

Unfallstatistik Gleitschirm 2023

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

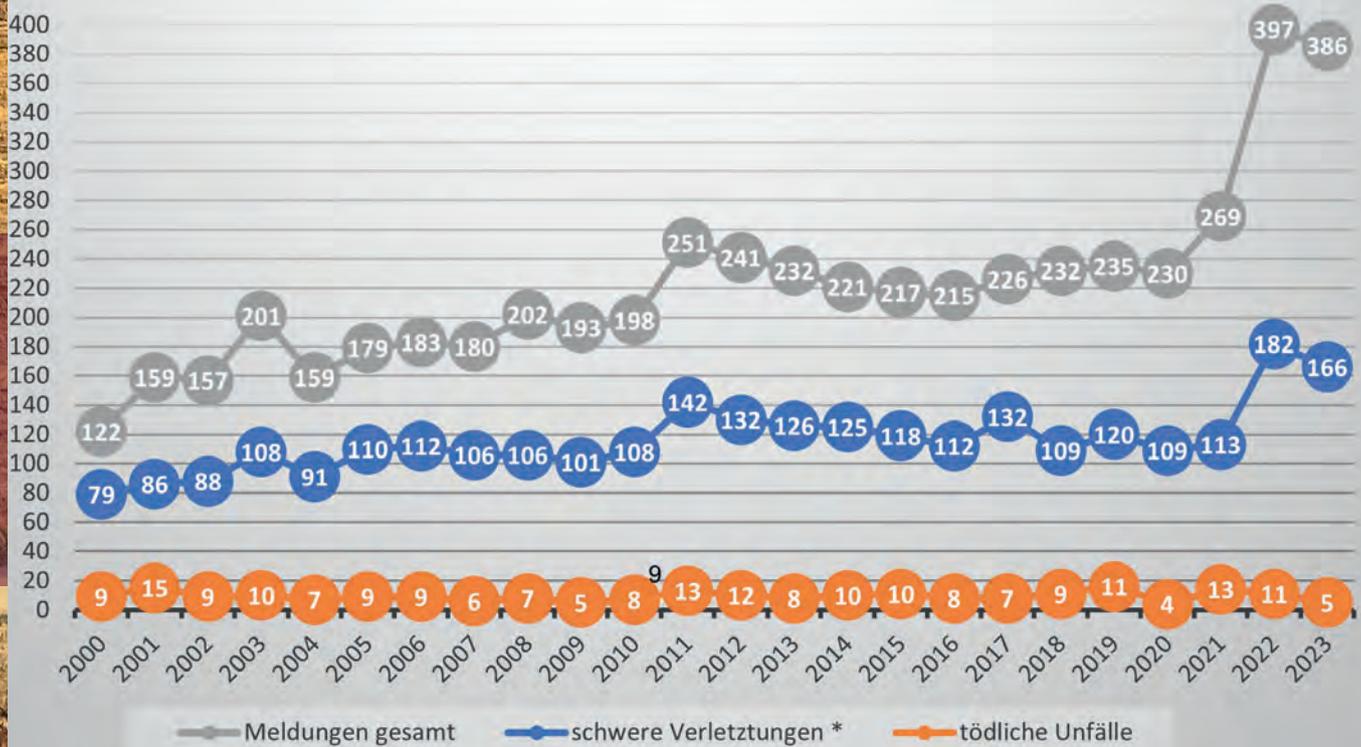
TEXT: KARL SLEZAK

Unfallzahlen und Unfallentwicklung

Für das Jahr 2023 wurden dem DHV insgesamt 386 Unfälle und Störungen von deutschen Pilotinnen und Piloten bei Flügen im Inland (178) und Ausland (208) gemeldet.

166 davon mit schweren Verletzungen* sowie 5 tödliche Unfälle. Die Zahl der gemeldeten Vorfälle beim Passagierfliegen lag bei 21, davon 7 mit schwer verletzten Passagieren. Von der Flugausbildung wurden 51 Vorfälle und Unfälle gemeldet, davon 19 mit schweren Verletzungen. Beim fluglehrer-betreuten Fliegen von Lizenzinhabern gab es 17 Schwerverletzte, hier wurde auch ein tödlicher Vorfall gemeldet.

Unfallzahlen von 1999 bis 2023



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

Erklärung zur hohen Zahl der Unfälle

Wegen des Versicherungsschutzes werden Unfälle in Flugschulen (Ausbildung und betreutes Fliegen) praktisch lückenlos gemeldet. Gar keine Dunkelziffer gibt es bei den tödlichen Unfällen, diese sind lückenlos erfasst. Bei allen anderen Unfällen ist von einer relativ hohen Dunkelziffer auszugehen. Der DHV betreibt hier eine aktive Recherche, d.h. Unfällen, die bekannt werden (z.B. durch Polizeimeldungen, Medien, Hinweise von Clubs, Piloten), die aber nicht dem DHV gemeldet wurden, wird aktiv nachgegangen. Das erklärt auch einen Teil des Anstiegs der Unfallzahlen in den letzten drei Jahren, seit ein aktives Nachgehen beim Bekanntwerden von Unfällen praktiziert wird. Die Pilotinnen und Piloten haben dem DHV gegenüber eine Unfall-Meldepflicht nach § 7 LuftVO (Online Reporting auf www.dhv.de). Die Meldungen werden grundsätzlich vertraulich behandelt. Sie sind Grundlage für die Unfallforschung und für Verbesserungen bezüglich der Sicherheit. Der DHV hat zudem eine Verpflichtung als Auftraggeber. 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.

Bei der Betrachtung der Unfallzahlen sollte berücksichtigt werden, dass zu Beginn der Aufzeichnung, 1997, knapp 20.000 DHV-Mitglieder Gleitschirmpiloten waren, 2023 waren es mehr als 38.000.

