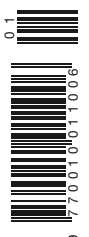




Beitragsserie NKF

Die Luftverteidigung und das neue Kampfflugzeug



Military Aviation
Lenkwaffen
im Visier

Civil Aviation
Steilanflug auf
London City

Report
Batteriebetrieben
in die Lüfte

swiss helicopter

Wir sind Ihr kompetenter Partner für:

- Privatpilotenausbildung (PPL)
- Berufspilotenausbildung (CPL)
- Gebirgsausbildung (MOU)
- Fluglehrerausbildung (FI)
- Nachtflugausbildung (NIT)
- Type Rating (TR) für Cabri G2, H120 Colibri, H125 Ecureuil – weitere Typen auf Anfrage
- Konvertierung von fremden Lizenzen (FAA)
- ATPL(H) Ausbildung mit IR-Rating



Unsere Flugschulbasen

Bern-Belp: T +41 (0)31 818 88 88
 bern-belp@swisshelicopter.ch
Gruyères: T +41 (0)26 921 23 23
 gruyeres@swisshelicopter.ch

Pfaffnau: T +41 (0)62 754 01 01
 pfaffnau@swisshelicopter.ch
Balzers: T +423 388 20 40
 balzers@swisshelicopter.ch

Gordola: T +41 (0)91 745 44 88
 ticino@swisshelicopter.ch
 swisshelicopter.ch



Airbus A320 Flugsimulator zu verkaufen.

Für zu Hause als Hobby oder als Businesskonzept für Flugsimulator-Erlebnisse mit nachweisbar realisierbarem Umsatzpotenzial von über CHF 150 000 p.a.
 Preis VB CHF 85 000, bei Ihnen installiert.
 Besichtigung möglich.
 Email: a320@flyipilot.com

Cockpit

**Fachmagazine
 geniessen Vertrauen.
 Ihr Inserat auch.**

Beratung:
Rolf René Veil
 +41 56 460 77 20
 R.Veil@effingerhof.ch

DIE FLUGSHOW-EVENTS 2018 DER SPITZENKLASSE!

Wir bringen sie zu den grössten und spektakulärsten Flugshows, Flugzeugmuseen und Flugzeugwerk-Besichtigungen der Welt.

- **Singapur Airshow, mit Kuala Lumpur und Bangkok** Fr. 3960.-
6.–17. Februar 2018
- **Marrakech Airshow, mit Casablanca und Sahara** Fr. 1660.-
Marokko, 23.–30. April 2018
- **Flugzeugwerke Hamburg und Hafenfest** Fr. 1620.-
Deutschland, 10.–14. Mai 2018
- **Kadex Astana** Fr. 2160.-
Kasachstan, 22.–28. Mai 2018
- **Finnish Airshow, Jyväskylä** Fr. 1820.-
Finnland, 12.–18. Juni 2018
- **Royal Air Tattoo, Fairford** Fr. 1560.-
England, 12.–16. Juli 2018
mit Variante Quicky 13.–16. Juli 2018
- **Kombination Air Tattoo und Flying Legends** Fr. 1670.-
England, 12./13.–16. Juli 2018
- **Flying Legends Duxford** Fr. 1340.-
England, 13.–16. Juli 2018
- **Deblin und Radom Airshow** Fr. 1580.-
Polen, 22.–27. August 2018
- **Nato Days Ostrava** Fr. 1490.-
Polen + Tschechien 12.–17. Sept. 2018
- **San Francisco Fleet Week und Boeing Werke** Fr. 4380.-
Kalifornien USA, 4.–18. Oktober 2018
- **China Airshow und Hongkong, Peking** Fr. 3960.-
China, 6.–18. November 2018

Preise pro Person im Doppelzimmer. Inbegriffene Leistungen siehe Prospekt oder Webseite.

**Verlangen Sie den ausführlichen Farbprospekt
 oder informieren Sie sich auf unserer Webseite**

Air Travel Assist · 5466 Kaiserstuhl · T 043 422 5682 · F 043 422 5685



info@airtravel.ch · www.airtravel.ch



Foto: Roger Schneider

Take your seats

Liebe Leserinnen und Leser

Der Schweizer Luftraum ist von strategischer Bedeutung und wird auch künftig mit Kampfflugzeugen und Mitteln der bodengestützten Luftverteidigung geschützt und verteidigt werden müssen. Eine Erneuerung und Ergänzung der Mittel der Luftwaffe ist nötig, denn diese erreichen das Ende ihrer Nutzungsdauer.

«Cockpit» wird in regelmässigen Abständen mit systematisch auf den Beschaffungsablauf abgestimmten Artikeln über die aktuellen Themen informieren. Nachdem im Jahr 2017 mit drei Beiträgen auf die Lehren aus der Gripen-Abstimmung und auf Grundlagedokumente eingegangen wurde, erfolgt nun in der vorliegenden Ausgabe der Start unserer Berichterstattung zur NKF-Beschaffung. Den Auftakt bilden die Ausführungen von Divisionär Claude Meier, Chef Armeestab und ehemaliger Berufsmilitärpilot (ab Seite 15). Er hat die Expertengruppe geführt, die den Bericht «Luftverteidigung der Zukunft» zur Sicherheit im Luftraum verfasst hat. An einem Vortrag in Bern erläuterte er die Hintergründe zum Bericht.



Anderes Thema im selben Kontext: Das Waffengeschäft, eine der verschwiegensten und gleichzeitig florierendsten Branchen weltweit. 2016 wurden für 375 Milliarden Dollar Waffen verkauft. Nicht miteingerechnet sind die Einnahmen der chinesischen Rüstungsunternehmen. Laut dem Stockholmer Friedensforschungsinstitut Sipri ist die Datenlage zu dürrig. «Cockpit» hat in Bolton auf Einla-

dung eines Lenkwaffenproduzenten Einblick in dieses Geschäft gewonnen (Seiten 6 und 7). Selbstredend wird in England gespannt die Entwicklung der Kampfjet-Evaluation in der Schweiz beobachtet. Wie überaus wünschenswert ein dauerhafter, tragfähiger globaler Friede auch wäre: Die Geschichte zeigt leider immer wieder das Gegenteil. Wie wenig es zuweilen nur schon für eine politische und wirtschaftliche Destabilisierung eines Landes braucht, dazu erteilt auch die Gegenwart denkwürdigen «Anschauungsunterricht». Es sind inzwischen nicht mehr nur die Schwellenländer, die kräftig aufrüsten, sondern seit Kurzem auch wieder die USA und europäische Staaten.

Ohne wirksame Luftverteidigung können auch in der Schweiz weder Zivilbevölkerung noch kritische Infrastrukturen vor Bedrohungen geschützt werden. Nicht zu vergessen: Die Luftwaffe erfüllt auch in Friedenszeiten originäre Aufgaben, indem sie die Lufthoheit wahrt und die von der Schweiz festgelegten Regeln zur Benützung ihres Luftraums mittels Luftpolizeidienst durchsetzt. Für die Erfüllung all dieser Aufgaben werden auch in absehbarer Zukunft moderne Kampfflugzeuge benötigt.

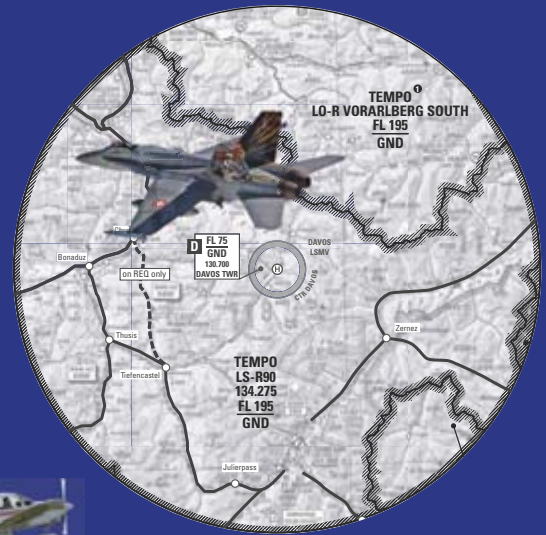
Die Landesverteidigung ist ein Gesamtsystem – und wie eine Versicherung für Mensch und Infrastruktur: Man hofft zwar, sie nie beanspruchen zu müssen. Aber darauf zu verzichten wäre grobfahrlässig.

Patricia Andrighetto, stv. Chefredaktorin

★ Die Redaktion «Cockpit» dankt allen Leserinnen und Lesern, den Inserenten und Partnern für ihre Treue und wünscht frohe Festtage und ein gutes, erfolgreiches und glückliches neues Jahr.

Davos WEF 2018: RESTRICTED AREA ACTIVE!

From Monday Jan 22 08:00 LT
Until Saturday Jan 27 17:00 LT



Don't forget when preparing your flight!

Flight Security and Safety

More information: www.bazl.admin.ch/wef



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Swiss Armed Forces
Air Force – Air Force Staff

Federal Office of Civil Aviation FOCA



Jederzeit abflugbereit –
Dank Ihrer Unterstützung



Medizinische Hilfe aus der Luft.

Jetzt Gönnerin oder Gönner werden: 0844 834 844
oder www.rega.ch

rega 

Military Aviation

- 6 Besuch in der Lenkwaffenfabrik MBDA im britischen Bolton
- 8 Die spanischen Marineflieger feiern Geburtstag

Cover Story

- 12 Divisionär Claude Meier zur Kampfjet-Beschaffung

Report

- 16 Batterieantriebe: Mit Strom in die Lüfte

Civil Aviation

- 19 Aeropers beklagt sich über Arbeitsbedingungen der Piloten
- 20 Monatsinterview mit Thomas Frick, Swiss-Captain
- 23 Steep Approach auf London City

Mittelposter

- 26 Beechcraft 400A Beechjet (OK-BII) der tschechischen Queen Air beim Landeanflug auf Sion.
Foto: Joël Bessard



Helicopter

- 29 Sikorsky CH-53K «King Stallion»

History

- 34 Airspeed Ambassador: Im Schatten der Vickers Viscount
- 36 Landungen auf zugefrorenen Seen (1)

Regelmässige Rubriken

- 3 Take your seats
- 11 Inside
- 22 Your Captain speaking...
- 30 SHA inside
- 32 Heli-Focus
- 33 Vor 50 Jahren
- 38 Gallery
- 42 News und Services
- 48 HB-Register
- 50 Letzte Seite: Wettbewerb, Agenda

Military Aviation

Zu Besuch in einer Lenkwaffenfabrik in England



Report

Strom statt Kerosin: Alternative Antriebe für die Zukunft



Civil Aviation

Captain Thomas Frick zur Pilotensuche bei Swiss



6

16

20

Titelbild: F/A-18 der Schweizer Luftwaffe in Formation.
Foto: Franz Wegmann

Herausgeberin:

SAMedia GmbH
Storchengasse 15
Postfach
CH-5201 Brugg
Telefon: +41 56 442 92 44
verlag@swissaviation.ch
www.cockpit.aero
«Cockpit» erscheint monatlich am Ende des Vormonats und ist Verbandsorgan der Swiss Helicopter Association (SHA) und Partner der AOPA Switzerland.
Das «Cockpit» erscheint im 58. Jahrgang.

Anzeigenverkauf:

Effingerhof AG
Verlag «Cockpit»
Storchengasse 15
CH-5201 Brugg
Marketing Consultant:
Rolf René Veil
Telefon +41 56 460 77 20
Fax 056 460 77 70
r.veil@effingerhof.ch

Aboservice:

Jordi AG – das Medienhaus
Shenja Graber
Aemmenmattstrasse 22
3123 Belp
Telefon +41 31 818 01 27
abo@cockpit.aero

Abonnementspreise:

Inlandabo jährlich Fr. 87.–
Schnupperabo (für 3 Monate): Fr. 20.–
Einzelverkaufspreis: Fr. 8.50 inkl. Porto und MwSt.
Auslandabo steuerfrei, Porto nach Aufwand.
Preisänderungen vorbehalten.

Auflage:

10 000 Exemplare
Verbreitete Auflage: 7321 Exemplare (WEMF 2017)
Flughafenaufgabe Zürich und Basel: 4000 Exemplare

Text- und Bildredaktion:

Swiss Aviation Media
Zurzacherstrasse 64
5200 Brugg
Telefon: +41 56 442 92 46
redaktion@cockpit.aero
Website: www.cockpit.aero
Chefredaktor: Patrick Huber
Co-Chefredaktorin: Patricia Andrighetto

Redaktions-Mitarbeitende:

Jean-Luc Altherr, Daniel Bader, Joël Bessard, Tim Boin, Andrea Bolliger,

Daniel Dubouloz, Hansjörg Egger, Markus Herzig, Felix Meier, Walter Hodel, Felix Kälin, Ian Lienhard, Georg Mader, Rolf Müller, Hellmut Penner, Markus Rindisbacher, Jürgen Schelling, Reto Schneeberger, Samuel Sommer, Dr. Bruno Stanek, Hans-Heiri Stapfer, Thomas Strässle, Dennis Thomsen, Simon Vogt, Franz Wegmann, Anton E. Wettstein, Marco Zatta, Rino Zigerlig, Sven Zimmermann, Franz Zussner

Artikel und Fotos nur nach Absprache einsenden.

Druckvorstufe:

Swiss Aviation Media
Zurzacherstrasse 64
CH-5200 Brugg
Telefon: +41 56 442 92 46
verlag@swissaviation.ch

Druck und Vertrieb:
Jordi AG – das Medienhaus
Aemmenmattstrasse 22
3123 Belp
(gedruckt auf FSC-zertifiziertem Papier)

ISSN 0010-0110

gedruckt in der schweiz



The next generation

Das 2001 ins Leben gerufene Rüstungsunternehmen MBDA ist ein führender Hersteller von Lenkwaffen in Europa. Auch die Schweiz gehört zu den Kunden. In England wartet man gespannt darauf, für welchen neuen Kampfjet sich die Schweiz entscheiden wird, und steht in den Startlöchern, die Jets später zu bewaffnen.

MBDA ist gemäss Paul Savary, dem für den Export zuständigen Vizepräsidenten, nicht die grösste, «aber eine der grössten Herstellerinnen von Missiles weltweit.» Bei einem Besuch in Bolton konnten sich Medienvertreter darüber informieren, wie sich der Hersteller von Lenkflugkörpern auf die Zukunft vorbereitet.

Der Name MBDA stammt ursprünglich von Aérospatiale Matra Défense (Airbus Group), BAe Dynamics und Alenia Marconi ab. Produziert werden die Waffen an verschiedenen Standorten der Mitgliedstaaten Deutschland, Frankreich, Grossbritannien, Spanien und Italien. 2017 wurde in Bolton unweit Manchester ein neues Fabrikationsgebäude erstellt; zuvor wurde im fünf Meilen entfernten Lostock produziert. MBDA

versteht sich als die einzige europäische Firma, die in der Lage ist, alle nachgefragten Waffentypen für alle drei Streitkräfte (Luft, Wasser oder Boden) liefern zu können.

Der Jahresumsatz lag gemäss MBDA 2016 bei 3 Milliarden Euro. In den Büchern sind Aufträge im Wert von 15,9 Milliarden Euro festgehalten. MBDA gehört der Airbus Group (37,5 %), BAE Systems (37,5 %) und dem italienischen Unternehmen Leonardo (25 %).

Hochqualifiziertes Personal

In Bolton arbeiten 600 qualifizierte Personen (Bild rechte Seite unten) und stellen Raketen wie die Meteor oder die CAMM her: hocheffektive Waffen, welche ein Ziel auch auf 90 Kilometer Entfernung millimetergenau treffen können. Insgesamt beschäftigt

MBDA weltweit 10 000 Personen in einem sehr auf Diskretion bedachten Umfeld.

90 Kunden weltweit

90 Streitkräfte weltweit, die aus 45 Produkten wählen können, figurieren in den Auftragsbüchern von MBDA. Derzeit stehen weitere 15 Waffentypen – vor allem lasergetriebene Raketen – in Entwicklung.

Seit 50 Jahren ist das Rüstungsunternehmen Partnerin der Schweiz und arbeitet in erster Linie mit der Ruag zusammen. Mit 70 industriellen Partnern in der Schweiz bestehen Zusammenarbeitsverträge. 1980 wurden in der Schweiz erstmals Rapier-Lenk Waffen vom damaligen Eidgenössischen Flugzeugwerk in Emmen (heute Ruag) produziert. Da die Schweiz nicht nur neue Kampfjets braucht, sondern auch ein starkes Bodluf-



Grosses Bild: Eine Meteor-Rakete im Flug. Sie könnte in der Schweiz ein Thema werden, je nach Bewaffnung des neuen Kampfjets. Rechts: Ein CAMM-Geschoss, abgefeuert von der HMS Argyll. Unten: Neue Produktionsräume in Bolton.

FOTOS: MBDA



Verteidigungssystem, wird ein Ersatz für das in die Jahre gekommene Rapiersystem gesucht. Mike Taylor, Marketing Executive, betont, dass das Rapiersystem am Ende des Lebenszyklus ist und «vielleicht noch drei bis vier Jahre» eingesetzt werden könne. Ein Upgrade sei nicht möglich.

Meteor bald auf allen Typen

Als Erfolgsprodukt in der Palette gilt die Meteor-Rakete – ein «next generation»-Geschoss. Sie soll den Piloten im Air-to-Air-Kampf bessere Überlebenschancen garantieren, weil sie nach Abschuss im Gegensatz zu früheren Flugkörpern an Energie gewinnt und immer schneller wird. Die grosse Herausforderung bei der Herstellung von Lenkflugkörpern sei der «precision strike». Der «bad guy» müsse eliminiert werden, ohne dass dabei ein Kollateralschaden verursacht werde, sagt Head of Military Advisers der MBDA, Martin Russ.

An der Meteor-Produktion ist ausser den fünf eingangs erwähnten Nationen auch Schweden beteiligt. Die Meteor wird von Russ als «game changer» beschrieben. Sie soll die Streitkräfte gegen heutige Bedrohungen, aber auch für zukünftige wappnen. Bestückt mit Meteor-Lenk Waffen, wird der Gripen C/D «viel stärker», ist Russ

überzeugt. Auch der Stealth-Bomber F-35 soll mit Meteor Beyond Visual Range Air-to-Air Missile (BVRAAM) ausgerüstet werden. Entsprechende Verträge sind im April unterzeichnet worden. Die britische F-35 Lightning II-Air Force soll bis 2020 damit bestückt werden. Tests auf dem französischen Rafale waren 2015 erfolgreich. Folgen sollen auch der Typhoon (Eurofighter), aber auch der Gripen E/F (new generation).

Keine Kostenangaben

Auf Fragen, was eine Meteor-Rakete kostet, hüllen sich die Verantwortlichen in Schвейgen. Der Preis hänge unter anderem von der Anzahl der bestellten Meteor-Raketen ab, aber auch von den eingesetzten Zulieferbetrieben. Es würden «market prices»

gezahlt, sagt Paul Savary. Gemäss Insidern soll eine Meteor-Rakete über eine Million Euro kosten. Produziert werden monatlich 40 Lenkwaffenkörper (alle Typen zusammengerechnet).

Das Warten auf die Schweiz

Gespannt wartet man in England, wie sich die Kampfjet-Evaluation in der Schweiz entwickeln wird. In Bolton ist man bereit, zu einem späteren Zeitpunkt eine Filiale in der Schweiz zu eröffnen. Zudem zeigen sich die MBDA-Verantwortlichen zuversichtlich, jeden Flugzeugtyp mit den entsprechenden Lenkwaffen ausrüsten zu können. **cp**

Patrick Huber



Spanien feiert die

Während zweier Tage fanden im spanischen Rota (Cádiz) die fliegerischen Feierlichkeiten zum hundertjährigen Bestehen der Marineflieger statt.

Am 15. September wurde auf der Marinebasis der offizielle Teil der Feier abgehalten. Tags darauf folgte am Strand von Rota die Flugshow, der rund 20 000 Personen beiwohnten.

Zwischen Februar und Oktober fanden zahlreiche Veranstaltungen zum hundertjährigen Bestehen der Luftwaffe der spanischen Kriegsmarine (Marineflieger) in Form von Ausstellungen, Vorträgen und Seminaren statt. Ebenso wurde ein Buch über die Geschichte der Marineflieger veröffentlicht. Die Feierlichkeiten gipfelten am 15. September im offiziellen Teil auf der Marinebasis in Rota im Beisein von König Felipe VI, der Verteidigungsministerin María Dolores de Cospedal, des Stabs-Admirals der Marine Teodoro López Calderón, der leitenden Offiziere der drei spanischen Streitkräfte sowie rund 700 weiteren geladenen Gästen und Behördenvertretern. María Dolores de Cospedal wie auch Teodoro López Calderón würdigten in ihren Ansprachen die Marineflieger. Neben vier AV-8B Harrier II Plus in Formation erfolgte zum Abschluss der offiziellen Feier ein weiterer Überflug mit von den Marinefliegern benutzten Fluggeräten (siehe Kasten auf Seite 10). Nach dem offiziellen Teil der Zeremonie konnten die Anwesenden die ausgestellten Flugzeuge und Helikopter besichtigen. Nebst den an der Flugshow vorgeführten Maschinen hatte die Guardia Civil eine kürzlich eingeführte Indra Tecnam P2006T MRI für die Seeraufklärung ausgestellt. Zudem war Indra mit einer Pelicano-Helikopterdrohne präsent, für die das Ministerium Kaufgespräche führt. Den Weg nach Rota fanden auch eine AV-8B Harrier II sowie eine Boeing-Bell V-22 Osprey des US Marine Corps von der nahen Luftwaffenbasis Morón de la Frontera.

Die Air Show am Strand

Am Samstag nahm die Bevölkerung am Strand von Rota anlässlich einer Flugshow an den Feierlichkeiten teil. Die Show hätte ursprünglich durch eine Airbus A400-Transportmaschine eröffnet werden sollen, deren Teilnahme jedoch kurzfristig abgesagt wurde. Ihre Rolle übernahm eine P-8A Poseidon der US Navy. Sie kam von einem Einsatz im Mittelmeer und machte (leider nur) einen tiefen Überflug, bevor sie zu ihrer Basis in Sigonella (Sizilien) weiterflog. Die Guardia Civil präsentierte die Helikopter AS-365 Dauphin, BK117 und EC-135 sowie einen Casa CN-235 MPA-Seeaufklärer. Der Zollüberwachungsdienst (Servicio de Vigilancia Aduanera) zeigte mit einer AS-365 Dauphin spektakuläre Überflüge und führte die Wendigkeit des Helikopters vor. Die Fundación Infante de Orleans (Historisches Flugzeugmuseum, Madrid) flog ein Display mit den Warbirds Beechcraft C-45, Bücker Bü 131 Jungmann und North American T-6 Texan.

Das Ejército del Aire (Luftwaffe) führte danach mit dem schubstarken Eurofighter ein dynamisches Display vor, gefolgt von zwei tiefen Überflügen einer in Morón de la Frontera stationierten Lockheed P-3 Orion. Das Ejército de Tierra (Heeresflieger) war mit einer Eurocopter AS-532 Cougar, einer Boeing CH-47 Chinook und den neu beschafften NHIndustries NH-90 Caiman vertreten.

