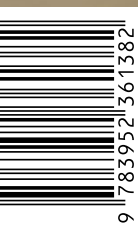


skyheli.ch

Ausgabe 4, 2014



CHF 12,-
EUR 10,-



- RUAG Aviation Center Helicopter
- Roll-out des Marengo Swisshelicopter
- Grosses Interview mit Daniel Neugel
- Bell 407GX bei Alpinlift im Einsatz

HAMILTON

AMERICAN SPIRIT ■ SWISS PRECISION



KHAKI PILOT PIONEER AUTO CHRONO

AUTOMATIC SWISS MADE - WWW.HAMILTONWATCH.COM

Inhalt



4 RUAG Aviation Heli-Kompetenzzentrum

9 Marenco: Der «Swisshelicopter» ist da



12 Alpinlift fliegt den neuen Bell 407GX

16 Weltweiter Heli-Handel mit Helipool



19 Autogyros: Die neue Lust am Fliegen

24 Heli-Shuttle über der Nordsee



27 Aus dem Cockpit: Nachtflugausbildung

30 Interview mit Daniel Neugel, Air Zermatt

35 Rotoren im Wilden Westen der USA



38 Rega investiert in IFR-Verfahren

45 Organtransporte durch Alpine Air Ambulance



48 Der grösste Heli der Welt: Mil Mi-12

51 Maurizio Folini: Fliegen im Himalaya

57 ERFA 2013 – Sicherheit im Flugbetrieb



61 Helitech 2013: Zukunftsaussichten für Heli-Industrie

66 Firmen- und Produkte-News

77 Top-Flieger-Adressen



Editorial

Geschätzte Leserinnen und Leser

Vor einem Jahr haben wir an dieser Stelle die Prognose gewagt, dass wir 2013 den Erstflug des Marenco Swisshelicopters SKYe SH09 erleben würden. Es hat nicht ganz gereicht. Das hat aber die Freude darüber nicht getrübt, dass wir am 28. November 2013 den ersten Heli «Made in Switzerland» beim Roll-out unter die Lupe nehmen durften. Zu denken geben sollte jedoch, wenn Martin Stucki als treibende Kraft hinter dem «Swisshelicopter» bemerkt, dass es in der Schweiz keine Kultur zur Unterstützung industrieller Pioniere gebe, und dass die Luftfahrt an Überregulierung leide. Vorschriften würden aufgrund von Annahmen und nicht Beweisen getroffen, kritisierte er.

Dass er damit Recht hat, wissen alle, die in der Luftfahrt arbeiten. Ist es nur ein Jammern, weil die Regeln unbequem sind? Nein, es gibt auch in dieser Ausgabe von «skyheli.ch» Beispiele, die zeigen, dass einige dieser Gesetze die Realität bei den Heli-Betrieben ignorieren und keinen Sicherheitsgewinn, aber hohe Kosten und unsinnige Einschränkungen bringen. Als ob das nicht genug wäre, fordert jetzt eine Petition im Jungfrau-Aletschgebiet eine weitere Einschränkung des Heli-Flugbetriebs. Zwar geben die Initianten vor, mit ihrem «Jein» zum Heli, Arbeits- und Rettungsflüge nicht verhindern zu wollen. Doch die Unterzeichner denken kaum daran, dass Helikopter nicht nur retten, sondern auch Steinschlagnetze über Bahnlinien montieren und Antennen für Mobilfunknetze aufstellen. Solange es gut geht und alles funktioniert, scheint niemand zu fragen, weshalb das so ist. Vielleicht ist einfach zu wenig bekannt, wie die Heli-Betriebe arbeiten. So sind eben auch touristische Flüge für das wirtschaftliche Überleben einiger Firmen wichtig und dienen Jungpiloten auch für das notwendige Sammeln von Erfahrung. Sie machen aber nur rund 1.5 Prozent aller Flugstunden aus und sind streng reglementiert.

Wir hoffen, dass wir mit dieser Ausgabe von «skyheli.ch» wieder einen Beitrag zu mehr Verständnis für die Heli-Branche leisten. Weder die Heli-Firmen noch das Team von Marenco Swisshelicopter, das am Aufbau einer Helikopter-Industrie in der Schweiz arbeitet, verlangen nach Unterstützung. Werden ihnen bei der täglichen Arbeit nicht zusätzliche Steine in den Weg gelegt, ist schon viel erreicht. Die Arbeitsplätze, die damit verbunden sind, sind ebenso wenig selbstverständlich wie der Helikopter, der Vermisste sucht oder Lebensmittel zur SAC-Hütte fliegt.

Eugen Bürgler, eb@skynews.ch

Impressum

Herausgeber und Verlag

Aviation Media AG
Oberteufenerstrasse 58
8428 Teufen-Zürich
Telefon +41 (0)44 881 72 61
Telefax +41 (0)44 881 72 63
E-Mail: info@skynews.ch, www.skyheli.ch

Redaktion

Eugen Bürgler, Hansjörg Bürgler

Druckvorstufe

Team media GmbH, 6482 Gurtellen

Layout/Bildbearbeitung

Monika Imholz-Walker, Roger Indergand, Raini Sicher

Korrektur

Gerber's Textservice, 3123 Belp

Inserate

Urs Grossmann, Zürichsee Werbe AG, 8712 Stäfa
Tel. +41 (0)44 928 56 15, urs.grossmann@zs-werbeag.ch

Druck

AVD Goldach, 9403 Goldach

Auflage

8000 Exemplare, einmal pro Jahr

Copyright

Alle in dieser Zeitschrift veröffentlichten Texte und Bilder sind urheberrechtlich geschützt und dürfen nur mit Zustimmung der Redaktion und entsprechender Quellenangabe weiterverwendet werden.

ISSN 1664-7017

ISBN 978-3-9523613-8-2

Titelbild

Wartungsarbeiten an einem Sikorsky S-76 bei RUAG Aviation. © Eugen Bürgler



VIP-Sikorsky S-76 neben einem slowenischen Cougar. Das RUAG Aviation Heli-Center Alpnach betreut zivile und militärische Kunden.

RUAG Aviation Heli-Center: Verstärkte Internationalisierung mit One-Stop-Shop

«Tip to Tail»-Komplett-Paket

Von der Rotorblatt-Spitze bis zum Heck – oder eben «from tip to tail» – bietet RUAG Aviation in Alpnach komplette Wartungslösungen für Helikopter an. Das unabhängige Heli-Kompetenzzentrum empfiehlt sich darüber hinaus für ein breites Leistungsspektrum von Support-Dienstleistungen, die von technischen Ausbildungen bis zur Flugerprobung reichen.

Text Eugen Bürgler, Fotos RUAG

Ein Super Puma der finnischen Grenzwehr nimmt Kurs auf den Pilatus und leitet den Sinkflug ein. Die finnische Grenze verläuft nach wie vor nicht durch den Vierwaldstättersee, und doch sind ab und zu Helikopter aus dem hohen Norden in der Gegend zu sehen. Ihr Ziel ist das Heli-Center von RUAG Aviation in Alpnach. Dort werden nicht nur die 46 Helikopter der Schweizer Luftwaffe technisch betreut, das breite Angebot von Serviceleistungen wird auch von zahlreichen Kunden aus dem In- und Ausland genutzt. Zu ihnen gehört die finnische Grenzwehr, wie Andreas Baumann, General Manager Helicopters bei RUAG Aviation, erklärt: «Die Finnen waren sehr zufrieden mit den ersten beiden Überholungen, die wir durchführten. Wir freuen uns sehr, dass wir jüngst einen Vierjahresvertrag über die weitere Wartung der finnischen Super Pumas haben unterzeichnen können.»



Komplexe Systemintegration beim Super-Puma-Upgrade für die Schweizer Luftwaffe.

Unterhaltsarbeiten in die Schweiz holen

Nach wie vor stellt der Unterhalt der Eurocopter EC635, Super Pumas und Cougars der Schweizer Luftwaffe ein zentrales Standbein für das RUAG Heli-Center in Alpnach dar. Dazu gibt es eine Leistungsaufteilung zwi-

Type Ratings von RUAG Aviation

Als autorisiertes Service-Center von Eurocopter und Sikorsky besitzt RUAG Aviation die Zulassung für Wartungs- und Umbauarbeiten an einer breiten Palette von Helikoptern:

- AS332 Super Puma und AS532 Cougar
- AS365 N-N3 Dauphin
- AS350 B-B3 Ecureuil
- EC120 Colibri
- EC130
- EC135 und EC635
- Lama und Alouette II und III
- Sikorsky S-76 Series
- MD500 Series
- MD900 / 902 Explorer

Von RUAG Aviation Deutschland werden zusätzlich die Bell 205, Bell 212 und Bell UH-1D betreut.

Kurzfilm «RUAG Helicopter Services»:

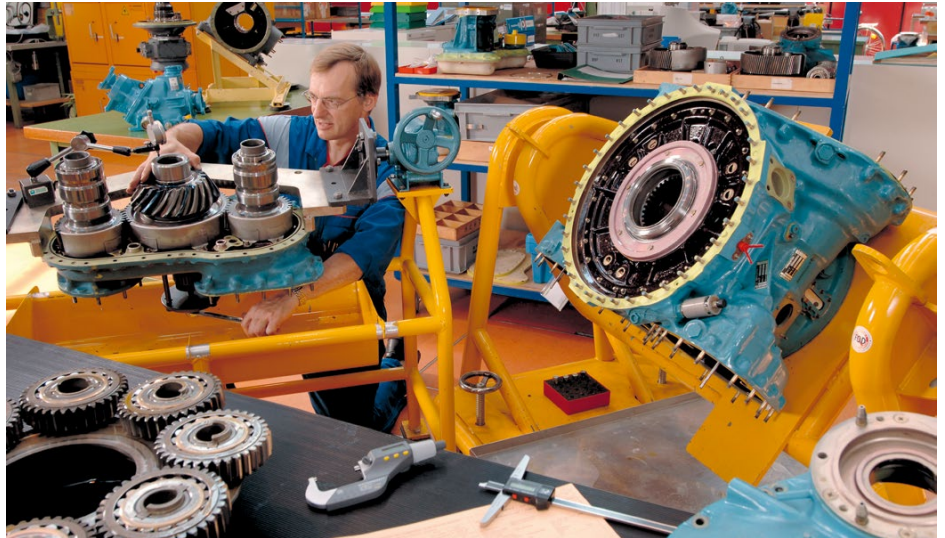
www.youtube.com/watch?v=rR4gH4f5YAs

schen der RUAG und den militärischen Unterhaltsspezialisten. Für grosse Kontrollen oder die Behebung grösserer technischer Probleme kommen die Helikopter in die Hangars der RUAG. Mit einem breiten Leistungsspektrum hat sich der RUAG-Betrieb aber weit darüber hinaus einen Namen gemacht: «Wir legen den Fokus unserer Strategie unter anderem auf internationales Wachstum», sagt Andreas Baumann und ergänzt: «Wir möchten das hier vorhandene Know-how nutzen, um vermehrt MRO-Arbeiten (Maintenance Repair and Overhaul) für ausländische Heli-Betreiber zu übernehmen und damit Arbeit in die Schweiz zu holen.»

Um den Service zu optimieren, scheuen sich die Alpnacher Heli-Spezialisten nicht, die Operation der Kunden vor Ort anzusehen: «Wir waren beispielsweise in Finnland, weil wir verstehen wollten, welche Operationen unser Kunde dort fliegt und wie die Maschinen gefordert werden», erzählt Andreas Baumann. Die finnischen Super Pumas seien oft über dem Meer unterwegs, etwa um Schiffe zu kontrollieren. Daneben werde rund um die Uhr ein Rettungsdienst unterhalten. Dank dem regen Austausch könne nun besser auf die spezifischen Bedürfnisse dieses Kunden eingegangen werden.

Spezialist für Super-Puma-Getriebe

Zu den weiteren internationalen Kunden, die auf RUAG Aviation vertrauen, zählt die Luftwaffe Sloweniens, die fast alle grösseren Kontrollen bei ihren Cougars von RUAG Aviation durchführen lässt. Oder Spanien, das einen Teil der Haupt- und Heckrotortriebe seiner



Extreme Präzision ist beim Unterhalt der Super Puma Getriebe gefragt.

über 40 Maschinen umfassenden Super-Puma-Flotte in der Zentralschweiz überholen lässt. Die komplexen Arbeiten am Getriebe und Hauptrotorkopf der Super Pumas gehören denn auch zu den Spezialitäten von RUAG Aviation. Weltweit gibt es neben dem Hersteller Eurocopter und RUAG Aviation mit Heli One nur noch einen weiteren Anbieter, der für den Unterhalt von AS332-Getrieben zugelassen ist.

Als eigentliches Helikopter-Kernstück überträgt das Getriebe die Leistung der Turbinen auf Haupt- und Heckrotor, wobei die Mechanik extrem gefordert ist. Mit rund 23'000 Umdrehungen pro Minute wirken die Wellen der Makila-Turbinen auf das Getriebe, woraus eine Rotordrehzahl von rund 265 Umdrehungen pro Minute entsteht. «Wir sind für komplette Getriebe-Überholungen inklusive der Testmethoden wie Ultraschallprüfungen (non destructive testing) und dem abschliessenden Prüflauf in der Testzelle zugelassen»,

so Andreas Baumann weiter. Getriebe-Überholungen würden ein sehr spezifisches Know-how und extreme Präzision verlangen.

Super-Puma-Upgrade: «neuen» Heli gebaut

Dass die Kompetenzen der RUAG-Spezialisten über die Wartung hinausgehen, haben sie nicht zuletzt mit dem Super-Puma-Upgrade für die Schweizer Luftwaffe bewiesen. Die Flotte der 15 TH89 Super Puma wurde auf den neusten technologischen Stand gebracht. 50 neue Systeme mit 25 Kilometern Kabel und 13'500 elektrischen Verbindungen wurden pro Heli integriert. Sie erhielten unter anderem ein digitales Glascockpit mit einem leistungsfähigen CMA 9000 FMS, ein TCAS-Antikollisionssystem, ein Helmdisplay und eine erweiterte Kommunikationsausrüstung. Zelle und dynamische Komponenten wurden einer Grundüberholung unterzogen, so dass die Helikopter wieder mit null Stunden in den Einsatz gehen konnten. Im Herbst 2013 sind



Von Avionik-Einbauten bis zur Bemalung bietet RUAG dem Kunden alles aus einer Hand.



Die moderne Werkstatt im Ausbildungszentrum Alpnach, wo 30 Lehrlinge ausgebildet werden. – Andreas Baumann, General Manager Helicopters bei RUAG Aviation (links) und Claudio Zeiter, Head of Commercial Helicopter Services.

die letzten TH89 in die Hangars von RUAG Aviation in Emmen gekommen, die sie rund ein Jahr später als praktisch neuwertige TH06 Super Pumas wieder verlassen werden.

Das Werterhaltungsprogramm TH89 zählt zu den komplexesten Programmen, welches RUAG Aviation je bewältigt hat, und brachte wertvolle Erfahrungen: «Wir haben bewiesen, dass wir in der Lage sind, die komplexen und spezifischen Kundenwünsche in die Helikopter zu integrieren», sagt Andreas Baumann.

Fixer Preis für den Heli-Unterhalt

Seit über 14 Jahren betreut RUAG Aviation auch zivile Helikopter, wie Claudio Zeiter, Head of Commercial Helicopter Services, erzählt. Rund 40 zivile Helikopter stehen aktuell bei RUAG unter einem Wartungsvertrag. Im Zentrum steht dabei die Eurocopter-Produktepalette vom EC120 Colibri bis zum Super Puma, aber auch Sikorsky S-76 und neu MD500 und MD900 Explorer. Dabei bietet das Heli-Unterhaltungszentrum Standardkontrollen zu Festpreisen an, was für den Kunden eine genauere Kalkulation der Kosten ermöglicht. Als Neuheit bietet RUAG Aviation so genannte «Tip to Tail-Verträge» an. Für die Erledigung der planbaren Wartungsereignisse wird dem Kunden ein fester Betrag pro Flugstunde und Tag verrechnet. «Solche Modelle haben sich bei «Power by the hour»-Verträgen für Triebwerke etabliert, doch im Heli-Maintenance-Bereich ist das kaum auf dem Markt», so Claudio Zeiter.

Rund um die Uhr steht bei RUAG Aviation ein Pikett-Dienst mit Maintenance-Spezialisten bereit. Sie beantworten technische Fragen oder rücken bei Bedarf ins Feld aus, um den Helikopter des Kunden so schnell wie möglich wieder in die Luft zu bringen.

Damit der Kunde sich auf die Operation seiner Helikopter konzentrieren kann, bieten die Heli-Spezialisten in Alpnach auf Wunsch einen umfassenden Support für alle Fragen des Unterhalts. Im Zentrum stehen CAM-Dienstleistungen (Continuing Airworthiness

Management), was die Überwachung der Lufttüchtigkeit gemäss den Vorgaben der Behörden betrifft. Zum Serviceangebot gehören weiter Flottenmanagement, Flight Data Monitoring und sogar Testflüge durch RUAG-Werkpiloten. Mindestens einmal pro Jahr trifft sich ein Spezialist vom Kunden-Support-Team mit jedem Kunden, um die nächsten fälligen Arbeiten zu besprechen und zu planen. Für alle Wartungskunden nimmt RUAG Aviation auch eine Beurteilung der zahlreichen Wartungsempfehlungen vor, die von Herstellern und Behörden erlassen werden.

Diese Vorbereitung hilft, den Wartungsaufenthalt im Hangar effizient zu gestalten. Trotz des grossen Ersatzteillagers und der Möglichkeit, viele Komponenten selber zu reparieren, ist dafür die rechtzeitige Bestellung von Ersatzteilen notwendig. «Damit wir loslegen können, wenn der Heli eintrifft, müssen unsere spezialisierten Einkäufer die notwendigen Teile frühzeitig bestellen», gibt Claudio Zeiter Auskunft.

Avionik-Einbauten für mehr Sicherheit

Dank eigener Design-Organisation besitzt RUAG Aviation die Kompetenz, komplexe Systeme in Cockpits zu integrieren. «Wir sehen einen Trend, verstärkt in Avionik zu investieren, die der Sicherheit zugute kommt», so Claudio Zeiter. Dazu gehören Antikollisionssysteme wie TCAS oder PowerFLARM, aber auch digitale Kartendarstellungsgeräte mit laufend aktualisierten Hinderniskarten. Für alle Typen bietet RUAG USB-Ports an, um beispielsweise iPads zu laden.

Ende 2013 hat RUAG Flugtests mit Testpiloten der RUAG und EASA für die Zulassung des Garmin GTN Touchscreen-Geräts für Helikopter durchgeführt und möchte dieses kombinierte Kommunikations- und Navigations-Gerät künftig in leichten Helikoptern vom EC120 bis zum EC135 einbauen. RUAG ist offizieller Vertreter verschiedener Avionik-Hersteller wie Cobham, Honeywell oder Garmin. Claudio Zeiter ist überzeugt, dass Avionik-Upgrades an Bedeutung gewinnen

werden: «EFIS-Glascockpits mit Systemen wie Synthetic Vision oder TCAS geben den Piloten eine verbesserte Situationsübersicht und sind heute auch für kleinere Luftfahrzeuge erhältlich. Seit einem Jahr ist mit dem HeliSAS von Cobham auch ein Autopilot auf dem Markt, der rund 100'000 Franken kostet – bis vor kurzem waren diese Systeme mindestens dreimal teurer.» Während die Hersteller oft nur Standardcockpits anbieten, erhält der Kunde bei RUAG Aviation ein auf seine Bedürfnisse zugeschnittenes Avionik-Paket eingebaut.

Für Abnahme Flüge von neu eingebautem Equipment kommen die RUAG-Werkpiloten zum Einsatz. Sie führen nicht nur Werkflüge bei der Ein- und Ausgangskontrolle durch, dank «Category 2 Flight Test Rating» können sie sogar gewisse Test- und Zulassungsflüge für EASA-Zulassungen bestreiten.

Zusätzliche Standorte Sion und Mollis

Entsprechend dem Fokus auf zweimotorige Helikopter hat RUAG Aviation das Portfolio um den Sikorsky S-76 erweitert und hat damit stärker im Segment der VIP-Helikopter Fuss gefasst. Seit Anfang Dezember liegt auch für den neuen RUAG Aviation Standort in Sion die Zulassung für Wartungsarbeiten am Sikorsky S-76 vor. Bewusst hat RUAG diese Plattform gewählt, weil dafür in der Schweiz und im nahen Ausland noch kaum Wartungskapazitäten vorhanden sind. Bei RUAG hofft man, bald noch mehr der über 70 in Europa betriebenen S-76 warten zu können.

In Rekordzeit hat RUAG Aviation in Mollis die Kompetenzen für die Wartung von MD500 und MD900 Helikoptern aufgebaut. Mit den Standorten Sion und Mollis beabsichtigt RUAG, näher bei den Kunden zu sein.

Kurze Standzeiten dank «All out of one hand»

Was RUAG Aviation zu einem One-Stop-Shop macht, erklärt Claudio Zeiter am Beispiel eines Sikorsky S-76, den RUAG Aviation im November 2013 dem Kunden hat übergeben können: «Wir haben diesen Heli

Engagement für die gesamte Helikopter-Industrie

Die Position als unabhängiger MRO-Anbieter nutzt RUAG Aviation, um die Anliegen der Helikopter-Industrie bei den Gesetzgebern wie der EASA einzubringen. Die RUAG Aviation ermöglicht Claudio Zeiter seit drei Jahren die aktive Mitarbeit in der «Working Group Maintenance and Engineering» der European Helicopter Association (EHA). Die EHA als Dachorganisation nationaler Helikopter-Verbände, zu der auch die Swiss Helicopter Association (SHA) gehört, vertritt die Interessen der Industrie gegenüber internationalen Gesetzgebern wie der EU, der EASA oder der ICAO.

«Wir sehen, dass die Operators unter der Überregulierung leiden. Die Flut neuer Gesetze ist für die Firmen schwer zu bewältigen», sagt Claudio

Zeiter. «Jedes Jahr kommen Berge von neuen Gesetzen und Regulationen hinzu. Als Dienstleistung für die Branche versuchen wir, die relevanten Themen zu identifizieren und darüber zu informieren. Mit Stellungnahmen versuchen wir weiter, auf den Gesetzgebungsprozess Einfluss zu nehmen.»

Es hat erreicht werden können, dass die Heli-Industrie in verschiedenen Rule-Making-Groups, also dort, wo die Gesetze ausgearbeitet werden, mit einem EHA-Vertreter präsent ist. Es sei dabei nicht einfach, den spezifischen Anliegen der Heli-Branche Gehör zu verschaffen. Dominiert würden die Gremien von der Airline-Industrie und innerhalb der Heli-Branche seien die Operators im Offshore-Geschäft die treibenden Kräfte.

beim vorherigen Eigentümer einer genauen Kontrolle unterzogen und dem Käufer einen Bericht zum technischen Zustand geliefert. Danach sind weitere Aufträge gefolgt: Neubemalung, der Einbau eines komplett neuen VIP-Interieurs, eine grössere technische Wartung und ein Avionik-Upgrade. RUAG kann all diese Arbeiten aus einer Hand anbieten. Der Kunde kann den Heli zu uns vor die Halle bringen und ihn dort wieder abholen – in der Zwischenzeit erledigen wir alle Arbeiten an einem Standort.» Dass alle Leistungen im eigenen Haus angeboten würden, ermögliche eine deutliche Verkürzung der Standzeiten. Oder, wie es Claudio Zeiter ausdrückt: «Unsere Kunden wollen sich nicht um Probleme kümmern, sie wollen einsatzbereite Helikopter und Lösungen. Das bieten wir ihnen.»

Die Konkurrenz auf dem internationalen MRO-Markt ist hart, bestätigt Andreas Baumann. Im Ausland werde teilweise mit deutlich tieferen Stundenansätzen offeriert. RUAG Aviation müsse Qualität, Flexibilität und ein breites Leistungsangebot mit kurzen Standzeiten bieten, um konkurrenzfähig agieren zu können. «Wir müssen fitter und effizienter sein als die Konkurrenz», sagt er.

Vize-Weltmeister ausgebildet

Um den hohen Qualitätsansprüchen zu genügen, investiert RUAG viel in die Weiterbildung

der rund 100 Mitarbeitenden im Heli-Unterhalt und engagiert sich mit 30 Lehrstellen für den Nachwuchs. «Für unsere 30 Lernenden in den Berufen Polymechaniker, Automatiker, Anlage- und Apparatebauer und Logistiker haben wir viel in die Werkstatt im Ausbildungszentrum Alpnach investiert», erwähnt Andreas Baumann. Gleichzeitig wird der Nachwuchs an qualifiziertem Personal im eigenen Haus gesichert, denn lizenzierte Heli-Mechaniker sind gesucht. Stolz ist man bei RUAG, dass mit Armin Beckerbauer ein Polymechaniker-Lehrling aus dem Betrieb im Sommer 2013 an der Berufsweltmeisterschaft in Leipzig den Titel des Vize-Weltmeisters geholt hat.

Dass die Mitarbeiter die Philosophie der optimalen Kundenbetreuung mittragen, beeindruckt den Chef: «Wenn der Kunde seinen Heli am nächsten Montag braucht, können wir kurzfristig auf Zweischichtbetrieb umstellen und meine Leute kommen auch einmal am Wochenende arbeiten», sagt Andreas Baumann anerkennend. Dafür will RUAG auch attraktive Arbeitsbedingungen schaffen und bietet Abwechslung: «Bei uns kann es gut sein, dass der Techniker heute an einem Super Puma der Luftwaffe arbeitet und morgen an einem VIP-Heli. Und wir legen grossen Wert auf Weiterbildung, aktuell in verschiedenen modernen Fachgebieten wie Composite-Reparaturen.»

RUAG bei Marengo mit an Bord

RUAG Aviation hat in Alpnach in enger Zusammenarbeit mit Marengo das Getriebe für den Prototyp des SKYe SH09 zusammengebaut und getestet. Andreas Baumann glaubt an das ambitionierte Projekt: «Martin Stucki, der CEO von Marengo Swisshelicopter, hat mir das Projekt im April 2012 vorgestellt. Wir haben unsererseits dargelegt, wie wir dieses Projekt unterstützen können. So ist eine sehr positive Zusammenarbeit entstanden.» Nach der Getriebe-Montage konnte RUAG einen Prüfstand für die Getriebetests zur Verfügung stellen. «Unsere Mitarbeiter in Mollis arbeiteten teilweise am Zusammenbau des Prototyps mit, und wir durften einige Teile für den ersten SH09 bauen», erwähnt Andreas Baumann und ergänzt: «Wir sind beeindruckt von der Leistung, die das Team von Marengo Swisshelicopter zeigt. Persönlich bin ich überzeugt, dass dieser Helikopter grosses Potential auf dem Markt hat.» RUAG verfolge die Absicht, in Zukunft verstärkt mit Marengo zusammenzuarbeiten und prüfe entsprechende Möglichkeiten.

Am 11. Oktober 2014 öffnet der Flugplatz Alpnach aus Anlass seines 50-Jahr-Jubiläums seine Tore. Dann wird sich Interessierten die Gelegenheit bieten, das RUAG-Kompetenzzentrum für Helikopter zu besichtigen. ■

www.ruag.com/helicopter



Dieser S-76 hat bei RUAG Aviation ein Avionik-Upgrade und ein neues VIP-Interieur erhalten.



SKYe SH09
High-Visibility Cockpit

A light multipurpose single-engine helicopter designed with Performance everywhere.

Introducing the SKYe SH09, a remarkably versatile full-carbon helicopter, with exceptional hot and high performance, low noise signature and a flexible engine concept.

The modularity of the cabin makes the most of the flat floor and the unique high ceiling, with 5 to 8 individual crashworthy seats, sliding doors and facilitated loading through the clamshell doors.

Add vision to your operations. Keep your eyes on the SKYe.

*Visit us at
the
2014 Heli Expo*



www.marengo-swisshelicopter.com



Der Swisshelicopter ist da!

Jeder Skeptiker muss spätestens jetzt zugeben: Der Marenco Swisshelicopter SKYe SH09 ist kein Papiertiger. Auf massiven Aluminium-Kufen stand der weitgehend aus Karbon gefertigte Heli am 28. November 2013 als Beweis dafür da, dass das Marenco-Team in den letzten Jahren Grosses geleistet hatte. Die Bewährungsprobe folgt 2014 mit ersten Flugtests.

Text und Fotos Eugen Bürgler

«Wir bauen eine Heli-Industrie in der Schweiz auf», sagte Martin Stucki, CEO von Marenco Swisshelicopter, am 28. November 2013. Es ist jener Tag, der als Roll-out-Datum des ersten in der Schweiz entwickelten und gebauten Helikopters in die Schweizer Luftfahrtgeschichte eingehen wird. 2002 wurde das Projekt gestartet. Doch die Frau des ambitionierten Ingenieurs will sich daran erinnern, dass ihr Mann bereits Ende der 1980er-Jahre Zeichnungen angefertigt hatte, die dem nun vorgestellten SKYe SH09 ähnlich sehen. Anfangs gingen die Pläne in Richtung eines vier- bis fünfsitzigen Hubschraubers, und es wurden verschiedene Antriebssysteme geprüft. Die grössten Marktchancen ortete das Marenco-Team aber in der 2,5-Tonnen-Klasse und entschied sich für den Bau eines Turbinen-Helikopters in diesem Segment. Es war ein schnittiger Helikopter, der an der Roll-out-Feier hinter dem schwarzen Vorhang erschien. Er überzeugt mit vielen intelligenten Detaillösungen – von stabilen Türscharnieren bis zum Rotormast, in dessen Innern die Steuerstangen verlaufen.

Rotor läuft auf «Whirl Tower»

Bis der Prototyp P1 bereit für den Erstflug ist, gibt es noch einige Punkte abzuhaken. Hauptsächlich geht es um Änderungen am Rotorkopf. Bei der Aussenansicht des vorgestellten Prototyps fällt auf, dass der Stabilo am Heckausleger noch fehlt. Dieser soll beim Original etwas kleiner als beim Mock-up ausfallen.

Die Turbine war beim Roll-out zwar eingebaut, doch bis zu diesem Zeitpunkt wurde sie auf dem Heli noch nie gestartet. Für die Bodentests veranschlagt Marenco rund 40 Stunden. Dank den umfangreichen Tests mit dem «Whirl Tower» in Ennetmoos, einem Turm zum Testen des laufenden Rotors, hofft Martin Stucki, die notwendigen Bodentests kurz halten zu können. Tendenziell bringe der Prototyp

noch etwas zu viel Gewicht auf die Waage, aber nicht in beunruhigendem Ausmass.

Schwer simulierbar sind die Bodenresonanzen, vor denen Heli-Konstrukteure besonderen Respekt haben. Dabei können sich Schwingungen derart aufschaukeln, dass der Heli am Boden bei laufendem Rotor instabil wird. Die Untersuchung dieser Resonanzen

und die entsprechende Auslegung der Dämpfer an den Wurzeln der Rotorblätter sei einer der Hauptgründe für den Bau des «Whirl Tower» gewesen, erklärte Martin Stucki.

Getriebe hat Härtestest bestanden

Besonders stolz ist man bei Marenco auf das Getriebe: «Das Getriebe ist sicher eines der Schlüsselemente. Es gibt weltweit nicht sehr viele Firmen, die erfolgreich ein Getriebe gebaut haben», bemerkt Martin Stucki. Beim mehrstufigen, sehr kompakten Planetengetriebe stehen die Planeten, es sind die Ringe, die laufen. Das Getriebe hat einen ersten Härtestest in Form eines 40-Stunden-Dauerlaufs bei voller Leistung erfolgreich gemeistert, wovon sich auch EASA-Experten überzeugt haben. Als weitere besondere Herausforderungen



Der Prototyp P1 HB-ZXA des Marenco Swisshelicopters SKYe SH09 beim Roll-out am 28. November in Mollis.



Stolz auf das bisher Erreichte: (Von links) Marenco Swisshelicopter CEO Martin Stucki, Geschäftsleitungsmitglied und Ingenieur Daniel Schultheiss sowie Commercial Director Mathias Sénès.

Marenco Swisshelicopter SKYe SH09

Maximales Startgewicht	2650 kg / 2800 kg mit Aussenlast
Länge über alles	13 Meter
Rotordurchmesser	11 Meter
Sitzplätze	Pilot plus 5 bis 7 Passagiere Der flache Kabinenboden des durchgehenden Innenraumes weist ein Schienen-System für schnelle Umrüstungen auf, Zugang über Schiebetüren von beiden Seiten und die grossen Heckklappen
maximale Aussenlast	1500 kg
Geschwindigkeit	260 km/h
Reichweite	800 km
Antrieb	FADEC-gesteuerte Honeywell HTS900-2 Turbine mit 1020 PS thermodynamischer Antriebsleistung, gedrosselt auf 820 Wellen-PS Startleistung und 757 Wellen-PS Dauerleistung

bezeichnet Martin Stucki die Konstruktion von Zelle und Rotorblättern.

In dieser Kategorie Helikopter noch kaum gesehen hat man einen Rotormast, wie er für den SH09 gebaut worden ist. Die Steuerstangen verlaufen im Mast, was den Luftwiderstand erheblich reduziert und die Geräuscentwicklung minimiert. A propos Luftwiderstand, die genaue Geschwindigkeit, die der SH09 erreichen werde, stelle momentan noch die grösste Unsicherheit dar, so Martin Stucki, da sie von sehr vielen Parametern abhängt. Ansonsten erwarte man, die kommunizierten Spezifikationen (siehe Box) erreichen zu können.

Bereits 80 Mitarbeitende

Bringen die Bodentests keine grossen Überraschungen, hofft Marenco Swisshelicopter das «Permit to fly» vom BAZL bald zu erhalten und in der ersten Jahreshälfte 2014 mit dem SH09 erstmals vom Boden abzuheben. Für die Flugtests ist der US-amerikanische Testpilot Wayne Williams verpflichtet worden. Trotz Verzögerungen gegenüber dem Zeitplan rechnet

Marenco nach wie vor mit einer Zulassung im Jahr 2015. Der SKYe SH09 ist übrigens der erste Helikopter, bei dem die zuständige EASA die Zulassung nicht weitgehend an nationale Luftfahrtbehörden delegiert, sondern in Eigenregie durchführt.

Nicht nur die Arbeiten am Prototyp laufen auf Hochtouren, parallel müssen sich auch Strukturen, Prozesse und die Infrastruktur der Firma rasch entwickeln. Daran arbeitet Daniel Schultheiss seit 2007. Noch 2013 werde der Antrag für die Zulassung als Production Organisation abgeschickt, der Zertifizierungsprozess als Design Organisation laufe bereits, und auch die Zulassung als Maintenance Organisation sei beantragt. Ende 2013 hat Marenco Swisshelicopter bereits 80 Vollzeit-Angestellte beschäftigt.

Auch an den beiden Marenco-Aussenstellen in Südafrika und in Deutschland wird intensiv am Projekt gearbeitet. Das kleine Team von Marenco Engineering Technologies Africa arbeitet hauptsächlich im Bereich von Rotor-Simulationen, Strömungsanalysen und



Die Grösse des Innenraums in der vollständig aus Karbon...

Analysen zu Strukturfestigkeit und Leistungen. Dazu wurde, ganz im Marenco-Stil, kurzerhand ein eigener Windkanal aufgebaut, weil sich die Windkanal-Miete in einem nahe gelegenen Institut als sehr teuer herausgestellt hatte. Das zwölfköpfige Team im deutschen Ottobrunn arbeitet vorwiegend für die Zertifizierung des SKYe SH09. Die EASA wird sich bei der Zulassung wesentlich auf deren Arbeit abstützen. In Ottobrunn haben sich entsprechende Fachleute gefunden, nachdem Eurocopter den dortigen Standort geschlossen und die Arbeiten nach Donauwörth verlegt hatte.

47 Kaufabsichts-Erklärungen liegen vor

Der Heli ist in der Branche bereits auf Resonanz gestossen, Anfang Dezember 2013 lagen 47 Kaufabsichts-Erklärungen mit entsprechender Anzahlung vor. Diese kommen laut Firmenangaben hauptsächlich aus Nordamerika, gefolgt von Europa, der Rest verteilt sich auf die ganze Welt. Für rund drei Millionen US-Dollar soll der SKYe SH09 zu haben sein, womit er in derselben Preiskategorie wie die Konkurrenten AS350 Ecureuil, Bell 407 und AW119 Koala liegt. Im ersten Produktionsjahr möchte Marenco Swisshelicopter zehn SH09 bauen und die Produktion bereits im nächsten Jahr verdoppeln. Bei 40 verkauften Maschinen pro Jahr sei die Gewinnschwelle laut Businessplan solide erreicht, so Martin Stucki. Nach wie vor rechnet er mit Entwicklungskosten von gesamthaft 50 Millionen Franken – ein Bruchteil dessen, was grosse Hersteller



Das ICDS 8A Glascockpit des SKYe SH09 stammt von Sagem Avionics (Safran). Die Sicht aus dem Cockpit ist nicht nur wegen der verglasten Bodenplatte phänomenal.



bon gefertigten Zelle setzt in der Kategorie der Light-Singles Massstäbe. Noch fehlt beim Prototyp der Stabilo am Heck.

für die Realisierung ähnlicher Projekte vorschlagen. «Wir müssen effizienter sein», meint Martin Stucki dazu. Obwohl es den Prototyp P1 rund vier Wochen absorbiert, plant Marengo mit dem realen P1 an der Heli Expo 2014 teilzunehmen, um nach drei Auftritten mit dem Mock-up nun Hardware zu präsentieren. Die Heli Expo 2014 findet vom 24. bis 27. Februar in Anaheim, Kalifornien, statt.

Viel Swissness mit an Bord

Egal ob sich das Bodenfenster zum Fliegen mit vertikaler Referenz bei Aussenlasttransporten durchsetzen wird oder nicht, phänomenal ist die Sicht aus Cockpit und Kabine auf jeden Fall, auch wegen der weit nach unten gezogenen Cockpit-Türen. Für gute Leistungswerte soll die Honeywell HTS900-2

Turbine garantieren. Dieses Triebwerk verfügt über eines der besten Gewichts-Leistungs-Verhältnisse unter den verfügbaren Turbinen und ist sehr wartungsfreundlich ausgelegt. Dank der Drosselung der thermodynamischen Leistung von 1020 PS auf 820 PS Startleistung erwarten die Marengo-Ingenieure sehr gute «Hot & High»-Leistungen, die mit denjenigen des Ecureuils mithalten sollen. Mit maximalem Startgewicht soll unter Standardbedingungen (ISA+0) Schweben ausserhalb des Bodeneffekts in 3000 Metern Höhe möglich sein.

Obwohl noch nicht konkret geplant, wurde bei der Konstruktion des SKYe SH09 bereits an eine Weiterentwicklung mit zwei Turbinen gedacht. Zwar wäre ein neues Getriebe nötig, doch viele Komponenten seien einfach skalierbar, um bei Bedarf in Zukunft einen

Twin anbieten zu können. Konkret sind dagegen Gespräche mit möglichen Partnern, um ein Support- und Vertriebsnetz aufzubauen. Martin Stucki erwähnte, dass es Verhandlungen mit China gebe, um den riesigen chinesischen Markt allenfalls aus einer Fertigung vor Ort zu beliefern. Er unterstrich allerdings, dass Marengo Swisshelicopter ein Projekt mit Schweizer Identität sei und das auch bleiben wolle. Der Schweizer Anteil beim Prototyp P1 ist sehr gross, die Turbine nicht mitgerechnet, soll er bei rund 80 Prozent liegen.

Bereits sind Teile für den zweiten Prototyp im Bau und auch der Bau einer Zelle für Crash-Tests wird in Angriff genommen. Gespannt wartet jetzt die ganze Heli-Welt auf das «Heli X-Ray Alpha, cleared for take-off».

www.marengo-swisshelicopter.ch



Rotorkopf mit dem Rotormast, in dessen Innern die Ansteuerung der Rotorblätter verläuft. – Eine Detailansicht des ummantelten Heckrotors (rechts). Dieser hat einen Durchmesser von 1,2 Metern.



