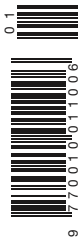




## Testpilot Geri Krähenbühl Chef auf dem Schleudersitz



### Military Aviation

China stellt neuen  
Stealth J-20 vor

### Civil Aviation

Mehr Komfort in  
der Kabine

### General Aviation

Fieseler Storch  
im Winterquartier



# Airshows & Aviatik-Erlebnisreisen 2017

Für Kenner von Spezialisten zusammengestellt!



**Sola Airshow Stavanger/N**

9. – 18. Juni 2017



**Cosford Air Show/GB**

10. – 12. Juni 2017



**Flying Legends Duxford/GB**

8. – 10. Juli 2017



**RIAT Fairford/GB**

15. – 17. Juli 2017



**Oshkosh Airventure/USA**

23. – 31. Juli 2017



**Slovak Air Fest/SK**

24. – 28. August 2017



**MAKS Moskau/RU**

14. – 20. August 2017



**Reno Air Races/USA**

13. – 23. September 2017

Details unter: [www.cosmos-tours.ch](http://www.cosmos-tours.ch)



Acapa Tours GmbH Geschäftsstelle Aarberg:

**Cosmos Tours**

Mühlaudamm 6, 3270 Aarberg / Schweiz

Tel. +41 (0)32 392 75 80/82, Fax +41 (0)32 392 75 81

[info@cosmos-tours.ch](mailto:info@cosmos-tours.ch) / [www.cosmos-tours.ch](http://www.cosmos-tours.ch)



Sales | Maintenance | Parts | CAMO+ | NDT | ATO

## Zulassungen:

- Embraer Authorized Service Center
- FAA Approved Repair Station
- Williams Authorized Service Center
- EASA Part 145 Maintenance Organisation
- Russia Part 145 Maintenance Organisation
- Ukraine Part 145 Maintenance Organisation
- Georgia Part 145 Maintenance Organisation

## Service und Wartung für:

- Beechcraft
- Cessna Caravan
- Cessna Citation Series
- Cessna Propeller
- Cirrus SR20/ SR22/ SR22T Series
- Embraer Executive Jets
- Saab 340 und weitere



## Ihr Kontakt:

Serkan Akin  
MRO Planning and CAMO Manager  
Fon +49 152 545 28 691  
[sakin@aas.ag](mailto:sakin@aas.ag)  
[www.aas.ag](http://www.aas.ag)





Foto: Sven Zimmermann

# Take your seats

## Liebe Leserinnen und Leser

**W**eihnachten steht vor der Tür – das Fest der Freude, der Geschenke. Dürfte die Schweizer Luftwaffe einen Wunsch äussern, wäre bestimmt ein neues Kampfflugzeug zuoberst auf der Wunschliste. Doch bis der Wunsch Realität wird, ist es noch ein weiter Weg. Seit kurzem steht nämlich fest, dass die F/A 18 länger fliegen werden. Anstatt 5000 Flugstunden hat eine Expertenkommission bis gegen 6000 Stunden errechnet. 490 Millionen Franken wird die Nachrüstung der F/A-18 kosten, die veraltete Tiger-Flotte soll länger im Betrieb bleiben. So lauten die Vorschläge einer Expertenkommission von Bundesrat Guy



Parmelin, um die Lücke zu schliessen, bevor 2018 die Evaluation für ein neues Kampfflugzeug beginnt – das notabene kaum vor 2025 wird beschafft werden können. Klar ist: Die Zeit drängt. Unabhängig davon, welcher Typ am Ende den Zuschlag erhält: die Bedürfnisse der Schweizer Luftwaffe müssen sorgfältig abgeklärt werden. Es gilt, die Lehren aus der Gripen-Abfuhr zu ziehen, als nicht alle an einem Strick gezogen hatten. Vor allem muss besser kommuniziert werden.

Ihnen, liebe Leserinnen und Leser, wünscht das Redaktionsteam des «Cockpit» schöne Festtage und ein glückliches, neues Jahr. Wir freuen uns, wenn wir Sie auch im Jahr 2017 wieder zu unseren treuen Leserinnen und Lesern zählen dürfen.

Patrick Huber, Chefredaktor

---

Patrick Huber, Chefredaktor

## RUNDFLÜGE | FLUGSCHULE

Schnupperflüge und verschiedene Rundflugrouten  
Privat- und Berufspiloten-Ausbildung



**heli-züri.ch**

ab Zürich-Kloten  
043 399 34 44, heli-zueri.ch



## Aviatik-Reise Israel

mit Div a.D. Faustus Furrer

- Einblick in die heutigen sicherheits- und militärpolitischen Verhältnisse in Israel, Militäraviatik und Fliegerei
- Erlebnisse aus erster Hand von «Kriegs-Veteranen»
- Bad im Toten Meer, historische und biblische Kulturstätten und vieles mehr

[www.mideast.tours](http://www.mideast.tours)

Inserieren auch Sie in  
den Aviatik-Titeln Cockpit  
und AeroRevue  
**031 818 01 17!**



Der Traumberuf über dem Nebel!  
Bist du geeignet  
für eine Ausbildung zum Piloten?

Melde dich **JETZT** an für  
die Standortbestimmung  
und wir sagen es dir!

Informationen und Anmeldung  
[www.horizon-sfa.ch/ea](http://www.horizon-sfa.ch/ea)

WHERE FLYING CAREERS TAKE OFF

Helikopterflugschule  
CAMO+



DA VINCI-AIR AG | Im Rain 7 | CH-8174 Stadel

[info@davinci-air.ch](mailto:info@davinci-air.ch)

[www.davinci-air.ch](http://www.davinci-air.ch)

**Grenchen**  
Airport

Das Airport Team bedankt sich herzlich für Ihre Treue  
zum Flughafen und wünscht besinnliche Festtage.

*Danke, merci, thank you !*

Nachflug, jeden Mittwoch bis 20:00 LT

10 Jahre HELI-WEEKEND vom 23. bis 25. Juni 2017



## Military Aviation

- 6** Airshow China mit vielen Neuheiten
- 8** Drohnenabwehr: Schutz vor Drohnen

## Cover Story

- 12** Eurofighter-Cheftestpilot Geri Krähenbühl im Porträt

## Civil Aviation

- 16** Monatsinterview mit Bernd Bauer, CEO Edelweiss
- 18** Was macht eigentlich... Jean-Pierre Jobin
- 20** Der grosse Umbruch in der Kabine
- 25** Dank Eye Tracking: im Cockpit agieren statt reagieren
- 28** 10 Jahre Bachelor in Aviation an der ZHAW

## Mittelposter

- 26** MiG-29C der nordkoreanischen Luftwaffe beim «Wonsan Air Festival», der ersten öffentlichen Flugschau des Landes, im September 2016.

**Foto: Reto Schneeberger**



## General Aviation

- 29** Der Fieseler Storch Nr. 680 wird in Polen restauriert

## Helicopter

- 30** Zu Besuch auf dem Heliport Holziken
- 32** Data Sheet: Bell Helicopter UH-1Y «Venom»

## History

- 36** MiG-15 für die Schweiz (Teil II)

## Regelmässige Rubriken

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

# 8

## Military Aviation

Schutzmassnahmen sind bei Drohnen gefragt



## Civil Aviation

Edelweiss positioniert sich als Qualitätsferienairline



## Helicopter

Ferienflair auf dem Heliport Holziken



# 30

**Titelbild: Geri Krähenbühl, Chef-Testpilot bei Airbus Defence and Space. Foto: Bernhard Huber**

### Herausgeber:

Jordi AG – das Medienhaus Verlag «Cockpit» Postfach 96, 3123 Belp Zentrale: +41 31 818 01 11 Fax: +41 31 819 38 54 www.cockpit.aero

### Gesamtverantwortung:

Gabriel Jordi  
Verlagssupport: Daniel Jordi  
«Cockpit» erscheint monatlich am Ende des Vormonats und ist Verbandsorgan der Swiss Helicopter Association (SHA) und Partner der AOPA Switzerland.

### Anzeigenverkauf:

Jordi AG – das Medienhaus Daniel Enggist Aemmenmattstrasse 22 3123 Belp Telefon +41 31 818 01 17 inserate@cockpit.aero

### Aboservice:

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

### Abonnementspreise:

Inlandabo jährlich Fr. 87.–

Schnupperabo (für 3 Monate): Fr. 20.– Einzelverkaufspreis: Fr. 8.20 inkl. Porto und MWSt. Auslandabo steuerfrei, Porto nach Aufwand. Preisänderungen vorbehalten.

### Auflage

9000 Exemplare Flughafenaufgabe Zürich und Basel: 3000 Exemplare

### Notariell beglaubigt 2012

Total verkaufte Auflage: 4677 Exemplare

### Text- und Bildredaktion:

Swiss Aviation Media Zurzacherstrasse 64 5200 Brugg Telefon: +41 56 442 92 46 Fax: +41 56 442 92 43 redaktion@cockpit.aero Website: www.cockpit.aero  
Chefredaktor: Patrick Huber  
Chefin vom Dienst: Patricia Andrighetto

### Redaktions-Mitarbeitende:

Jean-Luc Altherr, Daniel Bader, Joël Bessard,

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

**Artikel und Fotos bitte nur**

**nach vorheriger Absprache einsenden.**

### Druckvorstufe:

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

### Druck und Vertrieb:

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

ISSN 0010-0110

gedruckt in der schweiz





Beim Start der J-10B sind die vier PL-12 Luft-Luft-Lenk Waffen mittlerer Reichweite an Doppelträgern unter den Flügeln gut zu sehen. Die PL-12 ist das Gegenstück zur amerikanischen AIM-120 AMRAAM.

# Viele Neuheiten aus China

Anfang November 2016 fand auf dem Flughafen von Zhuhai, nahe Macau und Hongkong gelegen, die 11. «Airshow China» statt. Auch diesmal gab es an der sechstägigen Luftfahrtschau viele interessante, vorwiegend militärische Neuheiten der chinesischen Aviatik-Industrie zu bestaunen.

Für Furore an der Airshow China sorgte der erste offizielle Auftritt des chinesischen Stealth-Jägers Chengdu J-20, obwohl dessen Existenz schon seit dem Rollout 2010 bekannt und fotografisch belegt ist. Inzwischen gibt es knapp 20 Prototypen und Vorserienmaschinen. Nach wie vor sind aber fast keine Details oder konkrete Leistungsdaten der J-20 bekannt, ausser dass sie über zwei russische AL-31FN Triebwerke mit je rund 132 kN Schub verfügt.

War noch vor zwei Jahren ein Prototyp des Grossraumtransporters Xian Y-20 am Boden zu sehen, gab es diesmal ausführliche Flugvorführungen der grösstmässig mit C-17 und IL-76 vergleichbaren Maschine. Zurzeit noch mit russischen D-30KP-2 Triebwerken ausgerüstet, soll die Serienversion schliesslich leistungsfähigere, chinesische WS-20 mit hohem Nebenstromverhältnis erhalten.

FTC-2000 ist die Exportbezeichnung des Fortgeschrittenen-Trainers JL-9, des jüngsten, stark modifizierten, chinesischen Derivates der legendären MiG-21. Während Bug und Cockpitsektion mit seitlichen Lufterläufen neu gestaltet wurden, um ein Puls-Doppler-Radar unterbringen zu können, erinnert die hintere Rumpfhälfte nach wie vor an den russischen Klassiker.

### Interessantes Static Display

Auch die statische Ausstellung bot einige Leckerbissen, allen voran einige Typen, die erst seit kurzem im Dienst der chinesischen Luftwaffe (PLAAF) stehen: Die J-10B ist die jüngste Serienversion des Jägers von Chengdu, die über einen neu gestalteten Lufterlauf sowie ein AESA-Radar mit elektronischer Strahlschwenkung verfügt. Die neueste Bomberversion H-6K wurde ebenso gezeigt wie der moderne Kampfhubschrauber Z-10K oder auch eine Auswahl der neusten Drohnen.

Die KJ-500 ist ein Frühwarn-Radarflugzeug auf Basis des Transporters Y-9. Ihr Radom ist mit drei AESA-Antennen versehen, von denen jede 120 Grad abdeckt. Dadurch konnte auf einen Drehmechanismus verzichtet und der ganze Aufbau einfacher und leichter konstruiert werden.

Ausser Modellen und Ankündigungen bot der zivile Sektor wenig wirklich Neues. Eine Ausnahme war das in Zhuhai gebaute viermotorige Amphibienflugzeug AG-600, dessen Rollout im August gefeiert werden konnte. Der Erstflug ist für 2017 geplant, so dass die Hoffnung besteht, dass die AG-600 eines der Highlights im Flugprogramm der nächsten «Airshow China» im November 2018 sein wird. **cp**

Publikumspremiere für Chinas Stealth Jäger J-20 in Zhuhai. Im Dezember sollen die ersten sechs Maschinen an die PLAAF (chinesische Luftwaffe) übergeben worden sein.

Erstmals im Flugprogramm einer Airshow zu sehen war der militärische Grossraumtransporter Y-20. In Zukunft soll auch eine zivile Version angeboten werden.

Zum ersten Mal wurde auch ein bei einer PLAAF-Einheit in Dienst stehender Z-10K Kampfhubschrauber öffentlich gezeigt.

Noch eine Premiere: Auch die CH-5-Drohne wurde erstmals öffentlich vorgestellt. Sie verfügt über einen internen Waffenschacht sowie sechs Flügelstationen und soll über eine Nutzlast von 1200 kg verfügen.



# Die Gefahr von oben



Elbits Radar hat drei Drohnen im Visier, vorne eine Yuneec Drohne, hinten DJI Inspire (links) und DJI Phantom 3.

Freizeitdrohnen fliegen heute über 50 Kilometer weit und sind bis 170 km/h schnell. Sie können Drogen oder andere Nutzlasten über Grenzen schmuggeln oder sogar Bombenangriffe fliegen. Nun gibt es Schutz vor ihnen: Mehrere Anbieter entwickelten effiziente Abwehrsysteme.

**W**ährend die meisten Drohnenbesitzer friedliche Absichten verfolgen, sind terroristische oder kriminelle Attacken per Drohnen heute technisch machbar und leider bereits Realität. Die kleinen Flugkörper können zum gefährlichen Sicherheitsrisiko werden. Einige besorgniserregende Situationen hat es bereits gegeben, als sich eine Drohne auf zwei Meter Bundeskanzlerin Angela Merkel näherte.

## Millionen von Drohnen im Handel

Jeden Monat werden um die 300 000 Freizeitdrohnen weltweit verkauft, Tendenz steigend. Und sie werden technisch immer weiter entwickelt. An Bord sind heute hochauflösende Kameras, die auch aus größeren Höhen gestochen scharfe Aufnahmen machen. Es gibt auch Drohnen, die Lasten von über 15 Kilogramm tragen können. Damit lassen sich neben privaten Nutzlasten auch reichlich Sprengstoff oder chemische Waffen transportieren. Paparazzi spähnen mit Kameradrohnen Persönlichkeiten aus, andere transportieren Ausbruch-Utensilien in Gefängnisse. Weltweit nehmen solche Vorfälle zu. Und wie können Flugplätze vor Drohnenüberflügen oder Attacken geschützt werden?

## Abwehrsysteme

Luftfahrt-Techniker arbeiten schon lange daran, entsprechende Abwehrsysteme zu entwickeln, denn bisher war der Luftraum gegen Angriffe mit den kleinen und geräuschlosen Drohnen kaum zu schützen.

Airbus Defence und Space entwickelte inzwischen ein elektronisches System, das automatisch Kleindrohnen über Flugverbotszonen an Flughäfen oder Atomkraftwerken aufhalten soll. Das System kombiniert Sensordaten aus verschiedenen Quellen mit Datenverschmelzung, Signalanalyse und Störtechnologien. Es nutzt Radar, Infrarotkamera und Richtungsfinder, um Drohnen im Umkreis von bis zehn Kilometern zu identifizieren und bewertet ihr Bedrohungspotenzial. Auch das staatliche Rüstungsunternehmen Rafael Advanced Defense Systems Ltd. aus Haifa in Israel stellte im April ein ähnliches Abwehrsystem vor unter dem Namen Drone Dome, in Anlehnung an das ebenfalls von der gleichen Firma entwickelte Iron Dome-Abwehrsystem gegen Raketen. Drone Dome besitzt die Fähigkeit, unter allen Wetterbedingungen und rund um die Uhr, feindliche Drohnen unterschiedlicher Art abzuwehren. Ebenfalls im Geschäft ist seit November der führende Drohnen-Hersteller Elbit Systems Ltd, Tel Aviv, der das



System ReDrone auf den Markt bringt. Da Airbus und die israelischen Anbieter ihre Produkte für militärische und zivile Kunden anbieten, stehen die technischen Angaben vorwiegend unter Verschluss.

### Erfolgsgeschichte Dedrone

Im Februar 2014 wird in Kassel die Dedrone GmbH gegründet, ein Prototyp des DroneTracker entsteht und erhält seine jetzige Form. Bereits im Oktober 2015 startet die Serienproduktion. Dank Wachstumsfinanzierungen von Venture-Capital-Gesellschaften können Team und Partnernetzwerk ausgebaut werden. In kürzester Zeit ist die Technologie aus Deutschland in Amerika bekannt geworden, denn Dedrone erhielt den Auftrag, zwei Wahlkampfdebatten von Hillary Clinton und Donald Trump vor Gefahren durch Hobbydrohnen zu schützen. Zur Überwachung des Luftraums installierte Dedrone ein Netzwerk aus optischen, akustischen und Frequenzsensoren mit einem Radius von mehreren hundert Metern. Bei jeder detektierten Drohne wurde das Sicherheitszentrum der Polizei in Echtzeit benachrichtigt. Andere Sicherheitsbehörden, einschliesslich FBI und Geheimdienst, erhielten wichtige Informationen wie der Drohrentyp, die Position und Flugrichtung der Drohne sowie Videomaterial.

### Was kann Dedrone?

Dedrone bietet mit dem DroneTracker eine Komplettlösung aus Detektion, Beweissicherung und Abwehr an. Es werden verschiedene Sensoren genutzt, um alle Arten von Drohnen zu erkennen. Das System funktioniert automatisch, also ohne einen Operator. Die Bedienung erfolgt über eine leicht zu handhabende, browserbasierte Benutzeroberfläche. Eine intelligente, lernende Software ist in der Lage, Drohnen zu klassifizieren, sie von anderen fliegenden Objekten wie Vögeln oder Hubschraubern zu unterscheiden und bestimmte Modelle sogar zu identifizieren. Wichtig für die Dedrone-Kunden ist auch die Aufzeichnung aller Drohnenüberflüge (Videobeweis), sodass sie nicht nur umfangreiche Daten über die Drohnenaktivitäten über ihren Grundstücken erhalten, sondern auch forensische Beweise.

Das System kann auch in bestehende Sicherheitssysteme integriert werden. Dedrone ist der einzige Anbieter, der ein skalierbares und auf die Gegebenheiten vor Ort anpassbares Produkt entwickelt hat. Damit kann sowohl der Nah- als auch der Fernbereich abgedeckt werden. Über offene Schnittstellen können nicht nur eigene

Sensoren (Video-, Audio-, Wi-Fi- und RF-Sensoren) integriert werden, sondern auch beliebig viele externe Überwachungskameras, Mikrofone oder Radargeräte (hier kooperiert Dedrone mit Airbus und Robin Radar). Sobald eine Drohne detektiert wurde, werden die Sicherheitskräfte alarmiert, sodass sie umgehend reagieren können, beispielsweise indem sie Personen in Sicherheit bringen, gelandete Drohnen oder abgeworfene Objekte sicherstellen, die Sicht auf sensible Informationen versperren oder – im Falle von Flughäfen – Piloten warnen und Flugzeuge gegebenenfalls umleiten lassen können.

### Jammer als Hilfsmittel

Auch Drittanbieter-Produkte wie Warnleuchten, Nebelgranaten, automatische Rollläden oder Sirenen sind je nach Bedarf in die DroneTracker-Plattform integrierbar. Abwehrmassnahmen wie Störsender, so genannte Jammer, können ebenfalls eingebunden und automatisch aktiviert werden. Der Jammer sendet elektromagnetische Wellen aus und überlagert damit die Funkwellen zwischen Fernbedienung und Drohne.

Bei Drohnen, die per Autopilot fliegen, können auch die zur Navigation notwendigen GPS-Signale gestört werden. In beiden Fällen verlieren die Drohnen die Orientierung. In der Regel absolvieren sie dann das vom Hersteller eingestellte Sicherheitsprogramm und fliegen zum Startpunkt zurück, landen an Ort und Stelle oder bleiben in der Luft stehen. Doch nicht jede Organisation darf Störsender einsetzen, da die Gefahr besteht, auch andere Funk- und WLAN-Verbindungen in der Umgebung zu beeinträchtigen. Ob die Nutzung von Jammern an einem Flughafen sinnvoll ist, muss daher im Einzelfall geprüft werden und bedarf

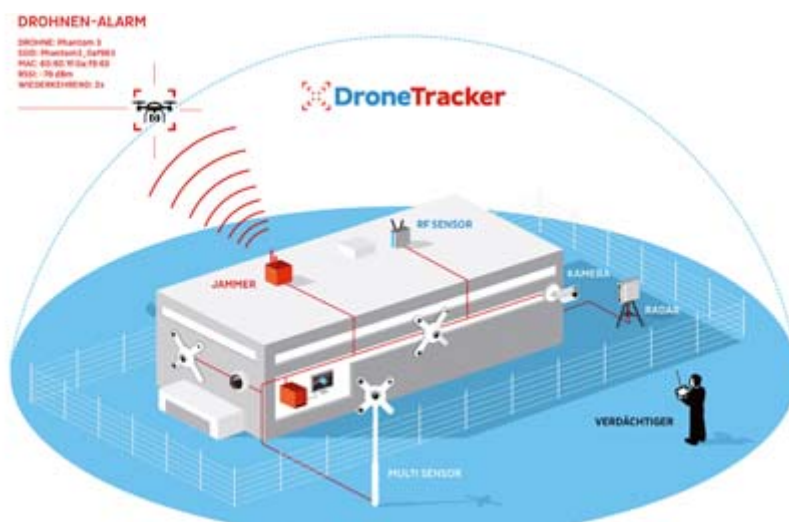
einer Genehmigung von den zuständigen Behörden.

