

Ausgabe 2 – 2025

direct

Das Magazin der DFS Deutsche Flugsicherung GmbH

Entscheidungsfreudig

Chief of Section Matthias Volk
im Porträt

Center statt Cockpit

Maximilian Scholz wäre fast
Kampfjetpilot geworden

Wetterfest

Fluglotsen und Piloten sorgen für Sicherheit –
auch bei Gewitter und Sturm



DFS Deutsche Flugsicherung

Liebe Leserinnen und Leser,

die Luftfahrt ist ein faszinierendes Zusammenspiel aus Technik, Präzision und Verantwortung. Und gerade in Zeiten zunehmender Wetterextreme zeigt sich, wie wichtig vorausschauendes Handeln und verlässliche Systeme sind. Gewitterzellen, die selbst für große Flugzeuge gefährlich sein können, nehmen zu – und damit auch die Herausforderungen für alle Beteiligten im Flugbetrieb.

Unsere Titelgeschichte widmet sich genau diesem Thema: Wie gelingt es der DFS, auch bei schwierigen Wetterlagen die Sicherheit im Luftverkehr zu gewährleisten? Moderne Technik unterstützt Piloten und Fluglotsen beim Ausweichen von Gewitterzellen – doch entscheidend bleibt das menschliche Können. Denn Sicherheit ist und bleibt das oberste Gebot in der Luftfahrt.

Ein weiteres zentrales Thema dieser Ausgabe ist das Navigationskonzept der DFS. Wir beleuchten, wie viele bodengestützte Navigationsanlagen notwendig sind, um auch bei einem Ausfall von Satellitensignalen eine zuverlässige Flächennavigation sicherzustellen. Dabei geht es auch um die Rolle von Dopplerdrehfunkfeuern, die im Streckenflug zunehmend an Bedeutung verlieren, für den Anflug auf internationale Flughäfen jedoch weiterhin unverzichtbar sind.

Das NAV-Konzept hat direkte Auswirkungen auf unser Projekt zur Erneuerung der bodengestützten Navigationsinfrastruktur – auch dazu finden Sie einen ausführlichen Beitrag in dieser Ausgabe.

All diese Themen zeigen: Die DFS trifft ihre Entscheidungen nicht allein. Wir arbeiten eng und vertrauensvoll mit dem Bundesministerium für Verkehr, dem Bundesaufsichtsamt für Flugsiche-

rung sowie der Bundeswehr zusammen – und behalten dabei stets die Bedürfnisse unserer zivilen Kunden im Blick.

Ich wünsche Ihnen eine spannende und erkenntnisreiche Lektüre.

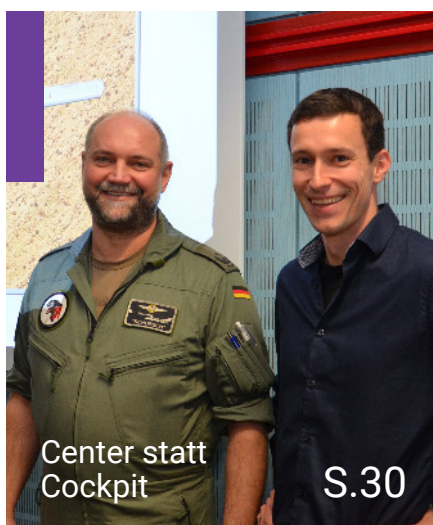
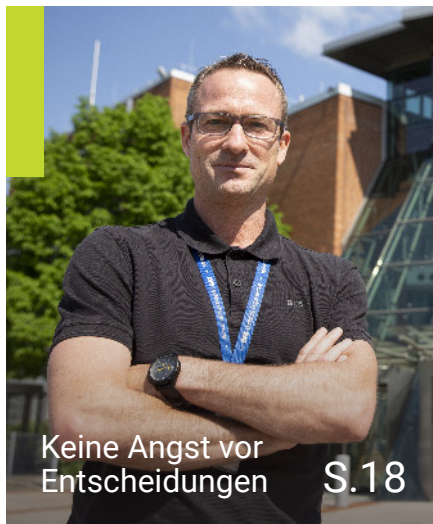
Herzlichst

Ihr Arndt Schoenemann



Arndt Schoenemann

Vorsitzender der DFS-Geschäftsführung



Titelthema

- 4 Wenn das Wetter den Takt vorgibt
- 8 Infografik

Flugsicherungsbetrieb

- 10 Drohnen in Deutschland: Genehmigungs-
stau und Zukunftsvisionen
- 14 Halbzeit beim Marathon
- 16 Sicher fliegen – auch ohne GPS

Aus den Standorten

- 18 Keine Angst vor schwierigen
Entscheidungen
- 20 Ringtausch für mehr Kapazität
- 22 Der EAGLE hebt ab
- 24 Kleines Team, großer Elan
- 26 Eurofighter testen ihre Flexibilität
für den Ernstfall
- 29 „Wir profitieren voneinander“

Kollegen

- 30 Center statt Cockpit
- 32 Eine Erfolgsgeschichte der DFS-Piloten

Neuigkeiten

- 34 AG Flow bringt Kapazitätswerte in Form
- 35 Mit dem System STANLY_Track den
Flugrouten auf der Spur
- 36 DAS Aviation Academy eröffnet neue
Trainingsräume
- 37 Wichtiger Meilenstein für die KAT

Unterhaltung

- 38 Rätsel
- 39 Glosse



Wenn das Wetter ...

Die Piloten entscheiden, die Fluglotsen reagieren – normalerweise ist das umgekehrt. Doch ein verantwortungsvoller Rollentausch sorgt für Sicherheit bei Wetterextremen.

Ein Samstag im August: Schon früh am Morgen türmen sich dunkle Wolken über dem Münchner Flughafen. Entgegen aller Prognosen halten sich Gewitterzellen bis in den Nachmittag. Die Front zieht sich von Straubing bis Memmingen und bringt den Luftverkehr ins Schwitzen. Die Maßnahmen

reichen von Mindestabständen beim Start über den Betrieb mit nur einer Bahn bis hin zu Warteschleifen und verlängerten Endanflügen. Zwei medizinische Notfälle an Bord erfordern zusätzlich spontane Kursänderungen. Eine weitere Herausforderung für die Verkehrssteuerung.

„Diese Tage sind außergewöhnlich und zum Glück nicht alltäglich. Alle Beteiligten, ob bei der DFS, am Flughafen, bei den Airlines oder im Wetterdienst, geben ihr Bestes. Und so muss es auch sein“, sagt Betriebsleiter Wolfgang Bretl.



... den Takt vorgibt

 *Wenn Blitze zucken und Wolken sich türmen, geben die Piloten den Kurs vor.*

Gewitterlagen wie diese haben die Lotsinnen und Lotsen der DFS in diesem Jahr bereits mehrfach gemeistert. Denn wenn Blitze zucken und Wolken türmen, gilt in den Kontrollzentralen und auf den Kontrolltürmen volle Konzentration; gefragt sind schnelle Entscheidungen und ein Perspektivwechsel. Dann geben die Pilotinnen und Piloten den Kurs vor, während die Flugsicherung reaktiv für sichere Abstände sorgt.

Warum sind Gewitter für Flugzeuge gefährlich?

Gewitter bringen starke Turbulenzen, Blitze, Hagel, Starkregen und plötzliche Windböen mit sich. Turbulenzen können das Flugzeug stark durchschütteln und die Kontrolle erschweren. Blitze können empfindliche Elektronik beschädigen, Hagel die Flugzeughülle und Triebwerke zerstören. Starkregen und Windböen

beeinträchtigen die Sicht und machen Starts und Landungen riskant.

Gewitterfronten können sich von Kaiserslautern bis Kassel erstrecken.

Wie gefährlich Gewitter für Flugzeuge sein können, zeigt ein Vorfall aus dem Jahr 2019: Ein russischer Sukhoi Superjet 100 wurde beim Landeanflug auf Moskau von einem Blitz getroffen. Der Blitzschlag führte zu einem Ausfall der Elektronik und zwang die Piloten zu einer Notlandung. Beim Aufsetzen auf die Landebahn prallte das Flugzeug mehrfach auf und geriet in Brand. 41 Menschen kamen ums Leben. Auch wenn solche Unfälle selten sind, zeigen sie, wie ernst die Gefahr durch Gewitter genommen werden muss. In anderen Fällen

wurden Flugzeuge durch Hagel schwer beschädigt oder mussten nach Turbulenzen umkehren.

Deshalb müssen Flugzeuge Gewitterzellen großräumig umfliegen. Die Flugsicherung sorgt dafür, dass die Maschinen sicher an den Gewitterzonen vorbeigeführt werden und ausreichend Abstand halten. Das bedeutet oft längere Flugwege, Wartezeiten und eine intensive Koordination zwischen Piloten und Lotsen. „Großflächige Gewitterfronten können sich von Kaiserslautern bis Kassel erstrecken“, sagt Alexander Schwaßmann, Leiter Safety in der Kontrollzentrale Langen. „Da kann ein Flug von Berlin nach Köln plötzlich über Mannheim geführt werden.“ In solchen Situationen funktioniert die automatisierte Flugplandatenverarbeitung nicht mehr. Übergaben zwischen Sektoren müssen manuell und individuell koordiniert werden.

Wenn Gewitterzellen direkt über An- und Abflugbereichen liegen, sind Starts

und Landungen nur eingeschränkt möglich. Die üblichen Routen müssen individuell angepasst werden. Zusätzlich müssen die Hindernisse rund um den Flughafen berücksichtigt werden. Da Flugzeuge möglichst gegen den Wind starten und landen, bringen Gewitterböen mit ihren schnell drehenden Windrichtungen zusätzliche Komplexität ins Spiel. Auch am Boden sind Gewitter eine Gefahr: Wenn es über dem Flughafen blitzt und donnert, ist auf dem Rollfeld keine Abfertigung möglich.

Extreme Wetterlagen nehmen zu

Solche Szenen werden häufiger. Extreme Wetterlagen wie Gewitter, Starkregen, Hagel oder plötzliche Windböen nehmen nachweislich zu. So stieg die Zahl heftiger Sommergewitter von 2023 auf 2024 um mehr als 80 Prozent. Das macht sich auch in den Verspätungsgründen im europäischen Luftverkehr bemerkbar. Nach Angaben



Schlechtwetterfront am Flughafen München.

Fotos: Shutterstock

von Eurocontrol war Wetter im Sommer 2024 ein wesentlicher Grund für Verzögerungen – vor allem Gewitter, starke Winde und Starkregen. Ihr Anteil betrug knapp 50 Sekunden pro Flug, ein Anstieg gegenüber rund 35 Sekunden im Vorjahr. Der Klimawandel sorgt dafür, dass sich die Bedingungen am Himmel verändern und die Herausforderungen für die Flugsicherung wachsen.

Die Blitzintensität in den Ostalpen hat sich verdoppelt.

Aktuelle Forschungen bestätigen das. So hat ein Forscherteam aus Innsbruck festgestellt, dass sich die Blitzaktivität in den Ostalpen in den vergangenen vier Jahrzehnten verdoppelt hat. Die Blitzsaison beginnt früher und ist intensiver als früher. Und Forschende der Universität Bern und der ETH Zürich fanden heraus: Gerade nördlich der Alpen entstehen vermehrt sogenannte Superzellen. Diese rotierenden Gewitter bringen großen Hagel, Starkregen und starke Windböen mit sich.

Ihre Simulation zeigt, dass bei einer Erwärmung von drei Grad gegenüber dem vorindustriellen Niveau diese gefährlichen Wetterphänomene um bis zu 50 Prozent zunehmen könnten. Insgesamt rechnen die Forschenden mit elf Prozent mehr Superzellen-Gewittern in Europa. Während sie im Südwesten Frankreichs und auf der Iberischen Halbinsel abnehmen, steigt die Häufigkeit in Mitteleuropa deutlich. Das zeigt, wie unterschiedlich sich der globale Klimawandel regional auswirken kann.

Auf Piloten wie Fluglotsen werden also in Zukunft weitere Herausforde-



Das gilt es zu vermeiden: Anflug bei Gewitter.

rungen zukommen. Das verlangt höchste Konzentration, Flexibilität und Teamarbeit. „Diese Leistung verdient Anerkennung“, betont Dirk Mahns, DFS-Geschäftsführer Betrieb. Denn wenn das Wetter den Takt vorgibt, zeigt sich, wie entscheidend menschliches Können und Zusammenarbeit für die Sicherheit am Himmel sind.

Die DFS macht sich wetterfest

Die DFS hat die Bedeutung des Themas für einen weiterhin sicheren und effizienten Betrieb früh erkannt. Bereits seit 2020 werden Risiken und mögliche Gegenmaßnahmen untersucht – die Ergebnisse flossen auch in die Strategie DFS 2030 ein. Nun folgt

der nächste Schritt: Im Dezember kommt erstmals die bereichsübergreifende Arbeitsgruppe Klimaresilienz zusammen. Ihr Ziel ist es, Klimarisiken für Betrieb, Infrastruktur und Organisation sichtbar zu machen, Daten und Erfahrungen zu bündeln und daraus Maßnahmen abzuleiten. In der AG arbeiten Fachleute aus Betrieb, Infrastruktur sowie Forschung und Entwicklung eng zusammen. Der Anspruch: Frühzeitig Handlungsbedarf erkennen, die Widerstandskraft gegenüber Klimafolgen stärken und die Sicherheit des Luftverkehrs auch unter turbulenteren Bedingungen sichern. Die DFS ist bereit – auch für die Herausforderungen von morgen.

— Tanja Frisch —



Alle Wetter

Kein anderes Verkehrsmittel ist so stark vom Wetter abhängig wie das Flugzeug. Ob Nebel am Boden, Hagel oder Gewitter: Es gibt zahlreiche Faktoren, die den Flugverkehr beeinträchtigen können. Hinzu kommt, dass durch den Klimawandel extreme Wetterereignisse wie Gewitter häufiger werden. Ein Überblick.



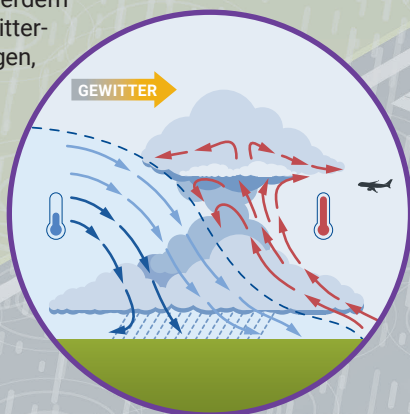
Hagel

Wegen der hohen Geschwindigkeiten, die ein Flugzeug erreicht, können Hagelkörner die Außenhaut, die Triebwerke oder die Cockpitscheiben stark beschädigen. Hagel entsteht, wenn in Gewitterwolken erst Wassertröpfchen und dann Eiskristalle immer wieder aufsteigen und fallen, bis sie zu Hagelkörnern heranwachsen.



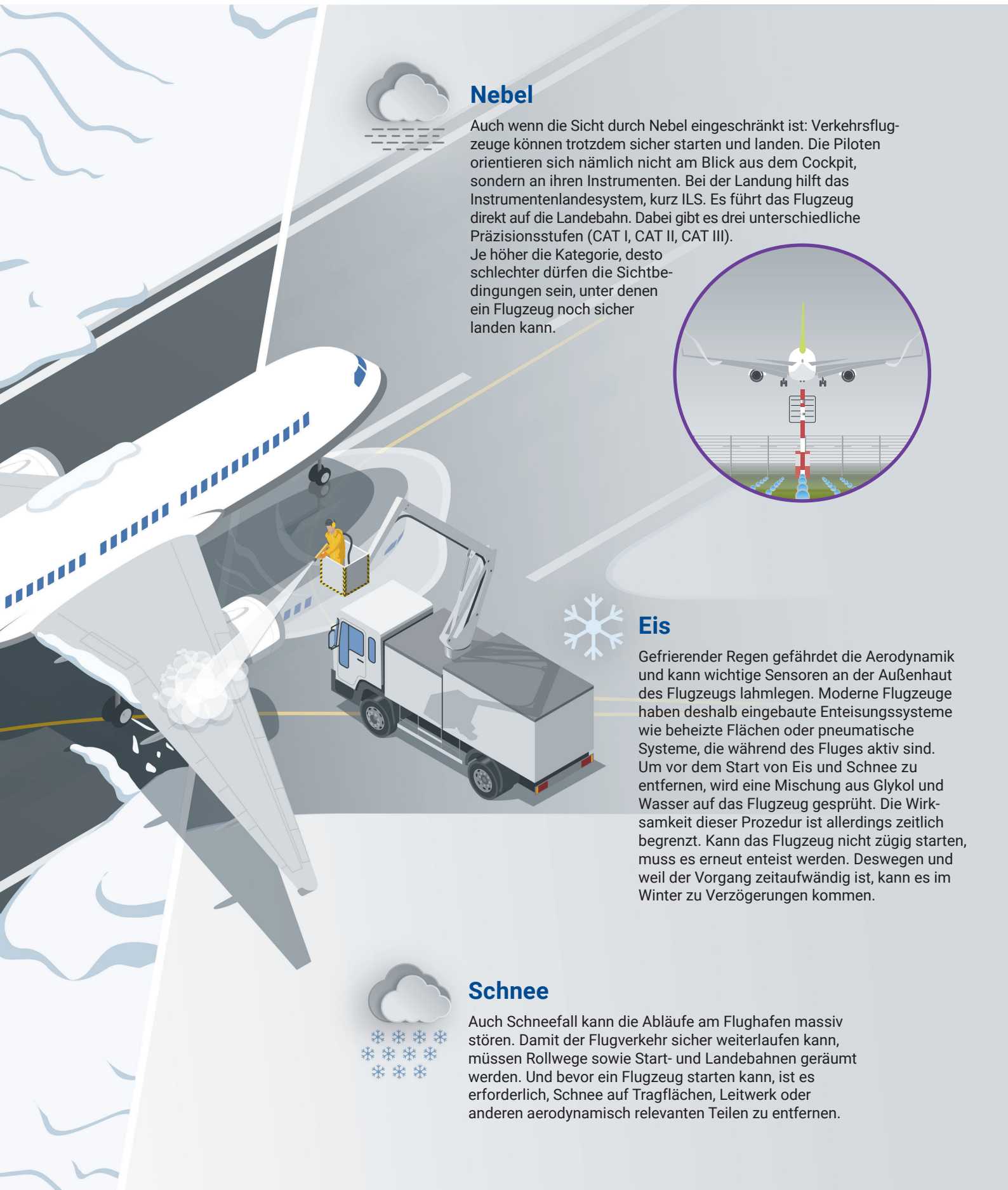
Gewitter

Ein Gewitter ist für Flugzeuge aus mehreren Gründen gefährlich. Wird ein Flugzeug vom Blitz getroffen, kann dies elektronische Systeme stören oder kleinere Schäden an der Außenhaut verursachen. Zudem kommt es in Gewitterwolken zu extremen Auf- und Abwinden. Sie können die Kontrolle des Flugzeugs erschweren, zu Verletzungen von Passagieren führen und im Extremfall sogar Strukturschäden verursachen. Außerdem herrschen in Gewitterwolken Bedingungen, die zu Vereisung führen oder Hagelschlag verursachen.



