

Unfallanalyse 2024

Analyse des accidents

Text | Beni Stocker, Sicherheit und Ausbildung SHV

Texte | Beni Stocker, Responsable FSVL pour la sécurité et la formation

Im vergangenen Jahr gingen in der Online-Unfalldatenbank des SHV 93 freiwillige Meldungen ein. In 91 Fällen betraf es die Sparte Gleitschirm und in zwei Fällen das Speedflying. Darunter waren vier tödliche Unfälle von Schweizer Piloten und zwei von ausländischen Gastpiloten. Anhand von Beispielen zeigt die folgende Unfallanalyse mögliche Trends und Tendenzen auf. Wichtig dabei ist, zu lernen und nicht zu werten oder urteilen.

Der SHV dankt allen, die ihre Zwischenfälle melden und wertvolle Learnings mit der Community teilen. Die Bereitschaft zur Selbstreflexion und die teils hohe Qualität der Berichte zeugt von einer guten Meldekultur in der Hängegleiterszene. Trotzdem ist zu erwähnen, dass noch immer eine grosse Dunkelziffer besteht und die tatsächlichen Unfallzahlen um ein Vielfaches höher liegen: Gemäss Statistik der Beratungsstelle für Unfallverhütung (BFU) der Schweizer Nichtbetriebsunfälle liegt der Durchschnitt der letzten fünf Jahre bei knapp unter 1000 Verletzten pro Jahr.

L'an passé, 93 signalements volontaires ont été saisis sur la banque de données en ligne de la FSVL. 91 concernaient le parapente, deux le speedflying. Quatre pilotes suisses et deux pilotes étrangers ont été victimes d'accidents mortels. Sur la base d'exemples, la présente analyse des accidents dévoile des tendances potentielles. Point essentiel: il s'agit ici d'apprendre, et en aucun cas de juger.

La FSVL tient à remercier ceux qui signalent les incidents vécus et partagent ainsi des enseignements précieux. Cette volonté d'autoréflexion et la grande qualité d'une partie des rapports témoignent d'une solide culture du «reporting» dans le monde du vol libre. Soulignons néanmoins qu'il ne s'agit pas là des chiffres réels, le nombre effectif d'accidents étant bien plus important: selon les statistiques du Bureau de prévention des accidents (BPA) concernant les accidents non professionnels, la moyenne sur les cinq dernières années s'élève à près de 1000 blessures par an.

