer das Neueste, was auf dem Markt ist“

Drei Monate dauert der Austausch, erst dann läuft wieder alles. Die Mitarbeiter des CRC ziehen in dieser Zeit in das Schwester-CRC in Schönewalde, anschließend wird dieser Standort modernisiert. Wie passt das zu den Nachrichten über die schlechte Ausrüstung der Bundeswehr? „Im Einsatzführungsdienst können wir uns glücklich schätzen“, sagt Hoffmann. „Wir haben hier immer das Neueste, was auf dem Markt ist.“

Auch die Radartechnik hat die Bundeswehr in den vergangenen Jahren gründlich modernisiert. Das „Medium Power Radar“, das am Eingang zur Kaserne Wache steht, wurde 2014 ausgemustert. Seither dreht sich auf dem Ebschloh eine moderne Anlage namens „Groundmaster 406 F“, die aus einem Primärradar von Thales-Raytheon und einem Sekundärradar von Airbus Defence & Space besteht. Dank digitaler Signalübertragung hat sie eine deutlich bessere Erfassung als ihr Vorgänger und eine höhere Reichweite, verbraucht aber wesentlich weniger Strom. „Dabei ist die Antenne gerade mal so groß wie eine Tischtennisplatte“, sagt Hoffmann.



Seit 2011 ist das Einsatzgebäude „Bauwerk Uwe“ Heimat des „Control and Reporting Center“ in Erndtebrück. Foto: Luftwaffe / Peter Hanke

Wachwechsel in Erndtebrück

Oberst Lars Hoffmann hat das Kommando in der Bundeswehr-Kaserne in Erndtebrück inzwischen an seinen Nachfolger übergeben. Mitte April übernahm Oberstleutnant Jörg Sieratzki das Kommando über den Einsatzführungsbereich 2.

Luftlagebild aus vielen Quellen

Insgesamt 18 militärische Radaranlagen liefern den Controllern im CRC immer ein aktuelles Luftlagebild – zehn

im Westen, acht im Osten des Landes. Der CRC-Schwesterverband in Schönewalde verfügt darüber hinaus über zwei mobile Radarsensoren sowie, zusätzlich zum stationären CRC, über ein sogenanntes Deployable CRC. Es ist nicht in einem festen Gebäude, sondern in Containern untergebracht – und kann bei Bedarf verlegt werden. Für die Wartung der militärischen Radaranlagen sind so genannte technische Züge verantwortlich – insgesamt mehrere hundert Soldaten, die eine technische Ausbildung durchlaufen haben.

Eine weitere Datenquelle sind die zivilen Radaranlagen der DFS: Auch sie werden permanent in das Luftlagebild eingespeist, ebenso die militärischen Radaranlagen aus den Nachbarländern. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, die Daten von AWACS-Aufklärungsflugzeugen zu nutzen. „Früher waren die CRCs über ganz Deutschland verteilt, weil man immer nur einen Radarsensor anbinden konnte“, sagt Hoffmann. „Heute können wir von nur zwei Standorten aus den gesamten Luftraum überblicken.“

— Christopher Belz —



Einblick in die Operationszentrale des „Control and Reporting Center“ Erndtebrück. Foto: Luftwaffe / Margit Berger



Navigation der Zukunft

„Mode N“ steht für eine völlig neue Art der Navigation im Luftverkehr. Erste Tests zu diesem Forschungsprojekt laufen am Militärflugplatz in Manching.

Das Konzept Mode N – das N steht für Navigation – steht noch ganz am Anfang der Entwicklung. Doch mit der Bewilligung von Fördermitteln aus dem Luftfahrtförderungsprogramm des Bundeswirtschaftsministeriums im Herbst 2017 hat es Fahrt aufgenommen. Die Idee zu Mode N stammt von Ingenieuren der DFS. Dabei waren sie eigentlich gar nicht auf der Suche nach einer neuen Navigationstechnologie. „Zunächst ging es darum, im überlasteten, für die Luftfahrt reservierten Frequenzband Platz zu schaffen“, sagt Steffen Marquard vom DFS-Forschungszentrum. Auf diesem Band tummeln sich nicht nur die Signale von Ortungs- und Navigationseinrichtungen wie Sekundär-Radaranlagen oder Distance Measuring Equipments (DME), sondern auch die Signale der militärischen Nutzer. „Dieses Frequenzband ist sehr voll“, sagt Marquard. Die Anlagen arbeiten mit Leistungsbeschränkungen, um sich nicht gegenseitig zu stören.

Die Ingenieure überlegten, wie diese Frequenzbelastung verringert werden könnte und kamen schließlich auf die Idee, das Prinzip der Multilateration, das zur Ortung genutzt wird, umzukehren und für die Navigation anwendbar zu machen. Auf diese Weise könnte die DFS auf DME-Anlagen verzichten, die das Frequenzband besonders beanspruchen.

Bis es soweit sein wird, werden aber noch mindestens zwei Jahrzehnte vergehen. Bislang ist Mode N ein reines Forschungsprojekt. Dabei ist das Prinzip relativ einfach. Bei der Multilateration nehmen Empfangsantennen am Boden die Mode-S-Signale der Flugzeugtransponder auf und leiten sie an einen Zentralrechner weiter. Der Computer vergleicht dann die Zeit, die die verschiedenen Signale bis zu den Empfangsantennen gebraucht haben. Aus dieser Information lässt sich die genaue Position bestimmen. Bei Mode N würde dieser Rechenprozess an Bord des Flugzeuges stattfinden. Ein Mode-N-Bordgerät würde die terrestrischen Mode-N-Signale empfangen, die Zeiten von der Sendung bis zum Empfang vergleichen und daraus die Position des Flugzeugs bestimmen. Das Funktionsprinzip wäre das gleiche wie bei der Satellitennavigation: Aus dem Vergleich von mehreren Signalen ergibt sich der Punkt, an dem sich das Flugzeug gerade befindet.

