

# Cockpit

Das Schweizer Luftfahrt-Magazin Nr. 2/Februar 2010

Nr. 2/Februar 2010

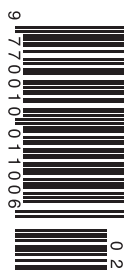
**Helicopter**  
Alpinlift –  
die Dachdecker

**Civil Aviation**  
Ziviler Bomber –  
die Avro 685 York

**General Aviation**  
Tecnam P2006T –  
Twin der Sparklasse

**Military Aviation**  
Payerne: Einmal waschen bitte!  
Luftwaffe Kasachstans –  
die grosse Unbekannte

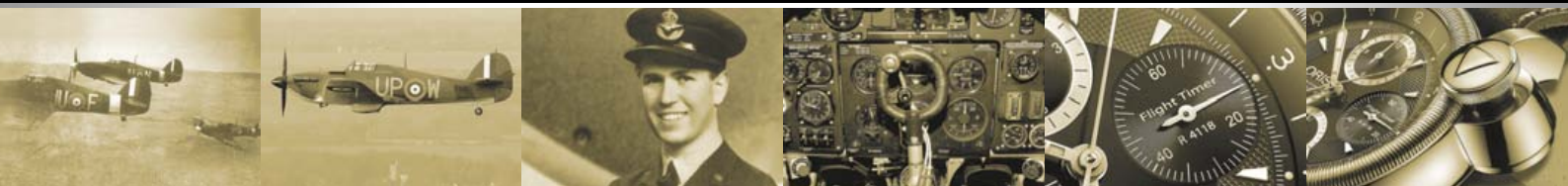
Jetzt jeden Monat:  
Wettbewerb!





Tollkühn.

Oris Big Crown® Small Second  
Pointer Day  
Tel. 061 956 11 11  
[www.oris.ch](http://www.oris.ch)



**ORIS**  
Swiss Made Watches  
Since  1904



**Herausgeber, Inserate,  
Abonnemente,  
Druck, Verlag:**

Ziegler Druck- und Verlags-AG  
Verlag «COCKPIT»  
Postfach 778  
CH-8401 Winterthur  
ZD-Medien.ch

Zentrale: +41 52 266 99 00  
Fax: +41 52 266 99 13

Verlagsleiter: Markus Wenger  
Leiterin Verlagssupport: Brigitte Tanner  
Anzeigenleiter: Pablo Vecchi  
Tel. direkt: +41 52 266 99 86  
E-Mail: cockpit@zdm Medien.ch  
Postkonto: 84-4474-7

COCKPIT erscheint monatlich am  
Ende des Vormonates und ist  
Verbandsorgan der Swiss Helicopter  
Association (SHA) und Partner der  
AOPA Switzerland

**Inserateschluss Ausgabe 3/2010:**  
8. Februar 2010

**Abonnementspreise:**  
jährlich Inland Fr. 83.–  
Ausland € 56.–

Schnupperabo (für 3 Monate):  
Inland Fr. 19.–, Ausland € 13.–,  
inkl. Porto und MWSt.  
Einzelverkaufspreis: Fr. 7.60, € 5.20,  
inkl. MWSt., Porto nach Aufwand,  
Preisänderungen vorbehalten.

**Auflage:**

10000 Exemplare  
Abonnemente: 3222 Ex.  
Einzelverkauf: 1037 Ex.  
Gratisexemplare (max. 5%): 214  
Total verkaufte Auflage: 4491 Ex.  
Gratisauflage 332 Ex.

WEMF 2009

**Text- und Bildredaktion:**

mt-media, GAC, Flughafen Bern,  
CH-3123 Belp  
Telefon: +41 31 960 22 49  
Fax: +41 31 960 22 29

E-Mail: info@redaktion-cockpit.com  
Website: www.cockpit.aero

Chefredaktor: Max Ungricht

**Redaktions-Mitarbeiter:**

Peter Aegerter  
Jean-Luc Altherr  
Daniel Bader  
Werner Baier  
Joël Bessard  
Jürgen Gassebner  
Markus Herzig  
Walter Hodel  
Rolf Müller  
Dr. Bruno Stanek  
Thomas Strässle  
Hans-Heiri Stapfer  
Rolf D. Sulser  
Anton E. Wettstein

*Bitte Texte und Fotos nur nach  
vorheriger Absprache zusenden*

**Druckvorstufe:**

TopDesk-Design  
Hangweg 20  
CH-3125 Toffen

Telefon: +41 31 964 04 42

E-Mail: e.schenk@topdesk-design.ch

Layout: Elisabeth Schenk

Die Zeitschrift und alle in ihr ent-  
haltenen einzelnen Beiträge und  
Abbildungen sind urheberrechtlich  
geschützt.

Gedruckt auf elementar chlorfrei  
gebleichtem Papier.

ISSN 0010-0110

## Cockpit Februar 2010 51. Jahrgang



### Military Aviation

- ▶ «Einmal waschen bitte!» Die neue Flugzeugwaschanlage von Payerne in Betrieb **6**
- ▶ Lenkwaffe a D: Wo die Bloodhounds noch draussen stehen **8**
- ▶ Tiger-Teilersatzbeschaffung: Ein Rück- und Ausblick **11**
- ▶ ATFLIR auf den F/A-18 der Schweiz **11**
- ▶ Luftwaffe Kasachstans – Die Verteidiger der grossen Steppe (1) **12**

### Civil Aviation

- ▶ Spotter's Corner: München International Airport **16**
- ▶ Sky Work Airlines: Vom Charterspezialisten zum Homecarrier? **18**
- ▶ Boeing 787 – Der Dreamliner hebt (endlich) ab **20**
- ▶ Your Captain speaking... «Nachflug» **21**
- ▶ Vom Bomber zum Airliner: Die Avro 685 York **22**

### Helicopter

- ▶ Swiss Helicopter Association – die Info-Seite **24**
- ▶ Alpinlift: Wenn der Dachdecker mit dem Heli zur Arbeit geht... **26**

### Mittelposter

Cessna 560XL HB-VOU der Sky Work AG, Flughafen Bern-Belp; Foto: Markus Herzig **28**

### Service

- ▶ «I read you five!» Rudolf Gerber: Gefährliche Spiralen **30**

### Business Aviation

- ▶ Data Sheet: Dornier Do328-JET **31**

### General Aviation

- ▶ Pensacola Naval Air Station – Blue Angels & Co. **32**
- ▶ Fliegen in Alaska: Never leave home without... **34**
- ▶ Tecnam P2006T – Der Twin der Sparklasse **35**
- ▶ «Niemand wusste, dass Hinterpommern polnisch wird...». Die zweite Geburt eines Luftfahrtmuseums (1) **38**

### History

- ▶ Geflügelte Diva: Siemens-Schuckert D.III in der Schweiz (2) **44**

### Report

- ▶ Die Sicherheit in der Luft(fahrt) beginnt am Boden: Forschungsplattform Flugsimulation an der TU Graz **52**

### Regelmässige Rubriken

- Take-off **5**
- Inside **10**
- Heli-Focus **25**
- Leserwettbewerb **41**
- News **42**
- Vor 25 Jahren **46**
- Staffeln der Welt **47**
- HB-Register **48**
- Gallery **50**
- Letzte Seite: Termine, Vorschau **54**

**Titelbild:** Pensacola Naval Air Station – Letzter Start von «Fat Albert» mit JATO-Starthilfen. Weil die Fertigung der Starthilferaketen eingestellt wurde, wird die Hercules des Blue Angels-Teams in Zukunft auf diese Attraktion verzichten müssen. Foto: Wolfgang Block



## HEUTE ZÜRICH, MORGEN MIAMI – JEDEN TAG EINE NEUE HERAUSFORDERUNG

—  
Wenn Sie davon träumen, Pilotin oder Pilot zu werden: Wir greifen Ihnen gerne unter die Flügel, um den Traum wahr zu machen. Mit System. Von Grund auf bis zur Lizenz.  
Nehmen Sie Kurs auf eine unserer Info-Veranstaltungen:  
[www.swiss-aviation-training.com](http://www.swiss-aviation-training.com)

Training für Pilotinnen und Piloten, Aus- und Weiterbildung für Cabin Crews, technisches Personal und alle anderen Erwachsenen, die weiterkommen wollen.



# Take-off

## Liebe Leserinnen und Leser

Der dunkelste Monat im Jahr sollte eigentlich die längsten Tage haben. Was muss vor den Festtagen nicht alles noch erledigt werden! Haben Sie das auch so erlebt? Dazu viel Spass bei Jahresschlussessen, bei Apéros und anderen geselligen Treffen.

Aviatisch gesehen ist jedoch der Dezember ein eher ruhiger Monat. Logisch – die Tage sind kurz und das Wetter ist meistens «IFR». Einzig etwas VFR-Schulung kann betrieben werden und an ganz schönen Tagen liegt auch ein Alpenflug drin. Diese weniger hektische (Flug-)Zeit ermöglicht uns, für einmal Berichte ohne Aktualitätsbezug zu schalten. Davon gibt es in dieser Ausgabe einige. Und viele weitere liegen im Prinzip zum Abdruck bereit: Ich hoffe doch sehr, mein Neujahrswunsch – ein Cockpit mit mindestens 100 Seiten – wird irgendwann erhört!

Nun hat uns aber der letzte Dezember ein paar unerwartete Neuigkeiten beschert. Den Erstflug des Dreamliners hatte ich – zumindest nach den bisherigen Erfahrungen – nicht mehr vor Weihnachten erwartet. Man kann es nicht genug oft betonen (das gilt auch für die Produkte der Konkurrenz): So komplexe Neuentwicklungen sind logischerweise terminanfällig. Also kein Grund, darüber die Nase zu rümpfen. Wenn mein Nachfolger im Jahr 2034 seinen «Vor 25 Jahren-Text» schreiben wird, dann wird er A380, B787 und Co. als Erfolgsstory kommentieren...

Ebenfalls im Dezember – und böswilligerweise genau zu Weihnachten – hat uns die Bombenmeldung aus Detroit aufgeschreckt. Eine abenteuerliche Geschichte! Zufällig hielt ich mich zu diesem Zeitpunkt in Nigeria auf. Ein interessantes, schönes und ganz spezielles Land! Mit speziell meine ich – zum Beispiel – die allgegenwärtige Korruption. Polizei und Militär greifen ganz unbehelligt in die Taschen ihrer Bürger (und in die von uns Besuchern). So gesehen hat mich der Aus-

gangspunkt Lagos bei dieser Aktion nicht erstaunt, Länder, die so funktionieren, sind stets eine Gefahr im internationalen Luftverkehrsverbund. Da kann der Chef der nationalen CAA noch so prompt und überzeugend von sofortigen Massnahmen und Verbesserungen sprechen. Ich habe das, nur fünf Tage nach dem Vorfall, anders erlebt. Wer in diesen Ländern Geld oder Beziehungen besitzt, findet immer ein Schlupfloch für solche Pläne. Die Swiss – zum Beispiel – hat das erkannt. Bei einem Besuch kürzlich in Nairobi stellte ich fest, dass unser Carrier mit eigenem Personal zusätzlich kontrolliert. Ich habe an dieser Stelle auch schon von anderen (südlichen) Destinationen geschrieben, wo Security eher zufällig wahrgenommen wird. Nun werden die europäischen und amerikanischen Länder die Suppe auslöffeln müssen: noch mehr und noch stringenter Kontrollen. Dieser Ansatz ist aber falsch und trügerisch dazu: Die Schwachpunkte im Netz



gilt der Ben Gurion International Airport als der sicherste Flughafen der Welt. Und dies in einem terroristischen Umfeld wie kaum anderswo. Leider ist es heute in unseren Breitengraden verpönt, Beispiele aus Israel in die Diskussion einzubringen.

Sei's drum: andere Beispiele aus diesem Land könnte sich auch das VBS nehmen. Die dortigen Streitkräfte, eine Milizarmee mit vielen Parallelen zu unserem Land, hat zwar einen riesigen Verteidigungsetat. Nur: auch in Israel sind die Mittel nicht unbeschränkt – aus der Not wird eine Tugend gemacht. Nicht das Beste und das Teuerste wird angeschafft – wie das Beispiel Luftwaffe zeigt

Aeroflot im Steigflug – das Unternehmen hat in den ersten neun Monaten den Gewinn gegenüber der gleichen Vorjahresperiode um 20,7 Prozent auf 170,4 Millionen Dollar steigern können. Im Bild eine A321-211, die anstelle der A319 nach Zürich zum Einsatz kam.



Foto: Aeromedia A. E. Wetstein

sind die Menschen. Wer – wie in Afrika üblich und auch in Europa nicht ganz unüblich – für einen Hungerlohn am Flughafen schufoten muss, ist anfällig auf «Goodies». Wie es anders gehen kann, beweisen die Israeli. Die Kontrollen werden von gut bezahlten, exzellent ausgebildeten und motivierten Personen durchgeführt. Und nicht im Giesskannenprinzip, sondern gezielt. Seit dem verheerenden Anschlag auf den Flughafen im Jahr 1972

– sondern das Machbare. Hightech ist kein Selbstzweck – Aufgabe, Funktionalität und Truppentauglichkeit stehen im Mittelpunkt. Trotz aller Voreingenommenheit der Wahrnehmung Israels und der damit verbundenen politischen Indikationen – die Erfahrungen Israels müssen vermehrt in die Lösung unserer Armee-Probleme einfließen.

Mit freundlichem Gruss  
Ihr Max Ungricht





# Einmal waschen bitte!

...oder wie man eine Hornisse säubert

Seit die ersten Tiger und Mirages in den Achtzigerjahren auf den grossen Übungsgebieten über der Nordsee und dem Mittelmeer trainierten, ist auch die Luftwaffe des Binnenlandes Schweiz vermehrt mit der korrosiven Wirkung der Meeresluft konfrontiert. Somit war es höchste Zeit, diesen Problemen mit einer professionellen Anlage als bisher zu Leibe zu rücken.

**D**azu kann man seit dem Winter 2006/2007 ein neues weisses Gebäude am Militärflugplatz Payerne ausmachen. Konstruiert und geplant von der armasuisse, kann das 33,5 Meter lange, 24,55 Meter breite und 10,98 Meter hohe Gebäude als «Abstellplatz» oder aber seinem eigentlichen Zweck entsprechend eingesetzt werden: Es ist nämlich die neue Waschanlage für die Flugzeuge der Schweizer Luftwaffe. Der Autor hatte anfangs Dezember die Gelegenheit, bei der Reinigung eines kurz vorher aus Norwegen zurückgekommenen Doppelsitzers F/A-18D da-

beizusein (Übung NIGHTWAY in Oerland, siehe Cockpit 01/2010). Dabei entstand neben den in diesem Artikel publizierten Fotos auch ein Video, das auf [www.cockpit.aero](http://www.cockpit.aero) anzuschauen ist.

## Handarbeit

Bei den Mirages und auch bei den Huntern und Tigern, die früher für ihr Tiefflug-/Luftkampftraining an Orte mit salzhaltiger Luft dislozierten, wurde das Flugzeug nach der Kampagne jeweils von Hand gewaschen. Das brauchte für die Mirage beispielsweise drei Männer, die den Flieger mit Lappen und Tüchern während einem Tag sauber schrubbten und einen weiteren Tag zum Schmieren/Ölen der Maschine.



Range of Extending Work Shop	Work Report	Date of Work Start:
	HO110 - 812U/10.1	
Displays & Campaigns Abroad Information	SFIA-18 HORNET Aircraft Nr. J-5	Page 1/2

**Name of the Display or Campaign:**

\_\_\_\_\_

DISPLAY, OVERSEA DISPLAY OR CAMPAIGN LESS THAN 5 DAYS
  DISPLAY OR CAMPAIGN MORE THAN 5 DAYS
  OVERSEA CAMPAIGN OR OVERSEA DISPLAY MORE THAN 5 DAYS

Circle the land of the display or the campaign

**Ganz oben:** Alle wasserkritischen Teile sind abgedeckt worden.

**Oben:** Bei Einsätzen in den rot markierten Zonen ist das Flugzeug durch Korrosion gefährdet.

**Links:** Auch das Triebwerk muss vor dem Waschvorgang verschlossen werden.

Fotos: Sven Zimmermann



Mit der neuen Anlage geht das alles viel besser: Eine F/A-18 C/D Hornet wird nun von drei Mitarbeitern in anderthalb Tagen blitzsauber gewaschen. Dazu wird ein spezielles Waschmittel (PENAIR M-5575) benutzt und zwischen den einzelnen Waschgängen immer wieder mit demineralisiertem Wasser gespült. Das Abwasser wird in drei Schritten gereinigt, die Auffangtanks dazu sind neben dem Gebäude im Boden verlegt. PENAIR ist nicht giftig, aber ein guter Schutzanzug vereinfacht die Reinigung der Kleider. Nach Abschluss der Reinigung werden die Triebwerke hochgefahren und kontrolliert.

Für das saubere Abkleben des Cockpitbereichs, diverser Antennen und von anderen empfindlichen Stellen benötigt ein eingespieltes Team nur etwa eine Stunde. Auch wenn das Reinigungssystem einen viel geringeren Druck entwickelt als bei der Autowäsche – Sorgfalt ist hier Pflicht.

Die Luftwaffe will auch eine identische Anlage in Emmen bauen und hat eine weitere Waschanlage in der Bergkaverne des Militärflugplatzes Meiringen in Betrieb. Die Anlage in Emmen soll den Mitarbeitern der Ruag das Waschen der Fluggeräte nach der 200-Stundenkontrolle erleichtern.

Mit Waschen alleine ist die Prozedur noch nicht abgeschlossen – hier eine Auflistung aller Schritte nach einer Overseas-Kampagne wie NIGHTWAY, bevor das Flugzeug wieder in den Flugdienst kann (Sprache, wie original verwendet):

- Aircraft cleaning
- Engine VEN Lubrication



- Nose Landing Gear Lubrication
- Main Landing Gear Lubrication
- Rudder Hinge Lubrication
- Left/Right Wingfold Transmission Corrosion
- Ground Survival Kit (bei NIGHTWAY wird die Rettungs-ausrüstung «Sea» benötigt – diese wird, zurück in der Schweiz, gegen den hier sonst üblichen Kit ausgetauscht)
- Data Bus Recorder entfernen (wenn installiert)
- UDF Version zurück auf Swiss (gemeint ist dabei, dass die Einstellungen «Datenbank» der Radarwarn- und EKF-Systeme wieder auf die in der Schweiz gebräuchlichen zurückgestellt werden).

Sven Zimmermann



**Ganz oben:** Das 10,5 mm Fisheye-Objektiv ermöglicht es, fast die ganze Halle abzulichten.

**Mitte oben:** Auch die Fahrwerkschächte sind von korrosionsverursachenden Ablagerungen zu säubern.

**Mitte unten:** Patchwork bei den Helikoptern – das Abkleben von kritischen Stellen ist viel aufwendiger, als bei den FA-18.

**Links:** Nach dem Reinigen die Pflege...

**Unten:** Aussenansicht der neuen Waschanlage in Payerne.





# «Wo die Bloodhounds noch draussen stehen»

*Bedrohlich ragen die tarnfarbenen Lenkwaffen in der Waldlichtung auf fast 1000 Meter über Meer aus dem Nebel heraus in Richtung Osten. Nein, sie stellen keine Gefahr mehr dar, sie müssen jedoch auch nicht mehr vor einer Bedrohung durch fremde Mächte schützen. Sie sind zum Museum geworden.*

## Lenkwaffe der Schweizer Luftwaffe

**W**eltweit einzigartig ist das Museum auf dem Gubel ob Menzingen (ZG) mit einer vollständig erhaltenen Lenkwaffenstellung BL-64 Bloodhound. Ein wichtiger Zeitzeuge aus dem «Kalten Krieg» ist dank der Militärgeschichtlichen Stiftung des Kantons Zug und des VBS der Nachwelt erhalten geblieben.

### History

1961 hatte der Bundesrat beschlossen, die terrestrische Fliegerabwehr zu verstärken, dies im Verbunde mit der Be-

schaffung der Mirage III und eines wirksamen Überwachungsradars. Damit sollten die Flugwaffe und die Fliegerabwehr in der Lage sein, den Luftraum wirksam zu verteidigen. Während die Beschaffung der evaluierten Lenkwaffe «BL-64» aus England relativ problemlos erfolgte, löste die Beschaffung der Mirage III einen politischen Skandal aus. Köpfe rollten bei der Armeespitze und sogar im Bundesrat.

Die ersten Lenkwaffenstellungen waren 1966 einsatzbereit, ab 1968 standen alle sechs Anlagen dem neuen Flab Lenkwaffenregiment 7 zur Verfügung. Ergänzungen und Kampfwertsteigerungen wurden bis 1990 laufend gemacht. Mirage und Bloodhound haben sich dabei ideal ergänzt. Die Anlagen waren geheim, aber es dauerte nicht lange, da flogen Verkehrsflugzeuge von Ostblockgesellschaften auffällige Routen über die Anlagen. Die Koordinaten der Anlagen waren bald bekannt, aber wie es

drinnen aussah, dies wurde gut behütet. Im Oktober 1997 hatte die politische und militärische Lage in Europa einerseits und der Spardruck in der Schweiz andererseits zu einer Neubeurteilung der Strategie geführt. Beschlossen wurde dabei eine Ausserdienststellung dieser 40-jährigen Waffe auf Ende 1999. Alle Stellungen wurden laufend zurückgebaut, ausser einer Feereinheit (FE) der Stellung Menzingen, welche der Nachwelt erhalten bleibt. Nun sind es also gerade zehn Jahre her, dass die Blut-hunde in unserem Land nur noch Geschichte sind.

### Technologie und Prozesse

In der Schweiz wurden neun Feereinheiten in sechs Lenkwaffenstellungen eingerichtet. Die noch vorhandenen FE in der Doppelstellung auf dem Gubel bestehen aus einer Einsatzstelle, einem Zielbeleuchtungsradar, 8 Lenkwaffenwerfern und weiteren Einrichtungen. Sommer und Winter waren hier Lenkwaffen auf den acht Werfern abschussbereit positioniert. Sie versorgten die Lenkwaffen permanent mit klimatisierter Luft, Öldruck, elektrischer Energie und den nötigen Steuerdaten. In beschusssicheren Lenkwaffenunterständen wurden weitere Lenkwaffen gelagert und mit einem speziellen Ladefahrzeug zu den Werfern gebracht. Die



Fotos Seite 8: Walter Wühmann

**Oben:** Die 2,4 Tonnen schwere und knapp acht Meter lange Rakete auf dem Werfer ist exakt in 34 Grad Abschusswinkel ausgerichtet.

**Links oben:** Beleuchtungsradar mit der Sende- und Empfangsantenne.

**Links unten:** Die modernisierte Bedienungskonsole der Leitstelle.



Lenkwaffen wurden regelmässig ausgetauscht und gewartet. Im Gegensatz zu Abfangjägern brauchten die BL-64 jedoch keine Vorwarnzeit, weil die Lenkwaffen permanent auf den Werfern montiert waren.

Das «Zielbeleuchtungsradar» verfolgte laufend die Flugbahn des Zieles mittels je einer Sende- und Empfangsantenne. Dieses Radar basierte bei der Inbetriebnahme vollständig auf der analogen Röhrentechnik, im Verlaufe der Jahrzehnte wurden jedoch einzelne Baugruppen durch die Digitaltechnik ersetzt.

Die «Einsatzstelle» stellte das Hirn des Waffensystems dar, von hier aus erfolgten die Werfersteuerung, Einstellungen der Lenkwaffe, Flugprogramme, Zeitberechnungen und vieles mehr. Auch der ominöse «rote Abschussknopf» war hier. Diese Einsatzstelle als Bindeglied zwischen dem Beleuchtungsradar und der Lenkwaffe wurde laufend modernisiert, Schalterpanels wurden durch moderne Farbmonitore ersetzt, ebenso unförmige Kästen voller Röhren durch Digitalracks. Die bedienenden Einsatzoffiziere trugen eine grosse Verantwortung, weshalb sie ähnlich wie Piloten neben dem WK jährlich noch sechs zweitägige Trainingskurse im Simulator absolvieren mussten. *Verfolgen wir nun den fiktiven Abschuss einer Lenkwaffe:*

*Das Frühwarnsystem FLORIDA der Luftwaffe hat ein anfliegendes Objekt in 110 km Distanz, 11000 m Höhe und mit einer Geschwindigkeit von 250 m/sek entdeckt und durch den Identifikationsoffizier als feindlich klassiert und dem Chef Luftverteidigung weitergeleitet. Dieser hat sich für die Bekämpfung durch Flab Lenkwaffen entschieden und das Ziel dem Chef Lenkwaffen auf die Konsole übergeben. Der Chef Lwf entscheidet sich für die optimale Lwf Feueereinheit und übergibt mittels Knopfdruck das Ziel einem verfügbaren Zuweisungsoffizier Lenkwaffen zum Zeitpunkt +015 Sekunden.*

*Das Ziel wird innert Sekundenbruchteilen auf der Einsatzkonsole der Feueereinheit 2 der Stellung ZG angezeigt. Das Zielfolgeradar schwenkt in die angegebene Richtung ein und erfasst das Ziel zum Zeitpunkt +030 Sekunden.*

*Via Datalink werden die Zieldaten elektronisch verglichen und bestätigt. Der Einsatzoffizier überprüft nochmals Einsatzdauer, Signalstärke, Feuerbefehl und drückt die Feuertaste zum Zeitpunkt +038 Sek.*

*Das Ziel ist jetzt in einer Distanz von rund 100 km. Das System errechnet eine*

*Startreaktions- und Flugzeit von rund 107 Sekunden. Die vier Feststoffbooster werden gezündet und beschleunigen die Lenkwaffe in fünf Sekunden auf Mach 2. Danach werden die Booster abgeworfen und die Lenkwaffe wird durch die beiden Staustrahltriebwerke weiter auf 2,5 Mach beschleunigt und in Richtung Ziel getrieben. Die Radarantenne der gestarteten Lenkwaffe empfängt laufend die vom Ziel reflektierten Signale des Beleuchtungsradars, diese Signale werden durch die Lenkwaffenelektronik in Befehle für die Steuerflügel gewandelt und der Kurs wird störungsresistent aufs Ziel gehalten.*

*Das feindliche Flugzeug wird in einer Distanz von 72 km zum Zeitpunkt +145 Sekunden durch die Explosion des Sprengkörpers und der Freisetzung von Hunderten von Stahlstäben der Lenkwaffe zerstört.*

In all den Jahren des Betriebes mussten nie Lenkwaffen ab den Stellungen in der Schweiz abgeschossen werden; in scharfen Testschiessen bei der RAF in Wales wurden jedoch 17 schweizerische Lenkwaffen abgefeuert, dabei waren 14 Volltreffer. Dieses Resultat und die Schiessresultate aus den Simulatoren hatten bewiesen, dass das Unterhaltspersonal und die Bedienungsmannschaften der Truppe das Lenkwaffensystem beherrschten.

