


# transmission

Das Magazin der DFS Deutsche Flugsicherung GmbH



**„Mit Zusatzschichten  
haben wir viel Kapazität  
gewonnen“**

Bereichsleiter Dirk Mahns im  
Interview.

**Wir packen es an**

Das Center Karlsruhe.

**We love flying**

DFS-Mitarbeiter und ihre  
Leidenschaft fürs Fliegen.

## Auf Kurs

Die DFS konnte die Verspätungssituation im Flugverkehr verbessern. Das ist ein erster Erfolg, doch das Thema Kapazität bleibt dringlich. Die Belegschaft setzt sich engagiert ein – mit Leidenschaft für die Luftfahrt.

## Liebe Leserinnen und Leser,

Anfang des Jahres 2019 stand die DFS vor einer riesigen Herausforderung: Es drohte ein weiterer Sommer der Verspätungen im Luftverkehr. Manche Prognosen deuteten darauf hin, dass es mehr Delays geben würde als im Jahr 2018. Doch schließlich haben sich die Anstrengungen aller Beteiligten am Flugverkehr ausgezahlt, die sich in Hamburg am 28. Oktober 2018 und am 5. März 2019 mit der Politik getroffen und 24 Maßnahmen vereinbart haben.

Die DFS selbst hat mehr als siebenzig Einzelmaßnahmen ergriffen, um die Verspätungssituation zu verbessern. So wurde beispielsweise Flugverkehr vom oberen in den unteren Luftraum verlagert, um besonders belastete Lufträume zu entlasten. Ein Kapazitäts- und Zukunftspakt, den das Unternehmen mit dem Tarifpartner geschlossen hat, machte unter anderem Zusatzschichten der Fluglotsen möglich. Die Belegschaft hat sich engagiert dafür eingesetzt, den hohen Verkehrszahlen Herr zu werden. Das ist ein erster Erfolg, auf den wir stolz sein können.

Das Thema Kapazität bleibt jedoch dringlich, wie wir in dieser Ausgabe des DFS-Magazins zeigen. Vor der DFS liegen weitere schwierige Jahre, denn der Personalengpass wird noch andauern – trotz eines in diesem Jahr nachlassenden Wachstums im deutschen Luftraum. Wir werden deshalb bis auf Weiteres verstärkt operatives Personal nachführen. Außerdem modernisieren wir die Infrastruktur und entwickeln die Flugsicherungssysteme weiter. Unsere vermehrten Anstrengungen auf diesem Feld richten sich zum Beispiel darauf, die Einführung des Flugsicherungssystems iCAS II im unteren Luftraum zeitgerecht zu realisieren – wobei dies für die Bereitstellung von Kapazität auch eine kurzfristige Verknappung bedeutet, da Lotsen zur Schulung ausgeplant werden müssen.

Wir sind gut aufgestellt, all diese Herausforderungen zu meistern. Dabei hilft uns auch der schon sichtbare Erfolg in diesem Jahr, der uns zeigt, dass wir uns auf dem richtigen Weg befinden. Uns wird auch helfen, die Freude an unserer Arbeit zu bewahren.

Viele Beschäftigte der DFS sind dem Fliegen nicht nur beruflich verbunden, sondern hegen auch eine private Leidenschaft für die Fliegerei. Die transmission-Redaktion hat Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter gebeten, Fotos ihrer schönsten Flugerlebnisse einzusenden. Viele sind dieser Aufforderung nachgekommen, manche von ihnen sind selbst Piloten, andere machten die Bilder aus der Kabine eines Passagierflugzeugs. Die Motive sind ein Beleg dafür, dass Fliegen nichts von seiner Faszination verloren hat. Eine Auswahl der Bilder ist in dieser Ausgabe zu sehen.

Eine interessante Lektüre wünscht Ihnen



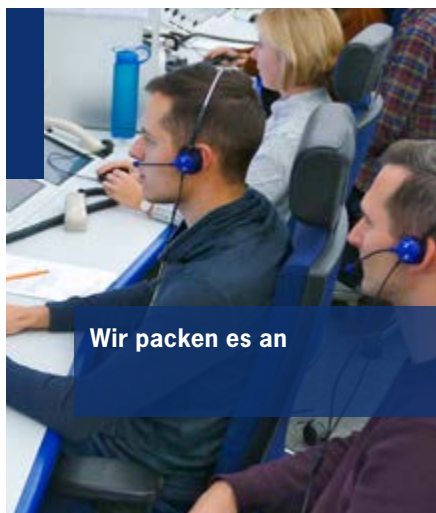
Prof. Klaus-Dieter Scheurle  
Vorsitzender der DFS-Geschäftsführung





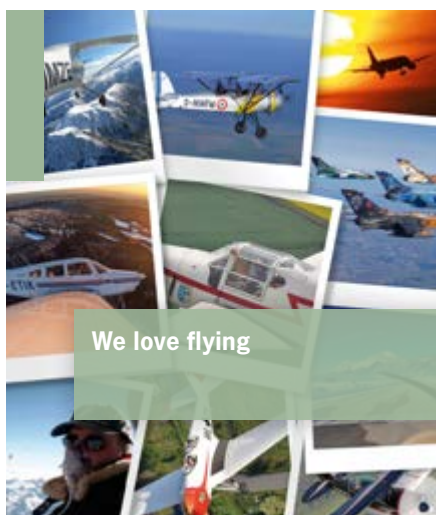
„Mit Zusatzschichten haben wir viel Kapazität gewonnen“

S.4



Wir packen es an

S.14



We love flying

S.18

## Kapazität

- 4 **„Mit Zusatzschichten haben wir viel Kapazität gewonnen“**  
Interview mit Bereichsleiter Dirk Mahns.
- 8 **Kampf um jede Sekunde**  
Grafik zur Verspätungssituation.

## Aus dem Betrieb

- 10 **Sicher dank SIS**  
Der Bereich Systeme und Infrastrukturdienste.
- 12 **Der tollste Job der Welt**  
Am Tower Frankfurt herrscht nie Stillstand.
- 14 **Wir packen es an**  
Das Center Karlsruhe.
- 16 **Eine Rechnung mit vielen Unbekannten**  
Steigende Verkehrszahlen im Center Langen.

## Kollegium

- 18 **We love flying**  
DFS-Mitarbeiter und ihre Leidenschaft fürs Fliegen.

## Neuigkeiten

- 24 **News**

# „Mit Zusatzschichten haben wir viel Kapazität gewonnen“

**Im Kampf gegen Verspätungen hat die DFS viel getan.** Dirk Mahns, Leiter des Bereichs Center, spricht im transmission-Interview über die neue Flexibilität und den Vorteil, bei großen Veränderungen erst einmal klein anzufangen.



2018 war im europäischen Luftverkehr ein Jahr der Verspätungen – nicht nur, aber auch durch Personalknappheit der DFS bedingt. Wie sieht es 2019 aus?

DIRK MAHNS: Die Lage hat sich stark verbessert. Seit Mitte Juni sind wir jede Woche pünktlicher als in der Vergleichswoche des Vorjahres, um bis zu 40 Prozent in einzelnen Wochen. Für die Kunden ist das sensationell. Und für die DFS ist es ein toller Erfolg, denn der Druck war ja immens: Wir standen sehr in der Kritik, ständig gab es Rückfragen der Airlines. Nun ist die Verspätungskurve deutlich abgeflacht. Vor allem, weil wir es geschafft haben, im Sommer deutlich weniger Verspätungen zu machen.

Die DFS hat verschiedene Maßnahmen umgesetzt – von der Verlagerung von Flügen vom oberen in den unteren Luftraum bis zu incentivierten Zusatzschichten. Was davon hat gewirkt?

MAHNS: Gewirkt hat alles zusammen. Bereits im März haben wir erste Maßnahmen umgesetzt: Beispielsweise haben wir in München einen Sektor geteilt, um mehr Kapazität zu schaffen. Wir haben die Schichtplanung im Sommer stark verdichtet, um mehr Lotsen verfügbar zu haben. Ende April ist dann die europaweite Initiative eNM/S19 gestartet – die Verlagerung von Flügen aus stark belasteten Sektoren vom oberen in den unteren Luftraum sowie einige laterale Verlagerungen. Und seit Juni ist es uns mit dem Kapazitäts- und Zukunftspakt möglich, Zusatzschichten in den Betrieb zu integrieren, um den Verkehr besser zu bewältigen.

Weiß man eigentlich, was ohne diese Maßnahmen passiert wäre?

MAHNS: Eurocontrol hat ermittelt, wie sich die Verspätungen 2019 bei dem prognostizierten Verkehr in verschiedenen Szenarien entwickelt hätten. Wenn wir gar nichts gemacht hätten, wären

wir in diesem Jahr auf mehr als fünfeinhalb Minuten flugsicherungsbedingte Verspätung pro Flug gekommen – das ist eine absolute Horrorzahl. Mit der eNM/S19-Initiative errechnet Eurocontrol für 2019 zweieinhalb Minuten – das wäre immer noch deutlich mehr gewesen als die 1,64 Minuten aus dem vergangenen Jahr, und die waren schon schlimm. Mit der seit Jahresmitte erkennbaren Trendwende erwarte ich für 2019 ein besseres Ergebnis. An der Verspätungskurve sieht man, dass vor allem die Zusatzschichten eine deutliche Verbesserung gebracht haben. Im Juni gab es einen deutlichen Knick.

Seit Juni ist allerdings auch das Verkehrswachstum rückläufig. Inwieweit hat das zur Entlastung beigetragen?

MAHNS: Zunächst einmal muss man erkennen, dass sich zwar das Wachstum deutlich abgeschwächt hat, wir aber insgesamt für 2019 immer noch mit etwas mehr Verkehr als im letzten Jahr rechnen – ganz zu schweigen davon, dass wir immer noch fast zehn Prozent über der Prognose für die zweite Regulierungsperiode liegen werden. Trotzdem, wenn sich die Verkehrszunahme abschwächt oder gar der Verkehr zurückgeht, hilft uns das. Grundsätzlich gibt es eine exponentielle Beziehung zwischen Verkehrsmenge

und Verspätungen. Wenn man jenseits der Regelkapazität arbeitet, kann man als Faustformel sagen: Zehn Prozent mehr Verkehr bedeuten circa 100 bis 200 Prozent mehr Verspätungen. Das gilt auch umgekehrt, wenn der Verkehr zurückgeht. Aber das allein kann den Rückgang nicht erklären. Im Grunde hat die Kombination mehrerer Dinge gewirkt, weniger Verkehr plus Maßnahmen plus Zusatzschichten plus Rückverlagerung von Verkehrsströmen.

Grund, sich jetzt zufrieden zurückzulehnen, ist das aber nicht ...

MAHNS: Nein, man muss deutlich sagen: Die DFS und somit der Bereich Center haben andere Ambitionen, die wir wieder schnellstmöglich erreichen wollen. Unser Ziel sind ja nicht 1,2 Minuten, sondern 0,3 bis 0,4 Minuten Verspätung pro Flug. Da möchte ich wieder hinkommen.

Wo steht die DFS denn im internationalen Vergleich?

MAHNS: Im Mai waren noch drei DFS-Center unter den fünf schlechtesten in Europa in Bezug auf den Average Delay per Movement. Im Juli lag nur noch Karlsruhe auf dem vierten Rang; Bremen und Langen haben es geschafft, ihre Position



Bereichsleiter Dirk Mahns im Interview.





deutlich zu verbessern – das ist unter Berücksichtigung der Verkehrsdichte und Komplexität des Verkehrs in Deutschland schon eine tolle Leistung.