Starkregen

Fällt innerhalb kurzer Zeit viel Regen, behindert dies den Verkehr am Flughafen. Auf den Start- und Landebahnen sammelt sich Wasser, das kann zu Aquaplaning führen. Die Fluglotsen im Tower müssen deshalb vor allem bei der Landung längere Rollwege und größere Abstände zwischen den Flugzeugen einplanen. Außerdem können die Flugzeuge am Boden nicht so schnell rollen, weil der Regen die Sicht der Piloten behindert.



Nebel

Auch wenn die Sicht durch Nebel eingeschränkt ist: Verkehrsflugzeuge können trotzdem sicher starten und landen. Die Piloten orientieren sich nämlich nicht am Blick aus dem Cockpit, sondern an ihren Instrumenten. Bei der Landung hilft das Instrumentenlandesystem, kurz ILS. Es führt das Flugzeug direkt auf die Landebahn. Dabei gibt es drei unterschiedliche Präzisionsstufen (CAT I, CAT II, CAT III).

Je höher die Kategorie, desto schlechter dürfen die Sichtbedingungen sein, unter denen ein Flugzeug noch sicher landen kann.



Eis

Gefrierender Regen gefährdet die Aerodynamik und kann wichtige Sensoren an der Außenhaut des Flugzeugs lahmlegen. Moderne Flugzeuge haben deshalb eingebaute Enteisungssysteme wie beheizte Flächen oder pneumatische Systeme, die während des Fluges aktiv sind. Um vor dem Start von Eis und Schnee zu entfernen, wird eine Mischung aus Glykol und Wasser auf das Flugzeug gesprüht. Die Wirksamkeit dieser Prozedur ist allerdings zeitlich begrenzt. Kann das Flugzeug nicht zügig starten, muss es erneut enteist werden. Deswegen und weil der Vorgang zeitaufwändig ist, kann es im Winter zu Verzögerungen kommen.

Schnee

Auch Schneefall kann die Abläufe am Flughafen massiv stören. Damit der Flugverkehr sicher weiterlaufen kann, müssen Rollwege sowie Start- und Landebahnen geräumt werden. Und bevor ein Flugzeug starten kann, ist es erforderlich, Schnee auf Tragflächen, Leitwerk oder anderen aerodynamisch relevanten Teilen zu entfernen.



Drohnen in Deutschland: Genehmigungsstau und Zukunftsvisionen

Die U-Space-Regulierung stockt, Genehmigungen dauern Monate – der kommerzielle Drohneneinsatz in Deutschland ist schwierig. Im Interview sprechen Dr. Markus Biedermann, Bereichsleiter Operational Support bei der DFS, und Jan-Eric Putze, CEO der Droniq GmbH, unter anderem über regulatorische Hürden und Möglichkeiten, wie Drohnen auch ohne einen U-Space sicher fliegen könnten.

Drohnen haben viele Anwendungsbereiche. Wenn Sie eine sofort verfügbar machen könnten, welche wäre es?

JAN-ERIC PUTZE: Ich kann mich nicht auf eine festlegen. Besonders effektiv ist der Parameterschutz von Industrieanlagen und kritischer Infrastruktur sowie die Inspektion von Leitungen wie Pipelines oder Stromtrassen. Aktuell setzen wir eine First-Responder-Drohne im Landkreis Paderborn ein, die von Polizei oder Feuerwehr zur Personensuche oder Branderkundung angefordert werden kann. Diese

Anwendungen funktionieren sehr gut. Was mich mehr beschäftigt als die Einsatzmöglichkeiten, sind die langen Genehmigungsprozesse.

MARKUS BIEDERMANN: Ich würde mich dafür aussprechen, dass man sich mehr mit dem Wechselspiel der bemannten und unbemannten Luftfahrt hinsichtlich der existierenden gesetzlichen Rahmenbedingungen auseinandersetzt. Beispielsweise mit einer Zusatzschulung sollte man sich freier im Sichtfluggebiet bewegen dürfen als jemand, der nur den Online-Drohnenfüh-

erschein gemacht hat.

Herr Biedermann, wie steht der Fluglotse zu Drohnen, die in seinem Sektor fliegen?

BIEDERMANN: Für Fluglotsen gibt es im Wesentlichen zwei Arten von Drohnen: unautorisierte, die etwa in Flughafennähe auftauchen und Starts oder Landungen blockieren, und autorisierte Drohnen im unteren Luftraum. Bei angekündigten Flügen in kontrollierten Lufträumen sorgt der Lotse üblicherweise dafür, dass diese nicht ohne Absprache



durchflogen werden. Insgesamt hat sich der Drohnenverkehr und die damit verbundene Arbeitslast auf allen Seiten deutlich erhöht. Aus Sicht eines Fluglotsen wären Vereinfachungen wünschens- und erstrebenswert.

Dabei registriert die DFS eine hohe Zahl an Drohnen, die unerlaubt in Flughafennähe fliegen.

BIEDERMANN: Dieses Thema ist zwar prozessual unter Kontrolle, jedoch zeigen die Ereignisse der letzten Wochen und Monate, dass wir uns in Deutschland insgesamt damit auseinandersetzen müssen, wie wir mit unerlaubten Drohnen umgehen.

Herr Putze, wie bewerten Sie das Zusammenspiel zwischen bemannter und unbemannter Luftfahrt?

PUTZE: Drohnen betreffen vor allem bodennahe Luftverkehrsteilnehmer wie Segelflieger oder Rettungshubschrauber. Beim Luftfahrtbundesamt sind über 600.000 Drohnenbetreiber registriert, aber nur 350 in der speziellen Kategorie, die außerhalb der Sichtweite im kontrollierten Luftraum fliegen dürfen. Wir sprechen mit Bundespolizei, ADAC und DRF, die das Potenzial erkennen, aber viele Anforderungen stellen. Wir vermitteln, dass wir uns den Luftraum teilen und auch die bemannte Luftfahrt zur Integration beitragen muss.

Was muss die Droniq beachten, wenn sie eine Drohnenmission im kontrollierten Luftraum plant?

PUTZE: Für Drohnen gilt das Gleiche wie etwa für Hubschrauber: Wenn der Pilot in eine Kontrollzone einfliegen will, muss er zunächst die Flugverkehrskontrolle kontaktieren. Auch, wenn die Drohne in unter 50 Metern Höhe für den Flugverkehr eigentlich

keine große Relevanz hat. Die Kontrollzone beginnt aber am Boden. Außerdem, und das ist die größte Hürde, brauchen wir eine Genehmigung.

BIEDERMANN: Bei Polizei- und Rettungskräften läuft es anders: Diese unterliegen besonderen Regelungen. Beispielsweise überfliegt die Polizei bei Unfällen auf Autobahnen regelmäßig die Unfallstellen per Drohne oder Fußballfans werden beobachtet. Hier kann es zu Interessenskonflikten kommen, wenn die Polizeikräfte beispielsweise für einen Einsatz nahe der bemannten Luftfahrt operieren müssen. Jedoch hat die DFS seit Kurzem eine Einlassung seitens der Regierung, welche hier eine deutliche Erleichterung bringen wird. Die entsprechenden Vorschriften werden jeden Tag zur Veröffentlichung erwartet.

Was sind die größten Hindernisse für den Drohnenmarkt?

PUTZE: Ganz klar die Genehmigungsprozesse. Beim Luftfahrtbundesamt dauert allein die Begutachtung des Antrags mindestens 26 Wochen. Unsere Kunden wissen, dass Genehmigungen das größte Hindernis sind und halten Investitionen zurück. Das bedeutet für uns, lukrative Projekte aufzuschieben, bis Genehmigungen vorliegen. Das ist frustrierend – wir könnten deutlich mehr leisten, wenn Genehmigungsprozesse schneller wären.

BIEDERMANN: Was uns auch behindert, ist, dass Drohnen in der deutschen Gesetzgebung als Luftfahrzeuge zu betrachten sind. Die Flugsicherung muss Drohnen wie bemannte Luftfahrzeuge behandeln. Es macht also beinahe keinen Unterschied, ob ein Airbus A380 oder eine Drohne in der Kontrollzone fliegen will. Für beide gelten die gleichen Regeln.

Ist Besserung in Sicht?

PUTZE: Mit dem Light UAS Operator Certificate erhalten wir bald Privilegien als Betreiber einer eigenen Drohnenflotte. Flüge können wir dann selbst innerhalb unserer Privilegien genehmigen, das LBA auditiert nur noch. Bei mehreren Einsätzen, etwa zur Befliegung von Photovoltaik-Anlagen, genügt eine Grundgenehmigung statt einzelner Anträge.

Wie ist der Stand zur U-Space-Verordnung, die 2023 von der EU verabschiedet wurde und von allen Mitgliedsstaaten umgesetzt werden muss?

BIEDERMANN: Der Ball liegt bei der Politik, aber im Besonderen bei der EASA – es gibt noch viele offene Fragen zur Regulierung, etwa wer im U-Space Luftrauminformationen bereitstellen soll und ob Drohnen als Luftfahrzeuge gelten müssen. Zudem fehlt es an Ressourcen: Behörden haben weder ausreichend Personal noch Drohnen-Expertise.

PUTZE: Das sehe ich genauso. Aktuell wollen wir im Rahmen des Parameterschutzes eine Industrieanlage in Hamburg befliegen, am Rand einer Kontrollzone. Solche Einsätze haben wir schon oft durchgeführt. Zusätzlich soll ein 70 Meter hoher Schornstein befliegen werden – das geht nicht, da Drohnen nur 50 Meter hoch fliegen dürfen. Dabei sind dort keine Luftfahrzeuge. Ich frage mich, warum es dafür keine pragmatische Lösung gibt.

Wäre der U-Space die Lösung?

PUTZE: Ich glaube, in vielen Fällen würde es auch mit Absprachen funktionieren. Der Industriepark beispielsweise ist bereits eine Geo-Zone. Da wir aber in einer Kontrollzone sind, muss ich mich mit der Flugsicherung absprechen. Und da Drohnen als Luftfahrzeuge gelten,

muss ich sämtliche Flugregeln wie Instrumenten- und Sichtflugregeln unterscheiden. Das ist für einen Drohnenpiloten kaum machbar. Ja, ein U-Space kann insbesondere für Kontrollzonen eine gute Lösung sein.

BIEDERMANN: Mittel für sichere Drohnenflüge in Kontrollzonen gibt es bereits, eine Art „Beschränkungsgebiet“, die mit klaren Vorgaben erweitert werden könnten. Ich bin nicht grundsätzlich gegen den U-Space, aber das Konzept entstand, als wir noch wenig Erfahrung mit Drohnen hatten, zumal dieses teils umfassende Eingriffe in unsere Systeme erfordern würde. Beste-

und nicht beliebig viele. Die DFS hat die Informationen zum Luftverkehr und kann sie einheitlich zur Verfügung stellen. Wir übernehmen diese Rolle gerne. Das entscheidet aber das Bundesministerium für Verkehr.

Um die Drohnenregulierung soll sich das neu gegründete Ministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt kümmern. Wie sind Ihre Erwartungen im Hinblick auf die Regulierung?

BIEDERMANN: Es gibt zurzeit noch keine klaren Berichtswege oder Kontakte in das neue Ministerium, deshalb können wir die Situation derzeit nur

Luftfahrt nun stärker fördern möchte. Aber ich tue mich schwer, die Bereiche durch die beiden Ministerien voneinander zu trennen, denn dann wird es sehr komplex. Und wenn dann irgendwann noch das Digitalministerium dazu kommt, sind es sogar drei Ministerien, an die wir uns wenden müssen.

Wie relevant ist der U-Space noch für das Unternehmen Droniq?

PUTZE: Da es keinen U-Space gibt, generieren wir damit keinen Umsatz. Deshalb bieten wir umfassende Drohnenservices an – vom Vertrieb bis zur Live-Datenübertragung. Wir entwickeln Lösungen nach Kundenbedarf, was gut funktioniert. Wir sprechen mit großen Industriekunden über sicherheitsrelevante Anwendungen. Wenn der U-Space 2027 kommt, sind wir bereit – aktuell hilft er uns aber nicht weiter.

Ist 2027 für sie realistisch?

PUTZE: Es gibt noch keine Gesetzgebung oder Verfahren – die Politik muss aktiv werden. Die beiden Rollen im U-Space, Service- und Informationsdienstleister, müssen zertifiziert werden, doch es fehlt die Zuständigkeit und sobald diese geklärt ist, natürlich die entsprechenden Prozesse und das Personal. Erschwerend hinzu kommt, dass einem U-Space-Service-Provider nach der Zertifizierung nur ein halbes Jahr Zeit bleibt, um einen U-Space zu bedienen, sonst verfällt sie – wie bei Pilotenlizenzen ohne Flugstunden. Besonders frustrierend ist, dass die EASA zuletzt ein US-Unternehmen als U-Space-Dienstleister in Europa zertifiziert hat, während wir als Droniq auf nationale Behörden angewiesen sind. Das ist bitter, wenn wir eigentlich Vorreiter sein wollen.

Wenn die nationale Umsetzung der Drohnenregulierung allein Ihnen überlassen wäre, wie würde sie aussehen?



Markus Biedermann leitet den DFS-Bereich Operational Support. Der ehemalige Fluglotse unterstützt mit seinen knapp 280 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern die operativen Bereiche unter anderem mit Flugverfahren, Luftraumplanung und Technik.

hende Strukturen könnten ausreichen, wenn sie sinnvoll genutzt und angepasst werden. Wir arbeiten hart daran, hier eine Verbesserung herbeizuführen.

Die DFS hat die Rolle des Informationsdienstleisters angestrebt, der in einem U-Space alle Luftrauminformationen zur Verfügung stellt. Ist das noch so?

BIEDERMANN: Wir als DFS erachten es als sinnvoll, wenn es nur einen zentralen Informationsdienstleister gibt

schwer einschätzen. Für uns als Flugsicherung ist das Bundesverkehrsministerium nach wie vor die erste Anlaufstelle, jetzt kommt noch ein neues hinzu. Da es zuvor jedoch auch unterschiedliche Ansprechpartner für die Bereiche Flugsicherung und unbemannte Luftfahrt gab, bleibt abzuwarten, ob sich jetzt etwas ändert.

PUTZE: Ich war überrascht von der Trennung. Im Idealfall bedeutet das, dass die Regierung die unbemannte



Jan-Eric Putze ist Vorsitzender der Geschäftsführung der Droniq GmbH. Das auf Drohnen spezialisierte Unternehmen wurde im Jahr 2019 als Joint-Venture der DFS und Deutsche Telekom gegründet.

Fotos: Hans-Jürgen Koch

BIEDERMANN: Ich würde die Einstufung von Drohnen als Luftfahrzeuge abschaffen und bestehende Luftraumelemente wie geografische Gebiete für Drohnen nutzen – ähnlich wie Beschränkungsgebiete. Diese könnten in kontrollierten und unkontrollierten Lufträumen eingerichtet werden, mit klar definierten Grenzen und Mindestabständen. Ein gutes Beispiel sind Fallschirmsprunggebiete: Die Flugsicherung sieht die Springer nicht, weiß aber, wo sie sich bewegen – das funktioniert problemlos.

