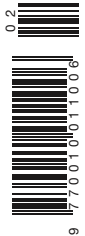


Vier-Nationen-Kampfjet

Der Eurofighter gibt Schub



Civil Aviation

Bewegung in der
«Mitte des Marktes»

Report

Abenteuerreise
zum Nordkap

General Aviation

Hybrid Equator
P2 XCURSION



Foto: Jean-Luc Altherr

Take your seats

Liebe Leserinnen und Leser

Kaum hat das Jahr begonnen, wird die Schweizer Aviatikwelt kräftig durchgeschüttelt: Die Belair steht vor dem Grounding! Damit würde genau das geschehen, was viele Aviatikexperten schon seit langem befürchtet haben.

Die Belair-Gründung 2001 war eine Folge des Swissair-Groundings, als die Belair ebenfalls vor dem Aus stand und eine Lösung gefunden werden musste. Jahrelang flog die Nachfolgeorganisation als



Ferienfluggesellschaft recht erfolgreich für die Migros-Tochter Hotelplan.

Mit der Globalisierung, dem erbitterten Preiskampf in Europa und der immer stärker werdenden Konkurrenz, vor allem der Low Coster, war die Epoche der Chartergesellschaften vorüber. Edelweiss Air als Nummer 1 der Branche wurde vom Ferienkonzern Kuoni an die Swiss verkauft und gedeiht in der Lufthansa Group prächtig. Weniger gut erging es der Belair. Zwar

fand sie Unterschlupf bei der Air Berlin, aber die stets klamme zweitgrösste Fluggesellschaft Deutschlands kämpft ebenfalls ums Überleben. Ob der grösste Aktionär Etihad weiterhin bereit ist, Mittel in die «Geldvernichtungsmaschine» Air Berlin zu pumpen, steht in den Sternen.

Die Belair, von der gesagt wird, dass sie zu teuer produziert, zahlt damit indirekt die Zeche. Wie es bei Belair weitergeht, stand bei Redaktionsschluss nicht fest. Die 285 Mitarbeiter sind über die Situation orientiert worden und müssen wohl mit massiv schlechteren Bedingungen rechnen, sollten sie denn neue Jobs offeriert bekommen. Die ganze Air Berlin-Gruppe muss kräftig sparen, um die Kurve doch noch zu kriegen.

Das Ende eines weiteren Kapitels Schweizer Aviatik-Geschichte scheint besiegelt.

Patrick Huber, Chefredaktor

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
oder per E-Mail: 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**



Cover Story

- 6** Ein Blick in die Zukunft des Eurofighters

Military Aviation

- 10** Airshow am Persischen Golf

General Aviation

- 12** Blacksheep-Tour: Vorwärts in die Vergangenheit
- 14** Equator P2 XCURSION: Neue Entwicklung mit Hybridantrieb

Civil Aviation

- 18** Monatsinterview mit Peter Koch, Chefpilot C Series
- 20** «MoM» – Die goldene Markt-Mitte

Report

- 22** Flug zum Nordkap
- 28** Besuch bei der Ruag in Oberpfaffenhofen

Mittelposter

- 26** Die Bell 412 OE-XHT beim Start in Sion am 23. Dezember. Die Maschine wird unter anderem für Heliskiing eingesetzt.

Foto: Joël Bessard

**Airport**

- 30** Samedan: GNSS-Verfahren an Ski-WM

Helicopter

- 33** Data Sheet: Bell Helicopter AH-1Z «Viper»

History

- 36** Zuflucht in der Schweiz

Regelmässige Rubriken

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

10**Military Aviation**

Aussergewöhnliche Airshow auf Kish Island

**Civil Aviation**

Swiss-Chefpilot Peter Koch erwartet die CS300

**18****Report**

Ruag Oberpfaffenhofen: Die Dornier-Schmiede

**28**

Titelbild: Eurofighter am Zigermeet 2016. Foto: Christian Merz

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

Abo-service:

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 Chef 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

Der Eurofighter gibt Schub



Schlagzeilen wie «Eurofighter vor dem Aus?» und «Eurofighter droht vorzeitiges Produktionsende» liessen im vergangenen Oktober auch in der Schweiz aufhorchen. Von einem Produktionsende im Jahr 2018 war die Rede. Doch Airbus rechnet, dass der Eurofighter mindestens bis ins Jahr 2023 produziert wird.

Die Entwicklung des europäischen Mehrzweck-Kampfflugzeugs «Eurofighter» startete 1988. Zehn Jahre später unterzeichneten die vier Entwicklungsnationen Deutschland, Grossbritannien, Italien und Spanien den sogenannten «Umbrella-Contract» für den Bau von 620 Flugzeugen in drei Tranchen. Die

erste Tranche zählte 148 Maschinen, während die weiteren jeweils 236 Flugzeuge beinhalteten. Jede Tranche musste einzeln von den vier Regierungen bewilligt werden. Der ursprüngliche Zeitplan sah den Bau dieser 620 Eurofighter bis Ende 2016 vor. Die Auslieferung der Serienmaschinen an die vier Nationen begann 2003.

Vier-Nationen-Kampfjet

Die Fertigung der Teile für den Vier-Nationen-Kampfjet erfolgt in Deutschland, Grossbritannien, Spanien und Italien. In Deutschland baut Airbus in Manching, Augsburg und Lemwerder das Rumpfmittelteil mit der Hydraulik, den Flugsteuerungssystemen, den Identifizierungs- und Zielbekämpfungssystemen und der Sensorfusion. Im spanischen Werk in Getafe werden der rechte Flügel und die Vorflügel produziert. Bei Leonardo Aircraft Division in Foggia und Caselle Italien werden der linke Flügel, die äusseren Flaperons und Teile des hinteren Rumpfsegmentes gebaut.



Fünf europäische und drei arabische Staaten haben sich für den Eurofighter entschieden (von vorne: Deutschland, Italien, Spanien, Grossbritannien, Österreich, Saudi Arabien, Oman und Kuwait).

Foto: Airbus Defence & Space

dass die Tranchen verzögert von den Regierungen bestellt oder die Flugzeuge verspätet ausgeliefert wurden. Dies ist jedoch bei einem Kampfflugzeugprojekt dieser Grösse nichts Ungewöhnliches. Zum ursprünglichen «Umbrella Contract» von 620 Flugzeugen kommen vier Bestellungen über 127 Eurofighter von Exportkunden dazu. Somit sollen nach dem heutigen Stand 747 Eurofighter Typhoon gebaut werden.

Nachdem sich die vier Partnernationen in Bezug auf die Bestellung der dritten Tranche von 236 Eurofighter nicht einigen konnten, wurde diese in eine Tranche 3A (112 Flugzeuge) und eine Tranche 3B (124) gesplittet. Während die Tranche 3A bestellt wurde, ist dies bei der Tranche 3B noch offen.

Erfolgreich

Bis Ende Oktober haben sechs Luftwaffen 483 Eurofighter Typhoon erhalten. Diese haben bis im August 2016 insgesamt 370 000 Flugstunden erreicht. 2003 hatte Österreich als erster Exportkunde 18 Eurofighter bestellt, diese Bestellung später jedoch auf 15 Exemplare reduziert. Die Luftstreitkräfte Österreichs erhielten den ersten Eurofighter 2007.

Das Königreich Saudi Arabien folgte 2006 und bestellte 72 Eurofighter im Königreich Grossbritannien beziehungsweise bei BAE Systems. Die Auslieferung der Maschinen an die Royal Saudi Air Force begann 2009. Grossbritannien erhielt 2012 eine weitere Bestellung über 12 Eurofighter Typhoon vom Sultanat Oman. Die Auslieferung der ersten Maschinen an die Royal Air Force of Oman soll ab 2017 erfolgen. Die jüngste Bestellung von 28 Typhoon erhielt Leonardo im September 2015 von Kuwait. Die ersten Maschinen für die Kuwait Air Force werden 2019 geliefert.

Endmontage Deutschland

Im bayrischen Manching werden die deutschen Eurofighter zusammengebaut. Jedes Flugzeug durchläuft bis zur Auslieferung 15 Stationen. Dabei vergeht rund ein Jahr. Im November 2016 befanden sich in Manching 16 Eurofighter in verschiedenen Bauzustadien. An allen vier Endmontagestandorten waren es 56 Flugzeuge.

Der Zusammenbau der Teile aus Grossbritannien, Italien und Spanien mit den an den drei Standorten in Deutschland gefertigten Komponenten erfolgt in den ersten drei Stationen. Nach heutigem Stand der Bestellungen wird die Endmontage für Deutschland im Jahr 2018 abgeschlossen sein. Davon betroffen wären nur die drei ersten Stationen der Endmontagelinie des Eurofighter. Die

BAE Systems in Grossbritannien schliesslich ist in Samlesbury und Warton für den Bau des vorderen Rumpfsegmentes mit den Canards, der oberen Abdeckung des Rumpfes mit der Sturzflugbremse, der Cockpithaube, des Seitenleitwerkes, der inneren Flaperons und Teilen des hinteren Rumpfsegmentes zuständig. Die Endmontage der Komponenten erfolgt in Manching (D), Warton (GB), Caselle (I) und Getafe (ESP).

Verzögert

Kinderkrankheiten, Produktionsmängel, Budgetkürzungen und Diskussionen über die Reduzierung der Kampfflugzeugflotten in den Entwicklerländern führten dazu,

Wo sie im Einsatz sind

Der Eurofighter hat seine Einsatzfähigkeit mittlerweile in verschiedenen multinationalen Übungen und in Ernstesätzen wie in Libyen, Syrien oder dem Irak beweisen können. Auch zur Sicherung des Luftraums im Baltikum ist er regelmässig im Einsatz.

Grossbritannien

Als erste operative Staffel der Royal Air Force erhielt die 3rd Squadron in Cottesmore (heute in Coningsby) im Jahr 2004 den Typhoon. Mittlerweise steht der Kampffjet bei sieben RAF-Staffeln in Coningsby und Lossiemouth sowie auf den Falkland-Inseln im Einsatz.

Deutschland

Die deutsche Luftwaffe übernahm den ersten Eurofighter am 4. August 2003 für das Training der Instrukturen in Manching. Am 30. April 2004 erhielt das JG-73 «Steinhoff» in Laage bei Rostock als erste deutsche Staffel den Eurofighter. Heute sind vier taktische Luftwaffengeschwader in Neuburg an der Donau, in Laage, Nörvenich und Wittmund mit dem Eurofighter ausgerüstet.

Italien

Bei der Aeronautica Militare in Italien steht der Eurofighter seit 2003 für das Instrukturen-Training im Einsatz. Als erste Staffel erhielt das 4^o Stormo in Grosseto am 23. März 2004 den Eurofighter. Heute sind jeweils zwei Staffeln in Grosseto und Gioia del Colle und eine in Trapani auf Sizilien mit dem Eurofighter ausgerüstet.

Spanien

Auch Spanien erhielt den ersten Eurofighter 2003. Heute fliegen zwei Staffeln in Moron und eine in Albacete mit dem in Spanien als CE.16 bezeichneten Eurofighter.

Österreich

Seit Juli 2007 steht der Eurofighter beim Überwachungsgeschwader der Luftstreitkräfte Österreichs in Zeltweg im Einsatz. Die 15 österreichischen Eurofighter sind nicht als Mehrzweckkampfflugzeuge, sondern lediglich als Jagdflugzeuge ausgelegt. Sie werden ausschliesslich für den Luftpolizeidienst eingesetzt.

Saudi Arabien

In Saudi Arabien steht der Typhoon seit 2009 bei nunmehr drei Staffeln auf der King Fahd Air Base in Taif im Einsatz. (wh)

Eurofighter

weiteren Stationen sind nicht betroffen, weil sie auch für den Unterhalt der deutschen Eurofighter-Flotte benötigt werden. Die Einrichtungen der Stationen 1 bis 3 werden beim Ende der deutschen Serienfertigung lediglich eingelagert. So können sie jederzeit wieder aufgebaut werden, sollte Bedarf für eine Wiederaufnahme der Endmontage bestehen. Weil die Mechaniker und Techniker auch für den Flottenunterhalt eingesetzt werden, werde es zu keinen Entlassungen kommen, wie Airbus betont. Und auch die Zulieferfirmen können so lange Teile liefern, wie in einem der vier Länder Flugzeuge gebaut werden. Auch in Spanien dürfte die Endmontage 2018 auslaufen. Am längsten wird der Typhoon wohl in Grossbritannien gebaut werden.

Kampagnen

Bei Airbus Defence & Space rechnet man damit, dass der Eurofighter bis mindestens 2023 produziert wird. Bis wann in den einzelnen Ländern gebaut wird, hängt von den Absprachen der jeweiligen Industrien mit ihren Regierungen ab. Gleichzeitig geht Airbus davon aus, dass weitere Bestellungen für den Eurofighter hinzukommen, was die Endmontage verlängern würde. Aktuell verhandelt BAE Systems mit Saudi Arabien über den Kauf von weiteren 48 Eurofighter. Gemäss Airbus laufen zurzeit Kampagnen in Belgien (24 Flugzeuge / Verhandlungen durch BAE Systems), Finnland (48 / BAE Systems), Bulgarien (8 / Leonardo), Malaysia (18 / BAE Systems), Bahrain (12 / BAE Systems und die Regierung Grossbritanniens), Katar (24 / BAE Systems und die Regierung Grossbritanniens), Indonesien (12 / Airbus) und Kolumbien (15 / Airbus).

Mittelfristig könnte sich die Gelegenheit ergeben, 90 Eurofighter nach Indien zu liefern. Dies obwohl sich Indien im September 2016 gegen den Eurofighter und für den Kauf von 36 Dassault Rafale entschieden hat. «Auf den hochgelegenen indischen Flugplätzen war der Eurofighter seinen Konkurrenten leistungsmässig klar überlegen», erklärt der Schweizer Cheftestpilot von Airbus, Geri Krähenbühl, stolz und zuversichtlich. Der Schweiz, mit einem Bedarf von 55 Flugzeugen, wird Airbus Deutschland wiederum den Eurofighter anbieten. Obwohl gemäss Airbus in Peru (18), Polen (64) und Vietnam (möglicherweise über 100 Flugzeuge) momentan keine Kampagnen laufen, ist der Eurofighter auch in diesen Ländern ein Thema. **cp**

Walter Hodel



Foto: Airbus Defence & Space

Kuwait ist der jüngste Kunde des Eurofighter Typhoon.

Bestellungen und Auslieferungen

Land	Endmontage	Umbrella contract	Bestellt	Ausgeliefert
Produktionsländer				
Deutschland	Airbus D&S Deutschland	180	143	123
Grossbritannien	BAE Systems	232	160	138
Italien	Leonardo	121	96	82
Spanien	Airbus D&S Spanien	87	73	61
Total		620	472	404
Exportkunden				
Österreich	Airbus D&S Deutschland		15	15
Saudi-Arabien	BAE Systems		72	64
Oman	BAE Systems		12	0
Kuwait	Leonardo		28	0
Total			127	79

Glänzende Kinderaugen

Oberstleutnant Daniel «Stampa» Stämpfli ist mit seinem ersten Jahr als Kommandant des PC-7 TEAM sehr zufrieden. Dabei hebt er besonders den guten Teamgeist hervor. Persönlich konnte er als Kommandant hautnah das erleben, was ihm als Pilot verborgen blieb: die Emotionen der Zuschauer.

Cockpit: Daniel Stämpfli, welche Bilanz ziehen Sie für das erste Jahr als Kommandant des PC-7 TEAM?

Daniel Stämpfli: Ich kann eine positive Bilanz meines ersten Jahres als Kommandant ziehen. Die grösste Freude bereitete mir der tolle Teamgeist im PC-7 TEAM. Ich bin sehr gut aufgenommen worden und das Teamwork klappt hervorragend. Alle zeigen einen hohen Einsatzwillen und die Piloten machen vieles selber, wie zum Beispiel die Werbebroschüre oder die Auftritte in Internet und Social Medias. Das ganze Team hat den hohen eigenen Anspruch, gute Arbeit zu leisten.

Welches waren für Sie die Höhepunkte dieser ersten Saison?

In fliegerischer Hinsicht war es für mich persönlich der Überflug im Pilatus PC-7 Turbo Trainer nach Schottland mit zwei Zwischenlandungen. Das war für mich sehr speziell, war ich doch vorher mit einer Propellermaschine maximal im benachbarten Ausland unterwegs.

Bei den Vorführungen begeisterten mich die Reaktionen der Zuschauer. Die vielen glänzenden Kinderaugen und die strahlenden Gesichter sind ein grossartiger Lohn für unsere Arbeit.

Vor allem bei Auftritten an nichtfliegerischen Anlässen erlebte ich das Publikum als sehr begeisterungsfähig. Die Leute gingen richtig mit und zeigten ihre Freude mit Klatschen und Zurufen. Diese riesigen Emotionen sind überwältigend. Obwohl ich zwischendurch die Stimmung am Boden via Funk den Piloten ins Cockpit weiterleite, können nur der Speaker und ich diese Emotionen so richtig hautnah erleben. Ich darf nun das spüren, was mir als Pilot im Cockpit der Patrouille Suisse nicht möglich war.

Gab es in Ihrem ersten Jahr als Kommandant eine Überraschung?

Die Saison verlief mehrheitlich wie erwartet und auch in meiner Position erlebte ich keine grossen Überraschungen. Das ist nicht zuletzt der Verdienst meines Vorgängers Oberst Werner «Höffi» Hoffmann, der



Oberstleutnant Daniel «Stampa» Stämpfli, Kommandant des PC-7 TEAM.

Foto: © VBS

mich sehr gut in die Arbeit als Kommandant eingeführt hat. Den administrativen Aufwand habe ich dennoch ein wenig unterschätzt. Er ist um einiges grösser als das, was ich als Pilot und auch als Leader der Patrouille Suisse gekannt habe.

Sie flogen als Pilot in der Patrouille Suisse und waren dadurch mit Ausnahme bei den Autogrammstunden recht weit weg vom Publikum. Nun stehen Sie als Kommandant des PC-7 TEAM oftmals mitten im Publikum. Werden Sie erkannt und können Sie trotzdem in Ruhe arbeiten?

Teilweise werde ich erkannt, doch in der Schweiz ist der Personenkult relativ bescheiden. Und wenn, dann geht es um die Piloten und nicht um den Kommandanten. Ich stehe nicht im Mittelpunkt und das ist auch gut so. Das ist ähnlich wie in der Formel 1: Schlussendlich interessieren sich die Zuschauer für den Fahrer; der Teamchef und die Boxencrew stehen im Hintergrund. Da der Speaker und ich jeweils in unseren Fliegerkombis unterwegs sind, werden wir natürlich auch angesprochen. Doch es ist

sehr selten, dass uns jemand während der Vorführung bei der Arbeit anspricht.

Was erwarten Sie für die nächste Saison?

Wir fliegen in der Saison 2017 mit einem neuen Leader und drei neuen Piloten. Die Vorführungen an der FIS-Ski-Weltmeisterschaft in St. Moritz vom 18. und 19. Februar 2017 und dem FIS-Ski-Weltcuprennen in Crans-Montana vom 25. und 26. Februar 2017 fliegen wir noch in der alten Besetzung. Die neuen Piloten stossen erst im April für den Trainingskurs zum Team. Unser letztjähriges Programm war fliegerisch sehr anspruchsvoll. Wir werden das Programm im Trainingskurs im April modular aufbauen und dann entscheiden, welche Elemente wir schlussendlich fliegen werden. Bezüglich der Auftritte erwarte ich ein normales Jahr mit zwölf bis fünfzehn Vorführungen, wovon zwei im Ausland.

Herzlichen Dank für das Gespräch. cp

Interview: Walter Hodel



Airshow am Persischen Golf

Der Flughafen der Insel Kish im Persischen Golf war Mitte November 2016 während vier Tagen Schauplatz der 8. International Iran Airshow. Während in der Messehalle unzählige westliche Luftfahrtunternehmen um lukrative Aufträge buhlten, die nun nach der Lockerung der UNO-Sanktionen winken, begeisterte die iranische Luftwaffe (IRIAF) täglich mit sehr interessanten und abwechslungsreichen Vorführungen.

Erstmals seit über zehn Jahren zeigte die IRIAF (Islamic Republic of Iran Air Force) ihre Fähigkeiten im Rahmen eines ansprechenden Flugprogramms einem breiten Publikum. Abgesehen von Überflügen bei Paraden haben sich die öffentlichen Auftritte der IRIAF bei Airshows in vergangenen Jahren jeweils auf die statische Ausstellung von wenigen Flugzeugen beschränkt.

Eröffnet wurde der halbstündige Programmblock der IRIAF mit dem Start einer MiG-29B. In der Luft lieferte sie sich ein simuliertes Gefecht mit einer F-14 Tomcat, die direkt von ihrem Stützpunkt TFB.8 (Tactical Fighter Base) bei Esfahan kam.

Tomcats immer noch im Dienst

Nachdem die US Navy ihre Tomcats 2006 ausser Dienst gestellt hat, ist der Iran das

einzigste Land, dessen Luftwaffe den legendären Schwenkflügler einsetzt. Gegen Ende der 1970er Jahre waren noch kurz vor dem Sturz des Schahs 79 F-14 mit Ersatzteilen und Lenkwaffen in den Iran geliefert worden. Trotz der nach der Revolution ausbleibenden Unterstützung vom Hersteller gelang es der IRIAF, ihre F-14 einsatzfähig zu halten. Während des Kriegs gegen den Irak von 1980 bis 1988 erzielten die iranischen F-14 über 150 bestätigte Luftsiege.