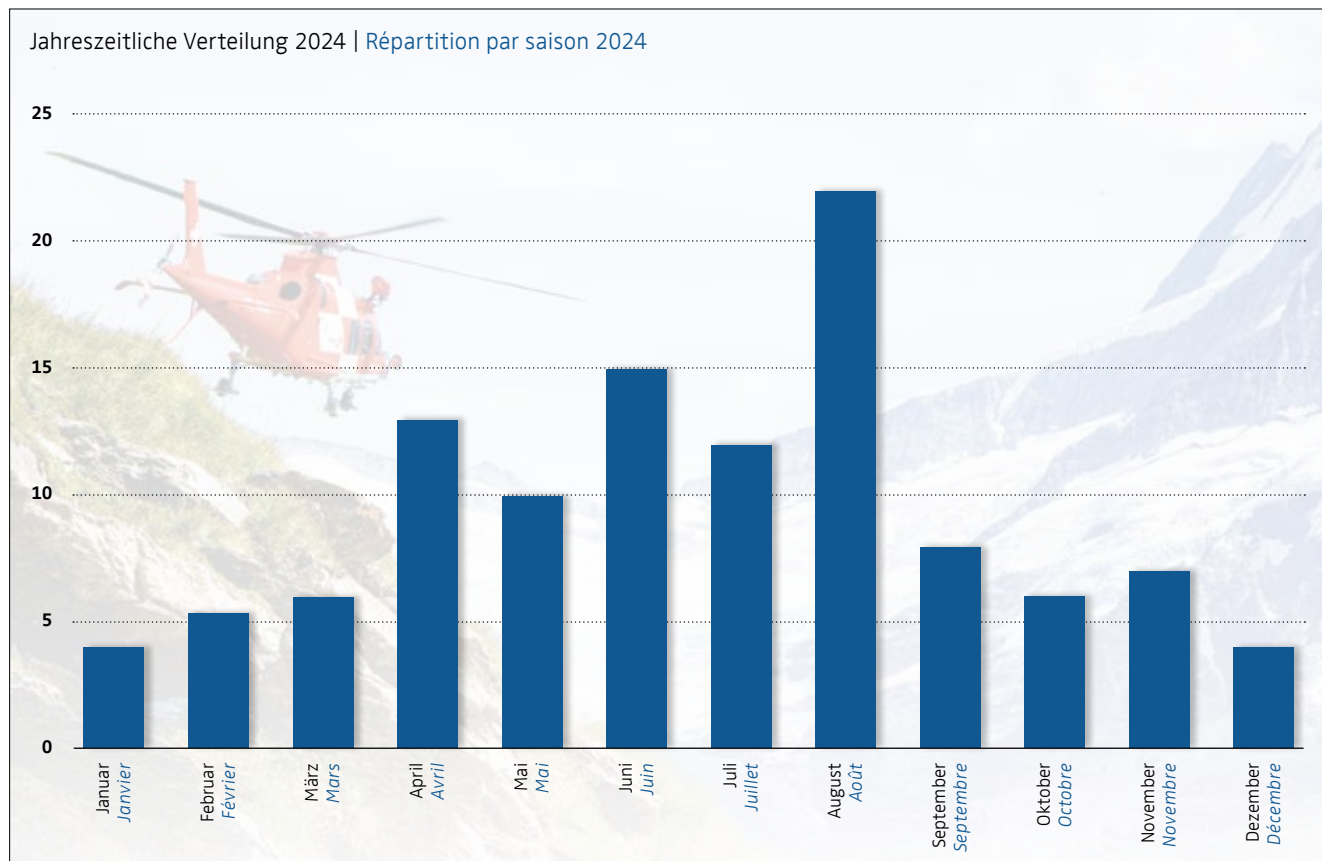


Abb. 1: Zur Flughochsaison lag auch im 2024 die Unfallzahl am höchsten.

III. 1: En 2024 aussi, les accidents ont été plus nombreux au cours de la haute saison de vol.

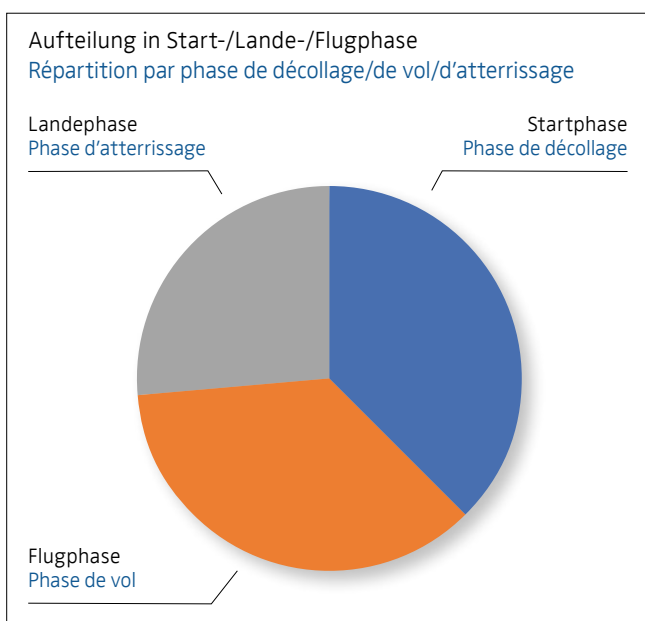


Abb. 2: Die Anzahl Zwischenfälle in der Landephase lag 2024 unter jenen der Start- und der Flugphase, was im langjährigen Vergleich eher ungewöhnlich ist.

III. 2: Le nombre d'incidents au cours de la phase d'atterrissage est inférieur à celui des incidents au cours des phases de décollage et de vol, en 2024, ce qui est assez inhabituel par rapport au passé sur le long terme.

Hotspot Flugvorbereitung und Startphase

Die häufigsten Ursachen für Zwischenfälle in der Startphase waren wie schon letztes Jahr, unkontrollierte und danach nicht abgebrochene Startläufe, gefolgt von Starts mit Leinenknoten. Häufig führten auch Turbulenzen, Wind und Thermik zu einem Kontrollverlust, hebten den Piloten in der Aufziehphase aus oder führten zu einem Einklapper mit Folgen. Auf den weiteren Plätzen folgen Hinderniskollisionen, falsches Ausdrehen nach dem Rückwärtsaufziehen, ungenügende Kontrolle des Luftraumes und mentale Blockaden.