Besonderes Interesse an Mode N hat auch die Bundeswehr. Bei der Wehrtechnischen Dienststelle für Luftfahrzeuge im bayerischen Manching laufen erste Tests dazu. „Für die Streitkräfte bietet die Entwicklung dieses neuen Navigationsverfahrens die einmalige Chance, von Anfang an ihre besonderen Anforderungen an das System einzubringen“, sagt Volker Görldt vom Military Competence Center der DFS. Das Militär suche, wie auch die zivile Luft-

Flächennavigation

Piloten müssen sich in der Luft orientieren können. Seit rund zwanzig Jahren wird dazu eine Alternative zur terrestrischen Navigation mit Funkfeuern genutzt: Mit der Flächennavigation (englisch Area Navigation, RNAV) können Flugrouten flexibler gestaltet werden, da sie unabhängig von Drehfunkfeuern zu fliegen sind. Das Grundprinzip: Systeme an Bord bestimmen die Position des Flugzeugs entweder durch GPS-Signale von mindestens fünf Satelliten oder mithilfe von mehreren DME-Signalen (DME ist die Abkürzung für Distance Measuring Equipment). Im RNAV-Verfahren werden Wegpunkte definiert, die Flugzeuge bewegen sich von Wegpunkt zu Wegpunkt. Mode N könnte statt den DME-Anlagen zum Einsatz kommen.



Navigation von heute: Doppler-UKW-Drehfunkfeuer mit einer Entfernungsmessausrüstung (DME) in Berlin Tegel.

fahrt, seit Längerem nach Alternativen zur satellitengestützten Navigation.

— Sandra Ciupka —



Offizier und Manager in diplomatischer Mission

Für DFS-Mitarbeiter sind Osman Saafan und sein Bereich Militärs, für das Militär sind sie Vertreter der DFS. Eine solche Rolle erfordert neben hohem Fachwissen der zivilen und militärischen Flugsicherung vor allem diplomatisches Geschick.

Osman Saafan und Volker Görldt
Fotos (2): Melanie Bauer

Ein Artikel für das DFS-Kundenmagazin über den Leiter des Bereichs Zivil-Militärische Unternehmensangelegenheiten? Osman Saafan runzelt leicht die Stirn. „Eine Führungskraft erreicht alleine nicht viel. Alles steht und fällt mit dem Team“, sagt der Oberst der Luftwaffe, der neben den Zivil-Militärischen Unternehmensangelegenheiten (ZM)

noch das Unternehmenssicherheitsmanagement (VY) der DFS leitet. „Mir wäre es lieber, meine Leute nach vorne zu stellen. Die, die jeden Tag exzellente Arbeit leisten und damit die Grundlage für unseren Erfolg legen.“

Seit 2009 leitet Osman Saafan in der DFS als beurlaubter Soldat den Bereich

Zivil-Militärische Unternehmensangelegenheiten und ist in dieser Position mit seiner Mannschaft die Schnittstelle zwischen der zivilen und der militärischen Flugsicherung in Deutschland. Eine Art Scharnier, um die Interessen von zivilen und militärischen Luftraumnutzern an der begrenzten Ressource Luftraum miteinander zu verbinden und dabei den Ansprüchen und



Notwendigkeiten beider Seiten gerecht zu werden. Über alle Bereiche hinweg werden Möglichkeiten der Zusammenarbeit untersucht und gefunden. Ob in der Ausbildung, in Projekten wie Remote TWR Control oder wenn es um die gemeinsame Nutzung der Ortungsinfrastruktur geht.

Diese Rolle erfordert nicht nur hohe Fachkenntnis, sondern auch diplomatisches Geschick und Fingerspitzengefühl: „Für die Bundeswehr sind wir DFS-Mitarbeiter und für die DFSler sind wir Militärs,“ sagt Saafan. Beider Bedürfnisse stehen mitunter zueinander in Konkurrenz. Schwierigkeiten bereitet ihm das nicht, im Gegenteil: Für ihn und seine Mitarbeiter liege gerade in dieser Sonderstellung der Reiz der Arbeit: „Wir müssen uns das Vertrauen auf beiden Seiten jeden Tag neu erarbeiten.“

Osman Saafan stammt aus Bonn und wuchs in Berlin und Bonn auf. Seine Eltern betrieben neben ihrem Hauptberuf einen Antiquitätenladen. Es gab eine Zeit, da hat sich auch Osman Saafan für diese alten Sachen begeistert und sie gesammelt, doch das liegt lange zurück. „Damit habe ich vor vielen Jahren aufgehört, man hat sonst irgendwann zu viel Tinnel rumstehen“, sagt Saafan. „Heute bevorzuge ich klare Linien, weniger ist für mich mehr.“



Osman Saafan

che VY und ZM. Aufmerksam und konzentriert hört er den Ausführungen seiner Leiter und anwesenden Referenten zu und äußert sich zu jedem knapp, präzise und verständlich. „Das war exzellente Arbeit“, lobt er einen seiner Leiter für die Erstellung einer Konzeption und der erfolgreichen bereichsübergreifenden Abstimmung. „Eine echte Teamleistung.“

Erfolg im Team

Von seinem künftigen Beruf hatte Osman Saafan frühzeitig feste Vorstellungen: Offizier wollte er werden und er wollte dabei etwas mit Fliegerei zu tun haben. Als Kind bastelte er begeistert Luftschiff- und Flugzeugmodelle aus Styropor und Sperrholz, die er unter anderem vor dem Berliner Reichstag mit Hilfe der Windkraft fliegen ließ. Er erinnert sich noch an den Tag, an dem er sich erstmals einen Elektromotor für eines seiner Modelle kaufte. „Der kostete 50 D-Mark, damals eine unglaubliche Summe für mich.“ Der Sportler Osman Saafan brachte es als Basketballer bis in die Regionalliga und im American

Football sogar in die erste Bundesliga. Am Mannschaftssport faszinierte ihn – genau wie später im Beruf – vor allem der Teamgedanke.

