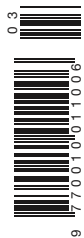




**Parabelflüge ab Dübendorf**

# Forschung in der Schwerelosigkeit



### Military Aviation

Doppeltes Jubiläum  
der Fliegerstaffel 18

### Civil Aviation

Boeing 777X  
steht am Start

### Helicopter

Aus Marengo  
wird Kopter





**European  
Flight Academy**

A brand of Lufthansa Aviation Training

# Pilotin/Pilot bei einer Lufthansa Group Airline? Wir bilden Sie aus!

Besuchen Sie uns an der AERO in Friedrichshafen (18. – 21.04.2018)  
oder an der ILA in Berlin (27. – 29.04.2018).



Luftrettung für alle –  
Dank Ihrer Unterstützung



**Medizinische Hilfe aus der Luft.**

Jetzt Gönnerin oder Gönner werden: 0844 834 844  
oder [www.rega.ch](http://www.rega.ch)

**rega**



Foto: Rino Zgerlig

# Take your seats

Liebe Leserinnen und Leser

**E**in aufmerksamer Milizsoldat hat die Luftwaffe möglicherweise vor einem ernsteren Zwischenfall bewahrt. Bei einer Routineüberprüfung an einer F/A-18-Maschine entdeckte er einen Riss an einem Befestigungsscharnier an einer Landeklappe. Die Überprüfung der gesamten F/A-18-Hornet-Flotte förderte zutage, dass insgesamt fünf Maschinen betroffen waren. Obwohl es eng wurde, konnte die zu diesem Zeitpunkt laufende weitere Testphase zum 24-Stunden-Luftpolizeidienst aufrechterhalten werden, wie der neue Luftwaffenchef, Divisionär Bernhard Müller, vermerkte. Unser Bild zeigt eine einsatzbereite F/A-18-Hornet in Meiringen während der WEF-Tage. Der Pilot sitzt in den Nachtstunden im Stand-by-Modus bereits im Cockpit – so wie es der 24-Stunden-Luftpolizeidienst erfordert.



Und gleich nochmals etwas über die Luftwaffe, dieses Mal etwas Erfreuliches: Die Fliegerstaffel 18 hat das stolze Alter von

90 Jahren erreicht (Seiten 10-11). Der Mensch gelangt in diesem Alter an seine physischen Limiten. Eine Fliegerstaffel blüht aber erst richtig auf: Die Fliegerstaffel 18 mit ihrem Panther als Identifikationsmerkmal zügelt nochmals – nicht ins Altersheim – sondern nach Payerne, wo sie ihre neue Airbase bezieht. Dort wird sie in zehn Jahren wohl auch ihr 100-Jahr-Jubiläum feiern.

Für viel Gesprächsstoff sorgte auch ein anderer Anlass: die Sicherheitsvorkehrungen für den Besuch des US-Präsidenten Donald Trump am WEF in Davos. Diese waren enorm. Der zweite Besuch eines US-Präsidenten am Weltwirtschaftsforum nach Bill Clinton vor fast 20 Jahren bedeutete für viele Zusatzarbeit – so auch für Skyguide, wie CEO Alex Bristol im Monatsinterview (Seite 14-16) ausführt. Er äussert sich auch zum Thema AVISTRAT-CH, dem Projekt für eine neue Luftraumstruktur in der Schweiz. Bristol vertrat kürzlich in der AeroRevue die Meinung, dass es in der Schweiz zu viel kontrollierten Luftraum gebe und unser Luftraumssystem auf zu viel Kontrolle basiere. Das verheisst ein spannendes Projekt ...

**Patrick Huber, Chefredaktor**



## Lernen Sie im schönen Seeland fliegen.

Der Flugplatz Biel-Kappelen ist die Homebase der Flugschule Seeland.  
Kontakt und Infos erhalten Sie unter: [flugschule@lszp.ch](mailto:flugschule@lszp.ch)

Fluggruppe **SEELAND** FGS  
Club d'Aviation CAS

Zögern Sie nicht,  
nehmen Sie das Steuer selbst in die Hand!

PPL, NIT, CPL, IR, CBIR, MEP, FI



**pilotenschule.ch**

Fliegerschule St. Gallen - Altenrhein AG

Rütiweg 1340 | 9423 Altenrhein | +41 71 855 50 24 | [info@pilotenschule.ch](mailto:info@pilotenschule.ch)

# Wo Träume wahr werden! Diese Flugschulen machen Sie zum Piloten.

## Take-off!

### Mit der Flugschule Fricktal.

Wir sind bereit. Und Sie?

Zielgerichtete und professionelle Ausbildung  
[www.flugschule-fricktal.ch](http://www.flugschule-fricktal.ch)



Mit Deiner persönlichen und individuellen  
Flugschule vom Privat- bis zum Linienpilot.

alpaviation ag  
+41 31 960 22 22  
[www.alpaviation.ch](http://www.alpaviation.ch)



## LEBE DEN TRAUM – WERDE PILOT

Flugplatz Birrfeld – Motor- und Segelflugausbildung

- ✓ Aus- und Weiterbildungskurse
- ✓ Schnupperflüge
- ✓ Rundflüge
- ✓ Attraktive Flugzeugflotte

**AKTUELL**

Praktische Ausbildung mit günstigen Katanas:  
Attraktives Rabattpaket

Segelflug-Schnupperflugtage

Dienstagabend PPL-Theorie,  
Eintritt jederzeit möglich



FLIEGERSCHULE  
**BIRRFELD**

056 464 40 40  
[info@birrfeld.ch](mailto:info@birrfeld.ch)

[www.birrfeld.ch](http://www.birrfeld.ch)

**Military Aviation**

- 6** Die Ukraine rüstet alte MiG-29 und Su-27 auf
- 10** Die Fliegerstaffel 18 feiert zwei Jubiläen

**General Aviation**

- 12** Cessna SkyCourier – grosse Nachfrage

**Civil Aviation**

- 16** Boeing präsentiert die neue B777X
- 18** Skyguide-CEO Alex Bristol im Monatsinterview
- 21** Erstausslieferung A350-1000 an Qatar Airways

**Cover Story**

- 22** Parabelflüge für wissenschaftliche Experimente

**Synthetic Flying**

- 28** 100 Jahre Simulatoren

**Helicopter**

- 30** Aus Marengo wird Kopter
- 34** Ultraleichthelikopter Cicaré 7T

**History**

- 36** Landungen auf zugefrorenen Seen (2)

**Regelmässige Rubriken**

- 3** Take your seats
- 9** Inside
- 14** Your Captain speaking...
- 29** Heli-Focus
- 32** SHA inside
- 35** Vor 50 Jahren
- 38** Gallery
- 42** News und Services
- 48** HB-Register
- 50** Letzte Seite: Wettbewerb, Agenda

**Military Aviation**

Die Ukraine modernisiert ihre Luftwaffe

**Civil Aviation**

Alex Bristol, CEO Skyguide, im Monatsinterview

**Helicopter**

**30** SH09 soll Anfang 2019 Flugberechtigung erhalten

**Mittelposter**

- 26** Die Aviat Husky HB-KME, gesteuert von Michael Estermann, bei der Landung anlässlich des Fly-In in Isenau.

**Foto:** © Ruedi Homberger; [www.fotohomberger.ch](http://www.fotohomberger.ch)



**Titelbild:** Die Cockpit-Crew bei Parabelflügen von Novespace besteht aus sehr erfahrenen Piloten der französischen Armée de l'Air. Foto: Novespace.

**Nächste Ausgabe:** «Cockpit» Nr. 4/2018 erscheint ab dem 13. April 2018.

**Herausgeberin:**

SAMedia GmbH  
Storchengasse 15  
Postfach  
CH-5201 Brugg  
Telefon: +41 56 442 92 44  
[verlag@swissaviation.ch](mailto:verlag@swissaviation.ch)  
[www.cockpit.aero](http://www.cockpit.aero)  
«Cockpit» erscheint monatlich am Ende des Vormonats und ist Verbandsorgan der Swiss Helicopter Association (SHA) und Partner der AOPA Switzerland.  
Das Magazin «Cockpit» erscheint im 59. 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](mailto:r.veil@effingerhof.ch)

**Aboservice:**

Jordi AG – das Medienhaus  
Shenja Graber  
Aemmenmattstrasse 22  
3123 Belp  
Telefon +41 31 818 01 27  
[abo@cockpit.aero](mailto: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](mailto:redaktion@cockpit.aero)  
Website: [www.cockpit.aero](http://www.cockpit.aero)  
Chefredaktor: Patrick Huber  
Co-Chefredaktorin: Patricia Andrightetto

**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](mailto: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**



# Die Front-Kämpfer

Die Ukrainische Luftwaffe setzt immer noch eine Anzahl Kampfflugzeuge aus den Beständen der ehemaligen Sowjetunion ein. Es handelt sich dabei um Sukhoi Su-27 und Mikoyan MiG-29. Beide Flugzeugtypen stehen seit den 1980er-Jahren im Dienst der Ukraine. Der Autor Erik Bruijns besuchte im vergangenen November zwei der grössten Basen der Ukrainian Air Force – Vasytkiv und Myrhorod – und gewährt einen Einblick hinter ansonsten verschlossene Türen.



Die Ukraine hat eine grosse Anzahl Flugzeuge aus den Beständen der damaligen Sowjetunion geerbt. Die Maschinen wurden jedoch ausgemustert und abgestellt, nicht zuletzt darum, weil weder Bedarf bestand noch die finanziellen Ressourcen vorhanden waren, um eine grosse Flotte zu unterhalten. 2014 hingegen änderte sich dies, weil ein Programm aufgelegt wurde, ausgemusterte Flugzeuge wieder aufzurüsten und für den Flugdienst fit zu machen.

Nach der Annexion der Krim durch Russland im März 2014 und den folgenden Aufständen und Kampfhandlungen in der Ostukraine versuchte die Ukraine, ihre Verteidigungsbereitschaft zu erhöhen, in dem sie die Ausgaben im Verteidigungssektor erhöhte und die

alten Kampfflugzeuge reaktivierte. Seit dem 12. Juli 2014 befindet sich die ukrainische Luftwaffe in kompletter Kampfbereitschaft.

## Abwärtstrend

In den 90er- und 2000er-Jahren sank die Anzahl flugfähiger Su-27-Maschinen in der ukrainischen Luftwaffe konstant. Dies nicht zuletzt wegen einiger Unfälle, fehlender Ersatzteile und Triebwerke, aber auch infolge Flugzeugverkäufen an andere Staaten. Von den sechs Staffeln, die nach dem Zusammenbruch der Sowjetunion importiert wurden, verblieben zwischen 2008 und 2010 nur noch 10 bis 15 Zellen. Von den drei Flugregimenten der 2000er-Jahre war bis 2010 nur noch eines übrig. Dies ist in erster Linie auf das





Fotos: Erik Bruijns

Kleines Bild oben: MiG-29 in einer kalten Novembernacht.

Kleines Bild unten: Die Nase an der Su-27S beweist es: Die Maschine stand lange Zeit im Einsatz der ukrainischen Luftwaffe.

Grosses Bild: Eine Su-27S, die nach einem Einsatz mit Hilfe des Bremsschirms auf der Basis Myrgorod landet.

fehlende Geld für benötigte Flugzeugreparaturen zurückzuführen. In den späten 90er- und den frühen 2000er-Jahren wurden pro Jahr jeweils zwei von vier Flugzeugzellen repariert. Ab 2005 wurde im Durchschnitt eine Maschine pro Jahr instand gestellt.

Die wirtschaftliche Situation wie in anderen Staaten der ehemaligen Sowjetunion blieb angespannt, sodass nur eine minimale Anzahl Flugzeugzellen im operativen Zustand verblieben. Flugzeugzellen wurden zwar kontinuierlich repariert, aber die Mechaniker der staatlichen Zaphoria Aviation Fabrik «MiG Remont» wurden öfters zu spät bezahlt. Das Unternehmen ist das einzige der Ukraine, welches auf Reparatur und Modernisierung von Su-27-Maschinen spezialisiert ist.

Das gleiche Schicksal teilten die MiG-29-Kampfflugzeuge. Mit Zwischenreparaturen und einer Generalüberholung wurde die Lebensdauer um neun Jahre verlängert. Die Probleme, die Flugzeuge auch sicher operieren zu können, spitzten sich zur Jahrtausendwende hin zu. Bis zu diesem Zeitpunkt wurde die Anzahl betriebsbereiter Flugzeugzellen reduziert und das eingeleitete Modernisierungsprogramm zurückgestellt, da es schlicht an finanziellen Möglichkeiten fehlte. Damit reduzierte sich nicht nur die Anzahl betriebsbereiter Flugzeuge: die durchschnittlichen Flugstunden pro Militärpiloten und Jahr sank auf 40: viermal weniger, als es der Standard für Nato-Piloten vorsieht.



# Ukrainian Air Force



Eine Su-27-Formation während einer Flugshow in Hradec Kralove.

## Zurück in der Spur

Nach wie vor befindet sich die ukrainische Luftwaffe im Kriegeinsatz in der seit 2014 umkämpften Donbass-Region. Während dieses Konflikts verlor die Ukraine verschiedene Kampfflugzeuge und Helikopter. Diese unglücklichen Umstände führten dazu, dass noch flugfähige Maschinen aufgerüstet und bereits ausgemusterte Maschinen wieder aktiviert werden mussten.

Die Nachfrage nach einsatzfähigen Maschinen führte auch zu einer erhöhten Nachfrage nach Piloten. Das bedeutete, dass junge Piloten in die Luftwaffe aufgenommen, aber auch pensionierte Piloten wieder aufgeboten wurden. Die grosse Erfahrung der älteren Piloten war in Zeiten extremen Drucks enorm wichtig und für die Luftwaffe sehr wertvoll.

Die Su-27-Maschinen werden durch die Zapharia ARZ «MiG Remont» überholt. Dank zwischenzeitlich ausreichend zur Verfügung stehender Mittel für die Reparatur und Modernisierung verliess ein stetig grösser werdende Anzahl von Flugzeugen den Betrieb. Von 2014 bis 2016 wurden mindestens sieben Flugzeugzellen instand gestellt. Ende 2016 verliessen zwei zusätzliche Flugzeuge das Werk, 2017 wurden wie geplant zwei Su-27 überholt und es ist vorgesehen, dass weitere folgen werden.

Die zweisitzigen Su-27 UB, die durch das 831. taktische Geschwader in Myrgorod betrieben werden, haben dieselbe kampftüchtige Ausstattung bekommen wie die einsitzigen. Sie sind ebenfalls kampfbereit.

## Die Zukunft

In einer kurzen Zeitperiode, geprägt durch eine herausfordernde Situation, hat die ukrainische Luftwaffe an Leistungsvermögen gewonnen. Weil viele Flugzeuge wieder in kampfbereiten Zustand gebracht werden konnten, hat die Schlagkraft an vielen Fronten zugenommen.

Es wurden Modernisierungsprogramme angestossen, der Unterhalt verbessert, pensionierte Piloten zurückgeholt, und – was noch wichtiger ist – junge Piloten ausgebildet. 2017 wurden 60 Piloten an der nationalen Luftwaffenuniversität von Charkow brevetiert. 17 davon weisen Erfahrung auf den Flugzeugtypen Su-27 und MiG-29 auf und

sind als «Piloten der 3. Klasse» eingestuft. Doch es wartet noch einiges an Arbeit, wie unschwer zu erkennen ist, wenn man sich die alten Jets aus früheren russischen Beständen anschaut, die auf den Basen Vasylkiv und Myrgorod auf ein Upgrade warten. Es wird vermutet, dass mittlerweile 70 Kampfflugzeuge (MiG-29 und Su-27) einsatzbereit sind. Mit den angelaufenen Modernisierungsprogrammen sollte die ukrainische Luftwaffe in der Lage sein, in der nahen Zukunft die Kampfbereitschaft aufrechtzuerhalten und für alle Situationen gewappnet zu sein. **CP**

**Erik Bruijns**



Diese MiG-29 startet vom Flugplatz Lviv, wo die defekten Maschinen repariert und neu aufgerüstet werden, zu einem Testflug.



# Unterwegs mit dem Kommandanten (letzter Teil)

Emmen, 25. September 2017: Der «Fantag» von Patrouille Suisse und Patrouille Suisse Fanclub ist bereits Geschichte und für den Kommandanten und seine Piloten bleibt nur noch ein letzter Tagespunkt: das Debriefing.

**E**in wichtiger Bestandteil jedes Trainings der Patrouille Suisse ist das Debriefing nach der Rückkehr auf die Heimatbasis. Die Begriffe «Briefing» (Kurz- oder Einsatzbesprechung) und «Debriefing» (Nachbesprechung) stammen vom englischen «brief» (kurz). «Debriefing» wird auch als «Schlussbesprechung» und «Manöverkritik» übersetzt.

## Hämmerlis Notizen

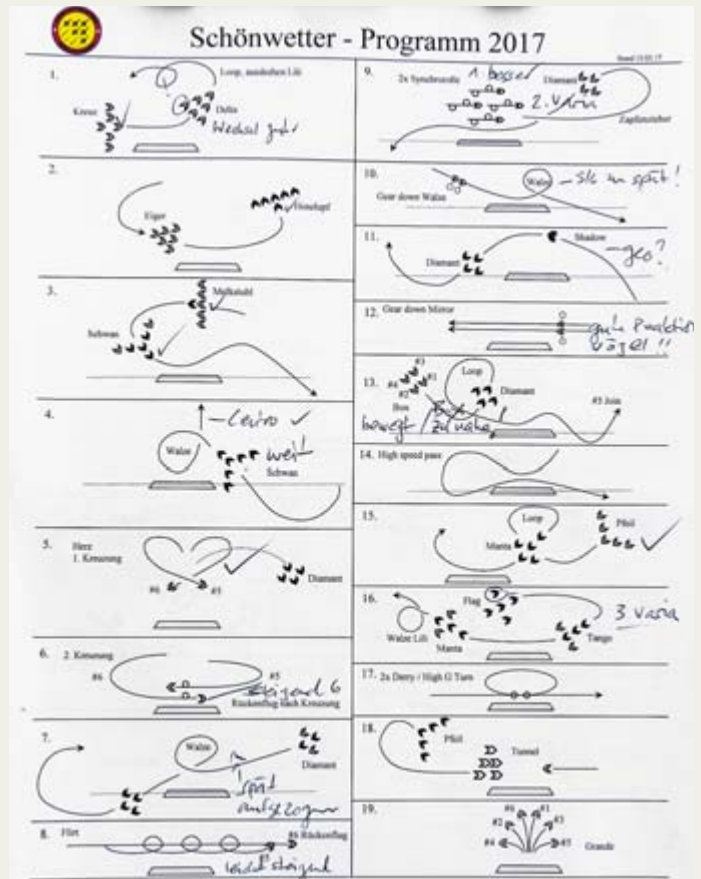
Das «Debriefing» der Patrouille Suisse dauert jeweils rund 30 bis 45 Minuten. Der Kommandant Nils «Jamie» Hämmerli beginnt damit, dass er auf einige wenige Punkte hinweist, die er sich notiert hat. Heute spricht er zuerst die Vögel an und lobt die beiden Solopiloten für die gute Umsetzung seines Befehls, höher zu fliegen («Cockpit», 1/2018, Teil 3) ①. Anschliessend erwähnt er den guten Wechsel in die Formation «Delta» ①. Das «Herz» hingegen sei zu weit weg im Osten des Platzes gezeigt worden ④. Mit den Kreuzungen sei er jedoch zufrieden. Im Weiteren hatte sich Hämmerli notiert, dass das Team in der Formation «Diamant» einen Kilometer zu spät für die Walze hochgezogen ist ⑦. Bei den hohen Geschwindigkeiten der Jetformation ist ein Kilometer jedoch lediglich ein Wimpernschlag.

## Videostudium

Im Anschluss schauen sich alle gemeinsam die Videosequenzen des Trainings an, die Heiko Liebherr aufgenommen hat. «Jeder hat noch im Kopf, was er gemacht hat,» sagt Hämmerli. «Zusammen mit den Videoaufnahmen kann jeder seine eigene Arbeit analysieren. Gleichzeitig sieht man das Zusammenspiel in den verschiedenen Formationen.» Im Debriefing geht es darum, dass jeder seine Arbeit analysiert und auch kritisch betrachtet. Gute und schlechte Punkte werden angesprochen. Dabei geht es nicht darum, andere zu kritisieren. Ziel ist es, aus Fehlern zu lernen und mögliche Schwachpunkte zu erkennen. So verfolgen alle Piloten konzentriert die Videosequenzen. Sie kommentieren gelegentlich ihren eigenen Flug oder diskutieren eine Sequenz mit den Kollegen. Teilweise erklären sie, wie sie diese Sequenz selber im Cockpit wahrgenommen haben.

## Noch nicht alles perfekt

Die Piloten sind sich einig, dass noch nicht alles perfekt geklappt hat. Der Leader Gunnar «Gandalf» Jansen bringt es zum Abschluss des Debriefings auf den Punkt: «Es war ein gutes Training und wir können darauf aufbauen. Man sieht aber auch, dass wir länger nicht mehr trainieren konnten.» **cp**



Nils Hämmerlis Notizen zum Trainingsprogramm vom 25. September 2017.



Die Formation «Box» als Teil des Schönwetterprogramms wird nicht so oft geflogen. Nils Hämmerli hat sich hier als Bemerkung «bewegt» notiert.

## 90 Jahre Fliegerstaffel 18



## Zwei grosse Panther-Feste

Die Fliegerstaffel 18 der Schweizer Luftwaffe hat dieses Jahr Grund zum Feiern – und zwar gleich doppelt: Einerseits feiert sie ihren 90. Geburtstag, andererseits besteht sie seit 45 Jahren als reine Berufspilotenstaffel. Ausserdem zieht die Fl St 18 von Sion nach Payerne um, wo sie ihre neue Airbase bezieht.