Tödliche Unfälle 2023

2023 war die Zahl der tödlichen Unfälle deutlich niedriger (5) als in den Vorjahren. Nicht berücksichtigt sind zwei tödliche Unfälle mit den Parakites Flare Moustache, weil diese Flügel keine Gleitschirme sind und somit außerhalb der Zuständigkeit des DHV liegen.

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



www.dhv.de/fliegen/sicherheit/unfaelle/

► **Februar, Schweiz, Braunwald:** Ein 44-jähriger Gleitschirmflieger (B-Schein, Sicherheitstraining-Erfahrung) übte das Manöver Steilspirale über Grund. Dabei muss der Gleitschirm außer Kontrolle geraten sein oder der Pilot hatte ein medizinisches Problem, das ihn handlungsunfähig werden ließ. Es kam zum Aufprall aus der vollen Steilspirale auf dem Boden. (Gerät: Phi Tenor Light 23, EN-B)

► **April, Albanien, Fluggebiet Dermi, Logara:** Bei einer Flugschul-betreuten Reise kam es zu einem tödlichen Unfall, ausgelöst durch einen offenen Gurt des Gurtzeugs. Der 75-jährige tschechische Pilot hatte nur einen der beiden Get-Up-Beingurte seines Gurtzeugs geschlossen. Nach dem Start war der Pilot im Gurtzeug seitlich abgekippt und konnte einen beginnenden Spiralsturz nicht stoppen. Er prallte im alpinen Gelände auf und zog sich unmittelbar tödliche Verletzungen zu. (Gurtzeug: Sky Paragliders Reserve 5)

► **Mai, Deutschland, Ramboldplatte, Mangfallgebirge:** Ein 64-jähriger einheimischer Gleitschirmflieger startete an dem Hike+Fly-Berg bei föhnigen Windbedingungen. Nach kurzer Flugstrecke kam es im Lee des Berggrates zunächst zu einem massiven Frontklapper der Kappe mit anschließendem Vorschießen und nachfolgender schneller Drehbewegung von ca. 360° bis zum Aufprall im Gelände. (Gerät: Skywalk Masala 3, EN A)

► **Juli, Österreich, Neunerköpfe, Tannheimer Tal:** Ein 76-jähriger Pilot war im Bereich des Oststartplatzes abgestürzt und kurz nach dem Absturz verstorben. Augenzeugen hatten den Piloten im Lee fliegen gesehen, den Absturz hat jedoch niemand beobachtet. Das Vario hatte eine Sinkgeschwindigkeit von -7,6 m/s aufgezeichnet, was auf eine Störung im Flug hinweist. (Gerät: Advance Epsilon 9, EN B)

► **August, Italien, Monte Cavallaria:** Eine 62-jährige, langjährige Gleitschirmfliegerin verlor bei einem Unfall ihr Leben. Ein Augenzeuge (Pilot) berichtete von einem massiven Frontklapper, anschließendem weiten Vorschießen der Kappe und Übergang in den Spiralsturz. Trotz der Höhe von ca. 400 m über Grund wurde das Rettungsgerät nicht ausgelöst. Die Pilotin zog sich beim Aufprall auf dem Boden tödliche Verletzungen zu. (Gerät: Advance Epsilon 9, EN B)



Flugphasen

Bereich Start und Abflug

(112 Meldungen)

Vorflug- oder Startcheck

Die bösesten Fehler passieren oft in der Phase, in der man noch am sicheren Boden steht. Checks sind vielen Piloten lästig und gelten als uncool. Deshalb werden sie oft nicht durchgeführt. Die Human Factors-Forschung weiß seit langem, dass Piloten Dinge vergessen und übersehen. Da hilft nur ein eisernes aber sicher lebensrettendes "Kein Start ohne Startcheck, niemals!"

Offene Beingurte

2023 gab es in FR, IT und AT 3 tödliche Unfälle durch Herausfallen aus dem Gurtzeug - wegen offener Gurte. In DE ereigneten sich ebenfalls 3 Unfälle mit einem Schwerverletzten und 2 Leichtverletzten. In einem Fall hatte der Pilot noch im Startlauf bemerkt, dass das Gurtzeug (wegen der offenen Beingurte) nach oben gezogen wird, weshalb er sich bewusst beim Abheben nach unten rausrutschen hat lassen. Die beiden anderen Piloten haben ihren Fehler nach dem Abheben realisiert und sind direkt ins Gelände zurückgefliegen. Richtig gehandelt. O-Ton: „Beim Abheben erkannt, dass Gurt-

schnallen nicht geschlossen (nur Beinsack) – deshalb die Entscheidung: Rechtskurve zum seitlichen Einschlag in Schneise/Bäume“. Zwei der drei betroffenen Piloten haben angegeben, dass sie bei den Startvorbereitungen abgelenkt worden waren.

Auch ein tödlicher Unfall geht auf das Konto unzureichender Checks (siehe tödliche Unfälle). Der Pilot hatte nur einen der beiden Beingurte geschlossen. Bei der Analyse des Unfallvideos wurde deutlich, dass es durchaus problematisch sein kann, wenn der Pilot schwarz gekleidet ist. Ein nicht geschlossener schwarzer Beingurt kann dadurch nur schwer auffallen. Der Unfall hätte zudem verhindert werden können, wenn die Flieger-Gruppe den Partner-Check angewandt hätte.

Offene Gurte sind durch ordentliche Checks 100% zu verhindern.

Leinenknoten

Für Leinenknoten (oder Fremdkörper in den Leinen) trifft das nicht immer zu (16 Meldungen, davon 8 Schwerverletzte). Ein unentdeckt gebliebener Leinenknoten kann jeden treffen - wie diese Beschreibung zeigt: „Trotz schirmzugewandtem Aufziehen bemerkte ich einen Leinenknoten in der linken C-Ebene nicht. Bei der folgenden Linkskurve habe ich noch etwas links nachgezogen, dabei riss links die Strömung, wahrscheinlich begünstigt durch den Leinenknoten, schlagartig ab“.