Gleich drei tödliche Unfälle ereigneten sich im vergangenen Jahr durch Fehlstarts in hochalpinem Gelände, wo kein Abbruch mehr möglich war. Mehr Glück hatte ein Pilot, der durch eine Böe abgehoben wurde und nach ein paar Sekunden Rückwärtsflug unsanft in einem Tiefschneehang auf dem Gletscher landete. Er erlitt nur leicht Verletzungen.

- Starts in hochalpinem Gelände verzeihen keine Fehler und führen schnell zur Katastrophe. Die dünne Luft reduziert sowohl die menschliche Konzentrations- und Leistungsfähigkeit als auch den Auftrieb des Fluggerätes. Der Schirm trägt nicht so, wie man es gewohnt ist, und man probiert beispielsweise via mehr Bremsen den Start zu erzwingen, was kontraproduktiv ist.

Ein Pilot erzwingt bei schwierigen Bedingungen den Start, aber macht im Stress den Kontrollblick nicht und übersieht dadurch prompt einen Leinenüberwurf. Da sich der Schirm weder richtig stabilisieren, noch öffnen lässt, endet der Flug am Retter und mit ein paar Schrammen.

Punkte kritische: préparation au vol et phase de décollage

Comme l'année précédente, les incidents au cours de la phase de décollage sont dus à des courses d'élan sans contrôle ni interruption de décollage suivies d'un envol avec un nœud dans les suspentes. Souvent, des turbulences, le vent ou les thermiques ont entraîné une perte de contrôle, le pilote se trouvant soulevé du sol durant la phase de gonflage, ou une fermeture avec ses conséquences. Viennent ensuite les collisions avec un obstacle, un demi-tour dans le mauvais sens lors du gonflage face à l'aile, un contrôle insuffisant de l'espace aérien proche et les blocages mentaux.

Pas moins de trois accidents mortels ont eu lieu l'an passé à cause de décollages ratés en haute montagne, où une interruption n'était plus possible. Un autre pilote a eu plus de chance: soulevé par une rafale, il est parti en arrière pendant plusieurs secondes avant de percuter durement une pente couverte de poudreuse, sur le glacier. Il ne s'est que légèrement blessé.

- Les décollages en haute montagne ne pardonnent aucune erreur et peuvent vite se transformer en catastrophe. L'air moins dense entrave la concentration et les performances humaines, et réduit la portance de l'aile. Cette dernière ne porte pas aussi bien que le pilote en a l'habitude, il tente alors de forcer le décollage à l'aide des freins, par exemple, ce qui s'avère contreproductif.

Dans des conditions difficiles, un pilote force le décollage, mais ne procède pas au contrôle à cause du stress et ne voit donc pas la cravate sur l'aile. Il n'arrive pas à stabiliser ni à ouvrir correctement son aile, finit sous le parachute de secours, puis avec quelques égratignures.

- Les décollages avec un nœud dans les suspentes entraînent des accidents depuis des années, alors qu'une préparation au décollage et un contrôle en cinq points correctement effectués permettraient facilement de les éviter!
- La maîtrise des manipulations au sol permet de désamorcer les situations stressantes. Le pilote «dispose» alors de plus de temps et d'espace, notamment pour le contrôle visuel et la décision d'interrompre le décollage. Quand as-tu fait du maniement au sol pour la dernière fois?

Plus d'informations
au sujet du maniement au sol



- Starts mit Leinenknoten führen seit Jahren regelmässig zu Unfällen, obwohl sie mit einer guten Startvorbereitung und sauber ausgeführtem 5-Punkte-Check relativ einfach zu vermeiden wären!
- Souveräne Bodenskills können stressige Situationen entschärfen. Man hat gefühlt mehr Zeit und Raum, unter anderem für den Kontrollblick oder einen Abbruchentscheid. Wann warst du das letzte Mal beim Groundhandling?



