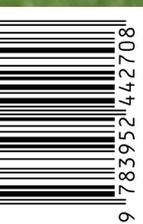


skyheli.ch

Ausgabe 5, 2015



CHF 12.-
EUR 12.-



- Marenco Swisshelicopter: Vom Konzept zur Realität
- BAZL-Interview mit Peter Müller und Nicola Garovi
- Robinson R66: Neue Referenz am Heli-Himmel
- Swiss Rotor Solutions mit Neuentwicklung für AS350

FLIEGE SELBER!



SPHAIR



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Schweizer Armee
Luftwaffe

www.facebook.com/sphair.ch
www.sphair.ch

Inhalt



5 Marenco: Vom Konzept zur Realität

9 Interview mit Peter Müller und Nicola Garovi



14 Robinson R66: Neue Referenz am Heli-Himmel

16 Schnupperflug am R66-Steuer

19 Heli-Instrumentenflüge bei der Rega



22 Heli-IFR: «Eis ist das grosse Problem»

24 Der neue EC135T3: Stärker im Gebirge



28 Eichhörnchen mit Blaulicht

31 Gebirgsausbildung: Krönung der Helifliegerei



36 Heli-Klassiker Alouette III in Pension

41 Maximalsicht für AS350-Piloten



44 GTN650/750 und UMS-Integration bei RUAG

47 Übersicht mit Moving Terrain VisionAir X Heli

50 Interview mit Pilot Charles Bachmann



57 AirWork: Know-how unter dem Heli

61 Firmen- und Produkte-News

64 Top-Flieger-Adressen



Editorial

Geschätzte Leserinnen und Leser

Die Schweiz ist in den Bereichen Arbeits- und Rettungsfliegerei mit Helikoptern ein Pionierland. Die Schweizer Heli-Betriebe waren in den letzten Jahrzehnten immer wieder an vorderster Front mit dabei, neue Verfahren und Techniken zu entwickeln, zu verbessern und einzusetzen. Auch in dieser Ausgabe von «skyheli.ch» finden sich Beispiele, die zeigen, dass Know-how und Entwicklungen der Heli-Profis aus dem kleinen Alpenland weltweit gefragt und anerkannt sind. Dass die bewährte Arbeit mit Helikoptern in ein immer engeres Korsett nationaler Gesetze und Vorgaben der europäischen Luffahrtbehörde EASA gepresst wird, sorgt für Konfliktpotential. Zwar bringen die Neuerungen nicht nur Schlechtes, doch problematisch ist vor allem, dass Piloten, Mechaniker und Einsatzleiter sich oft länger mit dicken Ordnern und Bewilligungsverfahren herumschlagen, um einen legalen Weg für die anstehende Arbeit zu finden, anstatt sich um die eigentliche Einsatzvorbereitung zu kümmern. Das hat mit Sicherheit nichts zu tun, im Gegenteil. Und es gehört wohl zur schweizerischen Eigenart, dass man sich gar nicht gerne bei einer Arbeit dreinreden lässt, die man beherrscht.

Für diese Ausgabe von «skyheli.ch» konnten wir einige der umstrittenen Fragen mit der zuständigen Leitung beim Bundesamt für Zivilluffahrt (BAZL) diskutieren. Lesen Sie dazu das grosse Interview mit BAZL-Direktor Peter Müller und Sektionschef Nicola Garovi ab Seite 9. Die Sicht der Operator auf die aktuellen Herausforderungen werden wir in unserem monatlich erscheinenden Luffahrtmagazin SkyNews.ch regelmässig thematisieren. Denn einige Firmen sehen sich in ihrer Existenz bedroht, wenn der Aufwand zur Erfüllung aller Auflagen noch weiter anwächst. Damit stehen auch ihre vielfältigen Dienstleistungen, ihr Service-Public in Gefahr, von dem die Allgemeinheit jeden Tag profitiert.

Ein weiteres Problem ist kommerzieller Art: Die Heli-Betriebe fliegen oft mit sehr spitz kalkulierten Margen, das erhöht den Druck zusätzlich. Es darf nicht sein, dass der regulatorische Druck zum Anlass genommen wird, Konkurrenzfirmen aus dem Markt zu drängen. Denn die Schweizer Heli-Branche hat sich auch dank ihrer Vielfalt zu einer Referenz mit weltweit anerkannten Profis, Top-Piloten und tausendfach bewährten Verfahren und Techniken entwickelt.

Eugen Bürgler, eb@skynews.ch

Impressum

Herausgeber und Verlag

Aviation Media AG
Oberteufenerstrasse 58, CH-8428 Teufen ZH
Telefon +41 (0)44 881 72 61
Flughafen-Redaktion Zürich
Telefon +41 (0)43 816 30 20
E-Mail: info@skynews.ch

Redaktion

Eugen Bürgler, Hansjörg Bürgi, Hanspeter Abt

Druckvorstufe

Team media GmbH, 6482 Gurtellen

Layout/Bildbearbeitung

Monika Imholz-Walker, Roger Indergand, Raini Sicher

Korrektorat

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 978-3-9524427-0-8

Titelbild

Der Marenco Swisshelicopter SKYe SH09 bei seinem Erstflug am 2. Oktober 2014. © Marenco Swisshelicopter

SKYe SH09



The First Swiss made Helicopter designed with Performance everywhere.

The multipurpose single-engine SKYe SH09 offers exceptional hot and high performance, a flexible engine concept and a low noise signature. The cabin makes the most of the modular architecture, with a unique high ceiling, a flat floor, up to 8 individual crashworthy seats and rear loading through large clamshell doors.

Introducing a remarkably versatile full-carbon helicopter, with modern avionics, greater comfort and fast cruise speed.

Visit us at the 2015 Heli-Expo in Orlando, USA - Booth 3718

Swiss movement...

Now in the Sky and taking orders !



www.marengo-swisshelicopter.com



Der erste komplett neu entwickelte 2,5-Tonnen-Heli seit Jahrzehnten

Vom Konzept zur Realität

Foto Marenco Swisshelicopter



Bereit für den Erstflug steht der Prototyp P1 des SKYe SH09 am Morgen des 2. Oktober 2014 auf der Piste in Mollis – ein historischer Moment für die Schweizer Aviatik- und Industriegeschichte.

Der Erstflug des Marenco Swisshelicopter SKYe SH09 im letzten Herbst war ein grosser Moment. Jetzt macht sich das Marenco-Team mit Hochdruck an die Erweiterung des Flugbereiches. Neben Verbesserungen am ersten Prototypen stehen Arbeiten für den zweiten Prototypen und die Vorbereitung für die Serienfertigung auf dem Programm. An der Heli-Expo in den USA wird sich Marenco Swisshelicopter mit dem SKYe SH09 zum fünften Mal der weltweiten Heli-Industrie präsentieren.

Text Eugen Bürgler

«Wir haben es geschafft!» Dieses Gefühl dominiert bei Martin Stucki, CEO von Marenco Swisshelicopter, wenn er an den Erstflug des SKYe SH09 am 2. Oktober 2014 zurückdenkt. Natürlich weiss keiner besser als er, dass die Arbeit nach dem Erreichen dieses Meilensteines nicht getan ist: «Die Flugtestphase mit dem ersten Prototypen P1 ist jetzt angelaufen. Bis Ende Januar 2015 wurden bei den durchgeführten Flügen im stationären Schwebeflug Daten erfasst, die für die weitere Entwicklung notwendig sind. Parallel setzen wir Verbesserungen am P1 um und arbeiten mit Hochdruck an der Produktionsvorbereitung und den notwendigen Prozessen für die verschiedenen Zulassungen.» Bereits angelaufen sind auch die Arbeiten für P2, den zweiten Prototypen, obwohl einzelne Teile für P2 im Interesse von Verbesserungen am P1 im Zeitplan etwas nach hinten geschoben wurden. «Wir werden am P1 gewisse Modifikationen durchführen und testen, die

ursprünglich erst für P2 vorgesehen waren», erklärt Martin Stucki.

Verbesserungen an der Steuerung

Der erste Schweizer Turbinenhelikopter trägt neben seiner Immatrikulation HB-ZXA nicht von ungefähr die Aufschrift «Experimental». Noch ist bei diesem Prototypen nicht alles so, wie es die Marenco-Ingenieure haben wollen: «Wir wussten schon vor den Flugtests, dass wir im Bereich Rotorkopf und Controls (Steuerung) gewisse Modifikationen durchführen wollen», so Martin Stucki. Der Rotorkopf soll durch die Modifikation vereinfacht werden. Bei der Steuerung betreffen die Änderungen so genannte «Slip-Stick-Effekte» im Servo-Ventil. Auf diese Effekte seien auch die relativ starken Steuerinputs des Testpiloten beim Erstflug zurückzuführen. Doch der Helikopter verhalte sich im Schwebeflug sehr stabil.

Natürlich gelte es vom Prototypen bis zur Serienmaschine noch viele Details zu verbessern, doch seien bis jetzt keine grösseren Probleme aufgetreten, die wesentliche Ände-



Foto Marenco Swisshelicopter

Sie sassen beim Erstflug im Cockpit: Cheftestpilot Dwayne Williams (links) und der CEO der Firma, Martin Stucki.



In Mollis wurde nicht nur der Prototyp HB-ZXA gebaut und erstmals geflogen, dort soll in den nächsten Jahren auch die Serienproduktion des SKYe SH09 anlaufen.

rungen notwendig machten, so Martin Stucki zuversichtlich. Er freut sich, dass der Flugbereich nun in Richtung langsamer Vorwärtsflug erweitert wird und ergänzt: «Es geht neben den notwendigen Nachweisen am Helikopter aktuell darum die Sicherheit zu erlangen, dass mit der Flugbereichserweiterung keine Probleme auftauchen.»

Zweiter Prototyp näher am Serienmodell

Beim zweiten von drei vorgesehenen SKYe SH09-Prototypen werden neben einer Reihe von Detailverbesserungen auch die Änderungen an Rotorkopf und Steuerung umgesetzt sein, erklärt Martin Stucki. Diverse Modifikationen sollen erst getestet werden, bevor sie beim P2 zum Einbau kommen. Trotzdem beabsichtigt Marenco, noch 2015 mit dem

zweiten Prototypen die Flugtestphase beginnen zu können.

Intensiv arbeitet Marenco Swisshelicopter mit den Behörden zusammen, um die aufwendige Zertifizierung so effizient wie möglich voranzutreiben. Denn das ambitionierte Ziel von Marenco Swisshelicopter bleibt: 2016 soll der erste SKYe SH09 an einen Kunden ausgeliefert werden. Bereits jetzt zielen zahlreiche Arbeiten auf die zukünftige Serienfertigung ab: «Einen Heli zu bauen ist gut, aber eine Serienproduktion in der geforderten Qualität und mit perfektem Timing hinzubekommen, ist noch einmal eine andere Herausforderung – aber das wollen natürlich unsere Kunden und auch unsere Investoren», so der Marenco-Chef. Deshalb gehe es mit P2 nicht zuletzt darum, den SKYe SH09 auf

die Serienfertigung vorzubereiten. Wie ein Bauteil genau designt ist, sei dabei nicht die einzige Frage, sondern eben auch wie es vom Zulieferer zur Endmontage transportiert und wie es dort eingebaut wird. Inzwischen zählt die Belegschaft von Marenco Swisshelicopter rund 70 Personen, insgesamt arbeiten aber rund 100 Personen am Projekt.

Dass Marenco gegenüber dem ursprünglichen Zeitplan einige Verspätungen in Kauf nehmen muss, führt der CEO auf unterschiedliche Gründe zurück: «Es sind tausend kleinere und grössere Ursachen, die in der Summe zu Verzögerungen geführt haben. In gewissen Fällen hat der klare Fokus gefehlt, in anderen war es die Trägheit der Aviatik-Industrie, in der von jedem Lieferanten Verspätungen oder extrem lange Lieferzeiten als selbstverständlich hingenommen werden». Aktuell eine zusätzliche Herausforderung seien die Wechselkurse mit dem starken Schweizer Franken, eine direkte Bedrohung für die geplante Endmontage in Mollis stelle dies aber nicht dar.

Gratulationen zum neuen «Baby»

Bereits zum fünften Mal nimmt Marenco Swisshelicopter als Aussteller an der HAI Heli-Expo teil, die dieses Jahr vom 3. bis 5. März in Orlando, Florida, stattfindet. «Wir freuen uns ohne den Prototypen P1 aber mit einem erneuerten Mock-up zur Heli-Expo zu gehen, und zwar weil der P1 im Flugtestprogramm gebraucht wird», sagt stellvertretend Mathias Sénès, Chief Commercial Officer bei Marenco Swisshelicopter und fügt an: «Die letztjährige Heli-Expo war sicher ein Schlüsselereignis. Vorher konnten wir mit dem Mock-up zwar das Design, die grosszügig dimensionierte Kabine, die Verwendung hochwertiger Materialien – kurz, die Philosophie des Helikopters zeigen. Letztes Jahr demonstrierten wir mit dem Ausstellen des ersten Prototypen, dass wir in der Lage sind, von der Blattspitze bis zum Heck einen Helikopter zu bauen!» Entsprechend seien auch die Reaktionen ausgefallen: «Hey, diese kleine Firma aus der Schweiz hat es geschafft, die haben einen Helikopter gebaut», sei der anerkennende Grundtenor der Reaktionen gewesen. Nicht ohne Stolz fügt Mathias Sénès an, dass auch praktisch alle Helikopter-Hersteller dem Marenco-Team zum Erreichten gratuliert hätten und lacht: «Das ist wie wenn ein Baby auf die Welt kommt. Zuerst gratulieren alle, mit der Zeit rückt dann der Konkurrenzkampf wieder in den Vordergrund.»

Die Heli-Expo hat sich im letzten Jahrzehnt zu der Referenz in der Helikopter-Industrie entwickelt. «In den 1990er-Jahren war die Messe stark auf Nordamerika fokussiert. Heute ist das eine internationale Plattform und die Heli-Expo ist der Moment für die Heli-



Mit grosszügiger Verglasung inklusive weit nach unten gezogenen Scheiben an den Cockpit-Türen und Sichtfenster zwischen den Front-Sitzen eröffnet der SKYe SH09 Piloten und Passagieren eine einzigartige Übersicht.

Industrie im Jahr», so die Beobachtung des Marengo CCO. Entsprechend wichtig ist es für die Schweizer Firma, dort der Heli-Welt zu zeigen, dass der SKYe SH09 den Meilenstein des Erstfluges hinter sich hat und nun in der Flugtestphase steckt. Die Hauptmärkte für den neuen Helikopter sieht Marengo Swisshelicopter nach wie vor in Nordamerika und Westeuropa, auch wenn das Interesse in aufstrebenden Märkten wie Lateinamerika, Asien oder Osteuropa wachse.

Marengo als frischer Wind am Markt

Wie sieht Marengo Swisshelicopter seine Position als Neuling im exklusiven, kleinen Club der Heli-Hersteller? Es gebe durchaus Platz für einen zusätzlichen Anbieter auf dem Markt, speziell im Segment der leichten einmotorigen Helis, so der Marengo CCO. Es seien gerade die Operators draussen im Markt die zu spüren bekämen, dass die etablierten Hersteller für das Light-Single-Segment Produkte anbieten würden, die zwar modernisiert seien, deren Design aber aus den 1970er-Jahren stamme. Marengo Swisshelicopter werde in der Branche durchaus als Antrieb für die grossen Hersteller wahrgenommen, ihre Produkte zu modernisieren. Zudem schätze man den «frischen Wind», den Marengo Swisshelicopter mit neuen Blickwinkeln und neuen Ideen in die Industrie bringe.

Mathias Sénès räumt aber ein, dass gerade das von Marengo gewählte Light-Single-Segment eines der anforderungsreichsten der Branche ist: «Es ist sicher schön und aufregend, grosse Helikopter zu bauen. Aber im zivilen Einsatz sind ihre Missionen weniger aufregend. Die grossen Helis haben oft sehr klassische Rollen als Shuttle, besonders natürlich zu den Öl- und Gasplattformen. In unserem Segment dagegen sind viele Operators darauf angewiesen, ihr Business mit einem einzigen Helikopter zu machen. Und auch wenn es vier oder fünf Maschinen sind, dann müssen diese oft von einem Tag auf den anderen, oder gar von einer Stunde auf die andere völlig neu konfiguriert werden können. Aussenlasttransport am Morgen und Passagierflüge am Nachmittag, das ist bei diesen Betreibern der Alltag. Sie müssen auf die Bedürfnisse des Marktes flexibel reagieren können, genau so flexibel und multifunktional muss der SKYe SH09 sein.

Vertical Take-off Plattform

Marengo Swisshelicopter spricht denn auch gerne von einer «Vertical Take-off Plattform». Der SKYe SH09 bietet eine für diese Kategorie aussergewöhnlich grosse Kabine mit einem bis zu den Hecktüren durchgehend flachen Boden. Bis zu sieben Passagiere finden darin neben dem Piloten auf flexibel montierbaren



Foto Marengo Swisshelicopter

Mit der Kraft der Honeywell HTS 900-2 Turbine erstmals in der Luft. Das maximale Startgewicht liegt mit interner Last bei 2650 Kilogramm, mit Aussenlast soll es bis zu 2,8 Tonnen betragen. Die Kabine ist für bis zu sieben Passagiere ausgelegt.

Sitzen Platz. Auffallend ist auch die hohe Aussenlastkapazität: Bis zu 1,5 Tonnen soll der SKYe SH09 am Lasthaken heben können, und das nicht nur auf Meereshöhe, sondern selbst in den Alpen, versprechen die Marengo-Prospekte. «Wir arbeiten hart daran, dieses Ziel zu erreichen», sagt Martin Stucki, «und wir haben mit der Honeywell-Turbine sicher den richtigen Antrieb dafür gewählt».

«Wir wollen einen sehr leistungsstarken Heli bauen, der auch bei hohen Temperaturen und in grossen Höhen ein guter Performer ist», so die Marengo-Vertreter. «Zum Einen, weil die Kunden das von uns wollen und zum Anderen gibt uns die Multi-Missions-Fähigkeit des SKYe SH09 einen weiteren Vorteil: Ein multifunktionaler Helikopter hat einen viel grösseren Wiederverkaufswert. Er behält seinen Wert, weil er bei Bedarf rasch und zu einem guten Preis wieder einen Käufer finden wird.»

Zulassungsprozess als Chance

Wie aber überzeugt Marengo Swisshelicopter potentielle Kunden davon, sich für das Produkt einer jungen Firma zu entscheiden, die noch nie einen Helikopter auf den Markt gebracht hat und nicht über die Erfahrung der grossen Hersteller verfügt? «Das regulatorische Umfeld mit EASA, FAA und den anderen Luftfahrtbehörden mag für uns in der Aviatik-Industrie eine Herausforderung und manchmal eine Belastung sein. Aber es hat für den Kunden ein Umfeld des Vertrauens geschaffen. Wenn ein Flugzeug seine Zulassung erhalten hat, dann ist es sicher, das wird so anerkannt. Das ist eine Referenz für den Kunden. Für uns ist dieses kontrollierte Umfeld, diese Vertrauensbasis ein Schlüsselement, deshalb werden Verträge unterzeichnet. Und der Kunde verlässt sich darauf, dass falls kritische Punkte auftauchen sollten, diese noch

genauer unter die Lupe genommen werden.» Dass am Markt aber schliesslich das Produkt mit seinen Möglichkeiten und Leistungen überzeugen muss, versteht sich von selbst. Martin Stucki sagt dazu: «Die Kunden-Feedbacks sind sehr positiv. Sie sehen, dass wir mit der grossen Kabine oder dem modernen Glas-Cockpit Elemente in die Kategorie der Light-Singles gebracht haben, die sie sonst nur von den Light-Twins kennen. Und sie sehen, dass wir einen Heli mit modernen Materialien wie Karbon bauen, der mit geringem Wartungsaufwand für eine hohe Verfügbarkeit und niedrige Betriebskosten ausgelegt ist. Denn unsere Kunden wollen Helikopter die nicht im Hangar stehen, sondern Missionen fliegen.»

www.marengo-swisshelicopter.com ■

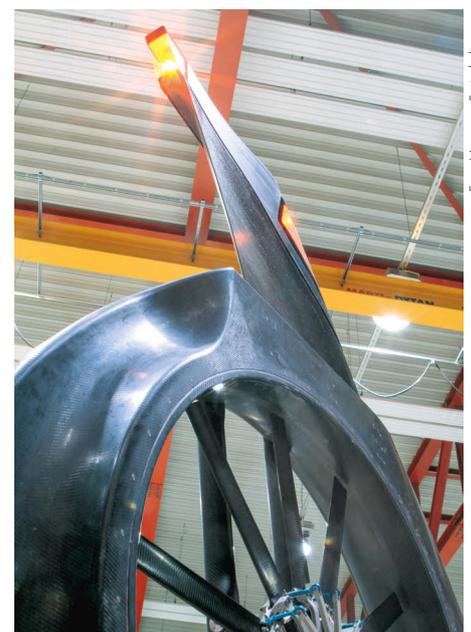


Foto Marengo Swisshelicopter

Hochwertige Materialien und erstklassige Verarbeitung zeichnen den SKYe SH09 aus.



KHAKI TAKEOFF AUTO CHRONO | AUTOMATIC SWISS MADE | Air Zermatt Limited Edition

Mit der Khaki Takeoff Auto Chrono Air Zermatt Edition führt die Marke Hamilton ihre enge Zusammenarbeit mit Air Zermatt, dem Schweizer Bergrettungsdienst, zu neuen Höhen. Diese dynamisch designte Pilotenuhr, die sich als Armband-, Cockpit- sowie Tischuhr verwenden lässt, wurde speziell entwickelt, um den Anforderungen des Rettungsteams gerecht zu werden. Sie ist abnehmbar und kann in die Instrumententafel eines Hubschrauber- oder Flugzeugcockpits integriert werden.

Für die 60 Besitzer eines der nummerierten Stücke ist die Khaki Takeoff Auto Chrono Air Zermatt Edition das perfekte tragbare Cockpit. Jedes Exemplar trägt auf dem Uhrenboden den Namen einer der 60 Bergspitzen über 4000 Metern, welche vom Matterhorn aus sichtbar sind.

Kaliber H-31, 60-Stunden-Gangreserve.



Official partner of Air Zermatt

HAMILTON
AMERICAN SPIRIT • SWISS PRECISION

«Sinneswandel hat stattgefunden»

Die Heli-Industrie sei eine Branche unter Stress, räumt der Direktor des Bundesamtes für Zivilluftfahrt (BAZL), Peter Müller, ein. Die Last von Regulationen mit teilweise fragwürdigem Resultat für die Flugsicherheit werde beim BAZL sehr ernst genommen. Der BAZL-Direktor und der Chef der Sektion Flugbetrieb Helikopter, Nicola Garovi, betonen aber, dass sich das BAZL bei der EASA für die Anliegen der Heli-Industrie stark mache und bereits vieles erreicht habe.

Interview Eugen Bürgler

► Ist die Heli-Branche bezüglich Sicherheit und Umsetzung von Regulationen ein Sorgenkind des BAZL?

Müller: Es ist eine Branche, die viele Sorgen an uns heranträgt. Wir merken, dass diese Branche unter Stress steht. Dazu kommt, dass Heli-Operationen grundsätzlich relativ risikobehaftet sind. Das heisst nicht, dass bei uns in der Schweiz etwas falsch gemacht wird. Aber alleine schon die Einsatzfelder bringen ein gewisses Risiko mit sich.

Garovi: Die Art und Anzahl der Operationen, welche in der Schweiz tagtäglich durch die Flugunternehmungen durchgeführt werden, sind im weltweiten Vergleich sicher speziell. Für Transporte, die andernorts gar nicht oder mit anderen Mitteln durchgeführt werden, kommt hier vor allem wegen der Topografie oft der Helikopter zum Einsatz. Das bringt mit sich, dass Helikopter-Operationen immer wieder in Gebieten stattfinden, welche besondere Gefahren aufweisen oder in welchen Drittpersonen und Güter gefährdet sein können. Das Fliegen von Unterlasten in dichtbesiedeltem Gebiet gehört sicher dazu. Hier hat das BAZL Massnahmen getroffen, indem heute Liftoperationen – der Aufnahmeplatz der Last soll sich in unmittelbarer Nähe des Abladeplatzes befinden – und Absperrungen/Sicherungen der Gefahrenbereiche sowie eine entsprechende Pilotenqualifikation gefordert werden. Wichtig scheint mir zu erkennen, dass die finanzielle Marge, mit der die Heli-Industrie arbeitet, sehr klein ist. Die Preise sind im Verhältnis zu den Betriebskosten durchschnittlich eher tief. Was die Umsetzung neuer Regulationen betrifft, ist es leider meist so, dass sich die Heli-Industrie zuerst einmal grundsätzlich gegen Neues wehrt, obwohl gewisse Neuerungen und Änderungen durchaus auch Sinn machen können. Ich würde es sehr begrüssen, wenn die Energie dieser Abwehrhaltung ins Suchen von Lösungen für die Zukunft investiert würde.

► Gibt es Erhebungen zum Sicherheitsstandard der Schweizer Heli-Fliegerei im internationalen Vergleich?

Garovi: Ein Blick in die Unfallstatistik des BAZL zeigt, dass die Unfallrate pro 100'000 Flugbewegungen von 8,5 im Jahr 2010 auf 3,1 im Jahr 2012 gesunken ist. Gleichzeitig gab es 2010 keine Todesopfer bei Heli-Unfällen; 2012 waren es 3,1 pro 100'000 Flugbewegungen. Deutlich schlechter präsentieren sich diese Zahlen für 2013, weil es innerhalb weniger Tage zu zwei schweren Unfällen mit je vier Todesopfern kam. Wir mussten 2013 total 8,5 Unfälle mit fünf Todesopfern pro 100'000 Flugbewegungen verzeichnen. Das zeigt, dass keine generellen Aussagen zu Unfall- und Todesfallrate gemacht werden können. Eine gewisse Abhängigkeit besteht bestimmt in Bezug auf äussere Faktoren: Gibt es beispielsweise schwere Stürme, steigt mit der Anzahl der Logging-Einsätzen die Gefahr von Unfällen in diesem Bereich. Leider gibt es derzeit keine Datenbasis, die einen internationalen Vergleich der Unfallzahlen auf gleicher Berechnungsgrundlage zulassen würde.

Der Sicherheitsgewinn und der mit den gewissen Regulationen verbundene Aufwand stehen in meinen Augen in keinem Verhältnis zueinander.

► Sind Sie immer davon überzeugt, dass neue EASA-Normen einen Sicherheitsgewinn bringen?

Müller: Der Sicherheitsgewinn und der mit den gewissen Regulationen verbundene Aufwand stehen in meinen Augen in keinem Verhältnis zueinander. Das gilt nicht nur für die Heli-Fliegerei, sondern für die General Aviation allgemein. Ich glaube nicht, dass die neuen Regulierungen im Bereich der Leichtaviatik wesentlich mehr Sicherheit bringen – das sage

ich heute offen. Wir haben aus dieser Erkenntnis Konsequenzen gezogen; wir stehen seit drei Jahren auf in den EASA-Gremien und sagen klar und deutlich: Wir brauchen eine leichtere Regulierung, wir müssen die Verantwortung möglichst nah beim Operator ansiedeln. Die Normen müssen uns einen gewissen Spielraum lassen, und wir brauchen eine Verlangsamung des Rhythmus bei der Einführung neuer Regulationen. Diese Forderungen sind inzwischen bei der EASA angekommen und mit der «General Aviation Roadmap» hat man sich auf den Weg in diese Richtung begeben. Im Maintenance-Bereich ist in dieser Hinsicht schon einiges realisiert. Es gibt da beispielsweise die Selbstdeklaration statt Überprüfungen; Lufttüchtigkeitsprüfungen können jetzt in einem normalen Instandhaltungsbetrieb gemacht werden. Bei den Flugschulen sind die Anforderungen an das Sicherheitsmanagement erleichtert worden. Wir sind noch nicht am Ziel, und die Industrie wird natürlich sagen, dass alles zu wenig schnell geht. Wir haben in der Tat keine Garantie, dass sich alles in die angestrebte Richtung verändert. Aber der Plan und ein starker Wille sind da, um weitere Erleichterungen zu erreichen. Ich komme von ausserhalb der Branche und habe mich zuerst auch intensiv mit der Materie auseinandersetzen müssen. Ich habe dabei feststellen müssen, dass einige Regulationen wirklich in die falsche Richtung gehen, dass da etwas nicht stimmt. Hier Gegensteuer zu geben, habe ich mir auch persönlich auf die Fahne geschrieben. Und wir wissen beim BAZL, dass die Heli-Branche stark im negativen Sinne von diesem System betroffen ist. Ich wünsche mir aber auch, dass die Heli-Industrie den Blick aufs Ganze nicht verliert und anerkennt, was das EASA-Regulativ der Aviatik-Branche insgesamt bringt.

► Sie sprechen die Option eines EASA-Austritts an?

Ich habe mich in der Tat gefragt, ob sich die Situation soweit verändert hat, dass wir einen

EASA-Austritt ins Auge fassen müssen. Es gibt nichts, was nicht auch hinterfragt werden darf. Aber stellen Sie sich vor, wir müssten wieder Verkehrsrechte mit jedem einzelnen Land aushandeln und die schweizerischen Airlines könnten nicht mehr auf den Strecken fliegen, wie sie dies gerade wollen. Bei Zertifizierungsarbeiten könnte das BAZL nicht mehr mitwirken, Pilatus-Flugzeuge müssten von einer ausländischen Behörde zugelassen werden, und es wäre vorbei damit, dass unser Amt ein «Permit to fly» ausstellen kann, das überall anerkannt ist. Für die Überführung eines Flugzeuges zu einem Maintenance-Betrieb wären dann plötzlich Überflugbewilligungen notwendig. Auch aussereuropäische Flugzeuge können wohl nur in der Schweiz gewartet werden, weil die Firmen belegen können, nach EASA-Standards zu arbeiten. Gesamtwirtschaftlich gesehen kommt ein EASA-Austritt deshalb nicht in Frage. Wir verstehen sehr wohl, dass die Heli-Branche davon nicht begeistert ist. Es gibt aber bei der EASA kein «Menu à la Carte», die Auswahl ist da sehr beschränkt. Wir versuchen aber, aus dieser Menükarte an Ausnahmen herauszukitzeln, was möglich ist. Es hat hier im Amt einen Sinneswandel gegeben. Ich hatte zu Beginn meiner Tätigkeit beim BAZL manchmal den Eindruck, dass einige Leute salutierten, wenn die EASA neue Regulationen vorlegte. Das ist jetzt anders.

► **Wenn das BAZL zum Beispiel sagen würde: Wir sind für das Fliegen im Hochgebirge die Spezialisten; unsere Piloten brauchen auf 3500 Metern keinen zusätzlichen Sauerstoff, Ende der Diskussion. Was wären die Folgen davon?**

Müller: Eine berechtigte Frage! Ich habe mir auch schon überlegt, ob das in Detailfragen, die bei uns aber grosse Auswirkungen haben, ein Weg sein könnte. Aber der Mechanismus ist eigentlich klar: Wenn wir uns nicht an die Regelung halten, wird das im so genannten gemischten Ausschuss zwischen der EU und der Schweiz diskutiert und es gibt ein Vermittlungsverfahren. Gibt es keine Einigung, kann dies im Extremfall die Kündigung des Vertrages zur Folge haben. Es ist zwar kaum anzunehmen, dass die EU in diesem konkreten Fall so weit gehen würde. Eine solche Frontal-Opposition würde aber sicher jede Menge Disput und eine Verschlechterung der Stimmung mit sich bringen, was sich negativ auf andere Bereiche im Verhältnis mit der EU auswirken könnte. Die EASA und die EU-Kommission sind unseren Anliegen gegenüber an sich ziemlich wohl gesinnt, wenn wir diese begründet darlegen. Dieses gute Arbeitsklima wäre als Erstes in Gefahr. Würde die

Schweiz gewisse Regeln nicht einhalten, würde im Übrigen wohl auch der Inspektionsrhythmus bei uns und der Industrie erhöht werden, was auch niemand will.

► **Über ein Flight Operations Manual (FOM) mit ein paar Seiten hat jeder Flughelfer Bescheid wissen können. Ein über 500-seitiges OM in EASA-Englisch wird er kaum lesen. Bedeuten solche Entwicklungen nicht sogar einen Rückschritt in Sachen Sicherheit?**

Garovi: Ich muss hier eine Bemerkung zur Entstehung der EASA-Regulationen einfügen. Zu Beginn meiner Tätigkeit bei der EASA war ich auch der Meinung, dass die EASA diese Regeln so wolle, musste mich aber eines Besseren belehren lassen. Als es darum ging, Regeln für die Helikopterfliegerei zu erstellen, war die Erstellung eines an die Umstände angepassten Regelwerks auf Basis der JAR-OPS 3 eine Option. Luffahrtbehörden und Industrievertreter jedoch machten sich für eine 1:1-Übernahme des JAR-OPS 3-Regelwerkes stark, wohl mit dem Hintergedanken, dass ja diese Normen im jeweiligen Land bereits umgesetzt seien und der Betrieb ja gut funktioniere. Im Nachhinein stellte sich dann heraus, dass der Stand der Umsetzung der OPS 3-Normen von Land zu Land sehr stark differierte und die «heissen Kartoffeln» jeweils elegant umschiffert wurden. Hier sind wir in der Schweiz einen Schritt weiter, wir deklarieren offen und transparent, wo Handlungsbedarf besteht.

Doch zu den FOM's: Die Ersten wurden vor langer Zeit zugelassen. Es hat nie eine grundlegende Anpassung und Vereinheitlichung dieser Werke stattgefunden. Was die Dokumentation für die Heli-Firmen betrifft, sind es tatsächlich zwei Extreme. Waren es früher vielleicht ursprünglich 100 Seiten, sind es jetzt 500 bis 600 Seiten; ein Mittelweg wäre sicher wünschbar gewesen. Die Firmen mussten nebst den Operation Manuals (OM A bis D) auch ein Management-System erstellen und einführen, was einen nicht zu unterschätzenden Aufwand verursachte. Nebst den Flugbetrieben, welche die Dokumente in Eigenregie erstellten, gab es auch externe Firmen, welche die Betriebe bei der Erarbeitung unterstützten. Nun folgt die nächste Phase; die Verantwortlichen müssen die Neuerungen in ihren Betrieben umsetzen und die Leute instruieren. Das BAZL wiederum hat hier die Aufgabe, die Betriebe bei der Umsetzung der Normen zu unterstützen und zugleich diese zu überprüfen.

► **Apropos Lesen: EASA-Dokumente sind schwer zu verstehen. Gibt es keine Möglichkeit, diese nutzerfreundlicher und in den Landessprachen zur Verfügung zu stellen?**

Garovi: Was die Manuals betrifft, wurden uns diese von den Firmen grösstenteils in Englisch eingereicht. Es besteht nach wie vor die Möglichkeit, diese in den Landessprachen zu erstellen oder die relevanten Teile zu übersetzen. Eine Dokumentation in Englisch vereinfacht vieles, sowohl für die betroffenen Betriebe als auch für das BAZL. Die Industrie hat übrigens ein Mustermanual erstellen lassen, welches ebenfalls in Englisch abgefasst worden ist. Die Gesetze der EU werden übrigens in die Landessprachen übersetzt. Das grosse Problem bei der Verständlichkeit sehe ich beim Aufbau und der Struktur des EASA-Regelwerks. Es ist in der Tat komplex. Die praktische Zusammenstellung, welche auf 100 Seiten aufführt, was für mich konkret gilt, gibt es leider nicht. Die EASA hat eine übersichtlicher strukturierte Version ihres Regelwerks erarbeitet, welche direkt bei der EASA bezogen werden kann. Diese Version bietet bereits eine grosse Hilfe.

Müller: Das ist in der Tat ein gewisses Problem. Englische Lektüre gehört nicht zu den Hauptaufgaben eines Flughelfers. Aber es liegt in der Verantwortung der Firmen, eine Kommunikation aufzubauen, die adressatengerecht ist. Die Sprache ist tatsächlich auch für die Sicherheit etwas sehr Relevantes. Sicher ist es sinnvoll, wenn einem Flughelfer klipp und klar und auch auf Deutsch gesagt werden kann, worum es eigentlich geht. Eine Zusammenfassung der für einen Industriezweig essentiellen Passagen auf Deutsch ist sicher bedenkenswert. Wir können heute jedoch nichts versprechen, denn die Umsetzung dieses Gedankens ist bestimmt nicht einfach. Aber wir wollen das Anliegen prüfen.

Es ist gar nicht so einfach, mit einer Stimme zu sprechen; das ist ja auch innerhalb der Industrie nicht anders.

► **Wünschen Sie sich mehr politischen Support, um die spezifisch schweizerischen Interessen bei der EASA einbringen zu können?**

Müller: Oft wird ja von einem Zusammenschluss der Alpenländer in gewissen Fragen namentlich der Heli-Industrie gesprochen. Wir sehen aber auch hier, dass es oft sehr schwierig ist, zu gemeinsamen Positionen zu gelangen. Wo wir ein Problem haben, haben die Österreicher nicht unbedingt auch eines. Um hier bei der EASA stärker Einfluss nehmen zu können, müssten wir noch besser zusammenfinden. Es ist gar nicht so einfach, mit einer Stimme zu sprechen; das ist ja auch innerhalb der Industrie nicht anders.

► **Würden Sie den Austausch zu aktuellen Fragen mit einem Expertengremium, bestehend aus Industrievertretern, begrüßen?**

Müller: Im Vergleich zu allen anderen Bereichen, in denen ich bisher gearbeitet habe, pflegen wir einen sehr regen Austausch mit der Branche. Wir treffen uns regelmässig mit Vertretern der Swiss Helicopter Association (SHA), die ihrerseits Teil des Branchenverbandes Aerosuisse ist. Ich glaube, am mangelnden Austausch liegt es nicht. Auch auf Stufe Sachbearbeiter versuchen wir immer etwas vorzuschauen und den involvierten Akteuren mitzuteilen, was von Seiten der EASA auf sie zukommt.