Heute befinden sich noch 30 bis 40 Tomcats im Dienst. Seit einigen Jahren läuft auch ein Modernisierungsprogramm, das unter anderem neue Prozessoren für das AWG-9 Radar sowie die Integration der russischen R-73 Lenkwaffe und der «Fakkur»-Rakete, einem eigenen Nachbau und Upgrade der AIM-54A Phoenix, umfassen soll. In Kish flog an drei Tagen die erste und bisher

wohl einzige derart modernisierte und als F-14AM bezeichnete Tomcat.

Nach dem Luftkampf folgte ein gemeinsamer Überflug eines Boeing 707-Tankers von der TFB.1, dem militärischen Teil des Teheraner Flughafens Mehrabad, zusammen mit drei F-4E Phantom II aus Bandar Abbas (TFB.9). Anschliessend zeigte eine C-130 Hercules von der TFB.7 in Shiraz eine Vorführung, die unter anderem einen Lastenabwurf beinhaltete und das Programm der IRIAF beendete. Nach Vorführungen von einigen zivilen Hubschraubern und Flugzeugen bildeten die Baltic Bees aus Lettland und die Russian Knights den Abschluss des insgesamt rund zweieinhalbstündigen Flugprogramms.

Raritäten am Boden

Neben den Flugvorführungen bot die IRIAF auch am Boden spezielle Leckerbissen:



Die modernisierte F-14AM Tomcat trägt diesen attraktiven Wüstentarnanstrich im Splittermuster.

Fotos: Reto Schneeberger



1



2

Nebst der MiG-29B und zwei MiG-29UB waren beide Versionen der Saeghe zu sehen. Die Saeghe («Blitz») ist durch Umbau der F-5 Tiger entstanden. Dabei wurde das ursprüngliche Seitenleitwerk bei bisher sechs F-5E durch ein Doppelleitwerk ersetzt, das die Wendigkeit verbessern soll. Allerdings unterscheiden sich die Flugeigenschaften so stark vom Original, dass offenbar ein Doppelsitzer für die Pilotenschulung für notwendig erachtet wurde. Zu diesem Zweck wurde eine F-5F zur bisher einzigen Saeghe.2 umgebaut. Zudem wurde sie auf zwei russische K-36LT-Schleudersitze umgerüstet. Die Saeghe und die drei gezeigten MiG-29 sind auf der TFB.2 in Tabriz, im Nordwesten des Landes, stationiert. **cp**



3

- 1 Die IRIAF betreibt noch rund 20 C-130 Hercules der Versionen E und H. 2 Die beiden Versionen der Saeghe: Im Vordergrund der bisher einzige Doppelsitzer, im Hintergrund einer von sechs Einsitzern. 3 In den 1970er-Jahren an den Iran geliefert, sind die F-4E Phantom immer noch an vorderster Front im Einsatz, zuletzt beim Kampf gegen den IS im Irak.

Sich fühlen wie ein Weltkrieg-Pilot



2016 flogen erstmals Schweizer Piloten mit Propeller-Warbirds in Formation zur Airshow ins tschechische Pardubice. Passagiere durften auf den Copilotensitzen mitfliegen. In diesem Jahr gibt es eine Neuauflage.

Die US-Fernsehserie «Pazifikgeschwader 214», oder im Original «Black Sheep Squadron», handelt von den Erlebnissen einer US-Kampffliegerstaffel während des Zweiten Weltkriegs im Pazifik. Zusammen mit ihrem Kommandanten «Pappy Boyington» erleben die fiktiven Piloten mit ihren Propeller-Jägern des Typs Chance Vought Corsair in der von 1976 bis 1978 gedrehten Fernsehserie zahlreiche Abenteuer. Die Flieger-Atmosphäre dieser TV-Serie hat sich der Schweizer Laurent Golay, selbst erfahrener Flugkapitän und Pilot historischer Flugzeuge, zum Vorbild genommen, um 2016 mit seiner Alpine Aviator Company erstmals eine sogenannte Black Sheep-Tour mit historischen Warbirds zu organisieren.

Die Idee dahinter: Die mitfliegenden Passagiere auf dem Copilotensitz einer Yak-11, Grumman Avenger oder T-6 sollen so einen Eindruck bekommen, wie sich Piloten im Zweiten Weltkrieg auf derartigen Langstrecken-Formationsflügen einst vermutlich gefühlt haben. Mit dabei war auch die Schweizer Breitling DC-3. In ihr konnten 15 Mitglieder der Super Constellation Flyers Association (SCFA) die Reise miterleben. Diese DC-3 ist ebenso wie die

Basler Super Constellation ein Vereinsflugzeug. Daher dürfen nur Passagiere mitfliegen, die Mitglied in der SCFA sind.

Der Flug nach Pardubice

Ziel des gemeinsamen Oldtimer-Formationsflugs war die Airshow im tschechischen Pardubice. Los ging es am Freitag, 27. Mai 2016, von zwei verschiedenen Airports aus. So startete die T-6 vom französischen Flugplatz Annemasse, während sich die drei anderen Oldies am Flughafen Genf auf die Reise machten. Die Genfer Towerlotsen stellten einen gemeinsamen Formationsstart von Yak 11, Grumman Avenger und DC-3 in Aussicht. Daraufhin starteten die drei Klassiker ihre insgesamt vier Sternmotoren. Zahlreiche Zaungäste am Flughafen Genf verfolgten dieses aussergewöhnliche Spektakel fasziniert. Nachdem alle Triebwerke ihre Betriebstemperatur erreicht hatten, machte sich das Trio auf zur Startbahn 23. Der gemeinsame Formations-Take-off wurde von vielen Zuschauern bewundert, ist es doch die absolute Ausnahme, dass in Genf drei Sternmotor-Klassiker gemeinsam abheben.



Die North American T-6 war 2016 ebenfalls in Pardubice mit dabei.



Fotos: zvg



Foto: © Breitling

Oben: Die Yak-11 bietet mit ihrem mächtigen Sternmotor echtes Warbirdfeeling. Unten links: Die Black Sheep-Crews besprechen den Formationsflug. Unten rechts: Wenn die Yak-11 in Formation mit der DC-3 fliegt, ist ihr Speed nicht so wichtig.

die DC-3 und die Avenger wieder in Sicht waren, erlaubten sich die Piloten der Yak und der T-6 einen Highspeed-Vorbeiflug zwischen diesen beiden Maschinen, deren Piloten zuvor über das geplante Manöver informiert worden waren. Dieses «Fly-by» sollte den Passagieren einen Eindruck davon vermitteln, wie es einst am Himmel über Europa während des Zweiten Weltkriegs ausgesehen haben könnte.

Bei der Airshow involviert

Bevor es zur Landung in Pardubice ging, boten die T-6 und die Avenger noch eine Showeinlage für die tschechischen Zuschauer am Boden: Einem schnellen und tiefen Überflug folgte das publikumswirksame Auflösen der Zweier-Formation.

Die tschechische Airshow lockte an den kommenden beiden Tagen rund 40 000 Besucher auf den Flugplatz. Die Teilnehmer der «Black Sheep-Tour» waren dabei ins Geschehen involviert. Sie erlebten die Flugvorbereitung, halfen bei den Vorflug-Checks und genossen das besondere Ambiente als Crewmitglieder. Nach zwei ereignisreichen Tagen mit spektakulären Flugvorführungen ging es für die insgesamt 18 Passagiere der vier Klassiker und ihre Piloten wieder zurück in die Schweiz. JS

Black Sheep-Tour 2017

Auch in diesem Sommer wird die Black Sheep-Tour zur Airshow ins tschechische Pardubice aufbrechen. Dieses Mal wird als Flaggsschiff der Oldi-Formation die Breitling Lockheed Super Constellation aus Basel mitfliegen. Die Tour beginnt am Freitag, 2. Juni, auf dem EuroAirport Basel-Mulhouse und führt nach Pardubice. Zurück geht es am Sonntag, 4. Juni. Zudem sind die Warbirds Yak-11 und Yak-9 ebenso wie eine zweimotorige North American Bronco mit dabei. In diesen Flugzeugen ist es für Interessierte möglich, auf dem Copilotensitz mitzufliegen. In der Breitling Super Constellation müssen mögliche Passagiere allerdings mindestens 30 Tage vor dem Abflug bereits Mitglied der Super Constellation Flyers Association sein, da die Basler Super Connie als Vereinsflugzeug zugelassen ist und deshalb nur SCFA-Mitglieder an Bord sein dürfen. Wer an der Black Sheep-Tour interessiert ist, kann sich bei der Alpine Aviator Company unter www.alpineaviatorcompany.com über Preise und weitere Details informieren. Anmeldeschluss für eine Teilnahme ist der 28. April.

www.alpineaviatorcompany.com

www.superconstellation.org

Yak-11 und Avenger schlossen sich zunächst zu einer Zweierformation zusammen, um später zur DC-3 aufzuschliessen. Nachdem die Dreierformation den Genfersee erreicht hatte, machte sich die schnelle Yak-11 als Erste auf den Weg Richtung Bayern, wo in Augsburg ein Zwischenstopp zum Auftanken eingelegt werden sollte. DC-3 und Avenger wollten sich später auf dem knapp vierstündigen Flug wieder mit der Yak hinter Augsburg in der Luft treffen. Die DC-3-Passagiere konnten sich unterdessen mit feinen Speisen an Bord stärken und den Flug entlang der Voralpenlandschaft geniessen. Ein besonderes Flugerlebnis hatte der Passagier der Yak-11 auf diesem Teilstück: Er durfte beim Fliegen der Yak eine Zeit lang am hinteren Steuerknüppel mitfühlen. In Augsburg war in der Zwischenzeit auch die in Annemasse gestartete T-6 eingetroffen. Mit vollen Tanks gingen beide Maschinen von dort erneut an den Start. Nachdem

Die Geschichte der Equator P2 XCURSION

Da gabs doch mal im deutschen Ulm diesen Günter Poeschel, der schon 1969 seine Amateurkonstruktion Equator nannte. Nein, diese Equator ist nicht gemeint, sondern ein kleiner, schnuckeliger Zweisitzer mit ähnlichen Charakteristiken! Die Equator P2 XCURSION hat einige Gemeinsamkeiten mit der einst sehr viel grösseren Poeschel-Equator.



Der «Erfinder» der Equator P2 XCURSION, der Norweger Tomas Brødreskift, war schon vor seinem Designer-Studium als Industrie-Designer an der Oslo School of Architecture and Design und der Essener Fachhochschule, wo er sich im Rahmen seiner Studien erstmals mit sehr utopisch anmutenden Entwürfen von SeaSTOL-Projekten beschäftigte. Brødreskift kommt aus dem Bereich Segelflug und hat unter anderem auch aus dem Bau einer Long EZ in seiner Familie Wissen und Erfahrung geschöpft. Klar, dass man dann zwischen den norwegischen Fjorden nicht umweltbelastend herumfliegen, sondern die Freiheiten un-

beschwert geniessen möchte, zu denen ein Flugzeug verhilft, das zu Wasser und zu Land operieren kann: kurzum ein Amphibium.

Erste Skizzen und Modelle entstanden 2009

Wenn man – wie Tomas Brødreskift – derart vom Fliegen infiziert ist, die Kreativität aus einem herausprudelt, man weitere Inputs in einem Praktikum bei Airbus erhielt und dann noch die Bekanntschaft mit Günter Poeschel machen konnte, dann kann dies nicht ohne konstruktive Folgen bleiben. Das Projekt Equator war 2009 bereits Bestandteil von Brødreskifts Diplomarbeit als

Bildmontage mit einer Equator P2 XCURSION als grafisches Modell.



Bildmontage: Equatoraircraft

Industriedesigner. Skizzen und Modelle davon zeigte er Freunden und Bekannten aus der Fliegerszene. Und er legte sie auch Günter Poeschel, eine wichtige Bekanntschaft für ihn, vor. «Man war damals begeistert», erinnert er sich. Auch wollte er damit den Namen der Equator weiter am Leben halten und so gründete er 2011 neben seiner beruflichen Tätigkeit die «Equatoraircraft». Das Konzept: Entwicklung eines aus Kunst-

stoff herzustellenden Amphibiums mit umweltfreundlichem Antriebssystem. Keine leichte Aufgabe, wie sich sehr schnell herausstellte. Brødreskift hatte aber zwischenzeitlich viele Kontakte, auch durch sein zeitweises Studium in Deutschland. Nach seinen Vorstellungen hätte er am liebsten ein reines Batterie-Elektroflugzeug entwickelt: umweltfreundlich, sparsam und leise. Die Barriere aber waren und sind die Batterien.

Der Norweger hatte durch einfaches Nachrechnen längst begriffen, dass man ein 750-Kilogramm-Flugzeug nicht über mehrere Stunden nur durch Batteriebetrieb in der Luft halten kann. So entstand fast parallel die Integration eines Hybrid-Triebwerks beziehungsweise die Auslegung eines Antriebsstranges dazu. Tomas Brødreskift suchte deshalb eine Firma, die für ihn einen Hybrid-Antrieb entwickeln sollte. Per Zufall kam er mit dem Aachener Unternehmen Engiro zusammen, weil das Unternehmen einen Elektromotor liefern konnte. Doch damit war längst nicht alles gelöst. Ein weiterer Zufall schaffte den Kontakt zu Wankel supertec, die mit dem KKM352 einen sehr leichten Motor zum Antrieb des Generators liefern können, der auch Bio-Diesel schluckt.

Wie finanzieren?

Dann war da noch das Hauptproblem, nämlich neben den eigenen Ersparnissen genügend weitere Mittel aufzubringen. Für den extrem teuren Antriebsstrang, bestehend aus einem Verbrennungsmotor, einem Generator, dem eigentlichen Antriebsmotor, der dazugehörigen Steuerung und einer Pufferbatterie addierten sich Zusatzkosten.

Nun hat jedes Land eigene Vorstellungen davon, wie man Industrieentwicklungen fördert. Norwegen – eigentlich durch seine Erdölvorkommen in der Nordsee ein reiches Land – bietet nur wenige Möglichkeiten für technologische Entwicklungen. Über das Ministerium für Verkehr erhielt das Projekt 2012 aus dem «Transnova»-Programm einen über drei Jahre laufenden Zuschuss von 450 000 Euro für den umweltfreundlichen Transport. Gemeint ist damit der Hybrid-Antrieb.

Aufgewendete Arbeitsstunden – davon wurden bis jetzt über 17 000 erbracht – sind ideeller Zuschuss und daran beteiligten sich auch viele Freiwillige aus dem In- und Ausland, die ihre Begeisterung für das einzigartige Flugzeug auf diese Weise zum Ausdruck bringen wollten und weiterhin auch möchten. «Ohne Personalkosten», so der agile Designer, «geht es ja ohne viel <Cash>.»

Die Entwicklung des Flugzeugs selbst ist ohne richtige Negativformen sehr einfach durchgeführt worden. «Das spart zunächst die teure Herstellung der Formen, auch wenn später selbstverständlich die Serienteile über Formen hergestellt werden», bestätigt Brødreskift. Diese Entscheidung kann jedoch erst gefällt werden, wenn man von den Flugeigenschaften und -leistungen überzeugt ist!

Fliegen allein mit Batterien?

Der Rumpf hat unterseitig einen einstufigen Bootskörper. Integriert in ihm ist ein geschlepptes, einziehbares Bugradfahrwerk. Im Achsenkreuz des T-Leitwerks ist durch eine Verstärkung der Motorträger für den Elektromotor integriert, der über die Propellernabe des Dreiachs-Propellers neben der Flüssigkeitszwangskühlung über den Nabeneinlauf eine zusätzliche Luftkühlung erfährt. Über eine rückgeführte Leitung wird die Abwärme über einen Wärmetauscher in der Rumpfmittle abgekühlt und wieder zum Motor geführt. Die insgesamt drei Wärmetauscher machten eigentlich wegen der grossen Lufteinläufe die gute Aerodynamik zum Teil auch wieder zunichte. «Theoretisch», so Brødreskift, «könnten wir nur mit Batterien fliegen, was wir in der ersten Testphase mit einer grossen Batterie auch tun werden. Mehr als 35 Minuten sind damit aber nicht drin und nur mit der Pufferbatterie alleine kämen wir über eine Startersicherheitshöhe nicht hinaus. Vielleicht ist die Batterietechnik mal in zehn Jahren so weit. Deswegen müssen wir den Strom erst einmal produzieren und zwischenspeichern. Das erfolgt durch den 60-kW-Wankelmotor, dem ein Generator nachgeschaltet ist. Auch der Generator kommt von Engiro.»

Probeläufe in der ersten Phase

Zurzeit erfolgen Probeläufe ohne den Wankelmotor und den nachgeschalteten Generator. An dessen Stelle wird für die erste Phase der Flugerprobung eine Batterie mit 18 kW/h gesetzt, die 100 Kilogramm wiegt. Dazu kommt noch die 6-kW/h-Pufferbatterie mit 30 Kilogramm. Gero Kleinertz von der Firma Anlagetechnik ist sich sicher, dass man damit bis zu 35 Minuten fliegen könne. Erst in der zweiten Ausbauphase soll dann die Motor-Generator-Einheit den 100-kg-Akku ersetzen.

Da der Elektromotor aus Gründen der Redundanz 6-phasig aufgebaut ist, benötigt er auch zwei einzelne Umformer für den Drehstrom (drei versetzte Phasen zur Erzeugung des Drehfeldes). Diese kommen sozusagen

Equator P2 XCURSION

aus der Schublade des englischen Herstellers Sevcon, der inzwischen als Nummer 1 für Controller gilt.

Zur Erläuterung, weshalb man über die Batterien keine einfachen Gleichstrommotoren direkt anschliessen kann: Durch die Technik der bürstenlosen Drehstrommotoren erspart man sich die stark verschleissenden Kommutatoren, die ein Drehfeld für die Spulen erzeugen würden. Dadurch laufen bürstenlose E-Motoren praktisch verschleissfrei, wenn man von den Kugellagern absieht. Konventionelle Gleichstrommotoren erzeugen Bürstenfeuer, die nicht nur Funkstörungen, sondern auch einen starken Abrieb am Kommutator selbst und den Bürsten beziehungsweise den Kohlen erzeugen. Häufig verwenden besonders die Modellflieger gerne den Ausdruck «brushless» für die bürstenlosen Motoren, auch wenn es sich dabei um permanent erregte Motoren handelt.

Leistungen des Prototyps abwarten

Dass das inzwischen stark angewachsene Team um Tomas Brødreskift nicht wie üblicherweise mit einem Positivmodell für das Kunststoffflugzeug angefangen hat, hat mehrere Gründe. Da sind einmal die sehr viel höheren Kosten für eine Zelle, von der man noch nicht mit abschliessender Sicherheit weiss, ob die Dimensionen und Konturen auch für Nachfolgemodelle erhalten bleiben können und ob es überhaupt zur Fortführung des Projektes kommen kann. Sich dabei dem viel preiswerteren und einfacheren Systemaufbau zu widmen, ist sinnvoller, obwohl dieser einen Mehraufwand an Feinarbeiten erfordert. Dies zeigen auch Studien vieler anderer Amphibienflugzeuge. Dennoch ist der Norweger von seinem Konzept überzeugt. «Unser Ziel ist es, ohne Investoren in die Luft zu kommen. Mit dem dereinst fliegenden Prototyp werden dann auch zwei Investoren für die Produktionsprototypen mit einsteigen. Doch erst wenn wir fliegen, wissen wir wirklich Bescheid, wie viel Zeit und Geld wir benötigen, um mit diesem Flugzeug in Serie zu gehen.»

Um möglichst gute Leistungen – und das besonders beim Wasserstart – zu erzielen, erhält das Flugzeug einen Trapez-Hochauftriebsflügel mit einem Laminarprofil und Klappen. Sehr aussergewöhnlich für ein Flugzeug dieser Klasse wird die Fly-by-wire-Steuerung! Doch noch auffallender werden



Bilder: Equatoraircraft

Das Cockpit der Equator P2 XCURSION beinhaltet ein sehr simples, aber hocheffizientes Glascockpit auf Basis von Tablets und dem 3SW von Levilaviation.

die fehlenden Seitenrudderpedale sein. Da der Bootsrumf keinen grossen Tiefgang aufweist, hat der Flügel eine extrem starke V-Form, die das Manövrieren auf dem Wasser begünstigt.

Und wie alle neuen Flugzeug-Konzepte beinhaltet das Cockpit ein sehr simples, aber hocheffizientes Glascockpit auf Basis von Tablets und dem 3SW von Levilaviation, das Brødreskift bereits in seiner Long EZ erfolgreich getestet hatte. Levilaviation bietet eine Zentraleinheit mit GPS, ADS-B und AHRS, die ihre Daten per Funk an ein iPad oder ein x-beliebiges Android-Panel sendet.

Fertiges Flugzeug noch dieses Frühjahr

Der norwegische Designer ist sich der zum Teil revolutionären Aspekte seiner Ideen durchaus bewusst. Schon nur einen Technik-Part umzusetzen, wäre für ihn Fortschritt genug. Um die Konstruktion abzu-

runden, setzt er noch eins drauf und wird der Equator P2 XCURSION ein Fallschirm-Gesamtrettungssystem verpassen.

Wie realistisch sich insbesondere der Hybrid-Antrieb und das Steuerungssystem in der Praxis zeigen werden, hängt ebenso von den Flugversuchen im Frühjahr wie auch vom Verhalten auf dem Wasser ab. Die im Vergleich dazu leichtere Aufgabe lag wohl bei der Herstellung des Prototypen, dessen Rumpfschalen demnächst zusammengeklebt werden sollen, nachdem die Probeläufe des Antriebsstranges erfolgreich verlaufen sind. Wenn nichts dazwischenkommt, könnte das Flugzeug noch dieses Frühjahr fertig sein, wie aus Norwegen zu erfahren war. **cp**

Hellmut Penner

Walkaround: ein Spaziergang?

Die meisten Passagiere kennen es: Kurz bevor sie in das Flugzeug einsteigen, können sie beobachten, wie einer der Piloten um das Flugzeug herumgeht. Was hat es mit diesem wichtigen Kontrollgang auf sich?