Rettingsaktionen mittels Seilwinde und das Absetzen von Marine- tauchern führte die Armada (Kriegsmarine) mit ihren Sikorsky



Marine

SH-60 Seahawk, Sikorsky S-61 Sea King und Agusta-Bell AB 212+ vor. Natürlich durften die kleinen und wendigen Hughes 500MD-Schulungshelikopter nicht fehlen.

AV-8 Harrier II Plus als Attraktion

Hauptattraktion waren ohne Zweifel die sechs spanischen AV-8B Harrier II Plus, die vom Strand aus mit bloßem Auge beobachtet werden konnten, wie sie vom Schiffsdeck des knapp vor der Küste kreuzenden amphibischen Angriffsschiffs Juan Carlos I (L-61) aus starteten. Nach verschiedenen Überflügen in Formation stellten denn auch zwei Maschinen ihre Senkrecht-Start- und -Landeeigenschaften (sowie ihre Lärm- und Rauchemissionen) unter Beweis. Den Schluss der Veranstaltung bildete die 40-minütige Darbietung der nationalen Kunstflugstaffel Patrulla Águila auf ihren Casa C-101 Aviojet-Trainingsflugzeugen.

Der Centenario de la Aviación Naval Española war ein Erfolg. Die Anwesenheit des Königs verlieh der Zeremonie am Freitag eine ehrwürdige Note. Das schöne Wetter, der Strand, die lockere Art der Spanier trugen durchaus zum Gelingen der Festlichkeiten in Rota bei. **CP**

Marco Zatta



Ganz oben: Nur bei wenigen europäischen Ländern ist die SeaKing noch im Einsatz. Überflug am Freitag auf der Marinebasis in Rota.

Oben: Durch das günstige Schub-Gewichtsverhältnis ist die Demo des Eurofighter ein Augenschmaus. Hier beim Überflug nahe der Schallmauer.

Grosses Bild: Tausende von Schaulustigen verfolgten die Show vom Strand aus. Schöne Sechserformation von AV-8B Harrier II Plus beim ersten Überflug.





Simulierte Seerettung: Mittels Rauchpetarde macht der «Verunfallte» auf sich aufmerksam. Der Retter in dieser AB-212+ springt in den nächsten Augenblicken ins Meer, um den Verunfallten zu retten.

Geschichte im Zeitraffer

Die «Geburt» der spanischen Marinefliegerei erfolgte 1912, als eine Gruppe von Offizieren der Marine als Piloten und Beobachter an der Militärflugschule am Madrilener Flughafen «Cuatro Vientos» ausgebildet wurde. Die offizielle Gründung fand indes auf Erlass von König Don Alfonso XIII erst am 15. September 1917 statt. Zur Pilotenschulung wurden drei Avro 504K und zwei Martinsyde F-6 Buzzard gekauft.

Entschädigung für Kriegsverluste

Ende 1921 erhielt die spanische Regierung einen deutschen Dampfer als Entschädigung für die im Krieg erlittenen Verluste der Handelsmarine. Der Dampfer wurde in Dädalus umgetauft und durchlief eine tiefgreifende Modifikation zum Flugzeugträger. Der erste spanische Flugzeugträger wurde im Mai 1922 in Dienst gestellt. Bereits im August 1922 wurde dieser in den Kämpfen der Marokko-Kampagne eingesetzt.

Mit dem Ausbruch des Bürgerkriegs 1936 wurden die Heeresflieger und die Marineflieger unter einem Kommando zusammengefasst, das am Ende des Bürgerkriegs im Jahr 1939 zur Gründung der Luftwaffe und zur Auflösung der Marineflieger führte.

Der Beschluss zur militärischen und wirtschaftlichen Zusammenarbeit mit den USA am 26. September 1953 löste Spanien aus der Isolation. Dies führte dazu, dass das Ministerium das von Bell Helicopter Corporation unterbreitete Angebot über den leichten Bell-47-Helikopter annahm und den Kauf von anfänglich drei Helikoptern beschloss. Dies war der Beginn der aktuellen

Marineflieger. Die geostrategische Lage von Spanien führte dazu, dass die USA ihr Interesse an der Marinebasis Rota bekundeten – diese war zu jenem Zeitpunkt noch im Bau –, um die Strasse von Gibraltar zu kontrollieren und so die Ausbreitung der sowjetischen Flotte im Mittelmeer einzudämmen. Dies führte dazu, dass die Spanier sieben Sikorsky S-55 ASW erwarben und diese 1957 an die «Helikopter-Gruppe» der Marinebasis in Rota übergaben. Sieben Jahre später kamen vier Agusta-Bell 204 dazu. Im selben Jahr wurde zudem der Erwerb von sechs Einheiten des Sikorsky SH-3D SeaKing beschlossen.

Zweiter Dädalus und neue Flugzeuge

Als zusätzliche Folge des Kooperationsabkommens traten die USA Spanien den leichten Flugzeugträger USS Cabot ab, welchen die Marine in den Helikopterträger Dädalus umbenannte. Dieser wurde am 20. Dezember 1967 auf der Marinebasis Rota stationiert.

Nach dem Kauf von Helikoptern lag das Augenmerk der spanischen Marine auf dem Erwerb von Flugzeugen. So verfolgte der Generalstab Mitte der 60er-Jahre mit Interesse die Entwicklung des Hawker Siddeley Harrier-Senkrechtstarters, der Ende der 60er-Jahre nach erfolgreichen Tests von der britischen Royal Air Force eingeführt wurde. Aufgrund der schwierigen diplomatischen Beziehungen zu Grossbritannien wurden 1973 die ersten acht Harrier schliesslich aus dem Bestand der US-Marine erworben. Die spanische Marine kaufte zudem sechs Seahawk-Hubschrauber aus den

Beständen der US Navy, nachdem der Ministerrat im November 2012 den Kauf genehmigt hatte. Die erste Maschine wurde im August 2017 in Empfang genommen. Spanien wünscht ausserdem, die alternden Harrier durch die F-35 Lightning II zu ersetzen. Angesichts der prekären Staatsfinanzen bleibt dieses Vorhaben jedoch vorerst nur ein Wunsch. **CP**

Marco Zatta

Die Mittel der spanischen Marineflieger

3ª Escuadrilla de Aeronaves: sieben Agusta Bell AB-212As für taktische Transport-Missionen. Sie befinden sich zurzeit in einem Modernisierungs- und Erweiterungsprozess.

4ª Escuadrilla de Aeronaves: drei Cessna Citation II und eine Cessna Citation VII für die maritime Überwachung und zur logistischen Unterstützung.

5ª Escuadrilla de Aeronaves: zehn Sikorsky SH-3D Sea King, die unter anderem für SAR, MEDEVAC und AEW eingesetzt werden.

6ª Escuadrilla de Aeronaves: neun Hughes 500MD-Hubschrauber für die Schulung unter anderem der Marinepiloten.

9ª Escuadrilla de Aeronaves: zwölf AV-8 Harrier II Plus zum Luftschutz, zur Unterstützung von Bodentruppen und Aufklärung.

10ª Escuadrilla de Aeronaves: zwölf Sikorsky SH-60B Seahawk für die Oberflächen- und Anti-U-Boot-Kriegsführung. SAR, MEDEVAC und Transport als Sekundärmissionen.

11ª Escuadrilla de Aeronaves: vier UAV-Scan Eagle zur Aufklärung.

Unterwegs mit dem Kommandanten (Teil 3)

Wangen-Lachen, 25. September 2017: Sicherheit wird bei der Patrouille Suisse gross geschrieben. Spektakel kommt an zweiter Stelle. Diese richtige Einstellung lässt aber manchmal enttäuschte Zuschauer zurück.



Gaël Lachat (unten) und Michael Duft (oben) fliegen «ungespiegelt» am Publikum vorbei.



Fotos: Walter Hodel

Durch die Entscheidung von Nils Hämmerli, höher zu fliegen, kommen die zwei Vögel dem Team beim «Tunnel» nicht in die Quere.

Wie in der letzten Ausgabe berichtet, beobachtet Oberstleutnant Nils «Jamie» Hämmerli den Luftraum, und speziell die Vögel, während der Vorführung der Patrouille Suisse mit Adlerraugen. An diesem sonnigen und warmen Montagmorgen sind in Wangen-Lachen viele Vögel unterwegs. Obwohl sie tief fliegen und bisher keine Gefahr darstellen, geht Hämmerli auf Nummer sicher. Er gibt über Funk die Anweisung, sofort 100 Fuss (rund 30 Meter) zu steigen. Die Hauptformation hat soeben die Figur «Diamant» beendet und die zwei Solopiloten Hauptmann Gaël «Gali» Lachat und Hauptmann Michael «Püpi» Duft befinden sich für die Figur «Mirror» im Anflug. Alle sechs Piloten befolgen die Anweisung sofort. Für das restliche Flugprogramm gilt nun als Mindestflughöhe 400 Fuss über Grund (rund 120 Meter).

Richtige Entscheidung

Während sich die vier F-5E Tiger II der Hauptformation unter der Leitung des Leaders Hauptmann Gunnar «Gandalf» Jansen entfernen, nahen die zwei Solopiloten aus der Gegenrichtung. Für die nächste Figur «Mirror» müsste der erste Solopilot Gaël Lachat seinen Tiger auf den Rücken drehen und über Michael Duft im «Spiegelflug» am Publikum vorbeifliegen. Weil Lachat und Duft ebenfalls sofort auf die vom Komman-

danten befohlene Flughöhe gestiegen sind, hätte Lachat sein Manöver später als geplant beginnen müssen. Um das Flugmanöver nicht überhastet durchzuführen, entschied Lachat, sein Flugzeug nicht auf den Rücken zu drehen. So zeigen Lachat und Duft einen unspektakulären Vorbeiflug in Zweierformation. Diesen richtigen Entscheid seines Solopiloten nimmt Hämmerli wohlwollend zur Kenntnis. Dass Sicherheit in der Patrouille Suisse höher gewichtet wird als Spektakel, hat sein Pilot mit dieser in Sekunden getroffenen Entscheidung bewiesen.

Kein Finale

Normalerweise verabschiedet sich die Jetformation mit einem eindrucksvollen «Grande» vom Publikum. Doch nicht an diesem Tag. Nach dem «Tunnel» bildete das Team sofort drei Zweierpatrouillen. Jede flog direkt von Wangen-Lachen nach Emmen zurück. Sie liessen ratlose Zuschauer zurück, die sich über das abrupte Ende wunderten. Was war geschehen? Emmen lag in der Zwischenzeit wieder im Nebel und liess keine Landung nach Sichtflugregeln zu. So konnten sie nicht als Sechserformation in Emmen anfliegen. Sie mussten, zeitlich gestaffelt, in Zweierpatrouillen nach Instrumentenflugregeln (IFR) nach Emmen zurückkehren. Diese Staffellung hat zur Folge, dass sich die Landung für die Piloten der zweiten und dritten Patrouille

verzögert. Sie sind länger in der Luft und verbrauchen damit auch mehr Treibstoff. Der Hin- und Rückflug von Emmen nach Wangen-Lachen und das 20 Minuten dauernde Training haben den Treibstoffvorrat der Tiger schon stark verringert. Nach dem «Grande», bei welchem sich die sechs Flugzeuge in alle Richtungen voneinander entfernen, braucht es einige Zeit und Treibstoff, um sich wieder zu formieren. Um genügend Reserven für einen Anflug in Emmen unter schlechten Sichtbedingungen zu haben, verzichtete die Patrouille Suisse an diesem Trainingstag auf das Finale.

Eine Beschwerde

Der Abbruch der Flugvorführung vor dem Schlussbouquet liess an diesem sonnigen Tag am Zürichsee verwunderte Fans zurück. Ein älterer Zuschauer spricht Nils Hämmerli später im Flugplatzrestaurant darauf an. Er will sich «Im Namen der Hunderten, teilweise von weit her angereisten Fans» beim Kommandanten beschweren. Er beklagt, dass sich die Patrouille Suisse nicht ordnungsgemäss mit dem «Grande» verabschiedet hat. Nils Hämmerli erklärt ihm den Grund dafür und betont, dass es sich heute um ein Training und keine Flugvorführung gehandelt habe. **cp**

(Fortsetzung folgt)

Walter Hodel



Die Luftverteidigung und das neue Kampfflugzeug

Der Luftraum ist von strategischer Bedeutung. Er wird auch künftig mit Kampfflugzeugen und Mitteln der bodengestützten Luftverteidigung geschützt und verteidigt werden müssen. Eine Erneuerung und Ergänzung der Mittel der Luftwaffe ist nötig, denn diese erreichen das Ende ihrer Nutzungsdauer. Divisionär Claude Meier, Chef Armeestab und ehemaliger Berufsmilitärpilot, hat die Expertengruppe geführt, die den Bericht «Luftverteidigung der Zukunft» zur Sicherheit im Luftraum zum Schutz der Schweiz und ihrer Bevölkerung verfasst hat. An einem Vortrag in Bern erläuterte er die Hintergründe zum Bericht.



Foto: Jürg Wyss

Foto: VBS

Oben: Die F/A-18 der Schweizer Luftwaffe können nach der Nutzungsdauerverlängerung bis ins Jahr 2030 operieren. Eine Anzahl Tiger soll weiter im Einsatz bleiben, um die F/A-18 zu entlasten.

Oben rechts: Divisionär Claude Meier, Chef Armeestab, referierte in Bern über die Luftverteidigung und das neue Kampfflugzeug.



Der Saal im altherwürdigen Zunftrestaurant Schmiedstube in Bern, nahe dem historischen Zytgloggerturm und in der Mitte zwischen der Oberen und Unteren Altstadt von Bern gelegen, war am 10. Oktober 2017 zum Bersten voll. Die Gäste im Saal waren gekommen, um Divisionär Claude Meiers Ausführungen zu lauschen. Das Thema: «Die Zukunft der Luftverteidigung und das neue Kampfflugzeug der Schweizer Armee.» Eingeladen hatte die Offiziersgesellschaft der Stadt Bern.

Angesichts des Themas vermag der Aufmarsch nicht zu überraschen. Es geht um viel für die Schweiz. Und Informationen aus berufenem Munde tun einer Versachlichung der bisweilen emotional geführten Diskussion nur gut. Claude Meier weiss aus eigener Erfahrung, wovon er spricht. Er war UeG-Pilot und F/A-18-Staffelkommandant und unter anderem auch Chef Fachdienst Luftkampf (siehe Infobox nächste Seite). Heute leitet der Divisionär den Armeestab (A Stab), unterstützt den Chef der Armee in der Führung der Gruppe Verteidigung und ist Mitglied der Armeeführung.

«Es muss gut kommen»

«Wir sind gezwungen, das Thema Luftverteidigung der Zukunft konkret anzugehen», machte Claude Meier gleich zu Beginn klar. «Nach dem Scheitern der Gripen-Vorlage haben wir keine Option mehr. Werden die heutigen Kampffjets nicht ersetzt, ist die Bevölkerung vor Angriffen aus der Luft in Zu-

kunft nicht mehr geschützt. Deshalb gilt es, dieses Mal noch systematischer vorzugehen.» Er zitierte Sir Sydney Camm, den britischen Luftfahrtingenieur, dessen bekanntesten Entwicklungen die Hawker Hurricane, der Hawker Siddeley Harrier oder der Hawker Hunter waren: «All modern aircraft have four dimensions: span, length, height and politics». Meier stellte fest: «Wir müssen uns bewusst sein: Die Politik spielt mit.» Dies sei insbesondere in der Schweiz der Fall, wie die Geschichte von vergangenen Kampfflugzeugbeschaffungen zeige.

Die Hoheit über den Luftraum wahren

«Ein Staat hat grundsätzlich die Hoheit über seinen Luftraum», führte Meier aus. «Diese Hoheit muss der Staat wahren und wenn nötig auch intervenieren.» Denn der Luftraum sei wirtschaftlich, völkerrechtlich und militärisch von strategischer Bedeutung. Staaten müssten für die Sicherheit im Luftraum über ihrem Territorium sorgen: im Alltag, im Falle von Spannungen und in bewaffneten Konflikten. Der Luftraum der Schweiz liege im Zentrum Europas und spiele deshalb für zivile, aber auch militärische Überflüge ohne Umwege eine zentrale Rolle. «Wir müssen die mittleren Höhen beherrschen», betonte Meier und erinnerte an den Golfkrieg 1991 oder an den Syrien-Konflikt. Die Lufthoheit zu wahren, stehe im Militärgesetz als Aufgabe der Armee zugeschrieben. «Als neutraler

Beitragsserie NKF

Fünf Typen in der Evaluation

Foto: Ian Lienhard



Airbus Eurofighter

Foto: Simon Vogt



Dassault Rafale

Foto: Lockheed Martin



Foto: Boeing



Lockheed F-35 (links) und Boeing F/A-18 Super Hornet

Foto: Sven Zimmermann



Saab Gripen E

Staat will die Schweiz ihren Schutz selber sicherstellen können. Dafür braucht es eine funktionierende Luftwaffe mit genügender Anzahl Flugzeuge und Mittel der bodengestützten Luftabwehr.»

Zeithorizont mehr als 30 Jahre

Die Aufgaben der Luftwaffe seien breit, stellte Claude Meier fest. «Wir dürfen nicht nur an die heutige Zeit mit einer normalen Lage denken, sondern müssen auch Zeiten erhöhter Spannungen oder mit Konflikten gewärtigen.» Es gehe darum, auch die für diesen Fall notwendigen Fähigkeiten einsetzen zu können. «Einige Staaten in Europa nehmen heute eine andere Position in Bezug auf die Machtpolitik ein als noch vor einigen Jahren», erläuterte Meier. «Und sie haben heute die Fähigkeiten, über längere Distanzen Waffen präzise einzusetzen.»

«Was uns in der Zukunft erwarten wird, wissen wir heute nicht», so Meier. «Wenn wir aber die Einsatzdauer eines nächsten Kampfflugzeugs betrachten, geht es um die nächsten 30 Jahre. Für die kommende Beschaffung sprechen wir also von einer Einsatzdauer bis etwa 2064.» Um die zeitliche Dimension zu veranschaulichen, nannte Meier ein Beispiel: «2064 wird der Schweizerischen Landesausstellung mit 100 Jahre Expo Lausanne gedacht. Ich war selber damals noch nicht wirklich dabei – und werde auch 2064 kaum mehr dabei sein»

Bedeutung der Durchhaltefähigkeit

Warum braucht die Schweiz ein neues Kampfflugzeug? Meier lieferte die Ant-

wort: «Die Mittel, die wir heute haben, erreichen alle etwa gleichzeitig das Ende ihrer Nutzungsdauer.» Nach der Nutzungsdauerverlängerung können die F/A-18 bis 2030 operieren. «Die bereits heute veralteten und beschränkt einsetzbaren F-5E Tiger fliegen weiterhin, um die F/A-18 zu schonen. Auch die Mittel der bodengestützten Luftverteidigung laufen Mitte der Zwanzigerjahre aus. Die Sensoren Taflir und Florako werden kontinuierlich Werterhaltungsprogrammen unterzogen, damit die Führung weiterhin sichergestellt werden kann.»

Die Frage nach der Anzahl neuer Kampfflugzeuge werde häufig gestellt. «Wir müssen immer das Gesamtsystem Luftverteidigung betrachten», hielt Meier fest. Denn Kampfflugzeuge und bodengestützte Luftabwehr würden komplementär zusammenarbeiten. «Beide haben Vor- und Nachteile. Gemeinsam eingesetzt, generieren sie indes Mehrwert für eine effiziente und effektive Luftverteidigung.» Ebenso wichtig sei die Durchhaltefähigkeit: Wie viele Mittel kann ich wie lange zum Einsatz bringen? «Um nur zwei Flugzeuge permanent 24 Stunden in der Luft zu halten, braucht es 16 bis 18 Flugzeuge», betonte Meier. Von einem Bedarf von lediglich 8 bis 12 Flugzeugen zu sprechen, sei deshalb operationell nicht haltbar. «Vier Flugzeugen über 24 Stunden während 15 Tagen im Einsatz zu halten, benötigt 30 Flugzeuge. Mit 40 Flugzeugen kann diese Leistung bereits während 30 Tagen erbracht werden.» Es stelle sich die Frage, ob dies genüge oder nicht und welches Risiko die Schweiz auf sich nehmen wolle.

Bundesrat gibt Richtung vor

«In den Arbeiten, die zum Bericht der Expertengruppe geführt haben, haben wir vier Optionen entwickelt und versucht, damit aufzuzeigen, welche Risiken und finanziellen Konsequenzen damit verbunden sind.» Meier zeigte auf, welche Grundlagen für diese vier Optionen erarbeitet wurden und welche Vor- und Nachteile damit verbunden sind (siehe auch «Cockpit» Nr. 8/2017). Wie geht es nun weiter? Der Bundesrat hat am 8. November 2017 den Richtungsentscheid zur Erneuerung der Mittel zum Schutz des Luftraums gefällt. Mit einem Rahmenkredit von acht Milliarden Franken sollen Kampfflugzeuge und BODLUV-Systeme beschafft werden. Die Typenwahl aus den in die Evaluation einbezogenen fünf Kampfflugzeugtypen soll 2020 erfolgen und der Verpflichtungskredit mit der Armeebotschaft 2022 beantragt werden. **cp**

Jürg Wyss



Divisionär Claude Meier

Divisionär Claude Meier ist seit 2016 Chef des Armeestabs (A Stab). Der A Stab unterstützt den Chef der Armee in der Führung der Gruppe Verteidigung. Er ist für die Umsetzung der politischen Vorgaben und Handlungsanweisungen auf militärstrategischer Stufe verantwortlich. Des Weiteren stellt er die Entwicklung, Planung, Ressourcenzuteilung sowie Steuerung der Armee sicher und verantwortet die unternehmerische Führung und Steuerung des Departementsbereichs Verteidigung. Als Chef des Armeestabs der Schweizer Armee führt Divisionär Meier im Departementsbereich Verteidigung die wichtigsten unternehmerischen Belange und ist dem Chef der Armee direkt unterstellt. Er verantwortet die operationelle Umsetzung der politischen und militärstrategischen Vorgaben und Handlungsanweisungen. An der Nahtstelle der politisch-strategischen und operativ-taktischen Stufe ist er für die Entwicklung, Planung, Ressourcenallokation und Steuerung der Armee zuständig. Er ist Mitglied der Armeeführung.