► **Vermissen Sie ein geeintes Auftreten der Branche?**

Müller: Persönlich würde ich mir schon wünschen, dass die Branche, so unterschiedlich sie strukturiert ist, geeint auftritt. Gerade beim Thema Ein- oder Zweimotorigkeit sehen wir, welche unterschiedlichen Interessen da aufeinanderprallen. Wir legen grossen Wert darauf, nicht einen Akteur gegenüber einem anderen zu privilegieren und verfolgen deshalb auch nicht eine dogmatische Linie.

► **Seit 28. Oktober 2014 müssen Helifirmen über neue Operation Manuals verfügen und es gelten neue Vorschriften für die Operation. Welche konkreten Veränderungen hat das mit sich gebracht?**

Garovi: Ich kann vorausschicken, dass wir per 28. Oktober 28 AOC's (Air Operator Certificate) nach EASA ausgestellt haben. Damit bleiben noch vier nationale AOCs. Wenn ich hinausgehe und mir die Helikopteroperationen (CAT) ansehe, hat es im Vergleich zur Zeit vor der EASA operationell keine grossen Veränderungen gegeben, beziehungsweise gibt es kaum Operationen, welche nun wegen der EASA nicht mehr durchgeführt werden können. Beim Training der Mitarbeiter oder dem Umfang der Dokumentation sind dagegen Veränderungen deutlich sichtbar oder werden es noch. Hinzu kommt, dass Bewilligungen notwendig sind, um in umgebungsfeindlichem Gebiet (hostile environment) zu starten, zu landen oder darüberfliegen zu können. Ein happiger Brocken kann das neu vorgeschriebene Training der Piloten sein. Das Pilotentraining nach den neuen Vorschriften ist viel intensiver und muss häufiger durchgeführt werden. Weil wir gesehen haben, dass dies eine enorme Belastung der Betriebe darstellt und das notwendige Training nicht so einfach und schnell umgesetzt werden kann, haben wir uns entschieden, der Branche ein weiteres



Foto Eugen Bügler

Nicola Garovi, Chef der Sektion Flugbetrieb Helikopter beim BAZL (links) und BAZL-Direktor Peter Müller.

Jahr für die Umsetzung einzuräumen. Ein weiteres Thema ist das Usage Monitoring System (UMS), mit dem wichtige Parameter des Helikopters im Flug aufgezeichnet werden, was letztendlich dazu dienen soll, vorzeitig technische Probleme festzustellen und diesen vorzubeugen. Der Grossteil der Turbinenhelikopter muss nun mit diesen Geräten nachgerüstet werden. Je nach Helikoptertyp ist die Nachrüstung mit Kosten von rund 20'000 Franken verbunden, bei gewissen neueren Typen ist lediglich ein Software-Update notwendig. Auch im Fall «UMS» hat das BAZL der Branche eine zusätzliche Frist bis zum 28. Oktober 2015 eingeräumt.

► **Aber auch Commercial Air Transport (CAT) Flüge über dichtbesiedeltem (congested) Gebiet mit einmotorigen Helis sind neu verboten?**

Garovi: Je nachdem, wie hoch ein Gebiet überflogen wird, ist es eben nicht ‚congested hostile‘ (dichtbesiedelt, umgebungsfeindlich). Bei uns in der Schweiz ist eine geeignete Abgrenzung sehr schwierig. Das Überfliegen des Gebietes in entsprechender Höhe kann als «non-hostile»-Operation angesehen werden, sofern eine Notlandung möglich ist. Ein tiefer Überflug der gleichen Strecke kann aber unter Umständen durchaus als «hostile»-Operation gelten. Weiter kann unter gewissen Umständen ein «non-hostile» Gebiet schnell zum «hostile» Gebiet werden, so zum Beispiel ein Bergsee, der bei kalten Temperaturen keine Überlebenschance bieten würde. Zusätzlich spielt auch das Können eines Piloten eine Rolle. Was die Städte betrifft, werden wir häufig mit der Anfrage konfrontiert, ob ein Rundflug über einer Stadt zulässig sei. Sofern man auf

einer Höhe fliegt, welche ausreicht, um eine Notlandung auf einem geeigneten Platz zu machen, ist dieser Flug zulässig.

Die Bewilligung CAT.POL.H.305 beinhaltet, dass man während der Start- und Landephase während einer bestimmten Zeitdauer keine Notlandemöglichkeit braucht, und die Bewilligung CAT.POL.H.420 erlaubt Überflüge von umgebungsfeindlichen Gebieten, zum Beispiel eine Gebirgsüberquerung im Winter ohne jederzeitige Notlandemöglichkeit. Die EASA wollte anfänglich die Möglichkeit für Bewilligungen gemäss CAT.POL.H.420 aus ihrem Regelwerk streichen. Das BAZL hat sich stark dafür eingesetzt, dass diese Möglichkeit erhalten geblieben ist. Wäre dieser Artikel gestrichen worden, hätte das bedeutet, dass wohl eine beachtliche Anzahl der Helikopter in der Schweiz durch mehrmotorige Maschinen hätten ersetzt werden müssen. Der Grossteil der Firmen hat inzwischen entsprechende Bewilligungen – 305 und 420 – erhalten. Hier war das BAZL wirklich liberal und pragmatisch. Gegenüber früher haben die Betriebe so keine wesentlichen Einschränkungen. Das BAZL hat zu Gunsten der Industrie eine alternative Auslegung (Alt-MOC) entwickelt, welche nun auf alle CAT.POL.H.420-Operationen anwendbar ist, beziehungsweise die Grundlage der Bewilligung bildet und liberaler ist als die von der EASA vorgesehenen Möglichkeiten.

► **Inwiefern liberaler?**

Garovi: Die EASA sieht vor, dass Bewilligungen gemäss CAT.POL.H.420 für einmotorige Helikopter nur dann erteilt werden könnten, wenn ein moderner zweimotoriger Helikopter im Falle eines Triebwerksausfalls keine Vorteile bringen würde. Dass eine

zweimotorige Maschine im fast vernachlässigbaren Fall eines Triebwerksausfalls unter Umständen gewisse Vorteile bieten kann, bestreitet niemand. Hätten wir keine alternative Auslegung entwickelt, so wäre die Industrie an der genannten Voraussetzung gescheitert, denn der Beweis des Gegenteils wäre kaum gelungen. Die erarbeitete Lösung wurde von der EASA überprüft und für tauglich empfunden, was der Industrie nun im Endeffekt zugute kommt.

➤ **Aus ihrer Perspektive braucht es also keine weiteren Anpassungen des Gesetzes bezüglich OM's und Regelung der CAT-Flüge?**

Garovi: Die Betriebe haben sich nun mit der EASA-Materie vertraut gemacht und ihre Dokumentation erstellt. Es geht nun darum, allfällige Problemfelder zu analysieren und allenfalls die Optionen gegeneinander abzuwägen. Wie bereits oben erwähnt, fliegen wir in der Schweiz im Grossen und Ganzen mit diesem Regelwerk nicht anders als vorher. Ein Blick auf die Heliports zeigt, dass die gleichen Einsätze mit den gleichen Maschinen geflogen werden wie in den letzten Jahren.

➤ **Aber es hat zusätzliche Bewilligungen gebraucht?**

Garovi: Ja, dafür waren Bewilligungen notwendig, aber diese haben wir dank der EASA erteilen können. Die Bewilligungen für die einmotorige Operation über «congested» beziehungsweise «hostile»-Gebieten müssen dem jeweiligen Betreiber einmal erteilt werden; sie beziehen sich auf den Heli-Typ respektive die Turbine. Das Erteilen der Bewilligung basiert unter anderem auf der dokumentierten Ausfallwahrscheinlichkeit der Turbine.

➤ **Wie geht es mit den aktuell national geregelten Rettungsflügen (HEMS) weiter?**

Garovi: Die EASA sieht im Moment für HEMS-Flüge (Helicopter Emergency Medical Service) keine Abweichungen von den Bestimmungen vor, was die betroffenen Betreiber vor gewaltige und unverhältnismässige Herausforderungen gestellt hätte. Die Ausnahmen für einmotorige Flüge über «hostile»-Areas finden für HEMS-Flüge explizit keine Anwendung. Wir haben zusammen mit Exponenten der Industrie und der SHA versucht, gemeinsam eine «Mountain Rescue»-Lösung zu finden. Die EASA sieht vor, dass die einzelnen Staaten in Bezug auf die Gebirgsrettung ihr eigenes Regelwerk erlassen können. Aufgrund diverser Umstände war die Erstellung und Inkraftsetzung einer diesbezüglichen Verordnung vor dem 28. Oktober 2014 nicht mehr möglich.

Um dem öffentlichen Interesse an einer funktionierenden Luftrettung zu entsprechen, hat sich das BAZL entschieden, für eine befristete Dauer eine «nationale Lösung» ins Spiel zu bringen. Der nächste Schritt ist, mit den involvierten Akteuren zusammensitzend und abzuklären, welche Optionen bestehen. Müssen wir eine eigene Verordnung erlassen? Gibt es Alternativen? Das Ziel ist, im Verlaufe dieses Jahres eine tragbare Lösung präsentieren zu können.

Wir müssen einen geeigneten Modus finden, welcher den Einsatz von einmotorigen Helikoptern erlaubt.

➤ **Das Bestreben bleibt, unter bestimmten Umständen auch nach 2016 Rettungsflüge mit einmotorigen Helis durchzuführen?**

Garovi: Das Bestreben ist, Bedingungen für die Industrie zu schaffen, welche ein Aufrechterhalten der heutigen Qualität und Verfügbarkeit gewährleisten, verhältnismässig sind und dem öffentlichen Interesse entsprechen. Dieses Anliegen wurde auch von den betroffenen Parteien an uns getragen. Wir müssen einen geeigneten Modus finden, welcher den Einsatz von einmotorigen Helikoptern erlaubt. Wir haben bis jetzt eine liberale Haltung bezüglich des Einsatzes von einmotorigen Helikoptern, aber bekanntlich gibt es hier auch innerhalb der Schweiz sehr unterschiedliche Meinungen und Partikularinteressen. Spannend ist, dass auch das benachbarte Ausland mit den gleichen Herausforderungen konfrontiert ist wie die Schweiz, so erfolgt der Transport eines verunfallten Skifahrers von der Piste unter bestimmten Umständen nicht als HEMS-, sondern als normaler CAFEinsatz und kann somit mit einmotorigen Helikoptern geflogen werden. Schliesslich dürfte es den Betroffenen (Patienten) einzig wichtig sein, dass sie möglichst schnell professionelle Hilfe erhalten.

➤ **2017 sollen neue EASA-Regelungen für Arbeitsflüge (Special Operations) eingeführt werden. Welche Herausforderungen zeichnen sich dabei ab?**

Garovi: Die Einführung der SPO-Regeln wird im Verhältnis zur Implementierung der CAT-Regelungen eher eine kleine Sache sein. Das BAZL hat sich in dieser Sache sehr stark bei der EASA engagiert, zusammen mit einem Vertreter der SHA. Mit der gefundenen Regelung kann man sagen: Die Operationen können mehrheitlich weiter so durchgeführt werden wie bis anhin. Bei der Erstellung der so

genannten Standard Operating Procedures (SOP) wird die Industrie allerdings gefordert sein. Zur Erstellung der SOPs hat die SHA ein Gesuch für Gelder aus den Treibstoffzöllen (BV86) gestellt und einen namhaften Betrag zugesprochen erhalten. Eine Arbeitsgruppe der Industrie ist damit beschäftigt, diese SOPs zu erstellen. Die Helikoptersektion des BAZL wird auch hier ihre Unterstützung anbieten.

➤ **Stichwort Piloten-Höchstalter 60 Jahre: Wie ist der aktuelle Stand in dieser Frage?**

Müller: Hier muss vorausgeschickt werden, dass diese Frage nicht erst vor kurzem aufgetaucht ist. Ich hätte mir von Seiten der Industrie anstelle einer etwas reaktiven Haltung eine vorausschauende Planung und Initiative gewünscht. Man sagte einfach, das gehe nicht, kümmerte sich aber kaum um einen Plan B, falls das Pilotenhöchstalter von 60 Jahren für CAT-Flüge im Einmannbetrieb (single pilot operation) doch kommen sollte. Wir haben von unserer Seite angeboten, Unterstützung in Sozialversicherungsfragen zu leisten. Wir haben erwirkt, dass befristete Ausnahmegewilligungen erteilt werden können. Da haben wir etwas herausholen können – zum Preis häufigerer medizinischer Checks. Eigentlich hätte ich da einen verhaltenen Applaus erwartet, denn im Gegensatz zur Industrie ist das BAZL in dieser Frage aktiv geworden.

Garovi: In den umliegenden Ländern gilt das Höchstalter 60 für CAT-Piloten. Deutschland hat grosszügige Ausnahmen machen wollen und diese schliesslich nur für HEMS-Flüge umgesetzt – ebenso ist es in Österreich abgelaufen, dort ist zusätzlich vorgeschrieben, dass der HEMS-Pilot auf der Rettungsbasis jeden Morgen von einem Arzt gecheckt wird. Das BAZL hat sich dafür eingesetzt, dass alle Piloten ab 60 während einer Übergangsfrist von einer Ausnahmeregelung profitieren können. Spätestens 2016 sind die gewährten zwei Jahre Übergangsfrist abgelaufen, dann werden neue Massnahmen nötig sein. Von der Industrie haben wir zur Zeit keine konkreten Zeichen, wie sie das Problem lösen will. Eines ist klar, die Industrie sowie die Piloten sind nun definitiv gefordert. Das BAZL würde sicher versuchen, die heutige Lösung um zwei weitere Jahre zu verlängern, aber es gibt keine Garantie, dass die EASA das akzeptieren würde. Weiter darf nicht ausser Acht gelassen werden, dass die betroffenen Piloten die Sachlage allenfalls anders sehen. Welcher Pilot möchte nicht mit 60 Jahren in Rente, sofern die Umstände stimmen?

➤ **Es leuchtet kaum ein, weshalb für den gleichen Heli auf einem privaten Flug teil-**

weise andere Regeln gelten als auf einem kommerziellen Flug. Wie kommt das?

Garovi: Es existiert ein System, welches den Schutz der betroffenen Rechtsgüter klassifiziert. Diejenigen Passagiere, die bei einem Flugbetrieb zum Beispiel einen Taxi- oder Rundflug buchen, haben gemäss dieses Systems den höchsten Schutz verdient. Es leuchtet ein, dass sich am anderen Ende dieses Systems die Pilotin oder der Pilot befindet, denn sie kennen ja die Gefahren. Aber klar, wenn man vom Risiko für Drittparteien ausgeht, also beispielsweise Personen am Boden, macht diese Unterscheidung keinen Sinn.

➤ Viel zu reden gibt auch die Sauerstoffpflicht in grossen Höhen. Was ist aktuell geltendes Recht und wie geht es in dieser Frage weiter?

Garovi: Die EASA sieht vor, dass ab 10'000 Fuss Druckhöhe Sauerstoffausrüstung an Bord des Luftfahrzeuges sein muss. Für Flüge über einer Druckhöhe von 13'000 Fuss (3962 Meter) müssen die Besatzung und alle Passagiere (in non-complex Helikoptern) mit Sauerstoff versorgt werden. Es ist nicht so, dass das BAZL der Ansicht ist, dass eine Ausnahmeregelung im Grundsatz keinen Sinn machen würde. Wir sehen auch, dass es höchst fragwürdig ist, wenn ein Skifahrer während drei Minuten Flug zum Gebirgslandeplatz Monte Rosa Sauerstoff einnehmen muss und dann während der nächsten zwei Stunden beim Skifahren ohne Sauerstoff und bei bester Gesundheit die Abfahrt geniesst. Um eine Derogation zu erreichen, also eine dauerhafte Abweichung vom grundsätzlichen EASA-Recht, muss die Industrie aber eine Argumentation vorlegen können, welche mit wissenschaftlichen Belegen nachgewiesen werden kann - dies kann sehr aufwendig werden. Es gibt zwar Anträge von Firmen, aber bis zum heutigen Zeitpunkt nicht in der von der EASA geforderten Qualität.

➤ Die neue Aussenlandeverordnung erfordert zusätzliche Bewilligungen. Wie sind Ihre Erfahrungen damit?

Müller: Die Aussenlandeverordnung war wirklich eine enorm schwierige Geschichte. Das war bereits bei meinem Amtsantritt eine Baustelle, und ich wollte diese Angelegenheit abschliessen. Inzwischen hat sich meiner Ansicht nach aber gezeigt, dass das Leben mit der neuen Aussenlandeverordnung nicht so schlimm ist wie von der Industrie ausgemalt.

Garovi: Wir haben etliche Gesuche erhalten, welche die Minimaldistanz von 100 Metern zu Restaurants für Landungen betreffen, die



Foto Eugen Bürgler

Konfliktpotenzial ist programmiert: Jahrzehntlang bewährte pragmatische Lösungen und ein europäisches Regelwerk treffen in der Schweizer Heli-Industrie aufeinander. Im Bild das ungenormte Hinweisschild für den Heli-Landeplatz bei der Schreckhornhütte.

wir auch mit einer liberalen Grundhaltung beantwortet haben. Bewilligungsgesuche für Flüge innerhalb von Schutzzonen sind bisher sehr wenige eingetroffen. Die Zahl der Gesuche wird im Frühling wohl ansteigen.

➤ Wie gross ist der Aufwand für eine solche Bewilligung, welche Anforderungen müssen erfüllt sein?

Garovi: Die Unternehmung muss vom Kanton eine Güterabwägung vornehmen lassen und uns diese anschliessend einreichen. Wir prüfen dann zusammen mit dem Bundesamt für Umwelt und dem Bundesamt für Raumentwicklung den Sachverhalt und erteilen, sofern die Bedingungen erfüllt sind, die Bewilligung für eine bestimmte Zeitdauer.

Wir sind einen Kompromiss zugunsten ökologischer Interessen eingegangen und haben die zwei Gebirgslandeplätze aufgehoben, aber damit reicht es jetzt.

➤ Sorgen macht die künftige Festlegung des «Bundesinventars der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung». Droht eine Inflation neuer Schutzzonen, über denen Heli-Flüge verboten sind?

Müller: Es gibt eine Tendenz von Seiten von Naturschützern, immer mehr Raum im Sinne eigener Interessen zu beanspruchen. Wir sind einen Kompromiss zugunsten ökologischer Interessen eingegangen und haben die zwei Gebirgslandeplätze aufgehoben, aber damit reicht es jetzt. Im Departement haben wir besprochen, dass die Situation so eingefroren

wird. Natürlich kann ich keine Garantien abgeben, aber im Departement – inklusive Bundesrätin Doris Leuthard – herrscht die Meinung vor, dass man die aviatischen Interessen nicht immer weiter beschneiden darf. Natürlich sind Bestrebungen von Naturschützern da, weitere Zonen auszuscheiden. Aber ich sehe, dass auch die Departements-Chefin nicht willens ist, wieder auf diese Debatte einzutreten. Unsere Leute schauen sehr genau hin, dass die Aviatik nicht weiter verdrängt wird.

➤ Der Aufwand zur Erfüllung aller Vorschriften ist besonders für kleine Firmen so weit gewachsen, dass sie sich in ihrer Existenz bedroht sehen. Erwarten Sie, dass diese vom Markt verschwinden?

Müller: Betrachtet man die Industriestruktur, ist schon auffallend, dass es da einen schwerkemwichtigen Akteur mit einem speziellen Setting gibt und daneben viele Klein- und Kleinstbetriebe existieren. Auf dem Helimarkt könnte es gewisse Strukturbereinigungen geben, wobei ich das nicht alleine auf die Regulierungen zurückführen würde. Es kann für gewisse Unternehmungen relativ eng werden. Aber wir arbeiten ganz klar nicht daraufhin, jemanden vom Markt zu drängen; Wir haben als Aufsichtsbehörde keine industriepolitischen Intentionen. Ich sehe und bedaure, dass gewisse Regulationen für die Industrie zusätzliche Lasten mit teilweise fragwürdigem Mehrwert mit sich bringen. Ich verstehe die Leute auch emotional sehr gut, die draussen hart arbeiten und sich über die Bürokratie in Köln, Brüssel und auch Bern ärgern. Es trifft uns, wenn wir als Erfüllungsgehilfen der EU-Bürokratie bezeichnet werden. Das sind wir nun definitiv nicht, das muss ich dick unterstreichen! ■



Ein guter Alpinist, hier mit dem Glärnisch im Hintergrund: Robinson verspricht bei maximalem Startgewicht eine OGE-Schwebeflughöhe von über 10'000 Fuss (3048 Meter). Die ersten Erfahrungen von Fuchs Helikopter bestätigen die Werksangaben.

Der Robinson R66 hält auch im Gebirge, was er verspricht

Neue Referenz am Heli-Himmel

Nach ersten Monaten im Schulungs-Betrieb steht fest: Der neue Robinson R66 hat seine erste Bewährungsprobe in der Schweiz bestanden. Der preisgünstige Turbinenheli besticht durch Einfachheit, gutmütiges Flugverhalten und beeindruckt mit seiner Leistung auch im Gebirge – so die Erfahrungen bei Fuchs Helikopter mit dem ersten Schweizer R66.

Text und Fotos Eugen Bürgler

Lange musste Europa auf den R66 warten, entsprechend gross war das Interesse, als Fuchs Helikopter im Sommer 2014 den ersten dieser neuen Robinson-Turbinenhelikopter in der Schweiz in Dienst stellen konnte (siehe SkyNews.ch 09/2014). Der leichte Turbinenheli scheint einem echten Bedürfnis zu entsprechen – anders ist es nicht zu erklären, dass wenige Monate nach der EASA-Zulassung bereits mehrere R66 in der Schweiz fliegen und laufend weitere dazukommen.

Angenehm für Fluglehrer und Flugschüler

Nach dem Ausscheiden der Schweizer 333 aus der Flotte war auch Fuchs Helikopter

auf der Suche nach einer preisgünstigen Alternative und hat sich für den Robinson R66 entschieden. Für 14 Franken pro Flugminute bietet Fuchs den neuen Turbinenheli an und kann sich nicht über mangelndes Interesse beklagen: «Sogar aus Nachbarländern kamen Leute für die Umschulung auf den R66 zu uns», freut sich Fuchs Helikopter-Fluglehrer Dino Janser. Mit Jonathan Brandt hat die Firma auch einen Examiner im Haus, so dass die gesamte Umschulung inklusive Theorie, Praxis und Prüfung innerhalb einiger Tage angeboten werden kann.

Nach den ersten Monaten und bereits über 100 Stunden im Flugbetrieb fällt die erste Bilanz zum neuen Robinson-Heli sehr gut aus: «Ich bin sehr positiv überrascht, wie sich

dieser Heli im Schulungsbetrieb bewährt», so Dino Janser. Mit Robinson-Helikoptern habe Fuchs ja keine Erfahrung gehabt, entsprechend sei man mit einer gewissen Skepsis an diese Maschine herangegangen. Doch heute könne er schlicht und einfach sagen: «Die Maschine ist generell sehr angenehm, sowohl für den Flugschüler wie auch für den Fluglehrer.»

Dino Janser schätzt das sehr gutmütige Flugverhalten des R66 nicht zuletzt beim Training von Notverfahren wie Autorotationen: «Weil der Heli so gutmütig ist, eignet er sich sehr gut, um Flugschüler ohne Stress an Notverfahren heranzuführen. So kann man eine Ruhe in die Verfahren bringen, die sich sehr positiv auf das gesamte 'fliegerische Hand-

werk' des Schülers überträgt.» Denn gerade bei Autorotationen «segle» der R66 sehr gut. «Und der R66 ist durchs Band einfach und übersichtlich aufgebaut. Gutmütig zeigt sich auch das Rolls-Royce-Triebwerk, das sehr einfach zu handhaben ist, was sich bereits beim Startvorgang bemerkbar macht.»

Überzeugend auch bei Volllast

Und bringt der Robinson R66 auch im Gebirge tatsächlich die versprochenen Leistungen? «Auch da sind wir vorsichtig an die Sache herangegangen», erzählt Dino Janser, «denn Leistungs-Charts, die auf dem Papier schön aussehen, haben wir ja schon viele gesehen.» Doch sein Fazit nach ersten Passagierflügen mit entsprechend schwerer Beladung fällt kurz und bündig aus: «Sorgenlos! Auch in Sachen Performance hat der R66 positiv überrascht.»

Noch fehlten zwar die Erfahrungen mit besonders heissen Sommertagen, doch zumindest an warmen Herbsttagen sei Fuchs Helikopter mit dem R66 schon vollbeladen im Gebirge unterwegs gewesen, so Dino Janser. Es gehöre bei Fuchs Helikopter zum Standard, mit Charterpiloten, die über die Gebirgserweiterung MOU verfügten, mindestens einmal vollbeladen mit einem Fluglehrer einen Gebirgslandeplatz anzufliegen. «Wir füllen dann den Tank bis zum maximalen Startgewicht (MTOW) und gehen so fliegen – inklusive Start in Schindellegi, was ja auch nicht ganz ohne ist. Wir wollen, dass die Piloten erfahren, dass sie anders einteilen müssen als nur zusammen mit dem Fluglehrer an Bord.» Auch bei diesen Vollastflügen habe der R66 positiv überrascht und in Sachen Leistung im Gebirge sehr gut abgeschnitten. Auch mit Piloten ohne MOU-Erweiterung wird jeweils eine Lektion inklusive Passagiere auf den Rücksitzen durchgeführt.

In der Praxis sieht das so aus, dass der R66 beladen mit fünf Personen durchschnittlicher Statur noch einen zu Dreivierteln vollen Tank mitführen kann, bis er das maximale Startgewicht von 1225 Kilogramm erreicht. «Das heisst, wir haben rund 210 Liter im Tank und verfügen über eine Endurance von mehr als 90 Flugminuten, um dann noch mit der notwendigen Fuel-Reserve zu landen. Beachtenswert ist die Startleistung dabei, wie Dino Janser erklärt: «Im August und September sind wir in Schindellegi bei diesen Vollastflügen noch problemlos mit einem HOGE-Start (Hover Out of Ground Effect) losgeflogen.»

Satte Reserven

Mit dem Zweiblatt-Rotorsystem gelte es den Wind besonders im Auge zu behalten, aber der erfahrene Pilot schätzt den R66 als sehr geeignet für Charterpiloten ein, weil er über einen weiten Flugbereich satte Reserven bie-

«Gebirgstauglich»

Auf der Basis der Robinson-Leistungstabellen hat Dino Janser eine Leistungsberechnung für den R66 für einen Flug mit voller Beladung zum Gebirgslandeplatz Clariden-Hüfifirn auf rund 3000 Metern Höhe oder 10'000 Fuss durchgeführt. Der Flug wurde real nicht unter genau diesen Bedingungen durchgeführt, doch die bisherigen Erfahrungen haben diese Leistungen bestätigt.

- Start in Schindellegi mit maximalem Startgewicht (MTOW) von 1225 kg (2700 lbs)
- ISA Standardtemperatur auf Hüfifirn wäre -5°C
- Gemäss Tabelle kann auf 3000 Metern Höhe bei MTOW selbst bei einer Temperatur von 7 Grad Celsius (entspricht ISA+12°C) mit HOGE-Performance gelandet werden (HOGE – Schwebeflug ausserhalb des Bodeneffekts)
- Da von Schindellegi bis zum Hüfifirn rund 50 lbs Treibstoff verbraucht werden, beträgt das Gewicht dort nur noch 2650 lbs, was eine Landung unter HOGE-Bedingungen selbst bei einer Temperatur von 10°C erlaubt, was ISA+15°C entspricht.



«Die Maschine ist generell sehr angenehm, sowohl für den Flugschüler wie auch für den Fluglehrer», so das Fazit von Dino Janser, Fluglehrer bei Fuchs Helikopter.

tet: «Die Maschine will grundsätzlich fliegen und zeigt sich auch gutmütig, wenn sie einmal etwas schwerer beladen ist. Das ist sicher auch ein Safety-Aspekt.» In Sachen Leistung schneidet der R66 selbst im Vergleich zum EC120 Colibri sehr gut ab: «Im Flugverhalten zeigen diese beiden Maschinen gewaltige Unterschiede», hat Dino Janser festgestellt. «Beim Start auf der freien Wiese kommt man mit dem R66 nach schätzungsweise 15 bis 20 Metern in den Translationsauftrieb, das heisst, das Ding will fliegen. Das ist ein wesentlicher Unterschied zum EC120 – der braucht Platz, bis er in die Luft kommt. Bei uns auf dem eher engen Platz in Schindellegi zum Beispiel bietet der R66 mehr Reserven.»

Platzkomfort bietet der EC120 natürlich mehr und auch punkto Ausstattung fliegt der Colibri in einer anderen Kategorie. Der R66 sei ein sehr komfortabler Vierplätzer mit grossem Gepäckfach, die fünfte Person auf dem mittleren Rücksitz sollte allerdings von nicht allzu grosser Statur sein. Im Winter gibt es noch eine Einschränkung für den R66: Das Manual lässt keine Flüge in «falling or blowing snow», also bei Schneefall, zu.

Eine preisgünstige Alternative ist der R66 auf dem Heli-Markt allemal. Dank einfacher Handhabung ist er im Schulungs- und Charterbetrieb sehr schnell zu einer Referenz geworden.

www.fuchshelikopter.ch



Mit der Rolls-Royce Turbine ist der R66 etwas leichter als der R44 mit seinem Lycoming-Motor. Das Leergewicht in Standardausführung eines R66 liegt knapp 100 Kilogramm unter dem Gewicht eines R44 Raven II.

Das Umsteigen vom Kolbenmotor-R44 auf den Turbinen-R66 fällt leicht

Schnupperflug am R66-Steuer

«skyheli.ch»-Mitarbeiter Nick Däpp hat die Gelegenheit genutzt, auf einem Schnupperflug erste Eindrücke vom neuen Turbinenheli aus Pilotensicht zu gewinnen. Der R66 hat sich dabei vom Triebwerksstart bis zu Basisflugmanövern einfach in der Handhabung gezeigt. Mit seiner Rolls-Royce-Turbine fliegt er auch leiser und vibrationsärmer als seine Vorgänger mit Kolbenmotor.

Testbericht von Nick Däpp

Pünktlich zum 40-Jahre-Jubiläum von Fuchs Helikopter stand der Robinson R66 HB-ZSF bereit, damit Piloten aus der ganzen Schweiz die Flugeigenschaften des ersten Robinson-Turbinenhelikopters testen konnten. Wer schon einmal einen Robinson Heli gesteuert hat, fühlt sich im R66 sofort vertraut mit seinem Arbeitsplatz. Die Instrumente sind fast gleich wie in einem R22- oder R44-Cockpit angeordnet. Die markantesten Unterschiede zeigen sich auf den ersten Blick beim Warning-Panel, das oben in der Instrumentenkonsolle angeordnet ist, und natürlich bei den unterschiedlichen Triebwerksanzeigen. Dies bezieht sich auf das konventionelle Cockpit-Layout; der R66 ist aber auch mit einem Glas-Cockpit mit leicht anderem Layout auf dem Markt.

Simpler Triebwerk-Start

Nach dem Departure-Briefing instruiert mich der Chef-Fluglehrer von Fuchs Helikopter, Jona-

than Brandt, wie das Rolls Royce RR300-Triebwerk gestartet wird: simpel und einfach! Ist der Zündschlüssel auf Zündung gedreht, kann

der Startknopf am Kollektiv betätigt und losgelassen werden. Sobald die N1-Drehzahl bei 15 Prozent angelangt ist, kann der Fuel Mixer



Foto Thomas Schmid

Nick Däpp am Steuer des Robinson R66 Turbine.



Von aussen sieht der R66 Turbine einem R44 täuschend ähnlich, obwohl die Kabine leicht länger und breiter ist. Unterscheidungsmerkmale sind zum Beispiel die kleinen Öffnungen an der Wurzel des Rotormasts.

(wie beim R44) hineingestossen werden. Natürlich muss nun darauf geachtet werden, dass die N1-Drehzahl weiter ansteigt und die MGT (Temperatur) nicht zu stark ansteigt. Hat die N1-Drehzahl 65 Prozent erreicht, kann der Generator zugeschaltet werden, und wir befinden uns nun im Idle-Bereich des Triebwerks.

Es erfolgen der Hydraulik- und Low-RPM Horn-Check. Sind alle Anzeigen im grünen Bereich, kann das Gas am Kollektiv nach links gedreht werden, um 100 Prozent Drehzahl zu erreichen. Sind alle Anzeigen am Warning-Panel erloscht, erfolgt der «Check Before Departure», und es kann gestartet werden. Beim Abheben ist die Maschine leicht linkslastig, und so hebt normalerweise zuerst die rechte Kufe ab. Dies ist neben dem linksdrehenden Haupt-

rotor auch durch den im Vergleich zum R44 grösser dimensionierten Heckrotor bedingt.

Sensibel um die Hochachse

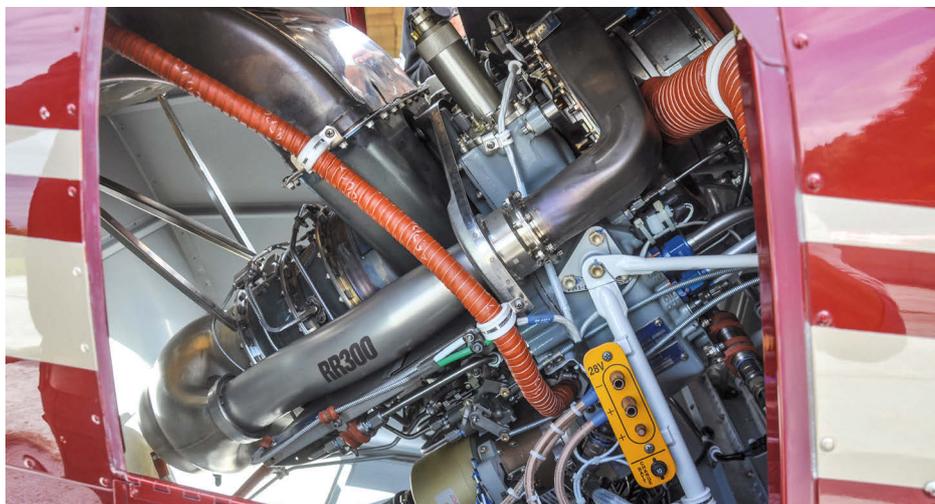
Nach einem «Hover Check» wird in Richtung Feusisberg gestartet. Mit drei Personen an Bord erreiche ich beim Steigflug mit einer Steigrate von 800 Fuss pro Minute nie mehr als 80 Prozent Torque. Damit komme ich auch nie in den Bereich, in dem die Fluggeschwindigkeit limitiert ist. Zwischen 83-100 Prozent Torque ist die Fluggeschwindigkeit auf maximal 65 Knoten begrenzt. Erst jetzt bemerke ich, wie leise es im Innern der Maschine ist. Für mich ist es ungewohnt, im vertrauten Robinson-Cockpit ohne das gewohnte Kolbenmotorgeräusch zu sitzen.

Nach einem kurzen Reiseflug weist mir Jonathan Brandt einen Aussenlandeplatz zu, auf den ich einen Anflug ausführe. Beim Übergang in den Schwebeflug merke ich, wie sensibel der R66 auf den Pedalen ist. Natürlich fliegen wir nicht mit voller Beladung, und es herrscht ein leichter Seitenwind, aber ich muss mir unglaublich Mühe geben, damit das Heck nicht nach links oder rechts ausschlägt und ich die Richtung halten kann. Das Landen und Starten empfinde ich nicht viel anders als mit dem R44. Jonathan Brandt schlägt vor, eine Platzrunde zu fliegen. Vom Start bis zum Steigflug brauche ich nur ganz minime Inputs mit den Pedalen, und so muss ich beim Start wohl nur um die 1,5 Zentimeter mehr in das Power-Pedal stehen als im folgenden Steigflug.

Günstige, leistungsstarke Alternative

Auf dem Rückflug kann ich bei leichtem Sinken mit 70 Prozent Torque ohne Probleme 110 bis 120 Knoten Speed erreichen. Trotz allem gibt es keinerlei Vibrationen, und so fühlt es sich aussergewöhnlich komfortabel an, mit dieser Maschine zu fliegen. Nun erfolgt der Anflug auf den Heliport in Schindellegi. Wenn die Geschwindigkeit kontinuierlich abgebaut und auch die Sinkrate entsprechend angepasst wird, stelle ich auch hier nicht grosse Unterschiede zu einem anderen Heli fest.

Der Robinson R66 ist sicherlich eine tolle Maschine und ganz klar eine starke Alternative zu einem Bell Jet Ranger oder einem EC120 Colibri. Den Neupreis eines R66 in Standard-Ausführung gibt das Robinson-Herstellerwerk Anfang 2015 mit rund 855'000 US-Dollar an. ■



Die Rolls-Royce-Turbine verbraucht im Reiseflug mit 100 Knoten um die 76 Liter pro Stunde, bei 115 Knoten steigt der Verbrauch auf etwa 83 bis 87 Liter pro Stunde.



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

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



Im Notfall überall.



Medizinische Hilfe aus der Luft.
Jetzt Gönnerin oder Gönner werden: 0844 834 844
oder www.rega.ch



Die Rega ist für Instrumentenflüge bestens gerüstet

Ziel: Allwetter-Retter

2013 mussten die Rettungshelikopter der Rega 572 mal am Boden bleiben, weil schlechtes Wetter den Einsatz verunmöglichte. Technisch wäre es bereits heute dank modernster Satellitennavigation, einer detailgetreuen topographischen Datenbank und dem synthetischen Vision-System möglich, praktisch bei jedem Wetter überall und jederzeit Einsätze zu leisten. Das ist das erklärte Ziel von Rega-Helikopter-Chefpilot Heinz Leibundgut. Doch es sind noch einige Hürden zu überfliegen.

