

Ausgabe 1 – 2021

transmission

Das Magazin der DFS Deutsche Flugsicherung GmbH

„Die Bedürfnisse der
Kunden stehen im
Vordergrund“

Interview mit CEO
Arndt Schoenemann

Über Gebühr gut

Wie die DFS mit
Einnahmeverlusten umgeht

Die neue Crew

Mit Teamgeist das Unternehmen stärken



DFS Deutsche Flugsicherung

Liebe Leserinnen und Leser,

Tag für Tag erhalten immer mehr Menschen ihre Impfung gegen Covid-19. Tag für Tag normalisiert sich unser Leben nach den Lock-downs. Nach einer gefühlten Ewigkeit treten immer mehr Menschen ihren Urlaub an, mit der Bahn, dem Auto und dem Flugzeug. Auch immer mehr Geschäftsreisende sind wieder unterwegs.

Das Fliegen ist sicher. Es ist wahrscheinlicher, in der Lotterie zu gewinnen, als sich im Flugzeug mit Covid-19 anzustecken. Die Regeln hinsichtlich mitzuführender Impf- und/oder Testnachweise sind bei Flugreisen ungleich umfangreicher als bei der Bahn oder gar bei Reisen mit dem Auto. Hoffen wir also, dass wir nicht wieder eine Verschärfung des Infektionsgeschehens erleben müssen.

Ich habe in dieser Krise meinen Job gewechselt und bin nun seit einem Vierteljahr bei der DFS. Vieles hier war mir bereits durch meine mehr als 30-jährige Arbeit in der Luftfahrtbranche bekannt, aber es gibt für mich auch mindestens genauso viel Neues in der Welt der Flugsicherung zu lernen und zu verstehen.

Für die DFS bringe ich unter anderem die Führungserfahrung aus einem sehr langfristig orientierten, erfolgreichen Familienunternehmen mit. Ich denke, diese Orientierung kann auch die DFS durchaus positiv in ihrer weiteren Entwicklung in einem außerordentlich spannenden Umfeld beeinflussen.

Es tut sich viel in unserer Branche. Gerade durch die Krise erfahren zum Beispiel Automatisierung und Digitalisierung einen enormen Schub. Diese Entwicklungen werden wir auch für die DFS nutzen, um im europäischen Umfeld weiterhin ein leistungsstarker Partner zu sein.

Herzlichst

Ihr Arndt Schoenemann



Arndt Schoenemann

Vorsitzender der DFS-Geschäftsführung



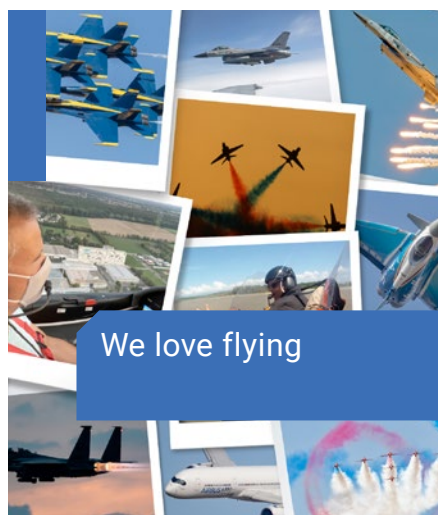
„Die Bedürfnisse der Kunden stehen im Vordergrund“

S. 4



Über Gebühr gut

S. 16



We love flying

S. 22

Neues Führungsteam

4 „Die Bedürfnisse der Kunden stehen im Vordergrund“

CEO Arndt Schoenemann im Interview.

8 Digitalisierung – das ist die Antwort

Friedrich-Wilhelm Menge, Geschäftsführer Technik, im Porträt.

10 Weltbürgerin mit Faible für die Luftfahrt

Dr. Kerstin Böcker ist DFS-Geschäftsführerin Personal und Arbeitsdirektorin.

12 „Wir müssen immer bereit sein, unabhängig vom Verkehr“

Dirk Mahns, Geschäftsführer Betrieb, beantwortet wichtige Fragen.

Betrieb

16 Über Gebühr gut

Wie die DFS mit Einnahmeverlusten umgeht.

18 Flugsicherung kennt keine Pause

Die DFS muss ihre komplette Infrastruktur jederzeit einsatzbereit halten.

20 Simulator als unverzichtbare Alternative

Die niedrigen Verkehrszahlen in der Pandemie verkomplizieren die Ausbildung der Fluglotsen.

Kollegium

22 We love flying

DFSler und ihre Leidenschaft fürs Fliegen.

Neuigkeiten

26 News



„Die Bedürfnisse der Kunden stehen im Vordergrund“

Arndt Schoenemann ist seit 1. April 2021 der Vorsitzende der Geschäftsführung der DFS. Der Kaufmann will das Unternehmen gestärkt aus der Pandemie-Krise führen. Im Interview spricht er von Kundenorientierung, Wettbewerb und „Kerosin im Blut“.



Herr Schoenemann, Sie haben den Schritt von einem marktwirtschaftlichen Global Player der Industrie zur bundeseigenen Flugsicherung gewagt ...

ARNDT SCHOENEMANN: Ja, und dabei habe ich nicht die Branche gewechselt, sondern bleibe der Luftfahrt treu. Das war mir wichtig, da ich nach mehr als 30 Jahren in unserer faszinierenden Branche gewissermaßen Kerosin im Blut habe. Ich denke, dass ich abgelehnt hätte, wenn mir jemand eine Stelle in einer anderen Branche angeboten hätte.

Was hat Sie gereizt am Job als CEO bei der DFS?

SCHOENEMANN: Ich habe die Luftfahrtbranche aus mehreren Blickwinkeln kennengelernt: Zunächst als Einkaufssachbearbeiter und später Einkaufsleiter bei einem Hersteller von Flugzeugkabinenausrüstung, also sehr stark mit dem Passagier als Kunden im Fokus. Dann habe ich die Branche aus einer sehr politischen Sicht kennengelernt: Durch meine Aktivitäten beim Bundesverband der Deutschen Luft- und Raumfahrtindustrie, BDLI, sowie den umfangreichen Erfahrungen, die ich seit mehr als 20 Jahren ununterbrochener Arbeit in Berlin und auf europäischer Ebene in der Aerospace & Defense Industries Association of Europe, ASD, in Brüssel sammeln durfte. Zuletzt war ich kaufmännischer Geschäftsführer bei Liebherr-Aerospace Lindenberg, einem Systemhersteller von Flugsteuerungssystemen, Fahrwerkssystemen, Getrieben und Hydraulik sowie Vize-Präsident des BDLI. Für mich rundet die DFS jetzt den Blick auf die Branche ab, indem ich ein

staatliches und gleichzeitig organisationsprivatisiertes Unternehmen leite.

Welche Eindrücke haben Sie in Ihren ersten Monaten in der DFS gewonnen?

ARNDT SCHOENEMANN: Die Eindrücke sind sehr vielfältig und hochinteressant. Ich lerne jeden Tag viel dazu. Die DFS ist ein superspannender Konzern. Das, was wir hier machen, hat eine Bandbreite, die ich so nicht erwartet hatte. Ich bin froh, ein Unternehmen mit einem so breiten Spektrum führen zu können.

Wie schwierig war es, den neuen Job gerade in einer Krise anzutreten?

SCHOENEMANN: Die Krise betrifft alle an der Luftfahrt Beteiligten gleichermaßen. Mir war daher von vornherein bewusst, dass ich in einer besonderen Situation bei der DFS anfrage. Unser Anspruch in der Geschäftsführung ist es, dass wir das Unternehmen gemeinsam gestärkt aus der Krise herausführen.

Was ist Ihr wichtigstes Ziel für die DFS?

SCHOENEMANN: Das Wichtigste für uns muss sein, dass wir kundenorientiert arbeiten. Die entscheidende Frage ist: Was braucht der Kunde? Nur wenn unsere Kunden zufrieden sind, machen wir unsere Arbeit gut. Ansonsten werden die Kunden alles daransetzen, strukturelle Änderungen herbeizuführen, die nicht unbedingt zu unserem Vorteil sein müssen. Im Rahmen der gerade laufenden politischen Gespräche um den „Single European Sky“ in der Europäischen Union, aber auch bei den Airlines mehrten sich die Stimmen, die mehr

Wettbewerb in einzelnen Leistungskomponenten in der Flugsicherung fordern. Wir müssen kontinuierlich an unserer Wettbewerbsfähigkeit arbeiten, damit es keine Überraschungen für uns gibt. Wenn wir wettbewerbsfähig sind, brauchen wir keine Sorgen vor möglicher Konkurrenz zu haben, in welchem Segment auch immer.

Welche Strategie verfolgen Sie dabei?

Wir wollen uns im „Driver Seat“ befinden und nicht abwarten. In den nächsten Jahren werden wir einen wahnsinnigen Schub sehen in Richtung Automatisierung und Digitalisierung im Luftverkehr. Die DFS will und wird vorne mit dabei sein. Das ist eines unserer Kernelemente der Konzernstrategie 2030. Wichtig für uns ist, die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auf der Reise in dem sich rasant ändernden Umfeld mitzunehmen. Gemeinsam können wir die führende Flugsicherungsorganisation in Europa werden.

Wie würden Sie Ihren Führungsstil beschreiben?

SCHOENEMANN: Mir ist wichtig, dass jede Mitarbeiterin und jeder Mitarbeiter die eigene Verantwortung für die jeweiligen Aufgaben im Unternehmen kennt und die Kompetenz dafür hat. Die Beschäftigten sollen diesen Freiraum ihrer eigenen Verantwortung nutzen. Ich gebe nicht jedem haarklein vor, was zu tun und zu lassen ist, sondern habe die Erwartung, dass die Mitarbeiter das Richtige tun. Die Beschäftigten verfügen schließlich über gesunden Menschenverstand und wissen selbst, wann es nötig ist, eine Führungskraft hinzuzuziehen. Ich möchte den Mitarbei-

tern das Vertrauen geben, in einem vereinbarten Rahmen selbständig zu arbeiten. Das ist auch ein Motivationsfaktor. Und als CEO bin ich sowieso auch nicht der Spezialist in allem – Spezialisten sind die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Wichtig ist, dass unser Team konzernweit gut in der Zusammenarbeit funktioniert. Nur als Team können wir erfolgreich sein. Zum Teil vorhandene Barrieren zwischen einzelnen Konzernunternehmen oder auch in den Firmen selbst müssen wir schnellstmöglich überwinden.