Die A340 von Swiss steht bereits am Gate, bald beginnt der Einsteigeprozess für Flug LX188 nach Shanghai. Es findet viel Bewegung auf dem Tarmac statt: Der Langstrecken-Airbus wird betankt, die Reinigungskräfte geben ihr Bestes, um in Rekordzeit das Flugzeug sauber zu machen und ein Flugzeugmechaniker füllt Hydrauliköl am linken Einfüllstutzen auf, während sein Kollege an Triebwerk Nr. 3 eine Dichtung überprüft. Zwischen Flugzeug und Fluggastbrücke befindet sich am Boden ein gelber, dicker Schlauch, der am Flugzeugrumpf befestigt wurde. «Das muss wohl die Frischluftversorgung sein», denkt sich der erfahrene Privatpilot, der gerade am Fenster im Terminal steht und das rege Treiben seit einer Weile beobachtet. Gespannt wartet er auf das Einsteigen und sieht just in diesem Moment einen der Piloten über eine an der Fluggastbrücke befestigte Treppe hinuntergehen.

An der Flugzeugnase angekommen, startet dessen Kontrollgang. Mit kritischem Blick analysiert der Copilot – erkennbar an den drei Streifen auf seinen Schulter-Patten – den äusseren Flugzeugzustand. Ist dieser «Spaziergang» um das Flugzeug wirklich nötig und was für Anomalien könnten durch das blosses Hinschauen auffallen?

Kleiner Aufwand, grosse Wirkung

Mit dem Preflight-Check (PFC), auch bekannt als «Walkaround», wird der Rundgang beschrieben, bei dem die technische Verfassung des Flugzeugs in Augenschein genommen wird und sich der Pilot des einwandfreien Zustands des Fluggeräts vergewissert. Dieser PFC muss von einem der beiden Piloten gemacht werden. In Ausnahmefällen kann ein Mechaniker diesen Check für die Piloten übernehmen. Auch zu diesem späten Zeitpunkt würden noch Unregelmässigkeiten in Form von Beschädigungen auffallen. Solche Beschädigungen können verschiedene Ausmasse haben; leichte Dellen und Kratzer, die beispielsweise beim Beladungsprozess entstehen können, bis hin zu einem Leck sind denkbar. Auch ein Vogelschlag aus dem vorhergehenden Flug würde spätestens jetzt entdeckt. Die Piloten beginnen vorne an der Nase des



Der Preflight-Check erfolgt nach strengen Vorgaben. Auch die Reihenfolge ist klar geregelt, wie auf dem kleinen Bild zu erkennen ist.

Flugzeugs und arbeiten sich (aus der Vogelperspektive gesehen) im Uhrzeigersinn vor. Die Nase wird auf Einschläge kontrolliert, die Geschwindigkeits- und die Temperatursensoren werden auf Verstopfung überprüft. Speziell im Sommer kann es passieren, dass Insekten in diesen Messinstrumenten Unterschlupf suchen und damit eine korrekte Geschwindigkeitsanzeige verhindern.

Im Winter oder an kalten Flugtagen ist es zudem wichtig, die Oberfläche der Flügel, des Rumpfes und des Höhenruders nach Frost und Eis abzusuchen. Diese Bereiche müssen vollkommen von jeglicher Schicht befreit sein, da ansonsten der laminare Luftstrom gestört werden kann.

Der PFC wird nach strikten Vorgaben durchgeführt. Nicht nur die Reihenfolge der visuellen Inspektion ist vorgegeben, sondern auch Limiten, bezogen auf Reifendruck, Profiltiefe und Füllstände von Hydraulik- oder Motorenöl findet man in den Handbüchern. Im sogenannten «Tech Log» werden jeder Rundgang abgezeichnet und Unregelmässigkeiten dokumentiert, um eine lückenlose Historie jedes Flugzeugs gewährleisten zu können.

Beladen auf engstem Raum

Speziell in den USA sind Flugzeuge sehr dicht nebeneinander geparkt und die

Logistiker müssen koordiniert und mit höchster Vorsicht beladen. Dennoch kann es während der Beladung vorkommen, dass ein Kontakt zwischen den Containern und der Aussenhaut des Flugzeugs erfolgt. In einem solchen Fall entscheidet der Mechaniker, ob die Maschine flugtauglich ist oder nicht. Auch hierfür gibt es feste Werte, wie tief, breit und lang ein Kratzer oder eine Delle sein darf und an welchen Orten dies zulässig ist. Die Einschläge werden in der «Dent and Buckle Chart», einem Dokument, das fortlaufend revidiert wird und den gesamten Zustand der Aussenhaut dokumentiert, eingetragen.

Weiter geht es beim PFC entlang der Flügel, welche der Pilot nach etwaigen Einschlägen untersucht und prüft, ob alle «Static Wicks» (Blitzableiter) vorhanden sind. Auch die Vorflügel (Slats) und die Landeklappen (Flaps) werden inspiziert.

Nachdem das Fahrwerk und die Triebwerke in Augenschein genommen wurden, bleiben am Ende noch das Höhenruder und das Hilfsaggregat (APU).

Nur wenn der PFC zu 100 Prozent zufriedenstellend abgeschlossen worden ist, wird das Flugzeug mit Ziel Shanghai abheben. **cp**

Die C Series 100 macht keine Zicken

Flottenchef Peter Koch ist voll des Lobes über «sein Baby» – die CS100. Das Kurzstreckenflugzeug ist sehr leistungsfähig und überzeugt ihn. Im Frühjahr erhält die Swiss auch noch die grössere Schwester CS300.

«Cockpit»: Herr Koch, wie fliegt sich die CS100 im Vergleich zu den früheren Flugzeugtypen Saab 340, Saab 2000, Avro RJ100 oder Airbus A320, die Sie pilotiert haben?

Peter Koch: Grundsätzlich ist immer das Flugzeug, welches ich fliege, das schönste (*lacht*). Man merkt deutlich, dass die CS100 ab dem weissen Blatt entwickelt werden konnte. Wir mussten keine Rücksichten auf frühere Programme nehmen. Das Cockpit ist von der Ergonomie her gesehen erstklassig. Alle Schalter und Hebel befinden sich dort, wo der Pilot sie erwartet.

Handelt es sich beim Steuern der Maschine um ein Fliegen oder doch eher um das Bedienen eines Computers?

Es ist wieder ein Fliegen. Bombardier hat eine ähnliche Philosophie wie Boeing: Der Mensch steht im Zentrum und der Computer ist um ihn herum gebaut. Der Pilot fliegt das Flugzeug sehr intuitiv und direkt. Der Computer überwacht den Piloten und überprüft, ob er das macht, was er machen muss. Der Autopilot greift erst dann ein, wenn der Pilot etwas tut, das nicht programmiert ist.

«2008 gab es schlicht keine Alternative zu Bombardier.»

Der Flottenchef der Boeing 777, Ola Hansson, sagte einmal, dass er «endlich wieder mal etwas in den Händen halte» und das Flugzeug nicht mit Sidesticks bedienen müsse.

Das ist bei der CS100 auch der Fall. Trotz Sidestick, trotz Computer, trotz Fly-by-wire: Der Pilot spürt sofort, wenn das Flugzeug nicht richtig getrimmt ist. Ich habe ein



Peter Koch (50) ist von der Crossair (1992) über die Swissair (1999) zur Swiss (2002) gestossen. Der Captain ist Flottenchef und Programmleiter C Series. Jeden Monat absolviert er selber einige Flugtage auf dem neuen Modell, um Erfahrungen sammeln zu können.

künstliches Gefühl auf dem Sidestick und merke, wenn etwas nicht stimmt. Der Unterschied ist, dass sich das Steuer nicht mehr in der Mitte befindet, sondern auf der Seite und die beiden Steuerhörner nicht miteinander verbunden sind. Ich kann selbstständig korrigieren. Der Computer merkt dies und unternimmt nichts. Beim Airbus ist es umgekehrt: Hier muss der Pilot warten, bis der Computer von sich aus korrigiert.

Bis jetzt zählt die CS-Flotte vier Maschinen. Am Schluss werden es 30 sein. Wie flottet

man eine solch grosse Zahl neuer Flugzeuge ein?

Das braucht Zeit. Wir haben 2009 mit der Evaluation der C Series begonnen. Es galt, zuerst Finanzen, Risiko-Management, Flug- und Bodensicherheit abzuklären und erst dann wurde das Programm-Management gegründet. Erst als diese einzelnen Bausteine zusammengefügt waren, begann die intensive Zusammenarbeit mit Bombardier.

Warum Bombardier und nicht zum Beispiel Embraer?

Wir suchten schon vor 2008 nach einem Flugzeugtyp mit weniger Treibstoffverbrauch, der ausserdem weniger Lärm und Schadstoffemissionen erzeugt. Im Jahr 2008 war aber kein solches Flugzeug auf dem Markt verfügbar. Embraer offerierte den E-Jet, Airbus einen Airbus, Boeing eine Boeing. Erst Bombardier konnte der Lufthansa-Gruppe eine Lösung anbieten, die die verlangten Kriterien erfüllte. Und die Lufthansa beantwortete die Bombardier-Anfrage positiv. Erst darauf legte Airbus den Neo auf, Boeing doppelte mit dem B737 MAX nach, Embraer bot die E-Jet-Variante mit nur einem Triebwerk an – wir wollten aber zwei. 2008 gab es schlicht keine Alternative.

Der Kerosinverbrauch soll im Vergleich zum Avro RJ100 um 20 Prozent tiefer liegen. Können Sie diese Werte bestätigen oder sind diese zu optimistisch berechnet worden?

Das kann ich so bestätigen. Gemäss unseren Berechnungen liegt der Kerosinverbrauch noch unter den vertraglich vereinbarten Werten. Verwertbare Zahlen werden wir wohl erst nach dem zweiten Quartal 2017 in den Händen halten. Dann nämlich verfügen wir über zehn Maschinen, die aussagekräftige Zahlen liefern.

Welche Kinderkrankheiten hat die CS100?

Sie hat im Vergleich zu früher eingeführten Flugzeugtypen wenige. Die Maschine reagiert beispielsweise sehr sensitiv auf Stromunterbrüche. Diese entstehen meist durch Eigenfehler wie falsches Handling. Die Technik des Flugzeugs kann nach einem Stromunterbruch – wie bei einem Airbus – erst langsam wieder hochgefahren werden, denn die CS weist 34 Computersysteme auf. Beim Avro konnte nach einem Stromunterbruch sofort wieder hochgefahren werden.

Bei den Betriebskosten soll die C Series grosse Einsparungen ermöglichen. Stimmt das?

Das ist richtig. 20 Prozent bei den Treibstoffkosten einzusparen, ist ein grosser Brocken, weil das Kerosin einen grossen Ausgabeposten darstellt. Der andere Faktor ist die Wartung. Die C Series muss nur alle acht Jahre in eine Heavy Maintenance. Normalerweise ist dies alle zwei Jahre der Fall. Die Maschine bleibt dann jeweils für rund drei Wochen am Boden. Wir können das Flugzeug dank den längeren Intervallen drei Mal länger in der Luft halten.

Somit hat es sich gelohnt, von Grund auf ein neues Flugzeug zu konstruieren?

Auf jeden Fall.

Die Air Baltic hat als erste Airline die CS300 bekommen. Swiss wird ebenfalls 15 Maschinen dieses Typs erhalten. Ich nehme an, dass Sie im ständigen Austausch mit der baltischen Fluggesellschaft stehen. Was sagt der Konkurrent zur CS300?

Wir gehen davon aus, dass die um 20 Plätze grössere CS300 wie die CS100 funktioniert. Die CS300 verfügt über eine grössere Toilette im hinteren Teil und mehr Stauraum für das Catering. Selbstverständlich tauschen wir uns mit Air Baltic aus. Dies gilt auch mit der schwedischen Braathens, die ebenfalls Flugzeuge des gleichen Typs bestellt hat. Unter den Airlines werden die flugoperativen Daten generell offen ausgetauscht.

«Die erste CS300 wird 2017 von Genf aus fliegen.»

Wie viele Airlines haben sich bei Ihnen über die CS100 erkundigt?

Einige, Tendenz steigend. Kommerzielle Themen werden jedoch nicht an die Mitbewerber weitergegeben. Der offene Austausch beinhaltet vor allem Themen, die die Flugsicherheit betreffen.

Wann fliegt die erste CS300 für Swiss?

In diesem Frühjahr. Das erste Flugzeug wird von Genf aus operieren. Dort werden wir die Airbus-Maschinen hauptsächlich durch CS300-Maschinen ablösen. Zusätzlich wird dort eine CS100 für Flüge nach London City stationiert. Nur die CS100 wird für die Landungen in London City zertifiziert werden.

Wie sieht der Umschulungsfahrplan der Piloten aus? Läuft alles programmgemäss?

Es läuft alles planmässig ab. Jeden Monat startet ein neuer Umschulungskurs mit jeweils zehn Piloten. Sie werden nach Wunsch und Seniorität berücksichtigt. Zusätzlich setzen wir acht A320-Instruktoren ein. Beim Airbus 320 ist der Schulungsbedarf rückläufig, bei der C Series umso grösser.

Aber für diese Instruktoren bedeutet die C Series doch Neuland?

Die Grundtechnologie Fly-by-wire ist ähnlich. Nur die Steuerung unterscheidet sich. Der neueste Kurs ist mit Avro-Piloten, aber auch mit A330/340-Copiloten bestückt, die nicht darauf warten wollen, bis der Upgrade-Kurs auf den A320 stattfindet. Mittlerweile sind schon 100 Piloten umgeschult oder befinden sich im entsprechenden Kurs.


Neben dem Simulatortraining müssen die neuen Piloten auch sechs Landungen absolvieren. Wo finden diese statt?

In Rostock-Laage, Châteauroux oder Pula. Die Auswahl der Flugplätze ist vor allem wetterabhängig. Zudem müssen es Plätze sein, die wenig frequentiert werden. An jeweils zwei Tagen führen die Piloten total 120 Landungen durch. Diese Landungen sind vorgeschrieben, weil der Simulator ein sogenannter Level C-Simulator ist, der zusätzlich ein Basetraining erfordert. Mit dem Level-D-Simulator könnten wir diese Landungen theoretisch auslassen.

Bombardier kämpft mit Lieferschwierigkeiten der Triebwerke. Wie lösen Sie das Problem?

Dank der Lufthansa-Gruppenzugehörigkeit konnten wir Flugzeuge verschieben, so dass der Einfluss dieser Lieferschwierigkeiten keinen Einfluss auf das Swiss-Netzwerk hat. Pratt & Whitney hat jetzt eine zweite und dritte Fertigungslinie angelegt, so dass ich erwarte, dass das Problem spätestens in diesem Jahr gelöst sein sollte.

Hand aufs Herz: Hätten Sie nicht selber einmal gerne eine Boeing 777 geflogen?

Nein. Ich fühle mich auf der Kurzstrecke wohl. Ich könnte nicht zwölf Stunden geradeaus fliegen. 

Interview: Patrick Huber

Auf ein Wort

Wo waren Sie zuletzt in den Ferien?

In Südtirol.

Ihre Lieblingsdestination?

Nürnberg. Eine schöne Stadt. Dort hat mein Lieblingscoiffeur seinen Salon.

Wo wollten Sie immer schon mal hin?

An den Südpol.

Wen würden Sie gerne an Bord einer CS-Maschine begrüssen?

Claude Nicollier.

Ihr Lebensmotto?

Immer mit der Ruhe.

Sind Sie in den sozialen Netzwerken aktiv?

Nur auf Facebook.



Goldene Mitte

Die Redensart von der «Goldenen Mitte» oder vom «Goldenen Mittelweg» gibt es seit Aristoteles. In die «Mitte des Marktes» – englisch «Middle of the Market» (MoM) – ist auch in der Zivilluftfahrt wieder mehr Bewegung gekommen.

Der Begriff «Middle of the Market» (MoM) bezieht sich auf ein Flugzeug, das zwischen 150 und 249 Passagiere aufnehmen und transatlantische Strecken bewältigen kann. In den vergangenen rund 30 Jahren besetzte in erster Linie die Boeing 767 in ihren Versionen -200, -300(ER) und -400 diesen Markt. Von der einstmaligen «Königin des Atlantiks»

hat Hersteller Boeing bis heute mehr als 1200 Stück verkauft; knapp hundert – vor allem Frachtexemplare – bleiben auszuliefern. Seit ihre kleine Schwester, die Boeing 757, mit reichweitesteigernden Winglets an den Flügelenden unterwegs ist, gehört sie ebenfalls in dieses Marktsegment. Auch sie kommt auf eine stattliche Zahl von 1049 Auslieferungen; im Gegensatz zur B767

wurde ihre Produktion bereits vor zwölf Jahren eingestellt.

Ein oder zwei Gänge?

Eine US-Fachzeitschrift und ein amerikanisches Investmentunternehmen haben nun in einer Mitte vergangenen Jahres an rund 500 Airlines und Frachtgesellschaften versandten Umfrage nachgewiesen, dass



Eine Boeing 767 – eine der Repräsentantinnen der MoM-Klasse – beim Start ab dem Flughafen Zürich.

Foto: Thomas Strässle

und 4000 bis 5000 NM (9200 Kilometer). Dies legt den Schluss nahe, dass womöglich wieder eine ganze Flugzeugfamilie, wie dies seit der A320 und deren kleineren und grösseren Schwestern bei allen westlichen Flugzeugmodellen der Fall ist, die beste Lösung wäre.

Etwas eindeutiger sieht die Sache bezüglich der Materialien aus, die für den Bau eines solchen Flugzeugs verwendet werden sollen: 70 Prozent und mehr der befragten Carrier erachten es als wünschenswert, dass der Rumpf, die Tragflächen und das Leitwerk wegen des leichteren Gewichts aus Kohlefaser gefertigt werden. Erstaunlich ist, dass sich 55 Prozent vorstellen können, einen solchen Jet nicht nur international, sondern auch im Domestic-Verkehr einzusetzen. Grosse Einigkeit herrscht hingegen darüber, dass der neue Jet möglichst schon vor 2023 zur Verfügung stehen soll.

Airbus-Lösung

Nun glaubt zumindest Airbus, mit der A321neo und vor allem deren Langstreckenvariante LR bereits ein solches Flugzeug auf dem Markt anbieten zu können. Dieses Muster mit einem auf 97 Tonnen gesteigerten maximalen Abfluggewicht verfügt zwar nur über einen Gang, kann aber auch in der Long-Range-Version immerhin bis zu 206 Passagiere in zwei Klassen aufnehmen. Und vor allem kann sie mit Zusatztanks Strecken von bis zu 4000 NM zurücklegen. Damit lassen sich Verbindungen wie Paris–New York, New York–Los Angeles oder Dubai–Singapur nonstop bewältigen. Ein Nachteil könnte sein, dass dieses Flugzeug als Narrowbody nur über eine geringe Frachtkapazität verfügt – ein Kriterium, das gerade im Langstreckenverkehr häufig über die Profitabilität einer Route entscheidet.

Dass Airbus damit die Anforderungen an ein MoM-Flugzeug einigermaßen erfüllt, zeigen die Bestellungen: Norwegian hat eine Order für 30 A320neo in eine solche für ebenso viele A321neoLR umgewandelt und will das Flugzeug auf Transatlantikerouten einsetzen. Auch Air Lease Corporation beabsichtigt, 30 Maschinen zu kaufen, von denen ein Teil bei der kasachischen Air Astana zum Einsatz kommen soll. «Viele Kunden evaluieren derzeit die A321LR», sagt Martin Fendt von der Airbus-Presseabteilung. Dazu gehören etwa JetBlue, welche die Möglichkeit hat, 15 A321neo in eine Bestellung für die LR-Variante umzuwandeln, oder Aer Lingus, die über einen Ersatz ihrer Boeing 757-200 nachdenkt. Mitte Dezember letzten Jahres hat das Triebwerk des Typs PW1100G-JM, das die A321neo an-

treibt, von der EASA und der FAA die Musterzulassung erhalten. Die Zertifizierung des alternativ erhältlichen LEAP-1A erfolgt in den kommenden Monaten. Insgesamt liegen Airbus für die A321neo mehr als 1300 Bestellungen vor; erste Auslieferungen des LR-Modells sind für 2019 geplant.

Boeing reagiert

Angesichts der Nachfrage nach einem Flugzeug in der Marktmittelpunkt und erster Verkaufserfolge für die A321neo hat auch Boeing reagiert und eine Konzeptstudie für ein MoM-Flugzeug entworfen. Die Herausforderung besteht darin, die Kapazität und Reichweite eines Grossraumjets mit der Wirtschaftlichkeit eines Single-Aisle-Modells zu kombinieren – und dies zu einem Preis, den die Kunden zu zahlen bereit sind. Der Entwurf sieht ein rund 52 Meter langes Flugzeug vor, das über zwei Gänge verfügt und in einer 2-3-2-Konfiguration zwischen 200 und 270 Passagiere aufnehmen kann, was im Vergleich zur Boeing 757-200 einer Kapazitätssteigerung um 15 bis 20 Prozent entspricht. Die Reichweite soll 4500 bis 5100 NM betragen, also deutlich mehr als bei der A321neoLR. Die Tragflächen bestehen aus Verbundwerkstoffen, das Material für den Rumpf ist noch unbestimmt. Als Triebwerk könnte ein schubstärkerer Geared Turbofan (GTF) mit besserem Unterstellungsverhältnis und entsprechend grösserem Nebenstromverhältnis dienen. Möglich wären auch ein stärkerer LEAP-Motor von CFM sowie eine schwächere Version des Trent7000, der bisher als Exklusivantrieb für die A330neo verwendet wird. Der Entscheid für den Bau eines MoM-Modells aus dem Hause Boeing könnte dieses Jahr fallen. Sollte es dazu kommen, würde es zwischen 2023 und 2027 in Dienst gestellt werden.

