

Unfallstatistik Gleitschirm 2022

Ein offener und ehrlicher Umgang mit unseren Fehlern und die Bereitschaft daraus zu lernen, ist die beste Unfall-Prävention.

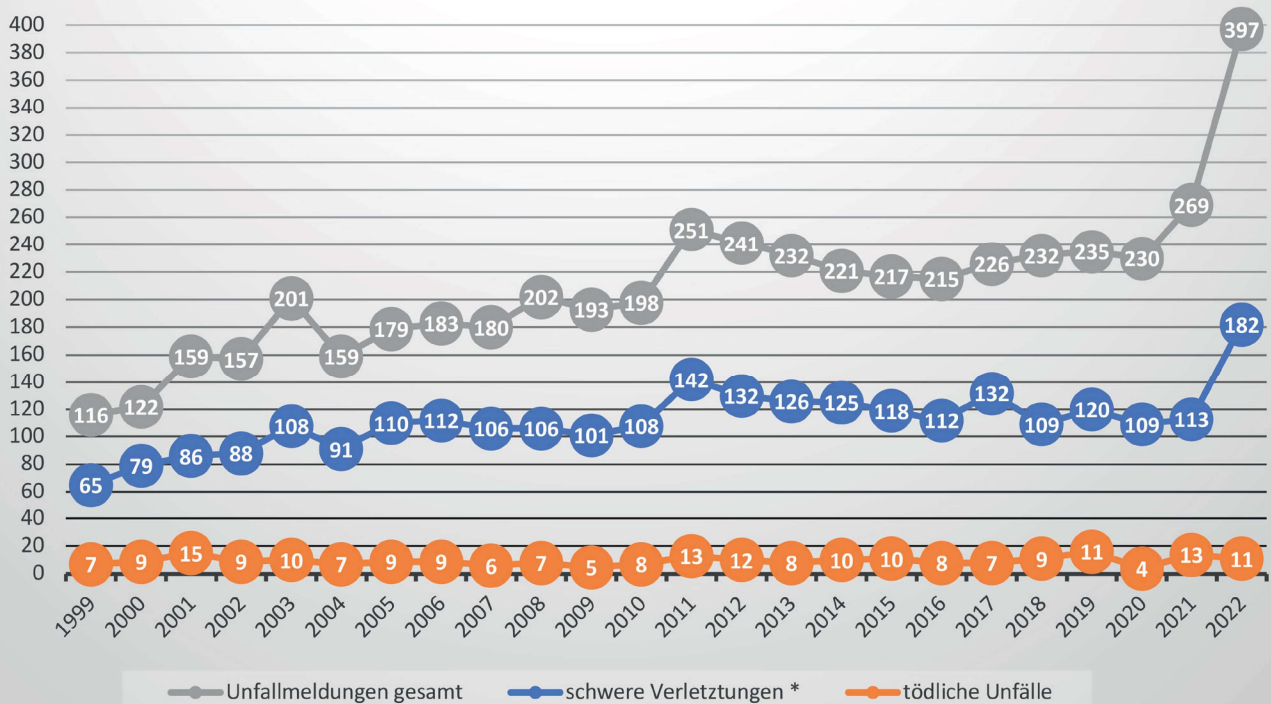
TEXT: KARL SLEZAK

Unfallzahlen und Unfallentwicklung

Für das Jahr 2022 wurden dem DHV insgesamt 397 Unfälle und Störungen von deutschen Pilotinnen und Piloten bei Flügen im Inland (208) und Ausland (189) gemeldet. 182 davon mit schweren Verletzungen* sowie 11 tödliche Unfälle. Die Zahl der gemeldeten Vorfälle beim Passagierfliegen lag bei 19, davon 6 mit schwer verletzten Passagieren. Von der Flugausbildung wurden 79 Vorfälle und Unfälle gemeldet, davon die Hälfte mit leichten Verletzungen. Mehr als die Hälfte der tödlichen Unfälle hatten ihren Ausgang bei einer turbulenz-bedingten Störung (Einklapper). Ein deutliches Zeichen, dass die Grenzen der fliegerisch beherrschbaren Wetterbedingungen zu oft überschritten werden.

Bei der Betrachtung der Unfallzahlen sollte berücksichtigt werden, dass zu Beginn der Aufzeichnung 1997 knapp 20.000 DHV-Mitglieder Gleitschirmpiloten waren, 2022 waren es mehr als 38.000.

Unfallzahlen von 1999 bis 2022



*Schwere Verletzungen umfassen eine große Bandbreite. Sie reichen von Bänder- oder Muskelrissen bis zum Polytrauma (mehrfache, lebensbedrohliche Verletzungen)

Wie ist der starke Anstieg der Unfallmeldungen zu erklären?

Ein Teil der Zunahme ist durch Reduktion der Dunkelziffer begründet. Seit Anfang 2022 erfolgt hier eine proaktive Akquise durch den DHV. D.h. Unfällen, die bekannt werden (z.B. Polizeimeldungen, Medien, Hinweise von Piloten), die aber nicht dem DHV gemeldet wurden, wird aktiv nachgegangen. Auch bei Vorfällen im Ausland. Nötigenfalls wird mehrmals mit den Verunfallten Kontakt aufgenommen, bis diese eine Online-Unfallmeldung vornehmen. Pilotinnen und Piloten haben eine Unfall-Meldepflicht nach § 7 LuftVO. Meldungen werden grundsätzlich vertraulich behandelt. Sie sind Grundlage für die Unfallforschung und Verbesserungen bei der Sicherheit.

Der DHV hat zudem eine Verpflichtung als Beauftragter. Im Rahmen des „European Plan for Aviation Safety“ muss der Verband seine Bestrebungen verstärken, Vorfälle und Unfälle zu erfassen und die gewonnen Erkenntnisse zu verbreiten. Das allein erklärt die Steigerung der Zahlen aber nicht. Die gestiegenen Pilotenzahlen und zunehmend anspruchsvollere Wetterbedingungen tragen ebenfalls einen Teil zu den erhöhten Unfallzahlen bei. Die kommenden Jahre werden zeigen, ob auch der Faktor „statistischer Ausreißer“ für die Saison 2022 relevant war.