Foto links: Fabian Zimmerli/ Foto rechts: VBS



Grosses Bild und kleines Bild rechts: F/A-18C (J-5018) in der Sonderbemalung «Panthers». Bild linke Seite unten: Dewoitine D26, zivil immatrikuliert als HB-RAG, mit dem Staffelwappen der Jagdfliegerkompanie 18.

**M**an soll die Feste feiern, wie sie fallen, heisst es im Volksmund. Die Fliegerstaffel 18 kann das in diesem Jahr ausgiebig tun. Sie wird stolze 90 Jahre alt, zudem ist sie seit 45 Jahren eine reine Berufspilotenstaffel. Von 1925 bis 1945 hiess sie Jagdfliegerkompanie, wurde dann umbenannt. Markenzeichen der Fliegerstaffel 18 ist ein Panther, der die Schulter eines jeden Staffelmitglieds, die Staffelfahne sowie das Staffelflugzeug schmückt. Das verkörpert den Scharfsinn, Jagdinstinkt und die Stärke eines Panthers; Eigenschaften, welche die Fliegerstaffel 18 im Luftkampf vereinigt.

Die Fliegerstaffel 18 führt ihre Aufträge in Friedenszeiten beim Fliegergeschwader 11 (Fl Geschw 11) ab dem Militärflugplatz Payerne durch. Taktisch gehört die FlSt 18 aber zum Fliegergeschwader 14 (Fl Geschw 14), das zum Flugplatzkommando 14 (Flpl Kdo 14) gehört, früher in Sion stationiert war und seit dem 1. Januar 2018 auf dem Flugplatz Payerne ihre Homebase hat. Der diesjährige WK der Fliegerstaffel 18 findet im April/Mai erstmals in Payerne statt.

### Neu in Payerne

Der Umzug der Fliegerstaffel 18 von Sion nach Payerne ist eigentlich nur formeller Art, war die Fliegerstaffel bis anhin doch

nur während der WKs und teilweise zu Gunsten des WEF in Davos jeweils in der Walliser Kantonshauptstadt stationiert.

Die meisten der 15 Piloten der Fliegerstaffel 18 wohnen in der Umgebung des Militärflugplatzes im Waadtland. Die Flugzeuge sind nicht fest den Staffeln zugeteilt, sondern werden, in Abhängigkeit des Trainings- beziehungsweise Einsatzbedarfs, den entsprechenden Militärflugplätzen zur Verfügung gestellt.

### Auch in der Freizeit ein Team

Wie es bei Flugstaffeln üblich ist, unternehmen die Staffelmitglieder auch in der Freizeit viel gemeinsam. Deshalb wurde mit dem «Clan» eine Freizeitvereinigung ins Leben gerufen. Hptm Claudius Meier betont den guten Zusammenhalt innerhalb der Staffel. Mit der Einführung des «Clans» hätten auch ältere Mitglieder die Möglichkeit, mitzumachen und könnten so der Fliegerstaffel ein Leben lang verbunden bleiben, so der F/A-18-Berufsmilitärpilot.

Die detailliert geführten Clan-Chroniken gehen bis ins Jahr 1973 zurück und bezeugen die Geschehnisse der letzten 45 Jahre. Etwas weniger detailliert sind die Aufzeichnungen ab dem Gründungsjahr bis 1972. Neue Staffelmitglieder werden zwar formell – militärisch ab ihrer Brevetierung

– als Berufsmilitärpilot einer Staffel zugeteilt, müssen sich jedoch den Eintritt in den «ehrvollen Clan» in einer würdigen Aufnahmeprüfung verdienen.

Nach der letzten Aufnahmeprüfung im Jahr 2016 stellen sich in diesem geschichtsträchtigen Jahr erneut fünf Jungpanther dieser «sehr schwierigen Aufgabe» und ersuchen den «Clan» am 21. April um ihre Aufnahme. Dabei handle es sich um «sinnvolle Aufgaben», führt Hptm Meier aus. Einmal habe an der Autobahnausfahrt bei Payerne ein zusätzliches Schild mit einem Panther versehen werden müssen, sodass jedermann sehen konnte, dass die Fliegerstaffel 18 von dort aus ihre Einsätze fliegt. Ein andermal bestand die Aufgabe darin, ein Basketballfeld in Payerne mit dem Panther-Logo zu schmücken, um nur einige Beispiele zu nennen. **CP**

Patrick Huber

### Flugzeuge mit Sonderlackierung der Fliegerstaffel 18

- Dewoitine D27/D26 (zivil-immatrikuliert als HB-RAG)
- F-5E (J-3015)
- F/A-18C (J-5018)

## Cessna SkyCourier 408



# Verkaufserfolg vor Entwicklungsbeginn

Der US-Flugzeugbauer Cessna kann einen bemerkenswerten Erfolg verzeichnen: Schon vor der Entwicklung der neuen SkyCourier 408, einem zweimotorigen Frachttransport- und Passagierflugzeug mit Turbopropmotoren, sind 50 Exemplare verkauft.

Von diesem Erfolg können andere Flugzeughersteller nur träumen: Bereits vor Beginn der Entwicklung der neuen Maschine sind 50 Exemplare fest bestellt, für weitere 50 gibt es Kaufabsichten. Dabei ist die neue Zweimotorige von der Textron-Aviation-Tochter Cessna in Wichita im US-Bundesstaat Kansas sehr konventionell geraten: kastenförmiger Rumpf, Schulterdecker-Konfiguration, angetrieben von zwei der 10 000-fach bewährten PT-6-Propel-

lerturbinen von Pratt&Whitney. Dazu gibt es entweder einen grossen Frachtraum oder Platz für 19 Sitze bei der Passagierversion. Dabei sind bereits zwei ähnliche Maschinen seit vielen Jahren auf dem Markt: Einerseits die schweizerisch-deutsche RUAG Do 228 NG, eine modernisierte Neuauflage der einstigen Dornier 228, ebenfalls ein Zweiturbinen-Schulterdecker und für bis zu 19 Passagiere oder Fracht ausgelegt; andererseits die wegen ihrer Robustheit legendäre Twin

Otter aus Kanada. Die ebenfalls 19-sitzige Maschine wurde früher bei DeHavilland Canada gebaut; heute wird sie von Viking Air produziert.

#### «Erfolgsformel» FedEx

Es gibt aber einen entscheidenden Unterschied zwischen den drei Wettbewerbern: Wer sich die virtuelle Frachtversion der neuen Cessna SkyCourier 408 ansieht, stellt fest, dass quasi um drei Luftfracht-Contai-





Die Cessna SkyCourier 408 ist ein zweimotoriges Frachttransport- und Passagierflugzeug mit Turbopropmotoren, das der US-amerikanische Hersteller Cessna entwickelt. Das Kurzstreckenflugzeug ist als Schulterdecker mit starrem Fahrwerk ausgelegt.

Bildmontage: Texttron

ner herum ein Flugzeug konstruiert wurde. Und das ist die Erfolgsformel: Cessna hat für seinen langjährigen Stammkunden FedEx ein massgeschneidertes Flugzeug entworfen. Denn auch die Cessna Caravan ist seit mehr als drei Jahrzehnten als reine Frachtversion für FedEx im Einsatz. Das US-Logistikunternehmen gab damals als Launching Customer auch den Anstoss zur Entwicklung der Caravan. Daher bestehen gute und langjährige Geschäftsbeziehungen zwischen den beiden US-Unternehmen. Und die Cessna SkyCourier ist deshalb genau so konzipiert, wie sich das FedEx wünscht. So dient eine grosse Frachttüre im Heck dem leichten Beladen, ein ebener

Rumpfboden mit integrierten Rollen zum leichten Verschieben der drei Luftfrachtcontainer, dazu kommen eine robuste Technik sowie ein Festfahrwerk. Mit maximal 200 Knoten ist die neue Zweimot kein Racer, aber Speed stand angesichts der voluminösen Rumpfform und des nicht einziehbaren Fahrwerks wohl auch nie im Lastenheft. FedEx hat als Launching Customer der SkyCourier womöglich auch ihren Einfluss bei der Triebwerkswahl ins Spiel gebracht. Denn Cessna baut gerade auch seine neue Turbinen-Einmot mit Namen Denali, die dem Bestseller PC-12 NG von Pilatus Paroli bieten soll. Die Denali erhält aber nicht das PT-6-Triebwerk, sondern eine ähnlich

starke und völlig neu entwickelte Propeller-Turbine «Advanced Turboprop» von General Electric Aviation, die sparsamer sein soll als die PT-6. Möglich erscheint deshalb, dass FedEx vielleicht auf die seit Jahrzehnten bewährte PT-6 als Antrieb bestand, um nicht zu viele technische Unwägbarkeiten oder Kinderkrankheiten mit der neuen Zweimotorigen zu riskieren.

Die neue SkyCourier soll bereits 2019 zum Erstflug abheben. Die Auslieferung der ersten Exemplare an FedEx ist für 2020 geplant. Die Maschine wird etwa 5,5 Millionen US-Dollar kosten. **cp**

Jürgen Schelling

# Alles andere als Standard (I)

Alle zwei Monate überlege ich von Neuem, welches Thema Sie, liebe Leserinnen und Leser, informativ und spannend finden könnten. Ich versuche dabei, sowohl technische als auch operationelle Texte zu verfassen, ohne dabei in den trockenen Fliegerjargon zu verfallen. Diesmal musste ich jedoch nicht lange überlegen: Der Monat Januar hielt spannende Themen parat, die ich hautnah miterleben durfte.

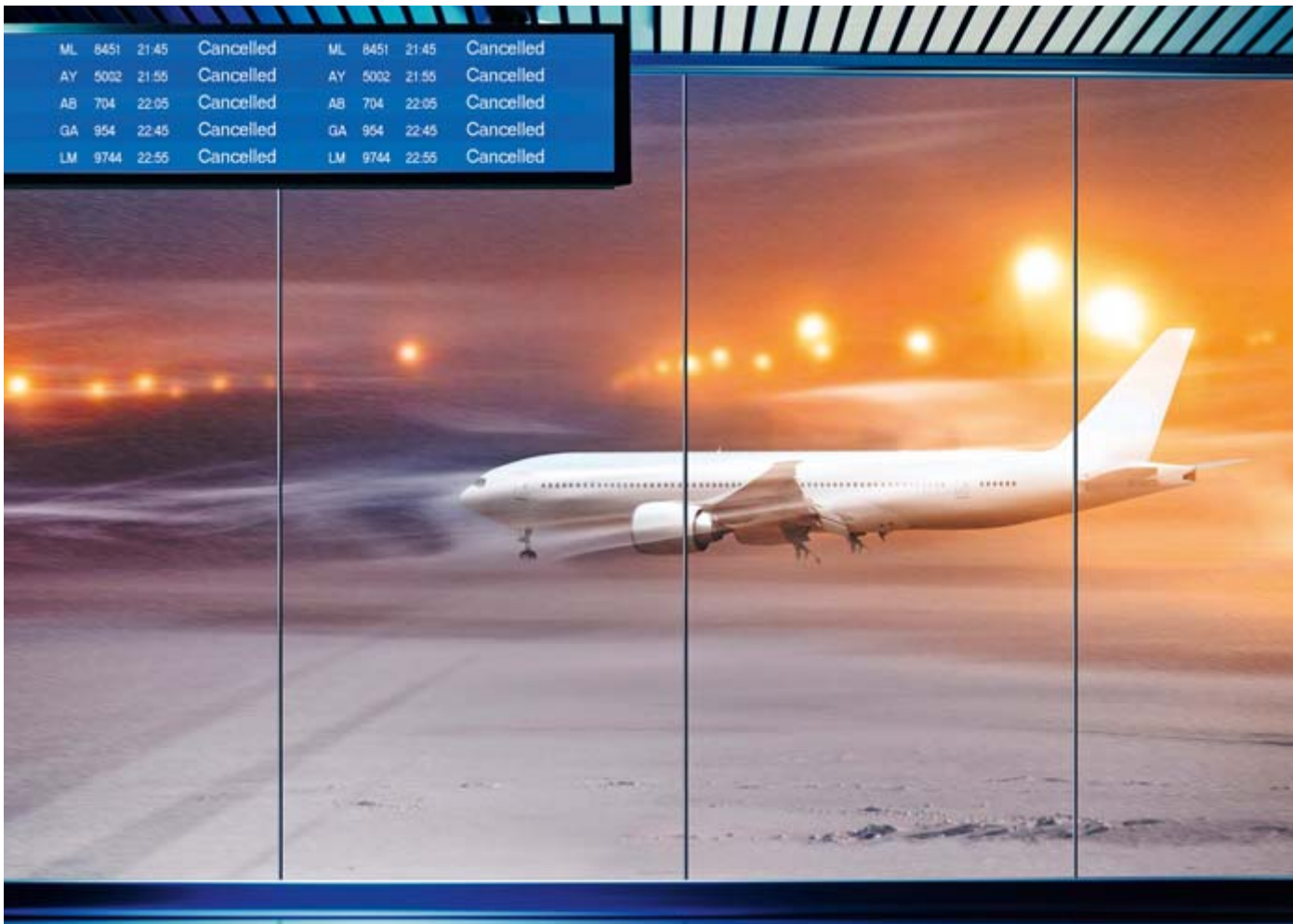


Foto: zvg

Die meisten haben es bestimmt mitbekommen: Das Jahr 2018 begann für die amerikanischen Bürger an der gesamten Nordostküste mit heftigen Schneefällen und Sturmböen. Sogar im Sunshine-State Florida fiel seit langer Zeit wieder einmal Schnee; die Bewohner Tallahassee trauten ihren Augen kaum. Just während diesen Schneefällen durften meine Crew und ich den Flug LX 18 nach Newark mit einer A330 operieren.

Im OperationsCenter am Flughafen Zürich angekommen, staunten der Kapitän und ich nicht schlecht, als wir einen ersten Blick auf den Flugplan warfen: Als Ausweichflughafen für EWR (Newark) war ORD (Chicago O'Hare) geplant, mit insgesamt 18 Tonnen Kerosin als Reserve; normalerweise sind es zwischen 5 und 7 Tonnen. Schnell wurde klar, dass dieser Flug wettertechnisch alles andere als gewöhnlich werden würde. Nachdem wir mit dem Flugplaner (Dispatch) die Besonderheiten dieses Flugs besprochen hatten, waren wir gut vorbereitet. Es hiess, dass die grössten Schneefälle rund zwei Stunden vor unserer geplanten Landung in Newark aufhören

sollten. Nichtsdestotrotz nahmen wir genug Treibstoffreserven mit, um für verschiedene Szenarien gewappnet zu sein.

## «Closed due to snowclearing»

Wir begannen den Flug nach Newark zuversichtlich und informierten uns kontinuierlich über das aktuelle Wetter an verschiedenen Flughäfen. Wir druckten die Wetterdaten der Flughäfen New York (JFK & EWR), Boston (BOS), Washington (IAD), Montreal (YUL) und Chicago (ORD) im Stundentakt aus, um das Wettergeschehen laufend analysieren und Tendenzen erkennen zu können (Kraft und Vektor der schneereichen Sturmböen).

Schon fast in EWR angekommen, wurde uns mit typisch amerikanischem Akzent mitgeteilt: «SWISS 18 Heavy, Newark airport is closed due to snowclearing in progress, expect to reopen at 0130 Zulu.» Das bedeutete für uns trocken: Flugplatz geschlossen, ziemlich genau 55 Minuten Warteschleife, im Fliegerjargon «Holding Pattern» genannt. Es machte also den Anschein, dass



nicht der aktuelle Schneefall direkt ein Problem darstellte, sondern die Schneeräumung nicht mehr mithalten konnte. Nach einer sauberen Analyse im Cockpit und der Abstimmung mit der Besatzung anderer Flugzeuge über deren Absichten entschieden wir uns dazu, die 55 Minuten zu akzeptieren und dann in den Anflug überzugehen. Die Passagiere wurden vom Kapitän über den weiteren Verlauf informiert und zeigten, laut Aussage des Kabinenchefs, Verständnis für die Übermacht «Wetterphänomen».

### Communication

Während unseres Holdings im Luftraum von Boston waren wir mit vier verschiedenen Schnittstellen verbunden. Auf dem ersten und zweiten Set funkten wir sowohl mit «Boston Approach» als auch mit «New York Approach», auf Set Nummer 3 mit EWR-Tower, um die aktuellen Pisten- und Windverhältnisse abzufragen. Das Satellitentelefon kam ebenfalls zum Einsatz, um die Leitstelle in Zürich über unsere aktuelle Lage zu informieren und eventuell anstehende Ausweichempfehlungen weiterzuleiten.

Plötzlich wurde auf der Turmfrequenz von EWR mitgeteilt, dass der Flugplatz zwar wieder geöffnet sei, zwei Flugzeuge jedoch bereits durchstarten mussten, da die Seitenwind-Limite über dem Maximalwert lag. Für unsere A330 beträgt die maximale Seitenwindkomponente bei schneekontaminierter Piste 20 Knoten. Der aktuelle Wind hatte jedoch wieder zugenommen und bescherte uns 35 Knoten «crosswind».

Nach 50 Minuten, unter Einbezug der aktuellen Wettersituation und auf Wunsch der Einsatzleitstelle, entschieden wir uns zur

einzigen logischen Konsequenz: ausweichen nach Montreal. Der weitere Flugverlauf nach YUL verlief reibungslos. Grosser Dank gebührt allen involvierten Partnern. **cp**

### Ian Liebich

→ Lesen Sie Teil 2 dieses Beitrags in der nächsten Ausgabe von «Cockpit»

**04JAN: Winter Storm U.S. East Coast**

04.01.2018 7

Due to a heavy winter storm affecting U.S. East Coast, JFK airport closed until at least 12:00UTC/05JAN. Operational consequences are the following (dates & times in UTC):

**04JAN**

LX22 GVA-JFK diverted to ORD with 230 pax  
 LX16 ZRH-JFK diverted to ORD with 236 pax  
 LX14 ZRH-JFK diverted to YUL with 233 pax  
 LX18 ZRH-EWR diverted to YUL with 212 pax

LX52 ZRH-BOS crtd  
 LX17 JFK-ZRH crtd

**05JAN**

LX23 JFK-GVA crtd  
 LX22 GVA-JFK crtd  
 LX16 ZRH-JFK crtd  
 LX15 JFK-ZRH crtd  
 LX14 ZRH-JFK crtd  
 LX19 EWR-ZRH crtd  
 LX18 ZRH-EWR crtd  
 LX53 BOS-ZRH crtd

Die 14 durch das Wetterchaos tangierten Flüge der Swiss (entweder cancelled oder diverted).

Inserate

mt-propeller

- 36 Jahre Produktion und Service bei MT-Propeller
- 62 Service Center weltweit
- Über 210 STCs weltweit!
- 130 Millionen Flugstunden
- Mehr als 69.000 Propellerblätter in Betrieb
- Verfügbar für Flugzeuge, Luftschiffe, Hovercraft und Windtunnel
- OEM Lieferant für 90% der europäischen und 35% der US-Flugzeughersteller

Verkauf und Service von Produkten der Hersteller McCauley, Hartzell, Sensenich, Woodward und Goodrich.

The Winner's Propeller!



Piper PA31T() mit MTV-27



Flugplatzstr. 1  
 94348 Atting / Germany  
 Tel.: +49/(0)9429 9409-0  
 Fax: +49/(0)9429 8432  
 sales@mt-propeller.com  
**www.mt-propeller.com**

### Aviatikbegeistert?

Wir, ein Flugunternehmen in der Zentralschweiz, suchen eine dynamische Person mit technischem Flair und viel Begeisterung für die Aviatik.

Zu ihren Aufgaben gehören u.a.:

- Betreuung, Vorbereitung und Bereitstellen von Flugzeugen
- Flugzeugreinigung, Tanken, etc.
- Organisation von Unterhaltsarbeiten
- Begleitung von Europaflügen im Cockpit
- Betreuung / Reinigung von anderen Fahrzeugen.

Idealerweise sind Sie in der Region ansässig, nicht gross gebunden, unkompliziert und flexibel. Neben der Begeisterung für das Fliegen haben Sie auch das technische Verständnis dazu. Sie haben eine Pilotenlizenz oder sind in der Ausbildung dazu. Als Hands-on-Typ mit schneller Auffassungsgabe hätten Sie Spass an solch einem Job. Wir freuen uns auf Ihre Bewerbung mit Foto per E-Mail an:

**crew@privateaviation.ch**



Jetzt abonnieren:  
[www.cockpit.aero](http://www.cockpit.aero)  
 Online mit Paypal möglich

12 Mal im Jahr die besten Seiten der Aviatik nach Hause geliefert.

# + Cockpit

Das Schweizer Luftfahrt-Magazin

## Boeing 777X



Lufthansa ist einer der ersten Kunden für die Boeing 777X. Der Kranich hat 20 Exemplare der Version -9X bestellt; hier im Bild noch im alten Look (siehe auch Beitrag auf Seite 46).

# Boeing 777X in den Startlöchern

Der amerikanische Hersteller hat mit der Produktion der modernisierten Version der Triple Seven begonnen. Die Boeing 777X fällt durch hochklappbare Flügelenden und deutlich verbesserte Triebwerke auf. Zudem hält ein Head-up-Display Einzug im Cockpit.

**I**nsgesamt 1814 Bestellungen (Stand: Dezember 2017) hat Boeing für alle Versionen der Boeing 777 bisher erhalten. 1386 Maschinen wurden ausgeliefert; etwas mehr als die Hälfte davon gehen auf das Konto der 777-300ER. Das ist ein sehr guter Wert für ein Langstreckenflugzeug. Zum Vergleich: Der Airbus A340 wurde nur 377 Mal verkauft, von der MD-11 gingen sogar lediglich 200 Stück über den Ladentisch. Nun will der amerikanische Hersteller die Erfolgsgeschichte seines zweistrahligen Widebodys unter dem Namen Boeing 777X fortsetzen.