[Gibt es auch in anderen Ländern Vereinbarungen zu Zusatzschichten?](#)

MAHNS: Bezahlte Zusatzschichten sind in Europa nichts Neues. In England beispielsweise sind sie üblich, in Norwegen schon ganz lange, da redet keiner mehr drüber. Ich finde allerdings unser Modell deutlich besser als das, was anderswo gemacht wird. Da gibt es zum Beispiel Vereinbarungen, dass Mitarbeiter für zehn Prozent mehr Geld pauschal zehn Prozent mehr arbeiten. Wir dagegen können unser Personal nun bedarfsgerecht einsetzen. Im Moment helfen uns die Zusatzschichten, also nutzen wir sie. Wir können sie aber auch von heute auf morgen reduzieren oder stoppen, wenn wir sie beispielsweise bei einem Verkehrseinbruch nicht mehr brauchen sollten.

[Was sagen denn eigentlich die Fluggesellschaften dazu, dass die DFS Flüge in den unteren Luftraum verlagert hat, um den oberen Luftraum zu entlasten?](#)

MAHNS: Am Anfang fanden die das natürlich nicht so toll. Im unteren Luftraum ist der Spritverbrauch höher, das belastet die Umwelt und erhöht die Kosten. Die teilweise von den Fluggesellschaften angebrachte Kritik kann man aber auch hinterfragen, da die Airlines auch ohne diese Verlagerungen nicht immer die kürzeste Route fliegen. Das hat nach Berechnungen des Network Managers einen deutlich größeren Effekt. Darüber hinaus muss man bedenken, dass die Einschränkungen nur in den Sommermonaten gelten. Außerdem haben wir durch die Zusatzschichten so viel Kapazität gewonnen, dass wir einige Flüge schon wieder zurückverlagern konnten.

[Seit wann?](#)

MAHNS: Als sich abzeichnete, dass es beim Kapazitäts- und Zukunftspakt eine Einigung mit der Gewerkschaft geben könnte, haben wir schon einmal angefangen zu planen. Schon zwei Tage nach Abschluss der Vereinbarung haben wir die ersten Routen wieder rückverlagert. Zehn weitere Routen mussten wir erst mit dem Network Manager abstimmen, dafür haben wir ein bisschen länger gebraucht. Das alles haben wir gemeinsam mit den Airlines entschieden: Die haben uns gesagt, bei welchen Routen ihnen

die Verlagerung am meisten weh tut. Die Resonanz war sehr positiv, vor allem, weil wir so schnell reagiert haben. In den Wintermonaten wird diese Maßnahme ohnehin nicht angewandt.

[2018 war ja nicht nur ein Sommer der Verspätungen, sondern auch der Schuldzuweisungen. Wie hat sich das Verhältnis zu den Airlines entwickelt?](#)

MAHNS: Anfangs gab es berechtigterweise noch viele Emotionen. Inzwischen sind wir wieder auf einer sehr höflichen, konstruktiven und respektvollen Ebene. Die Gespräche, die wir führen, sind sehr positiv. Das gilt eigentlich für fast alle Airlines.

[Wie sieht es bei der Ausbildung neuer Lotsen aus?](#)

MAHNS: Die Ausbildungsinitiative braucht Zeit. Aktuell haben wir durch die Abgänge in die Übergangsvorsorgung in den Center-Niederlassungen noch immer 40 Vollzeitkräfte weniger als im Vorjahr. Erst in den nächsten Monaten wird sich das verfügbare Personal wieder erhöhen.

[Und wann wird die DFS wieder eine ausgeglichene Personalsituation haben?](#)





MAHNS: Das kommt stark auf die Verkehrsentwicklung an. Wenn man die Eurocontrol-Prognose aus dem Februar zugrunde legt, haben wir wahrscheinlich 2025 oder 2026 wieder genug Lotsen. Das ist der Grund, warum wir den Kapazitäts- und Zukunftspakt mit den Gewerkschaften erst einmal für acht Jahre abgeschlossen haben, denn in dieser Zeit brauchen wir ihn besonders. Zugleich sehen wir derzeit, dass sich das Verkehrswachstum abschwächt. Wenn die neue Prognose kommt, kann es also sein, dass wir unseren Personalstand schon 2024 ausgleichen können. Unser Problem ist nur: Wir erleben gerade, was passiert, wenn sich der Verkehr nicht so verhält wie in der Prognose beschrieben. Umso wichtiger ist es, über die Zusatzschichten ein flexibles Instrument zu haben, das uns bei Bedarf kurzfristig bis zu zehn Prozent mehr Kapazität bringt. Das ist ganz erheblich.

#### Wie ist Ihre Erwartung für 2020?

MAHNS: Ich glaube, dass der Verkehr etwa auf dem Niveau von 2019 bleibt. Weil wir die Zusatzschichten dann schon früher nutzen können, können wir 2020 bei der Pünktlichkeit noch mehr rausholen. Hinzu kommt: Wenn alles so läuft wie geplant, haben wir ab Mitte des Jahres mehr Personal zur Verfügung, vor allem in Karlsruhe. Das hilft total. Wir haben jedoch auch noch zwei große, ressourcenintensive Aufgaben in 2020 vor uns: Die Inbetriebnahme des Berliner Flughafens und des neuen Flugsicherungssystems iCAS im Center München.

#### Gibt es weitere Maßnahmen, um 2020 die Kapazität der DFS zu erhöhen?

MAHNS: Ja, es gibt einige Ideen. Mein Problem ist: Die Projekte in der DFS sind mir eigentlich immer zu groß. Derzeit hat die Einführung von iCAS im unteren Luftraum absolute Priorität, und für weitere Großprojekte haben wir keine Ressourcen.



Fluglotsen im Center Langen: Im Sommer machen sie viele Zusatzschichten. Foto: DFS

Deshalb versuche ich gerade, die Projekte etwas kleiner zu machen.

Wird es 2020 eine neue Network-Manager-Initiative geben, um besonders stark frequentierte Lufträume zu entlasten?

MAHNS: Ja. Der Network Manager hat zehn Hotspots in Europa identifiziert, bei denen er glaubt, durch eine neue Luftraumstruktur die größten Effekte erzielen zu können. Allein vier davon sind im deutschen Luftraum. Hier konzentriert sich nun mal der meiste Verkehr.

Sie sind seit Anfang 2019 Leiter des Bereichs Center. Macht Ihnen der Job eigentlich Spaß?

MAHNS: Ja, sehr. Ganz ehrlich: Am Anfang war ich erst mal überwältigt von dem großen Berg an Aufgaben und Themen. Mittlerweile habe ich Klarheit gewonnen, wo wir stehen und was ich machen möchte. Außerdem habe ich ein Riesenvertrauen in die tolle Mannschaft, die ich hier im Center-Bereich habe. Das war schon zu meiner Zeit als Geschäftsführer des DFS-Tochterunternehmens DAS so: Bei allen internationalen Terminen waren DFS-Mitarbeiter immer die, die sich am qualifiziertesten einbringen – auf allen Ebenen. Wir haben ein Wahnsinns-

Know-how im Unternehmen. Jetzt müssen wir unsere PS nur noch auf die Straße bringen.

— Die Fragen stellten Christopher Belz und Sandra Ciupka —

#### Zur Person:

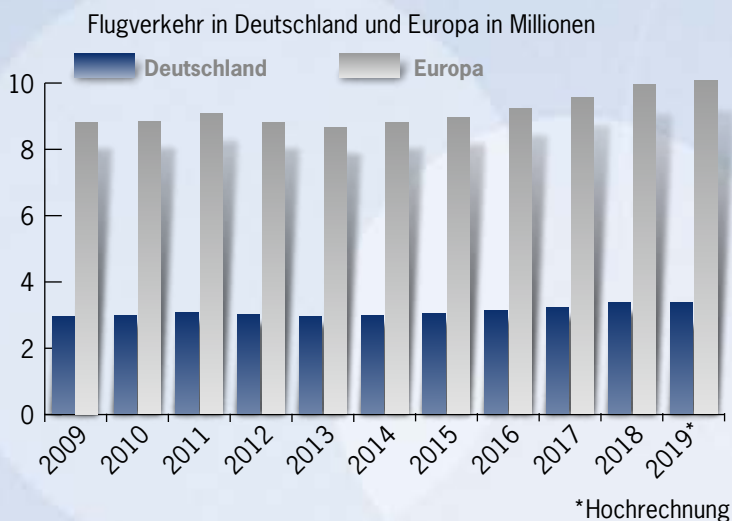
Dirk Mahns (54) kam 2001 zur DFS. Er war Leiter der Center-Niederlassung in Langen und von 2012 an Geschäftsführer der damaligen „The Tower Company“, die in der heutigen DFS Aviation Services GmbH aufgegangen ist.

# Kampf um jede Sekunde

Nach dem Verspätungsjahr 2018 kämpfen Airlines, Flughäfen und Flugsicherungsorganisationen gemeinsam für mehr Pünktlichkeit im Luftverkehr. Dabei zeigen sich erste Erfolge. Auch die DFS hat im Sommer 2019 die Trendwende geschafft.

## Wo kommen die Verspätungen her?

Der Flugverkehr in Deutschland und Europa wächst: Allein in Europa werden heute über eine Million Flüge mehr gezählt als noch vor zehn Jahren. Dazu kommt, dass sich das Verkehrsaufkommen nicht gleichmäßig über ganz Europa und über den ganzen Tag verteilt. Das führt dazu, dass die Kapazität des Luftraums zu Spitzenzeiten und auf bestimmten Strecken ausgeschöpft ist. Deshalb kommt es zu Engpässen am Boden wie in der Luft, die Verspätungen nehmen zu.



## Kleines Land mit viel Verkehr

Aufgrund seiner zentralen Lage in Europa ist Deutschland vom Verkehrswachstum besonders betroffen. Von den rund zehn Millionen Flügen nach Instrumentenflugregeln, die pro Jahr durch Europa führen, durchquert jeder dritte den deutschen Luftraum. Dabei macht Deutschland nur 3,4 Prozent des europäischen Luftraums aus.

Anteil am europäischen Luftraum in %

3,4

Anteil am europäischen Verkehrsaufkommen im Jahr 2018 in %

33,7

20:35	LH 262	Düsseldorf	D76	delayed
20:40	AB 6640	Karlsruhe BAD	D77	on time
20:40	AB 8199	Zürich	A10	
20:40	BD 874	London LHR	G05	delayed
20:40	LH 206	Frankfurt	A12	on time
20:45	TK 1727	Istanbul	016	
20:45	LH 339	Nürnberg	070	
21:00	OS 273	Wien		delayed
21:00	SN 2589	Paris		delayed
21:10	BA 90	London		on time
21:25	LH 1	Frankfurt		on time
21:40	LH 3	Stuttgart		
21:40	LH 227	Düsseldorf		





## Wie Verspätungen entstehen

Die Abläufe im Luftverkehr sind eng miteinander verzahnt. Kleine Störungen haben deshalb große Auswirkungen: Durch technische Defekte, das Warten auf Zubringerflüge und viele weitere Ursachen kann es schnell zu Verzögerungen kommen, die sich im Tagesablauf fortpflanzen. Die meisten Verspätungen im europäischen Luftraum entstehen aus Problemen bei den Airlines, dahinter folgen Flugsicherungen und Flughäfen. Auch das Wetter spielt eine große Rolle, denn kein anderes Verkehrsmittel ist so sehr von der Witterung abhängig wie das Flugzeug.

Durchschnittliche Verspätung beim Abflug in Minuten (Jan. bis Okt.)