Sie kommen von einem Technologieunternehmen und kennen sich mit Technik gut aus. Welche technischen Entwicklungen bezüglich der Flugsicherung und auch der unbemannten Luftfahrt erwarten Sie?

SCHOENEMANN: Was ich bisher im Unternehmen in puncto Technik

gesehen habe, entspricht nicht ganz den Erwartungen, die ich hatte. Wir betreiben zwar eine sehr zuverlässige und solide Technik und arbeiten an Cloud-Technologie und der Digitalisierung, um das Unternehmen fit für die Zukunft zu machen. Ich dachte jedoch, dass die Kommunikation zwischen Flugzeug, Flughafen und Flugsicherung flüssiger funktioniert und nicht zum Teil auf Prozessen basiert, die auch heute schon sehr viel digitaler und automatisierter sein könnten. Hier gibt es durchaus Technologiebrüche, die relativ schnell beseitigt werden könnten. Es ist in der Regel auch nicht die Flugsicherungsorganisation, die hierfür alleine verantwortlich ist, sondern eine deutlich bessere Abstimmung aller am Luftverkehr Beteiligten ist notwendig – Flugzeughersteller, Airlines, Flughäfen und Flugsicherungen.

Sie sprechen dabei aus Erfahrung?

SCHOENEMANN: Aus einem Unternehmen kommend, das modernste Fly-By-Wire-Flugsteuerungssysteme, einschließlich der elektronischen Bordrechner an den Schnittstellen zum Flight Management System entwickelt und herstellt, weiß ich ganz gut, an welchen Technologien gerade intensiv gearbeitet wird. Was die unbemannte Luftfahrt anbelangt, finde ich es gut, dass die DFS dieses Thema sehr aktiv angeht. Beim Thema Autonomes Fliegen wird sich in den nächsten Jahren sehr viel tun. Für die Flugsicherung gibt es diesbezüglich vielversprechende Möglichkeiten. Es war richtig, dass die DFS aktiv die Entwicklung von Traffic-Management-Systemen für Drohnen angegangen ist. Die unbemannte Luftfahrt wird in Zukunft eine wichtige Rolle spielen.

Das Militär hat dabei eine treibende Rolle, oder?

SCHOENEMANN: Ja, in Europa wird im militärischen Bereich das Future Combat Air System, kurz FCAS, entwickelt, das bis 2040 eingeführt werden soll. Das hört sich weit weg an, aber auf dem Weg dahin wird bereits jetzt an der Vernetzung von Luftfahrzeugen mit Satellitensystemen und Bodenstationen sowie Interoperabilität von bestehenden Flotten gearbeitet. Dabei geht es also nicht nur um autonomes Fliegen. Das alles wird einen Spill-over-Effekt auf die zivile Luftfahrt haben. Die Flugsicherung ist bei all diesen Entwicklungen immer gefordert: Es geht schließlich immer darum, alle Fluggeräte sicher durch den Luftraum zu führen.

Zur Person:

Arndt Schoenemann, geboren 1965 in Dillenburg, ist in einem hessischen Dorf in der Nähe der Stadt Herborn aufgewachsen.

Nach seiner kaufmännischen Ausbildung, der Wehrpflicht und Tätigkeit als kaufmännischer Angestellter, startete er sein Berufsleben in der Luftfahrt im Einkauf des Flugzeugküchen-Herstellers Sell in Herborn. Anschließend war er Einkaufs- und Materialwirtschaftsleiter im Joint Venture mit der damaligen Deutschen Airbus (DA) und Sell, der DASELL Cabin Interior GmbH. Danach war Arndt Schoenemann für den Bundesverband der Deutschen Luft- und Raumfahrtindustrie in Berlin tätig. Vor seinem Wechsel zur DFS war er kaufmännischer Geschäftsführer bei Liebherr-Aerospace Lindenberg.

Schoenemann lebt mit seiner Frau im Allgäu. Das Paar verbringt seine Freizeit gern mit Spaziergängen und im eigenen Garten. Der Kaufmann ist außerdem begeistert von der Luftfahrt: „Ich steige immer gern in ein Flugzeug und Fliegen fasziniert mich. Und ich bedauere es, dass ich nie die Privatpilotenlizenz gemacht habe. Dafür habe ich mir leider nicht die Zeit genommen.“

Verbesserungspotenzial gibt es aber auch bei Airlines, die ihre Flugzeuge nicht ausreichend ausrüsten lassen?

Ja, das stimmt. Die Technik, die ältere Flugzeugtypen an Bord haben, unterscheidet sich zum Teil sehr stark von der Technik, die ein modernes Passagierflugzeug hat. Wenn wir als Flugsicherung auf dem neuesten technologischen Stand sind, sollten das die Flotten der Airlines auch sein, um von den Verbesserungen profitieren zu können.

Welche Veränderungen sehen Sie noch auf die Flugsicherung zukommen?

SCHOENEMANN: Ein anderer wichtiger Aspekt ist die Künstliche Intelligenz, kurz KI. Wir werden mit Sicherheit neue Technologien sehen, die auf KI beruhen und die die Arbeit unserer Fluglotsen erleichtern werden. Letztlich wird KI die Automatisierung in der Luftfahrt und somit auch der Flugsicherung vorantreiben. Was uns bereits jetzt und auch in den Jahren nach der Pandemie ebenfalls stark beschäftigen wird, ist der Klimaschutz. Die Player in unserer Branche, die beim umweltschonenden Fliegen die besten Konzepte entwickeln, werden Wettbewerbsvorteile haben.

Sie waren viele Jahre aktiv im Bundesverband der Deutschen Luft- und Raumfahrtindustrie, in den vergangenen neun Jahren als Vize-Präsident. Ist Ihnen der Abschied vom BDLI schwergefallen?

SCHOENEMANN: Ja, natürlich, auch wenn ich mich jetzt auf meine Zeit im Präsidium des Bundesverbands der Deutschen Luftverkehrswirtschaft, BDL, freue. Im BDLI war

ich 20 Jahre lang ohne Unterbrechung tätig – erst hauptberuflich als Mitarbeiter, dann ehrenamtlich als Unternehmensvertreter. Zum Abschied haben die BDLI-Kollegen für mich ein Barbecue auf der Dachterrasse eines Berliner Hotels

organisiert. Das war ein schöner Abschluss meiner Zeit dort.

— Die Fragen stellten
Sven Chamberlain und
Sandra Ciupka —



Arndt Schoenemann, Vorsitzender der DFS-Geschäftsführung. Foto: Melanie Bauer

Digitalisierung – das ist die Antwort

Mit Friedrich-Wilhelm Menge hat die DFS wieder einen Geschäftsführer, der sich allein um das Thema Technik kümmert. Der Diplominformatiker will das Unternehmen fit machen für schnelle Veränderungen, die auf die Branche zukommen.

Zwei Reisen haben Friedrich-Wilhelm Menges Leben geprägt. Bei der ersten war er 18 Jahre alt, hatte gerade das Abitur gemacht und noch drei Monate Zeit bis zum Wehrdienst. Sein Ziel: Ein kleiner Ort in Michigan, 50 Kilometer entfernt von Detroit. In einem fünfsitzigen Kleinflugzeug ging es zunächst von Dortmund nach Frankfurt, dann weiter mit dem Langstreckenjet mit Zwischenstopp New York in die US-amerikanische Automobilmetropole. Es war die erste Flugreise seines Lebens. An die Turbulenzen beim Landeanflug auf Frankfurt erinnere er sich bis heute mit einem gewissen Unbehagen, erzählt der 52-Jährige.

Friedrich-Wilhelm Menge war damals das erste Mal länger weg von seiner Heimatstadt Fröndenberg, die eingebettet liegt zwischen Sauerland, Ruhrgebiet und Westfalen. Der Abiturient lebte in Michigan bei einer Gastfamilie und besuchte die High School. Dort fand er einen Freund, der ihn bis heute durchs Leben begleitet. Und der Zufall wollte es, dass er und dieser Freund viel später im Leben sogar zur selben Zeit in Berlin wohnten.

Deutschlands Hauptstadt war eine der beruflichen Stationen des Informatikers – die letzte,

bevor er am 1. März 2020 seinen Posten bei der DFS antrat. Bei den Berliner Verkehrsbetrieben war er Chief Information Officer (CIO) und verantwortete damit die gesamte IT des Unternehmens. 2019 wurde er in der Kategorie „Public Sector“ als CIO des Jahres ausgezeichnet. Die Jury würdigte unter anderem, dass er bei den Verkehrsbetrieben Prozesse vereinfacht und die Organisation optimiert habe – Ziele, die er auch in der DFS erreichen will.

Start in der IT-Security

Friedrich-Wilhelm Menge hat in Dortmund studiert. In seiner Diplomarbeit beschäftigte er sich mit Verschlüsselungsalgorithmen. Seine berufliche Laufbahn begann er bei der Firma Mannesmann in Düsseldorf als Experte für IT-Security und Datenschutz. Es folgten Führungspositionen in der Telekommunikationsbranche, die ihn zu verschiedenen Firmen an verschiedene Standorte führten: Von der nordrhein-westfälischen Hauptstadt über Frankfurt, Köln, München nach Darmstadt. „Ich habe in der IT-Security angefangen, kurzzeitig im Vertrieb gearbeitet und dann gemerkt, dass mein Herz am Technologie-Management hängt“, sagt der Geschäftsführer.