Die Schirm-Reaktionen können bei Leinenknoten unterschiedlich sein. Schnelle Drehung zur Seite mit dem Knoten (bei Knoten im Außenflügel), stark erhöhtes Sinken und verschlechterter Gleitwinkel (bei Knoten mittig in der Kappe). Viele Unfälle geschehen, weil die Piloten nicht wissen, was zu tun ist, um die Situation unfallfrei zu handeln. Deshalb sollte man sich mental mit dem Verhalten im Flug bei Leinenknoten befassen.



DHV-YouTube-Video: Umgang mit Leinenknoten
<https://link.dhv.de/leinenknoten>

Verdrehte Steuerleinen

Mehrmals waren verdreht um den Tragegurt verlaufende Steuerleinen die Ursache für Unfälle (3 Meldungen). Die Gleitschirme waren nach dem Abheben über die Bremsgriffe nicht steuerbar. In einem solchen Fall sollte der Gleitschirm mit den hinteren Tragegurten oder den Steuerleinen oberhalb der Bremsrolle in den freien Luftraum gesteuert werden, bevor die Verdrehung gelöst wird. Die Gefahr um den Tragegurt verlaufender Steuerleinen besteht besonders beim Schirm-zugewandten Einhängen der Tragegurte. Hier ist aufmerksam auf das korrekte Aufnehmen der Steuergriffe zu achten. Auch hierzu gibt es ein Youtube Tutorial des DHV.

Unfälle beim Startvorgang

(52 Meldungen)

Ganz oben auf der Liste der meistunterschätzten Gefahren stehen die Windbedingungen am Startplatz. Die Analyse zeigt, dass sehr wenig Wind und sehr viel Wind einen Großteil der Probleme machen. Starts bei „Null Wind von hinten“ können besonders verletzungsträchtig sein. Die Startgeschwindigkeit ist hoch, ein Startabbruch deshalb problematisch, Fehlstarts meist mit Verletzungen verbunden. Startbedingungen ohne Wind von vorne sind deshalb sehr kritisch zu beurteilen, insbesondere an kürzeren oder hinderreichen Startplätzen.

2023 gab es hier 11 Meldungen, fast immer haben sich die Piloten ernsthaft verletzt. Hierzu Aussagen von Betroffenen: „Kurz vor dem Abheben muss der Rückenwind zugelegt haben, ich konnte nicht schnell genug laufen, stürzte und fiel den Steilhang hinunter.“, „Mein Fehler war der Start bei nahezu Windstille. Der Startplatz ist sehr anspruchsvoll und nicht für Anfänger wie mich geeignet, da ein Startabbruch dort fast unmöglich ist. Ich stürzte und fiel steil etwa 7 Meter hinunter“.

Ebenso häufig werden Probleme mit starkem Wind gemeldet. Typisch hierbei: Aushebeln durch Böen vor oder während des (Rückwärts-) Aufziehens und Kontrollverlust durch das eingedrehte Abheben.

Zwei Beschreibungen: „Nach Aufziehphase ausgehebelt und in einen Twist gekommen. Da die eingeklemmte Bremse etwas zog, flog der Schirm nach links und ich landete an der Böschung.“,

„Der Pilot war nach dem Start vertwistet und flog mit blockierten Bremsleinen gegen einen Felsen. Dabei erlitt er schwere Verletzungen (Bein-, Becken und Handgelenksbruch).“

Learning: In dieser Situation ist es meist besser, schnell die hinteren Tragegurte oder die Steuerleinen oberhalb der Vertwistung zu ergreifen und damit vom Gelände wegzusteuern.

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.

Im Startlauf selbst steht das Einklappen des Schirmes wegen unzureichender „Pitch-Control“ ganz oben bei den Unfallursachen (7 Fälle mit Verletzungen). Aus dem Beginn des Startlaufs mit einem nicht startfertigen Flügel ergeben sich oft gravierende Folgeprobleme.

O-Ton einer Unfallmeldung: „Schirm wurde beim Start durch Piloten nicht ausreichend abgefangen, Klapper auf der rechten Seite (> 50%), linke Seite vorgeschossen, Schirm dreht dynamisch nach rechts und in den Hang rein.“

Learning: Für viele Piloten ist der Start ein durchgehender Vorgang - sie sehen sich mit dem ersten Aufzieh-Impuls schon in der Luft, komme, was da wolle. Das führt unweigerlich irgendwann zum Crash. Nach dem Stabilisieren der Kappe sollte immer eine aktive Startentscheidung getroffen 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!

Durch Einwirkung von Stark-Böen oder Dust Devils haben sich 2 Piloten in der Start- bzw. Abflugphase schwer verletzt. Solche Massiv-Ablösungen haben enorme Kraft und können einen Gleitschirm buchstäblich „zerlegen“. Meist sind ausgeprägte, längere Trockenheit und ein starker Thermik-Gradient die maßgeblichen Faktoren. Auf der DHV-Website gibt es unter Lehrmaterial ein ausführliches „Dust Devil Spezial“ mit Fakten zu diesen thermischen Phänomenen. Jeder und Jede sollte sich damit vertraut machen.

Die Mehrzahl der Startlauf- Unfälle würde durch mehr Sorgfalt beim Auslegen des Schirmes oder der Wahl des Auslege-Platzes gar nicht erst passieren. 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.

Learning: Keine falsche Coolness! Klar schmeißen die Cracks ihren Schirm irgendwie hin, ziehen locker auf und sind weg. Wer sich aber selbstkritisch eher als schwächeren Starter einschätzt, sollte sich die Zeit nehmen und die Startstelle prioritär nach den Kriterien für ein einfaches Aufziehen und einen störungsfreien Startlauf wählen.