PUTZE: Dem stimme ich zu – es gibt bereits Luftfahrtregelungen, die nur angepasst werden müssten, etwa durch Geo-Zonen. Von denen gibt es inzwischen 130.000 in Deutschland. Wir wollen nicht im Endanflugbereich fliegen, aber auch nicht erst am Rand einer Kontrollzone. Eine Mindesthöhe von 50 Metern wäre sinnvoll, da dort keine Luftfahrzeuge behindert werden. Unsere Technologie macht Drohnen sichtbar – ideal wäre, wenn auch die bemannte Luftfahrt im unteren Luftraum sichtbar wäre. Wichtig sind standardisierte Prozesse, um lange Genehmigungszeiten zu vermeiden. Und bitte, liebe Regierung: setzt die EU-Verord-

nung ohne zusätzliche nationale Regeln um.

Die DFS hat ihre Drohnenabteilung aufgelöst. Zieht sich die DFS aus dem Drohnenthema zurück?

BIEDERMANN: Das Thema ist keineswegs aufgelöst, es arbeiten weiterhin viele Kolleginnen und Kollegen an dem Thema, beispielsweise in unserer Abteilung Operational Management, welches ein Drohnen-Kompetenzteam hat. Die inhaltliche Arbeit findet jedoch in den zuständigen Fachabteilungen statt. Es war daher sinnvoll, die Verantwortung auch dort zu konzentrieren. Die Aufgaben sind jetzt im Lenkungsreis „Future Air Mobility“ gebündelt, mit Beteiligung aus dem operativen, politischen und technischen Bereich.

Kann die Zusammenarbeit zwischen Droniq und DFS noch besser werden?

PUTZE: Wir sind in viele Prozesse der DFS eingebunden, was ich sehr gut finde. 2019 wurden wir gegründet, um einen Kompetenzbereich für Drohnen im Konzern zu schaffen – das sollte stärker gelebt werden. Nach sechs Jahren haben

wir viele Flugstunden gesammelt, auch außerhalb der Sichtweite. Wir kennen die Regulatorik gut und wünschen uns eine frühere Einbindung in Diskussionen innerhalb der DFS. Mit unserem gemeinsamen Know-how könnten wir auch politisch etwas bewegen.

Wo stehen wir in fünf Jahren?

PUTZE: Ich glaube, dass die Drohne in fünf Jahren ein Standardinstrument sein wird. Dafür brauchen wir jedoch ein verlässliches Regelwerk, das Investitionen der Industrie ermöglicht.

BIEDERMANN: Ich glaube, dass sich die Drohne als Standardwerkzeug bereits durchgesetzt hat. Die Miniaturisierung schreitet voran, Kleinstdrohnen werden leistungsfähiger und der Verkauf wird steigen. Es entstehen mehr industrielle Anwendungen, besonders im Rettungswesen. Denn wenn Einsatzkräfte mit Drohnen Unfall- oder Brandorte erkunden und vorab informiert sind, können sie gezielter handeln.

Die Fragen stellen

*Phil Stephan (Droniq)
Sven Chamberlain (DFS)*

U-Space in Deutschland

Die U-Space-Verordnung soll die sichere Integration von Drohnen in den europäischen Luftraum durch sogenannte „U-Spaces“ regeln. Sie bringt Vorteile wie automatisierte Drohnenflüge, bessere Koordination mit bemannter Luftfahrt und technologische Innovation. Trotz Inkrafttretens im Januar 2023 ist die Verordnung in Deutschland noch nicht umgesetzt, da nationale Regelungen fehlen und rechtliche sowie technische Fragen offen sind.



Das Projektteam vor dem neuen Stand-alone-DME auf Rügen (von links): Rainer Hofmann (TO/BG), Marco Bohlen (TO/NT), Denis Zrnic (TO/P), Thomas Rothe-Oswald (TO/RON) und Guido Chiappa (TO/ND).

Fotos: DFS

Halbzeit beim Marathon

Die Erneuerung der bodengestützten Anlagen zur Navigation ist ein Projekt, das noch bis Mitte des nächsten Jahrzehnts läuft. Zwischenerfolge sind bei einem solchen Marathon wichtig. Das Projektteam traf sich jetzt auf Rügen zur Inbetriebnahme einer neuen DME-Anlage.

Denis Zrnic ist seit 2015 als Projektleiter für die Erneuerungen der VOR/DME-Anlagen verantwortlich. Für ihn ist damit quasi Halbzeit. Er hat ungefähr so viele Jahre hinter sich wie er im Projekt noch vor sich hat. Dennoch stellt sich für den gelernten Bauingenieur keine Routine ein. Denn er und seine Kolleginnen und Kollegen modernisieren nicht nur die Anlagen selbst, sondern die gesamte Infrastruktur der terrestrischen Navigation. Das heißt, sie packen Pachtverträge an, müssen Baugenehmigungen einholen und die besonderen Situationen vor Ort

berücksichtigen. „Wir fangen praktisch bei jeder Anlage von vorne an“, sagt Denis Zrnic. „Jede ist ein Unikat.“

Bürokratie bremst aus

Die Anlagen sind standardisiert. Aber wie die DFS ihr Vorhaben umsetzen kann, hängt von den jeweiligen Landesbehörden ab. „Manchmal dauert es drei Monate, bis ein Bauantrag genehmigt wird, manchmal eineinhalb Jahre“, beschreibt der Projektleiter die Situation. „Wir können das vorher

nicht einschätzen.“ Eine Anlage stand beispielsweise auf mehreren unterschiedlichen Flurstücken. Die DFS wollte diese Flurstücke zusammenführen und wäre beinahe an der Bürokratie gescheitert. Ein Kompetenzgerangel zwischen Vermessungsingenieur und Verwaltungsmitarbeiter verzögerte das Vorhaben um Monate. „Auch, ob eine neue Anlage in einem Sicherheitsbereich eines Flughafens liegt oder auf einem Feld, hat Auswirkungen auf die Dauer der Umrüstung“, sagt Denis Zrnic.



Der Projektleiter lässt sich von all dem nicht frustrieren. Er konzentriert sich auf die Fortschritte. Zumal kein akuter Zeitdruck vorliegt. „Die DFS bietet ausreichend Verfügbarkeit von VOR/DME-Anlagen“, betont er. Voraussichtlich noch rund 35 Anlagen, die bisher einen VOR-Anteil hatten, sollen insgesamt noch modernisiert werden. Etwa 17 sind bereits umgebaut. Dabei geht es sowohl um Bestandsanlagen als auch um neue Standorte. Doch wie viele es am Ende genau sein werden, steht noch gar nicht fest. Der Bereich Unterstützungsdienste Betrieb (OZ) muss das erst in seiner Navigationsstrategie festlegen. Das Team Luftraum und Flugplätze (OZ/A) arbeitet derzeit daran. (Siehe Seite 16/17).

Hersteller ist Indra Air Traffic

Teilprojektleiter Navigation, Guido Chiappa von der Abteilung Flugvermessung, ist derzeit unter anderem damit beschäftigt, sich um die Lieferung einer neuen DME vom Werk in Kansas/USA zu kümmern, die dann zudem zukünftig eine neue Schulungsanlage in Kaufbeuren werden wird. Die Bauteile wurden im September vom Hersteller Indra Air Traffic in Kansas per Luftfracht nach Deutschland geliefert.

„Normalerweise kommen die Teile per Schiff, aber weil Indra zeitlich bei der Lieferung im Verzug ist, wurde ausnahmsweise das Flugzeug genutzt“, sagt Guido Chiappa. Der Teilprojektleiter ist selbst Ingenieur und unterstützt die Kolleginnen und Kollegen vom Produktmanagement NAV (TO/NT) sowohl bei der Qualitätskontrolle bei Lieferung wie auch beim Aufbau und bei den finalen Abnahmetests (Site Acceptance Tests) der neuen Anlagen an den jeweiligen Standorten. Die DFS-Tochter FCS Flight Cali-

bration Services, die von Guido Chiappa beauftragt wird, prüft die Signale und die neuen gestützten Flugverfahren. Der Ingenieur prüft zusammen mit dem Produktmanagement die Flugvermessungsreports, um zu sehen, ob die Werte den Vorgaben entsprechen.

Das Besondere daran: Die DFS hat bei ihren Anlagen einen höheren Qualitätsstandard in Bezug auf Fehlertoleranzen als von der zivilen Luftfahrtorganisation ICAO gefordert. Die DFS-Fachleute überprüfen unter anderem, ob die gelieferte Anlage auch diesen spezifischen DFS-Anforderungen entspricht.

„In meiner Funktion bin ich die Schnittstelle zu allen Beteiligten – vom Hersteller über das Zollamt bis zu den ausländischen Monteuren, die die Anlage aufbauen, sowie zu den Kolleginnen und Kollegen diverser DFS-Bereiche“, sagt Guido Chiappa. Was auch eine wichtige Rolle spielt: Viele Anlagen für die terrestrische Navigation haben eine Nebennutzung. So sind dort beispielsweise auch Antennen für den Flugfunk oder Empfangsstationen für Multilateration angebracht – ein Ortungsverfahren, das auf der Messung von Zeitdifferenzen von Signalen basiert. „Diese Nebennutzung muss bei unserer Planung berücksichtigt werden“, sagt der Teilprojektleiter. „Ständige Absprachen sind im Projekt sehr wichtig.“

Die DFS gibt für die Modernisierung ihrer terrestrischen Navigationsanlagen insgesamt rund 115 Millionen Euro aus. Das jetzt in Rügen feierlich in Betrieb genommene Stand-alone-DME soll sicherstellen, dass im hohen Norden sicher navigiert werden kann, auch wenn das GPS-Signal ausfällt. „Mein Team und ich leisten einen wichtigen Beitrag dazu, dass der Luftverkehr in Deutschland so gut funktioniert“, sagt

Denis Zrnic. „Das motiviert jeden Tag aufs Neue.“

— Sandra Ciupka —



Co-funded by
the European Union

Noch zwei neue Anlagen in diesem Jahr

Bis zum Jahresende werden noch zwei Anlagen modernisiert, die beide für den An- und Abflug auf den Flughafen Frankfurt genutzt werden: DME Charlie und DME Gedern. Im Jahr 2026 folgen dann laut Projektplan noch fünf weitere Anlagen im Bundesgebiet. DME steht für Distance Measuring Equipment. DVOR sind Doppler-UKW-Drehfunkfeuer.



Sicher fliegen – auch ohne GPS

Wie sehr kann sich die Luftfahrt auf Satellitennavigationssysteme verlassen? Wie viele bodengestützte Navigationsanlagen sind als Back-up nötig? Antworten auf diese Fragen gibt das NAV-Konzept der DFS.

Jamming und Spoofing – diese Begriffe tauchen seit dem Angriff Russlands auf die Ukraine immer wieder in den Medien auf. Auch DFS-intern wurde bereits darüber berichtet. Jamming bezeichnet das absichtliche Stören von Signalen des Global Navigation Satellite System, kurz GNSS. Das bewusste Verfälschen der Signale nennt sich Spoofing. Vor allem über der Ostsee treten diese Vorfälle gehäuft auf, mutmaßlich eine feindliche Aktion ausländischer Militärs, von der zivile Luftfahrzeuge betroffen sind. Jamming und Spoofing zeigen, dass es keine gute Idee ist, sich allein auf GNSS zu verlassen.

GNSS ist der Oberbegriff für alle Satellitennavigationssysteme weltweit. Die bekanntesten Beispiele sind das US-amerikanische GPS, das russische GLONASS, das europäische Galileo und das chinesische BeiDou. Diese Systeme kommen zur Positionsbestimmung zum Einsatz. Moderne Flugzeuge und neueste Instrumentenflugverfahren setzen unter anderem auch auf diese Technik. Der Begriff dafür lautet leistungsbasierte Navigation (Performance Based Navigation, kurz PBN). Unter diesen Begriff fällt auch die Flächennavigation, (Area Navigation, kurz RNAV). Bei dieser kommen zur Positionsbestimmung neben Satellitensignalen auch andere Signale zum Einsatz. Dazu gehören bodengestützte Anlagen wie Distance Measuring Equipment (DME), aber auch das Trägheitsna-

vigationssystem an Bord eines Flugzeugs. Flächennavigation beruht also nicht nur auf GNSS.

Notbetrieb bei Ausfall der Satellitensignale

Wie viele bodengestützte Anlagen die DFS für die Flächennavigation braucht, soll in einem NAV-Konzept festgestellt werden, das im Bereich Unterstützungsdienste Betrieb (OZ) erarbeitet wird. Simone Jentsch (OZ/AD) ist dabei für den En-route-Bereich zuständig, Thomas Lüdtké (OZ/AF) für die Ein-, An- und Abflüge. Die entscheidende Frage dabei: Welches Minimum operational Network (MoN) muss für die Navigation zur Verfügung stehen, um einen sicheren Flugverkehr bei einem Ausfall von GNSS oder dem Ausfall sämtlicher leistungsbasierter Navigationsverfahren zu gewährleisten? Ein Ausfall der Satellitensignale stellt den Reversion-Fall dar – das heißt, dass die Flächennavigationsverfahren optimalerweise unter Nutzung anderer Signale weiter genutzt werden können, was sich nur mäßig auf die Gesamtkapazität auswirken soll.

„Eine Nicht-Verfügbarkeit sämtlicher PBN-Verfahren stellt wiederum den

Contingency-Fall dar. Hier geht es darum, einen Notbetrieb auf Basis herkömmlicher IFR-Flugverfahren sicherzustellen, was sich dann aber erheblich auf die Gesamtkapazität auswirken wird“, sagt Thomas Lüdtké.

Für den Ein-, An- und Abflug werden Deutschlands Flughäfen in drei Kategorien eingeteilt. Eine Gruppe wird bei einem GNSS-Ausfall gar nicht mehr per Instrumentenflug angeflogen werden können, weil diese nur über GNSS-basierte Instrumentenflugverfahren verfügen. In einer zweiten Kategorie sollen die Flughäfen mithilfe des Instrumentenlandesystems den Flugbetrieb auch im Reversion-Fall aufrechterhalten können. Für alle internationalen Verkehrsflughäfen der DFS gilt: An diesen Airports wird mithilfe von herkömmlichen IFR-Flugverfahren auf Basis von VOR/DME-Anlagen und dem Instrumentenlandesystem auch im Contingency-Fall nach Instrumentenflugregeln geflogen werden können.

DME-Anlagen für den En-route-Bereich

VOR-Anlagen sind teuer und wartungsintensiv, weshalb sie künftig nur noch für den Ein-, An- und Abflug für die oben genannten Airports eine Rolle spielen sollen. „Für Streckenflüge, En-route-Bereich genannt, setzen wir auf DME-Anlagen. Sie haben den



Das neue DVOR/DME am Flughafen Düsseldorf (oben im Bild zwischen den Pisten) vom Messflugzeug aus fotografiert: Diese Anlagen sind beim Ein-, An- und Abflug unverzichtbar als Backup. Foto: DFS

Vorteil, nicht nur günstiger zu sein, sondern sie verfügen auch über einen kleineren Schutzbereich“, sagt Simone Jentsch. Der Schutzbereich ist relevant für Windkraftanlagen. Er definiert, wie nahe die Windräder der Anlage kommen dürfen, ohne ihre Signale zu stören. Eine Analyse hat ergeben, dass im En-route-Bereich eine DME/DME-Abdeckung für das MoN ausreichend ist.

Flugzeuge, die aufgrund ihrer bordseitigen Ausrüstung nur auf GNSS für die Flächennavigation zurückgreifen können, würden in einem Reversion-Fall von den Fluglotsen durch den Luftraum geführt. „Da dies eher nur die Allgemeine Luftfahrt betrifft, beispielsweise Privatflugzeuge, wäre die Anzahl solcher Flüge überschaubar“, betont Simone Jentsch.

anlagen künftig gebraucht werden, hat direkten Einfluss auf das Projekt der Erneuerung der bodengestützten Navigationseinrichtungen (siehe Seite 14/15). Als Teilprojektleiterin koordiniert Lea Schroeter aus der Abteilung OZ/A die Ergebnisse des NAV-Konzepts mit den Anforderungen an das Erneuerungsprojekt. „Entscheidend ist, dass wir wirklich nur jene Anlagen erneuern, die wir in Zukunft auch tatsächlich brauchen“, sagt sie. „Die Erneuerung der bodengestützten Navigationseinrichtungen wird eng mit der PBN-Umstellung verknüpft. Das bedeutet: viele Schnittstellen, viele Abhängigkeiten – genau das macht das Projekt spannend. Mit transparenter Planung und guter Zusammenarbeit werden wir es gemeinsam erfolgreich umsetzen.“

„Die Anforderungen des Verkehrsministeriums an die DFS sind eine

Anbindung der für die Bundesrepublik Deutschland bedeutsamen Flughäfen an die MoNs der europäischen Nachbarstaaten und die grundlegende Möglichkeit für Überflüge sowie in Ergänzung zum TACAN-Streckennetz die Unterstützung des militärischen Flugbetriebs“, sagt Thomas Lüdtk. „Wie wir dies sicherstellen, bleibt uns überlassen.“ Eine Goldrandlösung sei allerdings nicht das Ziel der DFS, denn es spielen eben auch die Kosten eine entscheidende Rolle.