In der Lufthansa-Gruppe hält sich das Interesse an einem solchen Flugzeug in Grenzen. Karin Müller von der Swiss-Pressestelle antwortet auf eine entsprechende Nachfrage, man habe mit den Airbus-Produkten, der C Series und der Boeing 777 den «optimalen Flottenmix». «Aus diesem Grund ist für uns derzeit ein weiterer Flugzeugtyp kein Thema», so Müller. Auch AUA ist nicht daran interessiert, obwohl der österreichische Carrier eine kleine Flotte von älteren Boeing 767-300ER betreibt. Bei Lufthansa heisst es, man schaue sich jedes neue Flugzeugprodukt an. «Zum jetzigen Zeitpunkt ist es zu früh, diesbezüglich eine Entscheidung treffen zu können», sagt Lufthansa-Sprecher Thomas Jachnow. **CP**

Thomas Strässle

weiterhin ein grosser Bedarf an Flugzeugen in der MoM-Grössenordnung besteht. Allerdings sind sich die potenziellen Interessenten uneins, ob ein solches Flugzeugmuster einen Gang oder deren zwei aufweisen soll. Auch die Wünsche betreffend Passagierkapazität und Reichweite gehen weit auseinander. Die grösste, mit 50 Prozent aber nicht eindeutig ausgefallene Zustimmung fände ein 150- bis 200-Sitzer. Bei den Ansprüchen an die Reichweite zeigt sich ein noch heterogeneres Bild: Hier wünschen sich je etwa 25 Prozent eine Range von 2000 NM (3700 Kilometer) bis 3000 (5500 Kilometer), 3000 bis 4000 (7400 Kilometer)

Zum Nordkap mit dem Eigenbau-Flugzeug

Ab in den Norden

Sieben Jahre lang baute Roland Aeschbacher an seinem eigenen Flugzeug, einer Van's RV-7A. Im vergangenen Sommer hat er mit der HB-YRA und gemeinsam mit seiner Frau das erste grosse Abenteuer erlebt: eine Flugreise quer über Europa bis an Nordkap mit Start ab Grenchen. 26 Flugstunden und unzählige Erlebnisse später lässt er den unvergesslichen Ausflug noch einmal Revue passieren.

Einen schlechteren Juni hätte sich Roland Aeschbacher nicht aussuchen können. Ausser vielleicht den von 1876. Jener Juni war tatsächlich noch nasser als sein Pendant 140 Jahre später. Egal. Ein Mann, ein Wort. Und das lautete «Nordkap» und stand schon lange auf Aeschbachers Pendenzenliste. Das Wetter konnte ohnehin nur besser werden.

In Anbetracht der verfügbaren Zeit und der Entfernung zum Ziel musste das Routing quasi «schnurstracks» heissen. Also mehr oder weniger Luftlinie von Grenchen via Deutschland über die Ostsee, durch Schweden bis hinauf in den Norden von Norwegen. Natürlich nicht in einem Rutsch. Roland hatte schliesslich Urlaub eingereicht und weder Zeitdruck noch Stress. Eine Woche bis zehn Tage sollten genug sein, um sicher und entspannt zum nördlichsten Punkt des europäischen Festlands und wieder zurück zu gelangen. Je nach Definition ist Skandinavien für Roland Aeschbacher fliegerisches Neuland. Dann, wenn man darunter Dänemark, Schweden, Norwegen und Finnland versteht. Dehnt man den Begriff auf Island aus, dann war er nämlich bereits fünfmal dort. Auf dem Weg entweder nach Amerika oder von dort zurück in die Schweiz. Wie damals im Jahr 2003, als er zusammen mit einem Kollegen in dessen Mooney von Grenchen nach Oshkosh flog. Mit derartiger Erfahrung und rund 1500 Flugstunden im Flugbuch würde das Nordkap also kein Wagnis für ihn darstellen, sondern einen spannend-gemütlichen Trip, den er mit seiner Frau zusammen in der zweiten Juniwoche antreten würde.

Sieben intensive Jahre

Mit dabei ist natürlich auch seine zweite grosse Liebe, seine Van's RV-7A. Der Bausatz aus Oregon, in dem unzählige Stunden Arbeit und sehr viel Schweiß und Herzblut stecken. 2007 trafen die Kisten mit den Einzelteilen aus Übersee ein. Als Baulokal diente ihm seine Doppelgarage zu Hause in der Nähe von Grenchen. Als angestellter Elektromechaniker war die Frage nicht so sehr, ob er die Van's zusammenbauen könnte, sondern wie lange es dauern würde. Wer sich einmal ein Sample Construction Manual auf www.vansaircraft.com angeschaut hat, wird merken, dass der Bau eines eigenen Flugzeugs ein zeitintensives Unterfangen ist, das neben Fachwissen und dem richtigen Werkzeug unter anderem auch viel Ausdauer voraussetzt. Beraten und begleitet wird der Prozess stets von einem Bauberater von Experimental Aviation of Switzerland (EAS), einer Sparte des Aero-Clubs der Schweiz. Van's selbst bietet seinen Kunden einen kostenlosen Builder Support an, der dem Erbauer mit Rat und Tat per Telefon oder E-Mail zur Seite steht. Und selbstverständlich ist auch das Bazl involviert. Spätestens dann, wenn es um die Zulassung geht.

Sieben Jahre baute Roland Aeschbacher an seiner Maschine. Vor dem Jungfernflug musste er schliesslich noch eine Typenumschulung

vorweisen. Glücklicherweise war er nicht der einzige Besitzer einer RV-7A in der Schweiz. Andernfalls hätte er wohl extra in die USA fliegen müssen, um dort das Type Rating zu absolvieren. So aber konnte er sich ohne Umstände mit der Van's eines Kollegen in dessen HB-YMT anfreunden, den Checkflug absolvieren und im Februar 2014 endlich das erste Mal mit seiner selbstgebauten Maschine in die Lüfte steigen. «Ein sagenhaftes Gefühl am Ende eines siebenjährigen Lebensabschnitts», erinnert sich Aeschbacher rückblickend. Jedes Schraubchen, jede Niete, jede Litze – jedes Teil dieses Flugzeugs hatte er einmal in den Händen. Und jedes Teil sitzt an seinem Platz. Das wurde ihm natürlich bereits von seinem Bauberater bestätigt. Doch jetzt zeigte sich, dass er über all die Jahre hinweg exakte und gewissenhafte Arbeit geleistet hatte. Mit Stolz, grösster Zufriedenheit und Bravour meistern Roland Aeschbacher und seine Van's RV-7A den Erstflug. Und auch knapp zweieinhalb Jahre und 220 Flugstunden später ist die Begeisterung für sein eigenes Flugzeug ungebrochen. Nicht nur, was die fliegerischen Eigenschaften betrifft, sondern auch in Bezug auf die Kapazitäten. 300 Kilogramm Zuladung, viereinhalb Stunden Reichweite, 125 kts Cruise Speed. Daten, die die HB-YRA zum idealen Reisegefährten für Roland Aeschbachers Ambitionen machen, sich Europa aus der Luft anzusehen.

Start ins Abenteuer

Am 7. Juni 2016 um 8 Uhr startet die Van's RV-7A in Grenchen bei Wetterbedingungen, die nicht wirklich der Jahreszeit gerecht werden, für Roland Aeschbacher aber kein Hindernis darstellen. Ohne Umschweife geht es in nördliche Richtung. Über den Schwarzwald, Odenwald, zwischen Vogelsberg und Rhön hindurch und über den Harz, das letzte nennenswerte Mittelgebirge Deutschlands, bevor es ins deutsche Tiefland geht. Nach dreieinhalb Stunden landen Aeschbacher und seine Frau auf dem Flugplatz von Rostock, der allerdings 20 Kilometer entfernt bei Laage, zwischen der Ostsee und der mecklenburgischen Schweiz, liegt. Die erste Etappe des ersten Tages war geschafft.

Eine Betankung und einen pistenblockierenden «Tornado» mit Hydraulikproblemen später steigt die Van's RV-7A wieder auf und nimmt Kurs Richtung Stockholm. Nach 25 Minuten ist die Ostsee bereits überquert und Schwedens südlichste Provinz Skåne

Bild oben: Die HB-YRA kurz vor der Landung auf dem Flughafen Tromsø. Die gleichnamige Stadt liegt 344 Kilometer Luftlinie nördlich des Polarkreises und ist damit der ideale Ausgangspunkt für Ausflüge zum Nordkap. Bild unten: Mit seiner Eigenbau-Maschine Van's RV-7A flog der Schweizer Pilot Roland Aeschbacher von Grenchen bis ans Nordkap.



category airplane,
types and operation
including AFM, VFR Day



Zum Nordkap mit dem Eigenbau-Flugzeug



FOTOS: ZVG

Anflug auf den Flygplats Stockholm Bromma.

erreicht. Dann geht es wie auf einer Geraden über unzählige Seen und Wälder über das ehemalige Småland und erneut an der Küste entlang bis in die Hauptstadt. Roland Aeschbacher schwärmt dabei von der schwedischen ATC. Es ist üblich, dass auch VFR-Flüge eine Clearance erhalten. Meist werden die maximale Flughöhe, ein Transpondercode, QNH und ein erster Meldepunkt vorgegeben. Das Readback sollte natürlich sitzen. Schreibzeug und englische Radiotelefonie hat man also am besten immer griffbereit.

Weder Sunrise noch Sunset

Der Flygplats Stockholm Bromma liegt im gleichnamigen Stadtteil und nur neun Kilometer vom Zentrum entfernt; nur einer der Gründe, warum Aeschbacher sich gegen Arlanda entschieden hat.

Hier oben, weit jenseits des Polarkreises, geht die Sonne zwischen Ende Mai und Ende Juli nicht vollständig unter.

Nach einem wunderbaren Anflug mit Sightseeing auf die Inselwelt Stockholms landet die Maschine gegen halb vier bei schönstem Frühlingswetter auf Piste 30. Bedingungen, von denen die Crew zwei Tage später nur träumen kann. Nach kurzem, aber ausgiebigem Erkunden der schwedischen Hauptstadt mit zwei Übernachtungen geht es am 9. Juni weiter nach Norden. Anfangs herrscht noch Bilderbuchwetter, doch die Wolkendecke sinkt stetig, bis die Van's schliesslich auf nur noch 2500 Fuss über die unendlichen Weiten Schwedens hinwegfliegt. Wie im Grossteil des Landes erwarten den Piloten hier aber keinerlei plötzliche Höhenhindernisse. Die stellen sich einem erst im Westen in den Weg. Das Tagesziel empfängt die Besatzung mit dem vorausgesagten Regen und heftigen Crosswind-Böen. Eine erste Kostprobe des

Nordens. Mit Arvidsjaur sind Roland Aeschbacher und seine Frau schliesslich offiziell in Lappland. Nachdem sie das Flugzeug geparkt und gründlich festgebunden haben, warten die beiden in einem ausgestorbenen Terminal auf das Taxi, das sie in die nahegelegene Kleinstadt bringen soll. Viel Zeit wollen sie hier nicht verbringen. Arvidsjaur soll nur als Sprungbrett über die Skanden dienen, Skandinaviens Gebirgskette, die sich vom Skagerrak bis zum Nordkap zieht und auf dem Weg nach Tromsø immerhin bis auf 1600 Meter ansteigt.

Die Reisenden müssen bis zum Nachmittag des nächsten Tages warten. Dann sieht das Wetter en route und am Ziel gut genug aus. Auf FL105 geht es über einer löchrigen Wolkendecke auf nördlichem Heading über die Weiten der Provinz Norrbotten und jenseits des Torneträsk erstmals über die schwedisch-norwegische Grenze. Gegen 18 Uhr landet Roland in Tromsø ohne irgendwelche Anzeichen von Sonnenuntergang. Er hätte auch um 24 Uhr landen können. Tromsø lufthavn, Langnes wäre offen gewesen. Hier oben, weit jenseits des Polarkreises, geht die Sonne zwischen Ende Mai und Ende Juli nicht vollständig unter. Folglich gibt es weder SR noch SS, zwischen denen man am Boden sein sollte.

Auf zum Nordkap

Tromsø ist die nördlichste grössere Stadt Norwegens und damit der ideale Ausgangspunkt für Ausflüge zum Nordkap. Im Gegensatz zu den meisten anderen Touristen werden sich Roland Aeschbacher und seine Frau aber die über 200 kurvenreichen Strassenkilometer bis ans Ende von Europa sparen und stattdessen bei nächster Gelegenheit wieder in ihre Van's RV-7A steigen.

Die bietet sich ihnen bereits am nächsten Tag. Eine 6/8-Bewölkung liegt bei rund 2000 Fuss über Tromsø, die über der faszinierenden Inselwelt der Finnmark jedoch immer mehr blaue Lücken zeigt. Am Samstag, 11. Juni, um kurz vor drei Uhr nachmittags liegt Magerøya vor ihnen. Die Insel, die das Ziel ihrer Reise beherbergt. Das Nordkap.



Links: Das Nordkap ist ein steil aus dem Eismeer emporragendes Schieferplateau auf der norwegischen Insel Magerøya. Es liegt rund 2100 Kilometer vom Nordpol entfernt und 514 Kilometer nördlich des Polarkreises. Oben rechts: Roland Aeschbacher und seine Frau. Unten rechts: Tankstopp in Rostock-Laage.

Die «magere Insel» macht ihrem Namen alle Ehre. Was soll man jenseits von 71° Nord aber auch anderes erwarten als karge Felsen? Diese Linie geht immerhin mitten durch Grönland und schneidet den Norden Alaskas.

Der Pilot steuert seinen Eigenbau etwas oberhalb des Schieferplateaus vorbei, auf dem Betrieb herrscht. Etliche Camper stehen auf dem wahrscheinlich nördlichsten Parkplatz von Europas Festland. Die dazugehörenden Touristen pilgern selbstverständlich am Besucherzentrum vorbei zur Aussichtsplattform, von wo aus man zum Beispiel einen guten Blick auf den Knivskjellodden hat. Eine eher unspektakuläre Landzunge der Insel, die allerdings 1400 Meter weiter nördlich endet! Aeschbacher dreht über dem Polarmeer und fliegt ein weiteres Mal am zweitnördlichsten Punkt Europas vorbei. Da am Wochenende der Flugplatz von Honningsvåg auf Magerøya nicht kontrolliert ist, geht es ohne Zwischenlandung über eine glitzernde See und an schneebedeckten Bergen vorbei zurück nach Tromsø. Streng genommen sind er und seine Frau damit bereits auf dem Rückweg in die Schweiz.

Zurück nach Grenchen

Am 13. Juni um 8.30 Uhr verabschiedet sich die Crew von Tromsø Richtung Kiruna in Schweden. Jenseits der Skanden verbessert sich das Wetter wieder, bleibt aber wie fast auf der gesamten Reise ein Faktor, der nur eine Planung von Etappe zu Etappe, maximal von Tag zu Tag zulässt.

Nachdem die Van's in Kiruna mit frischem Avgas versorgt ist und niemand vom Zoll Interesse an ihr zeigt, geht es auf einem fast vierstündigen Leg weit hinunter in südlichere Gefilde. Borlänge's Flugplatz ist gross und ebenfalls geradezu ausgestorben. Die Zahl schwedischer Ziele, die von hier aus angefliegen werden, ist überschaubar und die Flüge finden am frühen Morgen und am Nachmittag statt. Viel Zeit und Platz also für zwei Schweizer.

Am folgenden Tag will Roland Aeschbacher wieder Rostock-Laage erreichen. Das Wetter hat aber offenbar etwas dagegen. Nach dem

Start in Borlänge bei besten Bedingungen sinkt die Wolkenhöhe sukzessive und zwingt den Piloten schliesslich auf eine Flughöhe von 2000 Fuss. Als dann auch noch Regen einsetzt, ist klar, dass an diesem Tag der «alternate» Malmö Endstation werden wird. Ein Flughafen, an dem schon deutlich mehr Verkehr herrscht. Und prompt wird die HB-YRA zu zwei Holdings auf 1500 Fuss beordert. Bis die Maschine betankt und festgezurt ist, ist ihre Crew völlig durchnässt.

Auch am nächsten Tag ist der Plan wieder nur so gut wie das Wetter, und aus Erfurt wird kurzentschlossen Rostock. «Bremen Info» warnt vor heftigen Gewittern in Deutschlands Mitte und so ist der Flugtag bereits nach dem kurzen Sprung über die Ostsee beendet. Und selbst am 16. Juni reicht der meteorologische Sommer noch nicht aus, um sicher VFR bis in die Schweiz fliegen zu können. Über «Meckpomm» und Sachsen-Anhalt geht es immerhin bis ins thüringische Erfurt, dessen Flughafen in unmittelbarer Nähe der reizvollen Altstadt liegt. Hier wartet die Crew auf besseres Wetter. Doch selbst am letzten Tag werden Roland Aeschbacher und seine Frau vom Juni enttäuscht, treten aber dennoch gegen 13 Uhr die Heimreise an. Mal auf 3000 Fuss, mal auf FL105 umschiffet der Pilot die schlechtesten Seiten des miesen Wetters und arbeitet sich so in rund zweieinhalb Stunden an Würzburg und Stuttgart vorbei bis nach Grenchen.

26 Flugstunden sind seit dem Start hier buchstäblich verflogen. Denn der Trip hinauf ans Nordkap war so kurzweilig, wie Roland Aeschbacher das erwartet hatte. Geprägt von äusserst freundlichen Leuten am Funk und am Boden, von grossen Entfernungen über nichts als Wälder und Seen, von menschenleeren Landschaften, herausforderndem Wetter und reizvollen Städten.

«Das erste Mal war nicht das letzte Mal», ist sich Roland Aeschbacher sicher. Denn das Nordkap steht bereits in seinem Kalender. Zu hoffen bleibt nur, dass 2017 auch der Sommer mitmacht. **cp**



Cockpit



Ruag Oberpfaffenhofen



Fotos: Hansjörg Egger

Eine einsatzbewährte Dornier 228 wird abgelaut und erhält eine neue Lackierung.

Die Dornier-Schmiede

In Oberpfaffenhofen, einem unscheinbaren Ort 20 Kilometer ausserhalb Münchens, hat die Ruag ein wichtiges Standbein ihrer Division Aviation. 450 Mitarbeiter geben alles, um anspruchsvolle Kundenanforderungen zu befriedigen: Restaurierung von Armee-Helikoptern, Unterhalt und Upgrades für Businessjets, aber auch die Endmontage und Wartung der Dornier 228.

Längst sind die Zeiten passé, als die Ruag (Rüstungsunternehmen AG) ihr Geld nur mit militärischen Aufträgen verdiente. Der zivile und der militärische Bereich werden getrennt geführt, sind aber eng miteinander verbunden und erzeugen so wertvolle Synergien. Technologische Impulse aus dem zivilen Bereich, etwa aus der Telekommunikationstechnologie, kann die Ruag auch militärischen Kunden zur Verfügung stellen. Im Gegenzug profitieren zivile Kunden vom militärischen Bereich, etwa dem hohen Sicherheitsverständnis des Unternehmens. 2015 betrug der Anteil ziviler Dienstleistungen 55 Prozent, der einst do-

minante militärische Teil machte noch 45 Prozent aus. Bei einem Besuch in Oberpfaffenhofen konnte vor Ort detailliert Einblick in das Tagesgeschäft der Ruag genommen werden. Ins Auge stach dabei neben den Businessjets, den Bell UH-1D-Helikoptern vor allem die Dornier 228, die überall auf der Welt zum Einsatz gelangt. 450 Luftfahrzeuge werden in Oberpfaffenhofen im Jahr gewartet, umgebaut oder überholt. Das kann von einem Tag bis mehrere Monate dauern. Grösste Auftraggeberin im militärischen Bereich ist nach wie vor die deutsche Luftwaffe. Seit 50 Jahren wird der Bell UH-1D, der unter anderem im

Vietnamkrieg zum Einsatz kam, betrieben. Die Ruag ist Komplettersorgerin: Die deutsche Luftwaffe stellt die Piloten, Ruag kümmert sich um alles weitere.

Dorniers «neue» 228

Als Inhaberin der Musterzulassung und der Genehmigungen EASA 21G, EASA 21J, EASA 145 und FAR 145 bietet Ruag Aviation weltweit umfassende Serviceleistungen für die Dornier 228 an. In den Jahren 1982 bis 2002 wurden in Oberpfaffenhofen weit über 200 Dornier 228 gebaut und weltweit vermarktet. Heute sind noch rund 150 Maschinen im Einsatz. Einige davon wer-



Oben: Fertigung einer neuen Do 228 für die auf den Kanalinseln beheimatete Air Aurigny.

Unten: Volker Wallrodt, Mitglied der Geschäftsleitung bei Ruag Aviation und Standortleiter Oberpfaffenhofen, erklärt den Betrieb.

den bei Ruag Aviation gewartet. Nach wie vor werden aber auch neue Do 228 gebaut. Der Typ gilt als eines der vielseitigsten Flugzeuge für anspruchsvolle Spezialmissionen sowie Passagier- und Cargotransporte. In Europa ist sie unter anderem für die Air Aurigny im Einsatz, um die Kanalinseln miteinander zu verbinden, oder als Special Mission-Flieger bei der deutschen sowie der niederländischen Marine.

State of the art

Das Cockpit gilt als «state of the art». Dank einem 5-Blatt-Propeller anstelle der bisherigen 4-Blatt-Version ist das neueste Trieb-

werk effizienter im Verbrauch. Die Geräusche in der Kabine seien deutlich geringer geworden, sagt Oliver Schmidt, der für das Dornier-Programm in Oberpfaffenhofen zuständig ist. Die New Generation-Version der Dornier ist 40 Kilogramm leichter und die Intervalle bis zum Überholen der Triebwerke sind deutlich länger geworden.