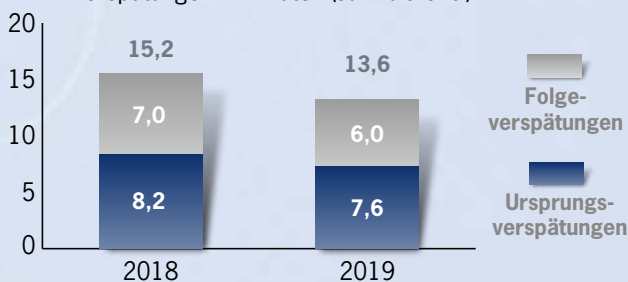


## Gemeinsam gegen Delay

Engpässe bei der Flugsicherung sind nicht der einzige Grund für Verspätungen im Luftverkehr, sie tragen aber dazu bei. Deshalb haben die europäischen Flugsicherungsorganisationen unter Führung von Eurocontrol eine gemeinsame Initiative gestartet. Dabei wurden während der Sommermonate Flüge aus stark belasteten Sektoren im oberen Luftraum in weniger stark frequentierte Bereiche verlagert – entweder durch Absenkung in den unteren Luftraum oder durch laterale Verschiebung. Zusätzlich hat die DFS 2019 eine Vielzahl eigener Maßnahmen initiiert, um die Pünktlichkeit zu verbessern.



Verspätungen in Minuten (Jan. bis Okt.)



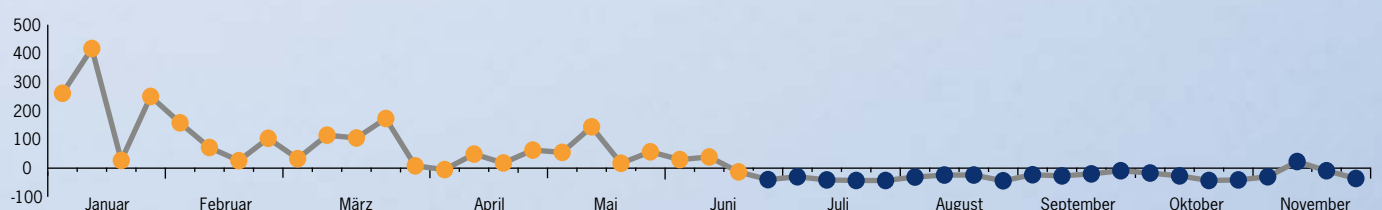
## Pünktlichkeit stark verbessert

Durch die europaweiten Maßnahmen hat sich die Pünktlichkeit in Europa 2019 deutlich verbessert. Zwischen Januar und Oktober lag die durchschnittliche Abflugverspätung in Europa bei 13,6 Minuten – das sind gut eineinhalb Minuten weniger als im Vorjahreszeitraum.

## Trendwende im deutschen Luftraum

Zusätzlich zur Verlagerung von Flügen machen sich im deutschen Luftraum die Maßnahmen der DFS bemerkbar. Den größten Effekt hatte die Einführung freiwilliger Zusatzschichten. Dadurch können seit Anfang Juni mehr Lotsen in den DFS-Kontrollzentralen eingesetzt werden. Seitdem haben sich die Zeiten, in denen der Luftverkehr wegen mangelnder Kapazität gesteuert werden muss, deutlich reduziert.

Veränderung des ATFM-Delay (DFS-Anteil) im Vergleich zum Vorjahresmonat in Prozent



Quellen: Eurocontrol, DFS

# Sicher dank SIS

**Sicher fliegen im deutschen Luftraum – das geht nur mit den Systemen und Anlagen der DFS.** Der Bereich Systeme und Infrastrukturdienste, kurz SIS, sorgt für Qualität und Verfügbarkeit auf höchstem Niveau. Ein Überblick.



SIS-Leiter Ralf Bertsch.  
Foto: Melanie Bauer

## Der Leiter

Ralf Bertsch hat Elektrotechnik studiert, mit Schwerpunkt Nachrichtentechnik. 1989 begann er seine Flugsicherungskarriere bei der damaligen Bundesanstalt für Flugsicherung als Ingenieur im Bereich Datennetze, sechs Jahre später wurde er stellvertretender Leiter der Netzwerkkontrollzentrale. Weitere Stationen waren die Leitung des Bereichs Consulting sowie des Bereichs Aeronautical Solutions. Danach übernahm Bertsch die Leitung des Bereiches Technologiemanagement. Von 2013 an stand er an der Spitze des Bereichs Planung und Innovation.

## Die Herausforderung

An erster Stelle steht die Verfügbarkeit von Diensten, Systemen und der Infrastruktur. Sie ist entscheidend für die Sicherheit im Luftverkehr und für die Flugsicherungskapazität. Für die DFS ist es unabdingbar, dass die Verfügbarkeit hoch ist und zuverlässig erbracht wird. Das ist das Hauptziel von SIS. Dabei spielen auch Dienste eine Rolle, an die man vielleicht nicht gleich denkt. Neben den Ortungs-, Navigations- und Funksystemen und den Flugsicherungssystemen sowie Themen wie Raumklima und Strom ist zum Beispiel auch die Logistik eine wichtige Komponente der Prozesskette: Fehlt beispielsweise ein Ersatzteil, kann eine Radaranlage nicht repariert werden.

## Die Modernisierung

Die Radar-Technik der DFS wird moderner, leistungsfähiger und effizienter.

## Die Aufgaben

Der DFS-Bereich Systeme und Infrastrukturdienste (SIS) verfügt über ein jährliches Budget von rund 250 Millionen Euro. Die Aufgaben sind sehr divers – sie reichen

von der Inbetriebhaltung von Flugsicherungssystemen über das Facility Management und das Bauwesen bis zur Logistik. Mit 850 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern ist SIS der zweitgrößte Bereich der DFS. Nur der Bereich Center ist größer.





Das Projekt „Modernisation and Replacement of Surveillance Infrastructure“, kurz MaRS, nimmt gerade Fahrt auf. 28 Radaranlagen werden in den nächsten Jahren ersetzt. Die neue Radartechnologie hat einen deutlich geringeren Energiebedarf als die alte. Zusammen mit hochwertigen Antennen, verbesserten Empfängern und digitalen Signaldetektoren werden bei größerer Reichweite weniger Emissionen verursacht. Außerdem können Störungen, wie sie zum Beispiel Windkraftanlagen verursachen, effektiver identifiziert und bereinigt werden. Gleichzeitig werden in dem Projekt Radargebäude und Radartürme sowie versorgungstechnische Einrichtungen erneuert oder modernisiert.

In einem weiteren Projekt modernisiert die DFS ihre VOR/DME-Systeme, die der bodengestützten Navigation dienen. Damit ermöglicht sie die langfristige Navigation im deutschen Luftraum unabhängig von satellitengestützten Navigationssystemen. Die Anlagen am Boden sind unter anderem das „Back-up-Netzwerk“ für die Satellitennavigation. Künftig sollen grundsätzlich Dopplersysteme (DVOR) zum Einsatz kommen. Da die Antenne einer DVOR wesentlich mehr Grundfläche benötigt, müssen die vorhandenen Grundstücke fallweise erweitert werden.

## Die Zukunft

Cloud Computing ist im Trend: Auch Software-Anwendungen werden zunehmend verlagert – ein Trend, dem jetzt auch die DFS folgt. Sie hat das Programm „Zukunftsarchitektur ATS-Systeme“ gestartet. Dessen Ziel ist es, eine moderne IT-Infrastruktur bereitzustellen, bei der man nicht für jedes Flugsicherungssystem vor Ort Hardware bereitstellen muss. Dies übernehmen Data Center. Die Einrichtung einer solchen Flugsicherungs-Cloud hat mehrere Vorteile: Zum einen werden weniger Server benötigt, die verwendete Hardware wird effektiver genutzt. Zum anderen soll es künftig für jedes System, das auf der Platt-

form läuft, einen einheitlichen Standard geben. Das ermöglicht eine schnellere und günstigere Softwareentwicklung. Außerdem wird die IT-Security verbessert.

## Die Netzwerke

Zwischen den Data Centern und den Center- und Tourniederlassungen sowie zu den Funk- und Radarstandorten müssen Netze mit großer Bandbreite entstehen. Die neue Anbindung mit Lichtwellenleitern geht die DFS jetzt an.

## Die Bauten

Auf dem DFS-Campus entsteht gerade ein neues Logistikgebäude. Am DFS-Standort in München steht der Bau eines Bürogebäudes an. Außerdem muss der Tower am Flughafen München saniert werden.

## Die Digitalisierung

Die DFS wird einen Digital-Maintenance-Prozess etablieren. Den Anfang machen die Gebäudetechnik, etwa Klimaanlage, Notstromanlagen oder Netzersatzanlagen. Dort erfolgt gerade unternehmensweit eine umfassende Digitalisierung der Wartungs-

### Mehr Infos

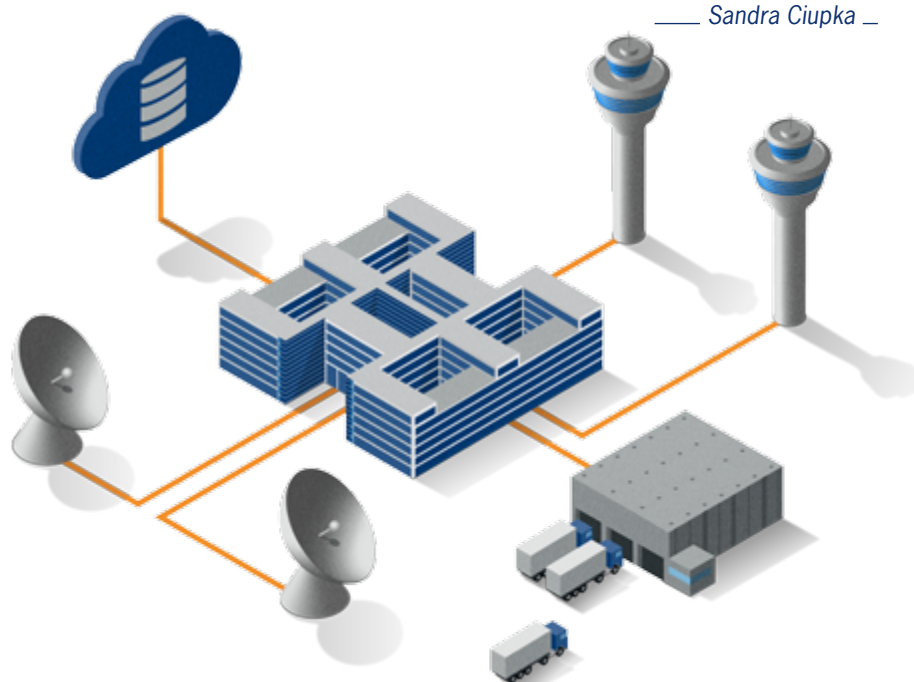
Sie wollen wissen, wie eine bodengestützte Navigationsanlage DVOR funktioniert? Im Youtube-Kanal von „Captain Joe“ finden sich Erklärvideos dazu sowie zu weiteren Themen rund ums Fliegen.

und Instandsetzungsarbeiten. Die heute teilweise noch übliche Papierdokumentation ist fehleranfällig und es ist schwer, damit den Überblick zu behalten – immerhin betreibt die DFS über 30.000 Anlagen. Das Konzept wird dann auch auf die Ortungs-, Navigations- und Funkanlagen ausgeweitet.

## Das SIS-Personal

Die DFS braucht neue Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Bereich SIS, beispielsweise Informatiker oder Absolventen der Nachrichtentechnik. Das Unternehmen setzt vor allem auch auf die dualen Studiengänge, also auf junge Leute, die die DFS zum Teil selbst ausbildet. So wird unter anderem der Studiengang Flugsicherungstechnik angeboten. Gern will das Unternehmen den Frauenanteil erhöhen. Stellenangebote finden Interessierte unter **[karriere.dfs.de](https://www.karriere.dfs.de)**.

— Sandra Ciupka —



# Der tollste Job der Welt

Rund acht Prozent mehr Verkehr als vor eineinhalb Jahren, die meisten Flugbewegungen in Europa, das dritte Terminal: **Am Tower Frankfurt herrscht nie Stillstand.** Ein Besuch bei Leiterin Sibylle Rau.



Ein toller Arbeitsplatz: Der Tower des Frankfurter Flughafens.

