

airman *Fliegen bewegt*®

Das unabhängige Fachmagazin (nicht nur) für den Laien

Ausgabe 2 11/2009

1 x 1 der Flugzeugtechnik
Flugzeugtriebwerke

Reise

Australien – Vielfalt von Wüste bis Regenwald

Unser Service:

- Fahrzeug-Grundreinigung außen/innen
- Aufbereitungen (z.B. Messen und Ausstellungen)
- Lack aufpolieren inkl. Steinschläge ausbessern
- Smart Repair
- Dellen drücken
- Reparaturen im Innenraum (z.B. Brandlöcher)
- diverse Spenglerreparaturen
- sämtliche Lackierarbeiten
- Abstellmöglichkeiten für 500 Fahrzeuge
- Eigener Bahnanschluss
- Eigener Hafen, inklusive Anlegestelle für Lieferung per Schiff
- Eigene Transport-LKW für PKW und Kleintransporter, inklusive Logistik



CAT Transporte G.m.b.H.

www.groupecat.com

Wiener Hafen
Seitenhafenstraße 15
A - 1020 Wien
Tel. +43 1 7294730
Fax +43 1 7294734

Zweigstelle:
Feldstraße 8
A - 5204 Strasswalchen
Tel. +43 6215 20288



Liebe Leser!

Wir freuen uns ungemein, Ihnen hiermit bereits die zweite Ausgabe von AirMotion präsentieren zu dürfen. Wir hoffen, wir konnten Ihnen schon in der ersten Ausgabe einiges an spannenden und interessanten Themen liefern. Auch in der aktuellen Ausgabe gibt es für Sie wieder einiges zu entdecken. So widmeten wir einen Gutteil dieser Ausgabe dem Thema „Triebwerke“. Sie sind so etwas wie das Fundament des Fliegens. Ohne sie ist ein Reisen in Passagierflugzeugen nicht möglich. Doch vielen unter uns ist gar nicht bewusst, wie viele verschiedene Arten von Triebwerken es heute gibt.

Selbstverständlich haben wir auch abseits von diesem Thema noch einiges für Sie zusammengestellt, was Sie vielleicht ins Staunen bringen wird, oder möglicherweise sogar die Neugierde, selbst zu fliegen, erwachen lässt. Ultralight Flugzeuge stellen für viele der Freizeit- oder aber auch Berufspiloten den Einstieg in die Welt des Fliegens dar. Es gibt unglaublich viele verschiedene Typen in dieser Flugzeugklasse. Wir haben versucht Ihnen, lieber Leser, einen geeigneten Überblick darüber zu geben.

Im Namen des AirMotion Teams wünschen wir Ihnen nun viel Freude am Lesen und einen guten Flug!



Markus Kaspar



Elisabeth Steiner

Impressum:
 Medieninhaber, Herausgeber und Verleger: AirMotion GmbH, Mooswiesengasse 21/4, 1140 Wien, www.airmotion.at
 Redaktion: Maximilian von der Hagen, Markus Kaspar, Heiko Link, Dirk Roschinski, Elisabeth Steiner, Helge Zembold
 Grafik und Layout: Achim Kofler
 Anzeigen: Markus Kaspar, Elisabeth Steiner, werbung@airmotion.at • m.kaspar@airmotion.at • e.steiner@airmotion.at
 Druck: Niederösterreichisches Pressehaus, Druck- und Verlagsgesellschaft m.b.H., 12, 3100 St. Pölten
 AirMotion wird mit der gebotenen Sorgfalt gestaltet. Trotzdem können Satz- und Druckfehler nicht ausgeschlossen werden und wird für solche keine Haftung übernommen.



Luftfahrt gestern & heute

- Replika Bleriot XI – Das Flugzeug, das die Welt veränderte 4
- Von Käsesandwich bis Kaviar – Hochgenüsse über den Wolken 6



Portrait – Blick hinter die Kulissen

- Robert Mager, Copilot 8



1 x 1 der Flugzeugtechnik

- Flugzeugtriebwerke 10



Wussten Sie ...?

- Tomatensaftkonsum an Bord 13
- Gefährliche Anreise zum Flughafen 13



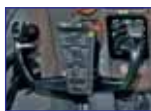
Sicherheit über den Wolken

- „Whoop Whoop pull up“ Ein Flugzeug warnt vor dem Aufschlag 14



Was sonst so fliegt

- Selber fliegen leicht gemacht 21



Eine kleine Fluglektion

- Sprit, Strom & Luft, statt Zündschlüssel 24



Reise

- Australien 26



Alles ohne Flügel

- Comic 32
- Rätselspaß 33



Kolumne

- Airmotion 1. Druck 34
- Der Pilot und sein Klarsichtbeutel 34



Replika Bleriot XI – Das Flugzeug, das die Welt veränderte

Keine Lenkung, keine Bremsen und ein Flügelprofil, das für ein eigenwilliges Flugverhalten sorgt: Beinahe so ursprünglich wie der Luftfahrtpionier Louis Blériot vor 100 Jahren, fliegt Pascal Kremer heute. Seine Mission: Luftfahrtgeschichte lebendig halten. Ein 100 Jahre altes Flugzeug wie die Bleriot XI nachzubauen, ist ein stetiger Kampf mit dem inneren Schweinehund. Aller Liebe zum historischen Detail zum Trotz hängt Pascal Kremer als Pilot des 21. Jahrhunderts irgendwie auch an seinem Leben. Kein Wunder, arbeitet der 36-jährige Luxemburger doch als Sicherheitsoffizier und Pilotenausbilder für eine große europäische Fluggesellschaft.

Rückblende

Es war bei einem Besuch im

Luftfahrtmuseum am Flughafen Le Bourget in Paris, als der damals 15-jährige Pascal den Eindecker, mit dem der Franzose Louis Blériot am 25. Juli 1909 als erster Mensch den Ärmelkanal überflog, für immer in sein Herz schloss. 20 Jahre später besucht Kremer im Sommer 2008 ein großes Fliegertreffen in den Vereinigten Staaten. Er will sich dort ein Flugzeug kaufen: „Ich wollte etwas Individuelles. Die Bleriot hatte ich bei meiner Suche im Hinterkopf.“

Wie es der Zufall will, stolpert Kremer über einen Nachbau der Bleriot XI in 75 Prozent der Größe des Originals und lernt dessen Erbauer Robert Baslee kennen. Er ist sofort Feuer und Flamme, spricht den Amerikaner an und redet direkt Tacheles: „Ich habe Robert gleich gesagt, dass mir die

Maschine so nicht gefällt und dass ich sie in der Originalgröße haben und damit im nächsten Jahr über den Kanal fliegen will.“ Baslee erklärt dem Europäer, dass dann einige Modifikationen nötig wären, er aber bereit sei, das Projekt gemeinsam anzugehen. Gebaut wird in den USA, von wo aus das Flugzeug nach der Fertigstellung in die alte Welt verschifft werden soll. 99 Jahre nach dem ersten Kanalflog beginnt damit wieder ein Blériot-Abenteuer.

Originalgetreu bis auf überlebenswichtige Kompromisse

Pascal Kremer kennt das Original bis zur letzten Schraube, weil er seit drei Jahren für ein Buch recherchiert, das er über den Eindecker schreibt: „In unserem Team bin ich für die historische

Akkuratesse zuständig.“ Der Amerikaner, der Flugzeuge aus dem Ersten Weltkrieg nachbaut und als Bausatz verkauft, kümmert sich um den technischen Part. „Während des Baus mussten wir viele Entscheidungen über Veränderungen treffen, und ich habe häufig und lange mit Robert diskutiert“, erinnert sich Kremer. Die beiden einigen sich darauf, dass der Nachbau dem Original zumindest optisch in nichts nachstehen soll – überlebenswichtige Kompromisse wird es aber bei der Technik geben.

Weil die Blériot XI keine Bremse hat, wird anstelle eines Spornrades am Heck eine Gleitkufe aus Holz montiert. „Das entspricht dann nicht der Originalversion von 1909, aber immerhin dem Nachfolgemodell von 1910“, erklärt Kremer. „Die Kufe bietet beim Ausrollen nach der Landung zwar nur einen geringen Widerstand, die Bremswirkung ist aber immer noch größer als bei einem Rad“, fügt er hinzu. In der Luft wird nicht mehr gelenkt wie früher, als mit einem Teil der heute noch zur Stabilisierung und Befestigung vorhandenen Verspannungsdrähte der ganze Flügel verwunden wurde. Wie bei einem modernen Flugzeug übernehmen jetzt Klappen diese Aufgabe. Der Rahmen der Bleriot wurde vor 100 Jahren aus Holz gefertigt. „Die Stahlrohre, die verbaut wurden, strichen wir so an, dass sie selbst von Nahem noch wie Holz aussehen“, betont Kremer. Nicht lange diskutiert wurde über die notwendigen Änderungen bei der Aerodynamik des Höhenleitwerks, weil die Version von Louis Blériot das Flugzeug in den Sturzflug bringen konnte.

Da war es schon schwieriger, sich auf das Profil der Tragflächen zu einigen. „Robert wollte ein modernes Flügelprofil. Ich finde, dass das nicht gut aussieht und nicht originalgetreu genug ist“, erinnert sich Pascal Kremer. Also nehmen sie die stark gekrümmten Flügel von damals, die allerdings auch beim Flugverhalten dafür sorgen, dass die Bleriot XI dicht am Original mit seinen Ecken und

Kanten bleibt. „Beim Start gibt es zum Beispiel einen Moment, in dem der Pilot genau das Gegenteil von dem tun muss, was er in modernen Flugzeugen gelernt hat“, erklärt Pascal Kremer. Solche Eigenheiten können Otto-Normal-Piloten ganz gehörig aus dem Konzept bringen.

Wenn das Flugverhalten ungewohnt und anspruchsvoll ist, ist es umso wichtiger, sich auf den Antrieb verlassen zu können. Statt eines 25 PS Motors treibt laut Kremer jetzt ein 110 PS starker 7-Zylinder Sternmotor den nachgebauten Veteranen an: „Optisch kommt er dem Original am nächsten.“ Außerdem bringt er definitiv etwas vom damaligen Pioniergeist rüber: „Bei einem Sternmotor spritzt Dir immer etwas Öl ins Gesicht.“ Genau wie einst bei Louis Blériot, der nach der Landung mit Rizinusöl besprenkelt war.

Unterwegs als Rocker der Lüfte

Hinter dem Öl speienden Sternmotor sitzend, bekleidet mit Lederjacke, Käppi und Fliegerbrille, mutiert Pascal Kremer zum „Rocker der Lüfte“. In einer Höhe von 300 Metern bummelt er gemütlich mit 90 km/h rund um seinen französischen Heimatplatz in Verdun, der 120 Kilometer von Luxemburg entfernt ist.

Auf die Franzosen nicht so gut zu sprechen war Kremer, als sie ihm zusammen mit zwei weiteren ausländischen Piloten am 25. Juli – dem 100. Jahrestag des Pionierflugs - den Gruppenstart verweigerten. „Schlechtes Wetter“ war die offizielle Begründung. Zwei Bleriot des Franzosen Edmond Salis konnten trotzdem starten und wurden nach der Landung auf einem Rugby-Feld von tausenden Besuchern bejubelt. Für den Luxemburger ist das jedoch kein Grund aufzugeben. Er wird nächstes Jahr einen neuen Anlauf unternehmen.

„Mit seinem Flug hat Blériot ja auch irgendwie die Welt verändert“, sagt Kremer über seine Motivation, Luft-

fahrtgeschichte lebendig zu halten. „Die Leute wissen doch heute oft nicht mehr, wie ein Flugzeug funktioniert und wo es her kommt. Die Luftfahrt-pioniere erfüllten der Menschheit einen Jahrhunderte alten Traum.“

Piloten, die das Blériot-Abenteuer einmal selbst wagen möchten, können bei dem in Holden im US-Bundesstaat Missouri beheimateten Unternehmen Airdrome Airplanes von Robert Baslee einen Bausatz bestellen. Gemeinsam mit dem Profi stellte Pascal Kremer die Werknummer 001 in der für Selbstbauprojekte sehr kurzen Zeit von nur zwei Monaten her. Der Anschaffungspreis liegt bei 12.000 Dollar zuzüglich Motor und Instrumenten. Kontakt über: www.airdromeairplanes.com

Text und Bilder: Heiko Link

Geschichte der Bleriot

Der in Norden Frankreichs geborene Luftfahrtpionier Louis Blériot überflog im Alter von 37 Jahren als erster Mensch den Ärmelkanal. Mit dem luftgekühlten Anzani-Motor erreichte er eine Reisegeschwindigkeit von 55 km/h und landete 37 Minuten nach dem Start in Clais unsanft im englischen Dover auf einem Rugbyfeld. Bei der Landung verlor Blériot Propeller und Fahrwerk. Der Franzose wurde am Ziel nicht nur von den Menschen bejubelt, sondern gewann mit dem erfolgreichen Überflug auch den Wettbewerb der „Daily Mail“, der mit 1.000 Pfund Sterling dotiert war. Das Geld konnte der Nichtschwimmer Blériot, der gegenüber seinen Mitbewerbern Hubert Latham und Charles de Lambert als Außenseiter galt, gut gebrauchen: Für den Traum vom Fliegen hatte er hohe Schulden und einige Knochenbrüche bei diversen Fehlversuchen auf sich genommen. Nach diesem geschichtsträchtigen Flug – bei dem er sich beinahe verfliegen hätte - gingen 100 Bestellungen für die Blériot XI bei ihm ein und machten Louis Blériot damit auch zum ersten kommerziellen Flugzeughersteller.



Foto: Dominik Mentzos/Lufthansa

Von Käsesandwich bis Kaviar – Hochgenüsse über den Wolken

Während wir an Bord des Airbus A319 sitzen und noch die letzten Meter bis zur Reise Flughöhe erklimmen, herrscht in den kleinen Bordküchen hinter dem Cockpit und im Heck des Flugzeugs bereits reges Treiben. Auf unserem kurzen Flug von Wien nach Innsbruck muss alles schnell gehen, so auch die Versorgung der gut 130 Passagiere. Heute wird es nur einen kleinen Snack geben, wir haben die Wahl zwischen Käse- und Schinkensandwich, dazu ein Getränk. Geübt arbeiten sich die Flugbegleiter mit ihren Bordwägen den schmalen Gang entlang, schließlich soll jeder Passagier seine Mahlzeit erhalten haben, ehe wir wieder mit dem Sinkflug beginnen.

Logistische Herausforderung

Welche Reise unser Sandwich bereits hinter sich hat, bis es bei uns im Magen landet, wissen nur wenige. Hinter der Bewirtung von teilweise mehreren hundert Fluggästen steckt eine enorme logistische Herausforderung. Eine vorausschauende Planung und perfekt abgestimmte Organisation sind für eine Fluggesellschaft ebenso unerlässlich wie die enge Zusammenarbeit mit den „Cateringunternehmen“, also den

Betrieben, von denen die Mahlzeiten am Boden bereits für die Verwendung an Bord vorbereitet werden. Diese Betriebe sitzen meist in unmittelbarer Flughafennähe und ähneln stark dem Vorbild einer Großküche. Etliche Köche und Helfer bereiten hier unzählige verschiedene Gerichte zu, die genau nach Airlinevorgaben bestellt wurden. Von Billigflieger bis First Class, von Kurzstrecke bis Weltreise – hier läuft alles zusammen.