Der 53-jährige Claude Meier ist ein erfahrener Militärpilot. 1992 trat er in das Überwachungsgeschwader ein. Im Jahr 2000 wurde er als Major im Generalstab Kommandant einer Fliegerstaffel F/A-18. 2004 übernahm er das Kommando eines Fliegergeschwaders und 2010 wurde er zum Chef Einsatz Luftverteidigung ernannt. Er gehörte der Gruppe Einführung F/A-18 an und absolvierte die Umschulung bei der US Navy in Cecil Field (Florida). 1998 wurde er Leader des PC-7 TEAM, 2004 Chef Fachdienst Luftkampf und 2006 Chef Führungs-/Stabsausbildung Luftwaffe (A7). 2009 übernahm er die Leitung des Bereichs Doktrinforschung und -entwicklung im Armeestab und wurde 2012 Chef A3/5, Unterstabschef Operationen und Planung. **cp**

Beitragsserie zum NKF

Am 8. November 2017 hat der Bundesrat den Richtungsentscheid zur Erneuerung der Mittel zum Schutz des Luftraums gefällt. Mit einem Rahmenkredit von 8 Mia. Franken sollen Kampfflugzeuge und BODLUV-Systeme beschafft werden. In diesem bisher grössten Rüstungsprojekt wird die Beschaffung des neuen Kampfflugzeugs eine zentrale Rolle einnehmen. «Cockpit» wird in regelmässigen Abständen mit Artikeln zum Beschaffungsablauf über die aktuellen Themen kompetent informieren. Nachdem wir 2017 mit drei Beiträgen auf die Lehren aus der Gripen-Abstimmung und auf Grundlagedokumente eingegangen sind, erfolgt in dieser Ausgabe der Start unserer Berichterstattung zur NKF-Beschaffung. Die Redaktion freut sich, Ihnen, liebe Leserinnen und Leser, interessante Einblicke in das komplexe NKF-Geschäft vermitteln zu können. **cp**

Batteriebetrieben in die Lüfte



Ein von Boeing unterstütztes Projekt will Zunum, angefangen mit dem 12-Sitzer (Maschine unten), schon bald echte Flügel verleihen.

Alles unter Strom

Geht das: Ohne einen Tropfen Kerosin zu verbrauchen über den Atlantik fliegen? Ja, das geht, wie Bertrand Piccard mit Solar Impulse 2 bewiesen hat. Er beziehungsweise André Borschberg saßen jeweils alleine in einem Flugzeug, das die Spannweite eines Jumbos hatte. Mittlerweile sorgen Projekte für die Verkehrsluftfahrt für Aufmerksamkeit. Neue Flugzeuge, rein elektrisch angetrieben, sollen dereinst Passagiere transportieren. Hersteller wollen die Entwicklungen nicht verpassen und investieren kräftig.

Die Zukunft der Passagierluftfahrt wird nicht mehr so unkompliziert und kostengünstig wie heute sein, denn auf fossile, endliche Energieträger, die wir heute schier masslos auf unterschiedlichste Arten verbrennen, werden zukünftige Generationen verzichten müssen. Im Sommer 2016 kündigte Easy Jet an, bereits 2026 elektrisch über den Ärmelkanal fliegen zu können. Die batteriebetriebene Maschine von Wright Electric sieht Platz für 220 Passagiere vor. Ihre Reichweite soll zunächst 335

Meilen (540 Kilometer) betragen. Damit konkurriert sie indirekt mit Typen wie der kleinen Boeing 737-Version oder dem A320, Startleistung 18 Megawatt! Carolyn McCall, noch bis Ende Jahr Geschäftsführerin von Easy Jet, meint, dass die Luftfahrt schon bald dem Trend der elektrischen Kraftfahrzeuge folgen werde. Easy Jet treibt mit der Zusammenarbeit auch die Ziele voran, weniger Kohlenstoffdioxid zu produzieren sowie die Lärmemissionen zu reduzieren. Liefern soll das Flugzeug das amerikanische Start-up



Foto: Wright Electric



Foto: Airbus



Foto: Aviation Aircraft

Ganz oben: Bereits in den Farben von Easy Jet: Wright Electric's Vorschlag für ein Kurzstreckenflugzeug. Mitte: «Jumbolino» als Versuchsträger für ein erstes Elektro-Triebwerk von Siemens. Unten: Mock-up des israelischen Projekts «Alice».

Wright Electric. Wright Electric hat nach Angaben von Easy Jet bereits mit einem zweisitzigen Prototyp nachgewiesen, wie die Technologie in kleinerem Massstab funktioniert. Dabei werden im Flügelwurzelbereich mehrere Elektroantriebe nebeneinander angeordnet. Bei der Versuchsmaschine soll die Batterie rund 270 Kilogramm wiegen. Zu Gesicht bekam sie allerdings noch keiner. Für ein grösseres Flugzeug will Wright Electric auf neue, leichtere Batterie-Packs setzen, die nach der Landung ausgetauscht werden, vergleichbar mit den heutigen Plug-ins für Elektrofahrzeuge. Wright Electric kann zwar mit einer Beteiligung von Easy Jet rechnen, kann aber bis heute noch keine Fertigungsanlagen aufweisen und muss erst einmal die Bereitstellung von Milliarden Dollar sicherstellen.

Motoren, Batterien, Brennstoffzellen

Stand der Technik sind heute Elektromotoren und Generatoren bis zu einer Leistungsklasse von 250 kW Realität, wobei die Leistungs-

gewichte bei 5 kW/kg liegen. Vergleichbare Industriemotoren liegen bei unter einem Kilowatt pro Kilo. Noch kann nicht die Aussage gemacht werden, dass Motoren in höheren Leistungsklassen von 2 MW bis 10 MW frei skalierbar sind. Ein Ausweg ist die Kopplung mehrerer Baueinheiten auf eine Welle. Neueren Erkenntnissen zufolge, besonders auch durch die NASA erforscht, bietet es sich auch an, mehrere Motoren nebeneinander in den Flügelnasenbereich zu verlegen, um den Schub für das Flugzeug besser zu verteilen. Dadurch umgeht man die Verwendung grosser Triebwerksgondeln, welche die Aerodynamik stören. Doch auch dies ist mit Einschränkungen verbunden, da man ja heute in den modernen Triebwerken besonders darauf bedacht ist, sehr hohe Nebenstromverhältnisse zu erzielen. Dabei schneidet allerdings die Strahltriebwerke dank ihrer langen Bauform wesentlich günstiger ab. Für hohen Luftdurchsatz sind bei sehr grossen Maschinen die hohen Nebenstromverhältnisse eine Grundforderung. Eine weitere Variante zur effektiven Verkleinerung der Propellerdurchmesser sind bei reinen Propellerflugzeugen gegenläufige Propeller, was aber nicht unmittelbar mit der Baugrösse eines Motors zu tun hat.

Kernproblem der Elektroflugzeuge ist und bleibt die Verfügbarkeit von hochenergetischen Batterien mit schneller Wiederaufladbarkeit. Hier sind Lithium-Ionen-Zellen, kurz Li-ion genannt, deren beste Leistungen heute bei maximal 250 Wh/kg (Wh = Wattstunden) liegen, der Stand der Technik. Durch Verbesserung der Anoden kann man zusätzliche Kohlestoffmoleküle einlagern oder sie aus Silizium-Oxyd fertigen. Beides garantiert auch kürzere Aufladezeiten. Lithium-Silizium-Batterien, die schon in Kürze in Serie gefertigt werden könnten, sollen sogar bis zu 480 Wh/kg speichern können. Lithium-Luft- oder Lithium-Schwefel-Batterien sind eher noch in weiter Ferne.

Ganz entscheidend werden auch die Elektrolyten sein. Hoffnungsträger sind die Feststoff-Elektrolyte. Normalerweise bewegen sich zwischen den beiden Elektroden einer Batterie die Lithium-Ionen durch die flüssigen Elektrolyte: beim Aufladen in die eine Richtung, beim Entladen in die entgegengesetzte Richtung. Bei einer Feststoffbatterie werden diese Elektrolyte durch keramisches Material ersetzt. Das macht sie unempfindlich für Temperaturschwankungen. Nichts kann brennen oder auslaufen. Die Automobilindustrie erwartet Feststoffbatterien für Fahrzeuge frühestens ab 2025. Doch der Nachteil: Feste Elektrolyte sind fünf Mal so teuer wie flüssige. Der Herstellungsprozess ist aufwändig; diesen günstiger zu machen, liegt im Moment noch in den Händen der Forscher. Batterieexperten gehen davon aus, dass sich heutige Lithium-Ionen-Zellen bis 2020 aber noch um etwa 50 Prozent verbessern lassen, wenn auch nur in kleinen Schritten. Das wären immerhin schon 375 Wh/kg, allerdings bei ähnlichen Preisen.

Neue «Nahrung» für steigende Batteriekapazitäten kommt auch aus Südkorea. LG und SK Innovationen haben die NCM 811-Zelle entwickelt: eine Zelle, deren Kathodenmaterial aus 80 % Nickel, 10 % Kobalt und 10 % Mangan besteht. Die Anode ist meist Graphit mit etwas Silizium gemischt, um die Energiedichte zu verbessern. Diese neuen Batteriezellen haben nicht nur eine bessere Energiedichte; sie sind auch billiger in der Herstellung, zumal sie viel weniger Kobalt benötigen als zuvor. Dieses Jahr soll eine 7,8-GW-Produktionsanlage in Ungarn erstellt und 2020 sollen erste Zellen und Batterieblöcke geliefert werden. Über Leistungsgewichte und Energiedichten schwanken die Angaben noch. Es sind bis zu 480 Wh/kg im Gespräch. Der aktuelle Stand: 250 Wh/kg.

Hybridlösungen mit Range Extender

In weiter Ferne befindet sich die Entwicklung der Natrium-Zellen.

Batteriebetrieben in die Lüfte

Forscher der Empa und der Universität Genf haben den Prototypen einer neuartigen Natrium-Festkörperbatterie entwickelt, der in Zukunft Energie noch sicherer speichern soll. Dazu Dr. Arndt Remhof Gruppenleiter bei der Empa, Swiss Federal Laboratories for Materials Science and Technology: «Bei den Li-Ionen-Batterien dauerte es von der Entdeckung bis zur Markteinführung rund 25 Jahre. Ich würde in ähnlichen Dimensionen rechnen.» Passagiere rein elektrisch zu transportieren, wird wohl noch auf lange Sicht eine Utopie bleiben. Das lässt sich aber durch Range Extender ändern. Das sind Kraftstrom-Maschinen wie Kolbenmotoren oder Gasturbinen oder aber auch Brennstoffzellen. Bei Letzteren steckt die Entwicklung noch in den Kinderschuhen. Einzig das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) betreibt zwei Brennstoffzellenflugzeuge (Antares DLR-H2 und HY4) als reine Forschungsflugzeuge, doch zur komprimierten Problematik bezahlbarer Brennstoffzellen kommt die sichere Unterbringung der Wasserstofftanks hinzu, die immerhin Betriebsdrücke von bis zu 300 bar aufweisen müssen. Ob nun reine Range Extender oder permanent standby ist eher eine Sprachdefinition. Fakt ist, dass solche Hybridlösungen konventionelle Treibstofftanks oder Wasserstoffdruckbehälter benötigen. Bei den Verbrennungskraftmaschinen muss die mechanische Energie über einen Generator in elektrische Energie umgewandelt werden; diesen nachgeschaltet sind Stromrichter, um die Batterien zu laden. Schlussendlich muss die Stromführung wie bei allen Systemen zum Motor über ein Power-Control-System gesteuert werden.

Die grossen Projekte

Emissionen will die israelische Firma Eviation Aircraft mit dem Projekt «Alice» zu 100 Prozent umgehen. Ihr Pusher, gänzlich in CFK gefertigt, soll neben den beiden Piloten neun Passagiere aufnehmen, Strecken bis 1000 km bewältigen können und 240 kts schnell sein. Möglich werden soll das durch drei Elektromotoren mit insgesamt nur 280 kW, die direkt durch ein Li-Ion-Batteriepaket mit 980 kWh gespeist werden. Die Dienstgipfelhöhe wird mit 32 000 Fuss angegeben, obwohl der Rumpf keine Druckkabine besitzt. Das Projekt wurde erstmals 2017 auf dem Pariser Aerosalon vorgestellt. Schon in diesem Jahr soll der Erstflug erfolgen. Es wird allerdings Jahre dauern, bis die Maschine am Markt mitmischen kann. Das Projekt stützt sich auf weiterentwickelte Li-Ion-Zellen mit 400 Wh/kg. Schon 2021 möchte Eviation erste Maschinen ausliefern. Das von Boeing unterstützte Unternehmen Zunum Aero möchte bereits 2019 mit ersten Testflügen beginnen. Das Flugzeug soll Platz für zwölf Passagiere haben und eine Geschwindigkeit von knapp 550 km/h erreichen. Damit will Zunum Aero vor allem in das Kurzstreckensegment vorstossen. Zunum setzt auf ein

hybridgetriebenes Konzept, basierend auf einer Gasturbine. Wie «Alice» mit einem V-Leitwerk ausgestattet, treiben jedoch zwei Turbofans, in denen sich die Elektromotoren befinden, das 12-sitzige Flugzeug an. Man zielt da ganz speziell auf den in den USA starken Regionalverkehr. Die Antriebsleistung soll bei einem Megawatt liegen. Interessant, was nach ersten Berechnungen prognostiziert wird: Der Lärmwert soll gerade mal 65 db betragen. Das entspricht jenem heutiger Ecolights. Selbstverständlich denkt man schon jetzt auch an grössere Maschinen mit bis zu 100 Sitzen.

«Entschlossen, die Möglichkeiten zu erforschen»

Mit weniger hochgesteckten Zielen beschäftigt man sich am Institut für Flugzeugbau (ifb) der Uni Stuttgart, wo Studenten im Rahmen ihrer Semesterarbeiten rein studienhalber Skizzen für 19-sitzige Commuter-Flugzeuge entwarfen. Sie gehen davon aus, dass man ähnlich wie bei Automobilen mit Plug-in-Batterie-Modulen arbeiten muss. Bekanntestes und erfolgreichstes Projekt der Stuttgarter ist der e-Genius, der auch von Airbus gefördert wurde.

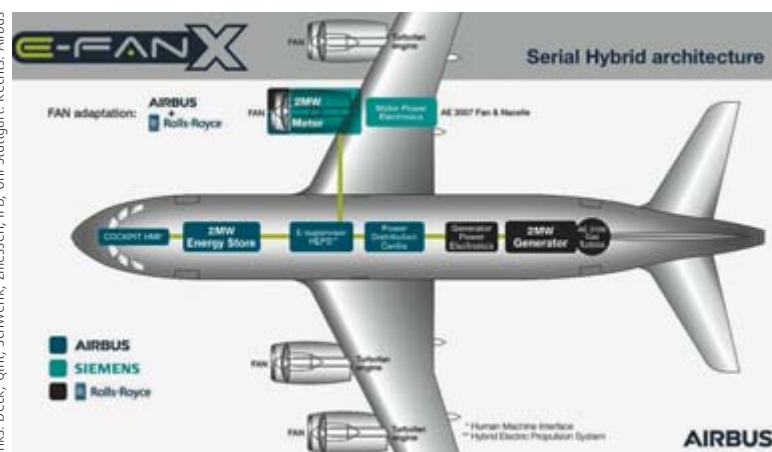
Airbus selbst weckte jüngst grosses Aufsehen in der Branche mit der Bekanntgabe des Gemeinschaftsprojekts des E-Fan X zusammen mit Siemens und Rolls-Royce, das auf Basis des BAe-146 «Jumbolino» einen Antriebsstrang im 2-MW-Bereich als Versuchsträger untersuchen soll. Dabei wird in der ersten Entwicklungsphase einer der vier Turbofans ausgetauscht. Das soll bereits 2020 soweit sein. Der Hybridstrang wird seine Energie aus einer Batterie beziehen, die von einem Gasgenerator gespeist wird. «Der E-Fan X ist ein wichtiger Schritt in Richtung unseres Ziels, das elektrische Fliegen in naher Zukunft Wirklichkeit werden zu lassen», sagte Paul Eremenko, Chief Technology Officer von Airbus. «In unseren Augen ist der hybrid-elektrische Antrieb eine überzeugende Technologie für die Zukunft der Luftfahrt.» Fernziel, so erklärte Joe Käser, Vorstandsvorsitzender der Siemens AG, schon 2016 bei der Unterzeichnung eines Partnerschaftsvertrags, sei die Entwicklung von elektrischen Antriebssträngen für einen 100-Sitzer. Tom Enders, Vorstandsvorsitzender der Airbus Group, dazu: «Wir sind überzeugt, dass bis zum Jahr 2030 Verkehrsflugzeuge mit einer Kapazität von unter 100 Passagieren mit hybriden Antriebssystemen fliegen könnten, und wir sind entschlossen, diese Möglichkeiten gemeinsam mit Weltklassepartnern wie Siemens zu erforschen.»

Die optimistischen, teils euphorischen Prognosen von Easy Jet, ab 2020 mit Maschinen von Wright Electric mit 220 Passagieren über den Ärmelkanal zu fliegen, bekommen also genügend Nahrung. **cp**

Hellmut Penner



Projektstudie für einen 19-Sitzer mit Plug-In-Batteriesatz.



Aufgabenverteilung der drei Firmen am Projekt E-Fan X.

Links: Deck, Qint, Schwenk, Zillesen, ifb, Uni Stuttgart. Rechts: Airbus

Der Druck im Cockpit nimmt zu



Foto: Swiss

Die Aeropers, der Pilotenverband von Swiss und Edelweiss, schlägt Alarm: Die Piloten müssten heute doppelt so viele Blockstunden leisten wie noch vor 20 Jahren und der Druck auf die Piloten nehme immer mehr zu. Darunter leide die Gesundheit, aber auch das soziale Umfeld.

Thomas Steffen, A320-Captain und Vorstandsmitglied beim Pilotenverband Aeropers, sorgt sich um das Cockpit-Personal. An einem Mediengespräch äusserte er Bedenken, was die Attraktivität des Berufs Pilot betrifft. «Die Bedingungen sind mit der Zeit schlechter geworden. Die Piloten verdienen im Vergleich zu früher weniger und arbeiten wesentlich mehr», stellt der 42-jährige Pilot fest. Die Herausforderungen seien deutlich grösser geworden. Die vielen Abwesenheiten, unregelmässige Arbeitszeiten, zahlreiche Wechsel von der Früh- auf die Spätschicht, die vielen Flugverspätungen und die späte Auslieferung des Dienstplans würden das Familienleben beeinträchtigen. Nicht zuletzt deswegen dürfte der Anteil der Piloten, die Teilzeit arbeiten, gestiegen sein. Familienväter könnten ausserdem kaum je Ferien zur Schulferienzeit beziehen, da in den Ferienmonaten am intensivsten geflogen wird.

Doppelt so viele Blockstunden wie vor 20 Jahren

Steffen konstatiert weiter, dass sich die Anzahl Blockstunden bis zur Pensionierung von 10 000 (1995) auf heute 20 000 verdoppelt habe. Zunehmende Müdigkeit und vermehrte krankheitsbedingte Absenzen seien die Folge. Auch der wirtschaftliche Druck stelle im Flugeschäft einen immer grösser werdenden Faktor dar. In letzter Zeit ist das Thema «Fliegen ohne Piloten» in den medialen Fokus geraten. Steffen ist überzeugt, dass auch in Zukunft zumindest immer ein Pilot an Bord sein wird, selbst wenn möglicherweise die Technik einmal so weit fortgeschritten sein wird, dass ein Pilot am Boden gewisse Funktionen übernehmen könnte. Ein Flugzeug sei heute gar nicht in der Lage, alleine zu starten oder vom Fingerdock zur Startbahn zu rollen. Einzig bei gewissen Wetterbedingun-

gen, etwa bei geringer Sichtweite, sei es bereits heute so, dass ein Flugzeug automatisch landen kann, allerdings überwacht durch die Piloten. Automatische Landungen erfordern ein Instrumentenlandesystem der Kategorie III.

Attraktivität des Berufs ist gesunken

Gewandelt habe sich, so Steffen, auch das Berufsbild Pilot. Früher musste ein angehender Swissair-Pilot ein Studium vorweisen oder Militärpilot sein. Heute genüge eine dreijährige Berufslehre. Das zeige auf, dass die Attraktivität des Berufs stark gesunken sei, musste man doch die Eintrittsbedingungen schrittweise absenken, um genügend Piloten zu finden. Begannen die Piloten früher ihre Karriere als Co-Pilot auf der Kurzstrecke und stiegen nach einer Anzahl Dienstjahre auf die Langstrecke um, sei es heute beispielsweise bei der Edelweiss auf Grund des rasanten Wachstums möglich, als Pilot mit Erfahrung direkt auf der Langstrecke einzusteigen und sogar den bei einer anderen Airline erworbenen Captain-Status zu behalten. Bei den meisten Linienfluggesellschaften müsse sich ein Neueintretender, auch wenn er schon bei einer anderen Airline geflogen ist, aber zuerst wieder die Sporen als First Officer abverdienen, bevor er vom rechten auf den linken Cockpitsitz wechseln darf. Über den Aufstieg zum Captain entscheide wie bei der Swiss neben der vorausgesetzten Eignung in erster Linie die Senioritätsliste. Trotz allem sieht Steffen aber für die Zukunft «einen blauen Himmel mit diversen Wolken.» **cp**

«Gut 70 Prozent der Piloten sind Schweizer»

Langstrecken-Captain Thomas Frick betont, dass bei der Rekrutierung der Piloten grosser Wert auf Qualität und Swissness gelegt werde. Frick, bei der Swiss zu 70 Prozent Leiter Operationen, sagt, dass das Beherrschen der deutschen Sprache Voraussetzung sei, um bei Swiss als Pilot angestellt zu werden.

«Cockpit»: Herr Frick, sind Sie Mitglied des Pilotenverbands Aeropers?

Thomas Frick: Ja natürlich, wenn auch nur passiv.

Dann dürfte Ihnen die Behauptung des Pilotenverbands gar nicht gefallen, dass heute sehr viele ausländische und vor allem deutsche Piloten eingestellt werden.

Das kann man so nicht sagen. In der Tat hatten wir in den letzten Jahren, als bei Luftansa ein Einstellungstopp herrschte, eine hohe Zahl an sehr guten Bewerbern aus dem deutschen Raum. Diese Zahl ist jetzt aber wieder rückläufig. Wenn man aber alle 1300 bei der Swiss unter Vertrag stehenden Piloten zum Masstab nimmt, sind weit über 70 Prozent Schweizer. Es sind weniger als 30 Prozent des Pilotenkorps Deutsche und diese kommen aus dem gesamten deutschsprachigen Raum. Richtig ist, dass das Beherrschen der deutschen Sprache Voraussetzung ist, um bei Swiss eine Anstellung als Pilot zu bekommen.

Findet die Swiss denn nicht genügend Schweizer als Cockpit-Personal?

Wir können unseren Bedarf an Piloten nicht allein mit Schweizern decken, welche unseren Anforderungskriterien als Qualitätsairline gerecht werden. Von allen Schweizer Airlines durchlaufen unsere Anwärter das härteste Assessment. Die Swiss braucht im Schnitt rund 50 Piloten pro Jahr. Eine Flottenumstellung, wie derzeit vom A340 auf die Boeing 777 oder vom Avro auf die C Se-



Foto: Swiss

Thomas Frick (58) ist zu 30 Prozent Langstreckenpilot bei Swiss auf dem Airbus A330/A340, zu 70 Prozent Leiter Operationen.

ries, stellt uns vor besondere Herausforderungen. Während dieser Umschulungsphase benötigen wir mehr Piloten. Das hat dann nach der Umschulungswelle einen temporären Überhang zu Folge, der erst allmählich, etwa nach Pensionierungen, wieder aufgefangen werden kann und somit dämp-

«Von 1000 Bewerbern kommen 100 in die engere Auswahl.»

fend auf die Anstellungsfrequenz wirkt. Das Airline-Business ist also sehr zyklisch, was wir bei der Evaluation unseres Personalbedarfs in Betracht ziehen müssen.