Die Chefin hatte Geburtstag. Das ist nicht zu übersehen. Luftballons und ein Happy-Birthday-Schriftzug hängen an der Bürotür, der ganze Raum ist mit Girlanden und Glitzer dekoriert. Zwei Mitarbeiter kommen vorbei, um nachträglich zu gratulieren und sich zu erkundigen, wie die Party gelaufen ist.

Ein kurzer Eindruck reicht und es ist klar: Sibylle Rau ist eine beliebte Leiterin. „Ich lege großen Wert auf soziale Aspekte und wertschätzende Rituale und ich bekomme auch viel zurück“, sagt sie. „Am Tower Frankfurt, an dem alle Kollegen ständig unter Hochdruck arbeiten, spielt Motivation sowie eine hohe Identifikation mit der Arbeit eine entscheidende Rolle.“

Jeder kann sehen, dass Sibylle Rau ihren Job mit Leidenschaft betreibt. „Ich habe den tollsten Job der Welt“, sagt sie. Einfach ist er aber nicht. Politikgetrieben – mit diesem Stichwort fasst sie die Herausforderung zusammen. Es gehe vor allem darum, die vielen unterschiedlichen Interessen und Ansprüche, die an die DFS herangetragen werden, mit einem sicheren Flugbetrieb am Rhein-Main-Flughafen in Einklang zu bringen. Die Airlines, Fraport, die Fluglärmkommission, das hessische Wirtschaftsministerium, die Anrainer – alle haben Forderungen, die zum Teil diametral entgegengesetzt sind.

„Die Kunst besteht darin, eine Balance zu finden, sagt die Tower-Chefin. Einerseits offen zu sein für Vorschläge von außen, andererseits stets die Sicherheit zu gewährleisten – das alles entscheidende Interesse der DFS.

Wer mit Sibylle Rau bei strahlendem Sonnenschein in der Towerkanzel steht, spürt ihre Begeisterung für die Luftfahrt. Die Langstreckenjets sehen von dort oben aus wie Spielzeugflieger. Einer nach dem anderen erhebt sich in die Lüfte oder landet wie am Schnürchen. Im Arbeitsalltag von Sibylle Rau bleibt von dieser Faszination oft nicht viel übrig: „Letztlich steht immer das Thema Lärm in Verbindung mit dem bestmöglichen Sicherheitsniveau im Vordergrund“, sagt sie.

Ihre offene Art hilft ihr in dieser Rolle sicherlich. Gespräche, das Ausloten von Positionen, informelle Kontakte – dies alles gehört zu ihrem Job dazu. Allein dreimal die Woche findet zwischen Lufthansa, Fraport, dem Deutschen Wetterdienst, dem Center Langen und der Towerleitung eine Skype-Konferenz statt, in der besprochen wird, was für die kommenden drei Tage im Flugbetrieb zu erwarten ist. Sehr eng und gut ist auch die Zusammenarbeit mit dem DFS-Bereich Luftraum und ANS-Support (OA), bei dem sich ein ganzes Team nur um Verfahren in Frankfurt kümmert, sowie mit dem Center Langen, von wo aus die An- und Abflüge auf den Frankfurter Flughafen kontrolliert werden.

## Stündlich 126 Flüge

Die größte Herausforderung, vor der die Leiterin und ihr Team stehen, ist die geplante Erhöhung des Eckwerts am Rhein-Main-Airport auf zukünftig 126 Flugbewegungen pro Stunde. Dafür ist die Inbetriebnahme des neuen Terminal 3 eine entscheidende Voraussetzung.





Das Problem dabei: Mit der im Planfeststellungsverfahren festgelegten Pisten-nutzung und den aktuellen Verfahren ist diese Erhöhung voraussichtlich kaum zu bewältigen. Daher befasst sich ein bereichsübergreifendes Team mit diesem komplexen Thema und untersucht unter anderem ein flexibilisiertes Betriebskonzept zur Verbesserung der Pünktlichkeit und zur Kapazitätserhöhung. Der Probebetrieb dazu startet im Februar 2020.

## Ein Politikum

Ein weiteres Dauerthema ist die Südumfliegung: Beim Start Richtung Westen drehen die Flugzeuge aus Lärmschutzgründen erst Richtung Süd ab, bevor sie in größerer Höhe dann in Richtung Westen und Norden fliegen dürfen. Dieses Verfahren, das im Moment die Kapazität einschränkt, weil es aus Sicherheitsgründen nicht unabhängig vom Verkehr auf der Startbahn West betrieben werden kann, wird derzeit überarbeitet.

„Das Planfeststellungsverfahren ist inzwischen mehr als 20 Jahre alt“, sagt die Tower-Chefin. Viele Annahmen, von denen damals ausgegangen wurde, träfen längst nicht mehr zu. Trotzdem soll der Zielwert von 126 Flugbewegungen pro Stunde weiterverfolgt werden. Sie weiß, dass das ein Politikum ist. Und da gilt es, Lösungen vorzuschlagen. Doch welche Änderung auch immer kommen mag, für Sibylle Rau ist eines klar: „Eingeführt wird ein neues Verfahren nur, wenn die Fluglotsen bestätigen, dass sie damit sicher arbeiten können.“

Allzu viel Zeit für das finale Lösungsszenario, wie Sibylle Rau es nennt, gibt es nicht mehr. Denn der Lärmschutzbereich muss 2021 neu festgelegt werden – und das geht eben nur, wenn klar ist, wie geflogen wird. Hierzu werden zurzeit gemeinsame Simulationen von DFS und Fraport vorgenommen, bei denen



Tower-Leiterin Sibylle Rau. Foto: H.-J. Koch

unterschiedliche Betriebskonzepte und Verfahren erprobt werden. „Damit erkennen wir die Wirkung von Maßnahmen auf die Kapazität und das damit verbundene Delay. Wir müssen Entscheidungen nicht mehr ausschließlich auf Expertenabschätzungen basieren lassen, sondern können die Simulationsergebnisse nutzen“, erläutert die Leiterin. „Mit dieser Methode kann jeder nachvollziehen, was etwa ein neuer Schnellabrollweg oder Verfahrensänderungen in der Luft bringen.“

Unterstützung finden die Tower-Chefin sowie ihre Towerleiter-Kolleginnen und -Kollegen bei Leitern der Kontrolltürme anderer Hub-Flughäfen in Europa. Mit ihnen treffen sie sich regelmäßig zum Austausch. „Wir haben alle die gleichen Probleme und mancher hat vielleicht schon eine Lösung gefunden, die wir übernehmen können.“

— Sandra Ciupka —

## Der Stellvertreter

Dennis Voß ist seit Juli 2019 Tower Support Manager am Tower Frankfurt und Stellverteter von Sibylle Rau. Davor arbeitete der 34-Jährige elf Jahre lang als Fluglotse in den Centern München und Karlsruhe. Neben seiner betrieblichen Erfahrung bringt er sein akademisches Wissen in den Job ein: Er hat ein Studium zum Master of Business Administration (MBA) für Aviation und Tourism Management absolviert. Als Tower Support Manager beschäftigen sich Voß und seine Mitarbeiter unter anderem mit der Verfahrensplanung, dem Airport Collaborative Decision Making und dem Safetymanagement. Zu seinem Job gehören Meetings mit Airline-Vertretern, Kollegen vom Flughafen und Politikern. Seine besondere Stärke sieht der gebürtige Kieler in

seiner Kommunikationsfähigkeit. „Mir ist es wichtig, dass wir Besprechungen lösungsorientiert führen“, sagt er.



Tower Support Manager Dennis Voß. Foto: H.-J. Koch



# Wir packen es an

**Die Fluggesellschaften und der Verbraucher fordern hohe Kapazität und verspätungsfreies Fliegen.** Doch die Hauptanforderung an die Arbeit der Karlsruher Fluglotsen bleibt: Sicherheit.

**D**ie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der DFS-Kontrollzentrale für den oberen Luftraum in Karlsruhe identifizieren sich seit Jahren gerne mit ihrem Funkrufzeichen „Rhein Radar“ – mit Stolz und auch außerhalb des Funkverkehrs. Seit rund zwei Jahren stellen externe Beobachter jedoch häufiger die Frage, ob dieser Stolz nicht leidet. Nachrichten von Personalmangel und Verspätungen geistern durch alle Medien und einige wollen in Karlsruhe „das Nadelöhr des europäischen Luftverkehrs“ identifiziert haben.

Doch der Stolz der „Rheiner“ bleibt, denn zum einen stimmt die wichtigste aller Statistiken – die Sicherheit – und

zum anderen wird in Karlsruhe längst jede mögliche Stellschraube angezogen, die zur Verbesserung der Situation beitragen kann. Die DFS und die Mitarbeiter des „Center Upper“ wissen zudem, dass in Zeiten von Regulierung, Markt-Konsolidierung und einem extrem harten Preiskampf in der Luftfahrt jede Form von Verkehrs- oder Bedarfsvoraussagen komplex und unsicher ist.

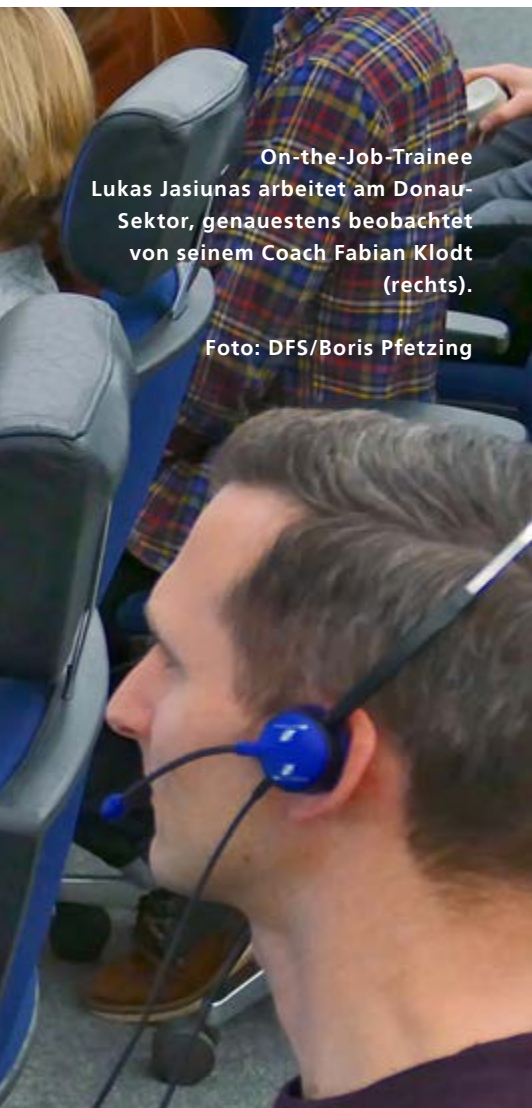
Die Safety-Statistik der Niederlassung für den oberen Luftraum ist tadellos. Seit Jahren ist die Anzahl der Vorkommnisse auf sehr niedrigem Niveau bei gleichzeitig steigenden Verkehrszahlen – und zunehmend werden die Fälle, die sich ereignen, weniger kritisch. Jeder Mitarbeiter arbeitet

trotzdem und weiterhin mit hohem Engagement daran, damit diese Statistik so bleibt. Hohe Verkehrszahlen, wie sie die Fluglotsen in Karlsruhe abarbeiten müssen, sind hierfür kein Hinderungsgrund: Sinkt die Verkehrsmenge auch in schwächeren Phasen nicht zu sehr, bleibt die Konzentration hoch.

## Europäische Kooperation

Im Jahr 2018 gab es zunehmend Situationen, in denen Karlsruhe die angeforderte Kapazität nicht anbieten konnte. Flieger mussten am Boden bleiben und abwarten, bis in den Karlsruher Sektoren wieder Luft war. Es entstanden Verspä-





On-the-Job-Trainee  
Lukas Jasiunas arbeitet am Donau-  
Sektor, genauestens beobachtet  
von seinem Coach Fabian Klodt  
(rechts).