Da Stauraum und Gewicht an Bord eines Flugzeugs äußerst begrenzt sind, ist es unverzichtbar, im Vorfeld eines Fluges genau zu kalkulieren. Hierbei müssen viele Faktoren Beachtung finden: Neben der gebuchten Passagieranzahl auf der Strecke, möglichen Sonderwünschen einzelner Passagiere, der Länge eines Fluges und den Unterschieden zwischen Economy oder First Class spielt auch die Wirtschaftlichkeit eine Rolle. Aus diesen und anderen Daten muss die Fluggesellschaft einen Speiseplan für den jeweiligen Flug erstellen, welcher im Anschluss als Auftrag an die Cateringfirma geht. Dort sind eigens Einkäufer für die Beschaffung der Zutaten verantwortlich. Vieles wird pauschal beim Großhändler bestellt,

doch einige Dinge werden auch frisch vom Großmarkt gekauft. Während der Passagier in der Economy Class also die Wahl zwischen Lasagne und Gemüseauflauf hat, landet in der First Class der morgens frisch gefangene Lachs auf dem Teller, garniert mit knackigem Gemüse aus Frankreich. Die Gerichte werden dann am Boden soweit als möglich zubereitet und bereits hier in den charakteristischen Rollwägen verstaut. Von dort geht es weiter in spezielle Kühl-Lkw, die einen besonderen hydraulischen Aufbau haben, um ohne Umweg die Flugzeuge beliefern zu können.

Nächste Station: Galley

Verstaut wird das Essen schließlich in den Bordküchen, den sogenannten „Galleys“. Deren Anzahl hängt von der Größe des Flugzeugs und den speziellen Wünschen der Fluggesellschaft ab. Wo in einem kleineren Airbus A320 üblicherweise drei Küchen sind, findet man an Bord eines typischerweise auf Langstrecken eingesetzten Airbus A340 bereits bis zu neun dieser Küchen. Die auch zum Servieren genutzten Rollwägen bieten dabei optimale Lagermöglichkeiten, was insbe-

sondere bei längeren Reisen, wo Frühstück, Mittagessen und oft noch ein Snack serviert werden, große Vorteile mit sich bringt. Erhitzt werden die Mahlzeiten in speziellen Öfen mit heißer Dampfluft, um die Feuergefahr zu minimieren.

Von Sandwich bis Kaviar

Was letzten Endes auf dem Klappstischchen des Passagiers landet, hängt schließlich von mehreren Dingen ab: Zum Einen ist der Qualitätsanspruch der Fluggesellschaft entscheidend. Wer mit einem Billigflieger unterwegs ist, erhält meist die Auswahl zwischen verschiedenen Snacks, die allerdings nicht im Flugpreis inbegriffen sind. Fällt die Wahl auf eine Linienfluggesellschaft, ist die Mahlzeit in den meisten Fällen im Flugpreis inkludiert. Ebenfalls von Bedeutung ist die Dauer des Fluges. Die Airlines unterscheiden hier meist zwischen regionalen, kontinentalen und interkontinentalen Strecken. Auf der Strecke Wien – Innsbruck gibt es zumeist ein Sandwich, von Linz nach Hurgghada wird gewählt zwischen einem Fleisch- oder einem vegetarischen Gericht. Wenn die Reise von Wien nach Tokyo geht, kann der Fluggast oft eines von mehreren Gerichten aus einer Menükarte wählen, erhält zu Beginn des Fluges vielleicht noch einen kleinen Snack und am nächsten Morgen ein Frühstück, dazu Getränke rund um die Uhr. Ein weiterer Unterschied besteht in der Wahl der Buchungsklasse. Wer Business oder First Class fliegt, bekommt grundsätzlich Mehrgängenmenüs mit Vor- und Nachspeise, dazu edle Weine und Champagner. Dabei wird Wert auf qualitativ hochwertige Zutaten wie frischen Fisch oder Kaviar gelegt. Gespeist wird hier nicht von Plastiktablets, sondern von schickem Keramikporzellan, die Getränke werden in stilvollen Gläsern ausgeschenkt und statt Einweggabeln gibt es richtiges Besteck. In früheren Zeiten flog oft sogar noch ein Koch mit, der das Essen an Bord zubereitet hat, heutzutage ist

dieser Anblick eher selten, wenn auch vereinzelt noch vorhanden. So steht im Dienste der Austrian Airlines beispielsweise noch ein Koch, der auf Langstreckenflügen das Essen höchstpersönlich aus vorbereiteten Zutaten zubereitet und dekoriert. Sollte ein Passagier einmal Sonderwünsche haben, so sind die Fluggesellschaften hier ebenfalls sehr flexibel. Wünscht man beispielsweise ein koscheres, vegetarisches oder ein Diätmenü, so ist dies ebenso möglich wie spezielle Gerichte für Diabetiker und Gläubige unterschiedlicher Religionen. Voraussetzung ist, dass der Passagier diesen Wunsch bei seiner Buchung mitteilt. Teilweise gibt es sogar extra Kindermenüs mit kleinen Portionen und allerlei Gaumenfreuden für Kinder wie Mini-Hamburger oder Pommes. Aus Zeit- und Kostengründen wird auf Kurzstrecken oft gleich das Essen für den Rückflug auf dem Hinweg mitgenommen. So kann das Flugzeug schneller für die Rückreise abgefertigt werden und die Fluggesellschaft muss nicht an jedem Ziel einen Zulieferer für Verpflegung haben. Eine Flugzeugküche unterscheidet sich also

deutlich von einer normalen. Alles muss praktisch und platzsparend sein, aus diesem Grund werden Getränke auch üblicherweise in quadratischen Tetra-Paks gelagert. Eine weitere Besonderheit ergibt sich aus einem biologischen Grund: Das menschliche Geschmacksempfinden verändert sich in großer Höhe, trotz der Druckkabine eines modernen Flugzeugs. Um dem entgegen zu wirken, sind Flugzeugessen stets stärker gewürzt, als dies bei normalen Mahlzeiten der Fall wäre. Ebenfalls wissenswert ist eine einfache aber sinnvolle Sicherheitsvorschrift, die bei fast allen Airlines weltweit Anwendung findet: So dürfen die Piloten eines Fluges nie zur gleichen Zeit essen oder das Gleiche zu sich nehmen. Damit wird vermieden, dass in dem unwahrscheinlichen Fall einer Lebensmittelvergiftung beide Piloten gesundheitlich eingeschränkt sind. Wenn Sie also das nächste Mal in ein Käsesandwich beißen und auf die Welt unter sich blicken, so wissen Sie: Das Sandwich hat seine Reise schließlich beendet, wenn es in Ihrem Bauch gelandet ist.

Text: Maximilian von der Hagen





Foto: Robert Mager

Robert Mager, Copilot

Dieses Mal bei „Portrait – ein Blick hinter die Kulissen“ hat AirMotion mit dem 27 jährigen Robert Mager ein Interview geführt. Er hat so mancher Kinder Traumberuf in die Wirklichkeit umgesetzt und wird heute nicht nur von Kindern darum beneidet. Er ist Co-Pilot bei einem Bedarfsfluffahrtunternehmen. Eines steht fest: Robert ist aus Leib und Seele leidenschaftlicher Pilot und am liebsten nur in der Luft. Warum das so ist und was er macht, wenn er nicht gerade in zig Kilometern Höhe am Rande des Horizonts in einem besonders beeindruckenden Flugzeug dahingleitet, lesen Sie hier im Interview.

Viele Kinder träumen auch heute noch davon Pilot zu werden. Wie war das bei dir, wovon hast du als Kind geträumt?

Klarerweise auch immer vom Fliegen, die Fliegerei hat mich immer schon fasziniert. So bin ich schon mit 5 Jahren so oft es ging bei Vereinen mitgeflogen, dafür habe ich einige Kilometer per Rad auf mich genommen, oft auch mehrere Male pro Tag, nur um so oft als möglich zum Fliegen zu kommen. Der Traum, Pilot zu werden, war immer da, nur zu dieser Zeit unerreichbar weit in der Ferne.

Wie hat es sich bei dir ergeben, dass du

Flugzeugpilot werden wolltest, und wie lange und schwierig war die Ausbildung dazu?

Durch meine frühere Arbeit in der Flugtechnik.

Ich hatte anfänglich nur vor, den Privatpilotschein zu machen, das hat sich dann in dieser Ausbildung sehr schnell verändert. Ich machte im Anschluss daran gleich weiter mit Stundensammeln, Instrumentenflug- und Berufspilotenausbildung, sowie die Berechtigung für mehrmotorige Flugzeuge und schlussendlich den Linienpilotschein. Für all das

brauchte ich ca. zweieinhalb Jahre, in denen keine Zeit für Privates blieb, da sehr viel zu lernen war und auch die Schulstunden in Simulatoren und Flugzeugen viel Zeit aufbrauchten.

Du fliegst ja für ein Bedarfsflugunternehmen. Triffst man dabei auch immer wieder auf berühmte Persönlichkeiten?

Ja auf jeden Fall, ich fliege sehr viele angesehene, hochrangige Persönlichkeiten durch die ganze Welt. Namen kann ich hier selbstverständlich nicht nennen, Verschwiegenheit ist in unserem Beruf sehr wichtig.

Würdest du sagen, dass VIPs, die sich einen ganzen Jet für sich alleine mieten, anstrengender sind als „gewöhnliche“ Passagiere?

Nein, auf keinen Fall, es gibt in allen gesellschaftlichen Schichten schwierige Leute und solche, die ganz einfach zufrieden zu stellen sind.

Du fliegst ja in einem Flugzeug, das in der Luftfahrt nicht so alltäglich ist. Was begeistert dich daran am meisten?

Das ist richtig, die Falcon 900 ist nicht so oft zu sehen, zumindest nicht in Österreich, es gibt nur wenige Flugzeuge dieses Typs in unserem Land. Am meisten daran begeistern mich die sehr guten Leistungsdaten der Falcon 900. Ein Flugzeug dieser Klasse zu fliegen ist einfach unbeschreiblich, vor allem würde der Versuch, dieses Gefühl in Worte zu fassen, den Rahmen dieses Interviews ganz gewaltig sprengen.

Versuchen wir es doch zumindest in ein paar Worte zu fassen. Jetzt ist bestimmt jeder Leser neugierig geworden, warum das Fliegen mit diesem Flugzeug so unbeschreiblich ist.

Na gut, aber dann muss ich ein bisschen weiter ausholen. Es fängt schon mal damit an, dass die Falcon 900 drei Triebwerke besitzt, anstelle der sonst meist üblichen zwei bei normalen Linienflugzeugen, wenn wir A340, B747, usw. weglassen. Hinzu kommt noch, dass wir mit unserer Maschine, im Reiseflug deutlich höher fliegen können als gewöhnliche Passagierflugzeuge, was uns neben der Treibstoffersparnis auch einen Vorteil bei der Flugzeit bringt. Von dieser Höhe kann man schon recht deutlich die Erdkrümmung wahrnehmen. Die Fernsicht ist einfach gigantisch. Die Triebwerksleistung ist klarerweise in großen Höhen geringer als in mittleren Höhen, dieser Umstand wird aber durch den geringeren Widerstand wieder wettgemacht und so ist es möglich sehr gute Geschwindigkeiten „über Grund“ zu erreichen. Genaue Werte zur Fluggeschwindigkeit lassen sich natürlich nicht vereinheitlicht sagen,

denn das hängt von einigen Faktoren, wie z.B. Wind und Temperatur ab. Bei starken Winden z.B. kann es schon mal vorkommen, dass abhängig von Gegen- oder Rückenwind, die Geschwindigkeit „über Grund“ (die sog. Groundspeed) um bis zu 300 KmH abweicht, so kann es vorkommen, dass man über dem Atlantik eine Groundspeed von über 1200 KmH erreicht und so die Flugzeit stark reduziert werden kann.

Hast du schon mal während eines Fluges eine brenzlige Situation gehabt?

Nein, zum Glück nicht, das ist aber bei unseren westlichen Standards in der Fliegerei generell sehr selten der Fall. Gute Wartung der Flugzeuge und unsere sehr gute Aus- und Weiterbildung tragen sehr viel dazu bei.

Als Pilot wird dir Flugangst natürlich vollkommen fremd sein. Kannst du es nachempfinden, wenn deine Passagiere unter Flugangst leiden?

Nein das kann ich nicht, ich hatte nie Angst vorm Fliegen. Mir fällt es daher schwer nachzuempfinden, was in Personen, die Flugangst haben, vorgeht. Ich kann mir aber vorstellen, dass es für die Betroffenen sicher nicht einfach ist, zumal es heutzutage zuweilen unvermeidlich ist, in ein Flugzeug zu steigen.

Welchen Tipp würdest du unseren flugängstlichen Lesern geben wollen, damit sie den Flug über den Wolken genießen können?

Am Fenster sitzen, raus schauen und den traumhaften Ausblick genießen. Z.B. bei einem Sonnenauf- oder untergang über den Wolken kann die Angst sicher schnell vergessen werden. Sollte das Wetter etwas schlechter sein und es zu Turbulenzen kommen, so sollten sich diese Leute einfach vorstellen, dass es mit Wellen am Wasser zu vergleichen ist. Die Luft verhält sich in gewisser Weise wie Wasser, ist aber nur unsichtbar. Und noch etwas: „Luftlöcher“ gibt es nicht, das sind einfach nur Auf- und Abwinde, die mal

stärker, mal schwächer sind und so die Bewegungen des Flugzeuges beeinflussen.

Wenn du nicht gerade beruflich im Flugzeug unterwegs bist, beschäftigst du dich ja auch in deiner Freizeit mit dem Fliegen? Was machst du da genau?

Das stimmt, ich beschäftige mich auch in meiner Freizeit mit dem Fliegen. So habe ich vor ca. einem Jahr begonnen, mit einigen Freunden aus einem ehemaligen Fliegerclub, den wir aufgrund interner Querelen und Auflösungsstendenzen verließen, ein Luftfahrtinformationsforum (TakeoffandFlyForum; www.magair.at) zu gründen. Das nimmt neben meinem Jus-Studium einige Zeit in Anspruch. Die restliche Freizeit verbringe ich mit meiner Partnerin und meinen Freunden.

Wirst du von deinen Freunden oder Verwandten manchmal um deinen Job beneidet?

Ganz klar, Neider gibt es genug. Manchmal geht es sogar soweit, dass frühere gute Bekannte, ja fast Freunde, einem aus dem Weg gehen und schlecht reden.

Die meisten Leute sind aber eher begeistert und geben von Zeit zu Zeit sogar ein bisschen damit an, einen Berufspilot als Bekannten oder Freund zu haben.

Ich bedanke mich bei dir für dieses Gespräch und hoffe, unsere Leser fanden es ebenso interessant wie ich.