Tödliche Unfälle 2022

Auch 2022 war die Zahl der tödlichen Unfälle, wie schon im Vorjahr, zweistellig (11). In zwei weiteren Fällen waren die Piloten in der Luft an einer medizinischen Ursache verstorben (Herzinfarkte).

Für fast alle der hier in Kurzform beschriebenen tödlichen Unfälle gibt es ausführliche Untersuchungsberichte mit Sicherheitshinweisen auf der Website des DHV.



► **Februar, Kolumbien** | Bei einer betreuten Streckenflug-Reise war es im Fluggebiet Los Tanques, Roldanillo, zu einem tödlichen Absturz gekommen. Ein 57-jähriger Gleitschirmflieger mit regelmäßiger Flugpraxis hatte bei einem Streckenflug versucht, im Lee einer Geländekante thermischen Anschluss zu finden, um eine drohende Außenlandung zu vermeiden. In dem turbulenten Bereich war es zu einem Einklappen des Flügels (Swing Nyos RS, EN B) mit Verhänger und Spiraldrehung gekommen.

► **April, bei St. Martin/Lofer, Österreich** | Auf einem Streckenflug vom Hochfeln bei starker Frühjahrs-thermik war der Gleitschirm (Ozone Alpina 3, EN C) eines erfahrenen Streckenfliegers in einen Spiralsturz geraten. Die Untersuchung hat ergeben, dass wahrscheinlich ein Einklapper mit Verhänger in einem turbulenten Lee-Bereich die Ursache für den Spiralsturz war. Der Rettungsschirm wurde zu spät ausgelöst und konnte nicht mehr öffnen.

► **Juni, bei Hindelang-Unterjoch/Allgäu, Deutschland** | Nicht abschließend zu klären, war die Ursache eines tödlichen Absturzes im Oberallgäu. Mit seinem Gradient Montana von 2009 (LTF 1-2) war der 78-jährige Pilot im Landeanflug (Außenlandung) aus 5-10 m Höhe unvermittelt senkrecht abgestürzt. Der Pilot erlitt dabei so schwere Verletzungen, dass er noch an der Unfallstelle verstarb. Als Ursache am wahrscheinlichsten erscheint ein Strömungsabriss.

► **Juni, bei Kobarid, Slowenien** | Eine 49-jährige Pilotin war auf einem Streckenflug vom Fluggelände Kobala Richtung Nordwest. Die Meteo-Analyse ergab, dass die Flugbedingungen ausgesprochen turbulent waren und sich schnell zunehmend kritisch (Gewitter) entwickelten. 20 km nach dem Start war die Pilotin in ein großflächiges Lee-Gebiet geflogen. In ca. 150 m über Grund geriet der Gleitschirm (Ozone Alpina 3, EN C) in eine Spiral-Drehung mit eingeklappter Seite. Diese Beobachtung eines Augenzeugen lässt auf einen Verhänger als Ursache für den



© PETER BERGDOLT

**Einklapper-Wetter:
windzerrissene,
turbulente Thermik**

Spiralsturz schließen. Der Pilotin gelang die Ausleitung des Spiralsturzes nicht. Der Rettungsschirm wurde zu spät ausgelöst, er konnte nicht mehr öffnen.

► **Juni, Emberger Alm, Kärnten, Österreich** | Kurz nach dem Start war es bei thermisch-turbulenten Windbedingungen zu einem tödlichen Unfall nach Einklapper in Bodennähe gekommen. Der 57-jährige Pilot hatte vor dem Unfallflug einen kapitalen Fehlstart und startete erneut gegen die ausdrücklichen Bedenken seiner Begleiter. Diese hatten ihm wegen der unsicheren Startbedingungen und möglicher Beeinträchtigungen durch den vorangegangenen Fehlstart dringend geraten, nicht mehr zu fliegen. Nach einem massiven Frontklapper war der Gleitschirm (Advance Sigma 11, EN C) in eine schnelle Drehung geraten und in den mit Baumstümpfen bestandenen Hang gecrasht. Der Pilot hatte großes Pech, weil er mit dem Kopf auf einen Baumstumpf prallte.

► **August, Brauneck, Lenggries, Bayern, Deutschland** | Am anspruchsvollen Nordstart des Braunecks waren die Windbedingungen wechselhaft und immer wieder von stärkeren Böen durchsetzt. Bei den startenden Gleitschirmen waren im Abflug die Turbulenzen sichtbar, teils auch mit Klappern. Viele Piloten warteten lange auf eine Beruhigung. Tatsächlich beruhigten sich die Bedingungen nach 19 Uhr deutlich, jedoch immer noch mit gelegentlichen stärkeren Böen. Eine 59-jährige Gleitschirmfliegerin startete mit ihrem U-Turn Vision (EN B) gegen 19:30 und geriet im Abflug in eine starke Böe. Der Gleitschirm klappte seitlich ein und drehte schnell ab. In der Drehbewegung stürzte die Pilotin in den Starthang.

► **September, Zwölferhorn, Salzburg, Österreich** | Ein 64-jähriger deutscher Gleitschirmflieger hatte bei den Startvorbereitungen einen Leinenüberwurf bei seinem Gleitschirm (Advance Epsilon 9, LTF B) übersehen. Er bemerkte nach dem Abheben, dass etwas mit den Leinen nicht in Ordnung war. Ab diesem Moment war er praktisch ausschließlich damit beschäftigt, den Überwurf zu entfernen. Dazu zog er einseitig und auch beidseitig an den Steuerleinen. Nach einiger Zeit riss er eine Steuerleine so schnell und weit herunter, dass es zum einseitigen Strömungsabriss kam. Der Schirm geriet ins Trudeln, kurz vor dem Boden kam es zu einem sehr starken Vorschießen der Kappe und zum Aufprall. Besonders tragisch: Auf einem Video des Geschehens ist gut zu erkennen, dass der Gleitschirm, trotz des Leinenüberwurfs weitgehend problemlos und gut steuerbar geflogen wäre.

