

Folie 1 Titel

Folie 2 Agenda

Folie 3 Ziele

- Was können wir aus den Vorfällen lernen
- TEM... , Threat and Error Management: was ist das? Müssen oder sollten wir das umsetzen? Diese Fragen sollte am Schluss beantwortet sein
- Herausfinden, ob diese Art Kommunikation auch in Zukunft vermehrt nutzen wollen und wie sie noch verbessert werden kann.

Folie 4 Rückblick

Zuerst zu den Themen aus dem Workshop 2020

Folie 5 Blockiertes Höhenruder

Im letzten Workshop habe ich einen **Summarischen Bericht** der SUST vorgestellt über ein teilweise blockiertes Höhenruder bei einem Berner Duo Discus. Ich war selbst bei diesem Vorfall beteiligt und wir waren über die beschuldigenden Schlussformulierungen im Bericht nicht glücklich. Die ganze Sache erschütterte unser Vertrauen in die SUST. Wir wurden von der SUST zu einer Aussprache mit den beteiligten SUST-Untersuchungsleitern eingeladen. Es zeigte sich, dass bei den Einvernahmen zu einem Unfall oder Vorfall eine klare Kommunikation essentiell ist. Wir haben diesbezüglich Fehler gemacht und waren unsorgfältig. Wenn jemand in einen Vorfall verwickelt ist, dann muss darauf geachtet werden, dass die Darstellung der Fakten wirklich allen klar ist. Im Anschluss an unsere Aussprache und der Klarstellung der Abläufe wurde der Fall noch einmal aufgenommen und der Bericht neu gemacht.

Folie 6 ATC-Flugpläne...

...für grenzüberschreitende Streckenflüge waren auch ein Workshopthema. Dazu kann ich einmal etwas erfreuliches sagen. David Leemann hat sich sehr engagiert und erreicht, dass seit Mitte 2020 auch für Deutschland – wie auch schon vorher für Österreich – kein solcher Flugplan mehr aufgegeben werden muss. Letzte Woche hat mich Isabelle Pecoraio informiert, dass die Gespräche mit den französischen Behörden sehr positiv verlaufen, wir dürfen hoffen, dass die Flugplanpflicht auch für Frankreich nächstens aufgehoben werden könnte. Mit Italien sind die Verhandlungen schwieriger. Vorerst braucht es also noch einen Flugplan für Flüge nach Frankreich und Italien.

Auch der Streckenflugausweis wird überarbeitet und wird bald auf der BAZL-Website publiziert werden. Der alte Ausweis aus dem Jahre 1978 entsprach nicht mehr den geltenden Gesetzen. Mit einem ausgefüllten Streckenflugausweis sind Starts für Streckenflüge über die Landesgrenze auch von Nichtzollflugplätzen erlaubt.

Folie 7 Vorfälle und Unfälle im 2020

Aus bekannten Gründen ist die Saison 2020 nur langsam auf Touren gekommen. Von der SUST wurden 11 Vorfälle und Unfälle untersucht. Leider musste das Treffen SFVS – SUST im November wegen der 2. Coronawelle abgesagt werden. Deshalb habe ich nur wenig Informationen zu den laufenden Untersuchungen.

Zur vorliegenden Statistik:

Bei den Starts waren die Ursachen für Vorfälle oder Unfälle ganz unterschiedlich: ein Ringelpiez wegen zu hohem Gras, einmal Piste überrollt bei einer Arcus-Einweisung, Pilot induced oscillations mit Kontrollverlust beim Abheben. Ebenso bei den Landeunfällen: eine Baumberührung im

Shortfinal, zu kurz gekommen bei einer Aussenlandung, eine Aussenlandung, nachdem sich beim Start geöffnet das Capot hatte und eine Kollision mit Hütte bei einer Aussenlandung.

weitere Vorfälle waren ein gemeldeter Nearmiss im Luftraum E eines Segelflugzeuges und einer PC-24 sowie eine Notlandung einer Dimona wegen Rauchentwicklung im Cockpit.