Weitere Infos zum
Thema Groundhandling

Hotspot Flugphase

Die häufigste Ursache für Zwischenfälle in der Flugphase waren auch letztes Jahr Einklapper, gefolgt von Übersteuern (Stall, Sackflug, Vrille), fehlerhafter Planung der Flugroute und Geländekollisionen wegen hangnahem Kreisen. Auf den weiteren Plätzen folgen Seilkollisionen, Meteo-Fehleinschätzungen, mentale Blockaden und je einmal Heliturbulenzen und unabsichtliche Öffnung des Retters, respektive eines Quickout-Karabiners. Im Falle von absichtlich herbeigeführten Manövern passierten am meisten Zwischenfälle beim Ohrenanlegen (Sackflug), gefolgt von Wingover, Akro- und Konturflugmanövern.

Seitenklapper und Frontklapper

Ein Pilot fliegt nach der Talquerung unbeschleunigt in eine Thermik ein. Noch bevor er eindrehen kann, klappt der Schirm massiv ein – gemäss Pilot heftiger als beschleunigte einseitige Klapper im Siku: «Der Schirm war mehrmals am Horizont vor mir, dann auch wieder über mir. Unklar, ob, wie, was für Klapper passierten.» Dank erfolgreichem Retterwurf verlief die Landung glimpflich und ohne Verletzungen.

Ein anderer Pilot kassierte ohne Vorwarnung einen Frontklapper, als er den Felsen entlang flog. Die Mitte war eingeklappt, die Ohren blieben jedoch offen und schossen nach vorne. Die Schirmmitte wollte anfahren, staltte jedoch wieder, da die Ohren weit bis in die Mitte verhängt waren.

- Die hohe Stabilität moderner Schirme vermittelt ein subjektives Sicherheitsgefühl. Trotzdem sollte man in Bodennähe und in turbulenter Luft mit höchster Aufmerksamkeit fliegen, die Umgebung beobachten und den Anstellwinkel stets aktiv kontrollieren (aktiver Flugstil).
- Lasse dich von der Stabilität deines Schirmes nicht zu Risiken verleiten, die du ansonsten nicht eingehen würdest. Jeder Schirm klappt irgendwann ein!



Zu Berichten und Tipps
zu Schirmwahl, EN-Klassen, Flug-
technik, Groundhandling und Siku

Point critique: phase de vol

Voici, dans l'ordre, les causes les plus fréquentes d'accidents en phase de vol: les fermetures, le sur-pilotage (décrochage, parachutage, vrille), une mauvaise planification de la trajectoire et la collision avec le terrain à cause de virages trop près du relief. Viennent ensuite les collisions avec des câbles, une mauvaise évaluation de la météo et les blocages mentaux, puis deux cas isolés: les turbulences dues à un hélicoptère et une ouverture intempestive du secours (d'un mousqueton quick-out, en l'occurrence). En termes de figures volontairement provoquées en vol, la plupart des incidents sont dus aux oreilles (parachutage), aux wingovers, aux figures d'acro et au vol en rase-mottes.

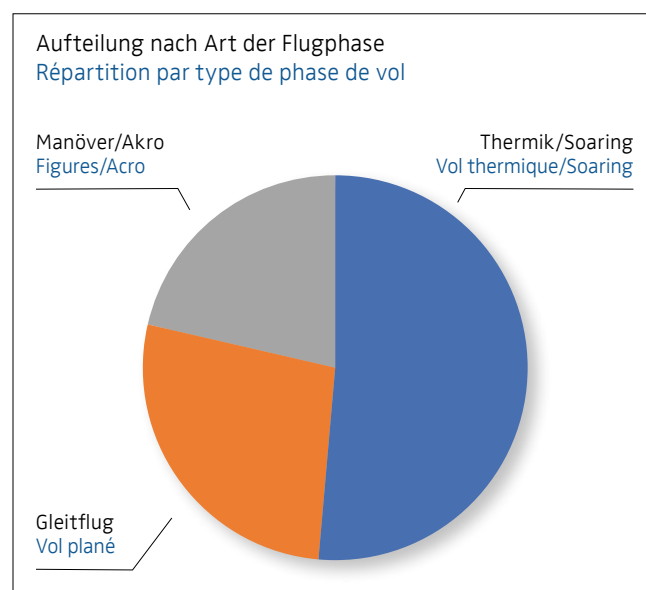


Abb. 3: Unterteilt man die Flugphase in Gleitflug, Thermik/Soaring und Manöver/Akro, sind Thermik-/Soaring-Flüge am unfallträchtigsten. III. 3: Lorsqu'on considère la phase de vol par types (vol plané, vol thermique/soaring, figures/acro), les accidents sont plus nombreux en vol thermique/soaring.