Was macht die Swiss mit denjenigen Piloten, die zwar ausgebildet sind, für die es aber temporär keinen Platz im Cockpit hat?

Diese werden, möglichst bei uns, vorübergehend in in einem anderen Bereich beschäftigt, zum Beispiel im Technikdepartement

oder bei den Ground Services. Einige fliegen auch als Flight Attendants...

Verstehe ich das richtig: Piloten servieren Kaffee und Sandwiches?

Ja, bevor sie nach erfolgreichem Abschluss der Piloten-Grundausbildung bei uns als First Officer beginnen können. Sie schätzen es, auch einmal die andere Seite des Fliegens zu sehen. Aber das ist die Ausnahme, nämlich dann, wenn ich quasi einen Pilotenjahrgang auf der Warteliste habe. Und es ist besser so, als dass sie uns verloren gehen. Ein Jahr später kann der Bedarf an Pilotenschülern plötzlich über das «normale Mass» hinausgehen und dann kann es zu Engpässen kommen. Das hängt übrigens auch mit den Entscheidungsfristen im heutigen Airline-Business ab. Ich weiss oft nicht, ob wir beispielsweise 2019 ein Flugzeug mehr erhalten oder nicht. Aber solange kann ich nicht mit der Bereitstellung von Piloten warten.

Wie viele Bewerbungen braucht die Swiss, um den jährlichen Bedarf von 50 Piloten abdecken zu können?

1000. Von diesen 1000 Bewerbern kommen 100 in die engere Auswahl. Am Schluss schafft etwa die Hälfte davon die Selektionshürde.

Aeropers behauptet, dass die Bedingungen im Cockpit im Vergleich zur Periode vor zehn Jahren um einiges schlechter geworden sind.

Das stimmt nicht. Der 2006 gültige GAV war im Korps als Turnaround-GAV verschrien und konnte erst 2011 in harten Diskussionsrunden zur Zufriedenheit der Piloten neu verhandelt werden. Im aktuellen, noch bis 2018 gültigen GAV 2015 mussten die Piloten zwar einige Abstriche hinnehmen; in der Summe bleiben den Piloten verglichen mit vor 10 Jahren ein höheres Salär, mehr Ferien und ein Gewinnbeteiligungsmodell, von dem wir 2006 nicht einmal zu träumen wagten. Mit dem Erfolg der Swiss resultiert dies in Verbesserungen im zweistelligen Prozentbereich. Selbst bei den Arbeitsbedingungen konnte über die Zeit einiges verbessert werden, auch wenn die Piloten gegenüber dem GAV 2011 heute pro Jahr sieben Tage mehr im Cockpit sitzen. Die Aussagen der Aeropers sind schlicht falsch.

Verdoppelt sich die Zahl von 10 000 Blockstunden eines Piloten (vor 20 Jahren) bis zur Pensionierung wirklich auf 20 000, wie die Aeropers sagt?

Das ist überzeichnet. Ging man damals davon aus, dass ein Pilot während 30 Jahren fliegt und pro Jahr 11 Monate arbeitet, würden 10 000 Blockstunden ja gerade mal 30 Stunden pro Monat bedeuten. Dazu muss man heute einige Faktoren berücksichti-

«Bei der Swiss müssen Piloten Deutsch sprechen.»

gen. Früher flog eine Airline nicht täglich an eine Langstreckendestination. Man kam mit den Flugzeugen auch nicht so weit wie heute. Singapur oder Bangkok beispielsweise konnten nicht direkt angefliegen werden, sondern nur mit einer Zwischenlandung in Bombay. Das waren die berühmten langen Rotationen, die bis zu zwei Wochen dauerten und von denen nur noch die Älteren erzählen. Die Produktivität damals war im heutigen Vergleich wesentlich tiefer. Heute werden die Strecken täglich bedient; das erlaubt einen viel effizienteren Einsatz der Besatzungen. Trotzdem profitieren unsere Piloten von besseren Ruhezeiten als im Gesetz vorgeschrieben. Die vom Pilotenverband genannte Zahl von 20 000 Blockstun-

den ist zwar korrekt; das entspricht in etwa 700 Blockstunden im Jahr, was immer noch weit unter der gesetzlich erlaubten Limite von 900 Stunden im Jahr liegt – eine Bandbreite, die viele andere Airlines ausnutzen.

Die unregelmässigen Arbeitszeiten führen zu sozialen Problemen, behauptet der Pilotenverband, weshalb sich viele Piloten entschliessen, «nur» Teilzeit zu fliegen. Bei der Swiss sollen dies gegenwärtig 40 Prozent sein. Stimmen diese Aussagen mit Ihren Erfahrungen überein?

Auch diese Aussage stimmt nicht und ist tendenziös. Bei der Swiss arbeitet lediglich rund ein Viertel der 1300 Piloten Teilzeit. Die Gründe sind unschlicht nicht bekannt. Es kann durchaus sein, dass jemand seine Arbeitslast reduzieren will. Wir bieten sehr fortschrittliche, individuelle Möglichkeiten der Teilzeit. Ich weiss, dass es sich viele Doppelverdiener leisten, weniger zu arbeiten, um so mehr Zeit für Familie und anderes zu haben. Bei der Swiss gehen rund ein Fünftel der Piloten einer Nebenbeschäftigung nach. Zum Teil sind sie politisch tätig, zum Teil haben sie eine eigene Firma oder sie arbeiten etwa nebenberuflich als Fluglehrer.

Figurieren unter den neu angestellten Piloten auch solche der Air Berlin?

Im Rahmen der vertraglichen Möglichkeiten bieten wir 24 Piloten der Belair eine Anstellung an und leisten somit einen Beitrag zum Erhalt der Pilotenarbeitsplätze.

Wirken sich die hohen Ausbildungskosten von 135 000 Franken nicht abschreckend auf die Bewerbungen von möglichen Kandidaten aus? Was tut die Swiss, um dieses Problem zu lösen?

Ich möchte, dass jeder talentierte Schweizer Pilot werden kann, ohne dass er die finanzielle Hilfe seines Elternhauses in Anspruch nehmen muss. Die Ausbildung ist erschwinglich dank finanzieller Unterstützung durch den Bund (LFG 103a) von 64 500 Franken sowie dank kantonaler Stipendien. Dies, weil die Lufthansa Aviation Training Schweiz (LAT, ehemals SAT) eine anerkannte Höhere Fachschule ist und daher ihre Schüler berechtigt sind, kantonale Stipendien zu erhalten, sofern sie gewisse Bedingungen erfüllen. Der Betrag liegt in der Grössenordnung 22 000 bis 24 000 Franken. Die Restsumme von heute rund 48 000 Franken finanziert die Swiss vor. Die Piloten zahlen mit monatlichen Raten von 1000 Franken dieses zinslose Darlehen von 48 000 Franken über vier Jahre ab. Darüber hinaus tragen wir auch das Risiko, wenn

ein Kandidat vorzeitig die Ausbildung abbricht. Ein Pilot muss quasi keinen Franken für die Ausbildung in die Hand nehmen. Klar ist aber auch, dass Aufwendungen für die Lebenshaltungskosten bleiben.

Zurück zu Aeropers-Vorwürfen: Ist es richtig, dass langfristig pro Jahr nur zwei Mal vier und zwei Mal zwei freie Tage planbar sind?

Wenn das Wort «gesichert» zu «langfristig» angefügt wird, ist dies heute korrekt. Sollte der GAV 18 angenommen werden, wird aber eine flexiblere Freizeitgestaltung möglich sein. Dann wäre die langfristig gesicherte Eingabe von bis zu 20 blockierten Tagen pro Jahr möglich. Wenn aber alle Piloten am gleichen Tag frei haben wollen, geht das nicht; dann entscheidet der Computer aufgrund von Prioritäten. Daran wird sich nichts ändern.

Stimmt es, dass die Piloten ihre Ferien schon eineinhalb Jahre vor Ferienbeginn anmelden müssen, um an ihrem Wunschdatum auch ihre Ferien beziehen zu können?

Die Swiss kennt ein ausgeklügeltes System von Ferienpriorisierungen, um eine möglichst gerechte Verteilung zu garantieren. Aber es ist schon so, dass Ferien der höchsten Priorität eineinhalb Jahre vor Ferienbezug angemeldet werden müssen. **CP**

Interview: Patrick Huber

Auf ein Wort

Wo waren Sie zuletzt in den Ferien?
Im Herbst in Florida.

Was ist Ihre Lieblingsdestination?
Schanghai.

Wo wollten Sie schon immer mal hin?
Australien.

Welche Persönlichkeit möchten Sie gerne mal im Flugzeug kennenlernen?
Bertrand Piccard.

Ihr Lebensmotto?
Wer fliegen will, muss den Mut haben, den Boden zu verlassen. (Walter Ludin)

Sind Sie in den sozialen Netzwerken aktiv?
Ich habe eigentlich gar keine Zeit dafür, bin aber überall dabei. Ziemlich passiv bin ich z.B. auf Linked-in. Ich habe zudem einen Twitter-Account, um zu wissen, wer was über die Swiss schreibt.

Das Mini-Upgrade

CRP – Cruise Relief Pilot: Ein selten gehörter Begriff, der jedoch für eine Zusatzqualifikation steht, die ein wichtiger Baustein in der Karriere eines Piloten darstellt. Ein CRP übernimmt auf einem Flug die Hauptverantwortung des Kapitäns während dessen Ruhezeit. Nachdem ich kürzlich den Kurs abgeschlossen habe, zeige ich auf, welche Pflichten und Aufgaben mit dieser Tätigkeit einhergehen.



Foto: zvg

Ein Cruise Relief Pilot (CRP) übernimmt auf einem Flug die Hauptverantwortung des Kapitäns während dessen Ruhezeit und wird somit zur «temporären Führungskraft» im Cockpit.

Sie sitzen in einem Airbus A340 und hören die Willkommens-Ansage des Kapitäns: «Sehr geehrte Damen und Herren, hier spricht Ihr Kapitän. Zusammen mit meinen zwei Kollegen aus dem Cockpit heiße ich Sie herzlich willkommen auf diesem Airbus A340 nach Tokyo Narita.» Diese zwei Kollegen sind in der Regel F/O (First Officer), jedoch besitzt mindestens einer die Zusatzqualifikation «CRP» (Cruise Relief Pilot).

Um dies einordnen zu können, muss man den Verlauf der Normkarriere kennen. Nach der regulären Ausbildung inklusive Lizenzerhalt beginnt man als Copilot bzw. F/O auf der Kurzstrecke und wechselt bei Bedarf nach ein paar Jahren auf die Langstrecke. Nach mindestens zwölf Monaten Erfahrung in der Langstrecken-Operation darf man die Ausbildung zum CRP absolvieren. An diesem Punkt bin ich, nach über fünf Jahren, angekommen und durfte im letzten Monat diese Ausbildung durchlaufen.

Was ist ein CRP?

Ein Cruise Relief Pilot ist ein zusätzlich ausgebildeter F/O, der die Berechtigung besitzt, den Kapitän im Reiseflug (ab einer Höhe von 20 000 ft) zu ersetzen und auf dem linken Sitz Platz zu nehmen. Dies wird notwendig, wenn der Kapitän nach rund drei bis vier Stunden Flugzeit seine Ruhezeit antritt. Der CRP ist ab diesem Zeitpunkt für die

sichere Durchführung des Flugs und damit für Mensch und Flugzeug verantwortlich. Seine Fertigkeiten sind, wie auch beim F/O, operationeller, technischer und zwischenmenschlicher Natur; jedoch ist der CRP zusätzlich erste Anlaufstelle sowohl für kabinen- als auch cockpitseitige Angelegenheiten. Er muss also nicht nur das Flugzeug vom linken Sitz aus sicher steuern können, sondern insbesondere auch das Sensorium für sich aufbauende Problematiken entwickeln und die entsprechenden Kommunikationsstrategien richtig einsetzen können. Dazu muss er imstande sein, die verfügbaren Ressourcen richtig zu verwalten, Informationen korrekt zu interpretieren und die verschiedenen Schnittstellen, sei es Kabinenchef, Flugbegleiter oder Leitstelle (NOC- Network Operations Control) effektiv einzusetzen.

Bei etwaigen Zweifeln hinsichtlich einer sicheren Flugoperation muss der Kapitän geweckt werden. Dies kann der Fall sein, wenn zum Beispiel ein medizinischer Notfall in der Kabine das Anfliegen eines Ausweichflughafens verlangt.

Verantwortung

Der dreitägige CRP-Kurs, den ich belegte, bestand aus acht Teilnehmern, alles Erste Offiziere, die bereits mehrjährige Erfahrung auf den Flugzeugtypen A330/340 oder Boeing 777 gesammelt hatten. Der Kurs sah einen

Theoretiktag im Klassenraum und zwei Tage im Simulator vor. Die Theorie behandelte hauptsächlich das wichtige Thema «Verantwortung». Natürlich hat man auch als regulärer Copilot tagtäglich mit Verantwortung korrekt umzugehen, jedoch zeigt sich als CRP und somit als «temporäre» Führungskraft die Verantwortung von einer zusätzlichen, noch fragileren Seite. Man fungiert ab jetzt als Auffangnetz, Entscheidungsfinder und Vorbild.

Rauch über den Rockies

Im Simulator, unter Piloten liebevoll «Schwitzkasten» genannt, wurden verschiedene Szenarien realitätsgetreu erflogen und trainiert. So wurden über den Rocky Mountains Probleme mit einem Triebwerk simuliert, sodass dieses abgestellt werden musste. Zudem kam während meiner Passagieransage plötzlich Rauch hinter den Paneelen im Cockpit hervor. Hier ging es um korrekte Priorisierung und Arbeitsteilung.

«Fliegen, Navigieren, Kommunizieren» ist ein Garant für eine erfolgreiche Problemlösung. Nach Abschluss der zweitägigen, intensiven Sim-Sessions gratulierte der Instruktor mit den Worten: «Herzlichen Glückwunsch, Jan. Du hast das Mini-Upgrade zum CRP erfolgreich bestanden.» **cp**

Jan Liebich



Foto: Swiss

Der An- und Abflug auf den London City Airport ist für Piloten anspruchsvoll, beträgt doch der Anflugwinkel 5,5 Grad anstatt der üblichen 3 Grad.

Wie gemacht für Steilanflüge

Seit vergangenem August führt Swiss als weltweit erste und bisher einzige Fluggesellschaft mit den neuen CS100 Steilanflüge, so genannte Steep Approaches, auf den London City Airport (LCY) durch. Damit dies möglich ist, hat Bombardier am Flugzeug ein paar Kniffs vorgenommen. Auch für die Piloten sind solche Landungen eine Herausforderung.

Im Moment setzt Swiss den kanadischen Kurz- und Mittelstreckenjet zweimal täglich von Zürich aus ein. Auf den restlichen vier Verbindungen gelangen auf dieser Strecke derzeit noch Embraer 190 von Helvetic zum Einsatz, die im Wetlease für Swiss unterwegs sind. Ab Ende März sollen die CS100 – mit einer Spannweite von 35,1 Metern die grössten Flugzeuge, die in LCY landen können – gemäss heutigem Planungsstand auch von Genf dreimal pro Tag in Richtung Themse abheben. Möglich, dass

bald auch Odyssey Airlines, die zehn CS100 fest bestellt hat, von dort aus operiert. Das englische Startup-Unternehmen will damit nonstop nach New York JFK fliegen. Dass die CS100 die rund 5500 Kilometer lange Strecke ohne Zwischenlandung schafft, hat sie im letzten Frühjahr anlässlich eines Testflugs bewiesen. Allerdings will Odyssey nur 40 Business-Class-Sitze in die Kabine einbauen; auf dieser Strecke wäre ein Langstreckenbetrieb bei voller Zuladung wegen der kurzen Piste in LCY auch

nicht möglich. Doch wann gilt ein Anflug überhaupt als «steep», wie muss ein Flugzeug ausgerüstet sein, damit es Landungen mit steilem Anflugprofil ausführen kann, und welche Ausbildung durchlaufen Piloten, die ein Flugzeug nach diesem Verfahren aufsetzen?

CS100 könnte RNP fliegen

«Grundsätzlich gilt ein Anflug dann als steil, wenn der Anflugwinkel zwischen 4,5 und sechs Grad beträgt», erklärt Daniel

Steep Approach

Nater, Cheffluglehrer für die C Series bei Swiss. In LCY beträgt der Gleitwinkel 5,5 Grad, verglichen mit den üblichen 3 Grad. Grund für das steile Betriebsverfahren sind einerseits die Hindernisse im Anflug von Westen auf die Piste 09 (etwa die Gebäude der Canary Wharf), andererseits lässt sich dadurch der Lärm reduzieren. Auf die gegenüberliegende Runway 27 könne man theoretisch mit 3 Grad anfliegen, erläutert Nater, aber um Verwechslungen auszuschliessen, habe die zuständige englische Behörde entschieden, dass der Anflug von beiden Seiten her gleich verlaufen solle. Als Anflughilfen dienen in London City ein ILS der Kategorie I mit 5,5 Grad sowie auf beiden Seiten je ein PAPI, das denselben Gleitwinkel anzeigt. Für einen Präzisionsanflug mittels RNP (Required Navigation Performance), also eine Landung mit GPS-Unterstützung, wie sie häufig bei einem Anflug durch ein enges Tal erfolgt, ist LCY nicht eingerichtet, auch wenn die CS100 dazu in der Lage wäre.

«Fantastische Leistung!»

Flugzeugseitig hat sich Bombardier einiges einfallen lassen, um dieses Muster steep approach-tauglich zu machen. Durch eine Softwareänderung im Primary Flight Computer fahren die beiden inneren der insgesamt vier am Flügel angebrachten Bremsspoiler beim Eintritt in die Phase mit 17

Grad aus, die äusseren etwas weniger steil. «Dadurch weist das Flugzeug während des gesamten Anflugs immer einen positiven Pitch von etwa 3 Grad auf, das heisst, die Nase ist immer leicht nach oben gerichtet. Dies ist nicht nur für die Passagiere angenehmer, sondern auch für uns Piloten, weil wir dadurch das Flugzeug vor dem Aufsetzen nicht mehr so stark hochziehen, sondern nur noch einen kleinen Landeinput geben müssen, um die Sinkgeschwindigkeit abzubauen», erläutert Nater und kommt ins Schwärmen: «Von mir aus gesehen hat der Hersteller hier eine fantastische Leistung erbracht.» Hier zeigt sich denn auch ein grosser Unterschied zum Avro, der den Steilanflug immer mit um 5 Grad nach unten gesenkter Nase vollzog.

Aus Pilotensicht stellt die hohe Sinkrate von 1200 bis 1400 Fuss eine besondere Herausforderung dar. Normal sind bei einem ILS-Anflug etwa 700 Fuss. Für die Piloten geht also alles doppelt so schnell. Auf einer Höhe von 55 Fuss fahren die inneren Spoiler für das Ausschweben wieder ein, unmittelbar nach der Landung wieder aus. Mit der Schubumkehr und dem automatischen Bremsssystem kann das Flugzeug dann innerhalb sehr kurzer Distanz abgebremst werden.

Eine weitere Besonderheit im Cockpit der CS100 ist im Flight Management System

(FMS) zu finden. In einer kleinen Box müssen die Piloten ein Häkchen setzen, wenn sie einen Steilanflug durchführen möchten. Tun sie dies nicht, meldet sich der Computer beim Eintrittspunkt in den Steep Approach, weil er merkt, dass ein Gleitpfad von 5,5 Grad für ihn zu steil ist. Ebenso kontrolliert er die beiden Höhenmesser und veranlasst, dass die Triebwerkbläser im Leerlauf weniger schnell drehen.

Auch der Start ist anspruchsvoll

Damit im Fall eines Durchstarts genügend Energie vorhanden ist, dürfen sie allerdings nicht zu langsam drehen. Der Druck in den Brennkammern der Geared-Turbofan-Triebwerke bleibt aber dennoch so hoch, dass für einen Go-around innerhalb von sechs bis acht Sekunden wieder 80 Prozent des Schubs zur Verfügung stehen.

Keine Änderungen waren bei den Auftriebshilfen und der Schubumkehr nötig. Um das Flugzeug rechtzeitig zum Stillstand zu bringen, fahren die Piloten sowohl die Flaps wie auch die Vorflügel voll aus, ebenso geben sie 100 Prozent Reverse. Wegen der kurzen Piste muss das Flugzeug innerhalb von 336 Metern anstelle der sonst üblichen rund 900 Meter aufsetzen. Andernfalls wird durchgestartet.

Anspruchsvoll ist in London City aber nicht nur die Landung, sondern auch der

Die C Series ist für Anflüge auf den Stadtflughafen Londons ideal.



Start. Wegen der Nähe zu Heathrow werden die Flugzeuge über LCY auf eine niedrige Flughöhe gebracht. Das heisst, dass der so genannte «Level off», also der Übergang vom Steig- in den Horizontalflug, schon auf 3000 Fuss erfolgt, und dies bei maximalem Schub. Es geht also alles sehr schnell.

Dreiwöchige Ausbildung

Wer in London City landen will, muss bei Swiss zunächst 300 Flugstunden als Kapitän auf der CS100 nachweisen können. Dann gelangt die Flottenführung an mögliche Interessenten; zu Steilanflügen gezwungen wird laut Nater aber niemand.

Als erstes verbringen die Kandidaten zweimal vier Stunden im hauseigenen Simulator, danach folgt das Flugtraining in Châteauroux oder Schwerin, wo jeder Pilot sechs 5,5 Grad steile Anflüge durchführt. Als nächstes folgen unter Leitung eines Instructors je vier Anflüge und Starts in London City; der fünfte Flug ist der Checkflug in Anwesenheit eines Ausbildners. Anschließend werden die Piloten regelmässig auf der London-City-Strecke eingeplant. Die ganze Ausbildung ist in rund drei Wochen abgeschlossen.

Flughafen der Kategorie C

Weil LCY ein Flughafen der Kategorie C ist, also den höchsten Schwierigkeitsgrad auf-



Daniel Nater, Cheffluglehrer C Series bei Swiss.

weist, muss Swiss gegenüber dem Bundesamt für Zivilluftfahrt (Bazl) nachweisen, dass die Piloten ihre Ausbildung tatsächlich erhalten haben.

Insgesamt sollten bei Swiss bis zum Beginn des Sommerflugplans 2018 30 Kapitäne die Berechtigung für Steilanflüge haben, wobei die Verantwortlichen davon ausgehen, dass bis Anfang nächsten Jahres auch die restlichen zwei der zehn bestellten CS100 getroffen sein werden.

Auch wenn das Flugzeug in London City bei trockener Piste voll beladen starten und landen kann, werden derzeit nur 115 der 125 Sitze belegt. Swiss hat diese Restriktion eingeführt, damit keine Passagiere zurückgelassen werden müssen, für den Fall, dass sich die wärmeren Temperaturen reduzierend auf das maximale Landegewicht auswirken. **cp**

Thomas Strässle

Foto: Thomas Strässle



Foto: Swiss

London City feiert Jubiläum

Feststimmung in den ehemaligen Docklands der englischen Hauptstadt: Am 5. November waren es genau 30 Jahre her seit der offiziellen Eröffnung des Londoner Stadtflughafens durch die britische Königin Elizabeth II. Wenige Tage zuvor hatte der erste kommerzielle Flug nach London City (LCY) stattgefunden, eine aus Plymouth kommende Dash-7 von Brymon Airways. 1988, im ersten Betriebsjahr, wurden bereits 133 000 Fluggäste gezählt.