Das NAV-Konzept der DFS ist weitestgehend ausgearbeitet. „Der nächste Schritt ist die finale Abstimmung mit dem Verkehrsministerium und der Bundeswehr“, sagt Lea Schroeter. „Dann hat auch das Erneuerungsprojekt mehr Planungssicherheit.“

Welche VOR- und DME-Navigations-

— Sandra Ciupka —



Keine Angst vor schwierigen Entscheidungen

Matthias Volk verantwortet seit August die Einsatzplanung in der Kontrollzentrale Langen. Er weiß, dass er es in dieser Position nicht jedem recht machen kann.

Matthias Volk ist kein Mann, der vor gewichtigen Aufgaben zurückschreckt. Das musste vor gut zwei Jahrzehnten auch ein Kollege erfahren, mit dem er damals in Kaufbeuren die Ausbildung zum militärischen Fluglotsen absolvierte. Der wog gut 100 Kilogramm und forderte den langjährigen Freistil-Ringer zu einem Wettkampf heraus, überzeugt davon, dass es dem schlanken, 1,74 Meter großen Volk nicht gelingen werde, ihn auszuheben. „Er konnte dann gar nicht so schnell gucken, wie er

plötzlich über meinen Kopf hinwegsegelte und auf dem Boden landete“, sagt Volk und lächelt bei der Erinnerung an diese Episode. Von seinem sechsten bis zum 21. Lebensjahr hat der 46-Jährige Ringen als Leistungssport betrieben, kämpfte in der Bundesliga, nahm an den Junioren-Europameisterschaften teil und schaffte es bis in die deutsche Nationalmannschaft.

Jetzt hat der Supervisor in der Kontrollzentrale Langen eine neue gewichtige Aufgabe angepackt: Seit

August ist er als COS (Chief of Section) verantwortlich für die Einsatzplanung des operativen Personals am Standort Langen. Kein Job, bei dem man sich nur Freunde macht. Er weiß, dass er dabei Entscheidungen treffen muss, mit denen nicht jeder glücklich sein wird. „Man bekommt sehr oft ungefragtes Feedback“, sagt Matthias Volk. Das schreckt ihn nicht. Er setzt auf eine intensive und offene Kommunikation, um verständlich zu machen, warum er welche Entscheidung trifft. „Ich will Dinge umsetzen, um positive Effekte zu

erreichen, nicht um Aktionismus zu simulieren.“

Für sein neues Aufgabengebiet konnte er früh Erfahrungen sammeln: Nach der Ausbildung zum Industriekaufmann verpflichtete er sich für vier Jahre als Unteroffizier zur Bundeswehr, wo er bei der Flugabwehrraketengruppe 42 in Schöneck in der Personalverwaltung landete und für die Personalplanung zuständig war. Seine Hoffnung war, als Bundesliga-Ringer regelmäßig zu den Lehrgängen der Nationalmannschaft abgestellt und Mitglied der Sportfördergruppe der Bundeswehr zu werden. „Dann hätte ich wie ein Leistungssportler den ganzen Tag trainieren können.“

Doch erst waren alle Plätze in der Gruppe besetzt, dann bewarb sich der Unteroffizier für die Ausbildung zum militärischen Fluglotsen und musste sich entscheiden, als er dort eine Zusage erhielt. „Lotsenausbildung und Ringen zusammen ging nicht, das ließen die Ausbildungsumfänge nicht zu“, sagt er. Seine Entscheidung fiel für den Lotsenberuf. „Ringen war nicht der Sport, bei dem man genug Geld verdient, um davon ein Auskommen zu haben.“

Im Jahre 2002 begann er am Technischen Ausbildungszentrum der Luftwaffe in Kaufbeuren die Ausbildung. Zeit, der aufgegebenen Ringerlaufbahn nachzutruern, blieb keine, denn in Kaufbeuren fand er eine neue Leidenschaft fürs Leben: Nach dem Unterricht trafen sich die angehenden Lotsen oft in einem Café, in dem eine junge Studentin aus Spanien kellnerte. Heute ist sie seit 20 Jahren seine Frau, ihre gemeinsamen Kinder sind 17, 15 und zwölf Jahre alt. Die Liebe brachte ihm noch einen weiteren Gewinn: Er spricht heute fließend Spanisch.

Im Oktober 2003 erwarb Volk die Zulassung für Tower und Approach und war danach als Fluglotse beim Jagdgeschwader 73 in Rostock-Laage im Einsatz. 2006 wechselte er als beurlaubter Soldat zur DFS, dafür musste er an der Flugsicherungsakademie in Langen den Lehrgang für überörtliche Flugsicherung und danach das praktische Training bestehen. „Zum einen wollte ich eine größere Herausforderung, zum anderen näher an der Heimat und der Familie sein“, sagt Volk, der aus dem Landkreis Aschaffenburg stammt.

Im Herbst 2007 schloss er die Ausbildung bei der DFS erfolgreich ab und arbeitete anschließend als Lotse in der EBG06 der Kontrollzentrale Langen. Immer wieder übernahm er in den Folgejahren neben der Tätigkeit als Fluglotse verschiedene Sonderaufgaben, gehörte zum Pre-OJT-Team ebenso wie zum Trainerteam für das elektronische Streifensystem PSS, arbeitete als Jahresplaner und war im Boxer-Team aktiv. „Ich brauche immer etwas Neues, das mich fordert, sonst wird mir langweilig.“

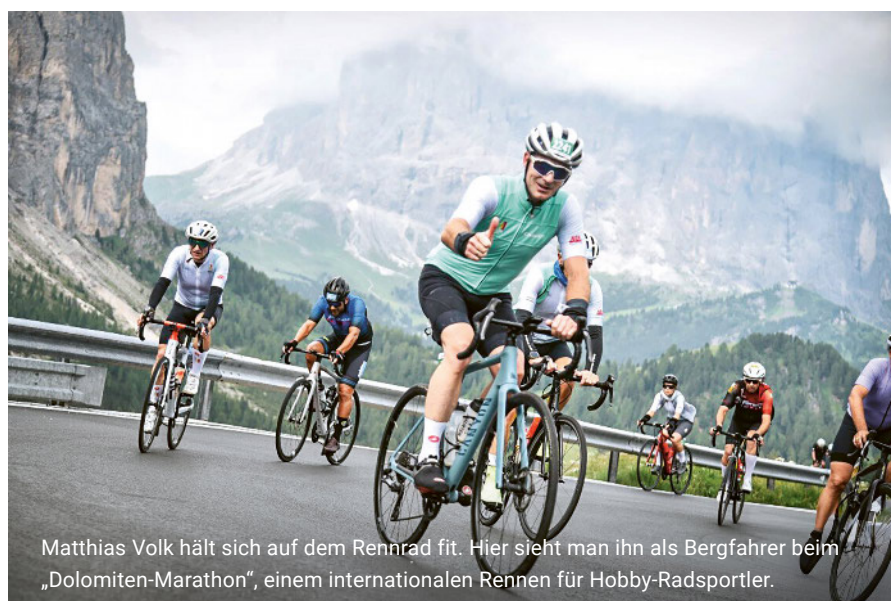
2018 wurde er Supervisor und gehörte 2023 zum Langener Koordinati-

onsteam für die militärische Luftraumübung Air Defender 23. Bis heute ist Matthias Volk im Rang eines Hauptmanns im Center Langen Ansprechpartner für die beurlaubten Soldaten.

Seine Spanischkenntnisse kamen der DFS zugute, als er vor zwei Jahren die DFS-Tochter DAS in der peruanischen Hauptstadt Lima bei der Schulung der Supervisor und Ausbilder der Vorfeldkontrolle Lima unterstützte. Dort hatte die DAS Anfang 2023 die Aprondienste am Flughafen übernommen.

Die Leidenschaft für den Sport hat er sich bewahrt – seit Jahren fährt er begeistert Rennrad und nimmt jedes Jahr am „Dolomiten-Marathon“ teil, einer der weltweit größten Veranstaltungen für Hobby-Radsportler. Dass er auch im Ringen nichts verlernt hat, zeigte er im vergangenen Jahr, als er ein paar Tage die Nachwuchsringer seines Heimatvereins trainierte. „Die Griffe, die Hebel – das war alles noch da.“ Wahrscheinlich könnte er auch heute noch jederzeit einen 100-Kilo-Mann aufs Kreuz legen.

— Holger Matthies —



Matthias Volk hält sich auf dem Rennrad fit. Hier sieht man ihn als Bergfahrer beim „Dolomiten-Marathon“, einem internationalen Rennen für Hobby-Radsportler.

Ringtausch für mehr Kapazität

Der Flugsicherungsbetrieb Langen wird in den kommenden Jahren seine Ausbildungszahlen erhöhen. Um die dafür benötigten Simulatorkapazitäten bereitzustellen, haben die Langener mit der Akademie und dem Simulatorzentrum eine kreative Lösung entwickelt.

„Test-Betriebsraum 3b“ steht auf dem Schild neben der Tür, doch getestet wird dort zurzeit nichts. Der große Raum in der dritten Etage des Technikzentrums steht schon eine ganze Weile leer. In der Tischreihe für die Lotsenarbeitsplätze an der rechten Wand fehlt das komplette Equipment – wo gewöhnlich Monitore, Displays, Mikrofone, Touchscreens und Tastaturen verbaut sind, erblickt man leere Gehäuse, Gestelle und Halterungen. Doch das wird sich ändern.

Der Raum, ursprünglich einmal als Test- und Schulungsraum für das System iCAS vorgesehen, soll in den kommenden Monaten mit zwölf neuen Simulationsarbeitsplätzen für die Lotsen der Kontrollzentrale Langen eingerüstet werden. Ende Juli hat die

Geschäftsführung einen entsprechenden Antrag bewilligt. Das Vorhaben ist eine Gemeinschaftsaktion des Flugsicherungsbetriebs Langen, der Akademie und der Abteilung Simulatorzentrum(TI/T). Ziel ist es, die Simulatorkapazitäten für die Kontrollzentrale Langen und die Akademie zu erhöhen.

Mehr Simulatorplätze für mehr Trainees

„In den vergangenen Jahren hat der Flugsicherungsbetrieb Langen jedes Jahr bis zu 30 Lotsen-Trainees ausgebildet“, sagt Torsten Przybyla, als COS (Chief of Section) in Langen verantwortlich für die Themen Simulation sowie Training und Ausbildung. „Für diese Umfänge sind wir mit den bisherigen

Simulatorkapazitäten ausgekommen.“ In den nächsten Jahren jedoch soll die Zahl der Trainees sukzessive steigen, die Langener streben an, bis zu 48 Trainees pro Jahr auszubilden. „Dafür brauchen wir deutlich mehr Simulatorkapazität“, sagt COS Przybyla. Das gilt vor allem für die Phase zwischen dem Ausbildungsblock an der Akademie und dem Beginn des On-the-Job-Trainings (OJT) im Betriebsraum der Kontrollzentrale. Während dieser Pre-OJT genannten Phase arbeiten die Trainees an ihrem künftigen Einsatzort bis zu neun Wochen ausschließlich am Simulator.

Anders als die Kontrollzentralen in Karlsruhe, Bremen und München sowie die Flugsicherungsakademie verfügt das Center Langen nicht über eigene



Simulatoren. Für ihren Bedarf nutzen die Langener bisher die Simulatoren im Forschungszentrum, wo ihnen ein Raum mit zwölf Lotsenarbeitsplätzen für Simulationen zur Verfügung steht. Ein weiterer Raum mit acht Lotsenarbeitsplätzen dient als Simulator für Ingenieure und Techniker, die an Forschungsprojekten arbeiten. In Ausnahmefällen kann der Flugsicherungsbetrieb Langen dort Plätze mitnutzen.

Da nicht nur Langen, sondern die DFS insgesamt künftig mehr Trainees pro Jahr ausbilden will, benötigt auch die Akademie mehr Simulatorkapazität. „Daraufhin haben wir uns mit der Akademie und der Abteilung Simulatorzentrum zusammengesetzt und überlegt, wie man das gemeinsam schaffen kann“, sagt Torsten Przybyla.

Neue Lösung als Win-Win-Win-Situation

Die Lösung, die sie gefunden haben, ist eine Art Ringtausch, von der alle Beteiligten profitieren: Die Langener erhalten den Raum im Technikzentrum, in den von ihnen im Forschungszentrum bislang genutzten großen Raum mit zwölf Arbeitsplätzen ziehen die Forscher und Entwickler, während die Akademie den kleinen Raum mit acht Arbeitsplätzen für eine festgelegte Übergangszeit übernimmt. Zudem hat die Akademie den Auftrag, ein Gesamtkonzept für ihren Simulatorbedarf zu entwickeln, um mittelfristig den Simulator im Forschungszentrum wieder an TI zurückzugeben.

Für Torsten Przybyla eine Win-Win-Win-Situation: „Die Akademie hat einen neuen zusätzlichen Simulator mit acht Plätzen, die Forscher und

Entwickler, die vorher acht Sim-Plätze hatten, haben jetzt zwölf Plätze und wir haben einen neuen Raum mit zwölf Plätzen im TEZ inklusive der Option, bei akutem Bedarf eine größere Anzahl von zusätzlichen Arbeitsplätzen als bisher – zwölf statt acht – im Forschungszentrum zu nutzen.“

Ein weiterer Vorteil des neuen Simulators im TEZ: Im Nachbarraum ist bereits ein Simulator mit zwölf Arbeitsplätzen aufgebaut, den das Projekt Phoenix nG zur Entwicklung und Validierung nutzt. Im vergangenen Jahr wurden sechs Arbeitsplätze so umgerüstet, dass man dort auch für das System P2/ATCAS ausbilden kann. Die direkte Nähe ermöglicht zudem eine optimalere Nutzung.

Simulatorzentrum mit kreativen Ideen

„Das Tolle an der Sache ist, dass drei Bereiche sehr pragmatisch, lösungsorientiert und schnell für den Gesamtprozess Training zusammengearbeitet

haben“, sagt der Langener COS. „Die Abteilung Simulatorzentrum mit ihrem Leiter Karl-Heinz Steffens war sehr kooperativ und hat eine Reihe kreativer und richtig guter Lösungsansätze entwickelt.“

Akademie sieht echten Gewinn

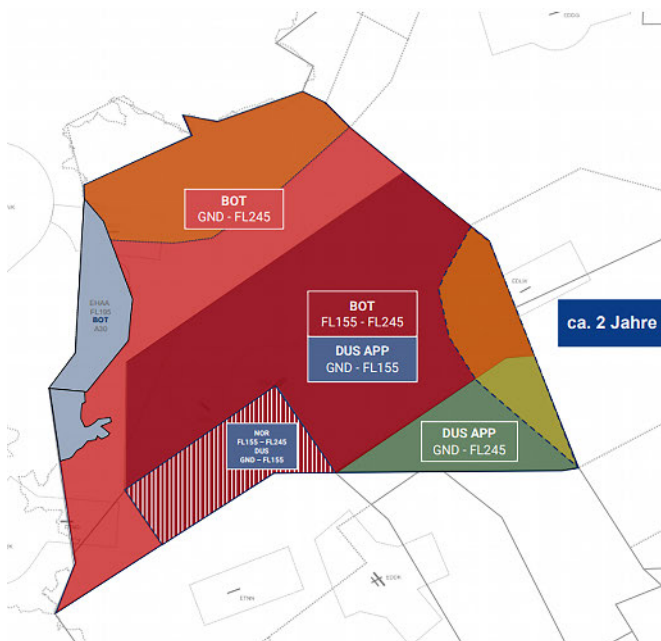
Mitte des kommenden Jahres soll der neue Raum im Technikzentrum für die Langener fertig sein, die Akademie will ihren neuen Raum im Forschungszentrum ein halbes Jahr später in Betrieb nehmen. „Das ist für uns ein echter Gewinn“, sagt Bernd Schlebusch, an der Akademie verantwortlich für die Aus- und Weiterbildung der Flugsicherungsdienste. Mit der gefundenen Lösung sehen sich sowohl die Akademie als auch die Kontrollzentrale Langen für die Herausforderungen der Zukunft gut gerüstet.

— *Holger Matthies* —



Chief of Section (COS) Torsten Przybyla verantwortet im Flugsicherungsbetrieb Langen die Themen Simulation sowie Training und Ausbildung. Foto: Melanie Bauer

Status quo EBG01 - heute



EAGLE –EBG01 - zukünftig



ca. 2 Jahre bis IBN

Der EAGLE hebt ab

Mit der Luftraummaßnahme EAGLE will die EBG01 (Düsseldorf Approach) ihren Luftraum neu ordnen. Hinter dem Vorhaben steht eine Truppe, die ohne Druck von oben komplett aus eigener Motivation heraus ein Konzept dafür entwickelt hat.