Robust und vielseitig einsetzbar

Das robuste Flugzeug ist in der Lage, praktisch von jeder Graspiste zu starten. In anspruchsvollem Gelände wie etwa in Nepal, wo vor allem der Flugplatz in Lukla den Piloten viel Respekt abverlangt, zeigt die Do

228 ihre Stärken, weiß Oliver Schmidt. Die Maschinen bewähren sich auch bei kältesten Bedingungen, ein reibungsloser Start der Motoren sei gewährleistet.

In Oberpfaffenhofen, wo 400 Arbeiter tätig sind und vor Ort «on the job» ausgebildet werden, sind alleine 70 Personen für die Dornier-Maschinen zuständig. **cp**

Patrick Huber

Weiterer Artikel im History-Teil auf den Seiten 36 und 37.

GNSS-Verfahren in Samedan an Ski-WM



Foto: Flugplatz Samedan

Was ist GNSS?

Die modernen globalen Navigationssatellitensysteme (GNSS = Global Navigation Satellite System) erlauben es den Piloten, auch Flughäfen mit GPS Navigation anzufliegen, wenn diese das System technisch unterstützen. Die GNSS-RNAV-Verfahren, wie in Samedan angewendet, sind Flugverfahren nach Instrumentenflugregeln (IFR-Verfahren). Diese ermöglichen den Piloten, mit Unterstützung von Satellitensignalen und der Bordinstrumente, auch bei ungünstigen Sichtbedingungen zu fliegen und auf eine Höhe abzusinken, ab welcher sie den Anflug auf den Flugplatz Samedan nach Sicht fortführen können. Es ermöglicht ebenso den Abflug bei Wetterbedingungen, die keinen Flug nach Sichtflugregeln (VFR) zulassen. Insbesondere dürfen nach Instrumentenflugregeln Flugzeuge durch Wolken fliegen, was bei VFR-Verfahren nicht erlaubt ist.

Während der Ski-WM im Februar werden auf dem Flugplatz Samedan erstmals GNSS-An- und Abflugverfahren für Flächenflugzeuge eingesetzt.

IFR nach Samedan

Vom 6. bis 19. Februar 2017 «fliegen» Skirennfahrer an der WM über die Skipisten von St. Moritz. Auch im Engadiner Luftraum wird intensiv geflogen werden. Erstmals ermöglicht ein GNSS-Anflug präzise IFR-An- und Abflüge für Business-Jets. Helikopter stellen einen Shuttle-Betrieb ins Skigebiet sicher.

Im Luftraum des oberen Engadins wird während der Ski-Weltmeisterschaft vom 6. bis 19. Februar «heavy traffic» herrschen. Dutzende von Geschäftsflugzeugen und ebenso viele Helikopter werden den Flugplatz Samedan täglich benutzen. Erstmals in der Geschichte des Flugplatzes werden für die Ski-WM GNSS-Verfahren für die Business-Jets präzise IFR-An- und Abflüge auch bei anspruchsvollen Wetterbedingungen ermöglichen. Bemerkenswert: Der Luftraum wird für den GNSS-Betrieb während der WM nicht speziell geschützt. «Die IFR-Flüge finden im Luftraum Golf statt – ohne ATC», betont Flugplatzchef Corado Manzoni, «für den VFR-Verkehr ändert sich somit nichts.» Indes: Der zu erwartende Hochbetrieb wird von allen Luftraumbenutzern höchste Aufmerksamkeit verlangen.

Strikt einzuhaltende Verfahren

Für den Anflug auf die Piste 03 (aus Richtung

Maloja) wird verlangt, dass der Pilot den Anflug zuerst einmal unter Sichtflugbedingungen durchführen muss, bevor er den GNSS-Anflug auch nach Instrumentenflugregeln fliegen darf.

Neben dem Airportbriefing sind in einem speziellen AIRAC SUP die strikt einzuhaltenden Flugverfahren, Karten und Bedingungen exakt beschrieben. Als wichtiger Hinweis auch für die IFR-Piloten steht dort etwa geschrieben, dass die An- und Abflüge teilweise im Luftraum der Klassen Echo und Golf stattfinden, verbunden mit der Aufforderung «Watch out for VFR traffic».

Intensive Flugvorbereitung empfohlen

Allen VFR-Piloten legt Martin Binkert, zuständig für Apron und Betriebe der Engadin Airport AG, ans Herz, sich bei Flügen in der Region Engadin gut vorzubereiten und sich am Funk über den aktuellen Flugverkehr zu informieren. «Das Kreuzen publizierter GNSS-Routen muss per

Funk dem FISO angekündigt werden.» Landungen in Samedan sind für Leichtflugzeuge während der WM aus Kapazitätsgründen eher nicht empfehlenswert.

Auch für die Heli-Piloten gelten spezielle Verfahren, insbesondere für Flüge direkt ins Skigebiet. Diese sind auf der Website der Heli Bernina (www.helibernina.ch) zu finden.

Für die Verantwortlichen des Flugplatzes Samedan ist das an der WM erstmals temporär eingesetzte, neue GNSS-Verfahren eine Lösung für die Zukunft. «Wir möchten an der WM Erfahrungen sammeln und dieses Verfahren später permanent einführen. Damit lässt sich die Sicherheit in Samedan erhöhen», hält Corado Manzoni fest. Daher sind alle Piloten eingeladen, Feedbacks über ihre Erfahrungen oder Anregungen zum Verfahren an ifr@engadin-airport.ch einzureichen. **cp**

Jürg Wyss

Die Heli-Branche im Fokus des Parlaments



Foto: ZVG

Nationalrat und SHA-Präsident Martin Candinas.

Im Herbst 2014 und im Frühjahr 2015 wurden im Nationalrat zwei Motionen für eine Verbesserung der Rahmenbedingungen für die Helikopterunternehmen in der Schweiz eingereicht.

Die erste Motion wurde von meinem Vorgänger, Alt-Nationalrat Rudolf Joder, mit dem Titel «Schweizer Helikopter fliegen gemäss schweizerischem Recht» eingereicht. Grund dafür war, dass die von der EASA entwickelten Rechtsregeln für das Fliegen mit Helikoptern für die schweizerische Heli-Industrie nachteilig sind. So berücksichtigen die europäischen Vorschriften die räumlichen und topografischen Verhältnisse der Schweiz zu wenig und schaffen keine messbaren Mehrwerte für die Sicherheit. Dies führt zu administrativem Mehraufwand und höheren Kosten. Dadurch verschlechtert sich die generelle Situation der Heli-Industrie in der Schweiz. Darum fordert die Motion, dass die Rechtsvorschriften so geändert werden, dass für das Fliegen mit Helikoptern in der Schweiz im Wesentlichen das schweizerische Landesrecht gilt. Die Motion wurde am 16. Juni 2016 im Nationalrat mit 125:63 Stimmen angenommen.

Die zweite Motion wurde von Alt-Nationalrat und CVP-Parteipräsident Christoph Darbellay unter dem Titel «Helikopterpilotinnen und -piloten/Verzicht auf eine Altersgrenze von 60 Jahren» eingereicht. Grund dafür war, dass sich die Schweiz mit der Übernahme einer EU-Verordnung verpflichtet, das Alter der Helikopterpiloten auf 60 Jahre zu begrenzen. Diese willkürliche Altersgrenze macht keinen Sinn. Solange die Piloten fit und kompetent sind, zählen sie dank ihrer Erfahrung zu den sichersten Piloten. Das belegen auch mehrere internationale Studien. Diese Piloten sollen weiterfliegen dürfen. Im Strassenverkehr gelten solche restriktiven Regeln nicht, im Gegenteil: Verschiedene Städte holen Tramchauffeure, die über 65 Jahre alt sind, aus dem Ruhe- zurück in den Führerstand. Es fehlt an Fachkräften. Gerade in Zeiten, in denen man die Verdienste der älteren Bevölkerung auf dem Arbeitsmarkt hervorhebt, ist es nicht


akzeptierbar, dass man 60-jährige Piloten, die noch im Vollbesitz ihrer Kräfte sind, in den Ruhestand schickt. Darum fordert die Motion, dass der Bundesrat, entgegen der Verordnung EU Nr. 1178/2011 auf eine Altersgrenze von 60 Jahren für Helikopterpiloten verzichtet. Die Motion wurde nach dem Rücktritt von Nationalrat Christoph Darbellay von dessen Walliser Parteikollegen Nationalrat Yannick Buttet übernommen. Sie wurde am 21. September 2016 im Nationalrat mit 131:52 bei 11 Enthaltungen angenommen.

Breite Unterstützung im Nationalrat

Die Tatsache, dass beide Motionen im Nationalrat, und dies notabene nicht in der gleichen Session, breit abgestützt waren und klar angenommen wurden, zeigt ein gewisses Unbehagen mit der aktuellen Luftfahrtpolitik im Bereich der Helikopter. Die Schweiz braucht Helikopter. Immer wieder dürfen wir dies in der Katastrophenhilfe und im Rettungswesen erleben. Damit wir auch in Zukunft flächendeckend innovative und engagierte Heli-Firmen in der Schweiz haben, brauchen diese gute Rahmenbedingungen. Wir streben als Swiss Helicopter Association (SHA) eine gute und kooperative Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Zivilluftfahrt (Bazl) an und wollen als verlässlicher Partner wahr- und ernstgenommen werden. Dafür erwarten wir von den Bundesbehörden mehr Verständnis für die Anliegen der zivilen kommerziellen Helikopterunternehmen.

Vor allem das Pilotenalter 60 ist für unsere Heli-Unternehmen ein grosses Anliegen. An dieser Stelle soll auch erwähnt werden, dass das Bazl bereits zwei Mal eine beschränkte Ausnahme, eine sogenannte «Exemption», betreffend Pilotenalter 60 bei der EASA beantragt hat. Diese gilt aber nur noch bis Ende Jahr! Im Idealfall würden wir danach eine dauerhafte Ausnahme, eine sogenannte «Derogation» erhalten. Ob die Zeit für einen solchen Antrag bei der EASA bereits reif ist, muss gut überlegt sein. Als absolute Minimalvariante, um weitere Studien und Argumente gegen diese fragwürdige EASA-Verordnung zu sammeln, braucht es eine dritte «Exemption». Als SHA-Präsident werde ich zusammen mit meinen Vorstandskollegen alles daransetzen, dass unsere Branche gute und nachhaltige Rahmenbedingungen erhält.

Der Ball liegt beim Ständerat

Ein erster Schritt in Richtung bessere Rahmenbedingungen sind diese Motionen. Beide werden nun nach der Annahme im Nationalrat auch im Ständerat behandelt. Am 20. Februar wird die ständerätliche Kommission für Verkehr und Fernmeldewesen diese zwei Motionen zuhanden des Ständerates vorberaten. Dieser wird anschliessend, voraussichtlich in der Frühlingssession, darüber befinden. Die SHA wird sich wie bereits im Nationalrat für die Annahme beider Motionen einsetzen. 

Nationalrat Martin Candinas
Präsident der Swiss Helicopter Association

Heli-Focus



Fotos: Markus Herzig

Agusta A109E HB-ZDM bei der Landung auf der Homebase Samedan.


Heli «Delta Mike»

Zwei Helikopter, welche beide nicht mehr in der Schweiz registriert sind, erhielten das Callsign «Delta Mike». Der Hughes 369HS «Xray Delta Mike» wurde im August 1971 fabrikneu von der Eliticino SA in Betrieb genommen; nach der Agusta-Bell 47G-3B-1 HB-XBY und der Hughes 269B HB-XCE der dritte Helikopter der Tessiner Firma, bevor noch im selben Jahr das Zeitalter der SA.315B Lama begann. Der HB-XDM blieb während rund dreieinhalb Jahren im Einsatz, bevor er nach Belgien verkauft wurde.

Der Agusta A109E «Zulu Delta Mike» wurde im Dezember 2001 als 10. A109E in der Schweiz eingetragen. Der VIP-Helikopter war im Besitz der Alfa Aviation AG Vaduz und wurde von der Heli Bernina operiert, weshalb wenige Tage nach der Ablieferung das Wappen von Liechtenstein durch jenes der Schweiz ersetzt wurde. Die wohl längste Reise führte den HB-ZDM durch 20 Länder von Hamburg nach Kapstadt. Nach zwölf Jahren wurde der HB-ZDM nach Mexiko verkauft.

Die beiden Helikopter im Detail:

HB-XDM Hughes 369HS; S/N 31-0300S; B/J 1971; Eintrag: 19. August 1971, Eigentümer und Halter: Eliticino SA; Löschung: 10. Februar 1975, neues Kennzeichen: OO-AHL, später G-BLKO, G-RALI.

HB-ZDM Agusta A109E; S/N 11132; B/J 2001; Eintrag: 14. Dezember 2001, Eigentümer: Alfa Aviation AG, Halter: Heli Bernina AG; Löschung: 16. Januar 2014, neues Kennzeichen: XA-CTS. 

Markus Herzig



Foto: Paul Schurbach

Hughes 369HS HB-XDM der Eliticino in Bern-Belp.



Agusta A109E HB-ZDM in Zürich beim Einsatz für das WEF.

Bell Helicopter AH-1Z «Viper»

Mit dem Bell Helicopter AH-1Z «Viper» steht beim US Marine Corps einer der weltweit modernsten Angriffshelikopter im Einsatz. Er kann mit seinen Sidewinder-Lenk Waffen sogar Ziele in der Luft bekämpfen.

Technische Daten

Hersteller	Bell Helicopter
Typ	Zweimotoriger Angriffshelikopter
Erstflug	7. September 1965
Länge (inklusive Rotor)	17,68 m
Rotordurch- messer	14,63 m
Kabinenbreite	0,91 m
Max. Höhe	4,44 m
Besatzung/Pax	1/1
Triebwerk	GE T700-GE-401C
Max./Dauerlei- stung	1363 kW / 1153 kW
Leergewicht	5591 kg
Max. Abflug- gewicht	8409 kg
Max. Zuladung	2620 kg
Treibstoff	1561 l
Höchstgeschwind.	411 km/h
Reichweite	208 km
Website	www.bellhelicopter.com



Foto: Bell Helicopter

Die Entwicklung des Bell Modells 209 begann 1965. Der AH-1 «HueyCobra» wurde als Angriffs-helikopter aus dem Bell UH-1B/C «Iroquois» entwickelt. Das Design des Rumpfs war auf den Einsatz als Waffenplattform und für maximale Geschwindigkeit ausgelegt. Die Besatzung bestand aus dem Piloten auf dem leicht erhöhten hinteren Sitz und dem Kanonier auf dem vorderen Sitz.

Bereits im April 1966 bestellte die US Army 110 Maschinen des AH-1G «HueyCobra». Die Auslieferung begann im Juni 1967 und bereits im Herbst verlegte die US Army die ersten «HueyCobra» nach Vietnam. Für das US Marine Corps (USMC) entwickelte Bell aus der einmotorigen AH-1G die zweimotorige AH-1J «SeaCobra». Während die Army-Cobras von einem Lycoming T53-L-13 mit 1044 Kilowatt angetrieben wurden, entschied sich die Marine für das leistungsstärkere Pratt & Whitney Canada T400-CP-400 mit 1342 Kilowatt, welches bereits den zweimotorigen UH-1N der USMC antrieb. Die für die US Army weiterentwickelten AH-1Q und AH-1S waren für die Panzerbekämpfung ausgelegt und mit drahtgeleiteten TOW-Panzerabwehr lenkwaffen bewaffnet. Das USMC erhielt die AH-1T mit stärkeren Triebwerken und einigen für die Bell 309 «KingCobra» entwickelten Verbesserungen. Ab 1986 baute Bell 44 AH-1T für das USMC zur AH-1W «SuperCobra» um. Und 1996 begann die gemeinsame Entwicklung des AH-1Z «Viper» und der UH-1Y «Venom» (siehe «Cockpit» 1/2017).

In erster Linie führte der Ersatz des zweiblättrigen Rotors durch einen modernen vierblättrigen zu einer markanten Leistungserhöhung. Die Zuladung des AH-1Z erhöhte sich um fast eine Tonne. Die Lebensdauer der Zelle konnte auf 10 000 Flugstunden verlängert werden. Der AH-1Z verfügt über ein Glascockpit mit modernsten Systemen für die Waffensteuerung und die Integration eines Helmdisplaysystems. Das vordere und das hintere Cockpit im AH-1Z sind nahezu identisch, sodass der Pilot und der Kanonier erstmals die Plätze tauschen können.

Die «Viper» kann dank dem «Target Sighting System» mit FLIR, Farb-TV und Laserbeleuchtung bei jedem Wetter und nachts eingesetzt werden. Die Bewaffnung besteht aus einer rotierenden 20 mm-Kanone unter der Nase sowie an den sechs Punkten der Stummelflügel mitgeführten un gelenkten 70 mm-Raketen, Luft-Boden-Lenk Waffen AGM-114 «Hellfire» und Luft-Luft-Lenk Waffen AIM-9 «Sidewinder». **CP**

Triebwerke als Betriebsrisiko

Die Luftfahrtbranche verzeichnet seit Jahren steigende Passagierzahlen; ein Ende des Booms ist nicht abzusehen. Gleichzeitig ereignen sich immer weniger Unfälle, was den durchwegs hohen Sicherheitsstandards zu verdanken ist. Um diese einzuhalten, bedarf es steter Anstrengungen bei der Wartung der Fluggeräte. Im Fokus stehen dabei nicht zuletzt die Triebwerke, welche bis zu einem Drittel des Anschaffungspreises eines modernen Verkehrsflugzeuges ausmachen können. Triebwerksdefekte sind jedoch kaum vorhersehbar und können enorme Kosten verursachen.

Wie soll diesem Betriebsrisiko kalkulatorisch begegnet werden? Eine Möglichkeit wären Rückstellungen, wodurch allerdings liquide Mittel gebunden werden. Mehr Planungssicherheit und unternehmerische Möglichkeiten bieten spezielle Versicherungslösungen, die eigens für Triebwerke beziehungsweise Flugmotoren von Flugzeugen (sowohl der kommerziellen als auch der Allgemeinen Luftfahrt) sowie Helikoptern entwickelt wurden. Sie decken die Reparaturkosten für eine Vielzahl von technischen Schäden und bieten gleichzeitig eine Absicherung gegen Folgekosten wie etwa die Miete von Ersatzmaschinen.

Das Prüfen Ihrer Versicherungsmöglichkeiten lohnt sich bestimmt. Ausgewiesene Fachleute bieten Ihnen eine risikogerechte Beratung und erstellen für Sie ein auf Ihre Bedürfnisse zugeschnittenes Angebot.

Ihre Anfrage nimmt Pascal Steiner gerne entgegen:

+41 (0)58 285 87 58 oder pascal.steiner@baloise.ch.



FASZINATION HELIKOPTER
BB HELI ZÜRICH
 Ihr Spezialist für Rund- und Taxiflüge
 Pilotenausbildung
044 814 00 14 www.bbheli.ch

Sky-Map für Windows-Tablet PC, iPad, iPhone
Moving-Map & Flugplanungsprogramme für VFR-Piloten Mobil und Festeinbau
 -- EURO Preise! --
 ...App auch für **ANDROID** verfügbar! ab Fr. 103.-

CH-Support in ch, d, f und e
 . Map-Overlay: Regen, Wind, Wetter, Lufträume, Notams, **ADS-B** (TCAS / FLARM)
 . Live Airspace-Schnitt: Höhenmodell Welt
 . Live Movingmap Anflugkarten aus AIPs!
 . grosse Kartenauswahl
 . Weight & Balance
 . Routen-Downloads per WiFi, 3G
 . **AHRS-Horizont, 3D-Vision**
 . **Obstacles and Power Lines in 2D und 3D!**

kek GmbH, 3512 Walkringen **Info +41 79 3019445** oder auch bei kek_gmbh@bluewin.ch www.flightplanner.ch
 navigation systems **CUMULUS** Plotshop, Mähren

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

Flugschule

- Schnupperflüge
- Privatpilot-/in
- Berufspilot-/in
- Gebirgsausbildung
- Nachtflug
- Umschulungen

CH-8589 Sitterdorf (TG)
 Telefon +41 71 422 60 00
info@helisitterdorf.ch

ab Fr. 230.-

hs
helisitterdorf.ch

Rundflüge | Flugschule
 Flüge ab Basis:
 Flugplatz Sitterdorf • Flugplatz Zürich-Kloten

mt-propeller *The Winner's Propeller!*

- 35 Jahre Produktion und Service bei MT-Propeller
- 62 Service Center weltweit
- Über 200 STCs weltweit!
- 130 Millionen Flugstunden
- Mehr als 65.000 Propellerblätter in Betrieb
- Verfügbar für Flugzeuge, Luftschiffe, Hovercraft und Windtunnel
- OEM Lieferant für 90% der europäischen und 35% der US-Flugzeughersteller

Cessna P210N Silver Eagle

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

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

Vor 50 Jahren im «Cockpit»



Das «Cockpit» vom Februar 1967 war zu einem grossen Teil der Pilotenausbildung gewidmet. Die einzelnen Kapitel behandelten auf mehreren Seiten detailliert die Fliegerische Vorschulung FVS, die Ausbildung zum Militärpiloten und die Schweizerische Luftverkehrsschule SLS. Passend dazu folgte ein Einblick in den Alltag einer (militärischen) Fliegerschule vom Bucker Jungmann über den P-3 bis zum Vampire-Trainer aus der Sicht eines Pilotenanwärters.

Stimmungsvoll schilderte ein Pilot seinen Segelflug ab dem Flugplatz Samedan vom Start mit der Seilwinde über das Suchen nach Aufwind bis zur Rückkehr und der präzisen Landung auf dem Flugplatz im Oberengadin.