Foto: Robert Mager



Foto: Markus Kasper

9 Zylinder Sternmotor ▶

Flugzeugtriebwerke

Abgesehen vom reinen Segelflugbetrieb benötigt ein Flugzeug ein Antriebsmittel, um Strecken zurücklegen und Höhen erreichen zu können. Diese Antriebsmittel sind in der Regel Triebwerke (in der Fachsprache Verbrennungskraftmaschinen genannt), in denen sich durch das Zusammenfügen von entflammbarem Kraftstoff und sauerstoffhaltiger Luft mittels eines kontrollierten Verbrennungsvorgangs der Luftanteil sehr stark ausdehnt (expandiert) und dabei mechanische Arbeit verrichten kann, die in Triebwerken auf unterschiedli-

che Weise zum Vortrieb eines Flugzeugs genutzt wird. Um eine Übersicht zu geben, soll hier zunächst nur eine Auswahl von Strahltrieb- und Kolbentriebwerken beschrieben werden.

Anfänge des strahlgetriebenen Fliegens

In den 30`er Jahren stieß man bei Kolbenmotoren, die mit Luftschauben Flugzeuge antrieben, an die Grenzen der maximal erreichbaren Geschwindigkeit und Flughöhe. Man erkannte,

dass Geschwindigkeiten jenseits von 800 km/h eines Strahlantriebs bedurften. Die zukunftsreichsten Entwicklungsarbeiten zu dieser Antriebstechnik wurden in England und in Deutschland betrieben. Durch das Kriegsgeschehen beschleunigt, gelang bereits 1939 der Erstflug eines deutschen strahlgetriebenen Flugzeugs. Es war ein Prototyp einer Heinkel He 178.

Das Strahltriebwerk

Das Prinzip des Strahltriebwerks ist es, Luft zu komprimieren, sie mit

Kraftstoff zu durchmischen, dieses Gemisch zu entzünden und den entstehenden Ausdehnungsdruck kontrolliert entweichen zu lassen. Die durch den Rückstoß entstehende Schubkraft wird als Antrieb genutzt.

Betrachten wir ein Strahltriebwerk von vorne, so sehen wir im vorderen Bereich die Öffnung für den Lufteintritt und ein mit „Schaufeln“ versehenes Laufrad, im Folgenden Fan genannt. Oft können wir auf Flughäfen beobachten, dass dieser sich allein durch den Wind angetrieben langsam dreht. Hinter dem Fan befindet sich der oft mehrstufige Verdichter oder Kompressor, in dem die einströmende Luft verdichtet bzw. komprimiert wird. Ein geringer Teil der komprimierten Luft wird in das Drucksystem der Kabine abgeleitet. Das ermöglicht eine Beaufschlagung der Kabine mit dem atmosphärischen Druck, der notwendig ist, um ohne Sauerstoffmasken fliegen zu können. Der weitaus größte Anteil der sehr stark komprimierten Luft strömt jedoch in eine Brennkammer. Hier wird ihr Kerosin, das in flüssiger Form gar nicht so leicht entflammbar ist, über Einspritzdüsen fein vernebelt zugemischt. Nur beim Anlassen eines Triebwerks ist für das Entzünden des Luft-Kerosin-Gemisches die Unterstützung von Glühkerzen notwendig. Bei einem laufenden Triebwerk sind der Druck und die dadurch entstehende sehr hohe Temperatur in der Brennkammer so groß, dass es sich von selber entzündet. Bei der Verbrennung dehnt sich das Kraftstoff-Luft-Gemisch stark aus und die Strömungsgeschwindigkeit der Verbrennungsgase erhöht sich um ein Vielfaches. Die in Flugrichtung gesehen nach hinten strömenden Gase verlassen die Brennkammer über eine Turbine. In der Mitte der Turbine befinden sich eine oder mehrere Wellen, über die der Fan und die Laufräder der Verdichterstufe angetrieben werden. Der mechanische Antrieb des Fans und des Verdichters ist u. a. notwendig, um ausreichend große

Mengen Luft auch ohne Vorwärtsbewegung, z. B. im Stand am Boden, anzusaugen und zu verdichten. Zusätzlich werden über die Wellen der Turbine die Aggregate angetrieben, die das Flugzeug mit elektrischer Energie, Hydraulikdruck etc. versorgen. Hinter der Turbine befindet sich die Schubdüse, durch die das Gas mit sehr hoher Geschwindigkeit nach hinten in die Umgebungsluft ausgestoßen wird und dabei den gewünschten Schub und somit Vortrieb erzeugt. Man spricht beim Antrieb durch Strahltriebwerke auch vom Prinzip des Rückstoßantriebs.

Der Schub kann bei Bedarf durch direktes Einspritzen und Entzünden von Kerosin in der Schubdüse stark erhöht werden. Diese Technik findet man aber nahezu ausschließlich bei militärischen Kampfflugzeugen, die auf kurzfristig stark erhöhten Leistungsschub, z. B. beim Start mit schwerer Beladung, beim Start vom Flugzeugträger, Feindabwehrmaßnahmen etc., angewiesen sind. Aktiviert man diesen „Nachbrenner“, so steigt der Kerosinverbrauch eines PA 200 Tornados (Kampfflugzeug mit zwei Triebwerken) im Tiefflug um das ca. 12-fache, von durchschnittlich 55 Litern pro Minute auf mehr als 650 Liter pro Minute und die Schubleistung um das ca. 2-fache, von knapp 77 kn (Kilo Newton) auf mehr als 151 kn.

Das Mantelstromtriebwerk

Eine modernere Variante des Strahltriebwerks ist das Mantelstromtriebwerk oder auch Zweistromtriebwerk. Hier wird ein Teil der in den Lufteintritt einströmenden Luft an der Innenseite des Triebwerksgehäuses um die Brennkammer, die Turbine und die Schubdüse herum geleitet.

Durch diesen „Luftmantel“ erreicht man eine Kühlung und einen erheblich geräuschärmeren Lauf des Triebwerks. Moderne Mantelstromtriebwerke haben einen deutlich höheren Wirkungsgrad als Einstromtriebwerke. Sie sind niedriger im Verbrauch von

Kraftstoff und auch verschleißärmer.

Das Turboproptriebwerk

Beim Turboproptriebwerk handelt es sich um eine Kombination von einem Strahltriebwerk und einem Luftschraubenantrieb. In dem Strahltriebwerk eines Turboprops wird die Energie der sich ausdehnenden Gase zum größten Teil auf die Turbine und nicht in den Abgasaustritt (Schubdüse beim reinen Strahltriebwerk) geführt. Die Turbine treibt über ein Wellensystem und ein Untersetzungsgetriebe die Luftschraube/-n an. Über das Getriebe kann die Drehrichtung der Wellen gegenläufig erfolgen und man hat somit die Möglichkeit, mehrere entgegengesetzt drehende Luftschrauben auf einer Achse zu montieren. Diese Konstruktion ist zwar technisch aufwendig, sie hat jedoch einen hohen Wirkungsgrad.

Die Turboproptriebwerke findet man vor allem bei eher kleineren, kommerziell eingesetzten Flugzeugen, die auf Kurzstrecken und im unteren Luftraum (unter 25.000 Fuß = 7.600 Meter) fliegen.

Auch für den Antrieb von Hubschraubern werden überwiegend Turboproptriebwerke verwendet.

Das Kolbentriebwerk

Beim Kolbentriebwerk kommt es ebenfalls nach einer Verbrennung des Kraftstoff-Luft-Gemischs zu einer explosionsartigen Ausdehnung der Verbrennungsgase. Anders als beim Strahltriebwerk wird hier jedoch das verbrannte Gas nicht dazu verwendet, über das Rückstoßprinzip den erwünschten Schub zu liefern, sondern es bewirkt, dass sich ein Kolben in einem Zylinder bewegt. Die lineare Hin- und Herbewegung des Kolbens wird über eine Pleuelstange auf eine Kurbelwelle übertragen und so in eine Drehbewegung umgewandelt. Die Drehbewegung kann über unterschiedliche Getriebearten auf die Luftschraubenachse übertragen werden, um diese anzutreiben. Im Gegensatz zu



4 Zylinder Boxermotor gekoppelt an eine Luftschaube

Foto: Dirk Roschinski



Geöffnetes Mantelstromtriebwerk

Foto: Dirk Roschinski



Frontansicht des Fan eines Passagierflugzeugs

Foto: Michael Lukuele

Strahl- oder Turboproptriebwerken, die mit dem günstigeren Kerosin betrieben werden können, benötigen die meisten Kolbenriebwerke das teure Flugbenzin (hoher Steueraufschlag in der nicht gewerblichen Fliegerei). Kolbenriebwerke werden mehrheitlich bei Klein- bzw. Sportflugzeugen eingesetzt.

Varianten des Kolbenriebwerks

Ähnlich wie in der Automobiltechnik findet man auch bei den Kolbenriebwerken von Flugzeugen viele unterschiedliche Anordnungen der Zylinder. Als Beispiele sind hier die auch heute noch vielfach eingesetzten 4 Zylinder Boxermotoren oder die wunderschönen Stern- und Doppelsternmotoren zu nennen.

Die Dieselmotorentechnik befindet sich im Flugzeugbau noch in der Minderheit. Ständig steigende Kraftstoffpreise veranlassen jedoch einige Hersteller mit Hochdruck an der Weiterentwicklung dieser Verbrennungskraftmaschinen zu arbeiten, da sie einen höheren Wirkungsgrad haben und man sie außerdem mit dem günstigeren Kerosin oder „Flugdiesel“ betreibt. Das konstruktiv bedingt etwas ungünstigere Leistungsgewicht kann man durch den Einbau kleinerer Tanks ausgleichen. Die Reichweite ist dennoch annähernd gleich, da die Selbstzündertechnik im Dieselmotor sparsamer im Verbrauch ist.

Die Luftschaube

Bei Flugzeugen, deren Kolbenriebwerke nicht nach dem Prinzip des Rückstoßantriebs arbeiten, wird die beim Verbrennungsprozess freigewordene Energie zum größten Teil in eine Drehbewegung umgewandelt. Diese wird mechanisch auf die Luftschaubenachse, bei Hubschraubern auf die Rotorachse, übertragen und versetzt diese ebenfalls in eine Drehbewegung. Der im Vergleich zu Propeller (engl. to propel >> vorwärts treiben) eher selten verwendete Ausdruck Luftschaube trifft das anschließend Erklärte eigent-

lich am Besten. Im Profil einer Luftschaube erkennen wir bei genauer Betrachtung, dass die Luft in Flugrichtung regelrecht „durchschraubt“ wird. Sie trifft von vorne anströmend auf das Luftschaubenblatt, wird durch eine Drehbewegung „ingeschauft“, beschleunigt, nach hinten weggedrückt und liefert so die gewünschte Vortriebsenergie. Diese kann über die Drehzahl oder den Anstellwinkel der Blätter verändert werden.

Bei modernen Luftschauben zeichnet sich in Form- und Profilgebung ein Trend zu futuristisch anmutenden Designs und eine stetig steigende Anzahl der Luftschaubenblätter ab. Ein gutes Beispiel hierfür ist die achtblättrige Ratier-Figeac FH386 Luftschaube des sich in der Entwicklung befindenden Militärtransporters Airbus 300M. Die einzelnen Blätter weisen eine deutliche, sich zur Spitze stark verjüngende, Sichelform auf. Diese Neugestaltung ist ein weiterer Schritt zum wirtschaftlicheren und leiseren Betrieb bei gleichzeitigem Leistungsanstieg.

Text: Dirk Roschinski

Conclusio

Alle beschriebenen Triebwerke und Antriebssysteme stehen unter dem Oberbegriff Strömungsmaschinen. Beim Strahltriebwerk tritt das fluide (strömungsfähige) Medium, in diesem Fall die Luft, von vorne ein und erfährt die beschriebene Zustandsveränderung, die am Ausgang des Triebwerks eine Schubkraft ausübt und zum Vortrieb genutzt wird.

Auch wenn ein Kolbenriebwerk allein nicht Strömungsmaschine genannt werden kann, so fällt es in Kombination mit einer Luftschaube doch wieder unter diesen Oberbegriff, denn auch hier wird Luft beschleunigt (von der Luftschaube) und dadurch der erforderliche Vortrieb erzielt.



...dass an Bord von Flugzeugen erstaunlich viel Tomatensaft getrunken wird?

Ein in der Geschichte der Verkehrsluftfahrt legendäres Mysterium ist jenes, dass an Bord von Flugzeugen verhältnismäßig viel Tomatensaft getrunken wird. Sollten Sie in der nächsten Zeit in einem Flugzeug Platz nehmen, so warten Sie einmal, bis das Bordpersonal die Getränke ausschenkt und sehen Sie sich anschließend im Flugzeug um. Vermutlich werden Sie ungewöhnlich viele Becher mit einer roten Flüssigkeit in Ihrer Umgebung bemerken und verblüfft feststellen: Das ist aber ganz schön viel Tomatensaft hier! Und nun stellen Sie sich einmal eine ähnliche Menschenzahl in einem Restaurant, einer Kneipe oder einem Biergarten vor und zählen wieder: kaum jemand trinkt dort Tomatensaft. Warum dies so ist, dafür gibt es bis heute keine wissenschaftlich anerkannte Lösung.

Fakt ist, dass in Deutschland 3% der jährlichen Tomatensaftproduktion an Bord von Flugzeugen verbraucht werden. Bei Orangensaft macht dies zum Beispiel gerade einmal 0,8% aus.

Auch bei der Lufthansa ist das Phänomen bekannt, wenn auch bislang nicht erforscht. Laut Statistik wanderten im vergangenen Jahr rund 1,5 Millionen Liter des roten Getränks in die Bäuche der 57 Millionen Passagiere.

Bei Air Berlin macht der Tomatensaftkonsum gar 16% des Getränkeverbrauchs in der Kategorie „alkoholfreie Kaltgetränke“ aus und verweist damit selbst Orangensaft auf den zweiten Platz. Eine abschließende Erklärung gibt es bis heute nicht. Beobachtungen des Kabinenpersonals zufolge spielt allerdings der „Lawineneffekt“ eine Rolle. Konkret bedeutet das: ein Passagier bestellt Tomatensaft, sein Sitznachbar wird dadurch angeregt, auch welchen zu trinken und im Handumdrehen möchten Leute im ganzen Flugzeug das Getränk, weil sie sich durch jemanden in ihrer Umgebung dazu animiert fühlten. Andere schwören auf die angeblich beruhigende Wirkung des Saftes oder behaupten gar, an Bord schmecke dieser viel besser als am Boden. Das ist natürlich Quatsch.

Bei der Flugbesatzung steht Tomatensaft übrigens auch hoch im Kurs, schnell aufgewärmt wird er zu einer Tomatensuppe light und füllt manch hungrigen Magen.

...dass das Gefährlichste an einem Flug die Anreise zum Flughafen ist?