#### Folie 8 zum Nearmiss

Am 8. Mai 2020 ereignete sich ein Nearmiss zwischen einem Segelflugzeug und einem Jet. Der Vorfall passierte im LR E, die ASG 29 und die PC-24 waren beide im Sichtflug unterwegs, es galt also das Prinzip «see and avoid». Vom Copi im PC-24 wurde das Segelflugzeug gesehen, der Jet machte ein Ausweichmanöver. Der Segelflugpilot sah das andere Flugzeug, das links von seiner Flugbahn war, nicht. Im Segelflugzeug war der eingebaute Transponder nicht eingeschaltet um Strom zu sparen. Die SUST kommt zum Schluss, dass dies zwar legal aber nicht sicherheitsbewusst war. Sie verweist anschliessend auf 7 andere Untersuchungsberichte und das schon diverse Sicherheitsempfehlungen gemacht worden seien, diese aber vom BAZL nicht umgesetzt wurden. In den Empfehlungen geht es im Wesentlichen um ein flächendeckendes Transponderobligatorium.

Es ist eine Tatsache, dass die obligatorischen Kollisionswarnsysteme (TCAS) der kommerziellen Flugzeuge ein Flugzeug mit laufendem Transponder erkennen können. Die Instrumentierung in einem modernen Segelflugzeug braucht generell recht viel Strom, der Transponder etwa gleich viel wie ein Funkgerät. Ich habe noch selten gehört, dass jemand seinen Rechner oder den Funk meistens nicht einschaltet, um Strom zu sparen. Wir fliegen sicherer, wenn ein Transponder auch zur Kollisionsverhinderung genutzt wird, also eigentlich im Flug immer eingeschaltet ist. Die SUST wird leider auch in Zukunft bei ähnlichen Vorfällen wieder mit den gleichen Argumenten kommen und den Druck auf ein XPDR-Obligatorium erhöhen.

#### Folie 9 Liste Unfälle

Zu den schweren Unfällen: am 3. Mai kollidierte eine DG1000 mit einer Stromleitung am Bettlacherberg und stürzte ab; der Pilot wurde schwer verletzt.

Leider gab es auch im 2020 wieder zwei Todesopfer zu beklagen. Am 15. August kam es zu einem tödlichen Unfall eines Schweizers mit einer DG800 im Aostatal bei einer Kollision mit dem Gelände. Dieser Unfall wird von den italienischen Behörden untersucht.

Am 12. September stürzte eine Pégase kurz nach dem Klinken beim Col de Mollendruz ab. Die Pilotin wurde tödlich verletzt.

Mir ist aufgefallen, dass in den letzten 10 Jahren die meisten tödlichen Unfälle in der CH Kollisionen mit dem Gelände oder Strömungsabbrisse in Geländenähe waren. Das 75% und mehr dieser Unfälle im Reiseflug passierten, entspricht nicht der allgemeinen Luftfahrt-Unfallstatistik, dass sich schwere Unfälle beim Start und der Landung häufen. Dies liegt daran, dass wir in der gebirgigen Schweiz nicht nur bei Start und Landung nahe am Gelände fliegen. Hier verträgt es viel weniger Fehler: ein Kontakt mit dem Gelände mit hoher Geschwindigkeit oder ein Strömungsabbriss nahe am Gelände sind meistens tödlich. Bei den anderen Unfallursachen ist die Überlebenschance offenbar viel grösser.

Ich habe die Annual Safety Review 2020 der EASA studiert. Ein 222seitiges Dokument mit viel Statistiken drin. Diese sind m.E. mit Vorsicht zu geniessen, weil gerade die Segelfluggewegungen in den Statistiken nicht in allen Ländern gleich gehandhabt werden. Trotzdem gibt es hier Interessantes zu finden.

#### Folie 10 Unfälle EASA

Ihr seht hier die Unfälle im EASA-Raum von 2009 bis 2019. In diesem Zeitraum sind 270 tödliche Unfälle aufgelistet. Im gleichen Zeitraum gab es in der Schweiz 26 tödliche Unfälle, also fast 10% aller

Unfälle im EASA-Raum. Das ist sehr viel. Ich habe versucht, herauszufinden, welche dieser Unfälle in die Kategorie «Geländekollision oder Strömungsabriss nahe am Gelände» gehören – es sind sage und schreibe 21! In den Ländern ohne Gebirge gibt es wenig bis keine tödlichen Unfälle im Reiseflug, ausser Kollisionen, Überlastung der Struktur oder medizinische Fälle. Ein Strömungsabriss in grosser Höhe kann häufig retabliert werden, was in Hangnähe nicht mehr möglich ist.