## Für extreme Langstrecken

Geplant sind zwei Versionen: die 70 Meter lange Boeing 777-8X und die um sieben Meter längere -9X. Erstere bietet Platz für 350 bis 375 Passagiere, verfügt über ein maximales Startgewicht von 352 Tonnen und kann 16 100 Kilometer weit fliegen. Sie ist als Nachfolgemuster für die 777-200LR gedacht, von welcher derzeit 58 Maschinen bei 13 Fluggesellschaften unterwegs sind, und steht

in direkter Konkurrenz zu A350-900ULR. Singapore Airlines wird dieses Muster, das eine Range von fast 18 000 Kilometern aufweist, noch in diesem Jahr auf der mehr als 15 000 Kilometer langen Strecke zwischen Singapur und New York in Dienst stellen. Dort also, wo in früheren Jahren der A340-500 zum Einsatz gelangte. Boeing möchte die -8X nun weiteren Airlines wie Qantas oder Air New Zealand anbieten, die auf der Suche nach einem Flugzeug sind, das besonders lange Strecken bewältigen kann. Der australische Carrier beispielsweise möchte ab 2022/23 mit Direktflügen zwischen Sydney und London beginnen. Dazu müsste der Hersteller die Reichweitenleistung der -8X allerdings noch verbessern, denn die beiden Städte liegen etwa 17 800 Kilometer voneinander entfernt. Air New Zealand sucht ein Muster, welches die Strecke Auckland – New York ohne Zwischenlandung schafft.

Mit 14 075 Kilometern bietet das Modell -9X zwar eine geringere Reichweite als seine kleine Schwester, kann aber zwischen 400 und 425 Fluggäste aufnehmen. Im Vergleich zur Vorgängerin 777-300ER



soll es 20 Prozent geringere Kosten pro Sitz verursachen und zwölf Prozent weniger Treibstoff verbrauchen als das Konkurrenzprodukt A350-1000.

### Cockpit mit Head-up-Display

Neuerungen in technischer Hinsicht betreffen in erster Linie hochklappbare Flügelspitzen, dank denen die 777X an herkömmlichen Gates abgefertigt werden kann und die ein problemloses Rollen am Boden ermöglichen. Dadurch sinkt die Spannweite von 72 auf 65 Meter. Ein solches Konzept wurde schon bei der herkömmlichen Triple Seven in Erwägung gezogen, aber schliesslich nie umgesetzt. Weil es sich in der zivilen Luftfahrt um ein Novum handelt, müssen für eine FAA-Zertifizierung besondere Bedingungen erfüllt sein. Zum einen braucht es eine Warnfunktion, die sicherstellen soll, dass die Flügel für den Start auch wirklich ausgeklappt und gesichert sind. Ferner muss Boeing sicherstellen, dass das Flugzeug bei Seitenwind am Boden auch mit eingeklappten Wingtips manövrierbar bleibt. Laut einem amerikanischen Fachmagazin erklärte der Hersteller, die entsprechenden Funktionen seien entwickelt worden, damit einer Zertifizierung im Bezug auf die hochklappbaren Flügelen nichts im Weg stehen sollte.

Flügel und Leitwerk bestehen aus kohlefaserverstärktem Kunststoff, der Rumpf – im Gegensatz zur Boeing 787 – mehrheitlich aus Aluminium. Dieses Material hat sich offenbar für die grösseren Kabinenfenster als stark genug erwiesen. Die Tragflächen werden im werkseigenen «Composite Wing Centre» in Everett hergestellt, genaugenommen in einer Art «Backofen», dem so genannten Autoklaven. Bei den Flügeln handelt es sich um die grössten Schwingen, die Boeing je produziert hat. Das Cockpit gleicht über weite Strecken jenem des Dreamliners, verfügt aber serienmässig über ein Head-up-Display sowie Touchscreen-Bildschirme anstelle der Maus mit dem Cursor. Neu ist zudem ein Schalter zur Bedienung der nach oben aufklappbaren Flügelen. Dies geschieht entweder automatisch oder manuell.

### Nur noch 16 Fanblätter

Neueste Erkenntnisse sind zudem in das Triebwerk, das Kernstück jedes Flugzeugs, eingeflossen. Für das Gehäuse des GE9X werden Verbundwerkstoffe verwendet. Der Bläser, der einen Durchmesser von 3,4 Metern aufweist, besteht nur noch aus 16 Blättern. In keinem anderen Triebwerk eines zweistrahligen Verkehrsflugzeugs werden so wenige Fanblätter eingebaut. Ein Nebenstromverhältnis von 10:1 sowie ein elfstufiger Hochdruckkompressor, dessen erste fünf Stufen aus Blisks bestehen, wo Blatt und Scheibe aus einem Stück gebaut sind, sorgen für einen geringeren Treibstoffverbrauch. In der Brennkammer und der Hochdruckturbine kommen ausserdem Werkstoffe aus CMC (Keramik-Matrix-Composite) zur Anwendung. Das Triebwerk wird dadurch leichter und resistenter. Gemäss Hersteller General Electric verbraucht das GE9X im Vergleich zum Vorgängermodell GE90-115B, welches die herkömmlichen Boeing 777 antreibt, zehn Prozent weniger Treibstoff. Bis November vergangenen Jahres hatten fünf Triebwerke verschiedene Versuche an den Prüfständen durchlaufen. Mit der Zertifizierung rechnet GE im Lauf dieses Jahres.

### Sagenhafte Emirates-Bestellung

An der vergangenen Dubai Air Show waren für die Boeing 777X 90 Prozent der Ingenieursarbeiten erledigt, die Flügelkonfiguration stand zu 99 und der Rumpf zu 98 Prozent fest. Derzeit befinden sich drei Maschinen der -9X in verschiedenen Stadien der Produktion. Der weitere Fahrplan sieht vor, dass der Roll-out in diesem Jahr statt-

findet. Der Erstflug folgt dann im ersten Quartal 2019. Erste Auslieferungen der -9X sind auf Anfang 2020 geplant und zwei Jahre später soll die erste -8X einem Kunden übergeben werden.

Insgesamt liegen Boeing für die modernisierte Triple Seven 326 Bestellungen vor (Stand: November 2017), wovon rund vier Fünftel auf die grössere -9X entfallen. Eine Absichtserklärung für den Kauf von 15 -9X liegt ausserdem von Iran Air vor. Mit Abstand grösster Kunde ist Emirates, die 115 -9X und 35 -8X bestellt hat. Das Auftragsvolumen hat den sagenhaften Wert von 76 Milliarden Dollar. Die letzte Bestellung geht auf Juni 2017 zurück, als Singapore Airlines eine Order für 20 777-9X aufgab. Derzeit scheinen mittelgrosse Langstreckenjets wie die Boeing 787-9 und die A350-900 mehr Anklang zu finden.

Übrigens wird Lufthansa, die 20 Exemplare der Version -9X bestellt hat, die gegenüber der 777-300ER breitere Kabine nutzen, um ihre neue Business Class einzubauen. Augenfällig ist ein neuer, 2,2 Meter langer Sitz, der es dem Fluggast erlaubt, seine Schulter bei Seitenlage in die Polsterung abzusenken. Dadurch bleibt die Wirbelsäule gerade. Optional kann er zudem seine Arbeitsfläche verdoppeln oder sein Bett noch mehr in die Länge ziehen. Das Bordunterhaltungssystem kann über das persönliche Endgerät gesteuert werden. Zudem ist es möglich, Smartphones und Tablets ohne Kabel am Sitz aufzuladen. **cp**

Thomas Strässle

### Boeing 777X: Daten und Fakten

	777-8X	777-9X
Programmstart	November 2013	November 2013
Länge	70 m	77 m
Spannweite:		
- im Reiseflug	72 m	72 m
- am Boden	65 m	65 m
Passagiere (2 Klassen)	350 bis 375	400 bis 425
Reichweite	16 110 km	14 075 km
Triebwerke	GE9X	GE9X
Listenpreis (US-Dollar)	360,5 Mio.	388,7 Mio.



Das Cockpit der Boeing 777X wird serienmässig mit Head-up-Displays ausgerüstet.

# «Eigentlich wollte ich Astronaut werden»

Der schweizerisch-britische Doppelbürger Alex Bristol (Mutter Schweizerin, Vater Engländer) ist seit 1. Juli 2017 CEO der Flugsicherungsgesellschaft Skyguide. Der 49-jährige Bristol wohnt in Nyon und arbeitet abwechslungsweise in Genf und Wangen. Wie er Skyguide für die Zukunft fit trimmen wird, erklärt er im folgenden Interview.

**«Cockpit»:** Alex Bristol, welche Beziehung haben Sie zur Aviatik?

**Alex Bristol:** Seit meiner frühesten Kindheit – mit sechs oder sieben Jahren – wusste ich, dass ich im Bereich Aviatik arbeiten wollte, obwohl meine Eltern nichts mit der Luftfahrt zu tun hatten.

**Dann hätten Sie ja eigentlich Pilot werden müssen.**

Ich wollte immer Pilot werden – lieber noch Astronaut. Da ich aber in England aufwuchs, war der Beruf des Piloten die einzige Möglichkeit. Astronaut zu werden, war damals nahezu unmöglich.

**Und wo nahm Ihre Pilotenkarriere ihren Anfang?**

Bei der Royal Air Force, als Kadett. Als ich die Schule mit 17 Jahren verliess, zahlte mir die Royal Air Force die Privatpilotausbildung. Danach unterbreitete mir die RAF ein Angebot, die Ausbildung als Militärpilot zu beginnen.

Ich hätte aber für 16 Jahre unterschreiben müssen, was ich nicht wollte, da ich an Orten eingesetzt worden wäre, wo ich gar nicht leben wollte. Ausserdem hätte ich meine Familie nicht mehr gesehen. Damals begann ich mich für die Air Traffic Control zu interessieren und so bewarb ich mich als Flugverkehrsleiter. Ich arbeitete in Grossbritannien während zehn Jahren als Fluglotse.

**Wie kamen Sie zu Skyguide?**

Ein Headhunter kontaktierte mich 2011. Damals suchte Skyguide einen COO (Chief Operation Officer). Ich traf mich während meiner Skiferien am Hasliberg nebenbei mit der Geschäftsleitung, die in der Nähe im Luzerner Hinterland ein Seminar abhielt. Ich war begeistert vom Team um Daniel Weder und begann meine Arbeit bei Skyguide im Juni 2011.

**Wie kamen Sie mit dem Kulturunterschied zurecht? Die Schweiz und England unterscheiden sich doch wesentlich voneinander.**

Der Unterschied ist riesig. Nicht nur sprachlich, sondern vor allem kulturell. Aber ich habe mich gut angepasst.

**Gehen wir über zu operationellen Themen: US-Präsident Donald Trump sorgte mit seiner Anwesenheit am WEF in Davos wegen der gestiegenen Sicherheitsanforderungen für viel Betrieb. Wie hat sich die Anwesenheit des mächtigsten Mannes der Welt auf die Arbeit von Skyguide ausgewirkt?**

«Die erhöhten Sicherheitsanforderungen gelten nur für den US-Präsidenten.»

Auf der einen Seite ist die Air Force One ein ganz normales Flugzeug, das wir wie jedes andere betreuen. Auf der anderen Seite verlangt Trumps Entourage nach besonderen Sicherheitsanforderungen. Diese werden von Geheimdienstleuten überwacht, damit auch ja nichts schiefgeht.

**Sind die Ansprüche des französischen Präsidenten Emmanuel Macron oder der englischen Premierministerin Theresa May ähnlich?**

Nein. Diese erhöhten Sicherheitsanforderungen gelten nur für den US-Präsidenten. Das war früher in London Heathrow, aber auch bei George Bush so oder wenn Bill Clinton zu Besuch weilte.

**Dadurch entstehen doch gewaltige Zusatzkosten! Wer kommt dafür auf?**

Das ist leider so. Einiges wird mit Steuer-

geldern beglichen, einen Teil trägt die US-Regierung, die mit ihren eigenen Helikoptern anreist und auch eigenes Personal mitbringt.

**Ganz generell: Was bedeutet ein solcher Grossanlass für Skyguide?**

Es ist eine grosse Ehre, in einen solchen Anlass involviert sein zu dürfen. Das WEF stellt aber auch eine grosse Herausforderung dar. Wir arbeiten beispielsweise rund um die Uhr, es gilt ein Ferienbezugsverbot. Das WEF erfordert eine andere Planung. Einige unserer Lotsen werden für den militärischen Flugverkehr abkommandiert.

**Sie sind jetzt acht Monate CEO von Skyguide. Wie fällt Ihre Zwischenbilanz aus?**

Wenn ich die bisherige Zeit unter meiner Leitung anschau, komme ich zu einer höchst positiven Bilanz. Auf der zivilen Seite hatten wir nicht einen Unfall zu verzeichnen. Wir haben die Kapazität der kontrollierten Überflüge um 5 Prozent erhöht; das kommt einer gewaltigen Steigerung gleich. Mehr liegt aber nicht mehr drin. Wir müssen immer auch an die Kosteneffizienz denken.

**Wie gehen Sie mit dem Spardruck um? Die Airlines verlangen ja immer wieder Kostenreduktionen.**

Alles ist eine Frage der Effizienz. Wir hinterfragen uns laufend, ob wir auch das richtige machen. Innovationen wie neue Technologien helfen uns auch, Kosten zu sparen und trotzdem die geforderte Leistung zu erbringen, ohne dass der Sicherheitsaspekt darunter leidet. Wir müssen mit weniger Leuten die Kapazität steigern. Nur so meistern wir die Zukunft.

**Die neusten Zahlen von Skyguide beeindruckten. In Genf konnten die Verspätungen um 21, in Zürich gar um 24,5 Prozent reduziert**





Foto: zvg

Alex Bristol (49) ist seit 1. Juli 2017 CEO von Skyguide.

**werden. Wurde früher weniger effizient gearbeitet?**

Es sind zwei, drei Faktoren dafür verantwortlich. Aber der Hauptgrund dafür ist, dass wir mehr Fluglotsen ausgebildet haben.

**Findet Skyguide genügend fähige Fluglotsen?**

Ja. Wir bekommen genügend Bewerbungen. Allerdings müssen wir künftig früher aktiv werden. Die Situation ist vor allem in der Romandie herausfordernd. In der Westschweiz ist Französisch zwingend vorgeschrieben, weil wir den angrenzenden französischen Luftraum überwachen. Der Pilot hat das Recht, in seiner eigenen Sprache kommunizieren zu können.

**Ist es korrekt, dass die Ausbildung eines Fluglotsen eine Million Franken kostet? Und: Wieviele scheiden während der Ausbildung aus?**  
Auf 800 000 Franken belaufen sich die Ausbildungskosten pro Fluglotse, lautet unsere letzte Erhebung. Die meisten fallen schon bei der Selektion weg. Danach scheiden bis zur Qualifikation ungefähr 50 Prozent aus.

**Der Flughafen Zürich wird oft auf seine Lärmimmissionen reduziert. Verbesserungsvorschläge wie der Straight auf der Piste 16 um die Mittagszeit über Zürich werden schon im Vorfeld von lokalen Politikern zerrissen. Was läuft schief?**

Ich sehe das teilweise als normalen demokratischen Prozess. Das ist in London, Paris oder Amsterdam nicht anders. Die Bevölkerung muss sich aber klar werden, ob sie die Wirtschaft fördern oder das Bedürfnis nach Ruhe befriedigen will. Ich glaube, dass sich die Bevölkerung durchaus bewusst ist, dass dem Flughafen Zürich kein Korsett auferlegt werden kann. Das war 2012 bei der Plafonierungsinitiative schon der Fall. Ich bedaure es, dass wir momentan nicht mehr planerische Klarheit haben.

Skyguide darf keine politischen Aussagen machen. Wir setzen um, was uns die Politik vorschreibt. Ich möchte trotzdem festhalten: um zukünftig genügend Kapazität für den Flughafen Zürich schaffen zu können, müssten wir so etwas in der Richtung Straight haben. Mit dem jetzigen Regime gibt es kaum mehr Möglichkeiten, in Zürich die Kapazität zu steigern. Ohne den Straight sind die Wachstumschancen am Flughafen sehr beschränkt. Man sollte sich alle Optionen offen halten.

**Zu einem anderen, wichtigen Thema: Die künftige Gestaltung und Entwicklung des Luftraums und der Infrastruktur im Rahmen des Programms AVISTRAT-CH (Anm. d. Red.: Airspace and Aviation Infrastructure Strategy Switzerland) unter der Führung des Bazl haben Sie kürzlich als Jahrhundertpro-**

**jekt bezeichnet. Weshalb?**

AVISTRAT-CH ist für die Schweiz eine Chance, die nur einmal in einer Generation vorkommt. Unser Luftraumsystem ist komplex und schwer zu nutzen und stösst oft an die Kapazitätsgrenze. Der Luftraum ist ein nationales Gut. Wir brauchen nun

## Auf ein Wort

**Wo waren Sie zuletzt in den Ferien?**

Im Berner Oberland – Skifahren natürlich.

**Welches ist Ihre Lieblingsdestination?**

Sydney.

**Wo wollten Sie schon immer mal hin?**

Ins Weltall. Vietnam ist realistischer.

**Welcher Persönlichkeit möchten Sie gerne mal Skyguide zeigen?**

Einem meiner früheren Lehrer, der mich ermutigt hat, konsequent den Weg in die Aviatik zu gehen.

**Ihr Lebensmotto?**

Jeden Tag etwas Neues lernen.

**Sind Sie in den sozialen Netzwerken aktiv?**

Auf Linked-in. Aber Twittern wie der US-Präsident tue ich nicht...

# Monatsinterview

eine klare Vorstellung davon, was für die Schweiz wichtig ist. Dann müssen wir die Prioritäten für unsere Luftraum- und Luftfahrtinfrastruktur festlegen. AVISTRAT-CH muss so weitergeführt werden, dass am Ende Entscheidungen getroffen werden, welche den eingeräumten Prioritäten gerecht werden.

## **Wo liegt das Problem bei den heutigen Luftraumstrukturen und der damit verbundenen Infrastruktur?**

Die Luftraumstruktur bietet dem gesamten schweizerischen Luftfahrtsystem nicht so viel Sicherheit, wie es möglich sein könnte. Das zu komplexe und komplizierte Luftraumsystem ist aus den gleichen Gründen auch ineffizient. Mit AVISTRAT-CH haben wir die Chance, komplett neu anzufangen. Der «Luftfahrtpolitische Bericht 2016» ist ein guter Ausgangspunkt für diese Arbeit. Nun muss das AVISTRAT-Programm auf Hochtouren laufen, um möglichst viele Akteure aus der Luftfahrtgemeinschaft einzubinden.

## **Wie sieht es eigentlich mit der Umsetzung des Single European Sky aus? Ich habe das Gefühl, dass sich nicht viel tut.**

(lacht) Es wäre übertrieben zu behaupten, es passiert nichts. Aber es hat sich in den letzten Jahren nicht so viel getan, wie wir uns gewünscht hätten. Trotzdem gibt es Lichtblicke. Verschiedene europäische Staaten haben die Functional Airspace Blocks kreiert. Geschaffen wurde auch das Forschungs- und Entwicklungssegment SESAR. Grenzüberschreitend wird die Technologie für 2025 evaluiert, was ein positives Zeichen ist. Die Zusammenarbeit zwischen den einzelnen Flugsicherungsunternehmen ist verbessert worden.

Nicht gelungen ist es, die Staaten dazu zu bringen, ihre eigenen Flugsicherungsorganisationen aufzugeben. Jeder Staat pocht auf seine eigene Flugsicherung, was die Kosten entgegen den Absichten von Single European Sky weiterhin auf hohem Stand belässt. Kostenreduktionen sind so nicht möglich.

## **Die Regionalflughäfen stehen unter grossem finanziellem Druck. Als mögliche Lösung zeichnen sich Flughäfen ohne Air Traffic Control (ATC) ab. Grenchen ist ein Beispiel dafür. Ist das die Zukunft?**

Das Geschäftsmodell für die Regionalflugplätze ist bis heute nicht aufgegangen. Ohne Quersubventionen der grossen Landesflughäfen hätten sie nicht überleben können. Heute sind Flugplätze wie Grenchen, Lu-

gano, La Chaux-de-Fonds oder Buochs mit den Zuschüssen der Inlandmineralölsteuer immer noch subventioniert. Jährlich fliesen 23 Millionen Franken in die Kassen der Regionalflugplätze. Die 7 Millionen Franken der Landesflughäfen sind aber weg. Um dieses Loch zu kompensieren, steuert Skyguide 3 Millionen Franken bei. Die Flugsicherungsgebühren sind um 10 Prozent gesunken, was sich mit einer halben Million Franken positiv auswirkt. Weil die Regionalflugplätze auf weitere Dienstleistungen von Skyguide verzichten, kommen nochmal 3,5 Millionen Franken zusammen.

## **Geht die Rechnung auf?**

Skyguide hat mit dem Bazl und dem Verband Schweizer Flugplätze ein Modell erstellt. Am Schluss sollten so 7 Millionen Franken eingespart werden. Die Zielvorgabe ist ehrgeizig, aber machbar. Wir erbringen

«AVISTRAT-CH ist für die Schweiz eine Chance, die nur einmal in einer Generation vorkommt.»

weniger hochqualitative Leistungen als die ATC. Die Lösung heisst AFIS (Anm. d. Red.: *Aerodrome Flight Information Service, Flugplatzinformationsdienst*), was billiger ist. Der Flugdienstleiter spricht mit dem Piloten am Funk, darf ihm aber keine Clearance erteilen. Der Pilot muss selber entscheiden, wann die Piste für ihn frei ist. Das ist übrigens an verschiedenen Airports in Grossbritannien schon lange der Fall. Die Flughäfen sind aber frei, von uns auch gar keine Leistungen zu beziehen.

## **Und wie sieht es beim Beispiel Grenchen aus?**

Der Flugplatz Grenchen verfügt bis Ende März über ATC. Danach wird es bis Ende 2018 einen Mischbetrieb AFIS und ATC geben. Was anschliessend kommt, steht noch nicht fest. In Grenchen gibt es viele Jets, die mit grosser Geschwindigkeit landen, sodass es für Piloten schwierig ist, die Situation einzuschätzen. Zudem gibt es in Grenchen Kunden wie Lufthansa Aviation Training, die ATC brauchen. Bei den Flugplätzen Lugano, Altenrhein und Bern sieht es so aus, dass sie künftig weiterhin auf ATC setzen. Dies, weil sie Linienflugverkehr abwickeln und die Versicherungen der Fluggesellschaften auf ATC beharren. Daneben

gibt es Flughäfen, die weder ATC noch AFIS benötigen. Ein Beispiel dafür ist Birrfeld, das dadurch nicht weniger sicher ist.