In der Schule und später bei der Bundeswehr gehörte er als Vertrauensperson zu jenen, deren Meinung gehört wurde. „Damals habe ich das nicht bewusst reflektiert. Später hat man mir erzählt, dass ich schon immer gerne Initiative gezeigt und Verantwortung übernommen habe.“

Militärische Führungsaufgaben

Nach der Grundausbildung stieg Saafan in die Ausbildung für die Laufbahn der Truppenoffiziere ein. Dort lag der Schwerpunkt von Beginn an auf Führung und Management. „Das hat mich geprägt“, sagt der Mann, der mit Anfang 20 seine erste militärische Führungsaufgabe übernahm und nun seit mehr als drei Jahrzehnten Menschen führt. Der verheiratete Vater von vier Kindern setzt dabei auf Vertrauen und Eigenverantwortung und gibt seinen Mitarbeitern die dafür nötigen Freiräume: „Kreativität braucht Raum. Je enger Sie führen, desto weniger Kreativität dürfen Sie erwarten.“

Parallel zur Ausbildung als Offizier bildete die Bundeswehr ihn zum militärischen Fluglotsen aus. Auf dem Fliegerhorst in Nörvenich beim Jagdbombergeschwader 31 und anschließend beim Jagdbombergeschwader 33 in Büchel sorgte er als Platzlotse auf dem Tower für den geordneten Ablauf des militärischen Flugbetriebs, ehe er einige Jahre später zur überörtlichen militärischen Flugsicherung nach Maastricht wechselte und dort die Berechtigung für die Streckenkontrolle erwarb. „Ich wollte mich weiterentwickeln“, sagt Saafan. Ein Satz, der als Credo über seinem Leben stehen könnte: Keinen Stillstand akzeptieren, stets offen

„Das war eine echte Teamleistung“

Diese Konzentration auf das Wesentliche prägt auch seine Arbeit und den Umgang mit seinen Mitarbeitern. Anschauungsunterricht dafür bietet der Leitungskreis mit seinen Abteilungsleitern in der Unternehmenszentrale in Langen. An diesem Termin bespricht er mit seinen Führungskräften aktuelle Themen und anstehende Aufgaben seiner beiden Berei-

für Neues bleiben. Als Beleg dafür mag sein Interesse für die Politik- und Sozialwissenschaften und später das Studium der Kulturwissenschaften an der Universität Hagen dienen. „Das hatte nichts mit der Bundeswehr zu tun“, sagt Saafan. „Nur mit meiner Neugier und dem Wunsch, Dinge besser zu verstehen.“

Im Führungsstab

In Maastricht, wo er mehrere Jahre als Lotse und Einsatzoffizier im operativen Betrieb arbeitete, und anschließend im Luftwaffenführungsdienstkommando in Köln beobachtete und begleitete er Mitte der 1990er-Jahre die Integration der überörtlichen militärischen Flugsicherung in die DFS, die er als „junges und attraktives Unternehmen“ wahrnahm und bei der er sich schließlich auf eine Stellenausschreibung in München bewarb. Alle Funktionen und Aufgaben aufzuzählen, die Osman Saafan seitdem bei DFS und Bundeswehr wahrgenommen und verantwortet hat, würden den Rahmen sprengen. Kurz genannt seien deshalb nur sein Wirken bei der DFS als Leiter Betriebsbüro für Center und Tower München, als Projektleiter für den Arrival Manager in München, der Einsatz als Leiter DFS Capacity Management und die Funktion als Leiter des Centers Mitte in Langen, seinerzeit die größte Kontrollzentrale Europas. Als die Luftwaffe bei ihm anfragte, verließ er die DFS und ging ins Verteidigungsministerium nach Bonn. Dort arbeitete er vier Jahre lang im Führungsstab der Luftwaffe und entwarf unter anderem ein Konzept für die Transformation der militärischen Flugsicherung sowie für die Weiterentwicklung und Ausgestaltung der zivil-militärischen Zusammenarbeit.

Ende 2009 wurde bei der DFS die Stelle als Leiter des Bereichs ZM vakant. Saafan sah eine Gelegenheit, die erarbeiteten Konzepte an einer entscheidenden zivil-militärischen Schnittstelle in der



Das Team des DFS Military Competence Center: Volker Görldt, Leiter Thomas Klein und Sven Lorenz (von links). Foto: H.-J. Koch

Praxis umzusetzen und kehrte zur DFS zurück. Spricht er von den Mitarbeitern, die ihm täglich zur Seite stehen, gerät er fast ein wenig ins Schwärmen. „Ich bin hier auf eine sehr engagierte Mannschaft von hoher fachlicher Qualität getroffen, die zugleich eine feste Vorstellung von ihrer Rolle als Mittler zwischen ziviler und militärischer Flugsicherung hat.“

Positives erreichen

Abteilungsleiter Thomas Klein, beurlaubter Oberstleutnant und viele Jahre als militärischer Fluglotse tätig, steht für das flugsicherungstechnische Fachwissen. Volker Görldt, Oberstleutnant der Reserve, liefert als ehemaliger Tornado-Pilot die flugbetriebliche Expertise. Sven Lorenz, ebenfalls beurlaubter Oberstleutnant, war jahrelang als Jägerleitoffizier für die taktische Kontrolle von Luftfahrzeugen verantwortlich und Besatzungsmitglied von AWACS-Aufklärungsmissionen. Zum Team gehören ebenfalls Bertold Taffner, ehemaliger Flugdatenspezialist in Maastricht und Langen, sowie Andreas Kriebler, der beim Nationalen Lage- und Führungszentrum in Uedem als Verbindungsmann der DFS agiert. Armin Beck als Leiter

der Abteilung Geheimschutz und Marina Perisa für den Team Support komplettieren den Bereich.

Alle zwei Jahre veranstalten Saafan und seine Mannschaft das Forum Militärische Luftraumnutzung, eine zivil-militärische Konferenz, bei der sich Militärs und DFS und Airline-Vertreter darüber austauschen, wie sich ihre unterschiedlichen Interessen im Luftraum miteinander in Einklang bringen lassen. „Wir versuchen, die DFS zu befähigen, den Auftrag, den sie gegenüber den Streitkräften hat, so gut wie möglich zu erfüllen und moderieren diesen Prozess.“ Den Auftrag der Streitkräfte schreibe das Grundgesetz vor, zugleich sei aber auch ein wirtschaftlich starker Luftverkehr im staatlichen Interesse. „Unsere Aufgabe ist es, am Ende etwas Positives für das Gesamtsystem zu erreichen. Dabei gibt es sicher nicht in jedem Einzelfall eine Win-Win-Situation, aber wir achten darauf, dass niemand hinten runterfällt.“

— Holger Matthies —



Ausbildungscampus für das Militär

Anfang 2017 hat das DFS-Tochterunternehmen Kaufbeuren ATM Training GmbH die militärische Flugsicherungsausbildung von der Bundeswehr übernommen. Nun nimmt der neue Ausbildungscampus Gestalt an.