► **September, Aquafredda, Italien** | In diesem Küsten-Fluggebiet (Region Cilento) war ein 51-jähriger Gleitschirmflieger nach einer Wasserlandung ertrunken. Der Pilot war im Landeanflug auf den Strand von Aquafredda zu hoch gewesen und hatte dies auch nach Funkanweisung des Landeplatz-Betreuers nicht korrigiert. Am Ende des Strandes waren die Optionen ein Crash in felsiges Gelände oder eine Kurve Richtung Meer und Wasserlandung, wofür sich der 51-Jährige entschied. Die relativ hohen Wellen brachen sich mit Wucht an den Uferfelsen und bildeten starke Wirbel und Soge. Trotz sofortiger Hilfe durch mehrere Personen gelang es nicht, den gewaserten Piloten über Wasser zu halten und lebend zu bergen.

► **November, Montellano, Algodonales, Spanien** | Ein einseitiger Strömungsabriss beim Aufwind-Fliegen war die Ursache eines tödlichen Unfalls im bekannten Fluggebiet Algodonales. Der 68-jährige Pilot hatte seinen Schirm (Swing Arcus 7 EN B) in sehr schwachen Aufwind-Bedingungen auffällig stark angebremst. Augenzeugen beobachteten, dass er aus dem stark angebremsten Flug eine Kurve einleiten wollte. Dabei kam es zum einseitigen Strömungsabriss und zum Trudeln. In Bodennähe schoss die Kappe stark nach vorne und der Pilot prallte mit hoher Energie auf das steinige Gelände.

► **November, Hike+Fly-Berg Habicht, Gschnitztal, Tirol, Österreich** | Ursache dieses tödlichen Unfalles war ein Klippenstart. Zwei Piloten hatten sich für einen Abbruch des Aufstiegs und für einen Start an der Südflanke des Habicht entschieden, oberhalb der Innsbrucker Hütte. Der gewählte Startplatz war sehr flach und ging, nach einer nochmaligen Verflachung in eine senkrechte Felswand von 80-100 m Höhe über. Die ganze Bergflanke war großflächig im Lee, der Startwind wechselnd leicht von vorne bis leicht von hinten. Bereits beim Start des ersten Piloten ging es nur ganz knapp gut aus. Der 27-jährige zweite Pilot musste seinen Schirm nach dem Aufziehen korrigieren, weil er schräg stieg. Dadurch blieb nicht genügend Anlaufstrecke bis zur Klippe. Dort hatte der Gleitschirm nicht ausreichend Geschwindigkeit und der Pilot stürzte die senkrechte Felswand hinab.

► **Dezember, Norma, Provinz Latium, Italien** | Ein sehr erfahrener 56-jähriger deutscher Pilot war nach einem Frontklapper mit seinem Gin Gliders Leopard (EN D) tödlich verunglückt. In dem SW ausgerichteten Gelände war durch den Nordwind eine Lee-Situation entstanden, teils überlagert durch schwache Thermik. In einem Lee-Rotor war der Gleitschirm in niedriger Höhe großflächig frontal eingeklappt und anschließend in einer Drehbewegung in das felsdurchsetzte Gelände gestürzt.

© LUTZ RÖSELMÜLLER



**Die beste Medizin
gegen schlechte Starts:
Groundhandling-Training**

Bereich Start und Abflug (Meldungen) Vorflug- oder Startcheck

Am häufigsten treten hier Fehler beim Checken der Leinen auf (12 Meldungen, 8 Schwerverletzte, 1 tödlicher Unfall). Man sollte sich öfter vor Augen halten, wie wenig Zeit eine gründliche Leinenkontrolle in Anspruch nimmt und wie gefährlich ein Flug mit einem fetten Leinenknoten sein kann. Eine kurze Blickkontrolle zur Schirmkappe nach dem Vorwärts-Aufziehen reicht nicht, um Leinenknoten zuverlässig zu erkennen.

So wie es dieser Pilot es beschreibt: „*Ich habe beim Kontrollblick den Knoten in der Bremsspinne übersehen, was letztendlich zum Absturz durch Trudeln geführt hat.*“ Die Konsequenz sollte sein, dass

vor dem Vorwärts-Aufziehen eine gründliche Leinenknoten-Kontrolle schon beim Vorflug-Check durchgeführt wird.

Cool reagiert- und unverletzt geblieben! „*Leinenknoten beim Starten nicht gemerkt, nach dem Abheben ließ sich Schirm nicht mehr steuern und drehte nach rechts, habe dann erfolgreich Rettung geworfen und bin soft gelandet.*“

Ein unentdeckt gebliebener Leinenknoten kann jeden treffen. Deshalb sollte man sich mental mit dem Verhalten im Flug bei Leinenknoten befassen.

Partnercheck- sinnvoll und sicher



FLUGSCHULE OBERBAYERN

Beinschlaufen. Je nach Art der Beingurte und der dadurch verursachten Abschnürung der Blutzirkulation kann eine Bewusstlosigkeit innerhalb einiger Minuten eintreten. Eine schnelle Notlandung hat deshalb in dieser Situation oberste Priorität.

Ein Fall wurde bekannt, wo sich im Abflug ein Tragegurt aus dem Gurtzeug-Karabiner löste. Aufpassen heißt es, wenn in die Gurtzeug-Karabiner nicht nur die Tragegurte, sondern auch noch die Retter-Aufhängungen eines Frontcontainers eingehängt werden. Der Platz dafür ist in vielen Karabinern sehr knapp und man muss gut checken, ob der Schnapper ordnungsgemäß schließt.