Der Bell 407GX muss sich bei Alpinlift im harten Umfeld der Arbeitsfliegerei bewähren.

Garmin G1000H-Avionik macht den Bell 407GX zu einem topmodernen Heli

Das «Flaggschiff» von Alpinlift

Vertreter von Bell Helicopter schauen seit kurzem gespannt nach Buochs. Dort fliegt bei Alpinlift nicht nur der erste Bell 407GX in der Schweiz, die Zentralschweizer Helifirma ist der erste Operator in Europa, der den Bell 407GX mit dem neuen Glascockpit in der Arbeitsfliegerei einsetzt. Die ersten Erfahrungen bei Alpinlift sind sehr positiv.

Text Eugen Bürgler

Auf der Genfer Business-Aviation Messe Ebace unterzeichnete Alpinlift im Mai 2013 den Kaufvertrag für einen fabrikneuen Bell 407GX. Vier Monate später landete der Heli bereits auf seiner neuen Home-Base Buochs. «Die Leute bei Bell haben sich richtig ins Zeug gelegt, damit der Heli pünktlich bei uns eintrifft», sagt Sascha Kempf, Geschäftsleiter der Alpinlift Helikopter AG, anerkennend. Überhaupt hat er nur lobende Worte für den Support von Bell übrig: «Bell hat immer mit offenen Karten gespielt und sich von Anfang an sehr interessiert an einer Zusammenarbeit mit uns gezeigt.» Dies sei einer der Gründe

gewesen, weshalb sich Alpinlift für den Bell 407GX entschieden habe: «Als wir auf der Heli Expo 2013 in Las Vegas den Kontakt zu verschiedenen Herstellern suchten, wurden wir eigentlich nur von Bell wirklich als Kunden wahrgenommen. Von da an erleben wir eine Top-Zusammenarbeit.» Sogar an einem Wochenende habe man vom Support-Team schon innerhalb nützlicher Frist die Lösung für ein Problem erhalten.

Promotion im Auftrag von Bell

Der neue Bell 407GX soll die gleichen Aufträge übernehmen, die von der 2005 gegründeten Alpinlift bisher mit dem Lama erledigt worden sind. Das bedeutet die ganze Palette von

Aussenlastflügen: Logging, Spezialholzerei, Betontransporten, Montageflüge oder auch Brandbekämpfung mit dem Bambi Bucket und vieles mehr. Dazu kommen Spezialeinsätze wie Lawinensprengungen oder Tiertransporte. Dieses breite Einsatzspektrum habe auch Bell hellhörig gemacht, erzählt Sascha Kempf: «Wir sind die Ersten in Europa, die mit diesem topmodernen Heli Unterlasttransporte durchführen. So haben wir mit Bell ein «Product Improvement»-Abkommen abschliessen können. Das heisst, wir stehen in engem Kontakt mit Bell, um unsere Erfahrungen zu teilen und Inputs für Verbesserungen beim Heli oder der Ausrüstung zu geben.» Alpinlift wird in den nächsten zwei Jahren in der Schweiz und im angrenzenden Ausland auch Promotions-Flüge und Präsentationen im Auftrag von Bell durchführen.

Neu wird sich für Alpinlift die Tür für Taxi-Flüge öffnen, denn der Bell 407GX ist mit einem edlen VIP-Interieur für maximal sechs Passagiere plus Pilot ausgestattet. «Damit können wir einen Platz mehr anbieten als die Mitbewerber in dieser Kategorie», so Sascha Kempf. Überhaupt sei es ein Argument für den

Bell 407 gewesen, mit einem anderen Heli als die Mitbewerber auf den Markt zu kommen. Für Passagiertransporte kooperiert Alpinlift mit Own a Heli, die als unabhängige Firma zwei EC120 Colibris unter dem AOC von Alpinlift operiert und in Buochs stationiert hat.

Markant weniger Treibstoffverbrauch

Nach gut zwei Monaten Operation mit dem Bell 407GX hat das Alpinlift-Team erste Erfahrungen sammeln können: «Wir tasten uns Schritt für Schritt an die Möglichkeiten der neuen Maschine heran. Was jetzt schon positiv auffällt: Der Heli ist schnell, braucht um die 50 Liter weniger Treibstoff pro Stunde als das Lama und ist sehr wartungsfreundlich», zieht Sascha Kempf Bilanz über die ersten Monate. Beim Holzfliegen verbrauchte die Rolls-Royce-Turbine im Schnitt 165 Liter Kerosin pro Stunde – beim Lama sind es 210 bis 220 Liter. Trotzdem plant Alpinlift, das Lama HB-ZGP bis zur Totalrevision, die Ende 2016/Anfang 2017 fällig wird, als Reservemaschine weiterzubetreiben. Bis zur Revision verbleiben dem Lama Ende 2013 noch rund 450 Flugstunden.

Der Bell 407GX unterscheidet sich vom Basismodell Bell 407 hauptsächlich durch das neue Glascockpit mit Garmin-Avionik. Weiter sind zahlreiche kleine Verbesserungen an der Struktur, der Heckrotorwelle, Lagern und dem Tail-Boom vorgenommen worden. Damit fallen für ältere 407 vorgeschriebene Wartungen und Kontrollen weg. Das Rolls-Royce-Triebwerk ist zudem einer Leistungssteigerung unterzogen worden.

Beeindruckend sind die Möglichkeiten, welche das integrierte Garmin G1000H Flight Deck bietet. Es ist dafür ausgelegt, die Situationsübersicht zu maximieren und die Arbeitsbelastung zu senken. Zum Beispiel mit der Möglichkeit, fünf Funkfrequenzen vorzuwählen, die dann mit einem Klick aufgerufen werden. Das Synthetic Vision System (SVS) und das Helicopter Terrain Awareness and Warning System (HTWAS) geben dem Piloten mit einem synthetischen Bild auf den Displays auch bei schlechter Sicht einen Eindruck von der Umgebung. «Wenn man diesen Geräten glaubt, sollte es eigentlich unmöglich sein, wegen Orientierungsverlust mit dem Gelände zu kollidieren», so Sascha Kempf. Man habe festgestellt, dass die SVS-Darstellung tatsächlich sehr genau sei: «Die Masten der Bahn zur Melchsee-Frutt erscheinen auf dem Display genau dort, wo sie sind, ebenso der Mittelstreifen auf der Piste in Buochs. Trotzdem hat Alpinlift, hauptsächlich wegen der Hindernisdatenbank, zusätzlich ein Kartendarstellungsgerät von Moving Terrain eingebaut. Zusätzlich wird noch ein TCAS-Kollisionswarngerät eingebaut.



Foto Eugen Bührler

Sascha Kempf, Geschäftsführer und Einsatzleiter bei Alpinlift, hat als Modellbauer bereits auch den Bell 407GX HB-ZNW nachgebaut.



Foto Alpinlift / Sascha Kempf

NW steht in der Immatrikulation HB-ZNW des Bell 407GX für den Heimatkanton von Alpinlift – Nidwalden.



Foto Eugen Bührler

Pilot Sergio Albertella erklärt die umfangreichen Funktionen des Garmin G1000H Cockpits.



Blick ins moderne Cockpit von «Heli November Whiskey» nach dem Start in Buochs.

Sportlich und direkt

Fliegerisch charakterisiert Pilot Sergio Albertella den Bell 407 als sehr sportlich: «Er erinnert an einen leichten, wendigen Koala, aber mit direkterer Steuerung und kürzeren Reaktionszeiten. Der Heli beschleunigt sehr schnell und fliegt sich insgesamt wie ein Sportgerät.» Das neue Cockpit biete mit der modernen Avionik für eine optimale Situationsübersicht tatsächlich in vielen Situationen ein Plus an Sicherheit. Für reine Transport- oder Montageflüge, bei denen in heiklen Phasen nur wenige

Instrumente relevant seien, brauche das neue Cockpit aber eine Angewöhnung.

Hilfreich könne die Heckkamera sein, so Sergio Albertella. Damit lasse sich die Heckrotorfreiheit sehr gut kontrollieren und der Pilot könne zum Beispiel einfach überwachen, ob das Lastseil mit einer sehr leichten Last im Vorwärtsflug noch genügend Abstand zum Heckrotor habe. «Und, damit können wir problemlos auch rückwärts in ein freies Parkfeld einparken», scherzt er. Die kleine, nach hinten gerichtete Kamera ist unter dem Heckausleger

montiert; die Aufnahmen können bei Bedarf auf den grossen Bildschirm im Cockpit geschaltet werden.

Wie beim Lama liegt das maximale Gewicht von Unterlasten im Bereich von 850 Kilogramm, um optimale Rotationszeiten zu erreichen. «Wir bleiben gewichtsmässig im gleichen Segment wie mit dem Lama, das geht bis 850 Kilogramm. Schwerere Lasten sind nur unter optimalen Bedingungen möglich», betont Sascha Kempf. Und für Montageflüge müsse ohnehin eine Sicherheitsmarge von 10 bis 15 Prozent vorhanden sein.

Daten zum Bell 407GX HB-ZNW

Länge über alles	12,68 m
Rotordurchmesser	10,66 m
Leergewicht	1330 kg
Maximales Startgewicht mit Innenlast	2381 kg
Maximales Startgewicht mit Aussenlast	2722 kg
Turbine	Rolls-Royce 250-C47B mit elektronischer FADEC-Steuerung
Leistung	824 PS
Maximale Geschwindigkeit	250 km/h
Reisegeschwindigkeit	230 km/h

Alpinlift hat den Bell 407GX HB-ZNW mit diverser Zusatzausrüstung beschafft. Dazu gehören ein Bubble Door, eine Waage für Unterlastflüge, ein elektronisches Kartendarstellungsgerät von Moving Terrain und ein Skikorb. Der Lasthaken ist mit Kabinensicherung auch für Personentransporte am Seil (Human External Cargo – HEC) zugelassen. Mit an Bord des Bell 407GX ist neu auch ein Defibrillator der Firma Schiller. Die Flughelfer sind an diesem im Notfall lebensrettenden Gerät ausgebildet. Mit nur 4,9 Kilogramm Gewicht ist es der kleinste Defibrillator der Welt.

Werksausbildung nicht anerkannt

Ärger bereitete die Pilotenumschulung: Guido Baumann, erfahrener Pilot und Fluglehrer mit rund 8000 Flugstunden, absolvierte die Umschulung auf den Bell 407GX in einem Werkkurs in den USA. Zu den fünf intensiven Schulungsstunden beim Hersteller gehörten Dutzende von Autorotationen bis zum Boden und ein Pannentraining, wie es in der Schweiz kaum möglich gewesen wäre. Zurück in der Schweiz erhielt Alpinlift aber vom BAZL und der EASA den Bescheid, dass das in den USA erlangte Type-Rating nicht akzeptiert werde, so Sascha Kempf. Für ihn ist es absolut unverständlich, dass die zweifellos höchst professionelle Ausbildung nicht anerkannt wird. Der Alpinlift-Pilot musste in der Schweiz noch einmal zwei Stunden Schulung absolvieren und einen Proficiency-Check machen, was die Kosten für die Umschulung auf das Doppelte des budgetierten Betrages ansteigen liess. Egal, ob es sich um Machtkämpfe zwischen EASA und FAA oder andere Gründe handelt



Foto Alpinlift / Sascha Kempf

Die Erfahrungen von Alpinlift mit dem Bell 407GX werden im Rahmen eines «Product Improvement» Abkommens mit Bell Helicopter geteilt.

– es ist ein weiteres Beispiel dafür, dass die Luftfahrt-Branche unter bürokratischen Gesetzen leidet, die mit Professionalität und Sicherheit nichts zu tun haben, die Betroffenen aber viel kosten. Nichtsdestotrotz konnte Alpinlift am 18. Oktober 2013 zum ersten Transporteinsatz mit dem Bell 407GX starten, wobei auch die Flughelfer wie Roland Scheuber die Vorzüge des neuen Helis schätzen lernten. Ihm fielen etwa die beiden Schiebetüren oder das grosse Gepäckfach hinter der Kabine positiv auf – der HB-ZNW ist mindestens in Europa der erste Bell 407 mit Schiebetüren auf beiden Seiten. Zwar sei die Sicht aus der Kabine nach vorne eingeschränkt. Doch dank der Möglichkeit, die Schiebetüren zu öffnen, könne man sich gut eine Übersicht verschaffen. Der Downwash beim Bell 407GX sei etwas stärker als beim Lama, dafür sei der Geräuschpegel deutlich niedriger und man könne sich um den Heli nötigenfalls auch ohne Funk verständigen. Roland Scheuber war auch positiv überrascht von der Robustheit des Helis für den harten Alltag in der Arbeitsfliegerei.

Weniger Wartungsaufwand

Begeistert vom neuen Helikopter ist der technische Leiter bei Alpinlift, Martin Amstutz: «Der Unterschied bezüglich Wartungsaufwand und Kosten im Vergleich zum Lama ist enorm!» Der erste kurze Aufenthalt im Wartungshangar (Scheduled Maintenance) ist erst nach 50 Flugstunden (oder drei Monaten) fällig. Dabei geht es um einen «kleinen Service», bei dem zum Beispiel Ölstände kontrolliert und Lager geschmiert werden, dann kann wieder bis zur 100-Stunden-Kontrolle geflogen werden. Für

die Wartung des Bell 407GX ist die Swiss Helicopter Maintenance AG zuständig, wobei die meisten Arbeiten am Standort Haltikon erledigt werden können.

Nicht weniger schwärmt Martin Amstutz vom neuen Cockpit: «Es ist einfach gewaltig, wie viele Informationen dieses System liefern kann. Das System arbeitet zudem kontinuierlich, es korrigiert zum Beispiel den Wert für die Maximalgeschwindigkeit (VNE), wenn sich Druckhöhe und Temperatur ändern. Oder die Synthetic Vision – wenn der Heli bei schlechtem Wetter auf eine Antenne zufliegt, warnt das System, die Antenne wird grösser, zuerst in weisser, dann in roter Farbe – die Situationsübersicht wird eindeutig

verbessert.» Martin Amstutz kann nicht alle Neuerungen aufzählen, denn das Manual für das Garmin 1000H-Cockpit umfasst mehr als 1000 Seiten...

Steigt der Pilot ins Cockpit, kann er unter den gespeicherten Profilen sein Pilotenprofil abrufen und die Darstellung auf den Bildschirmen erscheint so, wie er es sich eingerichtet hat. Trotz individueller Darstellung, die digitale Informationsfülle bedingt eine Umstellung: «Wir sind alle dabei, Schritt für Schritt den Umgang mit dieser Technologie zu lernen. Das passiert nicht von heute auf morgen. Aber ich bin überzeugt, dass das die Technologie der Zukunft ist», so Martin Amstutz. ■

www.alpinlift.ch



Foto Eugen Bührler

Der Bell 407GX schluckt pro Stunde 40 bis 50 Liter weniger Treibstoff als das Lama.

Helipool – den richtigen Heli mit dem richtigen Käufer zusammenbringen

Weltweiter Helikopter-Handel

Einen Helikopter zu erwerben ist ein nicht ganz so einfaches Unterfangen, wie in der nächstgelegenen Garage ein Auto zu kaufen. Helipool ist seit 2005 als unabhängige Schweizer Handelsfirma in diesem Markt tätig. Gründer und Geschäftsführer Daniel Hofer erklärt gegenüber «skyheli.ch» die Aufgaben seiner Firma zwischen Verkäufer und Käufer.

Text Eugen Bürgler

Welche Funktion Helipool beim Besitzerwechsel eines Helikopters übernehmen kann, erklärt Daniel Hofer am Beispiel eines EC135, den Helipool zum Weiterverkauf erworben hat: «Ein japanischer Operator will sich wegen einer Ersatzinvestition von seinem bisher als «News-Helikopter» genutzten EC135 trennen. Wenn Helipool diese Maschine als interessant für den weltweiten Markt einstuft, wird als Erstes ein Sachverständiger vor Ort geschickt, der sich diesen Helikopter genau anschaut.» Im konkreten Fall sei ein ausgewiesener EC135-Spezialist nach Japan gereist und habe den Zustand des Helis während dreier Tage auf Herz- und Nieren überprüft. Auf der Grundlage dieser Einschätzung werde dann entschieden, ob Helipool diese Maschine kaufe. Falle der Entscheid nach allfälligen Nachverhandlungen oder noch zu tätigen Reparaturen positiv aus, gehe es darum, die Ausfuhr zu organisieren, führt Daniel Hofer aus: «In Japan benötigt man dafür ein besonderes Zertifikat, eine Ausfuhr

aus Japan ist sehr kompliziert. Es braucht ein gutes Kontaktnetz mit vielen Partnern, um den sachgemässen Verlad, Zollformalitäten und den Transport zu organisieren.» Es sei daher wichtig, die Spezialitäten der einzelnen Länder zu kennen. Einer der zahlreichen Punkte, die beachtet werden müssen, sei beispielsweise eine angemessene Versicherung für den Transport der wertvollen Fracht auf dem Seeweg.

Schweizer Helikopter-Szene mit gutem Ruf

Auch die Einfuhr in die Schweiz ist mit (Zoll-) Formalitäten verbunden. RUAG Aviation wurde in diesem konkreten Fall von Helipool damit betraut, den im Container angelieferten Helikopter «auszupacken» und in einen flugfähigen Zustand zu bringen, um vom BAZL eine Flugbewilligung (Permit to fly) mit Schweizer Immatrikulation zu erhalten. Nach dem Überflug in einen spezialisierten Wartungsbetrieb wurde der EC135 gründlich überholt. Die Triebwerke wurden zur Wartung nach Kanada geschickt. Erst nach dieser umfangreichen Überholung, die bis zu sechs Monate dauern

Daniel Hofer

In die Helikopter-Branche kam Daniel Hofer 1992 als Geschäftsführer der Berner Oberländer Helikopter AG Bohag und arbeitete bis 1999 in dieser Funktion. Es folgte eine einjährige Tätigkeit beim auf Luftfahrtversicherungen spezialisierten Versicherungsbroker Hudson-Sky. Im Jahr 2000 kehrte Daniel Hofer zur Heli-Operation zurück und leitete bei der Heliswiss bis zur Gründung der Helog-Heliswiss den Bereich Grosshelikopter. 2005 gründete er dann seine eigene Unternehmung. Zum selber Helikopter fliegen kam Daniel Hofer, nachdem ihm Kollegen vorgehalten hatten, er könne doch nicht Helikopter verkaufen, ohne zu wissen, wie sich diese fliegen. Also hat er im Sinne einer Weiterbildung die Ausbildung zum Helikopterpiloten begonnen und fliegt Robinson R44 und EC120.



kann, wird die Maschine bereit sein, um im Portfolio von Helipool auf dem weltweiten Helikopter-Markt angeboten zu werden. Wird eine Kunden-Maschine als Broker-Auftrag vermittelt, so organisiert Helipool diese Arbeiten zwischen Verkäufer und neuem Eigner. Dazu kommen auch das Verpacken, der See- oder Lufttransport und die Versicherung bis in den Hangar des Empfängers. Es kann auch vorkommen, dass Helipool die Maschine auf eigenes Risiko übernimmt. Mit der Überholung von Helis auf dem Occasionsmarkt durch renommierte Betriebe generiert Helipool einen Mehrwert, den die Käufer zu schätzen wissen. Oder wie es Daniel Hofer ausdrückt: «Man kauft auch lieber ein bereits renoviertes Haus.»

Die Tätigkeit von Helipool umfasst die Organisation, Koordination und Überwachung all dieser Arbeiten, für die qualifizierte Partner unter Vertrag genommen werden. Daniel Hofer schätzt dabei das internationale Flair in diesem Geschäft: «Der Kontakt mit so vielen Leuten aus unterschiedlichsten Ländern ist das Schöne in diesem Beruf. Ich habe Kunden aus den USA, Kanada, Mexiko, Panama, Peru, Kambodscha, Australien, Polen, Russland,

Foto Helipool



Der EC135P1, ex JA30TH, wurde im Frühling 2013 durch Helipool in Japan erworben und in die Schweiz importiert. RUAG Aviation in Alpnach machte den Heli nach dem Transport per Seefracht wieder flugtüchtig.



Foto Eugen Bögler

Helipool verleaste den EC130 HB-ZJZ bis zum Frühling 2013 an Air Glaciers, wo der moderne Heli auch bei den Lauberhorn-Skirennen zum Einsatz kam.

Südafrika, Irak, Skandinavien und natürlich aus ganz Zentraleuropa, um nur einige zu nennen.» Der Heli-Fachmann unterstreicht, dass die Schweiz als Standort seiner Firma ein Vorteil sei: «Was die Operations betrifft, haben wir eine sehr gute Helikopter-Industrie. Piloten, Flughelfer und übrige Crew-Mitglieder arbeiten hier auf höchstem Niveau. Das wird international anerkannt – man weiss, dass die Kompetenz und Qualität hier stimmt.»

Überhitzter Markt

Helipool konzentriert sich beim Handel mit Helikoptern in erster Linie auf leichte ein- und zweimotorige Maschinen aus dem Hause Eurocopter, aber auch A109 und Bell 407 gehören zum Portfolio. Wenn Helipool gezielt Helikopter kauft, die auf dem weltweiten Markt günstig zu erwerben sind, können das auch fabrikneue Maschinen ab Werk sein. «Investoren kaufen bei den Herstellern manchmal Positionen in der Hoffnung, diese dann mit Gewinn verkaufen zu können – diese Rechnung geht aber nicht immer auf», erklärt Daniel Hofer.

Aktuell sei eine gewisse Überhitzung des Helikopter-Marktes zu beobachten. Besonders in Spanien und Italien würden sich viele Eigentümer von ihren Helis trennen. Andererseits seien leichte zweimotorige Helis in vielen Ländern Europas gesucht, beispielsweise von nordeuropäischen Flugschulen als günstige IFR-Trainer oder als Ersatz für ältere Bo-105, um auch unter den neuen europäischen Regulations-Ziele in Städten anfliegen zu können. Immer zahlreicher würden die Anfragen aus China eintreffen, doch Geschäfte in China seien oft mit sehr langwierigen Verhandlungen verbunden.

Abfangjäger und Alteisen

Bei seiner Arbeit hatte Daniel Hofer auch schon einige ungewöhnliche Erlebnisse. Dazu zählen zwei türkische Abfangjäger, die den Helipool-EC120B Colibri auf einem Überflug abfingen: «Guido Baumann als Fluglehrer und ich als Flugschüler starteten in der Schweiz, um einen neuen EC120B Colibri in den kurdischen Teil des Irak zu überfliegen. Zwischen Griechenland und der Türkei gelang es uns nicht, Funkkontakt mit «Istanbul-Information» aufzunehmen. Plötzlich hatten wir zwei F-16 Abfangjäger der türkischen Luftwaffe neben uns. Das sorgte eindeutig für einen erhöhten Puls. Wir wurden auf der internationalen Notfrequenz aufgerufen und mussten unsere Nationalität bestätigen. Offenbar hatte das mit der Flugplanung betraute Büro nicht beachtet, dass in dieser Gegend Militärmanöver in Gang waren, oder die Piloten wollten einfach etwas Abwechslung.» Sie hätten damit

gerechnet, dass der Flug damit in Istanbul vorzeitig beendet sein würde. Doch nach der erfolgreichen Kontaktaufnahme mit «Istanbul-Information» habe der Flug problemlos fortgesetzt werden können. Auch Funksprüche wie beim Eintritt in den irakischen Luftraum: «Bagdad-Information, Hotel-Bravo-Zulu-Mike-Alpha, do you read?», habe man noch lange im Ohr.

Ungewöhnlich war auch die Deklaration eines fast neuen Ecureuils eines Kunden in Russland, der seinen Helikopter aus Dänemark nach Moskau durch Helipool überfliegen liess. Obwohl die Maschine nur knapp 400 Flugstunden aufwies, deklarierte der Käufer den wunderschönen AS350B3 beim russischen Zoll als Alteisen. Die Einfuhr war dann doch mit ein paar Komplikationen verbunden, bis alles geregelt war. Denn Alteisen fliegt ja bekanntlich nicht. ■

www.helipool.com



Foto Helipool

In der Schweiz wurde der EC135P1 aus Japan als HB-ZPQ eingetragen.



***** Ein ideales Geschenk *****

**Warum fliegen
Sie nicht selber?
Schnupperflüge
mit einem Fluglehrer!**

www.airportheli.ch

**Rundflüge Flugschule
041 930 01 40**

DER Heli-Event im 2014!

Flughafen
Grenchen
Airport



**5.+6.
APRIL 2014**

**HELI
WEEKEND**

➤ airport-grenchen.ch/hw




**Auto
GYRO**

Enjoy the difference
Cavalon • Calidus • MTOsport



AutoGyro möchte Tragschrauber auch in der Schweiz fertigen

Die neue Lust am Fliegen

Im Freizeitbereich erleben Tragschrauber einen regelrechten Boom. Sie ermöglichen ein naturnahes Flugerlebnis zu niedrigen Kosten und ohne viel Lärm und Treibstoffverbrauch. Doch Tragschrauber können mehr als das: Ihre einzigartigen Eigenschaften werden vermehrt von Behörden und Firmen für Überwachungsmissionen und Spezialaufgaben genutzt. In der Schweiz fehlt allerdings immer noch die Zulassungsgrundlage.

Text Eugen Bürgler

Tragschrauber – oder Gyroplanes, wie sie auch genannt werden – sind die eigentlichen Vorläufer der Heli-Fliegerei. 1923 beeindruckte der spanische Ingenieur Juan de la Cierva mit seiner Konstruktion eines «Autogiro» sowohl die Fachwelt wie auch staunende Laien. Zwar folgten weitere Konstruktionen und die vereinzelt Nutzung von Tragschraubern für militärische Zwecke im Zweiten Weltkrieg. Doch diese Fluggeräte gerieten etwas in Vergessenheit, als die Helikopter ihren Siegeszug antraten. Trotz eines spektakulären Auftritts des Geheimagenten James Bond mit einem Tragschrauber im Kinofilm «Man lebt nur zweimal», dauerte es bis in die 1980er- und 1990er-Jahre, bis Tragschrauber wieder vermehrt am europäischen Himmel zu sehen waren. Der italienische Hersteller Magni und die spanische Ela Aviación begannen, neue zweisitzige Tragschrauber zu bauen.

Vom Privatprojekt zum Weltmarktführer

Thomas Kiggen und Otmar Birkner scheiterten beim Versuch, die Ela-Fluggeräte auch in Deutschland einzuführen, an den gesetzlichen Richtlinien für Ultraleicht-Flugzeuge (UL). Sie gaben aber nicht auf, im Gegenteil: Zusammen mit Michael Ulrich wurde ein neuer Tragschrauber konstruiert: Als erster moderner Tragschrauber erhielt «ihr» MT-03 im Jahr 2003 die deutsche Musterzulassung. Daraus hat sich die 2007 gegründete AutoGyro GmbH entwickelt, die bei Entwicklung, Produktion und Vertrieb von seriengefertigten Tragschraubern heute mit einem Marktanteil von rund 80 Prozent klar Weltmarktführer ist.

Am Produktionsstandort Hildesheim in der Nähe von Hannover baut die AutoGyro GmbH aktuell durchschnittlich sechs Gyroplanes pro Woche und liefert diese über ein Netz von Vertriebspartnern in über

40 Länder in die ganze Welt. Mit der Bezeichnung Gyroplanes will sich die Firma mit ihrer professionellen Serienfertigung von der «Selbstbauer-Szene» mit eher experimentellen Fluggeräten unterscheiden.

Gyroplanes aus Dübendorf?

Seit 2012 hat die erfolgreiche Firma mit der AutoGyro Advanced Concepts Holding AG ihren Hauptsitz am Balsberg in unmittelbarer Nähe zum Flughafen Zürich, wie deren CEO Gerhard T. Meier erklärt: «Hinsichtlich der Markterschliessung bieten sich aus der Schweiz und Deutschland in Kombination mehr Möglichkeiten, nicht zuletzt in Asien – Stichwort Freihandelsabkommen mit China.» Zwar ist der Hauptproduktionsstandort mit über 100 Mitarbeitenden nach wie vor in Hildesheim, wo die Produktionsfläche erst 2013 um weitere 5000 Quadratmeter für die Composit-Produktion auf 11'000 Quadratmeter erweitert worden ist. Doch für die

Zukunft möchte AutoGyro die Aktivitäten in der Schweiz ausbauen: «Wir würden gerne in der Schweiz eine Endmontagelinie für weitere Bedürfnisgruppen aufbauen und damit einen Wertschöpfungsanteil in der Schweiz generieren», so Gerhard T. Meier.

Der CEO der AutoGyro AG macht kein Geheimnis daraus, dass sich die Firma auch für den Standort Dübendorf interessiert: «Dübendorf ist eine Option, die uns sehr interessiert. Der Standort mit seiner Nähe zu den Hochschulen in Zürich und Winterthur ist ideal. Es geht uns nicht nur um Produktion, wir möchten gerne Innovation im Aerospace-Bereich ermöglichen.» Was jetzt allerdings noch fehle, sei ein klares Bekenntnis der Politik, nicht nur zum Standort Dübendorf als mögliches Aviatik-Kompetenzzentrum, sondern auch zur Förderung innovativer Unternehmen in der Leichtaviatik. Die Leichtbauflieger mit ihren umweltschonenden Antriebssystemen würden ideal an einen Standort wie Dübendorf passen.

In Deutschland wurde Anfang 2013 von der Regierung eine Luftfahrtstrategie vorgelegt, welche nicht nur die Förderung der Branchenriesen Airbus oder Eurocopter vorsieht, sondern auch Projekte kleiner Firmen unterstützt. «Gerade in Bereichen wie Leichtbauweise oder ökologische Antriebssysteme gibt es viel Innovation in der Leichtaviatik.» Das habe man in Deutschland festgestellt und fördere diesen Bereich, sagt Gerhard T. Meier und nennt ein Beispiel: «In Zusammenarbeit



Foto AutoGyro

Der Cavalon von AutoGyro. Tragschrauber machen das Erleben einer neuen Dimension des Fliegens möglich.

Ständige Autorotation hält Tragschrauber in der Luft

Das Funktionsprinzip von Tragschraubern hat sich seit den ersten Flugversuchen von Juan de la Cierva nicht verändert. Der Rotor wird nicht wie beim Hubschrauber aktiv, sondern durch den Luftstrom angetrieben. Der Vorwärts-Schub kommt von einem Propeller. Wie der Name sagt, wird das Fluggerät vom Luftstrom «getragen» und fliegt in einer ständigen Autorotation. Nur beim Start ist eine Starthilfe notwendig, um den Drehflügel in Rotation zu versetzen und die Startrollstrecke kurz zu halten.

Diesem Prinzip verdanken Tragschrauber wesentliche Vorteile: Sie benötigen keinen Drehmomentausgleich und sind dank ständiger Autorotation sehr sicher unterwegs. Sollte der Antrieb einmal ausfallen, geht es – natürlich in Autorotation – langsam nach unten und der Tragschrauber kann kontrolliert gelandet werden. Da die Konstruktion kaum mechanisch stark beanspruchte Teile aufweist, sind Tragschrauber vergleichsweise einfach, leicht und damit günstig in Unterhalt und Betrieb. Die Firma AutoGyro rechnet vor, dass die Kosten für Anschaffung und Betrieb eines Tragschraubers nur etwa 20 Prozent der Kosten ausmachen, die für einen Hubschrauber des Typs Robinson R22 aufgewendet werden müssen.

mit Bosch entwickeln wir den ersten elektrisch betriebenen Tragschrauber, der 2014 zum ersten Mal fliegen soll.»

US-Sheriffs fliegen AutoGyros

Gerhard T. Meier sieht für den Einsatz von Tragschraubern ein grosses Potential, vor



Foto AutoGyro

Moderne EFIS-Glascockpits gehören zu den Ausrüstungs-Optionen von Gyroplanes.

allem für die kommerzielle Nutzung und im Überwachungsbereich. Solange es nicht um Lastentransport oder Rettung gehe, sei der Tragschrauber eine sehr günstige und sinnvolle Lösung. Unter der Schirmherrschaft des US-Justizministeriums läuft in den USA derzeit ein Evaluationsprogramm, bei dem Sheriff-Organisationen und Police-Departments mit Tragschraubern ausgerüstet werden. Sheriffs brauchen nicht mehr weit entfernte Helis anzufragen, Beamte mit einer Gyro-Pilotenausbildung können selber Überwachungsaufgaben aus der Luft wahrnehmen oder Streife fliegen – dies zum Bruchteil der Kosten eines Helikopters.

Es gibt weitere Beispiele für den Einsatz von Gyroplanes im kommerziellen Bereich und bei staatlichen Organisationen: Dazu gehört eine Firma in Deutschland, die ein laser-gestütztes Vermessungssystem auf einem Trag-

schrauber einsetzt. Dieses könnte auch in der Schweiz für die Erhebung geologischer Daten in Erosions- oder Rutschgebieten eingesetzt werden. Auch im Katastrophenschutz können Gyroplanes wertvolle Dienste leisten, etwa um in Erdbebengebieten rasch eine Übersicht zu gewinnen. Die Bilder aus der Luft können direkt via Daten-Downlink an die Einsatzzentrale übermittelt werden. Ein weiterer Vorteil von Tragschraubern ist deren Unabhängigkeit von Bodeninfrastruktur und der einfache Transport per Anhänger oder Container. Für den Start benötigen sie nur eine minimale Strecke von 10 bis 70 Metern und können fast senkrecht landen.

Im kurdischen Teil des Irak machen selbst die angehenden Helipiloten der Luftwaffe ihre ersten fliegerischen Erfahrungen auf Gyroplanes von AutoGyro, bevor ihre Schulung auf EC120 weitergeht. Auch für Brand-



Foto AutoGyro

«Streife fliegen»: In den USA testen Sheriffs den Einsatz von Tragschraubern für Überwachungsaufgaben.



Auch das ist möglich: Ein Tragschrauber mit Rüstsatz für Sprüh-Flüge in der Landwirtschaft.

wachen in waldbrandgefährdeten Gebieten oder für Parkwächter in grossen Nationalparks werden Tragschrauber künftig als günstige Beobachtungsplattformen zum Einsatz kommen, die weder viel Lärm verursachen (unter 62 dBA) noch viel Treibstoff benötigen und keinen Rotorabwind erzeugen. Von Vorteil ist dabei die lange Verweildauer im Einsatzraum: «Mit unseren Modellen können wir bis zu fünf Stunden in der Luft bleiben», so Gerhard T. Meier.

Intelligenz fliegt mit

Auf die Frage, ob nicht Drohnen Aufgaben im Überwachungsbereich eben so gut übernehmen können wie Gyroplanes, antwortet Gerhard T. Meier: «Der grosse Vorteil des Tragschraubers liegt darin, dass die Intelligenz mit an Bord ist und der Pilot eine Beinahe-Rundumsicht hat. Dass bei der Drohne niemand an

Bord ist, der situativ entscheiden kann, limitiert deren Einsatz noch stark.» Doch man müsse offen sein für neue Konzepte: «Wir können uns gut vorstellen, Drohnen im Verbund mit Tragschraubern in den Einsatz zu schicken. Tragschrauber können dabei ihre Stärken bei Sichtflugbedingungen unter Beweis stellen, während Drohnen für gefährliche Missionen oder Schlechtwetter-Operationen verwendet werden. Die Sicherheitspolitische Kommission des Parlaments sucht Lösungen zur Erhöhung des Grenzschutzes, wir könnten die Technologien dazu liefern.»

Der CEO der AutoGyro AG sieht den Tragschrauber nicht als Konkurrenz für die etablierten Helibetriebe, sondern vielmehr als eine Möglichkeit, neue Einsatzfelder zu erschliessen. «Die Helibetriebe sehen sich mit Herausforderungen wie Kostendruck oder Lärmproblematik konfrontiert. Dem müssen

sie mit innovativen Konzepten begegnen. Ich bin überzeugt, dass die Tragschrauber längerfristig positive Inputs für die gesamte Helibranche mit sich bringen werden. Sie ermöglichen, dem Kunden einen guten Service zu kleinen Kosten zu liefern.»

In Europa ist der Einsatz von Tragschraubern als Ultraleichtflugzeuge an VFR-Einsatzbedingungen bei Tag gebunden. In Südamerika gibt es bereits Nutzer, die mit Nachtsichtbrillen (NVG) auch nachts unterwegs sind und auch die US-Justizbehörde prüft für den Polizeieinsatz VFR-Nachtflüge mit NVG's. Je nach Bedarf lassen sich die Cockpits mit modernsten EFIS-Glascockpits ausrüsten.

Näher zur breiten Bevölkerung

Die AutoGyro AG will den Tragschrauber nicht nur in neuen Einsatzfeldern etablieren, sondern eine preiswerte, sichere und ökologische Fliegerei fördern, welche nicht nur einem begrenzten Personenkreis vorbehalten bleibt: «Wir möchten die Fliegerei näher an die Bevölkerung bringen und vermehrt auch den Jungen die Freude am Medium Luft vermitteln», so Gerhard T. Meier. Doch selbstverständlich ist auch für Tragschrauberpiloten eine disziplinierte Teilnahme am Luftverkehr absolute Pflicht und benötigt eine fundierte Ausbildung. Das eigentliche Fliegen kann nach 40 bis 50 Stunden Praxis beherrscht werden.

Doch bevor in der Schweiz die Tragschrauber starten, gilt es die Frage der Zulassung zu regeln. Grundsätzlich werden Tragschrauber in der Schweiz vom Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL) wie Ultraleichtflugzeuge behandelt und sind somit nicht erlaubt. 1984 hat der Bundesrat die leichten und besonders sparsamen Ultraleichtflugzeuge in der Schweiz generell verboten. Die einzige Möglichkeit, einen Tragschrauber in der Schweiz



Gerhard T. Meier, CEO der AutoGyro Advanced Concepts Holding AG.



Tragschrauber lassen sich einfach auf Anhänger verladen und müssen damit nicht zwingend auf Flugplätzen untergebracht sein.

zuzulassen und zu fliegen, ist heute der Weg über einen Bausatz. Mindestens 51 Prozent des Tragschraubers müssen vom Käufer selber gebaut werden, damit eine Zulassung in der Kategorie Experimental möglich ist. Fachleute der Experimental Aviation of Switzerland (EAS) begleiten den Bau und ermöglichen die Zulassung durch das BAZL.

Zulassung als Ecolights

Gerhard T. Meier ist überzeugt, dass es keine weitreichende Umstellung der Regulative braucht, um Tragschrauber auch in der Schweiz zuzulassen: «Auf Grundlage der bestehenden Ecolight-Richtlinie und den rechtlichen Verordnungen könnte das BAZL eine Bewilligung erteilen und ausländische Typenzertifikate akzeptieren respektive die Ecolight-Richtlinie würde mit der Tragschrauber-Klasse ergänzt. Die Umweltauflagen würden dabei ebenso eingehalten wie die Sicherheitsvorschriften. Dabei könnten strenge Bauvorschriften wie die weltweit etablierte «BCAR Section T» aus Grossbritannien oder die Bauvorschrift für Tragschrauber (BUT) aus Deutschland zur Anwendung kommen. «AutoGyro hat mittlerweile 1600 Tragschraubersysteme weltweit ausgeliefert und es ist noch zu keinem Todesfall wegen eines technischen Versagens gekommen», erwähnt der AutoGyro-CEO stolz.

Um Gyroplanes fliegen zu dürfen, stellt sich Gerhard T. Meier eine Lizenz speziell für Tragschrauber-Piloten vor: «Die sinnvollste Lösung wäre eine LAPL-G (Light Aircraft Pilot Licence Gyroplanes), die nur für Tragschrauber gültig ist.» Als kostengünstige Fluggeräte könnten Tragschrauber auch fürs Autorotationstraining von Helipiloten dienen. Da sie immer im Autorotationsmodus fliegen, ist die Landung eigentlich eine vereinfachte Autorotationslandung mit Abfangbogen und dem richtigen Flare-Timing. Natürlich fällt das Notfall-Training auf dem jeweiligen Helimodell damit nicht weg, kann dieses aber unterstützen. Da kein Drehmomentausgleich nötig ist und die Rotorblätter nicht einzeln verstellt werden, unterscheidet sich das Steuern eines Tragschraubers grundsätzlich vom Fliegen eines Helikopters, ist dafür aber um einiges entspannter. Ein Überziehen oder Trudeln ist nicht möglich.