Für viele Menschen ist es etwas ganz Besonderes, in einem Flugzeug zu sitzen. Doch nicht für jeden ist eine Flugreise auch unbedingt ein schönes Erlebnis. Etwa jeder fünfte Fluggast leidet an einer Form von Flugangst. Konkret heißt das, diese Personen haben beim Betreten eines Flugzeuges ein mulmiges Gefühl im Bauch. In manchen Fällen weigern sich Leute gar, ein Flugzeug zu betreten und nehmen selbst Unannehmlichkeiten wie eine um zwei Wochen verlängerte Reisedauer per Schiff in Kauf, anstatt sich acht Stunden in ein Flugzeug zu setzen. Die Gründe für dieses Verhalten sind ebenso unterschiedlich wie die Leute, die unter den Symptomen leiden. Oftmals ist der mangelnde Einfluss eines Passagiers auf das Geschehen eine Ursache. Wer im Auto sitzt, hat das Gefühl, alles selber kontrollieren zu können, im Flugzeug hingegen begibt man sich in die Verantwortung von Piloten und Fluglotsen. Hinzu kommt die Tatsache, dass ein Flug für gewöhnlich etwas Nicht-Alltägliches ist, während wir aber meist jeden Tag am Straßenverkehr teilnehmen. Die Schreckensbilder nach einem Flugzeugunglück in den Medien tun dann oft noch ihr übriges. Ein Weg, diese Flugangst unter Kontrolle zu bringen, ist die Auseinandersetzung mit Statistiken. Hierbei gilt es allerdings einiges zu beachten. Allgemein wird gesagt, dass Fliegen die sicherste Art der Fortbewegung sei. Kritiker hingegen belegen dies mit anderen Statistiken. Richtig oder falsch gibt es in diesem Fall nicht. Es kommt stets darauf an, was für Zahlen und Verhältnisse der jeweiligen Statistik zu Grunde liegen. Untersucht man beispielsweise die zurückgelegte Strecke, schneidet das Flugzeug besser ab als die Bahn, bei der im Verkehrsmittel verbrachten Zeit ist dies umgekehrt. Fakt ist jedoch, dass in der Summe aller relevanten Statistiken das Flugzeug als sicherstes Verkehrsmittel abschneidet. Somit sollte es doch eine beruhigende Wirkung haben, wenn Sie erst einmal am Ticketschalter des Flughafens angekommen sind, denn dann haben Sie den gefährlichsten Teil der Reise, nämlich die Anfahrt in einem anderen Verkehrsmittel, bereits hinter sich.



Aus sicherer Entfernung sehen Berge aus dem Cockpit durchaus malerisch aus. Mit EGPWS wird eine unerwünschte Annäherung an ansteigendes Gelände vermieden

„Whoop Whoop pull up“ Ein Flugzeug warnt vor dem Aufschlag

Zu einer der häufigsten Unfallursachen in der Verkehrsluftfahrt gehören „CFIT“-Unfälle. „CFIT“ steht für „controlled flight into terrain“ und bedeutet nichts anderes, als dass ein völlig intaktes Flugzeug Bodenberüh-

ung außerhalb der Landebahn bekommt. Zu den bekanntesten Vorfällen dieser Art gehört der Absturz einer Crossair-Maschine im November 2001 in Zürich, bei dem die Sängerin Melanie Thornton ums Leben kam; die Lufthansa verlor in den achtziger Jahren eine Maschine, die in Izmir an einem Berg zerschellte. Die Ursache: Die Piloten waren sich der Position ihrer Maschine in Relation zum bergigen Gelände nicht ausreichend bewusst.

Nach etlichen Unfällen dieser Art erkannten die Behörden schon in den siebziger Jahren die Gefahr der Annäherung an den Boden oder ansteigendes Gelände und forcierten die Entwicklung eines Geländekollisions-Warnsystems. Das „Enhanced Ground Proximity Warning System“ (Erweitertes Bodenannäherungs-Warn-

system, EGPWS) zählt heute zur Standardausrüstung von Verkehrsflugzeugen und hat die Unfallzahlen drastisch reduziert. Es warnt den Piloten akustisch vor ungewollter Bodenberührung und weiteren vertikalen Abweichungen vom normalen Flugweg – das Flugzeug „spricht“ dabei tatsächlich auf Englisch mit der Besatzung.

Viele verschiedene Flugzeugsysteme senden ihre Daten an das EGPWS. Die Positionsdaten erhält das System von den bordeigenen GPS-Empfängern, weiters werden Parameter wie Fluggeschwindigkeit, Flughöhe und Steuerkurs verarbeitet. Das daraus entstehende Lagebild des Flugzeuges im Raum wird mit einer detaillierten Geländedatenbank abgeglichen, die nicht nur Bodenerhebungen enthält, sondern auch Hindernisse wie



Pilot sieht rot – vor ihm wird ansteigendes Gelände angezeigt

Gebäude. Ebenfalls enthalten sind sämtliche Landebahnen – aber nicht, um vor der Landung zu warnen, sondern um störende Hinweise kurz vor dem Aufsetzen auf der Piste zu unterdrücken.

„Vorsicht Gelände!“

Fliegt das Flugzeug tiefer als 760 Meter (2500 Fuß) über dem Erdboden, nimmt EGPWS seine Arbeit auf und sucht in seiner Datenbank nach möglichen Kollisionsgefahren. Dabei blickt es nicht nur stur geradeaus, sondern auch zur Seite und kann somit auch im Kurvenflug vor Hindernissen warnen. Ist eine Gefahr erkannt, meldet sich eine ziemlich resolute Computerstimme, die auf das Hindernis hinweist: „Caution terrain!“ (Vorsicht Gelände!). Diese Warnung ertönt 40 bis 60 Sekunden vor einem möglichen Aufschlag. Bleiben nur noch 20 bis 30 Sekunden bis zum errechneten Aufprall, warnt das System energisch mit einer Warnhupe und einem Lichtsignal: „Whoop whoop pull up!“ (Hochziehen!).

Das „Enhanced Ground Proximity Warning System“ kann allerdings noch weitaus mehr, als die Besatzung vor ungewünschter oder zu schneller Bodenannäherung zu warnen. Insgesamt sieben verschiedene Funktionen stehen zur Verfügung, abhängig von der Flugphase. So warnt EGPWS, wenn unterhalb einer bestimmten Höhe vor der Landung das Fahrwerk noch nicht ausgefahren ist oder sich die Landeklappen nicht in der vorgesehenen Landstellung befinden. Auch die exzessive Abweichung vom Gleitpfad des Instrumenten-Anflug-Systems wird ausgerufen.

Ein Hinweis wird ebenfalls generiert, wenn das Flugzeug in eine Windscherung gerät, sich also die Windrichtung oder -stärke in Bodennähe schlagartig ändert. Zudem ruft die elektronische Stimme bei der Landung die Flughöhe über dem Boden aus. Wer als Passagier in den ersten Reihen eines Kurzstreckenflugzeuges sitzt, kann Ansagen wie „fivehundred“ (knapp

150 Meter über dem Boden) oder „minimum“ (kurz vor dem Aufsetzen) sogar manchmal durch die Cockpittür hören.

Eine Erweiterung des EGPWS ist die Zusatzsoftware RAAS (Runway awareness and advisory system): Sie erkennt anhand der Flughafendatenbank, wenn sich das Flugzeug am Boden einer Startbahn nähert, und weist akustisch darauf hin. Der Hintergrund für diese Entwicklung sind mehrere Zwischenfälle wie die bis dato größte Flugzeugkollision der Geschichte auf Teneriffa 1977, bei denen Piloten bei schlechter Sicht unbewusst auf eine Piste gerollt sind, auf der sich bereits ein Flugzeug befand. Auch im Landeanflug wird ein Hinweis generiert, mit dem die Piloten überprüfen können, ob sie die richtige Piste ansteuern.

Farben zur Geländevisualisierung

Um das Situationsbewusstsein der Piloten weiter zu erhöhen, wird aus der Geländedatenbank des Systems auch eine grafische Darstellung der Erhebungen in der Flugzeugumgebung generiert, die bei Bedarf auf dem Navigationsbildschirm im Cockpit eingeblendet werden kann. In verschiedenen Farben werden die unterschiedlichen „Schichten“ des Geländes dargestellt: Rot sind alle Erhebungen, die mehr als 600 Meter (2000 Fuß) über die Flughöhe hinausreichen. Gelb dargestellt wird Gelände zwischen 600 Meter über und 150 Meter unter dem Flugzeug. Von 150 bis 600 Meter unter dem Flugzeug ist die Geländefarbe grün. Zudem wird die Höhe des höchsten Hindernisses eingeblendet – das hilft den Piloten, beispielsweise bei einer Alpenüberquerung festlegen zu können, bei welcher Höhe ein schneller Sinkflug im Falle

eines plötzlichen Druckabfalls in der Kabine beendet sein muss, um die Berge noch sicher zu überfliegen. Diese Geländedarstellung ist auch im Reiseflug möglich.

Eine Untersuchung des amerikanischen EGPWS-Anbieters Honeywell hat gezeigt, dass sich das Risiko eines CFIT-Unfalls durch die Einführung von EGPWS im Zeitraum von 1965 bis 2002 um den Faktor 100 verringert hat. Durch gutes Training im Simulator sind Piloten in der Lage, innerhalb von zwei Sekunden auf eine Gelände-Kollisionswarnung zu reagieren. Dennoch wird weiter nach Verbesserungsmöglichkeiten geforscht, um CFIT-Unfälle künftig ganz aus den Unfallstatistiken zu streichen.

Text und Fotos: Helge Zembold

Conclusio

Das Kollisions-Warnsystem EGPWS gehört zur Standardausrüstung heutiger Verkehrsflugzeuge. Es hilft bei der Vermeidung von Kollisionen mit bergigem Gelände, indem es die Piloten akustisch und grafisch vor Bodenberührung und Hindernissen warnt. EGPWS funktioniert auf Basis von GPS-Positionsdaten des Flugzeuges, die mit einer internen Gelände- und Hindernisdatenbank abgeglichen werden. Seit Einführung des Systems wurden Unfälle, die im Zusammenhang mit Geländekollisionen stehen, signifikant reduziert.



Mall Air

Mobilität bringt Erfolg ...

... Taxiflüge sicher und schnell

Mall AIR Luftverkehr GmbH, Reitbach 22, A-8763 Möderbrugg
Tel. 0664 20 6 50 40 www.mallair.com info@mallair.com

austro
CONTROL

DEN HIMMEL IM GRIFF!

Traumjob Fluglotse/in

Wir bilden das ganze Jahr über verantwortungsbewußte junge Fluglotsinnen und Fluglotsen aus. Nach einer 3-jährigen Ausbildung erwartet Sie ein spannender, zukunfts-sicherer und gut bezahlter Job.

Nähere Informationen auf
www.austrocontrol.at



SICHERHEIT LIEGT IN DER LUFT



Advent & Silvester in der Genuss Hauptstadt Graz

Der Grazer Advent taucht die Innenstadt in vorweihnachtliches Licht, verwandelt das Rathaus allabendlich in einen überdimensionalen Adventkalender, verzaubert mit einer 50-Tonnen Eiskrippe im Landhaushof und lädt heuer schon ab 20. November zu den idyllischen Christkindlmärkten. Einen rauschenden Jahresausklang versprechen die vielen exklusiven Veranstaltungen in der Grazer Innenstadt und das Feuerwerk um Mitternacht.

Adventmärkte in der Grazer Altstadt

Christkindlmarkt vor dem Rathaus

Vor dem Rathaus entsteht ein kleines Dorf, in dem traditionelles Handwerk und allerlei Genüsse für Leib und Seele die Herzen der Besucher erfreuen.

Advent-Genuss am Eisernen Tor

Der Charity-Adventmarkt am Eisernen Tor erstrahlt heuer in neuem Glanz. Hier steht Gemütlichkeit und Geselligkeit im Mittelpunkt.

Kunsth Handwerk

Am Färberplatz, Glockenspielplatz und Mehplatz steht das Kunsth Handwerk im Vordergrund, Top-Kunsth Handwerker aus dem In- und Ausland bieten hier ihre Waren an.

Altgrazer Christkindlmarkt im Franziskanerviertel

Der Altgrazer Christkindlmarkt am Franziskanermarkt ist der älteste der Stadt, er widmet sich ländlichen Traditionen.

Buntes aus aller Welt

Buntes aus aller Welt finden Sie am Tummelplatz, Lebenskünstler, Weltenbummler und Kunsth Handwerker tummeln sich hier.

„Wonderlend“ Mariahilferplatz

Der „Wonderlend“ im neuen Grazer Kreativviertel Lend steht ganz im Zeichen von Kunst und Kreativität.



AKTIONEN IM ADVENT

Winterwelt am Karmeliterplatz

Das sportliche Herzstück der Kinder-Winterwelt ist der 600 m² große Eislaufplatz. Eislaufen, Eisstockschießen und Eishockey sind die sportlichen Angebote.

Adventzug in der Grazer Altstadt

Der kleine, freundliche Bummelzug führt seine Fahrgäste ganz bequem und vor Kälte geschützt durch die Grazer Altstadt.

Grazer Krippenweg

Die Geschäfte der Stempfergasse beweisen ihren Sinn für Weihnachten und stellen in ihren Auslagen unterschiedlichste Weihnachtskrippen aus.

Büro für Weihnachtslieder

Seit 1991 öffnet das steirische Volksliedwerk in der

Vorweihnachtszeit das Büro für Weihnachtslieder, um alle Interessierten mit Noten- & Textmaterial aus der umfassenden Bibliothek zu versorgen.

WOCHENENDANGEBOTE IM ADVENT

Wochenendpackages zu Top-Preisen finden Sie unter www.regiongraz.at oder www.weekend.graz.at

Alle Informationen und Veranstaltungen rund um den Grazer Advent finden Sie in dem Folder „Advent in Graz 2009“ Jetzt anfordern!

INFORMATIONEN & BUCHUNGEN

Graz Tourismus, Herrengasse 16, 8010 Graz
T +43/316/8075-0
info@graztourismus.at,
www.graztourismus.at, www.regiongraz.at



Silvester in Graz

Verbringen Sie die längste Nacht des Jahres in der prächtigen Kulisse der Grazer Altstadt. Es erwartet Sie ein abwechslungsreiches und spannendes Programm.

Kulinarischer Silvesterspaziergang

Entdecken und verkosten Sie mit uns die für die Jahreszeit und den Anlass typischen Köstlichkeiten der Genuss Hauptstadt. Lassen Sie sich verführen!

Treffpunkt: Murinsel

Start: 11.00 Uhr, Deutsch

Preis: EUR 44,- (inkl. Essen und Getränke) Anmeldung erforderlich!

Silvesterrundgang

Friedlich und ruhig präsentiert sich die Grazer Altstadt am letzten Nachmittag des Jahres – ein idealer Zeitpunkt, um sich mit einem entspannten Spaziergang auf die Silvesternacht einzustimmen.

Treffpunkt: Graz Tourismus Information, Herrengasse 16,

Start: 14.00 Uhr, dt/engl/ital

Preis: Erw. EUR 11,-, Ki (6- 15) EUR 5,- Anmeldung erforderlich!





Silvesterdorf am Hauptplatz

29. 12. – 31.12. 2009

Nach den Weihnachtsfeiertagen bieten von 29. – 31. 12. 2009 über 20 Hütten ein breites gastronomisches Angebot und alles, was man für den Silvesterabend braucht.

Nachwuchsbands überzeugen an diesen Tagen von ihrem Können. Freier Eintritt!

Traditionelles Feuerwerk
In der Grazer Innenstadt um Mitternacht

Grazer Oper

Die Fledermaus – Operette von Johann Strauß
31. 12. 2005, 18 Uhr

Silvesterpackage

****Hotel ab EUR 99,-- pro Person

***Hotel ab EUR 77,-- pro Person

Preis beinhaltet: 2 Nächte im DZ mit Frühstück, hoteleigene Leistungen und den Silvesterrundgang.