→ **Klar: Jede Pilotin und jeder Pilot ist immer selbst verantwortlich für sein Tun. Aber in der Gruppe einen Partnercheck durchzuführen, andere auf unentdeckte Fehler hinweisen, ein Auge auf offensichtlich unsichere Piloten haben, solche einfachen Selbstverständlichkeiten können lebensrettend sein.**

→ DHV-Youtube-Video: Umgang mit Leinenknoten



Drei Unfälle wurden gemeldet, weil die Steuergriffe zum Rückwärts-Aufziehen verdreht aufgenommen worden waren. Die Gleitschirme waren nach dem Ausdrehen nicht steuerbar. Besonders beim Schirmzugewandtem Einhängen gehört ein Check des richtigen Verlaufs der Steuerleinen zum Pflichtprogramm.

In den Bereich Vorflugkontrolle und Startcheck fällt auch das Kontrollieren der Verschlüsse des Gurtzeugs. Hier zeichnet sich gerade ein Wieder-Aufleben einer fast schon ausgestorbenen Unfallursache ab; offene Gurte mit der Gefahr des Herausfallens aus dem Gurtzeug. 2022 und im bisherigen 2023 gab es bereits 5 gemeldete Vorfälle, einer davon mit tödlichem Ausgang. Als eindeutige Ursache ist in 3 der 5 Fälle Ablenkung von der Startcheck-Routine von den Piloten beschrieben worden.

Zwei Fälle von Hängetrauma wurden gemeldet. Eine Pilotin berichtete von einem solchen Vorfall durch zu lang eingestellte Bein Gurte. Sie kam nach dem Start nicht in die sitzende Position, sondern hing einen quälend langen Flug halb bewusstlos in den

Unfälle beim Startvorgang (45 Meldungen)

„Schirm nicht angebremst, Klapper und Sturz.“ In einem kurzen Satz beschreibt ein Pilot nicht nur seinen Unfall, sondern das häufigste Szenario für schwere Startunfälle (6 Schwerverletzte) mit dem Gleitschirm. Die Unfalldatenbank zeigt, dass diese Ursache bei erfahrenen Fliegern selten, bei Anfängern und Wenigfliegern sehr häufig ist. Grund: Die Koordination von Lauftechnik (Geschwindigkeit des Piloten) und Anbremsen (Geschwindigkeit der Schirmkappe) ist anspruchsvoll. Das sichere Gespür, um die Kappe im Startlauf so anzubremsen, dass sie sicher über dem Piloten steht, bedarf viel Training. Kritisch wird es besonders, wenn der Schirm in der Beschleunigungsphase überschießt, entlastet oder einklappt. Oft hebt der Schirm mit dem Klapper ab und dreht unmittelbar danach zurück in den Hang mit hoher Aufprallenergie und den entsprechenden Verletzungsfolgen.

Vieles, was in der Beschleunigungs- oder Abhebephase zum Unfall führt, hat seine Ursache beim Aufziehen und Stabilisieren des Gleitschirms. Der Beginn des Startlaufs mit einem nicht startfertigen Flügel kann klar als die Haupt-Ursache für Startunfälle benannt werden. O-Ton einer Unfalldmeldung: „Nach dem Aufziehen kleiner Klapper links. Der Klapper geht wieder auf und ich beginne mit dem Startlauf. Der Schirm schießt vor und klappt rechts ein. Es folgt ein Absturz in die Bäume unterhalb des Startplatzes. Nach dem ersten Klapper wäre ein sofortiger Startabbruch nötig gewesen.“

→ **Nach dem Aufziehen und Stabilisieren muss eine aktive Startentscheidung getroffen und nicht einfach losgerannt werden. Nur wenn der Schirm sauber, symmetrisch und störungsfrei über dem Piloten in Startrichtung ausgerichtet steht und die Bremsen nicht in einer Extremstellung sind, soll die Entscheidung für den Startlauf fallen. Andernfalls Startabbruch!**

Bei einem Start-Unfall an einem Hike+Fly Startplatz war der unsauber ausgelegte und deshalb schief steigende Schirm der Ausgang einer letztlich tödlichen Fehlerkette. Es sind oft diese vermeintlichen Kleinigkeiten, die nicht ernst genommen, oder gar nicht wahrgenommen werden.

Ein schlampig ausgelegter Schirm, der schräg steigt und den Piloten in der Folge aus der Startrichtung bringt. Ein nachlässig gewählter Auslegeplatz, der zum Startlauf in holprigem, welligem, löchrigem, seitlich abfallendem Terrain zwingt. Häufig ist ein Stolpern, Umknicken, Stürzen, Ausrutschen, etc. die Folge solch vermeintlicher Banalitäten. Unter dieser Rubrik waren 2022 11 schwere Unfälle zu verzeichnen.

→ Wer sich selbstkritisch eher als schwächeren Starter einschätzt, sollte die Startstelle prioritär nach den Kriterien für ein einfaches Aufziehen und einen störungsfreien Startlauf wählen.

Wieder zeigte sich, dass Nullwind am Startplatz kritisch sein kann. 5 Piloten verletzten sich schwer, weil sie mit hoher Laufgeschwindigkeit stürzten, oder zu früh mit dem Startlauf aufhörten, obwohl der Schirm noch nicht trug.

→ Was grundsätzlich für jeden Start gilt, hat bei wenig Wind von vorne besondere Wichtigkeit: „Ich beschleunige aktiv, bis mich der Schirm voll trägt und mache die letzten Schritte in der Luft.“

Laminarer, mäßiger Wind macht das rückwärts-Aufziehen zum spielerischen Vergnügen. Böige Bedingungen führen aber immer wieder zu Unfällen. 2 Piloten meldeten schwere Verletzungen, weil sie, noch eingedreht, von einer starken Böe erfasst und unkontrolliert ausgehebelt wurden.

Falsches Ausdrehen nach dem Rückwärts-Aufziehen ist der Grund für 3 weitere schwere Unfälle gewesen. Ein Pilot hatte nach einem Startabbruch erneut aufgezo-gen, ohne die Ausdrehrichtung zu kontrollieren und sich ein-statt ausgedreht. Er hob eingedreht ab, verlor sofort die Kontrolle über die Steuerung und crashte in die Drachenflieger-Rampe am Startplatz. Wegen der über Kreuz laufenden Steuerleinen besteht die große Gefahr, die Steuerung intuitiv falsch vorzunehmen.