Flug bis in 8000 Meter Höhe

Für die Rotax-Motoren, welche die Gyroplanes von AutoGyro antreiben, ist nicht nur ein gut ausgebautes Wartungsnetzwerk vorhanden; mit einem Treibstoffverbrauch von 14 bis 16 Litern bleifreiem Normalbenzin pro Stunde, bei Betrieb mit Verstellpropeller auch weniger, sind sie auch sehr genügsam. Dank der geringen Abmessungen bleiben auch die



Foto AutoGyro

Mit ihren Rotax-Motoren kommen die Gyroplanes von AutoGyro wie dieser Calidius mit 14 bis 16 Litern Treibstoff pro Stunde aus. Mit Verstellpropeller liegt der Verbrauch noch niedriger.

Die ganze Palette der Tragschrauber

Das Portfolio der Auto Gyro umfasst eine ganze Palette von Tragschraubern. Mit dem Cavalon steht ein Gyroplane mit nebeneinanderliegenden Sitzen und geschlossener Kabine im Angebot. Ebenfalls über eine geschlossene Kabine verfügt der Calidius mit hintereinander liegenden Sitzen. Als Weiterentwicklung des MTO3 ist der MTOsport der neue Bestseller. Lang ist die Liste möglicher Zusatzausrüstungen, die von moderner Cockpit-Avionik inklusive FLARM Trafficmonitoring und Antikollisionssystem bis zu Schwimmern reicht. Missionsspezifische Ausrüstungen können aus verschiedensten Sensoren und Kameras oder gar einem Rüstsatz für Spray-Flüge in der Landwirtschaft reichen.

Technische Daten des MTOsport (Standard-Version)

Länge	5,1 m
Breite	1,9 m
Höhe	2,7 m
Rotordurchmesser	8,0 oder 8,4 m
Rotorflächenbelastung	8.9 bzw. 8.1 kg/m ²
Reisegeschwindigkeit	160 km/h
Höchstgeschwindigkeit	185 km/h
Steigrate	4 Meter pro Sekunde
Antrieb	Rotax 912 ULS mit 100 PS oder Rotax 914 UL2 Turbo mit 115 PS
Leergewicht	240 bis 260 kg (je nach Ausstattung)
Zuladung	300 bis 320 kg
max. Abfluggewicht	450/560 kg
Tankinhalt	34 l (mit Zusatztank 68 l)

Kosten für die Hangarierung tief. Bei einer Drehzahl von 4000 bis 4200 Umdrehungen pro Minute sind die Gyroplanes von AutoGyro mit 120 bis 130 km/h unterwegs, können aber auch mit bis zu 180km/h geflogen werden. Mit ihrer kleinen Angriffsfläche für Windböen und Stabilität durch den Kreisel-Effekt des Drehflügels fliegen Tragschrauber auch in relativ ruppiger Luft ruhig. Dass sie

auch in grosser Höhe noch gut fliegen, hat erst kürzlich ein Weltrekord bewiesen: Am 4. Oktober hat Martin Wucher mit dem AutoGyro MTOsport über der Wüste Namibias eine Höhe von 8127 Metern erreicht. Sind die politischen und regulativen Hürden in der Schweiz erst einmal genommen, ist also auch eine Alpenüberquerung gut machbar. ■

www.auto-gyro.com

Aviatiktalente gesucht



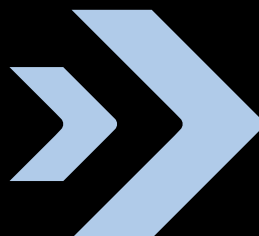
Vom Fliegen träumen – das kann jede(r). Du willst mehr. Du willst Deinen Traum wahr machen, ja mehr noch, Du willst Deinen Traum zum Beruf machen.

SPHAIR ist die Organisation, die Dir hilft das Tor in eine aviatische Zukunft ganz weit zu öffnen und Dir den Weg in die vielfältigen beruflichen Möglichkeiten, die die Fliegerei bietet, zu ebnen. www.sphaire.ch



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Schweizer Armee
Luftwaffe



SPHAIR



Den Helder – einer der wichtigsten Heliports für Offshore-Flüge in Europa

Heli-Shuttle über der Nordsee

Den Helder ist nach Aberdeen die grösste CHC-Basis an der Nordsee. Hier rollt ein CHC AW139 zwischen zwei S-61N zum Terminal.

Im niederländischen Den Helder steht eine ganze Heli-Flotte mit AW139, Super Pumas und EC155 für den Transport von Mitarbeitenden der Bohrinseln und Förderplattformen in der Nordsee bereit. Ständig arbeiten rund 16'000 Personen für die Ölindustrie in der Nordsee, die natürlich regelmässig an Land wollen.

Text und Fotos Nick Däpp

Das Flugfeld von Den Helder de Kooy liegt im Nordwesten Hollands rund 80 Kilometer nördlich von Amsterdam. Es wurde 1918 gebaut und vorerst nur militärisch genutzt. Nach wie vor wird der Flugplatz vom nieder-

ländischen Militär betrieben, doch die militärischen Bewegungen machen nur noch einen kleinen Teil der Flüge aus. Das Flugfeld Den Helder, das sich nur einen Meter über dem Meeresspiegel befindet, hat sich in den vergangenen Jahren zum wichtigsten Flugplatz für die zivile Helikopterfliegerei Hollands

und zu einem der grössten Offshore-Heliports Europas entwickelt. Diese Entwicklung verdankt Den Helder den Bohrinseln und Förderplattformen in der Nordsee, die vom Festland aus versorgt werden.

56'000 Heli-Passagiere jährlich

Innerhalb der letzten Jahre ist die Anzahl Bewegungen stark angestiegen. 2012 wurden in Den Helder über 12'000 Landungen und Starts verzeichnet, wobei über 70'000 Passagiere befördert wurden. Die Offshore-Flüge für die Öl- und Gasindustrie machten dabei 80 Prozent der Flüge aus. 1991 erhielt Den Helder ein Terminal wie bei einem Grossflughafen, der vor allem der Abfertigung von Passagieren der Offshore-Fliegerei dient. Im selben Jahr wurde auch ein ILS (Instrument Landing System) der Kategorie 1 in Betrieb genommen. Damit ist auch bei schlechten Wetterverhältnissen Flugbetrieb in beiden Richtungen auf der 1275 Meter langen Piste 03/21 möglich.

Im kürzlich erneuerten Terminal können sich auch Besucher über die An- und Abflüge der Helikopter informieren. Mittlerweile fliegen fünf verschiedene Unternehmen von Den Helder zu den Offshore-Stationen. Dies sind neben CHC Nederland (Canadian Holding Company), Dancopter, Heli Holland, Bristow Helicopter und neu seit diesem Jahr auch NHV (Nordzee Helicopters Vlaanderen).



Mit dem AS332L2 PH-NHR nahm Nordzee Helicopters Vlaanderen (NHV) Ende 2012 auch die Operation mit Super Pumas auf.

Kampf gegen das Salz

Die Typenvielfalt reicht von EC155 über AW139 bis zu AS332 Super Puma und S-61N. Der grösste Teil der Flüge wird von CHC durchgeführt, meistens mit AW139. CHC hat bis zu zehn Maschinen in Den Helder stationiert. Geflogen wird täglich, wobei am Wochenende weniger Flüge stattfinden. Die meisten Bewegungen finden morgens ab 7 Uhr und am Nachmittag ab 17 Uhr statt. Dies, weil am Morgen Mitarbeiter der Ölplattformen hinaus- und am Abend wieder zurückgefliegen werden. Die Maschinen mit den kürzesten Rotationen treffen bereits nach 45 Minuten wieder in Den Helder ein.

Da der Flugplatz unmittelbar am Meer liegt, herrschen teilweise raue Wetterbedingungen. Windgeschwindigkeiten von bis zu 50 Stundenkilometern sind keine Seltenheit. Weil die Flugrouten grösstenteils übers Meer führen, wird nach der Landung vor dem Abschalten bei jedem Triebwerk ein Compressor-Wash durchgeführt, um das Triebwerk zu reinigen. Dabei wird eine Mischung aus Wasser und speziellen Chemikalien durch den laufenden Kompressor der Turbine gesprüht. Wenn die Triebwerke verstummt sind und die Passagiere die Maschinen verlassen haben, werden die Helikopter sofort mittels der Untergrund-Tankanlage betankt und für den nächsten Flug vorbereitet. Eine gute halbe Stunde später heben die Helikopter schon wieder ab, um Kurs zur nächsten Ölplattform aufzunehmen. Alle in Den Helder stationierten Firmen verfügen über eigene Hangars, in denen jeweils am Abend, und wenn nötig in der Nacht, die fälligen Unterhaltsarbeiten erledigt werden.

Die App des Flugplatzes Den Helder bietet Piloten und Interessierten weitere Informationen zum Flugbetrieb.

www.denhelderairport.nl



Der EC155B1 OY-HJP gehört zur Flotte der dänischen DanCopter und transportiert im Offshore-Einsatz zehn bis zwölf Passagiere, für die auch zwei Rettungsboote an Bord sind.



Überlebensanzüge und Schwimmwesten sind für die Passagiere zu den Bohrinseln Pflicht.



Dieser EC155 gehört zu den zehn Helikoptern, die CHC ab Den Helder einsetzt.



Der eindrucksvolle Sikorsky S-61N G-BIMU wurde 1974 gebaut und kommt heute für Bristow Helicopters mit einem zweiten S-61 ab Den Helder im Rahmen eines Offshore-SAR-Vertrages (Suche und Rettung) zum Einsatz.

Helikopter-Headsets · Helikopter-Helme · Heliport-Equipment



FRIEBE

seit 1951

BOSE A20



Produkte der Spitzenklasse für höchste Ansprüche.

Rufen Sie uns an, wir beraten Sie gerne.

Umfangreiches Lieferprogramm mit mehr als 3.500 Produkten.

Fordern Sie unseren kostenlosen Katalog an.



Friebe Luftfahrt-Bedarf GmbH · City Airport · 68163 Mannheim · +49 621 - 41 24 08 · www.friebe.aero · info@friebe.aero



HORIZON
SWISS FLIGHT ACADEMY

**Träumen Sie davon,
im Helikopter abzuheben?**

Absolvieren Sie die neue
PPL/CPL/IR/ATPL (H) Ausbildung
über das **Distance Learning** von Horizon!

Informationen und Anmeldung auf
www.horizon-sfa.ch

WHERE FLYING CAREERS TAKE OFF

TRAUMBERUF HUBSCHRAUBERPILOT

Hillsboro Aviation Inc.

Tel 0049 - 7154-187 444

www.hillsboroaviation.com

schweiz@hillsboroaviation.com

kombinierte
EASA und FAA
Ausbildung*



HILLSBORO AVIATION
Airman's Proficiency Center

Fordern Sie unsere kostenlose DVD an!

*Angeboten durch HeliSeven GmbH

IHRE ZUKUNFT ALS

HELI-PILOT

BEGINNT GENAU HIER

HELI-FLUGSCHULE

- Privat- und Berufspilot
- Mountain, NVFR

NEU

USA-Intensivmodule

- FAA IR(H), FAA CPL(H)

FUCHS HELIKOPTER

Friesischwand 1

044 787 05 05

8834 Schindellegi

heli@fuchs.ch www.fuchs.ch



alpinlift.ch

Helikopter AG

Buochs

041 620 49 49



Nach Einbruch der Dunkelheit wird in Bern-Belp zur Nachtflugausbildung gestartet. Mindestens fünf Stunden umfasst die NIT-Erweiterung.

Persönliche Erfahrungen aus der Nachtflugausbildung

Nachts alleine im Helikopter

Die Erweiterung zum Nachtflug (NIT) ist eine der Voraussetzungen, um das Berufsbrevet (CPL) für Helikopter ohne Einschränkung zu erlangen. Für «skyheli.ch» berichtet Nick Däpp über seine Nachtflugausbildung.

Text und Fotos Nick Däpp

Als Mindestanforderung für die NIT-Erweiterung gelten gemäss EASA 100 Flugstunden nach Abschluss des Privatpilotenbrevets PPL und 20 Stunden Cross-Country-Flug. Mindestens 60 Stunden müssen als Pilot in Command (PIC) geflogen worden sein. In der Ausbildung sind je fünf Stunden Theorie und Nachtflug gefordert. Diese müssen eine Stunde Navigationsflug und fünf Solo-Volten mit je einer Landung beinhalten. Gefordert sind zudem zehn Stunden simulierter Instrumentenflug.

Zuerst kommt die Theorie

Bevor erstmals in der Nacht geflogen wer-

den kann, muss ein theoretischer Teil von fünf Stunden mit einem Fluglehrer absolviert werden. Dabei werden die wichtigsten Punkte, die den Nachtflug betreffen, besprochen. Als Erstes wird das Thema Flugplan behandelt. Früher war ein Flugplan bei Nachtflügen obligatorisch, heute ist er nicht mehr vorgeschrieben, wird aber empfohlen. Eine gute Flugvorbereitung ist bei Nacht noch wichtiger und erleichtert das Fliegen bei Dunkelheit.

Ebenfalls wird man sich bewusst, dass das menschliche Auge rund 20 bis 30 Minuten braucht, um sich der Dunkelheit anzupassen. Die verschiedenen Sehtechniken, aber auch Illusionen sind beim Fliegen in der Nacht ein entscheidender Faktor. Rauchen, Schlafman-

gel oder mangelnde Ernährung können das Fliegen bei Nacht wesentlich beeinträchtigen.

Der erste Flug bei Dunkelheit

Nach der Vorflugkontrolle, bei der speziell die ganze Beleuchtung kontrolliert wird, erfolgen die nächsten Vorbereitungen, wobei insbesondere die Wetterverhältnisse genau beurteilt werden müssen. Unter anderem muss eine Sicht von mindestens acht Kilometern herrschen, damit zum Nachtflug gestartet werden kann.

Nachdem dann alle Voraussetzungen am Abend des 11. November 2013 erfüllt sind, steht meinem ersten Nachtflug nichts im Weg: Um 17.45 Uhr nehme ich im Cockpit des Robinson R-44 Raven 2 HB-ZGM mit dem Tower von Bern-Belp Kontakt auf, um die Erlaubnis zum Anlassen des Motors einzuholen. Dies ist bei jedem Nachtflug obligatorisch, zudem ist die gewünschte Ausflugsroute aus der Kontrollzone anzugeben. Nachdem mir die Erlaubnis zum Motorstart erteilt worden ist, lasse ich den Motor an. Während des

Abarbeitens der Checkliste kämpfe ich bereits ein erstes Mal mit den Tücken des Nachtflugs. Die Instrumentenbeleuchtung muss gedimmt werden, weil diese viel zu hell ist. Zudem benötige ich ein bisschen Licht vom Map Light, damit ich meine Checkliste gut lesen kann. Zum Glück haben wir vorsorglich auch noch schwarzes Klebeband mitgenommen, womit die restlichen störenden Lichtquellen abgeklebt werden.

Dann sind wir bereit für den Start. Dieser erfolgt ab der Plattform ohne Landescheinwerfer, weil auf dem Flugplatz noch genügend Licht vorhanden ist. Beim Steigflug wird der Scheinwerfer eingeschaltet. Normalerweise wird nachts immer mit Landescheinwerfer geflogen, damit Nebel, Wolken oder irgendwelche andere Hindernisse oder Gefahren frühzeitig erkannt werden können. Wir nehmen Kurs in Richtung Krauchthal, wo die ersten Aussenlandungen geplant sind. Nächtliche Aussenlandungen sind in Begleitung eines Fluglehrers gestattet, wobei natürlich darauf geachtet wird, dass nur Plätze angefliegen werden, die gut bekannt sind.

Landung oder Durchstart?

Beim Überflug stellt sich das Finden des richtigen Tals als nicht einfach heraus, es gelingt aber. Die Anflugrichtung ist gegeben, da an diesem Abend eine Bisenlage herrscht und so grundsätzlich von Westen nach Osten angefliegen wird. Die Voltenhöhe wird, wie bei Tag, bei 500 Fuss über der Platzhöhe gewählt. Nach dem «Check for Approach» drehe ich in die Base ein und mache gleich den ersten Fehler: Anstatt dass ich die Geschwindigkeit weiter abbaue, nimmt diese noch leicht zu. Nun muss ich sehr aufpassen, dass die verschiedenen Parameter in der End-



Die Instrumente im Cockpit werden gedimmt.



Solch schöne Abendrot-Stimmungen rufen geradezu nach einem Nachtflug.

phase des Anflugs wieder aufgehen. Sobald die Geschwindigkeit auf 50 Knoten reduziert wird, sollte die Sinkrate nicht mehr als 500 Fuss pro Minute betragen. Schliesslich wird bei 30 Knoten – da wird eine maximale Sinkrate von 300 Fuss pro Minute toleriert – über Landung oder Durchstart entschieden.

Nachdem die Parameter wieder im grünen Bereich liegen, setze ich zur Landung an. Dabei habe ich mit einem weiteren Problem des Nachtfluges zu kämpfen: Der Landescheinwerfer bewegt sich im Gras hin und her. So ist es schwierig, sich auf einen Referenzpunkt zu fixieren. Fluglehrer Ueli Burkhalter gibt den Tipp, entweder ziemlich weit nach vorne zu schauen oder direkt vorne an der Frontscheibe auf das Gelände zu blicken.

Besonderes Augenmerk für Hindernisse

Der Start erfolgt dann mit der maximalen Leistung, die ich ziehen darf. Zuerst wird senkrecht auf eine sichere Höhe gestiegen, um dann Geschwindigkeit aufzunehmen. Nach zwei Volten fliegen wir weiter Richtung Kirchberg, wo mir Fluglehrer Burkhalter gleich hinter dem Ikea-Gebäude einen weiteren Landeplatz zuweist. Beim Anflug macht er mich auf eine Telefonleitung aufmerksam, die rechts parallel zu unserer Anflugachse verläuft.

Grundsätzlich ist es sehr wichtig, immer die gleiche Anflugschneise zu fliegen, da sonst schnell ein Hindernis zu einer Gefahr werden könnte. Dabei kann beispielsweise ein Warnschild bei einem Feldweg genügen, um in eine heikle Situation zu gelangen. Beim Anflug bei Nacht sollte ein defensiver Flugstil gewählt werden und tendenziell sollte der Endanflug mit ein wenig reduzierter Geschwindigkeit und steiler als normal erfolgen. Dies, damit nicht die Gefahr besteht, ein Hin-

dernis zu touchieren oder den Landeplatz zu schnell anzufliegen.

Nach zwei weiteren Runden, einmal ohne Landescheinwerfer in der Volte (wobei dies teilweise einfacher erscheint), fliegen wir weiter zum dritten Platz. Der Anflug erfolgt nach dem gleichen Procedure. Wenn die Flugeschwindigkeit nicht mehr zu hoch ist, kann mit einem leichten Treten in die Pedale und mit Hilfe des Landescheinwerfers der Landeplatz und die Umgebung abgeleuchtet werden. Ueli Burkhalter sagt, dass ich nach einem frisch gepflügten dunklen Feld zur Landung ansetzen solle. Für einen Moment bin ich zu fest auf die Instrumente fixiert. Beim Blick nach draussen stelle ich erschreckt fest, dass ich mich nur noch wenige Meter über dem Boden befinde. In der Nacht kann man nur sehr schwer die wirkliche Höhe über Grund einschätzen.

Auf dem Rückflug fordert mich Ueli Burkhalter auf, noch einmal den ersten Platz im Krauchthal anzufliegen. Dies stellt sich viel schwieriger heraus als beim ersten Mal. Es ist noch einmal dunkler geworden und zudem sind keine lichtspendenden Fahrzeuge mehr vorhanden. Schliesslich gelingt es mir doch, das Tal ausfindig zu machen und dort zu landen. Dann ist es an der Zeit zurückzukehren. Die Landung auf der Plattform in Belp braucht noch ein letztes Mal volle Konzentration. Dabei wird mir bewusst, dass ein solcher Flug viel anstrengender ist als bei Tag.

Hoch hinaus in den Schnee

Schon am nächsten Abend spielt das Wetter wiederum mit, und es steht der nächste Ausbildungsflug auf dem Programm. Während im Westen noch das letzte Abendrot zu sehen ist, üben wir Autorotationen auf die Landepiste. Werden alle Parameter, wie Drehzahl



Nick Däpp, hier im R44-Cockpit, schreibt über seinen Helipiloten-Werdegang in «skyheli.ch».

und Speed, schön eingehalten, unterscheiden sich diese nicht wesentlich von den Autorotationen bei Tag. Dann folgt eine Landung ohne Hydraulik. Diese ist um einiges schwieriger als bei Tag, weil das Feststellen der Lage des Helikopters bei Nacht nicht einfach ist. Als Nächstes wird Kurs in Richtung Berner Oberland aufgenommen. Ziel ist ein Landeplatz auf 5000 Fuss im Schnee in der Region Gurnigel.

Beim Anflug weist mich Ueli Burkhalter darauf hin, dass ich mit dem Heli schiebe. Das muss mit den Pedalen auskorrigiert werden. Bei einer hohen Arbeitslast im Cockpit geht dies schnell vergessen und kann teilweise zu einer falschen Geschwindigkeitsanzeige führen. Am Landeplatz wird das Licht vom Halbmond gut reflektiert, so ist der Platz gut zu erkennen. Er liegt auf einer leichten Anhöhe. Deshalb sollte in der Schluss-Landephase in das Gelände hinein angefliegen werden. Dabei muss die Leistung schon vor dem Erreichen des Landeplatzes aufgebaut werden und der Endanflug sollte flach erfolgen. Ueli Burkhalter weist mich darauf hin. Ich versuche dies bei den nächsten beiden Anflügen zu korrigieren.

Anschliessend fliegen wir zum Schwarzsee weiter. In dieser Region kennt der Fluglehrer eine kleine Betonplattform auf 5400 Fuss, die sich perfekt als Helilandeplatz eignet. Er gibt mir in Auftrag, die ersten beiden Plätze mit Rückenwind anzufliegen, wobei natürlich die Gefahr des Überschiessens des Landeplatzes grösser ist. Beim Eindrehen auf den zweiten Anflug sehe ich den Landeplatz nicht auf Anhieb. Dies ist auch eines der Probleme, die beim Fliegen in der Nacht auftauchen können. Der letzte Anflug erfolgt mit Gegenwind und ist um einiges einfacher als mit Rückenwind.

Nächste Destination ist Kerzers. Dort werden wir auf einem Feld ausserhalb des Dorfes

erwartet. Mit Hilfe von zwei Stablichtern werde ich zum Landeplatz eingewiesen. Es gibt absolut kein Licht. Ich bin froh, dass ich wenigstens die beiden Stablampen als Referenz benutzen kann. Nach dem Start in Kerzers nehme ich in Aarberg Kontakt mit dem Tower von Belp auf und frage, ob ich direkt via Stadt Bern auf die Piste 14 einfliegen dürfe. Dies wird mir umgehend genehmigt. So kann ich wie ein Flächenflieger Belp anfliegen. Und es ist ein unvergessliches Erlebnis, bei Nacht direkt über die Stadt Bern zu gleiten. In der Endphase nehme ich das PAPI-Leitsystem zu Hilfe, womit ich genau erkennen kann, ob ich mich noch im richtigen Anflugwinkel von vier Grad befinde. Das Ganze wird mit ausreichend Speed geflogen, denn mir steht ja noch die Distanz vom simulierten Aufsetzpunkt bis zum Taxiway zur Verfügung, um die Geschwindigkeit zu reduzieren.

Nachts alleine im Luftraum

Um die Erweiterung zum Nachtflug zu erlangen, ist es vorgeschrieben, dass mindestens fünf Volten auf einem Flugplatz oder einem Heliport alleine geflogen werden müssen. Je nach Flugplatzreglement dürfen Voltenflüge bei Nacht nur bis zu einem gewissen Zeitpunkt erfolgen. In Bern ist es bis 18.30 Uhr Lokalzeit möglich. Vor 17.30 Uhr starte ich, um meine Solovolten zu fliegen. Dabei ist das fehlende Gewicht des Fluglehrers vor allem beim Starten und Landen ein markanter Unterschied im Vergleich zu den vorangegangenen Flügen. Der Heli tendiert dazu, die Nase leicht anzuheben, dies ist beim Landen gut bemerkbar, wenn zuerst hinten mit den Kufen aufgesetzt wird, bevor dann die Nase langsam gesenkt werden kann. Beim Downwind in der letzten Volte gibt mir der Tower die An-

EASA-NIT-Voraussetzungen

Vor der NIT-Ausbildung zu absolvieren:

- Mindestens 100 Flugstunden seit Abschluss PPL, davon 60 Stunden als PIC und 20 Stunden Cross-Country-Navigationsflug
- Mindestens zehn Stunden simulierter Instrumentenflug

In der NIT-Ausbildung zu absolvieren:

- Fünf Stunden Theorie
- Mindestens fünf Stunden Rotor Turning Time bei Nacht, davon mindestens drei Stunden mit einem Fluglehrer. Dabei muss ein einstündiger Navigationsflug absolviert werden und es müssen mindestens fünf Solo-Volten mit je einer Landung geflogen werden.

weisung, einen Kreis zu fliegen, da noch ein Jet starten möchte. Während ich den Kreis fliege, merke ich, dass es gar nicht so einfach ist, im Kurvenflug die Orientierung zu behalten.

Dies ist auch einer der wesentlichen Punkte beim Navigationsflug bei Nacht. Sehr wichtig ist eine genaue Flugvorbereitung. Wenn ich weiss, welches Heading für wie lange ich fliegen muss, um einen gewünschten Punkt zu erreichen, kann dies die Arbeit im Cockpit um ein Vielfaches erleichtern. Natürlich können auch VOR und GPS von enormer Hilfe sein. Dennoch ist es nicht immer einfach, bei absoluter Dunkelheit eine gewünschte Ortschaft zu finden und diese dann in der Nacht auch klar identifizieren zu können. Neben dem Navigieren stellt der Navigationsflug, der sich mindestens über eine Distanz von 50 Kilometer erstrecken muss, keine besonderen Schwierigkeiten dar.

Fazit: Routine bringt Erleichterung

Das Fliegen in der Nacht bringt Herausforderungen mit sich. Das Orientieren und auch die Lage des Helikopters sind am Anfang schwer einzuschätzen. Nach den ersten Flügen hat man sich aber bereits daran gewöhnt. Das kann auch mit dem Autofahren bei Nacht als Neulenkern verglichen werden. Dies ist am Anfang auf einer engen Strasse mit Gegenverkehr auch sehr herausfordernd. Mit ein bisschen Routine geht es dann immer besser. Ein Vorteil ist, wenn der Pilot auf dem gewählten Helityp schon eine gewisse Erfahrung mit sich bringt. Das Handling in der Nacht wird ihm dadurch leichter fallen. Und das Wetter muss mitspielen, da vom Beginn der NIT-Ausbildung bis zum Ende maximal sechs Monate vergehen dürfen. Am besten eignet sich der Winter mit seinen langen Nächten dafür. ■



Heute wirkt Daniel Neugel als Pilot und Flugbetriebsleiter bei Air Zermatt und fliegt EC135, Lama und Ecureuil.

Interview mit Daniel Neugel, Pilot und Flugbetriebsleiter der Air Zermatt

Europa, Afrika, Matterhorn

Als «Tellerwäscherkarriere» bezeichnet Daniel Neugel seine Helikopterpiloten-Laufbahn. Der 50-Jährige blickt auf über 12'000 Flugstunden in ganz Europa, in Afrika, Asien und als Rettungspilot im «Höchstgebirge» der Schweiz, dem Wallis, zurück. Heute fliegt er als Pilot auf den Basen der Air Zermatt in Raron und Zermatt.

Interview Hansjörg Bürgi

► Wie sind Sie zur Helikopterfliegerei gelangt?

Ich wuchs in der Nähe des Flughafens Zürich auf, in Opfikon-Glattbrugg. Da kam ich automatisch in den Kontakt mit der Fliegerei. Bereits während meiner Schulzeit interessierten mich die Drehflügler speziell. Auch der Rettungshelikopter, der meinen schwer erkrankten Vater ins Universitätsspital flog, hinterliess bei mir einen sehr nachhaltigen Eindruck. Nach einer kaufmännischen Ausbildung entschloss ich mich, Mitte der 1980er-Jahre, eine Helikopter-Pilotenausbildung anzugehen. So lernte ich bei der damaligen Säntis-Heli in Sitterdorf fliegen. Die damals bereits sehr hohen Ausbil-

dungskosten schreckten mich ein wenig ab. Deshalb absolvierte ich zuerst die PPL-Theoriekurse, daneben gab es aber auch schon den ersten Schnupperflug. Und da packte es mich dann vollends. Ich musste aber die ganze Ausbildung auf drei Jahre verteilen, weil ich zu 100 Prozent bei einem Gemüseimporteur in Zürich im Büro arbeitete. Doch im Herbst 1988 erlangte ich die begehrte Helikopter-Berufspiloten-Fluglizenz. 1989 trat ich meine erste Stelle als Helikopterpilot bei der Firma Air Color in Genf an und verdiente so meine ersten Sporen ab. Einen ganzen Sommer lang flog ich im Tessin und in der Westschweiz von Gemeinde zu Gemeinde, um mit einem Fotografen Luftaufnahmen von verschiedensten Objekten zu erstellen.

► Das war ja ideal zum Stunden sammeln.

Ja, und weil ich alleine verantwortlich war, musste ich alles selber organisieren: Treibstoff, Flugplanung, Einsätze, das war eine gute und lehrreiche Schule. Ich hatte bereits für die nächste Saison 1990 unterschrieben, doch Ende Februar 1990 fegte der Orkansturm Vivian über die Schweiz hinweg. Dies löste in der Schweizer Logging-Fliegerei eine riesige Auftragsflut aus. Ich vernahm, dass die damalige Helog selbst Jungpiloten fürs Logging einstellen würde. Zusammen mit drei anderen Kandidaten konnte ich an einem Samstagmorgen ab Küssnacht mit dem mittlerweile seit über zehn Jahren verstorbenen Fritz Althaus einen 20-minütigen Flug auf dem Helog-Lama unternehmen. Eine Woche später rief mich Fritz Althaus an und sagte: «Chascho, wennt wotsch.» So arbeite ich seit dem 1. April 1990 in Küssnacht bei Helog. Am 2. April erfolgte mit 450 Stunden Flugerfahrung die Umschulung auf das Lama. Am 5. April war die Umschulung abgeschlossen. Eine Woche später stand das Lama vor dem Hangar, und wir flogen damit erstmals «ins Holz». Ich hatte zuvor noch nie einen Heli mit einer

Holzer-Leine gesteuert. Täglich leistete ich am Doppelsteuer mehrere Stunden Logging-Einsätze, schwitzte dabei Blut, lernte aber jeden Tag dazu. Es kamen damals nahezu alle schweizerischen Helikopter in den Wäldern zum Einsatz, da vom Bund viel Geld für das Aufräumen nach dem Sturm Vivian zur Verfügung gestellt wurde. So flogen wir wochenweise für dasselbe Forstrevier, bis alles aufgeräumt war.

Das intensive Holz-Fliegen war ein sehr gutes Fundament für das anschliessende Aerial Work.

➤ **Das war dann «learning by doing»?**

Im wahrsten Sinne des Wortes. Für mich ist dies auch mit einer Tellerwäscherkarriere vergleichbar. Wir mussten damals viel leisten, profitierten aber in kürzester Zeit auch enorm viel. So flog ich zwei Jahre auf dem Lama und schulte parallel dazu aufs Ecureuil um. Nach etwa 1000 Stunden auf dem Lama und einer Gesamt-Flugerfahrung von knapp 2000 Stunden durfte ich dann auf den Super Puma wechseln. Das intensive Holz-Fliegen war ein sehr gutes Fundament für das anschliessende Aerial Work. Der damalige Chefpilot der Helog, der heutige Rega-Heli-Chefpilot Heinz Leibundgut, unterstützte mich dabei enorm. Mit knapp 1000 Puma-Flugstunden, welche ich hauptsächlich im «Logging» fliegen konnte, wurde ich dann schrittweise in der Montagefliegerei eingesetzt. So stellte ich dann meine ersten Sesselbahnen und Baukräne, in der eigentlichen Königsdisziplin, in der Montagefliegerei.

➤ **Ist der Unterschied zum Holzfliegen sehr gross?**

Ja. Mit dem grossen Helikopter steigt auch der Druck auf den Piloten, denn er ist sich bewusst, dass auf einmal sehr viel Geld im Spiel ist, weil er ein teures Gerät bewegt. Und dieses will möglichst effizient eingesetzt werden. Zudem benötigt man eine ganze Mannschaft, um eine solche Montage auszuführen. Das Fliegerische rückt eher in den Hintergrund, dafür steigt die Belastung für die ganze Organisation. Heute in der Schweiz, morgen in Österreich, dann in Deutschland, anschliessend in Frankreich, wir sind von einer Baustelle zur anderen rotiert. In dieser Zeit übernachtete ich über 100 Mal pro Jahr auswärts, in ganz Europa. Ich vergleiche das ein wenig mit «moderner Seefahrt». Nach dem Abflachen der grossen Logging-Aufträge in der Schweiz erarbeitete sich Helog europaweit einen sehr guten Ruf für Montage-Flüge mit dem Super Puma.

➤ **Gab es einen extremen Einsatz?**

Viele, aber einer bleibt mir besonders in Erinnerung: Das war ein siebenstündiger Überflug nach Norwegen, dort tauschten wir in einer knappen Viertelstunde eine Antennenspitze aus und flogen anschliessend wieder sieben Stunden nach Hause. Ein anderes Mal ging es direkt an die Ostsee nach Lübeck. Dort beförderten wir eine neue Heizungsanlage auf das Dach eines Hotels. Das war günstiger und effizienter als die Einrichtung eines Spezialkrans, der eigens von Hamburg hätte hergeschafft werden müssen. So flogen wir am Mittag in Küsnacht ab und konnten am Abend noch die Baustelle besichtigen. Am nächsten Morgen um 8 Uhr erfolgte die Montage, um 10 Uhr befanden wir uns bereits wieder auf dem Heimflug. Das sind Erlebnisse, die man nicht vergisst.

Mir war es vergönnt, meinen geliebten Super Puma «Victor Yankee» für die UNO in den Südsudan zu fliegen.

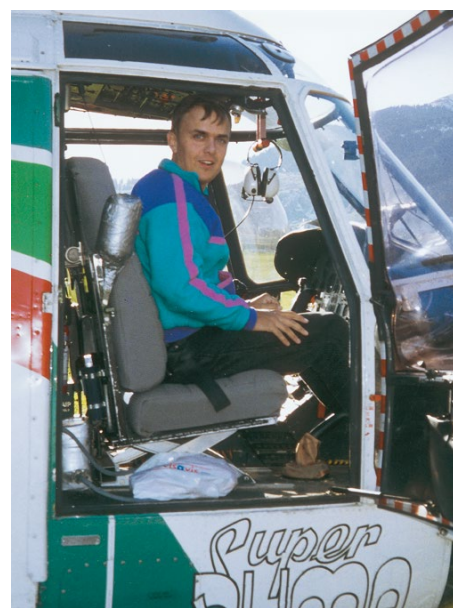
➤ **Sie sind aber auch noch in Afrika geflogen?**

Die wenigsten Schweizer Helikopterpiloten hatten wohl die Gelegenheit, in Afrika zu fliegen. Mir war es vergönnt, meinen geliebten Super Puma «Victor Yankee» für die UNO in den Südsudan zu bringen. Ich hatte nie Bedenken, da wir ja nicht direkt in die Krisengebiete entsandt wurden, sondern für den UNO-internen Transport verantwortlich waren. Wir beförderten die lokalen Vertreter der UNO. Sie klärten jeweils die aktuelle Lage in den Zielorten sehr detailliert ab. War ein Flug zu risikoreich, fand er nicht statt. Wir versorgten die Blauhelme mit Nahrungsmitteln und hatten auch Ambulanzflüge auszuführen. Unsere Helikopter waren mit einer Fünfmannbesatzung unterwegs: zwei Piloten, zwei Rettungs-sanitäter und ein Mechaniker. Mit einem einzigen Helikopter deckten wir ein Gebiet in der Grösse der ganzen Schweiz ab. Ich war zweimal im Südsudan im Einsatz und bereue es keineswegs.

➤ **Gab es ein bleibendes Erlebnis?**

Die grosse Zuverlässigkeit und die Verfügbarkeit unseres Helikopters war natürlich sehr beruhigend für die Mission Afrika. Einige Erlebnisse aber vergesse ich nie: Da war eine schwangere Frau, die kurz vor der Niederkunft ihr Kind verloren hatte. Ohne unsere medizinische Hilfe wäre die Mutter von sieben Kindern gestorben. Wir flogen sie 900 Kilometer weit nach Khartum ins Spital für den Notkaiserschnitt. Sicher waren solche

Einsätze nur ein Tropfen auf den heissen Stein. Dennoch gehen einem solche Momente sehr nahe. Nie vergessen werde ich auch die blinde alte Frau, die von ihren Angehörigen zur Sandpiste im Busch, fernab der Zivilisation, gebracht wurde. Ihr wurde gesagt, mit dem Helikopter, der jetzt landen würde, würde der Frieden gebracht. Und so blies der Rotorwind bei unserer Landung ihr den Sand in die Augen. Sie stand da, kam dann auf uns zu und sagte einfach Danke. Nur weil sie hören durfte, wie ein Helikopter landete. Da lief es mir kalt den Rücken hinab. Mir war bewusst, dass es auf der Welt, und insbesondere in Afrika, viele negative Entwicklungen gibt. Aber wenn man sie so hautnah erlebt, wie wir das in Südsudan erfuhren, berührt einen das sehr. Wir leisteten an Ort direkte, oft auch unkonventionelle, Entwicklungshilfe: Viele litten einfach unter Durchfall, wir gaben ihnen die Kohle-tabletten, und eine Woche später waren sie einigermaßen wieder gesund. Wir konnten da nicht einfach wegschauen, obwohl wir ja eigentlich nur für die Blauhelm-Truppen eingeplant waren. Wir verteilten oft nach einzelnen Einsätzen unsere Notrationen, die sie dankend annahmen und damit im Busch verschwanden. Das Fliegen im Sudan war ein Kulturschock, ich hatte teilweise auch Mühe, wieder in unsere heile Welt nach Hause zu reisen und dort festzustellen, dass wir hier auf sehr hohem Niveau jammern. Die Menschen in einzelnen Regionen im Südsudan lebten wie zur Geburt Christi. Ein festes Dach über dem Kopf oder ein Fahrrad bedeutete schon höchsten Wohlstand. Auf der anderen Seite erfuhren wir die riesige Dankbarkeit dieser armen Leute. Es ging ihnen so schlecht, aber sie



Daniel Neugel flog als Jungpilot mit 2000 Stunden Flugerfahrung bereits den Super Puma bei Helog.



Am 24. Oktober 1994 montierte Daniel Neugel bei Airolo einen Sessellift.

lachten immer. Das prägte mich sehr. Die 20 Wochen, die ich dort verbrachte, veränderten wirklich mein Leben.

➤ **Danach war Ihre Helog-Zeit zu Ende?**

Ja, der Fokus von Helog auf Afrika war mir dann doch zuviel, so dass ich mich entschloss, bei Heli-Linth im Glarnerland weiterzufliegen. Eigentlich war ich dort in erster Linie Transportpilot, setzte aber gleichzeitig meinen Fuss auch in die Luftrettung. Die Heli-Linth betrieb damals noch im Auftrag der Rettungsflugwacht eine ihrer Maschinen als «Rega 12». Ich war zwei Jahre Basisleiter in Mollis und für den Ambulanzflugbetrieb zuständig. Doch im Frühling 2008 erfolgte eine Neuorganisation der Einsatzgebiete, welche von den Partnerbasen bis anhin abgedeckt worden waren. Die Rega setzte fortan eigene Maschinen und eigenes Personal ein. Trotz meiner Bewerbung fand ein Übertritt zur Rega leider nicht statt. Daraufhin brach ich meine Zelte im Glarnerland ab und nahm das Angebot von Air Zermatt an, wo ich umgehend auf den EC135 umschulen konnte. So landete ich wieder in der Rettungsfliegerei und konnte meine fliegerische Erfahrung umgehend in der ebenso anspruchsvollen Rettungsfliegerei in den Walliser-Alpen einbringen.