Fermetures latérales et frontales

Après la traversée d'une vallée, un pilote entre dans un thermique sans accélérer. Avant même d'entamer un virage, l'aile subit une grosse fermeture, plus violente qu'une fermeture latérale provoquée en vol accéléré lors d'un stage SIV, selon le pilote: «L'aile s'est retrouvée plusieurs fois à devant moi, puis au-dessus. Quand, comment et quel type de fermetures j'ai subi, aucune idée.» Grâce au lancer du secours, l'atterrissage a eu lieu sans incident ni blessure.

Un autre pilote a subi une fermeture frontale «sans préavis» alors qu'il longeait une falaise. Le milieu de l'aile était fermé, mais pas les oreilles, qui sont parties en avant. Le milieu de l'aile a voulu repartir mais a finalement décroché parce que les oreilles étaient prises jusqu'au centre du bord d'attaque.

- L'importante stabilité des ailes modernes donne une sensation subjective de sécurité. Il convient pourtant de voler avec la plus grande vigilance près du sol et en

Seilkollisionen

Das Vario warnte einen Piloten wiederholt vor einem inaktiven Luftraum, wonach dieser die störenden Falschmeldungen einfach wegdrückte. Dabei drückte er versehentlich auch die Hinderniswarnung weg und kollidierte danach mit einem Seil.

Ein anderer Pilot wich dank Kabelwarnung einem Hindernis aus, flog danach aber ein paar Thermikkreise und zurück Richtung Kabel. Diesmal folgte kein erneutes Warnsignal und der Pilot sah das Seil zu spät und kollidierte damit.

- Je nach Gerät und Einstellungen erfolgt beim mehrmaligen Überfliegen eines Hindernisses keine erneute Warnung. Hier hilft es, sich über die Geräteeinstellungen zu informieren.
- So oder so sollte man sich nicht blind auf Fluggeräte und Hindernisdaten verlassen. Besser meidet man hangnahes Fliegen in Räumen, die theoretisch von Seilen überspannt sein könnten. Räumliches Vorstellungsvermögen hilft hier oder man informiert sich bei Locals.

Meteoeinschätzung vor Ort

Gleich mehrere Unfälle ereigneten sich letztes Jahr während schwer erkennbaren und seichten Föhnlagen. Auf die Hintergründe wurde im Swiss Glider 2/2025 (Artikel «Schwer erkennbare Föhnlagen») detailliert eingegangen. Einem Piloten wurden zudem die Windböen eines gemäss seiner Aussage 40 Kilometer entfernten, stationären Gewitters zum Verhängnis. Mit viel Glück endete das Erlebnis ohne Verletzungen.

- Föhnprognosen, Niederschlagsprognosen, Thermikkapps usw. sind Hilfen für die Planung, aber vor Ort sind sie oft Schnee von gestern. Wir müssen wieder lernen, den Ist-Zustand, zum Beispiel am Start und in der Luft, richtig zu deuten. Wenn die Windrichtung der Messstation im Tal plötzlich um 180 Grad dreht und auf Föhn hindeutet oder die vor mir gestarteten Piloten nur dank viel Können den Schirm offenhalten, dann ist dies die aktuelle Realität und nicht die prognostizierte und verführerische Hammerthermik meiner App.



Mehr Infos zu
Meteo und Meteogefahren



atmosphäre turbulente, de surveiller les alentours et de toujours contrôler l'angle d'incidence (style de vol actif).

- La stabilité de ton aile ne doit pas t'inciter à prendre des risques que tu ne prendrais pas par ailleurs. N'importe quelle aile finit un jour par fermer!

Lien vers des rapports et des conseils
pour le choix d'une aile, les classes EN,
la technique de vol, le maniement au sol
et les stages SIV



Collisions avec des câbles

Parce que son vario l'avertissait sans cesse à l'abord d'un espace aérien inactif, le pilote a coupé la fausse alerte qui l'irritait. Ce faisant, il a aussi coupé par inadvertance l'alarme relative aux obstacles et a ensuite percuté un câble.

Un autre pilote a pu éviter un câble grâce à l'alarme anticollision, mais après quelques tours dans les thermiques, il est revenu vers ce câble. L'alarme ne s'est alors pas déclenchée, le pilote a vu le câble trop tard et l'a percuté.