Informationen & Buchungen

Graz Tourismus, T 0316/8075-65, F DW 55
packages@graztourismus.at, www.weekend.graz.at

Für Selbstbauer: Wer Kiebitz fliegen will muss ihn jahrelanger Arbeit selbst bauen. Lohn der Arbeit ist nicht nur ein wunderschönes eigenes Fluggerät, sondern auch die "Mitgliedschaft" in der eingeschworenen Gemeinschaft der Kiebitz-Piloten.



Selber fliegen leicht gemacht

Fliegen ist der alte Traum der Menschheit. Wenn es nur nicht so teuer wäre... Die unterschiedlichsten Arten von Ultraleichtflugzeugen (ULs) und leichten Fluggeräten senken die Kosten dieses Hobbys deutlich und erleichtern damit den Einstieg. Air Motion gibt einen Überblick.

Ganz egal, ob Ihnen beim Fliegen frische Höhenluft um die Nase wehen soll, Sie gerne wie einst die Luftfahrtpioniere im Doppeldecker unterwegs sein wollen, Sie doch lieber im beheizten Cockpit sitzend mit 200 Kilometern pro Stunde zu einem 1.000 Kilometer weit entfernten Ort reisen möchten oder es gar ein Tragschrauber sein soll: Die Klasse der Ultraleichtflugzeuge (UL) hat für jeden Geschmack etwas zu bieten.

Unterschiedliche Flugzeugarten trotz gleicher Rahmenbedingungen

Unter dem Oberbegriff „Luftsportgeräte“ werden die vielen verschiedenen UL-Typen zusammengefasst. Nicht jedes Modell würde landläufig als Flugzeug bezeichnet, bestimmte

Kriterien erfüllen sie jedoch alle: ULs starten und landen auf Rädern (nicht Füßen), Motor und Fahrgestell sind fest miteinander verbunden, sie wiegen mindestens 120 Kilogramm, überschreiten bei der maximalen Abflugmasse aber nicht 472,5 Kilogramm. An Bord ist Platz für eine oder zwei Personen, die neben- oder hintereinander sitzen.

Hinter dieser Definition kann sich zum Beispiel der „XCitor“ verbergen. Mit einem Gleitschirm als Tragfläche, einem sportlichen Fahrgestell, dem 70 PS Motor und einer Sitzposition, in der Pilot und Himmel sozusagen miteinander verschmelzen, bietet dieses Gleitschirmtrike einen hohen Spaßfaktor. „Um von Punkt A nach Punkt B zu fliegen, gibt es sicherlich was Besseres“,

erklärt XCitor-Pilot Hermann Pieper. Eine Runde mit seinem Fluggerät ist eher vergleichbar mit einer Motorradtour am Wochenende, bei der der Weg das Ziel ist: „Wenn man alleine unterwegs ist, kann man bei 65 km/h Reisegeschwindigkeit etwa zwei Stunden fliegen.“ Der XCitor bildet zusammen mit den Drachen-Trikes, in denen der Pilot unter dem Flügel eines Hängegleiters sitzt, in Österreich den Einstieg in die UL-Fliegerei. Preislich bewegen wir uns jenseits von 20.000 Euro, die beim Kauf eines neuen Luftsportgerätes auf den Tisch des Hauses gelegt werden müssen.

Am oberen Ende der UL-Klasse finden sich Flugzeuge, die neu um die 100.000 Euro kosten. Beheizte Cockpits, Ledersitze, Bildschirme anstelle

von Uhren-Instrumenten, Motoren mit 80 oder 100 PS aus österreichischer Produktion, Einziehfahrwerke, Reisegeschwindigkeiten von über 200 km/h und eine Reichweite von 1.000 Kilometern machen diese Flugzeuge reisetauglich. Das allerdings mit einer in der Praxis oft problematischen Einschränkung: Durch die geringe Zuladung müssen sich die Reisenden je nach Gewicht der Besatzung unter Umständen wirklich auf ihre Zahnbürste und einen Satz frischer Unterwäsche beschränken. Außerdem müssen UL-Piloten bedenken, dass sie nur nach Sicht fliegen dürfen. Die Wetterlage kann dem UL-Reisenden schneller einen Strich durch die Rechnung machen, als Piloten größerer Maschinen. Der Flug nach Instrumenten ist bei UL-Piloten kein Bestandteil der Ausbildung und deshalb genau so verboten wie der Nachtflug.

Trotzdem: Mit diesen Maschinen macht das Fliegen Spaß. Übrigens auch im Winter. Diese Jahreszeit bietet sich aufgrund der ruhigen Luft mit geringen oder keinen thermischen Bewegungen in der Luftmasse für den Motorflug sogar an. Wer gerne mal in einem UL mitfliegen möchte, aber Angst vor dem „Wackeln“ hat, sollte im Winterhalbjahr abheben. Dann fliegt man wie auf Schienen und außer-

dem bekommt man wegen der geringeren Nachfrage schneller einen Termin. Fans von Hubschraubern können in der UL-Klasse auf ein artverwandtes Fluggerät zurückgreifen: Den Gyrocopter. Der deutsche Begriff „Tragschrauber“ lässt erahnen, was ihn vom Hubschrauber – von dem es in Österreich keine UL-Version gibt – unterscheidet. Im Gegensatz zum Helikopter wird der Rotor nicht von einem Triebwerk, sondern vom Fahrtwind in Drehung versetzt. Er ist sozusagen eine sich drehende Tragfläche. Der eigentliche Antrieb erfolgt durch einen Motor und Propeller am Heck des Luftfahrzeugs. In der Luft stehen bleiben kann ein Tragschrauber deswegen nicht, im Vergleich zum Flächenflugzeug aber sehr langsam fliegen. Sicherheit ist ein viel diskutiertes Thema in der Szene. UL fliegen soll günstig sein und den Einstieg in die faszinierende Welt der Fliegerei erleichtern. Kosten sparen können und dürfen Halter von UL-Flugzeugen zum Beispiel, indem sie sämtliche Wartungsarbeiten selbst ausführen. Weil man als Charterkunde, der ein Flugzeug mieten will, dabei auch auf selbst ernannte Experten treffen kann, die sich zu viel zutrauen, ist UL-Fliegen immer auch Vertrauenssache. Auf der anderen Seite bieten ULs mit dem gesetzlich vorgeschriebenen „Ret-

tungsgerät“ ein Sicherheitsplus. Beim „Retter“ handelt es sich um einen Fallschirm, der mit einer Rakete durch eine Sollbruchstelle im Flugzeugrumpf geschossen wird. Die Besatzung bleibt nach dem Auslösen angeschnallt im Flugzeug sitzen, während das gesamte UL am Schirm zu Boden sinkt und mehr oder weniger sanft landet. Die einzige, konstruktionsbedingte Ausnahme bilden Gyrocopter, bei denen sich der Fallschirm in den Rotorblättern verfangen würde.

Es muss nicht immer teuer sein

Das klingt ja alles schon ganz gut, aber die fünfstelligen Euro-Beträge vom Anfang des Berichts irgendwie auch unerschwinglich? Wie schon beim Typ des Flugzeugs, haben Sie auch beim Weg ins Cockpit die Wahl zwischen verschiedenen Varianten.

Menschen, für die nur ein eigenes Flugzeug in Frage kommt, können eine Haltergemeinschaft bilden und beim Kauf zum Beispiel mit drei Personen zusammen legen. Der Haken an der Sache: Schönes Flugwetter haben immer alle gleichzeitig, als verantwortlicher Pilot am linken Steuer sitzen kann aber immer nur einer.

Piloten mit der Einstellung „Der Weg ist das Ziel“ und „Vorfreude ist die schönste Freude“ können zusätzlich



Gyrocopter: Der Tragschrauber erfreut sich wachsender Beliebtheit. Sein Antrieb befindet sich hinter dem hinteren Sitz. Der Rotor wird nur durch den Fahrtwind in Drehung versetzt.



XCitor-Pilot Hermann Pieper (vorne) und sein Passagier genießen in dem unter einem Gleitschirm angebrachten Fahrgestell frische Höhenluft. Dieses Gleitschirmtrike ist in Österreich das kleinste und leichteste als UL zugelassene Fluggerät.

sparen, indem sie ihr UL selbst bauen. Dazu braucht es dann allerdings auch handwerkliches Geschick. Eine große Fangemeinde, die sich bei auftretenden Problemen auch gegenseitig unterstützt, fand der Doppeldecker „Kiebitz“ des Konstrukteurs Michael Platzer.

Doch Vorsicht: Wer teilweise mehrere Jahre den Großteil seiner Freizeit zusammen mit den besten Kumpels in der Werkstatt verbringt, muss damit rechnen, dass die Ehe nicht entsprechend lange durchhält (was wiederum die „Bau-“Kosten in die Höhe treiben könnte). Gerüchten zufolge soll das unter Selbstbauern kein Einzelschicksal sein. Schneller gebaut - aber auch etwas teurer in der Anschaffung - sind Kit-Flugzeuge, bei denen der Flieger aus vorgefertigten Komponenten entsteht.

Das Mieten von Flugzeugen ist eine Variante, die jeder wählen kann. Chartern heißt das in der Fachsprache und kostet je nach Anbieter um die 90 Euro pro Stunde. Abgerechnet wird dabei nur die Zeit, die der Motor läuft. Ist er aus, tickt auch der Stundenzähler nicht mehr und die Besatzung kann entspannt am Badensee liegen oder wandern gehen.

Mit dem Chartern einzusteigen bietet sich auch dann an, wenn das Portemonnaie schon durch die Ausgaben für

die Lizenz deutlich schmaler wurde. Was ein UL-Schein genau kostet, hängt davon ab, wie viele Flugstunden der Schüler braucht. 30 Stunden sind das vorgeschriebene Minimum. Etwa 4.500 Euro muss ein Flugschüler anlegen. Die Ausbildung kann mit 16 Jahren begonnen werden, die Lizenz wird frühestens mit 17 Jahren erteilt.

Sonderstatus in Österreich

Dazu muss man wissen, dass Österreich bei den UL-Pilotenscheinen einen Sonderstatus einnimmt, weil es hier keine UL-Lizenz gibt und deren Einführung auch nicht geplant ist.

Diese Ausnahmesituation wurde möglich, weil die Lizenzen für diese spezielle Klasse von Flugzeugen nationalen Regelungen unterliegen.

Luftsportgeräte gibt es in Österreich trotzdem, weil sie mit der Lizenz der nächst höheren Klasse (Privatpilotenlizenz, PPL) geflogen werden dürfen. Damit ist die Ausbildung zwar teurer und umfangreicher als eigentlich nötig, aber immerhin bleibt der Vorteil der geringeren Betriebskosten der Ultraleichten. Dieses Verfahren hat allerdings einen großen Nachteil: Es ist verboten, als PPL-Inhaber mit einem Ultraleichtflugzeug im Ausland zu fliegen. Dort ist die UL-Lizenz vorgeschrieben. Die österreichische Ultra-

leicht-Szene ist aufgrund dieses „Lizenz-Dilemmas“ im Vergleich zu anderen Ländern in ihrer Entwicklung etwa 15 Jahre zurückgeblieben.

Doch sie wächst stetig und dafür gibt es einen guten Grund: In österreichischen Flugschulen wird neuerdings nach deutschem Recht ausgebildet. Die Ausbildungsgenehmigung wurde im April dieses Jahres offiziell auf der AERO-Luftfahrtmesse in Friedrichshafen übergeben. Das bedeutet, dass ein Uler jetzt auch bei uns mit den oben genannten Kosten auskommen kann.

Nach bestandener Prüfung erhält der Pilot den deutschen Schein. Geschult und geflogen wird in Österreich auf Flugzeugen, die in Deutschland zugelassen und mit einem deutschen Kennzeichen registriert sind. Die Zusammenarbeit mit den nördlichen Nachbarn kam dabei nicht nur zustande, weil in beiden Ländern die gleiche Sprache gesprochen wird: Ein weiterer Vorteil liegt darin, dass die deutsche UL-Lizenz in fast allen europäischen Ländern anerkannt ist.

Bei der Suche nach einer UL-Flugschule in der Nähe hilft der Österreichische Aeroclub weiter. Kontakte gibt es unter www.aeroclub.at in der Rubrik „Ultraleicht“.

Text und Fotos: Heiko Link



Das klassische UL: Zwei Personen sitzen in dieser Tecnam P92 im warmen und trockenen und reisen zügig von einem Ort zum anderen. Gestartet und gelandet werden kann auf Gras- und Asphaltbahnen.

Sprit, Strom & Luft statt Zündschlüssel

Beim Auto ist das Anlassen des Motors ganz einfach: Zündschlüssel ins Schloss stecken, umdrehen, Motor läuft. Bei Verkehrsflugzeugen hingegen ist der Anlassvorgang deutlich komplizierter – und einen Zündschlüssel gibt es auch nicht.

Die Vorbereitungen zum Triebwerksstart beginnen für die Cockpitbesatzung nach dem Schließen der Einstiegstür. Nachdem der Papierkram erledigt wurde und sichergestellt ist, dass sich auch tatsächlich alle Passagiere an Bord befinden, muss zunächst per Funk die Freigabe zum Anlassen der Triebwerke von der Flugsicherung eingeholt werden. Ist diese erteilt, wird

die Bodenmannschaft informiert; sie achtet darauf, dass sich im Ansaug- und Abgasbereich des Triebwerks keine Personen und Gegenstände mehr befinden.

Zum Starten einer heutigen Flugzeugturbine werden grundsätzlich drei Komponenten benötigt: Kraftstoff, Strom und Luft. Ersterer sollte im Flugzeug in ausreichender Menge vor-

handen sein. Der Strom wird entweder von einem Bodenstromaggregat des Flughafens geliefert oder von der flugzeugeigenen Hilfsturbine, die im Heck untergebracht ist. Diese „APU“ (Auxiliary Power Unit) sorgt ebenfalls für die nötige Druckluft zum Starten der Triebwerke. Ist sie defekt, übernimmt diese Aufgabe ein weiteres Bodenaggregat.



Nach der Anlassfreigabe werden die Flugzeugsysteme zum Starten der Turbinen vorbereitet. Das bedeutet unter anderem, dass die Klimaanlage ausgeschaltet wird, um die komplette Druckluft der APU für den Triebwerksstart nutzen zu können. Deshalb kann es beim Zurückstoßen des Flugzeuges von der Parkposition auch für einen Moment recht stickig in der Kabine werden. Zudem wird das Anti-Kollisions-Warnlicht, eine Rundumleuchte auf und unter dem Rumpf, eingeschaltet. Sie signalisiert dem Bodenpersonal, dass die Triebwerke in Betrieb sind. Bei einem Großteil der zweimotorigen Flugzeuge wird das rechte Triebwerk zuerst angelassen, da es der Gangway oder den Treppen

abgewandt ist; bei vierstrahligen Maschinen können zwei Aggregate gleichzeitig gestartet werden.