Der Adler darf starten: Im Juni hat das Management sein „Cleared for take-off“ für die Center-Langen-interne Luftraummaßnahme EAGLE gegeben. Die Abkürzung steht für „Effiziente Anflugplanung und Gestaltung der Luftraumstruktur der EBG01“, dahinter verbirgt sich eine neue Aufteilung für die Sektoren der EBG01 in der Kontrollzentrale Langen.

Dabei hatten die Düsseldorfer ihre Sektoren gerade erst während der Corona-Zeit umgestaltet. Geschuldet war dies einer Besonderheit der EBG01: Bis 2021 arbeiteten die Lotsen dort als einzige noch mit Kontrollstreifen aus Papier statt mit dem elektronischen Streifensystem PSS (Paperless Strip System). Als im Jahr 2021 die elektroni-

schen Kontrollstreifen auch in der EBG01 eingeführt werden sollten, war die bestehende Sektorstruktur mit der PSS-Software nicht kompatibel. „Bis dahin änderte sich bei einem Wechsel der Betriebsrichtung auch die Sektorstruktur grundlegend“, sagt Supervisor Florian Reichelt, der auch als Lotse in der EBG01 arbeitet und zusammen mit COS Daniel Klein die Verantwortung für die Maßnahme trägt. Mit PSS ging das nicht mehr, weil die Software des Systems darauf angewiesen ist, dass sich der Grundzuschnitt von Sektoren nicht ändert.

„Deshalb wurden vor vier Jahren die Sektoren so umgebaut, dass sie sich nicht mehr ändern, wenn die Betriebsrichtung wechselt“, sagt Reichelt. Ein

Umbau, der systemgetrieben war und bei dem man die Sektoren an das System PSS anpassen musste, was dem Gestaltungsspielraum der Entwickler Grenzen setzte.

Das sei zu diesem Zeitpunkt die richtige Lösung gewesen. „Jedoch gab es, als der Flugverkehr nach der Pandemie wieder anstieg, zunehmend Kritik aus der Belegschaft“, erinnert sich Reichelt, damals noch kein Supervisor, sondern Lotse und Referent für Verfahrensplanung im OPS-Support.

„Das war der Anlass, dass einige andere und ich uns gefragt haben: Wie kann man da etwas ändern und verbessern?“ Aus diesem Anlass wurde eine interne Task Force ins Leben gerufen



und gemeinsam über mehrere Wochen Feedback aus dem Kollegenkreis eingeholt. Jeder der 50 EBG-Kollegen wurde persönlich befragt und anschließend die Ergebnisse in anonymisierter Form festgehalten.

Die Umfrage ergab: Mehr als 80 Prozent der Rückmeldungen nannten die durch PSS erzwungene Luftraumanpassung als Ursache für umständliche Verfahren, eine komplexe Struktur und vor allem die ungleichmäßige Belastung. „Das hat uns in unserem Vorhaben bestärkt“, sagt Reichelt. In den Monaten danach schrieb er Konzepte, digitalisierte sämtliche Ideen, holte sich Daten vom LIZ, ließ mit Hilfe des Simulatorzentrums bestimmte Szenarien per Schnellzeitsimulationen durchspielen, fertigte Analysen an und präsentierte sie mehrfach in F-Runden, um für das Vorhaben EAGLE zu werben.

Ein Hauptproblem ist die unübersichtliche Struktur der beiden Sektoren DUS und BOT, die mit verschiedenen Zwischenhöhen und Überlappungen ineinander verschachtelt sind. So reicht der südliche DUS-Sektor nur zu einem Teil vom Boden bis zur Höhe von 24.500 Fuß, der Grenze zum oberen Luftraum. Der andere Teil endet bei 15.500 Fuß, dort gehört der darüberliegende Luftraum bis Flugfläche 245 zum nördlich benachbarten BOT-Sektor.

Ein Problem ist auch der Mix aus einem „klassischen“ ATCAS-Sektor (BOT) und einem MUA-Sektor DUS, durch welchen es zu technischen Zwängen beim Konsolidieren kommt. MUA steht für „Multiple use of Airspace“ und bedeutet, dass in einem Sektor ein Koordinations- mehr als nur einem Radarlotsen zuarbeiten kann. Ein weiterer Punkt ist die ungleichmäßige Verkehrsverteilung: Weil die Flughäfen Düsseldorf, Mönchengladbach, Essen und Dortmund alle in einem Sektorbe-

reich liegen, laufen auch die Hauptverkehrsströme stets durch diesen Sektor, wodurch vor allem der Koordinationslotse des Sektors DUS stark belastet ist.

Flexibler und punktueller reagieren

Das neue Konzept, das Florian Reichelt und sein Team erstellt haben, sieht zwei Sektoren BOT und BAM ohne jede Verschachtelung vor, die beide als MUA-Sektoren konzipiert sind. In jedem der beiden Sektoren werden bis zu zwei Radarlotsen agieren. Der Luftraum eines jeden Sektors reicht komplett bis Flugfläche 245. Trennlinie beider Sektoren ist die Anfluggrundlinie des Flughafens Düsseldorf – die Struktur ist übersichtlich und deutlich weniger komplex: Man ist nun entweder im Norden oder im Süden und kann sich auf eine Hälfte konzentrieren. „Durch die zwei MUA-Sektoren und die gewonnene Symmetrie in den Rollen können wir flexibler und punktueller auf Verkehrsspitzen reagieren und sind auch für die Zukunft gerüstet“, sagt Reichelt.

Einzige Ausnahme ist eine Ecke im Südwesten, die aus dem nördlichen BOT- in den südlichen BAM-Sektor hineinragt. Dort liegt der NATO-Flugplatz Geilenkirchen, dessen An- und Abflüge weiterhin vom nördlichen Sektor BOT bearbeitet werden sollen. Dazu soll es für Flugzeuge auf bestimmten Routen möglich sein, von Süden kommend in den Norden der EBG01 zu gelangen, ohne dass sie als Movements im Sektor BAM gezählt werden.

Weiterer Vorteil ist eine deutlich homogenere Verteilung des Verkehrs – mit dem neuen Konzept liegt sie in günstigen Zeiten bei annähernd 50:50, während das Verhältnis derzeit im

Durchschnitt 30:70 beträgt. Statt einem arbeiten künftig oftmals zwei Radarlotsen dem Feeder zu, der die Anflüge auf Düsseldorf für den Endanflug aufreicht und an den Tower übergibt. Das mindert die Belastung von Lotsen und Frequenzen, muss sich aber erst einspielen, weil dann zwei Sektoren die Endanflugreihenfolge klären müssen. „Das ist definitiv eine Herausforderung“, sagt Reichelt.

Eine Art Überlaufventil

Der Disbalance bei den Anflugrichtungen – als Folge des Ukraine-Krieges und des Wegfalls verschiedener Airlines und Verbindungen ist ein großer Teil der Anflüge aus Richtung Norden weggebrochen – begegnet man mit dem Einbau einer Art „Überlaufventil“, mit dem man einen Anflugstrom aus der südlich benachbarten EBG 07 ohne viel Aufwand taktisch in den Norden schicken kann. „EAGLE bewirkt mit vergleichsweise geringem Aufwand spürbare Effekte“, sagt Florian Reichelt, für den Transparenz das Wichtigste ist, weshalb alle Mitarbeiter der EBG regelmäßig per Newsletter, Aushängen und einem eigenen EAGLE-Ordner über aktuelle Entwicklungen informiert werden.

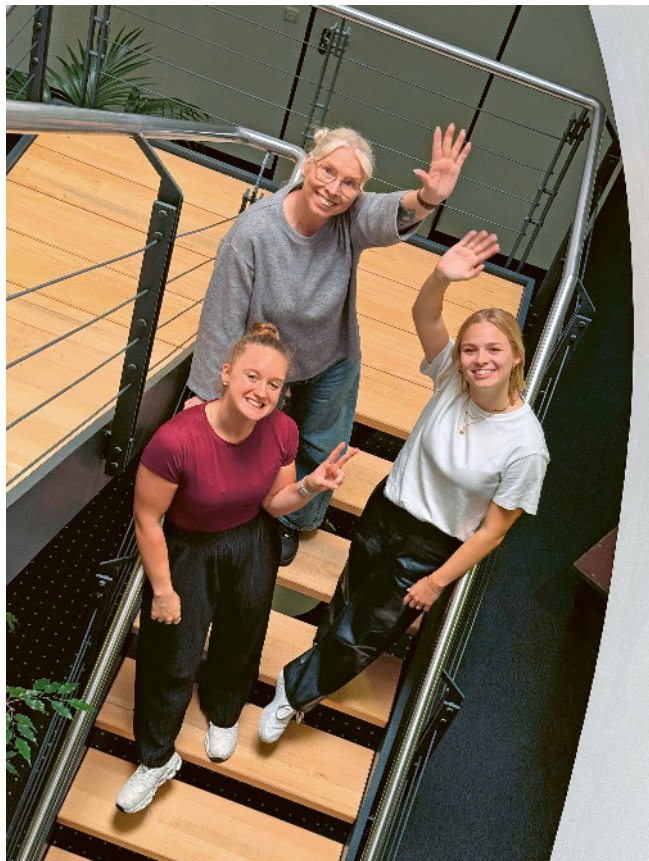
Für Januar 2026 ist die Sicherheitsbewertung geplant, in Betrieb gehen soll EAGLE dann im Februar 2027. „Das Ganze ist komplett intrinsisch motiviert, ohne Druck und Vorgaben von oben“, sagt Reichelt. „Dass wir diese Chance bekommen haben, macht uns und mich persönlich besonders stolz.“

Sein Chef Daniel Klein weiß diesen Einsatz zu schätzen: „Das Engagement einer ganzen EBG, sich selber positiv verändern zu wollen, ist absolut außergewöhnlich und herausragend.“

— Holger Matthies —



Die AISler im Instagram-Team (von oben nach unten):
Franziska Maul, Laura Wilken und Alissa Schomaker.



Die FIS-Spezialisten im Instagram-Team (Von links nach rechts):
Tamara Willing, Katrin Langhammer, Alisa Forst Fotos: AIS/FIS

Kleines Team, großer Elan

Seit einem halben Jahr betreiben FIS-Spezialisten und Flugberater den Instagram-Account „dfs_pilotenwelt“. Die Plattform ermöglicht einen schnellen, direkten und serviceorientierten Austausch mit Piloten und Interessenten.

Rund zwei Milliarden Menschen nutzen weltweit die Social-Media-Plattform Instagram, 46 Millionen Accounts davon sind in Deutschland registriert. Zu ihnen gehört der gemeinsame Account der Flugberatung AIS-C (Aeronautical Information Service Center) und des Fluginformationsdienstes FIS (Flight Information Service). Seit dem Frühjahr dieses Jahres betreibt ein kleines Team von AIS-Beschäftigten und FIS-Spezialisten mit viel Elan und Idealismus den Account „dfs_pilotenwelt“, der mittlerweile mehr als 2.200 Follower zählt.

„Wir haben uns gesagt, dass wir eine Plattform brauchen, mit der wir vor allem junge Leute erreichen und informieren können“, sagt FIS-Supervisor Katrin Langhammer. „Unser Anspruch ist es, über diesen Kanal Piloten mit Informationen zu versorgen und zugleich mit ihnen in Austausch zu kommen“, bekräftigt FIS-Spezialistin Tamara Willing, die wie Langhammer zum sechsköpfigen Team gehört, das den Account betreut, mit Inhalt bestückt und mit den Nutzern interagiert.

Die Idee, einen solchen Account einzurichten, kam im vergangenen Jahr auf, in diesem Frühjahr haben Flugberatung und Fluginformationsdienst sich dann gesagt: Wir machen es. Treibende Kraft neben Tamara Willing war dabei vor allem Flugberaterin Laura Wilken: „Wir hatten Respekt vor der Sache, weil es sehr aufwändig ist, das durchgängig zu betreuen und mit den Nutzern im Dialog zu bleiben“, sagt die Flugberaterin. Allein im Monat August verzeichnete der Account knapp 70.000 Aufrufe – ein Beleg dafür, dass er die gewünschte Reso-



nanz findet. Zielgruppe sind sowohl Sichtflieger (VFR) als auch IFR-Piloten (Instrumentenflug), wobei der Schwerpunkt auf den Sichtfliegern liegt.

Zwar gibt es auch die E-Mail-Adresse vfr@dfs.de, doch Anfragen über diesen Kanal landen zuerst bei einer zentralen Stelle der Unternehmenskommunikation. „Für junge Leute, die Social Media nutzen, ist Instagram der einfachere Weg, um schnell und unkompliziert an die DFS heranzukommen“, sagt Tamara Willing. Zugleich bietet er für FIS und AIS die Möglichkeit, direkt und zeitnah zu reagieren. „Uns geht es darum, auf diese Weise Verständnis in beide Richtungen herbeizuführen“, sagt Katrin Langhammer.

Ein weiterer Pluspunkt ist, dass die Luftraumspezialisten nicht nur reagieren, sondern selbst Akzente setzen können. So veröffentlichen sie über Instagram gezielt Posts zu Themen, bei denen ihnen aufgefallen ist, dass sie nicht so gut laufen, wie sie sollten. „Dann können wir über Instagram dazu noch einmal gebündelt Informationen rausgeben“, sagt Tamara Willing und nennt als Beispiel das Thema TMZ.

TMZ steht für Transponder Mandatory Zone und definiert einen Luftraum im Anflugbereich mittelgroßer Flughäfen, an denen Sicht- und Instrumentenflugverkehr herrscht. In der TMZ ist das Mitführen und Betreiben eines funktionsfähigen Transponders mit automatischer Höhenübermittlung für alle Luftfahrzeuge Pflicht. Dies dient vor allem der Sicherheit, wenn es keinen geschützten Luftraum für VFR-Verkehr gibt. „Da gab es immer wieder mal Probleme, weil der eine oder andere Pilot das vorgeschriebene Verfahren nicht richtig anwenden konnte“, sagt Supervisor Langhammer. „Deshalb haben wir zwei Posts auf Instagram veröffentlicht.“

Klickt man auf einen dieser Posts, die in ihrer Form an eine Kachel erinnern, kann man sich durch mehrere Darstellungen klicken, auf denen anschaulich, kurz und verständlich die wichtigsten Punkte zum Thema erklärt sind: Der Pilot muss vor dem Einfliegen in eine TMZ den veröffentlichten TMZ-Code im Transponder einstellen sowie eine vorgeschriebene Frequenz mithören und jederzeit ansprechbar sein. Auch eine Tabelle mit den einzelnen Flugplätzen und den dort geltenden Transponder-Codes und Funkfrequenzen findet man dort.

48 Posts hat das Team hinter dem Account „dfs_pilotenwelt“ bislang veröffentlicht, bei jedem verweisen neben der Titelzeile auch Fotos, Grafiken oder kleine Zeichnungen auf den dahinterliegenden Inhalt. Den Post zum „Frankfurt-Sektor“ schmückt beispielsweise ein Foto der Frankfurter Spezialität Eier mit grüner Soße, während man auf der Kachel zum „Hamburg-Sektor“ ein mit Bismarckhering belegtes Fischbrötchen erblickt.

Künftig wollen die Macher mehr auf Reels setzen, das sind kurze Video-

filme, von denen sich bislang nur einer unter den veröffentlichten Posts findet.

Eine spezielle Form des Austauschs bietet das Quiz Wednesday Wisdom: Am Mittwoch jeder Woche erscheint eine Frage zum Thema Pilotenwelt. Teilnehmen kann jeder Follower, DFS-Mitarbeiter sind ausgeschlossen. Unter allen richtigen Einsendern wird am Ende des Jahres ein Gewinner ausgelost, der im Frühjahr 2026 die DFS in Langen besuchen und den FIS-Spezialisten und Flugberatern bei der Arbeit über die Schulter schauen darf.