Wie sieht ein Vergleich mit anderen gebirgigen Ländern aus?

#### Folie 11 Grafik tödl. Unfälle

Die blauen Kolonnen sind die Summe der tödlichen Unfälle, die orangen der Anteil im Reiseflug in CH, A,D,F und I, als Vergleich habe ich England als Flachland dazu genommen. Man sieht deutlich: je mehr im Gebirge geflogen wird, desto mehr tödliche Unfälle ereignen sich im Reiseflug (in UK passierte kein einziger tödlicher Unfall in dieser Flugphase).

Was können wir daraus lernen?

#### Folie 12 Hangflug

1. Fliegen im Gebirge ist schön, aber ein Risiko. Müssen wir die Ausbildung in diesem Bereich anpassen? Müssen wir unser Verhalten überdenken? Sollte man das Fliegen in den Bergen verbieten? Gäbe es technische Möglichkeiten, um die Unfallrate zu reduzieren bzw. dafür zu sorgen, dass die Unfälle nicht so tödlich sind? Ich denke da an intelligente Stallwarnungen oder Crashesichere Cockpits analog Formel 1. Da gäbe es sicher noch Verbesserungsmöglichkeiten.
2. Wir sehen auch, dass - wenn wir die Unfälle im Gebirge wegnehmen - die Unfallstatistik der CH im Vergleich mit den anderen Ländern weniger dramatisch aussieht.
3. Bei den anderen schweren Unfällen dominieren Strömungsabrisse/Vrillen beim Landen (v.a. bei Aussenlandungen). Auch hier ist ein Trend auffällig: >motorisierte SF machen fast keine AL mehr >die Piloten haben wenig Übung: Auch werden die Flugzeuge immer schwerer, das ist eine ungünstige Kombination. Gegenmassnahmen? Bei Piloten, die motorisiert unterwegs sind, das Bewusstsein fördern, dass beim Absaufen die Kombination «Landefeld auswählen/Anflug einteilen/gleichzeitig den Motorausfahren + dazu noch sicher fliegen» extrem anspruchsvoll ist. Wenn dann noch ein weiteres Problem dazu kommt (z.B. mit der Motorbedienung) sind viele überfordert. Wenn man sich dessen bewusst ist, können diese Tätigkeiten voneinander getrennt werden. Indem z.B. der Motor früh genug ausgefahren wird. Sicher positiv wäre auch ein regelmässiges Aussenlandetraining.

#### Folie 13 weitere Vorfälle

Bekannterweise müssen Vorfälle, welche vom normalen Flugbetrieb abweichen, gemeldet werden. Aus dem BAZL habe ich zu den Meldungen vom letzten Jahr folgende Informationen erhalten:

- 2 gemeldete Fälle betrafen Bauchlandungen, weil das Fahrwerk vergessen wurde. In der Regel passiert das, wenn die Anflugphase nicht standardmässig abläuft, so z.B. in Samedan, wenn es nach einem Windenstart nicht steigt, zu lange Aufwind gesucht wird und dann der Anflug zu spät begonnen wird.
- Gemeldet wurden 3 Luftraumverletzungen in der TMA Zürich und eine in der TMA Meiringen. In allen Fällen waren es wenige hundert Fuss. Das kann vermieden werden, wenn eine TMA mit genug Reserve um- oder unterfliegen wird.
- Eine LR-Verletzung betraf die R-Area Schratzenfluh, auch in diesem Fall war der Pilot kurz abgelenkt und flog deshalb in die Zone ein.
- Achtung, auf ganz vielen regionalen Flugplätzen (La Chaux-de-Fonds, Grenchen, Sion etc.) werden IFR-Anflüge gemacht. Bei einem Fall in LSGC kam es im Anflug auf Piste 24 zu einem

Nearmiss mit einem Segelflugzeug, das in der Anflugachse kreiste. Das IFR-fliegende Flugzeug war in den Wolken und sah den Segelflieger erst spät und recht nahe.