Foto: DFS/Boris Pftzing

tungsminuten in Dimensionen, die man „im Upper“ so nicht kannte, wenn sie auch im Verhältnis zu bodenseitig generierten Verspätungen noch immer sehr gering ausfallen. Im Jahr 2018 hatte ein Flugzeug in Europa im statistischen Mittel rund 13,8 Minuten Verspätung, von denen nur rund drei Minuten auf die Flugsicherung zurückgehen.

Trotzdem hat man in der gesamten DFS und auch europaweit in den Flugsicherungsorganisationen längst erkannt, dass Handlungsbedarf besteht – und dass Maßnahmen notwendig sind, die das Zentrum des europäischen Luftraums entlasten. Hier hat ein starker Trend zur Kooperation eingesetzt, der nationale

Bedürfnisse gegenüber den Bedürfnissen des gesamten Netzwerks zurückstellt. Die Entlastung des oberen Luftraums wurde und wird unterstützt, damit das Gesamtsystem profitiert.

## Umverteilung des Verkehrs wird nur zähneknirschend akzeptiert

Seinen Ausdruck findet dieser Gedanke unter anderem in den sogenannten „RAD-Restrictions“, die Flugverkehr, der im Normalfall für Rhein Radar vorgesehen wäre, regelhaft in andere Lufträume unter oder neben dem von Karlsruhe umleiten. Die Initiative wurde nach ihrer ersten Anwendung 2018, als sie schon in den starken Sommerverkehr eingriff, weiterentwickelt und hat im Sommer 2019 wesentlich zur Verbesserung der Situation beigetragen. Weitere Maßnahmen mit Blick auf das europäische Netzwerk sind nun auch für Frankreich oder Österreich angedacht, deren Kapazitätsprobleme derzeit zunehmen. Die Umverteilung des Verkehrs in niedrigere Flughöhen wird von Seiten der Airlines allerdings nur zähneknirschend akzeptiert.

Daher blieben 2018 die Streckenmodifikationen nicht die einzige Maßnahme. Auf Seiten der DFS wurden zunächst für alle Lotsen die Zeiten maximal eingeschränkt, in denen sie nicht vor dem Radarschirm, sondern in Sonderaufgaben, Gremien, Projekten oder als Gastlehrer in der Langener Flugsicherungsakademie eingesetzt waren. Dieser Schritt brachte sofort Personal und damit Kapazität zurück in die Kontrollräume – so wie die Einigung, die nach harten Verhandlungen mit den Sozialpartnern erzielt wurde, dass Lotsen DFS weit eine an Sicherheitskriterien ausgerichtete Anzahl zusätzlicher Schichten

gegen Sonderzahlungen leisten können. Die DFS nimmt hohe Kosten in Kauf, um ihren Kunden ein verbessertes Kapazitätsangebot machen zu können.

Das verfügbare Personal ist so oder so der Schlüssel zum Kapazitätsangebot. Wobei zwischen 18 Monaten und vier Jahren vergehen, bis neues Personal voll einsatzfähig ist. Die DFS setzt dabei einerseits auf die Rekrutierung von erfahrenen Fluglotsen aus dem Ausland (Ready Entries), die nach rund eineinhalb Jahren Umschulung in vollem Umfang eigenverantwortlich eingesetzt werden können. Andererseits wird verstärkt Fluglotsenachwuchs eingestellt, der das Handwerk von der Pike auf lernen muss. Hier vergehen drei bis vier Jahre bis zur vollen Einsatzfähigkeit.

## Ein Kraftakt

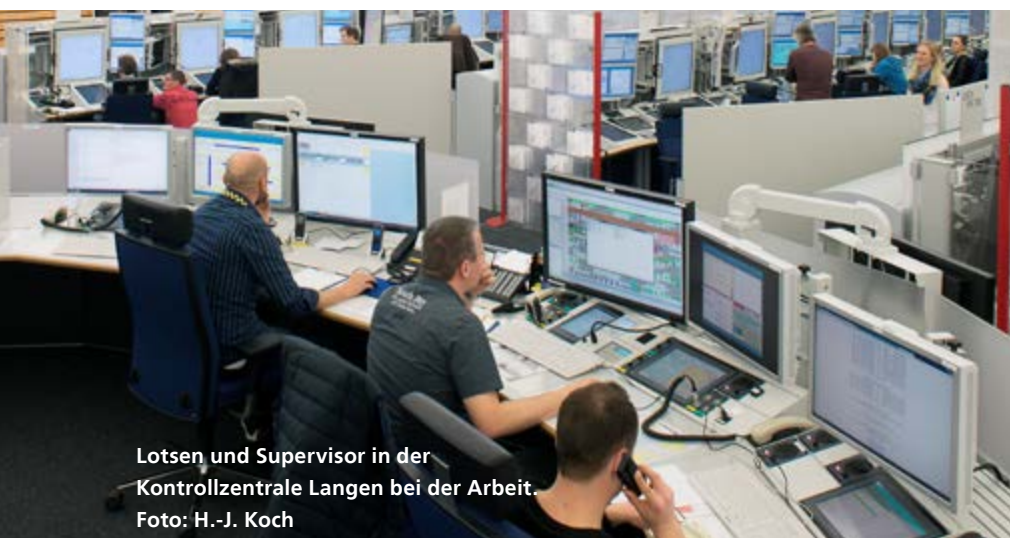
Seit einem Jahr ist die DFS nun dabei, ihre Ausbildungskapazitäten wieder auf das maximal Mögliche zu erweitern – ein Kraftakt. Ab 2019 werden jährlich 146 Fluglotsen ausgebildet, in Karlsruhe wird man bei 60 neuen Azubis 2020 kaum noch Arbeitsplätze finden, an denen nicht auch gerade ausgebildet wird. Diese Initiative wird über mehrere Jahre fortgesetzt, bis die Lücken geschlossen sind, die sich 2018 in aller Deutlichkeit gezeigt hatten.

Für das gesamte System Luftfahrt wird sich der Gewinn an Flugsicherungs-Kapazität positiv auswirken – auch wenn derzeit noch mit langem Atem in Kauf genommen werden muss, dass die verstärkte Initiative in der Ausbildung auch Kapazitäten bindet. Die eingeschlagene Richtung stimmt jedoch – und zugleich bleibt es komplex.

— Boris Pftzing —

# Eine Rechnung mit vielen Unbekannten

**Die Kontrollzentrale Langen verzeichnet seit 2013 steigende Verkehrszahlen.** Die Ermittlung der dafür benötigten Personalstärke hängt von vielen Faktoren ab. Manche lassen sich nur schwer kalkulieren.



**Loten und Supervisor in der Kontrollzentrale Langen bei der Arbeit.**  
Foto: H.-J. Koch

Es gibt Rekorde, die scheinen für die Ewigkeit gemacht. Als Bob Beamon 1968 bei den Olympischen Spielen in Mexiko 8,90 Meter weit sprang, schrieb die Presse vom „Sprung ins 21. Jahrhundert“. Mehr als einen halben Meter weiter als der bisherige Rekord, blieb seine Leistung für Jahre unerreichte Referenzgröße.

In derartigen Sprüngen vollzieht sich die Entwicklung des Verkehrs im deutschen Luftraum nicht, Rekordwerte und Phasen mit Auf und Ab gab und gibt es aber auch hier. In den 1990er Jahren, nach dem Zusammenbruch des Ostblocks, wuchs das Verkehrsaufkommen im deutschen Luftraum stetig und scheinbar unaufhaltsam. Die Menschen, die zuvor hinter dem Eisernen Vorhang vom internationalen Reiseverkehr abgeschnitten waren, nutzten die neu gewonnenen Freiheiten,

zudem erhielt der Handel zwischen Ost und West spürbare Impulse – von beidem profitierte der Luftverkehr. Wurden im Jahr der DFS-Gründung 1993 rund 1,8 Millionen Flüge nach Instrumentenflugregeln im deutschen Luftraum kontrolliert, lag dieser Wert Ende des Jahrzehnts bei knapp zweieinhalb Millionen Flügen.

Eine Delle kam erst nach den Terroranschlägen in den USA vom 11. September 2001. War im Jahr 2000 bei den kontrollierten IFR-Flügen im deutschen Luftraum erstmals die 2,5-Millionen-Marke geknackt und ein neuer Rekord erreicht worden, blieben die Jahreswerte in den drei darauffolgenden Jahren hinter der Rekordzahl von 2000 zurück.

Das Center Langen ging Ende 1999 mit dem Umzug der Streckenkontrolle Frankfurt vom Flughafen Frankfurt in

die neue Kontrollzentrale auf dem DFS-Campus in Langen in Betrieb. Mit der Verlagerung von Stuttgart Approach (2001), Düsseldorf ACC (2002) und Frankfurt Approach (2005) wurde es zur größten Kontrollzentrale Europas.

## Knick im Jahr 2008

Rund ein Drittel des Verkehrsaufkommens im deutschen Luftraum wird dort kontrolliert. Die Kapazitätsentwicklung deckt sich deshalb in groben Zügen mit der gesamtdeutschen Kapazitätskurve, auch wenn beide nicht völlig synchron verlaufen. Nach dem Einbruch im Jahre 2001 erreichte der Verkehr im deutschen Luftraum im Jahr 2004 erstmals wieder die Werte des Rekordjahres 2000 und stieg danach kontinuierlich bis zum Jahr 2008, in dem mit 3,115 Millionen IFR-Flügen ein neuer Rekord aufgestellt wurde.

In der Kontrollzentrale Langen setzte der Anstieg etwas später ein – dort ging es erst nach 2005 wieder bergauf. Der Peak lag in den Jahren 2007 und 2008, wobei der neue Rekord von 1,38 Millionen IFR-Flügen für den von Langen kontrollierten Luftraum bereits im Jahre 2007 erreicht wurde. Der Wert im Jahr darauf lag mit 1,376 Millionen nur geringfügig darunter. Danach zeigt sich in der Kapazitätskurve ein Abwärtsknick – sichtbares Zeichen für die Auswirkungen der Finanzkrise von 2008 auf den Luftverkehr.



Hinzu kommt, dass im Jahr 2008 eine Tarifänderung neue Regelungen für den Belastungsausgleich der Lotsen festschrieb, wodurch das erforderliche Personal-Soll im operativen Bereich stieg. In puncto Kapazität geht es immer auch um die zentrale Frage: Wieviel Personal benötigt man, um den anfallenden Verkehr ohne Kapazitätseinbußen sicher abarbeiten zu können?

2012 veränderten sich mit dem Wegfall der Vollkostendeckung und dem Beginn der EU-Regulierung zudem die Rahmenbedingungen: Die Regulierungsvorgaben verlangen von der DFS, mehr Kapazität zu generieren und dabei gleichzeitig massiv zu sparen. Die Methoden zur Ermittlung der benötigten Soll-Stärke kollidieren zuweilen mit den Kostenvorgaben der Regulierung.

Prognosen so exakt wie möglich Personal zu planen, ist man von der Prognose abhängig und leidet darunter, wenn der Verkehr sich anders entwickelt – so wie wir es derzeit wieder erleben“, sagt Christian Böhmer, Leiter Operational Staffing und viele Jahre verantwortlicher Chief of Section für Kapazität und Personal in der Kontrollzentrale Langen. Auch Faktoren wie lokale Betriebsvereinbarungen können einen geplanten flexibleren Personaleinsatz konterkarieren.