Abflugphase

(60 Meldungen, davon 17 Schwerverletzte)

Nach dem Abheben kommt der Gleitschirmpilot (statistisch gesehen) in die Flugphase mit den zweit-häufigsten Unfällen. Sehr oft werden Einklapper im Abflugbereich gemeldet (12 Fälle mit Verletzungen). Die Bodennähe und die manchmal falsch eingeschätzten Flugbedingungen sind hier der Grund. Wegen der unmittelbaren Bodennähe verlangt diese Flugphase besonders kritische Beurteilung.

„Sofort nach dem Start ca. 70% Seitenklapper links. Schirm 90 Grad weggedreht. Dann aus ca. 3 bis 5 Meter in den felsdurchsetzten Starthang gestürzt.“

Oft wird aus den Unfallmeldungen deutlich, dass wohl den Flugbedingungen im Abflugbereich zu wenig Beachtung geschenkt wurde. Oder eine kritische Situation gar nicht erkannt wird:

„Er startete mit seinem Gleitschirm vom Buchenberg Startplatz Nordwest. Es herrschten Böen aus Nordost bis 21 km/h. Der Schirm klappte ein und der Pilot schlug mit dem Nacken/Kopfbereich am Boden auf. Nach dem Absturz spürte der Pilot seine Beine nicht mehr.“

Learning: Vor dem Start sollte jeder Pilot eine Phase der persönlichen Beobachtung und Beurteilung einlegen. Sich etwas abseits allein hinsetzen und 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.

Abflüge, die durch ungünstige Windsituation (Lee, Seitenwind) in Bäumen oder an Hindernissen enden, sind ebenfalls häufig. Baumlandungen enden meist glimpflich, vier schwere Verletzungen waren von Crash gegen Schneekanonen, Felsen, Fahrzeug und Baumberührung mit dem Außenflügel berichtet worden.

Learning: Vier Piloten kollidierten mit Seilbahn-Kabeln. Einer davon stürzte dabei 15 m auf den Boden und verletzte sich schwer. Ein anderer zog sich durch die Kollision offene Brüche an beiden Beinen zu, flog aber weiter bis zur Landung. Im März 2024 gab es an der Hohen Salve/Tirol einen tödlichen Unfall nach Kollision mit Seilbahn-Kabeln. Die Laufrollen einer Gondel durchtrennten die Leinen des Gleitschirms, die Pilotin stürzte tödlich ab. Gleiches geschah in Kössen, hier überlebte die Pilotin schwer verletzt. In allen Fällen war der Startplatz sehr nahe an der Seilbahn-Trasse (30-50 m). Ein paar Sekunden der eingeschränkten Steuerbarkeit (blockierte Bremsen, Pilot vertwistet, Seitenwind-Böe, Einsteigen ins Liege-Gurtzeug) können ausreichen, um gefährlich nah an die Kabel einer Seilbahn zu kommen. Die Gefahr, dass die Leinen durch die Laufrollen der Gondel durchtrennt werden, ist bisher nicht sehr präsent gewesen.

Unfälle in der Abflug-Phase gibt es gehäuft an 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. Das Erkennen einer möglichen Lee-Situation sollte bei der Beurteilung der Startbedingungen ganz oben stehen. Im Zweifel auf einen Start verzichten.

Learning: 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.

Die Ablenkung durch das Einsteigen ins Liegegurtzeug führt immer wieder zu Unfällen. Drei wurden für 2023 gemeldet, alle mit schweren Verletzungen:

Zwei Pilotenberichte: „Da die Aufmerksamkeit durch den Versuch des Reinschlüpfens in den Beinsack getrübt war, kam es leider zu keiner unverzügliche Reaktion auf die massive Kappenstörung.“ „Durch den Blick nach unten zum Gurtzeug hatte ich auf den Flugweg nicht mehr geachtet. Unbemerkt bin ich nach rechts in Richtung der Drahtseile des Sessellifts geflogen.“

Unfälle beim Flug

(103 Meldungen)

Seitliche und frontale Einklapper

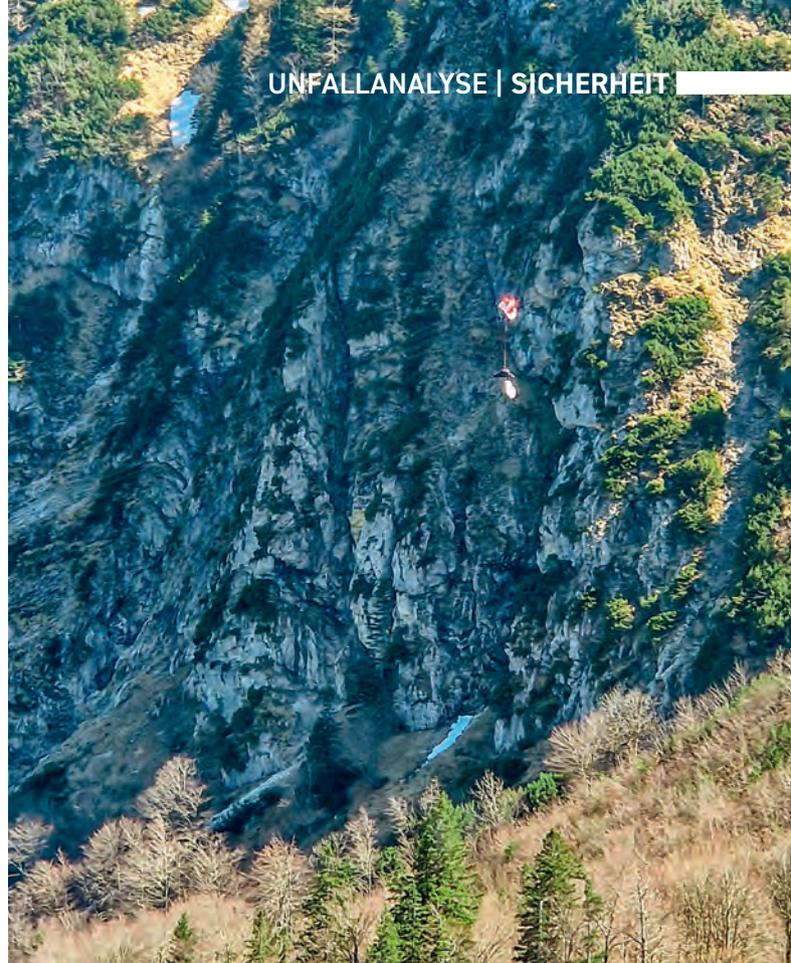
(77 Meldungen, 41 Schwerverletzte, 2 tödliche Unfälle)