Ein Waffensystem, welches in Analogtechnik begann und weitgehend in digitaler Technik endete.

## Museumsanlage

Die Militärhistorische Stiftung hat es sich zum Ziele gemacht, diesen mili-

tärischen Zeitzeugen aus dem «Kalten Krieg» zu erhalten. Selbstverständlich sind die Lenkwaffen gebrauchsunfähig gemacht worden.

Der Museumsbetrieb wird mit zwei Gruppen Freiwilliger aufrecht gehalten: Die Unterhaltsgruppe stellt im Frühjahr die Feueereinheit für den Museumsbetrieb bereit und wintert im Spätherbst die Lenkwaffen und andere sensitive Teile der Anlage wieder ein. In der Betriebsgruppe stellen Ehemalige aus den mit dem Bloodhound engagierten Verbänden die jährlich rund 40 Führungen sicher. Die Anlage verbleibt im Eigentum der Eidgenossenschaft, der Kanton Zug leistet aber einen Beitrag an die Unterhalts- und Betriebskosten.

Die Museumsanlage auf dem Gubel in Menzingen (ZG) ist ab April bis Oktober jeweils an einem Samstag pro Monat nach Anmeldung allgemein zugänglich, für Gruppen nach Absprache auch an anderen Tagen. Ein Besuch dieses Reliktes aus dem «Kalten Krieg» lohnt sich. Die Homepage [mhsz.ch](http://mhsz.ch) gibt Auskunft. Walter Wuhmann

*Autor und Redaktion bedanken sich bei den initiativen Stiftungsmitgliedern für die interessanten Informationen.*



Foto: Walter Wuhmann



Foto: © Schweizer Luftwaffe

**Oben:** Die ursprüngliche Konsole mit dem roten Abschusstaster.

Ein Mirageaufklärer anlässlich der Museumseröffnung am 14. Juni 2002.



## Inside

Das Jahresprogramm für die Vorführungen der Schweizer Luftwaffe im In- und Ausland ist noch in der Planungsphase. Doch schon heute ist klar, dass es ein spannendes Jahr mit vielen schönen Showeinlagen unserer «Botschafter der Lüfte» geben wird.



Foto: Walter Hodel

**Links:** Ralph Knittel wird die F/A-18C Hornet am 13. und 14. Oktober anlässlich des Fliegerschiessens 2010 auf der Axalp-Ebenfluh vorführen.

**Unten:** Die Schweizer Luftwaffe wird an den diesjährigen Feierlichkeiten «100 Jahre Luftfahrt in der Schweiz» präsent sein und ihre Professionalität demonstrieren.

Veranstalter möchten das Helikopter-Ballett in ihr Programm aufnehmen. Dazu kommen noch drei Anfragen aus Frankreich und Deutschland.

### Hornet-Display

Das auf den ersten Blick leichteste Programm erwartet den neuen Hornet-Display-Piloten Ralph «Deasy» Knittel. Er hat dieses Jahr Thomas Peier abgelöst. Knittel dürfte aber vorwiegend im Ausland zu bestaunen sein, von wo rund fünf Anfragen vorliegen. In der Schweiz dürfte er lediglich in Emmen, am Tag der offenen Tür in Payerne und auf der Axalp zu sehen sein.

### Patrouille Suisse Fanclub

Während die Daten der «Botschafter der Lüfte» noch nicht bestätigt und in der Planungsphase sind, kann der PSFC schon die definitiven Daten bekannt geben.

Am 6. März findet in Emmen die Fachveranstaltung «Geschichte der PS» statt. Am 10. April folgen die Generalversammlung und am 16. April der «Fanclubtag» mit Flugprogramm. Das Flugplatzfest in Wangen-Lachen vom 12. Juli und der Saisonabschluss mit der Fachveranstaltung «Patrouille Suisse, Saison 2010» runden das Programm ab. Natürlich findet man den Info- und Verkaufstand zudem an jeder Veranstaltung, an der einer oder mehrere unserer Piloten auftreten werden.

Walter Hodel

**Info:** [www.100jahreluftfahrt.ch](http://www.100jahreluftfahrt.ch)

# 100 Jahre Luftfahrt in der Schweiz

**1** 910 waren es wegweisende Taten einiger kühner Aviatikpioniere, die für Aufsehen sorgten und Aufnahme in die Geschichtsbücher fanden. In den folgenden einhundert Jahren wurde die Geschichte der Schweizer Luftfahrt um viele Eintragungen reicher.

### Erste Schritte

Das Schweizer Militär erprobte 1910 mit der Dufaux 4 der gleichnamigen Genfer Brüder das erste Flächenflugzeug. Die spätere Flugwaffe und heutige Luftwaffe steht seither immer im Fokus der Bevölkerung. Aus der Gruppe von Abenteurern und Pionieren der Anfänge ist heute ein hochprofessionelles Miliz- und Berufspilotenkörper geworden. Und sie werden auch die Stars der landesweiten Feierlichkeiten «100 Jahre Luftfahrt in der Schweiz» sein.

### Patrouille Suisse

Marc Zimmerli wird als neuer Leader die PS ins Jubiläumsjahr führen. Höhepunkt dieser Saison wird sicherlich die Hauptveranstaltung «100 Jahre Luftfahrt in der Schweiz» vom Samstag, 24. Juli, auf dem Militärflugplatz Emmen sein.

Dort wird die PS zusammen mit dem PC-7 TEAM, dem Super Puma Display Team und dem Hornet-Display auftreten. Die Luft-

waffe prüft zurzeit rund neun weitere Anfragen von Schweizer Veranstaltern, darunter den Organisatoren des «Züri Fäscht». Eine der möglichen ausländischen Destinationen dürfte Berlin sein, wo im Juni die Jubiläumsveranstaltung «100 Jahre ILA Berlin Air Show» gefeiert wird. Zur 50-Jahr-Feier der italienischen Kunstflugformation Frece Tricolori sind die Schweizer ebenso eingeladen, wie zum Royal International Air Tattoo RIAT in Fairfort.

### PC-7 TEAM

Auch Werner Hoffmann, den neuen Kommandanten des PC-7 TEAMS, erwartet ein spannendes erstes Jahr. Die Saison seines Teams wird möglicherweise in Irland beginnen. In Düben-dorf ist die Neunformation für Auftritte zum 100-Jahr-Jubiläum des Aero Clubs Zürich und zum U2-Konzert im Gespräch. Für das PC-7 TEAM sind sogar rund fünfzehn Anfragen bei der Luftwaffe eingegangen, darunter zwei aus Irland und Schweden.

### Super Puma Display Team

Das Helikopter-Team mit seinen zwei neuen Piloten ist sehr gefragt. Rund zehn Schweizer



Fotos: Walter Hodel





# Tiger-Teilersatzbeschaffung Rück- und Ausblick

In der Dezember-Ausgabe der «Sicherheitspolitischen Information» des Vereins Sicherheitspolitik und Wehrwissenschaft (VSWW) fasst der ehemalige Kommandant der Schweizer Luftwaffe, Korpskommandant a D Walter Dürig, die Kampfflugzeugbeschaffungen der Jahre 1940 bis 2009 zusammen. Eine sehr lesenswerte Lektüre!

**W**alter Dürig, von 1987 bis 1989 Kommandant der Luftwaffe, kann dabei auf viel Insiderwissen bauen, insbesondere bei der Beschaffung der F/A-18 war er auch direkt involviert. In chronologischer Reihenfolge lässt er erfolgreiche und gescheiterte Beschaffungsvorhaben Revue passieren; dabei weist er oft auch auf den (manchmal unheilvollen) Einfluss der Politik hin. Dürig legt dabei den Finger auf gemachte

Fehler – und beschreibt die Lehren daraus (z. B. Matrixorganisation bei der Florida-Beschaffung als Folge des Mirage-Debakels). Wer Dürigs Rückblick aufmerksam durchliest, dem werden Parallelen zur aktuellen Beschaffung nicht verborgen bleiben.

Erstaunlich ist Walter Dürigs Meinung zum Thema Endmontage. Er folgert, dass das Prinzip primär der Arbeitsbeschaffung dient und vervollständigt seine Analyse dazu «...mit relativ geringem Nutzen für die Gesamtpurpose eines Waffensystems». Dürig kann allerdings die Endmontage unter politischer Prämisse akzeptieren (Arbeitsplätze), weist aber in diesem Fall auf die Kostenfolge hin.

Im zweiten Teil seines Essays beleuchtet Walter Dürig die aktuelle Tiger-Teilersatzbeschaffung. Im Zentrum seiner Analyse steht der gesetzliche Auftrag; er führt klar aus, dass dieser nur mit allwettertauglichen Flugzeugen wahrge-

nomen werden kann. Wie auch vom Autor dieses Artikels schon oft thematisiert, kommt Dürig zum Schluss, dass «...die Nichtfinanzierbarkeit des Vorhabens offensichtlich erst am Ende der aufwendigen Evaluation mit einem sehr grossen personellen und finanziellen Engagement festgestellt (wurde)». Der ehemalige Kommandant der Luftwaffe stützt auch die Cockpit-Einschätzung, dass die Beschaffung einer kleinen Zahl eines zweiten Typs «...in mancher Sicht sehr problematisch und sehr teuer (ist)». Zum Schluss fasst Walter Dürig unmissverständlich zusammen, dass ohne neue Flugzeuge die Luftwaffe ihren Auftrag nicht mehr erfüllen kann. Er weist auch auf die Bedeutung der Kompensationsgeschäfte hin und die daraus resultierenden industriellen Partnerschaften. Zuletzt spricht Dürig auch das bisher unausgesprochene Tabuthema «Leasing» als mögliche Lösung an.

Max Ungricht

*Hinweis: Sicherheitspolitische Information «Die Schweiz vor einer Kampfflugzeugbeschaffung», Lehren aus der Geschichte und Argumente für die Erneuerung der Luftwaffe.*

*Herausgeber: Verein Sicherheitspolitik und Wehrwissenschaft, vsww.ch*

## Erste ATFLIR-Pods an die Luftwaffe ausgeliefert

Raytheon hat am 21. September 2009 einen Auftrag für 14 AN/ASQ-228 ATFLIR-Pods erhalten (siehe auch Cockpit 09/09). ATFLIR steht für «Advanced Targeting Forward Looking Infrared».

**D**er 1,83 m lange und 191 kg schwere Behälter ist mit diversen Sensoren wie Zielbeleuchtung/Laserentfernungsmesser/IR-/Restlichtkamera ausgerüstet; er verfügt über eine Reichweite von 48 km und kann bis zu einer Höhe von 15240 m eingesetzt werden. ATFLIR befähigt die F/A-18, Gegner und Ziele auch ohne das verräterische Radar zu beobachten. Die Leistung der Hornissen rückt damit näher in den Bereich der Kampfjets der 4. Generation, welche solche Sensoren in die Zelle integriert haben.



Der Behälter wird direkt am Rumpf getragen (anstelle einer AIM-120B AMRAAM Mittelstreckenrakete). Die Schweizer Luftwaffe hatte bisher nur zwei ältere FLIR-Pods für die ganze Flotte im Einsatz.

Sven Zimmermann

In Emmen gesehen: Der neue ATFLIR-Pod über dem linken Fahrwerk.



Fotos: Andreas Weber



# Kasachstan

*Wenig ist bekannt über die Streitkräfte Kasachstans in unseren Breitengraden. Cockpit-Mitarbeiter Dennis Thomsen war vor Ort und versucht, etwas Licht ins Dunkel zu bringen.*

## Die Verteidiger der grossen Steppe (1)

**A**m 30. August 2009, dem Tag der Verfassung der Republik Kasachstan, fand in der Hauptstadt Astana eine grosse Militärparade statt. Es war dies seit vier Jahren die erste grosse Parade – eine einmalige Gelegenheit, sich vor Ort ein genaueres Bild zu verschaffen. Welche Flugzeuge und Helikopter nach dem Abzug der sowjetischen, respektive russischen Truppen aus Kasachstan im Lande verblieben waren, war mehr oder minder bekannt. Doch welche Typen nach der Unabhängigkeit von den neuen kasachischen Streitkräften weiterverwendet würden, blieb – zumindest für den Laien – weitgehend im Dunkeln. So wurde zum Beispiel vermutet, dass die Ära der Kampfflugzeuge mit einem Triebwerk – gleich wie in Russland – bereits Mitte bis Ende der Neunzigerjahre ihr Ende gefunden hatte. Bis ziemlich überraschend vor ein paar Monaten Bilder von aktiven kasachischen MiG-27 im Internet auftauchten.

Doch nicht nur mit aktiven Floggern steht Kasachstan – was die GUS-Staaten anbelangt – heute wohl allein auf weiter Flur: Neben Russland ist Kasachstan die einzige Nation, die MiG-31 betreibt. Mit 2,7 Millionen km<sup>2</sup> ist Kasachstan das neuntösste Land der Erde. Es ist äusserst reich an Bodenschätzen und verfügt über eine vielfältige und atemberaubende Natur – vom Kaspischen Meer ganz im Westen über die grösste Steppe ihrer Art weltweit bis hin zum hochalpinen Tian-Shan Gebirge im Südosten des Landes mit seinen Siebentausendern. Innerhalb der 18 Jahre seiner Präsidentschaft hat Nursultan Nazarbayev das

Land von einer nur spärlich bekannten Sowjetrepublik – bei uns vor allem für das Kosmodrom in Baikonur und das nukleare Testgebiet bei Semipalatsinsk bekannt – in ein gut organisiertes und wohlhabendes Land verwandelt. Zu verteidigen gibt es also eine ganze Menge.

### Aufbau nach Ende der UdSSR

Ab Ende der Achtzigerjahre gab es innerhalb der Streitkräfte der Roten Armee grosse Umwälzungen, die auch die Zusammensetzung der heutigen kasachischen Streitkräfte massgeblich beeinflussten. Viele Truppenteile kehrten beispielsweise 1988 und 1989 mit dem Abzug aus Afghanistan in die damalige UdSSR zurück. Im selben Jahr wurde der damalige zentralasiatische Militärdistrikt mit Sitz in Almaty aufgelöst und wieder in den Militärdistrikt Turkistans integriert, um schlussendlich 1992 – mit

der Unabhängigkeit Kasachstans – komplett aufgelöst zu werden.

Ungleich dem europäischen Teil der UdSSR, der während des Kalten Krieges nahezu übersät war mit Einheiten der Roten Armee, waren auf dem Gebiet der kasachischen SSR verhältnismässig wenig Militäreinheiten stationiert. Dies galt auch für die Luftstreitkräfte (siehe Kasten rechte Seite). Der stärkste Truppenteil des zentralasiatischen Militärdistrikts, die 40. Armee der UdSSR, wurde nun zum Kern der heutigen kasachischen Streitkräfte.

Was die Verbände der Luftwaffe und der Luftabwehr angeht, so gehen diese grösstenteils auf die Überreste der 73. Luftarmee des ehemaligen zentralasiatischen Militärdistrikts zurück. Doch waren da auch noch die MiG-31 Abfangjäger des 356. unabhängigen Abfangjagdregiments der 14. Armee der Luftverteidigung (PWO) in Semipala-



Alle Fotos: Dennis Thomsen





tinsk sowie die nuklearen Tu-95 Bomber des 1223. und des 1226. Bomberregiments der 79. schweren Bomberdivision der 30. Irkutsker Luftarmee. Weiter muss erwähnt werden, dass als Folge des Abkommens zur Reduktion der konventionellen Waffen in Europa viele Truppenteile hinter den Ural verlegt werden mussten und auch einige Einheiten ihren Weg nach Kasachstan fanden. So unter anderem das 486. selbstständige Kampfhubschrauberregiment der 8. Gardeinfanteriearmee, das bis 1991 der Westgruppe der Truppen in der ehemaligen DDR angehörte und dort auf dem Mili-

tärflugplatz Altes Lager stationiert war. Die Mi-24 und Mi-8 des Regiments wurden 1992 zum Militärflugplatz Ucharal überführt.

Die Tatsache, dass mit der Auflösung der Sowjetunion viele Militärangehörige – darunter natürlich auch viele Piloten – bei Truppenteilen in dem Land weiterdienen wollten, aus dem sie stammten, erleichterte den Aufbau einer kasachischen Luftwaffe nicht unbedingt: So verliessen viele Russen das Land, um bei einer Einheit in Russland weiterzudienen; andere quittierten ihren Dienst. Eine komplette Reorganisation war angesagt;

**Linke Seite oben:** Su-25 mit der taktischen Nummer «gelbe 11» vom SWO Stützpunkt Chimkent. Der Schlachtflieger ist mit vier Zusatztanks ausgerüstet.

**Linke Seite unten:** MiG-31 Langstreckenabjäger mit der taktischen Nummer «rote 24» vom SWO Stützpunkt 607 Karaganda. Besonders zu beachten ist das Staffelwappen am Lufteinlauf.

**Oben:** Su-27UB mit der taktischen Nummer «gelbe 51» vom SWO Stützpunkt 604 Taldy Kurgan. Die Einheit verfügt über mindestens zwei dieser voll kampftauglichen Trainer. Auch sie tragen das Wappen der Einheit am Lufteinlauf.

#### Ende der Achtziger-, respektive Anfang der Neunzigerjahre waren in Kasachstan die folgenden fliegenden Verbände stationiert:

<b>Dolon Chagan</b>	Tu-95	1223. + 1226. Schweres Bomberregiment
<b>Semipalatinsk</b>	MiG-31	356. unabhängiges Abfangjagdregiment
	Mi-8	27. unabhängiges Transporthelikopterregiment
<b>Taldy-Kurgan</b>	MiG-27	129. Jagdbomberregiment
	MiG-23	Abfangjagdregiment
<b>Balkhash</b>	MiG-25/Su-24	39. gemischtes Aufklärerregiment
<b>Nikolaewjewa</b>	Su-24	149. Gardejagdbomberregiment
<b>Lugovoy</b>	MiG-29/MiG-23/L-39	715. Jagdflieger und Schulregiment
<b>Zhangiztobe</b>	MiG-27	134. Jagdbomberregiment
<b>Ucharal</b>	MiG-21	27. Gardejagdfliegerregiment
<b>Ajaguz</b>	MiG-21	Jagdfliegerregiment
<b>Chimkent</b>	Su-17	317. Aufklärerregiment
<b>Taras Zhambul</b>	Mi-8/Mi-26/Mi-6	157. unabhängiges Transporthelikopterregiment
<b>Burundai</b>	Mi-8/An-2/An-26/An-74	457. gemischtes Transportfliegerregiment
<b>Pervomaiskiy</b>	Mi-8	218. unabhängiges Helikopterregiment
<b>Alma Ata</b>	An-26/An-12/Tu-134/Tu-154	gemischtes Transportfliegerregiment

Da keine offiziellen Dokumente zur Verfügung stehen und diverse Quellen zum Teil widersprüchliche Informationen liefern, erhebt diese Liste keinen Anspruch auf 100% Vollständigkeit oder Richtigkeit.

so wurden die Truppenteile der Luftverteidigung mit ihren Abfangjägern und bodengestützten Luftabwehrsystemen, die Einheiten der Luftraumüberwachung mit ihren Radareinrichtungen sowie die der Luftstreitkräfte (WWS) 1998 neu unter einem Dach als Luftverteidigungsstreitkräfte (SWO) zusammengefasst.

#### Jäger gegen Bomber

Ein weiterer Schwachpunkt war, dass nach der Auflösung der Sowjetunion die fliegende Technik in den Nachfolgestaaten der UdSSR nicht gerade gleichmässig verteilt war. So war der weitaus grösste Teil der WWS in Europa und im europäischen Teil der Sowjetunion stationiert und das meiste Material der PWO an den Rändern des Reichen. So kam es, dass der neue Staat ➤



MiG-29UB, ausgestellt im Museum für Militärtechnik in der Garnison 6866 der Falschirmjäger in Astana. Die Maschine gehörte vermutlich zuvor zum Bestand des 715. Schul- und Jagdfliegerregiments in Lugovoy.

**Unten:** Su-24 in der Militärtechnikausstellung der Garnison 6866. Die Maschine war zuvor beim 149. Gardejagdbomberregiment im Einsatz und ist vermutlich ein Afghanistan-Veteran.

zum Beispiel über jede Menge MiG-27 Jagdbomber verfügte, aber neben den bereits erwähnten MiG-31 über keine weiteren Langstreckenabfangjäger. Und für die Tu-95 Bomber gab es keinen Bedarf, da das Land nicht zum Kreis der Atomkräfte gehören wollte. Um aber das riesige Territorium vernünftig und glaubwürdig schützen zu können, war es unabdingbar, weitere Abfangjäger mit grosser Reichweite zu beschaffen. So wurde ein Deal mit Russland ausgehandelt: Diese erhielten die atomaren Waffenträger – sprich die in Dolon stationierten Tu-95 Bomber und die dazugehörigen «Cruise Missiles» sowie die in Kasachstan verbliebenen SS-18 und SS-20 Mittelstreckenraketen zurück – im Gegenzug wurden Su-27, MiG-29, Su-25 und L-39 nach Kasachstan geliefert. Neben der Beschaffung neuer Technik musste mit den Jahren auch älteres Material stillgelegt oder modernisiert werden. So wurde ein Teil der zirka 120 Maschinen umfassenden Flogger Flotte auf der Basis Taldy Kurgan eingelagert. Es handelt sich dabei um MiG-27M und MiG-23UB des 134. und des 129. Jagdbomberregiments sowie die MiG-23MFL und MiG-23UB des 715. Schul- und Jagdregiments. Diejenigen MiG-27 und MiG-23UB mit den wenigsten Flugstunden versehen bis heute auf dem Luftwaffenstützpunkt 604 der SWO in Taldy Kurgan ihren Dienst, gegenwärtig ist etwa von 40 aktiven Einheiten auszugehen. Das 27. Gardejagdfliegerregiment in Ucharal (etwa 40 MiG-21BIS und MiG-21UM) wurde im Mai 1992

aufgelöst und die Maschinen der Einheit nach Taldy Kurgan überführt, wo sie ebenfalls eingelagert wurden. Im Jahr 1999 wurden zirka zehn MiG-21BIS und MiG-21UM reaktiviert. Sie dienten bis 2003 auf der Basis Balkash als Fortgeschrittenentrainer für angehende Jetpiloten.

Zu Beginn der Neunzigerjahre war die gesamte Luftaufklärung beim 39. gemischten Aufklärerregiment auf dem Stützpunkt Balkhash konzentriert. Die Einheit verfügte über 13 MiG-25RB, zwei MiG-25RU, zwei MiG-25UB und 12 Su-24MR Aufklärer. Während die MiG-25 vermutlich im Jahre 2002 aus dem aktiven Truppendienst ausschieden und seither wohl eingelagert sind, wurden die Su-24MR zur Basis 600 in Shetygen (ehemals Nikolajewka) überführt und kommen dort bis heute zusammen mit den bereits dort stationierten Su-24 Jagdbombern des 149. Gardejagdbomberregiments zum Einsatz. 2003 wurden – gemäss inoffiziellen Angaben – 22 MiG-29A und fünf MiG-29UB vom 715. Jagdfliegerschulregiment in Lugovoy ebenfalls nach Shetygen überführt und sind seither ab dieser Basis für die Luftverteidigung Almatys zuständig. Durch den Erhalt weiterer Einheiten aus Russland, als Kompensation für die zurückgegebenen Tu-95, ist der Bestand an MiG-29 der SWO mittlerweile auf etwa 40 Einheiten angestiegen.