Das Team:

Katrin Langhammer (zFIS)

Tamara Willing (zFIS)

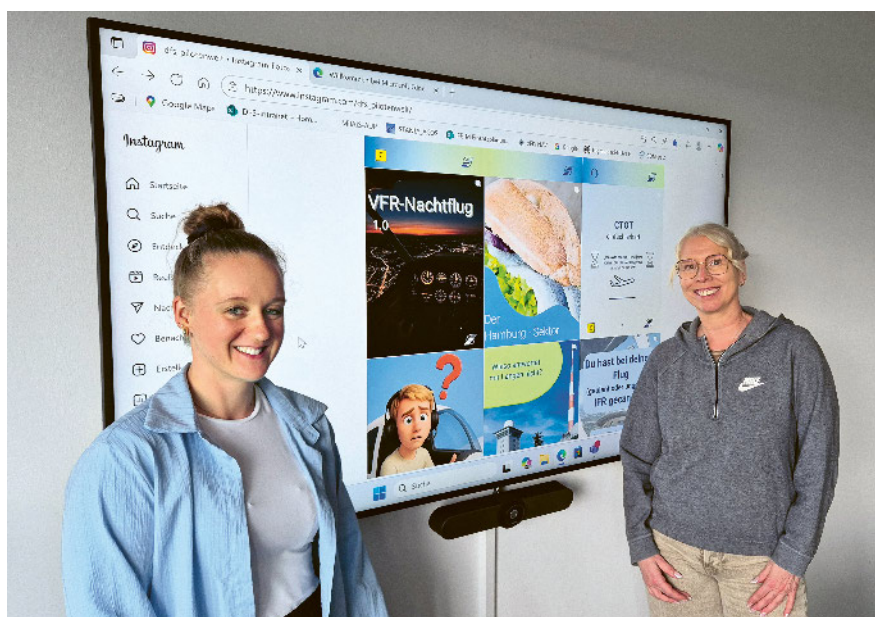
Alisa Forst (zFIS)

Laura Willken (AIS-C)

Alissa Schomaker (AIS-C)

Franziska Maul (AIS-C)

— Holger Matthies —



Tamara Willing (links) und Katrin Langhammer (rechts) vor einem Screen mit einem Blick auf das Erscheinungsbild des Instagram-Accounts [dfs_pilotenwelt](https://www.instagram.com/dfs_pilotenwelt/). Foto: H. Matthies



An mehreren Tagen trainierte das Taktische Luftwaffengeschwader 71 „Richthofen“ aus Wittmund an den Flughäfen Bremen und Münster/Osnabrück die Integration militärischer Abläufe in zivilen Strukturen. Foto: DFS/Daniel Seinsche

Eurofighter testen ihre Flexibilität für den Ernstfall

Zivile Flughäfen sind im Ernstfall wichtige Start- und Landeoptionen für die Streitkräfte. Die Luftwaffe trainiert dort die Integration militärischer Abläufe in zivilen Strukturen, so wie jüngst bei der Übung Richthofen Shield an den Flughäfen Bremen und Münster/Osnabrück.

Die Fluglotsinnen und Fluglotsen auf dem Friesland-Sektor haben vier Eurofighter im Formationsanflug auf den Flughafen Bremen. Sie gehören zum Taktischen Luftwaffengeschwader 71 „Richthofen“ und sind von ihrem Heimatflugplatz in Wittmund gestartet. Noch sind sie über 250 Knoten schnell, also rund 500 Kilometer pro Stunde. Über Radarvektoren werden sie auf den Endanflug geführt. Angesprochen wird

nur der Formationsführer, die Abstände staffeln die übrigen Eurofighterpiloten selbst zueinander. „Established“ melden sie dem Lotsen und bestätigen damit, dass sie auf den Gleitstrahl des Instrumentenlandesystems aufgesetzt sind. Der Friesland-Sektor übergibt die Formation mit dem Frequenzwechsel an den Tower. Dieser gibt die Formation für einen „left-hand break“ frei: Über dem Flughafen bricht die Formation auf und

geht nacheinander im Sichtflug in die südliche Platzrunde. Nach der Landefreigabe meldet der erste Pilot „Gear down“. „Gear-down“ ist für die Lotsen im Tower erkennbar am eingeschalteten Landescheinwerfer. Wäre der Landescheinwerfer nicht eingeschaltet gewesen, hätte der oder die Lotsin den Piloten zum „Re-Check Gear“ anweisen müssen. Doch die Landung auf der Runway-Centerline (Hot Lane) erfolgt ohne

Probleme. Nach dem Aufsetzen rollen die Flugzeuge auf eine Seite der Piste (Cold Lane) und rollen am Ende der Piste ab. Dort nimmt die Bodencrew der Luftwaffe die Eurofighter in Empfang und weist sie in ihre Abstellpositionen ein.

Schneller Aufbau einer temporären Operationsbasis

Diese Prozesse an einem zivilen Flughafen zu üben ist das Ziel der Übung. „Wir wollen die Zusammenarbeit mit zivilen Einrichtungen stärken und die Verteidigungsfähigkeit im Bündnisfall realitätsnah üben“, erläutert ein Sprecher des Geschwaders.

Die vier unbewaffneten Eurofighter trainieren Start- und Landevorgänge und nutzen dazu zivile Infrastruktur. Mit einem möglichst kleinen „Footprint“, das heißt mit wenig Personal und Material, werden der schnelle Aufbau einer



Die Bodencrew empfängt die Jets nach der Landung in Bremen. Foto: DFS/Mike Jacksch

temporären Operationsbasis, die Koordination mit Flughafenbetreibern und ziviler Flugsicherung sowie die logistische Versorgung unter Zeitdruck geübt. Der zivile Flugverkehr wurde durch die koordinierte Planung nicht beeinträchtigt.

Zur koordinierten Planung von Verfahrensplaner Stephan Klockgether gehörte auch ein Briefing der Bremer Towerlotsen im Tower des Militärflug-

platzes Wittmund. „Mit Eurofightern haben viele Kolleginnen und Kollegen am Flughafen Bremen im Gegensatz zu den Lotsen in der Kontrollzentrale bislang eher wenig zu tun gehabt. Von daher war es sehr hilfreich, von den militärischen Kollegen in Wittmund in die Besonderheiten eingewiesen zu werden“, berichtet Towerlotse Michael Jacksch. Dazu zählten unter anderem die Abläufe und Sprechgruppen bei einer Formation. Aber auch die höheren Geschwindigkeiten sind ein Faktor, der im Verkehrsfluss eines zivilen Flughafens mit gemischtem Verkehr berücksichtigt werden muss.

Unterstützt wurden die Towerlotsen durch die im Flugplandatensystem FL@PS bestehende militärische Funktion, die den Umgang mit Formationen erleichtert. Das Produkt- und Anforderungsmanagement der DFS (OZ/EC und OZ/RF) hat damit gemeinsam mit dem Tower-Kompetenz-Center Mitte (TO/RMT) erstmalig die militärische Funktion „Formation Split“ an einem zivilen Tower zur Verfügung gestellt, wie sie bereits am Militärflugplatz in Rostock/ Laage genutzt wird.



Auch am Flughafen Münster/Osnabrück trainierte das Geschwader den schnellen Aufbau einer temporären Operationsbasis. Foto: Bundeswehr/Francis Hildemann

Außenlandung am ehemaligen Militärflugplatz

Nach ihrer Ankunft am Montagabend starteten am nächsten Vormittag zwei Zweierformationen nacheinander zu einer Außenlandung am ehemaligen Militärflugplatz Schortens-Upjever, bevor sie am Nachmittag wieder nach Bremen zurückkehrten. Am Abend trafen sich die Crews der Luftwaffe mit Vertretern von Flugsicherung und Flughafen zu einem gemeinsamen Debriefing. Am Mittwoch starteten die Zweierformationen erneut zur Landung in Schortens-Upjever, um dann den weiteren an der Übung beteiligten Flughafen Münster/Osnabrück anzusteuern.

„Die Flugzeuge der Luftwaffe können grundsätzlich alle Flugplätze als Ausweichflugplatz nutzen, die unter anderem über die erforderliche Landebahnlänge verfügen“, erläutert der Sprecher des Geschwaders. Diese werden nur dann genutzt, wenn etwa aufgrund unerwarteter schlechter Wetterbedingungen am Heimatflugplatz keine Landung möglich ist. Das kommt jedoch sehr selten vor.

„Richthofen Shield“ konnte zur Zufriedenheit aller Beteiligten abgeschlossen werden. Die Zusammenarbeit basiert auf einer soliden über die Jahrzehnte gewachsenen bewährten Grundlage, der zivil-militärischen Integration.

Geschwader Richthofen stellt die Alarmrotte

Das Taktische Luftwaffengeschwader 71 „Richthofen“ in Wittmund ist einer von vier Eurofighter-Standorten der Luftwaffe. Es ist Heimat der nördlichen Alarmrotte. Aufgrund von Bauarbeiten startet die Alarmrotte (QRA) derzeit vom Militärflugplatz in Laage. Der Ausbildungsflugbetrieb findet jedoch wieder in Wittmund statt. Einige Rahmenbedingungen für den 24/7-Bereitschaftsdienst der QRA müssen noch geschaffen werden, bevor die QRA voraussichtlich zum zweiten Halbjahr 2026 wieder in Wittmund stationiert werden kann.

— Anja Naumann —



Bei seinem Antrittsbesuch in Bremen nutzte Bundeskanzler Friedrich Merz die Gelegenheit, die anwesenden Soldaten des Taktischen Luftwaffengeschwaders 71 „Richthofen“ mit Handschlag zu begrüßen.

Foto: Bundeswehr/Francis Hildemann



„Wir profitieren voneinander“

Seit 15 Jahren arbeitet der Engineer on Duty (EoD) Seite an Seite mit dem Supervisor im Bremer Kontrollraum. Über eine zunächst gefürchtete Verbindung.

Am 25. Oktober 2025 feierte der Engineer on Duty im FS-Betrieb Bremen sein 15-jähriges Bestehen. Mit dieser neuen Rolle zog die Flugsicherungstechnik mit einem Repräsentanten in die Brücke im Betriebsraum ein, um fortan als erster Ansprechpartner bei auftretenden Fehlfunktionen der ATS-Centersysteme zu helfen. Was räumlich nur ein kleiner Schritt war, bedeutete für viele FS-Ingenieure, von der separierten Systemsteuerung und -überwachung (SSÜ) in die Höhle des Löwen einzuziehen.

„Die Sorge, dem Druck unmittelbar ausgeliefert zu sein, war letztlich unbegründet, denn die sogenannte Ellenbogenkoordination mit dem Supervisor hat viele Vorteile“, so EoD Christian Manthey. Er übernahm vor 15 Jahren die erste EoD-Schicht im Kontrollraum. „Vorher wurde alles am Telefon geregelt – nun konnten wir die Situation nicht nur viel besser einschätzen, wir sahen auch, wann aufgrund der Arbeitslast kein guter Zeitpunkt war, den Supervisor anzusprechen.“

Die erste Schicht verlief reibungslos, die EoDs akklimatisierten sich schnell und schon nach zwei Wochen wurde der Schattenbetrieb der SSÜ beendet. Die Systemingenieure richteten den Lotsen sogar eine Direktwahltaste zum EoD ein. Damit ergab sich ein direkterer Zugang, zusätzlich zum formalen Weg über den Supervisor.

„Die Einführung des EoD in Bremen ist ein echtes Erfolgsmodell. Damit wurde nicht nur die Qualität der technischen Dienstleistung deutlich verbessert, sondern dem Supervisor auch ein kompetenter Ansprechpartner für tech-

nische Fragstellungen an die Seite gestellt. Als die Supervisor nach einiger Zeit die Vor- und Nachteile des EoD beleuchten sollten, war deren Statement sehr kurz: „Den geben wir nicht mehr her!“, berichtet Christoph Schelenz, Leiter der TO-Niederlassung Nord.

„Die Warnleuchten blinkten wie ein Weihnachtsbaum

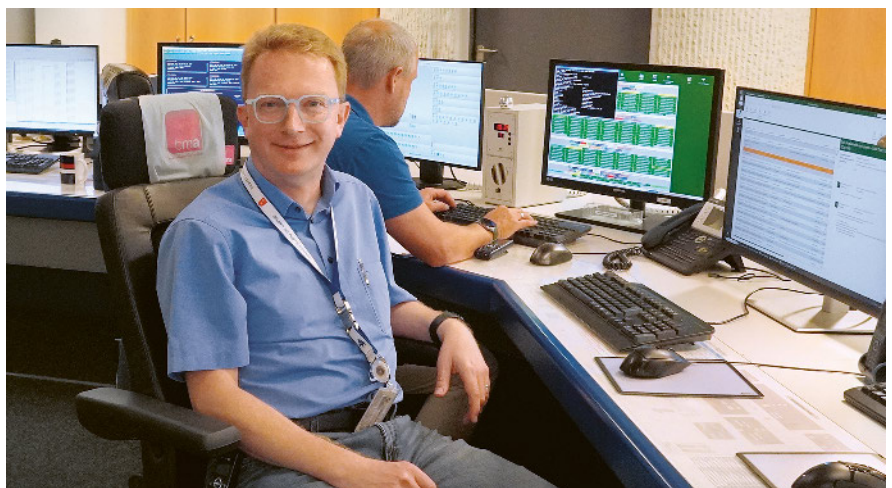
Welch eingespieltes Team Supervisor und EoD sind, zeigte sich Ende Juli, als ein Kurzschluss einen Teil der allgemeinen Stromversorgung lahmlegte. „Im Kontrollraum ging das Licht aus und es folgte der Feueralarm. Die Warnleuchten blinkten wie ein Weihnachtsbaum“, so Christian Manthey. „Es gab indirekt Auswirkungen an einzelnen WACOM-Touchdisplays. Gemeinsam mit dem Supervisor konnten wir das schnell ohne Steuerungsmaßnahmen beheben.“ Dabei

hilft das regelmäßige Üben solcher Szenarien sowie das gegenseitige Vertrauen. „Rund 80 Prozent der Probleme lösen wir EoD vor Ort, der Rest geht an die Ingenieure des Service-Level 2.“

Vorbereitungen für iCAS

Die 24 Bremer EoDs (+ drei in Ausbildung) haben in den vergangenen 15 Jahren immer mehr Aufgaben übernommen, wie etwa die „Betriebssicherstellung und Instandhaltung Sprachkommunikation“ (BIS). „Immer mehr Systeme müssen betreut werden“, gibt der EoD zu bedenken. Immer parallel läuft die Re-Lizensierung für das neue Flugsicherungssystem iCAS, das ab Anfang 2028 genutzt wird. Dazu müssen die Engineers on Duty ebenfalls neue Prüfungen ablegen. Die Herausforderungen sind vielfältig, doch auf die Kollegen aus der Technik ist stets Verlass. Christian Manthey formuliert es so: „Wir sind pragmatisch unterwegs!“

— Anja Naumann —



Christian Manthey bestritt am 25. Oktober 2010 den ersten Dienst als EoD.

Foto: nau



Center statt Cockpit

Maximilian Scholz war in der Ausbildung zum Kampffjetpiloten, als gesundheitliche Probleme seinen Traum platzen ließen. Heute ist er Fluglotse. Seine Leidenschaft für den militärischen Flugverkehr bringt er jetzt bei der DFS ein.

Maximilian Scholz arbeitet im Center Langen in der Einsatzberechtigungsgruppe (EBG) 05. Dort hat er viel mit militärischem Flugverkehr zu tun. Das liegt daran, dass sich in diesem Luftraum so genannte TRAs befinden – Temporary Restricted Areas. Das sind spezielle Lufträume, in denen die fliegenden Verbände der Bundeswehr trainieren. Die Langener Fluglotsen kümmern sich um das Area Monitoring dieser Lufträume, wenn dort Übungen stattfinden. Sie passen auf, dass keine anderen Luftfahrzeuge unbefugt in eine TRA eindringen.

Außerdem kontrollieren Fluglotsen mit besonderer Berechtigung, wie sie Maximilian Scholz besitzt, die Luftbetankung der Militärflugzeuge.

Die EBG 05 passt gut zu dem 40-Jährigen. Denn es hätte nicht viel gefehlt und der gebürtige Gießener würde heute selbst in einem Tornado-Kampffjet den Luftkampf trainieren. Er hatte bereits seine fliegerische Ausbildung in Goodyear, Arizona, begonnen, als sein Gleichgewichtsorgan plötzlich verrücktspielte. Heute schränkt ihn das nicht mehr ein, doch für die extremen Belastungen in einem Kampffjet war er nicht mehr tauglich. Bundeswehrpilot für Transportflugzeuge zu werden, war keine Alternative: „Für meinen Geburtsjahrgang waren bereits alle Lehrgangsplätze dafür vergeben“, beschreibt er die damalige Situation.

Als Pilotenschüler der Bundeswehr hatte er erstmals Kontakt mit der Flugsicherung gehabt. So kam er auf die

Idee, sich bei der DFS zu bewerben. „Vorher hatte ich den Beruf Fluglotse überhaupt nicht auf dem Schirm.“ Er bestand den Auswahltest in Hamburg, doch vor dem Beginn der Ausbildung musste er erst seinen Vertrag mit der Bundeswehr lösen. Da das Militär ihm keine adäquate Position anbieten konnte, wurde der Weg zur DFS schließlich frei. „Mein erster Tag an der Flugsicherungsakademie in Langen war auch mein erster Tag als Zivilist.“

Maximilian Scholz ist in einer Segelflieger-Familie aufgewachsen. Sowohl sein Vater als auch sein Großvater hatten eine Leidenschaft dafür. Er selbst war als Jugendlicher erfolgreicher Kartfahrer und gemeinsam auf Wettbewerben mit dem späteren Formel-Eins-Weltmeister Sebastian

Vettel. Auf die Idee, sich als Kampffjetpilot zu bewerben, kam er während seiner Zeit als Wehrpflichtiger am Luftwaffenstützpunkt in Büchel. Dort rieten Kameraden dem Abiturienten, es einfach mal mit einer Bewerbung zu versuchen.