Gleitschirme klappen nicht ohne Grund ein. Deutlich gibt es zwei Schwerpunkte bei Einklapper-Unfällen: Mischung aus Thermik und Wind. Je stärker beides, umso stärker die Turbulenzen. Den Scheerungs-Turbulenzen dieser vertikalen und horizontalen Strömungen ist die Stabilität eines Gleitschirms nicht gewachsen.



Die Bergung eines Gleitschirmfliegers aus den Seilen der Hochfeln Bergbahn und die Evakuierung der Seilbahn-Passagiere erforderte von der Bergwacht Bergen einen großen personellen und materiellen Aufwand.

© BERGWACHT BERGEN



„Starke, bockige Frühjahrs thermik und 20 km/h+ Wind verursachten mehrere große Klapper und schließlich den Absturz aus ca. 10 m Höhe.“

Lee, Lee, Lee: Immer wieder erscheint dieser Begriff in den Meldungen von Einklapper-Unfällen. Da sind große Lee's („Der Ostwind spülte mich ins Lechtal, wo die Lee-Turbulenzen den Unfall verursachten.“), kleine Lee's („Geländenah ins Lee geflogen, Gefahr (Windscherung) realisiert, aber da kam schon der Seitenklapper mit Twist.“) und immer wieder Lee's hinter Hindernissen und Gebäuden („[...] bekommt dann einen großen Seitenklapper. Dadurch dreht der Schirm 180 Grad nach rechts und geht zu Boden. Mein Fehler war, dass ich die Lee-Situation durch die Häuser am nordöstlichen Rand der Landwiese nicht beachtet habe.“)

Lee's und ihre Turbulenzen sind ein Haupt-Thema wenn es um Unfälle beim Gleitschirmfliegen geht.

Learning: 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 machen, die nicht zweifelsfrei aus dem Luv vom Wind angeströmt werden.

Vom Streckenfliegen sind 4 Unfälle durch Vollgas-Klapper gemeldet worden. Meist bei Talquerungen in (für Streckenflug-Verhältnisse) relativ ruhiger Luft. Die super-stabilen modernen Hochleistungschirme klappen sehr selten, aber wenn, dann meist sehr aggressiv. Bei Vollgas muss die Turbulenz nicht besonders stark sein, um die Boliden zu zerlegen (kleiner Anstellwinkel, Widerstandsformel, die Physik grüßt).

O-Ton: „Ohne Vorwarnung klappte die rechte Seite (Felsseite) meines Schirms zu schätzungsweise >70% ein und tauchte nach sehr geringer Verzögerung (0,5sec) wingover-artig in Richtung der Felsen ab.“

Die gestreckten Schirme haben auch starke Verhänger-Tendenzen nach Klappern.

„Im Vollgas Frontklapper mit direktem Übergang zum Hufeisen im Flug - Leinenüberwurf Verhänger und doppelter Twist.“ „Ich bin vollbeschleunigt in die Thermik eingeflogen und hab die Bremse gezogen, um einzudrehen. Aber ohne vorher den Beschleuniger freizugeben. Das hassen Zweileiner. Ich hatte sofort einen Doppelverhänger mit Schirmtwist und bin in einen Spiralsturz übergegangen“

Learning eines Piloten (nach Retter-Abgang nach Klapper-Verhänger-Spiralsturz: „Im Nachhinein denke ich, dass der Schirm vielleicht im beschleunigten Flug so ruhig und stabil ist, dass man zu wenig Warnung bekommt vor Turbulenzen, und das ruft ein falsches Sicherheitsgefühl hervor“

Apropos Twist: Der Zusammenhang zwischen Pod-Gurtzeugen (Liege-Gurtzeugen) und Vertwisten nach Klappern ist statistisch offensichtlich. In 11 von 12 (2023) gemeldeten Fällen von Kontrollverlust durch Verdrehen der Tragegurte und Leinen (Twist) nach Klappern hatten die Piloten ein Pod-Gurtzeug. Hier argumentiert die Physik mit der trägen Masse von Gurtzeug/Pilot. Diese Fakten sollten bei der Entscheidung für ein Gurtzeug eine Rolle spielen. Der Hausberg-Flieger braucht ein Pod-Gurtzeug höchstens für's Ego. Sicherheidsmäßig ist ein Standard-Sitzgurtzeug überlegen.

Gefragt nach den größten Fehlern, die Gleitschirmflieger in bewegter Luft machen können, haben Experten des französischen Verbandes (FFVL) in einem Online-Safety-Seminar an erster Stelle ei-

nen zu geringen Hangabstand genannt. Jede Art von Störung benötigt Raum und Höhe, um sich zu stabilisieren bzw. vom Piloten stabilisiert zu werden. Wer diesen Raum nicht hat, nimmt sich, mehr oder weniger bewusst, die Möglichkeit einen folgenschweren Crash nach einer Störung zu verhindern.