## Mig-31 verteidigen die Hauptstadt

Doch mit dem Tauschgeschäft für die Tu-95 nicht genug: Auch für die Pacht der verschiedenen immer noch durch Russland auf dem Territorium Kasachstans genutzten Militäreinrichtungen, wie dem Kosmodrom in Baikonur und den Test- und Truppenübungsgeländen in Sary-Shagan, Kapustin Jar und Emba, zahlt Russland in Naturalien. So verfügt die SWO heute nach inoffiziellen Angaben bereits über 30 Su-27 aus ehemals russischen Beständen, wovon mindestens zwei Su-27UB, welche alle auf dem Militärflugplatz 604 Taldy Kurgan stationiert sind. Die von Russland gelieferten 16 Su-25 sind auf der Basis Chimkent

stationiert. Der Bestand umfasst 14 Einsitzer sowie zwei Trainer Su-25UB. Das zuvor auf dem Platz stationierte 317. Aufklärerregiment der 73. Luftarmee mit seinen Su-17 wurde Mitte der Neunzigerjahre aufgelöst und die Maschinen auf dem Platz eingemottet.

Da die Hauptstadt Kasachstans seit 1997 nicht mehr Almaty sondern neu Astana ist, wurden die MiG-31 des ehemaligen 356. unabhängigen Abfangjagdregiments der PWO von Semipalatinsk nach Karraganda verlegt. Der dortige Zivilflughafen erhielt zu diesem Zweck neu einen Militärteil, der 2002 als neue Luftwaffenbasis 607 Karraganda eröffnet wurde. Die gemäss unbestätigten Angaben stationierten 32 MiG-31 und MiG-31B/BS sind seither für die Luftverteidigung der Hauptstadt zuständig. Ausserdem können die Hochleistungsabfangjäger mit ihren enormen Fähigkeiten durch die vergleichsweise zentrale Lage ihrer Basis sehr schnell an jedem beliebigen Punkt des Landes eindringende Luftziele effektiv bekämpfen. Die Maschinen verfügen über Luft-Luft-Raketen mit Reichweiten bis zu 120 km.

Neben den fliegenden Kampfverbänden verfügt die SWO ausserdem über eine sehr starke – mit Abwehrenk Waffen ausgerüstete – Komponente der Luftverteidigung. Das Spektrum der zur Verfügung stehenden Mittel reicht von S-125 Kurzstrecken- über S-75 Mittelstrecken- bis hin zu S-200 Langstreckenflugabwehrraketen. Und im Sommer 2009 erhielten die SWO zusätzlich einige Einheiten des hochmodernen S-300 Luftabwehrenk Waffensystems aus Russland. Weitere Einheiten sind bestellt und ausserdem ist man auch an dem noch leistungsstärkeren S-400 System interessiert

Dennis Thomsen

*In der nächsten Ausgabe werden Ausbildungs-, Transport- und Helikoptermitel der kasachischen Luftverteidigungstreitkräfte vorgestellt.*







Unique (Flughafen Zürich AG) betreibt die national und international etablierte Verkehrs- und Begegnungsdrehscheibe der Schweiz – den Flughafen Zürich. Wir bieten interessante und vielseitige berufliche Herausforderungen in diesem einzigartig spannenden Arbeitsumfeld.

## **Apron Controller (m/w)**

In dieser Funktion sind Sie nach einer erfolgreichen Ausbildungs- und Einführungsphase verantwortlich für einen sicheren und effizienten Flugbetrieb im Bereich der Rollwege, Vorfelder und Standplätze. Sie führen und überwachen die im Zuständigkeitsbereich von Apron Control verkehrenden Flugzeuge und Fahrzeuge auf dem Flughafen Zürich.

### **Wir bieten:**

- Solide Ausbildung mit Erwerb der BAZL-Lizenz als Ground Movement Manager (GMMA)
- Anspruchsvolle und abwechslungsreiche Aufgabe im Schichtbetrieb
- Modern eingerichteten Arbeitsplatz im Apron Control Tower
- Finanzielle Entschädigung während der Ausbildung

### **Sie durchlaufen:**

- Internes Bewerbungsgespräch bei der Firma Unique
- Eignungsabklärungsverfahren bei einer externen Stelle
- Englischtest, Anforderung ICAO Level 4
- Fliegerärztliche Untersuchung bei einem Vertrauensarzt

### **Wir erwarten:**

- Abgeschlossene Mittelschule oder Berufslehre
- Interesse an einer anspruchsvollen Ausbildung und Tätigkeit
- Erfahrung im Bereich der Aviatik (Piloten- und Radiotelefonie-Lizenz von Vorteil)
- Psychische Belastbarkeit und ausgeprägte Teamfähigkeit
- Begabung für vorausschauendes und logisches Denken
- Hohes Verantwortungsbewusstsein, absolute Zuverlässigkeit
- Sehr gute Kenntnisse der englischen Sprache bei Ausbildungsbeginn
- Einwandfreie Gesundheit und ein Idealalter von 25 bis 30 Jahren
- Bereitschaft zu Schicht- und Sonntagsarbeit

### **Ausbildungsbeginn:**

- Nach Vereinbarung, spätestens Oktober 2010

### **Interessiert?**

Wir freuen uns auf Ihre Online-Bewerbung unter [www.unique.ch](http://www.unique.ch)

Für Fragen steht Ihnen Natalie Galbas unter 043 816 26 68 zur Verfügung.



# Die Lufthansa-Drehscheibe im Süden des Landes



## München International Airport (MUC)

**D**er neue Flughafen liegt nordöstlich von München und ist benannt nach dem ehemaligen bayerischen Ministerpräsidenten Franz Josef Strauss. Der Flughafen wurde am 17. Mai 1992 in Betrieb genommen. Die beiden parallelen Start- und Landebahnen (Ausrichtung 08/26) haben eine Länge von je 4000 Metern und liegen 2300 Meter auseinander. ICAO Code: EDDM. Bedingt durch dieses Pistenkonzept muss das Fotografieren jeweils auf eine Bahn beschränkt werden. An der südlichen Bahn gibt es einige Fotopositionen, sei es der Besucherhügel oder am Zaun

entlang der ganzen Piste. Vom Besucherhügel ist man jedoch ziemlich weit weg «vom Geschehen» und am Zaun benötigt man eine Leiter. Im Anflug können jedoch ohne dieses Hilfsmittel schöne Aufnahmen geschossen werden. An der Nordbahn gibt es einen idealen Standort: Bei einem der beiden Taxiways, welche über eine Strassenbrücke zu den Terminals führen. Auch dort wird jedoch eine Leiter benötigt. Für weitere Informationen steht der ortsansässige Fotoclub AFM Aviation Friends Munich sicher gerne jederzeit zur Verfügung.

Text & Fotos: Felix Kälin



**Grosses Bild oben:** Die Boeing 737-8CX TC-SUJ der türkischen Charterfluggesellschaft Sun Express ist mit einem Jubiläumsticker versehen.

**Kleines Bild oben:** Der Airbus A330-223 D-ALPI der Air Berlin war früher für LTU im Einsatz.

**Kleines Bild unten:** Einer der für Air Dolomiti im Einsatz stehender Embraer EMB 190-200LR. Der I-ADJL fliegt seit Februar 2009 für die Tochtergesellschaft der Lufthansa.

**Links:** «Berliner-Bär» – der Airbus A319-112 D-AKNO der Germanwings.



# SPOTTER'S CORNER



**Kleines Bild oben:** Bedient den warmen Süden – die Boeing 717-23S EC-KNE der Spanair.

**Kleines Bild unten:** Die Boeing 737-524 VP-BVZ der russischen UT Air war früher bei Continental Airlines in den USA im Einsatz.

**Rechts oben:** Die Nachfolgegesellschaft der belgischen Sabena, die Brussels Airlines, fliegt mit BAe Systems Avro 146-RJ85 den Münchner Flughafen an.

**Rechts:** Die D-AHIIH ist der erste Airbus A319-111 der Hamburg International, welche die Boeing 737 ersetzt.

**Unten:** Die Boeing 737-82R D-ABKA der Air Berlin flog früher als TC-APG für Pegasus Airlines.





# Sky Work Airlines

## Vom Charterspezialisten zum Homecarrier?

*Mit der Eröffnung der wöchentlichen Verbindung ab Bern-Belp nach Rotterdam hat die Berner Unternehmung Sky Work einen ersten und kleinen Schritt zum «richtigen» Carrier getan. Weitere Schritte sollen folgen.*



Foto: mt

**Z**war hatte der Flughafen Bern-Belp mit Air Engiadina/Swisswings bis ins Jahr 2002 einen eigenen «Homecarrier» – letztlich allerdings mit unrühmlichem Ausgang. Der Einstieg von Sky Works in den Linienverkehr stellt sich ganz anders dar: mit zunächst kleinen Schritten. Sky Work Airlines – eine Tochterfirma der 1983 gegründeten Sky Work AG – verfügt mit der Dornier 328 HB-AES und seit 2007 mit der werksneuen Dash Q400 HB-JGA über modernes Flugmaterial. Spezialisiert ist die Unternehmung auf Charterflüge in den Mittelmeerraum, dies in Zusammenarbeit mit regionalen Reiseanbietern (Aaretal Reisen) und Kuoni.

### Wintereinsatz

Die Charterflüge beschränken sich auf die Sommermonate – naheliegend deshalb, dass man sich nach Nischen umsah, um auch in den Wintermonaten

die Flugzeuge regelmässig einzusetzen. Mit der Destination Rotterdam wurde nun eine erste Nische besetzt. Weshalb gerade Rotterdam? Die zweitgrösste Stadt der Niederlande gehört zum Grossballungsraum Randstad, in der unmittelbaren Nachbarregion zählen wir weitere grössere Orte wie Schiedam, Vlaardingen und Dordrecht; aber auch die Regierungsstadt Den Haag sowie die Städte der westlichen Nordseeküste liegen im unmittelbaren Einzugsbereich Rotterdams. Das gesamte erweiterte Einzugsgebiet dürfte mengenmässig etwa der ganzen Schweiz entsprechen. In der Diskussion stand alternativ auch das belgische Antwerpen – letztlich haben die Niederlande aber das grössere Potenzial.

Der Flughafen von Rotterdam ist gut ausgebaut, jedoch wesentlich weniger «busy», als sein Counterpart Amsterdam. In der holländischen Hafenstadt war der neue Partner aus der Schweiz willkommen, in Rotterdam sind die Handlingkosten und Gebühren tiefer und der Slot konnte frei gewählt werden. Rotterdam lebt hauptsächlich von Charterflügen – «Platzhirsch»

ist TRANSAVIA, eine eigenständige Airline innerhalb der Air France-KLM-Gruppe. Der Wintersport wird auch bei den Niederländern immer beliebter. Zwar steht bei den meisten Touristen Hollands Österreich zuoberst auf der Urlaubs-Hit-Liste; nur, holländische Gäste mit etwas gefüllterem Portemonnaie bevorzugen die Premium-Angebote in der Schweiz. Die Fussball Europameisterschaft in der Schweiz haben in den Niederlanden viel Goodwill für die Destination Bern erzeugt – auch davon können nun Früchte geerntet werden.

### Unterstützung aus Tourismuskreisen

Die Holland Pläne von Sky Work Airlines werden von Schweizer (und hol-



Foto: mt





Foto: Frank de Koster, Havendienst Rotterdam Airport



Fotos: rnt

**Ganz oben:** Erster Start in Rotterdam, mit beinahe gefüllter Kabine.

**Oben links:** Zufriedener CEO – Nicholas Gribi beim Erstflug.

**Oben rechts:** Geniesst die kurze Pause vor dem Rückflug – Alex Gribi, Präsident der Sky Work AG.

**Links aussen:** Beim An- und Abflug bietet sich den Passagieren mit dem grössten Hafen Europas eine grossartige Aussicht.

**Linke Seite unten:** Noble Geste – für die Gäste aus Bern wurde der rote Teppich ausgelegt.

**Unten:** Rollen zum Standplatz, begleitet von der Feuerwehr. Das eisige Wetter verhinderte, dass das Flugzeug – wie Tradition – mit einer Wasserfontäne begrüsst werden konnte.

**Rechts oben:** Sky Work Airlines und «Platzhirsch» TRANSAVIA.

**Rechts unten:** Warmherzige Begrüssung – der Direktor des Flughafens Rotterdam, Roland Wondolleck, realisierte bei der Ankunft des Fliegers mit Freude, dass mit Alex Gribi der Sohn seines verstorbenen guten Freundes Franz Gribi den neuen Partner aus der Schweiz präsidiert.

ländischen) Tourismuskreisen breit unterstützt. Sowohl Schweiz Tourismus, als auch die Tourismusförderer des Kantons Berns und des Berner Oberlandes haben das Potenzial erkannt. Zusätzlich liess die Alpar AG, Betreiberin des Flughafens Bern, ihre traditionell guten Beziehungen in die Niederlande spielen.

Der Entscheid, Rotterdam regelmässig anzufliegen, fiel im letzten Sommer etwas spät – zu spät, um in die Kataloge der Reiseanbieter aufgenommen zu werden. In diesem Jahr wird der letzte Flug am 10. April durchgeführt. Wie CEO Nicholas Gribi ausführt, ist aber die Rotterdam-Rotation auch für die kommende Wintersaison im Programm, dann mit Partnern aus der Reisebranche, wie etwa Thomas Cook.

So war denn eine der grossen Herausforderungen dieser neuen Strecke, sich für den Direktverkauf von Tickets vorzubereiten. Als «Carrier» wird die gesamte Kundenbetreuung selbst wahrgenommen, im bisher vertrauten Charterverkehr wird dies von den Reisebüros wahrgenommen. Nicholas Gribi: «Das war ein Kraftakt in sehr kurzer Zeit. Und zusätzlich musste die Konzession für die Strecke eingeholt und weitere innerbetriebliche Änderungen mit Blick auf den Linienverkehr vorgenommen werden. Ich habe den Eindruck, das hat unsere Mitarbeiter sehr motiviert und wir sind alle stolz auf das Erreichte.»

Gribi kennt den Effort, der für neue Destinationen geleistet werden muss. Im Gegensatz zu anderen Unternehmungen wird nicht geklotzt, sondern pragmatisch in kleinen Schritten aufgebaut. Das hat die Unternehmung, die auf den legendären Patron Franz Gribi zurückgeht, in der Vergangenheit stark gemacht. Andere kommen und gehen – Sky Work hat aber seit immer ihren festen Platz auf der Berner Heimbasis.

Je nach Auslastung der Flüge, wird die Bombardier DHC-8-402 oder die



Foto: rnt

31-plätzig Dornier 328-100 eingesetzt. Frühzeitig Entschlossene können vom Spezialtarif von 99 Franken (ein Weg) profitieren. Ein normales Retour-Ticket kostet 280 Euro (inkl. Taxen und Gebühren).

### Auch nach Barcelona

In einem weiteren Schritt wird der Linienverkehr nach Barcelona aufgenommen. Ab dem 30. März wird dreimal wöchentlich die Metropole Kataloniens angefliegen. Diese Tickets werden sowohl über Syk Work Airlines, als auch über Reisebüros (inkl. Arrangements) vertrieben werden.

Gibt es weitere Pläne, Nicholas Gribi? «Konkret nicht, aber da holländische Touristen sehr stark im Wallis vertreten sind, ist vielleicht auch die Destination Sion ins Auge zu fassen.» Sion hat – und das ist in der Verkehrsfliegerei nicht unerheblich – einen gewichtigen Nachteil: Der Platz erlaubt keine IR-Anflüge und auf Grund der An- und Abflugprofile sind insbesondere bei warmen Temperaturen Flüge mit voller Auslastung unmöglich.

Max Ungricht



Foto: rnt



Foto: Frank de Koster, Havendienst Rotterdam Airport

### Sky Work Airlines

Die Tochtergesellschaft von Sky Work AG wird von Alex Gribi präsidiert. Sein Sohn Nicholas führt als CEO und Delegierter des Verwaltungsrates das Tagesgeschäft. Die von Sky Work Airlines operierte Dash Q400 ist im Besitz der Berne Wings AG, einer Investorengruppe aus dem Raum Bern. Die Flugzeuge der Gesellschaft können auch für Ad-hoc-Charterflüge gebucht werden.

# Dreamliner hebt endlich ab



Foto: Boeing

Am 22. Dezember hob bereits der zweite Dreamliner zu seinem Erstflug ab. Die ZA002 trägt die Farben von ANA; All Nippon Airways hat insgesamt 55 Dreamliner bestellt (28 x 787-3 und 27 x 787-8).

*Am vergangenen 15. Dezember war es so weit: Mit einer Verspätung von zwei Jahren und in Anwesenheit von mehr als 12000 Boeing-Mitarbeitern und Gästen ist die Boeing 787 vom Paine Field in Everett zu ihrem Jungfernflug gestartet.*

**A**m Steuer der Maschine sassen die beiden Boeing-Testpiloten Mike Carriker und Randy Neville. Unter ihrer Führung stieg der Dreamliner auf eine Höhe von 13 200 Fuss (4032 Meter) und erreichte dabei die für einen Erstflug übliche Geschwindigkeit von 180 Knoten (333 km/h). Während des rund dreistündigen Flugs unterzogen sie das mit Rolls Royce Trent 1000-Motoren ausgerüstete Flugzeug einer Reihe von System- und Strukturtests und setzten es anschließend wieder sicher auf dem Boeing Field in Seattle auf. Der Termin war insgesamt sechsmal verschoben worden, wenige Tage zuvor hatte der Hersteller mit seinem jüngsten Flugzeugspross noch Roll-

versuche mit einer Geschwindigkeit von über 200 km/h unternommen und dabei die Nase der Maschine angehoben.

## Testprogramm mit sechs Flugzeugen

Der Erstflug markiert den Beginn eines auf 6800 Stunden angelegten Flugtestprogramms, an dem in den kommenden rund acht Monaten wegen der Programmverspätung insgesamt sechs Flugzeuge teilnehmen werden. Zwei davon werden mit dem alternativ erhältlichen GENx-Triebwerk ausgerüstet sein. Die Testflugzeuge werden nahezu rund um die Uhr im Einsatz stehen und dabei um den ganzen Erdball fliegen. Zu den besonderen Herausforderungen dieser Testphase gehören Starts mit absichtlich herbeigeführter Berührung des Hecks auf der Runway und einem Triebwerksausfall, Flüge mit vereisten Tragflächen und abgeschalteten Triebwerken, sowie das bewusste Durchfliegen von Gewitterfronten.

Obwohl es ist letzter Zeit zu Abbestellungen gekommen ist (Qantas beispielsweise machte eine Order von 15

Flugzeugen rückgängig) und mehrere Fluggesellschaften wegen der Auslieferungsverspätungen Schadenersatz verlangen, gilt das Programm mit 840 Orders von 55 Airlines nach wie vor als grösster kommerzieller Erfolg in der Zivilluftfahrt zum Zeitpunkt des Erstflugs. Allerdings steht für Boeing einiges auf dem Spiel. Vieles hängt davon ab, wann der Dreamliner seine Zertifizierung erhalten wird. Und ob die erste 787 wie geplant Ende 2010 an den Erstkunden All Nippon Airways ausgeliefert werden kann, bleibt ebenfalls abzuwarten.

Thomas Strässle

## Technische Daten Boeing 787-8

Passagiere	210–250
Länge	57 m
Höhe	17 m
Spannweite	60 m
Reichweite	14 200–15 200 km
Kabinendurchmesser	5,74 m
Max. Reisegeschwindigkeit	M 0,85
Max. Startgewicht	219,5 t
Antrieb	2 x Rolls Royce Trent 1000 oder 2 x General Electric GENx-1B (je 53 000 bis 75 000 Pfund Schub)
Verw. Materialien	50 % Verbundwerkstoffe 20 % Aluminium 15 % Titan 10 % Stahl 5 % andere

**FASZINATION HELIKOPTER  
BB HELI ZÜRICH**

Ihr Spezialist für Rund- und Taxiflüge

044 814 00 14 [www.bbheli.ch](http://www.bbheli.ch)

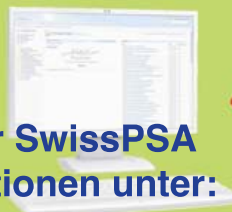
**airmail**  
www.flugzeugmodelle.com

**Airmail Flugzeugmodelle GmbH**  
Kaiserstuhlstrasse 36, 8154 Oberglatt  
(beim Bahnhof Oberglatt - S-Bahn S5)  
Mi-Fr 10.30–18.30 / Sa 10.00–16.00  
Tel 043 211 93 20 Fax 043 211 93 21  
[airmail@flugzeugmodelle.com](mailto:airmail@flugzeugmodelle.com)  
[www.flugzeugmodelle.com](http://www.flugzeugmodelle.com)

**NEU: Bucker  
Jungmeister  
1:48  
Schweiz.  
Luftwaffe**

**Beginnen Sie jetzt Ihre PPL Ausbildung, zu Hause, an Ihrem Computer.**

**Das neue Distance Learning System der SwissPSA macht es möglich! Detaillierte Informationen unter:**



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



# Nachtflug



## Your Captain speaking...

*Flüge durch die Nacht gehören zum Berufsalltag von Langstreckenpiloten. So ganz gewöhnt man sich wohl nie an den Kampf gegen Schläfrigkeit und Monotonie.*

**V**iertausend Fuss unter uns rast die Boeing 777 der KLM vorbei. Die Holländer wollen nach Hause, wir auch. Ein müder Flugverkehrsleiter mit einem unverständlichen Akzent versucht die Flugzeuge durch die chinesische Nacht zu dirigieren. Vor unserer Nase sind ein paar Lichter der Stadt Jiayuguan zu sehen. Links ist es dunkel, rechts auch. Die HB-JMK verrichtet ihren Dienst zuverlässig. Trotzdem klemmt die Karte mit den Fluchtrouten griffbereit unter dem Seitenfenster. Es ist sehr bergig hier im Nordwesten Chinas, und bei einem allfälligen «Emergency Descent» müssten wir die Luftstrassen auf definierten Wegen verlassen.

## Urumqui in Sichtweite

Was auf unserem Navigationsbildschirm in grüner Farbe aufgezeichnet ist, erkennen wir auch am Boden. Wie an einer Perlenkette aufgezogen, beleuchten die schwachen Scheinwerfer der Lastwagen die Strasse, die nach Urumqui führt. Die Stadt mit 2,2 Millionen Einwohnern kam in jüngster Vergangenheit durch blutige Unruhen in die Schlagzeilen. Urumqui ist aber auch ein wichtiger

Ausweichflughafen auf dieser Strecke. Ich habe ehrlich gesagt keine Lust auf eine Zwischenlandung. Darum streiche ich in Gedanken die vier CFM-Triebwerke zärtlich.

## Der Kapitän verabschiedet sich

Seit unserem Start in Hongkong sitzen wir nun schon fünf Stunden im Cockpit. In der Kabine ist es ruhig. Es riecht und tönt im Passagiererraum wie in einem Schlafsaal der Armee. Im Schlaf sind alle Menschen gleich. Nur in der Schlafposition erkennt man die Klassenunterschiede deutlich. Auch mein Kapitän verschwindet im Ruheraum. Er hat sich die fast vier Stunden Schlaf verdient. Doch auch meine Augen werden schwerer. Gut, dass mein Copilotenkollege ausgeruht an seinem Arbeitsplatz erscheint. Ich informiere ihn über das Wetter und den Zustand des Flugzeugs, die gesparte Spritmenge und die geplante Ankunftszeit.

## Astana kommt näher

In China fliegen wir auf 34 100 Fuss. Hier gilt das metrische System als Mass für die Flughöhe, nicht das britische. Auch Kasachstan schwört auf Meter als Referenz, nur wollte oder konnte man sich mit den Chinesen nicht auf die gleichen Flugflächen einigen. Von 10 400 Metern steigen wir auf 10 600 Meter, oder 34 800 Fuss. Ärgerlich und eine zusätzliche Fehlerquelle, aber immerhin hält uns das wach. Viel gibt es in dieser Flugphase nicht zu tun. Regelmässig werden die technischen Systeme überprüft und die Treibstoffmenge berechnet. Über Satellit können Wetterdaten von den Ausweichflughäfen angefordert werden und in den Flugunterlagen informiert man sich über den technischen Zustand der Flugplätze. Es ist ruhig auf dieser Höhe. Die Aussentemperatur beträgt frostige -66° C und der Treibstoff in den Aussentanks hat auf -38° C abgekühlt. Bei -47° C beginnt das Kerosin zu kristallisieren. Wir werden den Parameter im Auge behalten.

## Der Sicherungskasten

Kasachstan ist ein grosses Land – noch grösser, wenn die Augen brennen. Es ist wie früher in der Schule. Die Stunden wollen nicht verstreichen, die Pause nicht näher kommen. Kurz vor Kiew dann die Erlösung. Meine Schicht ist zu Ende, die neun Stunden vorbei. Müde lege ich mich auf das schmale Bett und kuschle mich in der Decke ein. Ein Flight-Engineer hat vor seiner Pensionierung gesagt, dass, wenn er eines Tages die Nachtflüge vermisste, er einen unbequemen Hocker nehme, mitten in der Nacht in den kalten Keller schleiche und mit einer schwachen Taschenlampe den Sicherungskasten betrachte. Besser kann man einen Nachtflug nicht beschreiben.