## **Skyguide ist früher, vor allem von der Swiss, angegriffen worden, weil die Firma für viele Verspätungen, vor allem in Zürich, verantwortlich sei. Haben Sie diese Situation in den Griff bekommen?**

Das hat sich verbessert. Wir haben zum einen mehr Flugverkehrsleiter und zum anderen neue Technologien eingeführt, die uns viel mehr Kapazität ermöglichen. So sind zum Beispiel die Papierstreifen abgeschafft worden. Unsere Methodik basiert auf dem, was am Bildschirm passiert und nicht mehr auf den auf den Papierstreifen aufgezeichneten Informationen.

Das System, den Verursacher der Verspätungen zu eruieren, ist zusammen mit Eurocontrol in Brüssel überarbeitet worden. Dabei ist klar herausgekommen, dass Skyguide nicht immer für die Verspätungen verantwortlich gemacht werden kann. Die Ursachen sind vielfältig und können wetterbedingt auch beim Flughafen liegen, dann zum Beispiel, wenn es im Süden weniger Nebel hat als im Norden und dadurch ein Systemwechsel notwendig wird. Mit einer Rolle spielen auch politische Zwänge, wenn wir von Süden anstatt von Norden anfliegen müssen.

## **Gibt es andere Ideen?**

Bundesrätin Doris Leuthard hat letztes Jahr angeregt, ganz neue Lufträume zu schaffen. Der vielbeflogene Luftraum um Zürich kommt nicht ohne ATC aus, aber ein Pilot auf 8000 Fuss Höhe im Mittelland ist nicht zwingend darauf angewiesen. Skyguide ist der Ansicht, dass viel mehr Verantwortung ins Cockpit abgegeben werden könnte.

## **Wie sieht das vergangene Geschäftsjahr finanziell aus?**

Momentan sind wir finanziell gut aufgestellt. Wir sehen uns in den nächsten paar Jahren aber mit grossen Herausforderungen wie beispielsweise dem Single European Sky konfrontiert, die uns finanziell belasten werden. Das Projekt sieht eine konstante Reduktion der Kosten vor. Gleichzeitig müssen wir viel Geld in die Technologie investieren, um die Herausforderungen der Zukunft zu meistern, ohne die Personalkosten zu verdoppeln. Zudem müssen wir auch einen neuen GAV mit den Fluglotsen aushandeln. Der letzte ist am 31. Dezember 2016 ausgelaufen. **cp**

Interview: Patrick Huber



# Weltpremiere bei der Golf-Airline



Foto: Thomas Strässle

Qatar Airways hat als erste Airline den A350-1000 erhalten.

Nachdem Qatar Airways Anfang 2015 bereits den allerersten Airbus A350-900 übernommen hat, war es wiederum die Airline aus Doha, die kürzlich als weltweit erster Kunde die verlängerte Version des Langstreckenweistrahlers – den A350-1000 – in die Flotte integriert hat.

**M**it fast 74 Metern ist das Modell -1000 rund sieben Meter länger als die Basisversion -900, hat in einer Drei-Klassen-Auslegung Platz für 366 Passagiere und verfügt über eine maximale Reichweite von 8000 NM (14 750 km). Bei Qatar bietet die Kabine der -1000 327 Fluggästen in zwei Klassen Platz, also 44 mehr als in der -900. In der Business Class werden, wie dies bereits in einem Grossteil der A350-900 von Qatar Airways der Fall ist, die Q-Suiten eingebaut, die den Passagieren als besonderes Merkmal ein komplett flaches Doppelbett bieten. Während die Spannweite genau jener der -900 entspricht, erreicht die -1000 ein maximales Startgewicht von 308 Tonnen, 40 Tonnen mehr als die -900. Ebenso verfügt sie im Gegensatz zu ihrer kleinen Schwester über ein sechs Räder starkes Hauptfahrwerk, damit die Startbahnen und Rollwege an den Flughäfen unter dem Gewicht weniger leiden. Der erste kommerzielle Flug der -1000 in den Farben von Qatar führte am 25. Februar von Doha nach London Heathrow. Insgesamt hat der Carrier aus dem Nahen Osten 37 Exemplare den A350-1000 bestellt.

Wie dessen Chef, Akbar Al Baker, anlässlich der Übergabezeremonie in Toulouse bekannt gab, will die Airline dieses Jahr «etwa sechs» A350-1000 übernehmen und erwägt, einige der 39 Bestellungen für die -900 in solche für die -1000 umzuwandeln. Hingegen hat Al Baker kein Interesse an der ULR (Ultra Long Range) Version, wie sie zum Beispiel Singapore Airlines bestellt hat und auf Flügen zwischen Singapur und New York einsetzen will.

## Zehn Flugzeuge pro Monat

Ende Januar lagen Airbus Bestellungen für insgesamt 854 A350XWB vor, von denen bisher 146 Stück ausgeliefert wurden. Elf Kunden haben 169 Exemplare der -1000 bestellt, davon wollen sieben beide Modelle betreiben.

Laut Marisa Luisa Lucas Ugena, Marketing-Chefin für das A350-Programm, hat dieses Muster weltweit bisher rund 650 000 Flugstunden im kommerziellen Einsatz hinter sich und dabei bis Ende 2017 eine betriebliche Zuverlässigkeit von 99,3 Prozent erreicht. Auf die Frage, ob Airbus eine nochmals verlängerte Version, etwa ein

A350-1100 oder -2000 ins Auge fassen, antwortete sie: «Der Fokus liegt derzeit bei der -900 und -1000, auch wenn einer weiteren Streckung des Rumpfs keine Grenzen gesetzt sind.» Fabrice Brégier, der mittlerweile zurückgetretene Chef der Zivilflugzeugsparte von Airbus, sagte, derzeit sei bis Ende Jahr eine monatliche Fertigungsrate von zehn A350 geplant. **cp**

Thomas Strässle

## Überschalljets für Qatar?

Am Rand der Übergabe des ersten A350-1000 an Qatar Airways in Toulouse zeigte sich deren Chef, Akbar Al Baker, «sehr interessiert an einer kleinen Zahl von Überschallflugzeugen». Eine Bestellentscheidung hänge von der Wahl der Triebwerke für die Concorde-Nachfolger ab, von denen es derzeit mehrere Projekte gibt. Am weitesten fortgeschritten scheint der 55-plätzig und Mach 2,2 schnelle Dreistrahliger des amerikanischen Herstellers Boom (siehe «Cockpit», 9/2017). Ein verkleinertes Testmodell soll noch dieses Jahr zum Erstflug abheben. **ts**

# Kapriolen für die Forschung



Fotos: Novespace/zvg

Parabelflüge, die primär für medizinische, biologische und physikalische Zwecke durchgeführt werden, gibt es in Europa seit über 30 Jahren. In dieser Zeit wurden während mehr als 130 Forschungskampagnen rund 1500 wissenschaftliche Experimente durchgeführt. Im kommenden Juni startet eine A310 ab Dübendorf zu einer neuen Parabelmission.

Prof. Dr. Dr. Oliver Ullrich während einer Parabel.





Bis Ende 2014 setzte die Firma Novespace den Airbus A300 ZERO-G für Parabelflüge ein. Ab 1999 hatten Wissenschaftlerteams mehr als 400 Experimente in 15 Stunden Schwerelosigkeit an Bord der Maschine durchgeführt und so wichtige biologische, medizinische und physikalische Fragen beantwortet. Nach 5200 Flügen und 13 180 geflogenen Parabeln wurde der A300 von Novespace durch einen A310-300 ersetzt.

**B**ei der Ausführung von Parabelflügen machte sich vor allem Frankreich einen Namen. So führte das Centre National d'Etudes Spatiales (CNES) im Auftrag der europäischen Raumfahrtagentur ESA bereits 1984 derartige Kampagnen durch – damals noch mit einer Caravelle. Zwischen 1997 und 2014 hob jeweils ein Airbus A300 von Novespace, einem Tochterunternehmen des CNES, in dessen Auftrag, jenem der ESA und des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) zu Schwerelosigkeitsflügen ab. Seit April 2015 setzt Novespace eine in Bordeaux stationierte A310-300 – eine ehemalige deutsche Regierungsmaschine – ein. Dabei handelt es sich weltweit um das grösste Flugzeug, das für solche Zwecke genutzt wird.

#### «Chuck» Yeager als Pionier

Zum ersten Mal theoretisch beschrieben wurden Parabelmanöver im Jahr 1950 von den deutschen Gebrüdern Fritz und Heinz Haber. Fritz arbeitete während des Zweiten Weltkriegs bei den Junker Flugzeugwerken, während sein Bruder als Physiker sein Brot verdiente und bei der Deutschen Luftwaffe als Aufklärungspilot tätig war. In Vorbereitung auf die US-Raumfahrtprogramme Mercury, Gemini und Apollo führten dann die beiden US-Testpiloten Scott Crossfield und der berühmte Charles «Chuck» Yeager mit Abfangjägern die ersten Parabelflüge durch – zunächst für humanphysiologische Forschungszwecke. Die dabei erreichte Schwerelosigkeit dauerte bis zu 20 Sekunden. Später setzte die NASA zwei KC-135 Stratotanker ein; seit 2005 verwendet sie eine C-9B Skytrain II, eine Spezialausführung der DC-9-32, für Parabelflüge. Solche werden auch an

andern Orten der Welt durchgeführt, etwa in Russland mit einer Ilyushin Il-76 und in den USA mit einer Boeing 727. Daneben wird auch immer wieder Privatpersonen die Gelegenheit geboten, die Schwerelosigkeit am eigenen Leib zu erfahren, so etwa in Österreich («Pauls Parabelflüge»), Holland (durch die Technische Universität Delft und das Dutch National Aerospace Laboratory) sowie in Frankreich (durch Air Zero G, einem Brand von Novespace).

#### Vierköpfige Besatzung

Doch was passiert nun genau bei einem solchen Flugmanöver? Zunächst steigt das Flugzeug normal auf eine Höhe von 20 000 Fuss (6100 Meter). Dann beginnt die etwa 20 Sekunden dauernde Pull-up-Phase, während der die Piloten die Nase des Flugzeugs bei einer Erddanziehung von 1,8 bis 2 g hochziehen, bis ein maximaler Steigwinkel von 50 Grad erreicht wird. Ab jenem Moment beginnt die 22 Sekunden dauernde Phase der Schwerelosigkeit. Auf dem Höhepunkt der Parabel, ungefähr auf Flugfläche 280 (etwa 8500 Meter), geht das Flugzeug in einen steilen Sinkflug über. Dabei erreicht es einen Anstellwinkel von bis zu minus 42 Grad, ehe es auf einem weniger steilen Kurs auf die Ausgangshöhe zusteuert und die Pull-out-Phase beendet.

Die Besatzung eines Zero-G-Flugzeugs wie der A310 von Novespace besteht aus drei Piloten und einem Flight Engineer. Alle vier Crew-Mitglieder haben ihre genau definierte Funktion. Ein Pilot ist für das Rollen des Flugzeugs zuständig, ein anderer für die Pitch-Bewegungen und der dritte für die Schubregelung. In diesem Sinne fliegen alle gleichzeitig in ihren spezifischen Funktionen; es gibt

# Parabelflüge



In der Schwerelosigkeit hat die geringste Bewegung, beispielsweise, wenn man sich mit dem kleinen Finger abstösst, grosse Folgen.

also im Gegensatz zu einem normalen kommerziellen Linienflug nur «Pilots flying». Der Flugingenieur bedient die Instrumente und ist für die Kommunikation verantwortlich. Bei den Crews von Novespace handelt es sich um erfahrene Piloten der Armée de l'Air: «Einige von ihnen haben mehr als 100 verschiedene Flugzeugtypen geflogen und verfügen über einen Erfahrungsschatz von 5000 Parabeln und mehr», erläutert Prof. Oliver Ullrich, Präsident der Swiss SkyLab Foundation, einer privaten gemeinnützigen Stiftung, die in der Schweiz seit 2016 den Novespace-Airbus chartert und damit Parabelflüge ab Dübendorf durchführt (siehe Kasten auf Seite 25).

## Viel wartungsintensiver

Ein Zero-G-Flugzeug ist in verschiedene Zonen eingeteilt. In der von Novespace eingesetzten A310 gibt es im vorderen und hinteren Teil der Maschine Sitzgelegenheiten für maximal 40 Passagiere. Im mittleren Bereich befindet sich die 20 Meter lange und 100 Quadratmeter grosse Experimentzone mit ausgepolstertem Boden und Wänden. Wenige Minuten nach dem Start begeben sich die Forscher in diesen Bereich und beginnen ihre Arbeit. Aus Sicherheitsgründen können sich höchstens 40 Personen, die zudem von insgesamt acht Sicherheitsfachleuten begleitet werden, in dieser Zone aufhalten. «In der Schwerelosigkeit hat die geringste Bewegung, beispielsweise, wenn man sich mit dem kleinen Finger abstösst, grosse Folgen. Das kennt der Mensch, der die Erdanziehung gewohnt ist, nicht», erläutert Ullrich.

Grundsätzlich lassen sich mit jedem Flugzeug Parabelflüge durchführen, vorausgesetzt, es ist dafür zertifiziert, denn die Materialermüdung, beispielsweise bei den Triebwerken, ist viel grösser als bei Flugzeugen, die im kommerziellen Einsatz stehen. Dies hat Auswirkungen auf den Preis einer solchen Kampagne: «Diese Flüge sind so teuer, weil die Wartungszyklen um den Faktor 30 höher

sind als bei einem normalen Flugzeug. Wir bezahlen deshalb auch nicht pro Flugstunde, sondern für die Zahl der geflogenen Parabeln, denn das ist es, was das Flugzeug auf die Dauer belastet», erklärt der Stiftungspräsident von Swiss SkyLab. Zu den für Parabelmissionen geeigneten Flugzeugen gehört laut Ullrich auch der Airbus A380.

## Bedingungen wie im All

Wo sieht Ullrich die Vorteile solcher Missionen? «Zum einen handelt es sich um eine echte Schwerelosigkeit, nicht um eine Simulation. Dabei erreichen wir eine fantastische g-Qualität von bis zu 0,005 g. Die Erdanziehung beträgt so nur noch ein Zweihundertstel des eigenen Körpergewichts. Das sind fast Bedingungen wie auf einer Raumstation», freut sich Ullrich. Ferner muss die Erdatmosphäre nicht unter kostspieligem Einsatz von Raketen und Raumfahrttechnologie verlassen werden. Ebenso schätzen die Wissenschaftler die für Laien vielleicht kurze Zeit von 22 Sekunden der Schwerelosigkeit. Sie reicht aber oft für physikalische und biologische Experimente aus. Diese Zeit ist auch geeignet, wenn es um die Erforschung einer Ursache geht, denn während dieser kurzen Zeit gibt es noch keine Folgeeffekte, die das Experiment stören könnten.

## Grosses Potenzial in der Medizin

In der jüngeren Vergangenheit wurden auf Flügen ab Dübendorf verschiedenste Experimente durchgeführt. Die Uni Zürich untersuchte, wie menschliche Zellen auf den Sauerstoffmangel in der Schwerelosigkeit reagieren – eine wichtige Frage bei Aussenbordeinsätzen im Weltraum. Die Uni Basel testete das Sedimentationsverhalten unter der Schwerkraft des Mars, um herauszufinden, wie sich die Marslandschaft gebildet hat. Die ETH Zürich analysierte die Rolle der Schwerkraft beim Verhalten von Phytoplankton, von im Wasser schwebenden pflanzlichen Organismen.



Chiropraktoren der Uni-Klinik Balgrist in Zürich prüften funktionale Zusammenhänge beim Entstehen von Rückenerkrankungen, die bei Schwerelosigkeit besser identifiziert werden können. In der Medizin sieht Oliver Ullrich ein grosses Potenzial für die Erforschung von Gewebekulturen unter dreidimensionaler Architektur: «Heute werden die meisten Laborforschungen in 2-D-Zellkulturen gemacht. Aber es gibt kein Gewebe und kein Organ, das platt ist. Folglich ist beispielsweise ein Krebsmedikament, das in einer 2-D-Zellkultur getestet wurde, nicht einfach auf ein 3-D-Gewebe anwendbar. Weil sich die Zellen unter normaler Schwer-

kraft setzen würden, funktionieren 3-D-Versuche unter normaler Gravitation aber nicht.» Laut Ullrich können Forschungen unter Schwerelosigkeit teure und zeitraubende Tierversuche ersparen, denn: «Ein mit Vorläuferzellen kräftefrei erzeugtes Gewebe oder Organ, etwa eine Leber, könnte kostengünstiger und sicherer sein als dasjenige eines Spenders und wäre zudem frei verfügbar.» **cp**

Thomas Strässle

### Nächste Flüge im Juni

In der Schweiz werden Parabelflüge von der Swiss SkyLab Foundation organisiert. Dabei startet die A310-300 von Novespace jeweils von Dübendorf aus und nimmt Kurs in Richtung nördliches Mittelmeer, wo in der Regel keine Turbulenzen zu erwarten sind. Häufig befindet sich die Flugzone auf der Höhe der Insel Korsika. Die Flugdauer für Hin- und Rückflug sowie die Parabelmanöver beträgt zwei bis zweieinhalb Stunden. Dabei werden pro Mission 15 Parabeln geflogen. Ist Bordeaux der Ausgangspunkt für solche Flüge, finden jeweils doppelt so viele Schwerelosigkeitsmanöver statt. Von der Schweiz aus haben bisher zwei Parabelmissionen stattgefunden. Beim ersten Flug im April 2015 charterte die Uni Zürich den Airbus, beim zweiten vom Oktober 2016 war die SkyLab Foundation der Auftraggeber. Diese private Stiftung sei gegründet worden, weil eine Universität nicht die optimale Organisationsform für die Durchführung solcher Flüge sei, erklärt deren Präsident, Oliver Ullrich, hauptberuflich Professor für Anatomie an der Medizinischen Fakultät der Universität Zürich. Dübendorf biete «ideale» Voraussetzungen für Parabelflüge, weil mit wenigen Flugbewegungen eine hohe Wertschöpfung im Forschungs- und Technologiebereich erzielt werde. Der Flugplatz befinde sich in unmittelbarer Nähe zu wichtigen Forschungsinstitutionen wie die Uni Zürich, die ETH sowie die Eidgenössische Materialforschungsanstalt (EMPA) und biete eine gute aviatische Infrastruktur. In der Finanzierung solcher Flüge sieht der Swiss SkyLab-Präsident die grösste Herausforderung. Während sie in Deutschland und Frankreich zu 100 Prozent durch Steuergelder finanziert werden, kommen in der Schweiz die Industrie, die Forschung und Privatpersonen dafür auf, wobei letztere «eine ganz wesentliche Stütze» (Ullrich) darstellen. Grundsätzlich können alle Interessierten einen der 40 Plätze an Bord belegen – vorausgesetzt, sie bezahlen dafür 8500 Franken und haben sich einem Gesundheitscheck unterzogen. Dieser stützt sich im Wesentlichen auf den Medical Class 2-Check, wie ihn Privatpiloten absolvieren müssen, stellt aber bezüglich Sehvermögen weniger hohe Anforderungen. Dafür werden umfangreichere neurologische und kardio-vaskuläre Abklärungen getroffen. Die nächsten Flüge werden erstmals an zwei Flugtagen, am 12. und 13. Juni 2018, stattfinden. [www.dovespace.ch](http://www.dovespace.ch)



Prof. Dr. Dr. Oliver Ullrich.

Von der Schweiz aus haben bisher zwei Parabelmissionen stattgefunden. Geflogen wurde mit einer in Bordeaux stationierten A310-300 ab Dübendorf. Es handelt sich weltweit um das grösste Flugzeug, das für solche Zwecke genutzt wird.







**Cockpit**



# Nutzen von Simulatoren

Das Centre d'Histoire et de Perspectives Militaires lud für das Security Forum 2018 anlässlich des Jubiläums «100 Jahre Simulatoren» auf den Militärflugplatz Payerne ein: eines der Zentren für Flugsimulatoren der Schweizer Luftwaffe. Neben den dort betriebenen vier SHOTS-Simulatoren (Swiss Hornet Tactical Simulator, siehe auch «Cockpit» 6/2011) stehen im Flugzeugmuseum Clin d'Ailes diverse Flugsimulatoren aus der Vergangenheit der Luftwaffe.



Die SHOTS-Simulatoren werden zwecks Training von gemeinsamen Missionen regelmässig mit den französischen Simulatoren verbunden. Ausserdem werden Flüge unter Sauerstoffmangel geübt, dies in Zusammenarbeit mit dem FAI in Dübendorf.

Foto: armastüsse

Die Geschichte der Simulatoren begann bereits mit dem altägyptischen Brett- und Gesellschaftsspiel Senet (mindestens 3000 v. Chr.), bei dem die zwei Spieler Entscheidungen über das Schicksal ihrer Figuren treffen mussten. Gleichzeitig sind in China auch Vorgänger des heutigen Spiels «Go» im Umlauf, welches zusammen mit «Mühle» und «Backgammon» zu den ältesten bekannten Strategiespielen zählt. 1824 wurde «Das taktische Kriegsspiel» des Barons von Reisswitz in der preussischen Armee eingeführt. Das Strategiespiel konnte auf drei Schachbrettern oder aber auf Land- und Seekarten gespielt werden und ermöglichte den Preussen den Sieg über mehrere Schlachten (u.a. Sadowa 1865, Sedan 1870). Höhere Offiziere der deutschen Armee verwendeten es bis zum Ersten Weltkrieg, um strategisches und taktisches Denken zu trainieren. Und Pearl Harbor wurde nicht nur von den Japanern angegriffen, sondern zweimal zuvor schon von der US Navy selber: Am 7. Februar 1932 liess Admiral Harry E. Yarnell seine Staffeln ab den Flugzeugträgern Saratoga und Lexington einen simulierten Angriff auf Hawaii fliegen. Die am Boden aufgestellten Schiedsrichter schätzten den Schaden als beträchtlich ein. Inwiefern diese gut dokumentierte Übung den japanischen Angriff beeinflusst hat, ist umstritten. Unumstritten sind aber die Konsequenzen, die der amerikanische Generalstab später zog: Weg von den Schlachtschiffen hin zu mehr Flugzeugträgern.