Manche Einklapper in den Unfallberichten waren in Wirklichkeit Strömungsabriss. Wenn der Schirm beim engem Kurvenflug, z.B. in der Thermik, „einklappt“, war es fast mit Sicherheit ein einseitiger Strömungsabriss durch Überbremsen.

„Mein Schirm klappte leicht an der linken Seite ein und begann stark vorwärtszuschießen und rückwärts abzukippen.“

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? 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.



DHV-YouTube Tutorial:
Seitenklapper mit Pilotenreaktion
<https://link.dhv.de/seitenklapper>

Neben der Frage, ob die zu erwartenden Flugbedingungen wirklich sicher beherrscht werden können steht die Frage, ob das geflogene Schirmmodell sicher beherrscht werden kann im Vordergrund jeder persönlichen Risiko-Analyse. Sollte zumindest. Für die Safety-Officers aller Gleitschirmverbände weltweit ist die so offensichtliche Überforderung vieler Piloten durch ein zu anspruchsvolles Gerät ein nie erschöpftes Diskussionsthema. Sehen das denn diese Piloten nicht? Sagt ihnen das niemand in ihrem Umfeld? Doch, Chrigel Maurer sagt's (sinngemäß): „Du musst im Grunde permanent von deinem Schirm unterfordert sein, nur dann hast du Reserven für den Notfall“. Besonders in der High-Level B-Klasse tummeln sich viele Piloten, die nicht im Ansatz fähig sind, kritische Situationen mit diesen Geräten zu meistern, z.B. Umgang mit Klappern und Verhängern.

Auch bei den Unfällen 2023 wird das wieder deutlich. High-Level B Schirme sind bei Einklapper-Unfällen weit überrepräsentiert. Eine Studie, u.a. zur Relevanz der Geräte-Klassen bei Unfällen gibt es auf der DHV-Website (siehe QR-Code am Artikel-Ende).

Spiralstürze nach Klappern werden durch Verhänger und/oder Twists verursacht. Verhängt sich der Außenflügel in den Leinen, folgt der Übergang in den Spiralsturz meist sehr schnell. Ein sich beschleunigender Spiralsturz ist ein richtig guter Grund den Retter auszulösen - vielleicht die wichtigste Entscheidung im Leben eines Piloten.

O-Ton aus 2022: *„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.“* Aber auch bei Twists kann der Schirm, wegen der meist asymmet-



DHV-Vorstand Simon Winkler beim Sicherheitstraining

MARIO EDER

risch eingedrehten Tragegurte und Steuerleinen, in einen Spiralsturz geraten. „Damit beschäftigt, den Twist aufzulösen wurde versäumt, den Retter zu werfen. In meiner nachfolgenden Analyse hätte der Retter sofort nach der ersten Störung mit dem 1,5-fachen Twist geworfen werden müssen.“

Der Pilot spricht ein bekanntes Problem an: Man versucht durch „Herumbasteln“ den Schirm wieder zum Fliegen zu bringen und versäumt die rechtzeitige Auslösung des Retters.

Kollisionen

(11 Meldungen)

Ein Drachensflieger kam bei einem Kollisionsunfall zu Tode. Der beteiligte Gleitschirmflieger überlebte nur mit Glück und schwersten Verletzungen. Der Drachensflieger hatte den seit längerem im Aufwind kreisenden Paragleiter wohl übersehen. Der Zusammenstoß durchtrennte den Gleitschirm mit Tragegurten und Leinen vollständig in der Mitte. Der Pilot war, an nur einem Tragegurt hängend, so stark im Gurtzeug abgekippt, dass ihm die Auslösung des Retters nicht gelang. Zu diesem Unfall gibt es eine ausführlichen Unfallbericht auf dhv.de unter Unfälle. „Übersehen“ ist der häufigste Grund für Kollisionen.

Drei O-Töne 2023: „Beim Thermikdrehen habe ich den anderen in der Thermik drehenden Schirm nicht gesehen.“, „Beim vorhergehenden Luftraumcheck muss ich einen unter mir fliegenden Piloten übersehen haben“, „Meinerseits plötzliches aktives Verkleinern des Radius, ohne auf Luftraum links neben und über mir zu achten.“

Die meisten der gemeldeten Kollisionen (8) ereigneten sich beim Thermikkreisen, zwei beim Hangsoaring und eine im freien Luftraum beim Gleitflug. 3 Schwerverletzte, 2 Leichtverletzte und ein tödlicher Verletzter waren die Folgen. Einhergehend mit oft auch erheblichen Sachschäden.

Bergungskosten weltweit absichern!



Foto: Shutterstock



Versicherungsantrag
auf www.dhv.de

*Halter-Haftpflicht „PLUS“ oder „PREMIUM“
inklusive Versicherung der Bergungskosten
bis 10.000 Euro bzw. 20.000 Euro*

Über die ausgezeichnete Rettungskette in Mitteleuropa können wir uns glücklich schätzen, die schnelle Bergung hat schon vielen Piloten das Leben oder die Gesundheit erhalten. Ausländische, grenzüberschreitende und vor allem alpine Rettungshubschraubereinsätze sind aufwendig, die dadurch entstehenden Bergungskosten sind sehr kostspielig und – wie die Vergangenheit zeigt – stark steigend.

Mit dem Versicherungsantrag kannst du als DHV-Mitglied die Halter-Haftpflichtversicherung abschließen oder deine bestehende Versicherung updaten.