Zwischen 1992 und 2001 wurden mehrere Erweiterungsbauten realisiert, etwa eine Verlängerung der Piste auf heute 1501 Meter, eine Ausdehnung des Vorfelds sowie eine neue Ankunftshalle.

2009 lancierte British Airways mit einer A318 reine Business-Class-Flüge von London City nach New York JFK mit einem Tankstopp in Shannon, reduzierte sie aber vor rund einem Jahr von zwei auf einen Flug pro Werktag.

Im Lauf der Zeit erhielt der Stadtflughafen mehrmals Auszeichnungen, so jüngst wieder den von der ERA (European Regions Airline Association) verliehenen Airport of the Year-Award. Derzeit gibt es Verbindungen zu 46 Zielen in 16 Ländern. Im Winter fliegen zwölf Fluggesellschaften den englischen Hauptstadtflughafen an, darunter Swiss ab Zürich und bald ab Genf. Powdair hingegen kann die geplanten Flüge nach Sion aus finanziellen Gründen nun doch nicht aufnehmen (siehe auch Kurzmeldung auf Seite 47). SkyWork Airlines will aber auch im kommenden Sommer von Bern an die Themse fliegen. Im Jahr 2016 verzeichnete LCY 4,6 Millionen Passagiere. Die Langzeitplanung des Flughafens geht von acht Millionen Fluggästen bis ins Jahr 2030 aus.

Um den erwarteten Zustrom an Passagieren zu bewältigen, sollen ab Anfang nächsten Jahres für 400 Millionen Pfund ein um 40 000 Quadratmeter erweitertes Terminal, sieben zusätzliche Flugzeugstandplätze sowie ein paralleler Rollweg entstehen. Dieses Entwicklungsprogramm soll 2021 abgeschlossen werden. Schon 2019 wollen die Verantwortlichen einen neuen, digitalen Kontrollturm in Betrieb nehmen. **ts**

Cockpit





OK-B11





Balair Als Fliegen noch Fliegen war

Trudi von Fellenberg-Bitzi

Am Schluss verschwand sie fast lautlos von der Aviatikbühne: die zweite Balair (die erste wurde 1931 zur Stammutter der Swissair). Wer so verschwindet, erhält selten ein Denkmal. Trudi von Fellenberg-Bitzi sorgt dafür, dass dies bei der Balair anders ist. Ihr Buch erzählt die Geschichte der Ferien-Airline und lässt dabei vor allem erzählen: Insider, darunter sie selber, werfen ihren Blick auf ein Stück Schweizer Aviatikgeschichte, lebendig, spannend – und nie nostalgisch. Die vor allem als Charter-Fluggesellschaft im Bewusstsein gebliebene zweite Balair war weit mehr als das und leistete weltweit Einsätze, nicht zuletzt humanitärer Art. Am Schluss des gut lesbaren Bandes finden sich detaillierte Lebensläufe aller sowohl bei der alten (16) wie der neuen Balair (66) und ihrer Nachfolgegesellschaften BalairCTA und BalairCTA Leisure eingesetzten Flugzeuge, leider ohne die Kleinflugzeuge, die in den Anfangsjahren als Schul- und Rundflugmaschinen zur Balair-Flotte gehört hatten. **fw**

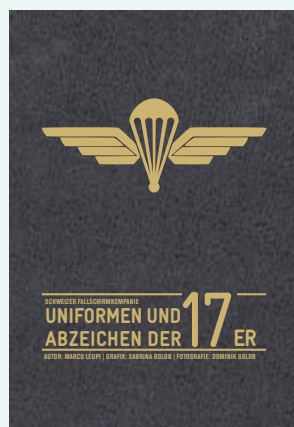
«Balair – Als Fliegen noch Fliegen war», Trudi von Fellenberg-Bitzi. Gebunden, 256 Seiten, 116 Abbildungen, AS Verlag, Ziegelbrücke, ISBN 978-3-906055-73-2, Fr. 39.80



Uniformen und Abzeichen der 17er

Marco Leupi

Die 17er – also die Fallschirmaufklärer – sind eine Spezialeinheit der Schweizer Armee. Die Kompanie ist befähigt, über einen längeren Zeitraum autonom, verdeckt und permanent einen militärischen Auftrag auszuführen. Die Einsätze werden unter strenger Geheimhaltung vorbereitet.



Der Autor, der sich seit seiner Jugendzeit mit der Geschichte der 17er befasst, hat sein Augenmerk in diesem Buch auf die Ausrüstung und vor allem die Uniformen und Abzeichen gelegt. Entstanden ist eine Publikation, die umfassend Auskunft gibt – in einer auf 717 Exemplare limitierten Auflage.

Die einzige Fallschirmkompanie der Schweiz hat eine bewegende Geschichte hinter sich. Dies trifft ebenso auf ihre Uniformen und Abzeichen zu, setzt doch der Auftrag der Fallschirmtruppen eine entsprechende Ausrüstung voraus. Das Buch behandelt einleitend die Geschichte der Kompanie und umschreibt alle eidgenössischen Ordonnanzen. In einer Bildstrecke mit Studio- und Originalaufnahmen werden die Tenüs der 17er beschrieben. Überdies werden die verschiedenen Abzeichen, wie die «Para-Wings», die Kompanie- und Schulabzeichen, umfassend dargestellt. Ein Ausblick in die Zukunft mit der anstehenden Weiterentwicklung der Armee bildet den Abschluss des Buchs. **fm**

«Uniformen und Abzeichen der 17er», Marco Leupi, Sabrina Golob, Dominik Golob. 144 Seiten, über 350 Abbildungen, Fr. 49.–, Bestellung: info@buch17.ch/www.buch17.ch. Limitierte Sonderedition im Brevet-Look in der Auflage von 717 Exemplaren.

Wie sich die Schweiz rettete

Joseph Mächler

Auf 548 Seiten breitet das Buch das Wissen über die Geschichte der Schweiz während des Zweiten Weltkriegs aus: Es ist die reichhaltigste und kompakteste Aufbereitung des Sachwissens zum Thema. Es basiert auf jahrelanger wissenschaftlicher Forschung und dem Studium der wissenschaftlichen Literatur. Der Autor, Prof. Dr. Joseph Mächler, beleuchtet die militärische Entwicklung während der zweiten Hälfte der Dreissigerjahre und wie es der Schweiz gelang, eine defensive militärische Rüstung anzukurbeln, eine Luftwaffe und eine Fliegerabwehr aufzubauen. Details über die Beschaffung der neuesten Messerschmidt Me-109D und der späteren Me-109E werden spannend beschrieben. Natürlich fehlen im Buch weder die Schweizer Siege in Luftkämpfen über dem Jura noch die diplomatischen Demarchen des Dritten Reichs, das mit der Sperre von Kohlenexporten drohte.

Auch die Beschreibung der Verletzungen des Schweizer Luftraums durch Maschinen der RAF und US-Bomberverbänden ist lesenswert. Breiten Raum erhalten die Themen Angriffspläne der Deutschen und Reduit sowie die Bedeutung der Alpen transversalen. Man liest mit Überraschung, dass auch Churchill einen Luftraid auf die Gotthard-Transitlinie plante, zum Glück aber davon absah. **rm**



«Wie sich die Schweiz rettete», Joseph Mächler. Verlag Pro Libertate, Bern, 2017, ISBN 978-3-9523667-3-8, Spezialpreis Fr. 49.– statt Fr. 79.–

Sikorsky CH-53K «King Stallion»

Der CH-53K «King Stallion» von Sikorsky (Lockheed Martin) befindet sich noch in der Testphase und soll ab 2020 ausgeliefert werden. Er ist die schwerste und stärkste Version der seit 1962 entwickelten Helikopter-Familie.

Technische Daten	
Hersteller	Lockheed Martin
Typ	Schwerer Mehrzweckhelikopter
Erstflug	14. Oktober 1964
Länge	30,20 m
Höhe (Rumpf)	8,60 m
Kabinenbreite	2,60 m
Besatzung/Pax	4/30
Rotordurchmesser	24 m
Triebwerk	3 x General Electric T408-GE400
Max./Dauerleistung	3 x ca. 5600 kW
Leergewicht	15 071 kg
Max. Abfluggewicht	39 916 kg
Reichweite	370 km
Höchstgeschwind.	315 km/h
Website	lockheedmartin.com/sikorsky



Foto: Lockheed Martin

Am 27. August 1962 gab Sikorsky den Auftrag zum Bau des S-65A (CH-53A) für das US Navy (USN) und das Marine Corps (USMC) bekannt. Die Serienfertigung begann Mitte 1966. Für den Bau des CH-53A «Sea Stallion» (Hengst) verwendete Sikorsky viele Komponenten des S-64A «Skycrane». 1966 bestellte die US Airforce (USAF) acht HH-53B «Super Jolly Green Giant» (freundlicher grüner Riese) für SAR- und CSAR-Einsätze (Combat Search and Rescue). Ab 1967 setzten die Amerikaner den CH-53A im Vietnam-Krieg ein. 1969 bestellte Österreich zwei S-65Oe (HH-53B/C) für Katastropheneinsätze in den Alpen. Diese wurden 1970 geliefert, jedoch bereits 1981 überraschend nach Israel verkauft.

Am 17. Februar 1968 stellte ein CH-53A zwei inoffizielle Gewichtsweltrekorde eines ausserhalb der damaligen Sowjetunion gebauten Serienhelikopters auf (Zuladung 12 927 kg/Abfluggewicht 23 541 kg).

Zwischen 1972 und 1975 erhielten die deutschen Heeresflieger 112 CH-53G (S-65C-1), wovon zurzeit 26 modernisiert werden. 1973 erhielt Sikorsky den Auftrag zur Weiterentwicklung des S-65A. Am 1. März 1974 hob der erste von zwei Prototypen ab. Der CH-53E «Super Stallion» (S-80) erhielt einen längeren Rumpf, ein drittes Triebwerk, ein stärkeres Getriebe und einen grösseren Hauptrotor mit sieben Blättern. Er war mit einem Abfluggewicht von über 31 Tonnen der grösste und stärkste westliche Helikopter. Am 16. Juni 1981 erhielt das USMC die ersten Serienmaschinen. Bereits 1973 setzte die USN den RH-53A im Vietnam-Krieg zur Räumung von Seeminen ein. Ab 1982 entwickelte Sikorsky den Nachfolger MH-53E «Sea Dragon». Die USAF erhielt ab 1980 den MH-53H «Pave Low» als Ablösung für die HH-53C. Sie wurden für Spezialeinsätze verwendet und die Bezeichnung «Pave» bedeutet, dass er mit hochspezialisierter Elektronik ausgerüstet ist.

2004 erhielt Sikorsky den «Heavy Lift Replacement»-Vertrag zur Entwicklung des CH-53X. Der nun CH-53K «King Stallion» genannte Helikopter flog erstmals am 27. Oktober 2015. Er erhielt neue Triebwerke mit 63 % weniger Einzelteilen und damit geringeren Betriebskosten. Die Triebwerke erzeugen 50 % mehr Leistung, verbrauchen jedoch 18 % weniger Treibstoff. Rund 200 King Stallion sollen ab 2020 an die US-Streitkräfte ausgeliefert werden. Das internationale Debut wird der CH-53K Ende April 2018 an der ILA in Berlin geben. **CP**

Walter Hodel

Herbstversammlung der SHA: Reichbefrachtete Agenda

Die Herbstversammlung der Swiss Helicopter Association (SHA) am Hauptsitz der Schweizerischen Unfallversicherungsanstalt in Luzern vom 23. November 2017 war gut besucht und hatte eine reichbefrachtete Agenda.



Foto: zvg

Der SHA-Vorstand mit Patrick Fauchère, Rolf Spichtig, Renato Belloli, Hansruedi Amrhein, Christian Müller, Martin Candinas, Philipp Perren (von links). Es fehlen Heinz Leibundgut und Andreas Meier.

Im Mittelpunkt der SHA-Herbstversammlung stand die Wahl von zwei neuen Vorstandsmitgliedern: Neu im Gremium sind Dr. Philipp Perren von der Air Zermatt AG und Rolf Spichtig von der Rotex Helicopter AG. Markus Schnyder erläuterte den Teilnehmern die neun lebenswichtigen SUVA-Regeln für das Helikopter-Bodenpersonal und Bazl-Direktor Christian Hegner informierte über die Umsetzung des EASA-Regelwerks. Ergänzt wurde dieser Vortrag von Vize-Direktor Gianmario Giacomelli mit dem Referat zur Airworthiness. Abgerundet wurde der Anlass schliesslich mit dem Referat des Präsidenten des Schweizer

Verbandes ziviler Drohnen (SVZD), Ueli Sager. Er sprach über Aufgaben und Ziele des SVZD.

Regeln müssen immer präsent sein

Im Rahmen seines Vortrags zu den neun lebenswichtigen SUVA-Regeln für das Helikopter-Bodenpersonal betonte Markus Schnyder die Wichtigkeit von Regel 1: «Der Einsatz und die Zusammenarbeit muss mit den Beteiligten abgesprochen werden.» Gleichzeitig unterstrich Schnyder, dass die Einhaltung dieser Regeln kein Selbstläufer sei. Sie müssten in der täglichen Arbeit immer wieder in Erinnerung gerufen werden.

Zur Illustration dieses Anliegen zeigte er aktuelle Zahlen zur Unfallstatistik. Diese zeichnen für die Helikopterindustrie kein schmeichelhaftes Bild. Während die Unfallzahlen gesamtschweizerisch über alle Branchen eine sinkende Tendenz aufzeigen, zeigt der Trend in der Helikopterindustrie leider in eine leicht entgegengesetzte Richtung.

Tour d'horizon des Bazl-Direktors

Ausgangspunkt des Referats von BAZL-Direktor Christian Hegner war die Tatsache, dass das EASA-Regelwerk für ein Manual CAT oder SPO enorm umfangreich ist. In

diesem Zusammenhang bekräftigte der Direktor seinen Willen, gemeinsam mit der Branche daran zu arbeiten, dass die Helikopterbetreiber das EASA-Regelwerk «portionengerecht» umsetzen können. In der anschliessenden Diskussion mit dem Direktor und den versammelten Teilnehmern wurde klar, dass die Vielzahl der Regulierungen und der damit verbundene Druck zu deren Umsetzung die Sicherheit im Betrieb gefährden. Zusammenfassend erklärte Christian Hegner, dass die Inspektoren des Bazl zusammen mit den Betrieben einen individuellen Zeitplan für die Umsetzung festlegen würden. Für die SHA und ihre Mitglieder besteht die Aufgabe darin, getreu der Suva-Kampagne STOPP zu handeln; stopp zu sagen, wenn die Umsetzung des EASA-Regelwerks die Sicherheit im Betrieb gefährdet, um anschliessend mit dem Bazl einen Weg zu finden, wie die erkannte Gefahr behoben werden kann. Abgerundet wurde die Diskussion zwischen dem Bazl-Direktor und den Teilnehmern der Herbstversammlung mit einem Referat von Vize-Direktor Gianmario Giacomelli zu den technischen Voraussetzungen für Airworthiness in den kommenden Jahren.

SHA-Positionspapier Drohnen

Im Rahmen der Herbstversammlung verabschiedete die SHA ihr Positionspapier zur Drohnen-Thematik. Für die SHA ist es wichtig, dass die künftige Regulierung gewährleistet, dass bemannte und unbemannte Luftfahrt sicher nebeneinander betrieben werden können. Dazu gehört, dass Drohnen, von denen ein erhöhtes Risiko für die bemannte Luftfahrt ausgeht, einer Registrierungs- und Bewilligungspflicht unterliegen. Deren Piloten müssen zudem einen angemessenen Fähigkeitsnachweis erbringen. Weiter ist die SHA der Meinung, dass für Operationsarten, in denen ein Drohnenpilot nicht mehr in der Lage ist, bemanntem Verkehr jederzeit zuverlässig auszuweichen, mit geeigneten technischen Mitteln sichergestellt werden muss, dass die Drohne zuverlässig ausweichen kann. Das vollständige Positionspapier ist auf der Homepage der SHA zu finden (www.sha-swiss.ch). In seinem Referat informierte Ueli Sager, Präsident des Schweizer Verbandes ziviler Drohnen (SVZD), über die zahlreichen Einsatzmöglichkeiten und über das Entwicklungspotenzial der Drohnen sowie das Engagement des Verbands, seine Mitglieder auszubilden.

Neue Zusammensetzung des SHA-Vorstands

Neu in den Vorstand der SHA gewählt wurden Dr. Philipp Perren, Verwaltungsrat der Air Zermatt AG, und Rolf Spichtig, Geschäftsführer der Rotex Helicopter AG. Nach einer kurzen Vorstellung wurde beiden Herren das Vertrauen ausgesprochen. Im Anschluss daran betonte der Präsident der SHA, Nationalrat Martin Candinas, dass es für die SHA von Bedeutung sei, dass alle wichtigen Stakeholder Mitglied im Verband sind. In diesem Zusammenhang dankte er seinen Vorstandsmitgliedern für deren Engagement für den Verband. Weiter informierte Martin Candinas die Versammlung darüber, dass mit Sascha Kempf von der Alpinlift Helikopter AG und Andreas Löwenstein von Marengo Swisshelicopter AG zwei weitere Helikopterbetriebe beschlossen haben, den Verband mit ihrem Beitritt zu stärken. Zusammenfassend erklärte der Präsident, dass ein Verband erst dann wirklich Einfluss nehmen kann, wenn er die Gesamtheit einer Branche vertritt. Mit der Wahl von zwei zusätzlichen Vorstandsmitgliedern und dem Wiederbeitritt von Alpinlift und Marengo ist man diesem Ziel einen weiteren Schritt näher gekommen.

Philip Kristensen, Geschäftsführer SHA



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement
für Verteidigung, Bevölkerungs-
schutz und Sport VBS
armasuisse

ZULASSUNGSINGENIEUR/IN

80–100% / BERN ODER EMMEN

Spannende Arbeit jeden Tag

Als Zulassungsingenieur/-in leiten Sie die Zulassungsaktivitäten für die Ihnen zugewiesenen militärischen Luftfahrtsysteme

Ihre Aufgaben

- Definition der angewendeten Nachweisverfahren für Baumuster und grosse Änderungen
- Leitung der Untersuchungen der Nachweise der Lufttüchtigkeit
- Koordination der zugewiesenen fachtechnischen Berater und Testpiloten
- Bestätigung der Einhaltung der Lufttüchtigkeitsanforderungen für Baumuster und Änderungen
- Ihre guten Englischkenntnisse setzen Sie bei unseren Partner aus der Industrie genauso gekonnt ein, wie bei den zahlreichen Behörden weltweit

Ihre Kompetenzen

- Ingenieur/in ETH oder FH (Fachrichtung Aviatik, Maschinentechnik oder Elektrotechnik)
- Teamfähige, zielstrebige und belastbare Person mit fundierten technischen Fachwissen im Bereich der Zivil- bzw. Militärluftfahrt
- Mehrjährige funktionsrelevante Erfahrungen
- Kenntnisse der gesetzlichen Regelungen sowie nationaler und internationaler Normen und Standards zur Lufttüchtigkeit
- Gute aktive Kenntnisse mindestens einer zweiten Amtssprache und wenn möglich über passive Kenntnisse einer dritte Amtssprache.

armasuisse ist das Kompetenzzentrum des Bundes für die Beschaffung von komplexen und sicherheitsrelevanten Systemen und Gütern sowie für das Technologie- und Immobilienmanagement.

Der Kompetenzbereich Luftfahrtsysteme beschafft Luftfahrtsysteme und komplexe Ausbildungssysteme.

Die Bundesverwaltung achtet die unterschiedlichen Biografien ihrer Mitarbeitenden und schätzt deren Vielfalt. Gleichbehandlung geniesst höchste Priorität.

Da die französische und italienische Sprachgemeinschaft in unserer Verwaltungseinheit untervertreten ist, freuen wir uns über Bewerbungen von Personen dieser Sprachgemeinschaften.

Onlinebewerbung unter www.stelle.admin.ch,
Ref. Code 31684

Für weitere Auskünfte wenden Sie sich bitte an
Herr Michel Godinat
Leiter Fachgruppe Zulassungsbüro
Tel. +41 58 46 30159

Anmeldefrist: 14. Januar 2018

Weitere interessante Stellenangebote der Bundesverwaltung finden Sie unter
www.stelle.admin.ch



Agusta A109E HB-ZCP am wolkenlosen Himmel über Sion.

Foto: Markus Herzig

Heli «Charlie Papa»

Zwei Helikopter mit langer Einsatzzeit im Ausland erhielten das Callsign «Charlie Papa». Der Bell 206A Jet Ranger «Xray Charlie Papa» wurde im Mai 1968 auf John von Neumann eingetragen, dem Mitgründer der Aeroleasing. Drei Monate später wechselte der Jet Ranger in die Flotte der Heliswiss, als erster Helikopter dieses Typs neben der HB-XCL, welche für die SRFW/Air Zermatt betrieben wurde. In den ersten Einsatzmonaten wurde die HB-XCP mit einem grossen X beklebt und flog als fliegende Werbung für das Waschmittel Dixan mit Xelene. In den siebziger Jahren flog der Jet Ranger vorerst Auslandseinsätze in Surinam. Im Jahre 1976 war deshalb eine Umregistrierung auf PZ-HCP unter dem

Operator Gum Air NV vorgesehen, wurde jedoch nicht realisiert. Den letzten Auslandseinsatz flog die «Xray Charlie Papa», ausgerüstet mit Schwimmern, im Sommer 1979 in Grönland. Am 14. Januar 1980 verunfallte die HB-XCP kurz nach dem Start in Gruyères tragisch.

Der Agusta A109E «Zulu Charlie Papa» wurde im Mai 2000 fabrikneu übernommen und auf die InterFly SA eingetragen. Die HB-ZCP flog auch Einsätze ab der Yacht «Tommy», im Sommer im Mittelmeerraum und im Winter in der Karibik. Nach über zehn Einsatzjahren wechselten in der Folge die Halter, zuletzt auf die Swift Copters SA, welche aktuell die HB-ZCP betreibt.

Die beiden Helikopter im Detail:

HB-XCP Bell 206A Jet Ranger; S/N 33; B/J 1967; vorher: N7833S; Eintrag: 3. Mai 1968; Eigentümer und Halter: John von Neumann; Handänderung: 12. August 1968, neuer Eigentümer & Halter: Heliswiss. Löschung: 29. Januar 1980.

HB-ZCP Agusta A109E; S/N 11075; B/J 2000; Eintrag: 18. Mai 2000, Eigentümer und Halter: InterFly SA; Handänderung: 15. März 2011, neuer Halter: Karen SA; Handänderung: 24. September 2013, neuer Halter: Eagle Helicopter AG, neuer Eigentümer: GCC Global Consulting et Communications SARL; Handänderung: 20. Oktober 2014, neuer Halter: Swift Copters SA. **cp**

Markus Herzig



Bell 206A HB-XCP 1968 in einem temporären weissen Look.