Flughäfen nutzen Dedrone nicht nur, um Start und Landung zu schützen, sondern auch, um zu verhindern, dass Drohnen unbemerkt Waffen oder Sprengstoff aufs Vorfeld bringen, von wo sie von Mitarbeitern ins Flugzeug geschmuggelt werden können. Ausserdem werden Hangars vor illegalen Fotoaufnahmen geschützt und Lager mit teuren Ersatzteilen vor Diebstahl mit Drohnen. Und der Kauf des Dedrone Systems ist bezahlbar: Die Sensoren (Multisensor inklusive Kamera, Mikrofon, Wi-Fi-Sensor sowie RF-Sensor) kosten je 5000 Euro, die Integration externer Sensoren 7500 Euro pro Sensor. **cp**

Rolf Müller

### Drohnenabwehr in der Schweiz

Für die Gesetzgebung bezüglich Drohnen ist in der Schweiz das Bazl zuständig. Demgemäss können Drohnen bis zu einem Gewicht von 30 kg grundsätzlich ohne Bewilligung eingesetzt werden, wobei Flüge über Menschenansammlungen verboten sind. In der Nähe von Flugplätzen dürfen gemäss Vorschrift solche Fluggeräte nicht näher als fünf Kilometer von Pisten entfernt fliegen. Für die Abwehr von Drohnen unter 30 kg Gewicht ist die Polizei zuständig, für grössere Drohnen die Luftwaffe. Die Kantonspolizei Zürich befasst sich gemäss Mediensprecher Beat Jost seit rund zwei Jahren mit dem Thema Drohnen und Drohnenabwehr. Inzwischen besteht eine gesamtschweizerische polizeiliche Arbeitsgruppe zu dieser Thematik. Dort wird der Markt und die technische Entwicklung beobachtet und geprüft, ob bzw. welche Massnahmen notwendig sind. **(rm)**



Schema eines Drohnenalarms.

# DIE FLUGSHOW-EVENTS 2017 DER SPITZENKLASSE!

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

■ **Salzburg und München** Fr. 920.-  
7. April – 9. April

■ **Airbuswerke Toulouse** Fr. 1440.-  
Toulouse, Barcelona · 27. April – 1. Mai

■ **Flugzeugwerke Hamburg  
und Hafenfest** Fr. 1480.-  
04. – 07. Mai

■ **Sola Airshow, Stavanger** Fr. 1560.-  
Norwegen, 8. – 14. Juni

■ **Flying Legends Duxford** Fr. 1360.-  
England, 7. – 10. Juli

■ **Royal Air Tattoo, Fairford** Fr. 1540.-  
England, 13. – 17. Juli

■ **Royal Air Tattoo «Quicky»** Fr. 1160.-  
England, 14. – 17. Juli

■ **MAKS, Moskau** Fr. 2360.-  
und St. Petersburg · 15. – 22. August

■ **Nato Days Ostrava** Fr. 1420.-  
Polen und Tschechien, 14. – 18. Sept.

■ **Sion Airshow** Fr. 940.-  
Schweiz, 15. – 18. September

■ **Malta Airshow** Fr. 1160.-  
Flugplatz Luqa, 21. – 25. September

■ **San Francisco Fleet Week  
und Boeing Werke** Fr. 4280.-  
Kalifornien USA, 5. – 18. Oktober

■ **Dubai Airshow mit Oman** Fr. 2480.-  
10. – 18./21. November

■ **Singapore Airshow** Fr. 3690.-  
11. – 18. Februar 2018

■ **Chile Airshow + Brasilien** Fr. 3780.-  
14. – 22. April 2018

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

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

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



**AIR TRAVEL  
ASSIST**

info@airtravel.ch · www.airtravel.ch

# Visitenkarten, Postkarten, Flyer und mehr.

Günstig, schnell  
und einfach drucken!  
Schau vorbei auf  
[www.printzessin.ch](http://www.printzessin.ch)



**printzessin.ch**



# Ein schwieriges Jahr

Oberstleutnant Nils «Jamie» Hämmerli zieht eine durchgezogene Bilanz des ersten Jahres als Kommandant der Patrouille Suisse (PS). Als Höhepunkte nennt er die hohe Professionalität und das uneingeschränkte Vertrauen innerhalb des Teams.

**Cockpit: Nils Hämmerli, welche Bilanz ziehen Sie im Rückblick auf das erste Jahr als Kommandant der Patrouille Suisse?**

**Nils Hämmerli:** 2016 war ein schwieriges und anspruchsvolles Jahr für die PS, aber auch sehr lehrreich für mich. Gleichzeitig war es ein schwarzes Jahr für die Luftwaffe, haben wir doch drei Fliegerkameraden bei tragischen Unfällen verloren. Die Bilanz zu meinem Start ins erste Jahr als Kommandant ist etwas durchgezogen. Ich würde es als einen «Kaltstart» bezeichnen. Der Unfall in Leeuwarden hat uns alle stark gefordert, aber schlussendlich bin ich stolz darauf, wie wir den Unfall gemeistert haben. Positiv zu werten sind auch die Erfolge mit unseren 360-Grad-Videos, wobei einer über neun Millionen Klicks erreicht hat und der Zweite den 1. Schweizer «Webvideopreis» gewann.

**Nach dem Unfall in den Niederlanden war die PS sehr schnell wieder in der Luft zu sehen. Das ist nicht selbstverständlich und war wohl für das Team nicht ganz einfach. Wie haben Sie das erlebt?**

Dass wir nur eine Woche nach dem Vorfall mit einer Fünferformation in Meiringen starten konnten zeigt, dass das Team gut funktioniert. Wir spürten einen tollen Rückhalt von der Luftwaffenführung und aus der Bevölkerung. Dass auch unser Departementsvorsteher, Bundesrat Guy Parmelin, grünes Licht für den Start gab, war nicht selbstverständlich und zeigt das grosse Vertrauen in unsere Arbeit. Wir wurden bereits in den Niederlanden gut betreut, führten viele Gespräche und analysierten den Vorfall sehr genau. Ich spürte, dass alle Piloten auch nach dem Vorfall einander absolut vertrauten. Somit konnte ich der Luftwaffenführung mit gutem Gewissen melden, dass das Team für die Vorführung in Meiringen bereit sei.

**Dass die PS das Meetingjahr schliesslich erfolgreich mit allen sechs Piloten beenden konnte, zeugt von der professionellen Arbeit des Teams. Wurde nach dem Vorfall etwas verändert?**

Wir haben alle Abläufe des Flugprogramms



Foto: © VBS

Oberstleutnant Nils «Jamie» Hämmerli, Kommandant der Patrouille Suisse.

zusammen mit Daniel Siegenthaler, dem Jetverantwortlichen der Sparte Flugsicherheit, angeschaut. Als ehemaliger Leader der PS konnte er sich ein sehr gutes Bild machen. Wir kamen zum Schluss, dass wir prinzipiell nichts verändern müssen und alle Manöver und Figuren sicher sind. Dennoch haben wir das Aufschliessmanöver, bei dem der Unfall passierte, schon rein aus psychologischer Sicht weggelassen.

Der verletzte Pilot konnte sich nach seiner Genesung schnell wieder in die Formation integrieren und so haben wir das Jahr schlussendlich mit drei Vorführungen zu sechst erfolgreich abgeschlossen. Die Flugsicherheit hatte in den letzten 52 Jahren der Patrouille Suisse immer oberste Priorität, das ist heute so und wird in den nächsten 52 Jahren so sein!

**Gab es in Ihrem ersten Jahr als Kommandant eine Überraschung?**

Der grosse administrative Aufwand, den es braucht, um alle Einzelheiten und Absprachen zu koordinieren, hat mich etwas überrascht. Es gibt viele Nebenschauplätze in meiner Arbeit als Kommandant oder als Chef Fachdienst Flotte F-5. Dazu kommen

noch die Einsätze als Chief Air Defense in der Einsatzzentrale. Leider kann ich dadurch nicht allen Anfragen gerecht werden und muss Prioritäten setzen. Ich habe neben meinen Aufgaben für die Organisation der Vorführungen des Teams über 15 Vorträge gehalten und viele Fragen von Schülern für Vorträge oder Maturaarbeiten beantwortet.

**Was erwarten Sie für die nächste Saison?**

Das Programm für die Meetingsaison 2017 wird in einem ähnlichen Rahmen wie die vergangene Saison geplant. Wir werden die nächste Saison wiederum kontrolliert und mit einer gewissen Zurückhaltung angehen. Wir haben einen neuen Leader mit zwei neuen Flügelmännern zur Seite und nur Gael «Gali» Lachat wird noch an der gleichen Position in der Formation fliegen. Aus diesem Grund werden wir im April etwas intensiver trainieren. Wir planen in der ersten Woche des Trainingskurses täglich drei, statt wie bisher zwei Trainingsflüge.

**Herzlichen Dank für das Gespräch, Nils Hämmerli. cp**

**Interview: Walter Hodel**



# Chefsessel Schleudersitz

Geri Krähenbühl ist Berner – und trotzdem nicht gemacht für ein Leben mit 1 G. Nach einer senkrechten aviatischen Karriere jagt er heute als Chef-Testpilot bei Airbus Defence and Space im deutschen Manching mit dem Eurofighter durch die Lüfte. Unter anderem.





Foto: ZVG

**D**er Mann hat ein authentisches Servus auf den Lippen und ein Döschen Schnupftabak im Overall. Und wahrscheinlich beherrscht er *Oachkatzlschwoafso* gut wie *Chuchichäschтли*. Elf Jahre Bayern gehen nicht spurlos an einem vorbei. Auch in seinem Büro verraten nur wenige Details den Schweizer Geri Krähenbühl. Wer genau hinschaut, entdeckt den einen oder anderen Hawker Hunter, der als Foto an der Wand hängt und ein Hinweis dafür ist, dass die Karriere des Eurofighter-Chef-Testpiloten in Belp begann und nicht im Freistaat. Belp? Dann ist ja nichts naheliegender als der Pilotenberuf. Aber für Geri stand bis zum 15.

Lebensjahr fest, dass er Schiffsbauer werden würde. Eine Flugrevue über die deutsche Luftwaffe bewirkte allerdings den Sinneswandel. Zum Glück. Welches Ausnahmetalent der Fliegerei beinahe durch die Lappen gegangen wäre, zeigte sich spätestens bei der fliegerischen Vorschulung auf einer AS-202 Bravo im Belpmoos. Rund 2500 Bewerber waren es mit ihm. 99 Prozent würden den Werdegang zum Schweizer Militärpiloten nicht schaffen. Für Geri dagegen ging es Schlag auf Schlag. Rekrutenschule, Unteroffizierschule, Pilotenschule 1, Pilotenschule 2. Nach gründlicher Vorbereitung auf PC-7 folgte bereits im Januar 1985, zwei Jahre nach der Matura, der grosse Schritt auf ein Düsenstrahlflugzeug: den Vampire Trainer. Nach fünf Flügen in Sion, zusammengepfercht mit dem Fluglehrer im engen Cockpit der DH 115, warteten die Vampire Mk 6 und schliesslich der Hawker Hunter auf den jungen Berner. Letzterer war eine bewusste Wahl, denn Geri war klar, dass auch dieses Flugzeug in absehbarer Zeit ausgemustert werden würde.

### Bewegte Geschichte des Eurofighters

Zur selben Zeit, im Jahr 1985, einigten sich nach langen zähen Verhandlungen Grossbritannien, Deutschland, Italien und kurze Zeit später auch Spanien auf den Bau eines Kampffjets, der die amerikanische F-4 Phantom ablösen sollte, um während des Kalten Kriegs als Luftüberlegenheitsjäger der sowjetischen Bedrohung zu begegnen. Da jedes Land andere Ansprüche an das Flugzeug stellte, durchlief der Eurofighter eine besonders kurvenreiche Entwicklungsgeschichte. Eine Historie, die natürlich auch die turbulenten politischen 1980er und 1990er Jahre widerspiegelt. Mit dem Fall der Mauer, dem Zerfall der Sowjetunion und dem Wegfall des Eisernen Vorhangs. Immer und immer wieder musste der Eurofighter an neue Gegebenheiten angepasst werden und etliche Male stand er sogar vor dem Aus. Es grenzt rückblickend geradezu an ein Wunder, dass am 13. Juni 2003 die erste seriengefertigte Maschine der Öffentlichkeit vorgestellt wurde.

Der Eurofighter Typhoon, wie er seit 1997 korrekt heisst, durchlief natürlich diverse Stadien. Vom Entwicklungsflugzeug DA (Development Aircraft) übers Vorserien- und Testmodell IPA (Instrumented Production Aircraft) bis hin zum Serienmodell. Die Konstruktion eines Prototypen wurde jeweils einem Partnerland anvertraut. Nach DA1 (Erstflug 1994) und DA5 (Erstflug 1997) wurde auch IPA3 (Erstflug 2002) in Deutschland gebaut. 2005 suchte die Flug-

erprobung der EADS in Manching, die seit 2013 Teil von Airbus Group SE ist, einen neuen Eurofighter-Test-Piloten. Und ein Kandidat stand ganz oben auf der Wunschliste: Geri Krähenbühl. Ein Name im Business. Vergleichbar mit dem eines Messi oder Ronaldo in einem anderen Gewerbe. Nur ohne Starallüren. Aber würde man den Schweizer, der zu diesem Zeitpunkt bei Armatisuisse unter Vertrag war, für Manching gewinnen können?

### Der Weg zum Testpilot

Die Berufsbezeichnung Testpilot ist nicht geschützt. Steigt man in ein unbekanntes Flugobjekt und prüft dessen Eigenschaften, ist man im Grunde genommen bereits Testpilot. Dennoch ist er 1990 bei der damaligen GRD (Gruppe für Rüstungsdienste) ein definierter Begriff mit einem sehr spezifischen Anforderungsprofil – und er beschreibt zu diesem Zeitpunkt eine vakante Stelle in Emmen. Ein guter Grund für Geri, seine Diplomarbeit kurz ruhen zu lassen und bei der Beschaffungsbehörde vorstellig zu werden. Mit Erfolg natürlich. Am 1. Januar 1991 tritt der frischgebackene Maschinenbauingenieur ETHZ seine erste Stelle an. Und die gleich als Testpilot.

Bei der ersten Aufgabe, die an den neuen Mitarbeiter herangetragen wird, geht es um ein Segelflugzeug. Zugegeben kein gewöhnliches. Der von Thomas Bircher ins Leben gerufene Prometheus war mit einem Düsentriebwerk ausgestattet, das ihn, wie die heutigen Klapptriebwerke, zum schleppunabhängigen Eigenstarter machte. Geris Auftrag war das Evaluieren des Handlings und der Leistungsdaten des doppelstizigen Prototyps, dessen Prinzip sich jedoch nicht durchsetzen würde.

Schon dieser erste Job förderte zutage, dass eine zivile Lizenz unabdingbar wurde. Geri begann 1992 mit dem Besuch der Schweizerischen Luftverkehrsschule und beendete sie 1995 mit der Linienpilotenlizenz (ATPL). Das nächste Gütesiegel war in der Tasche. Unwiderstehlich waren für den Belper unterdessen der Reiz und die Herausforderung der Testfliegerei. So unwiderstehlich wie sein Können, sein Wissen, seine Präzision, sein Verantwortungsbewusstsein und seine Airmanship für all jene, die mit ihm arbeiteten. Voraussetzungen, die ihn 1993 schliesslich auch noch in die USA führten, wo Piloten in der United States Naval Test Pilot School in Maryland das Nischenhandwerk von der Pike auf lernen. Die elf Monate an der Ostküste sind Ausbildung und Ritterschlag zugleich. Mit System und Leistungsdruck lehren die Amerikaner, wie man sich

## Eurofighter-Chef-Testpilot Geri Krähenbühl



Flug der Messerschmitt Me 262 B1-A, D-IMTT (USA-rebuild,) über der Region des Gastlosen-Massivs. Im Cockpit: Geri Krähenbühl.



Links: Geri Krähenbühl als angehender Luftwaffenpilot im PC-7.

Rechts: Krähenbühl zusammen mit General Stiglitz (links), Inspekteur der Deutschen Luftwaffe anlässlich der Aero India in Bangalore im Jahr 2009.



Geri Krähenbühl vor der F/A-18C J-5001. Das Bild stammt aus dem Jahr 1997 und wurde im kalifornischen China Lake aufgenommen.



in der US Navy mit einem neuen oder unbekanntem militärischen oder zivilen Flugzeugmuster vertraut macht und anfreundet. Nämlich wie mit einem Bronco – einem ungezähmten Mustang. Mit einer Menge Bodenarbeit am Anfang.

Die Tatsache, dass er während seiner Ausbildung mit jedem Flugzeugtyp sicher wieder landet, spricht für eine akribische Vorbereitung, für eine enorme Kenntnis von technischen Zusammenhängen, für hervorragendes Teamwork und schlussendlich für ausserordentliche fliegerische Fähigkeiten. Diese Herangehensweise gilt an der Chesapeake Bay übrigens für eine C-185 (Wasserflugzeug) genauso wie für eine C-18B (B707) und führt dazu, dass jeder «Jungfernflug» von tiefem Vertrauen in Mensch und Material geprägt ist, das sukzessive und gewissenhaft erarbeitet wurde.

### Mit dem Velo zur Arbeit

Es ist 7.30 Uhr. Geri Krähenbühl sitzt auf seinem *Radl* und fährt die elf Kilometer vom Wohnort Ingolstadt hinüber zum Fliegerhorst Manching (ETSI). Eine Übung, die er bei jedem Wetter praktiziert. Ganz einfach, weil sie guttut. Sattel und Lenker wird er heute noch mit Schleudersitz und HOTAS (Hands On Throttle And Stick) tauschen. Zirka einmal pro Woche jagt Geri einen Eurofighter Typhoon durch den Himmel, um den Experten am Boden wichtige Daten zu liefern, die für die Weiterentwicklung des Flugzeugs und der Waffensysteme elementar wichtig sind. Zwei Stunden vor Take-off kommt das gesamte Team für ein Briefing zusammen. Eine Heerschar von Ingenieuren, Analysten und Technikern bespricht zusammen mit ihrem Chef-Test-Piloten die Tagesziele. Hochkomplexe Details, nicht für die Aussenwelt bestimmt.

Die Mannschaft erinnert an einen Formel-1-Rennstall. Ein Glücklicher sitzt im Cockpit und alle anderen vor Bildschirmen, wobei die Kommandozentrale eher einem «Mission Control Center» der NASA ähnelt. Monitor an Monitor sind hier aneinandergereiht. Alle bemannt mit Spezialisten, die Geris Flug überwachen, ihn mit Anweisungen füttern und seine gelieferten Daten verarbeiten. Zwischen einer halben und zwei Stunden folgt er mit dem Eurofighter einem genauen Drehplan und erfüllt der Crew am Boden alle Wünsche, die dank ausgeklügelter Sensorik jeden Parameter des Kampffjets mitverfolgen und festhalten. Im Anschluss kommt die gesamte Mannschaft wieder für ein Debriefing zusammen.

Zu seinem wöchentlichen Eurofighter-Einsatz kommen noch etliche Simulatoreinsätze mit der Maschine dazu. Ausserdem ist Geri auch für Testflüge mit dem Tornado, dem Airbus A400M und A320 verantwortlich, die ihn immer wieder nach Sevilla und Hamburg führen. Von langen Zeiten am Boden kann also nicht die Rede sein. Die Würde Geri auch gar nicht aushalten. Der Mann ist für 1 G einfach nicht gemacht. Und so freut er sich auch besonders über Einsätze bei Displays auf Airshows. Das zu fliegende Programm wird jeweils vom Bundesamt für Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung der Bundeswehr (BAAINBw) abgesegnet, doch die Ansage von Airbus Defence and Space ist unmissverständlich: Der Eurofighter soll bestmöglich präsentiert werden. Jede Flugschau ist schliesslich eine Gelegenheit, Kundschaft zu akquirieren. Geri darf und soll also alles aus dem Jäger herausholen. Ihm als Testpiloten sind dabei extremere Manöver gestattet als einem Bundeswehrpiloten. Ein Privileg, das er auch selbst bei 9 G noch sichtlich geniesst. «Das Allerbeste ist, quasi direkt nach dem Start sofort einen Looping zu machen.» Geri schwärmt dabei von der unbändigen Power, die der Eurojet EJ200 produziert. Ein Turbofantriebwerk, das den Eurofighter in die Leistungsklasse einer amerikanischen F-22 katapultiert, mit der der Europäer oft verglichen wird und mit der er sich in der Presse des Öfteren messen muss.

### Ein würdiger Nachfolger für Horst Philipp

Mit der Wahl Geri Krähenbühls zum Test-Piloten in Manching hatte übrigens auch Horst Philipp grosses Glück. Der Mann gilt als einer der renommiertesten Testpiloten Deutschlands und blickt auf Tausende Flugstunden und rund 100 verschiedene geflogene Flugzeugtypen zurück. Mit Jahrgang 1937 hat Philipp den Krieg nur als Bub miterlebt. Die Flugzeuge dieser Zeit ist er trotzdem geflogen. Horst Philipp wurde die Ehre zuteil, 2006 eine Me-262 erstmals seit dem Krieg wieder über Deutschland zu pilotieren. Ab Manching, dem Sitz der Messerschmitt-Stiftung, die ein Exemplar des ersten in Serie gebauten Flugzeugs mit Strahltriebwerk kaufte. Zugegeben, es ist ein Nachbau. Keine der nur zehn Maschinen, die den Krieg überstanden haben, eignete sich mehr für eine Renovation. Einer kleinen Gruppe von amerikanischen Enthusiasten ist es jedoch zu verdanken, dass dieser aviatische Meilenstein dennoch wieder abheben kann. Die US Navy gestattete den Restauratoren die Zerlegung eines erbeuteten Me-262B-1a-Doppelsitzers, da auf keine Baupläne zugegriffen werden konnte. In jahrelanger mühevoller Arbeit entstand eine Serie von fünf exakten Me-262-Repliken, wovon der zweite Prototyp, mit dem Spitznamen «Tango Tango», für Manching reserviert war. Sie ist eine «Convertible». Das heisst, sie könnte durch einen kleinen Umbau vom Einsitzer zum Zweisitzer umfunktioniert werden, sofern die fehlenden Teile im hinteren Cockpit eingerüstet werden. 2006 kam die Maschine nach Deutschland und beglückt seitdem ihr Publikum. Im Museum und auch auf Airshows.

