

UNFALLANALYSE 2019



Rega-Einsatz in der Eigernordwand. Intervention de la Rega dans la paroi nord de l'Eiger.

 **Beni Stocker**

Im vergangenen Jahr wurden dem SHV 71 Zwischenfälle gemeldet. Nach Sparten aufgeteilt betraf es 64 Gleitschirmpiloten, sechs Deltapiloten und einen Speedrider. 60 Fälle ereigneten sich in der Schweiz, elf im Ausland. Sieben tödliche Unfälle sind bei Schweizer Piloten zu verzeichnen (Abb. 1).

Die Anzahl der uns freiwillig gemeldeten Zwischenfälle liegt ungefähr im jährlichen Durchschnitt. Da uns nur ein Bruchteil der tatsächlichen Vorkommnisse gemeldet wird, liegt die tatsächliche Anzahl deutlich höher. An dieser Stelle ein Dankeschön an alle, die ihren Zwischenfall freiwillig gemeldet haben und es uns ermöglichen, wertvolle Erkenntnisse für die Unfallprävention zu sammeln.

Jahreszeitliche Verteilung 2019

Die jahreszeitlichen Schwankungen der Unfallzahlen waren weniger ausgeprägt als in anderen Jahren (Abb. 2). Abgesehen von tiefen Zahlen in den Wintermonaten Januar und Dezember und einem auffälligen Peak im August verteilten sich die Unfälle über das ganze Jahr.

L'an passé, 71 incidents ont été signalés à la FSVL. Répartis par discipline, ils concernaient 64 parapentistes, six pilotes de delta et un pilote de speedflying. 60 incidents ont eu lieu en Suisse, onze à l'étranger. Sept pilotes suisses ont été victimes d'un accident mortel (ill. 1).

Le nombre de signalements volontaires d'incidents se situe aux environs de la moyenne de l'an passé. Comme les pilotes ne nous signalent qu'une fraction du nombre total d'incidents, les chiffres réels s'avèrent bien plus élevés. Nous profitons de cette occasion pour remercier tous ceux qui nous ont signalé un incident de manière volontaire et nous permettent ainsi de tirer des enseignements précieux en faveur de la prévention des accidents.

Répartition par saison sur l'année 2019

Les fluctuations saisonnières du nombre d'accidents s'avèrent moins marquées que les années précédentes (ill. 2). Mis à part les chiffres très bas des mois hivernaux, janvier et décembre, et un pic ostensible en août, les accidents sont répartis de manière assez uniforme sur l'ensemble de l'année.