Mehr Infos auf www.dhv.de, unter 08022-9675-0 oder unter info@dhvmail.de

Ein Pilot kollidierte mit dem Hilfsseil der großen Kabinen-Seilbahn am Hochfelln. Das hatte er übersehen, war nur auf ausreichenden Abstand zu den Tragseilen fokussiert. Zum Glück verhing sich der Schirm im Seil in ca. 80 m über Grund. Der Pilot hatte vorsorglich den Retter ausgelöst, für den Fall, dass sich der Gleitschirm vom Seil lösen sollte. Die Bergung dauerte 11 Stunden, alle Gäste der beiden Gondelbahnen mussten aufwändig evakuiert und die an der Bergstation Wartenden mit Hubschraubern in Tal befördert werden.

Learning: Hinweise 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 – weg dort! 3+ me ist eine brauchbare Regel für normale Piloten.
- Planlos fliegenden Piloten großräumig ausweichen.



DHV-YouTube-Video:
Rücksichtnahme beim Thermikfliegen
<https://link.dhv.de/thermikfliegen>

Extremflug, Acro

Drei Unfälle wurden aus Sicherheitstrainings gemeldet. In diesen Fällen gerieten die Gleitschirme in einem Spiralsturz nach Klapper-Verhängern (2 Fälle) bzw. Heli-Training. Einer der Piloten war derart von den G-Kräften beeinflusst, dass er nicht in der Lage war, koordiniert zu handeln, wie er schrieb.

Auch dieser Fall bestätigt: In Verhänger-Spiralen sollte die Entscheidung den Retter zu werfen schnell getroffen werden, bevor die G-Kräfte die Herrschaft über den Piloten übernehmen. Ein anderer wollte sehr schnell der Aufforderung des Trainers folgen, den Retter auszulösen. Wegen der stark abgekippten Position im Gurtzeug fand er aber den Auslösegriff erst nach längerem Suchen. Er kritisierte in seinem Bericht die leistungsoptimierte und nicht sicherheitsoptimierte Position des Rettergriffs an seinem Gurtzeug.



Manche Pod-Gurtzeuge haben Rettergriffe aus einem dünnen Pastikschauch, die fast plan an dem Gurtzeug anliegen. Mehrere Piloten berichteten, dass sie nicht in der Lage waren, diese Griffe mit der Hand zu ergreifen, besonders mit Handschuhen war das problematisch.

Mehrere Wingover gingen schief. Einmal bewahrte der Retterwurf den Piloten aufgrund ausreichender Höhe vor Verletzungen. Schwere Verletzungen erlitt ein anderer Pilot, weil im Landeanflug ein Wingover außer Kontrolle geriet. Es gibt bessere Flugphasen für Wingover-Training.

„Schirm durch Wingover stark gerollt und durch Stall resettet. Höhe reichte nicht zum Abfangen.“

Beim Training von Steilschlangen über Land kam es zu einem tödlichen Unfall (siehe tödliche Unfälle).

Unfälle bei Landeinteilung und Landung

(133 Meldungen)

Bei Unfällen in der Landeinteilung verletzten sich 30 Piloten schwer. Die häufigsten Ursachen für Abstürze im Landeanflug sind Hindernisberührungen durch räumliche Fehleinschätzung (28) oder starkem meteorologischen Einfluss (5), Strömungsabbrisse (einseitig oder beidseitig, gesamt 14), Einklapper (11), Steilkurven oder Vorschießen durch Steuerfehler (2), Durchsacken wegen Windgradient (2).

Für die meisten Piloten ist der Anflug zur Landung der stressigste Teil des Fluges. Keine Flugphase ist so anspruchsvoll, verlangt so viel Konzentration, Planung, Einschätzung, richtige Entscheidungen.

Auch hier hat Chrigel Maurer den richtigen Tipp: Schon beim Anflug des Landebereichs sollte man bewusst vom Flugmodus in den Landeanflugmodus umschalten, um Zeit und Ruhe zu haben und sich auf das konzentrieren, was wichtig ist - die Einschätzung der Windsituation, eine ruhige Steuerung, mit dem Fokus auf Strömungsabbriss-Prävention (nicht beidseitig angebremsst kurven) und dem Vermeiden von hohen Schräglagen, sowie dem ständigen Check des Luftraums und der Hindernis-Situation. Außenlandung auf Streckenflügen sind besonders anspruchsvoll. Hier zeigt sich, dass es wichtig ist, sich frühzeitig mit den Außenlandemöglichkeiten schnell ganz wenige und schließlich nur noch eine ganz schlechte.

Im Landeanflug ist jeder Strömungsabbriss - wegen des starken Pendeleffektes und der unmittelbaren Bodennähe - lebensgefährlich. Strömungsabbrisse im Landeanflug sind oft die Folge von starkem



© ANDREAS BUSSLINGER

Anbremsen oder dem Versuch, angebremst zu kurven, weil auf diese Weise Höhe abgebaut werden soll.

„Bei falscher Landeeinteilung drohte das Verfehlen des Landeplatzes. Aus Panik/im Affekt bremste ich den Schirm bis in den Fullstall durch.“

Welche Möglichkeiten hat ein Pilot, wenn er zu hoch im Landeanflug ist und ein Überfliegen des Landeplatzes droht? Den Schirm bis zum tiefsten sicheren Bereich (Karabinerhöhe) anbremsen, ruhig fliegend die ganze Fläche des Landeplatzes nutzen, bei einer Kurve immer zuerst die Außenbremse lösen. Oder: Sich eingehend damit beschäftigen, sich von einem Fluglehrer einweisen lassen und die Technik der Trimm-Flaps nutzen. Damit kann der Gleitwinkel sehr effektiv verschlechtert werden. Die Technik birgt aber Gefahren, die vermieden werden müssen. „Runterpumpen“ geht öfter schief. 2 schwere Unfälle wurden so verursacht, weil es in 3-5 m Höhe zum Fullstall kam.



DHV-Youtube Tutorial: Top- und Hanglandung
<https://link.dhv.de/tophanglandung>

Eine häufige Fehlreaktion zeigt sich bei thermisch-turbulenten Landebedingungen. 2024 forderte ein solcher Flugfehler ein Menschenleben.