Horst Philipp freute sich sehr, dass er das Erbe, das er 61 Jahre nach Kriegsende angetreten hatte, am 23. Juni 2010 einem äusserst kompetenten Nachfolger seiner Zunft übergeben konnte. Geehrt, stolz und dankbar zeigte sich Geri Krähenbühl und machte sich sofort in Manier eines professionellen Testpiloten an die Arbeit, den alten neuen Düsenjäger genauestens kennenzulernen, um sich in die kleine Schar von Me-262-Piloten einzureihen. «Unglaublich, auf welchem technischen Niveau die 262 bereits war. Auch wenn der Schleudersitz fehlt. Es ist ein Hochgenuss, sie zu fliegen. Allerdings muss man ihr gut zuhören. Sie spricht mit einem und will verstanden werden.» Unterdessen zählt die Messerschmitt D-IMTT zu den absoluten Favoriten des Schweizers, der mit jedem Flug mit ihr ein Kapitel der deutschen Luftwaffe am Leben erhält.

### Ein Testflug der persönlichen Art

Einen der schönsten Flüge hatte Geri Krähenbühl zuletzt aber in keinem Jet, in keinem Airbus, auch nicht bei einer Airshow. Nein, in einer PA-28 Warrior. Von Manching ins nahe Vilshofen. Die Erneuerung seiner SEP, die dafür eigens notwendig war, holte er sich zuvor in Begleitung eines Freundes und Fluglehrers auf dem Weg nach Altenrhein und zurück. Kurze Zeit später lud er seine langjährige Freundin auf einen kleinen Flug ein, um ihr das Navigieren zu überlassen. Mit Radiokompass, Karte und Winkelmesser. Seit dem Erlangen des Motorbootführerscheins hatte sie ein Faible dafür entwickelt. Entsprechend problemlos konnte sie jederzeit den Standort der PA-28 bestimmen und Geri zum Ziel dirigieren. Nur einmal musste er eingreifen. Seine Freundin hatte ein kleines Detail übersehen. Vor lauter Konzentration vielleicht. Dabei stand es mitten auf der Karte. Handgeschrieben. Ein Heiratsantrag. Dass er auch diesen Testflug erfolgreich absolvierte, zeigt, dass in dem mit allen Wassern gewaschenen Airman Geri Krähenbühl eben auch ein wahrer Gentleman steckt. Laut Umfragen eine heutzutage ebenfalls sehr seltene Spezies. **cp**

# Edelweiss setzt Akzente auf der Langstrecke

Edelweiss ist die führende Ferienfluggesellschaft der Schweiz. CEO Bernd Bauer erklärt, weshalb die Swiss-Schwester so grossen Wert auf den Komfort ihrer Passagiere legt und erläutert seine Zukunftspläne.

«Cockpit»: Ihre Vorgänger haben sich bei der Edelweiss die Gastfreundschaft auf ihre Fahnen geschrieben. «Die Ferien beginnen beim Boarden», lautete die Philosophie. Was hat sich bei Edelweiss unter einem deutschen CEO geändert?

**Bernd Bauer:** Nichts. Die Ferien beginnen bei uns schon vor dem Boarden. Dafür haben wir eine tolle, inspirative Webseite.

Edelweiss hat ein neues Food-Konzept präsentiert. Das alte mit Zöpfli und Züri Gschnätzlets war sehr beliebt. Sind diese Zeiten vorbei? Nein, überhaupt nicht. Zöpfli und Züri Gschnätzlets gibts auch in Zukunft bei uns. Wir setzen zusätzlich auf regionale Produkte wie zum Beispiel die Schwägalp-Bratwurst aus dem Kanton Appenzell...

...das erinnert mich an die regionalen Spezialitäten der Schwester Swiss, die solche seit Jahren in ihrem Angebot hat. Kopieren Sie die Swiss?

Nein gar nicht. Die Swiss setzt auf die Zusammenarbeit mit regionalen Hotels. Wir vergleichen uns nicht mit anderen. Wir versuchen das zu machen, was Feriengäste gerne haben. Wir sind sehr eigenständig unterwegs.

«Die Nachfrage nach der neuen Economy Max ist erfreulich.»

Sie haben mit dem Wechsel vom A330 zum A340 einen grossen Schritt in die Zukunft getan. Was erhoffen Sie sich dadurch? Mit der A340 haben wir eine grössere Reich-



Foto: Edelweiss

Bernd Bauer, 51, hier bei der Präsentation der A340 Anfang Dezember, ist seit zwei Jahren CEO der Edelweiss. Zuvor war der deutsche Staatsbürger bei der Swiss, unter anderem als Netzwerk- und Revenue-Manager.

weite als mit der A330. Da können wir ganz neue Destinationen wie Cancun, San Diego oder San José in Costa Rica anfliegen. Wir haben das Interieur komplett neugestaltet. Weil wir keine First Class haben und nur über eine kleine Business Class verfügen, können wir mehr Sitze ins Flugzeug einbauen.

Würde sich eine Vergrösserung der Business Class nicht lohnen?

Die Nachfrage nach der Business Class in die Ferien ist etwas kleiner als bei «gewöhnli-

chen» Flügen, die vor allem von Geschäftsleuten gebucht werden. Unsere Business Class mit 27 Sitzen ist recht gut ausgelastet. Mit der Economy Max (76 Sitze) bieten wir für relativ wenig Geld deutlich mehr Komfort. Auch mit deren Auslastung sind wir zufrieden.

Das Flugpersonal fällt mit den leuchtend-roten Uniformen auf. Weshalb das neue Design?

Wir haben die Edelweiss in den letzten Monaten sehr stark modernisiert. Die A320



ist umgestaltet und ein Wireless-Entertainment-System eingebaut worden. Dazu passen natürlich auch die neuen Uniformen, die vom Schnitt her moderner sind. Das Personal hat 20 Jahre die alten getragen. Die Crews tragen die neuen mit Stolz.

**Edelweiss erweitert das Streckennetz: Ende Sommer 2017 fliegt sie neu nach San Diego und Costa Rica. Es fällt auf, dass vor allem die Langstrecke vorangetrieben wird. Wie konnten Sie die Mutter Lufthansa von den neuen Destinationen überzeugen?**

Früher hat die Edelweiss vor allem Charterverkehr betrieben – und der war auf Europa beschränkt. Die Risikobereitschaft der Tour Operators auf der Langstrecke ist viel kleiner als auf der Kurzstrecke. Mit der Eingliederung in die Lufthansa-Gruppe haben wir unser System umgestellt. Wir sind kein Charterunternehmen mehr, sondern eine Ferienfluggesellschaft, die alle Flüge als Linienflüge publiziert. Wir haben jetzt andere Vertriebskanäle zur Verfügung, so dass wir auch Destinationen wie Sevilla kurzfristig ins Streckennetz aufnehmen können. Es dauert dann zwar zwei Monate, bis das volle Potenzial abgerufen werden kann. Im November hatten wir eine Auslastung von 80 Prozent auf den Flügen nach Sevilla. Das beweist, dass wir wie mit Havanna zum richtigen Zeitpunkt am richtigen Ort waren.

**Wie gut ausgelastet ist die Langstrecke?**

Übers Jahr gesehen um die 80 Prozent, was uns eine stabile Einkommensbasis ermöglicht. So können wir volatile Ergebnisse auf der Kurzstrecke kompensieren. Die Türkei- und die Ägyptenkrise zum Beispiel lassen sich so abfedern.

**Weshalb werden San Diego und San José erst im nächsten Sommer und nicht jetzt schon angeboten? Sie sind ja typische Winterdestinationen.**

San Diego ist nicht unbedingt eine typische Winterdestination. Deshalb fliegen wir sie nur im Sommer und auch nur in der High-Season im nächsten Juni, Juli und August an. San José hingegen ist eine sehr spannende Ganzjahres-Destination. Warum nicht früher? Mit der jetzigen A340-300 lösen wir eine A330-200 ab. Das Winterprogramm ist aber schon erstellt. Erst mit der nächsten A340 können wir zusätzliche Destinationen bedienen.

**Wieso figuriert Mauritius wieder im Flugplan? Ihr Vorgänger hatte erwähnt, dass die Konkurrenz durch Emirates zu gross sei.**

Die Konkurrenz ist zwar immer noch da, aber wir haben nun die Möglichkeit, zweimal wöchentlich nach Mauritius zu fliegen. Der Flugplan ist besser abgestimmt, so dass unsere Gäste auch einmal zehn Tage Ferien buchen können. Die Auslastung im ersten Monat lag deutlich über 80 Prozent.

**Über Zahlen spricht man bei Edelweiss nicht gerne. «Wir schreiben schwarz», heisst es lediglich. Wieso diese Geheimnistuerei?**

Wir sehen keinen Grund, weshalb wir unsere Zahlen öffentlich darlegen sollten. Nochmals: Wir schreiben schwarze Zahlen. 2015 erzielten wir einen Umsatz von 390 Millionen Franken. Das muss genügen.

«Wir haben Edelweiss geschärft, anders positioniert.»

**Und wie lief das Jahr 2016 bis jetzt?**

Wir sind deutlich profitabel unterwegs, auch wenn wir noch nicht ganz dort sind, wo wir uns dies Anfang Jahr erhofft hatten.

**Jetzt steigt der Ölpreis wieder. Macht Ihnen der anziehende Kerosinpreis zu schaffen?**

Der Ölpreis war schon immer ein wenig volatil. Das hängt von der Nachrichtenlage und der Opec ab. Wir nehmen es wie es ist.

**Die Airlinewelt befindet sich im Umbruch. Die Preise purzeln, Airlines verschwinden und kommen. Sind Sie als Edelweiss gut positioniert?**

Wir haben eine glasklare Strategie. Wir sind eine Ferienfluggesellschaft, die auf verstärkt nachgefragte Märkte setzt. Deshalb auch der Ausbau auf der Langstrecke. Wir haben unsere Marke geschärft, anders positioniert. Wir sind relevanter geworden und arbeiten gut mit den Reiseveranstaltern zusammen.

**Ist Vietnam ein Thema?**

Vietnam könnte ein Thema werden – aber erst 2018. Wir wollen die eine oder andere Destination im Fernen Osten ins Streckennetz aufnehmen. Entschieden ist noch nichts.

**Wie erleben Sie Rio?**

Wir hatten uns zu Beginn ein bisschen mehr erhofft. Wir haben die Flüge aber in der vorolympischen Zeit aufgenommen, als die Nachfrage nicht so gross war. Dann

kam der Zika-Virus hinzu. Doch jetzt sind wir zufrieden. Unsere Maschinen waren im August bis zu 80 Prozent ausgebucht. Bei den Durchschnittserträgen haben wir jedoch noch Luft nach oben.

**Edelweiss hat seit 20 Jahren einen exzellenten Ruf. Was unternehmen Sie, um diese Position halten zu können oder zu verbessern?**

Da hilft uns unser klares Programm. Wir wollen unsere Marktposition ausbauen und neue Ferenziele ins Streckennetz aufnehmen. Mit der A340 können wir diese neuen Ziele anbieten. Das positioniert uns als Qualitäts-Ferienairline.

**Wieso gibt es kein Internet auf der Langstrecke, wie etwa bei der Swiss?**

Wir haben uns bewusst dagegen entschieden. Wir stellen fest, dass die Nutzungsrate bei drei bis fünf Prozent liegt. Das Bedürfnis scheint nicht allzu gross zu sein.

**Wie frei sind Sie in Ihren Entscheidungen? Müssen Sie alles in Frankfurt bei der Mutter Lufthansa absegnen lassen?**

Nein, überhaupt nicht. Wir stimmen uns mit unseren Kollegen der Lufthansa-Gruppe ab, damit wir beispielsweise nicht am gleichen Tag, zur selben Zeit an die gleiche Destination fliegen. Wir sind im konstanten Austausch, um unseren Feriengästen einen Mehrwert bieten zu können. **CP**

**Interview: Patrick Huber**

## Auf ein Wort

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

**Ihre Lieblingsdestination?**  
Rio de Janeiro.

**Wo wollten Sie immer schon einmal hin?**  
Havanna.

**Wen würden Sie gerne mal an Bord einer Edelweiss-Maschine begrüßen?**  
Für mich ist jeder Gast wichtig.

**Ihr Lebensmotto?**  
Positiv in die Zukunft schauen.

**Sind Sie in den sozialen Netzwerken aktiv?**  
Sehr limitiert.

## Was macht eigentlich... Jean-Pierre Jobin?

# Der Krisenmanager

Buchstäblich vor dem Nichts stand der Flughafen Cointrin, als ihn die Swissair 1996 Knall auf Fall verliess. Mit einem Kraftakt gelang es dem damaligen Flughafen-Direktor Jean-Pierre Jobin, diesen zu retten. Der heute 75-jährige erinnert sich noch genau an diese unrühmliche Episode.

«**E**igentlich würde ich Philippe heute gerne fragen, ob er im Innersten wirklich an seine Hunterstrategie geglaubt hat», sinniert der frühere Flughafendirektor, nachdem diese Episode nun schon 20 Jahre zurück liegt. Der heute 75-jährige Jean-Pierre Jobin genoss weit über die Kantonsgrenzen Anerkennung und war bei der Bevölkerung beliebt, nicht zuletzt, weil er den Kopf nicht in den Sand steckte, als die Swissair ihn und «seinen Aéroport» wie eine heisse Kartoffel fallen liess.

Philippe Bruggisser krepelte 1996 alles um und bestimmte Kloten als Langstreckenhub. Genf blieb nur noch die Verbindung nach New York.

## Alle zeigten sich solidarisch

Der Entscheid fiel kurz vor Ostern als Bruggisser der Genfer Kantonsregierung unverblümt seine Entscheidung mitteilte und diese vor den Kopf stiess. Er hatte wohl aber nicht mit einem solchen Aufschrei der Bevölkerung gerechnet. Was Jobin dann erlebte wird er bis ans Ende seiner Tage nie mehr vergessen. Die Genfer Bevölkerung, die gegenüber ihrem Flughafen sonst eher kritisch eingestellt war, stellte sich wie ein Mann hinter ihren Directeur général und den Aéroport Genève-Cointrin. «Die Swissair löste mit ihrem Entscheid in der Léman-Region eine Riesenkrise aus», erinnert sich Jobin, der nach seiner Pensionierung wäh-

rend sechs Jahren Präsident von Genève Tourisme war.

## Easy Jet sprang ein

Was folgte waren wochenlange Proteste der Genfer mittels Leserbriefen in den lokalen Medien, die sich gegen die arroganten Deutschschweizer richteten. Die nachfolgende Zeit bezeichnet Jobin «als Revolution». Genf wurde zum ersten Low Cost-Hub der Easy Jet ausserhalb Grossbritanniens. Sir Stelios Haji-Ioannou, britischer Unternehmer, gründete in Genf Easy Jet Switzerland. Zuvor war er in Zürich vom damaligen Flughafendirektor Josef Felder mit dem gleichen Anliegen schnöde abgewiesen worden, wie



«Je suis un retraité heureux!» Jean-Pierre Jobin, heute 75 Jahre alt.



Jobin weiss. Felder hatte keinen Platz für eine Low Cost-Airline. Zudem werde es Easy Jet Switzerland in sechs Monaten sowieso nicht mehr geben, wurde dem Sohn einer wohlhabenden griechisch-zypriotischen Reedersfamilie beschieden.

### Preise fielen um 90 Prozent

In Genf wurde er mit offenen Armen empfangen. Dennoch waren die Verhandlungen zäh. «Er ist uns mehrfach davongelaufen», erinnert sich Jobin heute lachend. «Wir mussten ihn sanft an den Verhandlungstisch zurückholen.»

Die Genfer Flughafenverantwortlichen waren Easy Jet wohlgesonnen, wollten aber nicht alles nur auf die Karte Low Cost setzen. Zudem wehrten sich die etablierten Airlines wie die Air France in Genf gegen tiefere Passagiergebühren und einen von Haji Ioannou geplanten Billigterminal T2. Die Passagierticketpreise fielen um bis zu 90 Prozent. Jobin, der Easy Jet als eine Kopie der amerikanischen Southwest Airlines bezeichnet, hatte in Genf plötzlich 75 Prozent mehr Passagiere. Statistiken belegen, dass die etablierten Fluggesellschaften 25 Prozent an die Billigfluggesellschaft verloren, der Rest waren neue Fluggäste.

### Nettogewinn stieg markant

Der abrupte Weggang der Swissair hatte Jobin neue Möglichkeiten des Wachstums eröffnet. «Merci Monsieur Bruggisser!», scherzt er heute. Seine Nachfolger Robert Deillon und jetzt neu André Schneider führen die Früchte der Aufbauarbeit ein. Genf verdoppelte in zehn Jahren die Anzahl seiner Passagiere von 7,8 Mio. (2004) auf 15,8 Mio (2015). Der Gewinn stieg von 27 Mio. auf 75 Mio. Franken. Besonders ins Auge sticht der hohe Anteil an Lokalpassagieren mit 95 Prozent. Zum Vergleich: In Zürich sind es «nur» 70 Prozent, 30 Prozent sind Transferpassagiere.

### Anwohner sind beunruhigt

Dieser Passagieranstieg und die auf 235 000 prognostizierte Anzahl Flugbewegungen bis 2030 (heute 196 000) haben bei der Bevölkerung Ängste geschürt. 40 Gemeinden aus den Kantonen Genf und Waadt und aus dem benachbarten Frankreich haben bei der Genfer Regierung interveniert. Mit einer Volksabstimmung «Piloteage démocratique de l'aéroport» soll die Expansion des Flughafens eingeschränkt werden. Jobin ist überzeugt, dass am jetzigen Status – der Flughafen gehört dem Kanton Genf – nichts geändert wird. Eine Privatisierung wie in Zürich komme sowieso nicht



Der Flughafen-Direktor in seinem Büro in Genf-Cointrin, ein Jahr vor seiner Pensionierung.



Jean-Pierre Jobin verfügte über das richtige Näschen und reagierte schnell, als sich die Swissair 1996 Knall auf Fall aus Genf verabschiedete.

in Frage. «Niemand hat ein Interesse daran.» Die Ängste der Bevölkerung seien unbegründet. Der Flughafen sei Kraft seiner Konzession verpflichtet, die Nachfrage zu befriedigen. Die lokalen Behörden hätten eh nicht viel zu sagen. Die Flughafenpolitik werde von Bern aus gesteuert.

In Genf generiert der Flughafen 10 000 direkte und 40 000 indirekte Arbeitsplätze. Die Wertschöpfung wird für die Region mit 7,2 Milliarden Franken jährlich beziffert.

### Fast mit dem Flughafen verheiratet

Erst als Christoph Franz CEO der Swiss wurde, erkannte der Deutsche den Fehler, den seine Vorgänger gemacht hatten. Die Swiss versucht heute, in Genf Terrain zurückzugewinnen, Easy Jet hat aber eine starke Position.

Jobin selber verfolgt das Geschehen in Genf immer noch mit grossem Interesse, aber aus Distanz. Dabei hatte er 2006 bei seiner Pensionierung grosse Angst, dass er in ein Loch fallen würde. «Ich war 24 Stunden während sieben Tagen, an 365 Tagen mit dem Flughafen fast verheiratet», erinnert sich der zweifache Familienvater. Zusammen mit seiner Frau, einer Kunstmalerin, gelang es ihm doch noch loszulassen. «Je suis un retraité heureux», gibt er zu verstehen. «Jetzt bin ich das ganze Jahr in den Ferien.» Zuletzt besuchte er Bilbao und Bordeaux und hie und da fliegt er nach Jakarta, um seine Tochter und seinen Enkel zu besuchen. Der andere Enkel lebt in Genf. Den sehe er zum Glück öfters. **CP**

Patrick Huber

# Umbruch in der Kabine

Es gab eine Zeit, als man auf einem Verkehrsflugzeug drei klar definierte Klassen kannte: eine First, eine Business und eine Economy Class. Heute ist es schwieriger geworden, den Überblick über den Komfort an Bord zu behalten.

Ingo Wuggetzer, bei Airbus verantwortlich für das Kabinenmarketing, sieht in der stärkeren Segmentierung und Flexibilität innerhalb der Klassen den Haupttrend, dem die Fluggesellschaften derzeit folgen: «Die Grenzen innerhalb der herkömmlichen Klassen verschwinden zunehmend. Es wird kleinere Klassen geben, die auf unterschiedliche Kundensegmente ausgerichtet sind. Eine ganz wichtige Rolle spielt dabei die Premium Economy, die extrem schnell wächst und mittlerweile bei mehr als 30 Airlines eingeführt ist.» Eine grössere Klassenvielfalt sei vor allem auf Flügen zwischen den Megazentren gefragt, wo der Student, aber auch begüterte Privatpersonen im selben Flugzeug sässen. Aus seiner Sicht endet die Kabineneinteilung aber nicht bei vier Klassen: «Etihad beispielsweise bietet in der A380 mit ihrer Residence Suite, die aus drei Zimmern besteht, eine Kategorie an, die noch oberhalb der First Class liegt.»

Thomas Steiner, Vice President Pneumatic Comfort Systems des Schweizer Sitzbezugherstellers Lantal Textiles, bestätigt den Trend nach noch mehr Luxus, macht aber eine interessante Ergänzung:

«Viele Fluggesellschaften wollen eine Fünf-Sterne-Airline sein. Daher fliegen sie heute eine First Class mit Suiten eher aus Marketing-Überlegungen und nicht, um Geld zu verdienen.» Am anderen Ende der Skala gibt es laut Ingo Wuggetzer mit der «Budget Economy» eine weitere Nische für sehr preissensitive Passagiere. In der Summe entspricht dies also einer Verdoppelung der Zahl der Klassen von ursprünglich drei auf sechs.