Analyse des accidents 2019

Abb. 1: Tödliche Unfälle seit 2000.
Ill. 1: Accidents mortels depuis l'an 2000

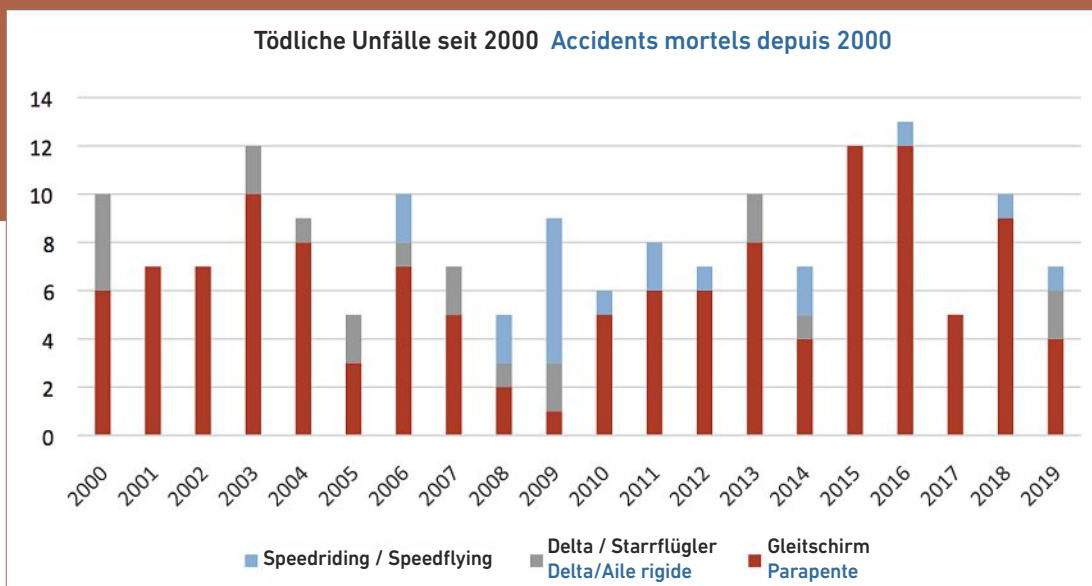
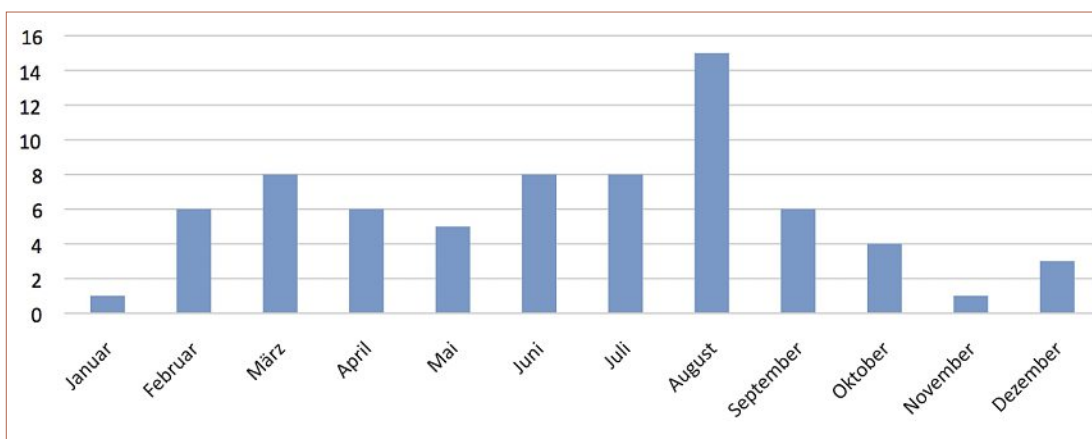


Abb. 2: Unfälle im Verlauf des Jahres.
Ill. 2: Accidents au cours de l'année



Aufteilung nach Flugphasen

Im Gegensatz zu den vergangenen Jahren wurden uns 2019 weniger Unfälle während der Start- und Landephase, dafür deutlich mehr in der Flugphase gemeldet (Abb. 3). Deshalb werden wir in der diesjährigen Analyse ein spezielles Augenmerk auf Vorfälle während der Flugphase werfen.

Startvorbereitung, Startlauf und Abflug

Mit 23% der uns gemeldeten Unfälle ist und bleibt die Startphase ein heikler Moment jedes Flugs.

Startvorbereitung: Eine gute Vorbereitung fängt vor dem Flug an. Kenne ich die lokalen Talwindssysteme, Leefallen, Seile und Hindernisse, Luftraumeinschränkungen?

Unmittelbar vor dem Start gibt ein sauber ausgeführter 5-Punkte-Check Sicherheit und vermindert Fehlerquellen.

Startlauf: Ein Dauerthema sind Knoten und Leinenüberwürfe, die sowohl beim Vorwärts- als auch beim Rückwärtsaufziehen ignoriert werden. Bei Aufwind besteht zudem die Gefahr, ausgehebelt zu werden, was durch dosiert aufziehen und dem Schirm entgegenlaufen verhindert werden kann. Mit Groundhandling kann man seine Starttechnik am besten perfektionieren – sei es allein oder unter fachkundiger Anleitung.

Abflug: Auch nach dem Startlauf gilt es, die Konzentration hoch zu halten und etwaige Störungen durch thermische oder geländebedingte Turbulenzen zu antizipieren. Dass dies nicht immer gelingt, zeigen uns die Unfälle in der Abflugphase.

Répartition par phases de vol

En 2019 et contrairement aux années passées, moins d'accidents nous ont été signalés pendant les phases de décollage et d'atterrissage, mais bien plus ont eu lieu au cours de la phase de vol (ill. 3). Voilà pourquoi cette analyse va se concentrer en particulier sur les incidents survenus pendant la phase de vol.

Préparation au décollage, course d'élan et envol

Avec 23% d'accidents signalés, la phase de décollage reste un moment délicat lors de chaque vol.