Bell 206B HB-XCP während dem Einsatz in Grönland 1979.

Foto: Paul Schürpbach

Foto: Peter Aegeter



Vor 50 Jahren im «Cockpit»



Die zweimotorige Fiat G 19 Y war eines von neun Flugzeugen, über die eine vom Militärdepartement eingesetzte Projektoberleitung Daten sammelte, um später einen Mirage III-Nachfolger zu finden.



Die Douglas DC-9-32 HB-IFF traf am 23. Oktober 1967 als erste ihres Typs in Zürich-Kloten ein. Sie war 4,56 m länger als die Vorgängerin DC-9-15 und hatte Platz für 95 statt 75 Passagiere.



Der mittelschwere Helikopter Boeing CH-47 Chinook ging auf einen ursprünglich von Vertol entwickelten Hubschrauber zurück. Unter anderem standen Maschinen dieses Typs auch in Vietnam im Einsatz.



Piloten und Beobachter der 1914 gegründeten Schweizer Fliegertruppe, darunter links Edmond Audemars, der 1903 erster Schweizer Radweltmeister und dann Fluggpionier wurde. Er war 1967 85-jährig.

Ab Januar 1968 erhielt das «Cockpit»-Titelblatt ein vollständig neues Aussehen. Inhaltlich änderte sich nicht viel. Eröffnet wurde das neue Jahr mit dem Thema «Neues Kampfflugzeug»: Es ging dabei um die Wahl eines Nachfolgers der Mirages für die Schweizer Luftwaffe, die damals in der Endmontage standen. In diesem Zusammenhang stellte das Januarheft die neun Flugzeuge vor, über die in einer ersten Phase Daten gesammelt wurden, bevor der eigentliche Auswahlprozess begann. Auf der Aktualitätenseite war die erste Douglas DC-9-32 abgebildet, die am 23. Oktober 1967 als erste ihres Typs an die Swissair ausgeliefert wurde. Anschaulich wurde anschliessend das Klappensystem der Boeing 737 erläutert und schliesslich wurden noch die italienischen Leichtflugzeuge S.205, S.208 und SF.260 von SIAI-Marchetti vorgestellt.

Den verschiedenen Varianten des Grosshelikopters Boeing CH-47 Chinook war der Mittelteil des Heftes gewidmet, der unter anderem eine Zeichnung enthielt, aus der die wichtigsten Komponenten des Helikopters ersichtlich waren. In der Typensammlung waren der Bomber Boeing B-29 Superfortress, das dreiplätzigige Aufklärungs- und Verbindungsflugzeug Aermacchi AM-3, das Kurzstrecken-Passagierflugzeug BAC One-Eleven 500 und das Doppelsitzersegelflugzeug AS-K 13 zu finden. Schliesslich ist noch die Hommage an den Radweltmeister und Fluggpionier Edmond Audemars zu erwähnen, der 1914 zu den ersten Piloten der neu gegründeten Schweizer Fliegertruppe gehört hatte und 1967 bei bester Gesundheit seinen 85. Geburtstag feiern konnte.

Im Schatten der Vickers Viscount



Fotos: Sammlung Keith Hiscock

Der Ambassador flog von 1960 bis 1963 Charterdienste für die ehemalige Schweizer Charterfluggesellschaft Globe Air.

Dem zweimotorigen Airliner Airspeed Ambassador, entstanden auf Anregung des Brabazon-Komitees, war kein Erfolg beschieden. Trotz vielfacher Versuche, auf dem Markt für Kurz- und Mittelstreckenflugzeuge Fuss zu fassen, blieb British European Airways einziger Kunde. Nur 23 Einheiten inklusive Prototypen wurden gebaut; die zweite Serienmaschine wurde nach jahrelanger, sorgfältiger Restaurierung im Luftfahrtmuseum Duxford (England) ausgestellt. Von 1960 bis 1963 flogen drei Ambassadors Charterdienste für die schweizerische Globe-Air.

Das auf Anregung der britischen Regierung noch während des Zweiten Weltkriegs tagende Brabazon-Komitee hatte den Herstellern Vorschläge darüber zu unterbreiten, welche Zivilflugzeuge nach Beendigung der Feindseligkeiten von der nationalen Luftfahrtindustrie zu entwickeln seien. Ob die von der Expertenrunde ausgearbeiteten Anregungen in jedem Falle sinnvoll waren, darf bezweifelt werden. Immerhin gelang mit der de Havilland Comet ein technologischer Quantensprung, während die Vickers Viscount und die de Havilland Dove zu (für damalige Begriffe) wahren Verkaufserfolg wurden. Andere aufgrund von Spezifikationen des Komitees entstandene Entwürfe wie die gigantische Bristol Brabazon fanden nach unbefriedigenden Testflügen ein meist unrühmliches Ende.

Die bei der Firma Airspeed in Christchurch (Hampshire) ent-

stehende Ambassador basierte auf dem Vorschlag Brabazon II A «European Transport» und war ein von zwei Bristol-Kolbenmotoren angetriebener Hochdecker, der bei gelungener Linienführung und dreigeteiltem Heck an die Lockheed Constellation erinnerte. Die Konstrukteure verzichteten in anfänglicher Auslegung auf eine Druckbelüftung und sollte ein Abfluggewicht von gerade einmal 14,5 Tonnen haben. Unter dem Einfluss des von de Havilland übernommenen Chief-Designers A.E. Hagg wurde jedoch das maximale Abfluggewicht auf fast 24 Tonnen erhöht; die bislang vorgesehenen Hercules- wurden durch leistungsstärkere Centaurus-Triebwerke ersetzt.

Das Flugzeug bot jetzt Platz für 47 Passagiere und war druckbelüftet. Das Ministry of Aircraft Production liess sich von den erweiterten Plänen der Airspeed Company überzeugen und bestellte unter der

Spezifikation 5/43 zwei Prototypen, von denen der erste am 10. Juli 1947 vom mit Gras bewachsenen Flugfeld in Christchurch zum Jungfernflug abhob. Im Jahr 1948 wurde Airspeed von de Havilland aufgekauft und der zweite Prototyp erstmals geflogen. Im folgenden Jahr begeisterte dieselbe Maschine die Besucher der Luftfahrtmesse in Farnborough mit einem mühelosen Start mit nur einem Triebwerk als Teil einer gelungenen Flugvorführung. Ein dritter serienkonformer Prototyp (Ambassador 2) flog im Mai 1950 zum ersten Mal.

Erster und einziger Kunde: British European Airways (BEA)

Die staatliche Fluggesellschaft BEA schwankte lange Zeit, ob sie die gerade vorgestellte, von Turboprops angetriebene Vickers Viscount ordern oder die mit bewährten Kolbenmotoren bestückte Airspeed Ambassador für ihre Kurz- und Mittelstrecken in Auftrag geben sollte. Am Ende entschied sie sich für 20 Einheiten des risikoärmeren Airspeed-Produkts, zumal auch hier für spätere Versionen die Verwendung von zwei oder vier Turboprops angedacht war. Die erste Maschine (G-ALZN) wurde am 22. August 1951 ausgeliefert und begann von Northolt aus mit Streckenerprobungsflügen nach Paris, auf denen sie die dort verwendete, ebenso laute wie langsame Vickers Viking ersetzte.

Regelmässige Dienste wurden dann im März 1952 von Heathrow aus aufgenommen, wobei die BEA inzwischen auf den Namen Ambassador verzichtete. Nach erfolgter Thronbesteigung von Königin Elizabeth II. taufte die Airline ihre Airspeed-Flotte in «Elizabethans» um und vergab an jede einzelne Maschine Namen heraus-

ragender Persönlichkeiten aus der englischen Geschichte wie Sir Francis Drake oder Sir Walter Raleigh.

Die Elizabethans bewährten sich im Liniendienst als zuverlässige Arbeitspferde und waren auf Kurzstrecken ökonomischer zu betreiben als die Viscount. So hoffte Airspeed auf Folgeaufträge durch die BEA und andere Airlines. Als diese ausblieben und die Fluggesellschaften sich mehr und mehr auf die Einführung der weiterentwickelten, äusserst erfolgreichen Vickers Viscount konzentrierten, wurde die Produktion der Ambassador mit Auslieferung der 20. Einheit an die BEA eingestellt.

Zu dieser Entscheidung beigetragen hat sicher auch, dass die Muttergesellschaft de Havilland sehr mit der Herstellung der Comet beschäftigt war und Platz für die Produktion des Marinejets Sea Vixen benötigte. Schon 1957 fasste die BEA den Entschluss, die Ambassador auszumustern; der letzte Flug mit diesem Flugzeugtyp erfolgte am 30. Juli 1958 von Köln nach London-Heathrow. Insgesamt legten die in Diensten der Airline stehenden Ambassadors 31 Millionen Meilen zurück und beförderten fast zweieinhalb Millionen Passagiere. In den folgenden Jahren fanden viele Ambassadors Verwendung bei kleineren, zumeist britischen Fluggesellschaften. BKS Air Transport war der erste Abnehmer, dann folgten Dan-Air Services und Autair International.

Die drei Autair-Maschinen hatten zuvor als HB-IEK/L/M in Diensten der Schweizer Globe Air gestanden und Ferienflüge nach Spanien und Madeira durchgeführt. **cp**

Bert Keim



Die Ambassador basierte auf dem Vorschlag Brabazon II A «European Transport» und erinnerte bei gelungener Linienführung und dreigeteiltem Heck an die Lockheed Constellation.



Technische Daten

Name	Airspeed AS 57 Ambassador
Verwendung	Kurz- und Mittelstreckenflugzeug für maximal 47 Passagiere
Antrieb	2 Bristol Centaurus 661-Kolbenmotoren von je 2625 PS
Spannweite	35,05 m
Flügelfläche	111,48 m ²
Länge	24,69 m
Höhe	5,57 m
Leergewicht	16 277 kg
Startgewicht	23 590 kg
Höchstgeschwindigkeit	483 km/h
Reisegeschwindigkeit	450 km/h
Reichweite	1160 km

Väterchen Frost baut Pisten

Zugefrorene Schweizer Seen erwiesen sich während der Zwischenkriegsjahre als ein beliebtes Tummelfeld für Piloten, die während der Winterzeit einen ganz besonders coolen Nervenkitzel benötigten.



Ein Flugpionier liebt es ganz kalt: René Grandjean landete seinen mit Kufen ausgerüsteten Grandjean S-Eindecker am 4. Februar 1912 erstmals auf dem Davoser See.

Praktisch über Nacht zauberte Väterchen Frost in den Gründerdekaden der Aviatik neue Landepisten in den Schweizer Alpen. Die kompakten Eisflächen zugefrorener Seen waren hindernisfrei und so bestens für den Start von Flugzeugen geeignet. Das erkannten schon die Pioniere der Lüfte. Dies in einer Zeit, als Pisten für die damals so zerbrechlichen Aeroplane durchaus eine Rarität darstellten.

Geflügelte Adler auf Skiern

Väterchen Frost sorgte im Kanton Graubünden für nahezu ideale Bedingungen hinsichtlich von Eislandungen: Am 4. Februar 1912 vollbrachte René Grandjean erstmals eine Landung auf dem Davoser See. Für dieses Abenteuer hatte der Waadtländer die Räder seines Grandjean S durch Kufen ersetzt.

Bis Ende des Monats absolvierte der 28-jährige Grandjean mit seinem durch einen wassergekühlten, 50 PS starken Oerlikon-Motor angetriebenen Eindecker rund 100 Flüge vom zugefrorenen Davoser See und beförderte dabei gegen 50 Passagiere.

Der Davoser See blieb im Fokus abenteuerlustiger Piloten: Walter Mittelholzer – zu jener Zeit eine Art Schweizer Popstar der Lüfte – liess keinen Nervenkitzel aus. Mit der 1930 beschafften, dreimotorigen Fokker F-VII-b 3m CH-166 wagte er eine Landung und erbrach-

te damit den Beweis, dass auch zeitgenössische Swissair-Airliner durchaus tauglich für Operationen auf diesem Gewässer sind. Die für zehn Passagiere zugelassene Maschine ging 1935 an die italienische Luftfahrtgesellschaft Ala Littoria.

Kufen fürs eistaugliche Flugboot

Im Unterland erwiesen sich Landungen auf zugefrorenen Seeflächen in erster Linie von Mutter Naturs Launen abhängig. Lange Kälteperioden mit nachhaltigen Minusgraden, gepaart mit nur mässigem Wellengang waren unverzichtbare Ingredienzien einer Seegfrömi. Und diese Rahmenbedingungen waren nicht jeden Winter gegeben. Zu Beginn des Jahres 1922 jedoch nahm eine dicke Eisschicht grosse Teile des Bodensees gefangen.

Mit speziellen Kufen ausgerüstet, operierte das Flugboot Dornier Libelle I (Werknummer 31) CH-70 im Januar 1922 mit Dornier-Werkspilot Ulrich Niemeyer vom Schwäbischen Meer aus. Dieser erste Prototyp der Dornier Libelle erhob sich im August des Vorjahres zum Jungferflug und war das einzige in der Schweiz zugelassene Exemplar dieses Musters.

Der 36-jährige Max Fiedler – seines Zeichens Präsident der Zürcher Sektion des Aeroclubs der Schweiz – stattete am 9. März 1929 mit seiner Klemm L-20 CH-203 dem komplett zugefrorenen Zürichsee

einen Besuch ab. Dies war mit grösster Wahrscheinlichkeit die allererste Eislandung auf diesem Gewässer.

Während der Zwischenkriegsjahre frohr der rund 40 Kilometer lange Zürichsee mehrere Male lediglich im oberen Teil partiell zu. Dieses Spektakel benützte der in Richterswil aufgewachsene Sportflieger Karl Schroeder in den frühen 1930er-Jahren zur Landung mit seiner Comte AC-4 Gentleman (Werknummer 16) CH-236 vor der KIBAG-Kiesförderstelle in der Bächau auf dem Gebiet der Schwyzer Gemeinde Freienbach.

In der Schweiz mutieren zugefrorene Seen immer mehr zur Rarität – und somit auch die Landungen von Ikarus-Söhnen auf diesem launischen Element. **cp**

Der zweite und letzte Teil dieser Artikelserie befasst sich mit dem aus dem Eis gestampften Airport im damals schon mondänen St. Moritz.

Hans-Heiri Stapfer



Die mit kleinen Kufen versehene Dornier Libelle I CH-70 operierte im Januar 1922 vom zugefrorenen Bodensee aus.

Foto: Verkehrshaus der Schweiz, Luzern



Foto: Bildarchiv der ETH-Bibliothek Zürich

Die Landung der Fokker F-VII-b 3m CH-166 auf dem zugefrorenen Davoser See war für die Bevölkerung ein Spektakel.



Foto: Heimatkundliche Sammlung Richterswil

Karl Schroeder wagte Anfang der 1930er-Jahre mit seiner Comte AC-4 CH-236 eine Landung auf dem teilweise zugefrorenen Zürichsee.



Foto: Heimatkundliche Sammlung Richterswil

Eines war allen Eislandungen gemeinsam: Der Abstecher auf zugefrorene Seen lockte jeweils Scharen von Schaulustigen an. Die AC-4 Gentleman auf dem Zürichsee bildete da keine Ausnahme.

Zürich: Gleich zwei B767-33P (ER) von Uzbekistan Airways landeten am 15. November im Abstand von 20 Minuten in Kloten; im Bild die UK67006.

Foto: Simon Vogt



Basel: Am 21. November reiste der Premier League-Fussballverein Manchester United mit der Boeing B757-256 G-POWH der Titan Airways zum Champions League-Rückspiel gegen den FC Basel im St. Jakobs-Park im EuroAirport an. **Foto: Dennis Thomsen**

Genf: Royal Air Maroc feiert dieses Jahr ihr 60-jähriges Bestehen mit einer speziellen Bemalung zweier ihrer Flugzeuge. Hier ist eine Boeing 737 (800 CN-RGV) zu sehen.

Foto: Jean-Luc Altherr



Basel: Am 5. November traf der Embraer Lineage 1000 (ERJ-190-100 EC) B-3219 der chinesischen Minsheng International Jet am EuroAirport ein und verweilte ein paar Tage.

Foto: Dennis Thomsen



Zürich: Diese Lockheed C-130J der Royal Air Force (30. Sqdn) war am 20. November von Tallinn, der Hauptstadt Estlands, herkommend für einen kurzen Stop in Zürich, bevor es Richtung Brize Norton weiterging.

Foto: Simon Vogt

Genf: DHL wirbt derzeit für die bekannte Fernsehserie Top Gear. Die neueste Kampagne ist der «The Grand Tour» des britischen Journalisten James May (Porträt auf dem Seitenleitwerk) gewidmet. Im Bild die Boeing 757-28A PCF (G-DHKK). **Foto: Jean-Luc Altherr**

Zürich: Die Boeing B777-300 der Swiss (HB-JNF) kurz nach dem Start am 15. November in Zürich, wobei die Fahrwerksklappen noch nicht vollständig verschlossen sind. **Foto: Thierry Weber**



Basel: Am 10. November reiste der deutsche Bundespräsident Frank-Walter Steinmeier mit dem Airbus A319-133 (militärische Kennung 15+02) der Flugbereitschaft der Deutschen Luftwaffe nach Basel, um mit dem französischen Staatspräsidenten Emmanuel Macron in den Vogesen eine Gedenkstätte einzuweihen. **Foto: Dennis Thomsen**

Sion: Die Piaggio Avanti (D-INKY) der AIRGO Private Airline am 22. November beim Anflug auf Sion. Die Maschine war im belgischen Kortrijk gestartet. **Foto: Joël Bessard**



Genf: Air Mauritius hat nach fünf Jahren am 18. November wieder eine wöchentliche Verbindung zwischen Mauritius und Genf aufgenommen. Im Bild der Airbus A340-313 (3B-NBJ) mit dem Jubiläums-Logo 50 Jahre Air Mauritius, der den Erstflug auf der Strecke ausführte. **Foto: Jean-Luc Altherr**





Bild ganz oben:

Zürich: Diese Gulfstream G550 (N550PM) einer amerikanischen Bank stand am 15. November auf den Whisky-Standplätzen auf dem Flughafen Zürich. **Foto: Thierry Weber**

Bild Mitte:

Genf: Nach der KLM trennt sich auch Austrian von ihrer Fokker-Flotte. Im Bild die Fokker-100 (OE-LVE), die würdig verabschiedet wurde. **Foto: Jean-Luc Altherr**

Bild unten:

Basel: Ein weniger bekanntes Modell aus dem Hause Embraer ist die Embraer EMB-505 Phenom 300. Am 17. September besuchte mit der D-CMMP der Luxaviation ein in unseren Breitengraden eher seltenes Exemplar dieses Flugzeugtyps den EuroAirport. **Foto: Dennis Thomsen**

Foto: Dennis Thomsen

Grosses Bild links:

Saenen: Die Beechcraft 36 Bonanza (HB-KIA) des Bundesamts für Zivilluftfahrt (Bazl) bei einem Touch and go auf dem Flugplatz Saenen. **Foto: Joël Bessard**

Jet Aviation feiert und investiert

2017 war für Jet Aviation ein Jubiläumsjahr: Das Unternehmen feierte sein 50-jähriges Bestehen und hat gleichzeitig Mitte November am EuroAirport den Grundstein für den neuen Widebody-Hangar gelegt. Bereits Ende 2018 soll das 8700 Quadratmeter grosse Gebäude in Betrieb genommen werden.



Foto: Jet Aviation

Jet Aviation mit Sitz in Basel und Basis auf dem EuroAirport Basel-Mulhouse ist seit 2008 eine Tochtergesellschaft des US-Rüstungskonzerns und Flugzeugbauers General Dynamics.

Im November 1967 – vor 50 Jahren – nahm die Erfolgsgeschichte von Jet Aviation ihren Anfang. Carl W. Hirschmann sen. erwarb damals die ehemaligen Hangars der Globe Air in Basel und begann sich auf die Wartung von Business-Jets zu spezialisieren. In den 1970er-Jahren erweiterte Jet Aviation seine Dienstleistungen für Kunden in Europa und dem Mittleren Osten in den Bereichen Flugzeug-Management- und Airtaxigeschäft. Zehn Jahre nach der Firmengründung erweiterte Jet Aviation in Basel das Angebot um Innenausstattungen. In den 1980er- und 1990er-Jahren expandierte das Unternehmen in Europa, dem Mittleren Osten und in Nordamerika.

2005 verkauften die bisherigen Eigentümer, die Familie Hirschmann, das Unternehmen an die Private Equity-Gesellschaft Permira. Ende 2008 wurde Jet Aviation von General Dynamics übernommen und ist seither eine Tochtergesellschaft des US-Rüstungskonzerns und Flugzeugbauers, mit Sitz in Basel und Basis auf dem Flughafen Basel-Mülhausen.

Jet Aviation – von Airtaxi-Flügen bis zum Flugzeugverkauf

Die Wartung und Reparatur von Flugzeugen sowie Avionik-Support gehört seit Anbeginn zur Kerntätigkeit von Jet Aviation. Jet Aviation wartet, unterhält und repariert unter anderem Helikopter, Turboprop-Flugzeuge, Geschäfts- und Privatjets sowie die meistverbreiteten Triebwerke, mit denen Geschäftsflugzeuge ausgerüstet sind. Zwischenzeitlich zählt das Unternehmen aber auch zu den weltweit grössten Anbietern von Airtaxi-Flügen.

Im Bereich Flugzeug-Management und Flight Support bietet Jet Aviation internationale und nationale Flugplanung, Personaldienste für Besatzung, Wartungsdienstleistungen sowie Versicherungs-

Finanz- und Administrativdienste. Auf dem Gebiet der Abfertigung und der Bodendienste für die Geschäftsluftfahrt verfügt das Unternehmen über ein internationales Netz von Abfertigungsbetrieben für die Geschäftsluftfahrt.

Im Hinblick auf Engineeringarbeiten hat sich das Unternehmen auf massgeschneiderte Installationen im Bereich Cockpit und Flugzeugkabine ausgerichtet. Aufträge für Flugzeuginnenausstattungen (Innenaus- und Umbau) werden am Standort Basel ausgeführt.

Grundstein für neuen Hangar gelegt

Mitte November hat Jet Aviation auf dem Flughafen Basel-Mulhouse den Grundstein für einen neuen Hangar gelegt; dies nach nur zweijähriger Planungs- und Genehmigungszeit. Der Hangar ersetzt die beiden Hallen 3 und 4, die bereits abgerissen worden sind. Das neue Gebäude wird 8700 Quadratmeter Fläche umfassen und kann Maschinen bis zur Grösse einer Boeing 747 aufnehmen.

Zusätzlich zur Hangarfläche kommen noch 2000 Quadratmeter Werkstatt- und Bürofläche hinzu. Im Rahmen des Projekts erweitert Jet Aviation auch das Vorfeld um 2000 Quadratmeter, um ein einfacheres Rangieren der Flugzeuge zu ermöglichen und zusätzliche Parkflächen zu erhalten.

Jet Aviation hat für die Dauer der Bauphase Nachbarhangars dazugemietet, um die Einschränkungen für Kunden und Mitarbeiter so gering wie möglich zu halten.