Peter Tilly

**Oben:**  
Sonnenaufgang auf FL370

**Rechts:**  
Die Flight Control Unit (FCU) eines A330-200.



Fotos: Peter Tilly

Im Imperial War Museum zu Duxford/Cambridgeshire wurde über viele Jahre eine Avro York aufwendig restauriert. Aus dem Lancaster-Bomber entstanden – und mit ihrem plumpen, kastenförmigen Rumpf keine Schönheit – ist die viermotorige Maschine dennoch wichtiger Teil der britischen Nachkriegsluftfahrt und wird folglich einen gebührenden Platz in der neuen AirSpace-Ausstellungshalle erhalten.

**S**chon während der Kriegsjahre hatte der Avro-Aircraft-Designer Roy Chadwick die Idee, aus dem gute Flugeigenschaften und enorme Reichweite aufweisenden Lancaster-Bomber ein robustes Fracht- und Passagierflugzeug abzuleiten. Bereits fünf Monate nach Übergabe detaillierter Konstruktionspläne an die Entwicklungsabteilung in Chadderton machte der Prototyp LV 626 am 5. Juli 1942 seinen Erstflug vom Werkflugplatz Manchester/Ringway aus. Aufgrund einer Abmachung mit den Amerikanern, wonach diese während der Kriegsjahre allein für die Entwicklung von Transportflugzeugen zuständig sein sollten, wurde dem Hersteller zunächst nicht erlaubt, Arbeitskräfte und Material für weitere Maschinen abzuzweigen. Vorrang hatte die kriegswichtige, vielleicht sogar kriegsentscheidende Produktion des Lancaster-Bombers, von dem – auch mit Hilfe von Subunternehmen – 7374 Stück die Werkshallen verließen.

Die Flugerprobung der York verlief indes derart erfolgreich, dass die Verantwortlichen des britischen Luftfahrtministeriums mit Avro einen Vertrag über drei weitere Prototypen abschloss und daran anknüpfend die Produktion einer begrenzten Anzahl von York C Mark 1 für die Royal Air Force in Aussicht stellte. Handelte es sich bei dem ersten Prototyp um eine Frachtmaschine ohne Innenausstattung, war der zweite als Passagierversion mit kompletter Bestuhlung ausgeführt. Der dritte Prototyp hatte quadratische, statt der sonst vorgesehenen kreisrunden Fenster und wurde vom britischen Premier Winston Churchill lange Zeit unter der Bezeichnung LV 633 Ascalon als «Fliegender Konferenzraum» benutzt. Die vierte York diente der Erprobung von Fallschirmsprüngen über Luken im Kabinenboden – dieses Verfahren bewährte sich jedoch



Foto: Bert Keim

## Vom Bomber zum Airliner Avro 685 York

nicht. 1946 wurde die Regierungsmaschine durch die MW 295 Ascalon II ersetzt, welche noch 1957 auf Staatsvisite in Neuseeland weilte und als dienstälteste, von der RAF betriebene York galt.

### Designmerkmale

Der erste Prototyp war – wie die Lancaster – noch mit einem Zweifachleitwerk ausgestattet. Ab der zweiten Maschine erhielt die York über dem Rumpfe eine dritte Flosse – dies aufgrund des massiven Fracht- und Passagierraums, der besonders bei Seitenwind die Richtungsstabilität stark beeinflusste. Das Flugzeug war als Hochdecker ausgelegt und wurde der Lancaster entsprechend von vier leistungsstarken und zuverlässigen Rolls Royce Merlin Motoren angetrieben. Interessant war der nach unten gewölbte Rumpfverlauf der Maschine. Auch die lange Fensterreihe und sogar der Kabinenboden folgte diesem Schwung, so dass bei Benutzung des Ganges immer etwas Neigung oder Steigung zu überwinden war. Nur eine ein-

zige, in Kanada hergestellte York hatte eine ebene Kabine mit entsprechend angeordneten Fenstern.

Wurden im Jahre 1943 nur drei Maschinen hergestellt, steigerte sich dies 1944 auf drei pro Monat. Nach Kriegsende konnte die Produktionsrate erheblich erhöht werden. Bis April 1948 wurden insgesamt 257 Exemplare (andere



Beide Fotos: Sammlung Keith Hiscock

### Ascalon Anekdote

Ausgerechnet bei der York-Staatsmaschine für Winston Churchill gab es ein kleines technisches Problem. Hatte sich der Premier die Hände gewaschen und den Stöpsel des Beckens gezogen, lief das Wasser zunächst ab. Aber statt über einen Stutzen an der Aussenhaut des Flugzeuges gänzlich entsorgt zu werden, kam es als munter sprühende Fontäne ins Badezimmer zurück.

Das «Aeroplane and Armanent Experimental Establishment» verwendete seine ganze Erfahrung auf die Lösung des Problems. Nach längeren Überlegungen schnitt man schliesslich das Ende des Ablaufrohres in einem Winkel von 45 Grad ab, wodurch ein Unterdruck entstand, der das Wasser ins Freie saugte. High Tech in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts! BK



**Linke Seite oben:** Heute ist die ehemalige Dan-Air Maschine G-ANTK ex RAF (MW 232) Ausstellungsstück im Imperial War Museum zu Duxford.

**Linke Seite Mitte:** Absolut rare Aufnahme – die Avro 685 York bei ihrem Erstflug.

**Linke Seite unten:** Im Unterschied zu den militärischen Lancaster-Typen, verfügt die York-Version ein dreiteiliges Seitenleitwerk. Dan-Air setzte die Maschinen bis in die frühen Sechzigerjahre ein.

**Rechts:** Ein anderes ziviles Derivat des Lancaster-Bombers war die Lancasterian I. Dieser Maschinentyp wurde ab 1943 für Passagier- und Frachtflüge über den Atlantik eingesetzt. Das Flugzeug mit grosser Reichweite (6680 km) basiert auf der Lancaster III-Version und verfügte über keine Bewaffnung. Ab 1945 setzte BOAC 20 Maschinen dieses Typs ein.

Quellen: 256) ausgeliefert – die letzten 77 vom Werk in Yeadon aus.

### In zivilen Diensten

Die York war zunächst für den Dienst in der RAF bestimmt. Doch durfte bereits 1944 die staatliche Fluggesellschaft BOAC fünf Maschinen für Flüge nach

Kairo abzweigen. Die Flugzeuge waren im vorderen Kabinenbereich für die Mitnahme von Fracht, im hinteren für die Beförderung von zwölf Passagieren eingerichtet. Nach Beendigung des Zweiten Weltkrieges teilten sich die BOAC und RAF 25 Maschinen auf gemeinsam betriebenen Diensten, bis schliesslich die gesamte Flotte dem Home Carrier übertragen wurde. Die Airline verwendete die jetzt M-Klasse genannte Maschine bis 1950 für Passagierdienste, bis 1957 für den Frachttransport. In dieser Zeit wurden rund 90 000 Passagiere befördert und 74 Millionen Kilometer zurückgelegt. Frei werdende Maschinen aus RAF- und BOAC-Beständen fanden bei kleineren Fluggesellschaften eine neue Heimat. Carrier wie Skyways, Air Charter und Scottish Airlines verwendeten die York häufig für Truppentransporte im Auftrage des War Office. Hunting-Clan und Dan-Air führten als weitere Betreiber mit diesem Flugzeugtyp Passagier- und Frachtdienste durch. Während der Berliner Luftbrücke flogen zivile wie militärische Yorks Tausende von Einsätzen, um die eingeschlossene Bevölkerung mit dem Nötigsten zu versorgen. Bei dieser Dauerbelastung war die wenig ansehn-



liche und laute, doch äusserst zuverlässige Maschine in ihrem Element und hat sich auf diese Weise selbst ein bleibendes Denkmal gesetzt.

Bert Keim

### Technische Daten

<b>Typ</b>	Langstreckentransportflugzeug
<b>Länge</b>	23,92 m
<b>Höhe</b>	5,44 m
<b>Spannweite</b>	31,09 m
<b>Flügelfläche</b>	120,50 m <sup>2</sup>
<b>max. Startgewicht</b>	32 206 kg
<b>Leergewicht</b>	18 872 kg
<b>Antrieb</b>	4 x 1620 PS Rolls-Royce Merlin T.24 oder 502
<b>Reisegeschwindigkeit</b>	404 km/h
<b>Reichweite</b>	4345 km
<b>Nutzlast</b>	14 307 kg
<b>Bestuhlung</b>	für 12 bis 65 Passagiere
<b>Besatzung</b>	4

[www.tecnamswiss.ch](http://www.tecnamswiss.ch) 079/430 17 33 [tecgulf@gmx.ch](mailto:tecgulf@gmx.ch)

**DER Heli-Event im 2010!**

Flughafen Grenchen Airport

**HELI-WEEKEND**  
**20. + 21. MÄRZ 2010**

[airport-grenchen.ch/heli-weekend](http://airport-grenchen.ch/heli-weekend)

## Helicopter-Fluglehrer- FI-H Ausbildung

Wir haben in den zurückliegenden 4 Jahren 25 Fluglehrer ausgebildet: Deutschland, Österreich und Schweiz.

**Nächster Lehrgang: April 2010**

HTC HELICOPTER CHARTER GMBH  
D-78166 Donaueschingen  
Dürreimer Straße 84

Telefon: +49 (0) 7 71 / 16 24 74  
eMail: [htc-helicopter@t-online.de](mailto:htc-helicopter@t-online.de)  
[www.htc-helicopter.de](http://www.htc-helicopter.de)



**SHA**  
Swiss Helicopter  
Association  
www.sha-swiss.ch

## Stefan Freiburghaus erwirbt mit Helitrans sein eigenes Heli-Unternehmen

**I**m Jahr 1999 wurde Stefan Freiburghaus vom Heli-Virus befallen. Was als Hobby begann, wurde über die CPL (H) Lizenz zum Beruf. Danach folgte die Fluglehrerausbildung – und damit kann Stefan Freiburghaus seine Begeisterung und Leidenschaft nicht nur seinen Fluggästen und Kunden, sondern auch seinen Flugschülern weitergeben. Am Dreiländereck Basel kommen ihm auch seine drei Sprachen, Deutsch, Französisch und Englisch sehr zu gute.



Foto: Samuel Sommer



Foto: Samuel Sommer

**Oben:** Die beiden bereits in Basel stationierten Helikopter Robinson R22 Beta HB-XTQ und der R44 Raven II HB-ZGG sind nun neu Teil der Helitrans-Flotte.

**Unten:** Bereits im Inventar der Helitrans – die Bell 206B.

**Rechts oben:** Neu dazugestossen – Robinson R44 Raven II HB-ZLL.

Mit Unterstützung von Jacques Lempérière und Ueli Soltermann – zwei «Urgesteinen» in der Helikopterfliegerei mit zusammen über 30 000 Flugstunden Gesamterfahrung – hat Stefan Freiburghaus



Foto: zvg

unter den Betriebsbewilligungen von Airport Helikopter die Heli-Basis am EuroAirport in Basel aufgebaut.

Mit seiner Philosophie, «Helifliegen ist nicht elitär und ist bezahlbar», spricht er immer wieder Leute an, welche sich bis anhin nicht getraut haben, die Ausbildung anzupacken. Mit der Übernahme von Helitrans hat Stefan sein Dienstleistungsangebot erweitert und kann damit praktisch alle Bedürfnisse der Heli-Dienstleistungen in der Region abdecken. Im Angebot stehen insbesondere als Kernkompetenz:

- Ausbildung von Privat- und Berufspiloten inkl. Unterlast
- Spezial-Aufträge wie Leitungskontrollen, Verkehrsüberwachung, News für Radio und TV
- Spezialität von Lasten- und Montageflügen über der Stadt Basel.

Alle Infos über das Dienstleistungsangebot sind im Internet unter [helitrans.ch](http://helitrans.ch) abrufbar.

Dank dem Verbleib der kompetenten Helitrans-Mitarbeiter wie Ruedi Egli (Transportpilot), Erich Hänggi (technischer Leiter) und Rudolf Waldmeier (Einsatzleiter Lastentransporte) kann Stefan Freiburghaus seine weiteren «Heli-Visionen» anpacken.

Als offener Unternehmer sagte mir Stefan Freiburghaus, wird er auch die Zusammenarbeit mit Partnern anstreben, um Synergien zu nutzen. Alleingänge sind in dieser Branche heute nicht mehr zeitgemäss.

Wir wünschen dem SHA-Mitglied nur das Beste für sein Unternehmen und seine Projekte und natürlich many many happy Landings!

SHA-Vorstand, Willi Hefel

### Stefan Freiburghaus

Telefon	031 765 59 10
Mobile	079 415 48 88
Email	<a href="mailto:sfreiburghaus@bluewin.ch">sfreiburghaus@bluewin.ch</a>
Nationalität	Schweizer
Geburtsdatum	20. Januar 1966
Zivilstand	verheiratet



Foto: zvg

### Berufliche Tätigkeiten

Ab 2010	CEO der Firma Helitrans AG
Dez. 2009	Kauf Firma Helitrans AG am EuroAirport
2005–heute	Aufbau einer Helikopterflugschule am EuroAirport in Basel unter den Betriebsbewilligungen der airport helicopter
1994–2005	Freiburghaus GROUP AG; CEO und Geschäftsführer im Lebensmitteldetailhandel
	Angele Druckfarben AG; Stv. des Produktionsleiters und des Geschäftsinhabers
1987–1988	Bundesamt für Übermittlungstruppen; Verwaltungsangestellter Personelles der Truppe

### Freizeit, Interessen und Hobbys

Aviatic, Politik und Weltgeschehen, Natur, Tiere, Wandern, Skifahren, Reisen.





# Heli «Charlie Tango»

**Z**wei Helikopter, die beide im Fürstentum Liechtenstein registriert wurden. Der Jet Ranger HB-XCT wurde 1968 eingetragen. Knapp zwei Jahre später wechselte der Bell 206A in die Flotte der Heliswiss, womit auch das Wappen von Liechtenstein mit einem Schweizer Kreuz ersetzt wurde. Nach dem Umbau auf eine Bell 206B mit einer Allison DDA 250-C20 Turbine stand die HB-XCT vier Jahre im Dienste der Heliswiss und flog auch Auslandeinsätze. Ende 1974 erfolgte der Verkauf an die Elitalia. Der fabrikneue Agusta A109E HB-ZCT wurde im November 2000 registriert. Die Eliarco Ets ersetzte damit ihren A109E HB-XQM. Die in Leuchtfarben bemalte «Zulu Charlie Tango» wurde vier Jahre später nach Italien verkauft. Die beiden Helikopter im Detail:



**HB-XCT Bell 206A Jet Ranger;** S/N 266; B/J 1968; Eintrag: 27. September 1968; Eigentümer & Halter: Transcommerce Leasing & Charter Est.; Handänderung: 17. April 1970; neuer Eigentümer & Halter: Heliswiss; Löschung: 20. Dezember 1974; neues Kennzeichen: I-TINO.

**HB-ZCT Agusta A109E;** S/N 11094; B/J 2000; Eintrag: 8. November 2000; Eigentümer & Halter: Eliarco Ets Vaduz; Löschung: 12. Oktober 2004; neues Kennzeichen: I-HBZC.

**Oben:** Der A109E HB-ZCT auf dem Flughafen Bern-Belp. Foto: Markus Herzig

**Unten:** Der Jet Ranger HB-XCT in der Originallackierung in den Schweizer Alpen. Foto: Archiv Markus Herzig

**Unten links:** Als 2. Helikopter erhielt auch die HB-XCT die legendären orange-weißen Heliswiss Farben. Foto: Paul Schüpbach





## Wenn der Dachdecker mit dem Heli zur Arbeit geht

Ein Flughelfer im Helikopter unterstützt den Piloten bei der Überwachung der Arbeiten.



# Alpinlift SA.315B Lama at Work

*Bei hohen und schwer zugänglichen Gebäuden, wie zum Beispiel Burgen, Schlössern und Kirchtürmen, stellen Unterhalt und Reparatur der Dächer eine grosse Herausforderung dar. Zur erschwerten Arbeitssituation kommen Auflagen bezüglich der Arbeitssicherheit, welche die Kosten massiv erhöhen. Was liegt da näher, als Arbeitsgerät dafür den Helikopter einzusetzen?*

**A**n diesem trüben Novembermorgen ist beim Eingang zur Lenzburg nichts Aussergewöhnliches zu erkennen – doch auf dem gegenüberliegenden Hügel sind emsige Vorbereitungen für den geplanten Arbeitseinsatz an den alten, mit Biberschwanzziegeln gedeckten Dachpartien der Burganlage im Gange. Ein lokales Dachdeckerunternehmen ist mit einer Lieferung Ersatzziegel auf dem Platz, und die Helifirma Alpinlift mit ihrem SA.315B Lama HB-ZGP und sechs Personen vor Ort. Sascha Kempf, CEO von Alpinlift, sammelte bereits vor Jahren Erfahrungen mit der Helikopter-Dachreparatur, nun besitzt das Nidwaldner Unternehmen (operadet by Valair) sämtliche Bewilligungen für diese Spezialarbeiten.

### Umfangreiche Bewilligungen

Vor diesem Einsatz mussten bei verschiedenen Ämtern zahlreiche Bewilligungen eingeholt und von der Firma Alpinlift ein umfangreiches Dossier – zuhänden des Bundesamtes für Zivil-





luffahrt – erstellt werden. Alle Arbeitsabläufe und das Sicherheitsdispositiv müssen exakt beschrieben sein; für solche Einsätze bedarf es in Zukunft immer einer individuell abgestimmten Bewilligung des Bazls. Sascha Kempf lobte das Bundesamt für Zivilluftfahrt für die gute Zusammenarbeit. Mit der Schlossverwaltung mussten die Termine so gewählt werden, dass während den Kontroll- und Reparaturflügen keine Personen im Gefahrengebiet anwesend waren.

## Arbeitsablauf

Der geplante Arbeitsablauf – unter Einbezug aller Sicherheitsvorschriften – sieht Folgendes vor: An der 20-Meter-Leine des Lamas wird ein firmeneigener Flughelfer befestigt; dieser kann in den eigens dafür angefertigten Taschen ma-



ximal sechs neue Dachziegel mitnehmen. Ein Kontrolleinsatz dauert in der Regel zehn bis fünfzehn Minuten und wird jeweils im Wechsel mit einem zweiten Flughelfer erledigt. Jede Dachpartie wird so Sektorenweise kontrolliert, werden Defekte entdeckt, so wird umgehend repariert. Der Flughelfer dirigiert den Piloten per Handzeichen und Intercom in die gewünschte Richtung, dabei muss der Pilot darauf achten, den Mann an der Leine möglichst sanft über das Dach zu führen, denn die delikaten Biberschwanzziegel ertragen keine harten Tritte. Ist der Flughelfer mit dem Auswechseln von Ziegeln beschäftigt, muss der Pilot das Seil möglichst straff gegen das Dach hin ziehen. Nach Aussage von Pilot Sergio Al-

bertella besteht die grösste Schwierigkeit darin, dass er unten am Lastenseil nur eine sehr leichte «Last» mitführt, eine für ihn eher ungewohnte Situation! Selbstverständlich können solche Arbeiten nur bei wenig Wind und trockener Witterung erledigt werden. Die Kosten und der Arbeitsaufwand sind mit dieser Helikoptermethode erheblich



**Linke Seite unten:** Auch das Reinigen der Dachrinnen gehört zur Aufgabe der Alpinlift-Dachdecker.

**Ganz oben:** Grosse Dachflächen zeichnen die Lenzburg aus. In der Regel wird einmal im Jahr eine Kontrolle durchgeführt.

**Oben links:** Das Alpinlift-Dachdecker-team.

**Oben rechts:** Reparatur in steilem und luftigem Gelände.

**Links:** Kontrollgang im bequemen Klettergurt mit den angehängten Materialtaschen.

geringer, als bei der herkömmlichen terrestrischen Variante. Am Beispiel von der Lenzburg – wo nur die Kosten für die nötigen Gerüste schnell mehrere Hunderttausend Franken erreicht hätten – sind die wenigen Flugstunden des Lamas kaum mehr ein Thema.

Samuel Sommer



Sky Work AG in Bern-Belp (siehe Bericht ab Seite 18) operiert auch Business Jets, so wie die Cessna 560XL HB-VOU, hier bei einem Low pass über der Homebase. *Foto: Markus Herzig*







Foto: ZAG

# I read you five!

## Gefährliche Spiralen

**N**ein, diesmal sind nicht die Spiralen gemeint, die ein Flugzeug in leicht überzogenem Zustand bei geringerer Geschwindigkeit nach dem seitlichen Abkippen zum steilen Drehen bringen. Diese Art von Spiralen, die im Kunstflug zu den Standards gehören, können von geübten Piloten leicht ausgeleitet werden. Das Flugzeug stabilisiert sich, und der normale Flug geht weiter. Anders verhält es sich mit Spiralen, die von den Behörden auf der europäischen und auf der nationalen Ebene gedreht werden und damit die gesamte Allgemeine Luftfahrt bedrohen. Ob im Bereich des Unterhalts oder der Ausbildung, bei den Gebühren für Prüfungen, Zertifikate und Konzessionen, bei Abgaben für die Flugsicherung oder der Verteuerung der Treibstoffe: Die Wirkung ist immer dieselbe, und sie ist fatal. Die Kostenspirale dreht sich immer rascher und immer weiter nach oben. Daneben sinken die Zahlen der Flugbewegungen, der gültigen Lizenzen und der für die Allgemeine Luftfahrt frei zugänglichen Flugplätze immer stärker. Sie nähern sich der kritischen Grenze, jenseits derer die Pilotenausbildung, die Luftfahrt zu geschäftlichen Zwecken und aus wissenschaftlichen Interessen, der private Lufttransport sowie der Flugsport schlicht unerschwinglich werden.

### Treibstoffpreise explodieren

Allein die Treibstoffpreise haben in den letzten Jahren Spitzenwerte von bis zu vier Schweizer Franken pro Liter in Malta erreicht und sich im europäischen Zehnjahresvergleich mehr als verdoppelt. Weil aus Kostengründen weniger geflogen wird und folglich immer weniger Avgas für Flugzeuge mit Kolbenmotoren gebraucht wird, wird auch weniger, aber teurer produziert und an immer weniger Flugplätzen angeboten.

Nicht nur grosse wie Amsterdam Schiphol, Göteborg Landvetter oder Budapest legten ihre Pumpen lieber still als sie zu erneuern. Auch Regionalflugplätze steigen aus dem schrumpfenden Geschäft mit Avgas aus und beeinträchtigen damit den Geschäftsverkehr nachhaltig. Was nichts anderes ist als ein Schuss ins eigene Bein der regionalen wirtschaftlichen Entwicklung, entpuppt sich immer öfter als systematischer Gegensatz zu den Zielen der EU-Kommission und des EU-Parlamentes, die beide die Allgemeine Luftfahrt nachhaltig fördern wollen, weil sie wirtschaftlich Sinn macht und den Pilotennachwuchs sichert.

### Gebührenhunger der Flugsicherung

Doch unweit des EU-Sitzes in Brüssel fällt der europäischen Flugsicherungsorganisation Eurocontrol nichts Besseres ein, als die Einführung von TMA-Gebühren von 30 bis 40 Franken auch für Sichtflüge und Flugzeuge unter zwei Tonnen per Januar 2010 vorzuschlagen. Sie stützt sich dabei auf eine Absichtserklärung der EU-Kommission, im Rahmen der Single European Sky-Initiative die Flugplätze mit Flugsicherungsleistungen besser an den Flugsicherungseinnahmen aus Streckengebühren teilhaben zu lassen. Sie haben mit Recht moniert, dass sie wohl den grössten Teil der Flugsicherung abwickeln, aber aus dem Topf der lukrativen Streckengebühren, die erst 20 km ausserhalb eines kontrollierten Flugplatzes anfallen, nur unverhältnismässig wenig abbekommen. Doch der Schnellschuss, der 215 Flugplätzen zu höheren Einnahmen verholfen hätte, ist erst in Deutschland und Österreich losgegangen, die von der EU-Empfehlung, VFR-Flüge und Flugzeuge unter zwei Tonnen von Terminal Charges auszunehmen, keinen Gebrauch machen wollen. Die konsternierte und von der AOPA auf-

gescheuchte EU-Kommission, die nur gerecht ausgleichen, aber keine zusätzliche Belastung der General Aviation wollte, erwartet jetzt, dass alle EASA-Staaten für Flugplätze mit weniger als 50 000 gewerbmässigen Flugbewegungen keine Terminal Gebühren für diesen Bereich der Allgemeinen Luftfahrt erheben. Dies auch im Wissen darum, dass der feinste Ast der Zivilluftfahrt mit Lande-, Handling- und vielerorts auch mit Anfluggebühren bereits zu stark belastet ist.

Bis 2012 soll die Regulierung für Anbieter von Flugsicherungsleistungen in Europa ohnehin entsprechend neu formuliert und mit Obergrenzen für Gebühren versehen werden. Das hindert das Bazl jedoch keineswegs daran, bereits dieses Jahr die Gebührensкала der schweizerischen Flugsicherung (skyguide) kräftig aufzumischen, obwohl auch noch nicht feststeht, wie viel diese aus dem vom Volk soeben genehmigten Rückfluss der Treibstoffzölle in die Infrastrukturen der Luftfahrt erhalten wird. Dieser neuste Murks helvetischer Prägung gesellt sich zur misstrauenden Einführung der EASA-Regulierung für den Unterhalt der Schweizer Flugzeuge, die nur Kostenschübe und Papierberge, aber keinen Gewinn an Sicherheit ausgelöst hat. Würde der Frust über das Abtreten vieler Kompetenzen an die EASA im Bazl nicht an der Allgemeinen Luftfahrt abregiert, sondern in kreative Energie zu ihrer Förderung umgewandelt, liesse sich getroster in die Zukunft der ganzen zivilen Luftfahrt der Schweiz blicken.