## Simulatoren der Schweizer Armee

In der Schweizer Armee werden knapp 100 Simulatoren und Simu-

lationssysteme zur Selektion, zur Instruktion, zur Ausbildung des taktischen Denkens und zur Entscheidungsfindung eingesetzt, womit die Schweiz diesbezüglich zu den weltweit führenden Nationen gehört. Unterschieden werden «Live Simulation» (reale Menschen trainieren mit echten Waffensystemen, z.B. Laserschusssimulatoren), «Virtuelle Simulation» (reale Menschen trainieren mit virtuellen Waffensystemen, z.B. Flugsimulator) und «Konstruktive Simulation» (reale Menschen trainieren mit virtuellen Verbänden, etwa Führungssimulator 95+, in Gebrauch für normalerweise fünf Tage dauernde Stabsübungen). Eine Kostenersparnis ergibt sich dadurch nicht unbedingt: Ein moderner Simulator kostet schnell einmal soviel wie ein echtes System; hinzu kommen die immensen Wartungskosten im elektronischen Bereich. Die Kosten für einen Ausbildungskurs auf dem elektronischen Taktiksimulator für die Offiziere eines Bataillons oder für eine grosse Stabsübung auf Stufe Brigade auf dem Führungssimulator 95+ betragen beispielsweise mehrere hunderttausend Franken. Es wird aber davon ausgegangen, dass die Nutzung der Führungssimulatoren effizienter und über alles gesehen kostengünstiger ist, als es echte Volltruppenübungen sind (siehe auch den Bericht der eidgenössischen Finanzkontrolle: «Einsatz von Simulatoren bei der Schweizer Armee – Evaluation der Auswirkungen auf Ausbildung, Kosten und Umwelt»). Ausserdem werden echte Munition eingespart und Lärmemissionen sowie die Abnutzung der Maschinen verhindert. **cp**

Sven Zimmermann





Fotos: Markus Herzig

Robinson R44 Raven II HB-ZJL «roadwatcher one» der Valair AG.

# Heli «Juliett Lima»

**R**und zehn Jahre trennen die beiden Helikopter, welche im Schweizer Luftfahrzeugregister die Callsigns «Juliett Lima» erhalten haben. Der Bell 206L-3 Long Ranger III «Xray Juliett Lima» wurde in Deutschland erworben und im April 1996 in der Schweiz eingetragen. Der Helikopter war in Privatbesitz und wurde von der Air Glaciers SA ab der Basis in Sion operiert.

Am 18. April 1997 verunfallte die HB-XJL bei einer missglückten Landung auf dem Glacier du Trient (VS). Der stark beschädigte Long Ranger wurde in der Folge in die USA verkauft und später wieder aufgebaut. Im

Dezember 1997 übernahm der Besitzer mit der Bell 206L-3 Long Ranger III HB-XNM eine Nachfolgemaschine des gleichen Typs. Der Robinson R44 Raven II «Zulu Juliett Lima» wurde vor zehn Jahren fabrikneu auf die Valair AG eingetragen. Er trägt den Namen «roadwatcher one» und auf der linken Seite eine weisse Grundlackierung; auf der rechten Seite eine gelbe.

Während ihrer bisher zehnjährigen Betriebszeit flog die HB-ZJL viele Überwachungsflüge für die Patrouille TCS und Via Suisse sowie als Kamerahelikopter ausgerüstet mit einer Cineflex, dem zurzeit weltweit modernsten, kreiselstabilisierten

Kamerasystem. Die beiden Helikopter im Detail:

**HB-XJL Bell 206L-3 Long Ranger III;** S/N 51479; B/J 1991; Vorher: D-HEBB, C-FKJZ; Eintrag: 17. April 1996, Halter: Air Glaciers SA, Eigentümer: Jet Holdings Ltd; Löschung: 11. Februar 1998, neues Kennzeichen: N46564, später N36R und HK-4448.

**HB-ZJL Robinson R44 Raven II;** S/N 12190; B/J 2008; Eintrag: 25. März 2008, Halter und Eigentümer: Valair AG. **cp**

**Markus Herzig**



Robinson R44 Raven II HB-ZJL mit grosser «patrouille tcs»-Aufschrift.



Bell 206L-3 Long Ranger III HB-XJL auf dem Flughafen Sion.



# SH09: Erstauslieferung für 2019 geplant

Kopter – vormals Marengo Swisshelicopter – ist neu in Wetzikon ansässig und will ab 2019 in Mollis mit der Fertigung der ersten von insgesamt 27 festbestellten einmotorigen Helikopter SH09 beginnen. Der neue CEO Andreas Löwenstein setzt auf Swissness: Im Firmenlogo sticht neben dem Namen ein Rotor in Form eines Schweizer Kreuzes hervor.

Die Spannung war gross, bevor der neue Namenszug präsentiert wurde, mit der die Firma Kopter eine neue Ära einläuten will. Das Unternehmen, dessen Hauptsitz neu in Wetzikon angesiedelt ist, will Schweizer Werten wie Präzision oder Zuverlässigkeit nachleben; das neue Logo soll Sinnbild dafür sein. Der Name – Kopter – ist bewusst kurz gehalten, damit er sich im Gedächtnis der Kunden einprägen kann und schnell die Assoziation zu Helikopter weckt, aber auch als Schweizer Marke wahrgenommen wird. «Die Leute sollen sofort wissen, was wir tun», fasst CEO Andreas Löwenstein zusammen.

## Fertigungshalle in Mollis

Lange Zeit stand nicht fest, ob der vom früheren CEO und Ingenieur Martin Stucki als Swisshelicopter bezeichnete einmotorige Heli der Gewichtsklasse bis 2,5 Tonnen auch abheben würde. Mittlerweile sind bereits drei Prototypen im Einsatz; die Zertifizierung ist aber immer noch nicht erfolgt. Dies soll sich gemäss Löwenstein, der früher für Eurocopter (heute: Airbus Helicopter) tätig war, bald ändern. Die Zulassung soll Kopter im ersten Quartal 2019 erhalten, sodass mit der Produktion unmittelbar danach begonnen werden könnte. Im glarnerischen Mollis ist dafür eine



Linke Seite: Für den einmotorigen Helikopter SH09 von Kopter (vormals Marenco Swisshelicopter) liegen bereits 27 Festbestellungen, 19 Vorverträge und 120 Absichtserklärungen vor. Rechts oben: Blick ins vollständig digitale Cockpit des SH09, mit grossflächigen Displays und verbesserter Grafik. Rechts unten: CEO Andreas Löwenstein (links) und Verwaltungsrat André Borschberg orientieren vor 200 Gästen über den Stand der Entwicklung des einmotorigen SH09. Der erste Helikopter soll in Mollis das Werk im 2019 verlassen.



Fertigungshalle erstellt worden. Kopter verfügt über 27 Fest- sowie 19 Vorverträge, die bei einer erfolgreichen Zertifizierung des Helikopters automatisch in Festverträge umgewandelt werden. Dazu kommen über 120 Absichtserklärungen für den Kauf einer Maschine (Stand bei Redaktionsschluss und vor Ende der HAI Heli-Expo). Löwenstein rechnet damit, dass rund 70 Prozent davon in Bestellungen umgewandelt werden. Zu den ersten Kunden zählen in der Schweiz unter anderem Air Zermatt und Alpinlift.

### Aufbruchstimmung

In den neuen Gebäuderäumen in Wetzikon herrscht Aufbruchstimmung. Die Anzahl Angestellte soll bis Ende Jahr von heute 260 auf 360 Personen ansteigen. Mit erfahrenem Personal aus der Luftfahrtindustrie, das grösstenteils erst 2017 zur Firma gestossen ist, baut Löwenstein nun in Mollis und Näfels die industrielle Fertigung auf. Dem Glarnerland kommt ein neuer Industriezweig gerade recht, nachdem in den letzten Jahren einige Firmen – wie beispielsweise Electrolux – verschwunden sind.

### Abhängig vom russischen Investor

Nach wie vor wichtigster Investor bleibt der russische Bankier Alexander Mamut. Wieviel Geld er in das Projekt investiert hat, bleibt sein Geheimnis. Die Rede ist von einem dreistelligen Millionenbetrag («Cockpit» 10/2016). Und er wird lange warten müssen, bis er eine Rendite für sein Engagement erhalten wird: Schwarze Zahlen erwartet die Firma frühestens 2022.

Momentan soll sich der Preis für einen Helikopter bei rund 3,3 Millionen Dollar bewegen, was in der Branche als günstig gilt. Der Kunde bekomme gleichzeitig mehr Leistung geboten als in der anvisierten Preis- und Grössenklasse üblich sei, betont Löwenstein: «Der SH09 ist dank Karbon-



bauteilen leichter, er kann mehr Passagiere befördern, fliegt schneller, höher und weiter als vergleichbare Maschinen. Aufgrund der innovativen und leichten Bauweise verbraucht der Helikopter weniger Treibstoff. Das senkt die Kosten für den Betreiber und erhöht die Einnahmen.»

Grosszügige Verglasungen und eine Scheibe im Boden sollen den Piloten optimale Sicht auf die Umgebung und die Nutzlast ermöglichen. Ein variables Sitzkonzept sorgt für viel Flexibilität bei der Gestaltung der Kabine. Die fünf Blätter des Hauptrotors wurden

kürzlich optimiert. Angetrieben werden die beiden Rotoren von einem Honeywell HTS900-Triebwerk.

Denkbar sei der Einsatz des SH09 unter anderem auch in ausländischen Städten, informiert Löwenstein. Viele Anfragen kämen aus Südamerika, wo sich solvente Geschäftsleute gerne schnell und unkompliziert bewegen wollen, anstatt stundenlang auf verstopften Strassen im Stau zu stehen. **cp**

Patrick Huber



# Hochbetrieb für fliegende Sprengmeister

Dörfer, Verkehrswege und Schneesportgebiete in den Alpen sind latent von Lawinen bedroht. Die intensiven Schneefälle im Januar zeigten eindrücklich, welche wichtige Rolle Helikopter bei der Sicherung von Lebensräumen im Berggebiet spielen. Ein Einsatzbericht.

«90 Sekunden», ruft Otti Flepp ins Intercom der an Ort schwebenden Ecureuil. Eben hat er sich aus der offenen Schiebetür des Helikopters gelehnt und eine Fünfkilo-Stange des Gelatine-Sprengstoffes Tovex in den schneeverwehten Hang unter ihm fallengelassen. «Nach der Zündung dauert es eineinhalb Minuten bis zur Detonation.» Flepp ist Bergführer und Sicherheitsbeauftragter von Pro Lucmagn, einem Verein, der die wintersichere Verkehrsverbindung über den Lukmanierpass sicherstellt.

«Früher schossen wir auch mit Mörsern. Aber das war viel zu ungenau», erinnert sich Flepp, nachdem er weitere fünf Ladungen präzise im Hang über der Lukmanierstrasse platziert hat. Aus sicherer Distanz beobachtet er zusammen mit Pilot Adrian Roffler und Flughelfer Daniel Caminada nun, ob alle Ladungen detonieren und wie die ausgelösten Lawinen abgehen. «Ohne Helikop-

ter könnten wir die Strasse im Winter wohl nicht mehr offenhalten.»

Kaum ist die letzte der sechs Ladungen detoniert, bringt Pilot Roffler die rot-weiße H125 Ecureuil über einem neuen Hang in Stellung; Otti Flepp lehnt sich erneut aus der offenen Tür und platziert wieder Sprengladung um Sprengladung. Das Team ist eingespielt, nur wenige Worte sind nötig. «Die lokalen Crews kennen die Täler wie ihre Westentasche», sagt Flepp auf dem kurzen Rückflug. Auf der Nordseite des Passes arbeitet die Pro Lucmagn mit Swiss Helicopter, im Süden fliegen die Crews der Tessiner Heli Rezia. Nach 20 Minuten ist die Mission vorbei. Flepp lässt sich vom Heli absetzen und beobachtet, wie dieser wieder zur Basis nach Tavanasa zurückfliegt.

## «Der Helikopter ist unabdingbar»

«Bei der Sicherung von Verkehrsweegen und Skigebieten ist der Helikopter eine sehr



Nachladen aus der Luft: Sprengmasten müssen regelmässig neu bestückt werden.





Foto: Swiss Helicopter AG

Foto: Martin Candinas

Die Sprengladung wird elektrisch gezündet und dann in den Lawinengang unter dem Helikopter fallen gelassen. Nach 90 Sekunden detoniert sie.

günstige und flexible Möglichkeit, um Lawinen gezielt auszulösen», bestätigt auch Christian Wilhelm, verantwortlich für den Schutz vor Naturgefahren beim Bündner Amt für Wald und Naturgefahren. «Der Helikopter ist nach wie vor unabdingbar beim künstlichen Lawinenauslösen, da man räumlich sehr flexibel ist.»

«Viele Bergtäler könnten ohne Helikoptereinsätze gar nicht ganzjährig bewohnt werden», sagt Patrick Fauchère, Basisleiter von Air Glaciers in Sion und Vorstandsmitglied der Swiss Helicopter Association. Nicht nur Ortschaften, Strassen und Eisenbahnlinien würden mit Sprengungen vor Lawinenunglücken geschützt. «Ein grosser Teil unserer Sprengsätze dient mittlerweile der Pistensicherung. Die Walliser und ihre Feriengäste sind auf sichere Verbindungen und Pisten angewiesen. Hier spielen Helikopter und mit der Gegend vertraute lokale Crews eine sehr wichtige Rolle.» Sage und schreibe 10 Tonnen Sprengstoff habe allein die Basis Sion im Dezember und Januar zum Einsatz gebracht; das sei markant mehr als in den beiden Vorjahren.

«Helikoptereinsätze sind aus der Lawinensicherung für Bergbahnen und Schneesportgebiete nicht mehr wegzudenken», unterstreicht Andreas Keller vom Verband Seilbahnen Schweiz. Durch den Boom des Freeriding im Tiefschnee sei die Lawinensicherung von Pisten aber noch anspruchsvoller geworden: «Es werden heute vermehrt Hänge befahren, von denen aus Lawinen die markierten Pisten erreichen können. Dies gilt es zu verhindern, auch wenn aus rechtlicher Sicht grundsätzlich die Schneesportler dafür verantwortlich sind, wenn sie abseits der gesicherten Piste Lawinen auslösen und so Dritte gefährden.»

Dort, wo immer wieder gesprengt werden muss, werden vermehrt Sprengmasten installiert. Diese können ferngesteuert, auch nachts oder bei sehr schlechter Sicht, Sprengungen ausführen. Aber auch bei den Sprengmasten geht ohne Helikopter nichts: Die Magazine der Masten müssen laufend mit neuen Sprengladungen nachgeladen werden. Und das erledigen – natürlich – Helikopter. **cp**

Christian Gartmann

## Klartext

Von Martin Candinas  
Präsident SHA



### Nicht alle mögen Helikopter

Nach einer Herbstwanderung sass ich auf der Sonnenterrasse einer SAC-Hütte und hörte zufällig, wie sich zwei Wanderer am Nachbartisch über einen Helikopter ärgerten, der vorbeiflog. Die Ausdrücke waren nicht gerade schmeichelhaft; sie liessen keinen Zweifel offen, dass sich die beiden Alpinisten eine Bergregion ohne Helikopter wünschten.

Ich habe ihnen ihre Kommentare nicht übelgenommen. Vermutlich hatten sie einfach nicht präsent, dass Eier, Speck und Brot für ihr Mittagessen mit dem Helikopter angeliefert worden waren, und dass der Abfall, den auch eine sehr umweltbewusste Hütte produziert, meist ebenfalls auf dem Luftweg abtransportiert wird.

Nach gut einem Jahr als Präsident der Swiss Helicopter Association (SHA) verstehe ich immer besser, welche Bedeutung Helikopter in unserem Land haben und vor welchen Herausforderungen die Helikopterunternehmen stehen. Gerade in den Berggebieten sind sie ein Teil des «Service Public»; sie haben für viele Lebensbereiche eine zentrale Bedeutung.

Der nebenstehende Artikel zeigt eindrücklich, wie unverzichtbar Helikopter sind, wenn es um den Lawinenschutz von Siedlungen, Verkehrswegen und Wintersportgebieten geht. Helikopter sind aber genauso Bestandteil der medizinischen Grundversorgung, Grundlage für den SAC-Rettungsdienst und Einsatzmittel für die Feuerwehr. Ohne Helikopter könnten viele touristische Leistungsträger ihre Dienstleistungen für Einheimische und Gäste der Schweiz nicht erbringen und es gäbe auch in vielen Hütten weder Holz zum Heizen noch die erwähnten Spiegeleier zum Mittagessen.

Dass nicht alle Helikopter mögen, wissen wir. Zusammen mit unseren Mitgliedern arbeiten wir deshalb daran, dass das Verständnis für die Bedeutung und die Bedürfnisse der Helikopterbranche bei der Bevölkerung, in der Politik und bei den Behörden wächst. Die Akzeptanz von Helikoptereinsätzen aller Art und die Zusammenarbeit mit den Behörden bei der Entwicklung einer praxisorientierten Regulierung durch den Gesetzgeber sind zwei der Hauptanliegen der SHA, an denen wir Tag für Tag arbeiten.



follow us on twitter

# Cicaré 7T

Augusto Cicaré entwickelt seit 60 Jahren Helikoptermodelle. Seit vier Jahren wird die neuste Version des Eigenbauhelikopters CH-7 als Cicaré 7T verkauft. In der Schweiz waren bis heute keine Cicaré-Helikopter, jedoch acht von Heli-Sport in Italien weiterentwickelte CH-7 registriert.

Der argentinische Helikopterpionier Augusto Cicaré baute 1958 mit dem CH-1 den ersten in Südamerika entwickelten Helikopter. Dieser verfügte über ein Koaxial-Rotorsystem, während seine weiteren Modelle konventionelle Rotoren hatten.

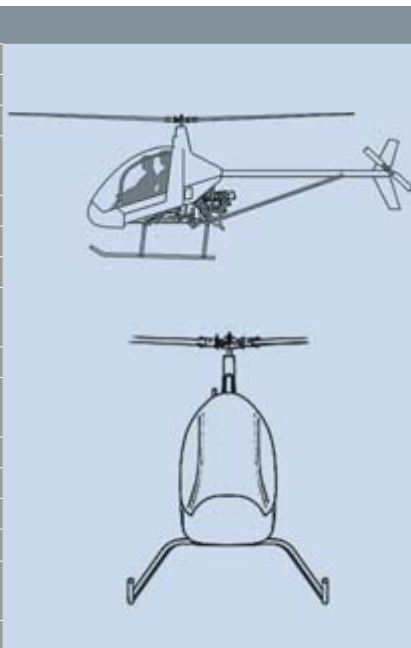
1970 gründete er Cicaré Helicópteros S.A. Der CH-7 ist eine Weiterentwicklung des CH-6, der erstmals 1987 flog. Bis dahin waren die Modelle von Cicaré keine grossen Verkaufserfolge und es wurden jeweils nur wenige Maschinen verkauft. Der CH-7 erhielt eine stärkere Struktur und Rotoren aus Verbundwerkstoffen. Als Antrieb diente ein Zweizylinder-Zweitaktmotor Rotax 582 mit 64 PS (48 kW) Leistung. Cicaré bot den CH-7 als Bausatz an, doch er konnte in den USA gegenüber den billigeren Produkten der Konkurrenz aufgrund seines hohen Preises kaum verkauft werden.

In Europa hingegen war das Interesse grösser. Die italienische Heli-Sport Srl. (ehemals Elisport) erwarb die Produktionsrechte des CH-7 und entwickelte ihn in mehreren Versionen weiter. Die grössten Unterschiede zwischen dem Cicaré-CH-7 und dem Heli-Sport CH-7 sind das Kabinendesign und der Heckausleger. Der bekannte italienische Sportwagendesigner Alberto Gandini entwickelte für Heli-Sport ein neues Kabinenkonzept. Der Einstieg erfolgt nicht mehr seitlich, sondern indem der gesamte obere Teil der Kabine nach vorne geschoben und gekippt wird. Die Heli-Sport-CH-7-Versionen verfügen zudem über einen Heckausleger in T-Form. Der einzige Cicaré-Helikopter mit T-Heckausleger ist der anfänglich gemeinsam verkaufte CH-7 «Angel».