#### Folie 14 SF-Karte LSGC

Offenbar gibt es Segelflieger, die sich nicht bewusst sind, warum es grosse Wolkenabstände gibt – eben genau aus dem Grund, das plötzlich ein Flugzeug aus den Wolken kommen kann. Ein kleiner Luftraumrefresher: Das betrifft den LF E ausserhalb der Segelfluggzonen und auch LR G über 300m AGL, wenn kein Transponder eingeschaltet ist. Auch in diesen Fällen ist ein eingeschalteter XPDR eine Sicherheitsbarriere. Ihr seht auf dieser Folie, dass um die CTR LSGC eine Pufferzone mit grossen Wolkenabständen gilt. In den Segelfluggzonen beim Chasseral dürft ihr mit kleinen Wolkenabständen fliegen.

#### Folie 15 Aussenlandungen:

Aussenlandungen sind für die meisten Segelflieger nicht gerade Routine, kommen aber beim Streckenfliegen immer mal wieder vor. Im letzten Jahr gab es in Bern und im Saanenlager Diskussionen mit der Flugplatzleitung, ob Landungen von Segelflugzeugen legal sind, wenn der Flugplatz geschlossen ist. In Samedan schliesst der Flugplatz um 19 Uhr, seit Jahren ist es dort problemlos möglich, nach 19 Uhr bis Ende der bürgerlichen Dämmerung mit SF zu landen. Die beteiligten Segelflieger kontrollieren den Flugbetrieb eigenverantwortlich. Es gab mehrere AL auf dem geschlossenen Flugplatz Interlaken. Dieser gehört dem Bund und wird regelmässig für Fahrkurse, z.B. für den Zoll verwendet. Ein Pilot landete während einem solchen Fahrtraining und wurde von den Zöllnern ziemlich unfreundlich empfangen.

Aus all diesen Gründen haben wir uns die Aussenlandeverordnung etwas genauer angeschaut. Darin wird geregelt, welche Luftfahrzeuge unter welchen Umständen wo ausserhalb von offiziellen Flugplätzen landen dürfen. Wenn man beim Segelfliegen in die Situation kommt, wo ein Flugplatz nicht mehr sicher erreichbar ist, muss aus Sicherheitsgründen der sicherste Ort zur Landung gewählt werden. Dazu gehören häufig auch geschlossene Flugplätze.

#### Folie 16 Im Artikel 22 der AL-Verordnung steht:

Kann zu einer sicheren Landung kein Flugplatz erreicht werden, so ist eine Aussenlandung ohne zeitliche und räumliche Einschränkungen zulässig.

#### Folie 17 Website

Die für Segelflieger relevanten Artikel der AL-Verordnung haben wir auf 2 A4-Seiten zusammengefasst. Ich habe diese jetzt auf Streckenflügen immer dabei und kann sie bei Bedarf den Skeptikern vorlegen. Ihr findet diese auf der SFVS-Website unter Safety im Themenbereich Flugtechnik.

Selbstverständlich darf nicht ohne Freigabe in einen kontrollierten Luftraum eingeflogen werden. In der Schweiz werden die Lufträume D der militärischen und zivilen CTR deaktiviert, wenn der dazugehörige Flugplatz geschlossen ist, somit ist ein Einflug in die CTR – mit entsprechenden Blindmeldungen auf der Flugplatzfrequenz - und eine Landung auf dem Flugplatz legal. Auf den geschlossenen Flugplätzen finden auf den Pisten immer wieder verschiedenste Aktivitäten statt, manchmal sind einfach nur Spaziergänger und Sportler unterwegs. Es kann schwierig sein, die Leute auf der Piste auf ein landendes Segelflugzeug aufmerksam zu machen; vielleicht ist eine Landung im Gras neben der Piste die bessere Option.