Von Dortmund aus trat er als Student seine zweite prägende Reise an. Diese führte ihn auf die Philippinen. Mit einer Nichtregierungsorganisation besuchte er das Land und lebte in einfachsten Unterkünften. Die Armut des Staates sowie die Kultur und Traditionen der Bewohner haben sich für immer in sein Bewusstsein gebrannt, sagt er. „Das war eine Reise in eine andere Welt und es hat den Blick auf meine eigene sehr geprägt.“

Neue Technik-Strategie

Als Geschäftsführer Technik will Friedrich-Wilhelm Menge die Digitalisierung vorantreiben: „Schnelle Veränderungen werden unsere Branche treffen und die DFS kann dabei eine Vorreiterrolle einnehmen.“ Bisher sei vieles in der Flugsicherung sehr spezifisch und kleinteilig. Deshalb will er, dass die Technik weniger komplex wird. Einfacher, schneller, robuster – das ist seine Maxime. Grundlage dafür ist die Technik-Strategie, die sein Geschäftsbereich entwickelt hat und die auf Cloud-Technologie setzt. „Was kann ich als Chief Technology Officer anderes sagen, als dass die Digitalisierung die Antwort auf diese Herausforderungen ist?“



Die Strategie sieht vor, dass die DFS zunächst eine Cloud-Infrastruktur aufbaut. Sie bildet die Basis für die verschiedenen Flugsicherungssysteme, die dann eine standardisierte Infrastruktur haben sollen – keine unterschiedlichen Rechner mehr, wie das bislang der Fall ist. Darauf aufgesetzt wird dann der funktionale Kern der bisherigen Applikation und an der Schnittstelle zum Nutzer eine rollenspezifische Oberfläche für die unterschiedlichen Systeme, die optimal auf die Bedürfnisse der Fluglotsen abgestimmt wird. Bisher sind die Flugsicherungssysteme vertikal integriert, das heißt, jedes System steht für sich alleine und wird vom Rechner bis zur Benutzeroberfläche individuell designt.

„In der DFS habe ich sehr viele gut ausgebildete Menschen getroffen, die ihr Metier beherrschen.“

In der DFS gibt es bereits ein strategisches Programm, dass die Zukunftsarchitektur der Technik beschreibt und deren Umsetzung koordiniert. Der CTO kann dabei auf das Know-how der DFS-Belegschaft zählen: „In der DFS habe ich sehr viele gut ausgebildete Menschen getroffen, die ihr Metier beherrschen.“

Zerstreuung findet der Vater zweier Töchter beim Mountainbiken, Bergwandern und bei seiner Lieblingsserie „The Big Bang Theory“.

Sie handelt von exzentrischen Wissenschaftlern, die in einer WG zusammenleben und unbeholfen sind im Umgang mit anderen Menschen. Eine Eigenschaft, die ihm selbst allerdings fremd ist. Er schätzt den persönlichen Kontakt

sehr. „Deshalb freue ich mich darauf, nach der Pandemie unsere Partner und Kunden wieder persönlich zu treffen.“

— Sandra Ciupka —



Friedrich-Wilhelm Menge Foto: Melanie Bauer

Weltbürgerin mit Faible für die Luftfahrt

Dr. Kerstin Böcker ist die erste Frau in der Geschäftsführung der DFS. Für die 57-Jährige ist es ein weiterer Baustein einer beachtlichen Karriere. Die Arbeitsdirektorin hat sich einiges vorgenommen: Unter ihrer Führung soll die Personalarbeit unter anderem schneller und weniger komplex werden.

Dr. Kerstin Böcker sagt, sie sei „intrinsisch motiviert“. Intrinsisch motivierte Menschen handeln aus eigenem Antrieb und persönlichem Vergnügen. Der Lebenslauf der gebürtigen Niedersäxsin, die am Niederrhein aufgewachsen ist, spiegelt diese Eigenschaft wider. Neben ihrem Jurastudium an der Universität Bayreuth und der anschließenden Promotion zum Dr. jur. hat sie auch ein betriebswirtschaftliches Studium mit Diplom abgeschlossen. Doch obwohl sie damit akademisch schon mehr erreicht hatte als die meisten anderen Menschen, absolvierte sie im Anschluss noch den Studiengang Master of Business Administration an der Thunderbird School of Global Management in Phoenix, Arizona.

Die Thunderbird School lockt Studenten aus der ganzen Welt an, und Kerstin Böcker hat dort Freunde gefunden, die weltweit verstreut leben und zu denen sie noch immer Kontakt hält. Das Internationale und das Reisen ziehen sich von Beginn an durch das Leben der Juristin. Ihr Vater war Geschäftsführer und dienstlich viel unterwegs. Die Dienstreisen verband er oft mit einem anschließenden Familienurlaub. So kam es auch, dass Kerstin

Böcker schon als kleines Mädchen oft in Afrika war, auch fernab von rein touristischen Zielen. „Mit einer Entwicklungshilfeorganisation haben wir beispielsweise Massai-Stämme besucht“, erzählt sie.

Station in den USA

Nach ihren Studienabschlüssen war sie 1993 in der internationalen Nachwuchsgruppe bei Daimler in Stuttgart tätig. Nur ein Drittel der Trainees kam aus Deutschland, der Rest aus vielen unterschiedlichen Ländern. Von Stuttgart wechselte Kerstin Böcker dann als Personalreferentin nach München zur Daimler-Benz Aerospace AG. Doch Stuttgart ist trotz aller beruflichen Veränderungen und den damit verbundenen Umzügen eine feste Konstante in ihrem Leben geblieben: Dort wohnt sie mit ihrem Lebensgefährten.

Nach ihrem Job in München war Kerstin Böcker in verschiedenen Personalfunktionen im Daimler-Konzern tätig – auch in den USA bei der Mercedes-Benz Credit Corporation. Ihre letzte Station bei der Firma war die Bereichsleitung Strategic HR Projects. Damals war sie ständig auf Dienstreisen, flog alle vier Wochen entweder nach New York oder

nach Detroit. Neun Monate war sie außerdem für ein Projekt in Peking.

Flugbegeistert war Kerstin Böcker schon als Kind. Seit ihrer Zeit bei der Daimler-Benz Aerospace AG ist sie der Luftfahrtbranche auch beruflich zugetan. Deshalb war ihr Interesse auch schnell geweckt, als sie ein Headhunter kontaktierte, den die DFS beauftragt hatte. Neben der Affinität für die Branche kam noch ein zweiter Aspekt hinzu, der ihr besonders zusagte: „Für einen Geschäftsführer Personal ist es natürlich spannend, dass die DFS mit der Flugsicherungsakademie einen eigenen Ausbildungsbetrieb hat.“

Kreis schließt sich

Vor ihrem Einstieg bei der DFS war Kerstin Böcker Chief Human Resources Officer und Arbeitsdirektorin in der Geschäftsführung der Thyssenkrupp System Engineering GmbH in Heilbronn. Zum Thyssenkrupp-Konzern war sie im Jahr 2007 gewechselt – nach einem dreijährigen Zwischenspiel bei der Infineon Technologies AG in München.

Kerstin Böcker sagt, sie wolle die Personalarbeit in der DFS nicht von links auf rechts drehen. „Es gilt,

die gute Arbeit des verstorbenen Geschäftsführers Dr. Michael Hann fortzusetzen.“ Doch obwohl vieles in der DFS schon jetzt gut laufe, gebe es auch noch einiges zu verbessern. Sie will Komplexität aus der Personalarbeit nehmen und Regeln vereinfachen, um schneller agieren zu können. Dabei zählt sie auf die gute Zusammenarbeit mit den Arbeitnehmervertretern und Sozialpartnern. Dass sie in einer Krise das Ruder der Personalarbeit übernommen hat, spornt sie nur noch mehr an. „Ich will die Führungskräfte professionell begleiten in diesen schwierigen Zeiten.“

 *Da es
weniger Frauen in
Führungspositionen
gibt, werden sie oft
besonders gefördert*

Mit ihrer Ausbildung und Berufserfahrung bringt sie dafür die besten Voraussetzungen mit. Sie habe nie das Gefühl gehabt, als Frau benachteiligt worden zu sein. Eher im Gegenteil: „Da es weniger Frauen in Führungspositionen gibt, werden sie oft besonders gefördert.“ Und wenn sie gemerkt habe, dass sie in einem Unternehmen nicht vorankomme, habe sie sich eben einen neuen Arbeitgeber gesucht.

Mit ihrem Wechsel zur DFS ins Rhein-Main-Gebiet schließt sich für die Geschäftsführerin gewissermaßen ein Kreis. Als kleines Mädchen hat sie schon einmal hier gewohnt und ihre Kindergar-

tenzeit in Maintal-Bischofsheim verbracht. Dr. Kerstin Böcker ist zurückgekommen. Oder besser: angekommen.

— *Sandra Ciupka* —



Dr. Kerstin Böcker Foto: Melanie Bauer

„Wir müssen immer bereit sein, unabhängig vom Verkehr“

Der Luftverkehr in Deutschland ist auf ein Rekordtief gesunken, jetzt geht es langsam wieder aufwärts. Im Interview verrät Geschäftsführer Dirk Mahns, wie sich die DFS auf diesen Anstieg vorbereitet hat – und wann die Normalität zurückkehrt.

Nach mehr als einem Jahr Corona-Pandemie gibt es endlich positive Nachrichten. Die Infektionszahlen sinken, die Zahl der Flüge steigt. Ist der Flugverkehr wieder auf dem Weg zur Normalität?

DIRK MAHNS: Wir sehen erste positive Effekte der fortschreitenden Impfkampagne. Durch die sinkenden Infektionszahlen und den Wegfall von Reisebeschränkungen ist das Verkehrsaufkommen in der ersten Jahreshälfte gestiegen – in ganz Europa und damit auch bei uns in Deutschland. Das Jahr 2021 hat auf sehr niedrigem Niveau begonnen, das Verkehrsaufkommen lag, gemessen an 2019, bei einem Drittel. Ende Juni hatten wir schon wieder etwa halb so viele Flüge wie vor der Krise. Für diesen Sommer, vor allem aber im Herbst erwarten wir einen weiteren Anstieg. Denn es wird einen Nachholeffekt geben: Wenn die Einschränkungen wegfallen, werden Menschen die Gelegenheit nutzen, endlich wieder in den Urlaub zu fliegen. Wir konnten in den letzten Tagen in einigen Sektoren zeitweilig Verkehrsspitzen beobachten, die über dem Niveau von 2019 lagen. Im Herbst erwarten wir im Durchschnitt wieder 75

Prozent. Es wird auch wieder mehr Dienstreisen geben, denn auch auf geschäftlicher Ebene ist persönlicher Austausch ganz wichtig. Noch nicht ganz klar ist allerdings, wie stark dieses Segment wieder wird.

Erst musste die DFS ihr Personal für 30 Prozent des Verkehrs reduzieren, jetzt muss sie sich auf 75 Prozent vorbereiten. Geht das überhaupt so schnell?