- D'une manière générale, un pilote ne doit pas faire une confiance aveugle à ses instruments de vol et aux données sur les obstacles à la navigation aérienne.
- Mieux vaut éviter de voler près du relief aux endroits où pourraient se trouver des câbles. La capacité à évaluer l'espace aide alors; on peut aussi se renseigner auprès des pilotes locaux.

Évaluation de la météo sur place

Plusieurs accidents ont eu lieu l'an passé à cause de conditions de foehn faibles ou difficiles à percevoir. Le sujet a été détaillé dans le Swiss Glider 2/2025 (article «Le foehn, parfois difficile à percevoir»). Par ailleurs, un pilote a subi les rafales de vent d'un orage situé à 40 km, selon son témoignage. Il a eu beaucoup de chance et s'en est sorti indemne..

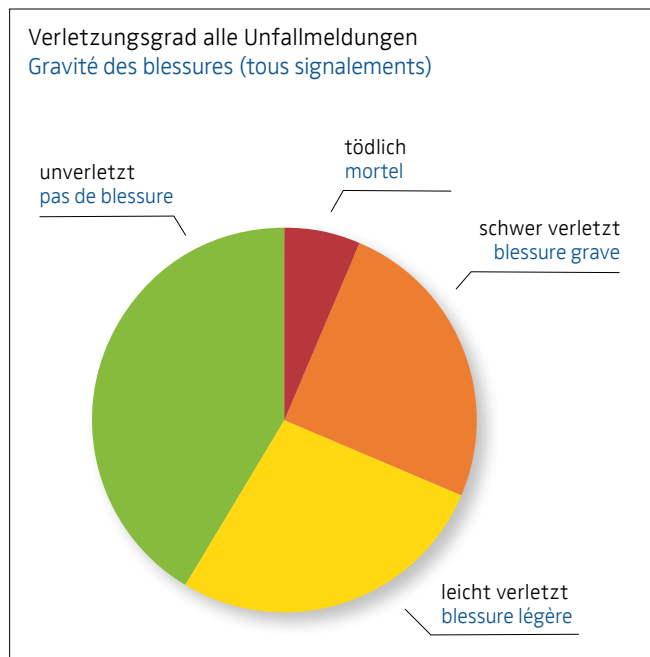
- Les prévisions de foehn et de précipitations, les applis de prévisions thermiques, etc. sont des outils de planification d'un vol, mais une fois sur place, elles sont «dépassées». Nous devons réapprendre à correctement interpréter la situation actuelle, notamment au déco et dans les airs. Quand une station de mesure située dans une vallée affiche soudain un vent qui a tourné à 180 degrés et indique du foehn, ou que les pilotes partis avant moi ont le plus grand mal à maîtriser leurs ailes, il s'agit alors de la réalité actuelle, et plus des prévisions séduisantes de thermiques canon de mon appli.

Plus d'infos au sujet
de la météo



Schweregrad von Verletzungen mit und ohne Rettungsschirm

Vergleicht man den Schweregrad von Verletzungen mit und ohne Retter, zeigt uns die Statistik seit Jahren ein eindeutiges und klares Bild. Durch erfolgreiche Retterwürfe werden Leben gerettet. Ist eine Situation nicht mehr unter Kontrolle, dann muss der Retter raus. Je schneller, desto besser.



Gravité des blessures avec et sans parachute de secours

Lorsqu'on compare la gravité des blessures avec et sans l'utilisation du parachute de secours, les statistiques sont sans ambiguïté depuis des années: le lancer correct du secours sauve des vies. Dans une situation incontrôlable, il faut lancer le secours sans attendre.