Hier ein paar Tipps des Piloten, der die Erfahrung in Interlaken gemacht hat:

- *Wichtig ist, dass die Landeabsicht klar und deutlich rüberkommt, und das haben mir die Zöllner auch so bestätigt, dass sie sofort begriffen haben, dass ich landen will:*
  - o *Am besten über der Piste abkreisen*
  - o *Tief abkreisen, kurze Landevolte*
- *Wer da Pech hat, gerade in einen Weiterbildungskurs von Zöllnern zu landen, ist gut bedient, wenn er bei D-immatrikulierten Fliegern, Verzollungsformulare (bzw. Kopie) dabei hat.*
- *Wenn REGA in der Nähe und Zeit und Musse vorhanden ist, funken (hätte ich besser machen können)... auf der Segelflugkarte steht beim Flugplatz Interlaken die Frequenz der REGA-Basis.*
- *Art. 22 Aussenlandeverordnung (Google) den Polizisten unter die Nase halten*

## Folie 18 Duo

In der SG Bern erlebten ein kleines AL-Festival, z.T. wurde dabei das Glück etwas strapaziert. Wann wird zu viel riskiert, wie viel Aussenlanden ist normal? Unser Safety Officer Ivan initiierte einen Abend, an dem alle 6 Aussenlandungen mit den Beteiligten und allen anderen Interessierten offen analysiert und diskutiert wurden – im Stil eines World-Cafés. Für mich war das ein gutes Beispiel von proaktiver Flugsicherheit.

### Noch etwas Technisches

## Folie 19 Gestänge Duo

Per Mail wurden wir im August informiert, dass bei einem Duo Discus XLT in den Niederlanden das Fahrwerksgestänge gebrochen ist. Dabei wurde auch die Treibstoffleitung beschädigt und es gab ein Leck in den Rumpf.

## Folie 20 Schweissnaht

Der Bruch passierte an einer viel zu dünnen Schweissnaht. Schempp-Hirth sagte dazu, es hätte bereits zwei ähnliche Fälle gegeben und ersetzte das Teil kostenlos. Allerdings ist SH nicht davon überzeugt, dass die schwache Schweißverbindung die Hauptursache für diesen Vorfall war. Unzureichende Wartung und / oder harte Landungen könnten laut SH auch ein Faktor sein.

Zufälligerweise hatten wir in der SG Bern Ende August einen gleichen Bruch bei einem Duo Discus X und wir erfuhren, dass bei einem Arcus T in Schänis das gleiche passierte, Gestängebruch und dadurch Beschädigung der Treibstoffleitung. Beim Nachprüfen wurde dort auch beim zweiten Arcus T Risse in der Schweissnaht entdeckt.

Es stellt sich nun die Frage, ob allenfalls weitere Duo Discus X und ev. auch Arcus von diesem Problem betroffen sind. Bis heute wurde von SH nicht über diese Vorfälle informiert und es gibt auch keine TM dazu.

In den bekannten Fällen ist das Gestänge beim Start oder beim Einfahren des Fahrwerkes gebrochen. Das unverriegelt hängende Fahrwerk ist dann bei der Landung reingeschlagen und hat teilweise zu weiteren kleineren Schäden am Rumpf und am Fahrwerk geführt... Falls jemandem weitere solche Vorfälle bekannt sind oder bei euch passieren sollten, ist es wichtig, dass sie gemeldet werden – nicht nur auf dem offiziellen Meldeweg, bei dem ich nicht sicher bin, wo die Meldung versendet, sondern auch direkt beim Hersteller.

## Folie 21 Doppelbild

Ein anderer Dauerbrenner ist die Flarm-Konfiguration: stellt doch sicher, dass bei euch alle FLARM richtig konfiguriert sind. Was heisst das? Wenn ein Transponder an Bord ist, muss die Flarm-ID zwingend mit der Adresse im Transponder übereinstimmen. Sonst sendet das Flugzeug zwei

Identifikationen aus und produziert so auf den anderen Flarmanzeigen falsche Signale. Damit das nicht passiert, muss im Flarm die Flarm-ID durch die ICAO-HEX-Adresse des Flugzeuges ersetzt werden. Für Flugzeuge ohne XPDR ist das nicht "zwingend" aber trotzdem sinnvoll. Im Falle eines vermissten Flugzeuges kommt man über die Registrierung auf die ICAO-ID und kann dann via Flight Tracker oder OGN schneller eruieren, wo sich das Flugzeug zuletzt befunden hat. Eine detaillierte Anleitung findet ihr auf der SFVS-Website unter Safety >Avionik. Und auf der Flarm-Website im Support unter Tools&Software.