MAHNS: Ja. Zuallererst muss man aber wissen: Wenn der Verkehr auf ein Drittel sinkt, bedeutet das nicht, dass wir nur noch ein Drittel unseres Personals benötigen. Die DFS ist eine kritische Infrastruktur und benötigt circa 60 bis 70 Prozent der Lotsen und 90 Prozent der Techniker für ihre hoheitliche Aufgabe. Tower und Kontrollzentralen müssen besetzt sein, ob nun eine Handvoll Flugzeuge in der Luft sind oder mehrere hundert. Auch unsere komplette technische Infrastruktur – Funk, Navigation, Radaranlagen – muss funktionieren. Wir müssen also immer bereit sein, unabhängig vom Verkehrsaufkommen. Deshalb ist der Sprung von 30 auf 75 Prozent im Personaleinsatz gar nicht so gewaltig, wie er zunächst erscheinen

mag. Jedoch ist die Veränderung der Belastung für den Lotsen enorm und wir haben verschiedene Recovery-Maßnahmen etabliert.

Wie sehen diese Recovery-Maßnahmen aus?

MAHNS: Um ein geordnetes Anlaufen des Betriebes nach langer Zeit mit wenig Verkehr sicherzustellen, haben wir einen Recovery-Plan erarbeitet. Er definiert Maßnahmen, die individuell in den Tower und Kontrollzentralen umgesetzt werden können. Dazu gehören ergänzende Briefings, Simulationen mit hohem Verkehr zum Erhalt des Leistungsniveaus, taktische Maßnahmen zur Vermeidung von Verkehrsspitzen oder der wöchentliche Erfahrungsaustausch der Betriebe. Außerdem haben wir die Besetzungszeiten seit dem 1. Juli stark erhöht, um ausreichend betriebliche Kapazität zur Verfügung stellen zu können. Die DFS verfolgt damit zwei Ziele: Wir wollen Überlast-Situationen im Lotsenbereich unbedingt vermeiden. Und wir wollen so gut wie möglich verhindern, dass es aufgrund von Verkehrsspitzen zu Verspätungen kommt. Die Herausforderung sind

dabei die sehr kurzfristigen Flugplananpassungen der Airlines, die derzeitigen Verkehrsspitzen und die atypische Verkehrsverteilung. Wir wissen deshalb nicht ganz genau, was uns in diesem Jahr noch erwartet – und vor allem nicht wann. Aber wir haben uns so gut wie möglich vorbereitet.

Welche Entwicklung erwarten Sie bis zum Jahresende?

MAHNS: Insgesamt rechnen wir bis Ende 2021 mit einem Anstieg auf 75 Prozent des ursprünglichen Verkehrs. Dabei muss man natürlich bedenken, dass 2021 auf einem sehr niedrigen Niveau begonnen hat, im ersten Halbjahr haben wir bislang nicht einmal 40 Prozent des 2019er-Verkehrs erreicht. Das kumulierte Verkehrsaufkommen für das gesamte Jahr 2021 wird also unter 60 Prozent liegen. Wir dürfen nicht vergessen: Für den Luftverkehr war Corona ein gewaltiger Rückschlag. So wenige Flüge wie im vergangenen Jahr hatten wir zuletzt zur Zeit der Wiedervereinigung, also Ende der 80er-Jahre. Es wird dauern, bis sich der Verkehr wieder vollständig erholt hat.

Was meinen Sie: Wie lange dauert es?

MAHNS: Das hängt vom weiteren Verlauf der Pandemie ab, vom Impfortschritt, aber auch von möglichen Corona-Varianten, die ansteckender sind und sich rascher verbreiten. Die DFS geht aktuell davon aus, dass wir das Verkehrsaufkommen vor der Krise frühestens 2024, wahrscheinlich aber erst im Jahr 2025 wieder erreichen. Das bedeutet weitere Einnahmeausfälle, wir brauchen also einen langen Atem. Aber nach vielen Monaten Ausnahmesituation

nähern wir uns langsam wieder der Normalität. Diese Aussicht ist sehr motivierend.

— *Die Fragen stellte
Christopher Belz* —



Dirk Mahns Foto: Melanie Bauer

So finanziert sich die DFS

01 Flugsicherungsgebühr

Die Fluglotsinnen und Fluglotsen kontrollieren alle Flugzeuge, die nach Instrumentenflugregeln fliegen. Sie sorgen dafür, dass sie sicher starten und landen und dass sie ausreichend Abstand zueinander haben. Dafür, dass die DFS ihre Flugzeuge sicher ans Ziel bringt, zahlen die Airlines eine Gebühr.

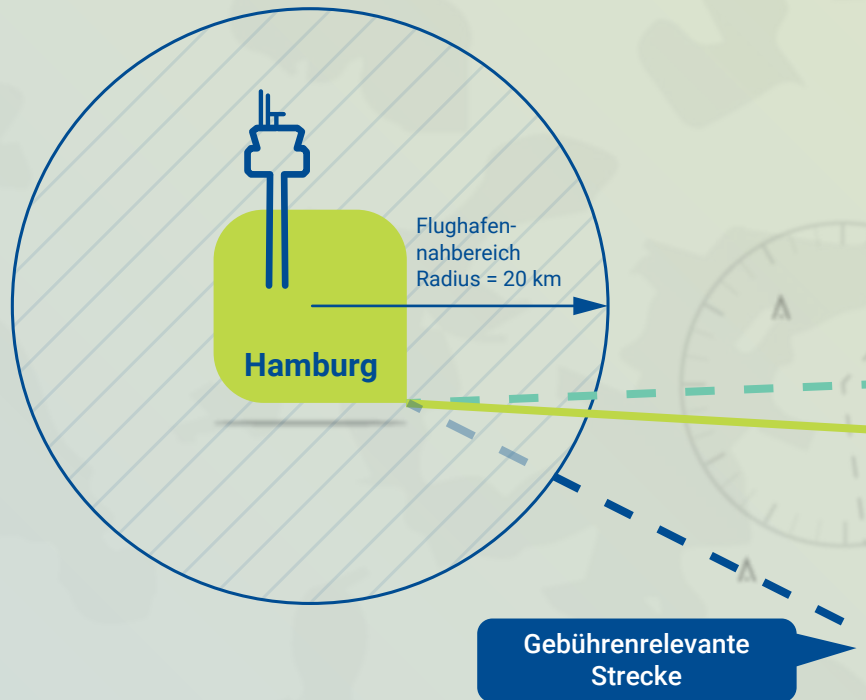
Flugsicherungsgebühren sind die Haupteinnahmequelle der DFS. Über die Flugsicherungsgebühr werden unter anderem auch Kosten des Deutschen Wetterdienstes und der Aufsichtsbehörde gedeckt.

Bei jedem Start unter Kontrolle der DFS wird eine An- und Abfluggebühr fällig. Sie richtet sich nach dem maximalen Abfluggewicht des Flugzeugs. Für Flüge durch den deutschen Luftraum erhält die DFS eine Streckengebühr. Hier fließt zusätzlich zu dem Gewicht des Flugzeugs auch noch die Länge der zurückgelegten Strecke ein.

02 Flugstrecke

Ausschlaggebend ist die Großkreisdistanz, also die kürzeste Entfernung. Gemessen wird zwischen den Ein- und Ausflughäfen der Fluginformationsgebiete, die das Flugzeug durchquert. Der Nahbereich um die Flughäfen wird dabei nicht einberechnet.

Die Streckengebühr wird zentral von der europäischen Flugsicherungsorganisation Eurocontrol erhoben. Diese verteilt das Geld dann auf die Mitgliedsstaaten und nationalen Flugsicherungen.



03 An- und Abfluggebühr

Im Jahr 2021 liegt der Gebührensatz im An- und Abflug bei 130,35 Euro. Bei einem A320 mit einem maximalen Abfluggewicht (Maximum Takeoff-Weight, kurz MTOW) von 73,5 Tonnen bedeutet das: Beim Start werden rund 170 Euro fällig.

An-/Abflug

$$\text{Gebühr} = \left(\frac{\text{MTOW (t)}}{50} \right)^{0,7} \times \text{Gebührensatz}$$

$$170 \text{ Euro} = \left(\frac{73,5 \text{ (t)}}{50} \right)^{0,7} \times 130,35 \text{ Euro}$$

Strecke

$$\text{Gebühr} = \sqrt{\frac{\text{MTOW (t)}}{50}} \times \frac{\text{Strecke (km)}}{100} \times \text{Gebührensatz}$$

$$455 \text{ Euro} = \sqrt{\frac{73,5 \text{ (t)}}{50}} \times \frac{560 \text{ (km)}}{100} \times 67,09 \text{ Euro}$$