Und die Familie kam mit ins Wallis?

Wir haben uns mittlerweile im Wallis niedergelassen, haben ein Haus gekauft, und 2011 bin ich erst noch Vater geworden. Mit den Wallisern komme ich sehr gut zurecht. Ich sage immer: So wie Du in den Wald hineinrufst, so tönt es auch heraus. Ich hoffe doch, dass ich hier im Wallis meine fliegerische

Pensionierung erleben darf. Seit dem 1. Oktober 2013 bin ich bei Air Zermatt zudem als Flugbetriebsleiter tätig. Das sind derzeit sehr spannende Herausforderungen, trotz der grossen Regulierungs- und Papierflut. Im Alter von 50 muss ich auch nicht mehr jeden Tag sieben Stunden im Heli sitzen, ich erreiche meine 600 Flugstunden pro Jahr problemlos. Ich schätze es heute zudem sehr, mein Know-how an unsere beiden Jungpiloten weiterzugeben. Zu meiner Zeit als Jungpilot konnte ich ebenso von erfahrenen Piloten lernen. So ist es nur logisch und fair, das eigene Wissen und die Erfahrungen dem Nachwuchs weiterzugeben.

➤ **Welche Typen fliegen Sie aktuell?**

EC135, Lama und Ecureuil, diese setzt unsere Basis in Raron ein. Der neue Bell 429 wird ab Zermatt operiert. Es gibt derzeit nur zwei Piloten, die beide zweimotorigen Typen bei uns fliegen.

➤ **Gibt es eine Gebietsaufteilung zwischen den beiden Rettungshelis?**

Wir decken grundsätzlich mit beiden das Oberwallis ab. Geographisch wird jener Heli zu einem Unfall geschickt, der sich näher am Ereignis befindet. Ab Raron fliegen wir hinab bis zur Sprachgrenze und hinauf bis ins Goms. Den Rest deckt der Bell 429 ab Zermatt ab, aber es kann auch Überschneidungen geben. Wir können so auch bei schlechtem Wetter innerhalb von 15 Minuten jeden Punkt in unserem Gebiet erreichen. Neu ist, dass seit einem Jahr die Nachtverlegungen im ganzen Wallis von Air Zermatt geflogen werden.

Mit dem neuen Bell 429 können wir anders als mit dem EC135 noch «einen Stock höher» Einsätze fliegen.

➤ **Wie verhält sich der EC135 im Hochgebirge?**

Unser «Echo Fox», der seit zehn Jahren im Dienst ist, hat man aufs absolute Leichtgewicht getrimmt. Bereits beim Kauf wurde damals darauf geachtet. Es ist alles drin, was es braucht, aber nichts, was es nicht braucht. Im Sommer, wenn es extrem heiss ist, also über 30 Grad in Raron, dann kommen wir schon an die Grenzen. Dann können wir mit dem EC135 Rettungen auf mehr als 3500 Meter über Meer kaum mehr ausführen. In diesem Fall haben wir die Alternative, eine so genannte technische Rettung mit einer AS350B3 Ecureuil vorzunehmen. Dieser Helikopter startet mit einem Bergführer und einem Arzt an Bord; sie schauen sich die Sache erst einmal an. Das kann nicht mit einem Unfall auf der Au-

tobahn zwischen Zürich und Bern verglichen werden. Bei diesen technischen Rettungen entscheiden dann die Fachleute, ob es notwendig oder sinnvoll ist, Bergführer und Arzt abzuseilen oder zuerst eine Evakuierung des Verunfallten in ein sicheres Gebiet zu veranlassen. Vielfach geht es darum, den Verunfallten aus dem Steinschlaggebiet herauszubringen. Dafür setzen wir auch noch unser legendäres Lama HB-XII ein, das mit einer Winde ausgestattet ist und auch über eine komplette Suchscheinwerfer-Ausrüstung verfügt. Zudem ist es das einzige Lama weltweit, das auch mit Nachtsichtgeräten geflogen wird. Unser Einsatzgebiet unterscheidet sich komplett von den Regionen im Mittelland oder im Jura. Mit dem neuen Bell 429 verfügen wir zusätzlich über einen modernen Rettungshelikopter, der anders als der EC135 noch «einen Stock höher» Einsätze fliegen kann. Er hat sich bislang sehr bewährt. Nichtsdestotrotz ist das fliegerische Know-how nicht ausser Acht zu lassen. Auch mit diesem modernsten Rettungsheli muss das Handwerk gelernt sein.

➤ **Waren Sie mit Air Zermatt auch im Himalaja?**

Ja, aber nicht auf der nepalesischen, sondern auf der indischen Seite. Dort flogen wir mit einem Bell 407 Heli-Skiing-Einsätze bis auf 5000 Meter hinauf. Da musste aber alles stimmen, denn wir stiegen mit fünf voll ausgerüsteten Skifahrern in diese Höhe. Für solche Hochgebirgseinsätze sind die Piloten der Air Zermatt natürlich prädestiniert, weil sie sich tagtäglich in diesem Umfeld bewegen. Noch vor 30 Jahren war die erste direkte Rettung aus der Eigernordwand eine Sensation, doch heute könnte dies jeder unserer Piloten problemlos fliegen. Die Entwicklung in den vergangenen Jahren war enorm.

➤ **Damit steigt aber auch eine gewisse Anspruchshaltung?**

Deshalb sage ich meinen Piloten immer wieder, es auch einmal bei einer Limite bewenden zu lassen, es kann nicht immer so weitergehen.

➤ **Gab es einmal eine kritische Situation bei einem Flug?**

Gott sei Dank nicht. Einmal hatte ich eine Triebwerk-Regulationsstörung auf dem Super Puma: Bei einer Demontage eines Baukranes mit einer dreieinhalb Tonnen schweren Last am Haken regelte ein Triebwerk zurück. Ich konnte mich aber aus der unbequemen Situation befreien, ohne die Last auszuklinken. Das war eigentlich die einzige kritische Situation, die ich in meinen 12'000 Flugstunden erlebte. Das ist nicht selbstverständlich bei all den anspruchsvollen Einsätzen.

► **Gab es einen unvergesslich schönen Einsatz?**

Es gab viele schöne Einsätze, doch ein Überflug von Biarritz nach San Sebastian werde ich nie vergessen, weil eine unglaublich schöne Stimmung herrschte. Morgens früh um 7 Uhr ging die Sonne über dem Golf von Biskaya auf, die ganze Stadt und die einfahrenden Fischerboote leuchteten im Morgenlicht. Es war ein wunderbares Bild, dieses Farbenspiel werde ich nie vergessen. Diese Stimmung spüre ich heute bei den Touristen, die bei besten Bedingungen im Winter bei uns einen Rundflug buchen. Sobald wir ums Aeschhorn herum kommen, erblicken sie den meistfotografierten Berg der Welt. Dann geht ein Raunen durch den Hubschrauber. So erlebte ich es damals bei diesem unvergesslichen Überflug von Frankreich nach Spanien. Es gab noch viele andere schöne Einsätze. Jede Seilbahn, die wir aufgestellt hatten und nach vollendeter Arbeit betrachten konnten, war auch ein spezielles, schönes Erlebnis. Oder nach dem Transport von 6000 Tonnen Holz in den Pyrenäen nach Beendigung des Auftrags wieder in die Schweiz zurückkehren zu dürfen, befriedigte sehr.

► **Haben Sie einen Traumjob?**

Ja, ich habe meinen Traumjob gefunden. Ich habe das glückliche Los gezogen, zur rechten Zeit am rechten Ort gewesen zu sein. Und das Hobby habe ich zum Beruf gemacht. Wichtig ist, gesund zu bleiben und nichts Neues zu erfinden. Immer schön kleine Brötchen backen, das hat sich bei mir bewährt.

► **Würden Sie heute Jugendlichen raten, Helikopterpilot zu werden?**

Ja sicher, auch wenn unsere Branche nicht so stark wächst, dass wir jedes Jahr eine gewisse Anzahl junger Piloten benötigen. Es gibt keine Garantie, dass ein junger Helipilot später einmal sein Leben mit Fliegen unterhalten kann. In der Flächenfliegerei ist das vielleicht einfacher. Doch auch im Helikopterbetrieb gibt es immer wieder Wechsel, es werden Piloten pensioniert oder es gibt Abgänge aus anderen Gründen. Es gibt also durchaus Chancen, aber wie erwähnt, keine Jobgarantie. Helipiloten müssen aus einem speziellen Holz sein: Die Begeisterung, die Faszination steht über allem. Wer den Willen hat, der soll als Erstes die Privat-Helipilotenausbildung durchlaufen, dies relativiert dann schon vieles. Ich werde oft gefragt, ob ich es wieder machen würde. Die Antwort ist klar: Ja! Ich wusste aber damals bereits, dass es plötzlich zu Ende sein kann, denn die Flugstunden auf privater Basis zu bezahlen, ist eine grosse Herausforderung. Unsere beiden jungen Piloten bei Air Zermatt haben verschiedene Wege gewählt. Der eine



Die Helog-Piloten Jürg «Capito» Wiesmann und Daniel Neugel im Dezember 2005 mit der blinden Frau von Marindi im Südsudan.

ist mit rund 1000 Flugstunden extern zu uns gestossen, der andere war bei uns Flughelfer, der sich nun zum Piloten hinaufgearbeitet hat.

*Es geht darum, diese Menschen
möglichst gut auszubilden
und nicht in erster Linie
neue Vorschriften zu erfinden.*

► **Wie geht Air Zermatt mit der Vorschriftenflut um?**

Wir lassen es auf uns zukommen. Es wird auch viel Lärm darum gemacht, aber wenn man sich intensiv damit befasst, merkt man relativ schnell, dass man dies auch in den Griff bekommt. Trotzdem stellen auch wir fest, dass es immer wieder zu «Overkills» kommt. Die Rotorblätter drehen sich bei der Air Zermatt nun seit 45 Jahren in dieselbe Richtung, der Betonkübel sieht immer noch gleich aus, die Berge stehen auch noch immer da, wo sie schon Jahrtausende stehen, und doch habe ich manchmal das Gefühl, dass wir in der Luft ein fortdauerndes Risiko darstellen. Die Technik ist heute so ausgereift, dass jeder Mann sehr guten Mutes in unsere Helikopter einsteigen kann. Über 90 Prozent der Unfälle sind auf menschliches Versagen zurück zu führen. Also geht es darum, diese Menschen möglichst gut auszubilden und nicht in erster Linie neue Vorschriften zu erfinden. Dazu kommt unser schweizerischer Charakter: Wir betrachten wohl jede Empfehlung gleich als neues Gesetz. Andere Nationen nehmen dies viel lockerer. Der gesunde Menschenverstand, die seriöse Arbeit unserer Mitarbeiter

wird aber bleiben, auch wenn wir noch so viel Papier produzieren müssen. Das Wichtigste ist doch, dass unsere Leute dann auch nach diesen Empfehlungen leben. Aber das tun sie ja heute schon. Wir gehen jeden Morgen aus dem Haus mit der Idee, einen guten Job zu machen. Denn sonst bestellt uns der Kunde nicht mehr oder wir geraten in Konflikt mit der Aufsichtsbehörde. Mühe bereiten uns die steigenden Kosten auf der einen Seite, auf der anderen Seite, dass Regularien erstellt werden, die etwa bei der Offshore-Fliegerei relevant sind, jedoch bei uns überhaupt nicht. Es würde mir nie in den Sinn kommen, einem Offshore-Operator irgendwelche Vorschriften zu unterbreiten. Dass uns Vertreter der Beneluxstaaten oder der skandinavischen Länder bei unseren Einsätzen an steilen Felswänden als verrückt betrachten, dafür habe ich sogar noch ein gewisses Verständnis. Wenn ich aber ihnen zuschaue, wie sie bei hundslausigem Wetter unter IFR-Konditionen ins weite Meer hinausfliegen, dann sage ich schon mal: Madonna, Hut ab! Doch die haben das gelernt, ebenso wie wir unser Handwerk in der Transportfliegerei tagtäglich praktizieren. Die Problematik besteht meiner Ansicht nach darin, dass mit der spezifisch schweizerischen Helikopterfliegerei im alpinen Umfeld ein Airliner-Status erreicht werden soll. Wir haben diesbezüglich keine grosse Wahl, aber ich lasse mich deswegen nicht verrückt machen. Man sagt immer: «Früher war wohl vieles besser», dafür haben wir heute Technologien, die viel besser als früher sind. Trotz all diesen Gesetzen, Regularien und Empfehlungen gehe ich jeden Morgen noch gerne in den Flugbetrieb. ■

swiss helicopter⁺

Feel free
to
experience

Flying is our passion

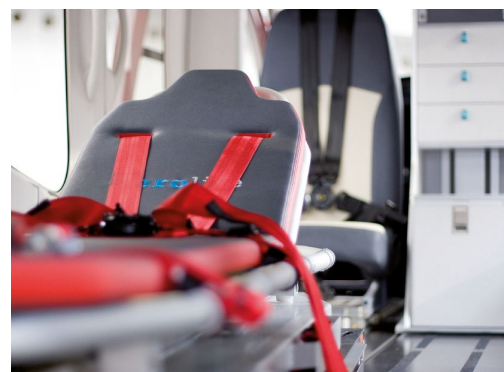
Rundflüge · Transportflüge · Schnupperflüge

Schnell und bequem an Ihre gewünschte Destination.



T +41 (0)31 818 88 88, mail@swisshelicopter.ch, swisshelicopter.ch

Es gelten die AGB und Beförderungsbedingungen der Swiss Helicopter AG.



Tailor-made

Medical interiors
that fit your mission

Performance

Lightweight equipment
and excellent handling

Flexibility

Quick change capabilities
for different missions

Turnkey solutions

From design to completion

Aerolite Max Bucher AG | Aumühlestrasse 10
6373 Ennetbürgen | Switzerland
Phone +41 41 624 58 58 | www.aerolite.ch

Completion Center | Ueberlandstrasse 255
8600 Dübendorf | Switzerland
Phone +41 44 822 93 33 | www.aerolite.ch

Aerolite America LLC | 1012 Market Street, Suite 305
Fort Mill | SC 29708 | USA
Phone +1 803 802 44 42 | www.aerolite.aero

aerolite



Streifzug durch die Helikopter-Welt rund um Las Vegas

Rotoren im Wilden Westen

Der AW119Ke Koala von Heli USA ist bereit zum Start für den nächsten Flug über Las Vegas – einmotoriger Passagierflug bei Nacht.

Rundflüge mit 30 Helikoptern ab einem Platz, Hunderttausende von Passagieren pro Jahr – das gibt es in dieser Form nur um die Tourismus-Magnete Grand Canyon, Hoover-Staudamm und Las Vegas. Dabei stehen sich Qualität und Massenabfertigung gegenüber.

Text und Fotos Eugen Bürgler

Was sich in der Nacht am Himmel über Las Vegas abspielt, ist für europäische Augen mehr als erstaunlich. Selbst in dunkler Nacht – soweit die Nacht über den Leuchtreklamen der schillernden Spielerstadt überhaupt dunkel wird – herrscht reger Heli-Verkehr. Phasenweise sind ganze Schwärme mit einem Dutzend Helikopter im Anflug auf den internationalen Flughafen, um wenig später wieder im Minutentakt über den Strip, die Hauptstrasse mit den riesigen Casinos und Hotels, zu fliegen. Und das fast ausnahmslos mit einmotorigen Helikoptern. Was für die europäische Luftfahrt-Behörde EASA ein Sicherheitsrisiko darstellt, wird hier mit dem Segen der US-Aufsichtsbehörde FAA tagtäglich praktiziert: Hunderte von Helirundflügen mit einmotorigen Maschinen über einem dicht besiedelten Stadtzentrum, und das bei Tag und Nacht. Dass das Unfallrisiko einmotoriger Helis laut Studien nicht grösser ist als dasjenige zweimotoriger Maschinen, scheint – anders als in Europa – in den USA als Argument zu zählen.

Champagner, Brautpaare und ein Heli-Ticket

Aus der Nähe betrachtet hat dieses Spektakel wenig mit Rundflügen hierzulande zu tun.

In den Empfangsräumen der Firmen, wo ein grosser Souvenir-Shop nie fehlen darf, versuchen Angestellte im hektischen Kommen und Gehen die Übersicht zu bewahren. Beispiel Heli-USA: Wer gebucht hat, wird gleich am Empfang auf die Waage gestellt, und die Dame daneben notiert das Gewicht mehr oder weniger diskret in ihre Liste. Eine Buchung kann lange im Voraus oder auf gut Glück direkt am Schalter vorgenommen werden. Günstige Rundflüge von knapp 20 Mi-

nuten Dauer sind ab 100 US-Dollar im Angebot. Ein ganzer Helikopter mit sechs Plätzen kann für einen Flug über den Grand Canyon und einer Landung inklusive Picknick am Colorado River gemietet werden – dreieinhalb Stunden mit sechs Personen für rund 3000 US-Dollar.

Und damit zurück zum Schalter der Heli-USA: Wer gebucht hat, erhält ein farbiges Band ums Handgelenk und hat sich damit auch Anrecht auf ein Glas Champagner erstanden. Da in Las Vegas fleissig geheiratet wird, ist nicht selten ein Brautpaar mit mehr oder weniger grosser Entourage im Check-in-Bereich zu sehen, was natürlich zusätzliche Aufregung mit sich bringt. Dafür sorgt die Vorstellung, wie sich die teilweise spektakulären Kleider der Hochzeitsgäste wohl im Wind des Heli-Rotors verhalten werden, für eine Verkürzung der Wartezeit.



Nachtsichtbrillen sind über Las Vegas nicht nötig.

Italienischer Ferrari, französische Sprache

Die Gruppen mit gleichfarbigen Armbändern werden nacheinander zum Ausgang gerufen, wo ein Bus wartet. Der Fahrer fragt eindringlich, ob alle ein grünes Band am Handgelenk haben. Weil das wohl selten der Fall ist, geht er noch einmal durch den Bus, und tatsächlich entwickeln sich wortreiche Diskussionen darüber, wer warum mit einem gelben Armband hier sitzt. Als das geklärt ist, beginnt der Fahrer vom Flug über Las Vegas zu schwärmen und wiederholt mehrmals, dass ein Erlebnis der Extraklasse im Ferrari der Lüfte bevorstehe. Damit meint er die AW119 Koalas der Heli USA. Das sei, weil in Italien gebaut, ein echter Ferrari!

Bevor der Bus losfährt, gibt's ein Sicherheitsbriefing. Der Fahrer erklärt, was im und um den Heli zu tun und zu lassen sei. Er macht das ganz gut, doch weil er im dunklen Bus erklärt, wie die Notausstiege im Heli zu handhaben seien, dürften einige Fragezeichen bleiben. Zu seinem eigenen Unglück fragt er noch, ob alles verstanden sei. «Qu'est-ce qu'il a dit?», bekommt er zur Antwort. Da fragt je-



Ein EC130 von Papillon Grand Canyon Helicopters startet zum nächsten Rundflug. Die Firma hat 20 neue EC130T2 bestellt.

mand auf Französisch: «Was hat er gesagt?» Dass einige Passagiere rein gar nichts verstanden haben, bringt den guten Fahrer doch ein wenig aus der Fassung: «How the f... shall I» – oder frei übersetzt: «Wie zum Teufel soll ich denen das erklären, diese Sprache hörte ich

zum letzten Mal vor 30 Jahren auf der High School.» Deshalb wiederholt er in Englisch, dass man mit dem Ferrari über Las Vegas fliegen werde.

Links zweimal gut, rechts Pech

Ohne Sicherheitskontrolle fährt der Bus auf das Vorfeld des internationalen Flughafens. Aussteigen und sich in Einerkolonne auf die Markierungen am Boden stellen. Als der Heli für «Gruppe Grün» landet, werden die Passagiere zum Heli geleitet, auf die Sitze verteilt, angeschnallt und mit Kopfhörern ausgerüstet. Die Bodencrew arbeitet professionell. Zügig steuert der Pilot nach dem O.K. zum Start mit sieben Passagieren in Richtung Strip, dem Wahrzeichen von Las Vegas.

Fast bis zum Horizont breitet sich das Lichtermeer der Stadt aus, im Kopfhörer ertönt dramatische Musik, nur die versprochenen Erklärungen des Piloten bleiben aus. Er hat die Kommunikation mit der Kabine ausgeschaltet und offensichtlich schon einige Rotationen hinter sich. Während das Cockpit gut klima-



Maverick operiert mit 38 Maschinen die grösste EC130-Flotte weltweit und hat zehn neue EC130T2 mit Option auf 40 weitere bestellt.



Der eigene Heli-Terminal von Papillon am Grand Canyon Airport mit einem Bell 206 Long Ranger Line-up.

tisiert ist, wird es für die Passagiere schnell drückend heiss. Wer auf der linken Seite sitzt, kann sich mit einer einmaligen Aussicht auf die blinkenden und funkelnden Casinos davon ablenken lassen und das gleich zweimal, den Strip rauf und runter. Wer auf der rechten Seite sitzt, hat Pech und sieht wegen der Flugroute zweimal hauptsächlich die dunkleren Vororte. Nach gut zehn Minuten ist der Rundflug vorbei, die Nächsten warten.

Eigener Tower für die Helis

Fazit: Die «Kampfpreise» haben ihren Preis: der heisst Massenabfertigung. Und es wird offensichtlich spitz kalkuliert. Für Heli-USA wurde im Herbst 2013 ein Insolvenzverfahren (Chapter 11) eingeleitet. Dass es auch anders geht, beweisen grosse Rundflughanbieter wie Papillon Grand Canyon Helicopters. Diese Firma fliegt seit 1965 und betreibt heute eine Flotte von über 40 Helikoptern um den Grand Canyon. Als grössere Anbieter etabliert haben sich auch Maverick Helicopters oder Sundance Helicopters. Als Platzhirsch am internationalen Flughafen Las Vegas hat Maverick mit seiner EC130-Flotte in den ersten neun Monaten in Las Vegas und um den Grand Canyon bereits 202'000 Passagiere transportiert!

Am Grand Canyon Airport dominiert Papillon Grand Canyon Helicopters. Neben dem Flugplatz hat die Firma gleich zwei eigene Heli-Terminals mit eigenem Tower aufgebaut, von wo aus der Verkehr auf den 20 Helipads überwacht wird. Ein Terminal für die EC130-Flotte und ein zweites für die Operation mit Bell-Helikoptern und Ecureuils. In unmittelbarer Nähe hat auch Maverick eine Basis errichtet. Normalerweise sind etwa 40 Helikopter der beiden Firmen auf dem Platz, rund 30 davon im aktiven Rundflugbetrieb. Zusammen mit den Flugzeugen werden aktuell rund 57'000 Sightseeing-Flüge mit 800'000 Passagieren pro Jahr über dem Grand Canyon durchgeführt. In der Nähe des Nationalparks müssen dabei strikt vorgegebene Routen eingehalten werden.

Wenn die Busse kommen...

Trifft eine Busladung mit Touristen ein, werden kurzerhand sieben EC130 gefüllt und losgeschickt. Das Handling verläuft hier sehr professionell; die Passagiere werden von den Piloten persönlich begrüsst und eingewiesen. Wird das Boarding bei laufenden Rotoren durchgeführt, erfolgt die Sicherheitsweisung in einem ersten Schritt durch einen geschulten Mitarbeiter etwas abseits und wird am Heli komplettiert. Jedem Helipad ist zudem ein Sicherheitsverantwortlicher zugeteilt. Für Flüge über Wasser erhalten die Passagiere eine verpackte Schwimmhilfe um-



Der kanadische Bell 205A-1 C-FHQK von Heli Qwest gehört zur Helitanker-Flotte der Löschhelis. Unter dem Rumpf ist der 1200-Liter-Tank zu sehen, der mit einem Schnorchel aus dem Flug gefüllt wird.

geschnallt. Die Piloten sind dafür ausgebildet, Informationen zur phantastischen Landschaft und ihrer Geschichte zu vermitteln. Wer nicht Englisch versteht, bekommt die Informationen über Kopfhörer in elf anderen Sprachen.

Die Art und Weise, wie die Unternehmen werben, verrät bereits einiges. Die einen trumpfen damit auf, die einzige Firma mit einem Landeplatz im Canyon zu sein, wo inszenierte Wild-West-Szenen warten. Andere legen Wert darauf, die Rundflüge so durchzuführen, dass die Kernzone des Naturwunders zwar gesehen wird, aber unberührt bleibt.

Jemand wird schon kommen

Umso grösser ist der Kontrast, der sich einige Dutzend Meilen abseits der Touristenzentren bietet. Dort spielt sich das Heli-Business komplett anders ab, aber nicht weniger «amerikanisch»: Neben der Strasse im Nirgendwo wischt zum Beispiel ein Angestellter von Zion Helicopters gemächlich den Tau von den Scheiben eines Robinson R44. (Die offizielle Adresse lautet: Hurricane, Utah, rund eine Meile östlich des Walmart Einkaufszentrums). Helikopter-Touren bereits ab 29 Dollar, ver-

spricht das grosse Schild an der Strasse. Dieser Trip führt immerhin über eine Strecke von knapp zehn Kilometern. Aber freundlich wird versichert, man finde für jeden Wunsch eine passende Lösung. Und ja, neben Rund- und Fotoflügen bietet man auch ein wenig Schulung an. Zwar sind der Pilot und der Firmenchef die Einzigen weit und breit, doch irgendjemand werde schon kommen, meint der Pilot zuversichtlich.

Im Westen der USA sind in den Sommermonaten die Löschhelikopter nicht wegzudenken. Die US-Forstbehörde zählte in der besonders gravierenden Feuer-Saison 2012 ganze 67'674 Brände, die eine Fläche von über 27'000 Quadratkilometern verwüsteten – was gleich gross wie die halbe Schweiz ist. Die Feuerwehren kommen bei der Brandbekämpfung nicht ohne die Hilfe kommerzieller Helifirmen aus. 2012 standen dafür über 130 zivile «Helitanker» bereit, wobei nur Helikopter ab der Grösse von Bell 205 als «Helitanker» zählen. Die zahlreichen Ecureuils, die in der Anfangsphase von Bränden zum Einsatz kommen, sind da noch nicht einmal mitgezählt. ■



Hier geht es gemächlicher zu und her: Die Basis von Zion Helicopter in Hurricane, Utah.

Präzisionsanflüge im Nebel

Rund 600 Mal pro Jahr müssen die Helikopter der Rega wegen schlechtem Wetter am Boden bleiben, obwohl ihre Hilfe bei einem Notfall angefordert wird. Mit satellitengestützten Navigationsverfahren will die Rega diese Zahl verkleinern und so mehr Menschen in Not Hilfe aus der Luft bringen. Am 9. November 2013 wurde der erste LPV-Anflug auf das Berner Inselspital durchgeführt – ein Meilenstein.

Text Eugen Bürgler

Ein schwer verletzter Skifahrer wird im Skigebiet von Meiringen-Hasliberg durch eine Rega-Crew betreut. Der Patient sollte ins Spital Luzern geflogen werden, doch die Hochnebeldecke hat sich geschlossen und reicht bis zum Brünig. Trotzdem startet der Rega-Heli und steuert in Richtung Flugplatz Alpnach. Der Pilot fliegt dazu einen vordefinierten Punkt, einen so genannten «Point in Space» (PinS) an, um dort einen Anflug auf den Flugplatz Alpnach einzuleiten. Bevor der PinS-Anflug gestartet werden kann, wird eine Checkliste abgearbeitet und die Signalabdeckung durch Satelliten überprüft. Sind letzte Manipulationen wie das Setzen der minimalen Entscheidungshöhe durchgeführt, übernimmt der Autopilot. Dieser fliegt die abgespeicherten Wegpunkte exakt ab, der Pilot hat die Hand nicht am Steuerknüppel, er überwacht nur. Sichtweite Null, der Heli fliegt durch die Nebelschicht. Eine Reihe von hintereinander liegenden Vierecken auf dem Display vor dem Piloten bilden eine Art Tunnel, der durch den Nebel auf die Alpnacher Piste führt. Der Heli

folgt dem «Highway in the sky» auf dem Primary Flight Display, der unsichtbaren «Autobahn» durch den Nebel.

Auf GPS-Pfad durch den Nebel

Das Display, gleichwertig einer ILS-Anzeige, gibt Auskunft über die Abweichung vom vordefinierten Pfad. Das Terrain ist auf einem weiteren Bildschirm dargestellt. Tiefrot erscheinen dort die Bergflanken links und rechts des Flugweges, grün das Gelände vor dem Heli, das kein Kollisionsrisiko darstellt. Ist die Entscheidungshöhe erreicht, muss ausreichend Sicht vorhanden sein, sonst leitet der Pilot ein Go-Around-Manöver ein. Doch kurz vor Erreichen der Entscheidungshöhe ist die Pistenbeleuchtung klar zu erkennen und der Rettungsheli fliegt, jetzt wieder im Sichtflug, unter der Wolkendecke zum Spital.

Im Gegensatz zur Luftwaffe, die solche Anflüge auf Alpnach bereits heute durchführt, hat die Rega dieses Szenario erst im AW109SP-Simulator geflogen. Technisch ist die Rega aber bereit, solche Verfahren auch in Realität durchzuführen. Im Herbst 2011 realisierte sie bereits den ersten Schweizer Heli-GPS-Anflug

auf das Berner Inselspital. Der Chefpilot Helikopter bei der Rega, Heinz Leibundgut, ist überzeugt, dass dies nur der Anfang einer Entwicklung war, die in Richtung «Allwetter-Heli-Einsätze» ging. Tatsächlich folgte bereits am 9. November 2013 ein weiterer Schritt. Im Rahmen des europäischen Hedge-Next-Programms zur operationellen Implementierung satellitengestützter IFR-Flugverfahren (Instrumentenflug) in der Helifliegerei wurden am Berner Inselspital Validierungsflüge für das neue LPV-Anflugverfahren durchgeführt (Erklärungen zu den Abkürzungen in der Box auf der nächsten Seite).

«Dank der Nutzung von Egnos-Technologie, dem Ergänzungssystem zum GPS, können beim LPV-Anflug nicht nur die Minima reduziert werden, wichtige Neuerung ist die Verfügbarkeit von vertikaler Führung», erklärt Mario Agustoni, bei der Rega Lead-Pilot der AW109SP-Flotte. Beim bisherigen System sorgte die Satellitennavigation nur für eine laterale Führung. Die neue Technologie ermöglicht auch Anflüge mit Kurvenflug-Segmenten. Den erfolgreichen Flugtests folgt ein administrativer Prozess. Denn damit die Verfahren genutzt werden dürfen, brauchen sie die Zulassung des BAZL.

Die IFR-Vision

Die Alternative zum erprobten IFR-Anflugverfahren ist der konventionelle Sichtflug. Die Piloten halten nach Löchern in der Nebeldecke Ausschau. Dort versuchen sie, nahe am Gelände auf «Baumwipfelhöhe» einen Weg unter die Nebeldecke zu finden. Entsprechend gross sind dabei die Risiken, nicht zuletzt

Fotos Eugen Bürgler



Der Lead-Pilot der AW109SP-Flotte der Rega, Mario Agustoni, an der Instruktorstation des Simulators (links) und der Rega-Chefpilot Helikopter Heinz Leibundgut im AW109SP-Simulator.



Hochnebeldecken sicher durchfliegen ist ein erstes Ziel, das die Rega mit der IFR-Ausrüstung der DaVinci-Flotte erreichen will. Der AV109SP ist der erste Light-Twin mit LPV-Zulassung.

durch Hindernisse wie Kabel. Oder – der Einsatz muss abgebrochen werden. Heinz Leibundgut ist überzeugt, dass die neue Technologie die Rettungsfliergerei in Zukunft einen wesentlichen Schritt näher zum Ziel bringt, medizinische Hilfe möglichst wetterunabhängig an jeden Punkt zu bringen: «Wir arbeiten jetzt an dieser Vision und gehen vorwärts. Ich halte die Möglichkeiten, die sich mit der neuen Technologie bieten, für wesentlich sicherer als das Fliegen auf Sicht in Bodennähe.»

Bei den Tests in Bern wurde eine extreme Genauigkeit der Positionsbestimmung von maximal 1,4 Meter horizontal und 0,9 Meter vertikal festgestellt. Die für den Berner LPV-Anflug definierte Minimalhöhe, bei deren Erreichen der Pilot bestimmte Sichtreferenzen haben muss, beträgt 403 Fuss (123 Meter)

über Grund. Beim bisherigen LNAV-Verfahren (nur laterale Führung) liegt das Minimum bei 490 Fuss (149 Meter). Vor dem Hintergrund neuer EASA-Vorschriften, die ab Oktober 2014 verbindlich sind, erhalten diese Minima eine grössere Bedeutung: Die EASA verlangt neu für Sichtflüge bei Nacht (Night-VFR) eine Minimalsicht von drei Kilometern horizontal und keine Wolken unter 1000 Fuss (305 Meter) über Grund. Die neuen Anflugverfahren bedeuten also eine Reduzierung der Minima um mehr als die Hälfte.

Bei der aktuellen Gesetzeslage braucht es für einen satellitengestützten Anflug auf das Berner Inselspital allerdings das konventionelle ILS von Bern-Belpmoos als mögliche Alternative. Dieses weist höhere Sichtminima auf als das LPV-Verfahren. Um mit dem neuen

Einige Begriffe zu satellitengestützter Navigation

GPS – Global Positioning System – Das Navstar Global Positioning System der USA ist das weltweit am häufigsten genutzte GPS-System, das vom US-Militär betrieben wird. Das frei verfügbare Signal weist eine Genauigkeit von rund 17 Metern auf.

GNSS – Global Navigation Satellite System – GNSS-Empfänger bestimmen die Position mittels Zeit- und Positionssignalen von Satelliten.

EGNOS – European Geostationary Navigation Overlay Service – ein europäisches Differential Global Positioning System als Erweiterungssystem zur GPS-Satellitenavigation. EGNOS verbessert die Genauigkeit des GPS insbesondere in Westeuropa auf rund drei Meter.

SBAS – Satellite-based augmentation systems – Systeme wie EGNOS, welche die GNSS-Daten bezüglich Genauigkeit, Zuverlässigkeit, Kontinuität und Verfügbarkeit verbessern.

RNAV – Area Navigation – RNAV Anflüge bestehen aus einer Serie von Wegpunkten, Streckenabschnitten, Geschwindigkeiten und Höhen (die in einer Navigationsdatenbank im Flugzeug gespeichert sein können).

LPV – Localizer Precision with Vertical Guidance – Sehr präzises GNSS-EGNOS-Instrumentenflugverfahren, bei dem die horizontale Führung durch eine vertikale Komponente ergänzt wird.

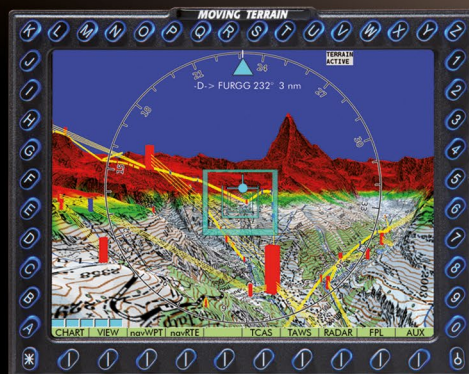
HEDGE – Helicopters Deploy GNSS in Europe – Ein europäisches Projekt, in dessen Rahmen neue Helikopter-Anflugverfahren und andere Anwendungen in der General Aviation entwickelt werden. Hedge-Next will EGNOS-Operationen mit Helikoptern etablieren. Dazu gehören Präzisionsanflüge auf Heliports und ein IFR-Tieffluggluten-Netz.

MT VisionAir X

- + Swiss Topo
- + Swiss Obstacles 2D & 3D
- + Swiss Grid
- + MT Relief Dynamics



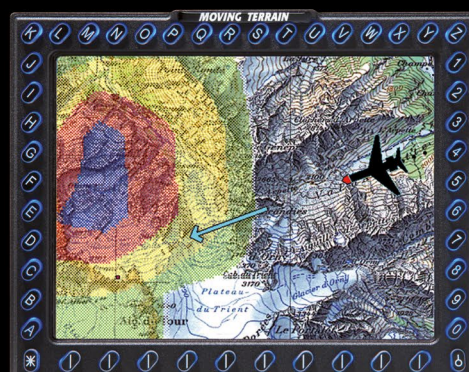
MT-TAWS



MT-TCAS



MT-Satellite Radar



Moving Terrain AG Air Navigation Systems

Sporenberg 1
87477 Sulzberg, Germany
Phone +49 (0) 83 76 92 14 - 11
Fax +49 (0) 83 76 92 14 - 14

www.moving-terrain.de



Ein LPV-Anflug im Simulator auf das Berner Inselspital (links): Die Entscheidungshöhe liegt bei 403 Fuss (123 Meter) über Grund. – Die optimale Situationsübersicht bei Sichtweite Null. Der Autopilot fliegt die Wegpunkte ab, der Pilot überwacht. Die minimale IFR-Geschwindigkeit beträgt 55 Knoten (102 km/h).

Verfahren einen optimalen operationellen Nutzen zu erzielen, gilt es also noch einige Fragen zu klären.

Offene Fragen zu Flugsicherung und Luftraum

Die Flugsicherungsunternehmung Skyguide beteiligt sich wie auch die Luftwaffe aktiv an der Ausarbeitung neuer Instrumentenflugverfahren und unterstützt die Rega bei diesem Projekt. IFR-Flüge im Luftraum Golf, also im unkontrollierten Luftraum, sind heute nicht möglich. Für den Rega-Instrumentenanflug auf das Berner Inselspital braucht es eine Freigabe durch den Kontrollturm des Flughafens Bern. Dieser ist während mehrerer Stunden in der Nacht aber nicht besetzt. Für Heinz Leibundgut ist deshalb klar: «Wir brauchen in Zukunft eine rund um die Uhr verfügbare Flugsicherung, sonst ist der operationelle Nutzen der neuen Verfahren stark begrenzt.» Das heisse nicht, dass jeder Tower besetzt sein müsse, die IFR-Freigabe könne auch von einer zentralen Stelle aus erfolgen. Die Flugsicherung müsse den IFR-Heliverkehr nicht führen, die Systeme dazu seien an Bord, doch brauche es ein Verkehrs-Management.

Mario Agustoni kann sich vorstellen, dass künftig mit Funksprüchen vor dem Erreichen von Points in Space die Gefahr von Kollisionen mit Luftfahrzeugen im VFR-Luftverkehr minimiert wird. Und er ergänzt: «Wenn der VFR-Verkehr den geforderten Abstand zu Wolken respektiert und wir bei 400 Fuss aus den Wolken kommen, haben wir kein Problem.» Zudem finden 20 Prozent der Rega-Flüge bei Nacht statt. Zwischen 22 und 6 Uhr sind Nachtflüge für die General Aviation ohnehin verboten.

Die Gefahr durch Eis

Flüge unter Vereisungsbedingungen stellen für nicht dafür ausgerüstete Helikopter eine ernste Gefahr dar. Bildet sich zum Beispiel Eis

an den Rotorblättern, kann das sehr schnell zum Verlust des Auftriebs führen. Doch Enteisungssysteme sind schwer, deshalb verfügen meist nur grössere Helikopter wie die Super Pumas der Luftwaffe über Enteisungsanlagen. Heutige Enteisungsanlagen bringen rund 250 Kilogramm auf die Waage, zu viel für leichte Helis wie den AW109SP.