Während des gesamten Startvorgangs, der in den Handbüchern der Piloten haargenau beschrieben ist und nach einem festgelegten Verfahren ablaufen muss, beobachten die Piloten die Anzeigen der Triebwerksparameter (1): Hier werden Werte wie Drehzahlen der vorderen Triebwerksschaufeln und der Turbine, Abgastemperatur, Kraftstoffdurchfluss sowie Öl- und -temperatur angezeigt. Bei der Boeing 737-500, deren Cockpit unser Bild zeigt, handelt es sich um analoge Rundinstrumente; bei Airbusflugzeugen beispielsweise werden die Werte digital angezeigt, die Startsequenz läuft hier auch wesentlich automatisierter, aber vom Prinzip her gleich ab. Zum Triebwerksstart selbst wird die Turbine zunächst mit Hilfe von Druckluft „auf Touren“ gebracht – in der Kabine ist dies als ein ansteigender hochfrequenter Ton zu hören. Hat sie eine Mindestdrehzahl erreicht, so wird über den Starthebel (2) der Kraftstofffluss in die Brennkammer der Turbine freigegeben, ein tiefes Brummen begleitet die Zündung. Die Drehzahl sowie die Abgastemperatur steigen an, auch der Öl- und -temperatur baut sich auf; die Piloten beobachten, ob die Grenzwerte nicht überschritten werden, ansonsten würde das Anlassen abgebrochen.

Haben beide Triebwerke ihre Leerlaufdrehzahl erreicht, übernehmen sie die Klimatisierung und die Stromversorgung, die APU kann abgeschaltet werden. Das Umschalten der Stromquellen ist in der Passagierkabine durch ein kurzes Flackern der Kabinenbeleuchtung zu merken, und auch die Klimaanlage sollte dann wieder ihren Dienst verrichten.

Die Antriebsaggregate sorgen nun auch für den hydraulischen Druck zur Betätigung von Fahrwerk und Steuerklappen. Haben die Piloten nach dem Anlassen alle Flugzeugsysteme für den Abflug vorbereitet, können sie den Weg zur Startbahn antreten.



Text und Fotos: Helge Zembold

AERONAUTX

www.aeronautx.at

Berufswunsch Pilot?
Sprechen Sie mit uns oder besuchen Sie uns unter www.aeronautx.at
AeronautX – die Flugschule am Flughafen Linz

AERONAUTX

- Pilotenausbildung
- OPS Trainings
- Type Ratings

MISSION:POSSIBLE



Im Herzen Australiens: der weltberühmte Ayer's Rock

Australien:

Vielfalt von Wüste bis Regenwald

Nach mehr als zwanzig Flugstunden betrete ich australischen Boden. Der Plan ist, nicht nur bekannte Sehenswürdigkeiten - wie den Ayer's Rock, das Barriere Riff oder Melbourne - zu besuchen.

Das Motto lautet ‚neue Wege‘ zu beschreiten und auch das touristisch weniger erschlossene - aber deswegen nicht weniger sehenswerte - Australien zu erkunden. Dazu gehören die Kimberleys ebenso wie die Süd- und

Westküste des Kontinents, das Cape York sowie das berühmt-berüchtigte ‚Outback‘. Doch lassen Sie, werter Leser, mich bitte der Reihe nach berichten. Die Reise wird lang und manchmal auch anstrengend. Ohne

vorzugreifen möchte ich sagen, dass sich jede Stunde gelohnt hat und es tatsächlich ein Land hinter den allgemein bekannten Besuchspunkten gibt, dass mehr als nur eine Reise wert ist. Die Kontrolle ist gründlich aber korrekt, als ich am Flughafen von Sydney einreise. Mein Pass und Visum sind in Ordnung, kurze Zeit später stehe ich vor meinem Hotel in der Nähe des Stadtteils ‚The Rocks‘. Das am Hafen gelegene ehemalige Viertel der Lagerhäuser und schummrigen

Kneipen ist nun ein Zentrum für Lokale und Geschäfte. Hafenbrücke und Opernhaus - beides Wahrzeichen von Sydney - befinden sich in unmittelbarer Nähe. Ein Spaziergang führt zur Hafenbrücke und endet in einem der zahlreichen schottischen oder irischen Pubs, welche Livemusik und Bier vom Fass bieten. Es gibt auch fantastische Restaurants und Lokale, natürlich werden alle Arten von Meeresfrüchten geboten. *Mein Tipp:* Schlammkrabben im Restaurant ‚Waterfront‘, direkt an der Uferpromenade.

Man sollte einige Tage in der Metropole Sydney einplanen, um nur die wichtigsten Besichtigungen machen zu können. Die Hafenumfahrt mit einer Fähre spart Geld und ist kombinierbar mit einem Besuch des auf der anderen Seite der Bucht gelegenen Taronga-Zoos. Hier begegnet man unter anderem den Wappentieren der Australier, dem Emu und dem Känguru. Daneben natürlich auch Koalas und verschiedenen exotischen Tieren der übrigen Welt. Darling Harbour erreicht man mit der Magnetschwebbahn, hoch über den Strassen der Stadt. Hundert Kilometer entfernt liegen die Blauen Berge, wo sich auch einige Wildparks befinden. Dort kann man Koalas oder Wombats in natür-



Australisches Leistenkrokodil – der gefährlichste Vertreter seiner Art



Alltag eines Bushcampers: Flussdurchquerungen

licher Umgebung beobachten. *Mein Tipp:* ‚Koala in the Tree‘ ist ein Hinweisschild und bedeutet, dass man seinen Blick durch die Äste des Baumes schweifen lassen sollte, an dem das Schild angebracht ist.

Von Sydney nehme ich die Route ‚durch das Landesinnere‘ nach Süden. Schneebedeckte Berge, die Hauptstadt Canberra, oder die historische Goldgräberstadt Ballarat sind einige der Sehenswürdigkeiten, ehe man die Metropole Melbourne an der Südküste erreicht. Viele Kolonialbauten und die schöne Lage geben der Stadt einen besonderen Charakter. Schauerlich schön ist ein Besuch des ‚Old Melbourne Gaol‘, wo der ‚Robin Hood der Australier‘ Ned Kelly die letzten Stunden seines irdischen Daseins verbrachte ...

In Melbourne beginnt der ‚Princes Highway‘, diesem folge ich nach Westen. Nach wenigen Stunden erreicht man die schroffe Südküste des Kontinents. Vorbei an Sehenswürdigkeiten wie der ‚London Bridge‘ und den ‚Zwölf Aposteln‘ dauert die spannende Fahrt den ganzen Tag, unterbrochen von vielen Fotostops und kleinen Wanderungen. Liebhaber von Meeresfrüchten wird die kleine Stadt Kingston begeistern. Nun sind es noch wenige Stunden Fahrt zur interessanten Flourieu-Halbinsel, dem Ausgangspunkt für die Kangaroo-Insel, einem der absoluten Höhepunkte des Kontinents, sowohl was Landschaften als auch Begegnungen mit wilden Tieren betrifft.

Eine kurze Schiffs Passage verbindet das Festland mit der Insel, dabei überquert man eine Wasserstraße, welche Lebensraum Weißer Haie und verschiedener Walarten ist. In der kleinen Hafenstadt Penneshaw betrete ich die viertausendfünfhundert Quadratmeter große – somit drittgrößte – Insel Australiens. Noch eine Stunde Fahrt bis zum Hauptort Kingscote, wo es neben einer Pinguinkolonie einige nette kleine Hotels, Restaurants und Souvenirshops gibt. Im gemütlichen Hotel, direkt am Meer, lässt es sich

aushalten, die Pinguinkolonie ist nur einige Schritte entfernt, jeden Abend kann man an einer geführten Wanderung durch die Kolonie teilnehmen.

Der nächste Tag beginnt sehr früh, um bei Sonnenaufgang bereits einen guten Teil des Weges zur Westküste zurückgelegt zu haben. Allerdings erfordert Fahren im Dunkeln große Aufmerksamkeit und Vorsicht, ständig befinden sich wilde Tiere – Wallabies, Kängurus, Reptilien - auf der ansonsten gut zu fahrenden Straße. Die Hauptstrecke ist asphaltiert und in gutem Zustand. Nach knapp zwei Stunden erreicht man den Flinders Chase Nationalpark, einen knapp über dreihundert Quadratmeter großen Nationalpark mit reicher Vegetation, Tierwelt und bizarren Steinformationen. Nirgendwo ist die Chance größer, wildlebende Koalas, Schnabeltiere oder Schnabeligel zu sehen. Oft kreuzen Dornenteufel oder Warane die Straße, die ‚Remarkable Rocks‘ sind ein landschaftlicher Höhepunkt. *Mein Tipp:* Mindestens 3 Tage für diesen Ausflug auf die Känguru-Insel einplanen!

Auf dem Weg in das ‚Rote Herz‘ des Kontinents liegt eine weitere Metropole: Adelaide. Nach einer ausgiebigen Stadtbesichtigung habe ich genug von der Zivilisation und mache mich auf den Weg nach Norden – in das ‚Outback‘! Viele Stunden geht die Fahrt durch die australische Halbwüste, nur unterbrochen von Tankstops und Rastpausen an den wenigen ‚Roadhouses‘. Längst ist der Stuart Highway – die durch-

gehende Nord-Süd-Verbindung – asphaltiert und problemlos befahrbar, man darf nur nicht vergessen, jede Chance zum Tanken zu nutzen und muss sehr achtgeben auf die vielen ‚Roadtrains‘. Das sind monströse LKW’s mit zwei oder mehr Anhängern. Schon aufgrund der Größe und des Bremsweges haben diese Lastzüge grundsätzlich die Vorfahrt.

Irgendwo weit im Inneren des Kontinents liegt die Stadt der Opalschürfer – Coober Pedy. Hier kann man übernachten, nicht nur die Motels bieten unterirdische Zimmer an, sondern auch Geschäfte und Kirchen liegen hier unter der Erde. So sind die extremen Temperaturen vor allem in den Sommermonaten leichter zu ertragen. Von Coober Pedy ist es noch ein weiterer Tag, ehe man den weltberühmten Ayer’s Rock, die nicht weit davon entfernten Felskuppeln der Olgas, und den Kings Canyon erreicht. Alle drei Sehenswürdigkeiten kann man am besten zu Fuß erforschen. Für den Aufstieg auf den ‚Rock‘ sollte man



Buchen Sie Ihre Traumreise nach Down Under beim Spezialisten:

Australien Fly & Drive

Flug mit Cathay Pacific und 21 Pkw ab EUR 1399,-

Impressionen Westaustraliens

Flug mit Qantas und 21 Tage 4WD - Camper von KEA ab EUR 2.265,-

Das Beste von Australien

15 Tage Kleingruppen - Rundreise zu den Höhepunkten des 5. Kontinents, (inkl. Sydney -Rotes Zentrum - Great Barrier Reef) mit deutschsprachiger Reiseleitung, ab Sydney bis Cairns schon ab EUR 3.141,-

Spezialist für Australienreisen

Benecke's Reisewelt
Poppau 19

38489 Beetzendorf / Deutschland
Tel.+49 (0)39000 51000 • Fax.+49 (0)39000 51001
Email: info@beneckes-reisewelt.de





allerdings bei bester Gesundheit sein, wie auch die Warnschilder am Beginn der Tour verkünden. Mehr als hundert Höhenmeter steil bergauf sind eine Plackerei, sobald man das Plateau erreicht hat, wird es gemütlicher. Bei Gewitter oder Wind wird der Aufstieg gesperrt. Wesentlich einfacher sind die ‚Olgas‘ zu erwandern, während man bei Kings Canyon wieder einige Meter Höhenunterschied zu bewältigen hat... Vom Kings Canyon führt meine Reise nach Alice Springs, die gemütliche Wüstenstadt in ‚the middle of nowhere‘. Nach zwei Erholungstagen am Pool des Motels und in den Restaurants und Pubs der Stadt übernehme ich bei der Vermietstation einen ‚Bushcamper‘.

Das ist ein allradbetriebenes Fahrzeug mit Campingausstattung. Im Hochdach können zwei Personen schlafen, mit dem einhundertsechzig Liter Treibstoff fassenden Doppeltank ist man ungebunden und gut gerüstet für alle möglichen Unternehmungen jenseits jeglicher Versorgung. Ich gewöhne mich bei kurzen Touren in der Umgebung von Alice - wie die Stadt von den Einheimischen genannt wird - an das neue Fahrgefühl. Dabei besuche ich einige der malerischen Schluchten der Umgebung. In der Simpsons Gap kann man Felswallabies, das sind känguru-ähnliche Beuteltiere, beobachten. *Mein Tipp:* zumindest drei Tage in Alice Springs verbringen, die Umgebung bietet lohnende Ausflüge!

Vom Zentrum Australiens kann man auf Stockroutes - Pisten quer durch die unbewohnte Wüste - nach Westaustralien oder in den Norden reisen. Ich habe mich gut vorbereitet und ausgerüstet, und mache mich an die mehrere Tage dauernde Durchquerung der Wüste. Nach heißen Tagen und kühlen Lagerfeuer-Nächten unter klarem Sternenhimmel erreiche ich wohlbehalten den tropischen Norden Australiens. Die Kimberleys sind ein Felsplateau im Nordwesten, noch weiter im Norden liegt das Mitchell Plateau. Mittels einer längeren Wanderung oder eines kurzen Heli-

kopterfluges kann man die beeindruckenden Mitchell Falls erreichen. Sie haben richtig gelesen, praktisch ‚am Ende der Welt‘ ist ein Hubschrauber stationiert, der gegen Bezahlung Touristen zu einem besonders interessanten Punkt bringt. Der Pilot wohnt in einem von Treibstoff-Fässern umgebenen Zelt.

Weiter führt die abenteuerliche Fahrt zu zwei der wenig besuchten aber sicher interessantesten Sehenswürdigkeiten des Kontinents: dem Tunnel Creek und der Wyndjana Gorge. Tunnel Creek ist ein unterirdischer Flusslauf, der durch einen Berg führt und zu Fuß zu begehen ist. Die Durchquerung dauert ungefähr zwanzig Minuten, dabei wadet man oft brusttief durch das kalte Wasser. Unbedingt erforderlich: eine gute Taschenlampe. Ein etwas eigenartiges Gefühl, wenn man in wenigen Metern Entfernung die Augen der Süßwasserkrokodile im Strahl der Taschenlampe rot leuchten sieht. Die Wyndjana Gorge erreicht man durch einen einige Meter langen Felsspalt. Der Durchgang ist gleichzeitig der Eingang in den Garten Eden. Wenn man aus der Spalte tritt, wird man von üppiger Vegetation und dem Gekreische unzähliger Kakadus empfangen. In den Büschen tummeln sich meterlange Warane, am Ufer des Flusses sonnen sich Krokodile. ‚So ähnlich stellt man sich das Paradies vor‘, ist einer meiner ersten Gedanken und ich komme mir mit dem Fotoapparat um den Hals etwas deplatziert vor. Die Stunden in der Wyndjana Schlucht verfliegen, ich beschließe in der Nähe zu übernachten. Wieder einmal bewährt sich die Schlafmöglichkeit im Fahrzeug. Viele Unternehmungen wären nicht oder nur sehr eingeschränkt möglich ohne die Erfindung des ‚Bushcampers‘. Nach einiger Zeit erreiche ich nach langem wieder eine asphaltierte Straße, und komme zügig voran zum nächsten Ziel: den Bungle Bungles. Verwöhnt von einigen hundert Kilometern auf guter Straße erwartet mich nun eine fünfzig Kilometer lange ‚Offroad

Piste', die es in sich hat. Ich benötige vier Stunden, um diese kurze Distanz zu bewältigen. Nun bereits weniger überraschend, wartet am Ende des Tracks ein Hubschrauber. Auch hier kann man – inmitten der Wildnis – Helikopterrundflüge buchen. Unter einem weit ausladenden Baum schlage ich das Lager für die nächsten Tage auf. Bald prasselt ein Feuer und die vor kurzem eingekauften Steaks liegen in der Pfanne. Gibt es was schöneres, als einen anstrengenden Tag am Lagerfeuer zu beenden? Selbst zubereitetes Essen und ein kühles australisches Bier in Reichweite. Nebenbei erwähnt, gibt es hier sicher mehr als ein Dutzend verschiedener Biersorten, die keinen Vergleich mit unseren europäischen Produkten scheuen müssen. Bier ist ein australisches Nationalgetränk.