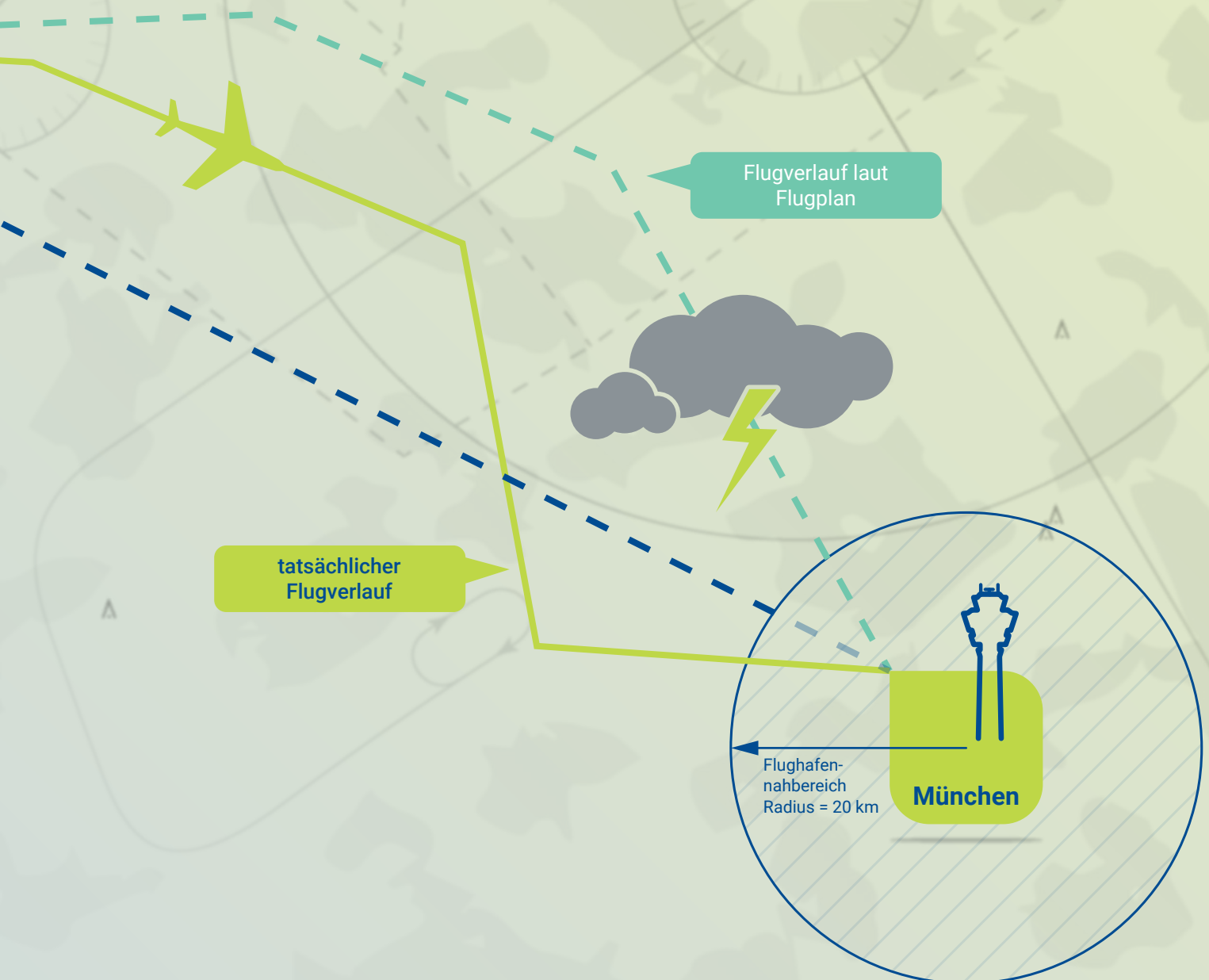
04 Streckengebühr

Der Gebührensatz auf der Strecke beträgt aktuell 67,09 Euro. Ein A320 mit einem maximalen Abfluggewicht von 73,5 Tonnen müsste für die Strecke von Hamburg nach München knapp 455 Euro Streckengebühr bezahlen.

Zum Vergleich: Bei Gründung der DFS im Jahr 1993 betrug der Gebührensatz für den An- und

Abflug umgerechnet rund 255 Euro und für die Strecke umgerechnet rund 71 Euro.

Die Flugsicherungskosten machen nur einen Bruchteil des Ticketpreises aus. Vor dem Corona-bedingten Verkehrseinbruch lagen sie bei etwa 2,50 Euro pro Passagier. Das ist weniger, als ein Big Mac am Flughafen kostet.





Über Gebühr gut

Die DFS steht als kritische Infrastruktur immer zur Verfügung. Durch den Corona-bedingten Verkehrsrückgang sind im Jahr 2020 die Einnahmen aus Flugsicherungsgebühren um mehr als die Hälfte gesunken. Das hat Folgen – für die DFS, aber auch für ihre Kunden.

Die DFS bringt die Flugzeuge unter ihrer Kontrolle sicher ans Ziel. Für diese Dienstleistung zahlen die Airlines eine Gebühr – die Flugsicherungsgebühr. Mit ihr wird sowohl das Personal als auch die Technik finanziert, die die DFS für ihre hoheitliche Aufgabe benötigt. Der Corona-bedingte Einbruch des Flugverkehrs hat zu einem Rückgang der Gebühreneinnahmen geführt: 2020 hat die DFS

56,2 Prozent weniger Flüge kontrolliert; die Gebühreneinnahmen haben sich mehr als halbiert.

Wie wird die Gebühr festgelegt?

Seit 2012 unterliegen die Flugsicherungsorganisationen in Europa einer Regulierung. Für die Festlegung der Flugsicherungsgebühr

gibt es seitdem einen komplizierten Mechanismus. Er wurde 2012 für die Strecke sowie 2015 zusätzlich für den An-/Abflug eingeführt, um die Gebührensätze zu senken und den Flugsicherungsorganisationen in Europa Leistungsanreize zu geben: Wenn sie sparsam wirtschaften, dürfen sie einen Teil ihrer Überschüsse behalten. Umgekehrt tragen sie das Risiko für Kostensteigerungen.



Grundlage für die Regulierung ist die voraussichtliche Verkehrsentwicklung. Sie wird für einen definierten Zeitraum – die so genannte Regulierungsperiode – festgelegt. Für die DFS erstellt die Expertengruppe Verkehrsprognosen eine Prognose, die unter anderem auf den Vorhersagen von Eurocontrol basiert. Auf dieser Grundlage erstellt die DFS ihren Beitrag zum Leistungsplan, der vom Bundaufsichtsamt für Flugsicherung genehmigt werden muss. Weicht die tatsächliche Entwicklung von der Planung ab, wird das Risiko zwischen Flugsicherungsorganisationen und Luftraumnutzer aufgeteilt: Mehr Verkehr lässt die Gebühr sinken, weniger Verkehr lässt sie steigen.

Die Flugsicherungsgebühren, die den Airlines in Rechnung gestellt werden, setzen sich also aus zwei Komponenten zusammen: Einem Anteil, der die originären Kosten des aktuellen Jahres für die Strecke bzw. den An- und Abflug beinhaltet, und einem weiteren Anteil, der unter anderem aus den Rückrechnungen der vorherigen Jahre besteht. Dieser Übertrag wird „Carry over“ genannt. Neben der Verkehrsabweichung fließen in diesen Teil auch andere Faktoren mit ein, zum Beispiel die Inflationsabweichung.

Was bedeutet der Verkehrsrückgang?

Durch den Verkehrsrückgang des vergangenen Jahres sind die Verkehrsprognosen, die Grundlage für die Regulierung sind, Makulatur. Die EU-Kommission hat wie die DFS deshalb für die aktuelle Regulierungsperiode 3, die die Jahre 2020 bis 2024 umfasst, eine neue Prognose zugrunde gelegt. Diese Vorhersage geht von deutlich weniger Verkehr aus.

Das führt dazu, dass der Teil der Gebühr, der sich auf die originären Kosten des aktuellen Jahres bezieht, ab 2022 steigt, damit die Flugsicherungsorganisationen ihre Kosten decken können. Denn die sind nahezu unabhängig von der Verkehrsmenge: Auch bei wenig Verkehr braucht die DFS bis zu 70 Prozent ihrer Lotsen und bis zu 90 Prozent ihrer Techniker – gleichgültig, ob viele oder wenige Flugzeuge in der Luft sind.

Nicht nur Airlines werden an den Kosten beteiligt: Die Europäische Kommission verlangt auch von den Flugsicherungsorganisationen Einsparungen. Im Vergleich zu dem Niveau vor der Krise, also dem Jahr 2019, sollen die Flugsicherungsorganisationen ihre Kosten in der laufenden Regulierungsperiode um drei bis sechs Prozent senken. Was genau das für die DFS bedeutet, ist aber noch nicht klar. Das liegt daran, dass einige Details noch nicht geregelt sind. Die DFS rechnet damit, dass dies bis zum Frühjahr 2022 erfolgen wird.

Wie werden die Airlines außerdem entlastet?

Auch der Teil der Gebühr, der unter anderem Komponenten aus den Vorjahren enthält, wird steigen. 2020 hat die DFS aufgrund der Verkehrsentwicklung weniger Geld eingenommen als geplant. Solche Verkehrsschwankungen werden durch Anpassung der künftigen Gebührenrate teilweise ausgeglichen, und zwar mit einer Verzögerung von zwei Jahren. Dafür wurde ein Stufenmodell entwickelt. Je größer der Verkehrszuwachs, desto mehr Einnahmen werden über sinkende Gebühren an die Nutzer

zurückgegeben. Umgekehrt beim Verkehrsrückgang: Je größer das Minus, desto mehr Kosten müssen die Nutzer tragen.

Der Verkehrseinbruch des vergangenen Jahres würde deshalb von 2022 an die Flugsicherungsgebühren deutlich steigen lassen – so will es die Logik der Regulierung. Das würde die Fluggesellschaften, die sich gerade erst von dem durch die Corona-Pandemie verursachten Verkehrseinbruch erholen, massiv belasten. Deshalb hat die Europäische Kommission festgelegt, dass das Verkehrsrisiko später als in der ursprünglichen Verordnung vorgesehen und über einen längeren Zeitraum auf die Nutzer umgelegt wird. Dies soll ab 2023 über eine Zeitspanne von sieben Jahren geschehen.

— Christopher Belz —

Die Flugsicherungsgebühr

Die Flugsicherungsgebühr kommt nicht allein der DFS zugute. Über die Gebühr werden auch Kosten des Deutschen Wetterdienstes sowie der Aufsichtsbehörde gedeckt. Bei der Streckengebühr kommen noch anteilige Kosten für die Kontrollzentrale für den oberen Luftraum in Maastricht sowie Eurocontrol hinzu. Die europäische Flugsicherungsagentur ist dafür verantwortlich, die Gebühren von den Airlines zu erheben und auf die nationalen Flugsicherungen zu verteilen.

Flugsicherung kennt keine Pause

Bei der DFS muss trotz Krise und Verkehrsrückgang ein Großteil der Belegschaft rund um die Uhr einsatzfähig sein. Das Gleiche gilt für die technischen Anlagen und Systeme.

Wer sich für Luftfahrt interessiert, hat die Bilder sicher noch vor Augen: Die Nordwest-Landebahn des Flughafens Frankfurt/Main vollgestellt mit Flugzeugen. Vom März bis Juli 2020 und später noch einmal

während des Winters bis ins Frühjahr 2021 nutzte die Lufthansa die Landebahn als Parkplatz für Flugzeuge, die sie wegen des geringen Flugverkehrs zeitweise nicht mehr benötigte und deshalb stillgelegt hatte. Im Frühjahr 2020 parkten

dort hauptsächlich Mittelstreckenjets vom Typ Airbus A320, im Winter vor allem Großraumflugzeuge vom Typ Boeing B747-800 und Airbus A340-300.

Dramatische Folgen

Was für Deutschlands größte Airline in der Krise ökonomisch notwendig war – einen Teil ihrer nicht nachgefragten Infrastruktur außer Betrieb zu nehmen – ist für die Flugsicherung nicht machbar: Die DFS muss ihre komplette Infrastruktur jederzeit einsatzbereit halten – egal wie hoch oder niedrig das Verkehrsaufkommen gerade ist und unabhängig davon, welche Kosten damit verbunden sind. Denn die DFS gehört zur kritischen Infrastruktur der Bundesrepublik. Zu dieser Infrastruktur zählen Organisationen und Einrichtungen, deren Ausfall oder Beeinträchtigung zu erheblichen Störungen der öffentlichen Sicherheit, Versorgungsgapsen oder anderen dramatischen Folgen für das staatliche Gemeinwesen führen würden.