Die Typensammlung in der Heftmitte gab unter anderem Auskunft über die Zielschleppversion des ehemaligen Nachtjägers Gloster Meteor und das in nur zwei Exemplaren gebaute Kurzstreckenflugzeug Potez 841 mit vier PT-6A-22-Propellerturbinen. Das Flugzeug war ein Misserfolg, wurden doch lediglich noch sechs weitere Maschinen mit Astazou-Triebwerken hergestellt. Die Konstruktion trieb die Firma Potez in den Ruin. Der Mittelteil des «Cockpit» war dem tschechischen Aero L-29 Delfin gewidmet, dem damaligen Standard-Strahltrainer der meisten Ostblockstaaten.



Fotos: Archiv

21 Jahre nach dem Beginn der «Bärchen»-Invasion in der Schweiz war der Piper Cub 1967 noch immer das Standardflugzeug für die Motorflugschulung.



Das für 24 Passagiere konzipierte Kurzstreckenflugzeug Potez 841 wurde nie in Serie gebaut und trieb die Herstellerfirma Potez nach 48 Jahren in den Ruin.



Das tschechische Strahlschulflugzeug Aero L-29 Delfin flog 1959 erstmals und wurde ab den 1960er Jahren von den meisten Ländern des damaligen Warschauerpakts beschafft.



Foto: Schweizer Luftwaffe

Befehlsausgabe vor einem Pilatus P-3. Das Flugzeug war nach dem Bucker Jungmann der zweite Flugzeugtyp, den ein Pilotenaspirent in der Fliegerschule flog.

Flucht in die Schweiz

Das der Schweizer Ruag gehörende Kompetenzzentrum für Luftfahrttechnologie im bayrischen Oberpfaffenhofen (siehe Artikel ab Seite 28) war während des Zweiten Weltkriegs Ziel heftiger amerikanischer Angriffe. Insgesamt 17 Bomber suchten nach ihren Raids auf das damalige Dornier-Zweigwerk Zuflucht in der neutralen Schweiz.

Ab Frühjahr 1944 nahm die in England stationierte 8th Air Force intensiv die deutsche Luftfahrtindustrie ins Visier. Die mit Boeing B-17 Flying Fortress und Consolidated B-24 Liberator ausgerüstete Luftarmada erwies sich als überaus potent. Ihr langer Arm entfachte selbst bei weit entfernten Zielen zerstörerische Wirkung. Damit rückten auch die im Süden des Dritten Reichs befindlichen Werke in die Reichweite amerikanischer Bomben – darunter das 1935 erbaute Dornier-Zweigwerk von Oberpfaffenhofen, wo der Do 217-Bomber sowie der schwere Jäger Messerschmitt Me 410 vom Band liefen. Gleichzeitig war der Betrieb mit der Instandsetzung von Bf 110 beauftragt.

Mit Ziel Oberpfaffenhofen

Der Name «Oberpfaffenhofen» fiel erstmals am 18. März 1944 in den Briefing-Räumen. Die Amerikaner fuhren gleich den ganz grossen Hammer aus und setzten insgesamt 511 B-17 auf das Dornier-Zweigwerk sowie die Flugplätze von Landsberg, Lechfeld und Memmingen an. Oberpfaffenhofen beklagte einen Gefallenen und drei Verwundete, zwei zerstörte und 20 beschädigte Do 217 sowie eine zu 80 Prozent zerstörte Halle. Die restlichen Anlagen blieben mehr oder weniger unversehrt.

Zwei der auf Oberpfaffenhofen angesetzten Maschinen der 384th Bomb Group suchten Zuflucht in der Schweiz. Massive feindliche Fliegerabwehr hatte zwei Triebwerke der von Leutnant William V. La Seur pilotierten B-17 G-30-BO (Werknummer 42-31871) verstümmelt, was eine Rückkehr zur Basis in Grafton Underwood verunmöglichte. Eskortiert von Schweizer D-3800 geriet die Landung in Dübendorf zu schnell, was die Crew zum Einziehen des Fahrwerks

zwang, um nicht über den Pistenrand hinauszuschliessen. Deutsche Flak nahm sich auch die «Spirit of Winsome Winn II» übel zur Brust: Zwei Kompressoren für die Triebwerke waren nur noch Schrott, die Ölleitung fürs Triebwerk Nummer 2 zerschossen und Motor Nummer 1 brannte lichterloh. Mit letzter Kraft schaffte Oberleutnant Roger C. Smith mit seiner B-17 G-10-DL (Werknummer 42-37793) eine Bauchlandung in Altenrhein.

Defektheze fliegt mit

Nicht einmal einen Monat nach ihrem ersten Raid kehrte die 8th Air Force nach Oberpfaffenhofen zurück. Insgesamt 60 B-24 Liberator belegten am 13. April 1944 das Dornier-Zweigwerk mit einem gnadenlosen Bombenteppich. Der Raid zerstörte drei Hallen sowie elf Do 217 und beschädigte 25 weitere Flugzeuge.

Sechs der Bomber gingen verloren, einer dieser Liberator bogelte sich in die Schweiz. Die Defektheze schüttelte die von Leutnant Robert J. Dooley gesteuerte B-24 H-1-DT (Werknummer 41-28629) auf ihrem Weg zum Ziel heftig durch: Zuerst verabschiedete sich das Sauerstoff-System für die Besatzung, dann erreichte der Ölstand von Motor Nummer 2 gefährlich tiefe Werte. Als dann noch die Kraftstoffanzeige eine ganz und gar unsichere Rückkehr zur Heimatbasis Old Buckenham orakelte, verliess die zur 453rd Bomb Group gehörende Liberator ihre Formation und nahm Kurs auf Dübendorf.

Schweizer schiessen Amerikaner ab

Es dauerte nur gerade elf Tage, bis in Oberpfaffenhofen ein weiteres Mal die Luftalarm-Sirenen heulten. Diesmal schlugen 84 B-17 der 1st Air Division zu und leisteten ganze Arbeit: Der Bombenteppich

Es wartet die Internierung: Nach ihrem Raid auf Oberpfaffenhofen am 13. April 1944 parkt Leutnant Robert J. Dooley seine B-24 H-1-DT (Werknummer 41-28629) auf dem Dübendorfer Vorfeld. Die Maschine mit dem Verbandskennzeichen F8-P gelangte als Originalausstattung der 453rd Bomb Group nach Europa.





Fotos: Karl Hänggi

Leutnant William V. La Seur fuhr am 18. März 1944 bei seiner zur 384th Bomb Group gehörenden B-17 G-30-B0 (Werknummer 42-31871) absichtlich das Fahrwerk ein, um ein Überschreiten der Dübendorfer Piste zu verhindern.

walzte drei Hallen platt und beschädigte zwei weitere. Der präzise Angriff brachte die Do 217-Fertigung zum Erliegen und reduzierte die Me 410-Produktion zu einem Viertel. Der Raid zerstörte 21 Do 217 sowie 11 eben Instand gesetzte Bf 110. 44 Do 217 und Me 410 besaßen Beschädigungen verschiedenen Grades. Lediglich zwei der Hallen blieben von den Bomben verschont.

Sage und schreibe zehn der auf das Dornier-Zweigwerk angesetzten Flying Fortress konnten sich an jenem 24. April 1944 in die Schweiz retten. Doch selbst über rettendem neutralen Territorium lauerte noch hinterhältig der Tod: Während des Anflugs auf Dübendorf stürzte die von deutschen Jagdfliegern böß mitgenommene B-17 G-30-B0 (Werknummer 42-31921) der 92nd Bomb Group über Baltenswil ab. Es gab keine Überlebenden.

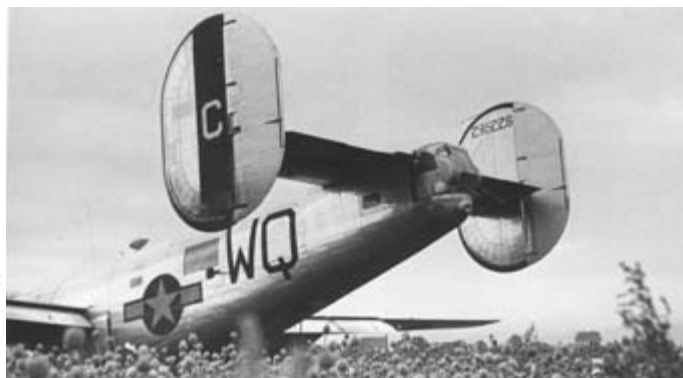
Die von Oberleutnant Everett L. Bailey gesteuerte B-17 G-50-B0 (Werknummer 42-102446) der 384th Bomb Group erhielt über Stuttgart schweres Kanonenfeuer deutscher Jäger, das den Navigatoren Leutnant Jesse L. Greenbaum schwer verletzte. Gleichzeitig brach sich der Bordschütze Sergeant Richard M. Sendleback ein Bein. Um das Leben des Navigatoren zu retten, flog die von der Besatzung auf «Little Chub» getaufte Boeing Richtung Schweiz. Beim Anflug auf Dübendorf bemerkte die Besatzung, dass der Kugeldrehturm nicht richtig eingefahren war, was eine sichere Landung verunmöglichte. Bailey brach das Landemanöver ab, während die Besatzung fieberhaft daran arbeitete, sich durch Notwurf des leeren Kugeldrehturms zu entledigen. Die den Bomber eskortierenden Schweizer Morane interpretierten dies als Fluchtversuch und deckten die Little Chub gnadenlos mit einem Feuerhagel ein. Vier der Crewmitglieder gelang der Absprung mit dem Fallschirm, die restlichen sechs Amerikaner ertranken beim Absturz in den Greifensee.

Gegnerische Jäger zerschossen ein Triebwerk der von Oberleutnant Dale Ebert pilotierten B-17 G-20-B0 (Werknummer 42-31539). Die Beschädigungen zwangen die Crew zur Bauchlandung in Neftenbach. Fünf weitere B-17 landeten ohne Zwischenfälle in Dübendorf, je eine Flying Fortress in Altenrhein und Genf.

Das Ende von Mary Harriet

Erst am 21. Juli 1944 kehrte die 8th Air Force wieder nach Oberpfaffenhofen zurück. Unter der Führung eines mit dem H2X Mickey-Radar ausgerüsteten Pfadfinders warfen 54 zur 2nd Air Division gehörende B-24 62,9 Tonnen Bomben ab. Vier dieser Liberator flüchteten in die Schweiz.

Die von Oberleutnant John R. Anderson gesteuerte Mary Harriet galt als rassenreine Unglücksmaschine der 44th Bomb Group. Nicht zufällig hatte sich die 453rd Bomb Group als Erstbesitzer dieser B-24



Während ihrer Landung in Dübendorf am 21. Juli 1944 brach dieser von der Besatzung auf «Channel Hopper» getauften B-24 H-25-FO (Werknummer 42-95226) der 44th Bomb Group das Bugfahrwerk weg.

J-130-CO (Werknummer 42-110049) entledigt. «Dieses Flugzeug generierte einfach nur einen Haufen Arbeit für die Mechaniker und konnte sich selbst bei voll laufenden Triebwerken nur mit grösster Mühe in der Formation halten», erinnert sich ihr Navigator Leutnant James A. Hewlett. Die intensive und äusserst präzise Fliegerabwehr über Oberpfaffenhofen erwischte ein Triebwerk der Mary Harriet – aus der Traum des ersehnten Debriefings in England. Weil Hewlett kein Kartenmaterial der Schweiz an Bord besaß und sich der Bodensee in eine Wolkendecke hüllte, kreiste die Besatzung nach einem geeigneten Landeplatz suchend rund eine Stunde über dem Appenzellerland. Als die Tanks Ebbe meldeten, gab Anderson Befehl zum Absprung. Staff Sergeant Leo Hoffmann fand den Tod, als sich sein Fallschirm nicht richtig entfaltetete. Die schroffen Felsen der Schwägalp verwandelten die Mary Harriet binnen Sekunden in ein bizarres Gewirr von Schrott.

Drei Liberator erreichten Dübendorf: Channel Hopper der 44th Bomb Group war ebenfalls ein Opfer der fürchterlichen Fliegerabwehr über Oberpfaffenhofen. Der von Flight Officer Donald F. Tofte gesteuerten B-24 H-25-FO (Werknummer 42-95226) brach während der Landung das Bugfahrwerk weg. Flak-Granaten zerschossen zwei Motoren sowie das Hydraulik-System der von Oberleutnant William H. Wesson pilotierten, sich erst auf der zweiten Mission befindlichen B-24 J-55-CF (Werknummer 44-10496) der 492nd Bomb Group. Problemlos hingegen gestaltete sich die Einflug der von technischen Problemen geplagten B-24 J-155-CO (Werknummer 44-40290) der gleichen Einheit.

Bis zum 9. April 1945 blieb Oberpfaffenhofen von Raids der 8th Air Force verschont. Der vierte und letzte Angriff mit insgesamt 107 B-17 der 1st Air Division verlief für die Amerikaner verlustfrei – das Dritte Reich war mittlerweile auf Augenhöhe mit dem Kollaps. **CP**

Hans-Heiri Stapfer



Die von Leutnant Raymond Hofmann pilotierte und in Dübendorf internierte B-17 G-25-B0 (Werknummer 42-31669) Shoo Shoo Baby der 303rd Bomb Group wurde am 24. April 1944 ein Opfer präziser Fliegerabwehr.

Bern: Die Falcon 7X LX-FDA der Global Jet Luxembourg ist während den Wintermonaten ein häufiger Gast in Bern.

Foto: Ian Lienhard



Sion: Am 2. Januar brachte diese Boeing 737-7 BBJ M-URUS unter anderem Kinder ins Wallis, die an einem Winterlager teilnehmen.

Foto: Joël Bessard

Sion: Der prächtige Falcon 2000 von John Mason Aircraft Management Services M-CKSB war in Sion am 31. Dezember zu bestaunen.
Foto: Joël Bessard



Genf: Der zweite Embraer 195LR (G-FBEJ) von Flybe ist in den neuen Farben der britischen Gesellschaft unterwegs und macht Werbung für die Region Yorkshire. Tatsächlich ermutigt die Bemalung Besucherinnen und Besucher, das Fahrrad zu benutzen!

Foto: Jean-Luc Altherr



Basel: Sky Prime Aviations Service betreibt eine Flotte von Business-Jets der Luxusklasse, welche regelmässig zu Wartungszwecken am Flughafen Basel anzutreffen sind. Am 28. Dezember führte der Airbus A330 mit der Kennung HZ-SKY2 einen mehrstündigen Testflug durch. Bei der kurz vor der Auslieferung stehenden Maschine handelt es sich um einen Airbus A330-243 Prestige, welcher im Oktober 2015 seinen Erstflug absolvierte und zur Zeit in Basel seine exklusive Innenausstattung erhält. **Foto:** Daniel Bader

Saanen: OH-JRD PC12/47E von Fly7 Lausanne ist auf dem Flugplatz Saanen bereit zum Start – bei eisigen Witterungsbedingungen am 1. Januar.

Foto: Joël Bessard



Basel: Am 14. Dezember 2016 brachte der Airbus A340-313X F-GLZJ der Air France eine Reisegruppe mit Karibikkreuzfahrtspassagieren aus Havanna kommend nach Basel zurück. Nach dem Auslad der lokalen Passagiere flog die vierstrahlige Maschine weiter nach Paris CDG.

Foto: Dennis Thomsen



Genf: Rossiya Airlines stattet die Flugzeuge ihrer Flotte mit einer neuen Bemalung aus. Der Airbus 319-112 VP-BNB war in Genf am 24. Dezember als erste Maschine in den neuen Farben zu sehen.

Foto: Jean-Luc Altherr



Basel: Seit dem 2. Mai 2015 befindet sich die Boeing B787-9 VP-BDA von Mid East Jet/Kalair für Umbauarbeiten zur VIP-Maschine in Basel. Zuweilen wird die Maschine wegen Platzproblemen kurzfristig auf einer Parkposition des EuroAirports abgestellt, wie hier am 20. Oktober 2016 auf der Position F21.

Foto: Dennis Thomsen



Zürich: Ein Airbus A380-800 von Emirates kurz nach dem Start auf Piste 16 im vergangenen Dezember.

Foto: Christian Merz





Bild ganz oben:

Bern: Die Gulfstream G650 N838MF gehört der MacAndrews & Forbes Incorporated von US-Milliardär Ronald Perelman, welcher für ein paar Tage in der Schweiz weilte. Die G650 musste während dieser Zeit zum Parkieren ausgeflogen werden.

Foto: Ian Lienhard

Bild oben:

Bern: Die schön bemalte Dassault Falcon 7X D-APLC der deutschen ACM Air Charter schaute über die Festtage kurz in Bern vorbei.

Foto: Ian Lienhard

Grosses Bild links:

Sion: Dieser Embraer Legacy wird am 2. Januar gründlich enteist.

Foto: Joël Bessard



Foto: Pilatus Aircraft Ltd

Die Französische Luftwaffe hat kürzlich einen Vertrag für 17 PC-21 unterzeichnet.

Neuer Erfolg für Pilatus

Die Pilatus Flugzeugwerke in Stans freuen sich über drei verschiedene Verträge für PC-21-Maschinen, die per Ende 2016 unterschrieben wurden. 17 Flugzeuge gehen an die Französische Luftwaffe.

Insgesamt wurden per Ende 2016 21 PC-21 verkauft, wovon 17 an die Französische Luftwaffe gehen und jeweils zwei an die Jordanische Luftwaffe beziehungsweise an die britische QinetiQ, welche die «Empire Test Pilots' School» betreibt. Die Aufträge haben zusammen einen Gesamtwert von über 300 Millionen Schweizer Franken und sichern Arbeitsplätze am Standort Stans, wie Pilatus mitteilt. Mit der Französischen Luftwaffe (Armée de l'air française) habe Pilatus eine der renommiertesten Luftwaffen der Welt für das Trainingssystem gewinnen können: Die 17 PC-21 werden für die Ausbildung der zukünftigen Militärpiloten eingesetzt, welche im Anschluss auf den Alpha Jet und dann direkt auf das Mehr-

zweckkampfflugzeug der 5. Generation, die Dassault Rafale, umsteigen werden. Nebst der Schweizer Luftwaffe ist Frankreich nun die zweite europäische Nation, welche beim Training auf den PC-21 setzt. «Es freut mich, dass wir nun endlich eine weitere Luftwaffe in Europa für den PC-21 gewinnen konnten», sagt Oscar J. Schwenk, Verwaltungsratspräsident von Pilatus, zu den Verträgen. Das äusserst seriöse Auswahlverfahren mit strengen Kriterien zeige, dass der PC-21 weltweit die erste Wahl für die Ausbildung von Militärpiloten ist. Frankreich ist bereits die achte Luftwaffe, welche auf den PC-21 setzt. Mit den neuen Aufträgen werden künftig insgesamt 209 PC-21 weltweit im Einsatz sein. **cp**

Wechsel an der Spitze von Skyguide

Daniel Weder, seit zehn Jahren CEO von Skyguide, tritt per 30. Juni 2017 zurück. Er habe diesen Führungswechsel mit dem Verwaltungsrat bereits vor einem Jahr vereinbart, teilte Skyguide mit. Sein Nachfolger wird Alex Bristol (Bild), Leiter der Operationen (COO) bei Skyguide. Weder hat seine Stelle als Vorsitzender der Geschäftsleitung von Skyguide am 1. Oktober 2007 angetreten. Das Unternehmen befand sich damals in einer schwierigen Phase. «Daniel Weder ist es gelungen, die Firmazustabilisieren, den nötigen Wandel herbeizuführen und so die Grundlage für eine dauerhafte Zukunft der Schweizer Flugsicherung zu schaffen», betonte Walter T. Vogel, Verwaltungsratspräsident



Foto: Skyguide

von Skyguide. Weder habe es verstanden, Skyguide als High Reliability Organisation weiterzuentwickeln und das Unternehmen in einem komplexen nationalen und europäischen Umfeld nachhaltig zu positionieren. Alex Bristol wird am 1. Juli 2017 die Nachfolge von Daniel Weder als CEO von Skyguide antreten. Der 48-jährige schweizerisch-britische Doppelbürger ist sechs Jahre zuvor als Leiter Operationen (COO) zu Skyguide gestossen. «Alex Bristol ist ein ausgezeichneter Kenner der Industrie und ihrer Kunden. Seine Ernennung steht für die kontinuierliche Weiterentwicklung von Skyguide und erlaubt uns, auch in Zukunft den vielfältigen Ansprüchen an die Schweizer Flugsicherung gerecht zu werden», so Vogel. **pd**

Anzeige

DAS FLUGSPORT- ZENTRUM

**WINTER – ZEIT
FÜR WEITERBILDUNG**

Aus- und Weiterbildungskurse
Auskunft und Programm sind im AIS erhältlich oder unter www.birrfeld.ch publiziert.

KURSE
MOTOR-/SEGELFLUG

PPL-Theorie, Dienstagabend:
Eintritt jederzeit möglich.

Segelflug Grundschulungskurs
Kurs 1/2017: 7.4. – 28.4.2017

Wir heissen Sie bei uns herzlich willkommen!

www.birrfeld.ch
Tel. 056 464 40 40
info@birrfeld.ch

FLUGPLATZ
BIRRFELD

Umweltverträgliche und effiziente Sinkprofile

Ein Konsortium aus europäischen Flugsicherungsorganisationen und Fluggesellschaften hat zahlreiche Anflugprofile auf neun Flughäfen in Europa optimiert, mit denen sich der Kerosinverbrauch reduzieren lässt.

Für dieses europäische Forschungsprojekt wurden 11 467 Flüge durchgeführt. Die Hälfte der 33 analysierten Sinkflugprofile wurde bereits dauerhaft eingeführt, sieben davon sind in der Aeronautical Information Publication veröffentlicht. Allein mit den im Projekt durchgeführten Flügen konnten von den Airlines 86 Tonnen Kerosin, beziehungsweise 270 Tonnen CO₂-Emissionen eingespart werden. Hochrechnungen von Eurocontrol zufolge könnten mit den 33 optimierten Anflugwegen jährlich Kerosineinsparungen von potenziell 3400 Tonnen erzielt werden. Das entspricht 10 700 Tonnen CO₂-Emissionen.