Die Lehrgangsteilnehmer, die in Kaufbeuren ihre militärische Flugsicherungsausbildung absolvieren, dürfen sich auf eine völlig neue Lernumgebung freuen: Knapp ein Jahr nach dem ersten Spatenstich wächst der Ausbildungscampus der Kaufbeuren ATM Training GmbH. Er besteht aus zwei Unterakunftsgebäuden für 80 Lehrgangsteilnehmer und einem neuen, hochmodernen Schulungsgebäude. Auf einer Fläche von 2.400 Quadratmetern sollen sich künftig Simulatorräume, Schulungsräume, Büros sowie eine Mensa für rund 100 Personen befinden. Das Schulungsgebäude befindet sich derzeit im Rohbau, die Unterkünfte sind bereits so gut wie fertig: Die DFS hat die Gebäude von der Bundeswehr übernommen und aufwendig saniert.

Insgesamt investiert die DFS mehr als 20 Millionen Euro in den neuen Ausbildungscampus, der kommendes Jahr fertig sein soll. „Der Umzug wird in der zweiten Jahreshälfte 2019 stattfinden, die Planungen laufen bereits“, sagt Joachim Keck, Geschäftsführer der Kaufbeuren ATM Training GmbH. Das Tochterunternehmen der DFS hatte Anfang Januar 2017 die militärische Flugsicherungsausbildung von der Bundeswehr übernommen. Für die Ausbildung nutzt sie bislang Räumlichkeiten auf dem Gelände des Fliegerhorstes, darunter auch das Simulatorzentrum. Hier hat die DFS bereits die Technik für rund eine Million Euro auf den aktuellen Stand gebracht.



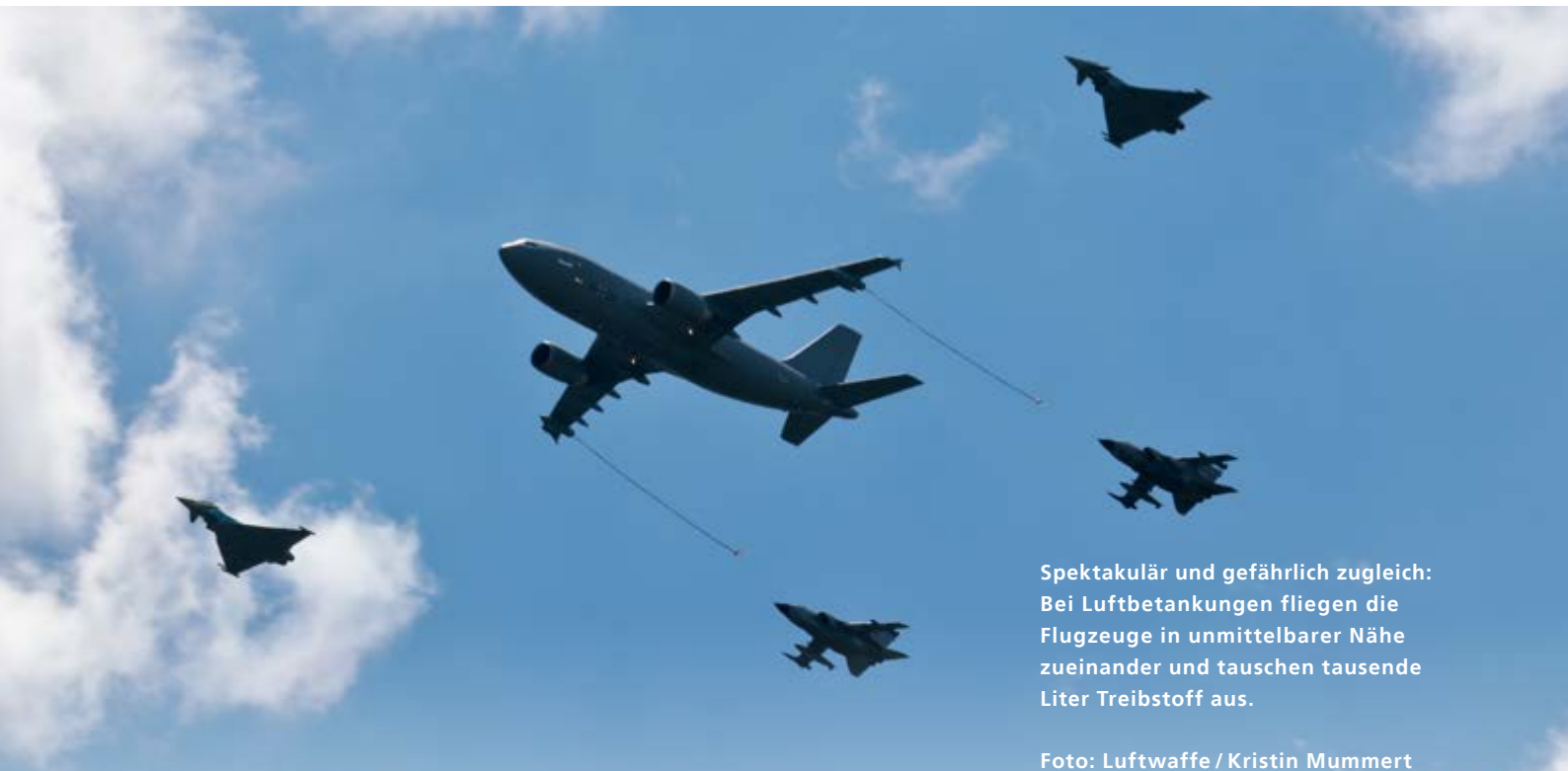
So wird das neue Schulungszentrum in Kaufbeuren einmal aussehen. Es soll 2019 in Betrieb gehen.