Die von der DFS erbrachten Flugsicherungsdienste sind Voraussetzung und Basis für einen sicheren Luftverkehr in Deutschland. Der umfasst auch die Einsätze von



Radaranlage der DFS auf dem „Großen Deister“ in Niedersachsen. Foto: DFS Archiv



Polizei- und Rettungshubschraubern, deren Sicherheit im Luftraum die DFS unabhängig von der gerade aktuellen Verkehrslage jederzeit gewährleisten muss. Das Gleiche gilt für luftgestützte Notfalleinsätze von Feuerwehr und Militär. Die DFS kann also nicht sagen: Wir machen den Luftraum dicht, weil gerade zu viel oder zu wenig Verkehr da ist.

Das hat zur Folge, dass auch in Pandemiezeiten ein großer Teil der Belegschaft einsatzfähig bleiben muss, weil sie unmittelbar der Aufrechterhaltung der Flugsicherungsdienste dient. Betroffen davon sind alle Mitarbeiter, die zum Flugsicherungsbetrieb gehören, zum Air Traffic Flow Management und Airspace Management sowie zur technischen Unterstützung. Für sie ist in der Regel auch die Anwesenheit am Arbeitsplatz erforderlich – ein Lotse auf dem Tower in Frankfurt, Düsseldorf oder München kann seine Arbeit schlecht im Home Office erledigen. Gleiches gilt für die Lotsen in den Radarkontrollzentralen, die dort an ihren Monitoren den oberen und unteren Luftraum in Deutschland überwachen.

32 Radaranlagen

DFS-Mitarbeiter, die zur kritischen Infrastruktur gehören, haben deshalb nach dem Ausbruch der Pandemie in Deutschland im Frühjahr des vergangenen Jahres eine spezielle Bescheinigung erhalten, die es ihnen erlaubt, auch im Falle von verschärften Ausgangsbeschränkungen zur Arbeitsstätte zu fahren. Arbeitet der Ehepartner auch in einem Bereich der kritischen Infrastruktur, kann dadurch die Kinderbetreuung ermöglicht werden.

Doch es sind nicht nur die Mitarbeiter der DFS, sondern auch ihre Technik, die ungeachtet aller Corona-Beschränkungen funktionieren und rund um die Uhr einsatzbereit sein muss, damit die Flugverkehrskontrolle überhaupt möglich ist. Zu dieser Technik gehören unter anderem Radar- und Navigationsanlagen, Sprechfunkantennen sowie die Instrumentenlandesysteme, welche die DFS an den 15 internationalen Flughäfen und an einigen Regionalflughäfen betreibt.

 *Gerade bei den
Luftlageanlagen gibt
es meist keine andere
Möglichkeit*

So unterhält die DFS bundesweit insgesamt 32 Radaranlagen. Die Radaranlagen sind die „Augen“ der Fluglotsen, ohne Radar könnten die Lotsen die Flugzeuge auf ihren Bildschirmen nicht sehen. Einige Anlagen können die Spezialisten der DFS aus der Ferne steuern, bei anderen hilft nur die Wartung vor Ort. „Gerade bei den Luftlageanlagen gibt es meist keine andere Möglichkeit“, sagt Flugsicherungsingenieur Swen Jaeschin, der sich mit seinen Teamkollegen um die Instandhaltung von zehn Radaranlagen kümmert.

Die modernen Radaranlagen für die Bodenlagedarstellung an den Flughäfen Schönefeld und Leipzig, für die Jaeschin und seine Kollegen verantwortlich sind, bestehen aus Rechnersystemen – dort können die Techniker Diagnosen und

Wartungen auch aus der Ferne über eine direkte Verbindung auf den Kontrollrechner vornehmen. Das ist bei Langstreckenradaranlagen, die noch mit analoger Technik ausgestattet sind, oft nicht möglich. Bei diesen Anlagen fallen regelmäßig Reparatur und Wartungsarbeiten an, in verschiedenen Intervallen – jährlich, halbjährlich, vierteljährlich. Die können die Techniker nur direkt vor Ort erledigen.

Wartung ist wichtig

Ähnlich verhält es sich mit den Drehfunkfeuern, von denen es bundesweit 55 Anlagen gibt. 53 davon sind Eigentum der DFS, die restlichen zwei gehören den Regionalflughäfen Dortmund und Mönchengladbach. Drehfunkfeuer senden spezielle Funksignale aus, dem ein Empfänger im Flugzeug die Richtung zum Funkfeuer entnehmen kann. Sie sorgen so für eindeutige Fixpunkte auf Flugrouten, an denen sich die Piloten orientieren. Auch für sie sind feste Wartungsintervalle vorgeschrieben, ebenso wie für Sprechfunkantennen, ohne die es keinen Funkverkehr zwischen den Piloten im Cockpit und den Lotsen am Boden gäbe.

Und auf einem internationalen Flughafen spielt es keine Rolle, ob dort pro Tag 600 Flugzeuge anfliegen oder 60 oder nur zehn – das Instrumentenlandesystem muss immer funktionieren, damit ein Flugzeug landen kann. Die Spezialisten der DFS sorgen dafür, dass dies auch in Krisenzeiten stets gewährleistet ist.

— Holger Matthies —

Simulator als unverzichtbare Alternative

Die Corona-Krise bringt für die DFS Herausforderungen ganz neuer Art: Es gibt zu wenig Verkehr für die Lotsenausbildung im Live-Betrieb.

Im Sommer 2019 befand sich die DFS in einer schwierigen Situation: Entgegen der prognostizierten Szenarien waren die Verkehrszahlen stark gestiegen und der vorhandene Personalbestand deshalb zu knapp bemessen. Die Folge: Zu wenig Kapazität und viel Delay. Zu den Maßnahmen, welche die DFS daraufhin ergriff, gehörten auch verstärkte Investitionen in die Ausbildung von Lotsen-Nachwuchs.

Derzeit verharren die Verkehrszahlen seit Monaten pandemiebedingt auf niedrigem Niveau. Man sollte meinen, dass dies für die DFS eine Gelegenheit sei, mit verstärkter Ausbildung Lücken zu schließen und für die Zukunft Vorsorge zu treffen. Doch so einfach ist es nicht.

Die Ausbildungsplanung für den Lotsen-Nachwuchs ist eine knifflige und komplexe Sache. Um zu ermitteln, wie viele Lotsen sie in Zukunft benötigt, orientiert sich die DFS an

der Verkehrsprognose von Eurocontrol. Trifft die Prognose ein, ist alles gut. Entwickeln sich die Verkehrszahlen anders, kann die DFS nur zeitverzögert reagieren, denn bis ein Lotsen-Trainee fertig ausgebildet ist und als vollwertige Kraft am Board eingesetzt werden kann, dauert es circa drei Jahre. Oft ist der Verkehr schon gestiegen, bevor die Ausbildung anziehen kann: Dann steht den Kunden bei steigendem Verkehr zu wenig Kapazität zur Verfügung. So wie im Sommer 2019.

Sinken die Verkehrszahlen wieder, steigen im Gegenzug die Kosten – denn ausgebildetes Personal kann nicht ad hoc reduziert und eine begonnene Ausbildung nicht einfach abgebrochen werden. Den Kunden steht dann Kapazität zur Verfügung, die sie nicht brauchen.

Angesichts des durch die Corona-Pandemie verursachten Verkehrsrückgangs spielen Kapazitätsprobleme derzeit zwar kaum eine Rolle, dafür steht die DFS vor einem anderen Dilemma: Für das Training



Towersimulator der DFS.

der Auszubildenden im Kontrollraum gibt es schlicht zu wenig Verkehr. Deshalb liegen die Ausbildungskapazitäten momentan bei nur noch circa 80 Prozent.

On-the-Job-Training

In der Kontrollzentrale Langen absolvieren zurzeit 44 Trainees den praktischen Teil ihrer Lotsenausbildung, das so genannte On-the-Job-Training (OJT). Laut Planung sollten es mehr sein. Geschuldet ist die Lücke dem Corona-bedingten Lockdown der Akademie, der Ausbildungsstätte für den DFS-Lotsennachwuchs. „Dadurch verzögert sich die Nachführung, denn es mussten auch Kurse gestrichen werden“, sagt Martin Remer, verantwortlich für Training, Proficiency und Staffing in Langen.

Die Niederlassung Bremen bildet aktuell 30 Lotsen-Trainees aus: Zwei davon sind für den Einsatz im Tower vorgesehen, der Rest wird in der Kontrollzentrale Bremen arbeiten. Ursprünglich sollten in diesem Jahr 26 weitere Trainees von der Akademie kommen, doch weil die Akademie die Grundausbildung zwischenzeitlich einstellte, musste man die Zahl nach unten korrigieren. Da man bevorstehende altersbedingte Personalabgänge nicht einfach aussetzen kann, wird es eine große Herausforderung in den nächsten Jahren sein, die personelle Lücke wieder zu schließen.

Am Standort München befinden sich zurzeit 15 Lotsen-Trainees in Ausbildung, acht in der Kontrollzentrale und sieben am Tower. Dazu erwartet die Niederlassung in diesem Jahr weitere sieben neue Trainees.



DFS-Simulator für Centerlotsen. Fotos: DFS Archiv

In der Kontrollzentrale Karlsruhe, deren Lotsen den oberen Luftraum kontrollieren, hatte die DFS die betriebliche Ausbildung vor Ort nach dem Einbruch der Verkehrszahlen zwischen März und Juni 2020 ganz gestoppt – ein gravierender Einschnitt in den Ausbildungsprozess. Derzeit befinden sich 85 Trainees an der Niederlassung. Zwölf von ihnen waren vor Beginn des praktischen Ausbildungsteils bis Mitte April als Simulationspiloten eingesetzt.