In der Schweiz waren bis heute zwei Elisport CH-7 «Angel» und sechs Elisport CH-7 «Kompress» registriert. Heute fliegen noch ein «Angel» und drei «Kompress». Wohl aufgrund der Erfolge von Heli-Sport begann auch Cicaré nach einigen Jahren wieder mit der Weiterentwicklung des CH-7. Der ab 2009 als Bausatz angebotene CH-7B wurde nun von einem Vierzylinder-Viertakt-Boxermotor Rotax 912ULS mit 98 PS (73,5 kW) angetrieben. Mehr Leistung bedeutete auch mehr Möglichkeiten und so begann Cicaré mit der Entwicklung eines zweisitzigen CH-7 mit hintereinanderliegenden Sitzen. Dieser CH-7T kam 2014 auf den Markt und wird von einem 115-PS-Rotax-Motor angetrieben. Er trägt heute die Bezeichnung Cicaré 7T und wird in Europa unter dem Namen «Spirit Tandem» angeboten. Der Bausatz kostet 99 590 US-Dollar. **cp**

## Technische Daten

<b>Hersteller</b>	Cicaré
<b>Typ</b>	Ultraleichthelikopter
<b>Erstflug</b>	1991 (CH-7)
<b>Länge (inklusive Rotor)</b>	7,46 m
<b>Höhe</b>	2,45 m
<b>Kabinenbreite</b>	0,82 m
<b>Besatzung/Pax</b>	1/1
<b>Rotordurchmesser</b>	6,40 m
<b>Triebwerk</b>	1 x Rotax 914UL
<b>Max./Dauerleistung</b>	1 x 84,5 kW / 1 x 73,5 kW
<b>Leergewicht</b>	275 kg
<b>Max. Abfluggew.</b>	480 kg
<b>Treibstoff</b>	140 l
<b>Reichweite</b>	350 km
<b>Höchstgeschwindigkeit</b>	195 km/h
<b>Website</b>	<a href="http://www.cicare-europe.com">www.cicare-europe.com</a>







# Vor 50 Jahren im «Cockpit»

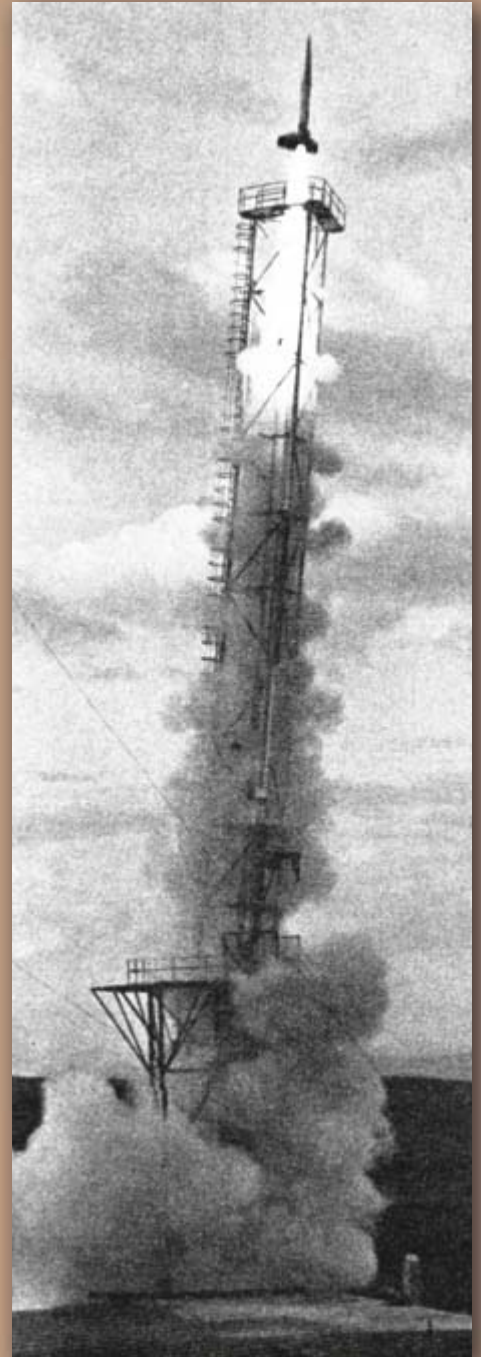
In der Luftfahrt sind sehr verschiedenartige Berufe zu finden. «Cockpit» publizierte regelmässig Berufsbilder, die diese Vielfalt aufzeigten. Im März-«Cockpit» kamen die Berufe der Flugsicherung zur Sprache. In eine ganz andere Richtung wies ein Beitrag über die Höhenforschungsrakete «Zenit», die von der zürcherischen Contraves AG entwickelt und erstmals am 27. Oktober 1967 auf der sardinischen Raketenbasis Salto di Quirra abgeschossen wurde.

Ebenfalls wie eine Rakete mutet der Lockheed F-104 Stafighter an. Er wurde inklusive Aufrisszeichnung im Mittelteil des «Cockpit» vorgestellt. Ebenfalls detailliert beschrieben wurde das erste senkrecht startende Transportflugzeug Dornier Do 31, das für eine Nutzlast von 5 Tonnen konzipiert wurde.

Ein Artikel war verschiedenen tschechischen Leichtflugzeugen gewidmet und kurze Lebensläufe von englischen, noch flugfähigen Oldtimern der Shuttleworth Collection waren ebenfalls zu finden. Ein Blick in die Typensammlung zeigt die erste Eigenentwicklung von Saab, den leichten Bomber B 18B, der 1944 erstmals flog, das zweiplätzig englische Reiseflugzeug Miles M. 11 A Whitney Straight von 1936, den russischen mittelschweren Bomber Tupolev Tu-16 (Nato-Codename Badger) und den aus dem Verkehrsflugzeug Comet entwickelten Hochseeaufklärer Hawker Siddeley HS 801 Nimrod. **cp**

Franz Wegmann

Die von der zürcherischen Contraves AG entwickelte Höhenforschungsrakete «Zenit» startete am 27. Oktober 1967 erstmals.



## Landungen auf zugefrorenen Seen (2)



Fotos: Bildarchiv der ETH-Bibliothek Zürich

Mit der Pferdekutsche zum Flugzeug: Diesen Service genossen die Gäste der mondänen St. Moritzer Hotels während der Zwischenkriegsjahre. Als Piste diente der zugefrorene St. Moritzersee. Die Swissair benützte für dieses Eis-Abenteuer ihre im Jahr 1927 beschaffte Fokker F-VII-a CH-157. Dieses Flugzeug erhielt später die Immatriculation HB-LBO und ist heute im Verkehrshaus der Schweiz in Luzern der Öffentlichkeit zugänglich.

# Schlitten für Fluggäste

Während der Zwischenkriegsjahre liessen die Minusgrade den St. Moritzersee zum veritablen Flughafen für kolossale Airliner mutieren. Neben der Swissair setzte auch die Ostschweizer Aero-Gesellschaft auf die zugefrorene Eisfläche des mondänen Winterparadieses im Oberengadin. Der St. Moritzersee erwies sich als einziges in der kalten Jahreszeit vom kommerziellen Luftverkehr genutztes Schweizer Gewässer. Auch die Fliegertruppe griff während ihrer Übungen auf diese unkonventionelle Einsatzbasis zurück.

**D**as damals schon mondäne, den Winter über in ausschweifende Champagnerlaune verfallende St. Moritz war mit dem gleich vor der Haustür gelegenen Gewässer wie geschaffen für Eislandungen. Mit grösster Wahrscheinlichkeit waren die ersten von einem zugefrorenen Schweizer See aus durchgeführten Starts im Oberengadin erfolgt. Paul Engelhard liess auf dem Eis ein Katapult für seinen in den Vereinigten Staaten erworbenen Wright-Doppeldecker aufbauen. Im Februar 1910 gelangen die ersten zwei Starts von der kompakten Eisfläche des St. Moritzersees. Der Wright Aeroplan trug Paul Engelhard am 15. März 1910 eine halbe Stunde durch die Lüfte, was dem Flugpionier den vom Kulturverein St. Moritz gestifteten Preis von 2000 Franken einbrachte. Bereits zwei Jahre später kamen gut betuchte Touristen in den Genuss von Rundflügen ab dem zugefrorenen St. Moritzersee. Die ungewöhnlichen Rahmenbedingungen im Oberengadin sowie die

attraktiven Preisgelder hatten auch eine magische Anziehungskraft auf Piloten jenseits der Landesgrenze: Im Februar 1913 operierte der Brite Graham White mit seinem 80 PS starken französischen Farman H.F.22-Doppeldecker vom mittlerweile mit einem Hangar versehenen St. Moritzersee.

### Airliner starten vom Eis

Die ersten Flüge von Airlinern ab dem zugefrorenen St. Moritzersee gehen auf das Konto des Swissair-Vorläufers Ad Astra. Zum Einsatz kamen die Junkers F.13 der Gesellschaft, welche sechs Fluggästen Platz boten.

Während der Zwischenkriegsjahre entdeckten vor allem britische Touristen St. Moritz als ein Wintersport-Eldorado. Die durchaus geschäftstüchtige Swissair erkannte die Marktlücke und bot ab 1928 mit ihren einmotorigen Fokker F-VII-a eine Verbindung nach dem



zugefrorenen St. Moritzersee an. Ein in der Schweizer Air-  
liner-Geschichte einmaliger Vorgang: Niemals zuvor und  
danach ist ein See für den kommerziellen Flugbetrieb her-  
gerichtet worden.

### Swissair wittert das grosse Geschäft

Für dieses Vorhaben wurde die Eisfläche von all ihren Un-  
ebenheiten befreit und glatt gewalzt. Es entstanden Abferti-  
gungsgebäude und Kraftstofflager. Kufenbewehrte Pferde-  
kutschen brachten die Passagiere von den direkt am See  
gelegenen Luxushotels zu ihren Airlinern – ganz ohne Zoll-  
formalitäten. Später setzte die Swissair auch ihre dreimo-  
torigen Fokker F-VII-b 3m ein. Es blieb nicht ohne Blessu-  
ren: Während des Rollens brach im Winter 1933 das rechte  
Hauptfahrwerksbein der Fokker F-VII-b 3m CH-165 durch  
ein Stück mürbe gewordenes Eis.

Die Swissair blieb nicht der einzige Carrier im Eis. Für kurze  
Zeit pendelte die 1937 aufgelöste Ostschweizer Aero-Ge-  
sellschaft mit ihrer 1934 beschafften De Havilland DH-89  
Dragon Rapide HB-ARA zwischen Altenrhein am Bodensee  
und dem Oberengadin. Auch die Schweizer Fliegertruppe  
entdeckte den zugefrorenen St. Moritzersee als unkonven-  
tionelle Einsatzbasis. Belegt sind Landungen von Dewoitine  
D-27 III-Jägern sowie Fokker CV-E-Fernaufklärern. Die  
schneidigen Fliegeroffiziere sollen im Ausgang dem Nacht-  
leben im mondänen St. Moritz alles andere als abgeneigt ge-  
wesen sein. Mit der Eröffnung des St. Moritzer Flugplatzes  
Samedan – notabende der höchstgelegene Airport Europas  
– am 27. Januar 1938 gehören kommerzielle Eislandungen  
in der Schweiz definitiv der Vergangenheit an. **cp**



Mit der für sechs Passagiere zugelassenen Junkers F.13 war die Ad Astra  
auf dem zugefrorenen St. Moritzersee präsent.



Der zugefrorene St. Moritzersee diente einigen Dewoitine D-27 III sowie  
Fokker CV-E der Fliegertruppe als Einsatzbasis.

Hans-Heiri Stapfer



Aus Kraftstoff-Fässern, die auf der Eisfläche des St. Moritzersees lagern, werden mehrere Dewoitine D-27 III der Fliegertruppe sowie die Fokker  
F-VII-b 3m CH-162 der Swissair betankt.

**Basel:** Nur sehr kurze Zeit flog die Boeing B737-429(SF) HA-FAY der ASL Airlines Hungary (ehemals Farnair Hungary) mit der ungarischen Registration in der neuen ASL-Bemalung, wie hier am 17. Januar. Mittlerweile wurde sie bei ASL Ireland eingeflottet und trägt neu die Registration EI-HAD. **Foto: Dennis Thomsen**



**Genf:** Mit dieser Boeing 737-3Q8 EW-254PA macht Belavia Werbung für das Videogame «World of Tanks». Dieses Kriegsvideospiel wurde in Weissrussland entwickelt.

**Foto: Jean-Luc Altherr**

**Genf:** Der britische Reiseveranstalter Thomas Cook ist hier gleich mit zwei seiner Exponenten vertreten: vorne die Boeing 757-330 G-JMOG der deutschen Condor, hinten der Airbus Airbus A321-231 G-TCDV von Thomas Cook selber.

**Foto: Jean-Luc Altherr**



**Zürich:** Nach einigen finanziellen Schwierigkeiten fliegt die belgische VLM wieder und bietet seit dem 22. Januar zwei Mal täglich die Strecke Antwerpen-Zürich an, geflogen mit einer Fokker 50.

**Foto: Ian Lienhard**



**Sion:** Diese Helvetic Airways-Maschine landet nach ihrem Flug von London nach Sion bei einbrechender Nacht im Walliser Hauptort. Helvetic fliegt jeweils von Zürich nach Sion und weiter nach London. Auf dem Rückweg macht sie wieder einen Zwischenstopp in Sion.

**Foto: Joël Bessard**



**Zürich:** Mit den ersten Sonnenstrahlen trifft der Airbus A320 OE-LBP von Austrian Airlines in der Retro-Bemalung ein.

**Foto:** Ian Lienhard



**Sion:** Landeanflug dieser Gulfstream G-VI (VP-CGN) «Genie» am 10. Februar im schneefreien Walliser Hauptort.

**Foto:** Joël Bessard



**Basel:** Auch die Boeing B737-4Q8(SF) LZ-CGS der bulgarischen Cargo Air steht für DHL Express im Einsatz. Sie wartet hier am 19. Dezember 2017 auf dem Vorfeld des EuroAirports auf den nächsten Einsatz für den Expressfrachtdienstleister. **Foto:** Dennis Thomsen



**Zürich:** Die Yamal Airlines brachte das russische Eishockeyteam Metallurg Magnitogorsk nach Kloten, um ein Turnier in Davos zu bestreiten.

**Foto:** Simon Vogt



**Basel:** Am 19. Dezember 2017 landete mit der Ilyushin IL-76-TD UK-76428 der Uzbekistan Airways seit langem wieder einmal eine klassische IL-76 mit den originalen Triebwerken in Basel. Aus Nukus in der autonomen Republik Karalpakistan kommend, flog sie am 20. Dezember 2017 mit einem gepanzerten und zwei weiteren Spezialfahrzeugen nach Taschkent. **Foto:** Dennis Thomsen









**Bild ganz oben:**

**Grenchen:** Rarer Gast in Grenchen: Diese WACO YMF-5D (D-EALM) legte Ende Januar einen Zwischenstopp ein. Die ersten Exemplare wurden zwischen 1930 und 1940 gebaut. Einige Exemplare der wenigen flugtüchtigen Maschinen, die eine Spitzengeschwindigkeit von 340 km/h erreichen, befinden sich heute in den Händen von flugbegeisterten Piloten. Seit kurzem steht die Maschine in Biel-Kappelen.

**Foto: Denis Rossé**

**Bild oben:**

**Sion:** Diese Citation 00-FYS «Forest Wings» der Abelag Aviation landet bei schönstem Sonnenschein am 9. Februar in Sion.

**Foto: Joël Bessard**

**Grosses Bild links:**

**Genf:** Posthume Ehrung für den legendären Sänger der Gruppe Queen, Freddie Mercury: Der Low Cost-Carrier Norwegian International mit Sitz Irland erinnert mit dieser Boeing 737-8JP EI-FVX an den vor 20 Jahren verstorbenen Popstar.

**Foto: Jean-Luc Altherr**

# Neues FFA-Museum im Entstehen

Am Airport St. Gallen in Altenrhein entsteht derzeit eine neue Perle in der Ostschweizer Museumslandschaft. Das künftige FFA-Museum erwartet die Besucher mit einer einzigartigen Kombination von Flugzeugen und Fahrzeugen. Eröffnung ist am 20./21. Juli 2019.



Foto: ZVG

Der Spatenstich zum neuen FFA-Museum (Fliegermuseum, Fahrzeugmuseum Altenrhein) am 22. Februar bildete den offiziellen Auftakt zum Bau des Gebäudes. Das neue Museum wird die Besucher mit einer spannenden Kombination von Flugzeugen und Fahrzeugen empfangen. Die Exponate können hautnah, zum Beispiel beim Mitfahren im historischen Rolls-Royce, im Rennwagen der 70er-Jahre oder im Rahmen eines Mitgliederfluges in einem Doppeldecker oder Militärjet erlebt werden.

Die Geschichte der Flugexponate widerspiegelt wichtige Momente der Historie des Fliegens am Bodensee und der Geschichte der Schweizer Luftwaffe. Durch die Fahrzeuge bekommt die Ausstellung einen erkennbaren Bezug zur Entwicklung der Mobilität im Generellen und zwischen Entwicklungen im Flugzeug- wie im Fahrzeugbereich im Besonderen.

Das Eintauchen in die Geschichte wird unterstrichen durch eine Reihe von Aktionen. So kann etwa der An- und Abflug historischer Maschinen auf der Dachterrasse verfolgt werden. Für den Techni-

ker ist das Museum zudem eine wahre Fundgrube, werden doch die oft verborgene Technologie sichtbar gemacht und Einblicke in den Alltag der Wartung und Restauration gewährt.

Das Museum wird ausserdem zunehmend digitale Möglichkeiten zur Erkundung integrieren. So sollen sich zwischen dem eigenen Smartphone und den Exponaten Dialoge entwickeln, in denen der neugierige Entdecker Exponate starten kann, mittels Augmented Reality Erstbesitzer neben dem Fahrzeug stehen sieht, Rätsel auf seiner Tour löst oder anhand einer Checkliste in den Alltag eines Piloten eintaucht.

Das neue Gebäude wird sich über drei Stockwerke erstrecken und ist in verschiedene Themenbereiche unterteilt.

Die offizielle Eröffnung des neuen FFA-Museums ist für den 20./21. Juli 2019 geplant – 50 Jahre nach der Mondlandung und 25 Jahre nach der Gründung des Fliegermuseums in Altenrhein. **pd**

[www.ffa-museum.ch](http://www.ffa-museum.ch)

## Neue Erscheinungsdaten von «Cockpit»

Im Zuge der Ausarbeitung der Erscheinungsdaten von «Cockpit» für das laufende Jahr hat sich gezeigt, dass eine Anpassung des Terminplans Sinn macht. Dies, um mit der Berichterstattung möglichst aktuell zu sein. Neu erscheint «Cockpit» daher nicht mehr Ende, sondern jeweils Mitte Monat, unverändert 12 Mal pro Jahr. Das Erscheinungsdatum der jeweils folgenden Ausgabe ist im Impressum auf Seite 5 vermerkt.

Wir danken Ihnen herzlich für Ihre Treue zum «Cockpit» und Ihr Vertrauen in die Crew und wünschen Ihnen auch in Zukunft zahlreiche spannende und informative Leseunden. **Die Redaktion**

## Korrigendum

Im Artikel «Per Jet ins All» in der Cockpit-Ausgabe Nr. 2/2018 ist im Lead erwähnt, dass sich die Navstar GPS-Satelliten auf «Low Earth Orbits» in wenigen Hundert Kilometern Höhe befinden. Richtig ist: Navstar GPS-Satelliten kreisen in etwa 20 200 Kilometer Höhe in der Medium Earth Orbit (MEO). **Die Redaktion**



# Die Schweiz fliegt

Das Verkehrshaus der Schweiz steht in den Jahren 2018 und 2019 ganz im Zeichen der Luft- und Raumfahrt. Unter dem Motto «Die Schweiz fliegt» sind ab dem 27. März Sonderausstellungen, Events und eine erneuerte permanente Ausstellung zu sehen.

**A**uslöser für das Schwerpunktthema sind diverse Jubiläen, Gedenktage und Ereignisse in diesem und dem kommenden Jahr. So feiert die Pro Aero ihr 80-Jahr-Jubiläum, derweilen die Aerosuisse seit 50 Jahren besteht. Gleich mehrere Fluggeräte der Luftwaffe warten 2018 mit runden Jahreszahlen auf: 40 Jahre Tiger, 30 Jahre PC-9, 10 Jahre EC635 und 10 Jahre PC-21.

Ein besonderes Ereignis ist zudem per Ende 2018 geplant: Das CHEOPS-Weltraumteleskop unter Schweizer Federführung soll 2018 zu seiner Mission starten. CHEOPS steht für CHaracterising ExOPlanet Satellite. Es handelt sich um ein kleines optisches Teleskop in einer niedrigen Erdumlaufbahn, welches sogenannte Transits von Exo-Planeten messen wird.

2019 geht es gleich weiter mit den Jubiläen: 100 Jahre zuvor wurde der planmässige Luftverkehr in der Schweiz aufgenommen, und 1919 ist ausserdem das Todes-

jahr von Oskar Bider. Ebenfalls im Jahr 2019 feiert der Pilatus-Porter seinen 60. Geburtstag und vor 50 Jahren erregten die Apollo-Mondlandungen mit Berner Sonnenwind-Experiment sowie vor 40 Jahren die Ariane-Rakete mit Schweizer Nutzlastverkleidung Aufmerksamkeit. Damit noch nicht genug der Jubiläen, stehen auch 2020 diverse aviatische Meilensteine auf dem Programm. Dazu gehören etwa der 100. Geburtstag des Bazl sowie des Flughafens Genf-Cointrin oder auch das 10-Jahr-Jubiläum der Womenpilots. Die permanente Ausstellung wird ergänzt durch diverse Sonderschauen und weitere Aktivitäten zum Thema Luft- und Raumfahrt.

Viel Wert legt das Verkehrshaus auf eine aktuelle und damit auch interaktive Ausstellung. Aus diesem Grund wird in den kommenden beiden Jahren in verschiedene Bereiche der Halle Luft- und Raumfahrt investiert. **cp**

[www.verkehrshaus.ch](http://www.verkehrshaus.ch)



Foto: ZVG

Im Rahmen des Schwerpunktthemas «Die Schweiz fliegt» im Verkehrshaus der Schweiz ist ab dem 27. April auch die Rega mit zusätzlichen Exponaten und Aktionen in Luzern vertreten.