Rudolf Gerber

### Rudolf Gerber

Langjähriger Präsident der AOPA Switzerland, Senior Vice President der IAOPA für Europa, seit 2010 Präsident der Schweizer Aviatik Journalisten und aktiver Privatpilot.



# Data Sheet **Dornier Do328-JET**

*Bereits während den Achtzigerjahren spielte man bei Dornier mit dem Gedanken, einen grösseren Flieger zu bauen, um die Do228 abzulösen.*



Der Do328-JET D-BGAS war zuerst für die italienische Gandalf Airlines unterwegs, bevor er im Jahr 2009 in eine 12-plätzig Executive-Version umgebaut wurde.

Foto: Ian Lienhard

**K**onstruiert wurde ein 33-plätziges Regionalflugzeug mit einem kreisrunden Rumpf, welches am 6. Dezember 1991 den Erstflug absolvierte. Die Zertifizierung des zweimotorigen Turbo-props dauerte bis zum Oktober 1993 an. Die auch als Do328-100 bekannte Version verfügte über die neusten Technologien, wie Verbundwerkstoffbauteile an Flügeln und dem Leitwerk sowie einem Glascockpit von Honeywell. Optional konnte die Do328 bereits auch mit Head-Up-Displays ausgestattet werden.

Nachdem sich 1996 die DASA entschloss, die Dornier Luftfahrt GmbH zu verkaufen, wurde das Modell fortan unter dem Namen des neuen Besitzers als Fairchild-Dornier vertrieben. Fairchild trieb danach die Entwicklung des Do328-JET-Konzeptes voran. Der Erstflug fand am 20. Januar 1998 in Oberpfaffenhofen bei München statt, bevor Mitte 1999 die ersten Exemplare ausgeliefert werden konnten. Abgesehen von den Pratt & Whitney Turbopropen unterscheidet sich die Do328-300 JET nur gering von der Version -100.

Nach der Auflösung von Fairchild Dornier im Jahr 2002 wurde die Produktion eingestellt und für die Wartung zeigte

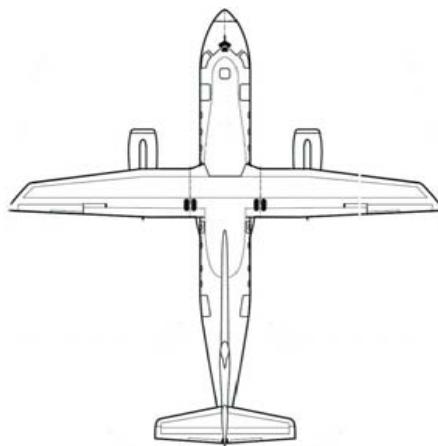
sich die 328 Support Service Firma verantwortlich.

Sie war es dann auch, welche die ersten Umrüstungen der Do328 Jets vornahm und aus dem 33-plätzig Regionaljet den 14- bis 19-plätzig Do328-Envoy herstellte.

Die Nachfrage für die Do328-300 als Executive Jet steigt zunehmend, vor allem mit den Zusatztanks für grosse Reich-

weiten, zumal es kein vergleichbares Flugzeug in dieser Kategorie gibt, das mit einer so geräumigen Kabine auf relativ kleinen Flugplätzen operiert werden kann.

Ian Lienhard



## Dornier Do328-300 Envoy

<b>Hersteller</b>	Fairchild-Dornier, Oberpfaffenhofen, Deutschland
<b>Typ</b>	Grossraum-Corporate Shuttle
<b>Erstflug</b>	20. Januar 1998
<b>Länge</b>	21,3 m
<b>Spannweite</b>	21 m
<b>Höhe</b>	7,2 m
<b>max. Geschwindigkeit</b>	800 km/h
<b>Reisegeschwindigkeit</b>	756 km/h
<b>Besatzung</b>	2 Piloten
<b>Passagiere (Standard)</b>	9-17
<b>Startstrecke</b>	1300 m
<b>Landestrecke</b>	780 m
<b>Reichweite</b>	3700 km
<b>Triebwerke</b>	2
<b>Hersteller</b>	Pratt & Whitney
<b>Typ</b>	PW 306/9 (je 26.9kN)
<b>Website</b>	www.328support.de

## Pensacola Naval Air Station

## Blue Angels &amp; Co.



**Oben:** Die GEICO Skytypers fliegen sechs T-6 Harvard. Das Team wird von einer Versicherungsgesellschaft gesponsort.

**Unten:** Ein Aérospitale SA.366G1 Hubschrauber der U.S. Coast Guard, stationiert in Mobile, Alabama.

Jährlich findet Mitte November auf der Forrest Sherman Field, Naval Air Station Pensacola, der Saisonabschluss des weltbekannten Kunstflugteams «Blue Angels» statt. Auf der Homebase der «Blues» (siehe auch Cockpit 04/09) sind bei dieser Airshow aber nicht nur Jets zu sehen – auch die General Aviation hat viel zu bieten.

**D**ie Blue Angels hatten geladen, und an zwei Showtagen wurde den etwa 100 000 Zuschauern eine Vielzahl actiongeladener Darbietungen geboten: War es nun Patty Wagstaff in ihrer Extra 300S, David Martin mit seiner Breitling CAP 232, Skip Stewart in seiner modifizierten Pitts, das Team Aerostars mit drei Yak-52, die sechs T-6 Texan der GEICO Skytypers oder die aus einem Museum bei Texas stammende P-47 Thunderbolt – sie alle reihten sich würdig in die Vorführungen des F-16 «Viper West» Demo Teams oder der F/A-18E von der NAS Oceana ein.

### Fat Albert in Zukunft ohne JATO

Seit 1970 dient die C-130T Hercules «Fat Albert» den Blues als Transportflugzeug, um Personal und Material zu den verschiedensten Orten des jährlichen Airshow-Programms zu transportieren. Inzwischen ist dieser Transporter aber auch fester Bestandteil der Show selbst. Angetrieben durch vier Allison Turboprop-Triebwerke zeigt die massige Hercules Power und Wendigkeit. Da der Hersteller der Festbrennstoffraketen die Produktion eingestellt hat, konnte man hier zum letzten Mal den JATO-Take-off mit acht Zusatzstartraketen bestaunen. An jeder Seite je vier davon angebracht, wird «Fat Albert» binnen fünfzehn Sekunden bei einem Anstellwinkel von 45 Grad auf über 2500 Metern regelrecht hoch katapultiert (siehe Titelbild). Der absolute Showhöhepunkt gehört jedoch täglich den sechs F/A-18 «Hornet» der Blue Angels. Diese sechs absolvieren jährlich gegen 70 Auftritte auf über 35 Airshows, überwiegend auf dem amerikanischen Kontinent. Im Jahre 2009 trat die Truppe vor über insgesamt 13 Millionen Zuschauern auf.

Wolfgang Block





**Oben:** «OTTO, the Helicopter» – Pilot Roger Buis und sein unverkennbarer Hubschrauber vom Typ Schweizer 300C. Buis macht alles, «was verboten ist»: So setzt er auch sein Passagier auf eine Stearman ab – alles ohne Fallschirm!

**Mitte:** Drei Yak-52 bilden das US-Kunstflugteam «Aerostars».

**Unten:** Kein Modellflug! Skip Stewart in seiner modifizierten Pitts S-2S Prometheus. Tiefer gehts nimmer!



**Von oben nach unten:**

Dave Martin, der Doyen der amerikanischen Kunstflug-Nationalmannschaft, setzt seit vielen Jahren auf die CAP 232. Seine Airshow ist nicht nur «Show», sondern noch mehr «Können».

Nichts als Show auf amerikanische Art und Weise: Bei Kent Pietsch gehen bei seiner Stuntshow auch schon mal ein paar Flugzeugteile «verloren»...

Einfach nur schön: Das Schulungs- und Ausbildungsflugzeug T-38 Talon.

USAF Heritage Flight, hier mit einer P-47 «Thunderbolt» und einer F-16 Fighting Falcon.

Fotos: Wolfgang Block



# Never leave home without Duct Tape!

*Dieser Piper Super Cub bekam auf einem Aussenposten in Alaska Besuch eines Bären. Wer Essensreste im Flugzeug zurücklässt, muss damit rechnen... Mit drei Schachteln Klebeband, ein paar Rollen Cellophan und zwei neuen Reifen war der Flieger wieder so weit hergerichtet, dass er zur Reparatur ausgeflogen werden konnte!*

**D**as in den USA handelsübliche Universalklebeband «Duct Tape» ist auch bei uns jedem Flugzeughalter bekannt – allerdings unter anderen Markennamen. Die Hauptanwendung besteht in der Regel in der wasserdichten Verklebung von Schläuchen oder beim Einsatz für Kleinreparaturen an der Aussenhaut. Historisch wurde der Name nur für das klassische silbergraue Gewebeklebeband verwendet, heute sind diese Tapes in allen Farben erhältlich. Sie besitzen grosse Klebekraft, sind äusserst reissfest und können bis Temperaturen von 60°C verwendet werden. Ursprünglich wurde das Klebeband von Johnson & Johnson für das amerikanische Militär entwickelt, um Feuchtigkeit aus Munitionskisten fernzuhalten. Der Begriff geht zurück auf das Wort «duck», das ausser Ente ein strapazierfähiges Gewebe bezeichnet (meistens aus Baumwolle). Es ist verwandt mit dem niederländischen Wort «doek» (Tuch). Schon sehr bald stellte man fest, dass sich dieses Klebeband nicht nur zur Abdichtung von Munitionskisten, sondern auch zum Reparieren jeglicher Teile eignete. Andere Erklärungen des Wortes beziehen sich auf die Wasserdichtigkeit: duck tape sei so wasserdicht wie ein Entengefieder.

## Die Moral von der Geschichte?

- ↳ Keine Essensreste im Flugzeug zurücklassen.
- ↳ Habe immer eine Rolle Klebeband an Bord!

Max Ungricht



Bereit zum Abflug: Duct-Bomber N9368D!

Fotos: z19





# Tecnam P2006T



## Der Twin der Sparklasse

«La piccola Partenavia» war Mitte November auf Stippvisite im Birrfeld. Der Tecnam-Spross ist ein Twin und macht aber hinsichtlich Gewicht, Leistungsdaten, Kaufpreis und Betriebskosten den klassischen Singles unmittelbare Konkurrenz.

**D**ie beiden Tecnam-Piloten Massimo di Stefano und Enzo Leizza flogen den Twin mit einem Tankstop in Cannes von Süditalien in 5½ Stunden ins Birrfeld, dabei wählten sie die Meerroute über Korsika und über die französischen Seealpen in die Schweiz. Nach kurzem Beine ausschütteln ging es sofort mit Passagieren auf Promotiontour. Zwei Tage lang stellte die Tecnam-Vertretung in der Schweiz, die Sato International AG aus Mellingen, das Flugzeug interessierten Flugschulen, Fluglehrern und Privaten zur Verfügung. Tecnam hat mit dem genialen Konzept dieses Flugzeuges ziemlich Neuland beschritten: Anstelle einen einzelnen schweren und unwirtschaftlichen Motor für den Vierplätzer zu verwenden, werden zwei leichte, bewährte und wirtschaftliche Motoren eingesetzt. Ein Vergleich zur Konkurrenz ist recht schwierig – es gibt eigentlich gar keine adäquaten

Konkurrenten. Versuchen wir es trotzdem: Die Tecnam orientiert sich in den Kosten und Handling an den vierplätzigsten Singles, in der Performance und im Komfort eher an den heutigen Light-Twins. Wie wird der Markt dieses Flugzeug in einer faktisch neuen Flugzeugklasse wohl aufnehmen?

### Technik

Die schnittige Ganzmetallkonstruktion aus Capua bei Napoli (Italien) verfügt über ein robustes, geschlepptes und elektrohydraulisches Einziehfahrwerk und elektrische Klappen und Trimmung. Die beiden Rotax 912 S3 geben bei 5500 U/Min. und 2200 Propellerumdrehungen eine Leistung von je 100 PS (Dauerleistung 95 PS) ab, die TBO liegt bei 2000 Stunden. Beide Motoren wiegen zusammen lediglich 128 kg und sind damit wesentlich leichter als ein einzelner Lycoming O-360-A1A. Die rechtsdre-

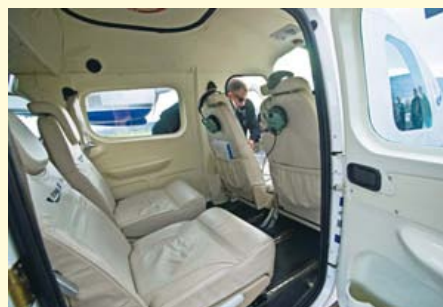
henden Constantspeed-Propeller lassen sich feathern.

Zwei Treibstofftanks mit je 97 Liter Inhalt (ausfliegbar) sind in die Flügel integriert und ermöglichen bei einem durchschnittlichen Verbrauch von gesamthaft 40 l pro Stunde eine Flugzeit von mehr als vier Stunden. Wohlverstanden wird Autobenzin getankt oder AVGAS. Die genügsamen Rotax, das Einziehfahrwerk und die gute aerodynamische Konstruktion zahlen sich im Verbrauch aus. Standardmässig ist ein konventioneller Uhrenladen installiert. Ein Glascockpit Garmin 950 ist optional erhältlich. Ebenfalls können weitere Instrumente für den IFR-Betrieb geordert werden.

Im Mai 2009 konnte der Hersteller für die «Version IFR Analog» die Meldung «Tecnam has received the P2006T's Type of Certificate CS/23-TCDS A.185 from EASA» in der Fachpresse kommunizieren.

### Komfort

Eine grosse Türe links vorn für die Sitzplätze in der ersten Reihe und eine zweite noch grössere Türe rechts hin- ➤



Fotos: Walter Wuhmann

**Oben:** Die elegante Silhouette ist ein echter Hingucker.

**Links:** Bequem einsteigen wie im SUV und komfortable Platzverhältnisse.



Das Cockpit in der zertifizierten Analogversion.

**Rechte Seite:** Der Tecnam-Twin landet zum ersten Mal in der Schweiz

ten für die beiden Passagiersitzplätze ermöglichen einen äusserst bequemen Einstieg. Mit 1,23 m Kabinenbreite haben auch der etwas beleibte Pilot und seine Passagiere angenehm Platz mit grosser Beinfreiheit; die grössere Ellbogenbreite als bei der Konkurrenz verhilft fast zu Autokomfort. Ebenfalls der sehr grosse Gepäckraum. Nicht ganz an den Autokomfort heran kommt der Lärm in der Kabine, aber immer-

hin kann man sich auch ohne Headset noch gut verständigen. Lärmempfindliche Anwohner werden bekanntlich nie zufrieden sein, aber auch ihnen dürfte die markant geringere Lärmentwicklung des P2006T auffallen.

**Einsatzmöglichkeiten**

Der P2006T ermöglicht die Schulung für «Multi Enging Rating» zu bedeutend tieferen Kosten als die bisher verwendeten Flugzeuge wie PA30, DA42 oder andere Light-Twins. Für künftige ATPL-Piloten ist dabei jedoch ein Glascockpit Pflicht, alles andere wäre nicht zielgerichtet. Für die Verwendung beim Rundflugbetrieb sprechen die geräumige Kabine und die gute Sicht aus dem Hochdecker. Ein bequemes Einsteigen ist angesagt und nicht sich zusammenfallen oder hochkraxeln müssen wie bei der Konkurrenz. Das stabile Fahrwerk und die kurzen Start- und Landestrecken ermöglichen den Einsatz auf fast jedem Grasplatz in der Schweiz. Der zweite Motor

dürfte bei wenig fliegenden Passagieren zudem beruhigend wirken. Die Maschine hat auch Grenzen: In IFR hoch über die Alpen, da müsste mehr Power und eine Enteisungsvorrichtung her. Auch voll beladen an heissen Tagen aus Samedan herausfliegen zu wollen ist wahrscheinlich grenzwertig, die Tecnam-Piloten beantworteten diese Frage allerdings mit einem optimistischen «No problem...».

**Und wie fliegt sie?**

Die heftigen Böen am ersten Tag steckte die Tecnam nicht so leicht weg, hier wäre ein schwererer Twin durchaus im Vorteil gewesen. Die mitfliegenden Interessenten von schweizerischen Flugschulen und potenzielle Owner zeigten sich allgemein sehr angetan von den Leistungen und vom Flugverhalten: Sie sei einfach zum Fliegen, reagiere sauber und agil, man fühle sich recht wohl in diesem Twin. Das Motorenmanagement sei ebenfalls ganz einfach. Ein Beweis zur Performance: Beim Fotoflug flog der Tecnam-Twin mit halbvollen Tanks und mit vier Personen besetzt unserer Cessna 182P mit zwei Personen einfach so auf und davon. Natürlich darf auch der Test



Fliegen mit dem faszinierendsten Flugzeug seiner Kategorie?  
Zu mieten ab LSZB:

**SLA D4 «Fascination» (VLA)**

145 kt, Einziehfahrwerk, Verstellpropeller. Das ideale Spass- und Reiseflugzeug.

Für erfahrene Piloten (ab 200 Std.), Block 10 Stunden, Einweisung mit eigenem Fluglehrer. **Auskünfte: 079 477 16 50**

**Gut, dass es die Rega gibt.**



**Besser, wenn man sie nie braucht!**

Als Rega-Gönner geniessen Sie Vorteile. Rufen Sie an oder besuchen Sie unsere Website: **0844 834 844 / www.rega.ch**

Suchen Sie die 111 der Aviatik?



Airport Design & Development  
Compliance Management  
Personnel Training

request@aviation-solutions.ch  
Mobile +41 79 380 08 77

Zu verkaufen

**DR 107 One Design**

Das Kunstflugzeug mit dem optimalen Preis/Leistungsverhältnis.

**Info: www.aerobaticworld.ch**



**www.flugschule-eichenberger.ch**

Flugschule	Motorflug	Helikopter
Schnupperflüge	-RPPL	-PPL
Vermietung	-PPL	-CPL
Rundflüge	-CPL/IR	-NIT
Fotoflüge	-ATPL	-MOU
	-MEP	

Flugplatz Buttwil **056 675 50 50** Zürich-Flughafen



mit einem Motor nicht fehlen: «Clack» und der linke Rotax steht bockstill. Mit vier Personen besetzt hat der Test auf 4000 ft ergeben, dass die Höhe locker gehalten werden kann, ja sogar ein leichtes Steigen liegt drin. In Italien sollen solche Demos weit extremer sein, da werden beide Rotax' zum Landen einfach ganz abgestellt...



gen Einmotorigen liegen werden. Für die Maintenance des Tecnam P2006T bietet sich in der Schweiz die FAST in Grenchen an.

Bis Ende 2009 hat Tecnam bereits über 22 der Twins in europäischen und ausser-europäischen Ländern abliefern können. Weitere 80 Flugzeuge sind bestellt. Der hohe Eurokurs im Verhältnis zum Dollar bremst die Verkäufe in die aussereuropäischen Märkte derzeit spürbar.

#### Fazit

Der P2006T kann die bisherigen leichten Twins zu einem markant günstigeren Preis locker übertrumpfen. Wahrlich, ein interessantes Flugzeug; verschiebt

#### Masse und Gewichte

Spannweite	11,4 m
Kabinenbreite	1,23 m
max. Abfluggewicht	1180 kg
Zuladung	400 kg

#### Leistungen

Cruise speed (75%, 7000 ft)	140 kts
Stall-Speed (Flaps)	49 kts
Cruise range	1100 km bei 30' Reserve
Best rate of climb	1140 ft/m
Service ceiling	15 000 ft
Take-off ground roll	274 m
Landing ground roll	200 m

doch Tecnam mit dem P2006T das 2-motorige Fliegen in eine neue Dimension und könnte auch einen eingefleischten Singlepiloten durchaus ins Grübeln bringen. Möglicherweise kann der Twin von Tecnam dem derzeit fast klinisch toten Twinsegment wieder etwas Leben einhauchen. Wann wird wohl die erste HB-Zulassung erfolgen?

Walter Wuhmann

*Der Verfasser bedankt sich bei Tecnam und Sato International AG, Mellingen.*

**Cumulus**  
PILOTSHOP

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

# «Niemand wusste, dass Hinterpommern polnisch wird...» ...oder die zweite Geburt eines Luftfahrtmuseums (1)

Das Deutsche Technik-Museum Berlin (DTMB) beherbergt heute eine steigende Anzahl perfekt restaurierter Militärflugzeuge, überwiegend solche aus 100 Jahren deutscher Entwicklung. Als «Mastermind» steht der langjährige Direktor und Leiter der Luft- und Raumfahrtsammlung des DTMB, Dr. Dr. Holger Steinle, dahinter. Im Gespräch mit Georg Mader erläutert er in den Werkstätten in Berlin-Reinickendorf Geschichte, Tagesarbeit und Probleme einer der eindrucksvollsten Sammlungen Europas.



## COCKPIT:

Wir sitzen ja hier auf historischem Boden, in den ehemaligen ARGUS-Motorenwerken. Hat Ihre Sammlung direkt mit der Zeit vor dem Krieg zu tun oder kann man Sie als Gründer der Luftfahrtsammlung des heutigen DTMB bezeichnen? Wie hat das begonnen?

Holger Steinle (lacht): Beides. Mit Beginn der Fliegerei gab es bereits erste Ansätze zu sammeln. Wirklich begonnen hat das nach dem Ersten Weltkrieg. Das Deutsche Museum in München hatte in den Zwanzigerjahren – getreu immer deutsche «Meisterwerke» zu sammeln – jeweils von allem den Ersten oder den Einzigen. Das waren insgesamt zwar nur sechs oder sieben Flugzeuge, aber eben so «bahnbrechende», wie die J1, Junkers erstes Ganzmetallflugzeug, oder eine erste Blériot.

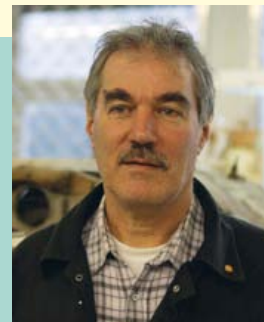


Foto: Georg Mader

**Links oben:** Die Sammlung war um das grösste Objekt herumgebaut, dem «Flugschiff Do-X». Jenem wurde seine schiere Grösse zum Verhängnis, es wurde 1943 nicht ausgelagert und durch US-Bomben zerstört. Die Reste lagen bis zum Abriss 1951 in den Trümmern.

**Links:** Das superbe 1:72 Modell im heutigen neuen Museum zeigt die Anordnungen in der alten Sammlung. Erkennbar die ständige Erweiterung um alliierte Beutemaschinen.

**Oben:** Seit 1986 ist der 61-jährige Steinle im Auftrag des DTMB weltweit unterwegs, um nach den Überresten historischer – speziell deutscher – Maschinen zu suchen. Er gibt die Hoffnung nicht auf, wenigstens auch die Hälfte der alten Sammlung eines Tages zurück nach Berlin führen zu können.



Foto: Georg Mader



In Berlin gab es ab den 1920ern einen Bestand bei der Reichswehr, um wichtige Entwicklungen zu dokumentieren. Die 1912 gegründete DVL (Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt) hatte ebenfalls Flugzeuge gesammelt, so zum Beispiel eine Taube, eine Fokker sowie auch ein paar Beutemaschinen aus dem Ersten Weltkrieg. Diese Exponate wollte man in ein Museum einbringen. Als der Flughafen Tempelhof seine Tore öffnete, sollten dort die Flugzeuge ausgestellt werden, aber die Wirtschaftskrise hat dies verhindert.

Zeitgleich hat man um Eckener und Graf Zeppelin am Flugplatz Böblingen ein Museum in Süddeutschland begonnen, auch dort war jedoch das Geld zu knapp. Erst 1932 wurde in Berlin-Johannisthal (Adlershof) ein «richtiges» Museum mit 40 Flugzeugen eröffnet. Von Berlin her war Adlershof allerdings weit vom Schuss, eine Dreiviertelstunde mit der Strassenbahn. Die Besucher blieben aus und es wurde schon 1934 wieder geschlossen.

Im Jahr darauf – bereits unter NS-Verwaltung – wurde der Entschluss gefasst, alles in Berlin in eine Luftfahrtsammlung zusammenzuziehen – und die Bestände von Böblingen wurden kurzerhand fast gänzlich ins Berliner Zentrum verlagert. Im Jahr 1936, dem Jahr der Olympischen Spiele, wurde das Museum eröffnet – und zwar gleich mit einem Bestand von 80 Flugzeugen!

*Das war tatsächlich mitten in der Stadt?  
Wie gross war das?*

Ja, und zwar etwa auf dem Gelände des früheren Ausstellungspalastes, etwa dort, wo heute das neue Bundeskanzleramt steht. Das war ein «Knaller»: das grösste Luftfahrtmuseum der Welt! Ausgestellt war etwa das erste in Europa gebaute Wright-Flugzeug, weiter die frühen deutschen Entwürfe wie zum



Beispiel von Grade und vieles anderes mehr – lauter Raritäten, Weltunikate und Beuteflugzeuge aus dem Ersten Weltkrieg. Im Museum ist heute dazu ein Modell im Massstab 1:72 zu sehen. Die Ausstellungsfläche betrug 12 000 m<sup>2</sup> und die Halle war hoch genug für zum Beispiel die Do-X.