## Wachstum seit 2013

Da es vom Beginn der Ausbildung eines Lotsen bis zu seiner vollen Einsatzfähigkeit drei bis vier Jahre dauert, war es nicht möglich, die aufreißende Lücke zwischen Soll und Ist sofort zu schließen. In der Folge stiegen deshalb die Delay-Zahlen, die zwischen 2008 und 2012 ihre höchsten Werte erreichten. Dann begannen die Maßnahmen zur verstärkten Personalführung zu greifen, die Lücke zwischen Soll und Ist beim operativen Personal schloss sich wieder und die Verspätungszahlen sanken (siehe Diagramm).

Zugute kam der Niederlassung dabei, dass die Verkehrszahlen während dieser Zeit stagnierten und nach 2011 sogar leicht zurückgingen. Doch seit 2013 befindet sich der Luftverkehr auf Wachstumskurs und die Kontrollzentrale Langen registriert seither jedes Jahr einen Anstieg der Verkehrsmenge.

**Wir müssten ständig einen Personal-Puffer von 10 bis 15 Prozent Lotsen vorhalten**

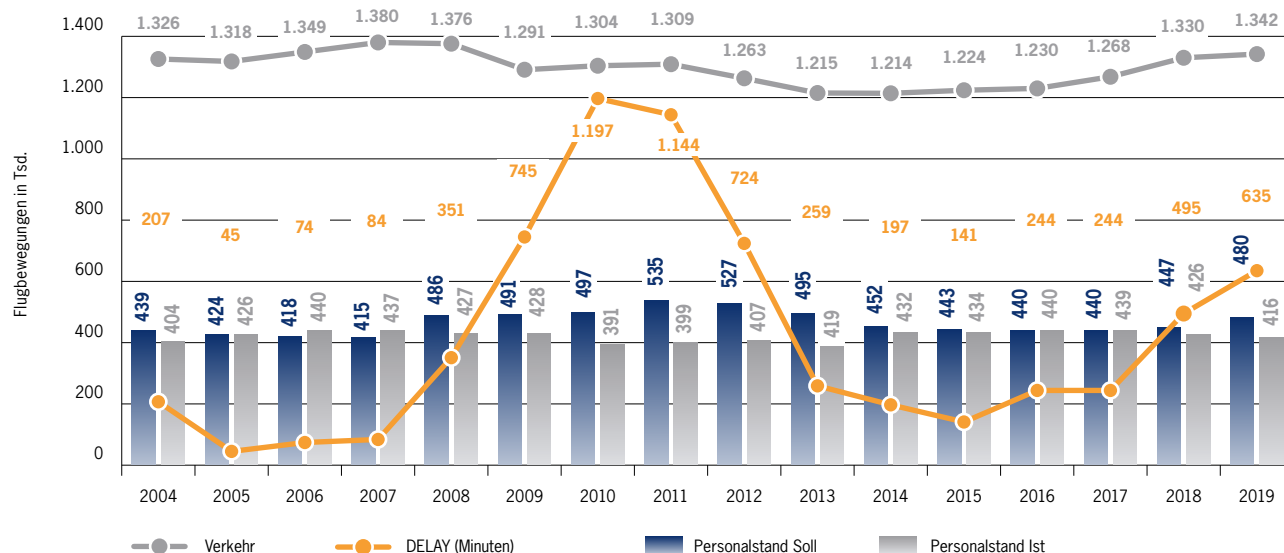
„Um Verkehrssteigerungen wie zuletzt ohne Kapazitätsabstriche zu bewältigen, müssten wir ständig einen Puffer von zehn bis 15 Prozent mehr Lotsen vorhalten, als wir benötigen“, sagt Niederlassungsleiter Armin Beirle. „Das ist jedoch unwirtschaftlich.“

Bei den Berechnungen für die benötigte Soll-Stärke stützen sich die Planer unter anderem auf die Verkehrsprognose des Network Manager in Brüssel, der für eine Zeitspanne von fünf Jahren drei verschiedene Szenarien erstellt hat. „Wenn man versucht, auf Grundlage der

Deshalb werden die Methoden der Personalplanung weiter verfeinert. „Wir suchen eine Methodik, die uns hilft, die Ausbildungszahlen zu verstetigen, um auf Verkehrsschwankungen nicht immer erst zeitversetzt zu reagieren“, sagt Böhmer.

Bob Beamons Rekord erreichte entgegen aller Prognosen das neue Jahrhundert nicht – er fiel im Jahre 1991. Der Bestwert der Kontrollzentrale Langen von 1,38 Millionen IFR-Flügen aus dem Jahr 2007 hat zwar ungeachtet der jüngsten Verkehrssteigerungen bis heute Bestand. Doch die Planer in Langen wissen um das Wachstumspotenzial des Luftverkehrs ebenso wie um die Fehleranfälligkeit von Prognosen – und wollen für jeden Fall vorbereitet sein.

— Holger Matthias —



Quelle: DFS





# We love flying

Viele DFS-Mitarbeiter sind der Luftfahrt nicht nur dienstlich verbunden. Auch privat ist das Fliegen eine Leidenschaft. Fünf DFSler erzählen von der Faszination des Fliegens. Andere haben ihre schönsten Bilder an die Redaktion gesandt.







Christoph Kästner hat kleine Ziele. Sehr viele davon: Der Fluglotse hat es sich in seiner Freizeit als Hobbypilot zur Aufgabe gemacht, so viele kleine Flugplätze wie möglich anzufliegen.

Über 670 Landungen hat Christoph Kästner in seinem Logbuch, in Deutschland, weiten Teilen Europas sowie in den USA, Kanada, Südamerika und Australien. „Ganz besonders reizen mich Flugplätze, wo man nicht so einfach hin kommt“, sagt er. Dann muss er erstmal Kontakte knüpfen und viel herumtelefonieren, bis er eine Landeerlaubnis bekommt. Denn nicht auf jedem Flugplatz darf man so ohne Weiteres landen. Einige haben ein begrenztes Kontingent, um zu viel Verkehr zu vermeiden, andere sind aufgrund ihrer Umgebung eine Herausforderung, sodass der Gastpilot ein gewisses Maß an Flugenerfahrung nachweisen muss. Und es gibt Landebahnen, die zeitweise schlichtweg nicht existieren. Etwa die Bahn am Flugplatz Barra: Die Piste aus Sand liegt an einem Strand an der schottischen Nordküste und ist daher nur bei Ebbe aktiv.

„Besonders schöne Plätze in Deutschland sind Wiefelstede Coneforde bei Oldenburg und Moosburg auf der Kippe bei München.“ Sein Lieblingsreiseziel in Europa ist Großbritannien. „England und Schottland sind wahre Fliegerparadiese“, sagt Kästner. „Weil ich gerne am Wasser fliege, bieten sich Inseln für mich besonders an.“ Aber auch die Landschaft im Norden Europas sei klasse, besonders

die Anflüge über die norwegischen und die schwedischen Fjorde.“ Und gen Osten über die Ostsee und Kaliningrad in Richtung der baltischen Staaten Estland, Lettland und Litauen sei die Landschaft noch sehr unberührt. Tolle Erlebnisse hatte er auch in Argentinien. Durch die Berge Patagoniens zu fliegen sei traumhaft.

„Man merkt beim Reisen oft, wie klein und persönlich die Welt der Luftfahrt ist“, sagt Kästner. „Man tauscht sich aus, hilft sich und mir haben Fliegerkollegen, die ich gerade erst kennen gelernt habe, auch schon mal kurzer Hand mit dem Auto ihre Heimat gezeigt.“

Mit der Flugplatzjagd ist Christoph Kästner noch nicht fertig – und will es eigentlich auch nicht werden. „Es geht nicht darum, alle Flugplätze zu schaffen, sondern so viele wie möglich“, sagt er. Jedes Jahr kommen im Schnitt 20 Landungen an auserlesenen Flugplätzen dazu „Das Schöne ist, dass es immer neue Ziele gibt.“

— Sven Chamberlain —



Gregor Thamm kümmert sich bei der DFS um Umweltmanagement und politische Angelegenheiten. Außerhalb der DFS ist er Hobbypilot und Ausbildungsleiter im DFS-Fliegerclub.



In 30 Jahren Fliegerei hat Gregor Thamm einiges erlebt, flog in vielen Ländern Europas und in den USA. Als Fluglehrer will er dazu beitragen, dass auch andere diese Erfahrungen sammeln können. In den 70er Jahren fing das Fliegen für ihn an, in einer kleinen Bölkow Junior mit seinem Vater. „Ich habe schon als Vierjähriger das Steuer übernehmen dürfen, die Maschine hatte ja die richtige Größe“, erzählt er lachend. Danach begleitete er seinen Vater bei diversen Vereinsausflügen, unter anderem mit einer Staffel aus 25 Flugzeugen nach Edinburgh. Mit 14 Jahren begann für Thamm die erste eigene Ausbildung zur Segelfluglizenz. Zehn Jahre später, mit 24, kam dann die Motorfluglizenz dazu. „Als ich den Schein hatte, habe ich sofort losgelegt.“ Zuerst mit dem Vater nach Frankreich, dann verschiedene Ausflüge an die Nordsee, nach Westerland, Ungarn und an den Nordatlantik. „Mein erster wirklich großer Flug war mit einer Cessna im Sichtflug nach Fuerteventura.“ 18 Stunden hin und 18 Stunden zurück, mit Zwischenstopps in Gibraltar und Marokko.

„Große Flüge“ folgten vor allem, nachdem Thamm vor über 20 Jahren die Instrumentenflug-Berechtigung erwarb. Dann ging es ans Nordkap im Schnee,

nach Spanien, Griechenland, Malta und einmal im Jahr mit seinem Vater runter auf die Kanaren. „Wir waren irgendwann so routiniert, dass wir auf der ganzen Strecke schon genau wussten, wo wir mit welchen Freigaben rechnen konnten und sogar den Mietwagen am Flughafen auf die Minute vorbestellen konnten“, sagt Thamm. „Was wir wiederum immer wieder individuell entscheiden mussten, war, ob wir windabhängig westlich oder östlich der Pyrenäen fliegen.“ Inzwischen ist er auch regelmäßig im Westen der USA mit dem Flugzeug unterwegs, wenn er seine Schwester besucht, die dort lebt. Dann fliegt er quer durch die Bundesstaaten Kalifornien, Arizona, Nevada und Utah mit Zielen wie San Francisco, Las Vegas, Lake Powell oder Lake Tahoe. Die Flugrouten führen dabei unter anderem durch das Monument Valley, Death Valley oder über den Grand Canyon.

„Im Sonnenuntergang über den Grand Canyon fliegen und dann bei Nacht in Las Vegas zu landen, das ist schon was sehr Besonderes.“ Eine seiner größten Leidenschaften ist, mit seinen Erfahrungen auch andere für das Fliegen zu begeistern. „Mit anderen tollen Menschen Flugenerlebnisse zu teilen ist eine wunderbare Art, seine Freizeit zu verbringen“.

— Sven Chamberlain —

Katharina Burck ist Ingenieurin und Berufspilotin. Bei der DFS arbeitet sie im Bereich Center. Nebenberuflich fliegt sie für die Firma Heli-Transair Hubschrauber vom Typ Robinson R44.

„Als Teenager fand ich Fernsehserien wie Medicopter 117 oder Helicopters toll. In einem der Teams gab es sogar eine Pilotin, was vor rund 20 Jahren noch nicht selbstverständlich war. Meine Begeisterung war geweckt und ich wollte auch Hubschrauber fliegen. Nach dem Abitur habe ich Produktionstechnik studiert und noch als Studentin meine erste Schnupperflugstunde bei Heli-Transair am Flugplatz

Egelsbach gemacht. Im Jahr 2006 fing ich dort mit der Ausbildung zur Berufspilotin an, die ich drei Jahre später abschloss. Inzwischen habe ich knapp 600 Flugstunden. Durchschnittlich ein Wochenende pro Monat mache ich für Heli-Transair Rundflüge – entweder Richtung Skyline-Frankfurt oder Richtung Darmstadt. Auch eine Burgen- und Schlössertour durch den Odenwald ist im Programm.