DFS setzt auf modernste Technik

Grund für den Neubau des Ausbildungscampus ist, dass die Bundeswehr den Standort Kaufbeuren nach ihren bisherigen Plänen im Jahr 2022 schließen will. Eine Ausbildung in den bisher genutzten Räumlichkeiten über dieses Datum hinaus ist nicht möglich. Deshalb hatte die DFS der Bundeswehr ein rund 13.400 Quadratmeter großes Grundstück mit einigen Liegenschaften in unmittelbarer Nähe zum Fliegerhorst abgekauft. Dorthin wird die Ausbildung dann umziehen – allen voran der neue Towersimulator, ein hochmodernes Rückprojektionssystem mit 16 Laserbeamern und einer Auflösung von mehr als 36 Millionen Pixeln. Er wird das Kernstück des neuen Schulungszentrums sein.

Auch sonst setzt die DFS auf modernste Technik: Bereits jetzt erhält jeder Lehrgangsteilnehmer einen leistungsfähigen Tablet-Computer, auf dem er sich die freigegebenen, aktuellen Unterrichtsinhalte herunterladen und online auf alle für den Unterricht relevanten Luftfahrtunterlagen zugreifen kann. Aktuell arbeitet die Kaufbeuren ATM Training GmbH gemeinsam mit der Firma UFA daran, die Tablets mit einer sprachgesteuerten Simulationssoftware zu versehen. „Wir wollen die Lehrgangsteilnehmer in die Lage versetzen, Übungen außerhalb der komplexen und personalintensiven Simulationsumgebung wiederholen zu können“, sagt Keck. „Wir erwarten, dass dadurch die Qualität der Ausbildung steigt und die Erfolgsquote zunimmt.“

— Christopher Belz —



Spektakulär und gefährlich zugleich:
Bei Luftbetankungen fliegen die
Flugzeuge in unmittelbarer Nähe
zueinander und tauschen tausende
Liter Treibstoff aus.

Foto: Luftwaffe / Kristin Mummert

Die Luftraum-Manager

Tiefflüge, Übungsangriffe und Luftbetankungen: Wenn das Militär besondere Manöver übt, müssen dafür Lufträume gesperrt werden. In der DFS laufen die Fäden zwischen militärischer und ziviler Luftfahrt zusammen.

Der Übergangskorridor in der zweiten Etage der DFS-Unternehmenszentrale in Langen ist „militärisches Hoheitsgebiet“: Besucher melden sich an der Eingangstür mit der Klingel an. Hier sitzt unter anderem das militärische Luftraummanagement – die zentrale Anlaufstelle für die fliegenden Verbände, wenn sie Lufträume anfordern. Denn in Deutschland werden die militärischen Gefahren- und Beschränkungsgebiete auch von der zivilen Luftfahrt genutzt, wenn die Bundeswehr sie nicht braucht. Die Streitkräfte fordern ihre Lufträume erst bei Bedarf an. Kurzfristig werden Lufträume etwa einen Tag im Voraus gebucht. Solche Anfragen übernimmt die Airspace Management Cell (AMC). Die langfristige Planung, zum Beispiel für militärische Großübungen, ist Aufgabe der

Koordinationszentrale für militärische Luftraumnutzung, kurz COMIL (Coordination Centre for Military Airspace Utilisation).

Die Schnittstelle zur zivilen Luftfahrt sind zwei Sachbearbeiter für Luftraummanagement der DFS. Sie kümmern sich sowohl um langfristige als auch um kurzfristige Anforderungen. Letztere sind Tagesgeschäft. Fallschirmsprünge, Flüge mit Nachtsichtgeräten oder Einsätze mit Störflugzeugen: Die Bundeswehr kündigt ihre Vorhaben in der Regel bis zwölf Uhr mittags für den Folgetag an. Die Luftraum-Manager der DFS erstellen dann die notwendigen Informationen für die allgemeine Luftfahrt und richten dann gegebenenfalls ein temporäreres Flugbeschränkungsgebiet ein. Die sogenannte TRA (Temporary Reserved Area) ist dann

für die zivile Luftfahrt gesperrt oder nur eingeschränkt verfügbar. In Ausnahmefällen fragt die Bundeswehr auch mal am Ereignistag selbst an. „Das kriegen wir meistens auch hin“, sagt Sachbearbeiterin Petra Allhoff. Das solche Anforderungen auch spontan möglich sind, geht auf jahrzehntelange Zusammenarbeit zurück.

**Wir klären
Angelegenheiten auf dem
kurzen Dienstweg**

Die Luftraum-Koordinatoren beider Seiten kennen sich gut: In der DFS-Unter-



nehmenszentrale liegen die zivilen und militärischen Stellen keine 20 Meter auseinander. „Wir klären Angelegenheiten auf dem kurzen Dienstweg, wenn es sein muss, auch per Zuruf“, sagt Allhoff. Wie wichtig diese räumliche Nähe ist, wird deutlich, wenn die Bundeswehr Großes vorhat. Die fliegenden Verbände gestalten ihre Trainingsszenarien so realitätsnah wie möglich: Sie greifen Bodenziele an, führen Luftbetankungen durch und trainieren Luftverteidigung mit Patriot-Luftabwehraketen. Dabei fliegen sie Hubschrauber, Kampfbjets, Tank- und Awacs-Aufklärungsflugzeuge in den unterschiedlichsten Höhen. „Wir hatten auch schon Anfragen, ob wir Lufträume für U-Boote sperren können“, sagt Manuel Bahr, Hauptmann und Luftraum-Manager der Bundeswehr. Er und seine Kollegen der Koordinationszentrale für militärische Luftraumnutzung wissen nicht immer im Detail, was die Bundeswehr vorhat. Was für sie zählt, die Wünsche der Streitkräfte möglich zu machen und falls nötig, auch spontan Zugang zu ihren Lufträumen zu gewährleisten. An den Großübungen nehmen auch regelmäßig NATO-Partner teil. „Dann sind schon mal bis zu 50 Flugzeuge gleichzeitig in der Luft“, sagt Petra Allhoff. Wenn für solche Übungen der halbe norddeutsche Luftraum befliegen werde, müsse das von langer Hand geplant werden. Die



Bundeswehrhubschrauber vom Typ CH53 und H145M im Formationsflug.