→ Einmal in dieser Situation ist es meist besser, schnell die hinteren Tragegurte oder die Steuerleinen oberhalb Vertwistung zu ergreifen und damit vom Gelände wegzusteern.

→ Besonders nach einem Startabbruch sollte vor dem erneuten Aufziehen gecheckt werden, in welche Richtung das Ausdrehen erfolgen muss. Immer dahin, wo der obenliegende Tragegurt zum Gurtzeug verläuft.

Abflugphase

73 Unfälle (28 Schwerverletzte, 3 tödliche Unfälle) waren in der Abflugphase gemeldet worden. Wegen der unmittelbaren Bodennähe verlangt diese Flugphase besonders kritische Beurteilung.

→ Es ist deshalb eine wichtige Sicherheitsmaßnahme, vor dem Start eine Phase der persönlichen Beobachtung und Beurteilung einzulegen. Sich am Startplatz etwas abseits allein hinsetzen, alles genau beobachten, den Wind, die Wolken, die Thermik, die Piloten, die schon gestartet sind. Sich fragen, ob man bei diesen Bedingungen mit Freude und ausreichendem Sicherheitspolster in der Luft sein wird. Erst dann die Entscheidung für oder gegen einen Flug treffen.

Eine Fehleinschätzung zeigt sich meist bereits unmittelbar nach dem Start: „Kurz nach dem Start bekam ich einen Frontklapper und dann zusätzlich noch einen Seitenklapper. Der Schirm hat sich in Sekundenschnelle um 180 Grad gedreht und ich bin wieder auf den Starthang heruntergestürzt.“

Klapper sind in der Tat häufige Ursache für Unfälle in der Abflugphase (16 Fälle), ebenso Abflüge, die durch ungünstige Windsituation in Bäumen oder an Hindernissen endeten (14 Fälle). Besonders kritisch sind Schneisen-Startplätze. Hier muss bei der Beurteilung vor allem auf eine mögliche Lee-Situation durch Seitenwind geachtet werden. Oft nicht leicht erkennbar, weil in der Schneise auch bei Seitenwind durch den kanalisierenden Effekt Aufwind herrschen kann.

„In ca. 5-10 Meter Fughöhe erwischte mich eine sehr starke Seitenböe, der Schirm klappte einseitig ein und geriet sofort in einen Twist und sackte zu Boden.“

8 Piloten hatten in ihren Unfallberichten angegeben, dass der Start in einer Lee-Situation erfolgt ist.

→ Typische Lee-Anzeichen sind: in Stärke und Richtung auffällig wechselnder Wind, Windstille am Start, obwohl es im freien Luftraum sichtbar weht, erkennbare Thermik in der Luft, aber keine Ablösungen am Startplatz, stark ungleichmäßiges Rauschen in den Bäumen, andere Flieger saufen am Hang ab, steigen aber weiter draußen, thermische Ablösungen von vorne wechseln mit Schüben von Rückenwind...um nur einige zu nennen.

Windenschleppstart versus Hangstart

Auf 111 Unfälle bei Start und Abflug mit Hangstart kamen 2022 8 Unfälle beim Start an der Winde.

Unfälle beim Flug

Seitliche und frontale Einklapper (72 Meldungen, 36 Schwerverletzte, 6 tödliche Unfälle)

In einer Untersuchung der tödlichen Einklapper-Unfälle eines 5-Jahres-Zeitraums waren auch die jeweiligen Wetterbedingungen betrachtet worden. Nicht überraschend war, dass starke bis sehr starke Thermik in Verbindung mit Wind von mehr als 15 km/h am häufigsten genannt wurden. Die dadurch entstehenden Turbulenzen, die stark genug sind, um sicherheitsrelevante Einklapper zu verursachen, finden sich im freien Luftraum im Scherungsbereich von vertikalen und horizontalen Luftströmungen. Also Thermik und Wind. Je stärker desto turbulenter.

→ Wenn das DHV-Wetter eine Warnung vor anspruchsvollen Bedingungen beinhaltet, sollten Pilotinnen und Piloten, die an Flügen in moderaten Bedingungen interessiert sind, besser am Boden bleiben, zumindest in der thermisch aktiven Tageszeit.

Aus der genannten Untersuchung geht auch hervor, dass bei der Hälfte der tödlichen Einklapper-Unfälle eine Lee-Situation gegeben war. Das spiegelt sich auch in den Unfallberichten 2022 wider. Ein Pilot: „Habe mich mit ca. 60 m Startüberhöhung in einem zu geringen Aufwindband ins Lee abtreiben lassen. Gerade als ich wieder rausfliegen wollte, bekam ich einen mir in dieser Heftigkeit nicht bekannten Totalzerstörer/Klapper.“

Kleinräumigen Lees hinter Hindernissen, Geländeeinschnitten und Kanten sind nur dann gut zu erkennen, wenn man sich im Flug ein ständiges Bild von der Strömung des Windes macht. Eine Pilotin berichtete: „Kleiner Ausläufer des Müllnerhörndels wurde nicht als Lee wahrgenommen. Dann Totalzerstörer 150 m über geplantem Landeplatz mit stabiler Verhängerspirale.“

→ Die Frage „Luv oder Lee“? bei einem Flug regelmäßig korrekt zu beantworten, ist eine der großen Herausforderungen für Gleitschirmflieger. Anfänger sollten an ihrer Einschätzung zu dieser Frage ständig arbeiten. Und einen großen Bogen um alle Bereiche zu machen, die nicht zweifelsfrei aus dem Luv vom Wind angeströmt werden.