Es ist nicht einfach, einen Helikopter zu fliegen. Nach den ersten fünf Flugstunden hatte ich das Gefühl, noch gar keine fliegerischen Fortschritte gemacht zu haben. Doch dann ist der Groschen gefallen und der Hubschrauber machte, was ich wollte. Ich wurde nicht allmählich besser, sondern der Erfolg kam abrupt – zumindest kam es mir so vor. Ich erinnere mich noch sehr gut an meinen ersten Soloflug über Land. Ich musste von Egelsbach nach Aschaffenburg fliegen. Nach der Landung dort ging es weiter nach Speyer, wo ich den Hubschrauber das erste Mal ohne meinen Fluglehrer auftanken musste, bevor ich zurück nach Egelsbach flog. Am Abend dieses Tages war ich wahnsinnig glücklich und stolz auf mich. Und immer noch voller Adrenalin.

Bei den Hubschrauber-Rundflügen habe ich die unterschiedlichsten Passagiere an Bord – vom zweijährigen Jungen bis zum 90-jährigen Opa war schon alles dabei. Auch viele Touristen wollen Frank-

furt von oben sehen. Ich habe sogar schon mehrere Male erlebt, dass ein Mann seiner Freundin in der Luft einen Heiratsantrag gemacht hat.“



— Protokoll  
Sandra Ciupka —

## Volker Görldt war von 1992 bis 2008 Strahlflugzeugführer bei der Luftwaffe. Jetzt arbeitet er als Referent Militärischer Flugbetrieb im Military Competence Center der DFS.

Ich bin in der Nähe von Memmingen aufgewachsen, nahe dem damaligen Luftwaffenstützpunkt des Jagdbombergeschwaders 34. Meine Freunde und ich sind ständig mit dem Fahrrad am Militärflugplatz vorbeigefahren, um die Starfighter zu

beobachten. Wir haben uns in den Abgasstrahl gestellt und fanden die Piloten, die uns vor dem Start zugewunken haben, sehr cool. Einmal ist ein Starfighter ganz in der Nähe unseres Hauses abgestürzt. Mein Freund und ich waren als erste an der Unfallstelle und konnten noch sehen, wie der Pilot, der sich mit dem Schleudersitz gerettet hatte, am Fallschirm zu Boden schwebte. Abgeschreckt hat mich der Unfall nicht. Ganz im Gegenteil. Für mich stand damals fest: Ich will solche Flugzeuge fliegen.

Als Teenager stand ich dann der Friedensbewegung nahe, nahm an Demonstrationen gegen den NATO-Doppelbeschluss teil, und eine Karriere bei der Bundeswehr

war erstmal in weite Ferne gerückt. Die Jetfliegerei hat mich allerdings nie richtig losgelassen. Als der Tornado dann als modernstes System der NATO eingeführt wurde, musste ich das alles noch einmal überdenken. Ehemalige Mitschüler, die vor mir Abitur gemacht hatten, erzählten mir dann, dass es gar nicht schlecht sei, bei der Bundeswehr zu arbeiten. Schließlich bewarb ich mich dann doch bei der Luftwaffe als Offizier im fliegerischen Dienst. Von rund 5000 Bewerbern in diesem Jahr traten 103 mit mir die Ausbildung zum Offizier an. Ich war einer von 16, die am Ende tatsächlich alle Prüfungen bestanden hatten und Strahlflugzeugführer wurden. Das empfinde ich auch heute noch als großes Glück. Es war ein sehr ergrei-

fendes Gefühl, als mir die Ausbilder mitteilten, dass ich Tornado werde fliegen dürfen. Ich empfand es als Ehre und große Verantwortung, dass mir dieses Flugzeug anvertraut wurde.

Von 1992 bis 2002 flog ich beim Jagdbombergeschwader 33 in Büchel. Danach ging ich als Fluglehrer nach Wichita Falls, Texas: An der dortigen Sheppard Air Force Base findet das Euro NATO Joint Jet Pilot Training statt. Die Nachwuchspiloten wurden damals auf der Cessna T37 geschult. 2005 kam ich zurück nach Deutschland ins Amt für Flugsicherung der Bundeswehr und durfte bis 2008 auch wieder als Tornado-Pilot von Büchel fliegen.

Der Tornado ist für den extremen Tiefflug entwickelt worden. Die Idee ist, so tief zu fliegen, dass das gegnerische Radar das Flugzeug nicht erfassen kann. Im Tiefflug zeigt der Tornado seine besten Flug-

eigenschaften, das ist fliegerisch eine der größten Herausforderungen und macht zudem auch sehr viel Spaß. Von der kanadischen Air Force Base Goose Bay aus sind wir zu Trainingszwecken in 100 Fuß Höhe mit einer Geschwindigkeit von 540 Knoten über Neufundland geflogen. Wenn man den Nachbrenner anschaltet, fühlt sich die Beschleunigung an, als würde man von einer unsichtbaren Kraft unaufhaltsam angeschoben. Besonders spannend fand ich die Übung Red Flag, die in den Vereinigten Staaten stattfindet. Dabei trainieren US-Air-Force-Piloten

gemeinsam mit NATO-Piloten unter realistischen Bedingungen.

Als Kampfpilot bin ich mit 41 Jahren aus der Bundeswehr ausgeschieden. Seither fliege ich nur noch zum Spaß mit Kleinflugzeugen.“

— Protokoll Sandra Ciupka —



**Jörg Waldhorst arbeitet im Bereich Tower. Außerdem ist er als Arbeitnehmervertreter Mitglied des Aufsichtsrats der DFS.**

„**F**liegen ist für mich eine faszinierende Art der Fortbewegung. Das empfand ich schon als Schüler so und deshalb habe ich mich nach dem Abitur als Pilot bei der Lufthansa beworben. Ich komme aus Bremen, wo die Flugschule der Lufthansa beheimatet ist. Damals gab es allerdings einen längeren Einstellungsstopp für Flugzeugführer, und ich habe mich für die Flugsicherung entschieden. Seit dem Jahr 1998 arbeite ich bei der DFS. Statt Berufspilot bin ich leidenschaftlicher Privatpilot im DFS-



Fliegerclub und fliege rund 30 Stunden pro Jahr. Vor kurzem hatte ich meine 1000. Landung. Mein Lieblingsflugzeug ist die Piper 28 – sie ist agil und schnittig und sieht schick aus.

Fliegen bedeutet für mich, die Welt auf eine andere Weise kennenzulernen. Sogar als Passagier in einem Verkehrsflugzeug bin ich immer wieder begeistert, sitze am Fenster und fotografiere die Aussicht von oben. Auch mit dem Privatflugzeug komme ich schnell und stressfrei von A nach B. Ich fliege beispielsweise hin und wieder vom Flugplatz Egelsbach bei Frankfurt in meine norddeutsche Heimatstadt. Mit dem Flugzeug war ich schon auf fast allen ostfriesischen Inseln und Helgoland. Zu meinen fliegerischen Highlights gehören Landungen am damaligen Berliner Flughafen Tempelhof. Der Anflug an den Wohnhäusern vorbei hat auch meine Mitflieger sehr beeindruckt. Mir machen auch Flüge ins Ausland große Freude, etwa nach Toulouse, Cannes, Innsbruck, Salzburg oder Venedig.

Sobald ich am Flugplatz ankomme, bin ich in meinem Element und voll auf den Flug konzentriert. Jeglicher Stress ist wie weggeblasen. Ich erlebe das Fliegen ganz bewusst. Sicherheit steht für mich an erster Stelle. Ich nehme gern Fluggäste mit und freue mich, wenn sie mir nach der Landung sagen, wie gut ihnen der Flug gefallen hat. Viele wollen gerne wieder mitfliegen.

Die Gemeinschaft der Privatpiloten ist klein, und manchmal trifft man sich überraschend an einem Flugziel wieder. Fliegen verbindet. Ich kann jedem, der sich dafür interessiert, nur empfehlen, einmal eine Schnupperstunde zu nehmen.“

— Protokoll Sandra Ciupka —

## Der DFS-Fliegerclub – Jeder ist willkommen

Im Jahr 1966 schlossen sich ein paar flugbegeisterte Mitarbeiter der damaligen Bundesanstalt für Flugsicherung zusammen und gründeten den „BFS-Fliegerclub“. Der zunächst eher freizeitorientierte Verein für Hobbypiloten entwickelte sich nach der Jahrtausendwende rasant weiter. Die Flugaktivitäten wurden gesteigert und die Pilotenausbildung intensiviert. Seither sind aus den Reihen des Fliegerclubs nicht nur eine Vielzahl begeisterter Privatflieger, sondern auch einige Berufspiloten hervorgegangen, die heute für namhafte Airlines wie Condor und Eurowings fliegen. Und genau wie der Namensgeber, die deutsche Flugsicherung, heißt der Verein heute nicht mehr BFS-, sondern DFS-Fliegerclub mit Heimatbasis auf dem Flugplatz Egelsbach bei Frankfurt.

Die Vereinsphilosophie ist einfach: Hochwertige Ausbildung mit viel Flugsicherungs-Knowhow zu vernünftigen Preisen, eine Flugzeugflotte, die es möglich macht, auch weiterführende Lizenzen auf den vertrauten Vereinsmaschinen zu erwerben – im Fliegerclub ist jeder herzlich willkommen. Seit vielen Jahren kooperiert der DFS-Fliegerclub mit einem Partnerverein. Dadurch stehen Vereinsfliegern und Flugschülern insgesamt sieben Flugzeuge der Hersteller Cessna, Piper und Diamond zur Verfügung. Fünf der Flottenmaschinen sind für Instrumentenflüge geeignet und mit Autopilot ausgestattet. In diesem Jahr hat die Flugzeugfamilie Zuwachs bekommen: eine 200-PS-starke viersitzige Piper Arrow II mit Einziehfahrwerk. Mit ihrer umfangreichen Ausstattung eignet sie sich über die Instrumentenflugausbildung hinaus auch für die Berufspilotenausbildung.

Erfahrene Vereins-Fluglehrer begleiten Flugschüler von der ersten Flugstunde an bis hin zur fertigen Pilotenlizenz, ob zum Sicht- und Instrumentenflug oder zum Berufspiloten. Dabei kooperiert der DFS-Fliegerclub mit einer gewerblichen Flugschule. Zusammen mit den rund einhundert Vereinsmitgliedern veranstaltet der Verein jedes Jahr mehrere Flugreisen mit Flugzielen im In- und Ausland. Das verbindet fliegerische Praxis mit der Möglichkeit, voneinander zu lernen und gemeinsam spannende Flugreisen zu erleben.

Weitere Informationen unter [www.dfs-fliegerclub.de](http://www.dfs-fliegerclub.de)



## DFS eröffnet Akademie für Militärlotsen

**Die DFS hat im Oktober 2019 ihr neues Schulungszentrum in Kaufbeuren eingeweiht.**

In unmittelbarer Nähe zum Fliegerhorst bildet ihr Tochterunternehmen Kaufbeuren ATM Training GmbH (KAT) militärisches Flugsicherungspersonal aus.

Die Auszubildenden, die in Kaufbeuren ihr Training absolvieren, lernen jetzt in einer neuen Umgebung. Die DFS hat die KAT-Akademie Kaufbeuren eröffnet. Das DFS-Tochterunternehmen bildet pro Jahr bis zu 80 angehende Lotsen, Flugberater und anderes militärisches Flugsicherungspersonal aus. Bislang fand die Ausbildung, auf mehrere Gebäude verteilt, auf dem Gelände des Fliegerhorstes Kaufbeuren statt. Die Bundeswehr hatte Anfang 2017 die Ausbildungsverantwortung an die KAT übergeben.