Foto: Luftwaffe / Johannes Heyn

Herausforderung besteht darin, den zivilen Luftverkehr dabei so wenig wie möglich zu beeinträchtigen. „Wir sind ein großer Kunde der DFS, aber wir sehen uns hier auch als Partner“, sagt Bahr. „Die enge Verbindung zur zivilen Luftfahrt ist europaweit einzigartig und bietet sowohl der DFS, als auch der Bundeswehr einen großen Mehrwert.“

Wie auf einem Basar

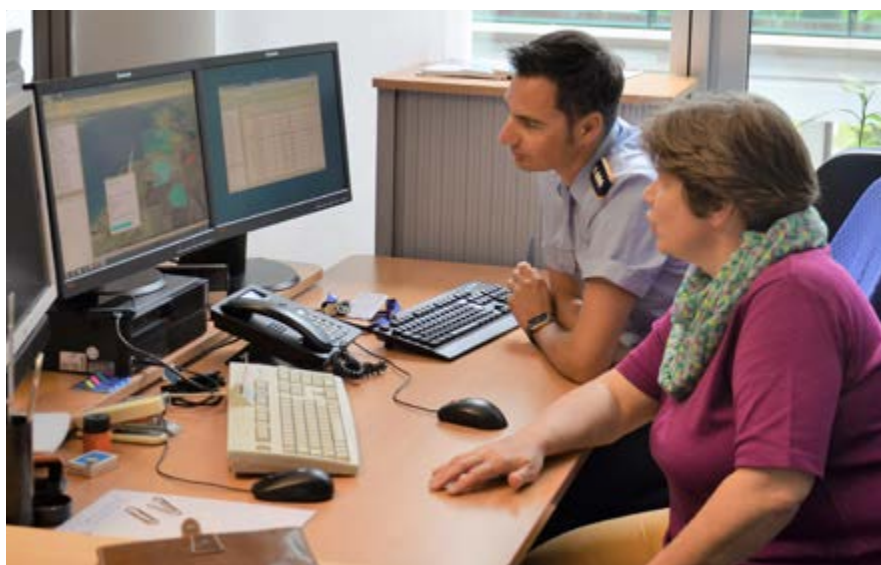
„Die Planungen für solche Ereignisse fangen bis zu eineinhalb Jahre vorher an“, sagt Allhoff. Dann beginnen die Luftraum-Manager der Bundeswehr und der DFS gemeinsam mit den ersten Überlegungen, wie der Luftraum in der gewünschten Größe und im geforderten Zeitraum bereitgestellt werden kann. Zeichnen sich Konflikte ab, erarbeiten sie Lösungsmöglichkeiten. Steht das genaue Profil fest, gehen die Planungen in die nächste Runde. In verschiedenen Arbeitsgruppen treffen

sich dann Vertreter verschiedener ziviler und militärischer Bereiche. Sie planen die Logistik, das Einsatzszenario, das Personal und die Technik der Bundeswehr. Eine große Rolle spielen die Vertreter der einzelnen Kontrollzentralen der DFS. Denn die Lotsen dort müssen den regulären Flugverkehr um die Flugbeschränkungsgebiete herumleiten. „Am Anfang geht es noch zu wie auf einem Basar“, sagt Allhoff. „Bis alle Instanzen auf einem Nenner kommen, vergehen schon mal einige Wochen.“

Erfolgsrezept Nähe

Etwa drei bis vier Monate vor dem Ereignis sollen die Planungen abgeschlossen sein. Denn dann gibt es noch viel zu tun: Die Luftraum-Manager erstellen Luftfahrtveröffentlichungen, informieren anliegende Flugplätze und Rettungsleitstellen, verteilen Aufgaben und holen Genehmigungen vom Verkehrs- und dem Verteidigungsministerium ein. Darüber hinaus müssen die Vertreter der Kontrollzentralen, die Lotsen informieren und Betriebsabsprachen für den Flugverkehr treffen. „Es ist nicht selten, dass wir auch drei Tage vorher noch nachsteuern müssen“, sagt Petra Allhoff. „Dann arbeiten wir wieder per Zuruf.“ Das Erfolgsrezept, da sind sich die Luftraum-Manager einig, liegt an der räumlichen Nähe. Manuel Bahr sagt: „Die gemeinsame Luftraumnutzung funktioniert deshalb so gut, weil wir hier Seite an Seite arbeiten.“

— Sven Chamberlain —



Den Luftraum im Blick: Die Luftraum-Manager Petra Allhoff und Manuel Bahr. Foto: svc

Daumen hoch für DFS-Leistung

Die Militärpiloten sind mit der Dienstleistung der DFS sehr zufrieden. Das ist das Ergebnis der jüngsten Kundenzufriedenheitsanalyse. Allerdings haben die Soldaten auch Kritikpunkte.

Bei der Kundenzufriedenheitsmessung 2017 erzielte die DFS bei den militärischen Luftfahrzeugbesatzungen das beste Ergebnis seit Einführung der regelmäßigen Umfrage. Die Soldaten bescheinigten der DFS grundsätzlich ausreichendes Know-how und Verständnis, um den militärischen Anforderungen gerecht zu werden. Die Dienstleistung habe sich in den vier Jahren seit der Kundenbefragung im Jahr 2013 weiter verbessert. Die Militärpiloten lobten vor allem die Freundlichkeit der DFS-Fluglotsen und ihre lösungsorientierte Arbeitsweise.

„Wir sind mit dem Ergebnis der jüngsten Umfrage zwar sehr zufrieden, sehen allerdings auch Handlungsbedarf“, sagt Thomas Klein, Leiter des Military Com-

petence Center der DFS. So brachte die Analyse zu Tage, dass das Wissen über die neuen militärischen Flugzeugmodelle wie etwa den Transporter Airbus A400M noch aufgebaut werden muss. „Diesbezüglich muss die DFS die Ausbildung der Fluglotsen weiter intensivieren“, betont Klein. Des Weiteren arbeite das Military Competence Center daran, das aktuelle militärische Know-how in der DFS auch langfristig zu festigen.