## Schiebetüren in der Business Class

Sehr wohl lukrativ und unter den Fluggesellschaften entsprechend umkämpft ist hingegen die Business Class, die sich ebenfalls verändert hat: «Die heutigen Business Class-Sitze bieten dem Fluggast den Komfort der First Class-Sitze von vor 30 Jahren», sagt Angelika Zimmermann, Geschäftsführerin des Markdorfer Unternehmens ZIM-Flugsitz, das die C-Series von Swiss und die Airbuse von Edelweiss Air mit Economy-Sitzen ausrüstet. An die Stelle der damaligen Business Class-Sitze seien die aktuellen Premium Economy-Sitze getreten. Ein Beispiel für die Aufwertung der Busi-





ness Class ist die «Delta One Suite», die zum ersten Mal in den ab Herbst 2017 eingesetzten A350-900 eingebaut wird. Diese Suiten verfügen wie bis anhin über Flachbettsitze, werden aber als «weltweite Innovation» (Delta) über eine seitliche Schiebetür betreten, um dem Fluggast mehr Privatsphäre zu ermöglichen. Ein ebenfalls verschiebbarer Raumtrenner zwischen den Mittelsuiten soll für zusätzliche Intimität am Sitzplatz sorgen.

### Neue Sitzmaterialien

Ebenso stark verändert hat sich auch die Zone, in welcher rund 90 Prozent der jährlich 3,3 Milliarden Flugpassagiere sitzen: die Economy Class. Mehr Sitze bei gleichem Raumangebot heisst hier die Maxime. Dies hat dazu geführt, dass die Hersteller begonnen haben, dünnere, filigranere und leichtere Sitze zu konstruieren. «Wir sind kontinuierlich gefordert, Gewicht zu sparen und noch leichtere Sitze ohne Komfort- und Sicherheitseinbussen zu entwickeln. Das geht im Wesentlichen über die ideale Auswahl geeigneter Materialien», erläutert Zimmermann. Wegen der guten Festigkeitseigenschaften bei niedrigem Gewicht spielen Verbundwerkstoffe wie Kohlefasern, die bei ZIM-Flugsitz beispielsweise für Rückenlehnen verwendet werden, eine wichtige Rolle. Laut Zimmermann gibt es bereits erste Versuche mit Magnesiumkomponenten. Das Problem sei aber, dass dieses Material die Brandschutzauflagen derzeit noch nicht erfülle.

Um die Komforteinbusse, die beim Einbau von mehr Sitzen zwangsläufig entsteht, wettzumachen, setzt Airbus konsequent auf eine Sitzbreite von 18 Zoll (45,7 cm), im Gegensatz zu Boeing, wo der entsprechende Wert 17 Zoll (43,2 cm) beträgt. Die Europäer berufen

sich dabei auf Untersuchungen in sogenannten «Schlaflabors», wo 500 Probanden jeweils eine Stunde lang auf verschiedenen Sitzen verbrachten. Dabei gab es laut Ingo Wuggetzer eine klare Korrelation zwischen Sitzbreite und Komfort. «Weil man sich bei grösserer Sitzbreite diagonal setzen kann, ermöglicht dies etwas mehr Beinfreiheit bzw. Sitzkomfort bei gleichem Sitzabstand. Bei einem Zoll schmalere Sitze braucht man ungefähr 1,6 Zoll mehr Sitzabstand, um das gleiche Komfortniveau zu erreichen. Man verliert dadurch also Sitzreihen im Flugzeug», so die Argumentation des Kabinenfachmanns.

### Streamen im Smartphone

Um die Passagiere aller Klassen bei Laune zu halten und ihnen effizientes Arbeiten an Bord zu ermöglichen, wird laut den Experten die Bedeutung der «Connectivity», also der permanenten Erreichbarkeit und des ununterbrochenen Internetzugangs, weiter zunehmen. Dabei geschieht die Datenübertragung zunehmend nicht mehr über einen an Bord installierten Server, sondern über Bodenstationen, wie dies bei einigen US-Airlines bereits umgesetzt ist. Die Fluggesellschaften brauchen die Filme also nicht mehr auf ihre eigenen Server zu laden und können so Gewicht und Kosten sparen. Für die Passagiere bedeutet dies, dass sie nicht mehr nur 50, sondern eine nahezu unbeschränkte Anzahl von Filmen schauen können und dies erst noch in 3D-Qualität, indem sie sich eine entsprechende Brille auf die Nase oder Linsen ins Auge setzen. Schöne neue Kabinenwelt. **cp**

Thomas Strässle



Airspace by Airbus: Das neue Kabinenkonzept verspricht mehr Raum und wird sowohl für die A330neo als auch die A350XWB angeboten.

## Interview



Foto: Delta

So präsentiert sich die Suite in der Business Class der künftigen A350-900 von Delta Air Lines, die ab Herbst 2017 zum Einsatz gelangen.

## Im Gespräch mit Ingo Wuggetzer

**Herr Wuggetzer, das Fischgratkonzept, bei dem die Sitze seitlich versetzt installiert werden, setzt sich in der Economy Class nicht so recht durch. Weshalb?**

Eine solche Anordnung braucht zum einen mehr Platz und ist daher für die Airlines, die ja vor allem Umsatz erzielen wollen, nicht interessant. Andererseits gibt es auch ein technisches Problem beim Service: Die Flugbegleiterinnen müssten sich bei der Verteilung der Mahlzeiten zu stark über andere Passagiere beugen. In der Business Class ist das weniger ein Problem, weil die Sitze näher beim Gang liegen. Kommt dazu, dass die Sitzanordnung die Fluchtwege nicht beeinträchtigen darf. Wir haben uns aber schon abgestufte Sitzreihen angeschaut, wo die Sitze nach hinten versetzt sind und die Schultern der Passagiere nicht auf einer Linie liegen. Dies wäre für den Komfort eigentlich besser, beeinträchtigt aber die Privatsphäre.

**Vor einigen Jahren hat Airbus ein Sitzkonzept vorgestellt, das in einer Dreierreihe einen breiteren und zwei schmalere Sitze vorsieht, zum Beispiel für übergewichtige Passagiere. Mittlerweile hört man kaum mehr davon. Ist die Nachfrage für ein solches Produkt zu klein?**

Es ist richtig, dass das Thema bisher von den Airlines nicht aufgegriffen wurde. Tatsache ist aber, dass der heutige Mensch tendenziell mehr in die Breite als in die Höhe wächst. Dies führt beispielsweise dazu, dass sich bei Southwest Airlines die Beschwerden wegen übergewichtigen Sitznachbarn häufen. Wenn der Trend weitergeht, glaube ich schon, dass es eine Nachfrage geben wird. Unser Angebot richtete sich nicht nur an übergewichtige Fluggäste, sondern auch an solche, die aus anderen Gründen einen breiteren Sitz haben wollen, etwa eine Mutter, die ihr Kind stillt, oder Geschäftsleute, die beim Arbeiten mehr Privatsphäre wünschen, ohne dass sie gleich in die Business Class wechseln müssen.

**Die Fluggäste wollen immer mehr und voluminöseres Gepäck mit an Bord nehmen. Was für Innovationen gibt es diesbezüglich?**

Sie spielen möglicherweise auf den «Pivot Bin» an, wo das Gepäckfach nicht nach oben sondern nach unten geöffnet wird. Dadurch ist die Beladung einfacher. Die Koffer werden dabei nicht gelegt, sondern auf die Seite gestellt, so dass sich bei nur leicht höherem Volumen 60 bis 70 Prozent mehr Gepäckstücke verstauen lassen. Diese Art von Gepäckablage ist standardmässig in der A350 eingebaut und wird als Option für Single Aisle-Flugzeuge angeboten.

**Einige Fluggesellschaften aus dem arabischen und asiatischen Raum, etwa Korean Air, bieten den Business und First-Class-Gästen veritable Shopping-Möglichkeiten an Bord an. Wird dieser Trend noch zunehmen?**

Korean ist wohl ein Spezialfall, denn die Koreaner sind offenbar sehr einkaufsfreudig. Grundsätzlich wird Shoppen an Bord aber sicher sehr stark zunehmen, wenn auch weniger in einer physisch vorhandenen Einkaufszone, sondern über andere Kommunikationskanäle, etwa das Smartphone. Ich kann mir vorstellen, dass ein Passagier in Zukunft die Kleidungsstücke, die er an Bord kaufen möchte, zuerst virtuell anschauen, dann per Kreditkarte zahlen und zu Hause oder im Hotel in Empfang nehmen kann. Weil der Platz im Flugzeug eben sehr kostbar ist, müssen sich die Fluggesellschaften gut überlegen, ob sie ihn für Shoppingzonen, die entsprechend viel Umsatz abwerfen müssen, oder für mehr Sitze verwenden wollen. Interview: Thomas Strässle



Foto: Thomas Strässle

Ingo Wuggetzer, Vice President Cabin Marketing bei Airbus, ist der Kabinenfachmann beim europäischen Flugzeughersteller.



# Heavy Traffic

«SWISS 646, preceding Airbus A321 2,5NM ahead, wind 300 degrees one three knots, cleared to land runway 27R».

Der abendliche Flug nach Paris ist unser dritter an diesem regnerischen Herbsttag. Kurz nach 22 Uhr erhalten wir die Landefreigabe für die nördlichste der vier Pisten auf dem grössten französischen Flughafen. Über insgesamt vier Start- bzw. Landebahnen verfügt der Charles-De-Gaulles-Airport (CDG), welcher zugleich der grösste der vier internationalen Verkehrsflughäfen der Hauptstadt ist.

Analog zum Londoner Luftraum, welcher seit Jahren jener mit dem höchsten Verkehrsaufkommen in Europa ist, optimiert man hier an allen möglichen Stellen, um die Kapazität bei wachsendem Flugbetrieb nicht nur zu gewährleisten, sondern gar zu erhöhen. Landende sowie startende Flugzeuge werden auf Mindestabstände gestaffelt. Für zwei Flugzeuge derselben Gewichtsklasse beträgt dieser minimal 2,5 nautische Meilen (NM) im Endanflug. Für dieses unterste Limit gelten zusätzliche besondere Bedingungen, u.a. dass der Fluglotse die Geschwindigkeiten der Flugzeuge genauestens im Auge behält und gute Bremsbedingungen auf der Landebahn herrschen. Ist das vorausgehende Flugzeug einer höheren Gewichtsklasse zugeordnet, so kommen die ICAO-Wirbelschleppenminima zum Tragen: ein Airbus A320 darf den Abstand von 5NM hinter einem Heavy (z.B. Airbus A330 oder Boeing B747) nicht unterschreiten.

## Die «Landing behind clearance»

Heute gibt man mir erstmals die sogenannte «Landing behind clearance», bei der ein Flugzeug die Landefreigabe erhält, obwohl sich das vorausfliegende ebenfalls noch in der Luft befindet. Eine Unterschreitung des Mindestabstandes hätte zur Folge, dass das Flugzeug entweder aus der Anflugsequenz herausgenommen wird und ein Durchstartmanöver einleitet oder aber unter definierten meteorologischen Bedingungen vom Fluglotsen um eine «own visual separation», also einen Abstand nach Sicht, gebeten wird, bei dem die Crew die Verantwortung übernimmt. Wir behalten den Abstand zum vorausfliegenden Airbus A321 der Air



Foto: Jean-Marc Jouanneaux pour Aéroports de Paris SA

Der Pariser Flughafen Charles-De-Gaulle (CDG).

France bei und landen sicher. Die Rollwege in CDG sind immer wieder eine Herausforderung, auch für erfahrene und routinierte Crews: Um zu den sattelitenartigen Terminals zu gelangen, müssen nicht nur aktive Startbahnen gekreuzt, anderem Verkehr Vorfahrt gewährleistet, sondern auch das Rollen je nach Pistenkonzept im oder gegen den Uhrzeigersinn um das Hauptgebäude des Terminals beachtet werden.

## Wirbelschleppenseparation

Nach unserer verdienten Ruhepause stehen wir am Nachmittag des nächsten Tages am Haltepunkt der Piste 27L und warten neben einem Airbus A330-300 der Turkish Airlines und einer A380-800 der Air France auf die Startfreigabe. Aufgrund des starken Anflugverkehrs in Zürich haben wir einen so genannten «Departure Slot», ein definiertes Zeitfenster für unseren Start, erhalten. Letzteres reserviert einen Zeitraum von 15 Minuten – verpasst man den Start in dieser Zeit, muss ein neuer und oftmals viel späterer Slot erfragt werden. Das Boarding hat sich in die Länge gezogen – wir sind demnach am Ende der möglichen Startzeit angelangt. Charles-De-Gaulles Tower ist über unsere Lage informiert und teilt die Startsequenzen für die Flugzeuge automatisch ein. «SWISS 63M, behind departing Turkish A330 line up RWY27L via Q3 and wait behind», ertönt es auf der Towerfrequenz. Dies gestattet uns nach dem abfliegenden Flugzeug der Turkish Airlines auf die Piste zu rollen.

Hier kommen wir zurück zu der Wirbel-

schleppenseparation: Ein Airbus A330 fällt in die Gewichtsklasse Heavy, was für uns einen Mindestabstand von zwei Minuten bedeutet. Beim Start kann mit Wartezeiten gearbeitet werden; auf verschiedenen deutschen Flughäfen wird jedoch auch beim Take-Off bereits mit der «distance-based separation» gearbeitet. Als der Kapitän nach dieser Zeitspanne die vier Schubhebel unseres Jumbolinos nach vorne schiebt, rollt bereits der gigantische A380 hinter uns auf die Startbahn.

## Ein Dank an die Fluglotsen

In unserem Reiseflug nach Zürich gelten andere Bedingungen als bei Start und Landung. Hier haben wir mindestens 1000 ft (circa 300 Meter) vertikalen Abstand zu anderen Flugzeugen; lateral mindestens fünf nautische Meilen. In grösserer Höhe (ab Flugfläche 290) fliegen wir in sogenanntem RVSM (= reduced vertical separation minima)-Luftraum. Um auch hier von den 1000 ft Mindestabstand profitieren zu können, muss das Flugzeug mit speziellem Equipment ausgerüstet sein: zum Beispiel wird ein Autopilot, ein Höhenmesserwarnsystem und ein Transponder mit Höhenübertragung benötigt.

Für die professionelle Arbeit und tagtägliche Unterstützung der Fluglotsen, bei immer mehr Flügen und Flugzeugen in Europa, sind wir sehr dankbar und schätzen diese sehr. **cp**

Kevin Fuchs

ROSE HELICOPTER AG  
BÄNDLISTRASSE 6  
CH - 5043 HOLZIKEN

# HELI PILOT im Aargau

TEL: 062 721 44 44  
MOBIL: 079 402 19 71  
FAX: 062 721 44 66  
MAIL: [info@roseheli.ch](mailto:info@roseheli.ch)

auf daselbst einzigem, schönst gelegenen Heliport Europas

## AIR LERNEN!

### SCHNUPPERFLUG

Einmal selber das Steuer übernehmen dürfen? Dieser Traum wird bei uns mit unserem EC120 B oder Enstrom 280FX wahr!

### GRUNDSCHULUNG

PPL(H); Privatpiloten-Lizenz

### WEITERBILDUNG

Nachtflug-Lizenz (NIT)  
Gebirgpiloten-Lizenz,  
Type - Ratings (EC120,  
Enstrom)

[www.roseheli.com](http://www.roseheli.com)

## Nonstop Sonne tanken.

Agadir · Ankara · Beirut · Burgas  
Calvi · Gran Canaria · Hurghada  
Jerez de la Frontera · Kos · Kreta  
La Palma · Rostock · Rovaniemi  
Split · Varna · Vilnius

Weitere Informationen und Buchungen:  
[germania.ch](http://germania.ch)

UNSER SERVICEVERSPRECHEN  
+ mind. 20 kg Gepäck  
+ Snacks & Softdrinks  
+ alle Taxen & Gebühren  
IM FLUGPREIS INKLUDIERT

 **Germania**

[germania.ch](http://germania.ch)



# Was Blicke verraten

Swiss, die ETH Zürich, das Bundesamt für Zivilluftfahrt (Bazl), Swiss Aviation Training (SAT) und die Nasa haben gemeinsam ein Forschungsprojekt entwickelt, das Aufschluss darüber geben soll, wohin der Pilot im Cockpit blickt. Ziel ist es, dass Piloten schwierige Situationen im Voraus erkennen und agieren, statt zu reagieren.

Beim Eye-Tracking-Forschungsprojekt geht es um die Analyse von visuellen Strategien der Piloten bei der Überwachung der automatisierten Flugsteuerung. «Es handelt sich um ein proaktives Projekt, das in der Airlinewelt nicht Standard ist», erklärt Christoph Ammann, Leiter des Projekts. Das Projekt, das im Sommer 2015 begann und Ende 2017 abgeschlossen sein soll, läuft in drei Phasen ab. In der ersten Phase wurde im Airbus A320-Simulator der Swiss Aviation Training (SAT) das Eye-Tracking-System mit vier Kameras installiert. Gleichzeitig rekrutierte die Swiss 50 Pilotinnen und Piloten, die freiwillig an diesem Programm teilnehmen.

## Blickdaten erfassen

Parallel dazu sind verschiedene Flugszenarien erdacht worden, welche die Teilnehmer vor Herausforderungen bei der Überwachung der automatisierten Systeme im A320 stellen. Zurzeit werden im Simulator alle relevanten Flugparameter aufgezeichnet und mithilfe des Eye-Tracking-Systems werden die Blickdaten der Teilnehmer gespeichert. Zeitgleich wird ein erster Prototyp des Trainingsprodukts angefertigt. Dabei fliegt ein erfahrener Pilot verschiedene Manöver ab, worauf ein Trainingsvideo erstellt wird.

In der zweiten Phase fliegen die Piloten ein Szenario ab, das sie vor ähnliche Herausforderungen stellt. Ein Teil der Piloten ist davor einem entsprechenden Training unterzogen worden, die anderen nicht. Dabei wird analysiert, ob und in welchem Masse die Gruppe mit dem Training eine verbesserte Leistung erbringt.

In Phase 3 wird ein Video zu einem fertigen Trainingsprodukt entwickelt. Es wird dabei für die Grundausbildung, aber auch für regelmässig wiederkehrendes Training im Simulator, eingesetzt.

## Spezialfinanzierung Luftverkehr

Die Finanzierung des Projekts wird dank Geldern aus dem Fonds «Spezialfinanzierung Luftverkehr» sichergestellt. Diese stammen von Einnahmen der Mineralöl-



Mit dem Eye-Tracking sollen Situationen voraussehbarer werden.

Foto: Daniel Dubouloz

steuer, die gemäss eines Volksentscheids wieder in die Luftfahrt zurückfliessen. Seit 2014 sind beim Bazl 101 Beitragsgesuche eingegangen. Bewilligt wurden allerdings nur sieben. Darunter das Eye-Tracking-Projekt: 400 000 Franken sind gesprochen worden, erläutert Roland Steiner, Leiter Abteilung Sicherheit beim Bazl.

## Vieles ist komplexer geworden

Steiner bezeichnet das Projekt als «wichtig für die Luftfahrtentwicklung». Auch andere unterstreichen diese Aussage. Vieles sei heute komplexer geworden, viele Piloten würden im Nachhinein monieren, dass sie anders entschieden hätten, «wenn ich das vorher gewusst hätte.» Mit dem Glascockpit habe man zwar die Trainingsvolumina reduzieren können, gleichzeitig aber auch vieles komplexer gemacht. Mit der Voraussehbarkeit einzelner Situationen, wenn der Pilot wisse, wo er hinschauen müsse, könnten verschiedene Fehler vermieden werden. Das Eye-Tracking-System zeige dem Piloten auf, wie ein Scanning der Instrumente optimal ausgeführt wird.

Für Captain und Accountable Manager Thomas Frick, der bei der Swiss einen Teil der Aufgaben des früheren COO Rainer Hildebrand übernommen hat, ist das gesprochene Geld eine Investition in den Fortschritt. «Wir verlassen uns zu fest auf die Automatik und Scannen die relevanten

Parameter zu wenig.» Es gelte die Informationen gezielt abzurufen. Mit dem System erhielten die Piloten ein sofortiges Feedback. Gezielt sollen auch Erkenntnisse aus Flugunfällen in das Programm eingebaut und gleichzeitig eruiert werden, wie diese hätten verhindert werden können. Diese Präventionsmassnahmen sollen die Safety in den Cockpits verbessern. Die Swiss übernimmt mit diesem Projekt die Pionierrolle. An der Universität in Granada werde das Eye-Tracking-System zwar auch verwendet, aber vor allem zur Schulung der Militärhelikopterpiloten, weiss Michel Kölla, Co-Pilot der Swiss, der ebenfalls am Projekt mitarbeitet. **cp**

Patrick Huber

## Eye-Tracking

Im Cockpit des A320-Simulators bei SAT sind vier Kameras installiert. Eine Infrarotkamera beleuchtet das Gesicht des Piloten, um herauszufinden, wo sich sein Blick hinwendet. Die gesammelten Daten werden auf einem Simulator- und einem Eye-Tracker-PC festgehalten. Die Daten werden später auf einen Merger-PC weitergeleitet, der ein 3D-Profil erstellt, welches die Blickbewegungsdaten des Piloten synchronisiert. Es handelt sich um ein stationäres System in 3D-Umgebung.





**Cockpit**



# Take-off in die Zukunft

Seit zehn Jahren bildet die ZHAW School of Engineering im Studiengang Aviatik Ingenieurinnen und Ingenieure für die Luftfahrt aus. Die Bilanz einer ersten Dekade, aber auch der Blick in die Zukunft prägten das Jubiläumsfest Mitte November.



Seit zehn Jahren wird an der ZHAW ein Aviatik-Studium mit Bachelor-Abschluss angeboten.

Foto: Marcel Grubenmann, zvg ZHAW

**V**orzehn Jahren, im Herbst 2006, nahmen die ersten Studierenden an der ZHAW School of Engineering in Winterthur das Aviatik-Studium auf. Das neue Ausbildungsangebot stiess von Beginn weg auf grosses Interesse. Rund 100 junge Leute entscheiden sich seither jedes Jahr für ein Aviatik-Studium.