Effizient und sicher

«Ziel war es, in komplexen Lufträumen mit viel Verkehr und über nationale Grenzen hinweg effizientere und umweltverträglichere Sinkflugprofile zu entwickeln, ohne die Sicherheit und Kapazität zu beeinträchtigen», so Projektleiter Ilhan Akin, DFS Deutsche Flugsicherung GmbH. Das vom europäischen SESAR (Single European Sky ATM Research Programm) Joint Undertaking geförderte Projekt mit dem Titel «Optimised Descent Profiles» (ODP), wurde Ende 2014 gestartet. Das Projekt stand unter der Leitung der DFS. Dem Konsortium gehörten die Flugsicherungsorganisationen von Österreich (Austro Control), Frankreich (DSNA) und der Schweiz (Skyguide) sowie

die Kontrollzentrale Maastricht (MUAC) der Europäischen Flugsicherungsorganisation Eurocontrol an. Die im Konsortium vertretenen Fluggesellschaften Air France (inklusive Hop), Deutsche Lufthansa (mit Austrian Airlines und Germanwings) sowie Swiss International Airlines führten die Flüge auf den ausgewählten Anflugwegen zu den Flughäfen Basel, Berlin-Tegel, Frankfurt, Genf, München, Stuttgart, Strassburg, Wien und Zürich durch.

Jede Verbesserung zählt

Als optimaler Anflug, bei dem möglichst wenig Treibstoff verbraucht wird, gilt der kontinuierliche Sinkflug, bei dem so gut wie keine Triebwerksleistung eingesetzt wird. Dieser sei in hochfrequentierten Lufträumen, die von nationalen Grenzen und Übergabehöhen geprägt sind, nicht immer möglich, hält das Konsortium in seiner Mitteilung fest. Bestehende Anflugwege könnten jedoch häufig verbessert werden. Auch lasse sich die Flugeffizienz verbessern, indem das Flugzeug länger in der Reiseflughöhe bleibt, bevor es in den Sinkflug übergeht.

«Das Projekt hat gezeigt, dass jede Verbesserung zählt. Für die Etablierung von optimierten Sinkflugprofilen in breiterem Rahmen sollte – in enger Zusammenarbeit mit den Airlines – ein Rahmenwerk erstellt und Standards weiter entwickelt werden», so Ilhan Akin. **cp**

Erstflug der Gulfstream G600

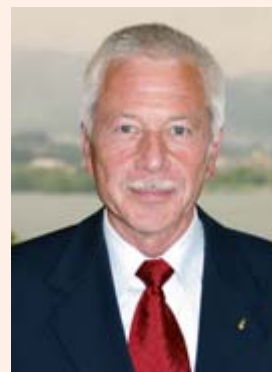
Am 17. Dezember 2016 meldete Gulfstream den erfolgreichen Erstflug seines Business Jets G600, der in direkter Konkurrenz mit dem Dassault Falcon 8X oder dem Bombardier Global 6000 steht. Der Erstflug dauerte 2 Stunden und 53 Minuten und markiert den Beginn des G600-Testprogramms mit zwei weiteren Prototypen. Die Reichweite des Jets beträgt 6200 NM (rund 11 500 Kilometer) bei Mach 0,85. Die maximale Geschwindigkeit liegt bei Mach 0,925. Die Maschine ist mit zwei Turbinen Pratt & Whitney Canada PW815GA mit je 15,680 lb / 69,75 kN ausgerüstet und kann bis zu 19 Passagiere befördern. Die ersten Lieferungen sind für 2018 geplant. **H.P.**



Foto: Gulfstream

Auf den Punkt gebracht

Von Beat Neuenschwander



Skyguide – Dienstleister oder Verwalter des VFR-Verkehrs?

Das schweizerische Flugsicherungsunternehmen Skyguide ist ein gut geführter, anerkannter und auf die Sicherheit ausgerichteter Betrieb. Die Haupttätigkeiten konzentrieren sich mit hoher Qualität auf die rund 30 Prozent der kommerziellen Flüge im schweizerischen Luftraum. Fast 70 Prozent des Luftverkehrs wird von der Allgemeinen Luftfahrt, meist nach VFR, generiert. Unser Luftraum ist klein, komplex und lokal ergeben sich oft grössere Verkehrsdichten. Eine hohe Sicherheit im Luftraum wird unter anderem durch gute Flugvorbereitung und optimale Flugdurchführung aller Beteiligten gewährleistet. Die Fluginformationsstellen sind dabei ein wichtiger Teil; sie versorgen den VFR-Verkehr mit Informationen. Dies jedoch in unterschiedlicher Qualität: Im internationalen Vergleich liegt Skyguide deutlich zurück. Hier besteht noch Entwicklungspotential, denn es fehlt oft an proaktiver Unterstützung durch zeitgerechte Verkehrsinformationen und unterstützenden Anweisungen an die VFR-Besatzungen. Das reine Erfassen von Positionsmeldungen genügt nicht. Angeblich liegt das Problem weniger bei der Ausbildung als vielmehr bei der Scheu vor rechtlichen oder gewerkschaftlichen Konsequenzen aufgrund negativer Erfahrungen. Diese Zurückhaltung trägt nicht zur Erhöhung der Flugsicherheit bei. Die Leistung ist individuell stark unterschiedlich und meist nicht auf maximale Unterstützung der nach Sicht fliegenden Piloten fokussiert. Persönliche Initiative mit Nutzung des Handlungsspielraums erfährt man eher selten. Ausgerechnet in der Luftfahrt, wo fundierte Ausbildung, Verantwortungsbewusstsein, Flexibilität, selbständiges Handeln und Eigenverantwortung bei allen Akteuren ganz besonders vorausgesetzt werden. Erfreulicherweise konnten in letzter Zeit erste positive Entwicklungsschritte festgestellt werden, was hoffen lässt. Bleibt zu wünschen, dass die eingeleiteten Verbesserungen rasch und stetig weiterentwickelt werden, auch zugunsten eines «flexible use of airspace» als zwingende operationelle Voraussetzung für die vom Bundesrat geforderte Bildung einer einfacheren Luftraumstruktur.

Der Autor ist profunder Kenner der Schweizer Luftfahrt und erfahrener Pilot.

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

Mit Sonnenenergie nahe ans Weltall:
SolarStratos will das möglich machen.

Fotos: zvg

Schweizer Innovatoren setzen auf die Kraft der Sonne

Nach der erfolgreichen Erdumrundung mit Solar Impulse 2 im vergangenen Jahr versucht nun der Öko-Forscher und Pilot Raphaël Domjan, mit einem neu entwickelten Stratosphärenflugzeug ebenfalls mit der Energie der Sonne in neue Höhen aufzusteigen.

Raphaël Domjan ist kein Unbekannter, wenn es um die Nutzung von Sonnenenergie geht. Schon einmal setzte der Hauptinitiator des ehrgeizigen Projekts SolarStratos, das am 7. Dezember 2016 auf dem Militärflugplatz Payerne dem Publikum vorgestellt wurde, einen Meilenstein. Der 42-jährige Schweizer hat bereits mit PlanetSolar, einem Solar-Katamaran, im Jahr 2012 erfolgreich eine Weltumrundung durchgeführt. Domjan fliegt Segel- und Motorflugzeuge sowie Helikopter. Mit im Team ist auch Michael López-Alegría, ehemaliger US-Marine-Testpilot und Astronaut mit vier Missionen auf der ISS-Raumstation. Dazu kommen Thierry Plojoux, ebenfalls Pilot, sowie Roland Loos, Unternehmer und CEO von SolarXplorers SA, dem Unternehmen, welches für die Entwicklung und die zukünftigen Applikationen dieses Projekts zuständig ist.

Das Vorhaben

80000 ft, etwa 25000 Meter Höhe, soll die höchst erreichbare Höhe sein, auf das der zweisitzige SolarStratos nur mithilfe eines 32-kW-Elektromotors, der von Solarzellen gespeist wird, steigen soll. Die Zelle des 24,80-Meter-Doppelsitzers basiert auf dem Entwurf des Solar One von Calin Gologan, die in Deutschland bei der Firma Carbon

Wacker gefertigt wurde. Auch wenn die Idee recht utopisch klingt, ist deren Durchführung doch weniger spektakulär. Schon die NASA und die US-Firma AeroVironment schickten 2001 ihren Helios, ein unbemanntes Solarflugzeug mit 14 E-Motoren, über Hawaii auf eine Höhe von 29 524 Meter. Solar Stratos wird nicht nur einen Piloten und einen Fluggast, sondern auch eine ganze Menge Sauerstoff mitnehmen müssen. Die Kosten für einen Flug werden sich nach heutiger Schätzung auf etwa 50 000 Franken belaufen. Verläuft alles nach Plan, dürfte es 2018 soweit sein.

Der Zeitplan

Mit einer Länge von 8,5 Metern und einer Flügelspannweite von 24,8 Metern verfügt dieses Flugzeug über eine Fläche von 22 m², die mit Solarzellen bedeckt ist. Mit einem Gewicht von 450 Kilogramm wird es das erste bemannte Solarflugzeug sein, das in die Stratosphäre eindringen kann. «Unser Flugzeug öffnet das Tor zu einer Luftfahrt, die mittels Elektro- und Solarantrieb kommerziell betrieben werden kann, nahe zum Weltraum», sagte Raphaël Domjan. «Wir sind sehr glücklich über die vielen positiven Reaktionen und Ermutigungen, die wir erfahren dürfen», ergänzte Roland Loos, CEO von SolarXplorers SA.



Pilot und Forscher Raphaël Domjan.

Das 2014 initiierte Projekt SolarStratos befindet sich noch in der Entwicklungsphase. Ab Februar erfolgen die ersten «touch and go»-Starts und -Landungen sowie Testflüge, während die ersten Flüge auf mittlerer Flughöhe ab Sommer 2017 geplant sind. Ab 2018 sollen erste Stratosphärenflüge folgen. Die Reise bis zur Stratosphärenengrenze wird rund fünf Stunden dauern: zweieinhalb Stunden Steigflug bis zur Annäherung ans Weltall, fünfzehn Minuten konstanter Flug auf der höchsterreichten Höhe, rund drei Stunden Sinkflug zurück zur Erde.

Das Flugzeug verfügt aus Gewichtsgründen nicht über eine Druckkabine, was die Insassen dazu verpflichtet, einen Astronautenanzug zu tragen. **CP**

Hellmut Penner

«Kamera läuft»

2015 kam es zu 350 Luftraumverletzungen durch Flugzeuge der Leichtaviatik – zu viele. Nun gibt das Bundesamt für Zivilluftfahrt Gegensteuer – mit attraktiven und lehrreichen Kurzfilmen für Piloten.

Unaufmerksamkeit, mangelhafte Vorbereitung, ungenügende Luftraumkenntnisse und Kommunikationsprobleme: Dies waren 2015 laut einer Befragung des Bundesamtes für Zivilluftfahrt (Bazl) die von den Verursachern genannten Hauptgründe für Luftraumverletzungen. Um 50 Prozent auf 359 haben diese im Jahr 2015 zugenommen. Grund genug für das Bazl, Gegensteuer zu geben. Die AIWG (Airspace Infringement Working Group), zusammengesetzt aus Vertretern des Bazl (Leitung), der Luftwaffe, von Skyguide sowie Delegierten von Verbänden der General Aviation, wollte in die Offensive gehen und hat Anfang 2016 beschlossen, insgesamt fünf Kurzfilme zu drehen. «Wir wollten so realitätsnah wie möglich aufzeigen, welche Konsequenzen Luftraumverletzungen haben können und damit Piloten sensibilisieren», erläuterte Roland Mäusli, Sicherheitsexperte der Abteilung Sicherheits- und Risikomanagement (SRM) im Bazl und Leiter des Filmprojekts, anlässlich der Film Premiere am 20. Dezember letzten Jahres.

Spannend, eindrücklich, lehrreich

Das Vorhaben gelang. Entstanden sind fünf lehrreiche, eindrückliche und spannende Kurzfilme von rund fünf Minuten Dauer. Filmemacher Urs Gruenig ist es gelungen, mit realistischen Aufnahmen die Betrachter quasi selber ins Cockpit zu versetzen. Für jeden Film wurde ein minutiöses Drehbuch erstellt, die Mitwirkenden wurden mit Briefings vor den Dreharbeiten auf die Ausgangslage vorbereitet. Rund 100 Personen trugen vor oder hinter der Kamera dazu bei, dass dieses Projekt realisiert werden konnte. Roland Mäusli dankte an der Premiere allen beteiligten Protagonisten für ihren Einsatz, speziell auch der Luftwaffe: «Dank der kompetenten Unterstützung der Luftwaffe konnten gleich drei Filme produziert werden.»

Für alle Piloten empfehlenswert

Die Clips handeln von einer gefährlichen Annäherung zwischen einem Helikopter und einem Flächenflugzeug, von einer Luftraumverletzung eines Privatpiloten in Zürich mit einem Durchstart eines Verkehrsflugzeugs, von einem Segelflugzeug, das in den Luftraum C eindrang und mit einer «Hot Mission» abgefangen wurde sowie von einer Flugvorführung des PC-7 TEAMS, die infolge Einflügen von Gleitschirmen in das temporäre Flugbeschränkungsgebiet abgebrochen werden musste. Der fünfte Clip schliesslich zeigt als Lehrfilm, wie sich Piloten bei einem Abfangen durch die Luftwaffe verhalten sollen.

Die Filme eignen sich für Flugschulen zum Einsatz bei Refresher-Kursen oder bei der Aus- und Weiterbildung. Auch für Piloten sind die fünf Filme uneingeschränkt zu empfehlen. Sie stehen voraussichtlich ab Mitte Februar auf der Website des Bazl zum Download bereit (www.bazl.admin.ch, Rubrik «Für Fachleute»). **cp**

Jürg Wyss



Rollout der Antonow An-132D

Der ukrainische Flugzeughersteller Antonow hat am 20. Dezember im Beisein von Staatspräsident Petro Poroschenko in Kiew den Rollout der Antonow An-132D gefeiert. Das mit Unterstützung Saudi-Arabiens und westlichen Zulieferfirmen modifizierte Modell lässt die langjährigen russischen Partnerunternehmen leer ausgehen. So liefert etwa Pratt & Whitney Canada die Propellerturbine des Typs PW150A, die britische Dowty Propellers das Propellersystem, der US-Konzern Honeywell die Avionik, die deutsch-schweizerische Liebherr Aerospace das Klimatisierungssystem sowie die französische Zodiac Aerospace die Sauerstoffanlage. Saudi Arabien, das mit dem staatlichen National Aerospace



Foto: ©Antonow

Technology Center of KACST und Taqnia Aeronautics Co. am Projekt beteiligt ist, plant im Gegenzug den Aufbau einer eigenen Lizenzproduktion. Erstmals abheben soll das Mehrzweckflugzeug, das in der Frachtversion 9,2 Tonnen aufzunehmen vermag, im Frühjahr. AM

Robin DR400-Antrieb: sparsame Alternative

Die bei Toulouse ansässige Firma Nogar Aviation, ein Spezialist für Robin-Flugzeuge, unternahm in jüngster Zeit Versuche, den Robin DR400 auf einen preiswerteren und sparsameren Antrieb umzustellen. Statt der handelsüblichen 120 oder 160 PS Lycoming-Motoren beziehungsweise der 155 PS Dieselmotoren von Centurion, versuchte man zunächst die Verwendung des Rotax 912iS Sport mit 100 PS. Die Leistungen blieben jedoch hinter den Erwartungen zurück. Am 3. Januar konnte nun ein Rotax 915iS mit 135 PS erstmals erfolgreich in die Luft kommen. Die Zertifizierung (STC) soll bis Ende des Jahres abgeschlossen sein. Der Vorteil liegt nicht nur im preisgünstigeren Rotax-Motor, sondern auch im niedrigen Treibstoffverbrauch gegenüber dem Benzin von Lycoming. H.P.



Foto: Patrick Huber

Die elf frischbrevetierten Berufsmilitärpiloten rahmen André Borschberg (Mitte), den Kommandanten der Pilotenschule Oberst Markus Thöni (links davon) und Korpskommandant Aldo C. Schellenberg (rechts) ein.

«Jetzt seid ihr echte Männer»

Die Schweizer Luftwaffe hat Verstärkung erhalten: Elf Leutnants der Pilotenklasse 10 wurden in Weggis zu Berufsmilitärpiloten brevetiert und gleichzeitig zu Oberleutnants befördert.

Vier Berner, zwei Zürcher, zwei St.Galler und drei Innerschweizer sind in Weggis Mitte Dezember zu Militärpiloten brevetiert worden. Sechs gehören künftig dem Lufttransport, die anderen fünf der Luftabwehr an. «Träume haben nun Flügel erhalten», sagte der Kommandant der Pilotenschule, Markus Thöni, und lobte die erfolgreichen Absolventen für ihren Durchhaltewillen und ihre Selbstdisziplin. Die Selektion in den fünf Ausbildungsjahren sei hart gewesen, mit der PC-7-Ausbildung habe sich die «Spreu vom Weizen» getrennt. Die Aufenthalte in Dresden, in Zeltweg und Polen – die Helikopterpiloten in Norwegen – sowie einem weiteren Aufenthalt in Florida hätten die jungen Männer gestählt. Ein Survival-Überlebens-Training, eine Biwakwoche, ein Fallschirmabsprung in den Neuenburgersee oder auch ein Luftkampf in den PC-7-Maschinen forderten den Anwärtern alles ab.

«Personifizierter Traum des Fliegens»

Luftwaffenkommandant Aldo C. Schellenberg bezeichnete die neuen Piloten in seiner

Ansprache als «den personifizierten Traum vom Fliegen». Er ermahnte die Männer, nur kalkuliertes Risiko einzugehen. Am Himmel habe es keinen Platz für Spielereien. «Mission first, safety always!» Vielleicht würden die neuen Piloten den Vizepräsidenten der USA ans WEF nach Davos fliegen oder im Lufteinsatz das Flugzeug des russischen Pressesprechers kontrollieren. Das Aufgabenspektrum sei vielseitig. Die Brevetierung zum Berufspiloten sei ein Meilenstein: «Jetzt seid ihr echte Männer», so der Luftwaffenkommandant.

Tipps des Experten

Einen grossen Auftritt hatte André Borschberg, der erst vor kurzem von seiner Solar-Impulse-Weltumrundung (zusammen mit Bertrand Piccard) zurückgekehrt war. Borschberg war 1974 zum Militärpiloten brevetiert worden. Für die Luftwaffe stand er während 1200 Flugstunden im Einsatz, als Letztes flog er einen Tiger. Er gab den jungen Piloten drei Tipps mit auf den Weg: 1. selbstkritisch sein. 2. Prioritäten setzen. 3. Vertrauen entwickeln. Borschberg forderte die Piloten auf, selber Grenzen zu setzen. Denn ab einem gewissen Punkt gebe es einen «point of no return». Und das müsse jedem Militärpiloten bewusst sein.

Die elf neuen Berufsmilitärpiloten werden in naher Zukunft auf die F/A-18 respektive den Super Puma umgeschult. **PH**

Patrick Huber

News

Schweiz

Swiss modernisiert Reisebüro in Zürich



Foto: Swiss

Die Swiss bietet ihren Kunden die Möglichkeit, sich in den neugestalteten Räumlichkeiten ihres City Ticket Office (Bild) am Paradeplatz in Zürich individuell beraten zu lassen. Das Ticket Office wurde im Stil der neuen First Class Lounge am Flughafen Zürich gestaltet. Das Swiss City Ticket Office ist das einzige Reisebüro, das die Airline noch betreibt. CP

«Circle»: Jelmoli neuer Ankermieter

Der Flughafen Zürich hat mit der Warenhausgruppe Jelmoli einen weiteren Ankermieter für den kommerziellen Bereich von «The Circle» gewonnen. Die Swiss Prime Site-Gesellschaft werde ab 2019 an insgesamt drei Standorten am Flughafen Zürich präsent sein. «The Circle» (Bild: Modell im Vordergrund) ist ein Dienst-



Foto: Simon Vogt

leistungszentrum am Flughafen Zürich mit einer vermietbaren Nutzfläche von rund 180 000 m² im Endausbau. Die Eröffnung ist für Herbst 2019 geplant. Bereits als Mieter im «Circle» benannt wurden das Universitätsspital Zürich, die Hotelkette Hyatt, das Modehaus Grieder, Swatch, Caviar House & Prunier und der Reise-Einzelhändler Dufry. CP

27 Mio. Passagiere am Flughafen Zürich

Im Jahr 2016 flogen 27,7 Millionen Passagiere über den Flughafen Zürich, was einer Zunahme von 5,3 Prozent entspricht. Die Anzahl der Flugbewegungen stieg gegenüber 2015 um 1,5 Prozent. Der Verkehrsanteil von Swiss International Air Lines betrug 54,2, gefolgt von Air Berlin (6,5), Edelweiss Air (4,2), Eurowings (3,0) und British Airways (2,6 Prozent). CP

Genève und Lugano erfüllen Vorgaben

Die Sicherheitsprozesse der Flughäfen in Genf und Lugano erfüllen die Anforderungen der European Aviation Safety Agency (EASA). Das Bundesamt für Zivilluftfahrt (Bazl) hat der Betriebsgesellschaft Aéroport International de Genève (AIG) und der Betriebsgesellschaft Lugano Airport SA das entsprechende Zertifikat erteilt. Das Bazl überprüft in einem mehrtägigen Audit, ob die Sicherheitsprozesse den Vorgaben entsprechen und ob diese vom Flugplatzhalter wie beschrieben angewendet werden.