Die Feier anlässlich der Grundsteinlegung fand im Beisein von Rob Smith, Präsident Jet Aviation, sowie des EuroAirport-Flughafendirektors Matthias Suhr und Exponenten aus Politik und Verwaltung statt. **cp**



Foto: Pilatus Aircraft Ltd.

Pilatus erhält PC-24-Typenzertifikat

Pilatus hat am 7. Dezember 2017 von der Europäischen Agentur für Flugsicherheit (EASA) sowie von der US-amerikanischen Federal Aviation Administration (FAA) das Typenzertifikat für den ersten Schweizer Businessjet erhalten. Nun kann der PC-24-Business-Jet von der Zentralschweiz aus in den Weltmarkt abheben.

In jedem Flugzeugentwicklungsprojekt ist die Zertifizierung durch die Luftfahrtbehörden der weitaus wichtigste Meilenstein, ermöglicht doch erst sie die Ablieferung des Flugzeugs an Kunden und somit den finanziellen Erfolg für einen Flugzeughersteller. Pilatus hat das PC-24-Entwicklungsprojekt im Jahr 2013 erstmals publik gemacht; intern gearbeitet wird am Super Versatile Jet allerdings schon seit über elf Jahren.

Komplexes Projekt mit engem Zeitplan

Der Erstflug des ersten PC-24-Prototypen erfolgte im Mai 2015. Mit allen drei für das Zertifizierungsprogramm eingesetzten Prototypen wurden bis zur Zertifizierung weltweit 2205 Stunden geflogen. Dabei wurden Flugversuche unter Extrembedingungen absolviert: bei eisiger Kälte und in extremer Hitze, in grosser Höhe und am Geschwindigkeitslimit. Hinzu kamen weitere Tests wie Vogelschlag, Strukturbelastungsversuche und Geräuschimmissions-Prüfungen

sowie allgemeine Funktions- und Zuverlässigkeitstest. Dies, um nachweisen zu können, dass das Flugzeug zukünftig immer sicher, zuverlässig und gemäss den gesetzlichen Vorgaben operiert werden könne, wie das Unternehmen schreibt.

In das PC-24-Entwicklungsprogramm hat Pilatus eigene Mittel von weit über 500 Millionen Schweizer Franken investiert. Daneben wurden über 150 Millionen Franken in Gebäude und modernste Maschinen am Werkplatz Stans eingesetzt, um die Serienproduktion des PC-24 parallel aufbauen zu können.

Aktuell sind bereits acht Serienflugzeuge auf der Montagelinie in Stans; über das Jahr 2018 hinweg sind 23 PC-24-Auslieferungen geplant.

Das erste PC-24-Kundenflugzeug werde noch im Dezember in Stans von PlaneSense, einem amerikanischen «Flugzeug-Sharing-Unternehmen», abgenommen werden, informiert Pilatus. Im Januar 2018 wird der PC-24 dann in die USA überfliegen und vor Ort feierlich an den Kunden übergeben. **CP**

Auf den Punkt gebracht

Von Beat Neuenschwander



Keine Sicherheit zum Nulltarif – aber zum Preis von zwei Espressi pro Monat

Sicherheit hat in unserer Gesellschaft eine hohe Bedeutung und ist uns Schweizern wertvoll. Wir geben für Versicherungsprämien jährlich 7,3 Milliarden Franken aus, davon allein 3,3 Milliarden für Nichtlebensversicherungen, also für Haftpflicht-, Reise-, Haushalt- und Autoversicherungen. Die Schweiz ist damit auf Rang zwei von 25 Ländern. Unserem Land geht es gut und wir wollen uns diese Versicherungen leisten. Eine ganzheitliche Sicherheit ist für den Erhalt des Wohlstands unabdingbar. Denn politische Stabilität, florierende Wirtschaft, solider Arbeitsfriede, hervorragendes Bildungs-, Gesundheits- und Sozialsystem etc. sind entscheidende Werte unserer Gesellschaft und bilden wichtige Pfeiler zur langfristigen Sicherung unserer hohen Lebensqualität. Umfassende Sicherheit und Stabilität zu gewährleisten, ist eines der höchsten Ziele einer Landesregierung. Diese Sicherheit besteht aus vielen zusammenwirkenden Elementen. Jedes Element hat, wenn auch mit unterschiedlichem Stellenwert, seinen Platz. Zum Beispiel ist nicht jede Massnahme gleich wichtig für den Erhalt der Sicherheit, wenn es brenzlich wird. Die militärische Sicherheit ist dabei nur ein Aspekt, aber ein äusserst wichtiger. Sicherheit zu produzieren kostet Geld. Im europäischen Umfeld wird von mindestens 2 % des BIP für Verteidigungsausgaben gesprochen. Die Schweiz liegt, je nach Rechnungsart, bei 0,7 bis 1,0 % des BIP. Als wohlhabendes Land liegen wir hier am hinteren Ende aller europäischen Länder – eigentlich nicht nachvollziehbar, wenn wir den Vergleich zu privaten und andern staatlichen Versicherungsausgaben ziehen. Bezogen auf die 3,7 Millionen Haushalte in der Schweiz mit durchschnittlich 2,24 Personen betragen die Bundesausgaben im Jahr rund 844 Franken pro Person. Die für den langfristigen Schutz im Luftraum vorgesehenen 8 Milliarden für Kampfflugzeuge und Boden-Luft Systeme, welche während 10 bis 12 Jahren in Tranchen abgegolten werden (im Durchschnitt 700 bis 800 Millionen/Jahr) sind absolut verträglich. Zu Buche schlagen wird dies mit 90 Franken pro Person pro Jahr, respektive mit knapp zwei Espressi pro Monat – und dies als Versicherungsprämie für den Schutz unseres Luftraums für mehr als 30 Jahre. → *Der Autor ist profunder Kenner der Schweizer Luftfahrt und erfahrener Pilot.*

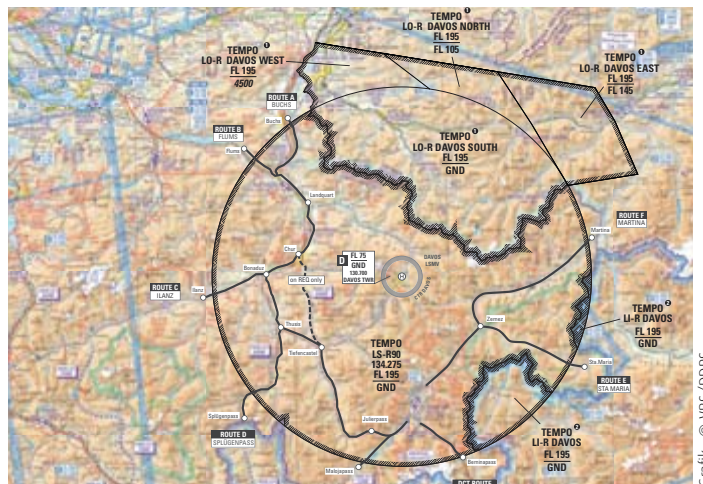
Der Inhalt dieser Kolumne widerspiegelt die Meinung des Verfassers und muss nicht mit der Haltung der Redaktion übereinstimmen.

Einschränkungen über Davos

Vom 23. bis 26. Januar 2018 findet in Davos wieder das Weltwirtschaftsforum (WEF) statt. Um die Sicherheit dieser Veranstaltung zu gewährleisten, hat der Bundesrat für den Zeitraum vom 22. bis 27. Januar 2018 verschiedene Einschränkungen für die Benutzung des Luftraums in der Region Davos beschlossen.

Die Luftwaffe wurde mit der Wahrung der Lufthoheit und der Durchsetzung der notwendigen Massnahmen beauftragt. Zur Unterstützung der zivilen Behörden führt die Luftwaffe Transport- und Überwachungsflüge mit Helikoptern, Propellerflugzeugen und Kampffjets durch. Demzufolge ist in der Region Davos und in der Umgebung von Militärflugplätzen mit einer Zunahme von militärischen Flugbewegungen zu rechnen. Während des Anlasses werden F/A-18 Hornet-Jets, unterstützt von PC-7-Flugzeugen, patrouillieren, um den eingeschränkten Luftraum zu überwachen und im Fall von Zuwiderhandlungen einzugreifen. Die Durchführung der Missionen wird vor allem durch das Flugplatzkommando 13 in Meiringen sichergestellt. Wiederum sind die Eröffnungszereimonie und die Konferenzen gegenüber früheren Jahrestreffen um einen Tag vorgezogen. Um die Auswirkungen auf die Zivilluftfahrt möglichst gering zu halten, wird die Luftwaffe das Training des Dispositivs am Freitag, 19. Januar 2018, – mit einer D-Area von 8.00 bis 16.00 Uhr – durchführen und damit den Luftraum «Restricted Area» (R-Area) einen Tag weniger lang einschränken als bisher. Für den Luftraum in der Region Davos sind daher am Sonntag, 28. Januar 2018, keine Einschränkungen vorgesehen.

In einem Radius von 25 nautischen Meilen (rund 46 Kilometer) um das Zentrum von Davos (siehe Karte) wird der Flugverkehr über schweizerischem Hoheitsgebiet eingeschränkt. Ähnliche Be-



Während des World Economic Forums 2018 wird der Flugverkehr in einem Radius von rund 46 Kilometern um das Zentrum von Davos eingeschränkt (GND bis FL195).

schränkungen gelten für grenznahe Gebiete in Österreich und Italien. An- und Abflüge zu den Flugplätzen innerhalb der Sicherheitszone unterliegen besonderen Regeln und Verfahren, welche die Luftwaffe in Zusammenarbeit mit dem Bazl erstellt hat. Für die innerhalb der R-Area gelegenen Plätze Bad Ragaz, Balzers und Samedan gelten spezielle Regeln und Verfahren für den Flugbetrieb. Alle Flüge zu und von diesen Flugplätzen bedürfen einer vorherigen Bewilligung durch die Luftwaffe. Die detaillierten Informationen sind den offiziellen Publikationen (VFR Manual SUP, NOTAM, DABS usw.) zu entnehmen. Die Einschränkungen im Flugbetrieb vom 22. bis 27. Januar 2018 gelten nicht nur für Flächenflugzeuge und Helikopter, sondern auch für andere Luftraumbenutzer wie Modellflugzeuge (inklusive Drohnen), Deltasegler oder Gleitschirme. www.bazl.admin.ch/wef

Liebherr-Aerospace investiert in die Zukunft

Die Liebherr-Aerospace Toulouse SAS ist das Kompetenzzentrum für Luftmanagementsysteme der Firmengruppe Liebherr. Das Unternehmen hat sein Werk in Campsas nahe Toulouse um ein zusätzliches Gebäude erweitert. In die Erweiterung des Standorts um 3300 Quadratmeter floss eine Investitionssumme von 6,5 Millionen Euro. Mit seinen neuen Produktionseinrichtungen stellt sich das Unternehmen zukünftig auf die erhöhten Flugzeug-Lieferkadenzen seiner Kunden ein. Das Werk ist auf die Fertigung von Präzisionsteilen spezialisiert, darunter Turbinen- und Verdichter-Laufräder oder hochtemperaturfeste Ventilgehäuse. Diese Komponenten werden in Klimatisierungs- oder Triebwerkzapflußsysteme eingebaut, die Liebherr in Toulouse fertigt. Von dort aus gehen die Luftmanagementsysteme an Flugzeughersteller in aller Welt.

Die 170 Beschäftigten am Standort Campsas arbeiten an Fertigungsanlagen der neusten Generation, unter anderem im Bereich 3D-Druck. In jüngster Zeit wurden drei Millionen Euro in Produktionsmittel investiert. Dank dieser Investitionen war das Unternehmen in der Lage, die Betriebszeiten in der Produktion im Jahr 2017 um zehn Prozent zu erhöhen.

Liebherr-Aerospace Toulouse SAS entwickelt, fertigt, liefert und betreut Luftmanagementsysteme, die in der Luftfahrtindustrie einge-



setzt werden. Das Unternehmen beschäftigt an zwei Standorten in Toulouse und Campsas 1300 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und erwirtschaftete im Jahr 2016 einen Umsatz von 526 Millionen Euro. Die Liebherr-Aerospace & Transportation SAS in Toulouse ist eine von elf Spartenobergesellschaften der Firmengruppe Liebherr und koordiniert alle Aktivitäten in den Bereichen Aerospace und Verkehrstechnik. www.bazl.admin.ch/wef

Üben für den Notfall

Die internationale Zivilluftfahrt-Organisation ICAO schreibt vor, dass an Verkehrsflughäfen mit regelmässigem Linien- und Charterverkehr alle zwei Jahre eine gross angelegte Notfallübung durchzuführen ist. 700 Mitwirkende nahmen am 14. November 2017 auf dem Flughafen Zürich an einer Notfallübung teil.

Ziel der diesjährigen Grossübung «SPEED 17» am Flughafen Zürich war es, dass die zuständigen Einsatzkräfte und Organisationen ihre Abläufe trainieren und wichtige Erkenntnisse für einen möglichen Ernstfalleinsatz gewinnen konnten. Übungsteilnehmer waren die Kantonspolizei Zürich, Schutz und Rettung Zürich, externe Rettungsdienste, die Swiss und die Flughafen Zürich AG, zudem die rückwärtige Notfallorganisation des Flughafens mit dem Krisenstab, der Kriseninformation und den Betreuungsdiensten.

Terror-Szenario

Das Übungsszenario, das vom überwachenden Bundesamt für Zivilluftfahrt (Bazl) mitentwickelt wurde, sah vor, dass eine in der Flugzeugabfertigung tätige Mitarbeiterin entlassen worden war. Sie radikalisiert sich, schwört Rache, baut eine Bombe und bringt diese in einem zum wartenden Flug-

zeug fahrenden Passagierbus via Fernzündung zur Explosion. Es gibt einige «Tote» und zahlreiche «Verletzte» zu beklagen. Ein Nottelefon für Angehörige nimmt den Betrieb auf. Die «Täterin» wird am Ende überführt und «verhaftet».

Mit einem mächtig-dumpfen Explosionsknall startet «SPEED 17». Im Sekundentakt rasen unmittelbar nach Alarmauslösung die aufgebotenen Akteure mit ihren Lösch-, Rettungs- und Spezialfahrzeugen zum Ort des Geschehens. Sie verschaffen sich einen Überblick. Die Kommandostrukturen beginnen zu greifen. Lösch- und Rettungsarbeiten laufen an. Verletzte werden geborgen und einer medizinischen Erstversorgung unterzogen, bevor sie in den rückwärtigen Raum zur weiteren Behandlung gelangen. Verängstigte Passagiere im wartenden Flugzeug müssen vom Aussteigen und Weglaufen abgehalten und in der Maschine zweckmässig betreut werden. Medienleute wollen

exklusive Informationen. Die Polizeikräfte vor Ort beurteilen aufgrund der eintreffenden Meldungen die Tatbestände.

Übungen auf Regionalflugplätzen

Übungsleiter Rudolf Farner gibt am Handy laufend ruhig klare Anweisungen und dazwischen den zuschauenden Gästen und Medienleuten Auskunft über die wichtigsten Schritte von «SPEED 17». Derweilen notieren zahlreiche Übungsbeobachter in ihren Dossiers positive, aber auch verbesserungswürdige Aspekte der mehrstündigen Übung. Inspektor Peter Tschümperlin ist mit dem Gesehenen und Gehörten zufrieden. Er informiert auf Anfrage, dass nächstes Jahr angepasste Notfallübungen auch auf einigen konzessionierten Schweizer Regionalflugplätzen stattfinden werden. **cp**



Mit gewaltigem Feuerknall explodiert eine supponierte Bombe im Flughafenbus. Bald sind zahlreiche alarmierte Rettungs- und Löschfahrzeuge am Schadenplatz.



Fotos: Rolf Ellwanger

Schweizer gewinnt «FAI Drone Racing World Cup 2017»

Ein Schweizer Drohnenpilot steht an der Spitze des FAI Drone Racing World Cup 2017 (www.fai.org/world-cups/drone-racing). Der Aargauer Dario Neuenschwander (29) gewinnt den Titel in der neuen FAI-Klasse vor dem Deutschen Andreas Hahn und dem Franzosen Thomas Grout. Neuenschwander liess 433 Drohnenpiloten aus insgesamt 37 Ländern hinter sich. «Es war eine einmalige Erfahrung, rund um die Welt an die einzelnen Wettkämpfe zu reisen und in diesem Rahmen viele bekannte und erfolgreiche Piloten zu treffen», sagt der glückliche Titelgewinner.

Drone Racing ist die jüngste Disziplin unter dem Dach der World Air Sports Federation (FAI). 2018 findet in China die 1. offizielle FAI-Weltmeisterschaft in der Kategorie «Drone Racing» statt. **cp**



Foto: zvg

Abstimmung mit Symbolcharakter

Ende November haben die Stimmberechtigten der Gemeinden Dübendorf, Volketswil und Wangen-Brüttisellen dem von den drei Gemeinden entwickelten Alternativkonzept für die künftige Nutzung des Flugplatzes Dübendorf zugestimmt. Das letzte Wort hat aber der Bund als Eigentümer des Flugplatzes.

Die Exekutiven der drei Standortgemeinden des Flugplatzes Dübendorf riefen am 26. Oktober ihre Stimmberechtigten an die Urnen. Sie sollten sich konsultativ dazu äussern, ob künftig die drei Gemeinden den Flugplatz auf Basis eines Alternativkonzepts selber betreiben sollen. Das Verdikt fiel deutlich aus: Alle drei Standortgemeinden unterstützen dieses Alternativkonzept – und schaffen damit einige Verwirrung. Denn das Ja hat bestenfalls symbolischen Charakter und ist für die Absicht des Bundes, Dübendorf für die zivile Geschäftsluftfahrt zu öffnen, de facto bedeutungslos. Der Bund ist Eigentümer des Flugplatzes und hat den Betrieb bereits an die Flugplatz Dübendorf AG vergeben. Die drei Standortgemeinden hoffen, in Bern mit ihrem Alternativkonzept Gehör zu finden und ein Umdenken zu erreichen. Dies wiederum lehnen Aviatikkreise ab. «Der Flugplatz Dübendorf ist auch nach dieser Abstimmung nach wie vor in Bundesbesitz, seine Infrastruktur ist für die Schweizer Luftfahrt von nationaler Bedeutung. Deshalb ist es richtig, dass auch weiterhin auf Bundesebene über seine Zukunft entschieden wird», schreibt der Dachverband der Schweizer Luftfahrt, die Aerosuisse. Sie will das Alternativkonzept weiter bekämpfen, denn «dessen Umsetzung würde dem Luft-

fahrtstandort Schweiz massiv schaden.» Auch der Aero-Club der Schweiz lehnt das alternative Konzept der Standortgemeinden ab. «Mit historischen Flügen und einem Unterhalts- und Ausstattungsbetrieb werden die Zielsetzungen des Bundes in keiner Weise erfüllt und der Wirtschaftsstandort Zürich vorsätzlich geschwächt. Zudem werden die Kapazitätsprobleme der Luftfahrtbranche verschärft», so die Begründung von Zentralpräsident Matthias Samuel Jauslin. Trotz des Abstimmungsergebnisses sei das Alternativkonzept der Gemeinden kein Thema, betonte Urs Holderegger, Sprecher des Bundesamts für Zivilluftfahrt. «Die Abstimmungsergebnisse sind für den Bund nicht bindend, da die Luftfahrt abschliessend in der Kompetenz des Bundesrats liegt.» Und dieser habe sich für die Geschäftsfliegerei entschieden.

Taten die Verantwortlichen den Bürgerinnen und Bürgern der drei Gemeinden mit dieser Abstimmungsvorlage einen Gefallen? Nein, stellt die IG Dreifachnutzung Flugplatzareal Dübendorf fest. «Die Gemeinden haben ihre Position als mögliche und ernstzunehmende Partner in der weiteren Entwicklung des Flugplatzes geschwächt. Und die Bevölkerung wird enttäuscht sein, weil nicht eintreten wird, was man ihr versprochen hat.» **cp**



Foto: Hansjörg Egger

Kalender 2018

Die **neuen Cockpit-Kalender 2018** sind da!

13 farbige Bilder in jedem Kalender
Format 494 x 350mm

CHF 39.80 zzgl. Versand
Ab 3 Kalendern CHF 35.-
pro Stück zzgl. Versand

Bestellen Sie online unter www.cockpit.aero
oder per E-Mail: kalender@cockpit.aero
oder telefonisch: 031 818 01 66
oder per Fax: 031 819 71 60

Sehen Sie alle Kalenderbilder unter cockpit.aero

Cockpit Kalenderverlag
Jordi AG – das Medienhaus

Das beliebte Geschenk – für sich selber oder für Freunde: Auch im kommenden Jahr begleitet «Cockpit» Luftfahrtbegeisterte Monat für Monat mit fünf verschiedenen Kalendern. Diese sind mit einem Übersichtsblatt mit technischen Spezifikationen der Flugobjekte bereichert. www.cockpit.aero



Im Airport-Kalender 2018 von «Cockpit»-Fotograf Hansjörg Egger stehen der Luftverkehr und die Flugzeuge im Mittelpunkt. Er stellt diese in den schönsten Stimmungen dar. Der Kalender überrascht mit wechselnden Perspektivenansichten. Zu bestellen ist er unter www.fotogenica.ch



Die Kollegen des Onlineportals Aero Telegraph haben einen eigenen Kalender herausgegeben. Fotograf Simeon Lüthi hat einige schöne Aufnahmen aus der zivilen Aviatik geschossen, die in zwölf Kalenderbildern zum Ausdruck kommen. Zu bestellen ist der Kalender unter bit.ly/aerokalender2018.