Préparation au décollage: une bonne préparation débute avant le vol. Quid des systèmes de vent de vallée locaux, des pièges sous le vent, des câbles et des obstacles, des restrictions de l'espace aérien? Effectué juste avant le décollage, un contrôle minutieux en cinq points contribue à la sécurité et réduit les sources de problèmes potentiels.

Course d'élan: sujet récurrent, les nœuds et les suspentes qui passent sous la voile parfois ignorés par les pilotes, aussi bien lors des décollages face que dos à l'aile. En cas de vent ascendant ou thermique, le pilote risque en plus de se faire soulever, ce qu'il peut éviter en gonflant son aile de manière dosée et en se déplaçant vers elle lorsqu'elle monte. Le maniement au sol – seul ou avec le soutien d'un spécialiste – permet de perfectionner sa technique de décollage.

Envol: même après la course d'élan, il convient de rester très concentré et d'anticiper les éventuelles perturbations dues aux turbulences thermiques ou liées au terrain. Les pilotes n'y parviennent pas toujours, ce que montrent les accidents survenus pendant la phase de décollage.

5-Punkte-Check

Wie schnell ein kurzer Moment der Unachtsamkeit zu einem Unfall führen kann, zeigt der Fall eines Tandempiloten, bei dem ein Karabiner des Pilotensitzes nicht (oder fehlerhaft) mit der Tandemspreize verbunden war. Kaum in der Luft, kam der Pilot schräg hinter den Passagier zu liegen, wobei der Flug instabil wurde und die Strömung in ca. 5–10 m Höhe einseitig abriss. Dabei verletzte sich der Passagier leicht und der Pilot schwer.

Leinenknoten, Leinenüberwürfe: Ein Pilot setzte den Startlauf trotz Knoten zwischen den linken B- und C-Leinen aus unerklärlichen Gründen fort. Zuerst gelang es ihm, knapp die Richtung zu halten und den ersten Bäumen auszuweichen. Kurz darauf riss die Strömung der rechten Schirmhälfte ab; das führte zu einer Vrille bis zum Boden.

Ablenkung und Unkonzentriertheit während des Abflugs: Trotz anspruchsvollem Gelände (Schneise) und böigen Windverhältnissen legte ein Pilot einen sauberen und kontrollierten Start hin. Zufrieden darob und mit sich selbst, konzentrierte er sich auf den Einstieg ins Gurtzeug, statt sicher vom Gelände wegzufiegen. Mit Blick nach unten hat er nicht bemerkt, wie weit es ihn nach links in Richtung Bäume versetzte. Sein ironischer Kommentar am Schluss der Unfallmeldung: «Baldern – Bise – Böe – Baum – Bumm.»

Landephase

Mit 29% der uns gemeldeten Unfälle bleibt die Landephase unverändert ein Hotspot für Störungen. Die meisten Vorfälle könnten durch eine sorgfältig geplante, Raum ausnützende Volte vermieden werden, wodurch unnötiger Stress durch bodennahes Kurven, Pendeln, Übersteuern und dergleichen entfiel. Dadurch bliebe auch mehr Zeit zum Beobachten und Erkennen von Windverhältnissen und möglichen Störungsquellen. Aussen- und Toplandungen erhöhen den Anspruch an den Piloten beträchtlich, weil die richtigen Entscheidungen unter Zeitdruck und evtl. in unbekanntem Gelände erfolgen müssen.

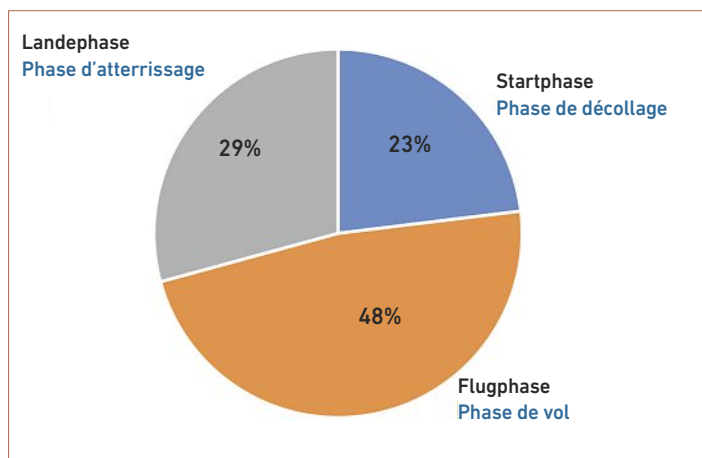


Abb. 3: Verteilung der Unfallzahlen auf die verschiedenen Flugphasen.
Ill. 3: Répartition du nombre d'accidents par phases de vol.