Die Flughäfen Genf und Lugano sind die ersten Flughäfen der Schweiz, welche ein EASA-Zertifikat erhalten. Die Flugplätze Zürich, Bern und St. Gallen-Altenrhein werden bis Ende 2017 ebenfalls gemäss den Vorgaben der EASA zertifiziert. CP

Dübendorf – Eckwerte für zivilaviatische Nutzung

Der Regierungsrat des Kantons Zürich hat mit Blick auf den anstehenden SIL-Koordinationsprozess für die zivilaviatische Nutzung des Flugplatzes Dübendorf weitere Eckwerte definiert und seine Position den geänderten Rahmenbedingungen angepasst. Neben der inzwischen kompromissbereiten Haltung der drei Standortgemeinden hat der Bund als Eigentümer des Flugplatzgeländes die weitere aviatische Nutzung behördenverbindlich festgelegt und mit der Flugplatz Dübendorf AG bereits eine Betreiberin bestimmt. Es geht folglich nicht mehr darum, ob in Dübendorf zivil geflogen wird oder nicht, sondern nur noch, welche Funktion dem Flugplatz Dübendorf zukommen wird und wie der Flugbetrieb ausgestaltet werden soll. Weiter hat sich gezeigt, dass der angedachte Flugbetrieb die Siedlungsentwicklung und den Innovationspark Zürich grundsätzlich nicht beeinträchtigen wird. Aufgrund der geänderten Rahmenbedingungen hat der Regierungsrat des Kantons Zürich zwischenzeitlich eine Neubeurteilung vorgenommen. CP

Parkhaus P6 in Kloten ist bezugsbereit

Das in drei Etappen über mehrere Jahre sanierte und erweiterte Parkhaus P6 ist dem Betrieb übergeben worden. Es zählt insgesamt 7485 Parkplätze. Die Kosten beliefen sich auf 80 Mio. Franken. Im Februar 2017 startet die Sanierung des Parkhauses P1. Diese Sanierung wird ebenfalls etappenweise erfolgen und voraussichtlich bis anfangs 2020 dauern. Während der Bauarbeiten werden jeweils drei Geschosse gesperrt. CP

Swiss erneut mit Passagierrekord

Die Swiss hat im vergangenen Jahr 16,5 Mio. Passagiere befördert, 1,3

Prozent mehr als 2015. Die Lufthansa-Tochter erzielte damit einen neuerlichen Passagierrekord. Die Zahl der Flüge stieg um 0,5 Prozent auf 145 868. Davon wurden 127 055 Flüge (+0,3 Prozent) im europäischen und 18 813 (+2,1 Prozent) im interkontinentalen Verkehr durchgeführt. CP

International

Lufthansa schnappt sich Brussels Airlines ganz

Lufthansa kann die belgische Fluggesellschaft Brussels Airlines ganz übernehmen. Der Kaufpreis für die restlichen 55 Prozent von Brussels Airlines beträgt 2,6 Millionen Euro. Der tiefe Preis hat mit einem 2008 abgeschlossenen Vertrag mit den bisherigen Anteilseignern zu tun, der die Situation der Gesellschaft im Jahr 2014 als Basis hatte: Sollte Brussels Airlines 2014 verschuldet sein, würde der Krisenfall mit 2,6 Mio. Euro Kaufpreis gelten. Wenn nicht, wären 150 Mio. Euro fällig geworden. Zur Anwendung kam Variante eins. Für die ersten 45 Prozent hatte Lufthansa 2008 65 Mio. Euro gezahlt. CP

Air Berlin: Stefan Pichler wirft das Handtuch

Zwei Jahre lang war Stefan Pichler (Bild) CEO von Air Berlin und leitete die strategische Neuausrichtung der Unternehmensgruppe. Jetzt verlässt er das Unternehmen. Sein Nachfolger heisst Thomas Winkelmann. Der 57-jährige übernimmt ab 1. Februar 2017 die Position des CEO von Air Berlin und damit die volle Verantwort-



Foto: Air Berlin

ung für alle Aktivitäten der Gruppe. Pichler will in seine Wahlheimat Australien zurückkehren. CP

Codeshare-Abkommen Lufthansa-Etihad

Die Etihad Aviation Group, die indirekt 29 Prozent an Air Berlin hält, und die Lufthansa Group haben den Abschluss eines Codeshare-Abkommens bekanntgegeben. Die Vereinbarung ist vorbehaltlich behördlicher Genehmigungen im Januar 2017 in Kraft getreten. So sollen Etihad-Flüge zwischen Abu Dhabi und Frankfurt sowie zwischen Abu Dhabi und München mit Lufthansa-Flugnummer angeboten werden. Im Gegenzug wird Etihad die Nonstop-Langstreckenverbindungen der Lufthansa zwischen Frank-

furt und Rio de Janeiro sowie Frankfurt und Bogota ab Januar mit EY-Flugnummern anbieten. CP

Boeing baut noch mehr Stellen ab

Boeing plant im Geschäft mit Verkehrsflugzeugen einen weiteren Stellenabbau. In der Sparte sind bis November bereits mehr als sieben Prozent oder 6115 Jobs weggefallen. Hintergrund sind Absatzschwierigkeiten vor allem bei grösseren Maschinen mit zwei Gängen, die meist auf der Langstrecke eingesetzt werden. Boeing spürt dies bei der 777, der europäische Rivale Airbus beim A330. Boeing hatte angekündigt, ab August 2017 die 777-Produktion auf fünf Jets pro Monat zu verringern. Das wären 40 Prozent weniger als derzeit. Boeing macht der starke Dollar zu schaffen. CP

Air France trotz Streiks erfolgreich

Die Fluggesellschaft Air France-KLM hat sich im Streikjahr 2016 vor allem dank ihrer Billigtochter Transavia auf Wachstumskurs gehalten.



Foto: Jean-Luc Altherr

Der französisch-niederländische Konzern beförderte samt Transavia und seinem Regionalabteiler Hop rund 93,4 Millionen Fluggäste. Das sind vier Prozent mehr als 2015. Die Auslastung der Maschinen blieb mit rund 86 Prozent auf dem Niveau des Vorjahres. Besonders kräftig fiel das Passagierplus bei Transavia aus. Dank eines stark ausgeweiteten Flugangebots wuchs die Zahl der Fluggäste um rund 23 Prozent auf 13,3 Millionen. Heftige Streiks von Piloten und Flugbegleitern hatten Air France-KLM in der Sommersaison zu schaffen gemacht. Erst legten die Cockpit-Besatzungen zu Beginn der Fussball-Europameisterschaft die Arbeit nieder, später traten die Flugbegleiter für eine Woche in den Ausstand. Zusammen kosteten die Streiks den Konzern rund 130 Millionen Euro. CP

Flämische VLM steht wieder auf

VLM Airlines, eine Marke der SHS Antwerp Aviation NV, befindet sich derzeit auf der Suche nach fliegendem Personal für die Typen Fokker 50, Fokker 70, Airbus A320 und Airbus A330. Das Unternehmen erwarb die im Frühjahr 2016 in den Konkurs geflogene Regionalfluggesellschaft VLM. Diese hätte auch die Strecke Friedrichshafen-Köln bedienen sollen, welche jetzt von der People's geflogen wird. CP

Schweizerisches Luftfahrzeugregister

1. bis 31. Dezember 2016

Eintragungen

Datum	Immatrikul.	Typ	Werk-Nr.	Bauj.	Eigentümer / Halter	Standort
06.12.2016	HB-FQU17	Pilatus PC-12/47E	1680	2017	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
14.12.2016	HB-FQV17	Pilatus PC-12/47E	1681	2017	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
06.12.2016	HB-FQW17	Pilatus PC-12/47E	1682	2017	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
14.12.2016	HB-FQX17	Pilatus PC-12/47E	1683	2017	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
07.12.2016	HB-JBD	Bombardier BD-500-1A10 (CS100)	50013	2016	LHAMIP Ltd. / Swiss Global Air Lines AG, Basel	Zürich
21.12.2016	HB-JBE	Bombardier BD-500-1A10 (CS100)	50014	2016	LHAMIP Ltd. / Swiss Global Air Lines AG, Basel	Zürich
20.12.2016	HB-KHK	Columbia LC41-550FG	41780	2007	Andrella AG, Zürich	Zürich
09.12.2016	HB-MLG	Extra EA 300/SC	SC068	2016	Leibundgut Markus, Spiez	Bern-Belp
22.12.2016	HB-SXA	Elektra Two Record	01	2016	SolarXplorers SA, Yverdon-les-Bains	Payerne
20.12.2016	HB-TSZ	Cessna T182T	T18208692	2007	Alpalago Aviation, Buchackern	Sitterdorf
01.12.2016	HB-ZRN	Leonardo AW109SP	22363	2016	Schweizerische Luft-Ambulanz AG, Zürich	Zürich

Löschungen

Datum	Immatrikul.	Typ	Werk-Nr.	Bauj.	Eigentümer / Halter	Standort
30.12.2016	HB-1199	Elfe S4A	47	1974	Grundbacher Lilly-Annemarie, Grandfontaine	Bressaucourt
07.12.2016	HB-1253	Pilatus B4-PC 11AF	175	1975	SAGA Swiss Aerobatic Gliding Association, Regensberg	Schänis
02.12.2016	HB-1501	Rolladen Schneider LS 3-17	3238	1979	Mannes Ernst, Meilen	Bad Ragaz
19.12.2016	HB-1908	Discus B	154	1987	Segelfluggruppe Zürich, Zürich	Buttwil
29.12.2016	HB-2501	ASH 31 MI	31076	2012	Méribat Laurent, Perrefitte	Courtelary
22.12.2016	HB-3258	ASW 27	27090	1998	Zlot Stefan, Bern	Bern-Belp
09.12.2016	HB-3446	ASW 27-18	29684	2014	Segelfluggruppe Birrfeld – SFB, Lupfig	Birrfeld
20.12.2016	HB-BJB	BFB 1050	8404	1987	Ballonsportgruppe Rapperswil, Zuzwil SG	Zurzach
20.12.2016	HB-BTE	K-STU/1000	1027	1991	Ballonsportgruppe Rapperswil, Zuzwil SG	Zurzach
09.12.2016	HB-BZJ	Fire Balloons G 45/24	423	1994	Uhler Kurt, Altnau	Altnau
23.12.2016	HB-DVE	Gardan GY-80-180	148	1966	Schmid Rudolf, Brittnau	Langenthal
01.12.2016	HB-FQD17	Pilatus PC-12/47E	1663	2016	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
05.12.2016	HB-FQJ17	Pilatus PC-12/47E	1669	2016	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
13.12.2016	HB-FQM17	Pilatus PC-12/47E	1672	2016	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
16.12.2016	HB-FQO17	Pilatus PC-12/47E	1674	2016	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
16.12.2016	HB-FQP17	Pilatus PC-12/47E	1675	2016	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
23.12.2016	HB-FQQ17	Pilatus PC-12/47E	1676	2016	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
05.12.2016	HB-FRW17	Pilatus PC-12/47E	1673	2016	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
12.12.2016	HB-IGY	Falcon 900EX	095	2001	Park Invest Aviation Ltd. / Privatair SA, Genève-Aéroport	Ausland
13.12.2016	HB-IOS	Airbus A320-214	2968	2006	Emerald Aviation AOE 2 Ltd. / Belair Airlines AG, Glattbrugg	Zürich
22.12.2016	HB-IXP	Avro 146-RJ100	E3283	1996	Swiss International Air Lines Ltd. / Swiss Global Air Lines AG, Basel	Basel-Mulhouse
05.12.2016	HB-IYT	Avro 146-RJ100	E3380	2000	Triangle Regional Aircraft Leasing Ltd. / Swiss Global Air Lines AG, Basel	Zürich
16.12.2016	HB-IYV	Avro 146-RJ100	E3377	1997	Triangle Regional Aircraft Leasing Ltd. / Swiss Global Air Lines AG, Basel	Zürich
16.12.2016	HB-KCQ	Maule M-7-235	4066C	1988	Verein für Exotic and Antique Flying Machines, Rümlang	Speck-Fehraltorf
09.12.2016	HB-LSD	Piper PA-34-200T	34-7970098	1979	Renz Thomas / Twin Flyer Club Basel	Basel-Mulhouse
30.12.2016	HB-OKG	Piper PA-28-180	28-7205176	1972	Aellen Arnold, Schwerzenbach	Lommis
09.12.2016	HB-PEL	Piper PA-28RT-201	28R-7918262	1979	Pel Club, Riehen	Basel-Mulhouse
09.12.2016	HB-QPI	Cameron Z-315	11470	2010	Sky Event S.A., Château-d'Éx	Château-d'Éx
05.12.2016	HB-WYY	Remos GX	315	2009	Schluchter Marco, Reichenbach i.K.	Reichenbach
13.12.2016	HB-ZKH	Agusta A109S	22114	2009	Eliarco Ets, Vaduz FL	Lugano

Handänderungen

Datum	Immatrikul.	Typ	Werk-Nr.	Bauj.	Eigentümer / Halter	Standort
16.12.2016	HB-CEU	Reims-Cessna F172L	0879	1972	Fly 4 Fun GmbH, Malans GR	Bad Ragaz
23.12.2016	HB-FLA	Pilatus PC-6/B2-H4	905	1994	Scenic Air AG, Matten bei Interlaken	Reichenbach
01.12.2016	HB-JBA	BD-500-1A10 (CS100)	50010	2016	LHAMIP Ltd. / Swiss Global Air Lines AG, Basel	Zürich
01.12.2016	HB-JBB	BD-500-1A10 (CS100)	50011	2016	LHAMIP Ltd. / Swiss Global Air Lines AG, Basel	Zürich
01.12.2016	HB-JBC	BD-500-1A10 (CS100)	50012	2016	LHAMIP Ltd. / Swiss Global Air Lines AG, Basel	Zürich
06.12.2016	HB-LUQ	Piper PA-31T	31T8120056	1981	Artep Consulting SARL, Commugny	Genève-Cointrin
21.12.2016	HB-QOE	Kubitek BB37Z	601	2008	Aregger Beat, Hofstatt	Buttisholz
16.12.2016	HB-YDL	Vari Eze	2115	1989	aerofun, Niederweningen	Birrfeld
30.12.2016	HB-YKC	Stol CH 701	7-3661	2004	Schindler Ulrich / Verein Backyard-Pilots, Derendingen	Luzern-Beromünster
12.12.2016	HB-ZKN	Eurocopter AS 332 C1	9010	2008	SAF International SA / Heli-TV SA, Lodrino	Lodrino
16.12.2016	HB-ZMJ	Eurocopter EC120 B	1485	2007	Alpinlift Helikopter AG, Buochs	Buochs
29.12.2016	HB-ZMW	Robinson R66	0570	2014	Müller Handels AG / Helialpin AG, Altenrhein	Würenlingen
01.12.2016	HB-ZQK	AgustaWestland AW139	31711	2015	GMKH Ltd. / DC Aviation Switzerland AG, Glattbrugg	Zürich
27.12.2016	HB-ZTG	Airbus Helicopters AS 350 B3	8313	2016	Helitrade AG, Belp	Locarno



Löschung: Gardan GY-80-180 Horizon HB-DVE. Der französische Konstrukteur Yves Gardan konstruierte in den 1950er Jahren ein vierplätziges Reiseflugzeug, von dem zwischen 1960 und 1969 in zwei Werken von Sud Aviation insgesamt 267 Exemplare gebaut wurden. Es gab verschiedene Versionen mit unterschiedlichen Triebwerken von 150, 160 und 180 PS und mit festem oder einziehbarem Fahrwerk.



Löschung: Agusta A109S Grand HB-ZKH. Dieser Helikopter war im Luftfahrzeugregister des Fürstentums Liechtenstein eingetragen, das aufgrund eines Notenaustausches seit dem 25.1.1950 (erneuert am 27.1.2003) durch die Schweiz geführt wird. Technisch ist es mit dem Schweizer Register identisch, ausser dass statt dem schweizerischen das liechtensteinische Hoheitszeichen auf dem Luftfahrzeug angebracht wurde.



Löschung: Airbus A320-214 HB-10S. Dieses Flugzeug war das erste neue Flugzeug der Belair, nachdem sich Air Berlin 2007 mit 49 Prozent an der Schweizer Fluggesellschaft beteiligt und beschlossen hatte, die Flotte von Boeing auf Airbus umzustellen. Am 20. März 2009 wurde es von Düsseldorf nach Zürich überflogen, noch in den alten Farben der deutschen Gesellschaft. Heute ist die Maschine wieder als D-ABDK immatrikuliert.



Löschung: Dassault Falcon 900EX HB-IGY. Der vor 16 Jahren fabrikneu in die Schweiz importierte Business-Jet wurde von der Betreiberin Privatair AG als Charterflugzeug eingesetzt. Er ist mit 14 beigefarbenen Business-Class-Sitzen, einer gut eingerichteten Bordküche und einem Kühlschrank ausgerüstet. Die Reichweite beträgt 8200 Kilometer, die Reisegeschwindigkeit 850 km/h, die Flugdauer bis zu neuneinhalb Stunden.

Zu guter Letzt ...

Kurzer Auftritt am Lauberhorn



Foto: Swiss

Swiss hat am Donnerstag, 12. Januar, mit der Kunstflugstaffel der Patrouille Suisse zu Trainingszwecken das Lauberhorn-Rennengelände überflogen. Erstmals hat sie für diese Formation ihr neues Kurz- und Mittelstreckenflugzeug, die Bombardier CS100, zum Einsatz gebracht. Aus Witterungsgründen konnten die geplanten Shows am Wochenende schliesslich nicht geflogen werden. ☐

Das läuft 2017

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

15.-17. September

Sion International Air Show

Wettbewerb – Flughäfen/Flugzeuge/Orte dieser Welt



Foto: ZVG

Wer weiss es?

Welchen Flughafen fliegt diese Van's RV-7A hier an?

Antworten an: wettbewerb@cockpit.aero

Einsendeschluss: 13. Februar 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 März-Ausgabe 2017 publiziert.

Die Gewinner werden im Dezember 2017 kontaktiert.

Auflösung Nr. 1: Gauligletscher.

Richtig geantwortet haben: Fritz Wyss, 6043 Adligenswil; Max Donzé, 2533 Evilard; Hanspeter Kunz, 8636 Wald; Pierre Dufour, 1400 Yverdon-les-Bains; Jürg Rimensberger, 8049 Zürich; Daniel Ingold, 1004 Lausanne; Hanspeter Zaugg, 3433 Schwanden i.E.; Guido Ley, 4104 Oberwil; Daniel Eckert, 1202 Genève; Leo Schweri, 8947 Spreitenbach; Bastien Dévaud, 3904 Naters; Stephan Imper, 4132 Muttens; Michael Frei, 5436 Würenlos; Moritz Stähli, 8330 Pfäffikon; Markus Forrer, 9442 Berneck; Kuno Matter, 5046 Walde; Edith Sturzenegger, 9100 Herisau; Georges Schmid, 5303 Würenlingen; John Sicker, 8832 Wilen b. Wollerau; Edgar Aerni, 6055 Alpnach Dorf; Pius Wigger, 8124 Maur; Hans-Ulrich Schweiss, 9230 Flawil; Urs Henz, 4146 Hochwald; Hans R. Schindl, 8906 Bonstetten; Max Bosshard, 8105 Watt; Bruno Bracher, 3158 Guggisberg; Hans Müller, 4704 Niederbipp; Christoph Barbisch, 8877 Murg; Walter Blaser, 3714 Frutigen; Kurt Bienz, 3303 Jegenstorf; Gerhard Jöhr, 3052 Zollikofen; Martin Widmer, 5727 Oberkulm; Bruno von Ah, 6045 Meggen; Christophe Petitpierre, 5506 Mägenwil; Willy Schärer, 2087 Cornaux; Ernst Schilt, 5014 Kölliken; Dieter Jöhr, 3294 Büren a. Aare; Mändel Ogi, 3713 Reichenbach; Kurt Feusi, 8834 Schindellegi; Franz Vogel, 6020 Emmenbrücke; Gabriela Röthlisberger, 3456 Trachselwald; Cédric von Holzen, 8714 Feldbach; Martin Brügger, 3600 Thun; Urs Andreatta, 9524 Zuzwil; Philipp Grüter, 3004 Bern; Heinz Schütz, 9000 St.Gallen; Hans Wehrli, 8311 Brütten; Bruno Knecht, 3714 Frutigen; Erwin Kälin, 8840 Einsiedeln; Silvia Wehrli, 8311 Brütten; Georges Peier, 4410 Liestal; Sven Steinmann, 8548 Ellikon/Thur; Thomas Buchanan, 1215 Genève; Fritz Moser, 3618 Süderen; Ernst Sommer, 5503 Schafisheim; Jakob Strasser, 9435 Heerbrugg; Ruedi Susman, 8610 Uster; Kurt Künzli, 4562 Biberist; Martin Lüssi, 4800 Zofingen.



Foto: Archiv Cockpit

Als Gewinner wurde Hanspeter Kunz ausgelost.



Postkarten,
Visitenkarten,
Flyer und
mehr.

Günstig, schnell und einfach drucken!
Schau vorbei auf www.printzessin.ch



printzessin.ch

GRIPEN

THE SMART FIGHTER



Leistung, Effizienz, Flexibilität: Nur ein modernes Kampfflugzeug verfügt über diese Eigenschaften. Saab vereint dies ausbalanciert und perfekt in jeder Phase der Produkteentwicklung. Gripen ist mehr als ein Kampfflugzeug: Er ist ein nationaler Wert zum Schutz von Souveränität und Unabhängigkeit. Er befähigt eine Nation zu mehr Sicherheit für die Zukunft. Das alles ist Gripen – Ein smarterer Fighter.

www.gripen.com



SAAB