Denn um trotz fehlenden Verkehrs den Trainees das nötige Handwerkszeug zu vermitteln, nutzen die Betriebsstätten in Langen, Bremen, München und Karlsruhe für Teile der praktischen Ausbildung die standort-eigenen Simulatoren. So absolviert in Langen seit Oktober 2020 jeder Trainee pro Monat einen Schichtturn – das sind vier bis fünf Tage – am Simulator. „In Bremen bieten wir unseren Trainees derzeit sechs Tage pro Monat mit circa 18 Runs am Simulator an“, sagt Jun Kurokoshi, Abteilungsleiter für Training und Proficiency. Dadurch erhalten die Ausbilder Gelegenheit, das, was sie im Livebetrieb nicht ausrei-

chend beobachten können, dort zu bewerten.

Masterplan Ausbildung

Auch für die Prüfungen zum Berechtigungserhalt ist der Simulator unabdingbar geworden. Begonnen werden müssen die Prüfungen im Live-Betrieb. Ist nicht genug Verkehr vorhanden, können die Ausbilder entscheiden, die Prüfungen am Simulator fortzuführen.

Mit einem „Masterplan Ausbildung in Krisenzeiten“ koordiniert die DFS zentral die Aktivitäten der einzelnen Niederlassungen, um einen Ausbildungsstau zu vermeiden. Denn hinter jenen, deren Ausbildung seit Beginn der Krise nicht mehr so vorangeht wie geplant, drängen bereits die künftigen Trainees nach, deren Ausbildung neu beginnen soll. Sie werden gebraucht, wenn die Krise vorbei ist und der Verkehr wieder anzieht.

— Holger Matthies —



We love flying

Viele DFS-Mitarbeiter sind der Luftfahrt nicht nur dienstlich verbunden, auch privat ist das Fliegen eine Leidenschaft. transmission porträtiert eine Kollegin und einen Kollegen, die von der Fliegerei fasziniert sind. Andere DFSler haben ihre schönsten Bilder an die Redaktion gesandt.



Michael Marx ist Fluglotse im DFS-Center in Karlsruhe. Seine Leidenschaft für die Luftfahrt lebt er auch in der Freizeit aus – beim Fotografieren von Flugzeugen. Für seine Passion nimmt er viele Reisen in Kauf – und erklimmt bei Wind- und Wetter die Berge.

Michael Marx war bisher auf 110 Flugschauen. Schon als Teenager haben ihn diese Veranstaltungen begeistert. Zur ersten nahm ihn sein Vater mit: Die Luftwaffe zeigte damals beim Tag der offenen Tür auf dem Fliegerhorst Penzing ihre Jets, Transportflugzeuge und Hubschrauber. Michael Marx war fasziniert. Ein Jahr später, 1998, fuhren Vater und Sohn zur Internationalen Luft- und Raumfahrt Ausstellung ILA nach Berlin. Da war es endgültig um den Hoffenheimer geschehen. Egal, ob in San Francisco, Moskau oder Dubai: Wenn Piloten zeigen, was ihre Flugzeuge können, ist der 39-Jährige dabei, so oft es geht.

„Mich fasziniert das Fliegen an sich, dabei besonders die Flugeigenschaften der Militärjets und das Getöse, das sie machen“, sagt der Fluglotse. „Ich werde nie vergessen, wie ich damals in Penzing als Fünfzehnjähriger das erste Mal einen Start mit

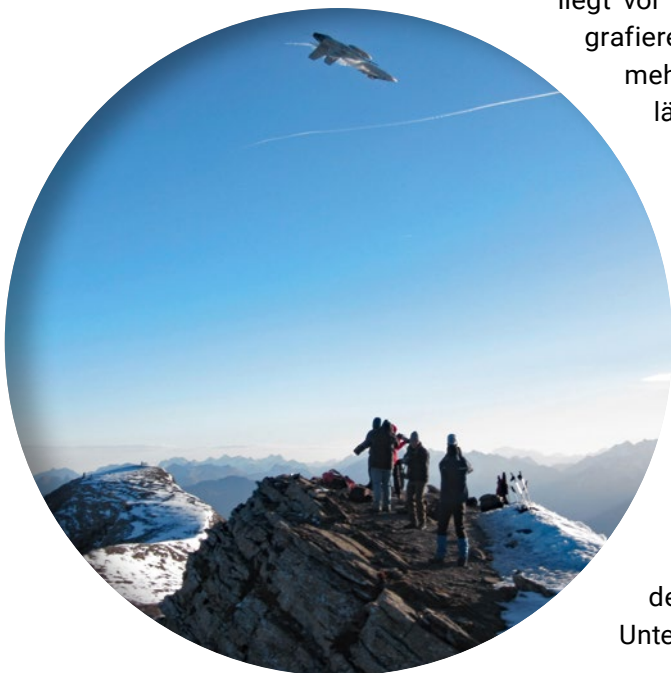
Nachbrenner erlebt habe.“ Im Unterschied zu klassischen Plane-Spottern, die sich auf zivile Flugzeuge konzentrieren und diese so fotografieren, dass die Kennung möglichst gut zu lesen ist, will Michael Marx vor allem die Dynamik im Bild festhalten. „Wenn das Fahrwerk am Fluggerät ausgefahren ist, ist es für mich schon kein reizvolles Fotomotiv mehr.“

Seit dem Unglück von Ramstein im Jahr 1988 sind militärische Flugschauen in Deutschland nur noch eingeschränkt möglich. Damals starben 70 Besucher der Airshow, tausend Menschen wurden verletzt, als drei Jets in der Luft kollidierten und einer davon in die Menge stürzte. Als Teenager ist Michael Marx häufig zur US Air Base Ramstein gefahren – mit dem Schülerbahnticket und dann weiter mit dem Fahrrad. „Ich habe dann auch immer einen Stopp an der Flugtag-Gedenkstätte eingelegt“, erinnert er sich.



Mit dem Hergang des Unglücks hat er sich intensiv beschäftigt. Die Bundesrepublik verschärfte danach die Sicherheitsbestimmungen, entgegengesetzte Flugmanöver wurden verboten. Mittlerweile dürfen sie wieder geflogen werden, jedoch nur noch mit erhöhtem Abstand. Michael Marx erlebt weniger stark beschränkte Veranstaltungen im Ausland und möchte sie nicht missen – trotz eines Restrisikos, das immer bleibt: „Wie in vielen anderen Bereichen wurde aus Fehlern gelernt und die Sicherheit für das Publikum verbessert. Außerdem muss jede Flugvorführung am Tag vor einer Airshow vorgeflogen und genehmigt werden. Manche der Gänsehaut-Momente sind in Wirklichkeit eine optische Illusion, die nur vom Publikumsbereich extrem eng aussehen.“

Ich habe mich für die DFS entschieden und es nie bereut



Die Begeisterung für Flugzeuge brachte den Badener auf die Idee, sich bei der DFS zu bewerben. Parallel dazu nahm er am Pilotenauswahlverfahren der Lufthansa teil. Schließlich bekam er von beiden Unternehmen eine Zusage. „Ich habe mich für die DFS entschieden und es nie bereut“, sagt er. Ihm gefiel, dass die Flugsicherung bereits während der Ausbildung ein Gehalt zahlt, während die Piloten ihr Training selbst finanzieren müssen. Auch ständig von zuhause weg zu sein, wie es der Beruf Pilot mit sich bringt, schien ihm nicht sehr reizvoll.

Er lebt jetzt wieder in seiner Heimatgemeinde Hoffenheim, rund 60 Kilometer von seinem Arbeitsort entfernt. Nach der Ausbildung im hessischen Langen war er für einige Jahre im DFS-Center in München eingesetzt, bevor er 2012 nach Karlsruhe wechselte. Die Verwurzelung in der Region teilt er mit seiner Frau, die ebenfalls von dort stammt und mit der er zwei Töchter hat – sieben und vier Jahre alt.

Bei seinen Fototrips ist die Familie nur sehr selten dabei. Das liegt vor allem daran, dass Fotografieren für Michael Marx viel mehr als ein Hobby ist – kein lässiges Freizeitvergnügen, sondern ambitioniertes Arbeiten. Zum Teil ist auf den Shows, die er besucht, nur Fachpublikum zugelassen. In der Branche hat er sich längst einen Namen gemacht, auch die Bundeswehr nimmt seine Dienste gern in Anspruch. Die DFS nutzt die Bilder des Fotokünstlers in ihren Unternehmensmedien.

Seit 15 Jahren besucht Michael Marx die öffentliche Leistungs demonstration der Schweizer Luftwaffe am Fliegerschießplatz Axalp, die immer im Herbst stattfindet. Tausende Zuschauer pilgern jährlich zu der Veranstaltung im alpinen Gelände auf rund 2200 Metern Höhe, um die Jets und Hubschrauber aus nächster Nähe in Aktion zu sehen. Michael Marx positioniert sich für seine Fotos gern auch abseits der Menge, erklimmt dazu schon mal einen Hang auf der Gegenseite des offiziellen Publikumsbereichs, auch wenn das zusätzliche 700 Höhenmeter bedeutet. „Ich habe von Sonnenschein über Sturm, Regen, Nebel bis zum Schnee dort schon alles erlebt“, erzählt er. „Fürs Fotografieren ist mir eine Schneeschicht und Sonne am liebsten, denn der Schnee reflektiert das Licht von unten.“

Wegen der Coronapandemie ist die Axalp-Vorführung vergangenes Jahr ausgefallen. Der Fluglotse hofft, dass seine Lieblingsveranstaltung Ende Oktober dieses Jahres wieder stattfindet. Dann macht er sich frühmorgens, wenn es noch dunkel ist, mit Stirnlampe ausgerüstet auf in die Berge. Mit im Gepäck natürlich seine beiden Canon-Kameras und die Objektive. „Die Axalp ist für mich das absolute Highlight.“

— Sandra Ciupka —



Michaela Lehmann ist bei der DFS in der Abteilung Airspace Design und kümmert sich dort unter anderem um Fluglärm-berechnungen. Seit 2007 besitzt sie die Privatpilotenlizenz. Ihr größtes Highlight war der erste Flug mit ihrem Sohn.

Eigentlich wollte Michaela Lehmann ihre Privatpilotenlizenz in Südafrika machen: „Ich war vor meiner Zeit bei der DFS bei Lufthansa in Kapstadt Duty Managerin und habe mich um die Loadsheets der Flugzeuge gekümmert“, erzählt sie. Solche „Loadsheets“ beinhalten das Gewicht der Flieger samt ihrer Passagiere und Fracht an Bord. Ihre berufliche Nähe zur Luftfahrt und ihre private Begeisterung für die Fliegerei gaben Michaela Lehmann den Impuls, selbst eine Pilotenlizenz in Angriff zu nehmen. „Die Ausbildung ist in Südafrika günstiger als in Deutschland und ich wollte die Gelegenheit nutzen, dort das Fliegen zu lernen.“ Als sie sich informiert hatte, ob die Lizenz auch in Deutschland anerkannt werden würde, hatte sie die Idee aber wieder verworfen.