Contrôle en cinq points

Un bref instant d'inattention peut vite entraîner un accident, comme le montre le cas d'un pilote de biplace. Le mousqueton de sa sellette n'était pas (ou mal) accroché à l'écarteur du biplace. Juste après le décollage, il s'est retrouvé suspendu de travers derrière le passager, le vol est devenu instable et l'aile a décroché latéralement à 5 ou 10 m du sol. Le passager a été légèrement blessé, le pilote a subi des blessures graves.

Nœud dans les suspentes, suspente passée sous la voile: pour une raison inexplicable, un pilote a poursuivi sa course d'élan malgré un nœud entre les suspentes B et C, côté gauche. Il est d'abord parvenu à maintenir à peu près son cap et à éviter les premiers arbres. Peu après, l'aile a décroché côté droit avant de partir en vrille jusqu'au sol.

Distraction et manque de concentration au cours de l'envol: malgré un terrain exigeant (une trouée) et un vent soufflant par rafales, un pilote a réussi un décollage propre et contrôlé. Satisfait de sa technique et de lui-même, il a reporté son attention sur l'installation dans sa sellette au lieu de s'éloigner du terrain. Le regard orienté vers le bas, il n'a pas vu à quel point il se déportait vers la gauche en direction des arbres. Son commentaire plein d'ironie à la fin de son signalement: «Baldern, bise, bourrasque, branches, badaboum.»

Phase d'atterrissage

Avec 29% des signalements d'accidents, la phase d'atterrissage reste un moment privilégié pour les perturbations. La plupart des incidents pourraient être évités par le biais d'une volte bien planifiée et une bonne utilisation de l'espace à disposition, ce qui réduirait le stress, permettrait d'éviter les virages près du sol, les mouvements pendulaires, le sur-pilotage et autres actions similaires. Le pilote aurait aussi plus de temps pour observer et reconnaître les conditions de vent et les sources potentielles de perturbations. Les atterrissages en campagne et les reposes au déco s'avèrent encore plus exigeants pour les pilotes, parce que les bonnes décisions doivent être prises sous pression et parfois en terrain inconnu.

Attention aux tourbillons marginaux! Les tourbillons marginaux générés par d'autres planeurs de pente ont posé des problèmes à plusieurs pilotes au cours de l'approche finale. Un pilote a indiqué qu'il avait subi les tourbillons marginaux d'une aile biplace et qu'il s'était affaissé depuis une dizaine de mètres de hauteur, alors que le biplace se trouvait assez loin devant lui.

Attention à l'eau! Un atterrissage imprévu dans l'eau (sans gilet ni bateau de sauvetage) a en général des conséquences fatales et ne constitue donc pas une option d'atterrissage d'urgence. Lorsqu'il s'agit d'eau en mouvement (ressac, rivière), même les sauveteurs restent souvent impuissants et se mettent eux-mêmes en danger.

Phase de vol

48% des accidents signalés ont eu lieu au cours de la phase de vol, une valeur exceptionnelle par rapport aux nombreuses dernières années, et nous voulons donc nous pencher dans le détail sur les causes les plus fréquentes (ill. 4).

Vorsicht Randwirbel! Randwirbel anderer Hängegleiter wurden letztes Jahr gleich mehreren Piloten während des Landeanflugs zum Verhängnis. Ein Pilot berichtete, dass er im Endanflug in die Randwirbel eines Tandemschirms geriet und danach aus ca. 10 m Höhe bis zum Boden durchsackte. Dies, obwohl sich der Tandem relativ weit vor ihm befand.

Vorsicht Wasser! Ungeplante Wasserlandungen (ohne Schwimmweste und Rettungsboot) enden meist tödlich und sind deshalb als Notlandeooption denkbar schlecht geeignet. Handelt es sich um bewegtes Wasser (Meeresbrandung, Fluss), können selbst Helfer oft nichts mehr ausrichten oder bringen sich selbst in Lebensgefahr.