Text Hansjörg Bürgi

Die Zahl der Rettungsflüge, welche die Rega aus Wettergründen absagen oder abbrechen muss, steigt von Jahr zu Jahr: 2010 waren es 458, 2013 bereits 572 (die Zahlen für 2014 waren bei Redaktionsschluss noch nicht verfügbar). Darunter fallen nicht nur Gebirgsrettungen, bei denen der Heli wegen der geschlossenen Nebeldecke nicht zum Spital im Tal fliegen kann, sondern auch Einsätze bei Verkehrsunfällen im Flachland, die wegen tiefhängender Wolken nicht mit dem Rettungshelikopter ausgeführt werden können. Doch auch die Flugrettung bei misslichen Wetterverhältnissen sollte aufgrund des heutigen und zukünftigen technischen Standes möglich werden: «Bei einer Sichtweite von 50 bis 100 Meter die Finsteraarhorn-Hütte anfliegen. Ich behaupte, dass dies möglich wird», erwähnt Heinz Leibundgut und fährt fort: «Natürlich ist mir bewusst, dass es Hindernisse gibt, welche die Zulassung solcher Operationen fraglich erscheinen lassen. Aber genau ein solcher Einsatz muss unser Ziel sein.»

Luftwaffe zuerst auf Low Flight Network

Die Rega arbeitet bereits seit über zehn Jahren an der Machbarkeit von Flügen nach Instrumentenflugregeln (IFR) ausserhalb der vorhandenen konventionellen Flugrouten. Ihr, aber insbesondere der Schweizer Luftwaffe, ist es zu verdanken, dass es mittlerweile ein so genanntes Low Flight Network LFN in der Schweiz gibt, auf dem die Luftwaffe 2015 die ersten IFR-Flüge ausführen wird. Zivile LFN-Operationen sollen voraussichtlich ab Mitte 2016 möglich sein.

Das der Luftwaffe gehörende Netz besteht aus drei Routen im Luftraum Echo, die auf militärischen Tiefflug-Routen basieren: LS-LFN-1 «Mittelland» führt durchs Mittelland von St. Préz nach St. Gallen. LS-LFN-2 «Alps-Gothard» ist die Nord-Süd-Route von Zürich nach Lugano und LS-LFN-3 «Thunersee» ist die kürzeste Route von Bern nach Interlaken. Diese



Rega-Helikopter-Chefpilot Heinz Leibundgut:
«Wir wollen bei jedem Wetter retten.»



Das Head Mounted Display, in der Form eines Monokels, projiziert dem Piloten die wichtigsten Flugparameter direkt vors Auge.

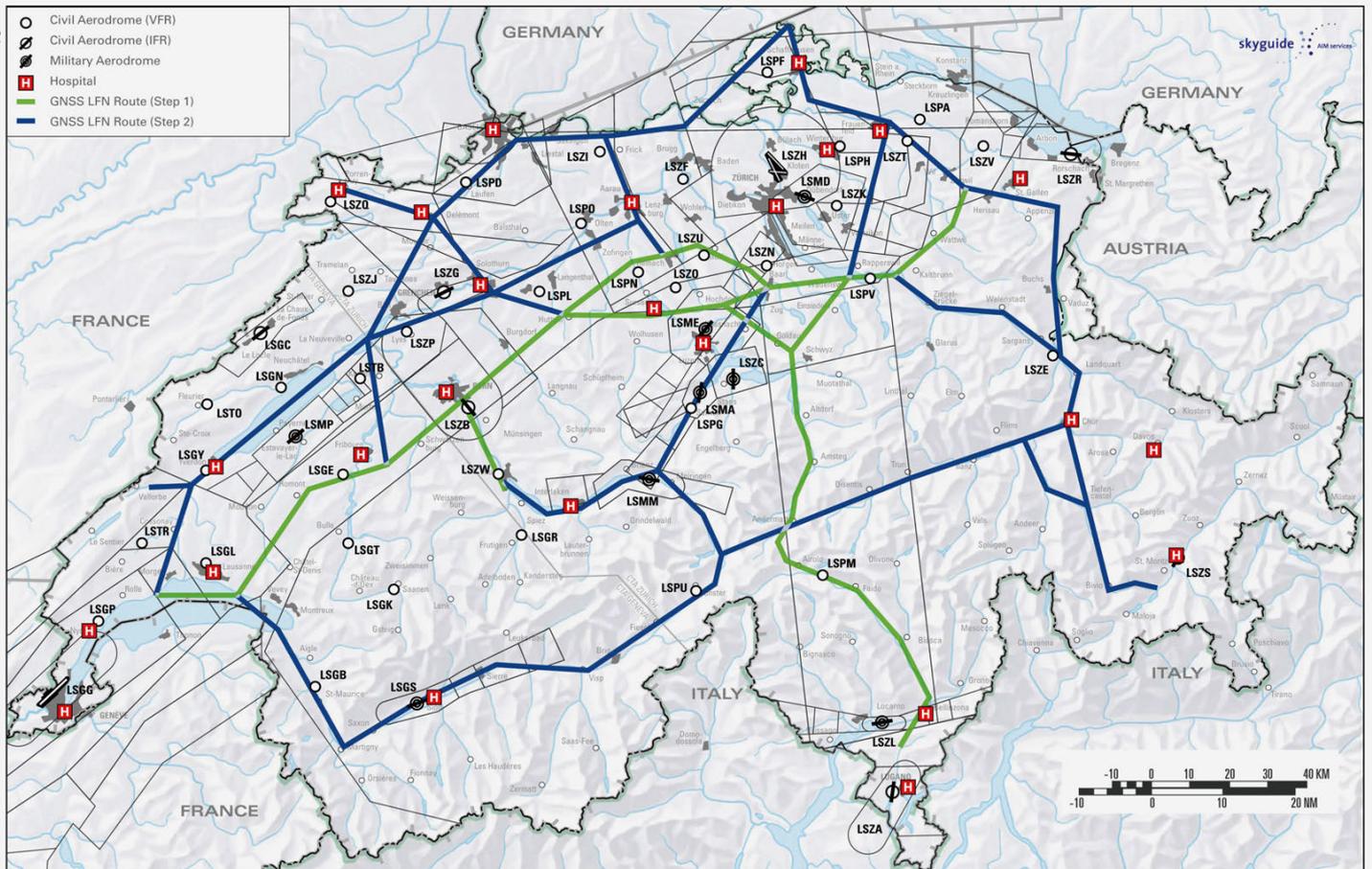
Foto Rega

Flugrouten wurden nach den neusten Vorgaben der ICAO erstellt. Dabei muss der Helikopter so ausgerüstet sein, dass er die Flugroute mit einer Abweichung von plus/minus 0,3 nautischen Meilen (nm) einhalten kann.

Für die Rega bedeutet das LFN einen wesentlichen Fortschritt. Über dem Gothard kann der tiefste IFR-Level von Flugfläche 140 auf 12'000 Fuss oder rund 4000 Meter reduziert werden. Bei anspruchsvollen Wetterlagen ist es für den Piloten einfacher und sicherer, die Routen im LFN zu benutzen. Wie auf einer «Autobahn» fliegt der Autopilot der im Flugrechner gespeicherten Flugroute nach. Ungeachtet, ob der Übergang am Gothard wegen Nebel für den Sichtflug geschlossen ist, kann der Pilot unter Instrumentenflugbedingungen sicher der Flugroute folgen. «Das ist ein echter Sicherheitsgewinn», ist Heinz Leibundgut überzeugt. Geplant sind in einem zweiten Schritt diverse weitere Instrumententiefflugrouten, mit welchen auch Spitäler und Einsatzbasen angebunden werden können. Insgesamt plant Skyguide rund 40 solcher PINS-Verfahren (Point in Space), neben Spitälern werden auch Waffenplätze und andere militärische Anlagen angepeilt.

Auf einen Meter genau

Als erstes satellitengestütztes Spital-Anflugverfahren gilt jenes aufs Inselspital in Bern. Die Erstellung des Verfahrens wurde durch die EU-Kommission finanziell unterstützt und in enger Zusammenarbeit mit Skyguide und dem Bundesamt für Zivilluftfahrt BAZL erstellt und zugelassen. «Aus unseren bisherigen (gemessenen) Erfahrungen mit den satellitengestützten Verfahren wissen wir, dass die horizontale Navigationsgenauigkeit weniger als zehn Meter beträgt, im Endanflug sogar vier Meter. Werden das amerikanische GPS, das europäische DGPS (Differential Global Positioning System), auch Egnos genannt, und das russische GPS Glonass mit dem neuen europäischen Satellitennavigationssystem Galileo vereint, dann behaupte ich, dass wir jederzeit



Das Low Flight Network, wie es 2015 der Luftwaffe und 2016 auch zivilen Operatoren zur Verfügung stehen soll. Grün sind die drei Routen «Mittelland», «Thunersee» und «Alps-Gothard» dargestellt, blau die in einem zweiten Schritt zu realisierenden Spital-Routen.

dreidimensional auf unter einem Meter genau navigieren können», schätzt Heinz Leibundgut. Das Thema der Navigationsgenauigkeit, Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit sei dank GPS und Egnos bereits heute mit wenigen örtlichen und zeitlichen Ausnahmen gelöst. Nun gelte es, das im AW109 Helikopter vorhandene Synthetic Vision System weiter zu verfeinern, fährt er fort.

Das Geländemodell von Swisstopo ist sehr genau und sollte in dieser Genauigkeit vom Synthetic Vision System übernommen werden. Es fehlen aber verlässliche Angaben über Hindernisse wie etwa Kabel oder Hochspannungsleitungen. Diese stellen insbesondere im Endanflug ein Problem dar. Als weitere Herausforderung für den Instrumentenflug nennt Heinz Leibundgut die Eisbildung in der feuchten Luft. Momentan sind nur der Super Puma und der AW139 mit einer solchen Enteisungsanlage ausgerüstet; beide sind aber wegen ihrer Grösse für die Einsatzfähigkeit der Rega ungeeignet. Bell 429, EC145T2 oder AW169 würden diesbezüglich besser ins Konzept passen. Das Gewicht einer Enteisungsanlage von rund 150 Kilo ist dabei das grösste Problem. Allerdings gibt es dank neuer Technologien und Materialien auch diesbezüglich Lichtblicke.

Endphase unter Sicht

Die geforderte Minimalsicht, sowohl beim Endanflug innerhalb eines Instrumentenflugverfahrens wie auch im konventionellen Sichtflug, könnte durch ein so genanntes «Head Mounted Display» verbessert werden. Das Head Mounted Display, in der Form eines Monokels, projiziert dem Piloten die wichtigsten Flugparameter direkt vors Auge. Der Pilot kann damit seine Aufmerksamkeit auf die Aussenwelt richten und gleichwohl durch das Head Mounted Display die Instrumentenlimiten sehen. Die Schweizer Luftwaffe verwendet bereits ein derartiges Display im Super Puma. Ein von der Rega bereits getestetes System stammt von der Firma Elbit und könnte unter anderem auch im Sichtflugbereich, beispielsweise bei diffusem Licht auf einer Skispiste, eingesetzt werden.

Zwei Rega-Piloten, Heinz Segessenmann und Lukas Kistler, haben in England am «Alicia»-Projekt mitgearbeitet und im Simulator mit einem Head Mounted Display eine Landung bei Nullsicht auf einer Ölplattform bewerkstelligt. Elbit rechnet damit, dass sie mit ihrem System die heute geltende Mindestsichtweite in der Nacht von drei Kilometern auf die Hälfte reduzieren könne. Die Rega hat dieses Elbit-System eine Woche lang getestet.

Damit die Vision der Rega verwirklicht werden kann, sind aber noch weitere technische Fortschritte erforderlich. Die sehr genaue topographische, virtuelle Welt in Form der Synthetic Vision Systeme muss mit der von der Infrarot-Bordkamera und den Millimeter-Radarsensoren erfassten realen Welt verglichen und bestätigt werden. Die Firma AgustaWestland bietet bereits ein entsprechendes mit Detektoren funktionierendes Geländeannähersystem an. Wie sich die Rega ihre Vision für eine wetterunabhängige Rettung vorstellt und dabei modernste Entwicklungen zu Nutzen machen will, hat sie in einem eindrücklichen Video dargestellt: www.ifr.rega.ch.

Funkzone um Spitäler herum

Da sich die meisten von der Rega angeflogenen Spitäler und auch viele Einsatzbasen im unkontrollierten Luftraum befinden, aber Instrumentenan- und abflüge jederzeit möglich sein müssen, sind Vorkehrungen zur Vermeidung von Kollisionen zwischen den Luftraumbenutzern notwendig. Entsprechende Risikoabwägungen und mögliche Varianten werden in einer Arbeitsgruppe ausgearbeitet. Eine zur Diskussion stehende Variante wäre die Errichtung einer «Radio Mandatory Zone (RMZ)» um die betroffenen Spitäler. Diese

RMZ ist ein Luftraum, den man bei Instrumentenflugbedingungen nur mit entsprechenden Positionsmeldungen am Flugfunk (Blind Calls) benützen darf. Es entspricht dem gängigen Verfahren auf einem unkontrollierten Flugplatz.

Konkret sieht ein Anflug dann wie folgt aus: Von der Flugsicherung Skyguide wird der Rettungshelikopter bis zu einem Instrumentenanflugfixpunkt geführt. Von dort meldet der Pilot seine aktuelle Position mit «Blind Calls», bis er vom Instrumentenflug wieder in den Sichtflug wechselt und am Boden gelandet ist. Mit diesem Vorgehen wird sichergestellt, dass sich zwischen dem definierten Anflugfixpunkt und dem Landplatz nur jeweils ein Helikopter befindet. Der Instrumentenflug im Luftraum Golf wird heute auf diese Weise in den Grossbritannien, in Norwegen und in den USA bereits erfolgreich praktiziert.

Zuverlässige Wetterdaten rund um die Uhr

Damit eine wetterunabhängige Flugrettung Wirklichkeit werden kann, sind aber noch weitere Massnahmen notwendig. So auch laufend aktualisierte und rund um die Uhr verfügbare Wetterdaten, denn ohne diese Angaben darf ein Flug nicht starten. Doch woher erhält der Rega-Pilot morgens um 3 Uhr verlässliche und zugelassene Wetterdaten? Das Messnetz von MeteoSchweiz ist zu wenig engmaschig ausgebaut, womit die erforderlichen Angaben für die Piloten fehlen. Bis heute basieren Wetterentscheide noch zu häufig auf Drittmeinungen ohne spezielle Kenntnisse des jeweiligen Ausbildungsstandes des Informanten. Deshalb ist die Rega bestrebt, die Lücken mit eigenen Wettersensoren und Webcams zu schliessen. In einem weiteren Schritt ist geplant, diese aktuellen Wetterinformationen dem Piloten im Cockpit in Echtzeit zugänglich zu machen.

Auch die Infrastrukturen der Spitallandplätze sind vielerorts nicht mehr zeitgemäss. Die Rega will mit den betroffenen Spitälern die Landplätze bezüglich Landplatzausgestaltung, Feuerlöscheinrichtungen und Markie-



Als erstes Instrumentenanflugverfahren auf ein Spital ist jenes auf die Berner «Insel» in Betrieb.

rungen an den Stand einer modernen Flugrettung und geltenden Normen anpassen.

Klar definierte Zulassungsprozesse

Die EASA hat nun endlich – auch dank ihrem neuen Direktor Patrick Ky – Regeln erlassen, welche auf der Performance basieren und nicht mehr jedes kleinste Detail beschreiben. Deshalb ist Heinz Leibundgut überzeugt, dass auch das BAZL zukünftig vermehrt ein Augenmerk auf die Einhaltung von definierten und dokumentierten Prozessen legen und dem Flugbetrieb damit vermehrt Verantwortung und Zuständigkeiten übertragen wird.

Es fehle schlicht die Zeit, jedes Detail zu prüfen, und die gesetzgebende Aufsichtsbehörde hinke oft hinter dem Fortschritt her. «Wenn wir beispielsweise auf die gesetzlichen Regeln für den Gebrauch eines Smartphones warten würden, hätten wir heute

noch Trommeln», zieht Heinz Leibundgut den Vergleich mit der Entwicklung in der Kommunikationstechnik. Risikominimierende, klar definierte Zulassungsprozesse mit definierten Zuständigkeiten bilden unter anderem die Grundvoraussetzung, damit die Vision der Rega, eine wetterunabhängige Flugrettung, in der Schweiz realisiert werden kann. Doch Heinz Leibundgut ist realistisch genug, um zu wissen, dass ein kompletter Instrumentenflug im Helikopter bis zur Landung im «Irgendwo» in nächster Zeit noch Zukunftsmusik bleiben wird. Dennoch, die vorhandenen und die noch zu entwickelnden technischen Möglichkeiten werden es erlauben, dass die Vision der Rega irgendwann Wirklichkeit wird, davon ist Heinz Leibundgut überzeugt: «Zu Gunsten der Versorgungssicherheit der Patienten bei schlechten Wetterbedingungen und zur Sicherheit aller Beteiligten.» ■

BAZL und Skyguide sind gegenüber tiefen IFR-Flügen positiv eingestellt

Das Low Flight Network wird zwar ein Jahr später als geplant für den zivilen Betrieb bereit sein, doch BAZL und Skyguide stehen tief fliegendem Instrumentenflugverkehr grundsätzlich positiv gegenüber. Frühestens Mitte 2016 werde eine zivile Nutzung des LFN möglich, teilte das BAZL auf Anfrage mit. Das Projekt befinde sich nun rund ein Jahr in der Validierungsphase (für eine geschlossene Benutzergruppe). Damit ein Operator das LFN benützen kann, muss er die Abweichung von nur 0,3 nm vom Kurs sicherstellen (PBN RNP 0,3 Requirements).

Skyguide kann heute noch keine Radariüberwachung rund um die Uhr sicherstellen. Am Anfang der Inbetriebnahme des LFN werde sich die Radariüberwachung nach den Betriebszeiten von «Delta»

richten. In einer späteren Phase wird Skyguide aber den Rund-um-die-Uhr-Service bieten können. Dies käme auch der Luftwaffe entgegen, weil deren erklärtes Ziel eine Alarmbereitschaft rund um die Uhr sei. Skyguide ist auch Instrumentenflügen im Luftraum Golf gegenüber grundsätzlich positiv eingestellt. Dies wäre auch eine Massnahme, welche in der Diskussion über die Finanzierung der Flugsicherungsdienstleistungen auf Regionalflygplätzen dazu beitragen könnte, die Kosten etwas zu senken. In die gleiche Richtung zielt das Pilotprojekt des Flughafens Grenchen zum Thema «IFR ohne ATC», also Instrumentenflug ohne Flugsicherung. Das BAZL zeigt sich auch grundsätzlich offen gegenüber «Remote Tower»-Projekten, allerdings seien da noch keine zivilen Projekte initiiert worden.



Jürg Fleischmann am Steuer des AW109E Power HB-ZVG, mit dem die Lions Air Group auch unter Instrumentenflugbedingungen – etwa während des WEF – fliegt.

Interview mit dem erfahrenen Piloten Jürg Fleischmann zu IFR-Heli-Flügen

«Eis ist das grosse Problem»

Sobald verlässliche Enteisierungssysteme vorhanden seien, bekomme die IFR-Heli-Fliegerei einen Schub, ist Jürg Fleischmann überzeugt. Er ist CEO der Lions Air Group und blickt auf über 7000 Stunden Erfahrung im Instrumentenflug zurück, sowohl auf Helikoptern wie auch auf Flächenflugzeugen.

Interview Hansjörg Bürgi und Eugen Bürgler

► Sie gehören zu den erfahrensten IFR-Heli-piloten in der Schweiz. Wie kam es dazu?

Durch meine Ausbildung bei der Luftwaffe und bei der Swissair kam ich schon früh mit der Heli-IFR-Fliegerei in Kontakt. Und nach bald 35-jähriger Flugtätigkeit kommt dann so einiges an Erfahrung zusammen. Von meinen rund 14'000 Flugstunden verbrachte ich bisher die Hälfte davon, also rund 7000 Stunden, in der IFR-Fliegerei auf Helikoptern wie auch auf Flugzeugen. Unsere Firmengruppe fliegt schon seit bald sieben Jahren IFR-Flüge mit Helikoptern.

► Wo sehen Sie die besonderen Herausforderungen für den IFR-Heli-Piloten?

Die grösste Herausforderung werden verlässliche Enteisierungssysteme sein. Dies wird vor allem für kleinere und mittlere zweimotorige Helikopter (AW109, EC135, EC145, EC155, Bell 429) schwierig zu realisieren sein. Auch muss einer Single-Pilot-IFR-Ops grosse Aufmerksamkeit geschenkt werden, da die IFR-Fliegerei doch sehr komplex ist.

► Wo liegen die Unterschiede zum IFR-Flug mit Flächenflugzeugen?

Ein so grosser Unterschied besteht gar nicht, denn die Procedures sind dieselben. In den

Wolken zu fliegen, macht keinen Unterschied, ob mit einem Flugzeug oder einem Helikopter; immer vorausgesetzt, die Luftfahrzeuge haben gute Enteisierungssysteme, sowohl für die Rotor-ebene wie auch für die Triebwerkeinlässe.

Mit einem Helikopter, der keine Enteisierungssysteme hat, längere Zeit in den Wolken zu fliegen, ist gefährlich.

► Wie gehen Sie mit der Gefahr von Eisansatz am Helikopter bei IFR-Flügen um?

Mit einem Helikopter, der keine Enteisungssysteme hat, längere Zeit in den Wolken zu fliegen, ist gefährlich. Sobald sich Eis ansetzt, kann dies nicht mehr gelöst werden. Damit erhöht sich das Gewicht des Helikopters schlagartig und die Aerodynamik verändert sich, was zum Kontrollverlust führen kann. Darum schauen wir genau auf die meteorologischen Bedingungen, wenn wir mit Helikoptern IFR fliegen. Sobald Vereisungsbedingungen herrschen, ist dies für uns ein «No go». Erst wenn verlässliche Enteisungssysteme für die verschiedenen Helikoptertypen verfügbar sind, kann man von zuverlässiger und sicherer IFR-Fliegerei mit Helikoptern sprechen. Die wenigsten Helikopter – wie erwähnt – haben solche Systeme. Darum sind die heutigen in der Schweiz eingesetzten Helikopter – ausgenommen einige Super Pumas der Schweizer Armee – nur bedingt für den IFR-Betrieb einsetzbar. Eigentlich eignen sie sich nur für das Durchstossen einer nicht sehr dicken Wolkendecke. Längere Flüge in den Wolken, dabei meine ich mehr als zehn Minuten, sind nicht möglich.

➤ **Welche Erfahrungen haben Sie mit Enteisungssystemen auf den Super Pumas der Armee gemacht? Wird es bald auch leichte Enteisungssysteme für kleinere Helis geben?**

Zu meiner Zeit in der Luftwaffe waren die Enteisungssysteme auf den Super Pumas einigermaßen zuverlässig. Man darf aber nicht vergessen, dass diese Systeme sehr schwer sind und darum die Zuladung der mit ihnen ausgerüsteten Super Pumas beschränkt ist. Rechnet man dann noch den zusätzlich für den Flug zu einem wetterbedingten Alternate-Flugplatz benötigten Treibstoff mit dazu, verringert sich die Zuladung nochmals. Somit konnte ich damals nur einige wenige Passagiere mitnehmen. Auch waren die Flüge in Vereisungszonen nicht sehr angenehm, da man immer wieder das Absprengen des Eises hörte, was vor allem die Passagiere verunsicherte. Die Hersteller sind daher gefordert, möglichst leichte, zuverlässige Enteisungssysteme zu entwickeln. Die Frage wird dabei aber sein, ob der Markt dafür genug gross ist.

Meine Erfahrungen zeigen, dass heutzutage viele junge Piloten nicht mehr mit einer Karte navigieren können. Fällt dann einmal das GPS aus, wissen sie nicht mehr, wo sie sind.

➤ **Neue Technologien wie TAWS oder satellitengestützte Navigation haben in den Cockpits moderner Helis Einzug gehalten. Haben sie den IFR-Flug sicherer gemacht?**

Ob diese Systeme und Technologien den IFR-Flug sicherer machen, wird erst die Zukunft zeigen. Dazu fehlen noch verlässliche Studien. Auf jeden Fall sind sie eine grosse Hilfe für die Piloten. Vor allem reduzieren sie den Workload, was sich auf die Sicherheit auswirkt. Die Gefahr wird aber sein, dass sich die Piloten mit den Systemen nicht in einer «falschen Sicherheit» wiegen. Meine Erfahrungen zeigen, dass heutzutage viele junge Piloten nicht mehr mit einer Karte navigieren können. Fällt dann einmal das GPS aus, wissen sie nicht mehr, wo sie sind. Dies beobachte ich auch in der IFR-Fliegerei. Vieles hat sich mit der satellitengestützten Navigation vereinfacht. Moving Maps gehören zum Alltag, leider gehen dabei aber das räumliche Denken und die Übersicht verloren. Es ist gefährlich, sich einzig und alleine auf die Präsentation auf den Moving Maps zu verlassen.

➤ **Wie sehen Sie die Zukunft des IFR-Helikopterverkehrs? Welche technischen, gesetzlichen und infrastrukturseitigen Anpassungen dafür sind für die nächsten Jahre absehbar?**

Sobald verlässliche Enteisungssysteme vorhanden sind, bekommt die IFR-Fliegerei mit Helikoptern einen Schub. Insbesondere in der Rettungsfliegerei werden neue Möglichkeiten entstehen. Hier müssen aber noch weitere Hürden überwunden werden. Da braucht es ein Miteinander der Behörden und der Operators. Infrastrukturseitig wäre es heute schon möglich, mit GPS-Anflügen viele nur nach Sicht anzufliegende Landeplätze in Zukunft auch bei IFR-Bedingungen anzufliegen. Die grosse Knacknuss wird sein, wie flexibel man den IFR- und den VFR-Verkehr separieren kann. Vor allem bei Bedingungen, bei denen man noch nach Sichtbedingungen fliegen kann. Da kann es dann schnell gefährlich werden, wenn in unkontrollierten Lufträumen plötzlich Luffahrzeuge «aus den Wolken» kommen...

Es darf nicht sein, dass Low-level-IFR-Routen über kleinere Flugplätze führen, wo eventuell auf den Volten noch unter VFR-Bedingungen geflogen werden kann.

➤ **Was halten Sie vom neuen Low Flying Network in der Schweiz, das 2016 benutzbar sein sollte?**

Solange alle am gleichen Strick ziehen und es eine klare Separierung zwischen IFR- und VFR-Verkehr gibt, kann dies eine gute Sache sein. Dabei müssen aber die lokalen Gegebenheiten – vor allem rund um kleine Flugplätze – miteinbezogen werden. Es darf nicht

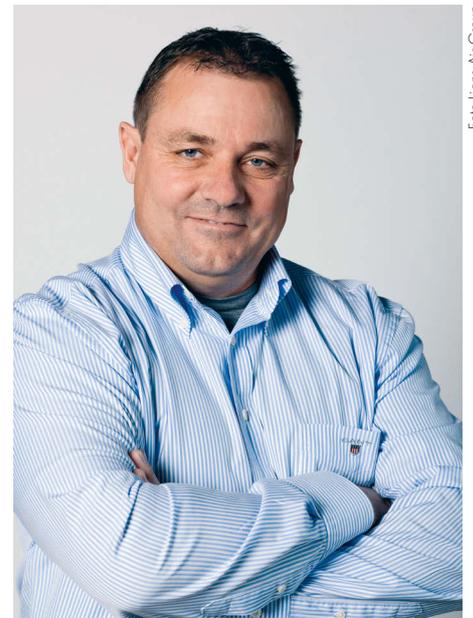


Foto: Lions Air Group

Mit 7000 IFR-Stunden auf Helikoptern und Flächenflugzeugen weiss Jürg Fleischmann, wovon er spricht, wenn er vor der Vereisung der Helis in IFR-Bedingungen warnt.

sein, dass Low-level-IFR-Routen über kleinere Flugplätze führen, wo eventuell auf den Volten noch unter VFR-Bedingungen geflogen werden kann. Der Erfolg wird vor allem davon abhängen, wie schnell verlässliche Enteisungssysteme für kleinere und mittlere Helikoptertypen verfügbar sind. Nur dann wird das Netzwerk auch gebraucht. Auch muss der Regulator klare Vorgaben machen, was möglich ist und was nicht.

➤ **Wie viel Training und Praxis erachten Sie für einen IFR-Piloten als notwendig, um für den nächsten IFR-Flug auf der sicheren Seite zu sein?**

Dies ist ein wichtiger Punkt, denn die IFR-Fliegerei braucht viel Praxis und viel Training. Hier geht es nicht nur um Flugstunden, hier geht es auch um Anflüge und vieles mehr. Es kommt auf die Erfahrung an, die ein Pilot mitbringt. Um sicher operieren zu können, denke ich, dass es jährlich zwischen 50 und 100 Flugstunden in IFR-Bedingungen braucht, um wirklich «top» zu sein.

➤ **Gibt es ein spezielles IFR-Heliflug-Erlebnis?**

Ich erlebte vor ein paar Jahren an einem WEF-Flug, wie schnell ein Helikopter vereisen kann. Wir setzten auf einem Leerflug zurück nach Zürich – IFR Anflug auf die Piste 28 – innerhalb von drei bis vier Minuten viel Eis an. Die ganze Nase und die Radkästen waren innerhalb dieser wenigen Minuten voller Eis. Dies war eindrücklich und ein ungemütliches Gefühl. ■



Besonders im Gebirge zeigt der EC135T3 seine neue Stärke. Bei maximalem Startgewicht von 2980 Kilogramm und ISA+20 soll Schweben ausserhalb des Bodeneffektes noch bis 2134 Meter Höhe möglich sein.

Interesse für die neuste EC135-Version auch in der Schweiz

Mehr Power für den Bestseller

In der Helikopter-Luftrettung ist der EC135 weltweit wohl die Nummer eins. Damit das so bleibt, hat Airbus Helicopters das Erfolgsmodell überarbeitet. Von aussen kaum sichtbar, bieten die neuen EC135-Versionen T3 beziehungsweise P3 deutlich bessere Leistungswerte. Vor allem im Gebirge und bei heissen Temperaturen kann der modernisierte EC135 seine neue Stärke ausspielen.



Die 2003 neu bezogene Basis von Aiut Alpin Dolomites in Pontives mit Dachlandeplatz für zukünftige Nacheinsätze.

Text und Fotos Eugen Bürgler

Wenn der Bischof der Region ebenso auf eine Alp in den Dolomiten reist wie zahlreiche Journalisten aus halb Europa und auch der CEO von Airbus Helicopters Germany dort sein will, «nur» um sich einen Helikopter anzusehen, dann muss es sich um eine besondere Maschine handeln. So geschehen ist das am 9. Dezember 2014 auf dem Monte Pana Plateau mitten in den italienischen Dolomiten. Auf den ersten Blick schien der dort präsentierte Heli wenig spektakulär: Ein roter EC135 der Bergrettungsorganisation Aiut Alpin Dolomites. Erst bei genauem Hinsehen zeigte sich, dass es kein gewöhnlicher EC135 war: Die Lufteinläufe für die Turbinen befinden sich bei diesem Heli, von schwar-

zen Gittern abgedeckt, seitlich am Rumpf und die vertikalen Endplatten am Stabilizer-Flügel am Heck fehlen. Ein weiteres Detail, das den neuen T3 von den ursprünglichen EC135 unterscheidet, ist der viel kleinere «Tail Bumper» unter dem Fenestron, der Schläge abfedert, falls das Heck bei Start oder Landung einmal den Boden berührt. Nur geübten Augen dürfte auffallen, dass die vier Rotorblätter um je zehn Zentimeter länger sind und ein optimiertes Profil aufweisen.

Programm mit Top-Priorität

Dass so viel Prominenz auf die Dolomiten-Alp gereist ist, hat natürlich nichts mit solchen äusserlichen Details zu tun. Aiut Alpin Dolomites hat als stolzer Erstkunde den ersten neuen EC135T3 übernehmen können, der sich vor

allein durch markant bessere Leistungen in grossen Höhen und bei hohen Temperaturen auszeichnet (hot & high performance). Für Airbus Helicopters gehörte die Indienststellung dieses neuesten Modells der EC135-Familie zu den obersten Prioritäten, wie Wolfgang Schoder, CEO von Airbus Helicopters Germany, bestätigte. Der zweimotorige Mehrzweckhelikopter gehörte zu den Bestsellern von Eurocopter; die weltweite EC135-Flotte hat bereits über drei Millionen Flugstunden absolviert. Fast 1200 Exemplare wurden an Kunden weltweit ausgeliefert, ein grosser Teil davon an Rettungsdienste und Polizeieinheiten.

2013 zeichnete sich allerdings ab, dass die Bestellungen das Herstellerwerk im bayerischen Donauwörth nicht mehr voll auslasteten. Eurocopter, später dann umbenannt in Airbus Helicopters, reagierte umgehend und trimmte den Heli mit einer Reihe von kleinen, aber effektiven Verbesserungen fit: In den neuen Versionen EC135T3 und EC135P3 soll der Verkaufsschlager die starke Marktposition verteidigen. Die Buchstaben T und P in der Typenbezeichnung verraten, mit welcher Triebwerksoption der Heli ausgerüstet ist. Zwei Turbomeca Arrius 2B2«Plus» kommen beim T3 zum Einbau, der P3 fliegt mit zwei Pratt & Whitney Canada PWC 206B3. Fünf Prototypen wurden eingesetzt, um die rund 900 Testflugstunden bis zur Zertifizierung zu absolvieren und das Programm damit rasch vorwärtszubringen.

Johannes Plaum, Chefindustrietechniker EC135 bei Airbus Helicopters, räumt ein, dass die EASA-Vorgaben bei der Weiterentwicklung des EC135 eine Rolle spielten. Für die «Category A» Zertifizierung muss ein Helikopter auch beim Ausfall eines Triebwerkes den Flug sicher fortführen oder sicher landen können.

Mehr Leistung programmiert

Die Triebwerke des EC135T3/P3 geben mehr Leistung ab, obwohl an den Triebwerken kein Teil geändert worden ist. Denn selbst eine Leistungssteigerung der Triebwerke können heutzutage Programmierer am Computer realisieren, ohne ein Hardware-Teil an der Turbine zu ändern. Die elektronische Triebwerkssteuerung (Fadec – Full authority digital engine control) ist so angepasst worden, dass eine höhere Drehzahl möglich ist und die Triebwerks-Auslass-Temperatur 30 Grad höher liegen kann – entsprechend höher ist die maximale Leistung, alleine dank Software-Anpassungen.

Um eine optimale Triebwerksleistung zu erzielen, sind auch die Lufteinläufe verschoben worden. Über die ursprünglichen, nach vorne offenen Lufteinläufe über dem Cockpit strömt beim EC135T3/P3 normalerweise keine Luft mehr. Einzig falls die neuen, seitlichen Ein-



Optimiert sind auch die Leistungen für den Fall, dass eine Turbine ausfällt (OEI-Performance). Auf Meereshöhe und bei ISA-Standardtemperatur verspricht der Hersteller selbst bei maximalem Startgewicht eine Steigrate von zwei Metern pro Sekunde mit nur einer Turbine.

lässe verstopfen, kann der Luftstrom über die ursprünglich dafür vorgesehenen Öffnungen zu den Turbinen gelassen werden. «Damit haben wir den Einbaupercentage minimiert», erklärte Chefindustrietechniker Johannes Plaum, «das heisst, die Luftzufuhr für die Turbinen ist optimiert worden.»

Marcus Kostner, Pilot bei Aiut Alpin Dolomites, erwähnt einen weiteren wichtigen Vorteil der neuen Lufteinläufe: «Das Gitter über der Öffnung kann voll vereisen, ohne dass das zum Problem wird, weil die Luft über den nach hinten offenen Bypass weiter strömen kann. Einzig die Triebwerkstemperatur steigt etwas an, ein Weiterflug ist aber gut möglich.» Gerade für die Operation von Aiut Alpin sei das ein wesentlicher Faktor. Bei den häufigen Flügen vom Spital in Bozen hinauf zu den Dolomiten gebe es unten Regen und oben Schnee. Beim schnellen Aufstieg könne das schnell zu Vereisung führen.

«Gewaltiges Plus»

Überhaupt ist Pilot Marcus Kostner vom neuen Heli begeistert: Klar, man habe sich auch andere Helikopter angeschaut, «aber wir sind Fan von Eurocopter – oder jetzt eben Airbus Helicopters.» Das alleine hat natürlich nicht genügt, um sich in die Liste der Erstkunden für den T3 einzutragen. «Der neue Helikopter bietet vor allem in der Höhe ein gewaltiges Plus an Leistung», so die Erfahrungen des Piloten. Konkreter wird der Cheftestpilot von Airbus Helicopters Deutschland, Volker Bau: «Bei einer Dichtehöhe von 15'000 Fuss (4572 Meter) und Standardtemperatur (ISA) können wir mit dem T3 volle 230 Kilogramm mehr Nutzlast aufnehmen.»

230 Kilogramm mehr Nutzlast auf der Höhe des Matterhorn-Gipfels ist in der Tat erstaunlich für die relativ geringen Änderungen am Heli. Stolz sind die Airbus-Ingenieure deshalb vor allem auf die neuen Rotorblätter,



Der Vorgänger des EC135T3 bei Aiut Alpin Dolomites, der klassische EC135T2i mit den horizontalen Flossen am Stabilizer-Flügel, die beim neuen Heli fehlen.