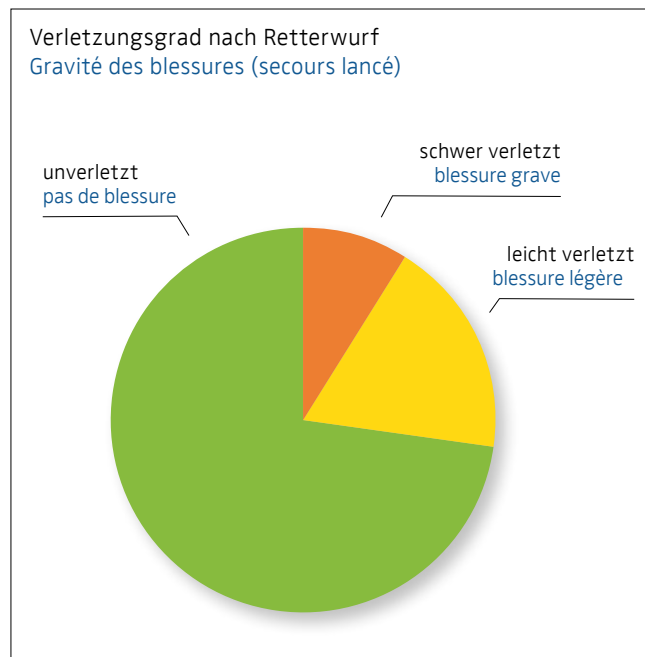


Abb. 4: Im Kontrast zum allgemeinen Verletzungsgrad (links) steht der Verletzungsgrad nach einem Retterwurf (rechts). Am Retter gehen die meisten Fälle glimpflich aus. III. 4: La gravité des blessures en général (à gauche) contraste avec la gravité des blessures après le lancer du secours (à droite). La plupart des incidents restent sans gravité une fois le secours lancé.

Retterreflexe trainieren und Einsatz des Retters

Dank sofortigem Retterwurf gingen viele Erlebnisse und Zwischenfälle glimpflich aus. III. 4: La gravité des blessures en général (à gauche) contraste avec la gravité des blessures après le lancer du secours (à droite). La plupart des incidents restent sans gravité une fois le secours lancé.

- In unkontrollierbaren Flugzuständen den Retter sofort werfen! Mit zunehmender Dauer wird das Auslösen meist schwieriger (Orientierungsverlust, Ohnmacht, Retterfrass, etc.).
- Ertaste regelmässig den Rettergriff im Flug, um seine Position und die nötigen Reflexe zu verinnerlichen.
- Das Ziehen und Werfen kann in einem aufgehängten Gurtzeug oder dynamisch (Siku, Turnhalle, Seilrutsche, G-Force-Trainer) geübt werden.
- Ist mein Retter funktionstüchtig (Alter, Grösse, Wartung, letzte Packung)? Kompatibilität gecheckt und okay?

Utilisation du secours, s'exercer au lancer par réflexe

De nombreux incidents ont fini sans gravité grâce au lancer immédiat du secours, ce que montre clairement l'illustration 4.

- En configuration de vol incontrôlée, lancer immédiatement le secours! Plus le pilote attend, plus le lancer devient difficile (perte d'orientation/de connaissance, emmêlement du secours, ...).
- Saisis régulièrement la poignée de ton secours en vol afin d'intégrer sa position et les réflexes nécessaires.
- Pour s'entraîner à tirer et lancer le secours, utiliser une sellette suspendue ou procéder de manière dynamique (stage SIV, salle de sport, tyrolienne, G-Force-Trainer)
- Mon parachute de secours est-il fonctionnel (âge, taille, entretien, dernier pliage)? Contrôle de compatibilité ok?

Hotspot Landephase

Im Vergleich zu den Vorjahren gab es letztes Jahr eher wenig Unfälle in der Landephase und die Gründe waren sehr breit gefächert. Am häufigsten waren Kollisionen aufgrund schwieriger Wind- und Platzverhältnisse am Landeplatz, unter anderem auch bei Top- und Aussenlandungen. Ein weiterer Hot-

Point critique: phase d'atterrissage

Les accidents au cours de cette phase ont été moins nombreux par rapport aux années précédentes, et les causes très variées. En tête, les collisions dues à des conditions de vent difficiles et des espaces réduits à l'atterro, notamment lors de repases au sommet ou d'atterrissages en campagne. Autres causes:

spot waren Stall/Vrille durch Übersteuern des Schirmes, auch dies oft im Zusammenhang mit schwierigen Wind- und Platzverhältnissen. Auf den weiteren Plätzen folgen zu brüskes Anfahrenlassen/Vornicken des Schirmes in Bodennähe, ungünstige Anflugplanung, Rückenwindlandung, Wasserlandung und eine beschleunigte Hanglandung.

Ein Pilot im Landeanflug war noch hoch und wiederholte deshalb den Queranflug, anstatt direkt in den Endanflug zu gehen. Dabei behinderte er eine tiefe fliegende Schülerin, respektive touchierte deren Schirm.