Bei manchen Unfallberichten mit der Ursache „Einklapper“ wird deutlich, dass es einen solchen gar nicht gegeben hat, vielmehr einen einseitigen Strömungsabriss. Immer dann, wenn bei engem Kurvenflug, z.B. bei der Landeinteilung, die Kurveninnenseite „einklappt“, war es fast mit Sicherheit ein einseitiger Strömungsabriss durch Überbremsen. Der Außenflügel wird dann von hinten angeströmt und die entstandene Deformation kann man durchaus mit einem Einklapper verwechseln. Warum das wichtig ist? Die richtige Pilotenreaktion ist hier ein sofortiges Freigeben der heruntergezogenen Bremse. Und beim Einklapper? Ein Pilot schrieb: „Nach ca. 20 sec. Flugzeit hatte ich einen massiven Klapper auf der rechten Seite. Ich verlagerte mein Gewicht auf die rechte Seite und folgte mit weit geöffneter Bremse der Drehbewegung. Der Schirm ging schnell wieder auf, jedoch machte ich derweil eine Rechtskurve, einhergehend mit Höhenverlust und einer entsprechenden Beschleunigung.“

Das ist eine problematische Pilotenreaktion auf einen seitlichen Einklapper. Besonders in Hang- oder Bodennähe muss das Vorschießen und Wegdrehen gestoppt werden. Deshalb sollte das Abkippen des Körpers verhindert und ein Vorschießen der Kappe durch moderates Gegenbremsen gedämpft werden.

→ Check das DHV-YouTube Tutorial „Seitenklapper mit Pilotenreaktion“



Jede Pilotin, jeder Pilot sollte sich kritisch fragen: „Habe ich die fliegerischen Skills, um mit sicherheitsrelevanten Klappern bei meinem Gerät klarzukommen?“ Nachdenklich machen Unfallberichte wie dieser: „Die Pilotin reagierte nicht, als sie nach dem Start Richtung Leeseite versetzt wurde. Sie bekam dann einen großen Einklapper und ohne Pilotenreaktion drehte der Schirm schnell zum Hang und stürzte ab.“ Das sollte nicht passieren, der sichere Umgang mit normalen Einklappern gelernt in einem Sicherheitstraining muss Pflicht für alle Gleitschirmflieger sein, die in thermischen Bedingungen fliegen. O-Ton aus einem Unfallbericht:

„Ohne Sicherheitstraining mit diesem Gerät hätte ich diese Schirmreaktion nicht handhaben können und wäre am Hang aufgeschlagen.“

Bei Frontklappern war es bei 7 der 14 gemeldeten Fälle zu einem Strömungsabriss als Folgereaktion gekommen. Grund ist der kurzzeitig hohe Anstellwinkel des Schirmes nach dem Einklappen. Wer da anbremst, wird fast sicher einen Strömungsabriss provozieren. Deswegen gehören die Hände in dieser Situation zunächst nach oben an die Leinenschlösser.

Frontklapper bei stärker gestreckten Schirmen knicken manchmal im Mittelteil ab, die Flügelende schlagen nach vorne um (Horseshoe). Dann muss über einen kurzen, kräftigen Bremsimpuls das Abknicken verhindert werden, weil daraus häufig Verhänger entstehen. Auch das sollten Piloten, besonders beim Umstieg auf einen stärker gestreckten Schirm im Sicherheitstraining üben.

Öffnet der Klapper nicht mehr vollständig, spricht man von einem Verhänger. Verhängt sich der Außenflügel in den Leinen, folgt der Übergang in den Spiralsturz meist sehr schnell. „Der Schirm tauchte sofort in einer Spiralbewegung ab, innerhalb von Sekundenbruchteilen hatte ich Sinkwerte von 11 m/s laut Aufzeichnung des Vario.“

Ein weiterer Pilot macht mit seiner Meldung deutlich, wie wichtig auch die mentale Auseinandersetzung mit solchen Situationen ist: „In diesem Moment war mir sehr bewusst - der Retter muss raus, so schnell wie möglich! Der Satz: „Retter raus - am Leben, Retter nicht raus - tot!“ war mir in diesem Moment sehr bewusst.“

2022 wurden 15 Verhänger-Vorfälle gemeldet, alle mit Gleitschirmen ab Mid-B aufwärts. Mit einem EN A-Gleitschirm kam es zu einem Verhänger mit Spiralsturz aus einer Strömungsabriss-Situation.

Der Satz: „Retter raus – am Leben, Retter nicht raus – tot!“ war mir in diesem Moment sehr bewusst.



Kollisionen (13 Meldungen)

Die stark gestiegene Zahl der Kollisionen zeugt auch vom dichter werdenden Flugbetrieb. 2022 gab es bei 13 Kollisionen 5 Schwerverletzte. Die meisten Vorfälle ereigneten sich beim Hangsoaren (5) und beim Thermikfliegen (4). Das Übersehen anderer, bzw. die Fehleinschätzung einer gefährlichen Annäherungs-Situation sind häufige Gründe. Beim Thermikkreisen waren 3 Fälle durch zu geringe Abstände im Kreis, bzw. unterschiedliche Steiggeschwindigkeiten verursacht worden. In einem Fall war ein Einklapper der Grund für starken Höhenverlust und der Kollision mit einem tiefer fliegenden Gleitschirm.

→ Tipps zur Kollisionsvermeidung:

- Die anderen beobachten und ihre Flugwege antizipieren. Dadurch anbahnende Annäherungen frühzeitig wahrnehmen und Ausweichoptionen checken.
- „Einkesseln“ am Hang ist sehr kritisch. Immer darauf achten, dass der Weg vom Hang weg offenbleibt und sehr darauf bedacht sein, anderen nicht den Weg vom Hang weg zu versperren.
- Nach Erkennen einer Ausweichsituationen frühzeitig durch beginnende Ausweichbewegung signalisieren, dass man regelkonform reagiert.
- Immer und grundsätzlich einen gründlichen Schulterblick vor dem Einleiten einer Kurve machen.
- Auf- und Abwinde sind schwer kalkulierbar. Deshalb beim Über- oder Unterfliegen anderer ein großes Sicherheitspolster einkalkulieren.
- Beim Luftraum-Scan systematisch vorgehen. Den Blick ca. 2 Sekunden auf einen Bereich richten und dann den nächsten scannen. Oben-links, oben Mitte, oben rechts, Mitte rechts, mitte-mitte, mitte-links, unten-links, unten-mitte, unten rechts.
- Wenn der Verkehr so dicht wird, dass man nicht mehr alle im Auge behalten kann - abhauen! 3 + me ist eine brauchbare Regel für normale Piloten.
- Planlos fliegenden Piloten großräumig ausweichen.