Leistungsfähiger ist auch die neue Rettungswinde. Am bis auf 90 Meter ausfahrbaren Windenseil können neu bis zu 272 Kilogramm schwere Lasten eingehängt werden, 37 Kilogramm mehr als bei der alten Winde.

natürlich ohne die Details der Optimierung zu verraten. Eine Auswirkung der neuen Rotorblätter ist ein leicht asymmetrischer Downwash. Das wiederum hat das Entfernen der horizontalen Flossen am Stabilizer nötig gemacht. Fehlen diese, leidet eigentlich die Richtungsstabilität darunter, das wiederum ist durch Anpassungen an der SAS-Software verhindert worden.

Worüber sich jeder Betreiber freuen dürfte, Neuerungen hat es auch im Wartungs-

plan gegeben: Die «Intermediate-Inspektion» ist neu erst nach 500 Stunden fällig (vorher 400 Stunden), der Intervall für die «Periodical-Inspektion» ist nach drei Jahren oder 1000 Flugstunden durchzuführen, vorher ist dies bereits nach 800 Stunden der Fall gewesen.

Retrofit für ältere EC135

Airbus Helicopters bietet den Standard T3 beziehungsweise P3 als Retrofit-Kit für ältere EC135-Versionen an. Technisch sei auch ein

Aerolite ist mit an Bord

Aerolite hat für den EC135T3/P3 ein neues, sehr **leichtes EMS-Equipment** entwickelt, das unterschiedliche Konfigurationen mit ein oder zwei Bahren und verschiedenen Sitzanordnungen ermöglicht. Alle Installationen inklusive Bahren und medizinischer Ausrüstung können dank **Quick-Release-Auslegung** in kürzester Zeit gegen Passagiersitze ausgetauscht werden, so dass der Heli bei Bedarf rasch für Personentransporte zur Verfügung steht. Anders als bei älteren Modellen ist kein zweiter Kabinenboden notwendig; die Einrichtungen werden auf dem von Airbus Helicopters hergestellten Multifunktions-Boden installiert, so dass für das EMS-Equipment ein Gewicht von **unter 95 Kilogramm** hat realisiert werden können. www.aerolite.ch

Upgrade der ältesten EC135-Versionen gut möglich, erklärte Roman Seidel, Vice President EC135/EC635-Programm bei Airbus Helicopters, gegenüber «skyheli.ch». «Die technische Machbarkeit ist die eine Seite, ob es kommerziell sinnvoll ist, eine andere. Wahrscheinlich ist es für einen Betreiber ab den Versionen T2 und P2 interessant, das Upgrade zu machen. Die Hubschrauber der Versionen T1 und P1 sind ja auch schon 15 bis 20 Jahre alt.»

Aiut Alpin Dolomites – Flugretter mit eigenem Konzept

Aus der Tradition von Bergsteigern und Bergführern, die als Freiwillige Menschen in Not in den Bergen zu Hilfe kamen, ist die Bergrettungsorganisation Aiut Alpin Dolomites entstanden. Neben 17 Bergrettungsmannschaften gehört auch ein eigener Helikopter zur Rettungsorganisation. Ende der 1980er-Jahre wurde zuerst mit einer Alouette III, später mit gemieteten AS350 Ecureuils zu ersten Rettungsflügen gestartet, 1990 erfolgte dann die offizielle Gründung von Aiut Alpin Dolomites. Seit 2003 wird mit einem EC135 geflogen. Finanzielle Schwierigkeiten machten es den Bergrettern in den ersten Jahren nicht leicht, so dass 1993 kurzzeitig keine Einsätze geflogen werden konnten. Doch dank grossem persönlichem Einsatz lokaler Personen, Informationsarbeit in der Öffentlichkeit und professioneller Hilfestellungen etablierte sich die Rettungsorganisation, die vorwiegend im **ladinischen Teil** der Dolomiten aktiv ist. Im Einsatzgebiet von Aiut Alpin Dolomites wird nämlich nicht nur Italienisch und Deutsch, sondern eben auch Ladinisch – eine dem Rätomanischen ähnliche Sprache – gesprochen. Entsprechend, auch das ist wohl eine Besonderheit, wird darauf geachtet, dass die Besatzungen des Aiut Alpin Helis viersprachig zusammengesetzt sind: Englisch, Deutsch, Italienisch und eben Ladin.

Auf Pikett steht der Rettungsheli nur während der Tourismus-Saison von Anfang Dezember bis Ostern und von Juni bis Oktober. Trotzdem sind alleine **2014 über 700 Einsätze** geflogen worden. Alarmiert wird

der Rettungsheli von Aiut Alpin Dolomites über die nationale Notrufnummer 118, wie Präsident **Adam Holzknicht** erklärt. Die staatlich organisierte Luftrettung verrechnet in Südtirol 100 Euro pro Flugminute, auch für die Einsätze von Aiut Alpin. Aiut Alpin Dolomites bekommt von diesen 100 Euro laut Adam Holzknicht aber nur 56. Die effektiven Kosten würden sich aber auf **83 Euro pro Flugminute** belaufen. Die Differenz bestreitet die Organisation mit Spenden, Gönnerkarten und weiteren Beiträgen – was auch die zahlreichen Werbeaufschriften auf dem Heli erklärt. Adam Holzknicht zeigt sich aber nicht nur unglücklich, über die Differenz zwischen Aufwand und vergüteten Leistungen: «Dass wir nicht vollständig finanziert werden, lässt uns die Freiheit, Piloten, Ärzte und das weitere Personal selber auszusuchen.» Operiert wird der Helikopter von **Star Work Sky**; die Firma stellt auch Piloten und Mechaniker. Standardmässig startet der EC135 mit einem Startgewicht von 2600 Kilogramm. Dabei sind neben dem Piloten immer ein Windenmann, ein Bergretter und ein Arzt sowie Treibstoff für 90 Flugminuten mit an Bord. Bei Lawineneinsätzen ist jeweils schon auf dem ersten Flug ein Suchhund im Heli. Bisher sind keine Missionen bei Nacht durchgeführt worden – in Italien waren **Nacht-Rettungsflüge** für zivile Operator bis im letzten Jahr gar nicht erlaubt. Aiut Alpin Dolomites will zukünftig aber auch in der Nacht fliegen können und steht mit der Air Zermatt in Kontakt, um das dafür nötige Know-how aufzubauen. www.aiut-alpin-dolomites.com



europavia.ch



**Offizielle Vertretung
CH & LIE**

Europavia (Suisse) SA
 Postfach 306
 CH - 3000 Bern 7
 Tel. +41 (0)31 310 41 11
 Fax +41 (0)31 311 99 39
 www.europavia.ch

Eine Spezialität bei Aiut Alpin Dolomites: Auch im Bergesack liegende Patienten werden oft ohne Zwischenlandung direkt vom Windenseil in die Kabine gebracht.

Das Upgrade könne gut während einer 500- oder 1000-Stunden-Kontrolle gemacht werden, womit eine minimale zusätzliche Standzeit garantiert werden könne, so Roman Seidel weiter. Die Leistungssteigerung könne mit einem Minimum an technischen Änderungen an den Hubschraubern realisiert werden. Die neuen Rotorblätter als eines der Hauptelemente liessen sich problemlos gegen die alten austauschen, und auch die Änderungen am Heck und bei der FADEC-Triebwerkssteuerung seien mit kleinem Aufwand machbar. Den grössten Aufwand würden die neuen Lufteinläufe verursachen.

Entsprechend kostet das Retrofit-Paket nur einen Bruchteil eines neuen EC135. Roman Seidel beziffert die Kosten dafür in einem Rahmen von 250'000 bis maximal 600'000 Euro. Die genaue Höhe der Kosten sei eben stark von der Konfiguration des Hubschraubers abhängig, für die EC135T2 und P2 beispielsweise, die bereits mit den seitlichen Lufteinläufen ausgestattet seien, würden die Kosten sicher am unteren Ende der Preisspanne liegen. Zu beachten gelte es auch, dass der Kunde mit dem Retrofit vier neue Rotorblätter erhalte, was die Kosten relativiere.

Air Zermatt hat bereits bestellt

Air Zermatt hat sich bei Testflügen von den Vorzügen der Version T3 überzeugen lassen. Der seit 2002 im Einsatz stehende EC135T2 HB-ZEF der Air Zermatt soll in diesem Frühjahr ein Upgrade zum EC135T3 erfahren, wie Air-Zermatt-CEO Gerold Biner bestätigte: «Für uns relevant ist sicher die Höhenleistung.» Um an die Leistungen des ebenfalls bei Air Zermatt fliegenden Bell 429 heranzukommen,

müsse sich die Leistung des T3 im Vergleich zum T2 aber um mindestens 30 Prozent verbessern. Helikopter mit Fenestron gelten als anfälliger auf Seitenwind, doch darin sieht Gerold Biner beim EC135 kein Problem: «Wir sind mit dem EC135 über 5500 Stunden geflogen. Zu keinem Zeitpunkt war der Seitenwind ein Problem.»

Air-Zermatt-Flugbetriebsleiter Samuel Summermatter hatte die Gelegenheit zu Testflügen mit dem EC135T3 in den Dolomiten und zeigte sich begeistert vom neuen Produkt: «Nach den Testflügen in Trento sind wir überzeugt, dass der T3 eine willkommene Steigerung im Bereich Leistung im hochalpinen Gelände bringen wird. Angefühlt hat es sich wie damals, als wir vom AS350B2 auf AS350B3 umgestiegen sind. Die T3-Daten von Airbus Helicopters untermauern dies.» Die Air Zermatt gehe davon aus, dass sich dies nun auch operativ bestätigen werde. Mit seinem modernen Glascockpit und dem Dreiachs-Autopiloten biete der EC135T3 auch im Bereich Avionik alles, was die Air Zermatt brauche.

Für kurze Testflüge hat auch Patrick Fauchère, Flight Operations Manager bei der Air Glaciers, bereits hinter dem Steuerknüppel des EC135T3 gesessen. Sein Kommentar hört sich vielversprechend an: «Ich muss sagen, das ist kein EC135, wie wir ihn kennen, das ist ein anderer Heli, der hat eine ziemlich starke Vitaminspritze erhalten.» Bis 2000 Meter Höhe sei der Leistungsunterschied wohl nicht so gross, aber darüber werde der Unterschied mit zunehmender Höhe immer grösser. «Das ist genau dort, wo wir die Leistung auch brauchen.»

www.airbushelicopters.com

Wie der Polizeihelikopter der Kantonspolizei Zürich operiert wird

Eichhörnchen mit Blaulicht

Die Kantonspolizei Zürich betreibt in einem Verbund verschiedener Polizeikorps einen Helikopter des Typs Eurocopter AS350B3 Ecureuil. Dieser wird von Heli-Linth AG eingemietet und sorgt seit seiner definitiven Stationierung in Dübendorf im Jahr 2013 für viel Aufsehen. «skyheli.ch» hat nachgefragt.

Text von Brigitte Elisabeth Grüninger

«Auf Skitour verirrt – tot!» schrieb der «Blick» am 24. Dezember 2013, als kurz vor Weihnachten ein älteres Pärchen nach einer Skitour nicht mehr nach Hause gekommen war. Tatsächlich konnte die Kantonspolizei Schwyz in Oberiberg das vermisste Rentnerpärchen nur noch tot auffinden. Die beiden waren auf ihrer Langlauftour von Ibergeregge talwärts vom Weg abgekommen und in unwegsames Gelände geraten. Einsatzkräfte der Kantonspolizei Schwyz und des SAC Einsiedeln suchten nach den Rentnern. Sie wurden dabei vom Helikopter der Kantonspolizei Zürich unterstützt, dessen Besatzung die beiden regungslosen Personen ausmachen konnte. Mit dem Suchscheinwerfer des Polizeihelikopters wurde dann die Rega für die Bergung eingewiesen. Dies ist nur eine Einsatzgeschichte von vielen, welche der Polizei-Ecureuil zu erzählen hat.

Haupteinsatz: Vermisstensuche

Die Vermisstensuche ist gemäss Hauptmann Jörg Balzer, Chef der Fliegenden Einsatzleiter der Stadtpolizei Zürich, wohl die wichtigste Rolle für den Polizeiheli. Er arbeitet bereits seit 39 Jahren bei der Polizei, 17 davon widmete er den Fliegenden Einsatzleitern. Gemäss dem Infoblatt der Stadtpolizei Zürich zeigt die Statistik, dass sich vermisste Personen in 40 Prozent der Fälle in einem Umkreis von 300 Metern um ihre «Basis» befinden. Wird der Radius auf zwei Kilometer erweitert, beträgt die Wahrscheinlichkeit, die Person zu finden, bereits 80 Prozent. Deshalb erfolgt die Suche aus der Luft in einem 300-Meter-Radius, was ungefähr zehn Minuten dauert. Danach wird gebietsabhängig weitergesucht. Bäche, Sumpfgebiete oder stabile Zäune begrenzen oftmals den Weg, den die Vermissten nehmen. Eine Suche am Boden ist dann nur noch in Waldgebieten oder Gebäuden nötig.

Der Eurocopter AS350B3 wird aber auch zur Lagebeurteilung aus der Luft eingesetzt. Sei dies zur Überwachung von Personenströmen bei Grossereignissen wie etwa der «Street Parade» in Zürich oder für Dokumentationen von Umwelt- oder Verkehrseignissen. Zu



Foto Kantonspolizei Zürich

Neben dem Absetzen von Rettungsschwimmern und Rettungstauchern sind die Einsatzkräfte des Polizeihelis auch für eine so genannte Eisrettung ausgebildet worden.

dem dient der Polizeiheli auch als effizientes Transportmittel, zum Beispiel für Gefangenenverschiebungen oder zum Transport von Spezialisten wie Polizeitaucher, Sondereinheiten, Angehörigen von alpinen Rettungsdiensten, Fachleuten von Behörden oder Hundeführern mit ihren Hunden. Auch die Eisrettung aus der Luft (ein Prozedere, welches erlaubt, aus zugefrorenen Gewässern in das Eis eingebrochene Personen aus der Luft zu retten) ist gemäss Jörg Balzer möglich. Der Heli kann bei Tag und seit 2004 auch in der Nacht operieren. In diesem Fall werden aber immer zwei Piloten eingesetzt, die sich mit Nachtsichtgeräten (NVGs) ausgerüstet die Arbeiten im Heli teilen.

Helikopter als «luftgestütztes Einsatzmittel»

Der erste Einsatz eines Helikopters für die Kantonspolizei Zürich fand bereits 1971 statt. 1980 sass erstmals ein Polizist als Helipilot im Cockpit einer Alouette III der Rega. Dieser Zeitpunkt gilt als offizieller Anfang der polizeilichen Luftunterstützung. Ab 1985 wurden die Helikopter jeweils von verschiedenen Firmen gechartert, bis die Heli-Linth AG ausschliesslicher Partner wurde. 2003 wurde ein eigenes Flugbetriebshandbuch (FOM) erstellt und durch das BAZL bewilligt. Seit dem 1. Januar 2013 ist der Flugbetrieb der Kantonspolizei definitiv auf dem Flugplatz Dübendorf stationiert.

Der Polizeiheli wird in einem so genannten Helikopter-Verbund betrieben, dem zurzeit 15 Organisationen angehören. Sechs davon sind Polizeikorps, die anderen gehören zum Bevölkerungsschutz. Unter den Polizeikorps befinden sich die Kantonspolizei St. Gallen, die Kantonspolizei Appenzell-Ausser Rhoden, die Kantonspolizei Basel-Land, die Kantonspolizei Schwyz, die Stadtpolizei Zürich und die Kantonspolizei Aargau. Nur so kann eine sinnvolle Kosten-/Nutzenbilanz erreicht werden. Der Kauf einer eigenen Maschine ist aus verschiedenen Gründen für die Polizei kein Thema.

Fliegende Polizisten

Damit der Heli sinnvoll eingesetzt wird, braucht es eine gut ausgebildete Crew. Die Kantonspolizei verfügt über drei festangestellte Piloten, allesamt ausgebildete Polizisten, und über neun Fliegende Einsatzleiter, so genannte FEL. Diese FEL sind ebenfalls Polizisten und üben ihre Funktion ausschliesslich im Nebenamt aus. Jedes Polizeikorps, welches mit dem Heli arbeitet, verfügt über eigene FEL, die einen Grundskulkurs und später einen Wiederholungskurs besuchen müssen. Bei jedem Einsatz ist mindestens ein FEL, aber meistens zwei an Bord. Sie halten Funkkontakt zur Gesamteinsatzleitung am Boden, aber auch zu den Zentralen und Einsatzkräften. Ein

FEL ist demnach quasi das fliegende Auge für die Bodenleitung. FELs absolvieren auch Trainings für das FLIR (Wärmebild-Infrarot-Kamera) zusammen mit der Armee und üben verschiedene Einsatzarten. Sie verfügen über Führungserfahrung und planen den Helieinsatz aus polizeilich-organisatorischer Sicht. Jörg Balzer sagt dazu: «Diese Einsätze sind nicht zu unterschätzen. Der Umgang mit dem Einsatzmittel Polizeihelikopter hat sich im Verlauf der Zeit intensiviert.»

Für die Planung und Ausübung des eigentlichen Fluges ist aber der Pilot verantwortlich. Dieser darf sich beispielsweise aus Sicherheitsgründen auch nicht aktiv an einer Suchaktion beteiligen, sondern hat das Fluggerät sicher in der Luft zu halten. Laut dem Stapo-Infoblatt erfolgen die Suchflüge auf einer Höhe von ungefähr 50 bis 150 Metern, je nach Baumwipfelhöhe und Hochspannungsleitungen. Neben dem Steuern des Helikopters im Einsatz sind die Piloten auch für die administrativen Belange des Flugbetriebs tätig und arbeiten an Projekten sowie Aus- und Weiterbildungsveranstaltungen mit. Insgesamt ist der Eurocopter ungefähr drei Tage pro Woche im Einsatz.

Kooperation auch in der Luft

Die Piloten und FEL leisten einen Piktettdienst, der die Verfügbarkeit ganzjährig, 24 Stunden pro Tag, sicherstellt. Bei Bedarf für einen Einsatz kann der Heli über die Einsatzzentralen der jeweiligen Polizeikorps angefordert werden. Je nach Ausgangslage ist es unerlässlich, andere Organisationen wie die Rega oder die Schweizer Luftwaffe anzufordern. Denn die einzigen Wärmebildkameras sind momentan in den Super Pumas installiert und die Rega ist erste Anlaufstelle für Rettungsmaßnahmen.

Für die Partner-Korps gelten spezielle Tarife. Diese vergüten die Heli-Einsätze pro benötigte Flugminute, welche Unterhalt, Treibstoff und Piloten miteinschliesst. Gemäss Jörg Balzer ist der Preis dabei äusserst fair. Alles in allem kostete der Polizeihelikopter 2013 gemäss einem NZZ-Bericht 600'000 Franken, wobei fast 230'000 Franken vom Kanton Zürich beigesteuert wurden.

Neuer Polizeiheli im Frühling

Das Modell des einturbinigen Eurocopter AS350B3 mit der liebevollen Bezeichnung «Ecuireuil» (Französisch für Eichhörnchen) hat sich weltweit in mehr als 40 Jahren bewährt. Vor allem in der Transportfliegerei ist der leichte, aber leistungsstarke Mehrzweckhubschrauber sehr gut etabliert. Heli-Linth AG verfügt gemäss Luftfahrzeugregister über fünf Helikopter dieses Typs (von insgesamt sieben). Der bis anhin eingesetzte Polizeiheli mit Baujahr 2002 wird noch im Frühjahr 2015 ersetzt.



Foto Kantonspolizei Zürich

Das Abseilen von Spezialkräften aus dem Polizeihelikopter ist möglich.

Gemäss Luftfahrzeugregister wird der neue Polizeihelikopter (HB-ZKZ) vom gleichen Typ sein (AS350B3+, Baujahr 2010) und nach Beendigung der Aufrüstungsarbeiten im Frühling 2015 zum Einsatz kommen. Zwischenzeitlich fliegt die Kantonspolizei mit einem jungen Modell, welches erst 2013 gebaut worden ist (HB-ZNC) und später als Ersatzheli bereit steht.

Der Polizeihelikopter ist mit einem Suchscheinwerfer vom Typ «TrakkaBeam A800» ausgerüstet, welcher durch den FEL über eine Handbedienung gesteuert werden kann. Das Gerät wird für Suchflüge oder Landeplatz-Erkundungen eingesetzt. Auch verfügt der Heli über Peil-Equipment und die technische Möglichkeit, ein Mobiltelefon zu orten. Voraussetzung dazu ist eine Bewilligung der Untersuchungsbehörde. Eine Vorrichtung zum Abseilen von Spezialkräften besteht ebenfalls. Ein FLIR-System besitzt die Kantonspolizei zwar noch nicht, doch ist gemäss Jörg Balzer der Einbau einer leichten kreiselstabilisierten Kamera im neuen Heli geplant.

Mehr Standorte wären sinnvoll

Auf die Frage, ob Hauptmann Balzer das heutige System als ideal betrachte, antwortet er: «Jedes System hat Optimierungspotential. Isoliert betrachtet, ist es schon ziemlich ausgereift, aber gesamtschweizerisch liegt noch viel drin. So fände ich es sehr gut, wenn es zum Beispiel vier Heli-Standorte in einem dafür zugewiesenen Gebiet geben würde, welche 24 Stunden 'on-duty' sind. So könnte ein ressourcenoptimierter professioneller Flugbetrieb stattfinden, der jederzeit und überall agieren könnte.»

Der «Simap»-Plattform über das öffentliche Beschaffungswesen der Schweiz ist zu entnehmen, dass die vorgesehene Vertragslaufzeit mit Heli-Linth AG sieben Jahre beträgt, welche im gegenseitigen Einverständnis der Parteien um weitere drei Jahre verlängert werden kann. Es ist also anzunehmen, dass sich der Einsatz des Polizeihelis bewährt hat und den 15 Organisationen der Schweiz, für die er eingesetzt wird, noch viele Jahre gute Dienste leistet. www.kapo.zh.ch ■



Foto Kantonspolizei Zürich

Der neue Eurocopter AS350B3 HB-ZKZ der Kantonspolizei wird von Heli-Linth AG eingemietet und hat vielfältige Aufgaben, wobei die Vermisstensuche eine grosse Rolle spielt.



HORIZON
SWISS FLIGHT ACADEMY

Setzen Sie **Theorie** in die **Praxis** um und nutzen Sie **HORIZON SFA** als Sprungbrett für eine **erfolgreiche** Karriere als **Helipilot!**

Erwirb auch Du berufsbegleitend das theoretische Wissen für Helikopter (PPL, CPL, ATPL / H) um hier zu landen. Infoanlässe oder Anmeldung auf: www.horizon-sfa.ch

WHERE FLYING CAREERS TAKE OFF

30 Minuten von Aarau, Luzern, Zug und Zürich



Die besten Preise der Schweiz:
-R44 Raven ab Fr. 10.35/Min.
-Enstrom 480 Turbine ab Fr. 12.75/Min.
(Kein Handling, inkl. Treibstoff, Versicherung etc.)

www.flugschule-eichenberger.ch

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

« **Sämtliche medizinische Transporte aus einer Hand.** »



Partner of



Member of





Der Reiz der Gebirgsausbildung

Die Krönung der Helifliegerei

Für eine Landung im Gebirge sind Wind, Anflugachse, Hindernisse, Beleuchtung und die Umwelt entscheidend. Dabei ist der Wind der wichtigste Faktor für einen sicheren Anflug.

Die Krönung für die meisten privaten Helikopterpiloten in der Schweiz ist die Fliegerei im Gebirge. Dazu gehört auch das sichere Fliegen zu insgesamt 42 verschiedenen Gebirgslandeplätzen. «skyheli.ch» zeigt auf, welche Bedingungen vorhanden sein müssen, was alles trainiert und welche Flugmanöver immer wieder geübt werden müssen, damit ein angehender Gebirgsflieger zur Prüfung zugelassen wird.

Report von Nick Däpp

Die Ausbildung im Gebirgsflug (MOU) führt nach Bestehen der Prüfung zu einer Lizenzweiterung, die nur für die Schweiz gilt. Am Anfang der Gebirgsausbildung steht ein Theorie-Teil. Hier werden Themen wie die Ausrüstung für das Fliegen im Gebirge, Techniken für das Landen im Schnee, das Erkennen von Wettergefahren und die Leistungsparameter der Helikopter in grösseren Höhenlagen behandelt und eingehend besprochen. Mittels seriöser Flugvorbereitungen kann schon im Vorfeld festgestellt werden, ob ein Flug noch innerhalb der vorgeschriebenen Parameter durchgeführt werden kann oder nicht. Eine ganz wichtige Rolle für das Fliegen im Gebirge spielt das Wetter, welches auch ein entscheidender Faktor für die Dauer der Gebirgsflugausbildung ist. Für diese Ausbildung gibt es keine Helikoptermuster-Vorgabe. Der Verfasser dieses Reports hat sich entschlossen, die Gebirgsflugausbildung mit einem Robinson R-44 Raven 2 zu absolvieren.

Praktische Ausbildung

Der praktische Teil der Gebirgsflugausbildung beginnt mit Landungen bis zu einer Höhe von 2000 Metern. Als Erstes wird, wie bei einer normalen Landung, eine Rekognoszierungsrunde geflogen. Bei dieser werden mit dem «Wahibelu»-Verfahren (Wind, Anflugachse, Hindernisse, Beleuchtung und Umwelt) verschiedene Punkte beurteilt. Dabei ist der Wind der wichtigste Faktor für einen Anflug.

Die Volte und die Anflugachse sind beim Fliegen im Gebirge meistens nicht mehr so schulbuchmässig zu fliegen wie im Flachland und müssen dem Gelände angepasst werden. Es gibt Landeplätze, bei denen nur aus einer Richtung angefliegen werden kann, weshalb die Anflugachse schon vorgegeben ist. Dann folgt die Beurteilung der Bodenbeschaffenheit und der Platzhöhe. Zum Schluss wird die Leistung der Maschine angesprochen, wobei die Leistung für einen Platz immer in «Hover Out of Ground Effect» ausreichend sein sollte. Daraus ergibt sich meistens mit dem «Manifold Pressure» das limitierende Ins-

trument für den Anflug. Am Schluss der Rekognoszierungsrunde sollte man sich auf einer Höhe von 300 Fuss über dem Platz befinden. Diese Höhe gilt als Ausgangspunkt für einen Anflug auf einen Ort im Gebirge.

Jede Landung ist eine Punktlandung

Bei der ersten Session herrscht Westwind, der auf einer Höhe von 5000 Fuss mit 20 bis 30 Knoten angegeben wird. Als nach der Rekognoszierungsrunde der Anflug auf den Platz in der Region Hohgant folgt, wird der Heli kurz vom Wind durchgeschüttelt. Bei solchen Verhältnissen ist es wichtig, dass man sehr aktiv an den Steuern entgegenwirkt, um den richtigen Anflugwinkel stets einhalten zu können. Anders als bei den Landungen in tieferen Lagen muss im Gebirge jede Landung eine Punktlandung sein. Das heisst, dass sich der Helikopter immer in Vorwärtsgeschwindigkeit befinden sollte, bis sich die Maschine im Schwebeflug genau über dem Landepunkt befindet. Der Entscheidungspunkt, ob gelandet wird oder nicht, variiert je nach Platz und

Eckdaten zur MOU-Ausbildung

Für den Erwerb einer nationalen MOU-Lizenz müssen folgende Kriterien erfüllt werden:

- mindestens 100 Stunden Flugeraufahrung bei Beginn der MOU-Ausbildung.
- mindestens 50 Landungen unter 2000 Meter.
- mindestens 150 Landungen auf offiziellen Gebirgslandeplätzen. Davon müssen mindestens 20 verschiedene Gebirgslandeplätze angefliegen worden sein. Insgesamt müssen davon mindestens 50 Landungen auf über 2700 Meter hohen und bei mindestens zehn verschiedenen Gebirgslandeplätzen erfolgen.



Foto Erwin Schätz

Vor jeder Gebirgslandung ist eine Rekognoszierungsrunde zu fliegen und jede Landung muss eine Punktlandung werden.

kann, wie der letzte Check, kurz vor der Landung erfolgen. Dabei sollte das Vario gegen Null zeigen und die Power auf dem limitierenden Instrument sollte sich innerhalb der vorher definierten Limiten befinden.

Die Schwierigkeit bei Landungen unter 2000 Metern besteht nicht nur beim Anflug oder beim Start, sondern auch, weil ein Landeplatz oder ein Gebiet nicht so gut bekannt sind, wie dies bei Gebirgslandeplätzen der Fall ist. Dabei sind Kabel ein besonderes Risiko. Es ist daher enorm wichtig, im Internet oder in der Kabelkarte vorher den Landeplatz auf Kabelzüge abzuchecken. Trotzdem ist es ratsam, beim An- und Abflug auf einen Landeplatz sehr aufmerksam zu sein. Wenn bergauf horizontal auf einen Landeplatz angefliegen wird, kann das Überfliegen eines Kabels eingegrenzt werden, ausser man befindet sich im Anflug direkt über einem Kabel. Dies ist zweifelsohne sicherer als ein Anflug seitwärts entlang dem Gelände auf einen Landeplatz zu, vorausgesetzt, dass dies vom Gelände und den Gegebenheiten her überhaupt möglich ist.

Nicht mit dem Gelände sinken oder steigen

Im westlichen Berner Oberland im Gebiet Saanenland gibt es einige Gebirgslandeplätze in derselben Region, die nicht allzu hoch sind und die sich ideal fürs Training eignen. Jeder Platz bringt natürlich seine Tücken mit sich, diese können auch je nach Wetter variieren. Vor jedem Flug wird errechnet, welche Temperatur beim jeweiligen Gebirgslandeplatz theoretisch zu erwarten ist. Bei der Ankunft am Schulungsplatz wird nun die Ist-Temperatur mit der vorher berechneten Soll-Temperatur verglichen. Wenn die Toleranz innerhalb der Berechnungen liegt, kann mit den angenommenen Parametern angefliegen werden.

Nach den ersten Anflügen auf einen Gebirgslandeplatz hat es beim Schreibenden noch viel Verbesserungspotenzial gegeben. Man muss aufpassen, dass die Höhe von 300 Fuss über dem Platz in der Volte beibehalten und nicht mit dem Gelände gesunken oder gestiegen wird. Am Anfang ist es zweifelsohne wichtig, dass man das Gefühl bekommt, wie eine Volte im Gebirge zu fliegen ist. Anflüge auf eine Kante oder einen Grat sind dafür eher einfacher zu bewältigen. Dies, weil der Endanflug auch flach erfolgen kann, ohne dass man mit dem Gelände in Konflikt kommt. Beispielsweise erweist sich das Staldenhorn am Anfang als Knacknuss. Der Platz liegt in einer leichten Senke und die Gefahr ist da, dass am Schluss zu hoch über den Platz angefliegen wird.

Feine Steuerinputs gefragt

Dann folgen höher gelegene Gebirgslandeplätze. Der Heli-Schüler meldet auf der Gebirgsfrequenz, dass er in Richtung Glacier du Tsanfleuron weiterfliegt. Auf einer Gebirgsfrequenz wird ähnlich gefunkt wie auf einem Flugplatz, ausser dass kein Controller Antwort gibt. Je nachdem, ob sich eine andere Maschine im Gebiet befindet, werden untereinander die Positionen und die weiteren Absichten ausgetauscht. Der Glacier du Tsanfleuron liegt auf über 2800 Metern und ist ein guter Platz für den Übergang von tiefer zu höher gelegenen Landeplätzen. Nach der obligaten Rekognoszierungsrunde wird aufgrund des vorherrschenden Westwindes der Entscheid gefällt, einen Anflug aus Osten durchzuführen. Beim Endanflug in dieser Höhe ist ein deutlicher Unterschied zu tiefer liegenden Anflügen feststellbar. Auf dieser Höhe ist die Marge kleiner. Die Steuerinputs sind feiner zu tätigen. Vor allem am Kollektiv darf so wenig wie möglich verändert werden.

Landungen im Schnee

Vom Gletscher geht es weiter in Richtung Wildhorn. Hier wird mit dem R-44 natürlich nicht auf dem Gipfel, sondern unten in der Fläche auf über 3000 Metern gelandet. Der Vorteil bei diesem Platz ist, dass der Anflug schön flach über der Schneefläche erfolgen kann. Dafür ist es schwieriger, die Geschwindigkeit einzuschätzen, da man ausser der Schneefläche keine Referenz hat, um dies zu beurteilen. Es ist umso wichtiger ab 50 Knoten, Geschwindigkeits- und Varioanzeige hinunterzulesen. Bei ungefähr 30 Knoten erfolgt normalerweise die Entscheidung, ob gelandet oder durchgestartet werden soll.

Bei Landungen im Schnee ist es von besonderer Wichtigkeit, einen guten Referenzpunkt zu haben. Es ist um ein Vielfaches einfacher, wenn eine Windfahne oder bereits ein Landeabdruck im Schnee vorhanden sind, die als Referenz dienen können. Wichtig ist es, die Geschwindigkeit so einzuteilen, dass man erst beim anvisierten Landepunkt zum Stillstand kommt. Wenn bei der Landung oder nach der Landung der Schnee, der beim Endanflug aufgewirbelt wird, von hinten nach vorne gewirbelt wird und man bereits eine gute Referenz vor sich hat, hat man alles richtig gemacht. Wenn der Schnee zu früh nach vorn geblasen und der Heli eingewirbelt wird, könnte dies gefährlich werden, sollte die Referenz nicht mehr vorhanden sein.

Anschliessend geht es weiter zum Gstellhorn. Dieser Ort ist speziell mit dem R-44, vom Schwierigkeitsgrad her gesehen, anspruchsvoll. Auch deshalb, weil wirklich mit Geschwindigkeit in das Gelände hineingeflogen werden muss. Nach diesem sehr fordernden Teil folgt die «Unterwalliser Tour». Als erster Gebirgslandeplatz wird Grimenz angefliegen. Hier ist wiederum besondere Vorsicht wegen Kabeln geboten, die den

Anflugweg beeinträchtigen. In Grimentz gibt es eigentlich nur die Option, den Anflug in das Tal hineinzuführen, wobei kurz vor dem Landeplatz noch über die Talstation einer Kabinenbahn geflogen werden muss. Dann wird weiter in Richtung Arolla geflogen. Dort gibt es eine Landeplattform als Landeplatz. Allerdings ist dies ein Gitterrost in einem Bachbett, und man kann bei der Landung nicht mit dem Bodeneffekt rechnen. Bei der Landung und beim Start ist es wichtig, die Richtung des Helis beizubehalten, damit die Kufe oder der Ski nicht am Gitterrost hängen bleibt.

Jungfrauoch ist besetzt

Beim nächsten Trainingsflug bei schönstem Wetter steht das östliche Berner Oberland mit seinen Landeplätzen auf dem Programm. Nach dem Steingletscher wird in der Folge Sustenlimmi angefliegen. Obwohl an diesem Tag nicht viel Wind bläst, hat dieser Platz seine Tücken. Beim Anflug herrscht teilweise ziemlich böiger Nordwind. Nach einer Rekognoszierungsrunde über Rosenegg folgt der Landeanflug, wo eine Böe den R-44 erfasst. Daraus resultiert, dass der Anflugwinkel nicht mehr korrekt ist und durchgestartet werden muss. Der zweite Versuch ist erfolgreicher und die Landung gelingt.

Nach ein paar weiteren Volten führt die Route in Richtung Jungfrauoch, wo aber bereits ein Jet Ranger auf dem Landefeld steht. Somit muss ein anderer Platz gefunden werden. Einige Meter in Richtung Osten ist eine Skipistenmaschinenspur auszumachen, welche eine Landemöglichkeit anbietet. Fluglehrer Jürg Wegmüller fordert seinen Schüler auf, zuerst einen Anflug auf den Platz durchzuführen, aber tief darüber wegzufiegen, um noch einmal einen Augenschein nehmen zu können. Dabei muss die Leistung an der Ladedruckanzeige abgelesen werden, die während der Endphase im Anflug angezeigt worden ist. Falls etwas nicht passt, muss die Option offen gehalten werden, nach links wegzudrehen und wieder Geschwindigkeit aufzunehmen. Dem Leistungsvergleich zufolge steht genügend Leistung zur Verfügung, so dass beim nächsten Anflug aufgesetzt werden kann. Als nächster Übungsplatz steht die Ebnefluh auf dem Programm. Auf dieser Höhe ist leichter Nordwind auszumachen. Der Leistungscheck bestätigt, dass die Daten, die anlässlich der Flugvorbereitung errechnet worden sind, stimmen. Von Süden her landet der R-44 auf 3850 Metern, dem höchsten Landeplatz dieses Trainings. Zugegeben, allzu viele Leistungsreserven sind nicht mehr vorhanden!

CH-53 zeigte Windverhältnisse

Nach einem Tankstopp ist der Langgletscher an der Reihe. Der Platz liegt im hintersten Teil

des Lötschentals in der Nähe der Anenhütte. Der Ort kann nur taleinwärts angefliegen werden und ist schwierig anzufiegen, weil das Gelände Richtung Langgletscher ansteigt, und es nicht einfach ist, die Höhe über Grund abzuschätzen. Vom Langgletscher ist es nur ein Katzensprung bis zum Petersgrat. Im Anflug ist ein CH-53 der Deutschen Luftwaffe zu sehen, der westlich vom offiziellen Gebirgslandeplatz Petersgrat mit Gebirgslandeübungen beschäftigt ist. Mit Hilfe der Schnee-Verwirbelungen des grossen CH-53 werden die Vermutungen über die Windverhältnisse bestätigt, und so kann die Anflugachse in Richtung Westen festgelegt werden. Der Petersgrat ist sehr vorteilhaft, da der Landeplatz ohne Probleme aus verschiedenen Richtungen angefliegen werden kann. Der Gebirgslandeplatz Kanderfirn liegt sehr nahe am Petersgrat und dient als nächste Übungsgelegenheit. Zu 80 Prozent wird von der Kanderfirn her in Richtung Mutthornhütte gelandet, weil der Platz ziemlich windgeschützt ist.