Heinz Leibundgut räumt ein, dass die Enteisung eine Herausforderung darstellt: «Zum wirklichen Umsetzen der Vision wetterunabhängiger Rettungsflüge brauchen wir enteiste Helikopter.» Es gebe bei den Hubschrauberherstellern Anzeichen, dass diese verstärkte Anstrengungen zu diesem Thema unternehmen würden. «Vielleicht braucht es neue Denkansätze, wie man Helikopter gegen Vereisung schützen kann. Heute werden die Blätter mit Elektrizität geheizt, in Zukunft findet man vielleicht andere Wege», ergänzt Heinz Leibundgut.

Laut dem Rega-Chefpiloten braucht es zudem genauere Meteo-Daten: «Bis jetzt gibt es nur grobe Vorhersagen zu Vereisungsbedingungen. Wir brauchen ein engmaschigeres Netz von Sensoren, um genauere Prognosen zu bekommen.» In Zusammenarbeit mit Meteo Schweiz erfasse die Rega nun Daten und prüfe, wie die Prognosegenauigkeit zu den gefährlichen «Icing-Conditions» verbessert werden könne.

Dual- oder Single-Pilot?

Viele Operators, so auch die Schweizer Luftwaffe und zivile Helifirmen, verlangen für IFR-Flüge eine Zweierbesatzung im Cockpit. Die Rega dagegen will ihre Piloten die neuen Verfahren Single-Pilot fliegen lassen. Heinz Leibundgut will bei dieser Frage differenzieren: «Wir wollen in einem ersten Schritt VFR on top fliegen, also nach Sicht über den Wolken einen definierten Punkt anfliegen und von dort IFR unter die Wolken kommen und

dort wieder nach Sicht landen. Ich bin davon überzeugt, dass unsere Piloten mit ihrem Training dies auch Single-Pilot fliegen können. Es geht ja nur um eine limitierte Anzahl Plätze, die wir anfliegen wollen». Der Rega-Chefpilot teilt aber die Ansicht, dass für längere IFR-Flüge, auch unter Vereisungsbedingungen, eher zwei Piloten nötig sind.

Unterstützung erhalten die Piloten durch die Rettungsanitäter (HEMS-Crew Member). Sie werden dafür ausgebildet, beispielsweise die richtige Seite der Notfall-Checkliste aufzuschlagen, Instrumente abzulesen oder Funkfrequenzen zu setzen. Aktuell steht die Rega etwa in der Mitte des Programms, alle rund 50 Helipiloten bis Ende 2015 im Instrumentenflug zu schulen. Alle Piloten absolvieren rund 50 Schulungsstunden im Simulator und rund 20 Stunden auf dem Helikopter. Aufwendig ist auch die Theorie: Die Erfahrung zeigt, dass dafür 400 bis 500 Stunden aufgewendet werden müssen. Um den Status als IFR-geschulte Piloten zu behalten, müssen Piloten, wie auch Rettungsanitäter, alle drei Monate einen IFR-Flug oder eine entsprechende Simulatorübung absolvieren.

Zurzeit ist der AW109SP der einzige Light Twin-Heli, der für LPV-Verfahren zugelassen ist. Aktuell macht die Rega ihre DaVinci-Flotte im Rahmen eines Retrofit-Programmes IFR-tauglich. Nachdem der AW109SP HB-ZRP als elfter und letzter Heli der Flotte bereits mit einer IFR-Ausrüstung abgeliefert worden ist, werden die restlichen Maschinen mit einem zweiten Navigationsrechner und einem zweiten GPS plus Eingabegerät ausgerüstet, um die IFR-Zulassung zu erhalten. Obwohl IFR-zugelassen, sind die EC145 der Rega nicht LPV-tauglich. Auch für das neue T2-Modell des EC145 stellt Eurocopter die LPV-Zulassung erst in drei bis vier Jahren in Aussicht. Bis dahin wird sich für die Rega ohnehin die Frage nach einem möglichen Ersatz der EC145 stellen. ■

Bücher, die sich abheben.



UNO ZERO ZERO

100 Jahre Schweizer Luftwaffe – das offizielle Buch

- 7 Zeitzeugen erinnern sich
- Alle noch lebenden Kommandanten kommen zu Wort
- Die Schweizer Luftwaffe heute und gestern im Bild
- Alle aktiven Flugzeuge über den schönsten Gegenden der Schweiz fotografiert
- Farbige Seitenrisse aller von 1914 bis 2014 eingesetzten Flugzeuge
- Dreisprachig D/F/E oder D/F/I, Format 30x30 cm, 324 Seiten, über 200 Abbildungen, Hardcover

Unser Angebot: Das neue Buch ist zum Preis von CHF 95 erhältlich (plus CHF 10 Verpackung und Porto). Die Lieferung erfolgt nur gegen Vorauszahlung auf das Postkonto 87-67916-0 oder per Pay-Pal.



Ein wenig des Himmels für mich

- Erlebnisse des Aviatikjournalisten Peter Brotschi
- 15 spannende und anregende Geschichten aus seinem Leben
- Der erste Flug – im Jungfliegeraustausch in England
- Mit dem PC-12 nach Courchevel
- Mit der Patrouille Suisse in England
- Im Super Puma im Kosovo-Einsatz
- Im Cockpit der Rega, Edelweiss Air und Farnair
- Fernseh-Arbeit mit «Schweiz aktuell»
- und weitere schöne Fliegergeschichten...
- Ein Buch, das Junge für die Fliegerei begeistern kann und in dem sich manch ein Pilot wieder findet.
- Format 15x21cm, rund 200 Seiten, über 70 Abbildungen, Hardcover

Unser Angebot: Das neue Buch ist zum Preis von CHF 32 erhältlich (plus Verpackung und Porto). Die Lieferung erfolgt nur gegen Vorauszahlung auf das Postkonto 87-67916-0 oder per Pay-Pal.

Weitere Informationen, Seiten-Ansichten und Bestellungen:

www.aeropublications.ch, www.skynews.ch oder Telefon 044 881 72 62





Rund um die Uhr steht bei der Schweizer Luftwaffe ein Super Puma in SAR-Konfiguration für Suchflüge in Bereitschaft. Dieses Bild gehört zu den Aufnahmen, die für das Buch «Uno Zero Zero» zum 100-Jahr-Jubiläum der Schweizer Luftwaffe entstanden sind. Das Buch kann unter www.aeropublications.ch bestellt werden.

Foto Schweizer Luftwaffe

Ihr professioneller Partner für Luftfahrtversicherungen

Die Anforderungen an Luftfahrtversicherungen
sind individuell und komplex.
Lassen Sie sich von uns kostenlos beraten.
Nutzen Sie unsere Erfahrung.



www.aero-insurance.ch Phone: +41 44 881 27 27 Fax: +41 44 881 27 28

Repatriierungen, Verlegungen, Organtransporte und Rettungen rund um die Uhr.

« Sämtliche medizinische
Transporte aus einer Hand. »



Partner of



Member of





Alpine Air Ambulance: jede Minute zählt beim Transport von Spenderorganen

Räderwerk Organtransport

Die Transporte in der Luft und am Boden für eine Organtransplantation müssen bei der TCS Ambulance einem exakten Timing folgen.

Quälend lange kann es dauern, wenn ein Patient auf ein Organ wartet. Hat sich ein Spenderorgan gefunden, muss alles schnell gehen. Mit einer komplexen Transportlogistik in der Luft und am Boden garantieren Alpine Air Ambulance und der TCS dafür, dass Ärzteteams und Spenderorgane zur richtigen Zeit am richtigen Ort sind.

Text Eugen Bürkler

Der Einsatzleitung der Alpine Air Ambulance (AAA) wird jeweils früh gemeldet, wenn Transplantationen bevorstehen und in den nächsten Stunden mit Organtransporten zu rechnen ist. Trifft eine Meldung ein, startet jedoch noch kein Heli und keine Ambulanz fährt los, denn bevor Spenderorgane bei einer verstorbenen Person entnommen werden können, gilt es eine Reihe von Abklärungen zu treffen. Organspende und Transplantationen erfolgen strikt gemäss medizinischen und rechtlichen Vorschriften. Es müssen sowohl eine Hirntod-Diagnose wie auch eine Zustimmung vorliegen. Andererseits erfordert eine Organspende spezielle Abklärungen nach einer medizinischen Checkliste. Als nationale Koordinationsstelle nimmt die Stiftung Swisstransplant im Auftrag des Bundes die Organzuteilung vor. Seit dem 1. Juli 2012 ist Swisstransplant auch für die Organisation aller Organtrans-

porte verantwortlich und arbeitet dafür mit der AAA und dem TCS zusammen.

Erhöhter Puls in der Einsatzzentrale

Hat Swisstransplant aufgrund der Warteliste entschieden, welche Empfänger ein neues Organ erhalten sollen, übernimmt die Einsatzzentrale der Alpine Air Ambulance die Organisation der notwendigen Transporte. Eine komplexe Transportlogistik kommt ins Rollen, denn nicht nur Organe müssen innerhalb gesetzter Fristen transportiert werden, auch Teams medizinischer Spezialisten müssen gegebenenfalls quer durch die Schweiz reisen. Ein Koordinatoren-Team eines Spitals sorgt auf medizinischer Seite für optimale Abläufe.

Bei einem Beispielfall aus dem Jahr 2013 steht die Fahrt des Transplantationskoordinators des Unispitals Zürich per Taxi zu einem Schweizer Kantonsspital mit dem Spender am Anfang einer langen Reihe von Transporten. Gemäss der Zuteilung von Swisstransplant

geht das Spenderherz nach Genf, die Lunge nach Zürich, die Leber nach Bern, die linke Niere nach Zürich und die rechte Niere nach Basel. Entsprechend gefordert ist die Einsatzzentrale der AAA. In der kommenden Nacht gilt es, auf dem Strassenweg Bluttransporte vom Spender zu den Empfängerspitälern zu organisieren. Diese Bluttransporte sind nötig, um gewebetypische Merkmale festzustellen, die für die Übereinstimmung von Spender und Empfänger von Bedeutung sind. Im Hintergrund laufen bei der AAA parallel intensive Abklärungen: Welches Wetter kann auf den vorgesehenen Routen erwartet werden? Welche Mittel sind verfügbar? Welche Partner müssen in Alarmbereitschaft versetzt werden?

Wer enteist mitten in der Nacht?

Je nach Situation sind umfangreiche Vorbereitungen notwendig: Eine Blaulicht-Fahrt durch den Gotthardtunnel sollte wenn immer möglich angemeldet werden, weil dafür eine Fahrtrichtung gesperrt wird. Oder ein Jet muss in Genf in einen geheizten Hangar gestellt werden, weil mitten in der Nacht niemand für die Enteistung bereit steht. Und, auch für eine Ambulanz mit einem Herz an Bord ist der Zugang zu einem Flughafen mitten in der Nacht nicht selbstverständlich möglich.

Während dieser Abklärungen wird am Donnerstagmorgen im Birrfeld der gelbe



Der Eurocopter EC135P1 HB-ZJE gehört zu den drei Helikoptern, die neben Jets und Bodenambulanzen von Alpine Air Ambulance für Organtransporte eingesetzt werden.

EC135P1 HB-ZJE für den Einsatz vorbereitet und bei der Notrufzentrale abgemeldet. Anstelle der Patientenbahre werden Sitze für die Ärzte eingebaut. Gleichzeitig wird auf der Air-Glaciers-Basis Lauterbrunnen der EC135 HB-ZIR startklar gemacht, denn der zeitliche Ablauf und die geografischen Positionen der Empfängerhöspitäler machen den Einsatz von zwei Helikoptern nötig.

Geflogen werden in der Regel die grossen Organe für Herz- und Lungentransplan-

tationen. Sie können nur eine sehr kurze Zeit ausserhalb des Körpers aufbewahrt werden. Beim Herz sind es beispielsweise maximal vier Stunden, bei der Lunge bis zu sechs Stunden. Entsprechend gilt es, die Transportzeit so kurz wie möglich zu halten.

Optimales Timing ist entscheidend

Am Donnerstagmorgen startet dann der EC135 in Lauterbrunnen, um am Unispital Genf das Herz-Team abzuholen und zum Spi-

tal mit dem Spender zu fliegen. Aus medizinischen Gründen werden die Organe meist von denselben Ärzteteams entnommen, die sie auch wieder einsetzen. Der Heli im Birrfeld startet 50 Minuten später und landet kurz darauf beim Unispital Zürich, um das Lungen-Team für die Organentnahme abzuholen.

Auf der Einsatzzentrale gilt es jetzt nicht nur die Übersicht über ein exaktes Timing zu bewahren, gegebenenfalls müssen auch Betankungsmöglichkeiten für die Helis organisiert werden. Das geht nicht ohne Partner. Zu ihnen gehören beispielsweise Swisshelicopter oder Heli Rezia, die nötigenfalls auch mitten in der Nacht eine Betankung ermöglichen. Um in allen Regionen der Schweiz rund um die Uhr nachtanken zu können, hat die AAA zusätzlich Tankdepots errichtet. Auf dem Flugplatz La Côte am Genfersee steht beispielsweise ein Tankanhänger mit 1000 Litern Kerosin. Erfordert es die Situation, schickt die Einsatzzentrale einen Tankwagen los.

Beim Kantonsspital mit dem Spender angekommen, beginnen die Ärzte umgehend mit der Organentnahme. Für die Helikopter-Piloten heisst das nicht nur Warten. Auf einem nahen Heliport betanken sie ihre Maschinen, um für den Rückflug bereit zu sein. Zudem überprüfen sie laufend die Meteo-Situation, denn für den Transport der lebenswichtigen



Auch der IFR-taugliche A109E HB-ZVG wird von der Alpine Air Ambulance im Auftrag von Swisstransplant für Organtransporte eingesetzt.

Organe wird jede Minute zählen. Verschlechtert sich das Wetter, müssen sie in Zusammenarbeit mit der Einsatzzentrale rechtzeitig Alternativen organisieren. Das kann eine Bodenambulanz sein, für längere Strecken wird ein Ambulanz-Jet aufgeboten. Was einfach tönt, ist für die Einsatzzentrale wiederum mit vielen Herausforderungen verbunden. Crews müssen zur richtigen Zeit eintreffen oder bei der Autobahnpolizei muss die kurzzeitige Sperrung eines Fahrstreifens durch eine staufgefährdete Baustelle beantragt werden. Ist der Heli-Flug nur auf einer Teilstrecke möglich, fällt der Entscheid, die Organe an einem Treffpunkt an eine Ambulanz zu übergeben.

Häufige Nachtflüge

Als Erstes meldet das Herz-Team, dass es für den Rückflug in Kürze wieder auf dem Heli-pad eintreffen wird. Die Crew des HB-ZIR macht sich startbereit, um die Ärzte mit dem Herz nach Genf zu fliegen, wo der Patient bereits für die Transplantation vorbereitet wird. Nicht zuletzt, weil dort der Patient bereits im Operationssaal liegt, ist das Timing entscheidend. Auch kleine Verzögerungen müssen kommuniziert werden, um einen möglichst reibungslosen Ablauf zu garantieren.

Für die Piloten stellen Organtransporte aus fliegerischer Sicht keine besondere Herausforderung dar, solange das Wetter mitspielt. Fordernder ist die komplexe Organisation. Rund 80 Prozent der Transporte finden nachts statt. Für die Einsatzzentrale ist dies eine zusätzliche Herausforderung, weil dann auch die Verfügbarkeit von Flugplatzinfrastruktur abgeklärt und nötigenfalls organisiert werden

muss. Besonders die Landesflughäfen Zürich, Basel und Genf zeigen sich dabei aber sehr kooperativ und machen die Benützung auch mitten in der Nacht möglich.

Alle Transporte aus einer Hand

Schon 20 Minuten nach dem Herz-Team starten auch die Ärzte mit der Spender-Lunge mit dem zweiten EC135 zum Rückflug nach Zürich. Wie alle Organe wird auch die Lunge in einer Kühlbox bei vier Grad Celsius transportiert. Während die Lungen-Spezialisten nach der Landung in Zürich in den Operationssaal eilen, startet der EC135 sofort wieder und landet wenig später auf einem Heliport für ein Hot-Refueling. Die Crew fliegt noch einmal zum Spital mit dem Spender, um dort die Leber abzuholen und nach Bern zu fliegen. Schliesslich werden am Donnerstagmittag beide Nieren mit einer Blaulicht-Ambulanz zu den Transplantationszentren gefahren.

Neben den beiden Eurocopter EC135 steht bei der AAA der IFR-taugliche Agusta A109E HB-ZVG für Organtransporte zur Verfügung. Dazu kommen zwei Jets, die Cessna 550 Citation Bravo HB-VMX und der Hawker 800A HB-VKW. Neben vier eigenen Ambulanzen können auch die TCS-Patrouillenfahrzeuge von 22 Standorten für Transportfahrten im Zusammenhang mit Organtransporten disponiert werden.

Darüber hinaus arbeitet die AAA mit verschiedenen Ambulanzbetrieben in der ganzen Schweiz zusammen. Die AAA und die Luxembourg Air Rescue, welche Organtransporte in Frankreich durchführt, orientieren sich jeden

Entscheidung treffen

Der Bedarf an Organen für Transplantationen ist grösser als das Angebot. In der Schweiz warteten 2012 fast 1200 Personen auf ein Spenderorgan. Der Bundesrat hat 2013 den Aktionsplan «Mehr Organe für Transplantationen» lanciert. Damit soll vor allem erreicht werden, dass sich jede Person zur Frage äussert: «Will ich nach dem Tod meine Organe, Gewebe oder Zellen spenden oder nicht?» Die Praxis zeigt, dass in 95 Prozent der Fälle, in denen eine Spende möglich ist, keine schriftliche Willensäusserung vorliegt. Eine zu Lebzeiten gemachte Willensäusserung nimmt den Angehörigen die schwierige Entscheidung ab, einer Organspende zuzustimmen oder nicht.

Abend über die Verfügbarkeit ihrer Jets und helfen sich bei Engpässen gegenseitig aus. Es gab schon Einsätze, bei denen drei Jets losgeschickt werden mussten. In solchen Fällen arbeitet die AAA in Genf und Zürich mit Partnerfirmen wie TAG Aviation, Jet Link, Sonig oder Albinati Aeronautics zusammen.

Zwar sind Am Donnerstagnachmittag wieder alle Helikopter auf ihren Basen gelandet, die meisten Transplantationen laufen jedoch noch. Auf der Einsatzzentrale der Alpine Air Ambulance kann aber, nach hektischen Stunden mit unzähligen Telefonaten, kurz durchgeatmet werden.

www.air-ambulance.ch



Foto Alpine Air Ambulance

Auf längeren Strecken oder wenn schlechtes Wetter einen Heli-Flug verhindert, setzt Alpine Air Ambulance auch Jets ein. Rund 80 Prozent der Flüge für Organtransplantationen finden nachts statt.

Mil Mi-12 (V-12) – als der grösste Helikopter der Welt erstmals im Westen flog

Die Sensation 1971 in Paris

Es ist, oder vielmehr war bekannt, dass in der ehemaligen Sowjetunion alles ein wenig grösser und schneller sein musste als im kapitalistischen Westen. Vor allem in der Luftfahrt, im militärischen wie auch im zivilen Bereich, konnte und wollte das kommunistische Land seine Errungenschaften und Höchstleistungen zeigen. Der Aérosalon in Le Bourget bot jeweils eine ideale Plattform für die UdSSR, so auch vor gut 43 Jahren, als mit dem Mi-12 der weltgrösste Helikopter präsentiert wurde.

Text und Bilder Guido E. Bühlmann

Am 29. Pariser Luftfahrtsalon, der im Mai/Juni 1971 in Le Bourget stattfand, zeigten die Russen ihr ganzes Können in der Zivilluftfahrt. Ihr Grossaufgebot umfasste nicht weniger als zehn Flugzeugtypen. Die Überraschung: das Überschallverkehrsflugzeug Tupolev Tu-144 und der erste Prototyp des weltgrössten Helikopters Mil Mi-12 (V-12). Im Weiteren flogen die Russen mit An-26, Tu-134, Tu-154, Il-62, Il-76, Mi-8, Ka-26 und Yak-40 nach Paris.

Fast so gross wie eine An-22

Das Konstruktionsbüro OKB-329 in Lyubertsy-Panki nahe Moskau erhielt durch das Central Committee der CPSU und den Sowjet Council

of Ministers am 3. Mai 1962 den Auftrag zur Entwicklung eines Schwerlasthelikopters. Ein Mock-up im Massstab 1:1 entstand bereits Ende 1965. Der gigantische Mil Mi-12 (V-12) sollte in der Lage sein, bis zu 25 Tonnen zu transportieren. Gedacht wurde dabei an den Transport von Interkontinentalraketen oder den Kampfpanzer T-54. Die Innenmasse des Rumpfes betrug 4,4 Meter mal 4,4 Meter und 28,1 Meter in der Länge. Diese Masse entsprachen nahezu jenen des Antonov An-22 Transporters. Als Antrieb dienten vier Soloviev D-25VF mit einer Leistung von je 4048 kW (viermal 5500 WPS).

Am 27. Juni 1967 (andere Quellen nennen den 18. Juni) startete Cheftestpilot Wassili Koloschenko vor hochrangigen Militärs zu

einem ersten Hüpfer auf dem Werksplatz Lyubertsy-Panki. Dabei geriet der Helikopter in starke Schwingungen und beschädigte beim Aufsetzen das linke Fahrwerk erheblich. Die Probleme konnten durch technische Modifikationen zufriedenstellend gelöst werden. Somit fand der offizielle Erstflug, mehr als ein Jahr später, am 10. Juli 1968, durch denselben Testpiloten statt.

Sieben Weltrekorde erlangt

Am 22. Februar 1969 flog Vassili Koloschenko den Mi-12 (Nato-Codename Homer) mit einer Nutzlast von 31'030 Kilogramm auf eine Höhe von fast 3000 Metern. An diesem Tag gelangen ihm mit dem Mi-12 vier Weltrekorde (siehe Kasten). Fast sechs Monate später, am 6. August 1969, erflieg er drei weitere Weltrekorde, unter anderem mit einer Nutzlast von nicht weniger als 44'205 Kilogramm bis auf eine Höhe von 1155 Metern. Alle diese Weltrekorde sind in der FAH-Liste aufgeführt. Die meisten sind bis heute nicht überboten worden.

Keine Serienproduktion

Nur zwei Prototypen entstanden im Werk OKB-329. Der zweite Mil Mi-12 ist im grossen Museum in Monino bei Moskau ausgestellt. Der erste Prototyp soll angeblich in



Der zweite Prototyp des Mi-12 steht ohne Kennzeichen im Luftwaffen-Museum in Monino bei Moskau. Diese Aufnahme stammt von 1995.



In Begleitung eines geradezu winzig wirkenden Mi-8 flog der weltgrößte Helikopter 1971 über dem Flughafen von Paris Le Bourget. Die aufwendige Konstruktion der Flügel, Verstreben und Fahrwerk sind gut sichtbar. In den Auslegern verläuft die Transmissionswelle zwischen den beiden Triebwerkgruppen, die gleiche Drehmomente der beiden Rotoren gewährleistet.

Lyubertsy-Panki stehen. Da die Entwicklung des Mil Mi-26 schon weit fortgeschritten war, verzichtete man auf die Serienproduktion des Mi-12. Der Mi-26 basiert auf dem Mi-6, das Risiko für Entwicklung und Erprobung schien weit geringer zu sein als mit dem Mi-12. Der erfolgreiche Konstrukteur Michail Mil starb am 31. Januar 1970 in Moskau. ■

Fakten zum Mil Mi-12 (V12)

Besatzung	6 Personen
Länge	37 Meter
Spannweite	67 Meter
Rotordurchmesser	35 Meter
Leergewicht	69'100 kg
Max. Startgewicht	105'000 kg
Maximale Nutzlast	40 Tonnen
Maximale Flughöhe	3500 m
Reisegeschwindigkeit	240 km/h
Reichweite	500 km
mit Zusatztanks	1000 km

Mi-12- Weltrekorde durch FAI anerkannt

22.02.1969	15,000 kg	auf 2,951 m
22.02.1969	20,000 kg	auf 2,951 m
22.02.1969	25,000 kg	auf 2,951 m
22.02.1969	30,000 kg	auf 2,951 m
22.02.1969	31,030 kg	auf 2,000 m
06.08.1969	35,000 kg	auf 2,250 m
06.08.1969	40,000 kg	auf 2,250 m
06.08.1969	40,204 kg	auf 2,000 m

Alle Rekorde wurden durch Testpilot Vassili Koloshenko durchgeführt.



Der gigantische Mil Mi-12 (V-12) CCCP-21142 im Ausstellungsgelände von Le Bourget. Im oberen Cockpit befinden sich die Sitze für einen Beobachter und Navigator. Von Moskau her flog er, unter anderem mit Zwischenlandungen in Prag und Berlin-Schönefeld, nach Paris.



Die beiden Turbinen Soloviev D-25VF leisteten zusammen 8096 kW (11'000 WPS).

A man, identified as Alex Itin, is shown in a cockpit wearing a Phonaak FreeCom headset. He is looking out the window with a slight smile. The headset is small and discreet, with a boom microphone. The background shows the cockpit's interior and the sky through the window.

„Mit FreeCom hast Du nichts mehr auf dem Kopf. Es ist klein, leicht und Du kannst es problemlos auch mit Sonnenbrille unter, oder ohne Helm tragen“.

Alex Itin, Pilot & Fluglehrer, Fuchs Helikopter

Ohne Kopfdruck: Sie fliegen leise!

- Neues, befreiendes Gefühl beim Fliegen
- Natürliches Hören
- Hervorragende Klangqualität

Liberate your ears

PHONAK

Erfahren Sie mehr unter: www.phonak-communications.com/de

Autorisierter Händler:

Cumulus Pilotshop AG
www.pilotshop.ch | info@pilotshop.ch
Phone: +41 43 255 48 48

Christen-Airtrade AG
www.flightstore.ch | sales@flightstore.ch
Phone: +41 32 351 51 45



Mit dem Know-how aus den Alpen in den Himalaya

Fliegen am Dach der Welt

Die Arbeitsfliegerei bringt in den Augen von Maurizio Folini die notwendige Erfahrung für Rettungsflüge in extremen Höhen. Hier steht er mit einem B3e-Ecureuil der Heli Bernina auf einer Gebirgsbaustelle im Unterengadin im Einsatz.

Bergführer, Skilehrer, Landwirt und Helipilot – Maurizio Folini liebt Berufe, die ihn in die Natur bringen. Als Helipilot arbeitet er nicht nur für Heli Bernina in den Alpen, sondern fliegt auch im Himalaya, wo er einheimische Piloten weiterbildet. Dank den Erfahrungen aus der Arbeitsfliegerei in den Alpen gehört er zu den wenigen Piloten, die im Himalaya Rettungen am absoluten Limit fliegen.

Text Eugen Bögler

Die Autofahrer, die auf der Hauptstrasse zwischen Scuol und Ardez im Unterengadin kurz angehalten werden, staunen nicht schlecht: Vor ihnen schwebt ein riesiges, rund 20 Meter langes Stahlnetz vom Himmel. Maurizio Folini steuert den Helikopter, an dem die Last hängt, behutsam in Richtung des steilen Felsens oberhalb der Strasse. Dort haben sich Spezialisten abgeseilt und greifen nach den Halteseilen unten am Steinschlagnetz. Ein Ende des Stahlnetzes befestigen sie in der richtigen Position, während das andere Ende noch immer an der Lastklinge des Helikopters hängt. Mit präzisen Steuerbewegungen senkt der Pilot den Helikopter Meter um Meter so ab, dass sich das Netz exakt über die kritischen Stellen des Felsens legt. Parallel dazu seilen sich die Monteure und der Flughelfer ab, der dem Piloten knappe Anweisungen gibt.

Jeder Flug bringt Erfahrung

Für das Team der Heli Bernina ist die Montage des Steinschlagnetzes nur der erste Auf-

trag in einem vielfältigen Tagesprogramm. Schlag auf Schlag geht es mit Transportflügen in den Bergen weiter: Im Auftrag der eidgenössischen Nationalparkkommission werden drei Parkwächter und im Anschluss Material zu einer abgelegenen Hütte im Nationalpark transportiert, Holz und Materialkisten für ein Schutzwaldprojekt in einem steilen Waldstück bei Samnaun platziert und Baumaterial für eine Lawinenverbauung geflogen. Bei jeder Rotation ist vom Piloten und den Flughelfern volle Konzentration gefordert. Schon eine kleine Unachtsamkeit, ein übersehener Wegweiser bei einem Landeplatz oder eine verhedderte Lastleine kann schnell zu einer gefährlichen Situation führen. Doch das eingespielte Team bleibt in jeder Situation ruhig, auch als der Heli den schweren Kompressor auf einer Gebirgsbaustelle im Skigebiet Samnaun beim ersten Versuch nicht anheben kann. Es stellt sich heraus, dass er festgefroren ist.

Tausende von Rotationen bei solchen Arbeitsflügen im Gebirge machen die Erfahrung aus, die der Pilot Maurizio Folini mitnimmt, wenn er wieder nach Nepal reist, um dort



Das Heli-Bernina-Team mit Maurizio Folini als Pilot bei der Montage eines Steinschlagnetzes.

die Helikopterfirma Fishtail Air beim Aufbau eines Luftrettungsdienstes zu unterstützen. Die Air Zermatt hat vor einigen Jahren damit begonnen, das Know-how der alpinen Gebirgsrettung in den Himalaya zu bringen. Schnell ist klar geworden, dass es keine dauerhafte Lösung sein kann, europäische Retter einzufliegen, wenn Hilfe gebraucht wird. Es sollten lokale Piloten und Bergführer dazu ausgebildet werden (siehe Kasten). Parallel zum erfolgreichen Projekt, das von der Air Zermatt

initiiert worden ist, haben auch Bergführer und Piloten aus Italien damit begonnen, nepalesische Bergretter vor Ort auszubilden. Zu ihnen gehört Maurizio Folini.

Rettungen bis 7000 Meter

Wie ist es zu dieser ungewöhnlichen Zusammenarbeit über Kontinente hinweg gekommen? «Es ist schon lange ein Traum von mir gewesen, im Himalaya zu fliegen, weil ich unheimlich gerne im Gebirge fliege. Da war es für mich als Alpinist und Bergführer ein besonderer Reiz, in dieser wunderbaren Umgebung einmal als Pilot zu arbeiten.» Dass dieser Traum wahr geworden ist, dazu hat der langjährige Kontakt zum bekannten italienischen Alpinisten Simone Moro beigetragen, der bereits mehrere Expeditionen inklusive Everest-Besteigungen durchgeführt hat und selber über eine Heli-Berufspilotenlizenz verfügt. Und Maurizio Folini traf zufällig auf Mitglieder des Teams der nepalesischen Fishtail Air, die für eine Weiterbildung bei der Air Zermatt in der Schweiz weilten. Die so entstandenen Kontakte haben dazu geführt, dass Maurizio Folini seit drei Jahren – vor allem während der Himalaya-Hochsaison im Frühling und Herbst – als Pilot für Fishtail Air in Nepal fliegt.

Die Rettungen im Grenzbereich des Machbaren haben sich in den letzten Jahren rasch entwickelt, wie Maurizio Folini erklärt. Vor wenigen Jahren habe eine Landung bei einem Basislager (Base Camp) am Mount Everest noch etwas Besonderes dargestellt; im letzten Jahr gelang ihm eine Rettung in rund 7000 Metern Höhe. «Das hat uns gezeigt, dass wir Menschen in dieser Höhe helfen können. Dazu müssen aber die Verhältnisse gut sein und alle Parameter stimmen. Je nach Verhältnissen kann eine Rettung auf 3000 Metern Höhe viel schwieriger sein.»



Foto Ruedi Homberger

Flüge bis an die Grenze des Machbaren. Mit AS350B3-Ecureuils wurden an den mächtigsten Gipfeln der Welt Rettungen bis in Höhen von 7000 Metern durchgeführt.

Unter kritischer Beobachtung

Maurizio Folini blendet nicht aus, dass die Hochgebirgsrettungen auch kritische Fragen aufwerfen: «Wir unterstützen mit dieser Tätigkeit die Entwicklung eines Tourismus, der zweifellos negative Seiten hat.» Doch das Land mit seiner Bevölkerung profitiert auch davon: «Nepal ist ein Land, das sich stark entwickelt. Hotels und Wege sind heute besser als vor Jahren, das zieht natürlich mehr Touristen an. Wir geben Bergsteigern eine Chance mehr, gerettet zu werden. Man kann argumentieren, dass sich deshalb Leute auf die höchsten Berge wagen, die dort eigentlich gar nichts zu suchen haben. Doch wenn Menschen in Not Hilfe brauchen, dann machen wir erst einmal unser Möglichstes. Das erwartet man ja in den Alpen auch von uns.»

Bei einem Empfang mit hohen Regierungsvertretern Nepals, von denen Maurizio Folini für seine Verdienste geehrt worden ist, hat er sich davon überzeugen können, dass die Regierung den Tourismus sanft und nicht um

jeden Preis entwickeln will. «Das Bestreben ist deutlich, dass sie nicht den Fehler machen wollen, einen grenzenlosen Massentourismus zu fördern. Man überlegt sich, Begrenzungen einzuführen und von den Teilnehmern einer Everest-Expedition Erfahrung zu verlangen, damit nicht mehr so viele Leute am höchsten Berg der Welt sind, die dort nichts verloren haben.»

Der leidenschaftliche Helipilot unterstützt die Vorschrift, dass keine reinen Sightseeing-Flüge durchgeführt werden. Auch ein weiterer Vorschlag des Bergführers und Piloten widerspricht den Geschäftsinteressen der Helifirmen und stellt die Bedürfnisse der Einheimischen in den Vordergrund: «Ich befürworte die Einrichtung eines Medical Checkpoints in Lukla. Die Versicherungen der Bergsteiger bezahlen im Notfall den Flug von Kathmandu ins Everest-Gebiet und zurück, was einer Flugzeit von rund drei Stunden entspricht. Auch Trekking-Touristen, welche die Höhe nicht vertragen, werden automatisch nach Kathmandu geflogen, obwohl sie oft nach einer Nacht im Spital wieder fit sind.» In Lukla gibt es ein einfaches, aber gutes Spital. Die Stiftung zum Betrieb des Spitals wird von Nicole Niquille mitgetragen, der ersten Schweizer Bergführerin. «Wir müssen auf dem Weg nach Kathmandu zum Tanken sowieso in Lukla landen. Dort könnten die Patienten behandelt und falls nötig am nächsten Tag nach Kathmandu geflogen werden. Würden mehr Touristen dort versorgt, könnte die lokale Bevölkerung von einer besseren Spitalinfrastruktur profitieren», gibt Maurizio Folini zu bedenken.

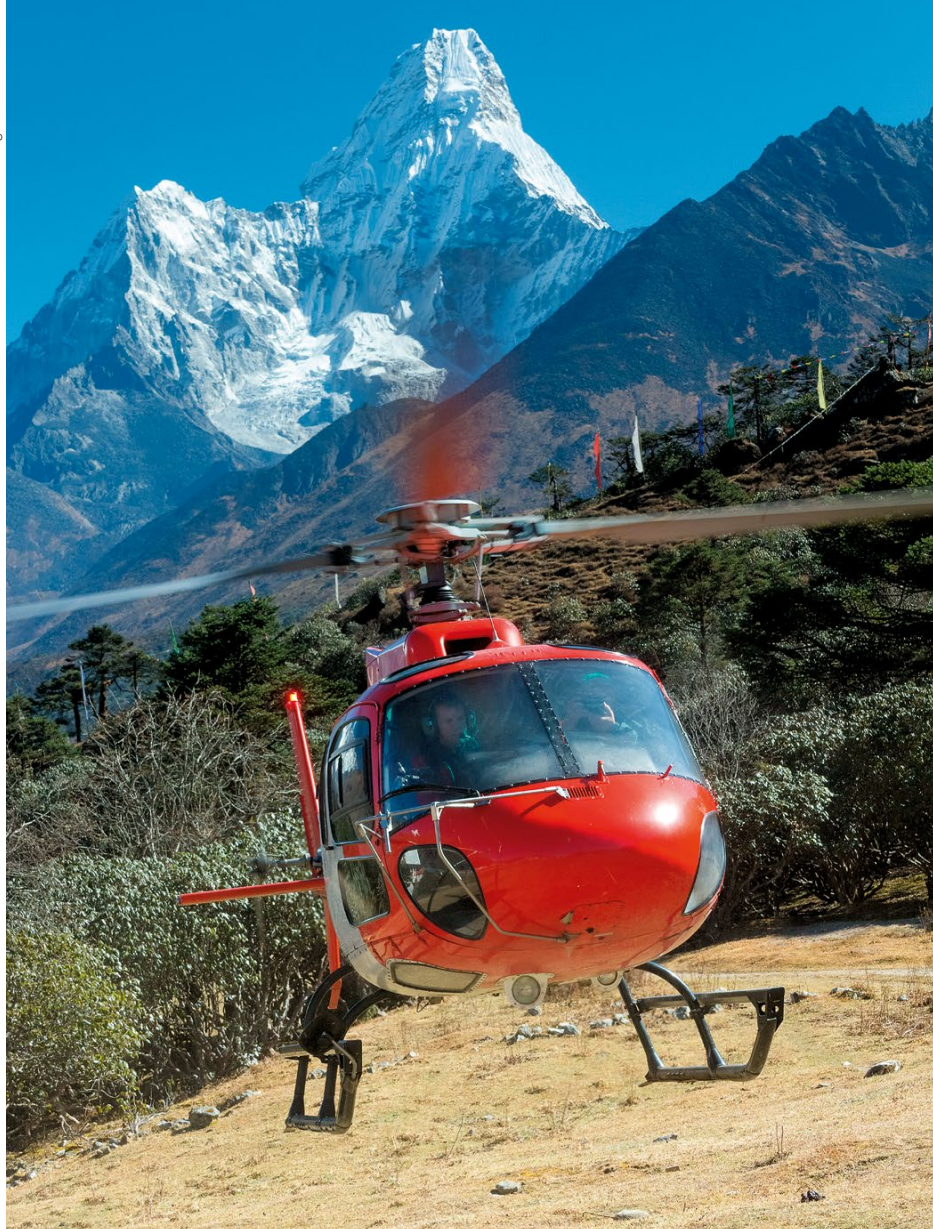
«Lastenfliegerei im Gebirge ist das ABC»

Wieso brauchen die nepalesischen Piloten und Bergretter Unterstützung aus Europa? «Den Nepali fehlt in einigen Bereichen jene Erfahrung, die wir in den letzten Jahrzehnten haben sammeln können», so Folini. «Praktisch alle Piloten sind ehemalige Armeepiloten, die



Foto Ruedi Homberger

Sauerstoff ist für die Piloten im Himalaya unerlässlich, entweder über Kanülen oder eine Maske. Eine Sauerstoffmaske mit integriertem Mikrofon befindet sich in Entwicklung.



Maurizio Folini startet mit einem Ecureuil der Fishtail Air vor dem 6856 Meter hohen Ama Dablam in Nepal.

zwar auch im Gebirge geflogen, aber nicht speziell dafür ausgebildet worden sind.» Die Piloten in den Alpen seien sich gewohnt, Arbeits- und Rettungsflüge nahe an der Grenze des Machbaren durchzuführen. «Es braucht viel Erfahrung, um in diesen Verhältnissen fliegen zu können.» Das sei im Himalaya kaum anders als in den Alpen. Ähnlich verhalte sich das bei den Bergführern, die im Umgang mit modernen Rettungs- und Kommunikationsmitteln noch weniger Erfahrung hätten. «In den Alpen gibt es diesen Typ von Operation schon länger – in Nepal ist alles neu, und es kommt manchmal Hektik auf, wenn der Heli kommt – das ist natürlich etwas, was man bei einer Rettung nicht gebrauchen kann.»

Der Pilot müsse seine Maschine sehr gut kennen, das sei Grundvoraussetzung, betont Maurizio Folini. Die ehemaligen Piloten der nepalesischen Armee hätten wenig Erfahrung darin, mit den Maschinen nahe an die Limiten zu gehen. «Wer in den Alpen Arbeitsfliegerei betreibt, wie wir das machen, ist regelmässig

nahe an der Limite der Maschine. Doch das braucht Erfahrung, die man gewinnen muss. Ohne die Erfahrung aus der Arbeitsfliegerei muss man nicht versuchen, eine Hochgebirgsrettung durchzuführen.»