→ Check das DHV-Youtube-Video „Rücksichtnahme beim Thermikfliegen“



Extremflug, Acro

Nur eine Unfallmeldung. Der Pilot war an einem heißen Tag zu Fuß aufgestiegen. Im Flug leitete er eine - soeben im Sicherheitstraining erlernte - Steilspirale ein. Bereits kurz nach der Einleitung hatte er einen Blackout, konnte aber den Schirm noch aus dem Spiralfflug steuern und den Retter werfen. Stichworte: körperliche Belastung in Steilspiralen, Hitze, Erschöpfung, Dehydrierung.

Unfälle bei Landeeinteilung (62 Meldungen)

Bei Unfällen in der Landeeinteilung verletzten sich 41 Piloten schwer. Die häufigsten Ursachen für Abstürze im Landeanflug sind Strömungsabriss (einseitig oder beidseitig, gesamt 19), Hindernisberührung durch räumliche Fehleinschätzung (13) oder starkem meteorologischen Einfluss (4), Einklapper (8), Steilkurven oder Vorschießen durch Steuerfehler (6), Durchsacken wegen Windgradient (3).

Landung ist Stress. Man sollte deshalb frühzeitig schon beim Anflug des Landebereichs vom Flugmodus in den Landeanflugmodus umschalten, um Zeit und Ruhe zu haben und sich auf das konzentrieren, was wichtig ist: die Windsituation, die richtige Flugtechnik, ruhig, mit dem Fokus auf Strömungsabriss-Prävention, dem Vermeiden von hektischer Steuerung und hohen Schräglagen und dem ständigen Check des Luftraums und der Hindernis-Situation. Auf Streckenflügen ist es wichtig, sich frühzeitig mit den Außenlandoptionen vertraut zu machen. Sonst werden aus ganz vielen Außenlandemöglichkeiten schnell ganz wenige und schließlich nur noch eine ganz schlechte.

Abachten im Queranflug sollte nur in Ausnahmefällen nötig sein. Wenn man dazu gezwungen ist, z.B. wegen steigender Luft, ist sofort volle Konzentration gefragt. Das Fliegen der engen Achter-

schlaufen ist prädestiniert für Überreaktionen bei der Steuerung. Einseitige Strömungsabrisse oder zu dynamisches Abtauchen in die Kurve haben 3 Piloten gemeldet, die sich beim Aufprall auf den Boden schwer verletzt haben.

Piloten, die im Endanflug stark anbremsen, leben gefährlich. Viele sind sich des großen Risikos nicht bewusst, wenn sie stark anbremsen, um z.B. den Endanflug dadurch zu verkürzen. Der selbstkritische Bericht eines Betroffenen: *„Kein Sinken über der Landewiese, Endanflug mit bereits sehr starker Bremse, abrupter Strömungsabriss in einer Höhe von 4-5 m. Grundsätzlich war das gesamte Landemaneöver mit angebremsstem Schirm sehr riskant und wird so nicht wieder ausgeführt.“*

→ Der aktive Steuerweg geht von der Steuerleinen-Rolle (oben) bis zur Karabiner-Aufhängung (unten). Es ist im Normalflug niemals erforderlich, die Steuerleinen weiter herunterzuziehen. Auf diese Weise kann es nicht zu unabsichtlichen Strömungsabrissen kommen.

Auslöser für einseitige Strömungsabriss im Landeanflug ist der Versuch, mit dem angebremssten Schirm zu kurven, ohne die Außenbremse zu lösen. Ein Zeuge: *„Einseitiger Strömungsabriss in der Kurve. Der Schirm dreht mit deutlich zu tiefer Innenbremse und ohne Freigeben der Außenbremse.“*

Das Beschleunigen des Außenflügels durch Lösen der Außenbremse ist der Schlüssel zur Verhinderung von einseitigen Strömungsabrissen. Jeder Strömungsabriss ist wegen des starken Pendeleffektes und der unmittelbaren Bodennähe lebensgefährlich.

Hindernisberührung bei der Landeeteilung hat zu 13 Unfällen geführt. Räumliche Fehleinschätzung beim Vorbeifliegen an Hindernissen ist ein Grund. Eine Kollision des Außenflügels mit einem Baum (3 Unfälle) ist besonders kritisch, weil der Flügel abrupt gestoppt und in eine Schleuderbewegung gezwungen wird. O-Ton, Zeuge: *„Der Pilot flog in geringer Höhe mit dem Wind, touchierte mit dem rechten Flügelende einen Baum und wurde in der Folge durch die Pendelbewegung in einer Rechtskurve zu Boden geschleudert.“*

Übersehen: 3 Meldungen betrafen die Kollision mit Strom- oder Telefonleitungen im Landeanflug. Weil die Kabel selbst oft sehr schlecht sichtbar sind, sollte man bei Außenlandungen besonders auf Masten und deren Verlauf achten.

Ein zu tief angesetzter Landeanflug geht überdurchschnittlich oft schief. *„Die Kurve in den Endanflug war zu tief und ich bin mit hoher Fahrt gegen eine Mauer geprallt“*, schreibt ein Pilot. Ein anderer: *„Ich war schon zu tief und hätte mit Rückenwind landen sollen, leitete aber eine Spirale (Steilkurve) ein und schraubte mich mit meinem Schirm förmlich in den Boden.“*

Bei Starkwind sollte niemals ein Gegenanflug geflogen werden, sondern eine Starkwind-Landeeteilung und zwar deswegen: *„Der Wind erreichte etwa 30 km/h, als ich im Gegenanflug war und ich es nicht mehr schaffte den Schirm nach rechts zu steuern, weil schon zu tief und auf die Steinquader der Ufereinfassung aufprallte.“*

Bei den Klappern waren als Hauptursachen starke Turbulenzen durch böige Windbedingungen oder starke Thermikablösungen genannt worden. Häufiger Grund für Klapper im Landeanflug sind Leeturbulenzen, weil zu nahe hinter luvseitigen Hindernissen

angeflogen worden ist. Man muss damit rechnen, dass es im Lee einer Baumreihe noch in mehr als 100 m Entfernung kritisch turbulent ist. O-Ton: *„Beim Landeanflug bei mäßigem aber böigen Talwind geriet die Pilotin in den Leewirbel eines 2stöckigen Hauses und großer Bäume am Ende des Landeplatzes im Luv. Der Schirm kollabierte komplett in ca. 1,5 m Höhe.“*

... und Landung (70 Meldungen)

Bei Unfällen im direkten Landevorgang verletzten sich 35 Piloten schwer, einer starb nach einer Wasserlandung. Instabile, oft zu kurze Endanflüge sind der fast alleinige Grund für Landeunfälle.