Beim Rückflug wird noch ein Besuch auf dem Gebirgslandeplatz Blüemlisalp abgestattet. Er liegt an einer exponierten Stelle und anlässlich der Rekognoszierungsrunde stellt die Besatzung fest, dass der Nordwestwind merklich zugenommen hat. Am Ende des Anfluges muss die Nase des Helis leicht gegen links gedreht werden. Beim Drehen um die Hochachse ist es wichtig, dies jeweils sehr vorsichtig auszuführen. Wenn die Drehung zu schnell erfolgt, kann es wegen der geringeren Leistung zu einer unkontrollierten Drehbewegung kommen, die gefährlich werden kann. Blüemlisalp ist nur als Schulungslandeplatz zugelassen, bietet aber dafür ideale Bedin-

gungen. Vor der Abschlusslandung in Belp wird nochmals volle Konzentration verlangt, um auch die 40. Landung sauber abzuschliessen. Nach einigen weiteren Schulungsflügen hat der Verfasser genügend Gebirgslandungen vorzuweisen, um sich für die Gebirgsflugprüfung anmelden zu können.

Die Gebirgsflugprüfung

Am Abend vor der Prüfung werden vom Experten die Details zum bevorstehenden Prüfungsflug bekannt gegeben. Das Programm sieht vor, Petersgrat, Kanderfirn und Blüemlisalp anzufiegen. Zudem enthält der Prüfungsflug Koordinaten von zwei Landeplätzen, die sich unter 2000 Meter befinden und ebenfalls angefliegen werden sollten.

Am nächsten Tag folgt nach dem Briefing der Start zum Prüfungsflug. Zuerst finden die Anflüge auf den beiden Landeplätzen unter 2000 Metern in der Region Diemtigtal/Adelboden statt. Diese sind nicht einfach auszumachen, werden aber nach ausgiebigen Rekognoszierungsrunden gefunden. Natürlich malt man sich in etwa aus, aus welcher Richtung sie anzufiegen sind. Bei der Rekognoszierungsrunde auf einen der beiden Plätze muss die ausgedachte Anflugachse aufgrund der Gegebenheiten komplett geändert werden. Trotz der guten Flugvorbereitung ist das Finden und Anfliegen dieser Landeplätze einer der schwierigsten Punkte der Prüfung. Anschliessend wird der Prüfungsflug in Richtung Petersgrat fortgesetzt. Beim Anfliegen der drei Gebirgslandeplätze kam das Training dann voll zum Tragen. Mit dem Rückflug nach Belp endet der Prüfungsflug nach 80 Minuten – mit Erfolg. ■



Foto Erwin Schütz

In Arolla dient ein Gitterrost als Landeplattform, dabei ist zu beachten, dass der Helipilot nicht mit dem Bodeneffekt rechnen kann.





Seit Anfang Januar 2015 setzt Heli Sitterdorf ihren neuen Robinson R66 Turbine ein. Der als HB-ZAS eingetragene Heli trägt auf der linken Seite die Heli-Sitterdorf-Titel, rechts jene der Tochterfirma Heli-Züri. Hier setzt er während eines Gebirgsflugtrainings in rund 3000 Metern Höhe auf dem Vorabgletscher zur Landung an.

Foto Hansjörg Bürgi



2010 flog die Alouette III zum letzten Mal im Dienst der Schweizer Luftwaffe. Im gleichen Jahr erreichte die Flotte der SE3160 bei der Luftwaffe 316'000 Flugstunden.

Eine Erfolgsgeschichte am Schweizer Himmel: Die Alouette III

Erfolgreicher Heli in Pension

Anfang 1959 absolvierte die Alouette III ihren Erstflug. Danach begann die Erfolgsgeschichte dieses leichten und mit einer Turbine ausgerüsteten Helikopters, von dem über 2000 Exemplare in den verschiedensten Versionen gebaut wurden. Auch in der Schweiz flogen 127 Alouette III während 50 Jahren. Die grössten Betreiber waren die Luftwaffe mit 84 Maschinen und die Rega, die zusammen mit Partnerunternehmen 16 Einheiten einsetzte.

*Text von Martin Dällenbach
und Hanspeter Abt*

Die Aérospatiale Alouette III (französisch: Feldlerche) ist ein leichter Mehrzweckhelikopter. Hersteller dieses Helis waren die französische Sud Aviation und später Aérospatiale. Der Prototyp der Alouette III startete am 26. Februar 1959. Beim Erstflug sass Testpilot Jean Boulet am Steuer. In der Folge lieferte Aérospatiale insgesamt 1455 Alouette III der Versionen SA/SE316 und SA319B an 74 Länder, verteilt über die ganze Welt. Allein 60 Nationen beschafften die Helikopter für militärische Zwecke. 1983 wurde die französische Produktion der Alouette III eingestellt.

Die Entwicklung

In der Haupt-Serienversion wurde die Alouette III mit dem Turboméca Artouste IIIB-Triebwerk als Version SA/SE316 gebaut. Die Leistung dieses Triebwerks beträgt 551 kW (750 PS). Eine weitere Version der Alouette III wurde mit dem Turboméca Astazou XIV-Triebwerk angeboten. Dieser Typ, die SA319B Alouette III Astazou, zeichnete sich nicht nur durch mehr Leistung aus, sondern vor allem durch einen um 25 Prozent geringeren Treibstoffverbrauch. Die Leistung dieses Triebwerks beträgt 649 kW (870 PS). Die SA319B verbesserte die Leistungen des Hubschraubers besonders in tropischen und alpinen Regionen. Teilweise wurden auch Alouette III der Versionen

SA/SE316 zu SA319B umgebaut. Die Produktionsliste zeigt, dass insgesamt 183 Alouettes in der Version SA319B produziert worden sind. Die Bezeichnung SA in der Typenbezeichnung steht für Sud Aviation.

Zu den 1455 aus französischer Produktion kommen noch einmal 560 weitere Alouette III hinzu, die in Rumänien, Indien sowie in der Schweiz in Lizenz hergestellt worden sind. Bei 60 der 84 an die Schweizer Luftwaffe abgelieferten SE3160 Alouette III, die seit 1964 in Betrieb sind, handelt es sich um Lizenzbauten. 24 Maschinen wurden direkt aus Frankreich bezogen. Insgesamt sind bis heute in der Schweiz 127 Alouette III aller Versionen geflogen und dies seit 50 Jahren. Mit der Aus-



Die SE3160 Alouette III «Oscar Fox» stand am Ende einer Ära. Mit diesem Helikopter wurden im Sommer 2014 bei der Air Glaciers die letzten kommerziellen Alouette III-Flüge im Alpenraum durchgeführt.

serdienststellung der letzten Maschinen bei Air-Glaciers endete 2014 der kommerzielle Betrieb der Alouette III in der Schweiz. Heute fliegen noch zwei Maschinen, welche sich in privatem Besitz befinden.

Militärischer und ziviler Einsatz

Die Schweizer Luftwaffe setzte ab 1964 neun Maschinen (V-201 bis V-209) dieses robusten und zuverlässigen Drehflüglers ein. Die verbesserte Triebwerksleistung gegenüber den Vorgängertypen wirkte sich vor allem im Gebirgseinsatz vorteilhaft aus. Sprunghaft stiegen nun auch die Transportbedürfnisse der Armee, und so wurde eine Vergrösserung der Flotte nötig. In zwei weiteren Serien wurden zusätzliche Einheiten dieses Typs beschafft, und so gelangten 1966 noch einmal 15 Exemplare (V-210 bis V-224) direkt zur Luftwaffe. Zwischen 1964 und 1974 wurden zudem insgesamt 60 Alouette III (V-225 bis V-284) beim Eidgenössischen Flugzeugwerk Emmen im Teillizenzbau hergestellt. Der von einem Piloten gesteuerte Heli konnte während Verbindungs-, Transport- und Rettungsflügen sechs Personen und/oder Material befördern. Zusätzlich dienten die Maschinen, mit angehängten Wasserbehältern, der Waldbrandbekämpfung und einzelne, mit Winden ausgerüstete Maschinen bewährten sich im Bergrettungsdienst. Von den 84 beschafften Alouette III gingen 19 bei Unfällen verloren.

2010 wurden die letzten im militärischen Einsatz stehenden Alouette III ausgemustert und vom neuen Eurocopter EC635 abgelöst.

Die insgesamt 43 zivil betriebenen Alouettes verteilen sich über die Versionen SE3160 (9 Exemplare), SA316B (13) und SA319B (21). Zwischen 1974 und 2006 flogen 21 Alouette III des stärkeren Modells SA319B bei verschiedenen schweizerischen Unternehmen. Während dieser Zeit gingen 13 dieser zivil eingesetzten Maschinen durch Unfälle verloren. Die verbliebenen acht Alouettes wurden nach ihrer Einsatzzeit ins Ausland verkauft. Die Schweizer Rettungsflugorganisation Rega betrieb zusammen mit Partnerunternehmen 16 SA319B. Weitere vier Maschinen standen bei Air Zermatt und eine Einheit bei der Heli-TV im Einsatz.

Lebenslauf eines speziellen Helis

Der erste Prototyp einer SA319B Alouette III entstand aus der SE3160 Alouette III mit der Seriennummer 1204. Diese Maschine hatte Baujahr 1964. Nach dem Umbau zur Version SA319B erhielt sie die Seriennummer 001. Die Schweizerische Rettungsflugwacht (SRFW), heute Rega, kaufte diese Maschine als Reservehelikopter. Es war vorgesehen, dass dieser nach dem Ausscheiden bei der SRFW wieder an das Herstellerwerk nach Marignane zurückgehen sollte. Die SRFW liess diese Maschine am 3. Juli 1981 in der

Schweiz als HB-XGU registrieren. Ab September 1983, infolge der Namensänderung der SRFW zur heutigen Rega, änderte sich das Erscheinungsbild der allseits bekannten Rettungshelikopter.

Genau dieser Helikopter wurde am 17. August 1983 zu einem etwas speziellen Rettungseinsatz angefordert. Auf der Alp «Blisen» auf dem Gamserrugg im Toggenburg war eine Kuh während des Weidegangs in eine schwierige Situation geraten. Aus einem Abgrund, der als «Donnerloch» bekannt ist, war das klägliche Muhen der Kuh «Renate» zu vernehmen. Allerdings war an eine Rettung der in die Spalte abgerutschten Kuh nicht zu denken, denn der über der Alp «Blisen» kreisende Heli HB-XGU musste aus rettungstechnischen und Wettergründen umkehren. Der Pilot Walter Schneibel von der Rega-Basis in St. Gallen sagte damals dazu: «Die Kuh lag schon seit einem Tag tief unten in diesem Abgrund. Es war unmöglich, das Tier mit dem Heli heraufzuziehen. Also bestellten wir bei den Gamserugg-Bahnen einen «Habegger» (Seilzugtechnik), weiteres Seilmaterial und einen Balken. Damit wollten wir am nächsten Tag «Renate» aus ihrer misslichen Lage befreien.»

«Happy End» für Renate

Es kam aber anders. Der für das Vieh zuständige Versicherungsvertreter, gewandt im Umgang mit Tieren, verschaffte der Rega-Crew



Die Alouette III HB-XGU, nun in der «neuen» Rega-Bemalung, auf einem Einsatz beim Spital Glarus.

ein Pneuband mit vier Ketten. Damit sollten sie das Tier herausheben, da der Einsatz des dafür eigentlich vorgesehenen Viehnetzes nicht in Frage kam. Die Rettungssequipe stand vor einer heiklen Aufgabe. Der Rega-Basis-Arzt Hans Jutzi und der Flughelfer und Bergführer Hugo Kamm mussten sich mit dem Material kunstgerecht in die zehn Meter tiefe, verwinkelte Spalte zur Kuh «Renate» abseilen. Gut eine Stunde lang bastelten sie dem Tier ein «Gstältli», an dem es an einem 16-Meter-Seil mit Helikraft hinaufgezogen werden konnte. Die Rettungsmannschaft zog und zirkelte sechs Minuten, um die Kuh um alle Ecken herum herauszubekommen. Dabei brach sie sich ein

Horn ab, doch sonst blieb sie unverletzt und begann, hungrig wie sie nach 48-stündigem Fasten war, gleich nach dem Absetzen gierig zu fressen. Zu dieser Zeit wurden Einsätze im Rahmen der Bergbauernhilfe noch mit Rega-Helikoptern geflogen, welche heute an Partnerorganisationen delegiert werden.

Felsabbrüche und andere Gefahren forderten auf den Alpen immer wieder zahllose Opfer. Geborgen wurden Tiere mit gebrochenen Kiefern, kaputten Beinen und schweren Fleischwunden. Es kam zudem vor, dass erkrankte Tiere sofort zum Tierarzt mussten. An sommerlichen Hitzetagen flogen die Rega-Mannschaften hektoliterweise Wasser auf

ausgedörrte Alpweiden. Und vielleicht gleich am nächsten Tag, nach einem Kälteeinbruch, mussten sie wieder ganze Herden, die im Schnee steckten, aus der Luft versorgen. Aber auch für Material- und Lebensmitteltransporte in unzugänglichen Höhen wurde die Rega regelmässig um Mithilfe gebeten. Betrachtet man all die Einsatzrapporte, die sich beim Einsatzleiter Bergbauernhilfe der Rega, Ernst Siegel, türmten, erkennt man leicht, dass zwischen Alpaufzügen und Alpbzügen jeweils ein enormes Pensum geleistet wurde. In einem Jahr war die Rega beispielsweise 1018-mal zugunsten der Berglandwirtschaft im Einsatz. Davon galten 734 Flüge allein dem Transport verunfallter Tiere oder erkranktem Nutzvieh. In 284 Fällen wurden Heu oder Futtermittel transportiert.

Unfall der HB-XGU

Leider verunfallte die HB-XGU am 1. Juni 1988 im Bielersee. Im Verlauf einer Seenot-Rettungsübung auf dem See setzte der Pilot den Helikopter schwebend auf das Oberdeck eines Kursschiffes auf, um eine auf eine Bahre gebettete und angeschnallte Figurantin aufzunehmen. Kurz nachdem das Fahrwerk mit dem Oberdeck in Berührung gekommen war, verspürte der Pilot eine Resonanz, hob wieder ab und entfernte sich vom Schiff. Die Schwingungen nahmen rasch zu und übertrugen sich auf den Steuerknüppel, den der Pilot bald nicht mehr halten konnte. Der Helikopter stürzte aus rund 15 Metern Höhe in unkontrollierter Fluglage in den See und versank. Die beiden Insassen, der Pilot und ein Flughelfer,



Die verunfallte Alouette III HB-XGU wird im Juni 1988 aus dem Bielersee geborgen.



Die Alouette III HB-XGU in der Bemalung der Schweizerischen Rettungsflugwacht (SRFW) anlässlich einer Übung mit einem Polizeiboot.

konnten sich unter Wasser befreien und wurden gerettet. Das Wrack konnte später geortet und aus einer Tiefe von rund 40 Metern geborgen werden.

Der Unfall war auf eine dynamische Unwucht des Hauptrotors infolge der Verschiebung des winkligen Sitzes der Rotorblätter zurückzuführen. Aufgetreten ist das Phänomen beim Versuch, den Helikopter auf einer schwimmenden Plattform zu stabilisieren.

Goodbye Alouette III

Viele andere Alouette III hätten ähnlich ereignisreiche Lebensläufe zu erzählen, ebenso die unzähligen Piloten, die auf der Alouette III fliegen lernten oder mit dem zuverlässigen Heli schwierige Einsätze meisterten. Die Alouette III war der erste Helikopter, der genügend Leistung hatte, um die Verfahren für Transport

und Rettungsflüge im Gebirge wesentlich weiterzuentwickeln. Erst das Auftauchen dieses Helikopters machte den Aufbau eines effektiven Luftrettungsdienstes in den Alpen möglich. So war es mit der HB-XDA 1969 auch eine SA3160 Alouette III, die bei der Air Zermatt als erster ziviler Rettungsheli der Schweiz in Dienst ging. Schon etwas länger waren Rettungswinden auf den Alouette III bei der Luftwaffe im Einsatz.

50 Jahre nachdem die erste Alouette III der Luftwaffe auf der damals neuen Helikopterbasis Alpnach landete, sorgte die Alouette III im Sommer 2014 noch einmal für Aufsehen: Diesmal mit der Einladung zu Abschiedsflügen. Als letzte kommerziell genutzte Alouette III der Schweiz verabschiedete sich dann die HB-XOF der Air Glaciers in den Ruhestand. ■



Weder die Grösste noch die Schnellste, und doch jahrzehntelang geschätzt: Die Alouette III.



Einblick in den Bildband «Alouette III SA319B».

Bildband Alouette III SA319B

Der Bildband SA319B Alouette III dokumentiert die Geschichte aller 21 in der Schweiz immatrikulierten Helikopter dieses Typs. Das Buch beinhaltet:

- Bilder der Helikopter der verschiedenen Halter vor, während und nach der Eintragung im schweizerischen Register
- Fotos, meist aus der Einsatzfähigkeit der SRFW, Rega und Air Zermatt
- Unfallberichte von diesen Helikoptern, vor, während und nach ihrer Registration in der Schweiz
- Ausrüstungsgegenstände der SRFW, Rega und Air Zermatt
- Berichte von Rettungen

Bildband Rega Gönnerzeitungen

Dieses Werk ist eine Zusammenstellung der Rega Gönnerzeitungen (Ausgaben 1 bis 31 von 1977 bis 1988). Die Gönnerzeitungen enthalten sehr viele detaillierte Informationen aus der Anfangszeit der SRFW und Rega. Früher in grossen Auflagen gedruckt, sind diese einzigartigen Dokumentationen heute zur Rarität geworden.

E-Mail m.daell@bluewin.ch
www.srfw.ch



Der Bildband «Rega Gönnerzeitungen».

Helikopter-Headsets · Helikopter-Helme · Heliport-Equipment



FRIEBE

seit 1951

BOSE A20



Produkte der Spitzenklasse für höchste Ansprüche.

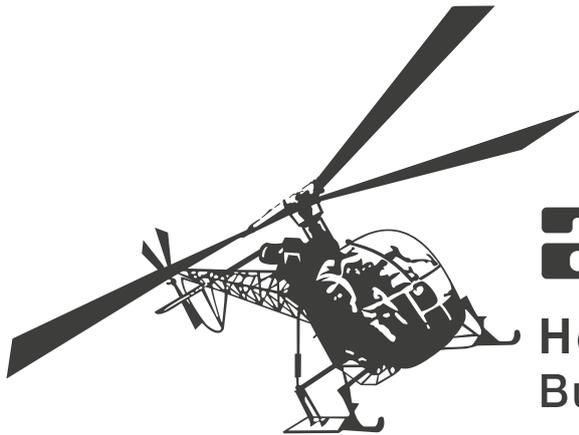
Rufen Sie uns an, wir beraten Sie gerne.

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



alpinlift.ch

Helikopter AG

Buochs

041 620 49 49

AERO INSURANCE SERVICE AG

Erreichen Sie neue Horizonte

mit Aero Insurance Service AG

*kompetent
zuverlässig
kostensparend*

ein Unternehmen der IBC-Gruppe



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

Aufwertung von Ecureuils mit völlig neuem Sichtfeld im Cockpit

Maximal-Sicht für AS350-Piloten

Eine Innovation einer jungen Schweizer Firma soll bald für die Ausrüstung von AS350-Ecureuil Mehrzweckhelikoptern zur Verfügung stehen. Es handelt sich dabei um das «Maximum Pilot View Kit» von Swiss Rotor Solutions. Damit wird die Sicht für Ecureuil-Piloten massiv verbessert. Zudem bietet die Firma weltweit Service-Dienstleistungen mit Schweizer Heli-Know-how an.

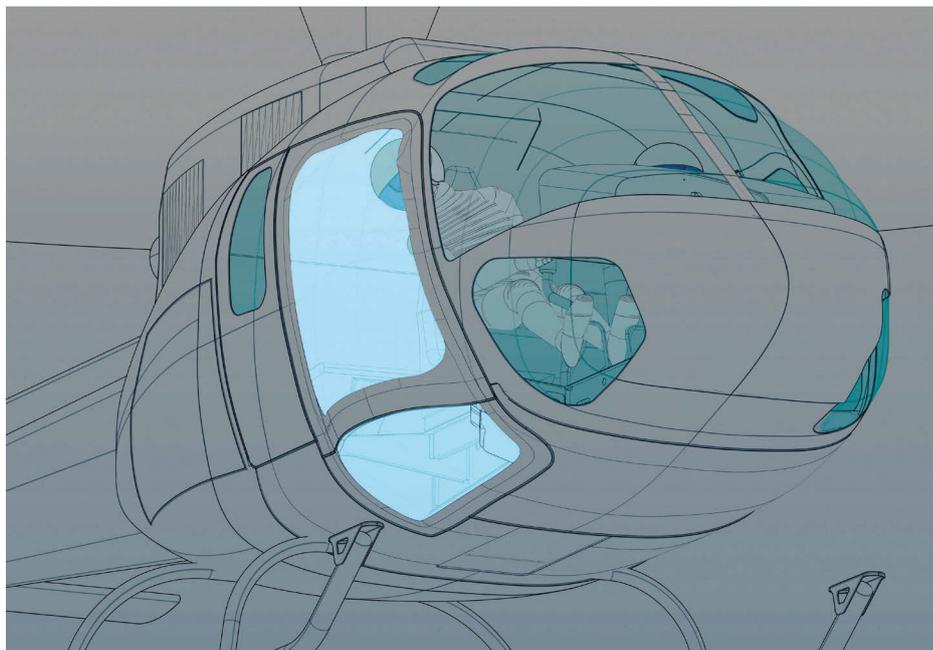
Text Eugen Bürgler,
Fotos Swiss Rotor Solutions

Tausende von Unterlastflügen inklusive Präzisions-Montagen hat Thomas Bolzli als Pilot von Super Puma oder K-Max schon geflogen. Aber ein Helikopter hat es dem erfahrenen Piloten besonders angetan: «Ich bin ein absoluter Ecureuil-Fan. Dieser Heli hat alles, was es braucht, um die unterschiedlichsten Einsätze zu fliegen. In seiner Klasse bietet derzeit kein Heli bessere Leistung.» Einen Punkt jedoch bemängelt Thomas Bolzli beim Ecureuil: «Die Sicht für den Piloten nach rechts und nach unten ist, besonders für Aussenlastflüge, alles andere als optimal.»

Airbus Helicopters von Idee überzeugt

Ein Fortschritt war die Einführung von Bodenfenstern, welche die vertikale Sicht ermöglichen. «Nachdem ich bei der Heli-Linth angefangen hatte, durfte ich das erste B3-Ecureuil in der Schweiz mit einem Bodenfenster fliegen. Zum ersten Mal habe ich da die Last eins zu eins gesehen und nicht mehr wesentlich verkleinert und/oder spiegelverkehrt im Spiegel.» Doch will der Pilot durch ein klassisches Bubble Door – eine nach aussen gewölbte Scheibe – nach unten blicken, muss er sich weit nach aussen lehnen und sich gewaltig verrenken. Ergonomisch ist diese Position vor allem bei tagelangem Unterlastfliegen äusserst ungünstig und gesundheitsschädigend. Nur Piloten mit täglicher Praxiserfahrung beherrschen diese Art zu fliegen. Gerade für grössere Piloten ist auch die Kopffreiheit ein Problem – besonders wenn sie einen Helm tragen.

Jahre später hat sich Thomas Bolzli Gedanken darüber gemacht, wie die unbefriedigende Sicht auf die Last verbessert werden könnte. Die erste Idee sah das Verschieben von Pilotensitz und Steuerorganen nach aussen vor. «Die Leute von Eurocopter haben uns dafür ausgelacht», erinnert er sich. Die Steuer zu berühren, sei ein absolutes Tabu – Veränderungen in diesem Bereich würden im Zulassungsprozess nie akzeptiert. Dann kam die zündende Idee, das für die Pilotensicht rele-

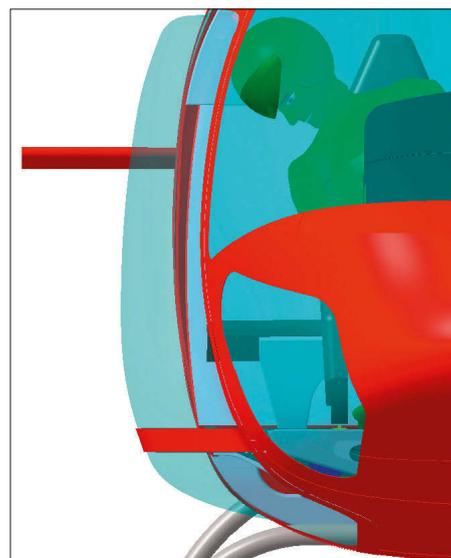


Sicherheit, Effizienz und die Gesundheit der Piloten profitieren von der neu entwickelten AS350-Pilotentüre.

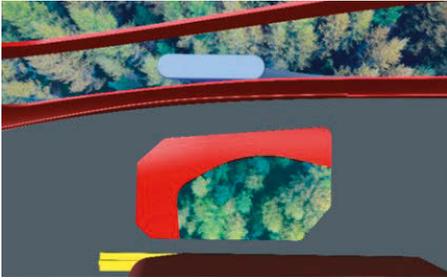
vante Teil aus dem Boden herauszuschneiden und durch einen neuen Rahmen mit grosszügigem Plexiglasteil zu ersetzen, der wie eine Schublade in die herausgeschnittene Lücke geschoben wird. «Denn da ist nichts substantiell Wichtiges in diesem Bereich des Kabinenbodens», erklärt Thomas Bolzli. Die vorgeschlagene Lösung hat auch die Fachleute von Airbus Helicopters überzeugt. Sie sicherten ihren Support für die Schweizer-Idee zu. Ein Ziel der Zusammenarbeit ist, das Maximum Pilot View Kit (MPVK) bei neuen Helikoptern direkt im Werk einbauen zu können.

Sicherheit, Effizienz, Gesundheit

Die Vorteile der neuen Verglasung sind bestehend: «Je länger der Pilot die Last in Sicht behält, besonders im Endanflug, desto schneller und genauer kann er diese positionieren», so Thomas Bolzli, der auf eine Erfahrung von rund 120'000 Helikopter-Transportflügen zurückblicken kann. Die Last optimal im Sichtfeld zu haben, bringt also nicht nur mehr Sicher-



Ein Teil des Kabinenbodens wird herausgeschnitten und durch das neue, verglaste Bauteil ersetzt. Anders als bei einem herkömmlichen Bubble Door ermöglicht das dem Piloten ohne grosse Verrenkungen vertikale Sichtreferenz.



Die Sicht nach unten im herkömmlich ausgerüsteten Ecureuil (ganz oben) und oben mit dem neuen Maximum Pilot View Kit.



Blick in die Werkstatt: Ein originaler AS350 Ecureuil dient als Mock-up für das Maximum Pilot View Kit und wird nach der Fertigstellung an der Heli Expo 2015 in Orlando, Florida, ausgestellt.

heit, sondern auch einen Effizienz-Gewinn. Swiss Rotor Solutions rechnet mit einer Effizienz-Steigerung von rund zehn Prozent, so dass die Investitionskosten für das «Maximum Pilot View Kit» bereits nach rund 500 Flugstunden im Unterlast-Einsatz amortisiert sein können. Angeboten wird das Kit mit Einbauanleitung für 58'000 Schweizer Franken. Der Einbau kann in einem Betrieb mit Part 145 Zertifizierung mit Spenglerei vorgenommen werden, der Arbeitsaufwand dafür beträgt 150 bis 200 Stunden.

Nach unten wächst das Sichtfeld für den Piloten gegenüber der herkömmlichen Verglasung (Bodenfenster) um beachtliche 350 Prozent. Verbessert wird aber auch die Gesamtsicht für den Piloten, indem die neue Türe ohne Zwischenstreben aus einem Stück produziert wird, weshalb Swiss Rotor Solutions die Sicht insgesamt als «Lama-Like» bezeichnet. Zu den Gewinnern gehören nicht nur Sicherheit und Effizienz, sondern auch die Gesundheit der Piloten. Ihr Rücken wird massiv entlastet, sie müssen sich weniger stark verrenken und ermüden damit weniger schnell.

Präsentation auf der Heli-Expo

Seit Oktober 2014 wird das «Maximum Pilot View Kit» weltweit angeboten, mit gewaltiger Resonanz aus Fachkreisen: Auf diese Entwicklung habe man schon seit 20 Jahren gewartet, sei eine der Reaktionen auf das neue Produkt, freut sich die junge Firma. Nun soll die Idee auch auf der grössten Heli-Messe der Welt vorgestellt werden: Mitte Februar 2015 erfolgte die Verfrachtung des Mock-ups in die USA, wo die innovative Entwicklung vom 3. bis 5. März an der Heli-Expo 2015 in

Orlando der weltweiten Heli-Industrie präsentiert wird. Für Mai ist dann der Einbau des Kits in einen fliegenden Prototypen geplant und darauf folgend eine Testflug-Serie. Die Zulassung erwartet Swiss Rotor Solutions im Herbst, so dass die ersten Kits noch vor Ende 2015 ausgeliefert werden können.

Die Entwickler haben sich zum Ziel gesetzt, dass dieses Upgrade für das Ecureuil maximal 15 Kilogramm mehr Gewicht als die Standard-Ausführung auf die Waage bringen darf. Trotzdem soll ein Pilot auch auf den Rahmen stehen dürfen – er ist für eine Belastung von 330 Kilogramm ausgelegt. Die neue Aussenform hat natürlich kleinere aerodynamische Auswirkungen: Die höchstzulässige

Geschwindigkeit (Vne) des Ecureuils von 155 Knoten (289 km/h) soll sich um maximal 10 Knoten verringern, was aber noch Gegenstand laufender Berechnungen ist.

Ihre Praxiserfahrung hat Thomas Bolzli und sein Team in eine Reihe überzeugender Detaillösungen einfließen lassen. So wurde auch an die Lüftung gedacht, damit die Scheiben nicht beschlagen. Und, der untere verglaste Teil lässt sich sogar herausnehmen, so dass nichts die Sicht des Piloten nach unten stören kann: «Das ist der Traum jedes Piloten: Keine Schweisstropfen, keine Reflexionen der Sonneneinstrahlung und kein Schmutz können so die Sicht stören.»

www.swissrotorsolutions.ch



Swiss Rotor Solutions CEO Thomas Bolzli. Vor ihm ist die weisse Schablone im Massstab 1:1 zu sehen, die das Sichtfeld für den Piloten nach unten mit dem Maximum Pilot View Kit zeigt.

Swiss Rotor Solutions: Schweizer Heli-Fachkompetenz weltweit nutzen

Als langjähriger Pilot bei verschiedenen Helikopterunternehmen kann Thomas Bolzli heute auf eine grosse Erfahrung als Unterlastpilot zurückblicken, insbesondere auch mit **Schwerlast-Helikoptern**. Auf sein Können vertraut auch **Airtelis**, eine Tochter des französischen Stromkonzerns RTE, die zwei EC225 Super Puma für Spezialeinsätze wie den Leitungsbau einsetzt.

Was die Schweizer Heli-Unternehmen im Bereich Aerial-Work, also Arbeitsflügen mit Helikoptern, bieten können, sei **weltweit führend**, sagt Thomas Bolzli. So kam es auch, dass eine Firma aus Südamerika, die sich einen Super Puma kaufen wollte, auf ein Video einer Schweizer Firma aufmerksam wurde, das eine **Präzisionsmontage** per Helikopter zeigte. «Für viele Helifirmen in anderen Teilen der Welt ist es nach wie vor erstaunlich, wenn sie sehen, dass man tonnenschwere Lasten mit dem Heli zentimetergenau montieren kann. Eine Seilbahnmontage, wie sie hier fast zum Alltag gehört, ist für sie unvorstellbar. Unterlast fliegen heisst dort oft, eine Last von einem Feld auf ein anderes zu fliegen und dort mehr oder weniger genau abzusetzen, wenn es überhaupt Piloten mit Unterlasterfahrung gibt.»

Airbus Helicopters hat erkannt, dass es oft nicht reicht, leistungsfähige Helikopter zu verkaufen, sondern dass auch ein Bedarf an zugehörigem Know-how besteht. Hier kommt das **Service-Portfolio** von Swiss Rotor Solutions ins Spiel. Oft würden sich Heli-Operator, etwa in Asien oder Südamerika, nur zum Kauf eines grossen Helikopters für Spezialoperationen entschliessen, wenn sie auch Unterstützung beim Aufbau des dazugehörigen Know-hows erhalten würden, so Thomas Bolzli.

So hat Swiss Rotor Solutions beispielsweise den Aufbau einer Super-Puma-Operation in **Peru** begleitet. «Dort war noch nie ein Super Puma zertifiziert. Entsprechend hat unsere Dienstleistung den ganzen Einführungsprozess von der Zertifizierung über die Schulung von Piloten bis zum Heranführen der Piloten und Bodenmannschaften an präzise Unterlastflüge unterstützt», erklärt Thomas Bolzli.

Die Operators mit wenig Erfahrung will Swiss Rotor Solutions als **«Kompetenzpartner Aerial Work»** am Erfahrungsschatz der Schweizer Heli-Branche teilhaben lassen, erläutert Thomas Bolzli: «Die jungen Piloten sollen schrittweise an das Fliegen mit vertikaler Referenz herangeführt werden. Dafür brauchen sie erfahrene Piloten an ihrer Seite.» So ist die Idee eines **Pools von erfahrenen Piloten** entstanden, die Neulinge auf diesem Gebiet unterstützen. Swiss Rotor Solutions vermittelt aus diesem Pool Piloten, die für wochenweise Einsätze zu den Kunden in anderen Weltgegenden reisen und dort als Piloten, Instruktoren oder Safety-Piloten arbeiten. Es könne durchaus attraktiv sein für Schweizer Piloten, für einige Wochen im Jahr in einem anderen Teil der Welt zu fliegen. Gleich wie für Piloten soll auch ein **Pool von Mechanikern** gebildet werden; für die Entlastung von Operators im gesamten technischen Bereich. Die Auswahl des Kunden ist auch dort vielfältig. Die Dienstleistung reicht vom Stellen eines lizenzierten Mechanikers bis hin zur kompletten Betreuung des Luffahrzeuges inklusive Planung und Durchführung aller technischen und administrativen Arbeiten sowie der Lufttüchtigkeitsüberwachung. «Unsere Firma hilft den Kunden auf Wunsch auch bei der Auswahl eines Luffahrzeuges, wir bieten auch Pre-buy Inspections an», so **Erich Imboden**, Leiter technische Abteilung von Swiss Rotor Solutions. Das Ziel sei, durch das Zusammenführen von Fachkompetenzen Helikopter-Unternehmungen zu ermöglichen, höchste Effizienz und Sicherheit im Betrieb zu erlangen; vom ersten Tag der Operation an.

Thomas Bolzli als CEO von Swiss Rotor Solutions betont, dass die Firma nicht in Konkurrenz zu bestehenden Operators treten – son-



Im Juli 2013 ist der erste Super Puma von Servicios Aéreos de Los Andes in Peru eingetroffen. Die peruanischen Piloten haben bei der Schulung mit diesem für sie neuen Helikopter Unterstützung von Thomas Bolzli (Mitte) erhalten.

dern mit diesen zusammenarbeiten wolle. Deshalb wolle man auch keine eigenen Helikopter operieren. Das Angebot von Swiss Rotor Solutions geht aber über das fliegerische und technische Handwerk hinaus: Die Firma bietet ebenfalls Unterstützung bei der Erarbeitung von **Standard Operating Procedures (SOP)**, das komplette Management von Luffahrzeugen und im technischen Bereich weltweiten Service. Für das Angebot an **Projektlösungen** im Portfolio der Firma gibt der CEO ein Beispiel: «Für einen Forschungsauftrag auf einer Antarktis-Insel wurde ein AS350-Helikopter benötigt. Der Helikopter wird für den Einsatz von einem Operator geleast; die Crew wird aus dem Pool der Swiss Rotor Solutions gestellt. Die gesamte Auftragsabwicklung inklusive Erstellen von Transportbereitschaft, Versicherungen, Transport, Verzollung, Bewilligungen, Kontakt mit Behörden und allen weiteren notwendigen Schritten wird von uns erledigt.»

Neben der Eigenentwicklung «Maximum Pilot View Kit» bietet Swiss Rotor Solutions im Firmenbereich **«Produkte»** weitere Lösungen für den Heli-Einsatz. «Bisher nur Produkte, die wir selber aus der Operation kennen und hinter denen wir zu 100 Prozent stehen können», sagt Thomas Bolzli dazu. Dabei handelt es sich in erster Linie um Schweizer Produkte der **Martin Brunner GmbH** aus Lauterbrunnen und von der **Air Work & Heliseilerei** wie Lasthaken und Lastleinen. Denn das Schweizer Heli-Know-how sei auch in diesem Bereich führend: «Da gibt es Top-Produkte, welche die Welt noch nicht kennt.»



Top ausgerüstetes AS350B3e-Cockpit, rechts mit den zwei grossen Bildschirmen des G500H, darunter das GTN650 (als COM 1) und einem zweiten GTN650 in der Mittelkonsole als COM 2. Unten am Instrumentenbrett ist das Bedienpanel des digitalen HeliSAS-Autopiloten verbaut.

