

# Erfahrungen der Praktiker

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

Text und Fotos Eugen Bürgler

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

## «Stopp» sagen können

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

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

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

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

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

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

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



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

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

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

### Lehren aus Flugunfällen

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



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



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

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

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

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

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

### Sicherheitsfaktor im Seil

Der technische Aufsichtsbeamte der deutschen Berufsgenossenschaft für Transport und Ver-

### Neun lebenswichtige Regeln für das Heli-Bodenpersonal

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

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

## EASA-Einführung geht 2014 einen wesentlichen Schritt weiter

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

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

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

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

[www.bazl.admin.ch](http://www.bazl.admin.ch)

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

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

### Gleiche Aufgabe, unterschiedliche Lösungen

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

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



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

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

### Offenes Gespräch über Risiken

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

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

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

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

[www.heli-syllabus.org](http://www.heli-syllabus.org)