Flugphase

Da 48% der uns gemeldeten Unfälle in der Flugphase passierten – was im langjährigen Vergleich ein ausserordentlich hoher Wert ist – werfen wir diesmal einen genaueren Blick auf die häufigsten Gründe dafür (Abb. 4).

Seitenklapper, Frontklapper: Bei 62% aller gemeldeten Fälle in der Flugphase begannen die Probleme mit Einklappern. Einklapper sind damit unverändert und mit Abstand die häufigste «Erstursache» während dieser Flugphase. Dabei fällt in den letzten Jahren die wachsende Zahl von «Total-Abräumern» auf, bei denen die Piloten von der Reaktion ihres sonst so stabilen Schirms überrascht werden und die Kontrolle verlieren. Die hohe Grundstabilität der heutigen Schirme verleitet dazu, Klapper erst gar nicht zu trainieren. Dabei ist dies – z. B. anlässlich eines Sikü – wichtiger denn je. Der unsachgemässe Gebrauch von «leg cover» verschärft zudem die Twistgefahr nach Klappern erheblich (Massenträgheit). Bei Kontrollverlust nach Klappern sollte der Retter unverzüglich geworfen werden.

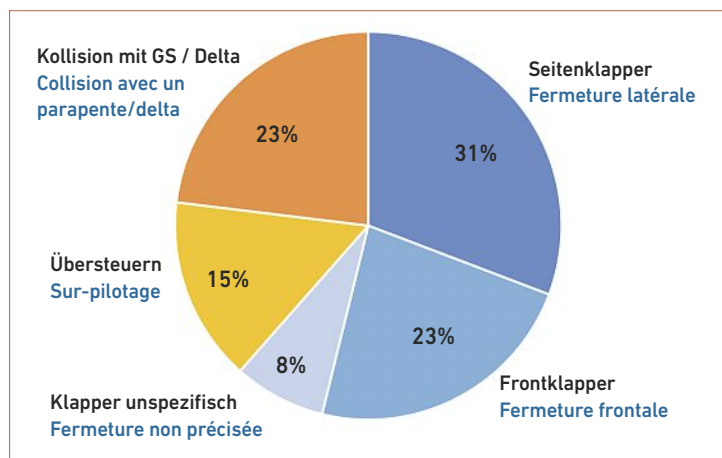


Abb. 4: Unfälle in der Flugphase. Aufteilung nach Art der ersten Störung.

Ill. 4: Accidents au cours de la phase de vol. Répartition par type de premier dysfonctionnement.

30 Jahre Erfahrung – Persönliche Beratung – Top Preise – Testcenter

paraglidingshop.ch

Kontrollverlust nach Einklappen: Ein paar Beispiele, bei denen Piloten von der heftigen Reaktion ihres sonst so stabilen Schirmes überrascht wurden und die Kontrolle verloren:

«...Leeseitig des Schlauchs klappte der Schirm ein und ging anschliessend sofort in einen unkontrollierbaren Zustand über. Es folgte eine Art Kaskade mit sehr starken Nick- und Rollbewegungen, und schliesslich wurde ich eingetwistet...»

«...Wurde südlich des Gipfels in einem Rotor so gewaltig erwischt, dass ich in der Folge gute 300 m eingetwistet abstürzte...»

«...Nach dem Start flog ich mit Thermik am Hang, bis mich nach fünf Minuten eine Windböe erwischte. Anschliessend folgte ein Seitenklapper mit Frontklapper, bis hin zum vollständigen Kontrollverlust...»

«...Dann bei $\frac{3}{4}$ -beschleunigtem Schirm plötzlich aus dem Nichts ein Riesenklapper mit Mega-Verhänger. Stabilisieren geht nicht, also langsam drehen lassen und versuchen, die Seite einzuklappen. Schlechte Idee. Der Schirm geht auf die Nase und sofort in eine gewaltige Spirale...»