Ein Rundflug mit dem Helikopter dient zur ersten Orientierung in dieser Landschaft der ‚Bienenkörbe‘ (so sehen die Felshebungen aus), danach ist Wandern angesagt. Dabei ist es wichtig, immer genug Wasser mitzuführen, man kann sich leicht verlaufen in dieser Wildnis.

Um ein eindrucksvolles Erlebnis reicher, geht es weiter nach Norden. Der Kakadu Nationalpark lockt mit reicher Tierwelt und geheimnisvollen Felsformationen. Bei Ubirr und Nourlangie bewundere ich uralte Felsmalereien der Ureinwohner, unterwegs sehe ich Warane, Krokodile, Kängurus und Reptilien. Ein Spektakel sind die ‚Springenden Krokodile‘ am Adelaide River, wo man vom sicheren Schiff aus angekünderte riesige Leistenkrokodile beobachten kann.

Mehrere Stunden dauert der Flug von Darwin nach Perth an der australischen Westküste. Der Blick aus dem Fenster veranschaulicht die Dimensionen des Kontinents. Perth und die angrenzende Hafenstadt Fremantle haben trotz enormem Aufschwung durch die letzten Olympischen Spiele ihren Charakter und besonderes Flair bewahrt. Ein Tagesausflug führt zum einige hundert Kilometer im Landesinneren gelegenen Waverock. Die Felsformation ragt

wie eine versteinerte Riesenwelle mehrere Meter aus der ansonsten kargen Wüstenlandschaft. *Mein Tipp:* Im September blühen die Wildblumen, ein Augenschmaus nicht nur für Blumenfreunde.

In Richtung Südwesten erreicht man nach mehreren Stunden wieder die Küste. Mit etwas Glück kann man von manchen Plätzen aus Wale beobachten. Nächstes Ziel sind die Pinnacles, Steinformationen im Nambung Nationalpark. Besonders morgens oder am Abend entfalten diese pilz- oder nadelförmigen Sandsteingebilde ihren Zauber. Der Kontrast zwischen gelbem Stein und tiefblauem Himmel zieht nicht nur Fotografen in den Bann. Der etwas weiter entfernte Kalbarri Nationalpark liegt an einer Steilküste. Hier gibt es Steinformationen und Blaslöcher, durch die Gischt gegen den Himmel zischt. Mehrere Autostunden weiter im Norden liegt auf einer Halbinsel der kleine Ort Monkey Mia. Manchmal kommen hier wilde Delfine bis an den Sandstrand. Weiter draußen im Meer liegt das Ningaloo Riff, den Seebären und Tauchern vorbehalten. Während der Korallenblüte ist Ningaloo die Heimat der Walhaie, der größten bekannten Fische unserer Meere. Weiter die Küste entlang nach Norden erreicht man Broome, das Zentrum der Perlen- taucher.

Hier schließt sich der Kreis, die Kimberleys und in weiterer Folge das Zentrum Australiens liegen wieder vor mir.

Letzte Station meiner Reise durch das weniger bekannte Aus-

tralien: das im tropischen Norden gelegene unzugängliche Cape York. Eintausenddreihundert Kilometer Pisten, Urwaldtracks und unzugänglicher Dschungel liegen zwischen mir und dem Ziel. In Cairns, einem Badeort an der Küste von Queensland, wartet wieder ein Geländewagen mit Campingausstattung.

Unglücklicherweise bekomme ich ein etwas älteres Fahrzeug und verliere gleich einen Tag mit kleinen Reparaturen. *Mein Tipp:* In jedem Fall ist eine genaue Begutachtung des Fahrzeuges bei Übernahme empfehlenswert, ideal wäre es, einige Probekilometer zu fahren. Dies vor allem, wenn man eine anspruchsvolle Route fern der Zivilisation befahren will. In diesem Fall empfiehlt es sich übrigens auch, nicht alleine unterwegs zu sein.

Diese Expedition ist nur in der Trockenzeit möglich, es warten dutzende Flüsse auf eine Durchquerung. Brücken gibt es keine. Nördlich von Cairns liegt der mondäne Urlaubsort Port Douglas mit vielen Hotels und

Reisetipp der Woche
von Marco Brade, Australienprofis, Kempten

Klassisches Australien zum Kennenlernen



Für sagenhafte € 2199,-
p. P. (bei 2 Reisenden) im Zeitraum 1.10.09 bis 13.12.09

Flüge mit Cathay Pacific (Economy Class) ab/bis Frankfurt nach Sydney inkl. Flughafensteuern und Gebühren (Stand 05/09), inkl. 2 Inlandsflügen in Australien (Sydney-Ayers Rock und Alice Springs-Cairns), 3 Übernachtungen in Sydney, 3 Tage/2 Näch-

te Campingtour im Roten Zentrum, 1 Übernachtung in Alice Springs, 1 Übernachtung in Cairns, 14 Tage Maui Camper Spirit 2 Grande ab Cairns bis Sydney (Ostküste) inkl. unbegrenzter Kilometer und Standardversicherung.

AUSTRALIENPROFIS
Klostersteige 5 (OG) • 87435 Kempten
Telefon 0831 / 54087 98
www.australienprofis.de
info@australienprofis.de

Kängurus - Koalas - Klostersteige

allen touristischen Einrichtungen. Interessant ist auch das Cape Tribulation, hier durchquere ich den breiten, gezeitenabhängigen Bloomfield River. In Cooktown hat bereits Kapitän James Cook sein Schiff ‚Endeavour‘ nach einem Unfall wieder flott gemacht. Der Weg nach Norden - die ‚Old Telegraph Road‘ - verliert immer mehr jede Ähnlichkeit mit einer Straße. Abseits der Piste kann man Felsmalereien der Ureinwohner besuchen. Direkt am Korallenmeer liegt der Ironrange Nationalpark. Hier lerne ich ein nettes australisches Aussteigerpaar kennen. Die beiden betreiben an der menschenleeren Küste ‚Captain Blighs‘ Cafe, wo man köstliche Meeresfrüchte vorgesetzt bekommt. Auf der Weiterfahrt wartet das erste größere Hindernis: der breite und tiefe Wenlock-River. Spätestens hier ist ‚Endstation‘ für Pkws und nicht geländetaugliche fahrbare Untersätze. Jetzt bewährt sich die gute Vorbereitung auf diese Tour. Da es wenig Informationsmaterial über das Cape York gibt, habe ich mich bei erfahrenen ‚Off-Road‘ Fahrern informiert. Ich lege den Geländegang ein und fahre zügig durch den Fluss. Das Wasser schwappt teilweise bis über die Windschutzscheibe, doch nach einer halben Minute liegt wieder trockener Boden unter den Rädern. Bald gehört das Durchwaten und Durchfahren von

Flüssen und Bächen zur täglichen Routine. Unglaublich, wie schnell man sich an die anfangs ungewohnten täglichen ‚Handgriffe‘ und Routinetätigkeiten gewöhnt. Hand aufs Herz, wer kontrolliert zu Hause täglich den Ölstand des Motors und den Zustand der Reifen? Hier in der Wildnis ist man auf das Fahrzeug angewiesen. Hin und wieder begegnet man anderen ‚Off-Roadern‘, dann werden Erfahrungen und Geschichten ausgetauscht und manch nette Bekanntschaft wird geschlossen. Bei Australiern ist die Route beliebt.

Am nächsten Morgen erfordert die Furt am Cannibal Creek höchste Konzentration. Das Flussbett ist sandig, bremsen oder anhalten hätte fatale Folgen. Links und rechts der Furt liegen umgestürzte Bäume, alles ist dicht bewachsen. Nun bin ich bereits tief ins ‚Krokodil-Land‘ vorgedrungen. Das Australische Leistenkrokodil ist der gefährlichste Vertreter seiner Art und kann bis sieben Meter lang werden. Die Warnschilder bei Wasserläufen sprechen eine deutliche Sprache. Ich bin nicht Crocodile-Freddie, lieber ein bisschen feig aber lebendig, ist die Devise. Nach weiteren anstrengenden Tagen stehe ich vor dem Jardin River, der letzten Barriere vor dem nördlichsten Punkt des Kontinents. Nach Bamaga ist es soweit: der Blick schweift über die Torres-Straße, die

das Cape York von Neuguinea trennt. Ich sitze an der Tafel, die den ‚Northernmost Point‘ kennzeichnet. Als die Sonne als roter Ball im Meer versinkt, bin ich glücklich und zufrieden. Ich bin am Ende meiner Reise angekommen.

Einige Tage später setzt die Maschine zur Landung an, ich erkenne die Hafenerbrücke und das Opernhaus. Unter mir liegt Sydney, hier schließt sich der Kreis ein weiteres Mal. Tausende Kilometer, ungezählte Erlebnisse und viele Wochen ‚auf Achse‘ liegen hinter mir. Auf touristisch bekannte Punkte, die in jeder Australien-Reise enthalten sein sollten, bin ich bewusst nicht intensiv eingegangen, das ist eine andere Geschichte.

Text und Fotos: Fred Vnoucek



Fred Vnoucek leitet und organisiert Reisen für die Firma Joe Far Tours. Er kann mit seiner Erfahrung im Tourismus bis ins Jahr 1973 zurückblicken. Fred Vnoucek lässt es sich bis heute nicht nehmen, regelmäßig einzigartige Touren auf allen Kontinenten zu führen, wobei sein unverwechselbarer Stil und die exklusive Auswahl an Destinationen einen ständig anwachsenden Interessentenkreis ansprechen.
www.joefartours.com
www.fred-vnoucek.com



Strand in der Nähe des Cape Tribulation



Neugieriges Känguru



Der Traum vom Eigenheim

Die Zufriedenheit seiner Kunden liegt WimbergerHaus besonders am Herzen. Das Unternehmen ist erst zufrieden, wenn seine Kunden begeistert sind.

Zufriedene Kunden sind die beste Werbung. Der Traum vom Eigenheim ist schließlich ein langfristig geplantes und gut durchdachtes Projekt, das mit Unterstützung eines kompetenten Partners umgesetzt werden soll.

WimbergerHaus weiß aus langjähriger Erfahrung worauf es beim Hausbauen ankommt: Vertrauen ist die Basis dieses Vorhabens, Qualität, Sicherheit und Kompetenz sind das Fundament. Wir bauen im Jahr 230 Häuser und können auf 9.500 zufriedene Kunden verweisen. Mit uns bauen unsere Kunden am schnellsten. Wir verwenden ökologische Baustoffe, die für ein natürlich gemütliches Zuhause sorgen. Kunden schätzen unsere individuelle Planung, bei der wir ihre Visionen bestmöglich umsetzen. Zudem garantieren wir Zufriedenheit durch unsere Qualitäts-, Fixpreis-, Termin- und 30-Jahre Zusage. Wir sind erst zufrieden, wenn wir unsere Kunden begeistern.

Hohe Qualität und Wertbeständigkeit

Nach 25 Jahren Erfahrung dürfen wir nicht ohne Stolz sagen, dass fast alle, die mit uns gebaut haben, eine äußerst positive Meinung über WimbergerHaus haben. Für Iris und Michael Puffler aus Hörsching war die hohe

Qualität und Wertbeständigkeit der WimbergerHäuser ausschlaggebend. Beate und Dr. Thomas Bes aus Kirchberg ob der Donau beeindruckte das Rundum-Service bereits vor Baubeginn. Und Hildegard und Gerhard Schaumberger aus Freistadt schätzten einen einzigen Ansprechpartner während der gesamten Bauphase.

Änderungswünsche werden erfüllt

Ihr Traumhaus ist bei uns in besten Händen. Wir bauen auf die tägliche Weiterempfehlung durch unsere zufriedenen Kunden. „Wir hatten unser Traumhaus jahrelang im Kopf – es wurde 1:1 nach unseren Wünschen errichtet“, erinnern sich Birgit und DI Andreas Bangerl aus Kematen. Für Anita und DI Dr. Friedrich Berger war wichtig, dass sie sich mit ihrem Berater ausgezeichnet verstanden haben. Er hatte immer ein offenes Ohr für sie. Für Susanne und Wolfgang Astleitner aus Münzbach waren die Berater echte Experten, die auch in jedem noch so kleinen Bereich Bescheid wussten. Susanne und Mario Winter aus Freistadt waren froh, dass der gesamte Bauvorgang sauber und problemlos über die Bühne ging. Irmgard und Robert Tomaschek aus Buchkirchen ist

in guter Erinnerung, dass jeder Veränderungswunsch, den sie bei ihrem Haus hatten, erfüllt wurde.

Information vor Ort

Viele unserer Neukunden wollen sich persönlich von unseren Produkten überzeugen und sich bei WimbergerHaus-Besitzern über ihre Erfahrungen mit unserem Unternehmen erkundigen. Auch das ist kein Problem. Wir vermitteln Ihnen Kontaktadressen, bei denen Sie jederzeit herzlich willkommen sind.

Keiner kauft gerne die Katze im Sack, ein offenes Gespräch ist immer noch die beste Alternative.

Das wissen auch Sandra und Wolfgang Langthaler aus Regau: „All jenen, die uns empfohlen haben, mit WimbergerHaus zu bauen, sind wir heute noch dankbar!“

WIMBERGER BAU GES.M.B.H.

A-4020 Linz, Am Winterhafen11

Tel.: +43 732 787828

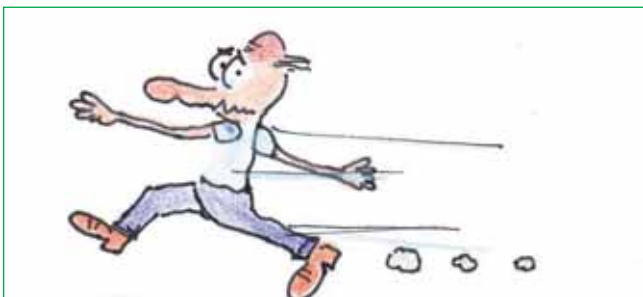
office@wimbergerhaus.at

www.wimbergerhaus.at

Fertig, aber Ziegel.
WimbergerHaus

Bezahlte Anzeige

Kein Truthahn für Otto



Rätselspaß

Welcher Trunki fliegt wohin?