Ein anderer Pilot wollte im Gipfelbereich toplanden, ist dabei ins Lee abgedriftet und beim Impact hart mit einer hervorstechenden Geländeunebenheit kollidiert.

- Durch eine vorausschauende Planung und Landeplatzwahl lassen sich viele heikle Situationen vermeiden: Platz optimal nutzen, raumgreifende Volte einplanen und unnötigen Stress wie bodennahe S-Kurven, Pendeln und Übersteuern vermeiden.
- Auf das Wiederholen des Queranfluges ist grundsätzlich zu verzichten, wenn mehrere Fluggeräte oder wenn Deltas im Landeanflug sind.
- Wind, Thermik und potenzielle Störungsquellen früh beobachten und den Anflug dementsprechend anpassen.
- Bei Aussen- und Toplandungen steigt der Anspruch nochmals deutlich.

Faktor Mensch (Human Factors)

Jeder Mensch versucht mit dem eigenen Verhalten kontinuierlich, das Risiko in einem für ihn idealen Bereich zu halten – dieser subjektiv ideale Risikobereich unterscheidet sich von Mensch zu Mensch. Den meisten Zwischenfällen liegen menschliche Einschätzungen, Entscheidungen und somit oft auch Fehler zugrunde. Das ist normal und menschlich. Es bringt nichts, im Nachhinein zu werten oder zu urteilen. Vielmehr ist das ehrliche und offene Diskutieren kritischer Zwischenfälle und das Lernen daraus das Ziel und integraler Bestandteil von Human Factors. Es ist ein Zeichen von Stärke, wenn man über eigene Fehler (Lerngelegenheiten) spricht.



Zur Website
«Human Factors»

Dies sind nur ein paar Beispiele wiederkehrender Problemzonen und Hotspots. Natürlich gibt es viel mehr und deren Auflistung kann nie abschliessend sein. Um dich mehr über potenzielle Gefahren und Unfallursachen zu informieren, kannst du Kurzberichte von freiwilligen Unfallmeldungen anschauen oder eigene Erlebnisse und Erfahrungen notieren.

décrochage/vrille à cause d'un sur-pilotage, souvent en lien avec des conditions difficiles (vent, espace); accélération brusque/tangage de l'aile près du sol; approche mal choisie; atterrissage vent dans le dos; atterrissage dans l'eau; atterrissage à la pente en vol accéléré.

Encore haut, un pilote en approche finale a répété la base au lieu d'entamer directement la finale. Il a coupé la trajectoire d'une élève située plus bas et touché son aile.

Un autre pilote voulait se poser près d'un sommet et s'est laissé déporter sous le vent. Lors de l'impact, il a durement percuté une déformation saillante sur le terrain.

- Anticiper l'atterrissage et bien choisir son atterro permet de prévenir de nombreuses situations délicates: utiliser l'espace disponible, prévoir une volte généreuse et éviter tout stress lié à des virages en S trop bas, à des mouvements de balancier et au sur-pilotage.
- Renoncer à répéter la base en présence de plusieurs ailes ou de deltas en approche.
- Observer et anticiper le vent, les thermiques et les sources potentielles de perturbation et adapter son approche en conséquence.
- Les exigences sont bien plus importantes encore lors d'un atterrissage au sommet/en campagne.

Le facteur humain (Human Factors)

Par notre propre comportement, nous cherchons continuellement à limiter les risques à un cadre idéal, et ce cadre – subjectivement – idéal varie selon les personnes. La plupart des incidents sont dus à des évaluations et des décisions humaines, donc à des erreurs. C'est aussi normal qu'humain. Il est inutile de porter un jugement de valeur après coup. L'objectif est de discuter honnêtement et ouvertement des situations critiques, ce qui fait partie intégrante des Human Factors. Parler de ses propres erreurs (et en tirer des enseignements) est aussi le signe d'une force de caractère.



Lien vers le site Web
«Human Factors»

Nous présentons ici des exemples de zones à problème et de points critiques récurrents. Il existe bien d'autres aspects, une telle liste n'est jamais exhaustive. Pour mieux t'informer sur les risques et les sources d'accident, tu peux consulter les signalements volontaires et les rapports concis d'accident. Tu peux aussi noter tes propres expériences.