Übersteuern: Stall, Sackflug, Vrille: In 15% der Fälle wurde das Übersteuern des Schirms als Erstursache einer Störung in der Flugphase gemeldet. Dies meist wegen zu tief gehaltener Steuerleinen beim Thermikfliegen und Soaren oder wegen Steuerfehlern beim Manöverfliegen (Akro, Siku). Merke: Wenn sich der Schirm durch Thermik oder Turbulenzen plötzlich verlangsamt oder aufstellt, ist der Anstellwinkel bereits vergrössert. Weiteres Nachziehen resp. Erzwingen einer Kurve wird zu einem Strömungsabriss führen.

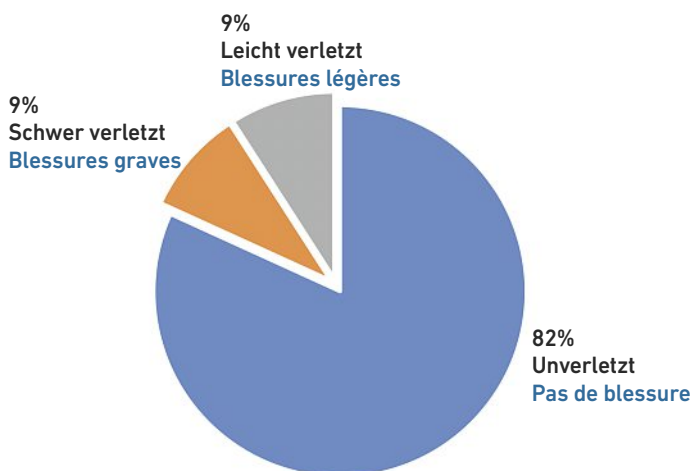


Abb. 5: Schwere der Verletzung nach erfolgreicher Retteröffnung.
 Ill. 5: Gravité des blessures après le lancer réussi du parachute de secours.

Fermetures latérales et frontales: dans 62 % des cas, les problèmes ont débuté avec une fermeture. Les fermetures restent donc, et de loin, la cause première et principale au cours de la phase de vol. Un aspect frappe, ces dernières années: le nombre croissant de «destructions totales» au cours desquelles les pilotes sont surpris par la réaction d'une aile en général stable et perdent tout contrôle. La grande stabilité de base des ailes modernes ne pousse pas les pilotes à s'entraîner aux fermetures, alors qu'un tel entraînement – dans le cadre d'un stage SIV, p. ex. – s'avère plus important que jamais. L'utilisation impropre de «leg cover» augmente par ailleurs sensiblement le risque de twists après une fermeture (inertie de masse). En cas de perte de contrôle après une fermeture, un pilote doit impérativement lancer son secours.

Perte de contrôle après une fermeture: voici quelques exemples de pilotes qui, surpris par la violence de la réaction d'une aile généralement stable, en ont perdu le contrôle: «Après s'être fermée côté sous le vent de la pompe, l'aile est tout de suite passée dans un état incontrôlable. Une sorte de cascade s'est ensuivie, avec de forts mouvements de tangage et de roulis, puis je me suis retrouvé pris dans des twists.»

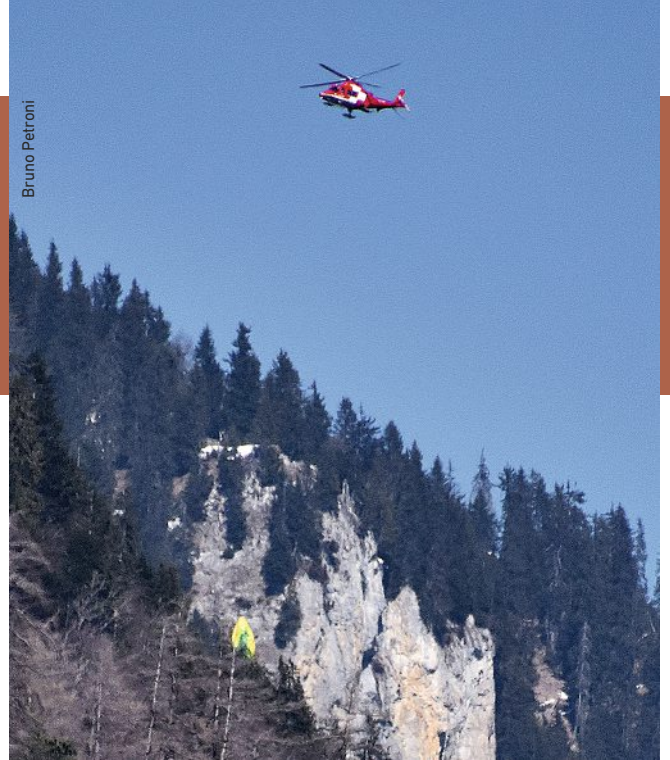
«Au sud du sommet, j'ai pris un rotor de plein fouet et j'ai ensuite chuté sur bien 300 m, pris dans des twists.»