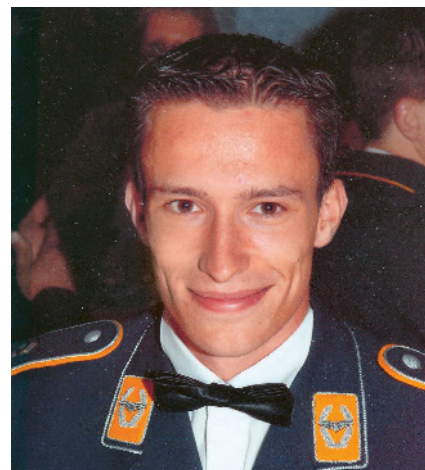
Flugausbildung erfolgte in den USA

Maximilian Scholz schaffte das anspruchsvolle mehrstufige Auswahlverfahren und begann die Ausbildung zum Kampffjetpiloten. Erste Station dabei war der theoretische Unterricht an der Offiziersschule. Dann folgte die Praxis in Deutschland. Dazu gehörte auch das Training in der Zentrifuge, bei dem extreme Fliehkräfte auf den Körper wirken. Damit werden angehende Piloten auf die besondere Belastung in

ber per Seilwinde herausgezogen“, sagt er. Was ihm dabei besonders in Erinnerung geblieben ist: „Es war der Nikolaustag 2006 und das Wasser sehr kalt. Der Nässeschutanzug bietet keinen Kälteschutz für die Hände, was sehr schnell schmerzhaft wird. Vom Helikopter Sea Lynx per Seilwinde herausgezogen zu werden, hat aber Spaß gemacht.“

Im Anschluss ging die Ausbildung an der Flugschule in den USA weiter. Doch dort kam für Max Scholz das jähe Ende. „Die gesundheitlichen Probleme traten ganz plötzlich auf“, sagt er.

Obwohl der Fluglotse seit fast 17 Jahren bei der DFS ist, hat er sich eine Nähe zur Bundeswehr bewahrt, was der zivil-militärischen Zusammenarbeit zugutekommt. Erst vor kurzem war er in Büchel zum letzten Flug des



Mitte der 2000er-Jahre als Offiziersanwärter.

Foto: privat

gegenseitige Verständnis zwischen DFS und Militär wird mit diesen Veranstaltungen gestärkt“, sagt er. Als ehemaliges Mitglied des DFS-Potenzialpools aus dem Center Langen hat er auch für ein Jahr befristet im Bereich Zivil-Militärische Unternehmensangelegenheiten (ZM) mitgearbeitet und dort die Basis für das Proficiency-Konzept erarbeitet, das seither von Claus Lübken (ZM/C) betreut wird. Das Konzept dient dazu, militärisches Know-how in der DFS zu erhalten.

Die nächsten militärischen Briefings hat Maximilian Scholz bereits für Anfang November geplant. Er freut sich über den großen Zuspruch, den diese Veranstaltungen finden. Und er freut sich auch darüber, dass er so seinem ersten Traumberuf verbunden bleibt, auch wenn er inzwischen Fluglotse mit Leib und Seele ist. Deshalb engagiert er sich auch in der Ausbildung der Trainees, wenn sie von der Flugsicherungsakademie ins Center wechseln.

Dem Vater einer fünfjährigen Tochter und eines achtjährigen Sohnes bleibt in seinem jetzigen Job auch mehr Zeit für die Familie. Seine Zeit bei der Bundeswehr hat er aber in guter Erinnerung: „Ich war gern Staatsbürger in Uniform.“

— Sandra Ciupka —



Maximilian Scholz bei der Übung zur Seenotrettung als Teil der Ausbildung bei der Bundeswehr. Sie ist ihm besonders lebhaft in Erinnerung geblieben.

Foto: privat

einem Kampffjet vorbereitet. Auch die Seenotrettung stand auf dem Ausbildungsplan. „Das Training soll auf extreme Situationen vorbereiten, etwa wenn sich ein Pilot per Schleudersitz retten muss. Wir sprangen beispielsweise in die Nordsee und wurden nach einiger Zeit, in der wir Aufgaben zu erledigen hatten, aus unseren Ein-Mann-Rettungsbooten von einem Hubschrau-

Tornado-Piloten Oberstleutnant Lipp eingeladen, den er noch von seiner Ausbildung kennt und der bereits im Center Langen Referent bei einem militärischen Briefing war.

Max Scholz organisiert diese Briefings regelmäßig, bei denen Angehörige der Bundeswehr von ihren Aufgaben und Anforderungen berichten. „Das

Eine Erfolgsgeschichte der DFS-Piloten

Was vor 30 Jahren als Idee von Helga Kleisny, damals Leiterin Interne Kommunikation und Privatpilotin, begann, hat sich über die Jahre zu einer festen Institution entwickelt: das DFS-Fly-In.

Der erste Pilotentag fand am 16. September 1995 in Koblenz-Winningen (EDRK) statt – ursprünglich als eintägiges Treffen für „fliegende“ DFS-Beschäftigte konzipiert. Was in kleinem Rahmen startete, entwickelte sich rasch zu einem beliebten Treffpunkt der DFS-Luftfahrt-Community. Unterstützt wurde die Initiatorin der Ausflüge per Flugzeug, Helga Kleisny, von Clemens Bollinger, damaliger Pressesprecher und Privatpilot, sowie von Elke Groeneveld, die bis heute mitwirkt.

Die positive Resonanz auf die Premiere führte schnell zur Erweiterung auf zwei Tage und dann auf vier Tage. So wurde dieses Event zu einem festen Bestandteil im Kalender vieler DFS-Piloten. Und so treffen sich Jahr für Jahr aktive und ehemalige Kolleginnen und Kollegen, um mit dem Flugzeug neue Ziele zu erkunden, Erfahrungen auszutauschen und die gemeinsame Leidenschaft fürs Fliegen zu feiern.

Mehr als Fliegerei: Gelebte Gemeinschaft

Was das DFS-Fly-In besonders macht, ist nicht nur die Liebe zur Fliegerei, sondern die Gemeinschaft. Generationen von DFS-Mitarbeitern und -Mitarbeiterinnen – vom Betrieb bis zur Verwaltung – kommen zusammen, tauschen Erfahrungen aus und knüpfen neue Freundschaften.



Eines der vielen Highlights der Fly-In: Blick auf die Burg Loket im Anflug auf Karlovy Vary.

Fotos: Alexander Blumör



Das Fly-In wird jedes Jahr sorgfältig organisiert – von aktiven und ehemaligen DFSlern, die lokale Highlights vorbereiten. Die Unternehmungen reichen von Stadtführungen und Museumsbesuchen bis zu geselligen Grillabenden am Flugplatz. Immer mit dabei ist ein „Flugtag“, bei dem die Umgebung gemeinsam fliegerisch erkundet wird und andere Flugplätze angeflogen werden.

Auch 2026 dürfen sich die Teilnehmer wieder auf mit Bedacht ausgewählte Give-Aways freuen, die seit Jahren der Bereich Konzernkommunikation beisteuert. Von Umhängetaschen mit DFS-Logo über praktische Flugaccessoires bis zu kleinen Überraschungen: Die Geschenke sind nicht nur nützlich, sondern auch schöne Erinnerungen an gemeinsame Erlebnisse.

Das DFS-Fly-In lebt von der Begeisterung seiner Teilnehmer – und wächst mit jedem Jahr. Wer selbst fliegt und Interesse hat, künftig dabei zu sein oder regelmäßig Informationen zu erhalten, ist herzlich eingeladen, sich in den Verteiler aufnehmen zu lassen. Eine kurze Nachricht (claudia.weber@dfs.de) genügt – die Gruppe freut sich über neue Gesichter und fliegende Kolleginnen und Kollegen!

Ausblick: DFS-Fly-In 2026 in Dessau (EDAD)

Nach dem 30. Jubiläum in diesem Jahr freuen sich alle bereits auf das nächste Treffen: 2026 in Dessau – eine Stadt, die fliegerisch und kulturell gleichermaßen begeistert.

Geplant sind unter anderem: Besuch des Bauhauses Dessau mit Führung durch das ikonische Gebäude. Besichtigung des Technikmuseums „Hugo Junkers“ zur Luftfahrtgeschichte der

Region. Gemeinsames Abendessen im historischen Kornhaus direkt an der Elbe – mit Sonnenuntergang und Geschichten aus der Luft. Dazu gehört ein Flugtag über das Dessauer Elbtal, das Biosphä-

renreservat Mittelelbe und das Gartenreich Dessau-Wörlitz.

— Claudia Weber —



Gruppenfoto der DFS-Fly-In-Teilnehmer aus dem Jahr 2025. Einige waren erstmals dabei.

Fly-In-Ziele im Überblick

Magdeburg, EDMB (1996)	Bamberg, EDQA (2010 & 2025)
Heringsdorf, EDAH (Usedom, 1997 & 2012)	Idar-Oberstein, EDRG (2011)
Friedrichshafen, EDNY (1998)	Landshut, EDML (2013)
Bremerhaven, EDWB (1999)	Görlitz, EDBX (2014)
Sömmerda-Dermsdorf, EDBS (2000)	Leer-Papenburg, EDWF (2015)
Lübeck-Blankensee, EDHL (2001)	Flensburg, EDXF (2016)
Pirna, EDAR (2002 & 2021)	Eggenfelden, EDME (2017)
Speyer, EDRY (2003)	Wilhelmshaven, EDWI (2018)
Stralsund, EDBV (2004 & 2005)	Freiburg, EDTF (2019)
Traben-Trarbach, EDRM (2006)	St. Peter-Ording, EDXO (2022)
Karlovy Vary, LKKV (2007)	Konstanz, EDTZ (2023)
Vilshofen, EDMV (2008)	Nordholz-Spieka, EDXN (2024)
Bremen, EDDW (2009)	

AG Flow bringt Kapazitätswerte in Form

Wie viele Flugzeuge können gleichzeitig sicher durch einen Sektor fliegen? Und wie lässt sich das zuverlässig bewerten, bei ständig wechselnden Bedingungen? Die Karlsruher AG Flow geht diesen Fragen auf den Grund.

Die AG Flow wurde ins Leben gerufen, um die Ermittlung und Überprüfung von Kapazitätswerten im von Karlsruhe kontrollierten Luftraum zu strukturieren und mit operativer Erfahrung zu untermauern. Im Fokus stehen dabei zwei Kennzahlen: der Capacity Default Value (CDV), die Anzahl an Flugzeugen, die unter Standardbedingungen pro Stunde einen Sektor durchqueren können, und die Occupancy (OCC), die die maximale Anzahl gleichzeitig im Sektor befindlicher Flugzeuge definiert.

Diese Werte bilden den Rahmen für die tägliche Verkehrssteuerung und werden sowohl lokal in Karlsruhe als

Fluglotsen, Supervisors und FMP-Mitarbeitern aller vier Einsatzberechtigungsgruppen zusammen. Bei Bedarf wird die Gruppe durch Kolleginnen und Kollegen aus der operativen Sachbearbeitung in den Bereichen Flow Management und Verfahrensplanung ergänzt.

Die AG nutzt eine breite Palette an Methoden, um objektive Daten mit subjektiven Erfahrungen zu verknüpfen. Je nach Anlass – sei es eine neue Luftraumstruktur, eine Verfahrensänderung oder ein konkreter

Hinweis aus dem Betrieb – kommen Schnellsimulationen,

tionen, die anschließend analysiert und in die Bewertung einbezogen wird.

Mit dem steigenden Verkehrsaufkommen wächst auch die Bedeutung einer möglichst präzisen Kapazitätsplanung. Die AG Flow arbeitet daran, die Rahmenbedingungen künftig noch flexibler an die tatsächliche Komplexität des Verkehrs anzupassen – etwa durch eine differenzierte Betrachtung von Vertikalbewegungen oder Flugzeugen auf gleicher Reiseflughöhe. Denn ein und derselbe Stundenwert (CDV) eines Sektors kann eine sehr unterschiedliche Arbeitslast bedeuten.

Das Ziel: Eine realitätsnahe Abbildung der Belastung, die Supervisors und FMPs bereits heute operativ haben, um sie künftig noch besser in den strukturellen Bedingungen berücksichtigen zu können. Der von Christoph Czech geleitete Bereich OX/O verantwortet den unternehmensweiten Validierungsprozess für den Capacity Default Value (CDV). Das Team um Jascha Runow unterstützt die AG Flow dabei mit Analysen und der Einhaltung übergeordneter Regularien – etwa den Anforderungen des Bundesaufsichtsamts für Flugsicherung (BAF). Darüber hinaus helfen die Kolleginnen und Kollegen aus der Unternehmenszentrale dabei, das Thema „Performance“ strategisch zu platzieren – sowohl gegenüber Kunden als auch beim Network Manager in Brüssel. Die AG Flow verbindet Verfahren mit Erfahrung und schafft so belastbare Kapazitätswerte. Sicherheit bleibt dabei natürlich der höchste Wert.



auch zentral beim Network Manager (NM) in Brüssel hinterlegt. Sie dienen Supervisors und Mitarbeitern auf der Flow Management Position (FMP) als Grundlage, um flexibel auf die sich ständig verändernden Verkehrssituationen reagieren zu können.

Geführt von Claudia Pilger und Björn Lommer setzt sich die AG aus aktiven

Realzeitsimulationen im Simulator oder direkte Rückmeldungen aus dem operativen Alltag zum Einsatz.

Besonders praxisnah: In bestimmten Fällen wird operatives Personal befragt und sogenannte „Feedbackboxen“ am Sektor ausgelegt. Diese ermöglichen eine schnelle elektronische Rückmeldung zu Verkehrssitua-

— Tanja Frisch —



Mit dem System STANLY_Track den Flugrouten auf der Spur

Was fliegt da über uns? Mit STANLY_Track lässt sich der Himmel über Deutschland fast in Echtzeit, transparent und direkt aus verlässlicher Quelle beobachten. Wer sich beispielsweise für den Probetrieb der neuen Flugroute CINDY-S interessiert, kann sich so informieren.

Ein Blick auf die Karte genügt und der Himmel wird transparent. Mit STANLY_Track öffnet die DFS ein digitales Fenster in den deutschen Luftraum. Flugzeuge erscheinen als kleine Symbole, ihre Spuren zeichnen sich als Linien über die Landschaft.

Was auf den ersten Blick wie ein technisches Tool wirkt, entpuppt sich schnell als spannendes Instrument für alle, die sich für Luftverkehr interessieren. STANLY_Track bildet nicht nur ab, wo Flugzeuge gerade fliegen, sondern auch, wohin sie unterwegs sind, wie hoch sie fliegen und wie schnell.

Die Bedienung ist benutzerfreundlich gestaltet: Es öffnet sich eine interaktive

Karte mit Flugzeugsymbolen und farbigen Linien. Die Linie hinter dem Symbol zeigt den bereits zurückgelegten Flugweg. Die Hintergrundkarte basiert auf OpenStreetMap und wurde farblich angepasst, damit die Höhenmarkierungen besser erkennbar sind.

Bei der Nutzung öffnet sich zunächst die Live-Darstellung. Mit einem Klick auf einen kleinen Pfeil oben links kann man in den Modus „Summary“ wechseln. Hier einfach genaue Zeiten definieren – und schon sieht man die Flugbewegungen des ausgesuchten Zeitraums.

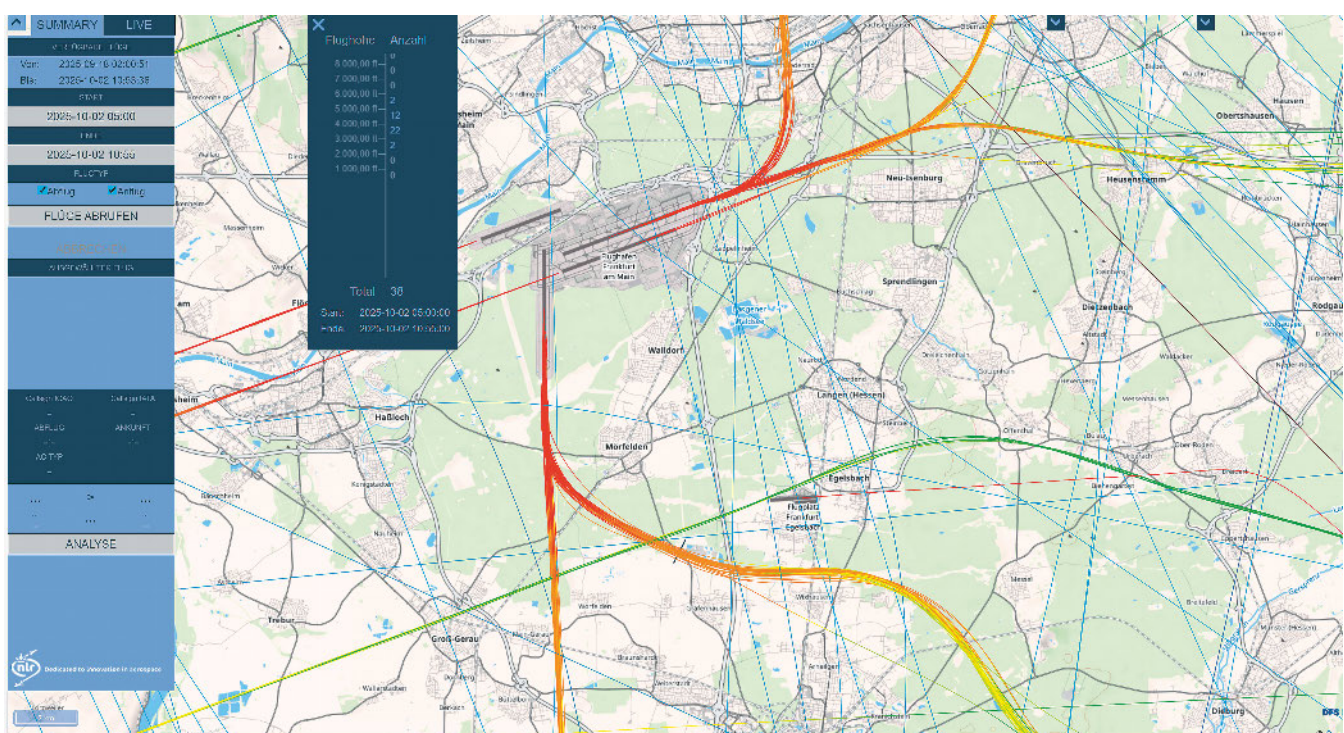
Im Unterschied zu FANOMOS ist STANLY_Track rein informativ und nicht rechtsverbindlich sowie bewusst datenschutzfreundlich. Besonders spannend

ist die Replay-Funktion. Damit lassen sich Flugbewegungen der letzten 14 Tage im Zeitraffer abspielen.