Mit dem Ergebnis einer harten Bodenberührung, Stolpern, Umknicken, auf dem Protektor einschlagen, in Schräglage aufkommen, etc. Das meiste ließe sich verhindern durch Endanflüge, die lang, stabil und ohne Nick- und Rollbewegungen ausgeführt werden. Eine typische Schilderung: *„Beim Landeanflug infolge zu späten Eindrehens in den Endanflug mit enger Kurve Aufsetzen mit deutlich erhöhter Sinkgeschwindigkeit.“*

Eine fehlerhafte Landetechnik selbst ist der häufigste Grund für ein hartes Aufkommen mit Knöchelbrüchen, Bänderrissen, Unterschenkel-Frakturen und ähnlichen Verletzungen. *„Der Pilot löste beide Bremsen in ca. 2 m Höhe und schlug in der Pendelbewegung auf dem Boden auf.“*

Wenn Piloten zur Landung zu spät durchbremsen (und deshalb mit hoher Geschwindigkeit landen) liegt der Grund oft bei schlechter Höhenabschätzung. Diese funktioniert besser, wenn man im letzten Teil des Endanfluges nicht zum Boden, sondern in Flugrichtung blickt.

Verstärkt wird die Verletzungsgefahr, wenn der Pilot zur Landung nicht laufbereit ist und stürzt. Bei sitzenden Landungen gerät nicht selten ein Unterschenkel unter das Sitzbrett und kann brechen.

→ Check das DHV-YouTube Tutorial „Peilen in der Landeeteilung“



Rettungsgeräteausrüstungen (32)

Ursachen: Leinenknoten 2, Kollisionen 10, unkontrollierte Flugzustände (Klapper, Verhänger, Twist) 19, stabile Steilspirale 1

Bei den gemeldeten Rettungsgeräte-Einsätzen blieben 20 Piloten unverletzt oder verletzten sich leicht. In 5 Fällen war die Höhe für eine erfolgreiche Öffnung zu gering, die Piloten erlitten schwere Verletzungen. Bei 3 der 5 Schwerverletzten war die Öffnung aber schon erfolgt und hatte so einen Teil der Energie abgefangen. 2 Piloten lösten den Retter im Spiralsturz zu spät aus und kamen deshalb zu Tode. Ein paar O-Töne:

EINE NORMALE KREUZKAPPE...

„Der Retter ist bei ca. 30-35 m über Grund geworfen worden, öffnete bei ca. 10 m und konnte so die größte Energie beim Aufprall im Steilgelände abmildern.“

„Wichtig war, sofort die Rettung zu ziehen trotz niedriger Höhe über Grund.“
Zwei Fälle von „Retter-Fraß“ waren gemeldet worden, ein Pilot schrieb: „Hierbei hatte sich der Rettungsschirm im Gleitschirm verhängen, konnte jedoch durch Muskelkraft zurückgezogen werden, sodass er öffnete.“

→ Für die Auslösung des Retters in unkontrollierten Flugsituationen gilt:

*Du hast 3 Sekunden.
Dann muss der Retter raus!*

Doppelsitzer

19 Unfälle waren beim Tandemfliegen gemeldet worden. Dabei waren 6 Passagiere und 1 Pilot schwer verletzt worden. 10 der Unfälle ereigneten sich am Start, 2 im Flug und 7 bei der Landung. Haupt-Unfallgründe sind nicht mitlaufende Passagiere am Start und Turbulenzen im Landeanflug, die eine härtere Landung wegen Durchsacken verursachen. Im Flug führte ein massiver Einklapper sowie ein durch einen Leinenknoten beeinträchtigter Gleitschirm zu Unfällen. Nach einem Seilriss beim Windschlepp in geringer Höhe hatte sich ein Passagier schwer verletzt, weil der Gleitschirm durch Überbremsen in einen Strömungsabriss geriet.

Hike+Fly

Hier gab es 3 gemeldete schwere Unfälle, davon ein tödlicher. Bei allen Unfällen hatten sich die Piloten trotz schlechter Windbedingungen zu einem Start entschlossen. Nach stundenlangem Aufstieg (und einem drohenden stundenlangen Abstieg) fällt die Entscheidung gegen einen Start naturgemäß schwer.

„Ich hatte die Situation falsch eingeschätzt und blieb aber an der letzten Gletscherspalte mit dem Oberschenkel hängen“, schrieb ein Pilot zu seinem Unfall am Orter. ▽

→ Weitere statistische Informationen zu Unfällen und Verletzungsfolgen unter diesem QR-Code



DER AUTOR

Karl Slezak, DHV-Sicherheits- und Ausbildungsreferent, Fluglehrerausbilder, Gleitschirmflieger der ersten Stunde.



...NUR BESSER!

- Bei Bedarf steuerbar - ohne Downplane-Gefahr
- Niedrige Sinkwerte auch im Stallbereich
- Wasserfestes Leichttuch aus deutscher Produktion
- Superleicht (DC100 ab 1.140 g)
- Neuer, optimierter Container
- Extrem schnell öffnend


CHARLY
BEST OF AIR

www.finsterwalder-charly.de

Mehr Infos



Actionvideo