«Après le décollage, j'ai longé la pente dans les thermiques avant d'être pris par une rafale de vent, cinq minutes plus tard. L'aile a ensuite subi une fermeture latérale puis frontale avant une perte totale de contrôle.»

«... puis l'aile accélérée aux $\frac{3}{4}$ a subi une grosse fermeture venue de nulle part, avec une énorme cravate. Pas moyen de stabiliser, donc laisser tourner doucement et tenter de fermer le côté concerné. Mauvaise idée. L'aile part sur le nez avant d'entamer une spirale massive.»

Sur-pilotage, décrochage, parachutale, vrille: dans 15% des cas, un sur-pilotage de l'aile a constitué l'origine d'un dysfonctionnement au cours de la phase de vol, en général à cause de freins tenus trop bas en vol thermique ou en soaring ou à cause d'une erreur de pilotage pendant une figure (acro, stage SIV). Attention: lorsqu'une aile se cabre à cause d'un thermique ou de turbulences, l'angle d'incidence s'avère déjà important. Tirer un peu plus sur les poignées de freins ou forcer un virage peut alors entraîner un décrochage.

Sur-pilotage: cas spectaculaire, celui d'un pilote qui, en soaring le long d'une falaise, est entré dans des turbulences et a trop appuyé le pilotage de son aile. Au lieu de laisser son aile reprendre de la vitesse, il a tenté de stabiliser la vrille par un contre au frein opposé. Son aile n'a donc pas pu reprendre son vol, est partie en vrille alternativement à gauche et à droite et a fini par entrer en collision avec la paroi. Alors qu'elle glissait le long de la falaise et comme par miracle, l'aile a repris un «souffle» et s'est éloignée d'elle-même de la paroi. Blessé, le pilote est pourtant parvenu à rallier l'atterro officiel et s'est rendu à l'hôpital en voiture.



Bergung eines Gleitschirmpiloten am Harder (bei Interlaken).
Sauvetage d'un parapentiste au Harder, près d'Interlaken.

Übersteuern: Spektakulär der Fall eines Piloten, der beim Soaren entlang einer Felswand auf eine Turbulenz traf und dabei den Schirm übersteuerte. Anstatt den Schirm wieder anfahren zu lassen, versuchte er die Vrille mit Gegensteuer zu stabilisieren. Dadurch liess er dem Schirm keine Chance anzufahren und trudelte – mal links, dann wieder rechts –, bis er mit der Felswand kollidierte. An der fast senkrechten Felswand nach unten gleitend bekam der Schirm wie durch ein Wunder wieder genug Strömung und flog von der Felswand weg. Der Pilot landete danach trotz Verletzungen am offiziellen Landeplatz und fuhr mit dem Auto ins Spital.

Kollisionen: Die meisten Kollisionen mit festen Hindernissen ereigneten sich in der Start- oder Landephase. Während der eigentlichen Flugphase wurden uns hingegen nur zwei Kollisionen gemeldet. Einmal übersah der Pilot beim hangnahen Soaren ein Lawinensprengkabel, und einmal führte ein geplantes Über-/Umfliegen der Wolke schliesslich doch in die Wolke mit Blindflug und nachfolgender Kollision mit einer Felswand.

Collisions: la plupart des collisions avec des obstacles solides ont eu lieu lors des phases de décollage et d'atterrissage. Deux collisions seulement nous ont été signalées au cours de la phase de vol. Dans un cas, le pilote longeait la pente et n'a pas vu le câble anti-avalanche, dans l'autre, le pilote voulait contourner/survoler un nuage, mais il a fini par s'y perdre avant d'entrer en collision avec une falaise.



Jederzeit abflugbereit –
Dank Ihrer Unterstützung



Medizinische Hilfe aus der Luft.