Der Rückblick auf die erfolgreiche erste Dekade des Studiengangs wurde am 17. November zusammen mit zahlreichen Gästen und einem prominent besetzten Podium zelebriert. Moderiert von Michael Weinmann, stellvertretender Redaktionsleiter und Moderator von «Schweiz Aktuell», diskutierten unter anderem Studienlehrgangsleiter Christoph Regli, Roland Steiner, Vizedirektor des BAZL, Felix Stoffel, Chef des Berufsflygerkorps der Schweizer Luftwaffe, Marcel Witzig, CEO von Swiss Aviation Training, Thomas Gnägi (Rega) sowie zwei ehemalige Absolventen des Aviatik-Studiums über die Zukunft der Luftfahrt, die sich verändernden Rahmenbedingungen und den Stellenwert des Aviatikstudiums im Allgemeinen.

## Rüstzeug für eine aviatische Laufbahn

Um ins Cockpit zu gelangen, ist ein Studium nicht unbedingt notwendig. Diesbezüglich war man sich auf dem Podium einig. So passt etwa auch die Luftwaffe künftig die Ausbildung ihrer Piloten an. Eine (individuelle) akademische Ausbildung erfolgt neu erst nach der Brevetierung zum Piloten. «Mit einem Abschluss in Aviatik erarbeiten sich junge Leute allerdings das nötige Rüstzeug, um im weiteren Feld der Luftfahrt tätig zu werden. Piloten haben damit die Möglichkeit, sich später auch ausserhalb des Cockpits

neuen Herausforderungen zu stellen», betonte Christoph Regli. «Unser anwendungsorientiertes, berufsbefähigendes Studium ebnet den Weg dahin. Das Aviatik-Studium ist ausdrücklich keine Pilotenschule, sondern ein breit angelegter Ingenieur-Studiengang.» Ehemalige Absolventen des Aviatik-Studiengangs arbeiten beispielsweise an Flughäfen, in der Flugsicherung, beim Bundesamt für Zivilluftfahrt, bei Airlines, Zulieferern oder auch als Risikoanalysten bei Banken und Versicherungen.

## Neue Konzepte sind gefragt

Eine zentrale Frage im Rahmen der Podiumsdiskussion war jene nach den grössten Herausforderungen, denen sich die Luftfahrt in den kommenden Jahren zu stellen hat. Dies gerade im Hinblick auf den rasanten technologischen Fortschritt. Dazu gehören etwa die unbemannte Luftfahrt, die sich zu einem Industriezweig mit Milliardenpotenzial entwickelt hat, aber auch die Forschung in verschiedenen Bereichen der Luftfahrt und damit verbunden neue Konzepte für Fluggeräte. «Auch die wachsenden Mobilitätsbedürfnisse erfordern neue Konzepte und kreative Ansätze. Somit wird es selbstredend auch in Zukunft eine Herausforderung sein, geeigneten Nachwuchs zu finden und adäquat auszubilden», sagte Regli. «Alle diese Herausforderungen erfordern ein vernetztes Denkvermögen, Systemverständnis und Kreativität, um auch neue Wege einzuschlagen. Dies ist und bleibt der Anspruch an unsere Absolventinnen und Absolventen.» **cp**

Patricia Andrighetto



# Fieseler Storch «Criquet»



Foto: Josef Boeck

Zurück aus Argentinien und wieder zusammengesetzt wird die «Criquet» mit zurückgeklappten Flügeln mit 2 PS durch Diepoldsau gezogen.

## Weltenbummler im Urlaub

Die französischen Morane Saulnier-Werke stellten einen Fieseler Storch in Lizenz als «Criquet» – die Grille – her. «Erdacht» hatte das Flugzeug der Deutsche Gerhard Fieseler im Jahr 1936. Die Maschine mit der Seriennummer 680 und Baujahr 1947 wird nun in Polen komplett restauriert.

**B**is Ende des Zweiten Weltkriegs sind 2867 Exemplare des Fieseler Storch produziert worden; davon 784 Einheiten als «Criquets», von den Morane Saulnier-Flugzeugwerken im nordfranzösischen Puteaux in Lizenz gebaut. Die Maschine mit Werk-Nummer 680 landete irgendwann in Argentinien. Dort wurde sie vom Rheintaler Unternehmer und Fliegermuseumsgründer Hans-Peter «Hampi» Köstli entdeckt, wie auch ein Boeing Stearman. Beide in Teile zerlegte Flugzeuge holte er ins heimische sankt-gallische Rheintal. Nach dem Wiederaufbau seiner «Criquet» liess Köstli diese als HB-RBF immatrikulieren. Die nächstgelegene Möglichkeit für einen Erstflug lag im Rheinvorland. Doch die Polizei untersagte das Ziehen des Flugzeugs mit einem Motorfahrzeug. Hampi Köstli zögerte nicht lange und organisierte ein Pferdefuhrwerk, das seinen französi-

schen «Storch» durch das Dorf Diepoldsau zum vorgesehenen Startplatz schleppte. Der Start gelang, und von da an operierte die «Grille» ab Sitterdorf.

1994 wechselte der «Storch» den Besitzer. Während den Standzeiten erkundete der neue Besitzer die technischen Eigenheiten der Maschine und stiess auch auf den Hinweis im Manual, dass die Flügel nach hinten geschwenkt werden können. Dies funktionierte noch immer problemlos und einwandfrei. Jedoch zeigte sich, dass Teile der tragenden Flügelholme fehlten. Auch ein Riss im Propeller wurde festgestellt. Der «Storch» wurde gegroundet, die Längsholme neu aufgebaut, der Propeller durch einen hervorragenden Nachbau von Mühlbauer ersetzt und der Motor, notabene mit einem einzigartigen vorne liegenden Auspuff, einer eingehenden Revision unterzogen. Die beim «Criquet» serienmässig nach oben öffnende Cockpit-Tür sucht man bei diesem Unikat vergebens: Sie öffnet nach vorne.

### Restaurierung in Polen

Jahre verstrichen, der «Storch» blieb in seinem Nest, bis er kürzlich vom Präsidenten des Vereins «Freunde des Fieseler Storch» entdeckt und geweckt wurde. Nun ist er anfangs November sicher verpackt im Lastwagen ins Winterquartier nach Polen transportiert worden. Dort wird er grundlegend und fachmännisch restauriert, um im Frühjahr zur bereits vier «Störche»

zählenden Schweizer Familie zurückzukehren. Diese Maschinen werden ebenfalls in Polen restauriert, darunter die A-97, mit welcher Major Hug bei der spektakulären Gauligletscher-Rettungsaktion vor 70 Jahren weltberühmt geworden ist. Nun ist es das Ziel des Vereins, diese historischen Störche und die einzigartige «Grille» fliegend der Nachwelt zu erhalten. **cp**

**Felix Meier**

### Gedenken an die erste Luftrettung

Mit der A-99 als Nummer Eins der Storchenschar des Vereins Storchenfrende gedachten diese zusammen mit der Luftwaffe und der Rega an historischer Stätte auf dem Militärflugplatz Meiringen des denkwürdigen 24. Novembers 1946. Mit sichtlichem Stolz begrüsst der «Storchenvater» Reiner Vondruska am 24. November eine illustre Gästeschar. Er dankte der Stiftung «Historisches Armeematerial» für deren wertvolle Unterstützung. Flugplatzkommandant Oberst Kunz erinnerte daran, dass von diesem damaligen Hangar aus und an diesem Tag vor 70 Jahren die erste Luftrettung gestartet wurde. Sascha Hardegger von der Rega zitierte aus den damaligen Schriften, wonach am 23. November abends der Entschluss zum Rettungseinsatz zusammen mit den Piloten gefasst wurde. Mit Pilot Jean Buehler startete die A-99 am Nachmittag zurück zur Homebase Dübendorf.

# Heliport Holziken



## Die Rose AIRleben

Der Heliport Holziken ermöglicht An- und Abflüge über unbebautes Gebiet auf eigenem Grundstück. Der neue Besitzer und Helipilot Lukas Fischer bietet gewerbliche Flüge, private Rundflüge und Grundschulung (PPL(H)) beziehungsweise Erweiterungen an. Die neue Betriebsbewilligung erlaubt 990 Bewegungen pro Jahr sowie eine Verdoppelung der Anzahl Flugbewegungen pro Tag.

Zwischen Holziken und Uerkheim – fünf Minuten von der Autobahnausfahrt Aarau-West – liegt der Weiler Bändli, romantisch versteckt zwischen Hügel und Wald. Eine Schafherde gras friedlich, ein Bienenhaus gibt erste Anhaltspunkte, dass vielleicht noch andere «Brummer» für Überraschungen sorgen.

Der Eingang zum Landhaus ist gut gesichert, Thuja-Hecken verhindern vorerst weitere Einblicke. Doch als Lukas Fischer das grosse Schiebetor bewegt, ist das «Aha-Erlebnis» perfekt. Der Besucher blickt auf einen der schönsten Heliports der Schweiz. Das Areal liegt mitten im Grünen und vermittelt mit Swimmingpool und Palmen Ferienflair à la St. Tropez. Die zwei Heli-Landeplätze lassen Pilotenherzen schneller schlagen; ebenso der Hangar, der mit

130 Quadratmetern Fläche Platz für zwei Helikopter gewährt. Der Blick fällt auf den fünfplätzigigen Eurocopter EC 120B (HB-ZGY), wie der zweite Heli – ein Enstrom 280FX (HB-ZIQ) – ebenfalls mit drei Rotorblättern ausgestattet, «weil sicherer», sagt Fischer. Beide Maschinen würden auch für die Flugschule eingesetzt.

### Eine Blume als Corporate Identity

Der Heliport entstand als Folge der Überwachung des damals aufkommenden Gasleitungsnetzes im Mittelland und wurde später als reiner Helikopterunterhaltsbetrieb geführt. Während dieser Zeit wurde das Anwesen mit Hangar und einem zusätzlichen Landplatz erweitert. Seit 1976 ist die Anlage als Heliport registriert, 2012 hat der Heliport im Bändli den Besitzer gewechselt.



Lukas Fischer ist Helikopterpilot. Unter anderem betreibt er den Heliport Holziken.



Lukas Fischer heisst der neue Inhaber, der unter dem Namen Rose Helicopter AG Grosse vor hat und bereits einiges bewegen konnte. So bietet er gewerbliche Flüge, private Rundflüge und die Grundschulung für Helikopterpiloten (PPL(H)) an. So richtig zur Entfaltung komme die «Rose», wenn der Heli mit einem Hochzeitspaar unterwegs sei, erklärt Fischer; denn nicht nur das Fliegen sei ein besonderes Erlebnis, sondern nur schon der Besuch und der Anblick des Heliports, seines speziellen Ambientes wegen. Passend zum Geschäftsnamen zierte den fünfplätzigigen Eurocopter EC 120B eine bezaubernde Rose, eine Blume als Corporate Identity. Fischer überlässt nichts dem Zufall.

### Flugschule und Fanclub

Alpenrundflüge und Alpenüberquerungen bilden wohl einen wichtigen Geschäftsbereich, doch will sich Fischer inskünftig auch vermehrt auf die Pilotenausbildung fokussieren – Jugendträume wahr machen.

Das Team von Rose Helicopter besteht aus mehreren Fluglehrern (darunter ein erfahrener REGA-Pilot), sechs Berufspiloten und acht Flughelfern. «Nach einem Schnupperflug am Steuer und bestandener medizinischer Untersuchung steht einer Pilotenausbildung auf dem Enstrom 280FX «Rösli» oder auf dem Eurocopter EC120 «Rose», nichts mehr im Weg», sagt Lukas Fischer. Take-off zum ersehnten Pilotenrausch. Der Enstrom sei bekannt als einer der besten Kolbenmotor-Helikopter der Welt, topausgerüstet, perfekt, um fliegen zu lernen, vertritt Fischer die Auffassung. Aufgrund reger Nachfrage, entschloss sich Lukas Fischer, den Roseheli-Fanclub zu gründen, um den vielen «Rosenflugfans» innerhalb eines familiären Rahmens spezielle individuelle Möglichkeiten bieten zu können und Flugerlebnisse entdecken zu lassen.

### Wie Phönix aus der Asche

Die erste Betriebsbewilligung des Heliports stammt aus dem Jahr 1976. Nach dem Besitzerwechsel seien Anpassungen notwendig gewesen, erklärte Fischer. Das neue Betriebsreglement ersetzte am 18. April 2016 jene 40 Jahre alte, nicht mehr zeitgemässe Betriebsbewilligung – nach zweieinhalb Jahre dauernden Verhandlungen mit Bazl, Kanton und allen umliegenden Dörfern.

Stolz zeigt der Hausherr im modern eingerichteten C-Büro mit Briefingraum die Bildergalerie mit 16 Lizenzen: die «Schlüssel» zum erfolgreichen Neustart des Heliports. Das neue Reglement sieht nun 990 Flugbewegungen pro Jahr vor, an Werktagen maximal acht (vorher vier) und vier



Fotos: zvg Rose Helicopter

Oben: Ein Heli-Landeplatz direkt neben dem Wohnhaus des Besitzers: der Heliport Holziken mitten im Grünen. Unten links: Pool-Romantik und Ferienflair auf dem Heliport Holziken. Unten rechts: Beliebter Programmpunkt bei Hochzeitspaaren: Ein Flug mit dem EC 120B von Rose Helicopter.

Bewegungen an Sonn- und Feiertagen (vorher zwei). Zusätzlich ist der schöne, exklusive Platz nun aktuell für gewerbmässige Flüge zugelassen. Rose Helicopter AG erarbeitete sich hierfür extra eine eigene Lizenz (CH-AOC-HEL-No.3044).

«Über den Wolken muss die Freiheit wohl grenzenlos sein». Dieser Hit von Reinhard Mey musste Lukas Fischer beflügelt haben, denn in seinen Jugendjahren baute er Modellflugzeuge, später auch Helis. Doch, über den Wolken zu kreisen, das lernte er im manntragenden Helikopter. Nach bestandener Theorieprüfung am 23. August 2008 erfolgte am 26. Februar 2009 sein erster Alleinflug. Nur ein Jahr später kaufte Fischer seinen ersten eigenen Helikopter, den Enstrom 280 FX, dann zwei Jahre später den Heliport im Bändli. Für ihn ging in rasantem Tempo ein Traum in Erfüllung.

### Charisma und Professionalität

Neben dem Heli-Fliegen und der Führung der Rose Helicopter AG (mit AOC, CAMO und Flugschule) betreibt und besitzt Lukas Fischer unter anderem auch die Swiss Poller GmbH, die versenkbare Poller herstellt, die

Firma Planitec, welche die Glasfasertechnologie massgeblich mitprägte, die Swiss Power Planes, eine Modellfluggesellschaft mit eigenem Modellflugplatz und nebenbei sieht man ihn auch noch auf dem nahen Hallwilersee als Segel- und Motorboot-Instruktor. Der äusserst vielseitige Geschäftsmann überzeugt durch Charisma und Professionalität: wichtige Ecksteine zum Erfolg des Heliports, der seit seiner Übernahme im Jahre 2012 allen «Grünspan» abgelegt hat und nun als «Perle» glänzt. **cp**

Rolf Müller

### Rose Helicopter mit eigener CAMO, AOC und Flugschule

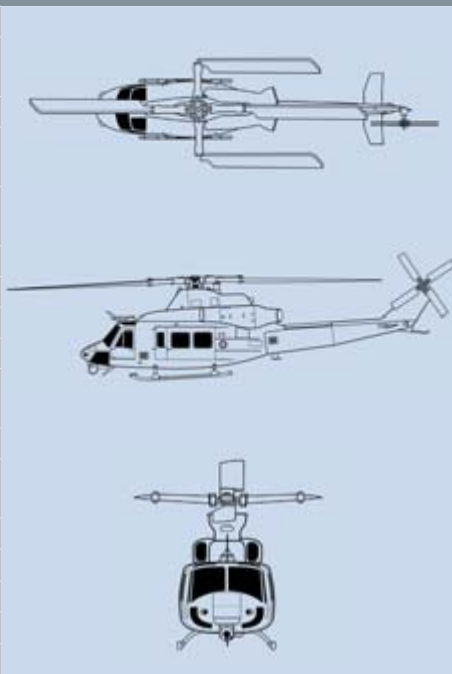
Eine eigene CAMO (Continuing Airworthiness Management Organisation), die ebenfalls unter der Verantwortung von Lukas Fischer liegt (CAMO/MG.CH.3044), stellt die Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit beider Helikopter sicher und ist damit ein wichtiger Bestandteil für den Erfolg der Rose Helicopter AG. Die Flugschule von Rose Helicopter wird unter dem Approval CH-RF-110300 betrieben.

# Bell Helicopter UH-1Y «Venom»

Bell Helicopter entwickelte die neueste Version des zweimotorigen Bell UH-1 «Iroquois» für das US Marine Corps. Dieser Super Huey mit den Namen «Venom» wird von Bell als neue Helikopter-Generation für das 21. Jahrhundert angepriesen.

## Technische Daten

<b>Hersteller</b>	Bell Helicopter
<b>Typ</b>	Zweimotoriger Mehrzweckhelikopter
<b>Erstflug</b>	20. Dezember 2001
<b>Länge (inklusive Rotor)</b>	17,78 m
<b>Rotordurchmesser</b>	14,63 m
<b>Kabinenbreite</b>	2,34 m
<b>Max. Höhe</b>	4,44 m
<b>Besatzung/Pax</b>	2/10
<b>Triebwerk</b>	GE T700-GE-401C
<b>Max./Dauerleistung</b>	2 x 1363 kW / 2 x 1153 kW
<b>Leergewicht</b>	952 kg
<b>Max. Abfluggewicht</b>	5369 kg
<b>Max. Zuladung</b>	3021 kg
<b>Treibstoff</b>	1438 l
<b>Höchstgeschwind.</b>	366 km/h
<b>Reichweite</b>	648 km
<b>Website</b>	<a href="http://www.bellhelicopter.com">www.bellhelicopter.com</a>



Die Entwicklung der zweimotorigen Version des Bell UH-1 «Iroquois» begann am 1. Mai 1968, nachdem die kanadische Regierung dieser zugestimmt hatte. Gleichzeitig bestellten Kanada 50 und die USA 141 Stück des als UH-1N «Iroquois» oder auch «Twin Huey» bezeichneten Helikopters für ihre Streitkräfte. Die Auslieferung der UH-1N begann 1971 etwa gleichzeitig in Kanada und der USA.

Die kanadischen Iroquois, welche heute die Bezeichnung CH-135 tragen, wurden ursprünglich als CUH-1N bezeichnet. Die zivile Version erhielt die Bezeichnung Bell 212 «Twin Two-Twelve». Der zweimotorige UH-1N/Bell 212 ist auf der Zelle des einmotorigen UH-1H/Bell 205A aufgebaut. Die Entwicklung der neuesten Version UH-1Y «Super Huey» begann 1996 für das US Marine Corps. Gleichzeitig sollten die AH-1W «Super Cobra» des US Marine Corps aufgerüstet werden. Dieser AH-1Z «Super Cobra» und der UH-1Y «Super Huey» sollten zu 85 Prozent gleiche Komponenten erhalten und die Namen «Venom» (UH-1Y) und «Viper» (AH-1Z) tragen. Beide Helikopter erhielten neue Vierblattrotoren aus Verbundwerkstoffen anstelle der zweiblättrigen, die gleichen Triebwerke von General Electric, neue Avionik und ein Glas-Cockpit. Diese Modifikationen verhalfen der UH-1Y zu rund 170 Prozent mehr Zuladung und rund 50 Prozent mehr Reichweite und Geschwindigkeit gegenüber dem UH-1N.

2003 erhielten die zwei Prototypen eine neue Avionik und die Integration eines Helmvisier-Systems begann. Ab 2004 rüstete Bell den UH-1Y und den AH-1Z mit dem neuen HIRSS-System (Hover Infra-Red Suppression System) mit gekrümmten Triebwerksauslässen aus. Den ersten Serienhelikopter des UH-1Y «Venom» lieferte Bell am 15. Oktober 2005 an das US Marine Corps aus. Ursprünglich war geplant, dass die ersten 100 UH-1Y aus UH-1N des US Marine Corps umgebaut werden. Das führte jedoch zu Engpässen bei den Marinestreitkräften, worauf entschieden wurde, ab dem Fiskaljahr 2006 fabrikneue UH-1Y zu bauen. Den ersten neuen Venom lieferte Bell im Januar 2008 ab.

Der UH-1Y ist mit einem FLIR (Forward Looking Infrared) ausgerüstet und sowohl allwetter- als auch nachflugtauglich. Er kann von Schiffen aus eingesetzt werden. Neben Maschinengewehren können seitlich zwei Raketenbehälter für sieben oder 19 ungelenkte 70mm-Raketen montiert werden. **cp**

Walter Hodel







Fotos: Markus Herzig

AS.350B3 Ecureuil HB-ZPS auf dem Winterflugfeld Männlichen.

# Heli «Papa Sierra»

Zwei fabrikneue Helikopter unterschiedlicher Grösse erhielten im Schweizer Luftfahrzeugregister das Callsign «Papa Sierra». Der Schweizer 269C «Xray Papa Sierra» wurde im Juni 1986 von Fuchs Helikopter importiert. Im Frühling 1988 übernahm die Gallair AG den HB-XPS zusammen mit der HB-XPT. Die beiden Schweizer 269C wurden vorwiegend für Fotoflüge eingesetzt. Nach über 16 Jahren in Diensten der St. Galler Firma wechselte der HB-XPS zur Skymedia AG und erhielt eine neue Lackierung. Im November 2005 wurde der Helikopter nach Österreich verkauft. Der AS.350B3 Ecureuil «Zulu Papa Sierra»

wurde im Frühling 2011 von Pierre Sandoz gekauft. Der Helikopter mit der passenden Registration HB-ZPS wurde vorerst von der Heliswiss und nach deren Zusammenschluss von der neu gegründeten Swiss Helicopter AG operiert. Im Herbst 2016 ist der HB-ZPS mit einer neuen AS.350B3e (H125) HB-ZPT ersetzt worden und die «Zulu Papa Sierra» wechselte in den Besitz der Europavia (Suisse) SA.