Modernisierungen bei RUAG Aviation mit Garmin GTN650/750 und UMS-Data-Monitoring

Damit der Heli fit für morgen ist

Die gesetzliche Forderung nach Geräten zur Aufzeichnung technischer Parameter bei Helikoptern gibt viel zu reden. RUAG Aviation hat nach praktikablen Lösungen gesucht und bietet mit dem Heli-safe V2 ein Usage Monitoring System (UMS), das die Überwachung der Heli-Daten mit minimalem Aufwand erlaubt. Ein weiteres System für den Einsatz von morgen ist das GPS/Nav/Comm-Gerät GTN650/750 von Garmin. RUAG Aviation ist offizieller Garmin-Händler und hat eine zertifizierte Einbaulösung für die bedienerfreundlichen Garmin-Geräte entwickelt.



Claudio Zeiter, Head of Commercial Helicopter Services bei RUAG Aviation, mit dem Garmin-Demonstrator auf der Helitech 2014 in Amsterdam.

Text Eugen Bürgler

Kein anderes GPS/Nav/Comm-Gerät steht in der General Aviation weltweit häufiger im Einsatz als das GNS430/530 von Garmin. Auch in der Heli-Fliegerei hat sich das Garmin-Produkt, das Funktionen für Navigation, Kommunikation und GPS in einem Gerät vereint, bestens etabliert. Vor allem in Helikoptern der Single-Engine-Klasse werden die Geräte genutzt und gehören beispielsweise bei EC120 oder Ecureuil schon lange zur Standard-Avionik-Ausstattung. Garmin hat den Bestseller gründlich überarbeitet und mit dem GTN650 und dem GTN750 – dieses ist mit einem zusätzlichen, grösseren Display ausgestattet – ein Nachfolgemodell auf den Markt gebracht.

Die grossen Heli-Hersteller scheinen vom System überzeugt: Ab 2015 gehören die

neuen Garmin-Touchscreen-Geräte bei allen AS350 Ecureuil und EC130T2 zur Standard-Avionik ab Werk, aber auch in Bell 429, EC135T3/P3 oder Robinson R66 sind die Systeme bereits oft zu sehen. Sogar der Schweizer Hersteller Marenco setzt beim neuen SKYe SH09 auf dieses Gerät.

Mehr Sicherheit dank einfacher Bedienung

Das Kompetenzzentrum für Helikopter-Dienstleistungen der RUAG Aviation hat bereits mehrere Helikopter mit dem neuen GPS/Nav/Comm-Gerät ausgerüstet. Das grösste Plus beim neuen Gerät mit Touchscreen sieht Claudio Zeiter, Head of Commercial Helicopter Services, bei der einfachen, intuitiven Bedienung: «Das Bedienungskonzept der neuen GTN-Serie ist eindeutig von der Smartphone- und Tablet-Philosophie beeinflusst. Auch ohne eine Bedienungsanleitung zu lesen, kommt jeder nach zehn Minuten Ausprobieren mit den Hauptfunktionen zurecht.» Das bedeutet aber nicht «spielen» auf dem Display, sondern, im Gegenteil, weniger Zeit «head down», also mit dem Blick im Cockpit. Eine gesuchte Anflugkarte ist blitzschnell per Fingertippen aufgeschaltet und der Pilot kann sich wieder auf die Luftraumbeobachtung konzentrieren.

Sicherheits-elemente wie ein TAWS (Terrain Awareness and Warning System) oder die Anzeige von einigen Hindernissen sind auch in den neuen GTN-Systemen integriert. Mit einem zusätzlichen Traffic Advisory System (TAS) lassen sich wie beim Vorgängermodell zur Vermeidung von Kollisionen auch Informationen über andere Luffahrzeuge im Luftraum aufschalten. Aktuelle Karten lassen sich per SD-Speicherkarte ins System einspeisen. Damit bei der Fülle möglicher Informationen die Situationsübersicht nicht verloren geht, lässt sich der Detaillierungsgrad der Darstellung vom Piloten einfach einstellen. Wahlweise können zum Beispiel nur Lufträume oder nur Flugplätze angezeigt werden, damit die Darstellung übersichtlich aufgeräumt erscheint.

«Remote Control» für den Transponder

A propos aufgeräumt, über das GTN650/750 kann auch der Transponder bedient werden. Das erlaubt, die separaten Transponder-Bedienelemente im Cockpit-Panel wegzulassen und den Transponder irgendwo im Heli zu platzieren. In das grösere GTN750 lässt sich auch die Audio-Control-Einheit integrieren, womit ein weiteres Instrument im Front-Panel wegfällt. Optional bieten beide Geräte weitere Elemente wie ein Wetterradar-Satellitenlink.

Dass Lesbarkeit und Bedienung unter verschiedensten Umweltbedingungen, auch bei Sonnenlicht und Turbulenzen, garantiert sind, davon haben sich EASA-Testpiloten in einer



Foto Eugen Bögler

Traffic Alert! Warnung zu einem anderen Flugzeug im Luftraum auf dem GTN650.

zweitägigen Testflugserie bei RUAG Aviation bei Tag und Nacht überzeugt. Ergonomisch geformte Auflageflächen erleichtern auch in unruhiger Luft Manipulationen auf dem Touchscreen. Wer eine konventionelle Frequenz-Eingabe bevorzugt, findet am GTN650/750 aber dennoch einen Drehschalter. Und sollte sich trotz übersichtlichem Layout jemand im Menu nicht mehr zurechtfinden, führt der Weg zurück zum Hauptbildschirm einfach über das Drücken eines «Home-Buttons».

Per Fingertipp auf der Tower-Frequenz

Andreas Gafner, Geschäftsführer und Pilot von Swiss Skyways Services, nutzt das GTN650 auf dem EC120B Colibri und bestätigt die Nutzerfreundlichkeit des Systems: «Das Gerät ist extrem einfach zu bedienen und selbst für Piloten, die wenig fliegen, weitgehend selbst-erklärend.» Ein weiteres Highlight ist für Andreas Gafner die Möglichkeit, die relevanten Flugplatz-Informationen durch Antippen auf dem Touchscreen-Bildschirm aufzurufen: «Ich tippe mit dem Finger auf den gewünschten

Flugplatz auf der Karte und schon erscheint eine Auswahl: Pistensystem, Funkfrequenzen oder Anflugkarten – alles ist sofort verfügbar.»

Der Pilot schätzt auch Detailverbesserungen wie die Möglichkeit, eigene Waypoints wie Gebirgslandeplätze zu erstellen oder bestehende Waypoints mit längeren Bezeichnungen zu beschriften: «Wir können jetzt beispielsweise einen Waypoint mit ‚LSZH Whiskey 1‘ beschriften, beim alten Gerät ging das nicht. Zudem besteht die Möglichkeit, in einer zweiten Kolonne wichtige Hinweise wie zum Beispiel die Maximalhöhe bei diesem Wegpunkt zu platzieren. Wähle ich den Wegpunkt an, erscheint gleich auch dieser Hinweis – wirklich eine super Lösung.»

Ganz einfach lassen sich auch Änderungen der ursprünglich geplanten Flugroute vornehmen. Weist der Tower einem Heli unerwartet eine neue Route zu oder türmt sich im vorgesehenen Flugweg eine Gewitterzelle auf, zieht der Pilot mit dem Finger die Route zum entsprechenden neuen Wegpunkt. Ohne Rechnen hat der Pilot sofort einen neuen Kurs auf der Anzeige.



Foto RUAG Aviation

Avionik-Upgrades, Modernisierungen und Maintenance kann RUAG Aviation als One-Stop-Shop aus einer Hand anbieten. Der Kunde profitiert dabei von kurzen Standzeiten.

UMS mit externer Datenspeicherung ohne Zusatzaufwand für den Operator

Für Start und Landung eines Helikopters im kommerziellen Betrieb (CAT) in schwieriger Umgebung, beispielsweise in der Stadt oder im Gebirge, macht die EASA strenge Auflagen. Für einmotorige Helikopter muss in solchen Gebieten normalerweise eine Notlandemöglichkeit bestehen. Die **Bewilligung CAT.POL.H.305** beinhaltet, dass Helikopter während einer bestimmten Zeitdauer in der Start- und Landephase keine Notlandemöglichkeit benötigen. Diese CAT.POL.H.305-Bewilligung ist aber wiederum mit Auflagen verbunden: Neben klar definierten Anforderungen an Helikopter, Crew und Verfahren schreibt das Gesetz als Anforderung für diese Bewilligung den Einsatz eines **Usage Monitoring System (UMS)** vor. Diese Systeme zeichnen technische Parameter des Helikopters, insbesondere Triebwerksdaten wie Torque, Temperatur, Drehzahlen und viele weitere auf. Laut Gesetz müssen diese Daten analysiert und während mindestens 24 Monaten gespeichert werden.

Moderne Helikopter zeichnen die von der EASA geforderten Werte zwar ohnehin auf, diese müssen aber mehr oder weniger mühsam ausgelesen, analysiert und gespeichert werden – ein Zusatzaufwand, auf den jeder Heli-Betreiber gerne verzichtet. Für sie bietet RUAG Aviation mit dem Helisafe V2 der französischen Firma **ISEI** eine Lösung, welche für die Heli-Operators die Datenanalyse und Speicherung praktisch ohne zusätzlichen personellen Aufwand möglich macht.

Ivan Schmidhalter, Sales and Product Manager Helicopter Services bei RUAG Aviation, erklärt, wie das rund zwei Kilogramm leichte System funktioniert: «Betätigt der Pilot am Boden den Power-on-Switch, schaltet sich das System automatisch ein. Wird eine bestimmte N1-Drehzahl erreicht, beginnt das Gerät mit der Datenaufzeichnung.» Bis zum Stoppen der Turbine werden nun die relevanten Daten, bis zu **48 unterschiedliche Parameter**, lückenlos aufgezeichnet. Über eine eingebaute GSM-Antenne gelangen die Daten nach der Landung automatisch auf einen Server des Herstellers ISEI – ohne dass ein Mechaniker oder Pilot beim Operator damit zu tun hat. Das System arbeitet, abgesehen von der Stromversorgung, vollkommen autonom, nicht einmal ein zusätzlicher Schalter im Cockpit ist dafür notwendig. Das Gerät kann in der Mittelkonsole, im Kabinenboden oder im Gepäckraum installiert werden. Der Aufwand beschränkt sich auf die Kosten für die Installation, die Gebühr für die GSM-Nutzung (Telefon Netzanbieter) sowie eine jährliche Gebühr in der Größenordnung von 700 Euro für alle Herstellerdienstleistungen wie externe Datenspeicherung, SMS/E-Mail bei Alarmen und webbasierte Auswertungsplattform. Trotz dieses finanziellen Aufwands ist Ivan Schmidhalter überzeugt, dass Helisafe ein «sensationelles **Preis-/Leistungsverhältnis**» bietet.



Foto RUAG Aviation

Ivan Schmidhalter, Sales and Product Manager Helicopter Services bei RUAG Aviation.

Die gesammelten Daten dienen aber nicht nur der Erfüllung der gesetzlichen Vorgaben. Überschreitet ein Parameter einen **kritischen Wert**, wird der Heli-Betreiber rund um die Uhr automatisch per SMS und / oder E-Mail **alarmiert**. Die Alarmschwellen für jeden Wert können entsprechend den Limits im Aircraft Flight Manual oder vom Operator individuell tiefer gesetzt werden. Damit ergeben sich auch neue Möglichkeiten für das **Trend-Monitoring** im Bereich Wartung: «Durch das frühzeitige Erkennen von Schwachstellen kann mit **präventiver Maintenance** reagiert werden, was Ausfälle verhindern und Kosten einsparen kann», so Ivan Schmidhalter. Die Daten könnten zukünftig auch eingesetzt werden, wenn es um den Nachweis der Zuverlässigkeit von Komponenten geht, um die vorgeschriebenen Wartungsintervalle (TBO) verlängern zu können. Ideal ist das System sicher für Helikopter im Charter-Betrieb. Der Eigentümer hat dank der Daten die Gewähr, dass das Fluggerät nicht ohne sein Wissen über die Limits hinaus beansprucht worden ist. Optional kann der **Flugweg** jedes Helikopters über das Iridium-Satellitenkommunikationssystem nachverfolgt und aufgezeichnet werden.

Das System ist bereits für einen Grossteil der häufigsten Typen wie AS350-Serie, EC135, A109, EC120, EC130 und MD500 zugelassen. Aktuell ist zudem die Zulassung für den Sikorsky S-76 am Laufen. Namhafte Kunden mit grossen Flotten wie die deutschen Rettungsflieger von ADAC und DRF oder die international tätige Bond Aviation Group sind bereits Kunden der ISEI-UMS-Lösung. Unter anderen Schweizer Operators hat sich auch die **Air Zermatt** bereits für ein Helisafe V2 entschieden: Das System ist bereits im EC135 HB-ZEF installiert worden.

Zertifizierte Lösung

Inzwischen wird das Vorgängermodell GNS430/530 von Garmin nicht mehr verkauft. Es dürfte also eine Frage der Zeit sein, bis auch der Support der doch schon einige Jahre alten Systeme Probleme bereiten wird. RUAG Aviation hat deshalb eine zertifizierte Lösung für den Ersatz der bewährten Garmin-Geräte entwickelt. Strukturell bedingt der Wechsel zur neuen Garmin-Generation dank gleicher Abmessungen wie bei den Vorgängermodellen keine Änderungen. Eine Vorgabe der EASA war allerdings, einen Power-off-Switch für das Garmin-Gerät zu installieren.

«Innerhalb von drei Tagen können wir den Heli mit einem neuen, zugelassenen GTN650 dem Kunden wieder übergeben», so Claudio Zeiter. Aktuell verfügt die RUAG mit einem Supplemental Type Certificate (STC) über eine abgeschlossene Zulassung für EC120 und die AS350-Serie. Für Kunden, die das neue Garmin-System im eigenen Wartungsbetrieb einbauen wollen, bietet RUAG zwei Optionen: Entweder ein Material-Kit mit STC und der entsprechenden Gebühr oder nur die Gebühr für das STC.

Neben Ecureuil und EC120 plant RUAG, die GTN-Geräte auch für weitere Heli-Typen

anzubieten. Dank eigener Piloten mit «Category 2 Flight Test Rating» kann RUAG sogar EASA-Zulassungsflüge für weitere STC's im eigenen Haus durchführen. In den neuen Garmin-Geräten steckt auch noch einiges Potential für Zusatzfunktionen. Die US-amerikanische Luftfahrtbehörde FAA hat beispielsweise bereits den Bluetooth-Adapter «Garmin Flight Stream» zugelassen. Mit der Garmin-Pilot-App erstellte Flugpläne können damit direkt vom Tablet des Piloten auf den Heli übertragen werden. In Europa wird diese Funktion wohl auch schon bald im Piloten-Alltag integriert sein. www.ruag.com/helicopter ■



Das MT VisionAir X Heli (links im Instrumentenpanel) liefert dem Piloten – hier im EC120B Colibri von Swiss Skyways – bei jedem Wetter die notwendigen Informationen für die Wahl eines sicheren Flugweges.

Optimale Situationsübersicht und Hinderniswarnung mit neuem MT-System

Sicherheit mit MT VisionAir X Heli

Auf die elektronischen Kartendarstellungsgeräte von Moving Terrain möchten viele Piloten nicht mehr verzichten. Die jüngste Version «VisionAir X Heli» bringt mit der Möglichkeit einer 3D-Terrain-Darstellung eine neue Dimension ins Cockpit. Das System ist dank der laufend aktualisierten Hindernisdatenbank ein wesentliches Sicherheitselement. Neu ist auch die EFIS-Funktion (Electronic Flight Information System) mit vielen Zusatzinformationen.

Text und Fotos Eugen Bürgler

«Sicherheit hat in unserem Flugbetrieb oberste Priorität», betont Andreas Gafner, Geschäftsführer und Pilot bei Swiss Skyways Services, bevor er ins Cockpit des EC120B Colibri steigt. Deshalb hat er sich für den Einbau des MT VisionAir X Heli-Kartendarstellungsgeräts von Moving Terrain entschieden: «Dass auf allen Schweizer Karten, egal ob im Massstab 1:50'000, 1:100'000 oder auch auf der ICAO-Karte, alle Hindernisse wie Kabel, Windräder oder Kamine klar ersichtlich dargestellt sind, ist ein echtes Plus punkto Sicherheit.» Etwa alle zwei Wochen wird die Hindernisdatenbank aufdatiert; per USB-Stick werden die von Moving Terrain aufbereiteten

Daten einfach auf das Gerät geladen. Investiert worden ist auch in die Darstellung der Hindernisse: Stromleitungen werden nicht einfach als Symbole dargestellt; die Masten befinden sich dort, wo wirklich Masten stehen und gefährliche Kabel folgen in der hochaufgelösten 3D-Geländedarstellung ebenso wie in der Realität dem Relief.

Entscheiden über Go oder No-Go

Per Tastendruck lässt sich zwischen der 2D-Kartendarstellung und der 3D-Geländedarstellung wechseln. In warnendem Rot erscheinen in der TAWS-Funktion (Terrain Alert and Warning System) jene Zonen, mit denen beim Weiterflug Kollisionsgefahr besteht, Gelb und Grün zeigen die Übergangszonen. Ist der

Flugweg durchs Gelände frei, erscheint die Karte ohne Farbüberlagerung. Die hochaufgelösten Geländedaten stammen von zwei unabhängigen Datenbanken, um hochpräzise Terrain-Informationen zu garantieren.

Andreas Gafner schätzt die neue 3D-Darstellung insbesondere bei schlechtem Wetter: «Wird die Sicht schlecht, kann der 3D-Modus sehr hilfreich sein. Fliege ich unter einem Wolkendeck in Richtung eines Tales, hilft mir das bei der Beurteilung, ob ich hinten im Tal den Flugweg fortsetzen kann, oder ob dort mein Flugweg schon im roten Bereich – sprich in den Wolken – ist. Das kann mir ein Umkehren tief im Tal, in einem ‚dead end‘, ersparen.» Der 2D-Modus dagegen sei ideal für die Übersicht in grösseren Dimensionen: «Da

kann ich schon über dem Neuenburgersee einschätzen, ob ich eine Chance habe, über den Napf Richtung Luzern zu fliegen, oder ob ich besser von Anfang an eine andere Route wähle.» Der gewünschte Kartenausschnitt lässt sich einfach per Tastendruck ein- oder auszoomen.

«Wetterradar» mit an Bord

Ein weiteres Hilfsmittel für die vorausschauende Flugplanung sind die Wetterradar-Daten, die sich auf die elektronische Karte holen lassen. Über eine integrierte SIM-Karte gelangen aktuelle Wetterradar-Bilder über das Mobilfunknetz auf das Gerät. Sehr praktisch findet Andreas Gafner, dass im Zeitraster die Wetterentwicklung dargestellt werden kann: «Dank dieser Funktion kann ich im Cockpit die Bewegung von Fronten über ganz Europa beobachten und sehen, wo Gewitterzellen sind.»

Im Anflug auf das Ziel zeigt sich eine weitere Qualität des MT VisionAir X: Die vorselektionierten Anflugkarten erscheinen automatisch auf dem Bildschirm, sobald sich der Heli dem Flugplatz nähert. Swiss Skyways hat sich für die Anflugkarten von Jeppesen entschieden, die mit Volten, Meldepunkten oder Sperrzonen alle für den Anflug relevanten Informationen zeigen. Auch im 3D-Modus können die Jeppesen-Anflugkarten der Geländedarstellung unterlegt werden.

Im Flug demonstriert Andreas Gafner ein weiteres Element des MT Vision Air X: Er drückt die N-Taste für «nearest» und schon erscheint eine Auswahl der nächstgelegenen Flugplätze mit Distanzangaben. Der Pilot wählt Wangen-Lachen und schon führt eine Linie auf dem Display zum Flugplatz, egal wo sich der Heli gerade befindet. Integriert ist neu ein «gerechneter Radar-Altimeter» als



Ein starkes Safety-Element: Die laufend aktualisierte Hindernisdatenbank zeigt Hindernisse wie Kabel und Masten in warnenden Farben: Der Mast rechts im Gelände ist auf dem Display am rechten Rand in rot zu sehen.

eine aufgrund der Positionsdaten gerechnete aktuelle Höhe über Grund. Das System arbeitet beeindruckend genau, hat der erfahrene Pilot beobachtet.

Split-Screen: Zwei in Einem

«Ein Highlight des neuen Systems ist der Split-Screen», findet Andreas Gafner und zeigt im EC120-Cockpit, was damit gemeint ist: Das Display kann in zwei Hälften geteilt werden; auf der rechten Seite sieht man beispielsweise die aktuell relevante Karten-Ansicht, links die 3D-Geländedarstellung oder den künstlichen Horizont. «Werte wie Geschwindigkeit, Höhe und vertikale Geschwindigkeit sind ebenfalls in die Darstellung integriert, das ist wirklich super gelöst», zeigt sich Andreas Gafner begeistert. Damit steht an Bord ein vollwertiges EFIS als Back-up zur Verfügung. Dazu braucht

das MTEFIS keinen Kreisel, Basis sind die sehr genauen WAAS/Egnos-GPS-Daten.

Für eine vollständige Situationsübersicht erscheinen Luffahrzeuge in der Nähe auf dem Bildschirm. Der Swiss-Skyways-Pilot hat einen gewichtigen Vorteil dieser Traffic-Informationen festgestellt: «Das Symbol auf der Karte zeigt mir genau, wohin ich schauen muss, um den übrigen Verkehr zu sehen. Wird ein Flugzeug über der nächsten Autobahnkreuzung angezeigt, dann ist es auch über dieser Kreuzung.» Angezeigt werden alle Luffahrzeuge mit eingeschaltetem Transponder; erhältlich ist auch eine Kombi-Software, mit der zusätzlich Power-Flarm-Daten hochgeladen werden können. Generell ist das MT VisionAir X modular aufgebaut, je nach Bedürfnissen lassen sich diverse Zusatz-Funktionen oder Karten integrieren.

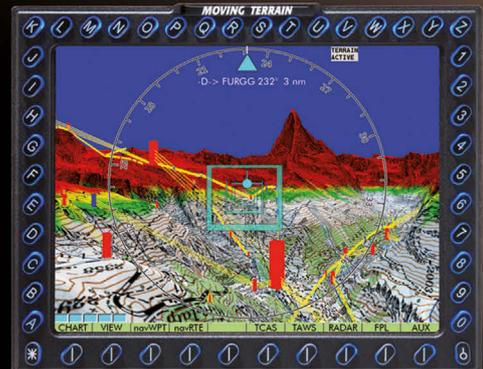


Split-Screen mit aufgeschaltetem TAWS und TCAS: Über Niederurnen nähert sich ein Flugzeug auf Gegenkurs (links). MT Terrain mit klar erkennbaren Hindernissen im «Birds Eye View». Der Pilot sieht seinen Heli (hier über dem See) in einer Aussenansicht.

MT VisionAir X

- + Swiss Topo
- + Swiss Obstacles 2D + 3D
- + Swiss Grid
- + MT Terrain EFIS + Moving Map

MT-TAWS



MT-Terrain EFIS + Split Screen



MT-Satellite Radar



Moving Terrain AG Air Navigation Systems

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

www.moving-terrain.de



Andreas Gafner, Geschäftsführer und Pilot bei Swiss Skyways Services, hat sich vor allem aus Sicherheitsgründen für das MT VisionAir X entschieden. Hindernisse im Flugweg werden mit dem Gerät bei jedem Wetter klar ersichtlich dargestellt.

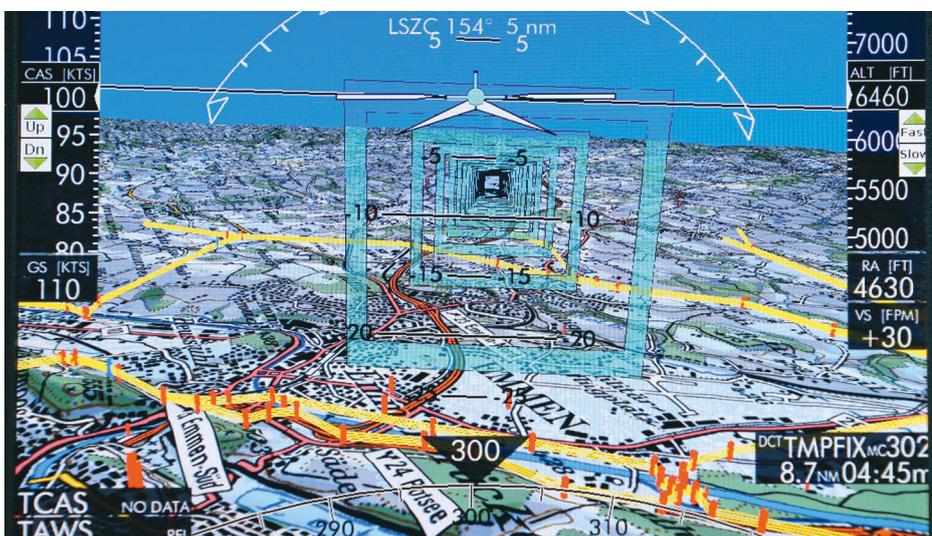
Stabil, wenn es drauf ankommt

Mit MT VisionAir X, GTN650 und Sandel-System ist das Cockpit des EC120 von Swiss Skyways Services top-ausgestattet. «Die relevanten Informationen und Warnungen, ohne Karten zu falten», sagt Andreas Gafner dazu. Das neue MT VisionAir X hat nicht nur einen zwölfmal schnelleren Prozessor als sein Vorgänger, sondern auch einen viel helleren Bildschirm, was auch bei Sonneneinstrahlung eine gute Ablesbarkeit garantiert. Der Bildschirm lässt sich aber auch bis zur NVG-Tauglichkeit dimmen. Und was Andreas Gafner besonders überzeugt hat: «Ich hatte nie Probleme mit der Zuverlässigkeit. Wenn es drauf ankommt, ist ein iPad einfach zu wenig stabil, es hängt zum Beispiel ab, wenn es zu lange an der Sonne ist. Mit dem MT-System hatte ich nie Zuverlässigkeitsprobleme.»

Und doch lässt sich auch das rund 500 Gramm leichte und dennoch robuste MT VisionAir X wie ein Tablet-Computer für die Vorbereitung des nächsten Fluges einfach aus dem Instrumenten-Panel und mit ins Hotel nehmen. Es ist auch möglich, am Boden zu zeigen, wie die Sensorik funktioniert und für Briefings oder Debriefings, fast wie im Simulator, einen Streckenabschnitt auf dem Moving Terrain «abzufliegen».

Nur lobende Worte findet der Helipilot für den Kundenservice der Firma Moving Terrain: «Die haben eine überschaubare Grösse und sind deshalb sehr flexibel und kundennah. Haben Kunden etwas zu bemängeln, werden sehr rasch Problemlösungen angeboten. Das ständige Bestreben, das Produkt weiter zu verbessern, ist spürbar und wird gelebt.»

www.moving-terrain.de



MT Terrain EFIS mit dem «Highway in the Sky». Durch die hellgrünen Boxen wird der Pilot zu einem vorher definierten Punkt geleitet.

Auch Upside-down im Cockpit

Nach einer Mechaniker-Lehre bei der SBB hat Charles Bachmann die Berufspiloten-Karriere beim Militär eingeschlagen. Er hat dort die Entwicklung von der Alouette II bis zum Super Puma erlebt. Er hat aber auch auf aussergewöhnliche Helis wie Black Hawk, Lynx oder den Mi-24 Kampfheli umgeschult. Er erzählt im «skyheli.ch»-Interview aus seinem ereignisreichen Fliegerleben, das humanitäre Einsätze ebenso beinhaltet wie Helikopter-Display-Programme.

Interview Eugen Bürgler

► **Sie gelten als «Vater» des Super-Puma-Display-Programmes der Schweizer Luftwaffe. Wie kam es dazu?**

Mit der Einführung des Super Pumas 1986/87 war die öffentliche Präsentation dieses Grossraumhelis sehr gefragt. Aufgrund der bescheidenen Flugerfahrung der ersten Crews waren die Demos zaghaft, vorsichtig und ohne spektakuläre Figuren. Ich gehörte zu den Projektpiloten, die schon vor der Evaluation für den neuen Heli mit den jeweiligen Werk-Testpiloten Erfahrungen sammeln konnten, inklusive des Herantastens an die fliegerischen Grenzbereiche. Dies gab uns die Sicherheit, dass in diesem modernen Heli viel Potential für aussergewöhnliche Flugmanöver schlummert. Unsere Demos wurden laufend mit Manövern verbessert, welche im normalen Flugbetrieb nicht zugelassen sind.

► **Welches sind die schwierigsten Manöver dabei?**

Ich bin bei der Entwicklung des Displays nicht von den Manövern, sondern vom Piloten ausgegangen: Wer kann überhaupt so etwas fliegen und wie werden die Display-Piloten ausgesucht? Demos fliegen mit Helikoptern ist eine extrem feinfühliges Sache: Es braucht ein feines Gespür für Beschleunigungen, Geschwindigkeitsgefühl und ein gutes dreidimensionales Vorstellungsvermögen. Der «Schraubenzieher», die senkrecht nach unten geflogene 360-Grad-Rolle, tastet den Grenzbereich an. Dort ist das fliegerische Gefühl für Roll-Input, Kollektiv und Heckrotor-Inputs des Display-Piloten extrem gefordert. Aber jedes Flugmanöver hat seine Eigenheit und bedingt eine immer angepasste, situative Steuerung.

► **Was geht Ihnen durch den Kopf, wenn Sie das Display heute sehen?**

Heute fliegen alle Super-Puma-Display-Piloten sauber, präzise, effektiv, energiegeladend und

mit höchster Sicherheit für Flugerät, Crew und Zuschauer. Leider ist das Programm heute über 25 Jahre alt und inzwischen von verschiedenen Nationen wie Frankreich, Polen und zum Teil Grossbritannien kopiert worden. Es ist schwierig, mit dem Super Puma etwas Neues zu entwickeln. Die Enveloppe des vollgelenkigen Rotors ist begrenzt. Fassrollen wären zwar gut möglich damit. Das hat der Sikorsky-Testpilot Jimmy Key – er ist später für die Black-Hawk-Evaluation in der Schweiz gewesen – als Erster mit dem schweren CH-53 gezeigt. Auch Fred Brennwald und ich haben mit dem Super Puma zahlreiche Fassrollen geflogen. Ich persönlich könnte mir ein neues Display-Team mit zwei EC635 vorstellen – in einem Programm mit vielen Kreuzungen und «Rolls». Das wäre eine Welneuerung! Aber welcher Kommandant steht hinter einem solchen Versuch? Jemand muss die Initiative ergreifen und einen Versuch starten. Ich erinnere daran, dass alle Schweizer Displayverbände in einer ersten Phase ihres Trainings «mehr oder weniger illegal» waren. Einige Piloten hatten auf verbotener Basis im Hunter-Verband einige Evolutionen geflogen, bis daraus die Patrouille Suisse wurde. Und das PC-7 TEAM geht darauf zurück, dass Fluglehrer mehrere PC-7 an den gleichen Standort verschieben mussten. So flogen sie im grossen Verband und der Grundstein fürs PC-7 TEAM war gelegt.

Da sagten wir uns, jetzt müssen wir etwas Neues bringen, zum Beispiel die Fassrolle.

► **Sie hatten mit dem Super Puma Rollen im Programm?**

Ich verfeinerte das Programm – noch ohne Rolle – mehr oder weniger im Versteckten etwas, zeigte es dann aber auch an offiziellen Vorführungen. Nicht alle fanden das gleich gut. Gar keine Freude hatten die Franzosen, als wir das Programm am Freitag vor der Air-

show im tschechischen Hradec Králové trainierten. Die waren richtig wütend und sagten, dass sie mit ihrem Super Puma nicht fliegen würden, wenn wir dieses Programm zeigten; das sei nämlich gegen die Vorgaben im «Air-craft Flight Manual». Ich sagte, dass das bei uns zulässig sei und wir das Programm fliegen würden. Um die Situation etwas zu entschärfen, lud ich aber den Leader der Franzosen ein, auf dem Jump-Seat mitzufliegen. Der fand das super, doch die Franzosen liessen ihren Super Puma tatsächlich am Boden. Ein Jahr später war ich in Phalsbourg. Dort sah ich einen französischen Super Puma, wie er eins zu eins das Schweizer Programm trainierte. Da sagten wir uns, jetzt müssen wir etwas Neues bringen, zum Beispiel die Fassrolle. Für den Heli ist das keine grosse Belastung, das lässt sich ganz fein, sicher und mit wenig Leistung fliegen. Eine enge 360-Grad-Kurve beansprucht den Heli viel stärker. Der Sikorsky Testpilot Jimmy Key sagte mir, wo die heiklen Punkte liegen. Die Kräfte sind relativ gross, wenn eine Rolle direkt geflogen wird. Aber mit einer Fassrolle lassen sich diese Kräfte reduzieren und die Beschleunigung bleibt immer positiv. Aber es braucht viel Erfahrung und Training, so hat man sich dann entschieden, auf die Rolle im Programm zu verzichten.

► **Wie begann Ihre fliegerische Karriere?**

Die Kindheit um den Flugplatz Emmen weckte den Fliegervirus. Zusammen mit einigen andern Flugzeug-Verrückten gründete ich 1957 als 13-Jähriger die Modellfluggruppe Emmen mit. Mit 18 Jahren konnte ich in Biel den ersten FVS-Segelfluggkurs besuchen und den zweiten FVS-Kurs in Grenchen mit der Segelflugglizenz abschliessen. 1964 startete ich mit der Pilotenschule meine militärische Laufbahn; 1965 wurde ich zum Militärpiloten brevetiert und noch im gleichen Jahr begann die Ausbildung auf Helikopter. Ab 1966 arbeitete ich im Überwachungsgeschwader als Militärberufspilot und besuchte 1967 die Offizierschule in Dübendorf. Als Kommandant führte

ich die Lufttransportstaffel 3 und später das Leichtfliegergeschwader 25. 1979 kam die Aufgabe als Projektpilot für neue Heli-Projekte und Verfahren hinzu. Als Kommandant durfte ich auch den ersten Einführungskurs für Nachtsichtbrillen (NVG) leiten und war Chef Simulator Super Puma.

► **Wie sah der Alltag in den Leichtfliegerstaffeln in den Jahren des Kalten Krieges aus?**

In den 1970er-Jahren wurde die Bedrohung aus dem Osten immer als latent eingestuft. Neben den vielfältigen Transportaufgaben wurden das taktische Verhalten, der Nachtsicht-einsatz und weitere Spezialeinsatzverfahren in der Ausbildung gross geschrieben. Das Abwehrverhalten mit unseren Alouettes gegen Bedrohungen aus der Luft wurde trainiert und laufend weiterentwickelt. Die allgegenwärtige Bedrohung war der sowjetische Kampfhelikopter Mil Mi-24. Wir wussten, dass in der DDR, in Ungarn und in der Tschechoslowakei Mi-24 in grosser Zahl standen. Diese Maschinen machten uns Angst und unsere Einschätzung war, dass die Chancen schlecht stünden, wenn wir so einem Gerät vor die Flinte liefen. Für das Training unserer Defensiv-Taktik griffen uns oft Hunter-Kampfflugzeuge an. Wir flogen da im Mittelland im Tiefstflug bis an die Stadtgrenzen und die Hunter kamen bis auf zehn Meter über Grund hinunter – heute unvorstellbar. Doch wir sahen unsere Überlebenschancen im Konturenflug, tief dem Relief folgend. Tief heisst dabei bis auf 20 Zentimeter hinunter und unter Leitungen hindurch. Selbst Telefonleitungen unterflog man, um sich möglichst nicht zu demaskieren. Das wurde intensiv trainiert, ebenso Manöver in Bodennähe wie extremes Eindrehen gegen Lenkwaffen, um diese auszumanövrieren.

► **Waren die Freiheiten für die Militärpiloten damals wirklich grösser?**

Die Freiheiten damals waren nicht grösser. Aber anstelle von zwingenden Reglementen standen vielfach Empfehlungen und Richtlinien. Das Wichtigste: Gesunder Menschenverstand lebte noch und wurde auch seriös gelebt. Als Reaktion auf die Vorfälle und zum Teil tragischen Unfälle in den 1970er- und 80er-Jahren wurde eine zeitgemässe Heliflugdienstverordnung geschaffen. Aber anders als heute war früher eine Crew oft ganztags unterwegs und erledigte ihre Aufträge ohne eine einzige Meldung über Position und so weiter. Klar liess das gewisse Spielräume. Am Abend brachte man den Heli einfach wieder zurück. Kleinere technische Störungen im Gelände konnte der Pilot selber beheben, was heute undenkbar ist.



Foto Eugen Bügler

Charles Bachmann kann auf ereignisreiche 40 Jahre im Heliflugdienst bei der Schweizer Luftwaffe zurückblicken. Auch mit 70 Jahren ist er noch als Fluglehrer bei der Segel- und Motorfluggruppe Olten aktiv.

► **Sie standen oft im Austausch mit anderen Luftwaffen. Wo liegen im Vergleich die Stärken und Schwächen der Schweizer Piloten?**

Ich habe beobachtet, dass Schweizer Helifiloten bescheiden, im Hintergrund stehend, ruhig und in der Regel sehr überlegt, sehr flexibel und gute Taktiker sind. Ihre fliegerische und militärische Ausbildung ist gemessen an internationalen Massstäben hervorragend. Die grosse fliegerische Stärke sowie ihr Markenzeichen ist ihre Polyvalenz: Schweizer Piloten fliegen mit Unterlasten, IFR, mit Nachtsichtbrillen, zur Brandbekämpfung, erledigen taktische Truppentransporte im Verbandsflug ebenso wie VIP-Flüge oder humanitäre Einsätze im Ausland und können auch im SAR-Dienst mit FLIR und Rettungswinde eingesetzt werden. So vielseitige Piloten findet man im Ausland nicht so schnell. Ich erinnere mich an Situationen im Kosovo, als wir Schweizer mit den Super Pumas Einsätze in der Nacht geflogen haben, während die Amerikaner mit ihren AH-64 Apache am Boden standen, weil die Piloten keine Nachflugausbildung hatten. Da haben viele gestaunt, bei welchen Wetterbedingungen die Schweizer in die Luft gehen. Wegen der zunehmenden Komplexität der Systeme wird die Vielseitigkeit wohl einer gewissen Spezialisierung weichen müssen. Was weitgehend fehlt, ist die Erfahrung mit Auslandeinsätzen unter Bedrohung. Die Ausbildung im Bereich Elektronischer Kriegsführung sowie über die Kenntnisse von Lenkwaffen und deren Verhalten sind erst im Aufbau. Was wir auch nicht kennen, ist das Fliegen im Sand. Wenn ich sehe, wie die deutsche Bundeswehr mit ihren CH-53 in Afghanistan

fliegt – da habe ich grössten Respekt. Wir haben Erfahrung mit dem «White-out», aber das «Brown-out» mit Sand ist noch schlimmer, der Sand geht einfach nie weg.