Jetzt Gönnerin oder Gönner werden: 0844 834 844
oder www.rega.ch





Kopfüber in den Bäumen (Malleray BE): Eine Direktrettung war nicht möglich. Die Rega-Crew setzte einen SAC-Bergretter an der Winde in der Baumkrone ab, sodass dieser zum Gleitschirmpiloten gelangen und ihn sichern konnte. Drei weitere Bergretter sicherten vom Boden aus. Gemeinsam wurde der leichtverletzte Pilot am Seilzug nach unten gelassen. Un pilote suspendu aux arbres la tête en bas à Malleray (BE). Un sauvetage direct s'avérait impossible, l'équipe de la Rega a donc déposé un sauveteur du CAS au sommet des arbres à l'aide du treuil afin qu'il puisse sécuriser le pilote. Trois autres sauveteurs assuraient la sécurité depuis le sol. Ensemble, ils ont permis au pilote légèrement blessé de redescendre..

Kollisionen mit anderen Luftverkehrsteilnehmern: Die Anzahl uns gemeldeter Kollisionen mit anderen Gleitschirmen oder Deltas war 2019 rekordverdächtig hoch. Die Ursachen und Hintergründe der einzelnen Fälle unterscheiden sich stark und lassen kein einheitliches Muster erkennen. Es kam unter anderem zu Kollisionen beim Soaring an der Düne und in alpinem Gebiet, beim gemeinsamen Thermikkreisen, bei einem Abgleiter zu zweit nach einem Hike und fly, bei dichtem Tandemflugverkehr inkl. Ablenkung durch Selfie-Aufnahmen. Dazu kommen Fälle, bei denen der Ablauf noch nicht restlos geklärt ist.

Einsatz des Rettungsschirms

Die Statistik spricht eine eindeutige Sprache. Von elf erfolgreichen Rettungsschirmöffnungen blieben neun Piloten unverletzt, einer verletzte sich leicht und einer schwer (Abb. 5). In all diesen Fällen wurde der Retter frühzeitig ausgelöst und konnte seine Wirkung entfalten. In drei Fällen erfolgte der Wurf zu tief oder der Retter verwickelte sich mit den Leinen des Hauptschirms, was in allen Fällen zu Verletzungen führte.

P.S.: Auf die sonst jährlich wiederkehrenden, weiteren Themen und Erkenntnisse wie Material, Wetter oder Schirmwahl und -einstufung gehen wir in dieser Unfallanalyse nicht näher ein. Bei Bedarf werden wir dies in einer kommenden Ausgabe behandeln.

Collisions avec d'autres aéronefs: Le nombre de collisions signalées avec d'autres parapentes ou deltas semble atteindre un record, en 2019. Les causes et les origines varient énormément entre les cas et ne laissent paraître aucun caractère typique. Des collisions sont survenues lors de soaring à la dune, dans des régions alpines, en enroulant ensemble des thermiques, lors d'un vol plané à deux après un hike and fly ou encore en plein trafic intense de vols en biplace, distraction due à un selfie incluse. Dans quelques cas, le déroulement de l'incident n'a pas encore pu être clarifié.

Utilisation du parachute de secours

Les statistiques ne laissent aucune place au doute: sur onze parachutes de secours lancés avec succès, neuf pilotes s'en sont sortis indemnes. Un pilote s'est blessé légèrement, un autre plus grièvement (ill. 5). Dans tous ces cas, le parachute de secours, lancé suffisamment tôt, a pu déployer toute son efficacité. Dans trois cas, le lancer a eu lieu trop bas ou le secours s'est pris dans les suspentes du parapente, entraînant à chaque fois des blessures.

P.S.: nous renonçons ici à analyser dans le détail des sujets et enseignements habituellement traités dans le cadre de l'analyse des accidents, comme le matériel, la météo et le choix et l'évaluation du matériel. Nous y reviendrons dans le prochain numéro si nécessaire.

▶ ACTION SOCIALE

CULTURE ◀

100%

DES BÉNÉFICES DISTRIBUÉS À L'UTILITÉ PUBLIQUE



▶ PATRIMOINE

SOUTIEN NUMÉRO 1 DE L'UTILITÉ PUBLIQUE EN SUISSE ROMANDE.

#AVECLORO

SPORT ◀