*Und was passierte im Dritten Reich mit den Objekten?*

Schon 1939/1940 war das Museum wieder zu klein. Etliche neue Beuteflugzeuge kamen hinzu, meist polnische und französische. Und dann haben sich historisch zwei Sachen überlagert: Zunächst die Utopien von der Welthauptstadt Germania. Speer meinte, das Museum müsse sowieso weg, weil dort seine Riesen-Kuppelhalle hinkommen würde. Es gab einen Erlass zum neuen «Zeughaus der Luftwaffe» und zum «Deutschen Luftfahrtmuseum». Also zweigeteilt, militärisch und zivil. Dafür gibt es aus dem Herbst 1940 ein Konzept mit einem abenteuerlichen Entwurf: 120 000 m<sup>2</sup> Fläche und 10 km Rundgang(!), samt «Labestationen» und dergleichen. Dazu kam es aber nie, denn alle diese Überlegungen wurden mit Verlauf des Zweiten Weltkrieges gegenstandslos.



**Ganz oben:** Der 1885 eröffnete Ausstellungspalast «Universum Landesausstellungspark» nahe des Lehrter Stadtbahnhofes wurde ab 1935 Heimstätte der Deutschen Luftfahrtsammlung. Diese war nicht nur Technik-Museum, sondern hatte auch die Aufgabe, speziell in der Jugend die Begeisterung für die Luftwaffe zu wecken.

**Oben:** Heute ist von dem 1941 geschlossenen und 1943 durch Bomben zerstörten Glaspalast nur mehr diese überwucherte Treppe bei Alt Moabit übrig. Jene ist seit 2008 Teil einer Parkanlage nahe dem heutigen Regierungsviertel.

**Links unten:** Getreu Görings Worten «das deutsche Volk muss ein Volk von Fliegern werden», wurde den «Helden des Weltkrieges» viel Raum geschenkt. Museumsdidaktisch heute eher ungewöhnlich waren Erläuterungen direkt am Objekt, hier auf einer von Richthofens Fokker DR.1.

*Die Sammlung wurde dann wegen alliierter Bombenangriffe aus Berlin ausgelagert?*

Sozusagen. 1943 wurde der Auftrag erteilt, die inzwischen 120 Flugzeuge in sichere Gegenden zu verlagern, nämlich nach Hinterpommern. Wir haben dazu denjenigen Mann befragen können, der diese Verlagerung – oder besser Einlagerung – geleitet hatte – er hatte sich bei mir gemeldet. Er stammt aus Hinterpommern und hat mir in vielen Gesprächen diese Orte östlich der Oder an der Ostsee entlang bis Danzig genannt, wo >





Collage: Georg Mader



Foto: Georg Mader

**Ganz oben:** Original und Nachbau. So entsteht zurzeit in der legendären Holzwerkstatt Reinickendorf (ehem. ARGUS Motorenwerk) wieder eine Pfalz D.VIII von 1918. Zwei ständige Mitarbeiter und einige Volontäre sind damit für mindestens ein Jahr beschäftigt.

**Oben:** Das älteste Flugzeug im Neubau in der Trebbiner Strasse ist zugleich leider das einzige Original der alten Sammlung aus Krakau. Die «Stahltaube» von Jeannin vom Beginn des Ersten Weltkriegs basiert auf dem österreichischen Entwurf von Igo Etrich, verbessert durch einen Metallrahmen.

**Rechts unten:** Resultat erster internationaler Restaurierungsschritte: Ein Halberstadt CL.IV Schlacht- und Erdkampfflugzeug von 1918, im neuen Smithsonian (NASM) beim Dulles-Flughafen in Washington DC.

die Sammlung aufgeteilt und eingelagert wurde. Das klang dann etwa so: in die Ziegelei «Sowieso» fünf Flugzeuge, in die Seilerei «Sowieso» drei.

### *Das liegt ja heute in Polen?*

Genau. Wir haben in Polen in den Achtzigerjahren Recherchen gemacht und in ein paar Fällen konnten wir wirklich nachvollziehen, was wohin gekommen war. Aber es ist schwierig – vergessen wir nicht, dass in Pommern ein völliger Bevölkerungsaustausch vonstatten ging. Die Deutschen mussten Polen verlassen und aus dem Osten kamen polnische Ansiedler herein. Man findet in diesen Ortschaften kaum Leute die wissen, was 1943/44 geschah.

### *Stellten Sie fest, dass die Flugzeuge zerstört wurden?*

Leider, überwiegend. Im Februar/März 1945 tobten dort heftigste Kämpfe zwischen der vordringenden russischen Armee und der Wehrmacht. Am Ende war meist alles in Schutt und Asche oder wenn man die Flugzeuge

fand, wurde eine Benzinflasche reingeworfen, da es sich ja um feindliche Maschinen handelte.

### *Was blieb übrig? Und was geschah damit?*

Man muss den Polen generell zubilligen, dass sie die verbliebenen Flugzeuge und Teile nicht im wörtlichen Sinne verheizt haben, sondern sie aufhoben. Ganze 24 Flugzeuge überstanden so den Krieg. Diese wurden sogar notdürftig repariert, man brachte sie zum Beispiel zur technischen Hochschule nach Breslau. Später, ab den Sechzigerjahren, kamen sie ins polnische Luftfahrtmuseum nach Krakau. Mit Hilfe von polnischen Freunden und Mittelsmännern – die Objekte waren ja in Depots und nicht zugänglich – konnten wir die Typen identifizieren. Ich habe 1986 ein Buch dazu herausgegeben, «Phönix aus der Asche». In der Folge konnten wir mit den Polen auch offizielle Kontakte pflegen.

### *Hat das Buch etwas bewirkt?*

(Lacht): Höchstens indirekt. Der Direktor hier im Berliner Museum meinte zu mir, wenn ich schon für «uns» Flugzeuge suchen würde, dann könne ich doch auch eine Anstellung im Museum annehmen und Leiter der Abteilung Luftfahrt werden. Aber was sollte ich in Berlin? Die Stadt war damals «alliierte Stadt»; mit deutschen Militärflugzeugen war dort schon gar nichts zu machen. Ich sagte mir, falls sich beim Thema Polen etwas bewegen würde, dann wäre ich bereit dazu. Zu meinem Erstaunen war schon drei Monate später ein Vertrag mit Po-

len unterschriftsreif, und so habe ich im heutigen DTMB unterschrieben. Zuerst kamen zwei Flugzeuge hierher, begleitet von zwei polnischen Restauratoren. Wir haben die beiden Flugzeuge restauriert; das waren die so genannte Jeannin-«Stahltaube» von 1914 (Anmerkung: mit Metallrahmen, ältestes Motorflugzeug des DTMB) und ein Albatross. Letzterer steht heute wieder im Museum Krakau.

### *Wie haben sich die Umbrüche in Osteuropa nach 1989 auf das Kernprojekt in Polen ausgewirkt?*

Dramatisch. Im Rahmen der Veränderungen in Osteuropa mussten ja die bisherigen Regierungen ihren Platz räumen, ebenso verlor Berlin den Status als «alliierte Stadt». Die Polen wussten nicht mehr, wie alles weitergehen würde und stoppten alle weiteren Pläne. Eigentlich – so hatten wir unterschrieben – hätten alle 24 Flugzeuge restauriert werden sollen. Aber dann kamen neue Minister und viel «Hin und Her» und so ist dieses Projekt ins Stocken geraten. Seitdem bewegt sich eigentlich auch fast gar nichts mehr...

### *Das neue «gemeinsame Europa» hat also nichts geholfen in der Sache?*

Wenig. Die Rechtsposition der Polen akzeptiert die Güter zwar als deutsches Kulturgut, aber der Staat betrachtet sie als ihr Eigentum. Der Kommunismus hat den Eigentumsbegriff ganz anders gesehen, mehr geografisch. Hilfreich wäre, wenn man in Polen die Europäische Kulturgüter-Charta unterschreiben würde, wie das viele westeuropäische Länder taten. Wir kriegen zum Beispiel aus Frankreich laufend Sachen zurück, welche 1945 nach Frankreich verbracht wurden, so etwa Teile für das Zeppelin-Luftschiffmuseum am Bodensee. Als in Friedrichshafen was fehlte, fand man in einem Depot in Frankreich ein paar Kisten mit dem Namen von Graf Zeppelin darauf. Diese wurden sofort retourniert, eben im Sinne der Kulturgüter-Charta.

Interview: Georg Mader  
(Fortsetzung in der März-Ausgabe)



Foto: Georg Mader



# Leserwettbewerb



Fotos: mt

## Flughäfen der Welt

Diesen Monat heisst es:  
Wer erkennt diesen Flughafen?

Senden Sie Ihre Antwort bitte an folgende Adresse:  
[wettbewerb@redaktion-cockpit.com](mailto:wettbewerb@redaktion-cockpit.com)  
Einsendeschluss: 20. Februar 2010.  
Bitte fügen Sie Ihrem Mail Ihre vollständige Adresse bei. Dem Gewinner winkt ein Cockpit-Kalender 2011 seiner Wahl. Bei mehreren richtigen Einsendungen entscheidet das Los. Über den Wettbewerb wird keine Korrespondenz geführt.

Die richtigen Einsendungen werden in der April-Ausgabe 2010 publiziert.

**Viel Spass und Erfolg!**

### Auflösung Wettbewerb Dezember 2009

Die richtige Antwort lautet:  
Frankfurt a.M.  
(Viele Einsender haben auf Berlin getippt, da dort ebenfalls ein Tower im Bau steht)



Richtig geantwortet haben:  
Markus Arnold, 5734 Reinach; Christoph Barbisch, 8877 Murg; Manfred Heiniger, 8637 Laupen; Patrick Nanzer, 8133 Esslingen; Guido Röhl, D-88662 Überlingen; Françoise Schärer, 2540 Grenchen.

Als Gewinnerin ausgelost wurde Françoise Schärer.

Die Gewinner/-innen werden im Dezember 2010 kontaktiert.



### Bestellcoupon

- Ja, ich möchte das «Cockpit» abonnieren
- jährlich Fr. 83.-\*  Ausland jährlich € 56.-\*\*
- Schnupperabo für 3 Monate Fr. 19.-\*, € 13.-
- \* inkl. 2,4 % MWSt und Porto  
\*\* inkl. Porto Ausland

Name

Vorname

Strasse

PLZ, Ort

Datum

Unterschrift

Bestellung unter [www.cockpit.aero](http://www.cockpit.aero), faxen oder einsenden an:

Ziegler Druck- und Verlags-AG, Verlag «Cockpit»  
Postfach 778, 8401 Winterthur  
Telefon 0041 52 266 99 00, Fax 0041 52 266 99 13

## Aviatik-Reise 2010



30.9. - 11.10.2010 (Kurztour: 30.9. - 5.10.10)

### Miramar - Boeing - Fleet Week

**San Diego:** Airshow der US Marines\*, USS Midway

**Seattle:** Boeing-Werk, Museum of Flight

**San Francisco:** Fleet Week, Alcatraz

\* inkl. Blue Angels, Warbirds, F-22, Snowbirds u.a.

### Boeing in Everett



**Leistungen:** Flüge inkl. Taxen, Erstklasshotels, Frühstück, Hafenrundfahrt, Alcatraz, TOP-Plätze an den zwei Airshows, Schiffsbesichtigungen, Eintritte Boeing, Museum, Reiseleitung u.v.m.

**Fr. 4'590.-**  
**Kurztour: Fr. 3'030.-**

**Rabatt Fr. 150.- bis 15.3.10**



**Reisen für Fans - von Fans.**

**Bahnhofstr. 7 • 5737 Menziken**

Fon: **062 765 50 60** • Fax: **062 765 50 65**

[reisebuero.menziken@bluewin.ch](mailto:reisebuero.menziken@bluewin.ch)

**[www.airshow-reisen.ch](http://www.airshow-reisen.ch)**

## Airbus erhält Grossbestellung aus Lateinamerika

Die lateinamerikanische LAN Airlines hat 30 Flugzeuge der A320-Familie fest in Auftrag gegeben. Mit dieser Bestellung hat die Fluggesellschaft insgesamt über 100 Airbusse bestellt. Das Streckennetz von LAN umfasst derzeit mehr als 65 Destinationen in Nordamerika, Europa und im süd-pazifischen Raum. *ts*

## Embraer Phenom 300 erhält FAA-Zulassung

Zwei Jahre nach dem Very Light Jet (VLJ) Embraer Phenom 100 ist nun auch das grössere Modell Phenom 300 vom amerikanischen FAA zugelassen worden. Der von zwei Pratt & Whitney PW535E Triebwerken angetriebene, für maximal neun Passagiere ausgelegte Jet verfügt über eine Reichweite von 3330 Kilometern. Die Reisegeschwindigkeit beträgt 880 km/h. *AM*

## ATR liefert Turboprops nach Algerien

Air Algérie hat vier ATR 72-500 bestellt, die noch in diesem Jahr ausgeliefert werden sollen. Die Regionalflotte der algerischen Fluggesellschaft besteht bereits aus acht Maschinen dieses Typs. Air Algérie befördert jährlich rund drei Millionen Passagiere und bedient mehr als 70 nationale und internationale Destinationen. *ts*

## Boeing im 4. Quartal

Boeing hat im letzten Quartal des Jahres 2009 insgesamt 122 Verkehrsflugzeuge ausgeliefert, aufgeteilt auf die Typen 737 NG (92), 747 (2), 767 (3) und 777 (25). Über das gesamte Jahr wurden 481 Maschinen übergeben: 372 B737, 8 B747, 13 B767 und 88 B777. *mt*

## NetJets storniert Hawker 4000

NetJets wird die bestellten 50 Hawker 4000 nicht übernehmen. Der Grossauftrag, der zwischen 2011 und 2020 zur Auslieferung kommen sollte, hätte Beechcraft rund 2,6 Milliarden Dollar eingebracht. *AM*

## CRJ900 für Andes Líneas Aéreas

Die argentinische ALA hat zwei Bombardier CRJ900 in die Flotte integriert. Die im Jahr 2006 gegründete Airline wird die Maschinen nach Salta, Jujuy, Córdoba, Puerto Madryn und Puerto Iguazú sowie Santa Cruz de la Sierra (Bolivien) einsetzen. Flugzeuge der CRJ-Series sind in Südamerika populär: Pluna Líneas Aéreas (Uruguay, 6 x CRJ900), Aero Vip (Argentinien, 1 x CRJ900)



Foto: Bombardier

und Conviasa aus Venezuela (4 x CRJ700) setzen bereits Modelle aus dem Hause Bombardier ein. Per Ende Oktober 2009 waren insgesamt

1569 CRJ-Modelle bei über 60 Operators in 38 Ländern in Betrieb. *mt*

## Airbus stellt 2009 Auslieferungsrekord auf

Airbus hat 2009 insgesamt 498 Flugzeuge ausgeliefert – 15 mehr als 2008. Damit hat das Unternehmen einen neuen Auslieferungsrekord in Folge aufgestellt. Die Zahl unterteilt sich in 402 Flugzeuge der A320-Familie, 86 A330/A340 – auch dies beides neue Jahresrekorde – sowie zehn A380. Airbus Military, der militärische Geschäftsbereich von Airbus, lieferte 16 leichte und mittelschwere Transportflugzeuge aus. Darüber hinaus konnte Airbus trotz der schwierigen Marktbedingungen auch bei den Neuaufträgen sein Ziel erreichen. Das Unternehmen verbuchte insgesamt 310 Aufträge (brutto) im Wert von 34,9 Mrd. US-Dollar (bzw. 271 Aufträge netto im Wert von 30,3 Mrd. US-Dollar) zu aktuellen Listenpreisen. Dies entspricht 54 Prozent des weltweiten Marktanteils aller bestellten Flugzeuge in der Kategorie mit mehr als 100 Sitzen. Die Neuaufträge unterteilen sich nach Produkten in 228 Flugzeuge der A320-Familie, 78 Flugzeuge der A330/A340/A350 XWB-Familie und vier A380. Die A350 XWB verzeichnen bereits mehr als 500 Bestellungen. Der Airbus-Auftragsbestand belief sich Ende 2009 insgesamt auf 3488 Flugzeuge im Wert von 437,1 Mrd. US-Dollar. Dies entspricht etwa sechs Jahren bei voller Produktion. *mt*

## Swiss: stabile Auslastung

Im vergangenen Jahr beförderte der Schweizer Carrier 13,8 Millionen Passagiere (+ 2,4% zum Vorjahr). Der Sitzladefaktor (SLF) insgesamt lag mit 80,1% leicht unter dem Vorjahresniveau (80,3%). Die Anzahl Flüge stieg um 1,6% auf 136536 Flüge. Beim Interkontinentalverkehr reduzierte sich das Angebot um 4,8% und der Absatz verkaufter Sitzkilometer (RPK) liegt 6,0% tiefer. Der SLF sank leicht von 84,2% im 2008 auf 83,2%.

Im Europageschäft steigerte Swiss den SLF um 2,0 Prozentpunkte auf 74,1%. Die Kapazität in Sitzkilometern (ASK) wurde um 4,2% erhöht und die verkauften RPK stiegen um 7,0%. Das von Swiss WorldCargo betriebene Frachtgeschäft profitierte von der leichten Erholung im vierten Quartal 2009 und verzeichnete über das Gesamtjahr einen um 6,9 Prozentpunkte tieferen Volumen-Frachtladefaktor (70,7%, Vorjahr 77,6%).

Im Monat Dezember beförderte Swiss 6,7% mehr Passagiere als in der gleichen Vorjahresperiode. Auch im Frachtbereich war eine markante Steigerung gegenüber der schwachen Nachfrage im Vorjahresmonat zu verzeichnen: der volumenmässige Frachtladefaktor im Dezember 2009 lag bei 84,1% (2008: 64,5%). *mt*

## Virgin Atlantic bestätigt Vertrag über zehn Airbus A330

Die britische Fluggesellschaft Virgin Atlantic Airways hat sechs A330-300-Langstreckenflugzeuge von Airbus gekauft und least weitere vier von Aer Cap. Der Vertrag wurde am 30. Dezember 2009 formell abgeschlossen. Die Flugzeuge sind die ersten A330 für Virgin Atlantic. Der Carrier wird mit den neuen Jets das Flugangebot zwischen Grossbritannien, Nordamerika, der Karibik, Afrika und Asien im Business- wie im Touristiksegment erweitern. Die Kabine wird für 270 Passagiere in der Upper, Premium Economy und

Economy Class bestuhlt. Virgin ist seit 1993 Airbus-Kunde. Derzeit fliegt die Gesellschaft mit sechs A340-300 und 19 A340-600. Darüber hinaus hat Virgin sechs A380 bestellt. *mt*

## Boeing hat über 3000 Bestellungen im Backlog

Per Ende 2009 hat Boeing folgende Bestellungen in den Büchern:

Boeing 737	2076
Boeing 777	281
Boeing 747	108
Boeing 767	59
Boeing 787	851
<b>Total</b>	<b>3375</b> <i>mt</i>

## Embraer liefert ersten Lineage 1000 aus

Embraer hat Ende Dezember den ersten Lineage 1000 Executive Jet an die Al Jaber Aviation (AJA) in Abu Dhabi ausgeliefert. Das Flugzeug wird im März seinen Dienst aufnehmen.



Foto: Embraer

AJA wird der grösste Lineage 1000-Operator sein; fünf Maschinen wurden insgesamt bestellt. Al Jaber operiert bereits zwei Legacy 600 und hat auch weitere Bestellungen bei Embraer offen (je 4 Legacy 450 und Legacy 500). Die Lineage 1000 kann 19 Passagiere transportieren und hat eine Reichweite von über 8000 km. *mt*

## SAS reduziert Flottenbestand

SAS verringert im Rahmen des Sparprogramms «Core SAS» ihre Flottenkapazität um 21 Einheiten. Insgesamt 18 MD-80 werden an die amerikanische Allegiant Air gehen, die von der skandinavischen Fluglinie früher bereits 13 Einheiten übernommen hat. Mit dem neuerlichen Verkauf verfügt SAS noch über 24 MD-80. Gesamthaft reduziert sich der Bestand auf 191 Einheiten. *AM*

## Turkish expandiert weiter

Die Vergrößerung der Flotte von Turkish Airlines geht weiter. Zu diesem Zweck hat der türkische Carrier weitere 20 Airbusse (14 A321 und 6 A319) fest bestellt und Optionen auf zehn zusätzliche Maschinen der A320-Familie gezeichnet. Nach Abschluss der Flottenexpansion Ende 2012 wird der Flugzeugpark von Turkish 168 Flugzeuge umfassen, davon sechs Frachter. *ts*

## Alitalia in der Gewinnzone

Alitalia hat im dritten Quartal 2009 erstmals einen Gewinn von 15 Millionen Euro verbuchen können. Das von Privatinvestoren getragene Unternehmen hat in den ersten beiden Quartalen noch einen Verlust von 270 Millionen Euro ausgewiesen. Die Auslastung erhöhte sich auf 74 Prozent. *AM*



## Emirates eröffnet weitere A380-Strecken

Im vergangenen Dezember hat Emirates mit Seoul und Paris zwei neue A380-Ziele ins Streckennetz aufgenommen. Mittlerweile fliegt die Fluglinie aus Dubai täglich in die südkoreanische Hauptstadt. Koreanische Firmen sind in grossem Ausmass am Wachstum des Emirats beteiligt, Dubai ist zudem der Ort mit dem grössten koreanischen Bevölkerungsanteil im arabischen Raum. Die Airline selber beschäftigt fast 1000 Arbeitskräfte aus dem asiatischen Land, die meisten davon in der Kabine. Emirates betreibt mittlerweile eine Flotte von sechs A380 und bedient damit neben Seoul und Paris auch London, Sydney, Auckland, Bangkok und Toronto. *ts*

## Brussels neues Star-Mitglied

Am 9. Dezember ist Brussels Airlines (Porträt siehe Cockpit 09/09) als 27. Mitglied der Star Alliance beigetreten. Mit einer Flotte von 51 Flugzeugen bedient die belgische Airline 55 europäische und 14 afrikanische Destinationen. Damit bietet das grösste Luftfahrtbündnis täglich mehr als 19 700 Flüge zu 1077 Zielen in 175 Ländern an. Als nächste Fluggesellschaften wollen Air India, die brasilianische TAM sowie Aegean Airlines der Allianz beitreten. *ts*

## Welcome Air übernimmt Air Alps Aviation

Das Tiroler Flugunternehmen Welcome Air hat per 22. Dezember 76 Prozent der Anteile von Air Alps Aviation übernommen. Die restlichen 24 Prozent verbleiben bei der BZS-Holding sowie der Region Südtirol-Trentino und der Provinz Bozen.

Die mit der Zusammenführung der Gesellschaften neu entstandene Welcome Aviation Group verfügt nun über zwölf Flugzeuge und beschäftigt an den Standorten Innsbruck und Bozen über 240 Mitarbeiter. Die Welcome Air ist im Besitz der Lions Air Group AG, Zürich. *AM*

## Ab dem EAP nach Lateinamerika

Die französische Ferienfluggesellschaft Air Méditerranée bietet seit Ende Dezember jeden Montag eine Verbindung nach La Romana (Dominikanische Republik) und jeden Freitag eine solche nach Porlamar/Isla Margarita (Venezuela) an. Die dafür eingesetzte Boeing B767-300 mit gut 300 Sitzen hat sie bei der britisch-schweizerischen Monarch Airlines eingemietet. Das neue Angebot gilt bis Ende April 2010. *SU*

## Lufthansa Technik vergrössert Werkstätte für Verbundwerkstoffe

Mit einem erweiterten Werkstattgebäude und neuem Autoklaven hat sich Lufthansa Technik in Hamburg auf die Reparatur von immer grösseren Flugzeugbauteilen aus Verbundwerkstoffen vorbereitet. Im neuen Autoklaven mit einem Innendurchmesser von fünf Metern können nun auch die Verkleidungen der grössten Jettriebwerke sowie grosse Klappensysteme von Tragflächen und Radome nach der Reparatur geklebt und «gebacken» werden. Bauteile aus Verbundwerkstoffen werden im Flugzeugbau wegen ihrer Festigkeit, dem geringeren Gewicht

und der Korrosionsresistenz immer häufiger verwendet. *ts*

## SR Technics wartet Triebwerke von Air Berlin

Im Rahmen eines Abkommens übernimmt SR Technics den Unterhalt eines grossen Teils der Triebwerke der Air Berlin-Flotte. Das Vertragswerk hat eine Laufzeit von zehn Jahren und betrifft Motoren des Typs CFM56-7B, CFM56-5B und PW4168 an Flugzeugen der A320-Familie, 13 A330 und rund 55 Boeing 737NG. Die Dienstleistungen werden am Engin Maintenance Center in Zürich erbracht. Mit 28,6 Millionen transportierten Fluggästen (2008) ist Air Berlin die zweitgrösste Fluggesellschaft Deutschlands. *ts*

## skyguide Trainings Center erhält HF-Status

Das skyguide Trainings Center ist vom Bundesamt für Berufsausbildung und Technologie (BBT) als Höhere Fachschule (HF) anerkannt worden. Die Abgängerinnen und Abgänger erhalten damit ab April 2010 das eidgenössisch anerkannte HF-Diplom, das den Zugang zu einem breiten Bildungsangebot ermöglicht. Das Diplom gewährt zudem eine gewisse Absicherung bei Lizenzverlusten, die aus medizinischen oder anderen Gründen eine Ausübung des Berufes verunmöglichen.