### Hightech auf 2.400 Quadratmetern

Die KAT-Akademie hat eine Fläche von 2.400 Quadratmetern. Auf drei Stock-

werken befinden sich Simulator- und Schulungsräume sowie Büros. Herzstück ist der 360-Grad-Towersimulator, der den Arbeitsplatz in einer Towerkanzel perfekt abbildet. 16 Laser-Projektoren erzeugen ein umlaufendes, hochauflösendes Bild, das einen virtuellen Militärflughafen mit startenden, landenden und rollenden Flugzeugen zeigt. Auch die übrigen, ehemaligen Bundeswehr-Simulatoren hat die DFS durch eine moderne, digitale Infrastruktur ersetzt.

Auf dem 13.400 Quadratmeter großen Ausbildungs-Campus befinden sich außerdem zwei Unterkunftsgebäude für bis zu 80 Teilnehmer. Die DFS hat die Gebäude von der Bundeswehr übernommen und innen wie außen aufwendig modernisiert. Insgesamt hat die DFS

in den Neubau der KAT-Akademie, die Sanierung der Unterkünfte und die technische Ausrüstung rund 19 Millionen Euro investiert. „Es ist eine Investition in die Qualität der militärischen Flugsicherungsausbildung am Standort. Sie hat eine 60-jährige Tradition, der wir uns verpflichtet fühlen“, betonte DFS-Chef Prof. Klaus-Dieter Scheurle.

— red —



Das neue Schulungszentrum in Kaufbeuren. Im Hintergrund ist eines der beiden sanierten Unterkunftsgebäude zu sehen.

Foto: Matthias Wild



# Lotsenausbildung mit Düsenantrieb

**Die DFS hat für ihre Lotsenausbildung zwei moderne A320-Flugsimulatoren angeschafft.** Hier erfahren die Lotsenschüler, wie ein Flug aus der Perspektive der Cockpitbesatzung aussieht – und wie sie diese als Fluglotse am besten unterstützen können.



DFS-Produktmanager Eric Becker und Coach Gaylord Wawrik (v.l.) im A320-Cockpit beim virtuellen Rundflug über Frankfurt.

Ein Flugsimulator in der Lotsenausbildung? Das klingt erst einmal komisch, ist aber absolut sinnvoll. Auch wenn die Schüler in der Akademie Fluglotsen und keine Piloten werden wollen, bringt ein solcher Seitenwechsel wichtige Erkenntnisse. „In einem Flugsimulator erlebt man, welche Flugphase besonders stressig ist und warum Piloten manchmal so beschäftigt sein können, dass sie für die Lotsen kaum ansprechbar sind“, sagt Eric Becker, Produktmanager Tower und Flugsimulatoren im DFS-Simulatorzentrum und selbst Privatpilot. Fünf Runs am Flugsimulator sind deshalb in der Lotsenausbildung vorgesehen.

## Turboprop geht, A320 kommt

Die DFS nutzte dafür bislang zwei Flugsimulatoren, die das Cockpit einer Beechcraft King Air B200 nachbilden. Das Turboprop-Flugzeug kam Anfang der 70er Jahre auf den Markt; es verfügt über circa ein Dutzend Sitzplätze und wird vor allem für

Geschäftsreisen eingesetzt. Typisch für die fliegende Kundschaft der DFS ist die Maschine freilich nicht: Jets wie der A320 oder die B737 geben am Himmel über Deutschland den Ton an. Auch die Simulatoren haben nach 15 Jahren Dauerbetrieb ihre beste Zeit hinter sich. „Deshalb hat sich die DFS nun entschieden, an ihrer Stelle zwei moderne A320-Simulatoren zu installieren“, sagt Becker.

Der letzte Run an den beiden Turboprop-Simulatoren fand Anfang November statt. Die Cockpits hat die DFS an zwei Interessenten verkauft: Sie wurden abgebaut, die übrigen Teile – zum Beispiel die Leinwände, auf denen die Außensicht zu sehen ist – ausgemustert. Anschließend begann der Aufbau der beiden A320-Simulatoren. Nach abschließenden Tests wurden die neuen Simulatoren übergeben. Sie stehen seit Dezember für die Schulung der Fluglotsen zur Verfügung.

— red —



Einer der beiden A320-Flugsimulatoren während des Aufbaus. Foto: DFS

## Der Fahrplan zur Drohnerdetektion

Die DFS hat im Auftrag des Bundesverkehrsministeriums einen Plan entwickelt, wie die 16 internationalen Flughäfen mit Drohnerdetektionssystemen ausgestattet werden könnten.

Das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) sieht die Aufgabe einer systematischen Drohnerdetektion an den deutschen Flughäfen bei der DFS. Das BMVI beauftragte deshalb die DFS mit der Erstellung einer sogenannten Roadmap, wie die Detektion und Identifikation von Drohnen an den Flughäfen realisiert werden kann. Diesen Plan hat die DFS Ende September an das BMVI übergeben.

Die Roadmap beinhaltet unter anderem eine erste Abschätzung der entstehenden

Kosten und einen Vorschlag, in welcher Reihenfolge die 16 internationalen Flughäfen nach Einschätzung der DFS mit Detektionssystemen ausgestattet werden könnten. Die Reihenfolge der Einführung erfolgt dabei anhand einer risikobasierten Bewertung, die sich in erster Linie nach der Verkehrsmenge an den Flughäfen richtet. Darüber hinaus ist für die DFS das eigens entwickelte UAS Traffic Management (UTM) die Grundlage dafür, so genannte unkooperative Drohnen zu identifizieren, die ohne Ortungssysteme und Genehmigung zum Beispiel in Flughafennähe fliegen.

Was verfügbare Technologien zur Drohnerdetektion tatsächlich leisten können und wie groß der Detektionsbereich ist, der mit am Markt vorhandener Technologie abgedeckt werden kann, ist noch nicht bekannt. Die DFS führt in den kommenden Monaten zusammen mit den Flughafengesellschaften Fraport AG und FMG Teststellungen im Rahmen einer Machbarkeitsstudie durch, um den Stand der verfügbaren Technologie zu evaluieren. Die DFS steht darüber hinaus in engem Austausch mit den Bundes- und Landespolizeien, die mit Drohnerabwehrmaßnahmen beauftragt sind. Um geeignete Maßnahmen gegen Drohnen ergreifen zu können, die den Luftverkehr gefährden, sind die Polizeibehörden auf zuverlässige Informationen angewiesen.

Die DFS schlägt dem BMVI in einem ersten Schritt die Durchführung einer Awareness-Kampagne vor, mit dem Ziel, frühzeitig zum Thema Drohnen an Flughäfen öffentlich in Aktion zu treten und die Öffentlichkeit für das Thema zu sensibilisieren.

— red —



In der Nähe eines Flughafens sind Drohnen eine Gefahr für den Luftverkehr.

## Berliner Lotsen trainieren vor Ort für BER-Eröffnung

**Die Berliner Fluglotsen können ab sofort an ihrem eigenen Towersimulator trainieren:** Anfang November wurde am BER ein 3D-TOSIM mit jeweils drei Arbeitsplätzen für Lotsen und Simulationspiloten aufgebaut.

Die Vorbereitung der Lotsen auf die Eröffnung des Berliner Flughafens ist eine aufwendige Geschichte. Nicht nur, dass rund 80 Mitarbeiter ausgeplant werden

müssen, um die neuen Rollwege und Verfahren am BER zu trainieren: Bislang wären für diese Schulungen auch aufwendige Dienstreisen nach Langen und wieder

zurück nötig gewesen – denn nur dort standen bislang die Simulatoren, an denen eine solche Schulung stattfinden kann.

Das hat sich nun geändert. Seit November verfügt der BER-Tower über einen eigenen 3-D-Simulator. Das System hat drei Arbeitspositionen für Lotsen. Die Außensicht wird auf sechs Monitoren angezeigt, die ein 270-Grad-Panorama des Berliner Flughafens zeigen. Gekoppelt ist die Anlage mit den operativen Systemen TFDPS und Phoenix, die hier für den Towersimulator extra in einer komplett virtualisierten Umgebung die Flug-





pläne und Positionsdaten für die Schulungen zur Verfügung stellen. Hinzu kommen drei Plätze für Simulationspiloten, die die Kommunikation mit den Lotsen realitätsnah nachstellen. Für bestimmte Übungen kann auch ein automatisches Spracherkennungssystem (VRR) genutzt werden – dann geht es sogar ganz ohne Simulationspilot.



Am 3D-Simulator können die Berliner Fluglotsen die Verfahren am Flughafen BER trainieren. Foto: DFS

An diesem Simulator können die Berliner Lotsen nun einen großen Teil ihres Trainings absolvieren. Die Anlage kann wahlweise genutzt werden, um Flugverkehr auf der Nord- oder auf der Südpiste darzustellen. Lediglich für Übungen, bei denen es um das Zusammenspiel zwischen Nord- und Südpiste geht, sind dann noch Dienstreisen zum „großen“ TOSIM-Bruder nach Langen erforderlich. „Das ist für die Tower-Niederlassung Berlin eine große Zeit- und Kostenersparnis“, sagt Projektleiter Oliver Rühl. „Die Berliner Kollegen sind jetzt megaglücklich, dass sie das nun selbst machen können.“

Der Aufbau des 3D-TOSIM begann Anfang November, unmittelbar nach der Fertigstellung der Simulatoren in Kaufbeuren – dort waren die Experten des DFS-Simulatorzentrums vorher gebunden. Auch das Systemhaus war beteiligt; dort waren der TOSIM sowie die operativen Komponenten zuvor zu Testzwecken aufgestellt, anschließend demontiert und nach Berlin zum finalen Aufbau verbracht worden. Am 18. November konnte dann planmäßig die Schulung der Trainer beginnen, die künftig die Ausbildung vor Ort übernehmen sollen. Ein solcher Simulator war bereits zur ursprünglichen BER-Eröffnung 2012 geplant, wegen der Terminverschiebung dann aber wieder verworfen worden.

Das System ist zwar leistungsfähig, aber aus Kostengründen so einfach wie möglich gehalten: Anstelle echter Konsolen kommen normale Schreibtische zum Einsatz. Insgesamt kostet der Simulator nur rund 50.000 Euro – eine Summe, die sich durch eingesparte Dienstreisen schnell amortisieren dürfte.

Auch in Berlin-Tegel gibt es jetzt übrigens einen eigenen Simulator: Dort haben die Experten um Oliver Rühl einen 2-D-Simulator aufgebaut, an dem die Tegeler Lotsen sich vor ihrer Schulung schon mal mit dem Rollverkehr am BER vertraut machen können. „Das ist ein großer Vorteil, weil sie dann bei der Schulung nicht gleich ins kalte Wasser geworfen werden“, sagt Rühl. Zusätzlicher Vorteil: Weil bestehende Hardware zum Einsatz kam, fielen für diesen Simulator überhaupt keine Kosten an.

— red —



DFS Deutsche Flugsicherung

## Impressum

### transmission

Das Magazin der DFS

### Herausgeber:

DFS Deutsche Flugsicherung GmbH  
Christian Hoppe, Leiter  
Unternehmenskommunikation

### Redaktion:

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

Christopher Belz

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

Holger Matthies

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

Sven Chamberlain

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

Rüdiger Mandry (Schlussredaktion)

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

### Layout und Umsetzung:

bsmediengestaltung, Egelsbach  
www.bsmediengestaltung.de

### Titelbild

Idee und Umsetzung  
– bsmediengestaltung

### Bildnachweis

bsmediengestaltung S. 8-9, 11

### Anschrift der Redaktion:

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

**Nachdruck** nur mit Genehmigung.



[www.eisenschmidt.aero](http://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.

**140 Jahre Erfahrung – aber kein bisschen von gestern!**



customer-support@eisenschmidt.aero · +49 6103/20 596-0  
R. Eisenschmidt GmbH · Flugplatz 1 · 63329 Egelsbach