Nicht alle Flüge sind sichtbar: Militär, Polizei und BOS bleiben aus Datenschutzgründen außen vor. Auch kleinere Privatflugzeuge (VFR) erscheinen nur, wenn sie erfasst wurden und oft anonymisiert. Flugnummern und Rufzeichen fehlen ebenfalls bei bestimmten Flügen.

STANLY_Track ist ein Tool, das zeigt, wie transparent Flugsicherung sein kann und wie spannend es ist, den Himmel einmal aus einer anderen Perspektive zu betrachten.

— *Bleona Percuku* —





DFS-CEO Arndt Schoenemann (links) mit Sabine Räk (DAS-Leiterin Training) und DAS-Geschäftsführer Andreas Pötzsch bei der Eröffnung der Trainingsräume.

Foto: DAS

DAS Aviation Academy eröffnet neue Trainingsräume

Im September 2025 hat die Aviation Academy des DFS-Tochterunternehmens DFS Aviation Services (DAS) ihre erweiterten Trainingsmöglichkeiten in Langen feierlich eingeweiht. Gemeinsam mit internationalen Gästen aus mehr als zehn Ländern – darunter Island, Malta, Ungarn, Usbekistan und die Vereinigten Arabischen Emirate – wurde ein wichtiger Meilenstein für die Weiterentwicklung der Fluglotsenausbildung gesetzt.

Die Eröffnungszeremonie wurde von Arndt Schoenemann (Geschäftsführer der DFS Deutsche Flugsicherung GmbH), Andreas Pötzsch (Geschäftsführer DFS Aviation Services GmbH) und Sabine Räk (DAS-Leiterin Training) geleitet, die symbolisch das blaue Band durchschnitten. Nach dem festlichen Auftakt erhielten die Gäste bei einem Umtrunk Gelegenheit zum Austausch, bevor das Trainingsangebot vorgestellt wurde.

Im Mittelpunkt standen die neuen Räumlichkeiten und modern ausgestatteten Trainingsbereiche, darunter Klassenräume, 270-Grad-Tower-Simulatoren, ein FEAST-Testraum, Räume für Simulationspiloten sowie mehrere Aufenthaltsbereiche. FEAST steht für First European Air Traffic Controller Selection Test – ein Testverfahren von EUROCONTROL. Fachvorträge aus den Bereichen Consulting & Projects sowie Training gaben spannende Einblicke in laufende Projekte und die

Vielfalt der Academy-Angebote. Abgerundet wurde das Programm durch Besuche im Simulator und exklusive Führungen durch das DFS Area Control Center (ACC).

„Mit der Erweiterung unserer DAS Academy schaffen wir die besten Voraussetzungen, um Fluglotsen erfolgreich auszubilden“, sagte Andreas Pötzsch. „Die große internationale Beteiligung an der Eröffnung zeigt, dass wir mit unserem Trainingsangebot weltweit auf hohes Interesse stoßen.“

Mit diesem Angebot setzt die DAS Aviation Academy ein starkes Zeichen für Innovation und Wachstum – und positioniert sich noch deutlicher als kompetenter Partner für Flugsicherungsorganisationen weltweit.

— red —



Wichtiger Meilenstein für die KAT

Am 9. September 2025 wurde die Kaufbeuren ATM Training GmbH vom Luftfahrt-Bundesamt als Genehmigte Ausbildungseinrichtung (NTO) zur Ausbildung von Flugdienstberatern zertifiziert.

NTO steht für National Training Organisation. Mit dieser Anerkennung ist die KAT nun offiziell berechtigt, Flugdienstberater eigenständig auszubilden – ohne Unterstützung durch externe Partner. Dies ist ein wichtiger Meilenstein für die Öffentlich-Private Partnerschaft mit der Bundeswehr. „Unsere Firma gewinnt dadurch mehr Unabhängigkeit, Flexibilität und Handlungsspielraum in einem zentralen Geschäftsbereich“, sagt KAT-Geschäftsführer Jan Herchenröder. „Der Dank gilt allen, die mit ihrem Engagement, ihrer Expertise und ihrem Einsatz diesen Erfolg möglich gemacht haben.“

Das DFS-Tochterunternehmen Kaufbeuren ATM Training GmbH hat von der Bundeswehr die militärische Flugsicherungsausbildung in Deutschland übernommen. In einem modernen Schulungszentrum werden am Standort Kaufbeuren rund 500 Lehrgangsteilnehmer pro Jahr ausgebildet. Auf 2.400 Quadratmetern bietet die KAT dem militärischen Flugsicherungspersonal eine optimale Lernumgebung. Die digitale Infrastruktur vor Ort ermöglicht den Einsatz fortschrittlicher Technik.

Mehr Informationen unter www.kat.aero

— red —



KAT-Geschäftsführer Jan Herchenröder (vorne links) bei der Übergabe des Zertifikats. Überreicht wurde es von Carsten Schigulski vom Luftfahrt-Bundesamt (Referat L1 – Ausbildungsorganisationen). Hintere Reihe (von links): Patrick Bachmann (stellvertretender Geschäftsbereichsleiter Ausbildung Flugberatung & Flugbetrieb), Sascha Schreiber (Head of Training FDB), Heiko Schlotter (Prokurist und Geschäftsbereichsleiter Ausbildung Flugberatung & Flugbetrieb).

Foto: KAT

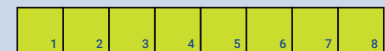
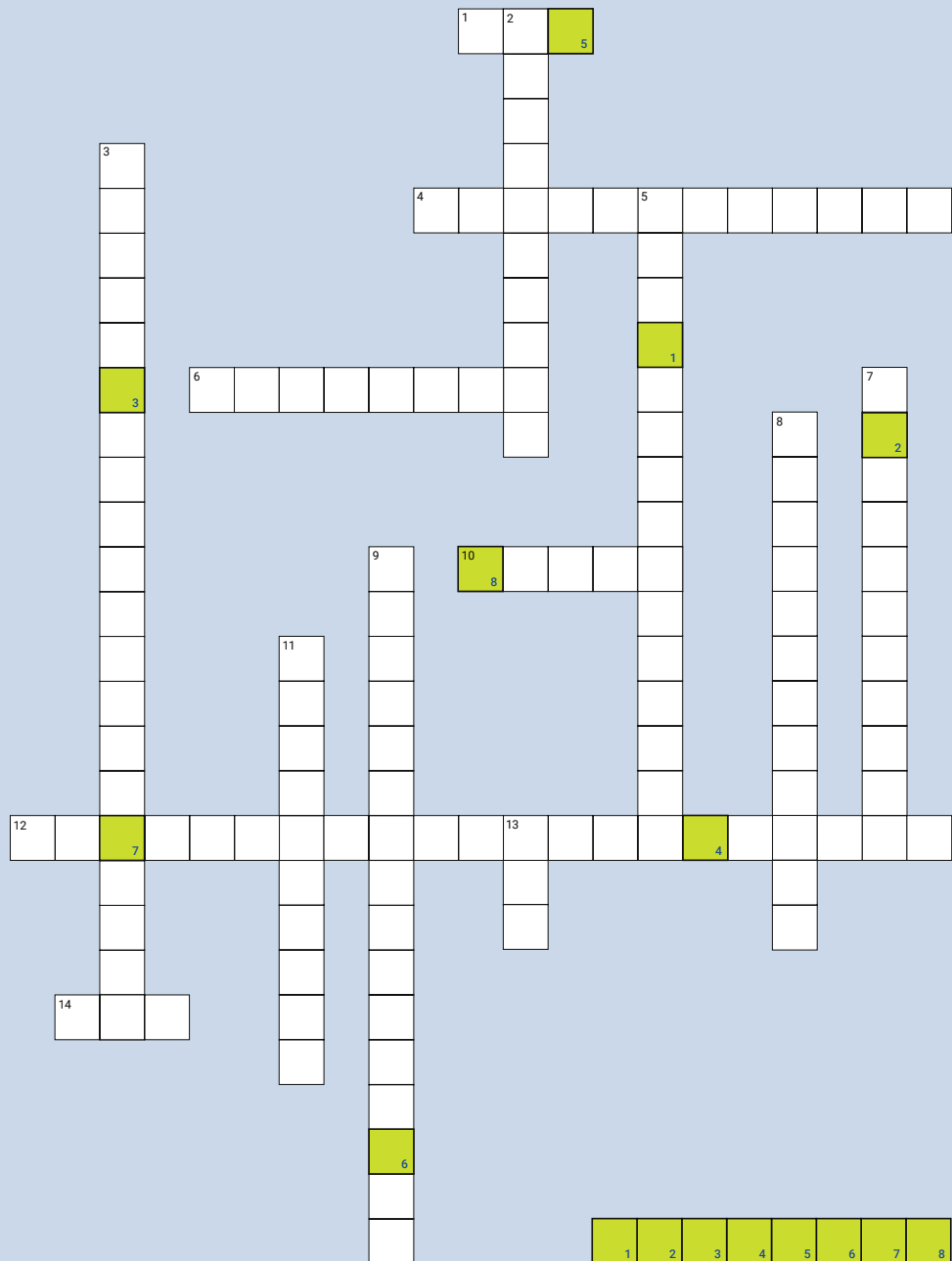
Rätsel *direct*

Horizontal

1. Sekundärradar zur Identifikation von Luftfahrzeugen (Abkürzung)
4. Darstellung der aktuellen Position und Bewegung von Luftfahrzeugen
6. Dokument mit allen relevanten Informationen zu einem Flug
10. Kodierte Wetterbeobachtung für die Luftfahrt (Abkürzung)
12. Überwachung und Steuerung des Luftverkehrs durch Fachpersonal
14. Luftdruckwert zur Höhenmessung (Abkürzung)

Vertikal

2. Vertikale oder horizontale Trennung von Flugzeugen zur Konfliktvermeidung
3. Wetterbedingungen, die einen Flug nach visuellen Referenzen erlauben
5. Standardisierte Methode zur sicheren Landung
7. Organisation zur Koordination des europäischen Luftverkehrs
8. Luftraum um einen Flughafen mit aktiver Flugverkehrskontrolle
9. Genehmigung für eine bestimmte Flugroute durch die Flugsicherung
11. Sicherheitsabstand zwischen Luftfahrzeugen
13. Standardisierte Abflugroute (Abkürzung)



Lösungswort

Senden Sie Ihre Lösung mit dem Betreff „Rätsel“ an direct@dfs.de – und mit etwas Glück erhalten Sie einen kleinen Preis.

Die Lösung der Ausgabe 1/2025 lautete „Flugschule“. Gewonnen haben Benjamin Kölsch, Rüdiger Bonneß, Sebastian Singer, Doris Zimmermann, Niko Petkidis. Herzlichen Glückwunsch!



Unheimliche Intelligenz

Künstliche Intelligenz ist ja gerade das große Thema, überall hört und liest man davon. In der Medizin könnte KI bessere Diagnosen liefern, in Behörden Routinejobs erledigen, im Rundfunk Sendungen moderieren, im schlimmsten Fall die Menschheit beherrschen. Das ist so ungefähr die Spannbreite, von Aufbruch bis Untergang ist alles dabei.

Auch in der DFS ist KI im Einsatz. Als ich zum ersten Mal mit dem „Copilot“ herumprobierte, war ich enttäuscht. Es war Neujahr und ich auf der Suche nach einem Sushi-Restaurant in der Nähe. Die Vorschläge des Copilot hatten drei Dinge gemeinsam: Alle waren in der Nähe. Alle hatten Sushi auf der Karte. Und bei allen war der 1. Januar Ruhetag.

Seitdem hat die KI riesige Fortschritte gemacht. Inzwischen gibt es sogar einen erweiterten Copilot, der noch ein paar Dinge mehr kann als die Normalversion – gegen Aufpreis, versteht sich. Zusammen mit Kollegen teste ich gerade, ob sich das lohnt. Ein paar Dinge funktionieren erstaunlich gut. Man kann zum Beispiel langwierige E-Mail-Wechsel, eine Spezialdisziplin in der DFS, mit einem Klick zusammenfassen lassen. Viel erstaunlicher ist aber, was die KI alles nicht kann.

Neulich zum Beispiel versuchte ich, aus einer langen Liste der am häufigsten geklickten Intranetmeldungen eine kurze Übersicht zu machen. Es war wie verhext: Erst ließ der Copilot sechs von neun Monaten weg. Dann mischte er Titel, Teaser und Zugriffszahlen wild durcheinander. Dann stimmte die Reihenfolge der Monate nicht mehr. Kaum

war alles wieder sortiert, erschienen nur noch die Zugriffszahlen, ohne die Überschriften. Dann tauchten die Titel wieder auf, dafür mit neuen Zahlen: Der Copilot hatte die Zugriffe auf die drei Stellen hinter dem Tausenderpunkt gekürzt. Das Einzige, was zuverlässig funktionierte, war der eingebaute Freundlichkeits-Generator. „Die Zahlen sind vollständig übernommen“, log die KI – und säuselte: „Falls du weitere Anpassungen brauchst, gib einfach Bescheid!“ Die Frage ist: Bin ich zu doof, eine KI zu bedienen? Ist die KI zu doof? Oder gibt es noch eine dritte Möglichkeit?

Im Leben ist es ja so: Überall begegnet man Menschen, die jede Aufgabe, die in ihrer Nähe auftaucht, freudig übernehmen – ob sie dafür zuständig sind oder nicht. Es gibt aber auch immer ein paar, die neuen Aufgaben eher nicht so entgegenneigen. Eine bewährte Taktik ist, sich bei allem, auf das man absolut keine Lust hat, einfach sehr dämlich anzustellen – in der Hoffnung, dass es künftig auf einem anderen Schreibtisch landet.

Nun frage ich mich: Kann es sein, dass der Copilot auch von solchen Beispielen gelernt hat? Tut er nur deshalb so dusselig, weil er hofft, dass die Arbeit nächstes Mal beim Kollegen ChatGPT landet? Hat er keine Lust, sich mit meiner blöden Statistik herumzuschlagen, weil er lieber Bilder generieren oder – ja, die Funktion gibt es tatsächlich – E-Mails in Reimform verfassen möchte? Schielt er schon auf den Feierabend, weil er mit seinen Kumpels Edge und Excel um die Häuser ziehen will? Das wäre nicht nur intelligent, das wäre ein bisschen unheimlich. Aber, nun ja, auch fast schon wieder menschlich.

— Christopher Belz —

Impressum

direct – Das Magazin der DFS

Herausgeber:

DFS Deutsche Flugsicherung GmbH
Fabio Ramos, Leiter
Konzernkommunikation

Redaktion:

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

Christopher Belz

Tel.: +49 (0)6103 707-4120
E-Mail: christopher.belz@dfs.de

Holger Matthies

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

Sven Chamberlain

Tel.: +49 (0)6103 707-4114
E-Mail: sven.chamberlain@dfs.de

Tanja Frisch

Tel.: +49 (0)6103 707-4184
E-Mail: tanja.frisch@dfs.de

Anja Naumann

Tel.: +49 (0)421 5372-116
E-Mail: anja.naumann@dfs.de

Rüdiger Mandry (Schlussredaktion)

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

Layout und Umsetzung:

RGD Plus GmbH in 63225 Langen

Titelbild: shutterstock

Produziert mit sozialer Verantwortung
www.rehagmbh.de



Anschrift der Redaktion:

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

Nachdruck nur mit
Genehmigung.

www.eisenschmidt.aero



#ReadyToFly

Nicht nur Pilotshop, auch
kompetenter Ansprechpartner
für die Allgemeine Luftfahrt.



Das ist unser Anspruch!

Hochwertige Produkte für deinen Flugbedarf, fortschrittliches Schulungsmaterial für die Pilotenausbildung & Luftfahrt-Experten mit Leidenschaft: Hier erwartet dich qualifizierte Beratung mit umfassender Expertise.

Mehr als 140 Jahre Erfahrung – aber kein bisschen von gestern!



EISENSCHMIDT
DFS GROUP



www.eisenschmidt.aero · info@eisenschmidt.aero · +49 6103/20 596-0