Bei allem Lob für die DFS – in einem Punkt sehen die Militärpiloten die Arbeit weniger positiv: Sie finden, dass der zivile Flugverkehr eine zu große Priorität genieße, was sich negativ auf ihre eigenen Flüge auswirke. Für konkrete Beschwerden steht den Piloten der Streitkräfte ein

direkter Kontakt zur DFS zur Verfügung. Neben diesem Beschwerdemanagement stehen militärische und zivile Flugsicherungsexperten auf verschiedenen Ebenen im ständigen Austausch miteinander. „Das gute Ergebnis kommt für alle in der DFS also nicht überraschend, sondern ist vielmehr nur eine Bestätigung der kontinuierlichen Arbeit der DFS“, sagt Ralf Diedrich, Leiter Kundenbeziehungen bei der DFS. Die Kundenzufriedenheitsanalyse findet seit rund 15 Jahren regelmäßig statt. Seit 2005 gibt es getrennte Umfragen für zivile und militärische Nutzer.

— sno —



Besatzung auf dem Weg zum Einsatz. Die Militärpiloten schätzen die Leistung der DFS. Foto: Luftwaffe / Andrea Bienert

„Military Service Center“ im Norden

Die Bremer DFS-Niederlassung nutzt ihre ausgeprägten zivil-militärischen Kenntnisse als Alleinstellungsmerkmal. Vom nachhaltigen militärischen Kompetenztransfer profitieren alle Seiten – auch die zivile Luftfahrt. Im Mai hat Stabshauptmann Thomas Ellermeyer das Center Bremen besucht.

Ellermeyer, Leiter der taktischen Prüf- und Auswertegruppe des Einsatzführungsbereiches in Erndtebrück, schulte das Militärische Kompetenzteam in Luftbetankungs- und so genannten NATO-Authentifizierungsverfahren im Sprechfunk. Außerdem informierte er über Verfahren der „Quick Reaction Alert“ (QRA)-Alarmrouten.

Als „Military Service Center Nord“ haben die Bremer ein Konzept vorgelegt, wie die Niederlassung die militärische Fachkompetenz langfristig und nachhaltig erhält. Im Bremer Zuständigkeitsbereich konzentriert sich ein Großteil der Flugplätze mit militärischem Ausbildungsauftrag und Übungsflugräume, die in Anzahl, Größe und Lage einmalig sind – optimal für große fliegerische Übungen von NATO und Bundeswehr. Doch auch im Alltag weitet die Bundeswehr ihren Übungsflugbetrieb aus.

„Es gilt, die Anforderungen der Luftraumnutzer zu kennen und bestmöglich umzusetzen – in der Ausbildung und beim Thema Kompetenzerhalt unserer Lotsen“, erläutert Enrico Stumpf-Siering den Ansatz. Er ist als Chief of Section für die Themen „Luftraum, Verfahren und Kapazität“ zuständig. Ausbildung, Kompetenzerhalt, fachliche Kontakte und Austausch: Das sind die Kernthemen, dem sich das Military Service Center Nord verschrieben hat. „Bis etwa 2020 können wir noch in signifikantem Maß auf militärisches Flugsicherungswissen und entsprechende Fähigkeiten bei der Flugverkehrskontrolle durch beurlaubte Soldaten zurückgreifen. Jetzt ist der Zeitpunkt, einen nachhaltigen Kompetenztransfer sicherzustellen“, betont



„Wer mit dem Militärverkehr routinierter umgeht, hat mehr Kapazität für die zivilen Kunden.“ Enrico Stumpf-Siering, Chief of Section für Luftraum Verfahren und Kapazität der Bremer DFS-Niederlassung (li.), mit dem beurlaubten Soldaten Stephan Klockgether, der sich als Verfahrensplaner unter anderem um alle militärischen Belange kümmert. Foto: Naumann

Stumpf-Siering. Der Kompetenztransfer erfolgt über das 2017 gegründete Militärische Kompetenzteam. Es fungiert innerhalb der Niederlassung als Fachgremium und Ansprechpartner für militärisch relevante Flugsicherungsthemen: Jene Fluglotsen beraten bei Ausbildung und Kompetenzerhalt, definieren Inhalte und Anforderungen und bringen Erfahrungen aus dem militärischen Übungsbetrieb ein. Als sogenannte Military Focal Points stehen sie auch in regelmäßigem Kontakt zum Militärischen Kompetenzzentrum der DFS-Unternehmenszentrale.

„Es geht darum, den Wandel der militärischen Anforderungen eng zu begleiten. Das Übungsverhalten der Luftwaffe hat sich über die Jahre quantitativ und qualitativ verändert. Das Motto ist „Train as you Fight“, erläutert Stumpf-Siering. Am

Ende profitieren von der neuen Ebene der zivil-militärischen Integration drei Akteure: Die Bundeswehr, die zivilen Kunden als auch die DFS selbst. „Wer mit dem Militärverkehr routinierter umgeht, hat mehr Kapazität für die zivilen Kunden. Das Ziel ist eine ausgewogene Luftraumnutzung zwischen zivilem und militärischem Verkehr, darin sehen wir unsere Rolle“, sagt Stumpf-Siering.

Auch Stabshauptmann Ellermeyer weiß um die Bedeutung der guten Zusammenarbeit mit den DFS-Mitarbeitern: „Das gegenseitige Verständnis der Arbeitsbereiche ist elementar für den größtmöglichen Nutzen auf beiden Seiten.“

— Anja Naumann —

DFS Aviation Services am Flugplatz Emden

Die DFS Aviation Services GmbH übernimmt im Oktober 2018 die Fluginformationsdienste am Flugplatz Emden. Das Tochterunternehmen der DFS Deutsche Flugsicherung GmbH hat einen entsprechenden Vertrag mit dem Flugplatzbetreiber geschlossen.

Die DFS Aviation Services hat einen neuen Kunden hinzugewonnen: Vom 1. Oktober an wird das DFS-Tochterunternehmen am Verkehrslandeplatz Emden die Flugplatz-Fluginformationsdienste (Aerodrome Flight Information Services, kurz AFIS) erbringen. Über AFIS erhalten die Piloten aus dem Tower neben meteorologischen Informationen Hinweise zu Navigationshilfen oder zu möglichen Einschränkungen am Flughafen. Damit soll auch an kleineren Flughäfen, an denen der Verkehr nicht durch Fluglotsen kontrolliert wird, die Sicherung des Flugbetriebs klar und einheitlich geregelt sein. „Wir freuen uns auf die AFIS-Dienste am Flugplatz Emden und über das entgegen-

gebrachte Vertrauen des Betreibers“, sagt Dirk Mahns, Geschäftsführer der DFS Aviation Services.