## Sternenjäger im Verkehrshaus

Am 16. Mai 1958 stellte eine F-104A mit 2259,538 Kilometer pro Stunde einen neuen Weltrekord auf. Die Weltrekordhöhe von 31 513 Meter erreichte eine F-104C am 14. Dezember 1959. Somit war die Lockheed «Starfighter» das erste Flugzeug, das gleichzeitig die Rekorde für Geschwindigkeit, Höhe und Steigrate hielt. Viele der avantgardistischen Mach-2-Jäger fanden den Weg in ein Museum. Seit kurzem ist auch das Verkehrshaus der Schweiz in Luzern stolz, im Zusammenhang mit der Ende März beginnenden Sonderausstellung «Die Schweiz fliegt» ein solch interessantes Exponat präsentieren zu können. Findige Kenner der aviatischen Szene werden schnell merken, dass es sich um den seit Jahren im Kreisel beim Flugplatz Grenchen ausgestellten Breitling-Düsenjet handelt. Dieser musste aus Sicherheitsgründen aus der Nähe der Anflugschneise entfernt werden. Der heutige Besitzer, das Fliegermuseum Clin d'Ailes in Payerne, stellt den Rekord-Kampffjet für die ganze Ausstellungsdauer von zwei Jahren als Leihgabe zur Verfügung. **Roger Steiner**

## Auf den Punkt gebracht

Von Beat Neuenschwander



### Von disziplinierter Voice zum Palaver auf «Level 4»

Im FVS und in der Pilotenrekutenschule, auf Piper und Bucker, erfolgte die Zeichengebung mit Pistenlampen oder Signalfahnen. Mit der Umschulung auf das Flugzeug P-3 wurde dann der Flugfunk – der Bambini-Code der Militärflyer – aktuell. Der Bambini-Code bestand aus wenigen gut verständlichen Worten; ein Mix aus Italienisch, Französisch und Deutsch, ohne spezielle Sprachkompetenz. Der Funk war kurz und knapp. Es herrschte Klarheit und maximale Sprechdisziplin. Die zivile Voice bestand aus einem grösseren Wortschatz, aber der Funkdisziplin wurde auch sehr konsequent nachgelebt. Nach dem Motto «Denken-Drücken-Sprechen» waren die Besatzungen darauf eingefuchst, Meldungen oder Fragen am Funk gut überlegt und kurz durchzugeben. Dann kam die Blütezeit der Regulation, begründet mit einer Verbesserung der Flugsicherheit. So wurde die Voice einem «Sprach-Level 4» angepasst, da einige Airline-Unfälle auf mangelnde Sprachkenntnisse zurückgeführt wurden. Viele erfahrene Praktiker und Verbände warnten vor dieser Änderung, forderten aber eine konsequentere Voice-Anwendung, zudem eine praktische Überprüfung im Rahmen des obligatorischen Trainingsflugs. Sie befürchteten eine Verwässerung der Voice und abnehmende Funkdisziplin. Diese Befürchtungen wurden von der Sachbearbeitung Bazl bestritten und die Vorschläge abgelehnt. So wird nun heute anstelle einer knappen Voice mehr Wert auf fließende Sprachkenntnisse gelegt.

Folgeerscheinung nach acht Jahren: Wir hören im Funkverkehr der Schweiz, aber auch in Nachbarländern, oft unsäglich lange zeitraubende Gespräche. Es wird diskutiert, statt kurz und klar kommuniziert. Wegen zu langen Funksprüche können wichtige Meldungen oft nicht zeitgerecht abgesetzt werden, die Sicherheit nimmt ab. An einem Sicherheitsseminar wurden dazu haarsträubende Beispiele aufgezeigt. Von der Verständigung mit Signalfahnen über den Bambini-Code bis zur Voice erfolgten stets echte Fortschritte. Voice auf «Level 4» ist ein Rückschritt. Denn Funken heisst: kurze und klare Mitteilung senden und kein Palaver auf «Level 4».

→ 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.

# Flughafen Zürich will im Ausland weiter expandieren

Der Flughafen Zürich weist für das abgelaufene Geschäftsjahr einen Passagierrekord und einen Gewinn (+4,5 %) von gut 285 Mio. Franken aus. Da die Wachstumsmöglichkeiten im heimischen Markt erschöpft sind, möchte er im Ausland weiter expandieren.

**D**er Flughafen Zürich ist auf der Spur: 22 Mal starteten oder landeten 2017 über 100 000 Passagiere an einem einzigen Tag. Insgesamt zählte der Flughafen 29,2 Mio Passagiere (+ 6,3 %), wovon 21 Mio. Lokalpassagiere (+ 5,3%) waren. Die Anzahl Flugbewegungen liegt bei 270 500 (+0,5 %). Der Umsatz legte um 2,4 % auf 1,037 Milliarden Franken zu.

**Steigerung von 66 auf 70 Bewegungen**  
Flughafen-CEO Stephan Widrig spricht von einem «erfreulichen Ergebnis.» Er fügte jedoch an, dass es künftig schwieriger werden dürfte, bessere Resultate zu liefern. Das enge Korsett, das die Politik dem Flughafen verpasse, hinderte diesen an der Expansion. Bis die Massnahmen des vom Bundesrat verabschiedeten SIL 2 (Sachplan Infrastruktur Flughafen) greifen werden, würden zehn Jahre vergehen. Mit dem SIL 2 soll die stündliche Anzahl Flugbewegungen von 66 auf 70 steigen, was gemäss Widrig «kein grosser



Fotos: Flughafen Zürich AG

CEO Stephan Widrig (links) und CFO Lukas Brosi sind zufrieden mit dem Ergebnis.

Befreiungsschlag» sei. Für die kommenden Jahre prognostiziert der Flughafen eine jährliche Zunahme der Flüge um 1,5 %, die Passagierzahl dürfte um 3% höher sein.

## Expansion im Ausland

Wachsen kann der Flughafen Zürich momentan nur im Ausland. Die 5-Prozent-Beteiligung am Flughafen Bangalore in Indien ist mittlerweile für 31,4 Mio. Franken veräussert worden. Dennoch liebäugelt der Flughafen bereits mit dem Wiedereinstieg in den asiatischen Markt. Widrig nannte Indonesien, Vietnam, China aber auch wieder Indien als mögliche Zielmärkte, als «Gegenpol

zu Lateinamerika.» Dort ist die Flughafen Zürich AG an mehreren Orten präsent. In Florianopolis (im Süden Brasiliens, 2017: 3,8 Mio. Passagiere) besitzt er eine 100-prozentige Beteiligung und eine Konzession bis 2047 für den Ausbau und den Betrieb des internationalen Flughafens Hercílio Luz (FLN). Seit dem 3. Januar hat er zudem die operative Führung. Im chilenischen Iquique (2017: 1,3 Mio. Passagiere) gewann die Flughafen Zürich AG die Neuausschreibung für den Ausbau und den Betrieb des dortigen Flughafens für 18 bis 25 Jahre. **cp**

**Patrick Huber**

## Take-Off der neuen Flugschule alpaviation AG in Bern

Am 23. Februar 2018 feierte die neu gegründete alpaviation AG mit rund 100 Gästen die offizielle Eröffnung ihres Flight & Training Center Bern. Die neue Flugschule in Bern nahm bereits per 1. Januar 2018 den Betrieb auf. Aus der 1983 gegründeten Malbuwit AG sowie Flugzeugen der alp-air AG entstand die alpaviation AG. CEO Tom Rufer, der zuvor die Geschäfte der Malbuwit leitete, freut sich über den Neustart: «Wir haben unsere Kräfte gebündelt und sind stolz, jetzt eine der grössten und umfassendsten Flugschulen im Raum Bern zu sein. Mit der ganzen Erfahrung aus rund 35 Jahren Flugschule im Rücken starten wir in neuen Räumlichkeiten durch.» Die alpaviation AG verfügt über eine Flotte von acht Flugzeugen sowie über helle, bestens ausgestattete Schulungsräume. Das neue Flight & Training Center Bern bietet Fluginteressierten alle Optionen: 18 erfahrene Fluglehrer unterrichten die Schülerinnen und Schüler in allen Sparten, von Grundschulungen für die Privatpilotenlizenz (LAPL und PPL) über höhere Weiter- und Ausbildungen zum Berufs- und Linienpiloten (z.B. ATPL und CPL) bis hin zu Ins-

truktorenausbildungen. Abgerundet wird das Portfolio der alpaviation durch Flugzeugvermietungen, Schnupperflüge sowie Rundflüge über Bern, das Berner Oberland und die Alpen. **pd**  
[www.alpaviation.ch](http://www.alpaviation.ch)



Briefingraum mit Aussicht bei der Flugschule alpaviation in Bern.

Foto: Jürg Wyss



# Turbulentes 2017 für österreichische Flughäfen

Österreichs Flughäfen verzeichneten im letzten Jahr ordentlichen Zuwachs; nur in Graz und Linz gab es Rückschläge. Der Hub Wien konnte erstmals die 24-Mio.-Grenze überschreiten und zählte Ende Jahr genau 24 392 805 Passagiere (+4,5 Prozent).



Foto: Franz Zussner

Der Flughafen Klagenfurt erlebt turbulente Zeiten. Ein neuer Mehrheitseigentümer soll dem Flughafen auf die Sprünge helfen.

**T**rotz Air Berlin-Pleite und Niki-Insolvenz erzielte der Flughafen Wien 2017 ein hervorragendes Ergebnis. AUA (Langstrecke), Eurowings und Easy Jet sowie Frequenzerweiterungen konnten den Ausfall von Air Berlin und Niki kompensieren. Zusammen mit den Tochterflughäfen – Kosice und Malta – kam die Flughafen Wien-Gruppe erstmals auf 30,9 Mio. Passagiere.

Auch 2018 bleibt der Flughafen Wien ein attraktiver Standort für internationale Firmenansiedlungen sowie für neue Airlines. Insgesamt wird ein weiterer Passagierzuwachs von rund drei bis vier Prozent erwartet.

## Auch Bundesländer sind dabei

Auch die Flughäfen der Bundesländer Salzburg (1,89 Mio., + 8,7 Prozent) und Innsbruck (1,1 Mio., + 8,5 Prozent) verzeichneten ein sehr gutes Ergebnis.

Klagenfurt (Kärnten) konnte mit 217 000 abgefertigten Passagieren wieder einen Zuwachs von fast 12 Prozent verzeichnen. Dort ist die Lage aber alles andere als rosig. Der Flughafen erhält in den kommenden Wochen einen neuen Mehrheitseigentümer, der den Airport aus der Talsohle führen soll. Mit Michael Kunz gibt es seit

September 2017 bereits einen neuen Geschäftsführer in Klagenfurt.

Der Flughafen Graz in der Steiermark (959 000 Passagiere, -2,3 Prozent) sowie der Flughafen Linz (402 000 Passagiere, -7,7 Prozent) verzeichneten Rückgänge. Die Türkei-krise, das Ende der Airlines Air Berlin, Etihad-Regional und Monarch waren die Hauptgründe für den Passagierrückgang.

Für 2018 gibt es aber viele positive Ausblicke. Die Charterflüge nehmen zu, die Urlaubsorte Türkei und Ägypten erleben einen Aufschwung und Graz bekommt mit Skywork Airlines ab Sommerflugplan eine Verbindung nach Bern über Berlin sowie mit Easy Jet ab 4. August dreimal wöchentlich eine Verbindung nach Berlin Tegel.

Auch Salzburg erhält ab Sommerflugplan mit Eurowings eine Verbindung nach Berlin Tegel. Bettina Ganghofer wurde per 1. Januar 2018 neue Geschäftsführerin in Salzburg. Insgesamt wurden 2017 auf allen sechs österreichischen Flughäfen knapp 29 Mio. Passagiere abgefertigt (+ 4,5 Prozent). Am 30. September 2017 feierte Austrian Airlines (AUA) ihren 60. Geburtstag. Mit fast 12,9 Mio. Passagieren verzeichnete die Lufthansa-Tochter im vergangenen Jahr einen Passagierrekord. Im Dezember 2017 ging die Fokker 70/100-Ära bei der AUA

zu Ende. Die Jets wurden an eine australische Bedarfsfluglinie verkauft und durch 17 Embraer 195 aus Lufthansa-Beständen ersetzt. Im Sommer wird die sechste B777 zur Flotte stossen. Dadurch können zwei «neue» Langstreckendestinationen – Tokio und Kapstadt – nach langer Unterbrechung wieder nonstop ab Wien angefliegen werden.

## Lauda wieder im Geschäft

Es war nur eine Frage der Zeit, bis nach der Air Berlin-Pleite auch die Tochter Niki-Luftfahrt GmbH aufgrund der engen Verflechtung mit der Air Berlin (Buchung, Vertrieb, Callcenter usw.) ebenfalls zur Disposition stehen würde. Lufthansa wäre wohl daran interessiert gewesen, aber schlussendlich wurde der Deal in Brüssel aus Wettbewerbsgründen nicht genehmigt. Niki Lauda, der Gründer von Niki, konnte als Bestbieter «seine» Airline wieder zurückkaufen und will voraussichtlich mit neuem Namen als Laudamotion und mit 15 A320-Jets ab dem Sommerflugplan 2018 wieder an den Start gehen. Das noch vorhandene Personal will Niki Lauda übernehmen. **CP**

## Franz Zussner



Foto: Linz Presse

Der Eindruck täuscht: Linz verlor knapp 8 Prozent Passagiere.



Foto: Franz Zussner

In Wien soll der Terminal 3 für noch mehr Passagiere sorgen.

# Lufthansas neuer Auftritt



Foto: Wolfgang Block

Die Lufthansa bekennt sich künftig zur Farbe Blau.

Die Lufthansa verpasst sich ein neues Erscheinungsbild: aus Gelb wird Blau. Bis alle Flugzeuge umlackiert sind, dauert es sieben Jahre. Über die Kosten des neuen Marktauftritts schweigt Lufthansa-CEO Carsten Spohr.

**M**it einem komplett neuen Marktauftritt gibt die Lufthansa Schub. Die einzige 5-Sterne-Airline Europas kleidet sich neu ein und will so mit einem neuen Erscheinungsbild punkten. Umlackiert werden die Flugzeuge im Zuge der normalen Unterhaltsarbeiten – also während der vorgeschriebenen Checks. Darum wird es sieben Jahre dauern, bis alle Maschinen neu lackiert sind. Bis Ende Jahr sollen die ersten 40 Flugzeuge umgespritzt sein. Konzernchef Carsten Spohr erläuterte vor den Medien in Frankfurt, die Zeit sei reif

gewesen für einen neuen Marktauftritt. Die Kranich-Airline hat in den letzten 30 Jahren zwar immer wieder Details geändert, aber nie den gesamten Auftritt unter die Lupe genommen. Über die Jahre wurden nur am Interieur der Maschinen Retouches vorgenommen.

## Aus Gelb wird Blau

Der gelbe Anstrich war bei der Lufthansa gesetzt – weil er so was wie das Markenzeichen darstellt. Und hier setzt die deutsche Fluggesellschaft den Hebel an. «Es war einfach nicht klar, was genau die Lufthansa-Farbe ist», sagte CEO Spohr. Künftig bekennt sich Lufthansa zu Blau. Blau stehe für Qualität und Solidität. Deshalb wird Blau als neue Hauptfarbe stehen. Gelb verschwinde aber nicht so einfach von der Bildfläche. Gelb wird nur gezielter eingesetzt. Es steht neu für «Interaktion mit dem Kunden» und bekommt eine neue Signalwirkung. Es soll auf Hinweistafeln, Boardingkarten oder Accessoires bei den Flugbegleitern verwendet werden.

## Jumbo und Airbus im neuen Look

Beim Festakt waren eine Boeing B747 und ein Airbus A321 im neuen Look zu sehen. Gezeigt wurde eine neue Form des 100 Jahre alten Kranich-Symbols.

Spohrs Botschaft an die Mitbewerber ist deutlich: «Unsere Kerngesellschaft, die Lufthansa, ist wieder in Bestform.» Die neue Markenwelt sei das i-Tüpfelchen der Modernisierung.

Zum Festakt passte auch die Meldung, dass sich Lufthansa mit der Gewerkschaft Verdi auf einen neuen Tarifvertrag, der bis 2020 läuft, geeinigt habe. Rückwirkend auf den 1. Februar erhalten die 30 000 Angestellten der Bodendienste 3 Prozent mehr Lohn. Am 1. Mai 2019 sollen nochmals 3 Prozent hinzukommen, sofern der wirtschaftliche Erfolg anhält. Die Lohnerhöhung ist an Zielvorgaben gekoppelt. Auch mit den Piloten und den Flugbegleitern hat die Fluggesellschaft langfristige Verträge abgeschlossen. **cp**

Patrick Huber

## 50 Jahre Senkrechtstarter-Technologie

1968 absolvierte das erste und bis heute einzige VTOL-Transportflugzeug, die Dornier Do 31, ihren ersten vollständigen Flug mit senkrechtem Start, Reiseflug und senkrechter Landung. Sie hält bis heute mehrere Weltrekorde und erbrachte der Firma Dornier einen enormen Technologiegewinn sowie Beachtung im In- und Ausland. Mit Hilfe der Senkrechtstarter-Technologie wurde die deutsche Luftfahrtindustrie vor 50 Jahren zu einem begehrten und gleichberechtigten Partner für europäische militärische und zivile Luftfahrt-Programme. Die Entwicklung und der Bau der Dornier Do 31 ist ein bis heute unerreichter Meilenstein. Die Ergebnisse

der deutschen Ingenieurskunst zählen zu den Superlativen der Luftfahrtgeschichte. Aus diesem Anlass veranstaltet das Dornier Museum zusammen mit der Deutschen Gesellschaft für Luft- und Raumfahrt (DGLR) zum 50-Jahr-Jubiläum des Senkrechtstarters Do 31 eine Programmserie, welche die Bedeutung dieser Technologie für den Standort Deutschland und das Unternehmen Dornier aufzeigt und den Ingenieur Nachwuchs anspornen soll. Hierzu zeigt das Dornier Museum ab 2018 eine neue Sonderausstellung unter dem Arbeitstitel «Senkrechtstarter», die zur Aero in Friedrichshafen im April eröffnet wird. **Felix Meier** [www.dorniermuseum.de](http://www.dorniermuseum.de)



# News

## Schweiz

### Farnair existiert nicht mehr

Die frühere Farnair (heute ASL Switzerland) hat den Betrieb eingestellt. Die Aktivitäten der Charter- und Frachtairline werden von ASL Ireland übernommen. Der letzte Flug der ASL Switzerland fand am 29. Dezember statt. Die Fluglinie hatte kürzlich den Auftrag der Schweizer Armee zur Versorgung der Kfor-Einheit im Kosovo an Skywork Airlines verloren. Die letzte verbliebene ATR42 von ASL Switzerland mit dem Kennzeichen HB-AFF wurde stillgelegt. CP

### Belair: Start wohl erst im Sommer

Belair wird im Sommer den Flugbetrieb wieder aufnehmen, wie das Unternehmen gegenüber verschiedenen Medien bestätigte. Der vorgezogene Neustart im April 2018 sei aber nicht realisierbar, teilt das Unternehmen mit. Der Zeitpunkt ist noch offen. CP

### Pilatus liefert ersten PC-24 an PlaneSense aus

Pilatus-CEO Markus Bucher hat dem amerikanischen Unternehmen PlaneSense den Schlüssel für den ersten PC-24-Jet übergeben. Das Flugzeug mit der Seriennummer 101 ging an das Flugzeug-Sharing-Unternehmen aus Colorado, das gesamthaft sechs PC-24 bestellt hat.