Lösung:

Harley - USA; Terrance - Australien; Trixie - Südafrika; Towgo - China; Tipu - Frankreich;

1) Was gehört nicht in den Urlaubskoffer?

- a) Sonnenbrille
- b) Badehose
- c) Kuscheltier
- d) Eis

2) Was brauche ich nicht, wenn ich im Meer schwimme?

- a) Luftmatratze
- b) Schwimmflügel
- c) Taucherbrille
- d) Sandschaufel

3) Welches Tier lebt nicht im Wasser?

- a) Delphin
- b) Tintenfisch
- c) Koala
- d) Seepferdchen

Lösung:

1) d; 2) c; 3) c

Trunki, der weltweit erste fahrbare Kinderkoffer wurde vom britischen Designer Rob Law für Familienurlaube entwickelt. Im Unterschied zu üblichem Kindergepäck oder Kindertröleys können auf einem Trunki Kinder sitzen, fahren oder sich von den Eltern hinterher ziehen lassen. Durch Trunkis leichtes Gewicht und das Design ist er für das Handgepäck freigegeben. Er hat genug Platz für Spielsachen, Bücher, Kuscheltiere oder Sachen. So haben Kinder mit dem fahrbaren Trunki und ihren Spielsachen immer ausreichend Abwechslung und Beschäftigung.



Alle Trunkimodelle online bestellen bei www.labelini.de



Sie suchen unverwechselbare Babymode und Zubehör, passend zu Ihrem eigenen Lifestyle? Labelini.de hat die richtigen Outfits und Accessoires um Babys & Kids einzigartig auszustatten - in hervorragender Qualität und zu angemessenen Preisen: zB neben den Trunki Kinderkoffern auch australische Lamfellboots, die Rock Star Baby Kollektion vom Bon Jovi Drummer Tico Torres, Ed Hardy Fläschchen und Schnuller, Baby Banz Sonnenbrillen uvm.

5-- EUR Gütschein
 einlösbar bis 30. 3. 2010 ab EUR 30,-
 Warenwert, pro Bestellung nur
 einmal einlösbar



Text und Bilder: Markus Kaspar

Es war ein wundervoller Sommer 2009. Nicht etwa, weil das Wetter so traumhaft gewesen ist. Nein, weil das war ja viel zu oft als reichlich verregnet zu bezeichnen. Es war das wunderbare Gefühl, endlich unserem Traum der selbständigen Tätigkeit deutlich näher gekommen zu sein, beziehungsweise endlich mit dessen Realisierung begonnen zu haben.

Denn nach fast auf den Tag genau 2 Jahren der Vorbereitung war nun endlich der Tag gekommen, als wir die erste Ausgabe von AirMotion in den Druck schickten.

Viele spannende Kontakte und Meetings in nahezu allen Bundesländern Österreichs lagen hinter uns. So manch durchgearbeitete Nacht entließ uns mit „zarten“ Ringen unter den Augen wieder in den neuen Tag. Viele gute Nachrichten und Entscheidungen unserer damals erhofften und heute tatsächlichen Partner ließen uns vor Freude jubeln und feiern. Es waren und sind bis heute die kleinen Meilensteine, die uns jubeln lassen. Stück für Stück kamen wir unserem Traum immer näher. Aber es gab auch ernüchternde Minuten in der Entstehungsgeschichte von AirMotion. Minuten, in denen wir gezwungen waren, rasch unsere Pläne und Strategien neu zu überdenken. Doch wir ließen uns nicht entmutigen und so haben wir es mittlerweile schon zum zweiten Mal geschafft, Ihnen AirMotion präsentieren zu dürfen.

Der 29. Juli 2009 wird wohl ein Tag sein, welchen ich nie vergessen werde. Als wir gemeinsam im Auto saßen und in Richtung Druckerei fuhren, muss die Spannung im Fahrzeuginneren so groß gewesen sein, dass – hätten wir in einem Elektroauto gesessen – wir nur mit Strom hätten fahren können! Passen die Farbabstufungen? Wie wird wohl die Titelseite aussehen? Was machen wir, wenn wir einen gravierenden Fehler finden? Tausende Fragen wie diese sind wohl jedem von uns durch den Kopf gegangen.

Umso erstaunlicher ist es, wenn man dann den für den Druck verantwortlichen Personen in der Druckerei begegnet. Deren Professionalität und letzte prüfende Blicke ließen jegliche Nervosität in Sekundenschnelle von uns abfallen. Ich konnte es gar nicht glauben, als ich plötzlich diese riesigen Druckmaschinen sah, durch deren Inneres in Windeseile und für das Auge fast gar nicht mehr fassbar die ersten Seiten von AirMotion liefen. Es war genau so, wie man es immer wieder im Fernsehen sieht, nur vollkommen surreal, war es ja das eigene Magazin, welches hier produziert wird!

Nach 2 Stunden des aufgeregten Zuschauens und vielen kleinen Spontanentscheidungen bezüglich der Farbjustierung, war der Adrenalinrausch auch schon wieder für uns vorbei. AirMotion wurde erstmalig gedruckt und lag nun auf die Heftung wartend in der Druckerei! Es fiel uns wirklich schwer, uns von den gestapelten Exemplaren unseres eigenen Magazins loszureißen. Am liebsten wären wir wohl die ganze Nacht bei ihnen geblieben.

Es traf sich jedoch gut, dass jener Abend begleitet von wunderschönem Wetter war. Denn nun konnte endlich die erste Andrucksfeier stattfinden. Es sollte noch eine lange Nacht im Garten, um den Swimmingpool versammelt, mit den Gedanken zufrieden und gespannt nachhängend, jedoch schon wieder an die zweite Ausgabe vorausdenkend, werden. Das Ergebnis daraus halten Sie nun bereits wieder in Ihren Händen!



Helge Zembold, Copilot auf Boeing 737

Der Pilot und sein Klarsichtbeutel

Eigentlich soll ich hier über lustige Begebenheiten aus dem Fliegeralltag schreiben, aber allzu witzig ist mein Thema gar nicht. Denn wussten Sie, dass auch Piloten, die bereits x-fach von Gesetz- und Arbeitgeber überprüft wurden, vielerorts den gleichen Sicherheitsregeln für Handgepäck unterliegen wie ihre Passagiere? Zwar gibt es in einigen EU-Ländern Ausnahmeregeln bei der Flüssigkeitsmitnahme für Besatzungen, aber in fast allen Regionen müssen dennoch oftmals Schuhe ausgezogen, Gürtel geöffnet und die Funktionsfähigkeit der Digitalkamera demonstriert werden – von der Laptopkontrolle ganz zu schweigen. Hauptsache, die Piloten entführen ihr Flugzeug nicht selbst.

Sogar der grau melierte Flugkapitän scheint gemeingefährlich zu sein: Sein Golfgepäck muss er brav am Sperrgepäckschalter einchecken und darf es nicht wie mit normalem Besatzungsgepäck üblich direkt mit zum Flugzeug nehmen – schließlich könnte er ja am Flugzeug das 5er Eisen zücken, seinen Ersten Offizier verprügeln und hinterher zum Golfen nach Mallorca fliegen. Passagierfreundlich ist hingegen, dass den Gästen an regnerischen Tagen nicht die eleganten Stockschirme mit ihren wohlgeformten Spitzen an der Sicherheitskontrolle abgenommen werden. Und für die Orchestermusiker unter Ihnen: Seien Sie froh, dass man Ihnen das in der Kabine mitreisende Cello noch nicht wegen seines Stachels abgenommen hat – der ist nämlich nach wie vor erlaubt!

Lieber Leser!

Wie gefällt Ihnen AirMotion? Schreiben Sie uns Ihre Meinung an leserbriefe@airmotion.at!

Vielleicht haben Sie auch besondere Fragen zur Luftfahrt oder es gibt Themengebiete, welche Sie besonders interessieren und über die Sie gerne in AirMotion lesen würden?

Oder haben Sie auf einer Ihrer Flugreisen etwas Lustiges, Außergewöhnliches, Aufregendes erlebt? Nicht umsonst heißt es ja „Wenn einer eine Reise tut, dann kann er was erzählen!“.

Wir würden uns auf jeden Fall sehr freuen, von Ihnen zu lesen!

Wenn Sie nun auf die Welt des Fliegens neugierig geworden sind, so finden Sie nachstehend auch noch zwei Web-Adressen, die wir Ihnen zum selbst Stöbern empfehlen können.

Herzliche Grüße,

Ihr Redaktionsteam

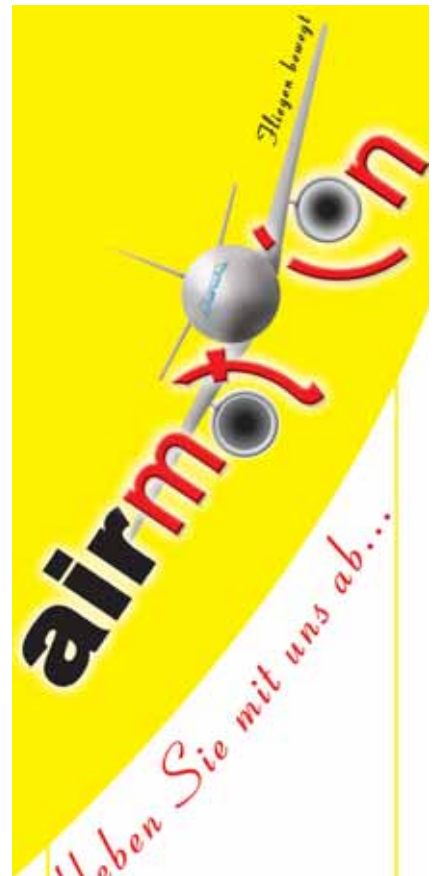
Austrian Wings - Österreichs Luftfahrtmagazin

Das junge, dynamische Onlinemagazin (www.austrianwings.info) ist seit 14. Januar 2009 online und freut sich seither ungebrochen steigender Beliebtheit, sowohl in Fachkreisen als auch bei interessierten Laien. Neben aktuellen Meldungen aus der nationalen und internationalen Luftfahrt bietet es fachkundige themenbezogene Kommentare und ausführliche, spannende Reportagen aus den verschiedensten Bereichen der Luftfahrt.



Take off and Fly

Das TakeoffandFlyForum wurde von einer Gruppe von Privat- und Berufspiloten ins Leben gerufen. Luftfahrtbegeisterte aus allen Sparten diskutieren Fachthemen auf hohem Niveau genauso wie aktuelle Medienberichte, Politik oder Spaßiges. Einer der Schwerpunkte des TakeoffandFlyForum ist das Luftfahrtrecht. In dem dafür eigens eingerichteten Forenbereich verfassen Luftfahrtrechts-Experten hochinteressante Beiträge zu aktuellen Themen und beantworten auch gerne Fragen aus der Pilotenpraxis (z.B. bezgl. der JAR-Bestimmungen). Die Startseite <http://www.magair.at> enthält unter anderem den TFF Briefing Room. Aktuelles Wetter + NOTAM's nach Eingabe des ICAO-Codes, Webcams und vieles mehr...



...und erreichen Sie eine ganz besondere Zielgruppe!

Für Sie als Unternehmen bieten sich einzigartige Möglichkeiten, Ihre Produkte und Dienstleistungen bzw. Ihr Unternehmen einer exklusiven Zielgruppe vorzustellen. Hinzu kommt, dass aufgrund der geringen Anzahl an Werbeplätzen Ihre Inserate bewusst als Kontrast zum Inhalt wahrgenommen werden. Die Zielgruppe, die Sie dabei erreichen, ist tendenziell einkommensstark, international und weltoffen. Schicken Sie uns für weitere Informationen ein E-Mail an werbung@airmotion.at. Gerne bemühen wir uns auch um Speziallösungen für Ihren Auftritt.



Stets zwei Piloten, immer auf der sicheren Seite

Superkomfort an Bord des ELJ

GLOBE AIR®

Downgrade der Größe – Upgrade des Service

ist ein klassisches Start up- Unternehmen und in der Branche der Business Aviation längst ein Begriff.

GlobeAir konzentriert sich auf Geschäftsreisende mit der Anforderung an Ein- oder Zweitagesreisen, auf Top-Management und Entscheidungsträger bis zur 3. und 4. Ebene sowie hoch qualifizierte Techniker von Unternehmen, die Produkte und Dienstleistungen innerhalb Europas exportieren. GlobeAir operiert ausschließlich mit dem Geschäftsreisejet der neuesten Generation, dem Entry Light Jet (ELJ) Cessna Citation Mustang. Der Schlüsselerfolg ist der persönliche Draht zum Kunden. Der wird regelmäßig und laufend intensiv gepflegt. Das Feedback der Kunden ist grandios. Schon jetzt denken die Macher über eine Expansion nach.

Mehrwert 1. Flexibilität: Keine mühsamen und aufwändigen Sicherheitskontrollen sowie Anstellen in langen Reihen. Vom Parkplatz bis zu den Jets benötigt man nur wenige Minuten, oftmals mit Chauffeurservice bis ans Flugzeug. An- und Abflugzeiten können die Kunden frei wählen. Kurzfristige Änderungswünsche und auch mehrmalige Veränderungen der

Abflugzeiten sind jederzeit möglich. Mit dem ELJ können auch viele kleinere „Secondary Airports“ angefliegen werden. Die liegen für die Kunden meist viel näher am gewünschten Reiseziel. Verglichen mit einer herkömmlichen Airline bedeutet der zeitliche Vorteil gepaart mit der Flexibilität der Zielorte für den GlobeAir-Kunden eine Zeitersparnis um den Faktor 7.

Mehrwert 2. Das österreichische Unternehmen will sich in Mitteleuropa als Marktführer im Bereich Geschäftsreisen mit einer jungen und homogenen Flotte von Citation Mustang Jets etablieren. Die Jets sind die ökonomischsten und effizientesten am Markt, mit den niedrigsten CO2-Emissionen pro Passagier und Flugkilometer. Die Stützpunktstrategie wird ausgebaut mit Fokus auf Österreich, Süddeutschland, die Schweiz sowie Norditalien.

Das Team aus 22 Mitarbeitern inkl. Crew (13 Kapitäne und Co-Piloten) wird mit Ausbau der Flotte auf über 50 Beschäftigte verstärkt

Geschwindigkeit:

Geschäftsreisen erfolgen siebenmal schneller als mit einer herkömmlichen Airline und dem Auto.

Absolute Flexibilität:

Mit unserem Fullservice fliegen Sie wann und wohin Sie wollen und können Ihre Abflugtermine jederzeit ändern.

24/7 Flugbetrieb:

Sie erreichen mittels internationaler Hotline das Kundencenter 24 Stunden täglich 7 Tage die Woche.

Corporate Shuttle:

als schnelle und flexible Reisemöglichkeit zwischen Unternehmens- und Produktionsstandorten innerhalb Europas.

Frequent Flyer Card:

Maßgeschneiderte Vielfliegerprogramme zu attraktiven Preis- und Servicevorteilen.

Airportfinder:

Nach Eingabe des gewünschten Reiseziels auf unserer Website erscheint eine Auswahl an nahegelegenen Flughäfen, sowie der Restweg mit dem Automobil zum eigentlichen Ziel.

Last-Minute-Angebote: für Spontanbucher

www.globear.com