Rettung in dünner Luft

Eine der höchsten je durchgeführten Bergrettungen schafften Maurizio Folini und sein Team im Frühling 2013: «Wir waren mit Flügen am Mount Everest beschäftigt, als uns die Nachricht von einem Notfall am Dhaulagiri erreichte. Wir erhielten den Auftrag, in Kathmandu ein Rettungsteam bestehend aus drei ausgeruhten und mit Sauerstoff ausgerüsteten Sherpas abzuholen. Diese habe ich zum Camp 2 geflogen, in der Hoffnung, dass sie zu Fuss zu dem in Not geratenen Spanier aufsteigen können. Bei einem Vorbeiflug hatte ich nämlich gesehen, dass er und ein Sherpa noch lebten.» Es sei allerdings schon spät gewesen und am nächsten Tag habe sich herausgestellt, dass die eingeflogenen Sherpas

Zwei Projekte, ein Ziel

2009 wurde ein Team der Air Zermatt zu einem Notfall im Himalaya gerufen. Für die Rettung von Thomas Humar, der sich in grosser Höhe ein Bein gebrochen hatte, kam die Hilfe allerdings zu spät. Zu viel Zeit war verstrichen, nicht zuletzt mit dem Warten auf Bewilligungen. An dieser Situation wollten die Rettungsspezialisten etwas ändern. Die einheimischen Piloten und Bergführer sollten in Rettungstechniken besser ausgebildet werden. Zu diesem Zweck weilten im April 2010 der Air-Zermatt-Heli-Pilot Daniel Aufdenblatten und Bergretter Richard Lehner in Nepal. Sie waren es, die nach einem Notruf von der Annapurna drei Alpinisten aus rund 7000 Metern Höhe retten konnten. Noch nie zuvor war eine Rettung mit dem Helikopter in so grosser Höhe gelungen. Für diese Leistung wurden die Zermatter 2011 mit dem Heroism Award geehrt, der höchsten Auszeichnung der Zivilluffahrt.

Im Januar 2011 wurde in Zermatt die Alpine Rescue Foundation (ARF) mit dem Ziel gegründet, die Ausbildung von Bergrettern auf ein breiteres Fundament zu stellen. Die Stiftung will Wissen und Erfahrung der Schweizer Bergführer, Piloten und Notfallmediziner in Regionen bereitstellen, in denen Rettungsorganisationen nicht oder nur in bescheidenem Umfang vorhanden sind. Nachdem die Air Zermatt damit begonnen hatte, Know-how aus der alpinen Rettung in den Himalaya zu bringen, unterstützten auch Piloten und Bergführer aus Italien das gleiche Ziel. Auf privater Basis arbeiten sie periodisch in Nepal und geben dort ihr Wissen und ihre Erfahrung an Einheimische weiter. Heute arbeitet die Air Zermatt in erster Linie mit Simrik Air zusammen, die italienischen Kollegen mit Fishtail Air.

www.arf-zermatt.ch

noch keinen Rettungsversuch unternommen hätten.

Um einen Versuch mit dem Helikopter zu unternehmen, wurde am Everest Base Camp ein erfahrener Alpinist als Retter abgeholt und zusätzlicher Treibstoff herbeigeschafft. Einzeln setzte Maurizio Folini die Retter dann in einer Höhe um 7000 Meter an der Longline ab, damit sie zum verletzten Spanier (er hatte sich einen Fuss gebrochen) und dem Sherpa aufsteigen und sie mit Medikamenten versorgen konnten. Der Bergsteiger aus Spanien verstarb leider auf dem Weg, aber der Sherpa konnte aus rund 7000 Metern Höhe geborgen werden.



Der zurzeit einzige Helikopter, der bis in die extremen Höhen der Himalaya-Gipfel eingesetzt wird: der AS350B3 Ecureuil.



Rettungsflüge im Himalaya bedeuten extreme Bedingungen, bei denen Mensch und Maschine an die Grenzen kommen.

Mit der Batterie im Schlafsack

Oft sind die Piloten im Himalaya in sehr abgelegenen Regionen unterwegs, in denen es weit und breit keine Infrastruktur gibt. «Bezüglich Distanzen bewegen wir uns in einer anderen Dimension», sagt Maurizio Folini dazu. «Es ist vergleichbar damit, dass man am Morgen eine Rettung in Zermatt fliegt und am Nachmittag in den Dolomiten – und dazwischen ist nicht viel ausser Berge und Täler. Da muss man schauen, wo man den Treibstoff bekommt.» Deshalb spielen Depots mit Kerosin-Kanistern zum Nachtanken eine zentrale Rolle. «Oft starten wir mit nur 60 bis 70 Litern Treibstoff zu einer Rettung, um so leicht wie möglich zu sein.» Nach ein-, zwei Rotationen könne man dann zwei Kanister nachfüllen. Es könne auch vorkommen, dass ein zweiter Helikopter benötigt werde, um Treibstoff in die Nähe des Einsatzgebietes zu fliegen.

Die dünne Luft habe aber auch den Effekt, dass die Turbine markant weniger Treibstoff

verbrauche. Auf 7000 Meter Höhe sinke der Verbrauch der Ecureuil-Turbine teilweise auf unter 90 Liter pro Stunde – der Standard-Fuel-Flow in «normalen» Höhenlagen betrage fast das Doppelte.

Um für den Fall der Fälle gewappnet zu sein, nimmt Maurizio Folini bei Flügen ins Hochgebirge immer einen kleinen Rucksack mit. «Bergschuhe, Steigeisen und einen Kocher habe ich immer im Heli.» Im Frühling 2013 führte eine spät am Tag durchgeführte Rettung dazu, dass Maurizio Folini nicht mehr ins Tal zurückfliegen konnte: «Wir konnten den Patienten im Everest-Base-Camp einer Ärztin übergeben, aber für den Rückflug war es zu spät. Ich musste also den Heli dort auf 5360 Metern Höhe abstellen – das wurde vorher noch nie gemacht. Ich hatte Bedenken, dass die Turbine am nächsten Tag wieder anlaufen würde. Doch ich nahm die Batterie mit in meinen Schlafsack und konnte am nächsten Tag problemlos starten.»

Ecureuil auf dem Dach der Welt

Für Operationen in so extremen Höhen sind die AS350B3+ und AS350B3e Helikopter von Eurocopter in den Augen von Maurizio Folini der Massstab. «Um das zu machen, was wir machen wollen, ist das B3e-Ecureuil die Maschine. Ich sehe im Moment keinen anderen Helikopter auf dem Markt, mit dem das möglich ist. Aber mit den Rettungen auf 7000 Metern haben wir die Limite der Maschine erreicht. Ich persönlich habe den Eindruck, dass es noch etwas höher gehen kann, wenn die Verhältnisse stimmen.» Aber – höher lassen die Zertifizierungsvorschriften nicht zu – das Ecureuil ist nur bis zu einer Flughöhe von 7000 Metern zugelassen. An die Grenzen komme die Maschine zuerst mit der zulässigen Triebwerksauslass-Temperatur (TOT – Turbine Outlet Temperature). In der dünnen Luft sei das Drehmoment (Torque) natürlich kein limitierender Faktor.

An den Helikoptern ist für die Höhen-Operationen nichts verändert worden, ausser dass alles unnötige Gewicht am Boden bleiben muss. Standardmässig wird ab 3000 Metern Höhe mit Sauerstoff geflogen, das wird auch in Nepal vom Gesetz vorgeschrieben. «Die Sauerstoffsättigung des Blutes sinkt in 6500 Metern Höhe rapide», sagt der erfahrene Alpinist. Aktuell testet Maurizio Folini eine Sauerstoffmaske mit integriertem Mikrofon, welche die bisher genutzten Kanülen ersetzen soll, mit denen der Sauerstoff über die Nase aufgenommen wird. «Bei diesen Kanülen besteht die Gefahr, dass man zu viel über den Mund atmet, besonders in den kritischen Momenten. Mit den Masken ist aber bisher keine Kommunikation möglich gewesen. Wir hoffen, das mit der neuen Maske mit Mikrofon lösen zu können.» Solche kleine Optimierungen tragen viel dazu bei, Rettungsflüge in grossen Höhen noch besser ausführen zu können.

Fliegen in der dünnen Luft

Wie fühlt sich das Fliegen in der dünnen Luft für den Piloten an? «Klar, die Maschine steigt nicht mehr so wie in tieferen Lagen», erzählt Maurizio Folini von seinen Erfahrungen. Generell habe man am Steuerknüppel den Eindruck, dass alles etwas «schwammiger» reagiere. Während die Steuer-Inputs in tiefen Lagen sehr direkt wirkten, sei die Steuerung in grossen Höhen viel «gummiger.» Das sei anfänglich ein irritierendes und gewöhnungsbedürftiges Gefühl. «Etwas übertrieben könnte man es mit Schwimmen im Schaum vergleichen.»

Extrem heftig seien die Abwinde, die im Himalaya auftreten könnten. «Wenn man in einen starken Abwind gerät, geht es hinunter wie ein Stein. Da muss man sich immer einen Ausweg offen halten», so Maurizio Folini.

Anspruchsvoll seien in den höchsten Lagen insbesondere Start und Landung: «Einer der schwierigsten Punkte ist der Übergang vom Vorwärts- in den Schwebeflug. Bei Start und Landung ist es wichtig, den Bodeneffekt möglichst gut auszunutzen. Aber auch hier ist es im Prinzip dasselbe wie bei uns im Gebirge: Mit Power und hoher Geschwindigkeit reinfiegen, um möglichst rasch in den Bodeneffekt zu kommen.» Doch dazu müsse das Gelände stimmen. Sonst sei es sinnvoller, Personen mit der Longline ein- oder auszufliegen, nicht zuletzt, weil dabei der Heli unabhängig vom Gelände gegen den Wind ausgerichtet werden könne. Zum Umgang mit den Risiken bei dieser Art der Fliegerei sagt Maurizio Folini: «Wichtig ist, dass man nein sagen kann. Ich hatte das Glück – das ist nicht alleine Können – dass ich bis jetzt immer im richtigen Moment ‘nein’ oder ‘das machen wir erst morgen’ sagen konnte.»

Kleinprojekte für die Bevölkerung

Maurizio Folini zieht eine positive Bilanz über die bisherigen Aktivitäten in Nepal: «Wir haben gesehen, dass es möglich ist – wenn die Verhältnisse stimmen – Menschen in einer Höhe um 7000 Meter zu retten. Dazu braucht es eine gute Organisation, die richtige Maschine und ein gutes Team mit Erfahrung. Wir haben diese Erfahrung bei der Lastfliegerei in den Alpen erwerben können. Bisher sind es die Piloten aus Nepal nicht gewohnt gewesen, mit einem Lastseil unten am Heli zu fliegen. Deshalb machen wir, wie auch die Air Zermatt, im Rahmen der Ausbildung sehr viel Lastfliegerei. Das Ziel ist klar, wir wollen die Nepali so ausbilden, dass sie in Zukunft alles alleine machen können.»

Diese Lastenflüge dienen nicht nur der Ausbildung. Aktuell werden in Nepal viele kleine Projekte zugunsten der Bevölkerung realisiert. Dazu gehören Brücken, Kleinkraftwerke oder Schulen. Für diese Projekte kommen die Helikopter als Transportmittel zum Einsatz. «Wir trainieren mit den Nepali so den Einsatz der Longline. Wenn die Piloten das beherrschen, haben sie auch kein Problem damit, eine Longline-Bergung in 6000 Metern Höhe durchzuführen.»

Tourismus in Nepal sanft entwickeln

Maurizio Folini ist es ein grosses Anliegen, dass die lokale Bevölkerung von den Entwicklungen im Land profitiert. Dazu zählt für ihn der Bau von kleinen Kläranlagen, damit die Abwässer nicht mehr ungereinigt in die Flüsse gelangen. Er verliert die Bodenhaftung nicht und besucht die Dörfer auch immer wieder zu Fuss, wobei er vielerorts zu einer Bekanntheit und in manchem Haus zu einem gern gesehenen Gast geworden ist. «Der Tourismus

Maurizio Folini

Geboren wurde Maurizio Folini 1965 im Veltlin, einem italienischen Parallel-Tal zum Engadin. Nach der Schulzeit wollte er den Beruf des Landwirts erlernen, was in der Region seiner Herkunft aber nicht möglich war. So zog er, ohne ein Wort Deutsch zu sprechen, zu Verwandten in der Schweiz, um die Ausbildung auf dem Plantahof in Landquart zu absolvieren. Schon als Junge bewegte er sich oft und gerne in den Bergen. So lag es für ihn nahe, das Skilehrer-Brevet und später das Bergführerpatent zu erlangen. Damit verdiente er sich das Geld für Heli-Flugstunden. Die Lizenzen als Heli-Pilot erlangte er in den USA auf Robinson und Schweizer 300. Zurück im Engadin arbeitete Maurizio Folini jahrelang als Flughelfer bei der Heli Bernina. Dort bekam er die Chance, mit Ueli Bärfuss als Fluglehrer, Erfahrungen in der Gebirgs- und Arbeitsfliegerei zu sammeln.

Nachdem Maurizio Folini mit seiner Familie wieder ins Veltlin gezogen war, arbeitete er als Pilot im Tessin und vor allem in Italien. Bei der italienischen Heliwork bekam er auch die Gelegenheit, Einsätze mit dem VV-3 Sokol in verschiedenen Ländern Europas zu fliegen. Es folgte eine Anstellung bei Swiss Jet, verbunden mit der Schulung auf AW139 und zahlreichen Einsätzen mit A109, unter anderem beim Heli-Skiing.

Bis heute kann Maurizio Folini auf eine Erfahrung von knapp 10'000 Flugstunden zurückblicken. Neben anfänglich vielen Einsätzen mit dem Lama ist heute das B3-Ecureuil der am häufigsten von ihm geflogene Heli. Obwohl er ein Pilot mit Leidenschaft ist, kann sich Maurizio Folini gut vorstellen, in der Zukunft einmal zu seinem ursprünglich gelernten Beruf zurückzukehren: «Bauer ist ein Beruf, der mir nach wie vor sehr gut gefällt. Ich hoffe, dass ich zu diesem Beruf zurückkomme, wenn ich einmal aufhöre mit Fliegen.»



Foto Maurizio Folini

Im Anflug auf das Dach der Welt. Links der Mount Everest (8848 Meter), daneben die Gipfel von Lhotse und Nuptse.

bedeutet für sehr viele Menschen ein Einkommen. Es geht jetzt darum, dass dieses wunderschöne Land den Tourismus sanft entwickelt, damit alle davon profitieren.»

In Absprache mit dem Arbeitgeber Fishtail Air gelingt es auch immer wieder, Leerflüge zugunsten der Bevölkerung zu nutzen. «Wenn die Versicherungen von Alpinisten aus dem Westen die Flüge bezahlen, muss es doch möglich sein, die Leerflüge zu nutzen. So

können wir ohne zusätzlichen Aufwand ein krankes Kind oder eine schwangere Frau zur Kontrolle in ein Spital bringen oder einen Sack Kartoffeln eines Bauern ins Tal fliegen und ihm so stundenlanges Schleppen ersparen. Die Leute sind sehr dankbar für solche kleinen Dienstleistungen. Wenn ich sage, ich komme am Mittwoch, dann warten sie einfach morgens ab 8 Uhr, wenn es sein muss, den ganzen Tag.»

TLDS

Transportleine 14 kN

Ein starkes Stück Seil

TLDS und andere starke Helikopter-Leinen von
400 bis 6000 kg Last und von 5 bis 100 m Länge

A&H
Equipment

www.air-work.com

ROTEX
HELICOPTER AG

FULL SPEED AHEAD

CH-6074 Giswil

Tel. 041 675 00 10

FL-9496 Balzers

Tel. 00423 384 35 35



www.rotex-helicopter.ch

www.eaglehelicopter.ch

**Die Profis für
Transporte und
Montagen bis
4500 kg.**

- Montagen
- Transporte
- Logging
- Spezialholzerei
- Brandbekämpfung

eagle
helicopter

EAGLE HELICOPTER AG
CH-3770 Zweisimmen
Tel. +41 33 722 44 00

Erfahrungen der Praktiker

«Hotspots im Flugbetrieb – ein paar unbequeme Themen.» So lautete der Untertitel der ERFA 2013, der Veranstaltung zum Erfahrungsaustausch von Experten aus dem Helikopter-Flugbetrieb. Vertreter von Helikopterherstellern, Verbänden und Behörden, aber auch Piloten und in erster Linie Flughelfer, diskutierten sicherheitsrelevante Themen aus der Praxis des täglichen Flugbetriebs.

Text und Fotos Eugen Bürgler

«Der Flughelfer schafft für jeden Flug möglichst ideale Bedingungen.» So fasste Simon Thöni, Inspektor Sicherheit Betriebe Helikopter (SBHE) beim BAZL, gleich zu Beginn der ERFA 2013 die Kernaufgabe der Flughelfer zusammen. «Dem Flughelfer kommt bei der Gewährleistung der Sicherheit eine extrem wichtige Funktion zu. Er hat oft die bessere Übersicht, weil der Pilot fokussiert ist.» Um die Sicherheit im Flugbetrieb noch weiter zu erhöhen, haben sich am 15. November 2013 insgesamt 56 Experten zu einem Erfahrungsaustausch auf dem Militärflugplatz Alpnach getroffen. Im Zentrum standen dabei die Flughelfer, aber auch Piloten, Einsatzleiter, Ausbildungs- und Materialverantwortliche verschiedener Heli-Betriebe sowie Vertreter von Heli-Herstellern (Eurocopter), Behörden und Wissenschaftler nahmen an der Veranstaltung teil. Nicht nur die meisten kommerziell tätigen Heli-Betreiber aus der Schweiz waren vertreten, auch Gäste aus Deutschland und Österreich beteiligten sich. Im Auftrag des BAZL wird die ERFA von der Kompetenzstelle Flughelfer-Syllabus (FH-SY) unter der Leitung von Enrico Ragoni durchgeführt.

«Stopp» sagen können

«Bei den meisten Vorfällen in der Arbeitsfliegerei hat der Flughelfer geahnt, dass etwas nicht stimmt», erzählte Simon Thöni aus seiner Erfahrung. Deshalb appellierte er an die Flughelfer, ihre Verantwortung wahrzunehmen und aktiv Einfluss zu nehmen. «Der Flughelfer muss jede Aktion jederzeit abbrechen können, wenn er Sicherheitsbedenken hat.»

Aus den Reihen der Operators wurden Enrico Ragoni, er ist neben seiner Funktion als Leiter der Kompetenzstelle FH-SY auch CEO der AirWork & Heliseilerei GmH, verschiedene Fragen zu Lastaufnahme-Einrichtungen zugetragen: Fragen zur Tragfähigkeit von Bandstruppen beim Transport von Hausele-

menten oder der Effekt eines Knotens, der sich bei einem Lastseil gebildet hat, wurden unter Experten diskutiert. Enrico Ragoni informierte zum Beispiel über die Folgen des Knotens bei einem Transportseil: Auf dem Prüfstand sei das Seil mit Knoten schon bei einem Bruchteil der angegebenen Bruchlast gerissen.

Bei der Arbeitsfliegerei im Gebirge ist es eine alltägliche Situation: Das Gelände ist für eine Landung zu steil, also wird aus dem

schwebenden Heli ausgestiegen. Die vielfältigen Gefahren bei diesem Manöver wurden an der ERFA diskutiert: Rotorberührung mit dem Gelände, abrupte Lastwechsel, weil eine Person von der Kufe springt, White-out durch aufgewirbelten Schnee oder das Hängenbleiben einer Kufe sind nur einige davon. Mit einer Beurteilung der Situation, dem Erkennen von Gefahren und dem Reduzieren der Risiken, indem beispielsweise ein geeigneter Landeplatz in 100 Meter Entfernung gewählt wird, können gefährliche Situationen bei dieser Operation vermieden werden, so das Fazit der Diskussion.

«Big Bag's» – das Verhalten der grossen Säcke

Der Armasuisse-Flugversuchingenieur Oliver Bachmann präsentierte die Resultate der Flugversuche, welche im Hinblick auf die Verwendung von lufttransporttauglichen «Big



Der Pilot ist bei der Arbeitsfliegerei oft auf die Unterlast fokussiert. Umso wichtiger ist die Beobachtungsaufgabe der Flughelfer.

Bag's» bei der Luftwaffe von der Armasuisse durchgeführt worden waren. «Big Bag's» sind Säcke mit einem Volumen von rund 1000 bis 1300 Litern, die sich in den letzten Jahren für den Transport unterschiedlichster Materialien, insbesondere Schüttgut, etabliert haben. Armasuisse führte im Dezember 2012 Flugversuche mit «Big Bag's» mit Super Puma und EC635 durch.

Grundsätzlich sei der Einsatz der «Big Bag's» mit Lasten über 200 Kilogramm unkritisch. Damit sei auch bei Geschwindigkeiten bis 110 KIAS (204 km/h) und bei dynamischen Manövern noch genügend Heckrotorfreiheit vorhanden. Während prall gefüllte «Big Bag's» stabil flögen, würden sich wenig gefüllte Säcke verformen und das Flugverhalten negativ beeinflussen. «Big Bag's» mit weniger als 200 Kilogramm Gewicht würden sich unberechenbar verhalten, es seien unvorhersehbare Winkeländerungen bis 25 Grad festgestellt worden, erklärte Oliver Bachmann. Für den «Big-Bag-Einsatz bei der Luftwaffe habe die Armasuisse entsprechend ein Minimalgewicht von 200 Kilogramm und eine Höchstgeschwindigkeit für Super Puma und EC635 von 100 KIAS festgelegt. Da «Big Bag's» für den kurzfristigen Gebrauch konzipiert seien, müsse deren Zustand beachtet werden, der durch Untergrund, Transport, Inhalt oder Sonneneinstrahlung negativ beeinflusst werden könne.

Lehren aus Flugunfällen

Als Pilot und Flugunfalluntersuchungsleiter bei der Schweizerischen Flugunfalluntersuchungsstelle SUST informierte Michael Flückiger über Flugunfälle mit Helikoptern im Jahr 2013 und die abgeschlossenen Untersuchungsberichte. Bis Mitte November musste die SUST 2013 sieben Untersuchungen eröffnen. Acht Menschen wurden bei Unfällen mit Helikoptern getötet, zwei erheblich verletzt und zwölf weitere beteiligte Personen wurden nicht oder leicht verletzt.



Enrico Ragoni, Leiter der BAZL-Kompetenzstelle Flughelfer-Syllabus.



Unterschiedliche Anschlagtechniken: Links sind die Doka-Balken seriell am EC635 eingehängt, rechts parallel. Deutlich ist das unterschiedliche «Flugverhalten» zu sehen.

Die SUST hatte 2013 acht Schlussberichte zu Unfällen mit Helikoptern veröffentlicht. Michael Flückiger legte den ERFA-Teilnehmern ausdrücklich ans Herz, diese Berichte möglichst komplett zu lesen. Ohne irgendjemanden verurteilen zu wollen, geben die SUST-Berichte Einblick in Unfallhergänge und listen Faktoren auf, die zu Unfällen beigetragen oder sie verursacht haben. Damit rücken sie mögliche Risikoquellen ins Bewusstsein und können zur Verhinderung ähnlicher Unfälle in Zukunft beitragen (www.sust.admin.ch).

Aufgrund der Erkenntnisse aus den Unfalluntersuchungen hat die SUST 2013 auch eine Sicherheitsempfehlung herausgegeben: Das BAZL soll sicherstellen, dass während der Aus- und Weiterbildung von Helikopterpiloten aller Stufen der Prozess der Entscheidungsfindung (decision making process) speziell trainiert wird.

Michael Flückiger betonte, dass bei der Ausbildung neben der Arbeit an «stick and rudder» das «decision making» eine zentrale Rolle einnehmen müsse.

Obwohl kein Faktor für den Unfall, war den SUST-Experten bei der Untersuchung eines Flugunfalles beim Transport von Skifahrern zu einem Gebirgslandeplatz eine risikoreiche Situation aufgefallen. Der Landeplatz habe sich inmitten eines Skigebietes ohne Markierungen oder Absperrungen befunden. Der SUST-Experte legte den Anwesenden nahe, Gebirgslandeplätze durch Absperrungen von Skipisten abzutrennen und wenn immer möglich Windfahnen aufzustellen.

Sicherheitsfaktor im Seil

Der technische Aufsichtsbeamte der deutschen Berufsgenossenschaft für Transport und Ver-

Neun lebenswichtige Regeln für das Heli-Bodenpersonal

Markus Schnyder, Sicherheitsingenieur bei der SUVA-Abteilung für Arbeitssicherheit, legte den Flughelfern ans Herz, deutlich «Stopp» zu sagen, wenn sie gefährlichen Situationen begegnen, und erinnerte an neun Grundsätze im Heli-Flugbetrieb:

- Zusammenarbeit absprechen
- Last sicher anschlagen
- Briefing durchführen
- Kommunikation sicherstellen
- Zugang zum Gefahrenbereich kontrollieren
- Unnötigen Aufenthalt im Gefahrenbereich vermeiden
- Gefahren durch die schwebende Last beachten
- Gefahr durch den Rotorabwind beachten

EASA-Einführung geht 2014 einen wesentlichen Schritt weiter

Simon Thöni informierte an der ERFA 2013 über die unmittelbar bevorstehenden Schritte bei der Einführung neuer EASA-Regulationen: «In den letzten Jahren haben wir immer gesagt, die neuen EASA-Vorschriften für den Betrieb kommen dann irgendwann – jetzt sind sie da.» Bis April 2014 müssen die Flugschulen (FTO) gemäss den neuen EASA-Richtlinien zertifiziert sein.

2014 werden auch die neuen Regulationen für Commercial Air Transport (CAT) Operationen eingeführt. Dazu zählen Taxiflüge (Personentransporte von A nach B), Heliskiing, aber auch Rettungsflüge, die unter die Definition von HEMS-Flügen (Helicopter Emergency Medical Service) fallen. Für diese Kategorien von Flügen müssen sich

die Schweizer Helifirmen 2014 zertifizieren lassen. Stichtag ist der 28. Oktober 2014, bis dann muss jeder Betrieb, der CAT anbietet, neu zertifiziert sein – sonst dürfen keine CAT-Flüge mehr durchgeführt werden.

Sehr wesentlich für viele Schweizer Heli-Operators werden dann die Regulationen für «Specialised Operations» sein, welche Arbeitsflüge wie zum Beispiel Aussenlasttransporte (Aerial Work), aber auch andere Spezial-Operationen wie Fallschirmabsetzflüge, beinhalten. Nach aktuellem Wissensstand werde die Zertifizierung der Helibetriebe für diese Operationen 2017 stattfinden, erläuterte Simon Thöni.

www.bazl.admin.ch

kehrswirtschaft (BG-Verkehr), Stephan Elfert, referierte zum Thema Hochschlagverhalten von Seilen. Ein Team mit Vertretern der BG-Verkehr, der Berner Fachhochschule, AirWork & Heliseilerei, der Bundespolizei Fliegergruppe sowie diverser Flugbetriebe aus der Schweiz habe eine Versuchsreihe mit genauen Messungen der Kräfte und Beschleunigungen in Lastseilen durchgeführt. Beim Anheben einer 1050 Kilogramm schweren Betonlast seien ohne Dämpfer im Seil bis zu dreifache Lasterhöhungsfaktoren gemessen worden. Das heisst, auf das Seil habe beim Anheben eine Belastung von über drei Tonnen gewirkt. Als kritisch hätten sich weniger dynamische Flugmanöver herausgestellt, sondern vielmehr Schocklasten wie hartes Anziehen oder das Anschlagen der Last an Hindernissen.

Als Schlussfolgerung aus den Versuchsreihen nannte Stephan Elfert die Notwendigkeit, bei der Dimensionierung von Lastseilen oder Anschlagmitteln diese Lasterhöhungsfaktoren zu beachten. Mit Dämpfern habe eine deutliche Reduzierung der Spitzenbelastungen beobachtet werden können, allerdings wurde deren Einsatz am unteren Seilende nicht empfohlen.

Gleiche Aufgabe, unterschiedliche Lösungen

Als Gastgeber ermöglichte die Luftwaffe im Themenblock «Technik und Anwendung» einige praktische Lastenflüge mit EC635. In Gruppen erhielten die Teilnehmer die Aufgabe, verschiedene Mehrfach-Lasten wie Paletten, mobile ToiToi-WC's und Doka-Leiter (vom Baugewerbe genutzte Spezialbalken) für den Lufttransport vorzubereiten.

Innert Kürze präsentierten die Vertreter der verschiedenen Heli-Betreiber unterschiedliche Lösungen und diskutierten deren Vor- und Nachteile. Welche Anschlagtechnik garantiert eine stabile, schwingungsfreie Fluglage? Wie hoch sind Zeitaufwand und Komplexität, welches sind die Kosten für das Befestigungsmaterial? Schnell wurde deutlich, dass im täg-



ERFA-Teilnehmer diskutieren mit Simon Thöni (ganz rechts), Inspektor Sicherheit Betriebe Helikopter beim BAZL, die richtige Anschlagtechnik einer Mehrfachlast.

lichen Flugbetrieb äussere Faktoren eine Rolle spielen. Ist für einen Transport über eine Stadt dieselbe Anschlagtechnik sinnvoll, wie wenn der Heli als «Kran» über einem Bach verwendet wird, und es gilt, alle 40 Sekunden die nächste Palette mit Dachziegeln am Lasthaken des Helis einzuhängen? «Die Flughelfer können in solchen Situationen extrem gefordert sein», meinte Enrico Ragoni dazu. «In den seltensten Fällen hat die Crew die Last vorher gesehen und muss jetzt vor Ort innert kürzester Zeit sicher, wirtschaftlich sinnvoll und schnell die Last anschlagen.»

Offenes Gespräch über Risiken

Die ERFA-Teilnehmer waren sich einig, dass in unterschiedlichen Situationen unterschiedliche Techniken zur Anwendung kommen können. Wichtig sei in jedem Fall eine Risikoanalyse. Selbstverständlich dürfe kein Lastverlust in Kauf genommen werden, wenn daraus eine ernsthafte Gefährdung von Menschen oder grosser materieller Schaden resultieren könne, unterstrich Simon Thöni. Immer wieder wurde

auch darauf hingewiesen, den Flughelfer-Syllabus als Aus- und Weiterbildungsmittel aktiv zu nutzen (siehe auch www.bazl.admin.ch/Fachleute/Flugbetrieb und skyheli.ch 2013).

Im Zentrum der Veranstaltung standen ein offener Dialog und das Lernen von den Erfahrungen der anderen. Im täglichen Flugbetrieb treten oft erstaunliche Phänomene auf. Ein Pilot der deutschen Bundespolizei erzählte zum Beispiel, dass bei einer Übung zum Absetzen von Sondereinheiten mit dem Super Puma ein Container von 4,7 Tonnen Gewicht vom Downwash des Rotors verschoben worden sei. Der Austausch solcher Beobachtungen stärkt das Bewusstsein für Gefahren und hilft, Risiken frühzeitig zu erkennen und entsprechend zu vermeiden.

Enrico Ragoni lud alle in irgendeiner Form am Heli-Flugbetrieb Beteiligten dazu ein, ihre Erfahrungen zu teilen und über Vorfälle zu sprechen. Inputs sind auch für die nächste ERFA willkommen, die am 14. November 2014 stattfinden wird.

www.heli-syllabus.org

Massgeschneiderte Avionic

vom Prototyp bis zur Vollausrüstung

KUERZI
avionics



G500H

Informationen über unsere
Approved Design Daten und
Eigenprodukte finden Sie auf
unserer Webseite.



Kuerzi Avionics AG
CH-9506 Lommis
+41 (0)52 376 22 27
info@kuerzi.com
www.kuerzi.com

More than you expect!

Swiss Helicopter Maintenance



BALZERS

SHM AG
Schiffplände 2
FL-9496 Balzers
Tel. +423 388 20 50

BELP

SHM AG
Bern Airport
CH-3123 Belp
Tel. +41 31 818 88 22

HALTIKON

SHM AG
Haltikon 32
CH-6403 Küssnacht SZ
Tel. +41 41 854 32 23

www.shm-ag.ch



HUDSON HS SKY SA

AUTHORIZED SWISS AVIATION INSURANCE BROKER



Luftfahrt-Versicherungen für:

- Helikopter
- Motorflugzeuge
- Jets / Airlines
- Unterhaltsbetriebe

professionell – flexibel – zuverlässig



HUDSON SKY SA

AUTHORIZED SWISS LLOYD'S BROKER

Oberalpstrasse 16 · CH-7000 Chur
Tel. +41 (0)81 286 77 77 · Fax +41 (0)81 286 77 79
mail@hudson-sky.ch · www.hudson-sky.ch



Nächtliche Landung eines Sikorsky S-76 auf dem London-Battersea-Heliport. «Anflugverfahren wie vor 50 Jahren» – wurde auf der Helitech bemängelt, obwohl moderne Technologien vorhanden wären.

Zukunftsansichten der Heli-Industrie an der Helitech 2013 in London

Visionen und harte Realitäten

Dank neuer Technologien soll die Hubschrauber-Welt im nächsten Jahrzehnt grundlegend anders aussehen. Diese Ansicht vertraten am Konferenzprogramm der Helitech 2013 vom 24. bis 26. September in London Experten der grossen Hersteller. Die Operators dagegen kämpfen mit den Auswirkungen neuer EASA-Regulationen.

Text Eugen Bürkler

«Der Flugzeugbauer Airbus wird bis ins Jahr 2022 total 29'000 Flugzeuge im Wert von 4,4 Billionen US-Dollar verkaufen.» Diese unvorstellbare Zahl (4400 Milliarden) nannte Markus Steinke, Managing Director Eurocopter UK, an einer Diskussionsrunde mit Vertretern der vier grossen Hubschrauberhersteller AgustaWestland, Bell, Eurocopter und Sikorsky auf der Helitech 2013. Ganz so schwindelerregende Zahlen werde Eurocopter nicht liefern – auch wenn Eurocopter per 1. Januar 2014 offiziell Airbus Helicopters heisst. Studien und Marktanalysen sind bekanntlich nicht geizig mit grossen Zahlen und nicht selten stärker von Wunschdenken als von der Realität geprägt. Und doch geben

sie Anhaltspunkte, in welche Richtung die Entwicklung gehen wird. Schliesslich investieren die Heli-Bauer nur dort, wo es auch etwas zu holen gibt.

Die grossen Helis brachten Profit

Als Leiter Analysen und Direktor bei Hawk ISM, einer auf Analysen und Prognosen im Aerospace-Bereich spezialisierten Firma, präsentierte Andrew Hawk eine Studie zu den Marktaussichten: In den letzten zehn Jahren wurden zwar weitaus am meisten Helikopter im Segment der leichten zivilen Helikopter verkauft – sie machten 73 Prozent der Auslieferungen aus. Doch wertmässig haben die mittleren und schweren Militärhelikopter bei den Herstellern die Kassen klingeln lassen: Obwohl nur 15 Prozent der verkauften Heli-

kopter zu diesem Segment gehören, haben sie mit 54 Prozent Umsatzanteil bei den Herstellern den Löwenanteil ausgemacht.

Damit wird klar, diese Aufträge sind für die Hersteller besonders interessant. Mit den wenigen Grosskunden wird mehr Geld verdient, als mit den vielen Abnehmern kleiner Zivilmaschinen. Dieses Bild dürfte sich gemäss der Hawk-Analyse in den kommenden Jahren ändern. Nicht zuletzt das militärische Engagement in Afghanistan und im Irak war ein starker Treiber für die Nachfrage nach starken Helikoptern. Nach dem weitgehenden Rückzug der internationalen Truppen aus Afghanistan erwartet Andrew Blake in den kommenden Jahren das grösste Wachstum im Segment der leichten, zivilen Helikopter.

Europa dominiert den Heli-Markt

Bei den zivilen Turbinen-Helikoptern dominiert Europa: Je nach Zählweise machen die Marktanteile von Eurocopter rund die Hälfte, diejenigen von AgustaWestland und Bell je rund 15 Prozent aus. Auf dem Militärmärkte liegt Sikorsky dank der Black-Hawk-Familie mit rund 30 Prozent an der Spitze, gefolgt von Eurocopter mit rund 20 und Russian Helicopters mit etwa 15 Prozent.



Eurocopter verschiebt die geplante Zertifizierung des EC145T2 auf den Frühling 2014. Die neue Version des EC145 hat unter anderem stärkere Triebwerke und einen Fenestron erhalten.

Die jüngste Ausgabe der jährlichen Studie des Triebwerk-Herstellers Honeywell sieht für die Periode von 2013 bis 2017 die Auslieferung von 4900 bis 5600 neuen zivilen Turbinen-Helikoptern voraus. Knapp die Hälfte davon sollen laut Befragungen bei den Operators leichte einmotorige Helis (vor allem EC130, AS350, Bell 407 und Robinson R66) sein. Nur vier Prozent der neuen Maschinen gehören zur Kategorie der schweren Helis (zum Beispiel EC225, AW101, S-92, Mi-171). Grösser, aber mit vielen Unsicherheiten behaftet, ist der Anteil der Gross-Helis im militärischen Bereich.

Mit Airbus Helicopter in die Ferien?

Einig waren sich die Vertreter der grossen Vier der Heli-Industrie, dass die Militäraufträge tendenziell zurückgehen werden. Für die Hersteller werde in Zukunft die Bedeutung von Wartung (MRO), Service, Training und Ersatzteilversorgung wachsen – das werde fast ebenso wichtig, wie neue Helikopter zu verkaufen, zeigte sich Markus Steinke überzeugt. Dass Helikopter nach 20 Einsatzjahren bei guter Pflege auf dem Markt noch immer 70 Prozent ihres Neuwertes haben, ist heute keine Seltenheit. Chuck Evans, Director of Marketing bei Bell Helicopter, erinnerte daran, dass

zwischen 1975 und 1985 Tausende von einmotorigen Helis ausgeliefert worden waren. Das Durchschnittsalter vieler Flotten sei jetzt entsprechend hoch und die Notwendigkeit für Ersatzinvestitionen gegeben.

Weiter auf die Äste hinaus liess sich Markus Steinke von Eurocopter. Die Heli-Fliegerei habe 50 Jahre Rückstand auf die Flächenflugzeuge. Jetzt beginne das Aufholen richtig, der Heli der Zukunft werde fundamental anders aussehen. «Alle werden überrascht sein, was Airbus Helicopters präsentieren wird», schürte er einmal mehr die Erwartungen in neue Produkte von – eben nicht mehr Eurocopter, sondern Airbus. «Denken Sie daran, wenn sie in 20 Jahren mit dem Airbus Helicopter in die Ferien fliegen.»

Mehr Reichweite für Öl-Industrie

Der Verkaufs-Direktor für Europa von Sikorsky, Alex Sharp, vertrat ebenfalls die Ansicht, dass die Öl- und Gasindustrie neben dem HEMS-Sektor eine treibende Kraft für die Heli-Industrie bleibe. 19 Personen sicher über eine Distanz von 550 Kilometer zu transportieren, sei eine der zentralen Anforderungen in naher Zukunft, weil die Ölfelder immer weiter draussen im Meer liegen würden. Eine Reichweite von 300 nautischen Meilen bedeute aber auch,

dass eine Toilette eingebaut werden müsse. Zu den anderen praktischen Problemen zählt er, dass moderne Technologien noch nicht genutzt werden können: «Die Cockpits sind mit ILS- und GPS-Systemen ausgerüstet. Präzisionsanflüge wären technisch kein Problem, aber der Battersea-Heliport mitten in London wird heute noch genau gleich wie vor 50 Jahren auf Sicht angefliegen.»