Noch in diesem Jahr will Pilatus 24 der weltweit 84 bestellten Jets ausliefern. Der Stanser Flugzeughersteller



Foto: Pilatus

hat weit über 500 Millionen Franken in das PC-24-Programm investiert. Der PC-24 ist das erste Düsenflugzeug aus den Pilatus-Werken. Je nach Ausbau finden im Geschäftsflugzeug bis zu zehn Personen Platz. Der Jet hat eine Reichweite von rund 3600 Kilometern und soll auch auf Sand- und Schotterpisten starten und landen können. Im Bild: George Antoniadis, CEO von PlaneSense. CP

### Rega betreute jeden Tag 29 Patienten

Die Crews der Schweizerischen Rettungswachmannschaft (Rega) halfen im vergangenen Jahr durchschnittlich 29 Patienten pro Tag. Mit 15 958 Einsät-

zen war die Rega 2017 so gefragt wie noch nie – sowohl im In- als auch im Ausland. Das entspricht einem Einsatz alle 33 Minuten. CP

### People's Air Group legte kräftig zu



Foto: Timo Dieleische

Die People's Air Group, bestehend aus dem People's Airport und der Fluglinie People's weist für 2017 steigende Passagierzahlen aus. Mit der Airline (Bild) flogen auf den Liniensflügen nach Wien und Ibiza über 100 000 Fluggäste (+16 %). Auf den Charterflügen verbuchte die Airline über 18 000 Passagiere (+65 %). 5800 Flugbewegungen konnte die Business Aviation (Nutzung von Flugzeugen für private und geschäftliche Zwecke) verzeichnen, ein Plus von 3 % im Vergleich zum Vorjahr. Am Airport in Altenrhein starteten oder landeten fast 125 000 Passagiere (+15 %). CP

### Bundesrat kauft zwei Occasions-Jets

Für Transporte der Swisscoy, für humanitäre Hilfsaktionen oder für die Evakuierung von Schweizerinnen und Schweizern will der Bundesrat zwei Occasions-Jets der Rega kaufen. So müssen für solche Einsätze nicht mehr Ersatzmaschinen zugemietet werden und die Einsätze können flexibler erfolgen. Dem Parlament soll der erforderliche Investitionskredit von 13 Millionen Franken mit dem Voranschlag 2019 beantragt werden. Die Rega-Jets ersetzen das vorhandene Flugzeug Beech 1900D. Dieses konnte lediglich über eine Distanz von maximal 2200 Kilometern eingesetzt werden und müsste modernisiert werden. Die Beech 1900D soll verkauft werden und die Einnahmen sollen in die allgemeine Bundeskasse fließen. CP

## International

### Boeing streckt die Fühler nach Embraer aus

Boeing will offenbar Embraer (Bild) übernehmen. Dadurch könnte der US-Flugzeughersteller seine Produktpalette im Bereich der 70- bis 100-plätzig Flugzeuge ideal ergänzen, ein Segment, in dem die Amerikaner grossen Nachholbedarf haben. Schon im Dezember hatte es geheissen, dass Boeing und Embraer fusionieren wol-



Foto: Embraer

len. Im neuen Geschäftsbereich sollen Zivilflugzeuge und Businessjets von Embraer eingebracht werden. Der Rüstungsbereich würde vollständig bei Embraer verbleiben. Boeing soll 80, Embraer 20% der Aktien halten. CP

### Swissport arbeitet für Ryanair in Berlin

Der Flugzeug- und Flughafendienstleister Swissport hat einen neuen Kunden am Flughafen Berlin Schönefeld. Das Unternehmen übernimmt per April sämtliche Bodenverkehrsdienste der Billigfluglinie Ryanair. Swissport investiert in der Folge rund 3 Mio. Euro in die Fahrzeugflotte und stellt 150 neue Mitarbeiter ein, wie die zur chinesischen HNA Group gehörende Gesellschaft mitteilt. CP

### Aus Meridiana wird Air Italy

Akbar Al Baker, CEO der Qatar Airways, hat ein 49-Prozent-Paket der italienischen Meridiana erworben. Die aus Sardinien stammende Fluggesellschaft soll ab Milano Malpensa Langstreckenflüge unter dem Namen Air Italy anbieten. Schon im Juni sollen New York und Miami, im September Bangkok angefliegen werden. Meridiana kämpft mit finanziellen Problemen. CP

### IAG steigert Gewinn dank Kerosingebühren

Die britisch-spanische International Airlines Group (IAG), der unter anderem British Airways, Iberia, Vueling, Level und Aer Lingus angehören, konnte das operative Ergebnis im Geschäftsjahr 2017 um 19 Prozent auf drei Milliarden Euro verbessern. Der Überschuss steigerte sich um 3,5 Prozent auf zwei Milliarden Euro. Besonders positiv auf das Gesamtergebnis haben sich die um fünf Prozent auf 4,6 Milliarden Euro gesunkenen Kerosinkosten ausgewirkt. CP

### Ryanair macht trotz Flugausfällen Gewinn

Zwischen Oktober und Dezember stand unter dem Strich ein Plus von 106 Millionen Euro, teilt die irische Ryanair mit. Der Umsatz wuchs um 4 Prozent auf 1,4 Milliarden Euro. Airline-Chef Michael O'Leary spricht von einem «sehr schwierigen dritten Quartal» und zeigt sich daher erfreut über den Gewinn. Die Passagierzahlen wuchsen in dem Zeitraum um 6 Prozent im Vergleich zum Vorjahr – insgesamt strebt Ryanair für das bis Ende März laufende Geschäftsjahr Passagierzahlen von 130 Millionen an. CP

### Air Berlin Group erhält deutsches AOC

Die Air Berlin Aviation GmbH erhält vom deutschen Luftfahrtbundesamt ein AOC erteilt. Das Unternehmen wurde Anfang dieses Jahres von

der Thomas Cook Group erworben und soll mit sechs Maschinen auf Deutschland tätig werden. Die kartellrechtlichen Genehmigungen stehen allerdings noch aus. Gleichzeitig will der Reisekonzern mit der neuen Tochtergesellschaft Thomas Cook Airlines Balearics fünf Flugzeuge betreiben, die flexibel innerhalb der Firmengruppe eingesetzt werden sollen. CP

### Airbus verdreifacht den Gewinn

Die Dauerprobleme beim Militärtransporter A400M haben Airbus 2017 eine weitere Milliardensumme gekostet. Trotz der Belastung von 1,3 Milliarden Euro verdreifachte der Konzern seinen Nettogewinn im abgelaufenen Jahr nahezu auf fast 2,9 Milliarden Euro. CP

### Weitere portugiesische F-16 für Rumänien

Der rumänische Verteidigungsminister Mihai Fifor erklärte am 20. Februar, dass er die Escadrila 53 «Vana-toare» in Fetesti (Baza 86 Aeriana, Cocargeaua) mit 4 weiteren F-16 aufstocken und später weitere 36 (Occa-



sions-) Flugzeuge kaufen wolle. Schon im März 2017, als die letzten 12 F-16 ausgeliefert wurden, plante das rumänische Verteidigungsdepartement den Kauf von mindestens 20 weiteren Maschinen. Zurzeit setzt die Luftwaffe 12 F-16AM/BM aus Beständen der portugiesischen Luftwaffe ein, nämlich neun Ein- und drei Zweisitzer. SZ

### Embraer E190-E2 erhält Zulassung

Das brasilianische Regionalflugzeug Embraer E190-E2 ist von den Luftfahrtbehörden Brasiliens, der EU und der USA zugelassen worden. Das in 56 Monaten überarbeitete und zur Serienreife gebrachte Modell verfügt über neu konzipierte Tragflächen, effizientere Triebwerke und eine neue Avionik. Der 100-Sitzer, der im Vergleich zum Vorgängermodell 17,3 Prozent weniger Treibstoff benötigt, ist zudem leiser und emissionsärmer. Launching Carrier ist die norwegische Wideroe, die die Maschine ab April einsetzt. AM

### Thai Airways zurück in den roten Zahlen

Thai Airways kämpft weiter mit finanziellen Problemen: 2017 resultierte ein Verlust von über 61 Mio. Franken. Bei einem Umsatz von 5,7 Mia. Franken fiel das Betriebsergebnis gegenüber dem Vorjahr um 29,8 % und betrug 85,2 Mio. Franken. CP

# Schweizerisches Luftfahrzeugregister

## 31. Dezember 2017 bis 31. Januar 2018

### Eintragungen

Datum	Immatrikul.	Typ	Werk-Nr.	Baujahr	Eigentümer / Halter	Standort
17.01.2018	HB-2513	Duo Discus T	288	2017	Segelfluggruppe Nidwalden, Stans	Buochs
12.01.2018	HB-2555	Glasflügel 304 MS	078-MS	2017	Hasler Jürg, Elsau	Winterthur
12.01.2018	HB-2561	M&D JS-MD-1C	1C.MD101	2016	Stalder Remigius, Basel	Fricktal-Schupfart
03.01.2018	HB-FRG18	Pilatus PC-12/47E	1770	2018	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
03.01.2018	HB-FRH18	Pilatus PC-12/47E	1771	2018	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
05.01.2018	HB-FRI18	Pilatus PC-12/47E	1772	2018	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
05.01.2018	HB-FRJ18	Pilatus PC-12/47E	1773	2018	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
18.01.2018	HB-FRK18	Pilatus PC-12/47E	1774	2018	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
22.01.2018	HB-FRL18	Pilatus PC-12/47E	1775	2018	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
22.01.2018	HB-FRM18	Pilatus PC-12/47E	1776	2018	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
24.01.2018	HB-HVL1	Pilatus PC-21	304	2018	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
12.01.2018	HB-HWQ1	Pilatus PC-21	250	2018	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
03.01.2018	HB-HYY2	Pilatus PC-21	311	2018	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
29.01.2018	HB-JNI	Boeing 777-300ER	62754	2018	Swiss International Air Lines Ltd. / Swiss Global Air Lines AG, Basel	Zürich
19.01.2018	HB-JSC	Dassault Falcon 7X	430	2017	Alpcom SA / Dasnair SA, Genève	Genève-Cointrin
26.01.2018	HB-QQE	Cameron Z-275	12161	2018	Sky Event S.A., Château-d'Éx	Château-d'Éx
29.01.2018	HB-QVQ	Ultramagic H-42	42/03	1996	Ballons du Léman Sàrl, Rolle	Rolle
29.01.2018	HB-QZR	Ultramagic N-210	210/118	2018	Altefco AG / Air Ballonteam Stefan Zeberli GmbH, Andwil SG	Andwil SG
04.01.2018	HB-QZV	Wörner NL-STU/1000	1107	2017	Take-Off Balloon AG, Möriegen	Worben
24.01.2018	HB-VSC	Pilatus PC-24	102	2018	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs

### Löschungen

Datum	Immatrikul.	Typ	Werk-Nr.	Baujahr	Eigentümer / Halter	Standort
31.12.2017	HB-1610	Glasflügel 304	253	1981	Jahn Richard, Stansstad	Buochs
31.12.2017	HB-CIS	Ce 172N	17273679	1980	Aero Locarno SA, Gordola	Locarno
31.12.2017	HB-KOH	TB 20	2220	2005	46 Aviation SA, Sion	Sion
31.12.2017	HB-QTM	LBL 140A	1294	2010	Imstepf Max, Zuzwil SG	St. Gallen
25.01.2018	HB-757	Rhönlerche II	3033	1963	Stierli René, Grüşch	Bad Ragaz
17.01.2018	HB-1116	Pilatus B4-PC 11A	24	1972	Segelfluggruppe Glarnerland, Mollis	Mollis
15.01.2018	HB-1475	LS 3-a	3240	1979	Stuber Raphaël, Solothurn	Courtelary
18.01.2018	HB-1680	LS 4	4270	1983	Segelfluggruppe Birrfeld-SFB, Lupfig	Birrfeld
17.01.2018	HB-1714	ASW 19 B	19396	1983	Segelfluggruppe Glarnerland, Mollis	Mollis
04.01.2018	HB-2088	G 109 B	6270	1984	Club da svoul a vela Muottas, Pontresina	Samedan
30.01.2018	HB-2204	DG-600/18 M	6-82M28	1991	Hasler Jürg, Elsau	Winterthur
04.01.2018	HB-BZM	Thunder & Colt 105A	2602	1994	Galley Pierre / Blue Sky Ballooning, Neyruz FR	Neyruz FR
11.01.2018	HB-FRB18	Pilatus PC-12/47E	1765	2018	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
19.01.2018	HB-FRC18	Pilatus PC-12/47E	1766	2018	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
30.01.2018	HB-FRE18	Pilatus PC-12/47E	1768	2018	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
30.01.2018	HB-FRF18	Pilatus PC-12/47E	1769	2018	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
17.01.2018	HB-JFB	BD-700-1A11	9130	2004	Iscar Ltd. / Nomad Aviation AG, Kloten	Bern-Belp
09.01.2018	HB-KEZ	Robin DR400/500	12	1999	Schweizerische Eidgenossenschaft, Bern	Bern-Belp
16.01.2018	HB-KHW	Cirrus SR20	2004	2008	Mollet Claude, Sion	Lugano
12.01.2018	HB-LAD	PA-30	30-434	1964	Blue Wings Aviation, Basel	Basel-Mulhouse
11.01.2018	HB-LYA	P.180	3006	2016	Eduletta S.A., Lugano	Lugano
26.01.2018	HB-PGF	PA-28RT-201T	28R- 8131121	1981	BA Business Aviation AG / Flugschule Basel AG, Basel	Basel-Mulhouse
30.01.2018	HB-PPH	PA-46-350P	4636045	1996	Malibair AG, Buchs ZH	Zürich
26.01.2018	HB-SRC	AT-3 R100	AT3-053	2009	Alp-Aircraft GmbH / Alp-Air Bern AG, Belp	Bern-Belp
24.01.2018	HB-ZVJ	AW109SP	22292	2012	Airtobs SA / Swiss Helicopter AG, Chur	Samedan
30.01.2018	HB-ZXA	SKYe SH09	01	2013	Marenco Swisshelicopter AG, Mollis	Mollis



## Handänderungen

Datum	Immatrikul.	Typ	Werk-Nr.	Baujahr	Eigentümer / Halter	Standort
31.12.2017	HB-1080	Effe MK	1	1972	Stiftung Segel-Flug-Geschichte / Sportfluggruppe Solothurn, Solothurn	Speck-Fehraltorf
30.01.2018	HB-1233	Standard Cirrus	530	1974	Donati Gionata Livio, Broglio	Locarno
26.01.2018	HB-1751	DG-300 Elan	3E48	1984	Fehr Jakob / Segelfluggruppe Randen, Schaffhausen	Schaffhausen
31.01.2018	HB-2288	ASH 26 E	26122	1997	Durrer Philipp / Hag Flyers, Reinach BL	Dittingen
23.01.2018	HB-2303	DG-400	4-214	1987	Infanger Ivo, Baar	Luzern-Beromünster
18.01.2018	HB-CGB	Ce F172P	2137	1982	Flugschule Birrer, Egerkingen	Grenchen
01.01.2018	HB-CGI	Ce F172P	2129	1981	Alpaviation AG, Belp	Bern-Belp
01.01.2018	HB-CLU	Ce R182	R18201776	1981	Alpaviation AG, Belp	Bern-Belp
01.01.2018	HB-CWE	Ce 172L	0829	1972	Alpaviation AG, Belp	Bern-Belp
30.01.2018	HB-DCB	Wassmer WA 40A	68	1963	Zentralschweizer Wassmer Flyers, Stans	Triengen
05.01.2018	HB-DGI	Mooney M20K	25-0693	1982	DGI-Flyers, Winterthur	Zürich
17.01.2018	HB-FWI	Pilatus PC-12/47E	1761	2017	AF Assets AG, Teufen AR	St. Gallen-Altenrhein
09.01.2018	HB-JOI	Airbus A321-211	5843	2013	Germania Fluggesellschaft mbH / Germania Flug AG, Glattbrugg	Zürich
10.01.2018	HB-JVC	F28 Mark 0100	11501	1994	Helvetic Airways AG, Wilen b. Wollerau	Zürich
10.01.2018	HB-JVE	F28 Mark 0100	11459	1993	Helvetic Airways AG, Wilen b. Wollerau	Zürich
10.01.2018	HB-JVF	F28 Mark 0100	11466	1993	Helvetic Airways AG, Wilen b. Wollerau	Zürich
09.01.2018	HB-JVG	F28 Mark 0100	11478	1993	Helvetic Airways AG, Wilen b. Wollerau	Zürich
09.01.2018	HB-JVH	F28 Mark 0100	11324	1993	Helvetic Airways AG, Wilen b. Wollerau	Zürich
19.01.2018	HB-KPS	Cirrus SR20	1351	2003	Hendle Thomas, Morrens VD	Lausanne-La Blécherette
18.01.2018	HB-NCS	Rockwell 114	14356	1979	Flugschule Birrer, Egerkingen	Grenchen
01.01.2018	HB-PKK	Piper PA-28-181	288690012	1987	Alpaviation AG, Belp	Bern-Belp
08.01.2018	HB-RAM	Pilatus P2-06	64	1950	Bläsi Rolf, Lohn-Ammannsegg	Reichenbach
01.01.2018	HB-SRA	AT-3 R100	AT3-051	2009	Alpaviation AG, Belp	Bern-Belp
01.01.2018	HB-SRB	AT-3 R100	AT3-052	2009	Alpaviation AG, Belp	Bern-Belp
01.01.2018	HB-WYL	Pipersport	P1001061	2010	Wenger Daniel, Herbligen	Thun
12.01.2018	HB-ZCF	AS 350 B3	7732	2013	Heli-Linth Invest AG / Heli-Linth AG, Mollis	Mollis
17.01.2018	HB-ZDW	Robinson R44	1147	2001	HRM Helicopter und Immobilien AG / Airport Helicopter AHB AG, Neudorf	Basel-Mulhouse
19.01.2018	HB-ZGL	Robinson R44 II	10641	2005	JF Air Sàrl, Epalinges	Lausanne-La Blécherette
01.01.2018	HB-ZKO	Agusta A119	14007	2000	Orlati Logistique SA / Heli-Lausanne SA, Lausanne	Bern-Belp
12.01.2018	HB-ZKZ	AS 350 B3	4913	2010	Heli-Linth Invest AG / Kantonspolizei Zürich, Dübendorf	Dübendorf
11.01.2018	HB-ZNA	AS 350 B3	4082	2006	Air-Glacières SA, Sion	Lauterbrunnen
12.01.2018	HB-ZNC	AS 350 B3	7757	2013	Heli-Linth Invest AG / Heli-Linth AG	Mollis
12.01.2018	HB-ZNP	AS 350 B3	7862	2014	Heli-Linth Invest AG / Heli-Linth AG	Mollis
19.01.2018	HB-ZON	EC 130 T2	8379	2017	Helitrade AG, Chur	Bern
22.01.2018	HB-ZOY	AS 350 B3	8426	2017	Helitrade AG, Chur	Locarno



### Löschung: Aero AT-3 R100 HB-SRC

Am 15.8.2017 wurde die gelöschte AT-3 R100 auf dem Flughafen Bern stark beschädigt, als sie nach der Landung abhob, nach links ausbrach und auf das Gras neben der Piste stürzte. Fast auf den Tag genau ein Jahr vorher, am 12.8.2016, entging die Maschine nur knapp einer Beschädigung, als sie nach einem touch-and-go in eine 70°-Schräglage geriet, aber wieder unter Kontrolle gebracht werden konnte.

# Zu guter Letzt ...

## Neue Beech 18 in Grenchen



Foto: Brigitte Michel

Mit der gelb verzierten Beech 18 hat eine weitere Maschine dieses Typs auf dem Flugplatz Grenchen ihren neuen Standplatz bezogen. Die Maschine, die sich im Besitz von Hugo Mathys befindet, ist Mitte September letzten Jahres von Stockton (Kalifornien), wo sie während drei Jahren restauriert wurde, in der Schweiz eingetroffen. Damit vergrössert sich die «Classic Formation» ([www.classicformation.com](http://www.classicformation.com)) auf vier Flugzeuge. Die Flotte umfasst derzeit eine DC-3 und drei Beech 18. Zusätzliche Piloten wurden im letzten Spätherbst in Flügen über dem Bielersee für den Formationsflug ausgebildet. Das Bild entstand während eines solchen Trainingsflugs. **cp**

### Das läuft 2018

#### 25. März

BSL-MLH Aviatik-Sammlerbörse am EuroAirport Basel

#### 18.-21. April

AERO Friedrichshafen

#### 25.-29. April

ILA Berlin

#### 18.-20. Mai

50 Jahre Air Zermatt in Raron; Tage der offenen Tür

#### 29.-31. Mai

Ebase in Genf

#### 7.-9. Juni

Salon international du Bourget

#### 10. Juni

RAF Cosword Air Show

#### 23.-24. Juni

Rencontres Internationales d'Oldtimers Flugplatz Ecuwillens

#### 30. Juni-1. Juli

Flugtage, 50 Jahre Fricktal-Schupfart

#### 30. Juni-1. Juli

Meeting de l'Air, Nancy

#### 8.-9. September

Erlebnistage Flugplatz Sitterdorf

## Wettbewerb – Flughäfen/Flugzeuge/Orte dieser Welt



Foto: Claudia von Känel

### Wer weiss es?

Wie heisst diese Stadt? Der Anflug auf deren Flughafen galt bei Piloten lange Zeit als sehr anspruchsvoll.

Antworten an: [wettbewerb@cockpit.aero](mailto:wettbewerb@cockpit.aero)

### Einsendeschluss: 29. März 2018.

Bitte fügen Sie Ihrer Mail Ihre **vollständige Adresse** bei. Dem Gewinner winkt ein Cockpit-Kalender 2019. Über den Wettbewerb wird keine Korrespondenz geführt. Die richtigen Einsendungen werden in der April-Ausgabe 2018 publiziert.

Die Gewinner werden im Dezember 2018 kontaktiert.

**Auflösung Nr. 2: Johannesburg.**

### Richtig geantwortet haben:

John Sicker, 8832 Wilen b. Wollerau; Beat Schärer, 7527 Brail; Christoph Barbisch, 8877 Murg; Pierre Dufour, 1400 Yverdon-les-Bains; Martin Widmer, 5727 Oberkulm; Stephan Imper, 4132 Muttentz; Bastien Dévaud, 3904 Naters; Hans Erb, 3772 St. Stephan; Pius Wigger, 8124 Maur; Willy Schärer, 2087 Cornaux; Véronique Moret, 1091 Grandvaux; Martin Brügger, 3600 Thun; Gabriela Brügger, 3600 Thun; Dieter Jöhr, 3294 Büren an der Aare; Moritz Stähli, 8330 Pfäffikon; Erich Bucher, 6210 Sursee; Ruedi Susman, 8610 Uster; Hanspeter Zaugg, 3433 Schwanden i.E.; Sandro Süess, 3176 Neuenegg; Urs Andreatta, 9524 Zuzwil SG; Kurt Künzli, 4562 Biberist; Bruno Bracher, 3158 Guggisberg; Silvia Bärtsch, 9536 Schwarzenbach; Pierre Jacot, 3184 Wünnewil; Kuno Matter, 5046 Walde; Mischari Ünesen, 8002 Zürich.

**Als Gewinner wurde Kuno Matter ausgelost.**



Foto: Archiv Cockpit



# + Cockpit

Das Schweizer Luftfahrt-Magazin für Insider

## Jetzt profitieren: Flatrate mit unlimitiertem Inserieren

Liebe Inserenten

Wir bieten Ihnen 2018 die Flatrate für Inserate an!  
Profitieren Sie davon und inserieren Sie ab sofort so  
oft Sie möchten innert einem Jahr.

Flatrate «Cockpit» 2018:

Inseratgrösse	Flatrate pro Jahr (exkl. MwSt)	Erscheinungen pro Jahr
1/16 Seite	CHF 1990	bis max. 12
1/8 Seite	CHF 3590	bis max. 12
1/4 Seite	CHF 5990	bis max. 12
1/2 Seite	CHF 9990	bis max. 12
1 Seite	CHF 15990	bis max. 12

Zu sensationellen Preisen  
2018 im «Cockpit» inserieren  
mit unserer neuen Flatrate!

Auch im Kombi mit der «AeroRevue» möglich.

Bedingungen:

- Buchung eines Inserats mit Flatrate für ein Jahr
- Fixe Inseratgrösse, nur aufgeführte Grössen
- Max. 12 Erscheinungen pro Jahr (1 pro Ausgabe)
- Nur auf Inhaltseiten, ohne Umschlag
- Sujetwechsel möglich
- Flatrate-Angebot gültig für Buchungen bis 31.3.2018;  
ansonsten gelten die Mediendaten 2018

Jetzt profitieren  
und inserieren:

Effingerhof AG  
Verlag «Cockpit»  
Rolf René Veil  
cockpit@effingerhof.ch  
Tel. +41 56 460 77 20



  
AMERICAN SPIRIT ■ SWISS PRECISION

hamiltonwatch.com



**KHAKI X-WIND**  
AUTOMATIC SWISS MADE

100 YEARS OF  
**TIMING THE SKIES**