Die beiden Helikopter im Detail:

**HB-XPS Schweizer 269C**; S/N S1228; B/J 1986; Eintrag: 3. Juni 1986, Halter & Eigentümer: Fuchs Robert; Handänderung: 25. März

1988, neuer Halter & Eigentümer: Gallair AG; Handänderung: 15. September 2004, neuer Halter & Eigentümer: Skymedia AG; Löschung: 7. November 2005, neues Kennzeichen: OE-XCG.

**HB-ZPS AS.350B3 Ecureuil**; S/N 7146; B/J 2011; Eintrag: 19. April 2011, Halter: Heliswiss, Eigentümer: Pierre Sandoz; Handänderung: 1. Juli 2012, neuer Halter: Swiss Helicopter AG; Handänderung: 7. Oktober 2016, neuer Halter & Eigentümer: Europavia (Suisse) SA.

**Markus Herzig**



Schweizer 269C HB-XPS in Bern bereit für den nächsten Fotoflug.



Schweizer 269C HB-XPS mit der Aufschrift Gallair Helikopter St. Gallen.

# SHA mit Vertretern am Rotorcraft Symposium in Köln

Am diesjährigen Rotorcraft Symposium in Köln nahmen rund 250 Personen teil. Das Symposium ist der wichtigste Event der EASA zum Thema Helikopter. Es finden sich Fachleute der Industrie sowie Experten der EASA und der nationalen Luftfahrtbehörden ein und diskutieren über die aktuellsten Themen.



Fotos: © Air-glaciers/Richard Chapuis

Im Rahmen des diesjährigen Rotorcraft Symposiums in Köln bestätigte sich, dass in den Bereichen HEMS und Special Operations für die Schweiz Entlastungen erwartet werden können.

**D**ieses Jahr standen folgende Themen im Fokus: Bird Strike, Reliability von mechanischen Teilen und Surviability (Überleben im Falle einer Notlandung). Just während des Forums hat die norwegische Gesellschaft Statoil bekannt gegeben, dass sie keine Super Puma mehr im Bereich Off-Shore einsetzen werden. Diese Botschaft hat zu heftigen Diskussionen geführt.

## HEMS: Lichtblick für die Schweiz

Die EASA hat für die Schweiz wichtige Themen kommuniziert. Eric Bennet und Bas van der Weide haben Vorträge über aktuelle und in Revision stehende Gesetze gehalten. Wichtig für die Schweiz ist, dass die Definition von HEMS (HEMS = Helicopter Emergency Medical Services) zwar bleibt, aber die einzelnen Staaten weiterhin definieren dürfen, was für sie HEMS ist. Die Schweiz hat damit grünes Licht, ihre bewährte Art für Bergrettungen mit einmotorigen Helikoptern unter dem Mountain Rescue Konzept weiterzuführen. Für die Rettung ist auch zentral, dass nicht jedes «Gstättli» den aviatischen Zertifizierungsprozess durchlaufen, sondern nur ein Qualitätslabel haben muss. Die EASA hat diese Erleichterung ebenfalls bestätigt. Weitere Entlastungen sind für den Bereich Special Operations (SPO) vorgesehen.


## Umgang mit Drohnen

Das Thema Drohnen beschäftigt die EASA intensiv und die Meinungen darüber, wie dieses Thema reguliert werden soll, gehen

weit auseinander. Mehrere Fachleute der amerikanischen Behörde FAA haben zu den Konferenzthemen ihre Sicht dargelegt und aufgezeigt, dass die Erfahrungen intensiv über den grossen Teich ausgetauscht werden.

## Manuals für Aerial Work SPO

Die Schweiz war mit Vertretern von über zwölf Unternehmen sowie dem Bazl sehr gut repräsentiert. Patrick Fauchère und Christian Müller vom Schweizerischen Helikopterverband haben den europäischen Kollegen das Projekt Manuals für Aerial Work SPO vorgestellt. Eine Arbeitsgruppe mit Vertretern von Air Glaciers, Air Zermatt, Eagle Valais, Next Generation Flight Training und Swiss Helicopter Group haben für die Industrie ein Set an Operating Manuals für Special Operations erstellt. Die SHA hat dafür Gelder aus der Spezialfinanzierung BV 86 erhalten.

Die Dokumente werden derzeit durch das Bazl geprüft und sollen bis am 21. April 2017 bei allen Helikopter-Firmen eingeführt sein. Dass dieses Thema zurzeit grosse Aufmerksamkeit erhält, zeigt sich auch darin, dass die EASA am 12. Januar 2017 erneut eine spezifische Konferenz zum Thema SPO durchführt. Interessierte können sich auf der EASA Homepage anmelden. Die Schweiz wird auch dort garantiert wieder prominent vertreten sein. 



# Vor 50 Jahren im «Cockpit»



Fotos: Archiv

Die Piper PA-28-140 Cherokee 140 ist zwar nur zweiplätzig, verfügt aber über eine Reichweite von 1000 Kilometern und ist damit sowohl als Schulflugzeug wie auch als Reisemaschine bestens geeignet



Foto: USAF

Ein Lazarettflugzeug Convair C-131 A Samaritan der U.S. Air Force wird auf der Rhein-Main Air Base von Mechanikern startklar gemacht.



1966 bestand die Flotte der British European Airways BEA (100 Maschinen) ausschliesslich aus Flugzeugen englischer Konstruktion wie dieser Vicker Viscount 802.



Die Consolidated Commodore 16 war 1929 ein modernes Flugboot in Ganzmetallbauweise mit stoffbespanntem Flügel für 24 Passagiere, das vor allem in der Karibik eingesetzt wurde.

Dr. Walter Dollfuss, renommierter Schweizer Luftfahrtshistoriker, begann vor 50 Jahren im COCKPIT mit einer Serie über seine Erlebnisse in der Pionierzeit der Aviatik. Später begleitete er die Fliegerei jahrelang journalistisch als kundiger Fachmann. Detailliert werden in einem Artikel die Piper-Flugzeuge vom PA-18 Super Cub bis zum PA-31 Navajo vorgestellt. Als Ergänzung dazu wird im Mittelteil der Piper Cherokee ausführlich beschrieben, inklusive einer detaillierten Zeichnung, die das Innenleben des Flugzeuges zeigt.

Zwei Artikel beleuchten britische Aspekte der Aviatik. Im einen geht es um die Fluggesellschaft British European Airways BEA, deren Flotte ausschliesslich aus Flugzeugen englischer Konstruktion besteht: BAC/Vickers Vanguard (19), BAC/Vickers Viscount (39), HS/De Havilland Comet 4B (13), Hawker Siddeley Trident 1C (23), Hawker Siddeley Argosy 222 (4) und HS/De Havilland Heron 1 (2). Im andern ist das Thema die Firma Handley Page (gegründet 1909), die immer noch selbständig ist und mit dem Jetstream ein neues Flugzeug entwickelt, dessen Erstflug für 1967 geplant ist.

Eine Reportage über die Rhein-Main Air Base in Frankfurt schildert Geschichte und Bedeutung dieser grossen europäischen Basis der amerikanischen Luftwaffe. In der Flugzeuggalerie (Typensammlung) sind das Flugboot Consolidated Commodore 16 von 1929 und die französische Nord 1101 Noralpha zu erwähnen, die Serienversion der Messerschmitt Me 209.

## MiG-15 für die Schweiz (Teil 2)

# MiGs und Schweizer Nuklear-Know-how

Schweizer Nuklear- und Rüstungstechnologie im Austausch gegen sowjetische Jagdflugzeuge – so lautete mitten im Kalten Krieg eine genauso unerwartete wie brisante Offerte des Kremls an das Schweizer Militärdepartement.

Im Frühling 1956 pochte ein Kurier der tschechoslowakischen Botschaft in Bern an die Türe des sozialdemokratischen Nationalrats Hans Oprecht, der sich mit glühendem Eifer für die Evaluation von kommunistischen Kampffjets einsetzte («Cockpit» 12/2016). Ein Couvert mit brisantem Inhalt wechselte den Besitzer. Adressat der jenseits des Eisernen Vorhangs verfassten Note war das Eidgenössische Militärdepartement. Der Kreml ermächtigte die CSSR, der Schweizer Flugwaffe für Versuchszwecke eine brandneue MiG-15 zu veräussern. Zu diesem Zeitpunkt lief das mittlerweile leicht angestaubte Jagdflugzeug noch in der Tschechoslowakischen Volksrepublik vom Band.

Die Note überraschte Bundesbern: Bereits am 24. Februar 1956 übermittelte Alfred Zehnder – der im zaristischen Russland aufgewachsene und der Sprache mächtige Generalsekretär im Politischen Departement – dem Militärattaché der UdSSR eine Mitteilung, «dass die Schweiz keinen offiziellen Antrag zum Kauf von sowjetischen Flugzeugen stellen werde.» Damit schuf das heutige Eidgenössische Departement für auswärtige Angelegenheiten ein *Fait accompli* – ohne sich vorher mit dem Entscheidungsträger der Flieger- und Fliegerabwehrtruppen abzusprechen. Immerhin hatte ihr damaliger Kommandant Oberstdivisionär Etienne Primault Ende 1955 während einer lockeren Unterredung mit dem sowjetischen Militärattaché die Lieferbereitschaft Moskaus aussondiert.

## Es geht um Moskaus Prestige

Die MiG-15 war als Goodwill-Geste der UdSSR gedacht, um den Willen zum Verkauf von hochsensiblen Rüstungsmaterial an die Schweiz zu untermauern. Mit Lieferung von modernen Kampfflugzeugen aus sowjetischen Waffenschmieden an einen neutralen Staat hätte Moskau in dieser frühen Phase des Kalten Krieges viel Prestige auf der weltpolitischen Bühne einheimen können. Aber der Kreml besass auch weitere, handfeste Interessen: Die Sowjets schielten auf die Hochtechnologie-Perlen der Schweizer Industrie. Als Kompensation für moderne MiG-Jagdflugzeuge hätte sich der Kreml liebend gerne Nukleartechnologie sowie Fliegerabwehr-Richtleitgeräte der Zürcher Firma Contraves AG gekrallt. Dies geht aus den vom VBS immer noch als «geheim» klassifizierten Akten im Bestand des Bundesarchivs Bern hervor.

## Die MiG-15 beschäftigt den Bundesrat

Die von Moskau autorisierte tschechoslowakische Offerte zur Lieferung einer MiG-15 frei Haus übte auf das Eidgenössische Militärdepartement eine magische Verlockung aus, obwohl sich die Lorbeerkrantz-Etage mit Sicherheit der Brisanz dieses Deals bewusst war.

«Wir können das Vorhandensein eines militärischen Interesses an der Prüfung von russischem Kriegsmaterial grundsätzlich bejahen», heisst es in bestem Amtsdeutsch abgefassten und als «geheim und persönlich» eingestuftes Schreiben vom Sommer 1956 an den Bundesrat. Das Eidgenössische Militärdepartement stellte sich zudem auf den Standpunkt, dass «der Grundsatz der Neutralität die Beschaffung von Kriegsmaterial sowohl aus dem Westen als auch aus dem Osten gestattet».

Nicht wenigen Amtsstellen in Bundesbern trieb die Haltung des Eidgenössischen Militärdepartements in der Beschaffungspolitik

Diese bei der Panstwowe Zaklady Lotnicze (PZL) im polnischen Mielec unter Lizenz gebaute Lim-2 Fagot-B (Werknummer 1B 009-13) «Rote 913» wurde im August 1955 dem 1 Pulk Lotnictwa Mysliwskiego «Warszawa» (1. Jagdflieger-Regiment Warschau) zugeteilt und war in Minsk-Mazowiecki stationiert.







Foto: Hans-Joachim Mau

Diese bei Aero Vodochody in der CSSR gefertigte MiG-15 bis «Rote 3» trägt die frühen DDR-Hoheitskennzeichen, die zwischen 1956 und 1959 an den ostdeutschen MiG-15 bis angebracht waren.



Foto: Zdenek Titz

Die Bauchlandung scherte dieser S-102 Fagot-A mit dem taktischen Kennzeichen ME-36 der Letectvo Ceskoslovenske Lidove Armady den PTB-260-Zusatztank (mit einem Fassungsvermögen von 260 Litern) ab.

östlicher Kampfflugzeuge die blanke Zornesröte ins Gesicht. Die geharnischte Replik des Eidgenössischen Politischen Departements liess nicht lange auf sich warten: In einer Note vom 16. Juni 1956 äusserte das Aussenministerium «grösste Bedenken» und fürchtete um die fast makellosen Beziehungen der Schweiz zu den Westmächten.

### Killerfaktor Kompensationslieferung

Zum nahezu unüberwindbaren Hindernis bei der östlichen Kampfflugzeugbeschaffung mutierten die von Moskau geforderten Kompensationslieferungen. Die Schweiz hatte sich – nach massivem Druck der Vereinigten Staaten – im Juni 1951 verpflichtet, das von den westlichen Industriestaaten verhängte Embargo für Hochtechnologie-Produkte mit zu tragen. Unter dieses rigorose Verbot für den Export in die Ostblock-Länder fielen unter anderem Erzeugnisse aus der Kernenergie- und Waffentechnik.

Über deren strikte Einhaltung wachte der in Paris domizilierte, im November 1949 ins Leben gerufene Koordinationsausschuss für

Ost-West Handel – kurz CoCom genannt. Mittlerweile bekam das Verteidigungsministerium in jenen heissen Sommertagen des Jahres 1956 so richtig kalte Füsse. In seiner Botschaft an den Bundesrat vom 14. Juni 1956 vertrat denn das Eidgenössische Militärdepartement die Auffassung, «dass ein Ankauf der bereits überholten MiG-15 nicht in Frage kommt». Damit war die Angelegenheit vom Tisch. Ein spätes Trostpflaster für die Sowjetunion ergab sich nach dem brüskten Schweizer «Njet» mit der Lieferung von vier MiG-15 UTI in das neutrale Finnland. Die Luftstreitkräfte beschafften sich im November 1962 für die Fortgeschrittenenschulung die zweiseitzige Trainervariante. Die von der Nato als Midget bezeichneten Trainer taten in der auf Kuopio-Rissala stationierten 31. Jagdfliegerstaffel bis 1978 ihren Dienst. **cp**

### Hans-Heiri Stapfer

*Verfasser und Verlag bedanken sich beim Bundesarchiv in Bern für die Überlassung von Unterlagen.*

## Exportschlager MiG-15 aus CSSR-Produktion

Das ist im Westen eine kaum bekannte Tatsache: Der Löwenanteil aller für die Satellitenstaaten Moskaus bestimmten MiG-15 lief zwischen 1951 und 1957 in der Tschechoslowakei vom Band.

Hätte die Eidgenossenschaft tatsächlich das Angebot Moskaus zur Beschaffung einer MiG-15 angenommen, wäre eine Fagot aus tschechoslowakischer Lizenzproduktion zur Auslieferung an die Schweizer Flugwaffe gelangt. Dies nicht ohne Grund: Die Luftfahrtindustrie der CSSR war von der UdSSR mit der umfangreichen Lieferung von MiG-15 an befreundete Nationen beauftragt worden. Mit Ausnahme der Sowjetunion haben alle Länder des Warschauer Vertrages MiG-15 Jäger aus tschechoslowakischer Lizenzproduktion erhalten. Auch Ägypten (110 Einheiten) und Syrien (20) besaßen MiG-15 bis dieses sowjetischen Satellitenstaates in ihren Arsenalen.

Die beiden Prager Flugzeugwerke Letov Letnany sowie Aero Vodochody haben zwischen November 1951 und Juli 1957 insgesamt 821 S-102 (MiG-15 Fagot-A) und 620 S-103 (MiG-15 bis Fagot-B) vom Band gelassen. Im Gegensatz zu den anderen Staaten des Warschauer Vertrages benutzte die Letectvo Ceskoslovenske Lidove Armady (Tschechoslowakische Luftwaffe) bis September 1956 ein eigenes Bezeichnungssystem ihrer Kampf-



Foto: Zdenek Hurit

Diese MiG-15 SB Jagdbomber des 30. Jagdbombenfliegerregiments «Ostrava» der Letectvo Ceskoslovenske Lidove Armady (Tschechoslowakische Luftwaffe) sind 1969 auf dem Militärflugplatz von Hradec Kralove (Königrätz) stationiert.

flugzeuge: Der Präfix «S» bei der S-102 sowie S-103 stand für Stihac (Jäger). Aero Vodochody entwickelte die für die Zielerstellung von Fliegerabwehr-Einheiten verwendete und mit einer Schleppwinde ausgerüstete MiG-15 T (Tahac/Winde) sowie die mit vier BD3-53 Waffenstationen unter den Tragflächen versehene Erdkampfformvariante MiG-15 SB (Stihac Bombardovaci/Jagdbomber). **(sta)**

**Zürich:** Die Swiss hat mittlerweile vier Bombardier CS100 im Einsatz. Die HB-JBB ist als zweite Maschine zur Flotte gestossen und wurde am 13. August 2016 ausgeliefert.

**Foto: Daniel Bader**



**Basel:** Im Auftrag zweier Basler Pharmakonzerne flog die Antonov An-12BK EW435TI der weissrussischen Grodno Aviakompania am 29. Oktober mehrere Tonnen pharmazeutische Produkte nach Damaskus.

**Foto: Dennis Thomsen**

**Genf:** Der Genfer Uhrenhersteller Patek Philippe hat seine Dassault Falcon 7X HB-JSI durch diese Gulfstream G650 (HB-JFP) ersetzt. Sie flog am 1. Oktober direkt von Long Beach nach Genf. Irgendwie erinnern diese Farben an längst vergangene Zeiten der Swissair.

**Foto: Jean Luc Altherr**



**Sion:** Am 4. Dezember landete die Bell 429 C-FMES bei schönstem Wetter in Sion.

**Foto: Joël Bessard**



**Basel:** Pegasus Airlines ist seit dem 16. Juli auch Betreiber der A320neo. Die TC-NBA ist die erste Maschine von insgesamt zehn bestellten A320-251N(WL) der türkischen Fluggesellschaft und regelmässig am EuroAirport anzutreffen.

**Foto: Daniel Bader**



**Genf:** Die KLM flog mit der neuesten Embraer-Version ERJ-175 nach Genf. Die Holländer sind eine der ersten Airlines, die dieses Modell einsetzen. Die Winglets haben einen grösseren Anstellwinkel als das Vorgängermodell und erhöhen die Spannweite der Flügel um 2,7 Meter. **Foto: Jean-Luc Altherr**



**Sion:** Besuch der Gulfstream G200 «Galaxy» OK-GLX der Eclair Aviation in der Walliser Hauptstadt.

**Foto: Joël Bessard**



**Basel:** Der Airbus A340-642 HZ-SKY ist das Flaggschiff der Sky Prime Aviation aus Riyadh (Saudiarabien) und des öfteren zu Unterhaltsarbeiten am EuroAirport anzutreffen. Das Unternehmen ist eine Tochterfirma der Alpha Star Aviation und hat sich auf VIP-Charter Operationen spezialisiert. **Foto: Dennis Thomsen**

**Sion:** Die Hawker 4000 M-KENF der «Avalanche Aviation» beim Landeanflug auf die Piste 25 in Sion.

**Foto: Joël Bessard**



**Genf:** Paris hat sich um die Olympischen Sommerspiele 2024 beworben. Air France hat das Logo auf mehreren Maschinen, darunter auf diesem Airbus A320-214 F-GKXJ, angebracht.

**Foto: Jean-Luc Altherr**







**Bild ganz oben:**

**Sion:** Eine Bombardier Global Express N65WL der Willis Lease Finance Corp. am 4. Dezember in Sion. **Foto: Joël Bessard**

**Bild Mitte:**

**Genf:** Erster Besuch einer A320neo in Genf am 19. November. Beim D-AINA handelt es sich um das erste im Januar an Lufthansa ausgelieferte Exemplar. **Foto: Jean-Luc Altherr**

**Bild unten:**

**Basel:** Für das Champions-League-Spiel gegen Basel reiste Paris Saint-Germain mit der Boeing B757-200 der GainJet Aviation an. Die Maschine wartet hier am 1. November auf das siegreiche Team aus der französischen Hauptstadt. **Foto: Dennis Thomsen**

**Grosses Bild links:**

**Basel:** Am 18. November flog Saudia Cargo 85 Tonnen Zigaretten von Basel nach Bahrain. Die von der türkischen ACT Airlines geleaste Boeing B747-412F TC-MCT ist hier beim Abheben von der regennassen Piste 15 des EuroAirports zu sehen. **Foto: Dennis Thomsen**



Foto: Airbus

Der Airbus A350-1000 während seines Erstflugs am 24. November über dem Südwesten von Frankreich.

## Meilenstein für Airbus

In seiner knapp 46-jährigen Geschichte hat Airbus am 14. Oktober das 10 000. Flugzeug einem Kunden übergeben. Die Maschine, eine A350-900, ging an Singapore Airlines (SIA). Mit 72,5 Prozent entfiel der Löwenanteil der in dieser Zeitspanne ausgelieferten Flugzeuge auf die A320-Familie. Erstaunlich ist vor allem, wie sich die Frequenz der Auslieferungen in den vergangenen Jahrzehnten entwickelt hat. Tom Enders, Chef der Airbus Group, erinnerte anlässlich des Übergabeevents in Toulouse daran, dass die Auslieferung der ersten 1000 Airbus-Flugzeuge 19 Jahre gedauert hat, der letzten 1000 dagegen nur rund eineinhalb Jahre. Heute verlassen pro Jahr rund 600 Maschinen die Auslieferungszentren in Toulouse, Hamburg, Mobile (USA) und dem chinesischen Tianjin. Airbus geht davon aus, dass die nächsten 10 000 Flugzeuge innerhalb von nur zehn Jahren die Fertigungshallen verlassen werden. Derzeit liegen Airbus Aufträge für mehr als 6700 Flugzeuge vor. Der A300B4-200 gilt als der erste zweistra-



Foto: Thomas Strässle

lige Widebody mit Zweimanncockpit. Im Lauf der Zeit leistete Airbus weitere Pionierarbeit, etwa bei der Installation des ersten Glascockpits in den A310-Führerstand, der erstmaligen Verwendung von Verbundwerkstoffen bei Primärstrukturen desselben Flugzeugtyps oder beim Konzept des Mixed Fleet Flying (MFF), das es den Piloten ermöglicht, gleichzeitig eine A320 auf der Kurz- und eine A330 auf der Langstrecke zu fliegen. Die grösste technische Errungenschaft in der Airbus-Geschichte sieht Bob Lange, Senior Vice President Markt- und Produktstrategie, in der Verwendung der Fly-by-Wire-Flugsteuerung: «Jedes Flugzeugprogramm der Welt hat dieses System seither aufgenommen.»