Spezialisierung mit Tiltrotor

Auch Senior Vice President Roberto Garavaglia von AgustaWestland glaubt, dass die zweite Hälfte des Jahrzehnts und die Jahre nach 2020 technologisch sehr interessant werden. «Tiltrotor-Flugzeuge und andere Konzepte werden kommen. Sie werden den klassischen Hubschrauber für Personentransporte so ablösen, wie die Jets die DC-7 und Super Constellations ersetzen.» Der AW609 sei eine Art Testfeld. Dem werde wohl ein 20-sitziger Tiltrotor folgen, der mit 270 Knoten (500 km/h) über dem Wetter fliegen könne. Neue Technologien müssten auch eine Reduzierung der Betriebskosten möglich machen, und er ergänzte: «Wir haben immerhin eine TBO (Time Between Overhaul – Betriebszeit zwischen Überholungen) von 5000 Stunden für Getriebe erreicht.»



Der Tiltrotor Agusta-Bell BA609 führte 2009 Testflüge in Ulrichen durch. Inzwischen hat AgustaWestland das Programm als AWW609 ganz übernommen und treibt die Tiltrotor-Entwicklung vorwärts. Der 510 km/h schnelle AWW609 soll aber erst 2017 einsatzreif sein.

Es sei bemerkenswert, so Roberto Garavaglia, dass heute für VIP-Flüge und Holz-Transporte oder Brandbekämpfung in Kanada der gleiche Helikopter verwendet werde. «Die Operation hat ausser einem drehenden Rotor nichts gemeinsam – und doch wird die gleiche Maschine dafür verwendet.» Deshalb werde es eine stärkere Spezialisierung für die verschiedenen Einsatzfelder geben.

Vor dem Hintergrund der dominanten Stellung weniger grosser Hersteller, die sich auf die für sie lukrativsten Geschäftsfelder konzentrieren, könnten sich Chancen für neue Hersteller eröffnen. Arbeitsfliegerei, das wurde in der Diskussion deutlich, geniesst bei den Herstellern keine Priorität. In spezialisierten Nischen oder in Segmenten, welche die grossen Konzerne vernachlässigen, hat es Platz für innovative Produkte. Man darf gespannt sein, ob Marenco Swisshelicopter bald in den Marktstudien erscheinen wird.

Dramatische EASA-Auswirkungen

Bevor neue Helikopter vor dem Hangar stehen, müssen die Betreiber tagtäglich mit den vorhandenen Helis arbeiten. Und das werde ihnen zunehmend schwer gemacht, wie sie an der Helitech-Konferenz deutlich machten. Im Verlauf des Jahres 2014 würden die neu-

en EASA-Operationsvorschriften für Heliflüge in der Kategorie Commercial Air Transport (CAT) eingeführt. Dazu zählten neben Personentransporten von A nach B auch Rettungsflüge, die als HEMS-Operation (Helicopter Emergency Medical System) definiert seien. Allerdings sei die Lage weiterhin konfus, worin die genaue Unterscheidung von HEMS und SAR (Search and Rescue) liege.

Gerhard Wittmann, Flight Operations Manager beim deutschen ADAC, sieht mit der Einführung der neuen EASA-Regulationen «dramatische Änderungen» auf die Rettungsfliegerei zukommen. Die JAR-Regulationen seien nie voll implementiert worden. Vielerorts, so auch in Deutschland, seien Ausnahmeregelungen getroffen worden. Dazu gehörten die Alterslimite von Piloten im kommerziellen Einsatz in Single-Pilot Cockpits, die Anforderungen an Landeplätze bei «Public Interest Sites» (Landeplätze von öffentlichem Interesse, zum Beispiel Spitallandeplätze) oder bei den Anforderungen an die Leistung der Helikopter (Performance Class).

So habe Deutschland, wie viele andere Staaten, den Piloten erlaubt, auch nach dem Erreichen des 60. Altersjahres weiterzufliegen. Dass dies künftig im kommerziellen Bereich nicht mehr möglich sein solle, könne

sehr bald zu einem Mangel an erfahrenen Piloten führen. Eine wissenschaftliche Studie, welche die deutschen Rettungsfleger in Auftrag gegeben hatten, zeigte klar, dass es vom medizinischen Standpunkt her keinen Grund gibt, über 60-jährige Piloten zu grounden. Zwar nehme die Reaktionszeit leicht ab, dies werde aber durch die grosse Erfahrung mehr als wettgemacht.

Grounding wegen EASA-Gesetzen?

Schwerwiegende Probleme bringen auch die Anforderungen mit sich, wonach die Rettungshelikopter bei Start und Landung auf der Basis oder bei einem Spital die Performance Class 1 erfüllen müssen. Performance Class 1 bedeutet: Der Helikopter muss auch beim Ausfall eines Triebwerkes entweder den Start sicher abbrechen oder den Flug sicher fortführen können.

Gerhard Wittmann erläuterte anhand von Leistungstabellen für den in Murnau stationierten ADAC-Rettungshelikopter des Typs BK117B2 die weitreichenden Folgen der neuen Anforderungen: Die dortige Basis liegt in 610 Metern Höhe über Meer, der Heli geht mit einem Missionsgewicht von 3050 Kilogramm in den Einsatz. Den nötigen Acht-Grad-Steigwinkel schafft der Heli unter diesen



Der Prototyp Nummer 3 des AW169. Mit diesem 4,5-Tonnen-Helikopter erhofft sich AgustaWestland vor allem auf dem HEMS-Markt Erfolg. Die Zertifizierung ist für 2014 geplant.

Bedingungen nur, wenn die Temperatur maximal acht Grad Celsius beträgt. «Der BK117 erreicht die geforderte Leistung bei weitem nicht, bei Temperaturen über acht Grad müsste der Heli grounded werden», warnte Gerhard Wittmann.

Millionen-Investitionen

Um dem zuvorzukommen, investiert der ADAC 130 Millionen Euro in die Beschaffung von 14 neuen, leistungsfähigeren Eurocopter EC145T2. Gerhard Wittmann bemerkte, dass dies nun passiere, obwohl die deutschen HEMS-Operator jedes Jahr ein Defizit von mehreren Millionen Euro einfiegen würden. Doch auch der deutlich leistungsstärkere EC145T2 werde gleich wie ein EC135P2 an einigen Tagen ans Limit kommen und müsste grounded werden, räumte Gerhard Wittmann unumwunden ein und ergänzte: «Ich bin derzeit pessimistisch, was eine Ausnahmeregelung der EASA betrifft. Die Behörden wollen anscheinend den Druck auf die Helikopter-Hersteller aufrecht erhalten, damit sie Maschinen bauen, welche die geforderten Leistungen bringen.» Performance Class Probleme gebe es sogar unter normalen operationellen Bedingungen. Gerhard Wittmann fragte deshalb: «Was wird geschehen, wenn da draussen dringend medizinische Hilfe be-

nötigt wird, das Gesetz aber sagt, dass wir nicht starten dürfen?»

Neben Eurocopters Antworten auf die gestiegenen Leistungsanforderungen in Form von EC145T2 und EC135P3 reagiert AgustaWestland mit dem neuen AW169. Zweifellos ist der Heli mit seinen beiden PW210A Turbinen mit je 1000 PS sehr leistungsfähig. Der Hersteller verspricht, dass der Heli auf Meereshöhe bei maximalem Startgewicht bis zu Temperaturen von ISA +20 selbst nach Ausfall eines Triebwerks einen vertikalen Steigflug fortsetzen könne. Leistungsmässig einige Reserven hat auch der Bell 429 – doch haben all diese neuen Helikopter einen stolzen Preis. Dass die neuen Regulationen enorme Kosten verursachen, ist in der Öffentlichkeit bisher kaum diskutiert worden.

Mangel an erfahrenen Piloten droht

Vor ernsthafte Probleme werden viele Heli-Operators im HEMS-Bereich durch neue Flight Duty Time Regulations gestellt, welche die EASA einführen will. Diese regeln, wie lange Besatzungen arbeiten dürfen. Vorgesehen ist, dass eine HEMS-Crew maximal 14 Stunden an vier aufeinanderfolgenden Tagen auf einer HEMS-Basis Dienst leisten darf. Gerhard Möller, Heli Flight Operations Manager bei Luxembourg Air Ambulance, kritisierte,

dass die EASA damit einmal mehr eine Lösung von Schweden bis Sizilien durchsetzen wolle, die den sehr unterschiedlichen Bedingungen keine Rechnung trage. Stundenlange Anfahrtswege zu abgelegenen Basen würden beispielsweise nicht berücksichtigt.

Die Crew-Kosten könnten nach Berechnungen der European Helicopter Association (EHA) um 25 bis 50 Prozent steigen. Patienten könnten darunter leiden, dass Schichten nicht verlängert werden dürften und die Crews würden weniger fliegen und damit weniger Erfahrung sammeln, was nicht wettgemacht werden könne, argumentierte Gerhard Möller. Dass zudem Piloten nach Erreichen des 60. Altersjahres nicht mehr kommerziell (also auch HEMS) fliegen dürften, könne sehr bald zu einem Mangel an erfahrenen Piloten führen, folgerte auch er. Nur Piloten mit wenig Erfahrung könnten die Lücken dann noch füllen. Gerhard Möller rief deshalb eindringlich dazu auf, bei der EASA Kommentare und Inputs bezüglich Flight Duty Time Regulations zu deponieren. Eine definitive Entscheidung der EASA soll im ersten Quartal 2016 fallen.

Die Helitech soll künftig in verschiedenen europäischen Metropolen Halt machen. Die nächste Helitech findet vom 14. bis 16. Oktober 2014 in Amsterdam statt. ■

www.helitechevents.com

100 AVIATION MILITAIRE SUISSE

50 PATROUILLE SUISSE

25 PC-7 TEAM



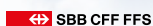
Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Armée suisse

AIR ↑ 14

PAYERNE SUISSE

30 31 AUG 16 17 SEP



Luminox Uhren setzen zum Höhenflug in der vierten Dimension an

Zusammen mit dem holländischen Raumfahrtunternehmen SXC erobert Luminox das Weltall. Ab 2015 können Passagiere die Weiten des Alls entdecken. Seit bald 25 Jahren sind Uhren der Marke Luminox zu Land, zu Luft und zu Wasser im Einsatz. Die eigens dafür entwickelten Modelle der Reihe Land, Air und Sea seien speziell auf die Bedürfnisse von Abenteurern abgestimmt, teilt Luminox mit. Nun bekommt die Luminox-Flotte Verstärkung und sie macht sich auf, auch die **vierte Dimension** zu erobern – das Weltall.

Als Key Partner im Raumfahrtprojekt der holländischen Firma SXC (Space Expedition Corporation) engagiert sich Luminox für die Realisierung von **Passagierflügen in den Weltraum**. Ein kürzlich unterzeichneter, langjähriger Vertrag zwischen Luminox und SXC besiegelt die viel versprechende Partnerschaft. Barry Cohen, Mitgründer von Luminox, über die aussichtsreiche Kooperation: «Luminox und SXC passen ideal zusammen. Wir sind bereit für den Schritt in die vierte Dimension und freuen uns sehr über die Zusammenarbeit.»

Luminox und SXC lassen diesen Traum nun Wirklichkeit werden. Ab 2015 können Fluggäste mit einem Raumschiff in der Karibik von der **Insel Curaçao** aus in den Weltraum starten. Die vier Motoren der Rakete sorgen für die Beschleunigung. Für 95'000 US-Dollar könne man den Blick aus 103 Kilometern Höhe auf die Erde geniessen, echtes Astronauten-Feeling inklusive, so Luminox.

Damit das einmalige Erlebnis der Schwerelosigkeit in einem exklusiven Rahmen erlebt werden kann, findet der Weltallflug nur mit einem Teilnehmenden in Begleitung eines **erfahrenen Piloten** statt. Die Einzigartigkeit dieser Flugerfahrung wird somit völlig ausgeschöpft. Erste Testflüge ebnen den Weg für die kommerziellen Flüge, die anfangs 2015 geplant sind. Wer den vorhergehenden **Ge-**



Die Luminox SXC ist für den Einsatz im Weltall entwickelt worden.

sundheits-Check besteht, steht vor einem einmaligen Abenteuer. In der Schwerelosigkeit herrscht absolute Stille und totale Dunkelheit – bis auf das aussergewöhnliche Lichtsystem der Luminox Zeitmesser.

Jede Luminox Uhr verfügt über das spezielle Beleuchtungssystem **Luminox Light Technology**, LLT. Es wird weder eine äussere Lichtquelle noch das Drücken eines Knopfes benötigt, um die Leuchtelemente auf dem Zifferblatt aufzuladen und zum Leuchten zu bringen. Luminox-Uhren leuchten bis zu 100-mal

heller als andere Uhren und diese einmalige Leuchtkraft bleibt während eines Vierteljahrhunderts permanent bestehen. Die Zeitmesser bieten ihrem Träger oder ihrer Trägerin allzeit gute Lesbarkeit auch bei Dunkelheit. An der «Baselworld 2013» präsentierte Luminox eine Uhrenserie, die exklusiv für das SXC-Raumfahrtprojekt designt wurde.

Die Uhren sind **teilweise limitiert** und eignen sich sowohl für Abenteuer auf der Erde wie auch im All.

www.luminox.com

pd

Sintrade: Pilotenhelm ist mehr als nur ein Headset

Im Helikopter einen Helm oder ein Headset zu verwenden, ist längst keine «philosophische» Frage mehr, sondern eine der Sicherheit. Allein die Tatsache, dass professionelle Helikopterbetriebe wie Luftwaffe, Grenzschutz und Polizeikorps, Rettungs- und Suchorganisationen sowie viele Lufttransportunternehmen ihr fliegendes Personal mit speziellen Pilotenhelmen ausrüsten, sei ein stichhaltiges Indiz, dass der Verhütung von Kopfverletzungen ein hoher Stellenwert beigemessen werde, ist **Peter Bosshard** von der Sintrade AG überzeugt.

Aber auch immer mehr private Helikopterunternehmen und gewissenhafte Helipiloten wissen die besondere Schutzfunktion und den speziellen Kommunikationskomfort eines Pilotenhelms zu nutzen. Die Firma Sintrade AG in Dübendorf hat sich in ihrer 30-jährigen Tätigkeit auch auf Helikopter- und Jetpilotenhelme spezialisiert und bietet Systeme an, die sich nicht nur durch einen hervorragenden Tragkomfort

auszeichnen, sondern sich auch durch ausgezeichnete **Kommunikationseigenschaften** bestens bewährt haben. Ein Helikopter-Pilotenhelm bietet eben mehr als nur ein normales Headset. Er dient nicht nur im Extremfall dem Schutz des Piloten, sondern kann auch beim gefährdeten Vogelschlag vor Kopfverletzungen schützen.

Die unterschiedlichen Kommunikationssysteme in Helikoptern und Flächenflugzeugen machen die optimale Wahl eines Helms und dessen Funkelektronik für den Piloten oft zu einem schwierigen Unterfangen. Das ist ein guter Grund, die jahrelange Erfahrung und den zuverlässigen Service einer spezialisierten Firma in Anspruch zu nehmen. Die Firma Sintrade AG entwickelte auch eine spezielle schweissabsorbierende **Comfort-Kopphaube** aus feuerhemmender Nomex-Qualität, die aus Hygienezwecken von den Piloten sehr geschätzt wird.

www.sintrade.ch

pd

Die Fantasie ist das Ziel – Hamilton Khaki Pilot Pioneer Auto Chrono

Hamilton hat sein Know-how seit 1919 mit der Kreation von Fliegeruhren erweitert. Diese Mischung aus Pioniererbe und technologischer Innovation hat die Marke auch 2013 auf dem Radar – dieses Jahr in Form der Hamilton Khaki Pilot Pioneer Auto Chrono. Bei diesem **Schweizer Automatik-Chronographen** treffe Robustheit auf Glamour und spiegle damit Freiheit, Abenteuer und Entdeckungsgeist wider, teilt Hamilton mit. Nicht nur auf, sondern auch abseits der Rollbahn werden Fliegeruhren als Ausrüstung geschätzt. Die Hamilton Khaki Pilot Pioneer Auto Chrono sei für tatkräftige Männer mit Stil ausgelegt.

Die wahre Anziehungskraft einer Fliegeruhr liegt in ihrer Fähigkeit, Träume zu erfüllen. Die Hamilton Khaki Pilot Auto Chrono verbindet höchste technische Qualität beim Flug, dem ältesten Traum der Menschheit, mit Zuverlässigkeit, Robustheit und Tragekomfort. Das Designerteam wurde von den Hamilton Uhren für die britische **Royal Air Force** aus den 1970er-Jahren inspiriert und wählte eine klare Formgebung, um die ansprechenden Materialien der Uhr und die einfachen Zeitnehmerfunktionen hervorzuheben. Die Ziffern auf dem Ziffernblatt sind in Fettdruck dargestellt, weiss auf rauem schwarzem Zifferblatt und schwarz auf elfenbeinfarbenem Hintergrund, damit sie leicht ablesbar sind. Die sandgestrahlten Elemente auf dem Uhrgehäuse verdeutlichen die Verbundenheit zum Design aus der Zeit der Luftfahrtpioniere und schützen den Träger vor störenden Sonnenlichtreflektionen innerhalb und ausserhalb des Cockpits. Action-Freunde kommen bei den zahlreichen Styles der Armbänder ganz auf ihre Kosten: Edelstahl, schwarzes Leder und verschiedene Stoffe, die etwa die Militärkhaki-Optik tragen, machen das Armband zu einer stylischen Komponente des neuen Uhrenmodells.

Hamilton ist eigenen Angaben zufolge der beliebteste **Ausrüster für Fliegerhelden** – von Admiral Byrd, der beide Pole in den 1920er-Jahren überflog und von einer Hamilton 992 auf Kurs gehalten wurde, bis hin zum Kunstflugchampion und Hamilton-Botschafter Nicolas Ivanoff. Die Hamilton Khaki Pilot Pioneer Auto Chrono ist mit einem neu entwickelten Proprietary H-31 Uhrwerk ausgestattet. Es stammt vom Valjoux 7753 ab und bietet ein Optimum an Genauigkeit, Stabilität und Gangreserve. Es lässt sich in seiner ganzen Schönheit durch den offenen Gehäuseboden bewundern.

Die geschützte Krone und die Drücker sind in ein elegantes **asymmetrisches Gehäuse** eingebunden. Ebenso wie bei den überaus beliebten Vorgängermodellen aus



Die Hamilton Khaki Pilot Pioneer Auto Chrono für tatkräftige Männer mit Stil.

den 1970er-Jahren ist das Saphirglas sanft gewölbt.

Hamilton wurde 1892 in Lancaster im US-Bundesstaat Pennsylvania gegründet. Der legendäre «American Spirit» und die konkurrenzlose Präzision der neuesten Schweizer Uhrwerke und Technologien gehen in den Hamilton Uhren eine perfekte Verbindung ein. Dank des innovativen Designs wurde Hamilton in Hollywood zum Star: Hamilton Uhren erscheinen **in über 400 Filmen**. Darüber hinaus hat sich die Marke auch in der Luftfahrt einen Namen gemacht. Hamilton gehört zur **Swatch Group**, dem mit 160 Produktionsstandorten in der Schweiz weltweit grössten Uhrenhersteller und -vertriebsunternehmen.

Hamilton misst seit 1919 die Zeit am Him-

mel – seit die ersten Pioniere unter den Piloten dieser Ära auf die Genauigkeit dieser Uhren und Navigationsinstrumente vertrauten. Hamilton hielt nicht nur den ersten amerikanischen Luftpostdienst auf Kurs, sondern wurde auch in den 1930er-Jahren zur ersten offiziellen Uhr der TWA, Eastern, United und Northwest Airlines ernannt. Heute ist Hamilton Zeitnehmer und Sponsoring-Partner vieler **internationaler Kunstflugevents** wie der EAA AirVenture in Oshkosh, USA, die auch als grösste Kunstflugveranstaltung der Welt bekannt ist. Hamilton ist 2013 auch Zeitnehmer und Sponsoring-Partner der einzigartigen FreeFlight World Masters Tour in Frankreich und Tannheim, Deutschland.

pd

www.hamiltonwatch.com

Hamilton Khaki Pilot Pioneer Auto Chrono

Gehäusegrösse	Ø 41 mm
Material	Gebürsteter Edelstahl / polierter und sandgestrahlter Edelstahl. Beide mit offenem Gehäuseboden
Ziffernblattfarbe	Raues Schwarz oder Elfenbein
Armbänder	Dreireihiges Edelstahlarmband. Schwarzes Leder- oder Stoffarmband in Schwarz oder Khaki
Uhrwerk	H-31 Automatikchronograph
Uhrglas	Saphirglas mit Antireflexbeschichtung
Wasserdichtigkeit	Wasserdicht bis zu einem Druck von 10 bar (100m)



AERO
FRIEDRICHSHAFEN

The Global
Show for
General Aviation

EDNY: N 47 40.3 E 009 30.7

9. – 12. April 2014

Messe Friedrichshafen, Germany

- AERO Conferences
- Engine Area
- Avionics Avenue
- UAS/RPAS Expo
- AEROCareer
- e-flight expo



www.aero-expo.com

Gold-Sponsor:




FLUGREVUE

FASZINATION HELIKOPTER

Ihr Spezialist für Rund - und Taxiflüge
Pilotenausbildung





www.bbhelicopter.ch
044 814 00 14

BB HELI ZÜRICH

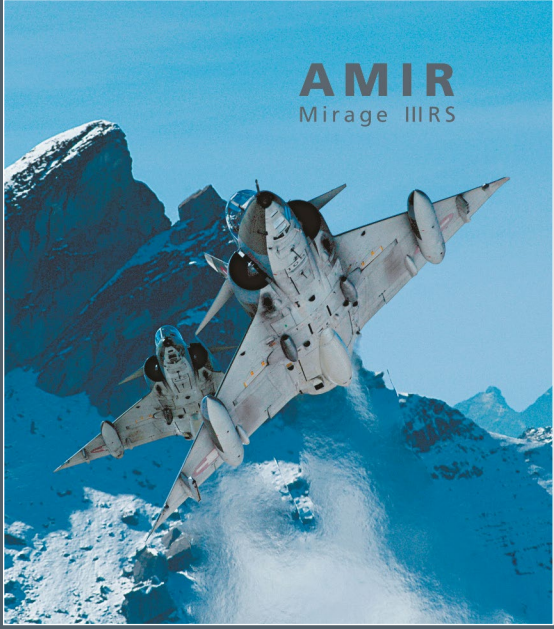
RUNDFLÜGE | FLUGSCHULE

Schnupperflüge und verschiedene Rundflugrouten
Privat- und Berufspiloten-Ausbildung





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



A M I R

Mirage IIIRS

Das ultimative Werk über die Mirage IIIRS-Aufklärer der Fliegerstaffel 10!
Es beinhaltet zwei wunderbar grosszügig ausgestattete Fotobände.

Band 1 – 158 Seiten, Format 27 x 30cm, Farb- und S/W-Fotos
Atemberaubende und noch nie gesehene Aufnahmen zeigen den Mirage IIIRS in voller Aktion und in seinem ganzen Einsatzspektrum.

Band 2 – 104 Seiten, Format 27 x 30cm, S/W-Fotos
Dieser veritable Kunstband beinhaltet nie zuvor veröffentlichte Bilder, welche die Aufklärerpiloten von ihren Missionen zurückbrachten.

Wieder
erhältlich!









NIL NON VIDEMUS





Die Bände werden in einem speziell angefertigten Schuber geliefert.
Bestellen Sie «Amir – Mirage IIIRS» für CHF 80.– (zuzügl. Porto und Verpackung) unter www.aeropublications.ch oder per Telefon 044 881 72 62.

Aero Publications GmbH, Oberteufenerstr. 58, CH-8428 Teufen ZH

BB Heli AG, Zürich – aus Freude am Fliegen!

Die BB Heli AG wurde 1991 in Kloten gegründet. Geflogen wird mit modernen und weltweit bewährten **fünfplätzig**en **Turbinen-helikopter** der Typen Bell Jet Ranger und Eurocopter EC120 Colibri. Ihr modernes Cockpit bietet ein Satellitennavigationsgerät und die Kabine ein spezielles Lärmdämmungsinterior. Dank optimaler Sitzanordnung hat jeder Passagier eine uneingeschränkte Rundsicht. Für Film-/Fotoflüge und Fallschirmspringer sind zwei Helikopter mit Schiebetüren ausgerüstet.

Die BB Heli AG fliegt alles, was mit dem Heli möglich ist: Taxiflüge, Rundflüge, Hochzeitsflüge, Foto/Filmflüge, Organtransporte, Materialtransporte, Charterflüge, Schul- und Trainingsflüge, Gebirgsflüge, Nachtflüge und Skiflüge. BB Heli ist der Spezialist für **Rundflüge ab Zürich**, auch für Einzelpersonen. Und, Gutscheine sind immer eine tolle Geschenkidee. Falls die eigene Flotte nicht aus-



Foto BB Heli

Auch Flüge ins Hochgebirge werden von der BB Heli AG mit ihren EC120 angeboten.

reicht, wird mit anderen Unternehmen zusammengearbeitet (zweimotorige Helikopter mit Blindflugausrüstung). BB Heli vermietet ihre Helikopter auch an Piloten mit entsprechender Lizenz.

BB Heli verfügt über eine **eigene Betriebsbewilligung** vom Bundesamt für Zivilluftfahrt mit Standort Zürich-Kloten. Die Wartung der Flotte wird von bestens qualifizierten Firmen durchgeführt. www.bbheli.ch *pd*

AERO Friedrichshafen 2014: vom Gyrocopter über UL bis zum Businessjet

Zum 22. Mal findet vom 9. bis 12. April 2014 die wichtigste Messe für die Allgemeine Luftfahrt in Friedrichshafen am Bodensee statt. In elf Messehallen und auf dem Static Display zwischen Messe und Flughafen präsentieren nach Angaben der Messeleitung **rund 600 Aussteller** aus 30 Ländern die Innovationen der Branche. Vom Ultraleichtflugzeug und Gyrocopter bis zum zweimotorigen Propeller-Flugzeug, vom Hubschrauber bis zum Businessjet: Die AERO Friedrichshafen zeigt die Faszination des Fliegens in allen Facetten. Flugmotoren, Propeller, Avionik, Maintenance, Dienstleistungen und Pilotenzubehör vervollständigen die Angebotspalette. *pd*
www.aero-expo.com



Foto Messe Friedrichshafen

Gyrocopter werden auch 2014 wieder an der AERO im Mittelpunkt des Interesses sein.

20 Jahre Moving Terrain – eine Erfolgsgeschichte mit der Schweizer Heli-Szene

Die Firma Moving Terrain AG aus Sulzberg in Deutschland positioniert seit 20 Jahren erfolgreich **GPS-Navigationssysteme** auf dem Markt. Das Systemhaus mit Hard- und Softwarekompetenz hat mehrere Gerätegenerationen entwickelt, zuletzt das MT-VisionAir X, ein Einblock-Gerät – schlank (drei Zentimeter) und leicht (580 Gramm). Das optimierte Verhältnis Bildschirm-Gehäuse und eine Bildschirmauflösung mit 1024x768 Pixel bieten den idealen Kompromiss zwischen geringem Platzanspruch im Cockpit und sehr guter Lesbarkeit. Seit 1997 wurde in enger Zusammenarbeit mit der Schweizerischen Rettungsflugwacht **Rega** der Fokus auf den Einsatz in Schweizer Helikoptern gerichtet: Die topographischen Karten 1:100'000 und 1:50'000 und die Einbeziehung der Schweizer Hindernisse sind seither Standard, ebenso wie die Angabe der Koordinaten und die Pflege eigener Waypoints im Swiss Grid. Das **MT-VisionAir X** erweitert seit 2011 das Darstellungsspektrum um die dritte Dimension.

Mit **MT Relief Dynamics** werde nicht nur das Gelände eindrucksvoll plastisch dargestellt, sondern auch die Hindernisse würden überhöht über dem Gelände eingepasst, teilt Moving Terrain weiter mit.

MT-TAWS (Terrain Alert and Warning System): Die Daten sind mit einer Genauigkeit von 50 Meter in der Länge erfasst. Das entspricht einer 20-fachen Detaillierung im Vergleich zur Standard-Avionik mit 900 Meter (0,5 nm). Daraus resultiert eine 400-fache Detaillierung in der Fläche. Auch bei der Anbindung diverser Verkehrswarnsysteme über **MT-TCAS** (Traffic Collision Avoiding System) kam nach Angaben von Moving Terrain ganz wesentlich der Input aus der Schweiz, für die Darstellung der Flarm/Floice-Daten zu sorgen.

MT-Satellite Radar bildet hochaufgelöste Niederschlagsdaten über dem Gelände ab. **Air Zermatt** arbeitet mit NVG-zertifizierten MT Systemen, die Nachteinsätze mit Night Vision Goggles ermöglichen. www.moving-terrain.de *pd*

 Sicher durch die Lüfte
www.alpenflugwetter.com

neu auch als App*

Webcam Schweiz
Niederschlagsradar Alpen
3-Tagesprognose Alpen
Blitzkarte
Toptherm-Graphik Alpen
***Inkl. pc_met Internetzugang**
Neu: CHF 100.-/Jahr



Online-Homebriefing für Motorflug- und UL-Piloten, Segel- und Drachenflierer, Ballonfahrer und Gleitschirm-piloten im Alpenraum.

Bestellung: www.alpenflugwetter.com
 Kontakt: fwinfo@meteoswiss.ch




helialpin.ch
 Helialpin AG

Ihr Partner für Pilotenausbildung, Rund-, Taxi-, Film-/Fotoflüge oder Firmenevents

Kontakt:
 +41 71 422 50 50, info@helialpin.ch



 **NEXT GENERATION FLIGHT TRAINING**

Die einfache und effiziente Art Theorie auf die Helikopter Theorieprüfung zu lernen: im Virtual Classroom mit intensiver Betreuung durch erfahrene Fachlehrer.

- ★ LAPL/PPL H, Beginn alle zwei Monate (Feb. 14)
- ★ CPL H Theorie, nächster Kurs 5.4. 2014
- ★ Aviation English (LPC Preparation)
- ★ Type Rating / FAA (CPL / IFR) Kurse auf Anfrage

C. Müller www.ngft.com +41 78 699 1437

Ein Helm ist mehr als nur ein Headset.
Er schützt vor Lärm und dient der Sicherheit.

 **Sintrade AG**
 Kriesbachstrasse 30, CH-8600 Dübendorf
 Tel. 044-822 04 04 / info@sintrade.ch / www.sintrade.ch



Heli-Simulator Robinson R22
www.flugsimulation-vfr.ch Fun + Training

Beste Testergebnisse
 180° Sicht + Motion



Sky-Map für Windows-Tablet PC, iPad, iPhone
 Moving-Map & Flugplanungsprogramme für VFR-Piloten Mobil und Festeinbau

...App auch für ANDROID verfügbar! ab Fr. 123.-



CH-Support in ch, d, f und e

- . Map-Overlay: Regen, Wind, Wetter, Lufträume, Notams, DABS (TCAS / FLARM)
- . Live Airspace-Schnitt, Höhenmodell Welt
- . Live Movingmap Anflugkarten!
- . grosse Kartenauswahl
- . Weight & Balance
- . Routen-Downloads per WiFi, 3G
- . AHS-Horizont, 3D-Vision

kek GmbH, 3512 Walkringen Info +41 79 3019445
 navigation systems kek_gmbh@bluewin.ch www.flightplanner.ch
 oder auch bei: CUMULUS Pilotshop, Muhen



Die Absolventen des ersten Heli-Fluglehrerkurses in Altenrhein halten stolz ihr Diplom in den Händen.

Erster Heli-Fluglehrerkurs bei der FSA/Helialpin in Altenrhein

«Gratuliere!» Fast wöchentlich ist dies bei der **Fliegerschule St.Gallen Altenrhein FSA** von einem BAZL-Experten zu hören. Seit knapp 70 Jahren nehmen unzählige Pilotenkarrieren dort ihren Anfang. Auf diese Tradition ist man stolz und pflegt sie. Ursprünglich auf Flächenpiloten ausgerichtet, werden seit Sommer 2012 auch Kurse für Helikopterpiloten bis Stufe Berufspilot in Zusammenarbeit mit der **Helialpin AG** angeboten. 2013 hat die FSA zum ersten Mal einen Helikopter-Fluglehrerkurs angeboten.

«Nach fast zwei Jahren ist es endlich durch. Das Diplom in der Tasche, stolz, diese Zeit durchgestanden zu haben und Teil von etwas Besonderem zu sein.» Diese Gedanken sind den sieben frisch gebackenen Helikopterfluglehrern am Gesicht abzulesen, als sie nach bestandener Prüfung auf ihre Lizenz anstossen. Das BAZL führt nur alle ein bis zwei Jahre einen solchen Kurs durch. Dabei muss jeder Kandidat einen **mehrstufigen Selektionsprozess** durchlaufen, bevor für eine Handvoll Kandidaten der Kurs beginnt.

In knapp fünf Wochen erarbeitet sich der «FI Aspirant» das Rüstzeug zum Fluglehrer.

Vor dem praktischen Teil werden mit Theorie Didaktik, mit Themen wie Kommunikation, Aufbau von Lektionen und Lehrplänen vermittelt. Auf der Online Lernplattform von **Next Generation Flight Training (NGFT)** können die Kandidaten bequem aus der ganzen Schweiz und dem Ausland dem Unterricht folgen. Der erste Praxisblock beginnt Mitte Juni in Altenrhein bei der Helialpin. Knapp 20 Flüge sind notwendig, bis der Kandidat ganze Lektionen mit verschiedenen Übungen durchführen kann. Der Druck ist hoch, manchmal müssen pro Tag zwei Flüge vorbereitet werden.

Der internationale **Flughafen Basel** ist der Ausgangspunkt des zweiten Teils. Von dort aus werden komplexere Lektionen durchgeführt und ein Flug nach Frankreich fordert die Kandidaten bei der Navigation in unbekanntem Gelände. In der fünften Woche wird schliesslich intensiv auf die Schlussprüfung hingearbeitet. Vor Experten des BAZL muss eine

Schullektion von 40 Minuten gehalten und ein Schnupperflug mit zahlreichen Übungen demonstriert werden. Die Nervosität steigt, doch Mike ist der Erste. Er strahlt über das ganze Gesicht, als ihm der Experte zur bestandenen Prüfung gratuliert. Am Schluss halten alle stolz das Schlussdiplom in der Hand.

Helialpin, die Fliegerschule Altenrhein und **Helitrans** bilden eigenen Angaben zufolge an den Standorten Basel und Altenrhein die grösste Flugschule in der Nord- und Ostschweiz. Zahlreiche Vollzeit-Fluglehrer stellen sicher, dass die Bedürfnisse der Flugschüler optimal abgedeckt werden. Die Flotte umfasst neun Helikopter, sechs Flugzeuge und ein FNPT II Sim. Die Lehrgänge bis ATPL (Heli in Arbeit) werden von Next Generation Flight Training unterstützt, welche die Theorieausbildung für die verschiedenen Lizenzstufen Schweiz weit anbietet. Mit dem **Virtual Classroom** wird der Stoff von einem Lehrer via Videokonferenz erläutert, wobei die Schüler bequem von zu Hause aus dem Unterricht folgen können. www.bonsaiheli.ch pd



Die Ausbildung erfolgt bei Helialpin unter anderem auf EC120B (links) und R22 Beta II.



Ein Buch voller
Erlebnisse und Bilder
vom Aviatikfotografen
und Helimechaniker
Peter Aegerter

Abenteuer Helikopter

192 Seiten Inhalt mit fesselndem Text und traumhaften Bildern - 93 ganzseitige und viele weitere bisher unveröffentlichte Bilder zeigen Peter Aegerters Einsätze rund um die Helikopter, seine Begegnungen mit Menschen und immer wieder seinen Blick in die Natur. Ein herrlicher Bildband mit vielen Geschichten und Anekdoten. Im Format 297 x 210 mm, 192 Seiten, auf edlem Kunstdruckpapier gedruckt, mit kartoniertem und laminiertem Umschlag. Das Buch ist speziell leinengebunden und liegt geöffnet vollkommen flach.

Leseprobe und Bestellung unter
www.cockpit.aero/abenteuerhelikopter
oder per Mail an
publikationen@jordibelp.ch.

VERLAG **Cockpit**
Jordi AG – das Medienhaus





**FULL SERVICE OF
AVIONICS
AND INSTRUMENTS**

EASA approved Maintenance and Design Organisation

avionitec ag
c/o fliegerschule Birrfeld
natel 079 662 9863
c/o mecanair sa. ecuvillens
natel 079 431 7019

+ AVIONITEC
CH.145.0181

avionitec ag
gac / postfach 63
ch-8058 zürich-airport
tel. +41 (0)43 816 4439
www.avionitec.ch
info@avionitec



DA VINCI-AIR
HELIKOPTERFLUGSCHULE
KAUFBERATUNG
CAMO+

DA VINCI-AIR AG | Gibel 2 | 5037 Muhen
info@davinci-air.ch www.davinci-air.ch



AIR EVOLUTION
AVIATION SERVICES



**HELICOPTER FLIGHT SCHOOL & CHARTER
EXECUTIVE VIP SERVICES
HELICOPTER & AIRPLANES**

Centro Aeronautico, 6527 Lodrino (Switzerland)
Phone +41 91 880 66 00
operations@air-evolution.com www.air-evolution.com

Abenteuer Helikopter: als Schweizer Helimechaniker weltweit im Einsatz

Von 1972 bis 1986 arbeitete **Peter Aegerter** als Helimechaniker bei der **Heliswiss**. Aus dieser Zeit stammen seine neun Geschichten, die seine Tätigkeit in der weiten Welt beschreiben und im neuen Buch «Abenteuer Helikopter» zusammengefasst sind. Peter Aegerter nimmt den Leser mit zu den aufregendsten Erlebnissen seiner beruflichen Laufbahn. Abenteuerliche Einsätze von **Grönland** bis in den Regenwald von **Surinam**, von der Sahara bis zu den Schweizer Alpen bilden den Inhalt des 192 Seiten umfassenden Buches. Peter Aegerter hat seine Eindrücke und

Erlebnisse mit zahlreichen Fotos dokumentiert. Mit 93 ganzseitigen und vielen weiteren bislang unveröffentlichten Bildern werden nicht nur die Helikopter-Einsätze, sondern auch Land, Leute und die Natur des entsprechenden Gebietes präsentiert.

Peter Aegerter möchte mit seinem Buch auch auf die unverzichtbare Arbeit aller **Helimechaniker** hinweisen: «Meistens stehen die Heli Piloten im Mittelpunkt, ich stelle für einmal den Mechaniker ins Zentrum.»

Nach seinem Einsatz bei Heliswiss wechselte Peter Aegerter in die Eidgenössische

Konstruktionswerkstätte und anschliessend in die Gruppe für Rüstungsdienste. Von 1992 bis zu seiner Pensionierung 2011 wirkte er als Inspektor beim BAZL. Nach wie vor zählt das Fotografieren zu seinen Lieblingsbeschäftigungen.

Das Buch im Format 29,7 mal 21 Zentimeter mit 192 Seiten Umfang ist auf Kunstdruckpapier gedruckt. Das Buch ist speziell **leinengebunden** und liegt geöffnet vollkommen flach. Erschienen ist es im Verlag Jordi AG in Belp.

www.jordibelp.ch

hjb



Die Tessiner Air Evolution betreibt unter anderem EC120 Colibri.



Air Evolution: einmaliges Erlebnis mit hochwertigen Dienstleistungen

Die Air Evolution Ltd. ist ein Dienstleistungs-Luftfahrtunternehmen mit operativer Basis beim Centro Aeronautico auf dem Flugplatz **Lodrino** (LSML), rund zehn Kilometer nördlich von Bellinzona. Alle Mitarbeiter verfügen über eine langjährige Erfahrung in der Luftfahrt sowohl im operativen als auch im Dienstleistungsbereich. Wie Air Evolution weiter mitteilt, geniessen ihre Piloten eine erstklassige Reputation und besitzen eine über 20-jährige, unfallfreie Flugerfahrung. Dies garantiere Sicherheit auf dem höchsten Niveau. Die

Piloten von Air Evolution besitzen folgende Berechtigungen: Kommerzielle Berechtigung CPL(H), Instrumentenflug IR(H), Mountainberechtigung MOU(H), Nachtflugberechtigung NIT(H) sowie verschiedene Type Ratings auf ein- und zweimotorigen Helikoptern.