Für die Ausübung des Flugverkehrsleiter-Berufs ist weiterhin eine Lizenz des Bazls erforderlich. Die Ausbildung wird in der Schweiz einzig vom skyguide Trainings Center in Wangen bei Dübendorf angeboten. *AM*

## Eurocopter EC-175 hebt ab

Der von Eurocopter und der chinesischen Avicopter entwickelte Mehrzweckhelikopter EC-175 ist am 17. Dezember in Marignane bei Marseille zum offiziellen Erstflug gestartet. Der von geladenen Gästen mitverfolgte Flug war für die Testpiloten, die erstmals am 4. Dezember ab-



Foto: Eurocopter

hoben, bereits der siebente in Folge. Beim präsentierten EC-175 handelt es sich um einen schwerpunktmässig für Einsätze in der Öl- und Gasindustrie sowie für Such- und Rettungsaufgaben konzipierten Helikopter der 7-Tonnen-Klasse, der bis zu 16 Passagiere aufzunehmen vermag. Als Antrieb dienen zwei Pratt & Whitney des Typs PT6C-67E. Für das von Eurocopter als EC-175 und von Avicopter als Z-15 angebotene und produzierte Modell liegen derzeit 114 Festbestellungen vor. *AM*

## Pilatus beendet Kurzarbeit

Per 1. Februar wird Pilatus die Kurzarbeit in den Bereichen Fabrikation und Flugzeugmontage aufheben. Über die gesamte Firma wurde seit dem 1. September 2009 rund 13% Kurzarbeit geleistet. Die Auflösung steht in Zusammenhang mit dem Grossauftrag der Vereinigten Arabischen Emirate (UAE) für die Beschaffung

einer Flotte von 25 Pilatus PC-21 Turboprop-Trainingsflugzeugen und eines kompletten Trainingssystems. Die Auslieferung des Pilatus PC-21 Trainingssystems ist ab 2011 vorgesehen. Weiter zeichnet sich eine Stabilisierung der Nachfrage beim PC-12 NG ab. Gemäss Oscar J. Schwenk, CEO und Verwaltungsratspräsident, erwartet Pilatus auch bei den Geschäftsreiseflugzeugen eine vorsichtige Steigerung der globalen Nachfrage in diesem Jahr. Die Produktionsrate beim PC-12 NG wird stufenweise wieder erhöht. *mt*

## skyguide: Oberer Luftraum in der Westschweiz neu organisiert

Das Schweizer Flugsicherungsunternehmen skyguide hat den von Genf aus kontrollierten Luftraum neu organisiert. Die Umstellung erfolgte in der Nacht vom 16. auf den 17. Dezember. Der Flugverkehr wurde während und nach der Umstellung mit reduzierter Kapazität aufrecht erhalten. Dank der neuen Organisation kann skyguide zukünftig besser auf die steigende Nachfrage reagieren.

Mit der Neuaufteilung kann rund zehn Prozent mehr Kapazität angeboten werden als bisher. Die zusätzliche Kapazität wird dazu beitragen, den prognostizierten, zukünftigen Verkehrszuwachs ohne Einbussen bei der Pünktlichkeit zu bewältigen. Ein Projektteam von rund 50 Personen hat die Neuorganisation des oberen Luftraums in der Westschweiz vorbereitet. Für die Überwachung des Luftraums im westlichen Teil der Schweiz ist das Kontrollzentrum in Genf zuständig. Der obere Luftraum ist vertikal in mehrere Schichten aufgeteilt. Diese Luftraum-Einheiten werden Sektoren genannt. An jedem Sektor arbeiten zwei Flugverkehrsleiter. Die Sektorenöffnungszeiten werden dem Verkehrsaufkommen angepasst. *mt*

## Cessna liefert ersten Skycatcher aus

Cessna hat am 18. Dezember das erste Flugzeug des Modells 162 Skycatcher ausgeliefert. Das Flugzeug nach LSA-Normen wird von einem Continental O-200D mit 100 PS angetrieben. Flugzeuge der Light Sport Aircraft-Klasse dürfen höchstens 120 Knoten schnell sein und müssen über einen Festpropeller und ein festes Fahrwerk verfügen. Das Modell ist allerdings auch für Night-VFR zugelassen. Cessna verfügt über 1000 Bestellungen für dieses Modell. *mt*

## Hasenstrick: Gesuch um Betriebsbewilligung eingereicht

Die Aktiengesellschaft Hasenstrick Airport als zukünftige Halterin des Flugfeldes hat beim Bundesamt für Zivilluftfahrt ihr Gesuch um Erteilung einer Betriebsbewilligung für das Flugfeld Hasenstrick inklusive aller nötigen Anhänge eingereicht. Unverändert im Vergleich zum bisherigen Betrieb bleiben Betriebszeiten, Bewegungszahlen und Zulassungsbedingungen. Änderungen ergeben sich lediglich durch den Halterwechsel, welche eine Anpassung in der Organisation des Flugfeldes nötig machen. Erklärtes Ziel der Halter-schaft bleibt es, künftig wenn immer möglich leisere Flugzeuge einzusetzen. Die Lärmbelastung für Anwohner bleibt daher im schlechtesten Fall gleich. Die Halterschaft rechnet aber mit einer Lärmentlastung. *pd*

# Geflügelte Diva



*Die Siemens-Schuckert D.III war das allererste moderne Jagdflugzeug im Bestand der Schweizer Fliegertruppe. Wegen ihrer anspruchsvollen Flugeigenschaften blieb das Muster bis zu ihrer Ausserdienststellung im Jahr 1922 einem exklusiven Kreis von besonders talentierten Piloten vorbehalten.*

**A**m 13. November 1918 – zwei Tage nach Kriegsende – landete der deutsche Flieger Arnold Eger seine Siemens-Schuckert D.III (Werknummer 8344/17) in der Nähe von Schaffhausen. Eger war Angehöriger der in Lehr stationierten Kampfeinsatz-Staffel 5 (Kest 5). Kurz nach der Landung wurde die Siemens nach Dübendorf überführt und zusammen mit anderen deutschen, französischen und italienischen Flugzeugen in den dortigen Hangars eingelagert.

## Kinderkrankheiten plagen

Diese SSW D.III stammte aus der ersten Vorserie, welche insgesamt 20 Maschinen umfasste und am 26. Dezember 1917 von der Inspektion der Fliegertruppen (Idflieg) geordert wurde. Die ersten Exemplare rollten im Februar 1918 vom Band. Die SSW D.III (Werknummer 8344/17) gelangte zuerst im Rahmen einer ausgedehnten Truppener-

probung zum Jagdgeschwader III an der Westfront.

Wegen zahlreicher Kinderkrankheiten wurden alle D.III aus der Vorserie schon im Mai 1918 wieder zum Hersteller zurückbeordert und umgebaut. So erhielten diese Vorserien-Siemens ein vergrössertes Querruder an den Tragflächen. Ein zugespitztes Seitenruder ersetzte das abgerundete Original. Zudem wurde der untere Teil der Motorenverkleidung entfernt und im Spinner Öffnungen zur Aufnahme einer Ventilations-Klappe eingebaut. Nach dem Umbau wurde die Werknummer 8344/17 im Sommer 1918 der Kest 5 zugeteilt. Ihr Auftrag war das Abfangen feindlicher Bombenverbände – dafür war die SSW D.III wegen ihrer hervorragenden Steigleistung (siehe Ausgabe 01/10) besonders gut geeignet. Bei ihrer Landung in der Schweiz war die SSW D.III (Werknummer 8344/17) mit einem bei der Mannheimer Rhennia Motorenfabrik AG (Rhema) in Lizenz gebauten Sh.III Elf-Zylinder Stern-

motor (Werknummer 171) ausgerüstet. Die von Rhema gefertigten Motoren erwiesen sich im Einsatz bedeutend zuverlässiger als die bei Siemens-Halske gefertigten Originale. Rund 40 Prozent aller Siemens-Jäger waren mit Rhema-Lizenztriebwerken ausgerüstet.

## Der Totenkopf verschwindet

Noch Ende 1918 war vorgesehen, die SSW D.III zusammen mit sechs weiteren in der Schweiz internierten Flugzeugen der Kaiserlichen Fliegertruppen (siehe Kasten) via Basel nach dem Fliegerhorst in Freiburg im Breisgau zu spedieren, dies geht aus im Bundesarchiv in Bern lagernden Dokumenten hervor. Druck machte nicht geringerer als der Bundesrat, der dies an seiner Sitzung vom 30. Dezember 1918 damit begründete, «dass dieses zum grössten Teil wertlose Material nur die Schuppen der Fliegerabteilung fülle und überall im Weg sei». Für die Bereinigung der Übergabemodalitäten reiste extra eine unter der Füh-



**Linke Seite:** Die am 13. November 1918 bei Schaffhausen gelandete Siemens-Schuckert D.III wurde wenig später nach Dübendorf überführt, wo diese Aufnahme entstand. Das schwarze Balkenkreuz auf dem Seitenleitwerk ist durch ein quadratisches Hoheitskennzeichen der Schweizer Fliegertruppe ersetzt worden. Zu erkennen am Propeller-Spinner ist der runde Lufteinlass zur Kühlung der vierblättrigen Wotan Holzluftschraube. Der aufgemalte Totenkopf mit zwei gekreuzten Knochen im hinteren Rumpfbereich ist ein persönliches Emblem des Piloten.

**Unten:** Nach der Übernahme der Werknummer 8344/17 durch die Schweizer Fliegertruppe erhielt das erste Jagdflugzeug die Inventar-Nummer 606 in kleinen schwarzen Ziffern am Seitenleitwerk aufgemalt. Das ganze Seitenleitwerk ist mit heller Farbe übermalt und das Hoheitskennzeichen präsenziert sich neu kreisförmig und vergrössert. Die Farbe auf der Motorenverkleidung ist entfernt worden. Die «Schwarze 606» ist Ende 1922 ausser Dienst gestellt worden, das Triebwerk befindet sich im Bestand des Fliegermuseums in Dübendorf.

Die von Major von Bismark stehende Delegation aus Berlin an. Wie viele dieser Flugzeuge tatsächlich ausgeliefert wurden, lässt sich nach dem heutigen Stand der Forschung nicht eruieren. Die Schweizer Fliegertruppe machte sich schon bald für einen Ankauf des Flugzeuges stark und schrieb am 27. Februar 1919 eine Note an die Generalstabs-Abteilung in Bern, worin sie das Flugzeug «als das einzige moderne Jagdflugzeug in der Schweiz» bezeichnete. Als Bedingung für eine Übernahme nannte das Kommando Flieger-Abteilung vier Probe-Flugstunden mit Schweizer Fluglehrern. Nach einigen Verhandlungen gaben das deutsche Reichsverwertungsamt sowie das Kriegministerium in Berlin grünes Licht für den Verkauf. So wechselte die Siemens am 20. Mai 1919 für 30 000 Franken den Besitzer. Das Balkenkreuz an Seitenleitwerk und Tragflächen wurde schon kurz nach der Internierung in der Schweiz übermalt. Das persönliche Emblem des Piloten – ein weisser Totenkopf mit ge-

## Internierte Flugzeuge

Während des Ersten Weltkrieges wurde eine ganze Anzahl von Flugzeugen der Mittelmächte (Deutschland und Österreich) sowie der Entente (Frankreich, England, Amerika) in der Schweiz interniert. Am 1. Februar 1919 befanden sich gemäss einer heute im Bundesarchiv Bern zugänglichen Liste sieben deutsche Flugzeuge in Dübendorf eingelagert. Neben der SSW D.III hat die Schweizer Fliegertruppe weitere Flugzeuge käuflich übernommen, so die Aviatik C.III (Werknummer 235/16), die Halberstadt C.V (Werknummer C.4146/18), die LVG C.VI (Werknummer 8910/18) sowie die Rumpler C.VII (Werknummer 8222/17). Je zwei Maschinen der französischen und italienischen Luftstreitkräfte waren Anfang 1919 ebenfalls in Dübendorf eingelagert und wurden später zurückgegeben. Die amerikanische Nieuport 28 (Werknummer N6212) gelangte als «Schwarze 607» zur Fliegertruppe und ist heute im Fliegermuseum in Dübendorf der Nachwelt erhalten geblieben. (sta)

kreuzten Knochen – blieb jedoch bis zum Verkauf der deutschen Gesandtschaft in Bern unangetastet.

Der Doppeldecker erhielt die Inventar-Nummer 606 der Fliegertruppe, welche in kleinen Ziffern am Seitenleitwerk angebracht wurde. Kurz nach der Übernahme übermalte die Fliegertruppe den Rumpfhinterteil, somit verschwand auch der Totenkopf vom Flugzeug.

### «Nicht geeignet»

Während der Flugprobung machten die Schweizer Piloten die gleichen Erfahrungen wie ihre Kollegen der kaiserlichen Fliegertruppen: Die SSW D.III verlangte im Landeanflug äusserste Konzentration, zudem hatte der Typ die Tendenz, ohne Vorwarnung in eine Vrille zu gehen. So durfte die Diva nur von ganz erfahrenen Piloten geflogen werden, zum erlauchten Kreis gehörte der Schweizer Flugpionier Alfred Comte. «Es hat sich gezeigt, dass dieses Jagdflugzeug bei uns nur schwer zu fliegen ist und sich für Operationen von unse-

ren Landungsplätzen nicht eignet», so ein ernüchternder, am 14. März 1921, abgefasster Bericht der Fliegertruppe zu Händen der Generalstabsabteilung. Damit war die Beschaffung weiterer Siemens vom Tisch – dies im Gegensatz zu Schweden, das sich für den Ankauf der Siemens-Abfangjäger entschloss. Das Rennen bei der Schweizer Fliegertruppe machte die Fokker D.VII (siehe Ausgabe 02/09).

Die einzige SSW D.III im Dienste der Schweizer Fliegertruppe musste Ende 1922 wegen fehlender Ersatzteile ausgemustert werden und gelangte anschliessend zur Verschrottung. Das Sh.III Triebwerk ist heute im Besitz des Fliegermuseums in Dübendorf. Es ist der einzige Zeuge des ersten modernen Jagdflugzeuges im Dienst der Schweizer Fliegertruppe.

Hans-Heiri Stapfer

Verfasser und Redaktion bedanken sich beim Bundesarchiv in Bern, dem Swiss Air Force Center sowie Manfred Ernst für die Überlassung von Unterlagen.



Fotos: Swiss Air Force Center



# Vor 25 Jahren im Cockpit...

Im Mittelpunkt der Februar-Ausgabe von 1985 steht ein grosser Tornado-Bericht. Als Nachfolger des F-104 wurde das erste echte Multi-Role-Aircraft (MRA) ab anfangs Achtzigerjahre bei den Luftwaffen Grossbritanniens, Italiens und Deutschlands eingeführt. Obwohl schon 30 Jahre alt, wird der Tornado zumindest als Aufklärer und in der ECR-Version noch lange eingesetzt bleiben. Seine Rolle als Erdkämpfer übernehmen allerdings laufend die neuen Eurofighter/Typhoon. Cockpit-Mitarbeiter Anton Wettstein war in Kanada: Er berichtet darüber in seinem Artikel «Die kanadischen Yellowbirds» und stellt die eingesetzten Flugzeugtypen CL-215, DHC-2, -3, und -6 fotografisch vor. Chefredaktor Haller nahm einen Augenschein in Seattle und brachte Bilder aus der B747-Fertigung zurück. Unter «Letzte Nachrichten» wird auf die Entwicklung der MD-87 eingegangen. Der Startschuss zu diesem 100-Plätzer fiel erst vor 25 Jahren. Wie schnell die Welt sich doch dreht! *mt*

**Titelbild:**

Panavia Tornado F.MK 2 der RAF.



## Cockpit

LUFTFAHRTTECHNIK

### Die Boeing-Werke in Seattle

# Das Jumbo-Nest



An den Ufern eines tief ins Land eingreifenden Fjordes erstellte Boeing in Everett für den Bau der 747 und der 767 die größte Montagehalle der Welt (oben). Unten werden in Everett die fertiggestellten Flugzeuge für den Erstflug vorbereitet

Für die Produktion ihrer 747 ließ Boeing im rund 50 km nördlich von Seattle gelegenen Everett eine gewaltige Montagehalle bauen, die mit einem Volumen von 8,2 Mio m<sup>3</sup> weltweit an der Spitze steht. Neben diesem Werk, in dem heute auch die 767 montiert wird, besitzt Boeing noch einen im Seattle-Vorort Renton gelegenen Werkkomplex, der für den Zusammenbau der 707, 727, 737 und 757 zuständig ist. Unser Bericht vermittelt Eindrücke aus diesen größten Verkehrsflugzeugfabriken der westlichen Welt *Ha.*



Endmontage einer für die KLM bestimmten 747-306 mit verlängertem Oberdeck





# Blaue Säbel und Schwarze Adler aus Fernost



A-37B «Dragonfly» (Black Eagles 1994–2007).



## Staffeln der Welt

Die Black Eagles, das koreanische Kunstflugteam, befinden sich in der Neuaufstellung.

Mit der Einführung des «KAI T-50 Golden Eagle» beginnt für die Black Eagles in der Saison 2010 eine neue Ära. Geplant ist eine Formation mit acht Maschinen. Der T-50 ist der aktuelle, überschallfähige Jettrainer aus koreanischer Produktion. Eine konstruktive Verwandtschaft mit der amerikanischen F-16 ist deutlich erkennbar. Die gemeinschaftliche Vermarktung durch KAI und Lockheed Martin ist auch kein Zufall.

### Geschichte

Das erste nachweisbare Team der koreanischen Luftwaffe bildeten vier NA F-51 Mustang. Gegründet am 1. Oktober 1953 bestand es bis 1958, möglicherweise nur bis 1954. Über ein Team mit Lockheed T-33, das von 1956 bis 1959 existiert haben soll, gibt es keine nachprüfbaren Informationen. Die nachfol-

gende Mannschaft flog, wie die meisten Kunstflugverbände dieser Zeit, die NA F-86 Sabre. Die «Blue Sabres» existierten als Viererteam, mit verschiedenen Lackierungen, von 1961 bis 1967. Das erste Team mit dem Namen Black Eagles wurde 1966 formiert. Es bestand mit sechs Northrop F-5A Freedom Fighters bis 1978. 1975 sah man sie auch mit vier RF-5A. Mit der Einführung der Cessna A-37B Dragonfly begann 1994 die Ära der 238. Taktischen Staffel auf der Wonju Airbase. Vom ersten Auftritt im September 1995 bis zur Ausmusterung der A-37 stellte sie das Team der Black Eagles. Geflogen wurde mit sechs oder acht Maschinen. Die Auflösung erfolgte nach der Airshow in Seoul 2007. Zur Sechzigjahrfeier der Republik Korea wurde das Team für die Parade am 22. September 2009 kurzzeitig wieder zusammengestellt.

### Bekannte Maschinen

- F-86F-40 «24834» (1961 Suwon AB)
- F-86F-30 «24777» (nachgerüstet auf

F-40 Standard: 6-3 Flächen mit Vorflügeln)

- F-5a «146», «151», «159» (1968 Seoul)
- RF-5A «227», «234» (1975 Seoul Armed Forces Day)
- A-37B «227», «280», «336», «391», «440», «433», «794», «934», «939».

Werner Baier



Bilder: Archiv des Autors

**Oben:** F-5A «66-9147» (vermutlich Suwon AFB 1968.)

**Unten:** F-86F-30 «24777» (Lackierung von 1963.)

**Links:** F-86F-40 «24839» (Lackierung von 1961. Risszeichnung bearbeitet nach Squadron Signal Nr. 126.).

### Quellen

Balch: Aerobatic Teams of the World  
Diverse Ausgaben Koku Fan  
Bild- und Textarchive des Autors



## Schweizerisches Luftfahrzeugregister 1. – 31. Dezember 2009

## Eintragungen

Datum	Immatrikul.	Typ	Werk-Nr.	Bauj.	Eigentümer/Halter	Standort
29.12.2009	HB-2457	Schempp-Hirth Duo Discus T	216	2009	Segelfluggruppe Birrfeld-SFB, Lupfig	Birrfeld
23.12.2009	HB-2462	Stemme S 10-VT	11-102	2006	Kern Peter, Niederteufen	St. Gallen-Altenrhein
14.12.2009	HB-5502	Pipistrel Taurus	061T503	2009	Ackermann Benno, Boniswil	Birrfeld
14.12.2009	HB-FTF10	Pilatus PC-12/47E	1185	2009	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
14.12.2009	HB-FTG10	Pilatus PC-12/47E	1186	2009	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
14.12.2009	HB-FTH10	Pilatus PC-12/47E	1184	2010	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
14.12.2009	HB-FTI10	Pilatus PC-12/47E	1187	2010	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
14.12.2009	HB-FJT10	Pilatus PC-12/47E	1188	2010	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
23.12.2009	HB-GPS	Hawker Beech B200GT King Air	BY-93	2009	Family Airline SA, Oulens-sous-Echallens	Sion
08.12.2009	HB-JGE	Bombardier BD-700-1A10 Global Express	9287	2008	TAG Aviation Services Ltd./TAG Aviation SA, Genève	Genève-Cointrin
04.12.2009	HB-JSI	Dassault Falcon 7X	037	2008	Patek Philippe S.A./TAG Aviation SA, Genève	Genève-Cointrin
14.12.2009	HB-JZR	Airbus A320-214	4034	2009	Bank of America Leasing Ireland Co. Limited/ easy Jet Switzerland, Genève	Genève-Cointrin
21.12.2009	HB-QTF	Lindstrand LBL 120A	1279	2009	Knobelspiess Manuel/Ballonclub RHO, St. Gallen	Weinfelden
23.12.2009	HB-SEI	Republic RC-3 Seabee	936	1947	Frey Theodor, Walzenhausen	St. Gallen-Altenrhein
03.12.2009	HB-SGC	Diamond DA 40 D	D4.367	2009	SG Equipment Finance Schweiz AG/Genossenschaft Fliegerschule St. Gallen-Altenrhein, Altenrhein	St. Gallen-Altenrhein
16.12.2009	HB-WYD	Remos GX	349	2009	Data Drive AG/Ecoplanes.ch, Mollis	Mollis
23.12.2009	HB-ZLB	Schweizer 269C-1	S-0224	2005	Héli-Lausanne SA/ARLB SA, Lausanne	Lausanne-La Blécherette

## Handänderungen

Datum	Immatrikul.	Typ	Werk-Nr.	Bauj.	Neuer Eigentümer/Halter	Standort
31.12.2009	HB-789	KA 6CR-PE	6143	1963	Vultier Dominique/Segelfluggruppe Birrfeld-SFB, Lupfig	Birrfeld
31.12.2009	HB-1449	ASW 20	20129	1978	Rüegger Bruno/ Segelfluggruppe Friedberg, Amlikon-Bissegg	Amlikon
31.12.2009	HB-1515	DG-100 Elan	E-28	1980	Cavigelli Georg, Schänis	Mollis
31.12.2009	HB-1680	LS4	4270	1983	Segelfluggruppe Birrfeld-SFB, Lupfig	Birrfeld
31.12.2009	HB-1759	LS4	4458	1984	Segelfluggruppe Birrfeld-SFB, Lupfig	Birrfeld
31.12.2009	HB-1988	LS7	7010	1989	Segelfluggruppe Birrfeld-SFB, Lupfig	Birrfeld
18.12.2009	HB-2030	ASK 16	16016	1974	Blaser Nicole/Mihm Eberhard, Othmarsingen	Luzern-Beromünster
23.12.2009	HB-2445	Discus-2CT	56	2007	Gamma Thomas, Zug	Buochs
31.12.2009	HB-3104	ASW 24	24182	1992	Segelfluggruppe Birrfeld-SFB, Lupfig	Birrfeld
31.12.2009	HB-3186	LS8-A	8078	1996	Segelfluggruppe Birrfeld-SFB, Lupfig	Birrfeld
31.12.2009	HB-3254	LS8-A	8194	1998	Segelfluggruppe Birrfeld-SFB, Lupfig	Birrfeld
31.12.2009	HB-3277	Duo Discus	206	1999	Segelfluggruppe Birrfeld-SFB, Lupfig	Birrfeld
31.12.2009	HB-3278	ASH 25	25210	1999	Segelfluggruppe Birrfeld-SFB, Lupfig	Birrfeld
31.12.2009	HB-3371	ASW 28-18	28504	2004	Segelfluggruppe Birrfeld-SFB, Lupfig	Birrfeld
31.12.2009	HB-3373	Ventus 2B	11	1995	Segelfluggruppe Birrfeld-SFB, Lupfig	Birrfeld
21.12.2009	HB-CQW	172S	172S8288	1999	Funk Albert, Rifferswil	Hausen am Albis
31.12.2009	HB-DFO	M20K	25-0129	1979	Ackermann Otto, Lachen SZ	Bad Ragaz
09.12.2009	HB-DHI	M20J	24-1039	1980	Weber Roger/Binggeli Peter, Mellingen	Birrfeld
31.12.2009	HB-DWC	M20C	3269	1965	Wildermuth Urs, Winkel	Speck-Fehraltorf
21.12.2009	HB-ERM	M.S.893A	10939	1968	Zurfluh Erwin A., Feldmeilen	Hasenstrick
23.12.2009	HB-ESO	Navion A (L-17B)	1361	1948	Verein Historic & Classic Airplanes, Altenrhein	St. Gallen-Altenrhein
28.12.2009	HB-FVG	PC-12/47E	1093	2008	Winglets Aviation AG, Lyss	Grenchen
15.12.2009	HB-GPI	BE 300LW	FA-220	1992	Enjoy Air SA, Cham	Les Eplatures
16.12.2009	HB-GPL	BE C90GTi	LJ-1936	2009	Finavia SA / King's Way, Le Locle	Les Eplatures
14.12.2009	HB-JGU	CE 750	750-0001	1996	GE Capital Solutions AG, Zürich	Bern-Belp
04.12.2009	HB-JIG	CE 680	680-0280	2009	Cessna Finance Export Corporation/ Cat Aviation AG, Zürich-Airport	Zürich
31.12.2009	HB-JQA	DHC-8-402	4017	2002	M1 Commercial Jets Ltd./Flybaboo SA, Genève	Genève-Cointrin
15.12.2009	HB-KBP	DR 400/180 R	1769	1987	Segelfluggruppe Oberaargau, Bleienbach	Langenthal
14.12.2009	HB-KEH	R3000/160	169	1995	Verein Fliegerfreunde 30< = >12, Horgen	Bad Ragaz
17.12.2009	HB-PGX	PA-28-181	28-8290121	1982	Airlease SA, Sion	Sion
07.12.2009	HB-PPB	PA-28RT-201T	28R-7931278	1979	Arrow V, Versoix	Genève-Cointrin
02.12.2009	HB-QAU	M-130	130/10	1996	Cast Ballonfahrten, Matzendorf	Dittingen
14.12.2009	HB-QDO	CAM N-160	4098	1997	Ganz Daniel/Ballongruppe Zürich, Sattel	Cham
03.12.2009	HB-QKY	Fire 42/24	1124	2005	Niederlehme Immobilien GmbH/ Tatray Christoph, Burgdorf	Burgdorf