SIA hat die Jubiläumsmaschine für die Eröffnung der Strecke nach San Francisco im Oktober erstmals kommerziell eingesetzt. Ab 2018 wird der asiatische Vorzeigecarrier die A350-900ULR (Ultra Long Range) übernehmen und damit den 19-stündigen Direktflug zwischen Singapur und New York, wieder aufnehmen. **Thomas Strässle**

## Lange A350 hebt ab

Am 24. November erreichte Airbus mit dem erfolgreich verlaufenen Erstflug des Airbus A350-1000 einen neuen Meilenstein. Die Mission dauerte vier Stunden und 18 Minuten und führte nach dem Start in Toulouse über Frankreichs Südwesten.

Die A350-1000 stieg im Verlauf ihres Jungfernflugs auf eine Flughöhe von 25 000 Fuss und führte bei verschiedenen Flugmodi Tests in unterschiedlichen Geschwindigkeits- und Höhenbereichen durch. Während der Erprobung der Langsamflugeigenschaften erreichte die Maschine den Punkt, wo im Cockpit die Warnung vor einem drohenden Strömungsabriss ertönt.

Das bisher längste Modell des neuen Grossraum-Twins A350-1000 wurde pilotiert von den Airbus-Testpiloten Hugues van der Stichel und Frank Chapman, als Testflugingenieur fungierte Gérard Maisonneuve.

### Unterschiede im Detail

Die A350-1000 hat eine Länge von rund 74 Meter und übertrifft damit ihre kleinere Schwester -900, von der bis Mitte November 49 Exemplare ausgeliefert worden sind, um sieben Meter. Weitere Unterschiede betreffen das Hauptfahrwerk, das bei der gestreck-

ten A350 wegen des grösseren maximalen Startgewichts aus sechs statt vier Rädern besteht, eine geänderte Tragflächenhinterkante sowie die Passagierkapazität. In einem Dreiklassen-Layout bietet die A350-1000 maximal 366 Passagieren Platz, in einer High-Density-Bestuhlung können bis zu 440 Fluggäste untergebracht werden. Die Reichweite beträgt rund 8000 NM (14 820 km). Die verlängerte A350 konkurriert in erster Linie mit der Boeing 777-9X, wird aber auch als Ersatz für in die Jahre gekommene Boeing 777-300ER angepriesen. Bisher liegen dem Hersteller 195 Bestellungen von elf Kunden vor.

Am Flugtestprogramm, das rund 1600 Stunden umfassen und weniger als ein Jahr dauern soll, sind drei Flugzeuge beteiligt. Die Auslieferung des ersten Exemplars an Qatar Airways, die 37 Stück bestellt hat, ist für die zweite Jahreshälfte 2017 geplant. **cp**

**Thomas Strässle**





Foto: zvg Tier 1

Der umgerüstete R44 kurz vor der Landung nach dem ersten Flug mit einem Elektroantrieb.

# Robinson R44 flog elektrisch

Ein umgerüsteter Helikopter vom Typ Robinson R44 hat seinen Erstflug mit Elektroantrieb absolviert. Für 2017 sind weitere Versuchsflüge mit effizienteren Batterien geplant.

Nach einer Entwicklungszeit von nicht einmal sechs Monaten rüstete Tier 1 Engineering in Kalifornien einen Helikopter vom Typ Robinson R44 von einem serienmässigen Lycoming IO-540 Kolbenmotor auf einen Elektroantrieb um. Diese Einheit besteht aus zwei gekoppelten dreiphasigen Synchronmotoren. Tier 1 Engineering ist ein Flugzeug-Design- und Entwicklungsunternehmen mit Niederlassungen in Costa Mesa (Kalifornien) und im australischen Victoria.

## Erstflug dauerte fünf Minuten

Nach zahlreichen Bodentests hob Helikopter-Testpilot Ric Webb mit dem umgerüsteten R44 am 21. September 2016 auf dem Los Alamitos Army Airfield zu einem kurzen Testflug von fünf Minuten ab. Der Heli kam auf eine Höhe von 400 ft und erreichte eine Geschwindigkeit von 80 kts. Tier 1 Engineering führte das Programm im Auftrag von Lung Biotechnology PBC durch, die an dem Electrically-Powered Semi-Autonomous Rotorcraft for Organ Delivery (EPSAROD) beteiligt sind. Lung Biotechnology PBC beabsichtigt, die EPSAROD-Technolo-

gie zum Transport von Organen zu grossen Krankenhäusern gegenüber heutigen Technologien mit viel weniger Lärm- und Treibstoffemissionen anzuwenden. Der Hubschrauberhersteller Robinson selbst ist an Erprobung und Programm nicht beteiligt.

## Viel Optimierungspotenzial

Die Abflugmasse des R44 lag bei 1134 Kilogramm, wobei die elf Batterien – die eine Spannung von 700 Volt liefern – 499 Kilogramm wogen. Nach Abschlussmessungen stellte das Ingenieurteam fest, dass bei dem 5-minütigen Flug nur 20 Prozent der Batterieleistung verbraucht waren. Die maximale Flugdauer des Proof-of-Concept-Helis wird momentan auf 20 Minuten oder etwa 30 Seemeilen Reichweite geschätzt. Mit höheren Energiedichten der Batterien und einem effizienteren elektrischen Antriebssystem sowie einer aerodynamischeren Zelle erhofft man die Leistungen noch wesentlich zu verbessern. Die Flugversuche sollen erst 2017 nach wesentlichen Verbesserungen fortgesetzt werden. **cp**

Hellmut Penner

## Auf den Punkt gebracht

Von Beat Neuenschwander



### Wertvolle Leistungen der Luftwaffe

Die Luftwaffe ist ein wichtiges Instrument unserer nationalen Sicherheitspolitik. Sie ist dafür zuständig, im Krisen- und Konfliktfall den Luftraum zu verteidigen und das einzige Instrument, um mit Luftpolizeidienstleistungen zur täglichen Sicherheit in unserem Luftraum beizutragen. Ihre rasche Reaktionsfähigkeit beweist sie immer wieder bei Such- und Rettungsflügen, Aufklärungs- und Lufttransportleistungen in Katastrophenfällen. Dies alles gehört zur Aufgabe und ist Auftrag dieser Institution.

Nun aber erbringt die Luftwaffe zusätzliche wichtige Leistungen zugunsten des gesamten Luftfahrtssystems in der Schweiz, die oft nicht wahrgenommen werden. Beispiele: Nach der finanziellen «Auslagerung» der fliegerischen Vorschulung aus dem UVEK hat die Luftwaffe diese Aufgabe und die Kosten übernommen. SPHAIR leistet einen grossen Beitrag an die Nachwuchsförderung für alle Luftfahrtberufe in der Schweiz.

Mit ihren Treibstoffzollabgaben erbringt die Luftwaffe einen Anteil von rund 60 Prozent an die Spezialfinanzierung Luftverkehr, von welcher wiederum das gesamte Luftfahrtssystem profitiert.

Durch ihr breites Wissen und den vielen internationalen Erfahrungen in allen Einsatzbereichen (Jet, Prop, Heli und Drohnen, IFR und VFR) ist sie ein äusserst wertvoller Partner in allen wichtigen aviatischen Führungsgremien und Arbeitsgruppen. Dank ihrer Federführung konnte das zivil-militärische Low-Flight Network für IFR-Helikopterflüge im unteren Luftraum im 2015 in Betrieb genommen werden.

Ihre Beteiligung oder Organisation von Flugveranstaltungen und öffentlichen Events ist eine wertvolle Unterstützung, um den «Virus Aviaticus» in die Gesellschaft zu tragen.

Für all diese direkten und indirekten Leistungen, die wie kaum in einem andern Land so eng vernetzt und unkompliziert erbracht werden, gebührt der Luftwaffe ein grosser Dank. Sie verdient die uneingeschränkte und aktive Unterstützung bei ihren dringenden Anliegen, sei es in Ausbildungs-, Trainings-, oder Beschaffungsfragen – und zwar von allen Partnern und Freunden der Luftfahrt.

*Der Autor ist profundes 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.



Die beiden Maschinenbauingenieure Daniel Trutmann (links) und Daniel Frick haben ein neues Boardingverfahren entwickelt, bei dem der Computer erst am Gate die freien Sitzplätze zuweist.

## Optimierungspotenzial beim Boarding

Mit einem komplett neuen Boardingsystem wollen zwei Jungunternehmer das Einsteigeverfahren der Airlines verbessern. Diese sollen dadurch Zeit und Geld sparen. Die ersten Tests verliefen vielversprechend.

Die beiden Maschinenbauingenieure Daniel Frick und Daniel Trutmann haben Revolutionäres vor: Mit ihrer neuentwickelten Software wollen sie das Einsteigeprozedere ins Flugzeug beschleunigen. Dadurch sollen die Standzeiten verkürzt werden und die Flugzeuge schneller wieder in der Luft sein. Normalerweise dauert das Einsteigen in einen Airbus A320 im Durchschnitt 17 Minuten, wie Daniel Frick berechnet hat. Die beiden Aviatikfreunde haben sich zum Ziel gesetzt, den Boardingablauf auf 11 Minuten zu senken.

Beim Testlauf Ende November simulierten 180 «Passagiere» in drei Durchgängen das Boarding. Im Testlauf 1 und 3 suchten die Testpersonen ihren Sitzplatz nach der neuen computergesteuerten Methode, im Testlauf 2 wie üblich mit fest zugeteilten Sitzplatznummern.

### Der Computer teilt erst am Gate zu

Mit der von den beiden Jungunternehmern in der neugegründeten Firma D Dyna entwickelten Methode teilt ein Computer den Passagieren erst am Gate einen Sitzplatz zu. «Das ist, wie wenn man ein Hotelzimmer gebucht hat: Wenn das Zimmer noch nicht bezugsbereit ist, teilt der Computer automatisch das nächste bezugsbereite Zimmer zu, ganz gleich, ob es ihm siebten oder ersten

Stock ist», erklärt Frick den Vorgang. Dabei sucht die Computersoftware gezielt nach freien Plätzen in der Kabine. Ziel ist es, dass der Fluggast möglichst ohne Zeitdruck seinen Sitzplatz findet, also ohne dass er vom hinter ihm stehenden Passagier bedrängt wird. Passagiere können auch weiterhin Plätze bei der Buchung reservieren, auch nebeneinander. Diese werden dann freigehalten. «Auf die Boarding-Dauer hat das keinen grossen Einfluss», erläutert Fricks Geschäftspartner Trutmann. Selbst wenn ein Drittel aller Passagiere einen Platz auswähle, blieben genügend Optimierungsmöglichkeiten.

### Weniger Stau in der Kabine

Mit dem neuen System lasse sich der Stau vermeiden, der mit dem konventionellen Einstiegsverfahren im Gang fast immer Realität ist. «Das System lotst die Passagiere automatisch an die freien Plätze, so dass es nicht zu Stausituationen kommen kann», glaubt Trutmann. In Zukunft sollte das System mithilfe der Kamera am Gate auch erkennen, dass einem 120 Kilogramm schweren Passagier nicht gleichzeitig auch ein ebenso schwerer Passagier als Sitznachbar zugeteilt wird. Als weiteren Vorteil erachtet Trutmann, dass das System in der Lage ist, das Gewicht im Flugzeug optimal zu ver-

teilen. Dadurch lasse sich Treibstoff sparen. Frick und Trutmann haben das computergestützte Boardingverfahren während zwei Jahren in ihrer Freizeit entwickelt. Noch bedarf es verschiedener Tests, bis es den Fluggesellschaften zur Verfügung steht. Da dies viel Kapital erfordert, suchen die beiden Jungunternehmer noch Investoren und Interessierte im Bereich Reservierungssysteme.

### Ermutigende Ansätze

Die drei Testdurchgänge in einer Belair-Maschine (Air Berlin) dauerten jeweils 16, 15 und 14 Minuten. Das Ziel von 11 Minuten wurde verfehlt. Dennoch sah Belair-CEO Lucas Ochsner ermutigende Ansätze. Allerdings gab er zu bedenken, dass «der Härtestest» noch ausstehe. Es gelte dann zu beweisen, dass das System auch bei unvorhersehbaren Ereignissen funktioniert. Zudem habe jede Airline ihr eigenes System. Bei den Tests wurden beispielsweise die Kinderbuggys am Gate deponiert; etwas, das es bei einem echten Boarding natürlich nicht gibt. Flight Attendant Roland Dreja ist zuversichtlich, dass das neue Boardingsystem irgendwann einmal zur Anwendung gelangt. «Der Passagierfluss in der Kabine war besser als mit dem herkömmlichen System.» **cp**

Patrick Huber





Foto: Hansjörg Egger

Der «lachende Jumbo» der Cargo Lux in Dübendorf, der Solar Impulse 2 nach Hause transportierte.

## Solar Impulse wieder zu Hause

«Solar Impulse 2» ist nach ihrer Weltumrundung in einem Fracht-Jumbo nach Dübendorf zurückgekehrt. Das Schicksal des Solarflugzeugs ist ungewiss, vorerst wird es in einem Hangar abgestellt, möglicherweise später einem Museum übergeben.

**E**in in Abu Dhabi gestarteter Cargolux-B747 Fracht-Jumbo hat die «Solar Impulse 2» am 22. November nach Hause geflogen. Die 2355 Meter lange Piste reichte für die perfekte Landung ohne Probleme aus. Die Fracht sei ja auch nur zwei Tonnen schwer, sagte Bertrand Piccard.

Sie seien vor zwei Jahren voll Zweifel, Fragezeichen und Angst gewesen, heute seien sie überwältigt, dass ihr «Baby», das so lange ihr Haus, Werkzeug und Traum war, es geschafft habe. Wohl sei es paradox, dass «Si2» ohne Sprit die Welt umflogen habe, nun aber per Jumbo in die Schweiz gebracht werde. «Solar Impuls» habe jedoch für den CO<sub>2</sub> dieses Fluges bei der «My Climate Foundation» bezahlt. Damit könne in Afrika ein Schulhaus mit Solarzellen gebaut werden. Die Erdumrundung sei vorbei, die Botschaft gehe indes weiter, sagte Piccard: nämlich Lösungen gegen die Klimaveränderung zu finden. Und die Zukunft der «Solar Impulse 2»? Piccard glaubt nicht, dass das Solarflugzeug für immer in der Halle 3 in Dübendorf bleiben werde, möglicherweise könnte ein amerikanisches Museum Interesse zeigen. André Borschberg geht auch nicht davon aus, dass das Solarflugzeug nochmals fliegen wird: «Es ist für 2000 Stunden gebaut worden, geflogen sind wir während 700 Stunden. Der Flugbetrieb ist aber sehr aufwendig, man benötigt neben einem Flugplatz auch eine riesige Halle und eine perfekte Organisation.» Abschliessend erklärte Borschberg, weiterhin auf Solarenergie setzen zu wollen: «Wir bleiben dran!» **cp**



Foto: Simon Vogt



Foto: Rolf Müller

Oben: Die Solar Impulse 2 wird mithilfe zweier Kranen entladen. Unten: Bertrand Piccard (links) und André Borschberg genossen in Dübendorf das Bad in der Menge.



Foto: Skywork Airlines

Saab 2000 von Skywork Airlines.

## Wachsen mit neuer Flotte

Nachdem Skywork Airlines 2013 einen Verlust von sage und schreibe 23 Millionen Franken hatte verzeichnen müssen, konnte die Berner Regionalfluggesellschaft in den beiden Jahren darauf laut Firmenchef Martin Inäbni einen kleinen Gewinn ausweisen. Der Grund, weshalb ein vorsichtiger Ausbau angestrebt wird.

Mit der Inbetriebnahme zweier 50-plätziger Saab 2000, die zwei Dornier 328 mit je 32 Sitzen ersetzt haben, ist ein erster Schritt in diese Richtung bereits erfolgt. Die drei verbleibenden Dornier-Maschinen sollen spätestens Ende des kommenden Sommerflugplans ausgemustert und durch weitere Exemplare des schnellen schwedischen Turboprops ersetzt werden, wobei ein Flugzeug als Reservemaschine dienen soll. Ob die weiteren Saab 2000 auch vom schwedischen Lessor Rockton stammen, wollte die Airline nicht bestätigen. Vermutungen von Fachleuten, es seien möglicherweise gar nicht mehr genügend Maschinen dieses Typs auf dem Gebrauchtmärkte verfügbar, wies Inäbni zurück: «Im Moment stehen 16 Saab 2000 im Angebot und dies erst noch zu attraktiven Konditionen, denn die Leasingraten gehen allmählich zurück.» Allerdings räumte er ein, dass sein Unternehmen in zwei bis drei Jahren bereits wieder über einen Ersatz

dieses Modells nachdenken müsse, denn die Saab 2000 befänden sich im letzten Drittel ihres Lebenszyklus. Um die Grösse des zukünftigen Flaggschiffs anzudeuten, wurde an der Presseorientierung die Skizze eines Flugzeugs gezeigt, das eine erstaunliche Ähnlichkeit mit dem russischen Superjet, der über rund 100 Sitze verfügt, aufwies.

### Hausaufgaben für Homebase

Nun geht es also darum, das mit der Übernahme der Saab 2000 um 65 Prozent angewachsene Sitzplatzangebot in Gewinne umzumünzen. Das sieht auch der Skywork-Chef so: «Wir müssen Möglichkeiten schaffen, mehr Passagiere an Bord zu holen, damit der Sitzladefaktor steigt.» Dies könnte gelingen durch weitere Flüge mit einem Zwischenstopp, nach dem Muster Bern-Basel-London City, die Ausweitung des Einzugsgebiets bis weit in die französischsprachige Schweiz oder Kooperationen mit grossen Legacy-Carriern, wie das seit Mitte Oktober gültige Interlining-Abkommen mit Air France/KLM. Inäbni hält es für möglich, dass in Zukunft allein Skywork in Bern-Belp ein jährliches Aufkommen von 200 000 Passagieren generiert, vorausgesetzt, die Infrastruktur am Heimatflughafen wird verbessert. Ein grosses Problem ist nach wie vor der bei schlechtem Wetter stark eingeschränkte Flugbetrieb. Dazu kommen weitere Hindernisse wie die für die Wartung der Saab 2000 zu kleinen Hangars oder zu wenig Gepäckbänder im Terminal. Es bleibt also viel zu tun. **cp**

Thomas Strässle

## E-Votec zum ersten Mal präsentiert

Die Elektroversion der Votec 221 wurde zum ersten Mal – zumindest halböffentlich – vorgestellt: Bei einer Präsentation am Standort Burgdorf der Berner Fachhochschule stand die E-Votec samt neuem, eigens entwickeltem Elektromotor für eine Besichtigung zur Verfügung (Bild unten). In Vorträgen ging das Team von Evolaris und MSW Aviation auf das Projekt ein. Steven Dünki, Patrick Wälti, Patrick Haldi und Florian Gygax erläuterten Konzept, Flugzeug und Antriebsstrang. Sehr viele Interessierte aus der Studentenschaft und von den Lehrpersonen verfolgten die Ausführungen. Im Dezember stehen die ersten Tests des Elektromotors an, der über ein Getriebe 221 kW/300 PS an den Propeller von Mühlbauer bringen soll. Der Erstflug ist gemäss Zeitplan für den Sommer 2017 terminiert. Neben dem Elektromotor verfügt die neue Votec noch über ein anderes Novum: nämlich über steckbare Tragflächen. Auf diese Weise kann das Flugzeug in einem Anhänger transportiert werden. **Peter Brotschi**



Foto: Peter Brotschi

## CFAC-HSG – Neuer CAS-Kurs

Ab Januar 2017 bietet das Center for Aviation Competence (CFAC-HSG) einen neuen CAS in Global Aviation Management an. Der 15-tägige Zertifikatskurs auf Universitätsniveau richtet sich an in der Aviatik-Industrie tätige Manager, Mitarbeitende und Newcomer. Die vier Module bringen die Teilnehmenden auf den neusten Stand des Wissens, wie ein globales Aviatik-Unternehmen effizient zu führen ist. Die Module sind aufeinander aufgebaut, können aber auch einzeln absolviert werden. Anmeldeformular, Programm sowie weitere Informationen sind unter [www.cfac.ch](http://www.cfac.ch) abrufbar. Seit über zehn Jahren widmet sich das CFAC-HSG den Bedürfnissen der Luftfahrtbranche in Forschung, Aus- und Weiterbildung sowie mit Berater- und Gutachtertätigkeiten. Geleitet wird das Kompetenzzentrum von Dr. Andreas Wittmer; Prof. Dr. iur. Roland Müller ist der Präsident. **pan**



# News

## Schweiz

### Bern: Beschwerden abgewiesen

Das Bundesverwaltungsgericht hat die Beschwerden der kantonalen Vereinigung gegen Fluglärm VgF und VCS des Kantons Bern in sämtlichen wesentlichen Punkten abgewiesen und damit grünes Licht für die 4. Ausbaustufe gegeben. Insbesondere seien die beantragte Koordination mit anderen laufenden Verfahren, eine Überarbeitung des Umweltverträglichkeitsberichtes sowie die Rückweisung an die Vorinstanz abgewiesen worden, zusammen mit weiteren sieben Begehren. «Der Entscheid des Bundesverwaltungsgerichts bestätigt, dass wir auf dem richtigen Weg sind. Dies ist ein wichtiger Schritt zur Realisierung der 4. Ausbaustufe. Die Suche nach Investoren kann damit intensiviert werden», kommentiert Flughafen-Direktor Mathias Gantenbein. CP



Foto: People's Air Group

### People's Viennaline mit Helvetic Airways

Helvetic Airways (Bild) führt ab sofort bis zur definitiven Indienststellung der zweiten Embraer 170 täglich Flüge im Auftrag von People's Viennaline durch. Der bisherige Leasingpartner Denim Air hat den Flugbetrieb einstellen müssen. Bis zum 3. Februar übernimmt die Embraer 190 von Helvetic Airways die werktäglichen Tagesrandrotationen von Altenrhein nach Wien (PE 100/101 und PE 106/107). Die Embraer 170 von People's Viennaline verkehrt auf den Tagesrandflügen zwischen Altenrhein – Friedrichshafen und Köln/Bonn und zurück sowie auf den beiden Umläufen in der Tagesmitte ab Altenrhein nach Wien. Ab 5. Februar 2017 wird dann planmässig die zweite Embraer 170 (OE-LTK) nach einer intensiven Wartungsphase bei FlyNiki in Wien den Dienst übernehmen. CP

### Marengo und Stucki trennen sich

Überraschend haben sich Marengo Swisshelicopter AG (MSH) und deren CEO Martin Stucki getrennt. Nachfolger von Stucki wird Andreas Loewenstein, der über 25 Jahre Erfahrung in Unternehmensstrategie und -entwicklung

in der europäischen Helikopter- und Hightech-Industrie verfügt und seit 2010 unter anderem Konzernleitungsmitglied von DCNS mit Sitz in Paris ist. Der Verwaltungsrat beabsichtigt gemäss Mitteilung, die Geschäftstätigkeiten von MSH in der Schweiz künftig noch stärker auszubauen, insbesondere an den Schweizer Standorten, an denen MSH mit dem Bau neuer Anlagen engagiert ist. CP

### Swiss figuriert nur auf Platz 49

Zum zweiten Mal in diesem Jahr stellte das Portal für Flugpassagier-Rechte AirHelp eine Rangliste der Fluggesellschaften zusammen. Dabei werden Fluggesellschaften anhand ihrer Qualität beim Service, der Pünktlichkeit sowie der Schnelligkeit bei der Bearbeitung von Entschädigungsansprüchen auf einer Skala von 1 bis 10 bewertet. Die Swiss ist im Vergleich zum Frühjahr 2016 um weitere Plätze in der Gesamtrangliste nach unten gerutscht und belegt mit 6,6 Punkten nun nur noch den 49. Platz. CP

### BMI verlässt den Flughafen Bern

Nach weniger als zwei Jahren gibt BMI Regional die Strecke Bern-München wieder auf. Die Briten waren im Lufthansa-Verbund geflogen, als Konkurrenz zur heimischen Skywork Airlines. CP

## International

### Turkish Airlines schrumpft

Die Terroranschläge der vergangenen Monate und auch der Putschversuch schrecken viele Touristen ab, in die Türkei zu fliegen. Und so muss Turkish Airlines nun auch die Flotte reduzieren. Aktuell besitzt die Fluglinie 339 Flugzeuge. Davon werden nun 30 stillgelegt. CP

### Tui gibt grünes Licht für Airlineverbund

Der Aufsichtsrat der TUI AG hat grünes Licht für weitere Schritte mit dem Ziel der Gründung eines neuen europäischen Airline Joint Venture mit der Etihad Aviation Group gegeben. Das Aufsichtsgremium des TUI-Konzerns stimmt dem Plan zu, die deutsche Ferienflug-Tochter TUI Fly GmbH in ein Gemeinschaftsunternehmen mit Etihad einzubringen.