Ich denke, dass man sich die Beschaffung einer kleineren Anzahl von Helikoptern in der Kategorie von CH-53 oder CH-47 Chinook überlegen muss.

► **In welche Richtung sollten sich die Lufttransportverbände der Armee in Ihren Augen weiterentwickeln?**

Im Rahmen der Weiterentwicklung der Armee (WEA) ist das Bedürfnis für Lufttransporte stark angestiegen, nicht zuletzt im Hinblick auf internationale Einsätze und humanitäre Hilfe. Transportleistungen sind vor allem in Katastrophen- und Krisengebieten sehr gefragt. Man hat beispielsweise bei den Vorbereitungen für einen möglichen Ebola-Einsatz in Westafrika feststellen müssen, dass der Super Puma in heissen und hoch gelegenen Gebieten zu wenig Transportkapazität und Leistung bringt. Die mögliche Zuladung nimmt dort rapide ab. Es wird in nächster Zeit sicher Thema, die Transportkapazität zu erhöhen. Bestrebungen in diese Richtung sind da. Ich denke, dass man sich die Beschaffung einer kleineren Anzahl von Helikoptern in der Kategorie von CH-53 oder CH-47 Chinook überlegen muss. Das Bedürfnis nach Transportkapazität ist nämlich auch in der Schweiz angestiegen. Ansonsten wird sich die Einsatz-Envelope kaum gross

verändern. Aber ich denke auch, dass Überlegungen zum Schutz der Transportkapazitäten gemacht werden müssen. Einerseits durch defensive Bewaffnung der Helikopter und andererseits durch Kampfhelikopter als Begleitschutz. Ob wir uns das leisten können, ist eine andere Frage. Unsere hervorragenden Lufttransportverbände sollten wir in einem zukünftigen Szenario selber schützen können.

Bei 30 Grad Querlage und 120 Knoten Geschwindigkeit waren die 4,5 Tonnen plötzlich 6,9 Tonnen schwer.

► **Welche Einsätze forderten Sie am meisten?**

Alle Einsatzarten mit einem Heli fordern, da der Heli meist an der Grenze seiner Enveloppe bezüglich Höhe, Tempo oder maximalem Gewicht operiert wird. Aber speziell forderten mich Einsätze in grossen Verbänden bei Truppentransporten. Mit der Alouette einen engen Zwölfer-Verband zu führen, das fand ich sehr fordernd. Damals verschob man oft mit einer Staffel Alouette III ein ganzes Bataillon. Dann die Nachflüge in der Pionierphase – natürlich noch ohne NVG. Dass da nicht mehr Unfälle passierten, brauchte wohl auch etwas Glück. Aber auch die Einführung der NVG war eine schwierige Sache. Wir meinten natürlich, mit diesen Geräten beim schlechtesten Wetter in die dunkelsten Löcher fliegen zu müssen. Zuerst waren wir begeistert und fanden, dass man ja wie bei Tag sieht. Dann gingen wir ins Gebirge und mussten feststellen, dass es ganz ohne Restlicht und bei Schneefall auch mit NVG dunkel wird. Die Schwerlast-Versuche mit Super Puma in Frankreich gehörten ebenfalls zu den besonderen Herausforderungen. Es ging dort unter anderem um die Erprobung der Lastklinken. Die Last von 4,5 Tonnen musste unter extremsten Bedingungen mechanisch ausgeklinkt werden können. Da dachte ich einige Male, dass es den Heli auseinander reißen würde. Bei 30 Grad Querlage und 120 Knoten Geschwindigkeit waren die 4,5 Tonnen plötzlich 6,9 Tonnen schwer. Und dann das Ganze ausklinken – da spickte der Heli nur so in die Höhe und man meinte, an die Cockpitdecke zu prallen. Das war etwas vom Brutalsten, was ich im Heli erlebte.

► **Und die Einsätze im Ausland?**

Das war in einer anderen Dimension fordernd. Zum Beispiel die Einsätze unter Lenkwaffen-Bedrohung während des Kosovo-Krieges. Wir mussten in Zonen operieren, in denen wir innerhalb der Reichweite serbischer Lenkwaffen waren. Ich erinnere mich



Foto Archiv Charles Bachmann

Charly Bachmann vor dem Black Hawk während der Evaluation in der Schweiz. Über Nacht hatte der US-Heli das Schweizer Gebirgsabzeichen auf der Nase erhalten.

an einen Evakuierungsflug bei Nacht von einem Flüchtlingslager zum Spital in Tirana mit zahlreichen Schwerverletzten in der Kabine. Thomas Bucher und ich flogen mit NVGs, als wir kurz vor Mitternacht plötzlich einen Feuerschweif aufsteigen sahen, der sich uns näherte. Da dachten wir, jetzt sei die Lenkwaffe ab. Unser Abwehrmanöver war: Blitzartig gegen die Lenkwaffe eindrehen, damit sie eine möglichst grosse Auslenkung machen musste und abrupt bis tief über Grund abtauchen. Wir konnten nur hoffen, dass uns keine Leitung in die Quere kommen würde. Als ich die NVG-Brille kurz hochklappte, konnte ich den Feuerschweif nicht mehr sehen. Möglicherweise war es nur eine Leuchtrakete, die in einiger Entfernung abgeschossen worden war. Aber mit der Verstärkung der Nachtsichtbrille sah es genau wie eine Lenkwaffe aus. Stark forderten mich auch Erprobungen im Grenzbereich der Maschinen.

► **Sie führten auch Testflüge mit dem britischen Lynx durch?**

Mit dem British Experimental Rotor Programme (BERP) wurden Versuche unternommen, mit neuen Rotorblatt-Profilen und neuen

Materialien Helikopter schneller und generell leistungsfähiger zu machen. Die Briten wollten, dass verschiedene ausländische Piloten das BERP-System beurteilten. Dazu kam, dass es in der Schweiz Überlegungen zur Beschaffung eines bewaffneten Helis gab. Und die Schweizer waren bekannt für ihre top-seriösen Evaluationen. Deshalb wurden wir eingeladen, unseren Kommentar zum BERP-System abzugeben. Das war eine heikle Sache; wir flogen dort bis über die 200 Knoten Marke (knapp 400 km/h) hinaus. Bei diesen Geschwindigkeiten spürte man dann, was Vibrationen bedeuten. Da sass man mit einem höheren Puls im Cockpit. Gleichzeitig wollten die Briten mit dem Heli Luftkampfmanöver durchführen können – wieder vor dem Hintergrund der Bedrohung durch die Mi-24. Deshalb flogen wir Rollen, Loopings – alle Figuren, die man mit Flächenflugzeugen macht, mit diesem Lynx. Das war eine neue Dimension für mich. Dazu kam, dass die Triebwerke relativ unzuverlässig waren. Immer in einer Roll-Figur oder einer Negativ-Beschleunigung stellte eine Turbine ab. Aber man konnte die Triebwerke einfach wieder starten, sensationell!

Nur noch reissen am Kollektiv und den Steuerknüppel zurückziehen. Ich weiss nicht, ob wir 10 Meter oder 20 Zentimeter am Kabel vorbeigeflogen sind.

► **Erlebten Sie im Heli auch heikle Situationen?**

In Erinnerung bleiben neben dem erwähnten «Lenkwaffenbeschuss» zwei Fast-Kollisionen mit Kabeln. Bei der ersten trainierten wir im Jura das taktische Verhalten gegen Lenkwaffen und Radarstationen. Tief in einem Tal sah ich plötzlich Fäden. Nur noch reissen am Kollektiv und den Steuerknüppel zurückziehen. Ich weiss nicht, ob wir 10 Meter oder 20 Zentimeter am Kabel vorbeigeflogen sind. Wir kehrten um, um uns die Sache noch einmal anzuschauen. Dann mussten wir wegen Knieschlottern landen und eine Stunde warten, bis wir wieder nach Hause fliegen konnten. Das Knieschlottern war die Reaktion meines Körpers, mein Schwächezeichen. Das gleiche Kabel führte dann 2001 zum tragischen Absturz einer Alouette III, bei dem der Pilot und drei Grenzwächter an Bord starben. Der zweite, sehr ähnliche Vorfall passierte im Kosovo. Ein weiterer Flug, der mir heute noch in den Knochen steckt, war ein Seilzug mit der Alouette III. Eine Alpenossenschaft im Muotathal hatte eine ausrangierte Armeeseilbahn erhalten. Der Auftrag lautete, ein Seil von der Talstation über mehrere Masten zur Bergstation zu ziehen. Ich startete mit wenig Treibstoff, denn ich musste an der Limite fliegen, vermutlich hatte ich Überlast. Langsam zog ich das Seil nach oben, aber etwa 100 Meter vor dem Ziel war es fertig. Ich konnte nicht mehr weiter, die Leistung reichte nicht. An der Klinke das Seil, stand ich da, in der Luft, kam keinen Meter mehr weiter und hatte kaum noch Treibstoff. Der Mechaniker oben hörte nicht auf, Anweisungen zu geben: «Komm noch ein wenig, noch 20 Meter vor» und so weiter. Der wollte die Funktaste nicht mehr loslassen, so dass ich ihm endlich hätte sagen können, dass sie das Seil irgendwo fixieren sollten. Ich verzweifelte fast und dachte, dass ich das Ganze abwerfen müsste. Doch endlich machte der Mechaniker eine Pause und ich konnte sagen, was Sache war. Sie fixierten das Seil – und ich hatte bei der Landung für keine zwei Minuten mehr Treibstoff. Aus solchen Vorfällen zogen wir unsere Lehren. Zum Beispiel, dass ein Mechaniker am Funk nie länger als drei Sekunden sprechen darf.

► **Gibt es auch weniger ernste Situationen, die in Erinnerung bleiben?**

Da ist zum Beispiel dieser Flug, als ich als FVS-Inspektor im Birrfeld einen Kurs inspizieren musste. Bei den Prüfungsflügen ging ich mit einer jungen Dame in die Luft. Sie flog das Programm und fragte plötzlich: «Können Sie das Steuer übernehmen?». «Gut, my controls», sagte ich. Da packte sie ihre Schmink- Utensilien aus und begann mit einem kleinen Spiegel damit, sich zu schminken. Ich war erst einmal total perplex und fragte dann, ob es um eine Wette gehe. Jawohl, sie erhalte von allen Kollegen 50 Franken, wenn sie sich während des Prüfungsfluges schminke. Sie machte das – es war übrigens die Tochter von Paul «Chappe» Ruppeiner. Ich spielte für die benötigte Schminkzeit mit, dann flogen wir das Programm seriös fertig.

► **Die fliegerische Evaluation eines neuen Transporthelis gehörte zu den grossen Projekten in ihrer Berufslaufbahn. Wie lief das ab?**

1978 fiel der Startschuss für die Evaluation. In die Endauswahl kamen der Super Puma, von dem es erst einen Prototypen gab, und der UH-60 Black Hawk von Sikorsky. So erhielt ich die Gelegenheit, auf diese zwei Typen umzuschulen. In Frankreich lief die Umschulung eher etwas im französischen Stil ab; die hatten grosses Vertrauen in uns, und es gab keine Prüfungen. Sikorsky durfte keine Maschine für die Evaluation zur Verfügung stellen, die gehörten alle der US Army Aviation. Auf diplomatischem Weg wurde eine Anfrage gestartet und die US-Regierung hatte entschieden, dass sie diesen brandneuen Heli

der Schweiz verkaufen werde, und so sassen im zweiten je durchgeführten Black-Hawk-Umschulungskurs in Fort Rucker, Alabama, bereits zwei Schweizer.

► **Wie erlebten Sie diese Umschulung?**

Ich kannte die amerikanische Mentalität nicht und wusste, dass ich den Sprachtest ohne Schummeln mit Garantie nicht bestehen würde. Wir konnten zum Glück etwas Schummeln, so überlebte ich auch das. Der Umschulungskurs auf den UH-60 Black Hawk war nicht sehr spektakulär, das Fliegen mit den Amerikanern jedoch schon. Doch zuerst gab es zwei Wochen sehr intensive Theorieausbildung mit modernsten Hilfsmitteln. Das machte uns Eindruck. Wir wurden in alle Systeme eingeführt, aber nicht nur das, am Samstagmorgen gab es Tests dazu. Dann kam der fliegerische Teil. Drei Flüge bei Tag, der Rest der Umschulung fand während der Nacht statt. Das war für diese Elite-Piloten Standard. Lastenflüge machten wir zum ersten Mal bei Nacht. Da navigierte man sich zu einem Punkt in einem Sumpfgebiet in Alabama, dort waren Truppen am Boden, die hängten eine Last ein, und die brachten wir zu einem anderen Punkt. Wir konnten auch über den riesigen Übungsplätzen mit Radarstationen und simulierten Lenkwaffen-Stellungen fliegen. Im Debriefing zeigten sie uns genau auf, wo uns ein Radar erfasst hatte und wo wir falsche Abwehrmassnahmen getroffen hatten. So konnten wir enorm vom taktischen Fliegen der Amerikaner profitieren und vieles davon mit nach Hause nehmen. Am Anfang belä-



Foto: Archiv Charles Bachmann

Im Kalten Krieg galt der Mi-24 als grösste Bedrohung für die Schweizer Helikopter; Anfang der 1990er-Jahre konnte Charles Bachmann, hier auf dem Platz des Bordschützen im vorderen Cockpit, auf den einst gefürchteten Kampfheli umschulen.

chelte man uns Schweizer ein wenig mit der Haltung «die fliegen doch zu Hause diesen kleinen französischen Spielzeug-Heli». Bis sie merkten, dass die Schweizer trotzdem fliegen können und im Cockpit selbständig arbeiten. Plötzlich war die Akzeptanz da. Wir durften zwar als Pilot in Command fliegen, aber nie ohne Sikorsky-Testpilot daneben. So lernte ich den Sikorsky-Testpiloten Jimmy Key kennen. Er war der Erste, der mit dem Black Hawk volle Autorotationen flog. Die erste war allerdings unbeabsichtigt – beide Triebwerke stellten ab. Er schlug da mit einer kurzzeitigen Belastung von 25g auf, wie man später herausfand. Dem Heli machte es nichts, was die Robustheit dieser Maschine bewies.

► **Dann standen sich Black Hawk und Super Puma in der Schweiz gegenüber?**

Ja, für die Schluss-Evaluation holte man beide Helis in die Schweiz. Das Testprogramm lief hochpräzise ab, nach einem für beide Typen haargenau gleichen Programm unter gleichen Konditionen. Beide erfüllten das Pflichtenheft und wurden als truppentauglich eingestuft. Aber man musste sagen, der Black Hawk wies sehr positive Zusatzaspekte auf, so dass die Empfehlung des Evaluations-Teams zugunsten des Black Hawks ausfallen musste. Für mich war die Zusammenfassung: Der Super Puma ist ein schöner, perfekter, leistungsstarker Airliner und der Black Hawk ist ein Warship, ein Schlachtross. Dort sind fast 1000 Kilogramm Panzerung im Heli verbaut. Das System UH-60 ist für den Krieg ausgelegt: Die Systeme wie Triebwerke oder Hydraulik sind doppelt vorhanden und so weit wie möglich voneinander entfernt. Der Heli ist so robust, dass er mit dem Hauptrotor 63 Millimeter dicke Äste durchschlagen kann, ohne dass etwas passiert. Das haben sie uns demonstriert. Aber, die Amerikaner haben schon während der Evaluation in der Schweiz neidlos eingestanden: Die Triebwerke des Super Pumas möchten wir auf dem Black Hawk. Diese französische Turbine ist genial, leistungsstark und robust. Die Makila-Turbinen kann man von niedriger Leistung und Low-Kollektiv in 0,6 Sekunden auf die Maximalleistung hochreissen.

► **Aber beschafft wurde schlussendlich der Super Puma. Ein falscher Entscheid?**

Drei Jahre nach der Evaluation hatten die Franzosen am Super Puma so viel korrigiert und verbessert, dass wir heute noch der Meinung sind, dass die Franzosen von den Erkenntnissen während der Evaluation in der Schweiz profitiert haben. Die Amerikaner waren damals sehr freizügig und sagten oft: «Kommt doch schauen, wie wir das gelöst haben». Rein objektiv gesehen hatte der Black Hawk viel besser abgeschnitten. Beim Lastenflug mit

drei Tonnen hatten wir die Steuer beim Super Puma beispielsweise am Anschlag, so dass wir sagen mussten, da stimmte etwas nicht ganz. Aber beim Super Puma wurden – wie erwähnt – nach der Evaluation die Mängel korrigiert. Heute ist das ein genialer Helikopter. In vielen Bereichen, zum Beispiel in der Höhenleistung, auch bei heissen Temperaturen, war der Super Puma dann dem Black Hawk weit überlegen, und das ist bis heute so geblieben. Ich bin überzeugt, dass der Entscheid, den Franzosen diesen Helikopter abzukaufen, ein guter Entscheid war. Ich stehe auf jeden Fall dahinter.

Wir merkten schnell, dass der Mi-24 in vielen Bereichen nicht der Hochleistungsheli war, für den wir ihn gehalten hatten.

► **Selbst auf den Kampfhelikopter Mi-24 schulten Sie um – wie kam es dazu?**

Das geschah im Rahmen eines Piloten-Austauschprogramms mit Ungarn. In Ungarn gab es 1992 grosse Wald- und Buschbrände. Die Schweiz hatte gerade ihre Super Pumas eingeführt und mit den Bambi Buckets bereits relativ viel Erfahrung im Feuerlöschen gesammelt. Wir wurden angefragt, ob wir den Ungarn die Feuerbekämpfung mit Helis beibringen könnten. Wir durften Wünsche für eine Gegenleistung anbringen und meldeten Interesse am Kampfhelikopter-Einsatz an. Ungarische Piloten kamen in die Schweiz und lernten mit dem Super Puma Feuer zu löschen. Die Ungarn holten dann mit einer Antonov zwei Bambi Buckets der Schweizer Luftwaffe, brachten sie nach Veszprem und wir installierten sie auf den ungarischen Mil Mi-8 und Mi-17. Dann trainierten wir mit diesen Helikoptern die Brandbekämpfung. Im Gegenzug durfte ich auf den Mi-24 umschulen. Zum ersten Mal bin ich in der Schweiz Mi-24 geflogen. Drei tschechoslowakische Mi-24 kamen 1991 zum Flugmeeting nach Payerne. Zum ersten Mal überhaupt durften sie dafür ins westliche Ausland fliegen. Wir machten den Tschechoslowaken das Angebot, einen Super Puma Einführungsflug zu machen. Dann sagten wir ihnen natürlich, dass wir jetzt auch Mi-24 fliegen wollten. Sie willigten tatsächlich ein. Wir machten ein Programm, um mit den drei Mi-24 von Payerne nach Alpnach zu fliegen – immerhin auf dem Sitz des Bord-schützen. Ich wollte natürlich ins Gebirge mit der Maschine. Wir kamen aber nur knapp über die Kleine Scheidegg! Der Kollege hinter mir jammerte immer, dass es knapp sei mit der Leistung... Peter Wey konnte dann eine zweite Teilstrecke ab Alpnach mitfliegen. Wir

merkten schnell, dass der Mi-24 in vielen Bereichen nicht der Hochleistungsheli war, für den wir ihn gehalten hatten.

► **Erzählen Sie mehr über die Erfahrungen mit dem Mi-24 in Ungarn...**

Die Umschulung war sehr rudimentär, unter Einhaltung einer minimalen Flight Safety. Der Fluglehrer demonstrierte die wichtigsten Flugmanöver, und wir versuchten diese möglichst genau zu kopieren. Von Notverfahren sprach niemand. Aber so ging man in die Luft. Der Mi-24 ist fliegerisch stabil mit einem guten Autopiloten und SAS (Stability Augmentation System), aber schwerfällig und relativ leistungsschwach. Er war optimiert dafür, mit hoher Geschwindigkeit und vielen Waffen an Bord tief über die Ebenen zu fliegen. Aber dieser 13-Tonnen-Heli ist nicht geeignet für Luftkampfmanöver oder Flüge im Gebirge. Wir mussten zur Kenntnis nehmen, dass wir dazumal die Qualitäten des Mi-24 total überschätzt hatten. Sehr schlecht sind die Leistungen mit nur einer Turbine. Ich wollte natürlich über die One-Engine-Performance Bescheid wissen. Die Ungarn sagten mir aber, das könne man im Flug nicht überprüfen. Ich konnte es nicht lassen, auf einem Flug die Leistung eines Triebwerks wegzunehmen. Das machte den Fluglehrer zwar sehr nervös, doch ich nahm das auf meine Kappe. Sie gingen einfach davon aus, dass beide Triebwerke immer laufen würden. Die liefen übrigens auch gut. Das Triebwerk war schon in der damaligen Version sehr modern aufgebaut und bereits mit einer elektronischen Fadec-Steuerung ausgerüstet, da waren die Sowjets absolut auf der Höhe der Zeit. Die Geräte waren zwar einfach, um nicht zu sagen vorsinfütlich aufgebaut, aber sehr robust. Wir sagten, dass man in ein Mi-24-Cockpit wohl eine Schubkarre voll Sand hineinkippen könne – das funktioniere trotzdem noch. Top war das Waffensystem, das sahen wir. Wobei auch da vor allem «speed and sound» zählten. Es ging auch darum, den Schweizern Eindruck zu machen. Das gipfelte darin, dass wir 128 ungelentete Raketen vom Kaliber 57 Millimeter auf einmal ins Zielgebiet schossen. So etwas hatte ich noch nie gesehen, da war viel Schall und Rauch! Ob getroffen wurde, war dann eher sekundär. Es gab auf diesen Maschinen aber interessante Detaillösungen, von denen wir noch nie gehört hatten. Stroboskopische Lichtsysteme auf dem Hauptrotor zum Beispiel für den Nachtverbandsflug – genial! Auch die Rotorblatt-Enteisung hatten die Sowjets schon auf dem Mi-4 eingeführt, als bei uns noch niemand davon sprach.

► **Von der Alouette II zum Super Puma – wie erlebten Sie diesen Wandel?**



Charles Bachmann mit seinem ehemaligen Chef Fritz Kolb (rechts), dem Vater der Helifliegerei in der Schweizer Armee.

Die Unterschiede in Einsatz-Envelope und Verfahren waren für mich fliegerisch unwesentlich. Ein Helikopter bleibt ein Helikopter; wenn man ihn ökonomisch optimal nutzt, fliegt man immer nahe an den Limits. Grundsätzlich fliegt sich ein Robinson R22 nicht anders als ein CH-53. Hingegen war der Schritt von der kleinen Masse mit höchstens 1800 Kilogramm zum Zehn-Tonnen-Heli sehr gewöhnungsbedürftig. Quick Stopp, einfach schnell abbremsen, das geht nicht mehr, wenn zehn Tonnen schieben. Der nächste Schritt war dann der Wechsel vom Cockpit mit analogen Instrumenten zum Glas-Cockpit. Gerade ältere Piloten mussten sich da ganz neu orientieren, weil die ganze Symbolik anders daher kommt. Für mich als Pilot im fortgeschrittenen Alter war auch das Fliegen nach zivilen IFR-Normen eine Herausforderung.

► **Wie waren Ihre Erfahrungen bei den ersten Auslandseinsätzen der Luftwaffe?**

Mein erster wirklicher Auslandseinsatz war die Operation «ALBA» 1999 im Grenzgebiet Kosovo-Albanien. Leider muss ich sagen, dass jedes Pfadilager in den Sommerferien von der Logistik her besser ausgerüstet ist als wir damals. Wir hatten super ausgebildete Besatzungen und einen perfekten Heli für diese Einsätze, aber unsere Logistik am Boden war nahezu inexistent. Zelte musste uns das UNO-Flüchtlingshilfswerk zuweisen, die Verbindung in die Schweiz und die technische Logistik waren mangelhaft. Damit kam schlagartig die Erkenntnis: So nie mehr! Heute gibt es in Containern eine hervorragende Logistik für Auslandseinsätze. Aber wenn die Schweiz

weiterhin humanitäre Hilfe in dieser Form leisten will, wird man nicht auf die Beschaffung eines Transportflugzeuges verzichten können. Trotz der logistischen Mängel war es erstaunlich, was die Schweizer dort leisteten. Dafür gab es enorm viel Anerkennung! Auch andere Luftwaffen zollten den Schweizern neidlos Respekt. Die Italiener transportierten mit ihren Sikorsky HH-3F Pelican eine Tonne, wir nahmen immer drei Tonnen mit. Die Franzosen flogen am ähnlichsten wie wir, während die Amerikaner mit ihren grossen CH-47 vor allem viel Wirbel veranstalteten. Die Schweizer flogen auch bei Schneesturm, waren effizient und hielten, was sie versprochen hatten. Entsprechend gab es auch vom UNHCR grosses Lob auf höchster politischer Ebene.

Als Überlegungen für den Holztransport aus den Wäldern mit einem grossen Helikopter angestellt wurden, kamen die Gründer der Helog auf mich zu und stellten mich als Projektpilot ein.

► **Wie sah ihre zivile Pilotentätigkeit aus?**

Bald nach meiner Ausbildung zum Militärberufspiloten war ich auch in den Fluglehrerkursen des Luftamtes als Fluglehrer tätig. In meiner Experten-Tätigkeit für das heutige BAZL war ich auf Kolbenmotor-Helis spezialisiert und konnte entsprechend die Bell 47, Enstrom- und Hughes 300-Typenreihen fliegen. Weiter betreue ich bis heute die Experimentalfliegerei im Eigenbaubereich. Bei der

Experimental Aviation of Switzerland (EAS) bin ich mit meinem Sohn Oliver zusammen für die Flugerprobung zuständig. Dort betreue ich im Moment drei Helikopterprojekte, dazu gehört der erste selber gebaute Turbinenhelikopter. Dazu kam meine Tätigkeit für die Helog. Als Überlegungen für den Holztransport aus den Wäldern mit einem grossen Helikopter angestellt wurden, kamen die Gründer der Helog auf mich zu und stellten mich als Projektpiloten ein. So konnte ich für die Helog die Evaluation machen und bei der Einführung mitwirken. Die Helog hatte den ersten Super Puma in der Schweiz und stand dann bei der Einführung der Super Pumas bei der Luftwaffe Pate. Es gab einen Zusammenarbeitsvertrag, zum Beispiel in technischen Fragen, und ich hatte ein Teilpensum bei der Helog, wo ich für die Ausbildung inklusive Simulator- und Check-Flügen zuständig war.

► **Sie flogen auch zahlreiche Flächenflugzeuge wie die Ju-52. War das eine Bereicherung?**

Ich flog während meiner gesamten Militärpilotenzeit auch Flächenflugzeuge wie PC-6 Turbo Porter, PC-7 und PC-9, und das ausgesprochen gerne. Mein Lieblingsflugzeug war der PC-9, den zog ich dem Super Puma fast noch vor. Mit dem PC-9 hatte ich ein wenig das Fighter-Feeling, flog Luftkampfaktiken und stellte mir dabei vor, was man auf den Heli übertragen könnte. Das war immer eine Bereicherung. Rund 1500 Stunden flog ich auch die Ju-52. Das war von der Beschaffung bis zur Ausserdienststellung bei der Armee 1982 immer ein Privileg der älteren Piloten des Überwachungsgeschwaders und der Adjutanten – die Ju war deren Heiligtum. Aber die Ju-52 waren auch im Kompetenzbereich meines damaligen Chefs, Oberstleutnant Fritz Kolb, dem Vater der Heli-Fliegerei in der Schweizer Armee. Er meinte 1969, dass die Vorherrschaft der älteren Garde über die Ju-52 etwas gebrochen werden müsse und fragte: «Bachmann, hätten Sie Freude, Ju-52 zu fliegen?» So kam ich ins Junkers-Cockpit und konnte bis zur Ausmusterung Ju-52 fliegen. Anschliessend gehörte ich zu den ersten Piloten der zivilen Ju-Air, was viele Auslandflüge bis hin zur grossen Promotions-Tour nach Japan mit sich brachte.

► **Fliegen Sie heute noch aktiv?**

Heute bin ich noch Fluglehrer bei der Segelfluggruppe und der Motorfluggruppe Olten. Aber auch das lasse ich jetzt langsam auslaufen. Irgendwann muss man einsehen, dass man nur noch älter und nicht mehr besser wird. Aber Segelflug betreibe ich aktuell noch mit 70 bis 100 Stunden pro Jahr. Der Fliegervirus ist noch lebendig! ■

AIRWORK & Heliseilerei GmbH

www.air-work.com

Complex PCDS

Human External Cargo – Heavy Lifting



Competence in ropes



EC MSD 2006/42/EC
EC PPD 98/686/EEC



CS 27./29.865, CM PCDS
Part 21 POA CH.21.G.0022



ISO 9001:2008
SQS 32488

EASA-Part 21 G POA – CH.21.G.0022



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



FULL SERVICE OF

AVIONICS

AND INSTRUMENTS

CH.145.0181

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

EASA approved Maintenance and Design Organisation

HELIKOPTERFLUGSCHULE
KAUFBERATUNG
CAMO+

DA VINCI-AIR AG | Gibel 2 | 5037 Muhen

info@davinci-air.ch www.davinci-air.ch

Sky-Map für Windows-Tablet PC, iPad, iPhone
...App auch für ANDROID verfügbar! ab Fr. 103.-

Moving-Map & Flugplanungsprogramme für VFR-Piloten Mobil und Festeinbau -- EURO.Preise! --

Aviation Moving Map für Tablets und Smartphones mit Android™ Betriebssystem

CH-Support in ch, d, f und e

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

Karten Sets von Fr. 40.- bis 538.-

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

NGFT TRAINING Next Generation Flight Training

Wir arbeiten für die Schweizer Helikopterindustrie

- Erstellen von Manuals (AOC, ATO, SOP, CAME)
- Theoriekurse für Piloten (PPL - ATPL, CRM, CAT)
- BAZL zertifizierte Helisimulatoren (SET, MET/MCC)
- Management Ausbildung (AM, SM, CMM)
- Entwicklung von firmen-internen Ausbildungen
- Begleitung und Betreuung von Praktikanten

christian.mueller@ngft.com 079 961 15 60 www.ngft.com

Know-how unter dem Heli

In praktisch jedem Heli-Hangar im Alpenraum und weit darüber hinaus sind Produkte der AirWork & Heliseilerei GmbH (A&H) zu finden. Aus den Erfahrungen mit mangelhaftem Flugbetriebsmaterial vor 30 Jahren ist eine Firma entstanden, die sich heute auf Entwicklung, Herstellung, Vertrieb und Instandhaltung von zuverlässigem Material für Aussenlasttransporte und Rettungseinsätze spezialisiert hat.

Text Eugen Bürgler

Der Einstieg in die Welt der Fliegerei kam für Enrico Ragoni, heute Geschäftsführer der AirWork & Heliseilerei GmbH, ziemlich abrupt: Die noch junge Helog suchte per Inserat Forstwerte für den Logging-Einsatz mit dem neuen Super Puma (HB-XNE). «Gross und kräftig», lauteten die Einstellungskriterien damals. So konnte Enrico Ragoni 1983 bei der Helog als Flughelfer starten, in der zweiten Saison wurde er bereits Chefflughelfer. «Nach dem grossen Herbststurm 1982 lag in vielen Zentralschweizer Wäldern alles kreuz und quer, und so ging es auch bei uns hoch zu und her», erinnert sich Enrico Ragoni. Die relativ hohen Kosten des Helikopters sollten mit der transportierten Menge wettgemacht werden, so das Geschäftsmodell der jungen Firma. Quasi aus dem Stand flog die Helog in ihrem ersten ganzen Betriebsjahr rund 1000 Stunden, praktisch ausschliesslich beim Logging in Schweizer Wäldern.

Suche nach praxistauglichem Material

«Es waren keine Verfahren definiert, wenige hatten etwas Erfahrung, man hat einfach angefangen», erinnert sich Enrico Ragoni. Mangelhaft war auch das Flugbetriebsmaterial: «Es gab dauernd Defekte. Wir rechneten aus, dass wir pro Tag rund eine Stunde für Reparaturen an defekten Seilen, Kabeln, Steckern und dergleichen aufwenden mussten. Im Winter, wenn der Flugbetrieb ruhte, diskutierten wir dann mit den Herstellern über mögliche Verbesserungen, probierten neue Lösungen aus und entwickelten vieles neu – es musste praktisch alles neu ‚erfunden‘ werden.»

Um die Ausbildung der Mitarbeitenden zu verbessern, beauftragte der damalige Helog-Geschäftsführer Leo Caminada im Winter 1984 Enrico Ragoni damit, alle Helog-Mitarbeiter der Saison 1985 in Kursen für ihre Aufgabe zu schulen. Im gleichen Jahr wurde wegen der Häufung schwerer Unfälle beim Logging die schweizerische Unfallversicherungsanstalt Suva aktiv und führte eine bis 1988 dauernde Untersuchung durch. So



Foto Eugen Bürgler

Der Geschäftsführer der AirWork & Heliseilerei GmbH, Enrico Ragoni.



Foto AirWork & Heliseilerei GmbH

Das Backup Quick Release System von A&H ist Bestandteil des Bergetausystems MERS2 und kommt bei den AS332L1 Super Puma der deutschen Bundespolizei zum Einsatz.

rutschte Enrico Ragoni über die Mitwirkung beim Erarbeiten des «Merkblattes Sicherheit beim Holztransport» auch in die Projektarbeit hinein und kam so 1990 in die Arbeitsgruppe Flughelferausbildung beim BAZL.

Vom Unikat zum zertifizierten Produkt

Dank seiner Praxiserfahrung wurde Enrico Ragoni 1993 Projektmitarbeiter der neu gegründeten Fachstelle Luftfahrt bei der Suva – eine auf vier Jahre befristete Stelle. Dabei holte er sich das Rüstzeug in den Bereichen Arbeitssicherheit, Produkte Zertifizierung und Schulung. Nach Ablauf dieser Tätigkeit machte sich Enrico Ragoni 1999 selbständig: «Ich habe gesehen, dass in den Bereichen Material und Schulung grundlegende Bedürfnisse bestehen. Auf dieser Basis habe ich die AirWork Ragoni Services GmbH gegründet.»

Schulungen, Arbeitssicherheit und robustes Flugbetriebsmaterial beinhaltet das Portfolio der jungen Firma. Wichtig war von Beginn an auch der Bereich Dokumentation: «Unser Partner Hermann Wyder war ein genialer Tüftler. Da gab es kaum zwei gleiche Produkte, jedes



Müssen den hohen Anforderungen kompromisslos genügen: Die persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz der Flughelfer und die Lastaufnahmeeinrichtungen am Helikopter.

Exemplar wurde wieder verbessert und war damit meist ein Einzelstück», erinnert sich Enrico Ragoni. So sei es auch darum gegangen, die ganzen Verfahren zu dokumentieren und Produkte zu zertifizieren. Mehr und mehr verlangten die Kunden standardisierte Produkte und Nachhaltigkeit.

Alles am Haken

Heute ist das zentrale Geschäftsfeld der Air-Work & Heliseilerei GmbH der Kreislauf von der Produktentwicklung über die Herstellung und den Vertrieb bis zur Instandhaltung. Das Geschäftsfeld A&H Equipment umfasst Lastaufnahmeeinrichtungen, Ladungssicherungen für Innenlasten, Produkte für die Luftrettung sowie persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz (PSA) für Flughelfer und Flugretter. Das Expertenwissen von A&H wird auch für die Schulung von Spezialisten genutzt.

Schwerpunkt in Sachen Herstellung ist nach wie vor alles, was mit Aussenlastfliegerei zu tun hat. Dazu gehören die verschiedenen Arten von Holz- und Transportleinen mit entsprechenden Beschlägen ebenso wie

einfache Transportnetze. Zum Angebot gehören aber auch Spezial-Anschlagmittel wie Vierstrang-Gehänge mit Spreizstangen für extrem asymmetrische Lasten oder der in Zusammenarbeit mit Tyromont Alpinetechnik GmbH für die Rega entwickelte Bergesack. Spezialbeschläge werden auch den Kundenanforderungen entsprechend entwickelt. Wichtigste Partner sind hier die Firmen Isofer AG und Pewag Austria GmbH. Aktuelles Beispiel dafür ist ein massives Schmiedeteil, mit dem Lasten in den Lasthaken des NH90 eingehängt werden. Auch für aussergewöhnliche Fracht in der Kabine, wie aufblasbare Rettungsinseln oder den «Munitionsvorrat» der Flares- und Chaff-Dispenser des Issys-Selbstschutzsystems des Cougars, entwickelt A&H Engineering eine fachgerechte und sichere Unterbringung.

Beginnen, wo andere aufhören

Seit April 2014 ist die Firma A&H nach EASA Part 21 G als Herstellungsbetrieb zertifiziert. Wichtig ist das nicht zuletzt für Material im Bereich Luftrettung und generell für Personentransporte am Helikopter (Human External

Cargo – HEC). «Wir fokussieren uns aktuell verstärkt auf diesen Bereich», so Enrico Ragoni und ergänzt: «Dort fangen wir an, wo andere aufhören. Unsere Systeme sind meist für Lasten von 600 Kilogramm aufwärts ausgelegt.» Von A&H Equipment stammt zum Beispiel ein für 1500 Kilogramm ausgelegtes HEC-System – solch schwere «menschliche Lasten» kommen zum Beispiel dann zustande, wenn ganze Gruppen von Polizei- oder Militär-Sondereinsatz-Kommandos auf einmal per Helikopter ein- oder ausgeflogen werden.