## Handänderungen (Fortsetzung)

Datum	Immatrikul.	Typ	Werk-Nr.	Bauj.	Neuer Eigentümer/Halter	Standort
03.12.2009	HB-QOQ	LBL 180A	1247	2009	Skytec-Aeroteam GmbH/Tatray Christoph, Burgdorf	Burgdorf
31.12.2009	HB-SFF	Jodel D140C	19	1959	Arbenz Peter/Flugverein Alpenrose, Urdorf	Raron
31.12.2009	HB-UAW	American Champion 7ECA	238	1965	Löschenkohl Markus, Basel	Speck-Fehraltorf
18.12.2009	HB-XSO	AS 350 B2	1950	1986	Heli-TV SA/Air-Glaciers SA, Sion	Sion
24.12.2009	HB-XTQ	R22 Beta	1014	1989	Freiburghaus Group AG/Helitrans AG, Basel	Basel-Mulhouse
22.12.2009	HB-XVY	AS 332 C1	2033	1982	Swiss Heli AG/Heliswiss International AG, Küssnacht a. R.	Haltikon
28.12.2009	HB-YJX	Elisport CH-7 Kompr.	CH700000K-41	2000	Steinbach Michael, Fislisbach	St. Gallen-Altenrhein
31.12.2009	HB-ZCU	R44	0986	2001	Heli Sitterdorf AG/Bonsai Helikopter AG, Hergiswil NW	Zürich
24.12.2009	HB-ZGG	R44 II	10587	2004	Freiburghaus Group AG/Helitrans AG, Basel	Basel-Mulhouse
24.12.2009	HB-ZGI	AS 350 B3	3832	2004	Air Grischa Helikopter AG/Air Zermatt AG, Zermatt	Untervaz
24.12.2009	HB-ZHE	AS 350 B3	4036	2006	Fortis Lease Suisse SA/Air Zermatt AG, Zermatt	Lugano
31.12.2009	HB-ZHK	R44 II	11283	2006	Heli Sitterdorf AG/Bonsai Helikopter AG, Hergiswil NW	St. Gallen-Altenrhein
31.12.2009	HB-ZKI	R44 II	12503	2008	Heli Sitterdorf AG/Bonsai Helikopter AG, Hergiswil NW	Sitterdorf
24.12.2009	HB-ZLL	R44 II	12573	2008	Pro-Copter Ltd./Helitrans AG, Basel	Basel-Mulhouse
10.12.2009	HB-ZPJ	A109E	11756	2009	JP Aviation SA, Lausanne	Bern-Belp

## Löschungen

Datum	Immatrikul.	Typ	Werk-Nr.	Bauj.	Eigentümer/Halter	Standort
21.12.2009	HB-1703	DG-100G Elan	E136G104	1983	Weber Ernst, Olten	Locarno
18.12.2009	HB-2142	Piccolo B	021	1989	Schlotz Christian, Uster	Schaffhausen
21.12.2009	HB-2357	Nimbus-4T	8	1991	Schild Rudolf/Haltergemeinschaft Aviaticus, Basel	Dittingen
30.12.2009	HB-3217	Ventus 2A	39	1996	Schildknecht Urs, Kappel am Albis	Buttwil
23.12.2009	HB-BAQ	CAM N-133	3359	1995	Ballongruppe Zentralschweiz, Buttisholz	Buttisholz
01.12.2009	HB-BFX	Colt 90A	622	1985	Rimington Irene/Ballonclub RHO, St. Gallen	Oberuzwil
30.12.2009	HB-BPD	Cam V-77	1926	1989	Zimmerli Hans/Ballonpool Wiggertal, Oftringen	Oftringen
31.12.2009	HB-BVS	S-71A	S-71A-3009	1992	Engelstein Roger, Schlieren	Schongau
04.12.2009	HB-EYY	TB10	111	1980	Treichler Robert, FL-Triesenberg	Bad Ragaz
21.12.2009	HB-FNK	PC-6/B2-H4	967	2009	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
03.12.2009	HB-FQA10	PC-12/47E	1101	2009	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
02.12.2009	HB-FQD10	PC-12/47E	1104	2009	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
18.12.2009	HB-FQV10	PC-12/47E	1126	2009	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
04.12.2009	HB-FRF10	PC-12/47E	1132	2009	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
28.12.2009	HB-FRS10	PC-12/47E	1145	2009	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
11.12.2009	HB-FRV10	PC-12/47E	1148	2009	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
22.12.2009	HB-FRY10	PC-12/47E	1183	2009	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
11.12.2009	HB-FSL10	PC-12/47E	1165	2009	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
01.12.2009	HB-FTA10	PC-12/47E	1177	2009	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
07.12.2009	HB-FTB10	PC-12/47E	1178	2009	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
16.12.2009	HB-FTD10	PC-12/47E	1179	2009	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
16.12.2009	HB-FTE10	PC-12/47E	1181	2009	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
21.12.2009	HB-GJW	BE 200	BB-1505	1995	Family Airline SA, Oulens-sous-Echallens	Genève-Cointrin
07.12.2009	HB-HMU	PC-7	137	1979	Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans	Buochs
10.12.2009	HB-IQK	A330-223	299	1999	Celestial Aviation Trading 49 Limited/ Swiss International Air Lines Ltd., Basel	Zürich
07.12.2009	HB-JGS	EMB-135BJ	14500854	2005	Quistin Air Limited/G5 Executive AG, Zug	Zürich
14.12.2009	HB-LKG	GA7	0089	1979	Wirth Sylvia, Neuchâtel	Neuchâtel
16.12.2009	HB-LPD	421C	421C0206	1976	Gröflin Hans, Basel	Basel-Mulhouse
23.12.2009	HB-MSY	EA 300/200	028	1999	Fribourg Voltige, Ecuwillens	Ecuwillens
14.12.2009	HB-NCR	RC 112TCA	13251	1977	Tom Heinrich, Gland	Genève-Cointrin
21.12.2009	HB-PAI	PA-18 "150"	18-7509081	1975	Super-Cub Gesellschaft Zürcher Oberland, Wila	Speck-Fehraltorf
16.12.2009	HB-QAN	Cam N-120	CN 3474	1995	Wittwer Hans, Brütten	Brütten
02.12.2009	HB-QCI	Colt 120A	3840	1996	Alt Richard/Ballonhalterverein Reusstal, Merenschwand	Merenschwand
31.12.2009	HB-QGY	Cam C-60	4907	2000	Engelstein Roger, Schlieren	Schongau
29.12.2009	HB-QJF	Fire 45/24	885	2000	Knobelspiess Alois/Ballonclub RHO, St. Gallen	Steckborn
31.12.2009	HB-SDW	DA 40 D	D4.314	2007	Fortis Lease Suisse SA/Avilù SA, Agno	Lugano
31.12.2009	HB-UVN	1.131-E Serie 2000	2142	1957	Schaub Kuno, Neuendorf	Langenthal
01.12.2009	HB-VNB	CE 560	0271	1994	Tangleton Trading Ltd/Nomad Aviation AG, Kehrsatz	Genève-Cointrin
11.12.2009	HB-VNU	CE 500	0282	1975	JetClub Ltd., Zürich	Zürich
10.12.2009	HB-YHX	Glasair III RG	1100	2003	Wallimann Jost, Ebmatingen	St. Gallen-Altenrhein
21.12.2009	HB-ZGH	R22 Beta	3722	2004	Blitz Helicopters GmbH/Heli-West AG, Gurmels	Grenchen



**Genf (oben):** Zusätzlich zur bestehenden A320-200-Flotte hat Aeroflot kürzlich auch einige 300er Modelle beschafft. Im Bild die VQ-BCU, welche über die Festtage mehrere Male Touristen aus Moskau nach Genf brachte. Foto: Jean-Luc Altherr



**Basel (oben):** Seit dem 25. Oktober bedient Air Arabia Maroc neu zweimal wöchentlich Casablanca ab dem EuroAirport. Geflogen wird immer Freitag- und Sonntagabend. Im Bild der Airbus A-320-214 CN-NMB des neuen marokkanischen Ablegers der Air Arabia aus Sharjah am bekannten Y-Terminal des EuroAirports. Foto: Dennis Thomsen



**Sion (links oben):** Besuch aus dem warmen Jeddah – Scheich Yamani Zarki kam am 27. Dezember mit der VIP MD-87 VP-CTF für seine Wintersportferien in Montana ins Wallis. Foto: Joël Bessard



**Basel (links Mitte):** Auch Ende 2009 gab es wieder Hadschflüge ab Basel nach Saudiarabien. Das diesjährige Highlight war sicherlich der A320-212 JY-AYI der jordanischen Royal Wings, der hier am 11. November aus Amman kommend am EuroAirport eintrifft, um anschliessend wieder gen Medina abzuheben. Foto: Dennis Thomsen

**Zürich (links unten):** Bunte Wellen im Wind – ein grafisch anspruchsvolles Design, das auf der von TAG Aviation betriebenen Dassault Falcon 2000 HB-IAZ besonders gut zur Geltung kommt. Foto: Aeromedia A. E. Wettstein





**Zürich (oben):** Die Integration von Lauda Air in die Austrian Airlines wird nun vermehrt am Erscheinungsbild sichtbar. Im Bild die Boeing 737-629 OE-LNM «Albert Einstein».

*Foto: Aeromedia A. E. Wettstein*

**Genf (links oben):** EasyJet Switzerland hat am 15. Dezember einen ersten Airbus A320-214 (HB-JZR) in Dienst gestellt. Er verfügt über 180 Economy-Sitzplätze.

*Foto: Jean-Luc Altherr*

**Basel (links Mitte):** Es werden immer weniger, doch einige Exemplare der Fokker F-27 sind in Europa noch immer unterwegs. Am 9. Dezember präsentierte sich die Fokker F-27-500 Friendship HA-FAF des ungarischen Ablegers der Basler Farnair Europe im schönsten Sonnenlicht auf dem Vorfeld des EuroAirport.

*Foto: Dennis Thomsen*



**Genf (oben):** Nach Augsburg Airlines hat nun auch ein anderer Lufthansa-Partner, die CityLine, brandneue Embraer 195 in ihrer Flotte. Im Bild die D-AEBB.

*Foto: Jean-Luc Altherr*

**Genf (links):** Cimber Sterling, Nachfolger der «verstorbenen» Sterling, ist Partner der Scandinavian Airlines. Einige Boeing 737-700 wurden von Sterling übernommen, so auch die OY-MRG, welche als erste Maschine die Farben von Cimber Sterling und den charakteristischen Wikingerhelm – das Logo von Cimber – bekam.

*Foto: Jean-Luc Altherr*



## Forschungs- plattform Flug- simulation an der TU Graz

Das moderne Glascockpit  
des Simulators.

# Die Sicherheit in der Luft(fahrt) beginnt am Boden

*An der TU Graz wurde im letzten Jahr Österreichs erster und einzigartiger Flugsimulator der Öffentlichkeit vorgestellt. Er bietet vielseitige Forschungsmöglichkeiten abseits der Pilotenausbildung.*

**W**eisse Aussenhaut, beeindruckende Grösse und die Flugzeugnase gegen den Horizont gestreckt: Was normalerweise nur auf Flughäfen zu erleben ist, steht nun in der TU Graz im Forschungslabor für Flugsimulation. Nach mehr als vier Jahren intensiver Arbeit der Grazer «Forschungsplattform Flugsimulation» und unter Beteiligung verschiedenster Universitätsinstitute und Unternehmen, wurde nun ein voll funktionsfähiges Cockpit auf Basis einer DC-10 – aufgerüstet auf den heutigen Instrumentenstandard – hergestellt. Die Plattform ermöglicht es, neue wissenschaftliche Projekte im Bereiche der Flugsimulation durchzuführen.

### Kein herkömmlicher Flugsimulator

Der TU-Flugsimulator stellt keinen handelsüblichen Flugsimulator zur Piloten-

ausbildung dar, «sonst könnten wir ja gleich eine Flugschule gründen», so Prof. Dr. Siegfried Vössner, Leiter des Instituts für Maschinenbau- und Betriebsinformatik, der, zusammen mit Prof. Dr. Reinhard Braunstingl, Leiter des Instituts für Mechanik, zu den zwei führenden Initiatoren der Forschungsplattform Flugsimulation gilt.

Der Simulator dient, wie schon erwähnt, nicht der Pilotenausbildung; in diesem Fall müsste er bis ins kleinste Detail dem Original entsprechen. Er ist die Basis für Grundlagenforschung wie für anwendungsorientierte Projekte. Dazu zählen: Erforschung der Unfallvermeidung in der Luftfahrt-, Untersuchung menschlicher Stressreaktionen auf kritische Flugsituationen (Teamarbeit im Cockpit), Entwicklung neuer Warnsysteme (GPWS) zur Vermeidung von Kollisionen mit Hindernissen am Boden, Weiterentwicklung des TCAS zur Ver-

meidung von Kollisionen in der Luft, Simulation von Wetterradar bis hin zur dreidimensionalen Simulation von Fluggeräuschen, das in Zusammenarbeit mit der Universität für Musik und darstellende Kunst in Graz entwickelt wurde. Ferner lassen sich alle Flugunfälle genau nachstellen (zum Beispiel der Spanair-Unfall im Sommer 2008 oder die Turkish-Airlines Crashlandung in Amsterdam), um diese (menschlichen) Fehler besser nachvollziehen und künftig vermeiden zu können.

### Immer am Puls der Zeit mit «gläsernem Cockpit»

Ein modernes integriertes Glascockpit, wie es in der professionellen Luftfahrt heutzutage Standard ist, erlaubt komplexe Flugzeugsysteme mit höchster Detailtreue nachzubilden.

Ein FMS in Verbindung mit einem FD (elektronische Assistenz für Piloten) so-





Foto: Franz Zussner

Die beiden Initiatoren des Forschungsflugsimulators an der TU Graz, Dr. Vössner (links) und Dr. Braunstingl.

**Unten:** Aussenansicht der DC-10 des Forschungsflugsimulators der TU Graz mit den beteiligten Firmen auf dem Rumpf.

wie ein Autopilot gewährleisten eine moderne Flugführung und wirklichkeitsgetreue Arbeitsbedingungen für die Cockpitbesatzung. Vorteil: Das Cockpit-Layout lässt sich jederzeit verändern, damit sind auch vergleichende Untersuchungen alternativer Cockpitssysteme möglich, so Prof. Braunstingl.

### Beteiligte Firmen-Kosten-Synergien

Insgesamt werden für das ganze System «Forschungsplattform Flugsimulation» an der TU Graz an die vier bis fünf Millionen Euro benötigt (nicht offiziell bestätigt), wobei das Land Steiermark mit dem «Forschungspreis» und am Projekt beteiligte Firmen als Sponsoren zur Verfügung stehen und standen. So wurde in

Zusammenarbeit mit Rolls-Royce Berlin ein neues Triebwerksmodell entwickelt, um damit unter anderem auch ein «Soundsystem» zu erforschen, das nun auch in «Full-Flight-Simulatoren» zum Einsatz kommt.

Weitere namhafte Firmen, die das Forschungsprojekt unterstützen und mitarbeiten sind unter anderem Austrian

### TU Graz profitiert von Kompensationsgeschäften

Im Rahmen der Kompensationsgeschäfte beim Kauf der Eurofighter hat die TU Graz im Sinne von technologischer Zusammenarbeit profitiert, insbesondere das Institut für Thermische Turbomaschinen und Maschinendynamik. Zudem wurden ausgemusterte Brennkammerteile der Firma MTU – heute Teil der EADS – übernommen. Da die Zuwendungen «nur» aus gemeinsamen Forschungsvorhaben, Vorträgen und dem Betreuen von Diplomarbeiten bestand, ist der Umfang dieser Gegengeschäfte schwierig zu quantifizieren. *mt*

Airlines, Microsoft, Austro-Control, Logitech GmbH, Rolls-Royce Deutschland, AMD, NVIDIA, NEC Deutschland, 3M TEC Center und viele andere mehr. In weiterer Folge wäre ein Einsatz von Forschungs simulatoren sowie deren Erkenntnisse auch für andere, unfallträchtige Berufssparten denkbar, wie zum Beispiel im Tunnel- und Fahrzeugbau, Stichwort: «Crashvermeidung im Autoverkehr!»

Franz Zussner



Foto: Franz Zussner

**Inserateschluss Cockpit-Ausgabe  
März 2010:**

**8. Februar 2010**

# Events

## Schweiz

27.2.

7. Tauschtag & Sammlerbörse  
EuroAirport Basel-Mulhouse-Freiburg  
(französische Seite, 5. Stock)  
aerocollections.net

27.–28.2.

Motorflug in der Schweiz, St. Moritz  
100jahreluftfahrt.ch

20.–21.3.

Heli-Weekend, Grenchen  
airport-grenchen.ch

17.4.

Eppur si vole..., Flughafen Lugano  
100jahreluftfahrt.ch

4.–6.5.

EBACE, Palexpo Genf  
ebace.aero

5.5.

Gedenktage  
Flugplatz Blécherette (Lausanne)

15.–16.5.

CenterAir – Avion Grandjean/Faillobaz  
Salavaux  
aviongrandjean.ch

5.6.

IKARUS-Jugendtag  
Flughafen Bern-Belp

5.6.

Red Bull Jungfrau Stafette  
redbulljungfraustafette.com

12.–13.6.

Hergiswil Fly-In  
hergiswil@seaplanes.ch

18.–20.6.

4. Seaplane-Meeting, Lutry  
lutry@seaplanes.ch

19.6.

100 Jahre AeC Lausanne  
Flugplatz Blécherette

19.–27.6.

Schweizer Meisterschaften  
in allen Luftsport-Sparten  
100jahreluftfahrt.ch

21.6.–2.7.

Breitling Aircircuit, Buochs  
breitling.com

2.–4.7.

8. Seaplane-Meeting, Bönigen  
boenigen@seaplanes.ch

3.7.

Engiadina Classics, Samedan  
engadin-airport.ch

3.7.

Fly-in RUAG, Lodrino  
fluggrupperuag.ch/fly-in

10.–11.07.

Zigermeet Mollis, Fly-in & Legends  
flugplatz-mollis.ch

24.7.

Flugmeeting Emmen  
100 Jahre Luftfahrt Schweiz, Hauptevent  
Flugplatz Emmen  
100jahreluftfahrt.ch

12.–16.8.

2. Seaplane-Meeting, Bouveret  
bouveret@seaplanes.ch

20.–22.8.

Fly-in Mollis, EAS & Ecolight, Flugplatz Mollis  
flugplatz-mollis.ch

21.8.

16. MAF-Begegnungstag, Flughafen Bern-Belp  
maf-swiss.org

3.–5.9.

1. Seaplane-Meeting, Vevey  
vevey@seaplanes.ch

19.–22.8.

3. Internat. Ballontage Alpenheintal, Widnau  
ballontage-alpenheintal.ch

18.–19.9.

Gärn ab Bärn, Corporate Event SCFA  
Flughafen Bern-Belp  
superconstellation.org

24.–25.09.

CenterAir Payerne, Tag der offenen Türen  
100jahreluftfahrt.ch

10.10.

100 Jahre Flugmeeting  
Bern-Beundenfeld

13.–14.10.

Fliegerdemonstration Luftwaffe, Axalp-Ebenfluh  
lw.admin.ch

## Ausland

8.–11.4.

AERO 2010, Friedrichshafen D  
aero-expo.com

13.–16.5.

13. Rassemblement International d'Hydravions  
Biscarrosse F  
musee.hydraviation@ville-biscarrosse.fr

3.6.

Klassikwelt Bodensee, Friedrichshafen D  
klassikwelt-bodensee.ch

8.–13.6.

ILA Berlin  
Flughafen Schönefeld D  
ila-berlin.de

9.–11.7.

RedBull/Scalaria Air Challenge,  
St. Wolfgangsee A  
scalaria.com

19.–25.7.

Farnborough International Airshow  
Farnborough UK  
farnborough.com

26.–29.8.

Fly-in Tannkosh, Tannheim D  
tannkosh.de

**FLUGJAHRE ZUM MOND**  
PROJEKT CONSTELLATION NACH DER ENDECKUNG VON EIS UNTER DEM MONDPOL  
EIN FILM VON UND MIT BRUNO STANEK



VORTRAGSTERMINE, KINODATEN UND RESERVATIONEN  
BRUNO@STANEK.CH WWW.STANEK.CH  
ASTROSOFTWARE DR. B.L. STANEK

## Vorschau auf die Ausgabe 3 – März 2010

Am 20. und 21. März findet in Grenchen das schon traditionelle Heli-Weekend statt. Anlass genug für uns, in der kommenden Ausgabe mehrheitlich auf die Helikopter zu fokussieren – sowohl militärisch, als auch im zivilen Bereich. Zusätzlich werden die Mitglieder unseres Medienpartners, die Swiss Helicopter Association, in Wort und Bild vorgestellt.

Aber auch «traditionelle» Themen finden ihren journalistischen und fotografischen Niederschlag: Das WEF, die Airbus Widebodies und vieles mehr! Lassen Sie sich die nächste Ausgabe von Cockpit nicht entgehen! Die März-Ausgabe von Cockpit ist ab dem 24. Februar an Ihrem Kiosk erhältlich.



Der temporäre WEF-Heliport in Davos.

Foto: Samuel Sommer





## Spitzentechnologie und Arbeitsplätze für die Schweiz

Die vier wichtigsten westeuropäischen Industrieländer haben den Eurofighter entwickelt. Das modernste und beste Flugzeug ist in sechs Staaten im Einsatz und wurde bereits über 700 Mal bestellt. Der Schweiz offerieren Deutschland, Grossbritannien, Spanien und Italien einen gigantischen Technologietransfer: High-Tech über die nächsten Jahrzehnte, die hochqualifizierte Arbeitsplätze in Zukunftsbranchen schafft – auch ausserhalb der Aviatik und in Zusammenarbeit mit Universitäten. Von diesem Austausch profitieren rund 200 Firmen in der ganzen Schweiz nachhaltig. Er verschafft tausenden Menschen Arbeit und sichert so Steuereinnahmen. Die Beschaffung des Eurofighters bringt langfristig mehr Geld, als sie jetzt kostet: Sie rentiert.

**Eurofighter – Die beste Perspektive für die Schweiz**

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



# Kommen Sie auf unsere Seite.

Ist es nicht Zeit für eine Versicherung mit unkomplizierter Saisonpolice?

## Trotz Sistierung 365 Tage fliegen /

### Die Luftfahrtversicherung

Ob als Fluggruppe oder als Flugzeugbesitzer nutzen Sie das einmalige Angebot, ohne Hinterlegung des Lufttüchtigkeitszeugnisses beim Luftamt. Durch den bereits in die Prämie eingerechneten Sistierungsrabatt heben Sie während 365 Tagen im Jahr ab, wann immer Sie wollen.

Jetzt Offerte beantragen:

Urs Spiegelberg und Georg M. Hardegger,  
General Guisan-Strasse 42, 8401 Winterthur,  
052 261 58 33 oder 052 261 58 28,  
[axa-winterthur.ch](http://axa-winterthur.ch)



**AXA** winterthur

Versicherung / neu definiert