Im Jahr 2007 kam Michaela Lehmann zurück in ihre Heimat und startete als Simulatorpilotin bei der DFS: „Als ich wieder in Deutschland war und bei der Flugsicherung angefangen hatte, dachte ich, okay, jetzt geht’s los“, erzählt sie. Noch im selben Jahr startete sie

am Flugplatz im hessischen Egelsbach einen Kompaktkurs zur Pilotenlizenz, den sie in nur 30 Tagen erfolgreich abschloss. „Das war reines Powerlernen“, sagt Lehmann. „Ich habe die Theorie aufgesaugt und gleichzeitig Flugstunden genommen.“ Dabei kamen ihr die Erfahrungen aus ihrer beruflichen Karriere zu Gute: Als Duty Managerin wusste sie bereits, wie etwa Fluggewicht und erforderliche Treibstoffmenge errechnet werden. Als Simulatorpilotin, die in der Ausbildung der Fluglotsen die Rolle des Piloten im Sprechfunk übernimmt, hatte sie die luftfahrttypischen Funksprüche bereits verinnerlicht.



„Nachdem ich die Lizenz in der Tasche hatte, bin ich viel geflogen“, erzählt Michaela Lehmann. Mit befreundeten Privatpiloten ging es unter anderem nach Korsika, nach Arcachon an der südfranzösischen Atlantikküste oder auch auf die Nordseeinseln Langeoog und Föhr. Im Jahr 2013 allerdings stellte sie ihre fliegerischen Aktivitäten schlagartig ein: „Als ich schwanger wurde, hat sich

einiges verändert“, sagt Lehmann. „In dem Moment, da klar war, dass ich bald Mutter werden würde, hatte ich auf einmal ein unwohles Gefühl beim Fliegen.“ Schließlich sei sie nun nicht mehr nur für sich allein verantwortlich gewesen. Die Unsicherheit habe sie einige Jahre lang nicht mehr losgelassen, so dass sie lediglich alle zwei Jahre einen routinemäßigen Überprüfungsflug absolvierte, um die Gültigkeit ihrer Lizenz aufrechtzuerhalten. Ihren Sohn nahm Michaela Lehmann bei diesen Gelegenheiten oft mit zum Flugplatz und er entwickelte seine ganz eigene Begeisterung für die Fliegerei. „Als mein Sohn sechs Jahre alt wurde, war es soweit und ich dachte, er ist jetzt alt genug, um auch mal mitzufliegen“, erzählt sie. Ein langersehnter Wunsch, den sie ihm zum Anlass der Einschulung erfüllte. „Für ihn war das natürlich was ganz Besonderes, mit der eigenen Mama zu fliegen.“

An einem warmen Sommertag fuhr sie dann mit ihm nach Egelsbach, um zum Rundflug zu starten. Die geplante Flugroute sollte unter anderem über das eigene Zuhause im etwa 15 Kilometer entfernten Darmstadt führen. „Leider war das der denkbar ungünstigste Tag zum Fliegen“, erzählt Lehmann. „Es war Wochenende, warm, blauer Himmel und am Flugplatz war die Hölle los.“ Als sie nach längerer Wartezeit an der Startbahn endlich in der Luft waren, sei sie so sehr mit dem Verkehr um sich herum beschäftigt gewesen, dass sie kaum Gelegenheit hatte, ihrem Sohn das Fliegen zu erklären. „Es war trotzdem ein tolles Erlebnis und ein Highlight für uns beide.“

— Sven Chamberlain —

Wirtschaftsministerium und DFS unterstützen den Ausbau der Windkraft

Die DFS stellt bis zum Jahr 2030 alle An- und Abflugverfahren an den mehr als 60 deutschen Flughäfen auf satellitengestützte Flächennavigation um.

Die DFS konnte daher in den vergangenen Jahren bereits 13 bodengestützte UKW-Drehfunkfeuer außer Betrieb nehmen, 13 weitere sollen bis 2030 folgen. Für die Modernisierung verbleibender Navigationsanlagen stellt das Bundesmi-

nisterium für Wirtschaft und Energie (BMWi) eine Fördersumme von 14 Millionen Euro bereit. In Folge können mehr Windkraftanlagen in Schutzbereichen genehmigt werden.

UKW-Drehfunkfeuer (engl. VHF Omnidirectional Radio Range – VOR) als bodengestützte Navigationsanlagen sind auch in Zeiten von Satellitennavigation als Ausfall-Infrastruktur für eine sichere Flugdurchführung unverzichtbar. Aktuell betreibt die DFS noch einige herkömmliche Anlagen (CVOR). Als robustere Variante gegenüber den Störeinflüssen von Windkraftanlagen hat sich in den vergangenen Jahren jedoch das Doppler-Drehfunkfeuer (DVOR) erwiesen. Vielerorts rüstete die DFS bereits auf diese Technologie um, sie macht bereits mehr als zwei Drittel aus.

„Mit der Umrüstung der Drehfunkfeuer werden zusätzliche Flächen für die Errichtung von Windenergieanlagen mit einer Leistung von rund 700 Megawatt frei. Die Deutsche Flugsicherung kann mit unserer Unterstützung schon in diesem Jahr mit der Umrüstung starten“, sagt Bundeswirtschaftsminister Peter Altmaier. „Perspektivisch kann die DFS auf die Mehrzahl der heute genutzten 55 Drehfunkfeuer verzichten“, stellt der DFS Geschäftsführer Technik Friedrich-Wilhelm Menge in Aussicht. Mit Nutzung der Satellitennavigation auch im An- und Abflug werde nur noch ein Drittel der heutigen Drehfunkfeuer benötigt – als Ausfallinfrastruktur, falls die GPS-Daten nicht zur Verfügung stehen.

__ red __



Windkraftanlage Foto: Shutterstock

Droniq und DFS entwickeln Deutschlands erstes Drohnen-Verkehrssystem

Die DFS und die Droniq GmbH setzen mit dem „U-Space Reallabor“ erstmals das Konzept der EU-Kommission für ein europäisches Drohnenverkehrssystem am Hamburger Hafen um.

Drohnen erhalten künftig eine Art eigenes Verkehrssystem: Den sogenannten „U-Space“. Ein Konzept der Europäischen Kommission, dass die EU-Mitgliedstaaten bis Anfang 2023 verbindlich umsetzen sollen.

In dem U-Space koordinieren spezielle Regeln und Verfahren den Drohnenverkehr und ermöglichen es, Drohnenflüge ohne langen Genehmigungsaufwand durchzuführen – auch außerhalb der Sichtweite des

Piloten. Ziel ist es, Drohnenflüge in Gebieten mit hohem Drohnenverkehr in Zukunft einfach, sicher und in Koordination mit dem bemannten Luftverkehr durchführen zu können.



Symbolfoto für das Projekt in Hamburg. Foto: Jan Brandes

DFS und Droniq, das Joint Venture von DFS und Deutsche Telekom, setzen den U-Space in Deutschland erstmals in die Praxis um – von der Konzeption bis zur Inbetriebnahme. Dazu richten sie das U-Space Real-labor am Hamburger Hafen ein. Dort werden im Projektzeitraum von sieben Monaten bei unterschiedlich komplexen Drohnenflügen, innerhalb und außerhalb der Sichtweite, unter anderem Verfahrensweisen getestet. Dies beinhaltet unter anderem die automatisierte Kommunikation zwischen Drohnen und zu anderen Luftverkehrsteilnehmern, die Organisation des Luftraums, die Registrierung von Fluggeräten und deren Nutzern, automatisierte Fluggenehmigungen und die Bereitstellung eines kompletten Luftlagebildes mit bemanntem und unbemanntem Flugverkehr in Echtzeit.

Aufgaben- und Rollenverteilung

Der Drohnenverkehr wird im U-Space von einem Anbieter von U-Space Service Diensten (U-Space-Service Provider, USSP) und einem Anbieter Gemeinsamer Informationsdienste (Single Common Information Service Provider, SCISP) organisiert. Als USSP vergibt Droniq

unter anderem Fluggenehmigungen für die Drohnenmissionen. In der Rolle des CISP versorgt die DFS die Droniq mit allen notwendigen Informationen für die U-Space-Service-Dienste. „Mit unserer Eigenentwicklung des UTM, einem Drohnen-Verkehrssystem, sind wir international schon heute sehr gut positioniert. Es bildet die Basis für die Integration des Drohnen-Luftraums und ermöglicht so schnelle und unkomplizierte Drohneneinsätze“, sagt Arndt Schoenemann, CEO der DFS. „Unsere Mission ist es, Drohnen als reguläre Verkehrsteilnehmer in den Luftraum zu integrieren. Durch den U-Space lässt sich künftig nun auch im urbanen Raum das volle Potenzial von Drohnen in einem vorgegeben Rahmen nutzen“, sagt Jan-Eric Putz, CEO der Droniq GmbH.

Projektpartner sind neben der DFS und der Droniq die Behörde für Wirtschaft und Innovation Hamburg, die Hamburg Port Authority AöR (HPA), die HHLA Sky GmbH, die Hamburg Aviation sowie das Konsortium des BMVI Urbaner Drohnenverkehr effizient organisiert (UDVeo). Das Projekt „U-Space-Reallabor“ wird mit 492.000 Euro vom Bundesministerium für Verkehr und Digitale Infrastruktur (BMVI) gefördert.

— red —

Impressum

transmission

Das Magazin der DFS

Herausgeber:

DFS Deutsche Flugsicherung GmbH
Fabio Ramos, 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. 14-15, 16
Holger Matthies S. 4

Anschrift der Redaktion:

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

Nachdruck nur mit
Genehmigung.



DFS Deutsche Flugsicherung

www.eisenschmidt.aero



#Merch by DFS Group

Zum Verschenken oder selber gönnen:

Die beliebten Merchandise-Produkte mit Motiven von DFS und Eisenschmidt. Das komplette Sortiment findet ihr unter:
www.eisenschmidt.aero/merch-by-dfs-group/



DFS Deutsche Flugsicherung



EISENSCHMIDT
DFS GROUP



EISENSCHMIDT
DFS GROUP

140
YEARS