Der Flugplatz Emden, im Nordwesten Deutschlands in Nähe der niederländischen Grenze gelegen, ist für Flugzeuge bis 14 Tonnen zugelassen und verfügt über eine 1.300 Meter lange Start- und Landebahn. Er ist für Instrumentenflugbetrieb ausgerüstet, es finden dort aber auch viele Sichtflüge statt. Einen großen Teil des Verkehrs machen Helikopter aus, die die nahegelegenen Windparks in der Nordsee anfliegen und deren Anteil stark zugenommen hat. Insgesamt wurden 2017 in Emden rund 16.000 Starts und Landun-

gen gezählt, davon waren rund 80 Prozent gewerbliche Flüge.

Wegen dieser Mischung aus Instrumenten- und Sichtflügen ist der Flugplatz Emden verpflichtet, durchgehende AFIS-Dienste anzubieten. „Wir freuen uns, mit der DFS Aviation Services einen erfahrenen Partner an unserer Seite zu haben, mit dem wir gerade unseren gewerblichen Schwerpunkt sowie die zukünftigen Herausforderungen professionell bedienen und angehen können“, sagt Olaf Schmidt, Geschäftsführer der Flugplatz Emden GmbH.

— red —



Flugzeuge der Gesellschaft OLT am Flugplatz Emden Foto: Flugplatz Emden

DFS-Gruppe übernimmt Flugsicherung in Edinburgh

Die DFS-Tochtergesellschaft Air Navigation Solutions Ltd. (ANS) hat zum 1. April 2018 die Flugsicherungsdienste am Flughafen Edinburgh übernommen.



Tower Edinburgh Foto: E. Airport

Der Wechsel im Tower des internationalen Verkehrsflughafens der schottischen Hauptstadt erfolgte reibungslos. Die DFS-Gruppe hatte nach einer öffentlichen Ausschreibung im Juli 2016 den Zuschlag für die Tower- und Anflugkontrolle sowie für die Wartung der Flugsicherungssysteme in Edinburgh erhalten. Die Flugsicherungsdienste werden von der ANS für einen Zeitraum von zehn Jahren übernommen. Nach Großbritanniens zweitgrößtem Flughafen, London-Gatwick, ist damit bereits der zweite britische Flughafen in der Verantwortung der DFS-Gruppe.

Mit guter Leistung zum Verkehrsrekord

Mit 3,21 Millionen kontrollierten Flügen im deutschen Luftraum wurde 2017 ein neuer Verkehrsrekord verzeichnet. Die DFS Deutsche Flugsicherung GmbH hat das Verkehrswachstum gut gemeistert.

Die DFS Deutsche Flugsicherung GmbH blickt auf ein insgesamt gutes Geschäftsjahr zurück. 2017 erzielte der DFS-Konzern Umsatzerlöse nach IFRS-Rechnungslegungsstandard in Höhe von 1.190,7 Millionen Euro. Trotz gestiegener Flugbewegungen blieb das Unternehmen um 5,7 Prozent unter dem Vorjahresniveau von 1.219,3 Millionen Euro. Grund dafür ist ein Rückgang der Gebühreneinnahmen, der aus einer Senkung der Gebührensätze resultiert. Im Streckenbereich hat die DFS ihren Gebührensatz im Jahr 2017 um 16 Prozent reduziert. Bei den An- und Abfluggebühren an den Verkehrsflughäfen in Deutschland müs-

sen Fluggesellschaften seit Anfang 2017 insgesamt 18 Prozent weniger für Flugsicherungsdienstleistungen zahlen. Insgesamt erzielte der DFS-Konzern im Jahr 2017 einen Jahresüberschuss von 30,6 Millionen Euro (Vorjahr 86,6 Millionen Euro).

Im ersten Quartal 2018 nahm das Verkehrsaufkommen weiter stark zu. Mit 709.818 Flugbewegungen verzeichnete die DFS ein Plus von 3,5 Prozent im Vergleich zum Vorjahreszeitraum.

— red —



DFS Deutsche Flugsicherung

Impressum

transmission

Das Magazin der DFS

Herausgeber:

DFS Deutsche Flugsicherung GmbH
Christian Hoppe, Leiter
Unternehmenskommunikation

Redaktion:

Sandra Ciupka (verantwortlich)
Tel.: +49 (0)6103 707-4122
E-Mail: sandra.ciupka@dfs.de

Christopher Belz
Tel.: +49 (0)6103 707-4121
E-Mail: christopher.belz@dfs.de

Holger Matthies
Tel.: +49 (0)6103 707-4124
E-Mail: holger.matthies@dfs.de

Rüdiger Mandry (Schlussredaktion)
Tel.: +49 (0)6103 707-4195
E-Mail: ruediger.mandry@dfs.de

Layout und Umsetzung:

bsmediengestaltung, Egelsbach
www.bsmediengestaltung.de

Titelbild

Michael Staudt

Bildnachweis

bsmediengestaltung S. 12-13

Anschrift der Redaktion:

DFS Deutsche Flugsicherung GmbH
Redaktion transmission
Am DFS-Campus 10
63225 Langen
E-Mail: transmission@dfs.de

Nachdruck nur mit Genehmigung.





DROHNEN GUIDE:

Fachwissen für Drohnenpiloten!

„Was muss ein Drohnenpilot wissen, damit er sein Fluggerät sicher betreiben kann und wie kann er das Risiko eines Drohneneinsatzes ermitteln und minimieren?“

INFORMATIONEN ZU DIESEN THEMEN BIETET DIE ZWEIBÄNDIGE BUCHREIHE „DROHNEN GUIDE“:

Der 1. Band vermittelt Grundlagen zur aktuellen Gesetzeslage, zum Flugbetrieb und zur Navigation als Vorbereitung für die Prüfung zum **Kenntnissnachweis**.

Der 2. Band konzentriert sich auf die von den LLBs und dem BMVI entwickelte Risikomanagement-Methode „Specific Operational Risk Assessment“, kurz **SORA-GER**.

Fragen zum Kenntnissnachweis, Prüfungsterminen, Risikoanalyse SORA-GER etc. gerne per Mail an: drohnen@eisenschmidt.aero