News

Schweiz



Foto: Ian Lichtenhard

Flughafen Bern: Es darf gebaut werden

Nach langen Verfahren steht fest: Die 4. Ausbautetappe auf dem Flughafen Bern darf gebaut werden. Das Bundesgericht bestätigt eine rechtskonforme Planung und weist die verbleibende Forderung nach einem zusätzlichen Schallschutzkonzept ab. Wann die 4. Etappe realisiert werden wird, steht noch nicht fest. Zuerst müssen Investoren gefunden werden. Das Bild stammt von der Pistensanierung im Sommer 2017. **CP**

Skyguide mit neuem Safety-Chef

Klaus Affholderbach wird neuer Chief Safety Officer und Mitglied der Geschäftsleitung von Skyguide. In dieser Funktion zeichnet er verantwortlich sowohl für die technische Flugsicherheit (Safety), als auch für die physische und die Informationssicherheit (Security). Affholderbach ist Doktor der Naturwissenschaften und hat in der Hochenergiephysik am CERN gearbeitet und geforscht. Er ist seit 2001 in verschiedenen Funktionen bei Skyguide und war unter anderem verantwortlich für die Flugsicherung am Standort Genf. Er löst intern den bisherigen CSO Simon Maurer ab, der eine berufliche Veränderung anstrebt. **CP**

André Blattmann neu im Swiss-VR

André Blattmann, ehemaliger Chef der Schweizer Armee, ist zum 1. Januar 2018 in den Verwaltungsrat von Swiss International Air Lines berufen worden. Blattmann folgt auf Montie Brewer, der den Verwaltungsrat per Ende 2017 verlassen wird. Darüber hinaus wird Jacques Aigrain per Mitte 2018 aus dem Verwaltungsrat ausscheiden. Der VR setzt sich aus Reto Francioni (Präsident), den beiden Lufthansa Group-Vertretern Harry Hohmeister und Ulrik Svensson sowie Doris Russi Schurter und André Blattmann zusammen. **CP**

Swiss und Edelweiss: 30 Belair-Piloten

Swiss und Edelweiss wollen rund 30 Piloten der Schweizer Air-Berlin-Tochter Belair übernehmen. Die Lufthansa-

Tochtergesellschaften hätten sich mit der Pilotenvereinigung Aeropers auf Bedingungen für die Übernahme geeinigt. Bei der Ferienairline Edelweiss können die Piloten in ihrer bisherigen Funktion direkt übernommen werden – inklusive dem üblichen Edelweiss-Gehalt. Etwas komplizierter ist es bei der Swiss, wo der Gesamtarbeitsvertrag Direkteinstellungen von Kapitänen untersagt. Die Belair-Kapitäne werden bei der Übernahme ganz unten in der Senioritätsliste eingereiht. Als Kompromiss dürfen sie zwei Jahre in ihrer Funktion auf dem Airbus A320 fliegen. Danach können sie auf die Langstrecke wechseln – allerdings nur als Co-Piloten. **CP**

Auch Darwin Airlines zahlungsunfähig

Kaum überraschend ist auch die Tessiner Fluggesellschaft Darwin Airlines insolvent. Die Schweizer Regionalfluglinie rettet sich in die Insolvenz. Die als Adria Airways Switzerland operierende Darwin Airline hofft jedoch, nach einer Restrukturierung deutlich kleiner weitermachen zu können. Das Bazl hat umgehend reagiert: Darwin wurde mit sofortiger Wirkung die Betriebsbewilligung entzogen. Das bedeutet, dass die komplette Flotte der insolventen Regionalfluggesellschaft auf dem Boden bleiben muss und nicht mehr zur Durchführung von kommerziellen Flügen befugt ist. Eine solche Zulassung kann durchaus wiedererlangt werden. Jedoch muss dazu ein Nachweis über eine ausreichende finanzielle Leistungsfähigkeit erbracht werden, was sich angesichts der Nachlassstundung äusserst schwierig gestalten dürfte. **CP**

Zürich: ZFI zum 7. Mal überschritten

64 110 Personen fühlten sich im Jahr 2016 stark vom Fluglärm belästigt. Die Zahl stieg im Vergleich zum Vorjahr um 3,5 Prozent. Der Richtwert wurde damit um rund 17 100 Personen überschritten. Der vor zehn Jahren eingeführte Zürcher Fluglärmindex ZFI legt fest, dass höchstens 47 000 Personen durch den Flugbetrieb stark gestört werden dürfen. Das Flughafengesetz verlangt vom Regierungsrat Massnahmen, wenn der Richtwert des ZFI überschritten wird. Aber für alle Seiten ist klar: Es dürfte nicht mehr möglich sein, den Fluglärmindex auf den Richtwert zu drücken. Allein durch das Bevölkerungswachstum sei der Index jährlich um 1 bis 2 Prozent gestiegen, schreibt der Regierungsrat. Er denkt deshalb über eine Korrektur bei der Berechnung des ZFI nach. **CP**

Powdair fliegt nicht ab Sion

Die irische Powdair fliegt nun doch keine Skitouristen von Grossbritannien ins Wallis. Die verzweifelte Suche

nach einem Geldgeber war nicht von Erfolg gekrönt. Ursprünglich hätte der Erstflug am 11. Dezember stattfinden sollen; nun soll dieser erst in einem Jahr stattfinden, wenn überhaupt. **CP**

International

Airbus mit Milliarden- Riesendeal

Der europäische Flugzeugbauer Airbus hat die grösste Bestellung seiner Geschichte eingefädelt. Das Geschäft hat laut Preisliste einen Wert von 49,5 Milliarden US-Dollar. Indigo Partners will 273 Mittelstreckenjets des Typs A320neo und 157 Maschinen in der längsten Version A321neo kaufen. «Neo» steht für die modernisierten Neuaufgaben der Mittelstreckenjets. Diese sollen deutlich weniger Sprit verbrauchen. Der Mann, der hinter dem Deal steckt, heisst Bill Franke. Der 80-jährige Mitgründer und Chef von Indigo Partners ist ein Veteran der Luftfahrtbranche. Er ist mit Indigo Partners an mehreren Fluggesellschaften beteiligt. Die Maschinen sollen für die Fluggesellschaften Wizzair aus Ungarn, Frontier Airlines aus Denver, die chilenische Jetsmart und die mexikanische Volaris fliegen. **CP**

Emirates bestellt 40 Boeing B787

Die arabische Fluggesellschaft Emirates hat am ersten Tag der Luftfahrtsmesse Dubai Air Show beim US-Hersteller Boeing Flugzeuge im Wert von 15 Mrd. Dollar bestellt. Es handelt sich um 40 Maschinen des Typs 787-10. **CP**

Easy Jet fliegt nach Tegel und Schönefeld



Foto: Jean-Luc Allthier

Die britische Billigfluggesellschaft Easy Jet hat im Geschäftsjahr per Ende September die Erwartungen der Finanzanalytiker übertroffen. Aus dem Nachlass der Air Berlin hat Easy Jet 25 Airbus A320 für 40 Mio. Euro übernommen und 1000 Arbeitsplätze gesichert; die Zustimmung der Behörden steht jedoch noch aus. Easy Jet wird künftig sowohl von Berlin-Schönefeld als auch von Berlin-Tegel aus Kurzstreckenflüge anbieten. Bis alles gut integriert ist, werden aber Sonderaufwendungen von 100 Mio. Euro anfallen; erst ab 2019 wird eine Ertragssteigerung aus dieser Transaktion erwartet. Die Kapazitäten sollen im Finanzjahr 2018 um insgesamt 6 Prozent aufgestockt werden. Der ausgewiesene Gewinn vor Steuern beträgt 385 Mio. Pfund, abzüglich der weiteren Kosten

in Höhe von 23 Mio. Pfund, welche sich hauptsächlich aus Verkaufs- und Rückmietungskosten ergeben. **CP**

Swissport kauft in Ozeanien ein

Swissport übernimmt zu einem nicht genannten Preis das Unternehmen Aerocare mitsamt den Tochtergesellschaften Skycare, Carbridge und Easy Cart. Aerocare ist an 36 australischen und neuseeländischen Flughäfen mit 3000 Mitarbeitern vertreten. Aerocare fertigt in einem wachsenden Markt jährlich etwa 15 Mio. Passagiere ab und erbringt weitere flugnahe Dienstleistungen wie Catering, Limousinendienste oder Cargo-Handling. Aerocare eingerechnet, beschäftigt Swissport nun weltweit 65 000 Mitarbeiter und erzielt einen Umsatz von etwas mehr als 3 Mrd. Fr. **CP**

Italien möchte Ryanair büssen

Die Ryanair habe Kunden nicht ausreichend über gestrichene Flüge informiert, teilt die italienische Wettbewerbsbehörde AGCM mit. Ryanair hatte im September den Unmut vieler Fluggäste auf sich gezogen, nachdem die Fluglinie Tausende von Flügen gestrichen hatte. Als Grund gab das Unternehmen Fehler beim Erstellen der Dienstpläne an. Urlaubszeiten der Piloten seien nicht ausreichend berücksichtigt worden. Der Staat droht mit einer 5-Millionen-Euro-Busse. **CP**

Erster A330-300P2F- Frachter ausgeliefert

Die auf den Umbau von Passagierflugzeugen zu Frachtern spezialisierte Elbe Flugzeugwerke GmbH hat am 1. Dezember mit der Übergabe der A330-300P2F an DHL Express erstmals einen Umbaufrachter des Typs A330 ausgeliefert. Der mit verstärktem Zwischenboden und Frachttor sowie abgedeckten Fenstern nachgerüstete Zweistrahler, der nach verschiedenen Testflügen die Typenzulassung der Europäischen Agentur für Flugsicherheit (EASA) erhielt, wurde 1995 an Malaysian Airways ausgeliefert. Die nach der Umrüstung mit bis zu 58 Containern beladbare Maschine ist für maximal 62 Tonnen Nutzlast zugelassen und verfügt über einen Aktionsradius von 6760 km. DHL Express hat insgesamt acht Einheiten in Auftrag gegeben und Optionen für weitere 10 Frachter gezeichnet. **AM**

Pipistrel: Grossprojekt in China

Das slowenische Unternehmen Pipistrel setzt auf den asiatisch-pazifischen Markt. In China wurde das vierte Unternehmen der Pipistrel Group, die Pipistrel Asien-Pazifik General Aviation Technology Co. Ltd., gegründet und am 1. Dezember 2017 vertraglich unterzeichnet. **H.P.**

Schweizerisches Luftfahrzeugregister

1. bis 30. November 2017

Handänderungen

Datum	Immatrikul.	Typ	Werk-Nr.	Bauj.	Eigentümer / Halter	Standort
27.11.2017	HB-902	Neukom Elfe S3P	18	1968	Baumer Roman / Segelfluggruppe Randen, Schaffhausen	Schaffhausen
14.11.2017	HB-1227	Sperber	1	1976	Meyer auf der Heide Ramon Pierre / Segelfluggruppe Randen, Schaffhausen	Ausland
23.11.2017	HB-5550	Pipistrel Taurus	094 T 503	2011	Rühli Severin Matthias, Schaffhausen	Schaffhausen
01.11.2017	HB-KEY	Robin DR 400/500	11	1998	Motorfluggruppe Oberengadin, Samedan	Samedan
17.11.2017	HB-KJC	Aviat A-1C-180	3274	2016	Meyer Vincent, Genève	Sion
20.11.2017	HB-MIU	Bücker Bü 133 C	29	1940	von Arx Werner, Oberwil BL	Oltén
08.11.2017	HB-VPH	Cessna 525	525-0862	2015	Foriel-Destezet Philippe, Saanen	Saanen
17.11.2017	HB-XZK	Robinson R22 Beta	2213	1993	Spörl Daniel / Airport Helicopter AHB AG, Neudorf	Luzern-Beromünster
13.11.2017	HB-YFE	Denney Kitfox III	971	1992	Gallati Fridolin, Mollis	Bad Ragaz
09.11.2017	HB-ZES	Eurocopter AS 350 B3	3657	2002	Swift Copters SA, Genève	Sion
29.11.2017	HB-ZSW	Eurocopter EC 135 P2+	1111	2013	Müller Handels AG / Helialpin AG, Altenrhein	St. Gallen-Altenrhein

Löschungen

Datum	Immatrikul.	Typ	Werk-Nr.	Bauj.	Eigentümer / Halter	Standort
07.11.2017	HB-1019	ASW 15	15104	1971	Jacquet Marc-André, Morrens VD	Montricher
27.11.2017	HB-1430	Astir CS 77	1726	1978	Ailes du Val-De-Travers, Môtiers NE	Môtiers
07.11.2017	HB-2399	Ventus-2cM	143	2004	Müller Bernd, Niederuzwil	Winterthur
13.11.2017	HB-3016	Grob G 103 C	34129	1989	Segelfluggruppe Nidwalden, Stans	Buochs
20.11.2017	HB-3349	Discus-2B	132	2002	Segelfluggruppe Laegern, Schänis	Schänis
13.11.2017	HB-AFX	ATR 72-202	265	1991	ASL Airlines (Switzerland) AG, Bottmingen	Basel-Mulhouse
28.11.2017	HB-BVK	Cameron A-105	2740	1992	Gerber René, MuttENZ	Allschwil
13.11.2017	HB-CQI	Cessna 152	15280211	1977	Premier Aviation AG / Fliegerschule St. Gallen Altenrhein AG (FSA), Altenrhein	St. Gallen-Altenrhein
17.11.2017	HB-DHG	Mooney M20K	25-1170	1988	Volador AG, Wangen b. Dübendorf	Zürich
17.11.2017	HB-FQB18	Pilatus PC-12/47E	1739	2017	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
03.11.2017	HB-FQO18	Pilatus PC-12/47E	1752	2017	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
13.11.2017	HB-FQQ18	Pilatus PC-12/47E	1754	2017	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
23.11.2017	HB-FQR18	Pilatus PC-12/47E	1755	2017	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
24.11.2017	HB-FQS18	Pilatus PC-12/47E	1756	2017	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
17.11.2017	HB-FXX	Pilatus PC-12/47	732	2006	EJ Capital Zürich AG / Fly 7 Executive Aviation SA, Lausanne	Lausanne-La Blécherette
03.11.2017	HB-HXE3	Pilatus PC-21	287	2017	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
03.11.2017	HB-HXF3	Pilatus PC-21	288	2017	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
07.11.2017	HB-IOP	Airbus A320-214	4187	2010	GY Aviation Lease 0905 Co. Ltd. / Belair Airlines AG, Glattbrugg	Zürich
02.11.2017	HB-JOX	Airbus A321-211	6639	2015	Avolon Aerospace AOE 97 Ltd. / Belair Airlines AG, Glattbrugg	Zürich
20.11.2017	HB-QLX	Lindstrand LBL 69X	1106	2006	Erni Ballon GmbH, Oberhasli	Oberhasli
16.11.2017	HB-RAZ	Pilatus P2-05	46	1948	Formation flight Ltd., Regensdorf	St. Gallen-Altenrhein
03.11.2017	HB-UCA	Grumman Aviation AA-5	AA5-0581	1974	Zbinden Michel, Cressier NE	Neuchâtel
24.11.2017	HB-WXB	CSA PS-28 Cruiser	C0458	2013	Groupement de Vol à Moteur Lausanne, Lausanne	Lausanne-La Blécherette
17.11.2017	HB-ZKY	Eurocopter AS 350 B2	2825	1994	Swiss Helicopter AG, Chur	Bern-Belp
03.11.2017	HB-ZPP	Sikorsky S-76A	760093	1980	Eli Lake SA, Barbengo	Locarno
13.11.2017	HB-ZVG	Agusta A109E	11780	2010	Helicopter Solutions AG / Lions Air Skymedia AG, Zürich	Zürich

Eintragungen

Datum	Immatrikul.	Typ	Werk-Nr.	Bauj.	Eigentümer / Halter	Standort
07.11.2017	HB-FQW18	Pilatus PC-12/47E	1760	2017	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
20.11.2017	HB-FQY18	Pilatus PC-12/47E	1762	2017	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
29.11.2017	HB-FRB18	Pilatus PC-12/47E	1765	2018	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
29.11.2017	HB-FRC18	Pilatus PC-12/47E	1766	2018	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
08.11.2017	HB-FWI	Pilatus PC-12/47E	1761	2017	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
30.11.2017	HB-FXN	Pilatus PC-12/47E	1764	2017	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
23.11.2017	HB-HVJ2	Pilatus PC-21	302	2017	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
03.11.2017	HB-HWO1	Pilatus PC-21	248	2017	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
02.11.2017	HB-JCD	Bombardier BD-500-1A11 (CS300)	55013	2017	LHAMI Leasing Ltd. / Swiss Global Air Lines AG, Basel	Zürich
27.11.2017	HB-JCF	Bombardier BD-500-1A11 (CS300)	55015	2017	LHAMI Leasing Ltd. / Swiss Global Air Lines AG, Basel	Zürich
29.11.2017	HB-JFR	Dassault Falcon 7X	091	2009	Japat AG, Basel	Basel-Mulhouse
22.11.2017	HB-JXI	Airbus A320-214	4721	2011	easyJet Airline Co. Ltd. / EasyJet Switzerland SA, Genève-Aéroport	Genève-Cointrin
30.11.2017	HB-LUB	De Havilland Canada DHC-6 Series 300	816	1985	Zimex Aviation Ltd., Glattbrugg	Ausland
01.11.2017	HB-LYB	De Havilland Canada DHC-6 Series 300	411	1974	Zimex Aviation Ltd., Glattbrugg	St. Gallen-Altentrhein
02.11.2017	HB-PJG	Piper PA-46-500TP	4697125	2001	Aviatics PA46 AG, Adliswil	Zürich
13.11.2017	HB-QXC	Ultramagic M-120	120/94	2017	Sky Event S.A., Château-d'Oex	Château-d'Oex
13.11.2017	HB-VSB	Pilatus PC-24	101	2018	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
10.11.2017	HB-WGF	Magni M24	24127304	2012	Bordoli Christian, Chur	Bad Ragaz
03.11.2017	HB-WGG	ELA 10-Eclipse R115	09175481014	2017	Saurer Willy Robert, Marly	Ecuvillens
01.11.2017	HB-YXA	Van's RV-8	82945	2017	Vallon Anthony, Stans	Kägiswil
22.11.2017	HB-ZAU	Schweizer 269C-1	0288	2007	Wysen Raoul, Agarn	Grenchen
28.11.2017	HB-ZOP	Bell 429	57324	2017	Helicopter del Nord / Lions Air Skymedia AG, Zürich-Airport	Ausland
01.11.2017	HB-ZQE	Agusta A109S	22162	2010	Britannia Air Service SA / Swift Copters SA, Genève-Aéroport	Genève-Cointrin
03.11.2017	HB-ZYY	Cabri G2	1026	2011	Vertical-Up GmbH / Helitrans AG, Basel	Basel-Mulhouse



Löschung: Agusta A109E HB-ZVG. Der Agusta A109E Power HB-ZVG ist in die USA verkauft worden. Dort fliegt der Helikopter mit der Immatrikulation N567HB in Wilmington für eine Leasingfirma. Die achtplätzige Maschine wurde 2010 gebaut und absolvierte die Werksflüge mit der Immatrikulation I-RAIN. Am 19. Juli des gleichen Jahres wurde sie als HB-ZVG für die Skymedia AG im Schweizer Register eingetragen.



Löschung: Pilatus P2-05 HB-RAZ. Der Pilatus P2-05 HB-RAZ wurde als Trainingsflugzeug für die damalige Schweizer Flugwaffe gebaut und am 30. April 1948 als A-126 in Dienst gestellt. Am 30. Mai 1981 ersteigerte ein Verein das Flugzeug an einer Auktion für 25 200 Franken und liess es am 12. August 1981 als HB-RAZ zivil eintragen. Nach einer grossen Revision erhielt der Trainer 2006 die militärische Originalbemalung der ersten P2 mit gelbem Flügel.

Zu guter Letzt ...

Super Connie in Reparatur



Foto: Jürgen Schelling

Seit 1. Dezember ist die Super Constellation HB-RSC für die Dauer von sechs Monaten für die anstehenden Reparaturarbeiten in einem Hangar der Swiss – von dieser zu Vorzugskonditionen zur Verfügung gestellt – am Flughafen Zürich untergebracht. Geplant ist, dass die Connie wenn möglich im Mai 2018 mit einem «Permit to fly» des Bazl wieder abheben kann, falls alle Reparaturarbeiten erfolgreich verlaufen. Das Vorstandsteam um den neuen SCFA-Präsidenten Hans Breitenmoser ist optimistisch, die Connie wieder in die Luft zu bekommen. Im Bild sind (von links) Flugkapitän und neuer Präsident der Super Constellation Flyers Association Hans Breitenmoser, Flight Engineer Markus Aerne und Flugkapitän Ernst Frei, Leiter Flugbetrieb der SCFA, zu sehen. **cp**

Das läuft 2018

11.–13. Januar

Lauberhornrennen mit Patrouille Suisse

27. Januar–4. Februar

40^e Festival International de Ballons Château-d'Oex

18.–21. April

AERO Friedrichshafen

25.–29. April

ILA Berlin

18.–20. Mai

50 Jahre Air Zermatt in Raron

29.–31. Mai

Ebace in Genf

7.–9. Juni

Salon international de l'aéronautique et de l'espace, Le Bourget

10. Juni

RAF Cosword Air Show

30. Juni–1. Juli

Flugtage, 50 Jahre Fricktal-Schupfart

30. Juni–1. Juli

Meeting de l'Air, Nancy

Wettbewerb – Flughäfen/Flugzeuge/Orte dieser Welt



Foto: Joel Bessard

Richtig geantwortet haben: Pius Wigger, 8124 Maur; Beat Schärer, 7527 Brail; Jürg Jeltsch, 8057 Zürich; Daniel Jegerlehner, 3627 Heimberg; Emil Ramsauer, 3604 Thun; Arnold Huber, 8154 Oberglatt; Stephan Imper, 4132 Muttentz; Bastien Dévaud, 3904 Naters; Guido Ley, 4104 Oberwil; Claudette Füller, 8154 Oberglatt; Bert Charles Füller, 8154 Oberglatt; Dieter Jöhr, 3294 Büren an der Aare; Erich Bucher, 6210 Sursee; Hans Thierstein, 3532 Zäziwil; Jürg Rimensberger, 8049 Zürich; Daniel Ingold, 1004 Lausanne; Philipp Grüter, 6018 Buttisholz; Markus Hiss, 4123 Allschwil; Martin Widmer, 5727 Oberkulm; Michael Frei, 5436 Würenlos; Willy Schärer, 2087 Cornaux; Pierre Dufour, 1400 Yverdon-les-Bains; Riccardo Franchi, 6517 Arbedo; Gabriela Brügger, 3600 Thun; Hans R. Schindl, 8906 Bonstetten; Martin Brügger, 3600 Thun; Walter Blaser, 3714 Frutigen; Kurt Künzli, 4562 Biberist; Katrin Emmrich, D-60318 Frankfurt; Kris Drabik, 8854 Siebnen; Bruno von Ah, 6045 Meggen; Christoph Barbisch, 8877 Murg; Marc Schenker, 3302 Moosseedorf; Hans Wehrli, 8311 Brütten, Silvia Wehrli, 8311 Brütten.



Foto: Archiv Cockpit

Wer weiss es?

Einst flog sie für die Schweiz. Grundbuchvermessung, heute dient die Maschine der Flughafen-Feuerwehr in Sion als Übungsobjekt. Wie heisst dieser Flugzeugtyp?

Antworten an: wettbewerb@cockpit.aero

Einsendeschluss: 15. Januar 2018.

Bitte fügen Sie Ihrer Mail Ihre **vollständige Adresse** bei. Dem Gewinner winkt ein Cockpit-Kalender 2018. Über den Wettbewerb wird keine Korrespondenz geführt. Die richtigen Einsendungen werden in der Februar-Ausgabe 2018 publiziert.

Die Gewinner werden im Dezember 2018 kontaktiert.

Auflösung Nr. 12: Crossair.

Als Gewinner wurde Martin Widmer ausgelost.

Die **neuen** Cockpit-Kalender 2018 sind da!



CHF 39.80 zzgl. Versand
Ab 3 Kalendern CHF 35.–
pro Stück zzgl. Versand

Bestellen Sie online unter www.cockpit.aero
oder per E-Mail: kalender@cockpit.aero
oder telefonisch: 031 818 01 66
oder per Fax: 031 819 71 60



13 erlesene Bilder
in jedem Kalender
Format 494 x 350mm



Sehen Sie alle Kalenderbilder
unter **cockpit.aero**

Cockpit Kalenderverlag
Jordi AG – das Medienhaus



HAMILTON

AMERICAN SPIRIT ■ SWISS PRECISION

hamiltonwatch.com



KHAKI X-WIND
AUTOMATIC SWISS MADE

100 YEARS OF
TIMING THE SKIES