Das Angebot von Air Evolution umfasst folgende Dienstleistungen: **Helikopter-Flugschule**: PPL(H) und CPL(H), MOU(H), NIT(H), HDF(H), IR(H), Single und Multi Engine Type Rating nach Regeln der JAR FCL-2, Taxi- und VIP Flüge zu allen Destinationen innerhalb

Europas mit Helikoptern und Flugzeugen, ein- und mehrtägige Charterflüge, Rund- und Eventflüge, massgeschneiderte Gourmet-Erlebnisflüge, Gebirgs- und Gletscherlandungen, Heli-Skiing, Ferry-Flüge, Überwachungsflüge sowie Foto- und Filmaufnahmen. Zudem werden Kunden bei der Anschaffung, dem Betrieb und dem Verkauf von Helikoptern beraten und unterstützt. Das komplette **Management** und die Operation privater Helikopter bietet Air Evolution ebenfalls an.

www.air-evolution.ch

pd

Der umfassende Helikopter-Service von Da Vinci-Air AG

Die Da Vinci-Air AG betreibt eine Helikopter-Flugschule für die praktische Ausbildung (PPL/CPL/MOU/TR/NIT). Es stehen ein Enstrom 208FX und ein Eurocopter EC120 zur Verfügung. Im Weiteren werden das CAMO+ angeboten sowie technische Überwachun-

gen von ein- und zweimotorigen Helikoptern ausgeführt. Auch ARC-Abnahmen an diversen Helikoptertypen gehören zum Dienstleistungsangebot der Da Vinci-Air AG. Die individuelle Betreuung der Kunden nimmt einen hohen Stellenwert ein, so beispielsweise bei der

Flugausbildung, dem Kauf und der Wartung eines Helikopters. Als lizenziierter Helikoptermechaniker mit langjähriger Berufserfahrung kann **Pirmin Birchler** auch für die Helikopterwartung kompetent eingesetzt werden.

www.davinci-air.ch

pd

Maintenance Center

for engines

**Arriel 1 & 2 Series
Arrius 1 & 2 Series
Makila 1 & 2 Series**

TUAG Triebwerk Unterhalt AG
110 Chemin du Pont du Centenaire
CH-1228 Plan les Ouates, Genève
Phone +41 22 884 98 16
Fax +41 22 884 98 17

Repair Center

for engines

**Artouste IIC Series
Artouste IIIB Series**

TUAG Triebwerk Unterhalt AG
Romanshornstrasse 100
CH-9320 Arbon
Phone +41 71 446 86 86
Fax +41 71 446 81 29



www.tuag.ch

EMCT

Swiss-ConnTec SA

**Steckverbinder, MIL-C & Eigenfabrikation
Electrical connectors, MIL-C & Customized**

**Piezo -Schallgeber
Electronic-buzzer**



**Grubenstrasse 7b
Telefon: 031 859 34 94
Webseite: www.emct.ch**

**CH-3322 Urtenen-Schoenbuehl
Telefax: 031 859 20 17
E-Mail: info@emct.ch**



FOR SALE

EC 130, EC 120, EC 135

HELIPOOL
INT. HELICOPTER TRADING



**HELIPOOL GmbH / Campodelsweg 15 / 7000 Chur / Switzerland / mobile: +41 79 642 82 44
mail: hofer@helipool.com / www.helipool.com**



Tagesflug zur besten Airshow Europas!

Samstag, 12. Juli 2014:

«Royal International Air Tattoo» Fairford

Am frühen Morgen fliegen wir mit einer ATR-42 der Farnair Switzerland von **Basel** direkt nach Oxford oder Kemble. Dort haben Sie den ganzen Tag Zeit, um die grösste Airshow Europas zu erleben: Kunstflugstaffeln wie die **Red Arrows**, modernste **Kampffjets**, aber auch **Warbirds** begeistern zehn Stunden lang. Nach einem Tag voller unvergesslicher Eindrücke heben wir zum Rückflug nach Basel ab, wo wir gegen 22.30 Uhr ankommen werden. Im Preis von **CHF 1190.- pro Person** ist der Flug Basel-Oxford/Kemble-Basel mit Farnair, Catering an Bord, der Eintritt zur Airshow sowie ein Platz auf der **Tribüne** oder im **Jubilee Garden** inbegriffen. Infos zum Airtattoo: www.airtattoo.com

Das Detailprogramm finden Sie im Internet auf www.skynews.ch unter «Leserreisen» oder rufen Sie uns an. Teilnehmerzahl beschränkt.

Aviation Media AG | Oberteufenerstrasse 58 | CH-8428 Teufen ZH | Telefon: 044 881 72 61 | E-Mail: info@skynews.ch | Fax: 044 881 72 63

Eagle Super Puma transportierte in 4,5 Stunden 185 Tonnen Material

Ein wunderschöner Herbsttag präsentierte sich der Crew von Eagle Helicopter am 3. September 2013 im Freiburgerland. In **La Roche-La Berra** waren bereits am 24. Juni die Arbeiten zum Bau einer **Telemix-Bahn** aufgenommen worden. Die Telemix-Bahn TPM8-4 ist mit 80 Vierer-Sesseln und zehn Achter-Gondeln (von Gangloff) ausgerüstet. Sie wurde von der innovativen Schweizer Firma **Bartholet** gebaut. Auf über 2200 Meter Länge können nun 1500 Gäste pro Stunde von 1044 Meter über Meer auf 1640 Meter befördert werden.

Die anspruchsvolle Montage wurde mit dem Super Puma AS332C1 HB-ZKN geflogen, welcher auf Meereshöhe bis zu 4,5 Tonnen heben kann. Fröhlich erfolgte das ausführliche Briefing mit der Montagefirma **Tüfer Gebrüder GmbH** und der Helikoptercrew von Eagle Helicopter, wobei die Montage der insgesamt 16 Stützen detailliert besprochen wurde.

La Berra ist ein bekanntes **Naturschutzgebiet** und Lebensraum für Birkhühner. Entsprechende Naturschutz-Auflagen mussten von allen Beteiligten strikt eingehalten werden, wie Eagle Helicopter weiter mitteilte.

In präziser Zusammenarbeit von Pilot, Flughelfern und Monteuren wurden die einzelnen Elemente in **66 Rotationen** montiert. Der Super Puma war dazu gut 4,5 Stunden in der Luft und man montierte insgesamt 185 Tonnen Material. Nach dem Einsatz des Grosshelikopters transportierte Eagle Helicopter am Nachmittag die leichteren Abhebeboje mit dem Ecureuil AS350B3.

Dieser Helikoptereinsatz sei nur ein Baustein von vielen gewesen. Die Arbeiten seien zügig fortgesetzt worden, damit die Bahn zur Wintersaison 2013/2014 rechtzeitig in Betrieb genommen werden konnte, teilte Eagle Helicopter weiter mit.

www.eaglehelicopter.ch



Foto: Eagle Helicopter

Der Super Puma von Eagle kommt regelmässig beim Bau von Bergbahnen zum Einsatz.



66 Rotationen erforderte die Montage der Bahn in La Berra.

Die komplette Ausrüstung aus einer Hand: Friebe Luftfahrt-Bedarf

Seit 1951 ist die am Flughafen Mannheim ansässige Firma Friebe Luftfahrt-Bedarf der kompetente Partner für alle Fragen rund um die Ausrüstung für Hubschrauberpiloten, -betreiber und -landeplätze. Die Angebotspalette umfasst das gesamte Spektrum **für alle Hubschrauberpiloten**. Egal, ob es sich um die richtige Ausrüstung mit dem richtigen Headset für die Besatzung handelt, den passenden Helikopter-Helm oder gar um komplette Ausrüstungen für Hubschrauber-Landeplätze.

So bietet das direkt am City-Airport Mannheim gelegene Unternehmen die komplette

Auswahl aller namhaften Headset-Hersteller an. Beginnend vom einfachen kostengünstigen, passiven Headset bis zum aktiven Spitzenprodukt A20 des weltbekannten amerikanischen Herstellers **Bose**. Kompetente Beratung bei der richtigen Auswahl des passenden Helikopter-Helms finden Piloten dort ebenso wie einen schnellen Ersatzteilservice, teilt Friebe weiter mit. Bei den leichten Helmen in **Kevlar-Ausführung** hat der Kunde die Auswahl zwischen Einfach- und Doppelvisier, Elektret- und dynamischem Mikrofon sowie vielen weiteren Optionen.

Das gesamte Spektrum, um einen **Hubschrauber-Landeplatz** auszurüsten, finden private wie öffentlich-rechtliche Unternehmen ebenfalls bei Friebe Luftfahrt-Bedarf. Angeboten wird die gesamte Produktpalette, angefangen beim Einwinkstab für den Einweiser bis zu kompletten Windsackanlagen in beleuchteter oder unbeleuchteter Ausführung. Darüber hinaus werden verschiedene Hindernisfeuer, Hindernis-Warnkugeln und Heliport-Beacon angeboten.

www.friebe.aero

Das neue Abo-Angebot für Sie:

Wir freuen uns, Ihnen ein neues, attraktives Angebot zu unterbreiten:

BISHER:



12X SkyNews.ch (CHF 85 / EUR 75) + 1X skyheli.ch + 1X Kalender = CHF 76*

NEU:



12X SkyNews.ch (CHF 96 / EUR 85) + 1X skyheli.ch + 1X Kalender + 1X Schweizer Luftwaffe = CHF 87*

Für nur 11 Franken Aufpreis (statt 15 Franken) erhalten Sie das Jahreshft «Schweizer Luftwaffe» im Kombi-Abo mit SkyNews.ch. Das Jahreshft „skyheli.ch“ erscheint mit der Januarausgabe, die Jahrespublikation „Schweizer Luftwaffe“ mit der Dezemberausgabe von „SkyNews.ch“.

* Diese Spezialpreise gelten für Mitglieder mit einer Schweizer Postanschrift von folgenden Vereinen: VFL, FMA, SCFA, Probelpmoos, IGFZ, AVIA. Wenn Sie uns Vereinsname und Ihre Mitgliedsnummer auf info@skynews.ch mailen, dann erhalten Sie die nächste Abo-Rechnung vergünstigt. Rückwirkend ist es leider nicht möglich.

Weitere Infos und Bestellungen: www.skynews.ch

App-Abo für den iPad und auch für Android-Tablets

Wenn Sie SkyNews.ch in der App-Version beziehen möchten, haben wir zwei Angebote für Sie:

12 Downloads SkyNews.ch-App CHF 95
EUR 80

12 Downloads SkyNews.ch-App
+ 12 Print-Ausgaben SkyNews.ch
+ skyheli.ch
+ Kalender CHF 135

Weitere Infos und Bestellungen: www.skynews.ch/App

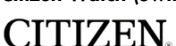


Sie haben die Wahl.

Wir danken Ihnen für die Treue zu unseren Publikationen.

Top-Flieger-Adressen A-Z

Name	Adresse	Kontakte	Spezialitäten
A+I aviation insurance 	Kasernenstrasse 17a CH-3601 Thun	Telefon 033 225 33 33 info@aviationinsurance.ch www.aviationinsurance.ch	Broker für Luftfahrzeugversicherung
AAA Alpine Air Ambulance AG 	P.O. Box 233 8058 Zürich Airport	Telefon +41 (44) 813 09 09 info@air-ambulance.ch www.air-ambulance.ch	Das Flugambulanzunternehmen ist auf primäre und sekundäre Patiententransporte sowie auf Organtransporte spezialisiert.
ADAC Luftfahrt Technik GmbH 	Richtofenstrasse 126 D-53757 Sankt Augustin	Telefon +49 2241 9279-0 info@alt-helIService.de www.alt-helIService.de	Instandhaltung und Wartung von Hubschraubern und Komponenten
AERO Friedrichshafen 	Neue Messe 1 88046 Friedrichshafen	Telefon +49 7541 708-0 info@messe-fn.de www.aero-expo.com	The global show for general Aviation
Aero Insurance Service AG 	General Aviation Center 8058 Zürich-Flughafen	Telefon 044 881 27 27 info@aero-insurance.ch www.aero-insurance.ch	Luftfahrt-Versicherungen
Aerolite Max Bucher AG aerolite	Aumühlestrasse 10 6373 Ennetbürgen	Telefon 041 624 5858 info@aerolite.ch www.aerolite.ch	EMS und VIP-Ausrüstungen, eigenes Completion Center
AFS all-financial-solutions gmbh 	Flugplatz Birrfeld	Telefon 056 210 94 74 afs@af-s.ch www.af-s.ch	Luftfahrt-Versicherungen
Air-Evolution Ltd. 	Centro Aeronautico 6527 Lodrino	Telefon 091 880 66 00 operations@air-evolution.com www.air-evolution.com	Helikopter-Flugschule nach JAR FCL-2 Taxi- und VIP Flüge zu allen Destinationen Charterflüge, Heli-Skiing, Ferry-Flüge
Airport Grenchen 	Regionalflugplatz Jura-Grenchen AG 2540 Grenchen	Telefon 032 396 96 96 info@airport-grenchen.ch www.airport-grenchen.ch	Airport Grenchen mit Heli-Weekend 17./18. März 2012
Airport Helicopter AHB AG 	Flugplatz, 6025 Neudorf 4030 Basel-Flughafen 8058 Zürich-Flughafen	Telefon 041 930 01 40 bero@airportheli.ch www.airport-helicopter.ch	Schulung/Ausbildung, Schnupperflüge Personentransport/Rundflüge Aussenlasttransporte
Air Service Basel GmbH airservicebasel	South West Maintenance Area, P.O. Box 111 4030 Basel-Airport	Telefon +41 61 567 3700 info@airservicebasel.com www.airservicebasel.com	FBO, Aircraft Handling, Maintenance, Parking, CAMO
Air Total (Suisse) SA 	Chemin des Coquelicots 16 1614 Vernier	Telefon 022 306 66 80 www.totalsuisse.ch	Fuels & lubricants for private and professional aviation
Air Travel Assist GmbH 	Hauptgasse 71 5466 Kaiserstuhl AG	Telefon 043 222 4242 info@airtravel.ch www.airtravel.ch	Gruppenreisen zu Flugshows in Europa
Air Work & Heliseilerei GmbH 	Chli Ebnet 1 6403 Küssnacht a/Rigi	Telefon 041 420 49 64 office@air-work.com www.air-work.com	Schulung/Ausbildung (Flughelfer, ECS 1 Ground Instruction) Lastaufnahmeeinrichtungen, PSA
Allianz – Luftfahrtversicherungen Allianz 	Länggasse 2A 3601 Thun	Telefon 058 357 17 02 schneider@luftfahrtversicherungen.ch www.luftfahrtversicherungen.ch	Sämtliche Versicherungen für Luftfahrt- +Unterhaltsbetriebe, Einzel Flzg+Flotten Auch CAP – Rechtsschutz individuell
Alpine Air Support GmbH 	Dorfstrasse 8 8311 Brütten	Telefon 052 345 3605 mail@alpine.aero www.alpine.aero	Umfangreiches Ersatzteillager für Eurocopter Dauphin Helikopter (Avionik, Instrumente und Komponenten)
Alpinlift Helikopter AG 	Postfach 60 6374 Buochs	Telefon 041 620 49 49 info@alpinlift.ch www.alpinlift.ch	Schulung/Ausbildung, Schnupperflüge Personentransporte / Rundflüge Aussenlasttransporte (bis 0.9 Tonnen)
AMAC Aerospace Switzerland AG AMAC AEROSPACE	Henric Petri-Strasse 35 4051 Basel	Telefon 058 310 31 31 info@amacaerospace.com www.amacaerospace.com	MRO, Completion, Refurbishment Aircraft Management, Charter Brokerage PC-12 Sales Agent
ASA Datec Datensysteme GmbH 	Hohlenweg 5 D-59929 Brilon	Telefon +49 2961 54115 info@asadatac.de www.asadatac.de	Wartungsbetrieb Maintenance Software
Atos AG Atos	Freilagerstrasse 28 8047 Zürich	Telefon 058 702 1111 info.ch@atos.net ch.atos.net	IT-Lösungen für Führungsinformationssysteme sowie für sichere Kommunikation und Netzwerke

AutoGyro AG 	Balsberg 8058 Zürich-Flughafen	Telefon +41 840 333 000 info@ch.auto-gyro.com www.auto-gyro.com	Entwicklung, Bau und Vertrieb moderner Tragschraubersysteme, Training und Wartung, Tragschrauber-Services
Avionitec AG 	General Aviation Center 8058 Zürich	Telefon 043 816 44 39 info@avionitec.ch www.avionitec.ch	Wartungsbetrieb
AXA Winterthur 	General-Guisan-Strasse 40 8401 Winterthur	Telefon 052 261 58 33 luffahrt.ch@axa.ch www.axa.ch	Luftfahrt-Versicherungen
BB Heli AG, Zürich 	Gothelfstrasse 41 8172 Niederglatt	Telefon 044 814 00 14 info@bbheli.ch www.bbheli.ch	Schulung/Ausbildung/GPS Schnupperflüge, Personentransporte / Rundflüge, Aussenlasttransporte (bis 2.5 t)
Becker Flugfunkwerk GmbH Germany 	Baden-Airpark B 108 D-77836 Rheinmünster	Telefon +49-7229-305-0 info@becker-avionics.de www.becker-avionics.de	Avionik Hersteller (Intercom-, Funk- und Navigationsgeräte)
Breitling SA 	Schlachthausstrasse 2 Case postale 1132 CH-2540 Grenchen	www.breitling.ch	Instruments for professionals
Bucher & Co., Publikationen 	Schaffhauserstrasse 76 8152 Glattpburg	Telefon 044 874 17 47 jp@buchair.ch www.buchairnet.com	Fliegerei-Fachbücher Flugzeugmodelle Fanartikel
Bundesamt für Landestopografie 	Seftigenstrasse 264 3084 Wabern	Telefon 031 963 21 11 info@swisstopo.ch www.swisstopo.ch	Schulung/Ausbildung Geoinformation
Cadamon – The Pilot Gear 	setpark GmbH Gewerbstrasse 15 3600 Thun	Telefon – info@cadamon.com www.cadamon.com	Entwicklung, Verkauf spannender Mode für Piloten und Abenteurer. Kleine und limitierte Kollektion von hoher Qualität.
Caminada & Partner AG 	Bundesstrasse 5 6300 Zug	Telefon 041 852 07 07 caminada@cp-air.ch www.cp-air.ch	Luftfahrt-Versicherungen
Caruso & Freeland 	Neusatzstrasse 10 8212 Neuhausen	Telefon 052 672 43 25 freeland@bluewin.ch www.carusofreeland.com	Hightechbrillen für Piloten mit Lese- oder Korrekturgläsern
CHS Central Helicopter Services AG 	6045 Meggen	Telefon 041 378 00 51 mail@centralheli.ch www.centralheli.ch	Schulung/Ausbildung, Schnupperflüge Personentransporte / Rundflüge Aussenlasttransporte (bis 1 Tonne)
Citizen Watch (Switzerland) AG 	Zürichstrasse 17 2504 Biel	Telefon 032 342 49 31 citizen@citizenwatch.ch www.citizenwatch.ch	ECO-DRIVE Technologie: Uhren angetrieben von Lichtenergie, RADIO CONTROLLED: Genauigkeit per Funk
Cosmos Tours 	Mühlauddamm 6 3270 Aarberg	Telefon 032 392 75 80/82 info@cosmos-tours.ch www.cosmos-tours.ch	Reisen zu Airshows weltweit
Da Vinci-Air AG 	Gibel 2 5037 Muhen	Tel. 079 371 55 98 info@davinci-air.ch www.davinci-air.ch	Helikopterflugschule/CAMO+ (Schnupperflüge, PPL, CPL, MOU, NIIT, TR), Beratungen im Bereich Helikopter
Deep Blue Technology AG 	Engenbühl 130 CH-5705 Hallwil	Tel. +41 62 767 77 00 info@deepblue.ch www.deepblue.ch	Bell Helicopter-Vertretung
DFS Deutsche Flugsicherung GmbH 	Customer Support Am DFS-Campus 10 D-63225 Langen	Tel. +49 (0)6103 / 707-1205 customer-support@dfs.de www.dfs-aviationshop.de	Luftfahrtinformationsprodukte wie Karten, Lehrmaterial, Pilotenzubehör, Software, Apps, Tracking-Systeme & Co.
Diener Aviation Services AG 	CH-8058 Airport Zurich	Tel. +41(0)79 335 0141 info@aviation-services.ch www.aviation-services.ch	Aircraft Cleaning & Detailing Aircraft Painting
Eagle Helicopter AG 	Thunstrasse 28 3770 Zweisimmen	Tel. 033 722 44 00 info@eaglehelicopter.ch www.eaglehelicopter.ch	Aussenlasttransporte (bis 4.5 Tonnen) Personentransporte / Rundflüge Foto- / Filmflüge
Ecoflight GmbH 	Flugplatz Postfach 232 8753 Mollis	055 616 53 77 / 079 616 53 80 info@ecoflight.ch www.ecoflight.ch	Schule: PPL - CPL/IR. PC-7. Gletscher. Charter: 3 Remos GX Glascockpit, GPS. Consulting: Die richtige Aviatik-Lösung.
EMCT Swiss-ConnTec SA 	Grubenstrasse 7A 3322 Urtenen-Schönbühl	Telefon 031 859 34 94 Info@EMCT.ch www.EMCT.ch	Mil-C Steckverbinder D38999, Mil-C26500
Eurocopter Deutschland GmbH 	Industriestrasse 4 D-86609 Donauwörth	Telefon +49 906-71-0 eadsweb@eads.net www.eurocopter.com	Hubschrauber-Entwicklung und -Produktion Schulung/Ausbildung Wartungsbetrieb

FD-Composites GmbH 	Friedmühle 430 A-3311 Zeilern	Telefon 0043 7472 240 53 info@arrow-copter.com www.arrow-copter.com	Entwicklung und Bau von Tragschraubern
Flightstore.ch powered by Christen-Airtrade AG 	Längfeldweg 22 3294 Büren an der Aare	Telefon 032 351 51 45 sales@flightstore.ch www.flightstore.ch	Your supplier for general and business aviation
Flughafen Zürich AG FLUGHAFEN ZÜRICH	Postfach 8058 Zürich-Flughafen	Telefon +41 (0)43 816 22 11 info@zurich-airport.com www.flughafen-zuerich.ch	Flughafenbetreiber
Flugschule Eichenberger AG FLUGSCHULE EICHENBERGER AG 	Flugplatz 5632 Butwil	Telefon 056 675 50 50 info@flugschule-eichenberger.ch www.flugschule-eichenberger.ch	Schulung/Ausbildung, Schnupperflüge Personentransporte / Rundflüge Foto-/Filmflüge, Wartungsbetrieb
Flugschule Fricktal 	Flugplatz 4325 Schupfart	Telefon 062 871 2222 sekretariat@mfgf.ch www.flugschule-fricktal.ch	Ausbildung PPL, LAPL (A), Vermietung
Flugsimulation-vfr.ch www.flugsimulation-vfr.ch	Pilatusstrasse 7 6036 Dierikon	Telefon 079 218 53 75 Peter.fischer@im-gmbh.ch www.flugsimulation-vfr.ch	Flugsimulation mit Cessna 172 Flugsimulation mit Robinsin R22 180 Grad VFR-Sicht, Motion
Flugzeug-Technikerschule FTS 	c/o SR Technics Switzerland AG, OATE, 8058 Zürich-Flughafen	Telefon 043 812 76 52 fts@srtechnics.com www.flugzeugtechnikerschule.ch	Ausbildung/Weiterbildung Berufsbegleitender Studiengang dipl. Flugzeugtechniker/in HF
Flying-Ranch AG Flugplatz Triengen 	Flugplatz Kehrstrasse 4 6234 Triengen	Telefon 041 933 38 80 info@flyingranch.ch www.flyingranch.ch	Motorflugschule Ausbildung Schnupperflug Rundflüge Foto-/Filmflüge Flugzeugunterhaltsbetrieb Part-145
Fortis Uhren AG FORTIS SWISS WATCHES SINCE 1912	Lindenstrasse 45 2540 Grenchen	Telefon 032 653 33 61 info@fortis-watches.com www.fortis-watches.com	Raumfahrt-Uhren, Luftfahrt-Uhren Maritim-Uhren, Limited Edition, Special, Damen-Uhren
Friebe Luftfahrt-Bedarf GmbH 	City Airport D-68163 Mannheim	Telefon +49 621 41 24 08 info@friebe.aero www.friebe.aero	Luftfahrt-Zubehör für Pilot und Flugzeug Helikopter-Headsets und Helme Flugplatz- und Heliport-Ausrüstung
Great Circle Services AG 	Bahnhofweg 2 6048 Horw	Telefon 041 460 4660 contact@gcs-safety.com www.gcs-safety.com	Aircraft Ops & Airworthiness, Part-145, Quality & Safety, Audits, Manuals (CAME, OM, MEL, MOE) Postholder Trng. Call us!



Foto Eugen Bürgler

Hamilton Int. Ltd. 	Längfeldweg 119 2504 Biel	Telefon 032 343 40 04 info@hamiltonwatch.com www.hamiltonwatch.com	Vorreiter und Hersteller im Bereich Flieger-Uhren
Hedinger Flugzeug-Aggregate AG 	Ebnater Strasse 138 9630 Wattwil	Telefon 071 987 11 22 finance@hedinger.com www.hedinger.com	Unterhaltsbetrieb für elektronische Komponenten EASA / FAA / TCCA
Heli Bernina AG 	Plazza aviatica 4 7503 Samedan	Telefon 081 851 18 18 info@helibernina.ch www.helibernina.ch	Schulung/Ausbildung, Schnupperflüge Personentransporte / Rundflüge Aussenlasttransporte (bis 1.1 Tonnen)
HeliSale International AG 	via Campione 33a 6616 Bissone	Telefon 091 649 50 50 info@helisale.ch www.helisale.ch	Handel mit Helikoptern
Heli Sitterdorf AG 	Flugplatz 8589 Sitterdorf	Telefon 071 422 60 00 info@helisitterdorf.ch www.helisitterdorf.ch	Schulung / Ausbildung, Schnupperflüge, Rundflüge, Taxi- und Geschäftsflüge, Film- und Fotoflüge
Heli-Züri AG 	Zürcherstrasse 40 8604 Volketswil	Telefon 043 399 34 44 info@heli-zueri.ch www.heli-zueri.ch	Schulung / Ausbildung, Schnupperflüge, Rundflüge, Taxi- und Geschäftsflüge, Film- und Fotoflüge
Helvetic Airways AG 	P.O. Box 250 8058 Zürich-Flughafen	Telefon 044 270 85 00 info@helvetic.com www.helvetic.com	Liniendestinationen innerhalb Europa Charterdestinationen innerhalb Europa ACMI innerhalb Europa
Hillsboro Aviation Inc. 	3564 NE Cornell Rd. Hillsboro, OR 97124 USA	Telefon +1 50364 82831 germany@hillsboroaviation.com www.hillsboroaviation.com	Schulung/Ausbildung, Schnupperflüge Personentransporte / Rundflüge Aussenlasttransporte (bis 2 Tonnen)
Horizon Swiss Flight Academy 	Steinackerstrasse 56 8302 Kloten	Telefon 044 862 07 07 info@horizon-sfa.ch www.horizon-sfa.ch	Schulung / Ausbildung, PPL (A)(H), CPL (A)(H), IR(A)(H), ATPL(A)(H), MCC, Teaching & Learning, Operator Training
Hudson Sky SA 	Oberalpstrasse 16 7000 Chur	Telefon 081 286 77 77 mail@hudson-sky.ch www.hudson-sky.ch	Authorized Swiss Lloyd's Broker Luftfahrt-Versicherungen
Kasag-Tankfahrzeuge AG 	Sägestrasse 15 3550 Langnau	Telefon 034 408 00 11 info@kasag-tankfahrzeuge.ch www.kasag-tankfahrzeuge.ch	Betankungslösungen
KEK GmbH Sky-Map Flight Planner 	3512 Walkringen	Telefon 079 301 94 45 kek_gmbh@bluewin.ch www.flightplanner.ch	Besondere Ausrüstung (individuelle Movingmap-Lösungen weltweit), Ber- atung/Vertrieb von Navigationsgeräten
Kürzi Avionics 	Flugplatz 9506 Lommis	Telefon: +41 (0)52 376 22 27 info@kuerzi.com www.kuerzi.com	Flugelektronik Luftfahrtumbauten Unterhaltsarbeiten
LandAir-Travel 	Solothurnstrasse 81 4702 Oensingen	Telefon 062 396 40 70 landair-ch@bluewin.ch www.landair.ch	Canada-Alaska-USA Reisen Wasserfliegen in Canada Float endorsement für Piloten in Canada
LTB400 Aviation Software GmbH 	Schmiedweg 3 D-85604 Zorneding	Telefon +49 8106 388-0 sales@ltb400.com www.ltb400.com	Maintenance and Flight Operations Software
LTB Schlemann GmbH 	Harburgerstrasse 118 D-27356 Rotenburg/ Wümme	Telefon 0049 4261 960380 info@schlemann-gurte.de www.schlemann-gurte.de	Flugzeuganschnallgurte / Aircraft Belts
Luminox 	Lessingstrasse 5 8027 Zürich	Telefon 058 666 88 33 swissmarket@mondaine.ch www.luminox.ch	Anbieter verschiedener Fliegeruhren «always visible»
Marengo Swisshelicopter AG 	Bahnhofstrasse 33 8876 Niederurnen	Telefon 044 952 57 57 info@marengo.ch www.marengo-swisshelicopter.ch	Entwicklung und Herstellung einemotoriger Mehrzweckhelikopter in der 2,5-Tonnen-Klasse
Mecaplex AG 	Solothurnstrasse 138 2540 Grenchen	Telefon 032 644 22 90 info@mecaplex.ch www.mecaplex.ch	Flug-/Fahrzeug-/Seilbahnverglasungen aus Akrylglas, Canopies, Light Lenses Systeme, Unterhalt, Design, Industrie
MeteoSchweiz Flugwetterzentrale	Postfach 8060 Zürich-Flughafen	Telefon 043 816 20 10 hotline@meteoschweiz.ch www.meteoschweiz.ch	Wetterprognosen Klima-Auskünfte
Mototok International GmbH 	Hohenzolernstrasse 47 D-47799 Krefeld	Telefon +49 215165 08382 wierskeiser@mototok.com www.mototok.com	Hubschrauberschleppfahrzeuge Flugzeugschleppfahrz.: M-Series bis 28t TWIN bis 50t / SPACER bis 80t
Mountainflyers 80 Ltd 	Flughafen/Hangar 7 3123 Belp	Telefon 031 819 60 30 info@mountainflyers.ch www.mountainflyers.ch	Schnupperflüge, Personentransporte Rundflüge, Foto-/Filmflüge Spezialeinsätze/VIP-Flüge

Moving Terrain AG 	Sparenberg 1 D- 87477 Sulzberg	Telefon +49 8376 92140 office@moving-terrain.de www.moving-terrain.de	Navigationsgeräte/Navigationsysteme
MSA Schweiz 	Eichweg 6 8154 Oberglatt	Telefon 043 255 89 00 info@msa.ch www.msa.ch	The new generation of helmet for pilots and crew members
MT-Propeller 	Flugplatzstr. 1 94348 Atting, Germany	Telefon +49 (0)9429 94090 sales@mt-propeller.com www.mt-propeller.com	Entwicklung und Herstellung von Fest- und Verstellpropellern Propellerwartung und Reparatur
Oris SA ORIS Swiss Made Watches Since 1904	Ribigasse 1 4434 Hölstein	Telefon 061 956 11 11 info@oris.ch www.oris.ch	Fliegeruhren, Taucheruhren Motorsportuhren Kulturuhren
Phonak Communications AG 	Länggasse 17 3280 Murten	Telefon 026 672 96 72 info@phonak-communications.com www.phonak-communications.com	FreeCom: Hochmoderne Headsets für ein befreiendes Gefühl beim Fliegen!
Pilatus Aircraft Ltd. 	Postfach 6371 Stans	Telefon 041 619 66 94 info@pilatus-aircraft.com www.pilatus-aircraft.com	Wartungsbetrieb
Rheinmetall Air Defence 	Birchstrasse 155 8050 Zürich	Telefon 044 316-2211 info@rheinmetall-ad.com www.rheinmetall-defence.com	Flugabwehr im Nahbereich
Robert Fuchs AG – Fuchs Helikopter	Friesischwand 1 8834 Schindellegi	Telefon 044 787 05 05 heli@fuchs.ch www.fuchshelikopter.ch	Schulung/Ausbildung Schnupperflüge, Film-/Fotoflüge Wartungsbetrieb
Roschi Rohde & Schwarz AG 	Mühlestrasse 7 3063 Ittigen	Telefon 031 922 15 22 sales@roschi.rohde-schwarz.com www.roschi.rohde-schwarz.ch	Projektierung, Umsetzung und Instandhaltung in den Bereichen Überwachung-, Ortungs- und Funkkommunikationstechnik
Rotex Helicopter AG 	Schiffplände 2 9496 Balzers	Telefon +432 384 35 35 mail@rotex-helicopter.ch www.rotex-helicopter.ch	Aussenlasttransporte (bis 2.7 Tonnen)
RUAG Aviation Together ahead. RUAG	Postfach 162 6055 Alpnach	Telefon 041 672 50 50 info.alpnach.aviation@ruag.com www.ruag.com	Wartungsbetrieb



Foto Eugen Bürgler

RUAG Space Together ahead. RUAG	Schaffhauserstrasse 580 8052 Zürich	Telefon 044 306 27 41 info.space@ruag.com www.ruag.com/space	Raumfahrttechnik
Sato International AG  Official Tecnam Dealer	Stetterstrasse 21 P.O.Box 196 5507 Mellingen	Telefon +41 79 430 17 33 tecgulf@gmx.ch www.tecnamswiss.ch	Official Tecnam Dealer Switzerland, Thailand and Cambodia
Schefer Informatik AG 	Mühlegutstrasse 4 9403 Goldach	Telefon 071 844 50 50 info@flight-trainer.ch www.flight-trainer.ch	VFR – IFR Training auf einem ELITE Simulator mit realen Wetter
SchleppMAXXE COMO Systems GbR  COMO Systems GbR	Wöstendöllen 95-96 D-49429 Visbek	Telefon +49 4445 8203 axel.schickling@schleppmaxxe.de www.schleppmaxxe.de	Groundhandling Airport Equipment
Schweiz. Rettungsflugwacht Rega 	Rega-Center 8058 Zürich Flughafen	Telefon 0844 834 844 www.rega.ch	Luftrettung
Sintrade AG 	Kriesbachstrasse 30 8600 Dübendorf	Telefon 044 822 04 04 info@sintrade.ch www.sintrade.ch	Handelsfirma seit 1983 für Pilotenzube- hör, Piloten-Helme, Flugfunk, Personen- und Objektortung, Vermessungssysteme.
Skyguide-swiss air navigation s. ldt. 	P.O.Box 796 1215 Genève	Telefon 022 417 41 11 info@swissguide.ch www.skyguide.ch	zivile und militärische Flugsicherung Luftfahrtinformationsdienst
Sky Media AG / Lions Air Group 	Postfach 233 8058 Zürich-Flughafen	Telefon 043 422 11 11 info@skymedia.ch www.skymedia.ch	VIP-Flüge, Rundflüge, Ausbildung und Umschulung, Film- und Fotoflüge Verkehrsbeobachtung, Warentransporte
SPHAIR – Aviatiktalente gesucht 	c/o Aero-Club der Schweiz, Lidostrasse 5 6006 Luzern	Telefon 041 375 01 06 info@sphair.ch www.sphair.ch	Schulung Ausbildung
Suter Kunststoffe AG  CH-3312 Fraubrunnen 031 763 60 60 Fax 763 60 61	Aefligenstrasse 3 3312 Fraubrunnen	Telefon 031 763 60 60 info@swiss-composite.ch www.swiss-composite.ch	Faserverbundwerkstoffe und Zubehör
Swissbroke AG  swissbroke	Bahnhofstrasse 40 8890 Flums	Telefon 081 710 15 15 flums@swissbroke.ch www.swissbroke.ch	Unabhängiger Versicherungsbroker
Swiss Helicopter AG 	Hartbertstrasse 11 7000 Chur	Telefon 031 818 88 88 mail@swisshelicopter.ch www.swisshelicopter.ch	Rund-, Taxi-, VIP-Flug, Heliski, Skydiving Transport-, Film-/Fotoflug, Schutz-/Rettung Schulung-, Schnupperflug, Skydiving
Swiss Jet AG 	8058 Zürich Flughafen Plazza Aviatica 2 7503 Samedan	Telefon 044 816 90 00 operation@swiss-jet.ch www.swiss-jet.ch	VIP-Flüge, Rundflüge
swiss skyways services ag 	Am Schanzengraben 23 8002 Zürich Flugplatz, 8753 Mollis	Telefon +41 58 2000 455 fly@swiss-skyways.com www.swiss-skyways.com	Helikopter-Flugschule PPL, MOU, NIT, CPL, TR, VIP-, Taxi- und Rundflüge, CH/International, Eigentümer Support
Team Centric Software GmbH & CO AG 	Lilienstrasse 11 D-20095 Hamburg	Telefon +49-40-303 92 78 00 info@fleetplan.net www.fleetplan.net	Office- und Flottenmanagement Software
Texlon HSP GmbH  hangar and special projects	Hirserenriedstrasse 6 6074 Giswil	Telefon 041 676 66 44 hsp@texlon.ch www.texlon.ch	Hangarbau
Thales Suisse SA 	Binzstrasse 18 8045 Zürich	044 457 17 17 info@ch.thalesgroup.com www.thalesgroup.ch	Generalunternehmer + Systemintegrator in den Bereichen Verteidigung, Sicherheit, Transport sowie Luft- und Raumfahrt
Tost GmbH Flugzeuggerätebau  Flugzeuggerätebau	Thalkirchner Str. 62 80337 München Deutschland	Tel. 0049 89 5445990 info@tost.de www.tost.de	Räder u. Bremsen für Flugzeuge, Bereifung, Schleppkupplungen, Startausrüstung
Travcon Aviation Group 	P.O.Box 117 9242 Oberuzwil	Tel. 071 955 06 60 info@travcon.aero www.travcon.aero	Charter Brokerage, Aircraft Brokerage, Aircraft Finance, Operation & Management, MRO
TUAG Triebwerk Unterhalt AG  Triebwerk Unterhalt AG	9320 Arbon 1228 Plan-les-Quates	Tel. Arbon 071 446 86 86 Tel. Plan-les-Quates 022 884 98 16 www.tuag.ch	Wartungsbetrieb Triebwerk-Unterhalt
Valair AG 	Flugplatz 8589 Sitterdorf	Telefon 071 422 20 20 info@valair.ch www.valair.ch	Robinson Vertretung Schweiz, R22, R44, R66, Schnupperflüge, Personentransporte, Rundflüge, Foto-/Filmflüge
ZHAW School of Engineering 	Zentrum für Aviatik Technikumstrasse 9 8401 Winterthur	Telefon +41 58 934 67 93 michel.guillaume@zhaw.ch www.zav.zhaw.ch/de	Ausbildung & Forschung in technischen, wissenschaftlichen sowie operationellen Bereichen in der Aviatik



SWISS + MADE



ESSENTIAL GEAR.

F-22 Raptor™ Chronograph No. 9278: 44mm, black PVD plated titanium case, screw down crown & case back, antireflective sapphire crystal, bidirectional rotating bezel with black aluminum slide rule ring, dial ring with tachymetric scale, genuine black leather strap with contrast red stripe and signature buckle, water resistant to 200 meters, and Luminox self-powered illumination. Swiss Made. **Preferred timepiece of Military and Commercial Pilots.**



**OFFICIAL
PARTNER**



Constant Glow for up to 25 Years.

www.facebook.com/luminox

www.luminox.com

YOUR FLIGHT IS OUR MISSION™



AEROSPACE EVO



INSTRUMENTS FOR PROFESSIONALS™