Ein ganz anderes Thema:

#### Folie 22 Instruktionsflüge...

...mit Nicht-FL: ein Beispiel: ein lizenzierter Pilot zügelt nach Bern und will bei uns im Belpmoos eine Flugplatzeinweisung machen. Der diensthabende Fluglehrer ist an diesem Mittwochnachmittag voll ausgelastet mit Schulung und sagt zu einem erfahrenen Piloten: «mach doch du diese Einweisung, ich komme heute nicht dazu». Klar, dieser Pilot kann das auch machen. Sie fliegen in die Region Gantrisch – Schwarzsee bei knapper Thermik. Und wie der Murphy so will, sind sie plötzlich nicht mehr im Trichter von Bern und die nötigen Aufwinde bleiben aus. Es kommt zu einer Aussenlandung, im Ausrollen gibt es von einem Zaunpfosten eine kleine Delle in der Flügelnase. Da kamen einige Gedanken auf:

- Wie ist die rechtliche Situation generell bei solchen Flügen? Es ist klar, dass nur ein FL Flugschulung machen darf – ist ein solcher Einweisungsflug auch Instruktion? Wir hatten auch im BFK jahrelang Nichtfluglehrer als «Gebirgseinweiser» im hinteren Sitz.
- Wenn etwas passiert: wie sieht es mit der Versicherung aus?

#### Folie 23 FFAC

Ich habe diese Fragen an Professor Roland Müller von der Foundation for Aviation Competence FFAC gestellt. Hier seine Antworten, was bei solchen Flügen beachtet werden muss:

Tatsächlich muss jeder Pilot, der eine Instruktion erteilt, sich der damit verbundenen Risiken bewusst sein. Folgende Massnahmen können helfen, das Risiko zu minimieren:

#### Folie 24 Instruktionsflüge von Nichtfluglehrern

1. Die Flugart nicht als "Schulung" bezeichnen, da keine Schulung im Sinne des Gesetzes stattfindet.
2. Es muss klargestellt werden, wer der Kommandant ist, denn die Instruktion ist kein Bestimmungselement. In der Startliste festhalten.
3. Beide Piloten sollten die Flugvorbereitung und auch die Vorflugkontrolle gemeinsam durchführen, denn es haften auch beide.
4. Die Art der Instruktion (Safety Flight, Refresher, Vertiefung, Einweisung, etc.) schriftlich festhalten, z.B. in einem Email, damit nicht zusätzliche Schulung interpretiert wird.
5. Eine vorgängige Überprüfung der Versicherungspolice ist zweckmässig, denn u.U. sind nur eine bestimmte Anzahl namentlich genannter Piloten zugelassen. Dies ist vor allem bei privaten Flugzeugen wichtig.

Bei rechtlichen Fragen zur Fliegerei lohnt sich übrigens ein Blick auf die Website der FFAC. Hier findet ihr alle geltenden Gesetze zur Luftfahrt. Es gibt auch eine Liste von häufigen Fragen, die laufend erweitert wird. Wenn eure Frage nicht dort zu finden ist, könnt ihr sie stellen. Fragen von Gönnern werden bevorzugt beantwortet.

**Folie 25**      **Covid-Update**

Eine Bemerkung zur aktuellen Coronasituation. Der Segelflugverband empfiehlt, den Flugsport und das Vereinsleben gemäss der aktuell geltenden Bestimmungen des BAG und des BAZL zu betreiben. Wir machen keine zusätzlichen Einschränkungen und appellieren an die Eigenverantwortung der Piloten... Eigenverantwortung ist ja für jeden Piloten ein vertrauter Begriff.

**Folie 26**      **Schlussbild**

Dieses Bild vom 1. Juni 2020 soll in Erinnerung rufen, dass im letzten Jahr nicht alles nur schlecht war.

Die während dem Briefing gestellten Fragen sind unter Fragen und Antworten abrufbar.

Weitere Fragen dürft ihr gerne an [safety@sfvs-fsvv.ch](mailto:safety@sfvs-fsvv.ch) schicken.

Terminblocker Safety Workshop 2022 am 22.1.22

Ich wünsche euch viele sichere, schöne Flüge in der kommenden Saison!