Bis vor zwei Jahren habe A&H praktisch nur auf Anfrage produziert oder entwickelt, jetzt gehe die Firma gerade im Bereich HEC in eine proaktive Phase, erläutert der Geschäftsführer: «Wir kennen die Operation, die Bedürfnisse der Nutzer, die rechtlichen Anforderungen und die technischen Kriterien. Darauf aufbauend bieten wir jetzt Lösungen an.» Schon lange wird für den Transport von Menschen am Lasthaken, wie es zum Beispiel beim Bergetau der Fall ist, eine Redundanz, also eine doppelte Sicherung, gefordert. Die EASA akzeptiert nun aber nicht mehr, dass

ERFA Flughelfer-Syllabus – wertvoller Erfahrungsaustausch

«Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz im Flugbetrieb mit Helikoptern» lautete das Schwerpunktthema der ERFA Flughelfer-Syllabus am 14. November 2014 auf dem Militärflugplatz Alpnach. Bereits zum 15. Mal wurde diese Veranstaltung zum **Erfahrungsaustausch** von Spezialisten im Helikopter-Flugbetrieb durchgeführt, zum letzten Mal allerdings unter der Leitung von Enrico Ragoni.

Neben verschiedenen Fachvorträgen und Praxisbeispielen zur Unfallverhütung bei den nicht ungefährlichen Arbeiten rund um Helikopter-Einsätze stiess der Vortrag von **Martin Brunner** von **Heli Hook** auf besonderes Interesse. Er gab Einblick in die Entwicklung eines modernen Lasthakens und die Massnahmen, die getroffen worden waren, um die vor einigen Jahren vorgekommenen Lastverluste durch ungewollte Lasthakenöffner zu verhindern.

Im Freigelände wurden unter Mitwirkung der **Alpinen Rettung Schweiz**, des **Bergführerverbandes Schweiz**, **Nickmountain** sowie der **Polizeihubschrauberstaffel Bayern**, der deutschen **Bundespolizei** und der Schweizer **Luftwaffe** unterschiedliche Sicherungsmittel an verschiedenen Posten praxisnah erklärt und unter die Lupe genommen. Sicherung an einer Absturzkante, Sicherung einer verletzten Person im Gelände, Sicherung im Steilgelände für Schnitt- und Fällarbeiten sowie Sicherung im Heli bei offener Tür waren die Themen dabei. www.heli-syllabus.org



Fotos Bruno Stieglfried

ERFA Flughelfer-Syllabus 2015 Thema: Sicherung im Helikopter bei offener Tür.



Praxisnah geübt: Sicherung einer verletzten Person im Gelände.

als Sicherung des Bergetaus am Lasthaken eine Schlinge quer durch die Kabine gezogen wird. Deshalb arbeitet A&H Engineering derzeit an fünf Projekten mit der geforderten HEC-Redundanz.

Im Einsatz zu finden sind die A&H-Produkte bei fast jeder Heli-Firma im Alpenraum, aber auch im übrigen Europa, und einige Produkte fliegen selbst bei Kunden in Neuseeland, den USA, Südamerika und Afrika. Damit die Produkte den harten Anforderungen im täglichen Einsatz auch nach Jahren noch genügen, bietet A&H Services einen Prüfservice und Instandhaltungsarbeiten direkt vor Ort beim Kunden. Ihre Basis hat die A&H mit ihren drei Mitarbeitenden und vier Freelancern in Immensee bei Küsnacht am Rigi.

EASA-Normen belasten

Den EASA-Anforderungen zu genügen, macht auch der A&H zu schaffen: Die gesamte Nachweiskette zu Herkunft und Bearbeitung verwendeter Materialien ist eine neue Anforderung: «Die EASA-Methodik ist eine andere Welt, lässt kaum Spielraum und ist extrem

stark auf Paragraphen fokussiert», so die Einschätzung von Enrico Ragoni. «Wir können in der Schweiz auf eine Erfahrung von 50 Jahren Luftrettung mit Helikoptern zurückblicken, während deren es zu extrem wenigen Unfällen kam. Die Verfahren und Materialien wurden immer weiter entwickelt. Doch jetzt sind bei der EASA teilweise Beamte am Werk, die neue Richtlinien erarbeiten, aber schlicht nicht wissen, wovon wir beim Thema Luftrettung sprechen.»

Flugbetriebsmaterial ist extremsten Bedingungen und Belastungen ausgesetzt; A&H-Produkte kamen beispielsweise bei den höchsten je durchgeführten Rettungsaktionen im Himalaya ebenso zum Einsatz wie in Wüstengebieten. Gibt es Produkte, auf die Enrico Ragoni besonders stolz ist? «Ja, da gibt es schon Produkte, auf die wir etwas stolz sind. Zum Beispiel das Produkt Bergetau. Es ist im Grunde nur ein Seil, aber wenn man das Vertrauen des Kunden mit seinem Produkt gewinnen und dann auch die Ideen des Kunden integrieren kann, dann macht das schon sehr viel Freude.» www.air-work.com ■



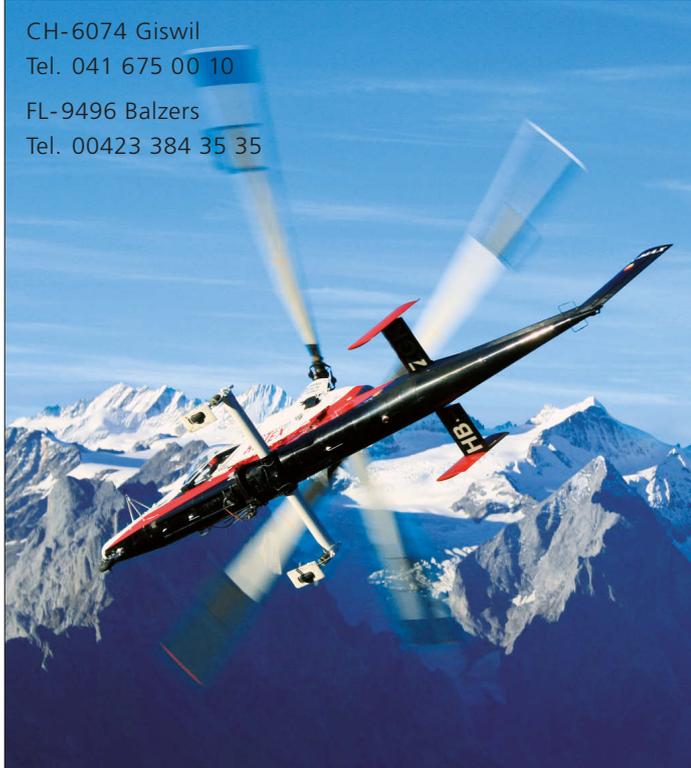
Foto Swiss Rotor Solutions

Auch das Longline-Equipment für die beiden EC225 Super Puma von Airtelis, einer Tochter des französischen Stromkonzerns RTE, stammt von A&H Equipment.

|||||
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



The Global Show
 for General Aviation

EDNY: N 47 40.3 E 009 30.7

15. – 18. April 2015
 Messe Friedrichshafen, Bodensee

- über 600 Aussteller aus 35 Nationen
- 33.400 Fachbesucher, 63% mit Pilotenschein
- über 100 AERO Conferences



www.aero-expo.com

Gold-Sponsor:
aerokurier
FLUG REVUE

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
 Romanshorerstrasse 100
 CH-9320 Arbon
 Phone +41 71 446 86 86
 Fax +41 71 446 81 29



www.tuag.ch

**Swiss Helicopter
 Maintenance**



BALZERS

SHM AG
 Schiffflände 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

Pistenbericht Flugplatz Buttwil: «Pulver gut»

Obwohl der Winter schon einiges an Schnee gebracht hat, ist die Piste in Buttwil nicht für den alpinen Wintersport freigegeben worden. Im Gegenteil: Dank der mehrfach verstärkten und sorgfältig gepflegten Graspiste sind in Buttwil auch während der Wintermonate und auf Schnee nicht nur die Helikopter aktiv. Die **Flugschule Eichenberger AG** bietet als eine der wenigen Flugschulen in der Schweiz auch eine so genannte «Schnee-Einweisung» für Flächenflugzeuge an. Nicht auf Skiern, dafür auf grundsoliden Cessnas und oft über dem Nebelmeer des Mittellandes wird das dazu benötigte Wissen und Können vermittelt. Dies abseits von Handling-Zwang und überrissenen Gebühren. Die Cessnas sind im letzten Jahr mit iPads der letzten Generation und neuen Funkgeräten ausgerüstet worden und bieten so einen optimalen Mix aus bewährter Konstruktion und modernster Technologie.

Die Hubschrauberflotte ist um einen **Robinson 44** erweitert worden, welcher hauptsäch-

lich für die Privat- und Berufspilotenausbildung sowie in der Vercharterung eingesetzt wird. Dies zu einem Preis, zu dem in der Schweiz sonst nur erheblich kleinere und leistungärmerere Helikopter angeboten werden, wie die Flugschule Eichenberger mitteilt. Zusammen mit der **Central Helicopter Services AG** steht am Flugplatz Buttwil somit von den kostengünstigen Enstrom Helikoptern über R44 und Jet Ranger bis zum VIP- oder Heliskiing-Transporter Bell 407 eine grosse Bandbreite für fast jede Mission zur Verfügung. Zwischendurch kehrt auch regelmässig eine der Cessnas von einem Rundflug zurück und landet innerhalb von 200 Metern Rollstrecke fast geräuschlos auf dem Schnee, kaum bemerkt von den Fussgängern, die auf dem Flugplatz das herrliche Panorama geniessen. «Pulver gut!» So lautet der aktuelle Pistenbericht vom Lindenberg, 30 Autominuten von Zürich, Zug, Luzern und Aarau entfernt. pd

www.flugschule-eichenberger.ch



Modische Cadamon-Kleider

Nicht nur im Helikoptercockpit überrasche der hohe Tragekomfort der Pilotenjacke, auch bei Wind und Wetter bietet das Softshellgewebe bestmöglichen Schutz, teil Cadamon mit. Die Bekleidung und die attraktiven Lederwaren aus echtem Schweizer Rindsleder sind im Onlineshop erhältlich. «Cadamon - The Pilot Gear» verfügt über eine kleine und limitierte Kollektion. Die Produkte sind sorgfältig hergestellt, fein verarbeitet von überzeugender Funktionalität. Eine Kollektion mit Emotionen aus Aviatik und Abenteuer. pd

www.cadamon.com

Das Neuste auf der AERO Friedrichshafen

Mit einer Ausstellerzahl von mehr als 630 und einem erweiterten Konzept werde die AERO 2015 ihre Position als **grösste Messe** der Allgemeinen Luftfahrt in Europa behaupten, teilte die Messeleitung mit. Zudem werden vom 15. bis 18. April nicht nur die bereits bewährten Sonderbereiche E-flight-expo, Avionics Avenue, Engine Area und RPAS Expo fortgesetzt, sondern es wird erstmals auch ein Aviation and Pilots Competence Center für Piloten und solche, die es werden wollen, angeboten.

Vor allem aber stehen natürlich die Luftfahrzeuge im Mittelpunkt: Von Segelflugzeugen über Ultraleicht- und Reiseflugzeuge, **Hubschrauber**, Gyrocopter, UAS (Unmanned Aerial Systems) bis hin zu mehrstrahligen Business-Jets reicht die Palette in Friedrichshafen.

Gleich vier erfolgreiche Sonderbereiche werden auf der AERO 2015 fortgesetzt: Die erste Sonderschau ist die **Avionics Avenue**. Hier dreht sich alles um die Bordausrüstung des Flugzeugs oder Helikopters in Sachen Flugsteuerung, Navigation, Kollisionswarnung oder Flugplanung. Auch die in drei Jahren ablaufende Frist für die Umstellung von Funkgeräten auf das 8,33-kHz-Raster in Flugzeugen und Helikoptern, die für Sichtflugbetrieb zugelassen sind, wird den Herstellern rege Nachfrage bescheren.

Da zudem mit der Einführung der «Standardised European Rules of the Air» seit Anfang Dezember 2014 neue europäische Regeln

für die Luftraumstruktur bestünden, werde dies auch den Zubehörunternehmen wie etwa GPS-Herstellern einen Schub geben, heisst es in der Medienmitteilung. Besucher können sich zudem über viele neue Systeme nicht nur informieren, sondern diese auch in der Headset Test Area ausprobieren.

Bereits zum vierten Mal werden auf der **Engine Area** modernste Flugmotoren verschiedenster Hersteller präsentiert, darunter Elektro-, Verbrennungs- und Hybridantriebe. Innovative Triebwerke für Propellerflugzeuge, die angesichts der ungewissen Zukunft des Flugmotorentreibstoffs Avgas auch mit bleifreiem Flugbenzin betrieben werden können, sind auf der AERO 2015 ebenfalls zu finden.

Die E-flight-expo findet als fester Bestandteil unter dem Motto «Electrical, Ecological, Evolutionary» mit alternativen Antriebskonzepten bereits zum siebten Mal statt. Sie zeigt den aktuellen Stand der Entwicklung zukunfts-trächtiger und nachhaltiger Technologien auf Elektrobasis.

Die Sonderschau RPAS Expo wird zeigen, wie weit die Entwicklung **ziviler Drohnen** bereits fortgeschritten ist. So werden unbemannte Luftfahrzeuge verschiedener Hersteller, ausgerüstet mit modernster Sensor- und Messtechnik, zu sehen sein. Zum zweiten Mal gibt es auf der AERO ein Indoor Flying Display für UAS sowie zum ersten Mal ein Outdoor Flying Display am Messesee beim Eingang West. pd

www.aero-expo.com

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, -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 Hubschrauberlandeplätze.

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 viele weitere Optionen.

Das gesamte Spektrum, um einen **Hubschrauberlandeplatz** 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. pd

www.friebe.aero

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!

Cadamon
THE PILOT GEAR



www.cadamon.com

R66 TURBINE

- 14.-/Min
- no landing fee
- no handling fee
- no fuel fee



www.fuchshelikopter.ch

FASZINATION HELIKOPTER

Ihr Spezialist für Rund - und Taxiflüge
Pilotenausbildung



www.bbheli.ch
044 814 00 14

BB HELI ZÜRICH

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

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



Die Khaki Takeoff Auto Chrono von Hamilton leistet auch im Heli-Cockpit gute Dienste.

Hamiltons neuste Kooperation mit Air Zermatt

Die «Khaki Takeoff Auto Chrono Limited Edition» ist das neueste Ergebnis der engen Zusammenarbeit zwischen Hamilton und Air Zermatt. Anlässlich des 150. Jahrestags der Erstbesteigung des Matterhorns lancierte Hamilton diese einzigartige Uhr in einer **Kleinauflage von 60 Stück** exklusiv für die Schweiz. Die 60 Gehäuseböden der Air-Zermatt-Kollektion sind einzeln nummeriert und tragen als Inschrift den Namen und die Höhe jeweils eines der majestätischen Viertausender, die vom Matterhorn aus sichtbar sind.

Die in Zusammenarbeit mit Air Zermatt entwickelte Khaki Takeoff AC Air Zermatt Limited Edition ist gleichzeitig als Armband-, Cockpit- und Tischuhr einsetzbar und kann in die Instrumententafel der aktuellen und zukünftigen Hubschrauber des Bergrettungsdienstes zur Messung der genauen Zeit während eines Einsatzes integriert werden. Im Einklang mit der langen Luffahrttradition der Marke Hamil-

ton, die bis in das Jahr 1919 zurückgeht, kombiniere die Khaki Takeoff Auto Chrono Limited Edition modernste Technologie mit der Inspiration jener Hamilton-Uhr, die während des **Zweiten Weltkriegs** hergestellt wurde und damals als die komplizierteste Fliegeruhr galt, teilt Hamilton weiter mit.

In Anlehnung an Cockpit-Instrumente fügt diese Pilotenuhr über einen beidseitig drehbaren Zifferblattring – verbunden mit der Lünette –, der eine **Countdown-Funktion** erfüllt. Das Thema der Rotation wird – auch ohne Propeller – durch die Drehbewegung aufgenommen, mit der das Gehäuse vom Armband abgenommen werden kann. Das charakteristische Zifferblatt des funktionalen Chronographen ist mit einem 30-Minuten- und einem 12-Stunden-Zähler ausgestattet. Statt einer Datumsanzeige verfügt die Takeoff AC Air Zermatt Edition über einen Stundenzähler, um bei Flugzeiten von über einer Stunde die abgelaufene Zeit zu messen.

Das Hamilton-H31-Kaliber in dieser Pilotenuhr verfügt über eine 60-Stunden-Gangreserve, so dass längeren Aufenthalte in der Luft oder an anderen Orten nichts im Wege steht. In Anlehnung an den Vorgänger aus dem Zweiten Weltkrieg ist die Farbgebung der modernen Ausführung vorwiegend Schwarz mit leicht erkennbaren roten Markierungen. Die **rote Farbgebung** ist eine besondere Hommage an die Farbe der Hubschrauber von Air Zermatt und an das Wallis, in dem der Bergrettungsdienst stationiert ist. Die Zeiger sind eine Neuinterpretation der klassischen Zeiger traditioneller Pilotenuhren. Eine rote, wie ein Flugzeug geformte Markierung auf dem Sekundenzeiger sorgt für ein weiteres themengetreues Styling-Element. Die Krone ist zur leichteren Handhabung in der 12-Uhr-Position angebracht. Dies erzeugt gleichzeitig eine perfekte Symmetrie der Uhr. Das feine schwarze Lederband ist mit einer bequemen, strukturierten Kautschukfütterung versehen. *pd*

www.hamiltonwatch.com

Rundum-Service von Da Vinci-Air

Die Da Vinci-Air AG betreibt eine Helikopter-Flugschule für die praktische Ausbildung (PPL/CPL/MOU/TR/NIT). Dafür stehen ein Robinson R44 sowie ein EC120 ab dem **Flughafen Zürich** zur Verfügung. Ergänzt wird das Angebot durch die technische Überwachung von ein- und zweimotorigen Helikoptern (CAMO+), durch die Ausführung von ARC-Abnahmen für diverse Helikoptertypen sowie die kompetente **Wartung** eines Helikopters durch lizenzierte Helikoptermechaniker mit langjähriger Berufserfahrung. Die individuelle Betreuung ihrer Kunden ist Da Vinci-Air in jedem Bereich wichtig (so bei der Flugausbildung, dem Kauf, der Wartung und der Operation von Helikoptern). *pd*

www.davinci-air.ch

New helicopters

Agusta Grand New



1 Pilot • 7 Passagiere • Max. 311km/h

Single Pilot IFR zugelassen.
Kurzfristig verfügbar.

A 109 Elite



1 Pilot • 7 Passagiere • Max. 311km/h

Elegant, modern und sicher.
Meist gekaufter Reisehubschrauber in Europa.
Kurzfristig verfügbar.

Pre-Owned helicopters

Agusta Grand



1 Pilot • 7 Passagiere • Max. 311km/h

Baujahr 2008, ca. 1.100 Flugstunden seit neu,
sofort verfügbar.

A 109 Elite



2002 A 109 Elite

Baujahr 2002, ca. 1.200 Flugstunden seit neu,
sofort verfügbar.

Gerne stehen wir Ihnen für ein persönliches Beratungsgespräch vor Anschaffung bez. bei Inzahlungnahme Ihres Hubschraubers zur Verfügung.
Wir freuen uns über Ihre Kontaktaufnahme.

HeliSale International AG

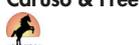
Telefon: +41 (0) 91 649 5050

E-Mail: e.herr@helisale.ch

Web: www.helisale.ch

Top-Flieger-Adressen A-Z

Name	Kontakte
A+I aviation insurance 	Telefon 033 225 33 33 info@aviationinsurance.ch www.aviationinsurance.ch
AAA Alpine Air Ambulance AG 	Telefon +41 (44) 813 09 09 info@air-ambulance.ch www.air-ambulance.ch
ADAC Luffahrt Technik GmbH 	Telefon +49 2241 9279-0 info@alt-heliservice.de www.alt-heliservice.de
AERO Friedrichshafen 	Telefon +49 7541 708-0 info@messe-fn.de www.aero-expo.com
Aero Insurance Service AG 	Telefon 044 881 27 27 info@aero-insurance.ch www.aero-insurance.ch
Aerolite Max Bucher AG aerolite	Telefon 041 624 5858 info@aerolite.ch www.aerolite.ch
AFS all-financial-solutions gmbh 	Telefon 056 210 94 74 afs@a-fs.ch www.a-fs.ch
Air-Evolution Ltd. 	Telefon 091 880 66 00 operations@air-evolution.com www.air-evolution.com
Air Force Center 	Telefon 044 823 20 17 info@airforcecenter.ch www.airforcecenter.ch
Airmail Flugzeugmodelle GmbH 	Telefon 032 211 93 20 airmail@flugzeugmodelle.com www.flugzeugmodelle.com
Airmatec AG 	Telefon 031 961 07 07 info@airmatec.ch www.airmatec.ch
Airport Grenchen 	Telefon 032 396 96 96 info@airport-grenchen.ch www.airport-grenchen.ch
Airport Helicopter AHB AG 	Telefon 041 930 01 40 bero@airportheli.ch www.airport-helicopter.ch
Air Service Basel GmbH airservicebasel	Telefon +41 61 567 3700 info@airservicebasel.com www.airservicebasel.com
Air Total (Suisse) SA 	Telefon 022 306 66 80 www.totalsuisse.ch
Air Travel Assist GmbH 	Telefon 043 222 4242 info@airtravel.ch www.airtravel.ch
AirWork & Heliseilerei GmbH (A&H) 	Telefon 041 420 49 64 office@air-work.com www.air-work.com
Air Zermatt AG 	Telefon 027 966 86 86 zermatt@air-zermatt.ch www.zermatt.ch
Allianz – Luffahrtversicherungen Allianz 	Telefon 058 357 17 02 schneider@luffahrtversicherungen.ch www.luffahrtversicherungen.ch
Alpine Air Support GmbH 	Telefon 052 345 3605 mail@alpine.aero www.alpine.aero

Name	Kontakte
Alpinlift Helikopter AG 	Telefon 041 620 49 49 info@alpinlift.ch www.alpinlift.ch
Altenrhein Aviation Ltd. ALTENRHEIN AVIATION	Telefon +41 71 858 51 85 customer-service@altenrhein-aviation.com www.altenrhein-aviation.ch
AMAC Aerospace Switzerland AG 	Telefon 058 310 31 31 info@amacaerospace.com www.amacaerospace.com
ASA Datec Datensysteme GmbH 	Telefon +49 2961 54115 info@asadatac.de www.asadatac.de
Atos AG Atos	Telefon 058 702 1111 info.ch@atos.net ch.atos.net
AutoGyro AG 	Telefon +41 840 333 000 info@ch.auto-gyro.com www.auto-gyro.com
Avionitec AG 	Telefon 043 816 44 39 info@avionitec.ch www.avionitec.ch
AXA Winterthur 	Telefon 052 261 58 33 luffahrt.ch@axa.ch www.axa.ch
BB Heli AG, Zürich 	Telefon 044 814 00 14 info@bbheli.ch www.bbheli.ch
Becker Flugfunkwerk GmbH Germany 	Telefon +49-7229-305-0 info@becker-avionics.de www.becker-avionics.de
Breitling SA 	www.breitling.ch
BTV Leasing Schweiz AG BTV Leasing	Telefon +41 (0)71 858 10 74 info@btv-leasing.com www.btv-leasing.com
Bucher & Co., Publikationen BUCHAIRCENTER	Telefon 044 874 17 47 jp@buchair.ch www.buchairnet.com
Bundesamt für Landestopografie 	Telefon 058 469 01 11 info@swisstopo.ch www.swisstopo.ch
Cadamon – The Pilot Gear Cadamon THE PILOT GEAR	Telefon – info@cadamon.com www.cadamon.com
Caminada & Partner AG CAMINADA & PARTNER AG	Telefon 041 852 07 07 caminada@cp-air.ch www.cp-air.ch
Caruso & Freeland 	Telefon 052 672 43 25 freeland@bluewin.ch www.carusofreeland.com
CHS Central Helicopter Services AG 	Telefon 041 378 00 51 mail@centralheli.ch www.centralheli.ch
Citizen Watch (Switzerland) AG CITIZEN	Telefon 032 342 49 31 citizen@citizenwatch.ch www.citizenwatch.ch
Cosmos Tours 	Telefon 032 392 75 80/82 info@cosmos-tours.ch www.cosmos-tours.ch

Name	Kontakte
Custodio AG 	Telefon 043 816 42 69 info@custodio.ch www.custodio.ch
Da Vinci-Air AG 	Tel. 079 371 55 98 info@davinci-air.ch www.davinci-air.ch
Deep Blue Technology AG 	Tel. +41 62 767 77 00 info@deepblue.ch www.deepblue.ch
DFS Deutsche Flugsicherung GmbH 	Tel. +49 (0)6103 / 707-1205 customer-support@dfs.de www.dfs-aviationshop.de
Diener Aviation Services AG 	Tel. +41(0)79 335 0141 info@aviation-services.ch www.aviation-services.ch
Ecoflight GmbH 	055 616 53 77 / 079 616 53 80 info@ecoflight.ch www.ecoflight.ch
Edelweiss Air AG 	Telefon +41 (0)848 333 593 services@flyedelweiss.com www.flyedelweiss.com
EMCT Swiss-ConnTec SA 	Telefon 031 859 34 94 Info@EMCT.ch www.EMCT.ch
EuroAirport Basel-Mulhouse-Freiburg 	Telefon 061 325 31 11 info@euroairport.com www.euroairport.com
Eurocopter Deutschland GmbH 	Telefon +49 906-71-0 eadsweb@eads.net www.eurocopter.com
Europavia (Suisse) SA 	Tel. +41 (0)31 310 41 11 Fax +41 (0)31 311 99 39 www.europavia.ch
FD-Composites GmbH 	Telefon 0043 7472 240 53 info@arrow-copter.com www.arrow-copter.com
Fliegerschule Birrfeld AG 	Telefon 056 464 40 40 info@birrfeld.ch www.birrfeld.ch
Flightstore.ch powered by Christen-Airtrade AG 	Telefon 032 351 51 45 sales@flightstore.ch www.flightstore.ch
Flubag Flugbetriebs AG 	Telefon 041 930 18 66 flubag@flubag.ch www.flubag.ch
Flughafen Zürich AG 	Telefon +41 (0)43 816 22 11 info@zurich-airport.com www.flughafen-zuerich.ch
Flugschule Eichenberger AG 	Telefon 056 675 50 50 info@flugschule-eichenberger.ch www.flugschule-eichenberger.ch
Flugschule Fricktal 	Telefon 062 871 2222 sekretariat@mfgf.ch www.flugschule-fricktal.ch
Flugsimulation-vfr.ch 	Telefon 079 218 53 75 Peter.fischer@im-gmbh.ch www.flugsimulation-vfr.ch
Flying-Ranch AG Flugplatz Triengen 	Telefon 041 933 38 80 info@flyingranch.ch www.flyingranch.ch

Name	Kontakte
Fortis Uhren AG 	Telefon 032 653 33 61 info@fortis-watches.com www.fortis-watches.com
Friebe Luftfahrt-Bedarf GmbH 	Telefon +49 621 41 24 08 info@friebe.aero www.friebe.aero
Great Circle Services AG 	Telefon 041 460 4660 contact@gcs-safety.com www.gcs-safety.com
Hamilton Int. Ltd. 	Telefon 032 343 40 04 info@hamiltonwatch.com www.hamiltonwatch.com
Hedinger Flugzeug-Aggregate AG 	Telefon 071 987 11 22 finance@hedinger.com www.hedinger.com
Heli Bernina AG 	Telefon 081 851 18 18 info@helibernina.ch www.helibernina.ch
HeliSale International AG 	Telefon 091 649 50 50 info@helisale.ch www.helisale.ch
Heli Sitterdorf AG 	Telefon 071 422 60 00 info@helisitterdorf.ch www.helisitterdorf.ch
Heli-Züri AG 	Telefon 043 399 34 44 info@heli-zueri.ch www.heli-zueri.ch
Helvetic Airways AG 	Telefon 044 270 85 00 info@helvetic.com www.helvetic.com
Hillsboro Aviation Inc. 	Telefon +1 50364 82831 germany@hillsboroaviation.com www.hillsboroaviation.com
Horizon Swiss Flight Academy 	Telefon 044 862 07 07 info@horizon-sfa.ch www.horizon-sfa.ch
Hudson Sky SA 	Telefon 081 286 77 77 mail@hudson-sky.ch www.hudson-sky.ch
IBC Insurance Broking Consulting SA 	Telefon 044 735 31 31 info@ibc-broker.com www.ibc-broker.com
Kasag-Tankfahrzeuge AG 	Telefon 034 408 00 11 info@kasag-tankfahrzeuge.ch www.kasag-tankfahrzeuge.ch
KEK GmbH 	Telefon 079 301 94 45 kek_gmbh@bluewin.ch www.flightplanner.ch
Kuerzi Avionics 	Telefon: +41 (0)52 376 22 27 info@kuerzi.com www.kuerzi.com
LandAir-Travel 	Telefon 062 396 40 70 landair-ch@bluewin.ch www.landair.ch
LTB400 Aviation Software GmbH 	Telefon +49 8106 388-0 sales@ltb400.com www.ltb400.com
Luminox 	Telefon 058 666 88 33 swissmarket@mondaine.ch www.luminox.ch

Name	Kontakte
Marengo Swisshelicopter AG 	Telefon 044 552 33 33 info@marengo.ch www.marengo-swisshelicopter.com
Mecaplex AG 	Telefon 032 644 22 90 info@mecaplex.ch www.mecaplex.ch
MeteoSchweiz www.MeteoSchweiz.ch	Telefon 043 816 20 10 hotline@meteoschweiz.ch www.meteoschweiz.ch
Mototok International GmbH 	Telefon +49 215165 08382 wierskeiser@mototok.com www.mototok.com
Mountainflyers 80 Ltd 	Telefon 031 819 60 30 info@mountainflyers.ch www.mountainflyers.ch
Moving Terrain AG 	Telefon +49 8376 92140 office@moving-terrain.de www.moving-terrain.de
MSA Schweiz 	Telefon 043 255 89 00 info@msa.ch www.msa.ch
MT-Propeller 	Telefon +49 (0)9429 94090 sales@mt-propeller.com www.mt-propeller.com
Next Generation Flight Training 	Telefon 078 699 1437 chris@ngft.com www.ngft.com/moodle
Oris SA ORIS Swiss Made Watches Since 1904	Telefon 061 956 11 11 info@oris.ch www.oris.ch
Phonak Communications AG 	Telefon 026 672 96 72 info@phonak-communications.com www.phonak-communications.com
Pilatus Aircraft Ltd. 	Telefon 041 619 66 94 info@pilatus-aircraft.com www.pilatus-aircraft.com
Pilot Training 	Telefon 044 214 69 60 info@personalpilottraining.ch www.personalpilottraining.ch
Restaurant Runway 34 	Telefon 058 680 34 34 info@runway34.ch www.runway34.ch
Rheinmetall Air Defence 	Telefon 044 316-2211 info@rheinmetall-ad.com www.rheinmetall-defence.com
Robert Fuchs AG – Fuchs Helikopter FUCHS HELIKOPTER	Telefon 044 787 05 05 heli@fuchs.ch www.fuchshelikopter.ch
Roschi Rohde & Schwarz AG 	Telefon 031 922 15 22 sales@roschi.rohde-schwarz.com www.roschi.rohde-schwarz.ch
Rotex Helicopter AG 	Telefon +432 384 35 35 mail@rotex-helicopter.ch www.rotex-helicopter.ch
RUAG Aviation Together ahead. RUAG	Telefon +41 41 268 41 11 info.aviation@ruag.com www.ruag.com/aviation
RUAG Space Together ahead. RUAG	Telefon 044 306 27 41 info.space@ruag.com www.ruag.com/space
Schefer Informatik AG 	Telefon 071 844 50 50 info@flight-trainer.ch www.flight-trainer.ch

Name	Kontakte
SchleppMAXXE COMO Systems GbR 	Telefon +49 4445 8203 axel.schickling@schleppmaxxe.de www.schleppmaxxe.de
Schweiz. Rettungsflugwacht Rega 	Telefon 0844 834 844 www.rega.ch
Sintrade AG 	Telefon 044 822 04 04 info@sintrade.ch www.sintrade.ch
Skyguide-swiss air navigation s. ldt. 	Telefon 022 417 41 11 info@swissguide.ch www.skyguide.ch
Sky Media AG / Lions Air Group 	Telefon 043 422 11 11 info@skymedia.ch www.skymedia.ch
SPHAIR – Aviatiktalente gesucht 	Telefon 041 375 01 06 info@sphair.ch www.sphair.ch
Suter Kunststoffe AG 	Telefon 031 763 60 60 info@swiss-composite.ch www.swiss-composite.ch
Swiss AviationTraining AG 	Telefon 044 564 59 00 info@swiss-aviation-training.com www.swiss-aviation-training.com
Swissbroke AG 	Telefon 081 710 15 15 flums@swissbroke.ch www.swissbroke.ch
Swiss Helicopter AG 	Telefon 031 818 88 88 mail@swisshelicopter.ch www.swisshelicopter.ch
Swiss Pilot School Association 	www.swisspsa.ch
Swiss Shippers' Council SSC 	Telefon 021 320 32 39 info@swiss-shippers.ch www.swiss-shippers.ch
swiss skyways services ag 	Telefon +41 58 2000 455 fly@swiss-skyways.com www.swiss-skyways.com
Team Centric Software GmbH & CO AG 	Telefon +49-40-303 92 78 00 info@fleetplan.net www.fleetplan.net
Texlon HSP GmbH 	Telefon 041 676 66 44 hsp@texlon.ch www.texlon.ch
Thales Suisse SA THALES	044 457 17 17 info@ch.thalesgroup.com www.thalesgroup.ch
Tost GmbH Flugzeuggeräteeau 	Tel. 0049 89 5445990 info@tost.de www.tost.de
Travcon Aviation Group 	Tel. 071 955 06 60 info@travcon.aero www.travcon.aero
TUAG Triebwerk Unterhalt AG 	Tel. Arbon 071 446 86 86 Tel. Plan-les-Quates 022 884 98 16 www.tuag.ch
Valair AG 	Telefon 071 422 20 20 info@valair.ch www.valair.ch
ZHAW School of Engineering 	Telefon +41 58 934 67 93 michel.guillaume@zhaw.ch www.zav.zhaw.ch/de



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

Flugschule

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

CH-8589 Sitterdorf (TG)

Telefon +41 71 422 60 00

info@helisitterdorf.ch



Rundflüge | Flugschule

Flüge ab Basis.
Flugplatz Sitterdorf • Flugplatz Zürich-Kloten

SkyNews.ch mit neuem App-Angebot: Ab sofort ist die SkyNews.ch App gratis!

Und alle Abonnenten können die App-Version von SkyNews.ch gratis lesen!
Wer interessiert ist, sendet ein E-Mail an info@skynews.ch

Mehr Infos: www.skynews.ch



PS: Alle SkyNews.ch-Abonnenten erhalten «skyheli.ch» gratis!

UNO ZERO ZERO

Ein Jahrhundert Schweizer Luftwaffe – das offizielle Buch



- Alle Texte dreisprachig D, F, E oder D, F, I
- Format 30x30 cm, 324 Seiten, über 200 Abbildungen, Hardcover

Bitte bezahlen Sie den Betrag von CHF 95 pro Buch (plus CHF 10 Porto in der Schweiz) auf folgendes Postkonto ein: 87-67916-0, Aero Publications GmbH, 8428 Teufen ZH
Die Lieferung erfolgt nur gegen Vorkasse.

ISBN 978-3-9524239-0-5

Bücher, die sich abheben

Ein wenig des Himmels für mich

Das neue Buch von Peter Brotschi mit Fliegergeschichten. 192 Seiten, über 40 Bilder, Hardcover, CHF 37
ISBN 978-3-033-04211-7



Streifen am Himmel

Ehemalige Schweizer Fluggesellschaften von Markus Seiler
184 Seiten, CHF 70
ISBN 978-3-9524239-1-2

Bestellungen über www.aeropublications.ch oder www.skynews.ch

Aero Publications GmbH / Oberteufenerstr. 58 / CH-8428 Teufen-Zürich / www.aeropublications.ch / info@skynews.ch / Tel. +41 44 881 72 62, +41 43 816 30 20

**ALERT
LOCALIZATION
RESCUE**

BREITLING
EMERGENCY

PROFIS UND ABENTEUERER HABEN AUF SIE GEWARTET. BREITLING HAT SIE KREIERT. DIE WELTWEIT ERSTE ARMBANDUHR MIT INTEGRIERTER, PERSÖNLICHER NOTFUNKBAKE.

Dieser elektronische Multifunktionschronograf – ein Paradebeispiel für Hightech – ist mit einem auf die Spezifikationen des internationalen satellitengestützten Systems Cospas-Sarsat ausgerichteten Zweifrequenz-Sender ausgerüstet, der sowohl Alarmsignale übermittelt als auch bei Ortung und Rettung Orientierungshilfe leistet. Zudem zeichnet er sich durch seinen revolutionären Akku sowie durch die bahnbrechenden, im Titangehäuse eingebauten Antennen aus. Die Breitling Emergency: eine Lebensversicherung am Handgelenk.



BREITLING.COM



INSTRUMENTS FOR PROFESSIONALS™