Der neue Airlineverbund mit Firmensitz in Wien soll mit den zwei Airlines TUI Fly und Niki und einer Gesamtflotte von rund 60 Flugzeugen und einer Sitzplatzkapazität von 15 Millionen Plätzen pro Jahr von wichtigen Abflughäfen in Deutschland, Österreich und auch der Schweiz ein umfassendes Streckennetz bedienen. TUI AG soll 24,8 Prozent der Anteile an dem Joint

Venture halten, Etihad 25 Prozent. Die übrigen 50,2 Prozent würden durch die bereits bestehende Niki-Privatstiftung gehalten. CP

### Südkorea modernisiert die F-16

Nicht nur die Schweiz will die F/A-18 Flotte nachrüsten, auch Korea lässt



Foto: ZVG

seine F-16 Fighting Falcon modernisieren. Für rund 1,2 Milliarden Dollar wird Lockheed Martin die Fighting Falcon der südkoreanischen Luftwaffe mit neuen Systemen ausrüsten, um sie weiter konkurrenzfähig zu halten. Der Auftrag umfasst 134 Flugzeuge und dürfte bis 2025 abgeschlossen sein. Das Modernisierungsprogramm für die F-16 (Bild oben) umfasst ein neues Radar mit aktiver elektronischer Strahlschwenkung Northrop Grumman AN/APG-83, neue Rechner und ein grösseres Farbdisplay. RM

### Erstflug der Cessna Citation Longitude

Der neue Super Mid-size Business Jet Cessna Citation Longitude hat am 8. Oktober den Erstflug absolviert. Der zweistündige Flug galt vor allem der Systemerprobung. Die von zwei Mantelstromtriebwerken des Typs Honeywell HTF7700L, die für je 3425 kp Standschub ausgelegt sind, angetriebene Neuentwicklung ist mit einer Garmin G5000 Avionik ausgestattet und vermag bis zu 12 Passagiere aufzunehmen. Mit den Kabinenabmessungen von 1,83 Meter in der Höhe, 1,96 Meter in der Breite sowie einer Länge von 22,3 Metern ein sehr attraktives Modell. Die Reisegeschwindigkeit liegt bei 882 km/h, die maximale Reichweite bei 6297 km. AM



Foto: Franz Zussner

### Air Baltic bekommt erste CS300

Air Baltic hat als weltweit erste Airline den CS300 (Bild) erhalten. Noch 19 weitere CS300 werden der YL-CSA nach Riga folgen. Die modernen 145-Sitzer lösen bei Air Baltic schrittweise die Boeing 737-300 und 737-500 ab und werden neue Strecken öffnen. Die Sitzabstände der CS300 sind um 10cm breiter als in der B737. Die Fenster sind grösser und es ist mehr Platz für das Handgepäck vor-

handen. Bei der grossen Eröffnungszeremonie am Flughafen Riga waren Lettlands Staatspräsident Raimonds Vejonis, Vertreter von Bombardier und natürlich Air Baltic-CEO Martin Gaus die stolzen Redner. Die neuen Jets werden sukzessive die «alten» B737 classic ablösen. Diese werden so rasch wie möglich verkauft. Bis 2020 sollen endgültig alle geordneten 20 CS300 eingeflottet sein. FZ

### Blumenbeschrückte Emirates

Emirates hat in Zusammenarbeit mit Dubai Miracle Garden, dem grössten Blumengarten der Welt, eine blumige Attraktion geschaffen: Ein Modell des Emirates Airbus A380 (Bild) in Originalgrösse wurde mit über 500 000



Foto: Emirates

frischen Blumen eingedeckt. Über 200 Menschen arbeiteten über einen Zeitraum von 180 Tagen zehn Stunden täglich daran, um die botanischen Verkleidung an die 30 Tonnen schwere Stahlstruktur anzubringen, welche die Grundform der begrünten Emirates A380 bildet. CP

### Air Berlin verkauft Niki-Anteile an Etihad

Was schon länger vermutet wurde, ist nun Tatsache: Air Berlin verkauft ihre Anteile an der österreichischen Niki an Etihad. Die Golfairline übernimmt 49,8 Prozent der österreichischen Niki von Air Berlin und zahlt dafür 300 Mio. Euro. An der deutschen Airline hält Etihad nach wie vor 29 Prozent. CP

### Siemens-Elektromotor: Neuer Weltrekord

Das Kunstflugzeug «Extra 330LE» mit einem Antriebssystem von Siemens hat am 25. November 2016 einen neuen Weltrekord im Steigflug aufgestellt. Auf dem Flugplatz Dinslaken Schwarze Heide erreichte die Maschine in nur 4 Minuten und 22 Sekunden eine Höhe von 3000 Metern – das entspricht einer Steiggeschwindigkeit von 11,5 Metern pro Sekunde. Damit konnte der Pilot Walter Extra den bisherigen Weltrekord des US-Amerikaners William M. Yates aus dem Jahr 2013 um eine Minute und 10 Sekunden überbieten. CP



Foto: www.siemens.com/presse

# Schweizerisches Luftfahrzeugregister

## 1. bis 30. November 2016

### Handänderungen

Datum	Immatrikul.	Typ	Werk-Nr.	Bauj.	Eigentümer / Halter	Standort
18.11.2016	HB-3240	ASW 27	27038	1997	Burgener Natalie / Segelfluggruppe Randen, Schaffhausen	Zweisimmen
15.11.2016	HB-3398	DG-808 S	8-300556X3	2003	Wegrzyn Michal Grzegorz, Bern	Bern-Belp
23.11.2016	HB-CFY	Ce F172M	1123	1974	Federspiel Urs / Med-Air / Medical-Air-Service, Zürich	Ausland
02.11.2016	HB-DCU	Varga 2180	VAC 180-82	1982	Segelfluggruppe Zürich, Zürich	Buttwil
01.11.2016	HB-EOP	Auster Mk. 5	1974	1946	Modler Roland, Bühl b. Aarberg	Biel-Kappelen
08.11.2016	HB-IGY	Falcon 900EX	095	2001	Park Invest Aviation Ltd. / Privatair SA, Genève	Ausland
10.11.2016	HB-LIG	Piper PA-34-200T	34-7670262	1976	Fazlija Naim, Ardon	Sion
14.11.2016	HB-LKF	Cessna 340A	34A0096	1976	Schneeberger Simon, Langenthal	Grenchen
22.11.2016	HB-OZC	Piper PA-18	18-5598	1956	Ruchet Vincent, Ollon VD	Gruyères
07.11.2016	HB-PAW	PA-18 «150»	18-8192	1963	Stauffer Teddy, Buchillon	Gruyères
21.11.2016	HB-UPS	Stampe SV 4 C	243	1947	L'Aérotique Association, Fribourg	Ecuvillens
30.11.2016	HB-VPH	Cessna 525	525-0862	2015	Foriel-Destezet Philippe / Air-Glacières SA, Sion	Saanen
01.11.2016	HB-WYP	Sportcruiser	P1102005	2011	Gijsbers Erik, Ins	Biel-Kappelen
23.11.2016	HB-XZK	R22 Beta	2213	1993	HRM Helicopter und Immobilien AG / Airport Helicopter AHB AG, Neudorf	Luzern-Beromünster
04.11.2016	HB-ZNS	R22 Beta	3195	2001	Simplon Air GmbH, Gondo	St. Gallen-Altenrhein
07.11.2016	HB-ZPT	Airbus Helicopters AS 350 B3	8310	2016	Sandoz Pierre / Swiss Helicopter AG, Chur	Bern-Belp

### Löschungen

Datum	Immatrikul.	Typ	Werk-Nr.	Bauj.	Eigentümer / Halter	Standort
04.11.2016	HB-465	KA 2	122	1955	Stierli René / Oldtimer Segelflug-Gruppe Rätikon, Walenstadt	Bad Ragaz
09.11.2016	HB-996	KA 6CR	6534 Si	1966	Derron André / Segelfluggruppe Randen, Schaffhausen	Winterthur
14.11.2016	HB-1936	Ventus C	358	1987	Sommer-Ruefli Annemarie / Sommer Heinrich, Rüedisbach	Langenthal
05.11.2016	HB-2294	Ventus-2cM	26	1997	Eichenberger Urs, Küsnacht ZH	Buttwil
14.11.2016	HB-2387	ASW 24 TOP	24853	1992	Häcker Günter, Alsdorf D	Ausland
01.11.2016	HB-ACE	ATR 72-212A	577	1999	ASLAircraft Investment Ltd. / ASL Airlines (Switzerland) AG, Bottmingen	Basel-Mulhouse
25.11.2016	HB-BUC	Raven S-49A	S49A-3080	1991	Ballon Blatten GmbH, Oberhofen TG	Lengwil-Oberhofen
08.11.2016	HB-FQF17	Pilatus PC-12/47E	1665	2016	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
11.11.2016	HB-FQH17	Pilatus PC-12/47E	1667	2016	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
09.11.2016	HB-FQI17	Pilatus PC-12/47E	1668	2016	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
22.11.2016	HB-FQK17	Pilatus PC-12/47E	1670	2016	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
28.11.2016	HB-FQN16	Pilatus PC-12/47E	1595	2016	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
24.11.2016	HB-IXU	Avro 146-RJ100	E3276	1995	Swiss International Air Lines Ltd. / Swiss Global Air Lines AG, Basel	Basel-Mulhouse
03.11.2016	HB-IYS	Avro 146-RJ100	E3381	2001	Triangle Regional Aircraft Leasing Ltd. / Swiss Global Air Lines AG, Basel	Zürich
03.11.2016	HB-JMJ	Airbus A340-313	150	1996	Aircraft Solutions LUX XIV S.A.R.L. / Swiss International Air Lines Ltd. Basel	Zürich
04.11.2016	HB-YKU	Zenith CH 300	3-547	2005	Müller Hanspeter, Dättlikon	Lommis
07.11.2016	HB-ZOG	R22 Beta	4237	2007	Schlosshotel-Brig AG / CultVent Air, Naters	Raron
02.11.2016	HB-ZOO	AS 355 NP	5751	2007	Sable Air Aps / Héli-Lausanne SA, Lausanne	Lausanne-La Blécherette
22.11.2016	HB-ZQP	McDonnell 500N	LN108	2008	Britannia Air Service SA, Genève	Genève-Cointrin



## Eintragungen

Datum	Immatrikul.	Typ	Werk-Nr.	Bauj.	Eigentümer / Halter	Standort
18.11.2016	HB-EHJ	Fieseler Fi 156 C-3 Trop	8063	1943	Schweizerische Eidgenossenschaft / Verein der Freunde des Fieseler Storch, Oetwil am See	Dübendorf
18.11.2016	HB-EIJ	Morane-Saulnier MS 505	263	1945	Vondruska Reiner, Oetwil am See	Sitterdorf
24.11.2016	HB-FBV2	Pilatus PC-/B2-H4	1011	2016	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
08.11.2016	HB-FQ017	Pilatus PC-12/47E	1674	2016	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
08.11.2016	HB-FQP17	Pilatus PC-12/47E	1675	2016	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
15.11.2016	HB-FQQ17	Pilatus PC-12/47E	1676	2016	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
15.11.2016	HB-FQR17	Pilatus PC-12/47E	1677	2016	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
24.11.2016	HB-FQS17	Pilatus PC-12/47E	1678	2017	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
24.11.2016	HB-FQT17	Pilatus PC-12/47E	1679	2017	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
09.11.2016	HB-HWF1	Pilatus PC-21	239	2016	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
29.11.2016	HB-HXC3	Pilatus PC-21	285	2016	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
21.11.2016	HB-JXF	Airbus A320-214	7340	2016	easyJet Airline Co. Ltd. / EasyJet Switzerland SA, Genève	Genève-Cointrin
08.11.2016	HB-JXG	Airbus A320-214	5757	2013	easyJet Airline Co. Ltd. / EasyJet Switzerland SA, Genève	Genève-Cointrin
10.11.2016	HB-JXH	Airbus A320-214	6267	2014	easyJet Airline Co. Ltd. / EasyJet Switzerland SA, Genève	Genève-Cointrin
07.11.2016	HB-WGC	Magni M16	16-10-5854	2010	Bordoli Christian, Chur	St. Gallen-Altenrhein
30.11.2016	HB-YNP	CHR Safari	669n	2014	Graf Christian, Salenstein	Sitterdorf
18.11.2016	HB-ZPP	Sikorsky S-76A	760093	1980	BF Commodities SA, Barbengo	Lodrino
07.11.2016	HB-ZPT	Airbus Helicopters AS 350B3	8310	2016	Europavia (Suisse) SA, Bern	Bern-Belp

**Löschung: British Aerospace Avro 146-RJ100 HB-IYS.** Mit dieser Löschung verschwindet der farbigste Jumbolino vom Himmel. Ursprünglich flog das Flugzeug als G-CFAE für British Airways. Vor der Übernahme durch die Swiss erhielt es eine Spezialbemalung mit dem Flughafen Zürich als Einkaufsparadies. Das von einer Zürcher Werbeagentur gestaltete und von einem Künstlerteam um Paul Karslake ausgeführte Sujet verband Tradition mit Moderne: Auf den ersten Blick scheint es sich um einen gewöhnlichen appenzellischen Alpaufzug zu handeln. Erst auf den zweiten Blick zeigt sich, dass die Älpler und ihre Tiere vom Einkaufen im Flughafen heimkehren. Am 4. Oktober verliess der Jumbolino Zürich Richtung Norwich.



# Zu guter Letzt...

## Frohe Festtage



Foto: zvg

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



### Das läuft 2017

**12.-14. Januar**  
Lauberhorn-Skirennen mit PS und Swiss

**17.-20. Januar**  
WEF in Davos

**9.-12. Februar**  
Ski-WM St. Moritz mit PS und Swiss

**16.-19. Februar**  
Ski-WM in St. Moritz mit PC-7 TEAM

**5.-8. April**  
AERO Friedrichshafen

**22.-25. Mai**  
Ebace in Genf

**19.-25. Juni**  
Paris Airshow

**8./9. Juli**  
Flying Legends Airshow in Duxford

**14.-16. August**  
Royal Air Tattoo in Fairford

**26. August**  
Hunterfestival St. Stephan

## Wettbewerb – Flughäfen/Flugzeuge/Orte dieser Welt



Foto: joel Bessard

### Wer weiss es?

Vor 50 Jahren wurde der Fieseler Storch zur Rettung der Crew einer amerikanischen Douglas DC-3 (in der militärischen Version C-53) eingesetzt. Wo stürzte diese ab?

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

### Einsendeschluss: 15. Januar 2017.

Bitte fügen Sie Ihrem Mail Ihre **vollständige Adresse** bei. Dem Gewinner winkt ein Cockpit-Kalender 2018. Über den Wettbewerb wird keine Korrespondenz geführt. Die richtigen Einsendungen werden in der Februar-Ausgabe 2017 publiziert.

Die Gewinner werden im Dezember 2017 kontaktiert.

**Auflösung Nr. 12: Air Days Luzern.**

### Richtig geantwortet haben:

Jürg Dorninger, 8488 Turbenthal; Christophe Petitpierre, 5506 Mägenwil; Bruno Bracher, 3158 Guggisberg; Pius Wigger, 8124 Maur; Jürg Rimensberger, 8049 Zürich; Daniel Ingold, 1004 Lausanne; Fritz Wyss, 6043 Adligenswil; Moritz Stähli, 8330 Pfäffikon; Beat Schärer, 7527 Brail; Bastien Dévaud, 3904 Naters; Martin Widmer, 5727 Oberkulm; Raphael Tschan, 4245 Kleinlützel; Hans Thierstein, 3532 Zäziwil; Sarah Rudin, 4424 Arboldswil; Hans Schöni, 4802 Stregelbach; John Sicker, 8832 Wilen b. Wollerau; Willy Schärer, 2087 Cornaux; Melgg Lütisch, 8754 Netstal; Samuel Vetsch, 9536 Schwarzenbach; Helena Renggli, 9200 Gossau; Stephan Imper, 4132 Muttentz; Hans Walker, 6206 Neuenkirch; Erwin Kälin, 8840 Einsiedeln; Joy Conrad, 8840 Einsiedeln; Emil Ramsauer, 3604 Thun; Urs Andreatta, 9524 Zuzwil; Hanspeter Zaugg, 3433 Schwanden i.E.; Philipp Grüter, 3004 Bern; Daniel Eckert, 1202 Genève; Christoph Barbisch, 8877 Murg; Michael Frei, 5436 Würenlos; Dieter Jöhr, 3294 Büren a.Aare; Kurt Künzli, 4562 Biberist; Pierre Dufour, 1400 Yverdon-les-Bains; Guido Ley, 4104 Oberwil; Walter Blaser, 3714 Frutigen; Kurt Feusi, 8834 Schindellegi; Fritz von Allmen, 3600 Thun; Jens Larsen, 6036 Dierikon; Philipp Rohner, 9450 Altstätten; Adrian Larsen, 6214 Schenkön; Markus Hirter, 9545 Wängi; Hansueli Blaser, 3076 Worb; Gérard Fabich, 4104 Oberwil; Bruno von Ah, 6045 Meggen; Kurt Lopp, 8123 Ebmatingen; Hans R. Schindl, 8906 Bonstetten; Roger Stucky, 3987 Riederalp; Ernst Sommer, 5503 Schafisheim.



Foto: Archiv Cockpit

**Als Gewinner wurde Roger Stucky ausgelost.**



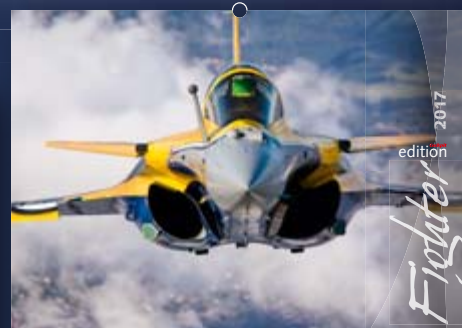
# Die **neuen** Cockpit-Kalender 2017 sind da!



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

Bestellen Sie online unter [www.cockpit.aero](http://www.cockpit.aero)  
oder per E-Mail: [kalender@cockpit.aero](mailto:kalender@cockpit.aero)  
oder telefonisch: 031 818 01 27  
oder per Fax: 031 819 71 60

**VERLAG Cockpit**  
Jordi AG – das Medienhaus



13 erlesene Bilder  
in jedem Kalender  
Format 494 x 350mm



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







# INNOVATIVER

Science-Fiction ist bei uns schon heute Realität. So setzt die Airbus Group neue hochmoderne Fertigungslinien ein, an denen Mensch und Maschine Seite an Seite arbeiten. Roboter übernehmen Routearbeiten, während sich ihre mit tragbaren Computersystemen ausgerüsteten menschlichen Kollegen anspruchsvollen Aufgaben widmen. Auch digitale Modellierung, Laserprojektion zur Markierung von Flugzeugrümpfen und komplexe 3D-Umgebungen sind bereits feste Bestandteile des Produktionsprozesses. Besuchen Sie [www.airbusgroup.com/factoryofthefuture](http://www.airbusgroup.com/factoryofthefuture), um mehr über uns zu erfahren.

**Airbus Group. We make it fly.**

**AIRBUS**  
GROUP