„Auf einen thermischen Heber reagierte die Pilotin mit stärkerem Anbremsen. Daraufhin riss die Strömung beidseitig ab und es kam zum Absturz aus 8-10 m Höhe.“

Learning: Hier ist auch die Community gefragt. Werden solche lebensgefährlichen Flugfehler beobachtet, sollten sie angesprochen werden. Den Piloten selbst ist oft gar nicht bewusst, dass bei einer Erhöhung des Anstellwinkels niemals weiter angebremst werden darf. Auslöser für einseitige Strömungsabriss im Landeanflug ist meist der Versuch, mit dem angebremsten Schirm zu kurven, ohne die Außenbremse zu lösen. Das Beschleunigen des Außenflügels durch Lösen der Außenbremse ist der Schlüssel zur Verhinderung von einseitigen Strömungsabrissen.

Bäume, Gebäude, Autos, Menschen, Strom- oder Telefonleitungen, Felsen, Wohnmobile, Zelte und Schilder - Hindernisberührung bei der Landeeinteilung hat zu mehr als 30 Unfällen geführt. Ganz oft gibt es hierbei auch meteorologische Einflüsse, beispielsweise unerwartetes Steigen oder Sinken, drehender oder böig auffrischender Wind.

Häufig ist auch eine räumliche Fehleinschätzung beim Vorbeifliegen an Hindernissen (z.B. Bäumen) der Grund. Eine Kollision des Außenflügels mit einem Baum (2 Schwerverletzte) ist besonders kritisch, weil der Flügel abrupt gestoppt und in eine Schleuderbewegung gezwungen wird. Drei Piloten kollidierten mit dem Hang beim Kurvenfliegen zum Höhenabbau, zweimal davon an Küsten-Soaringgeländen.

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

Hindernisfixierung ist ein häufiges Anfänger-Problem. *„Wo man hinschaut, fliegt man hin.“*

„Beim Landen hat der Schirm eine Straßenlaterne geknickt“, „Der Teilnehmer ist mit hundertprozentig Hindernisfixierung gegen ein Straßenschild geflogen im Endanflug“.

Eine ganze Reihe von Unfällen war auf gefährliche meteorologische Landebedingungen zurückzuführen. Aus vier Meldungen geht hervor, dass eine herannahende Kaltfront, bzw. Gewitter unterschätzt worden war. Die Kaltluftausflüsse hatten die Flugbedingungen extrem turbulent werden lassen, die Piloten stürzten mit Klappern ab. Dustdevils waren zweimal der Auslöser für Frontklapper im Landeanflug. Es muss deutlich gesagt werden: In den starken Thermikmonaten ist eine Landung zur thermisch aktivsten Tageszeit ein echtes Risiko - auch für erfahrene Piloten.

„Stark thermische NO-Lage, Wind ca. 25 km/h, stark thermisch und turbulent. Absturz aus ca. 20 m Höhe im Landeanflug. Keine Erinnerung. Leider inkomplett querschnittsgelähmt.“

Es muss auch festgestellt werden, dass es oft die weniger Erfahrenen sind, die sich dieser Gefahr nicht bewusst sind. Für Leute die (noch) wenig Flugerfahrung haben, sollte die Stark-Thermik-Zeit tabu sein - weil die Bedingungen schlicht zu gefährlich sind.

Immer wieder unterschätzt werden die Lee-Turbulenzen von Hindernissen. Man muss damit rechnen, dass es im Lee einer Baumreihe noch in mehr als 100 m Entfernung kritisch turbulent ist.

„Klapper im Landeanflug, den ich stabilisieren konnte. Bin dadurch ins Lee einer Baumreihe geraten, wo der Schirm außer Kontrolle geriet, und ich abstürzte.“

Der Effekt des Windgradienten kann zur Folge haben, dass der Gleitschirm wegen fehlender Anströmung stark durchsackt, um Fahrt aufzunehmen. Drei Piloten ist bei Außenlandungen auf baumumstandenen Wiesen Ähnliches widerfahren.

„Außenlandung auf Wiese (eingegrenzt von Bäumen und einem Stall). Während Eindrehen in Endanflug hat mich eine Böe/Abwind(?) brachial die letzten 5 m auf die Wiese gedrückt“.

Gerade in windabgeschirmten Landebereichen ist der Windgradient stark ausgeprägt. Besser früher eine sauber angeströmte Landemöglichkeit suchen - oder eine kontrollierte Baulandung performen.

Bei Unfällen im direkten Landevorgang verletzten sich 36 Piloten schwer. Instabile Endanflüge sind die häufigste Ursache. Mit dem Ergebnis einer harten Bodenberührung, Stolpern, Umknicken, auf dem Protektor einschlagen, in Schräglage aufkommen, etc.

„Bei Kurve zum Endanflug zu niedrig und in Schräglage aufgeschlagen“, „Der Schirm kam in eine Rollbewegung und verlor rasch an Höhe, die Pilotin landete ohne vorher durchzubremsen auf nach vorne gestreckten Beinen“, „Ein Vornicken (Ablösung) wurde nicht stabilisiert, harte Bodenberührung im Nachpendeln.“

Meistens sind es Verletzungen an Beinen und Füßen, die aus einer Crash-Landung resultieren. Wenn Piloten zur Landung zu spät durchbremsen (und deshalb hart 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.

Learning: Eine sichere Landetechnik braucht ständige Übung. Wer das Gefühl hat (oder das Feedback bekommt), dass sein Touch-down öfter mal hart oder wenig kontrolliert ist, sollte sich mit moderner Landetechnik vertraut machen.



DHV-YouTube Tutorial:
Peilen in der Landeinteilung
<https://link.dhv.de/peilen>

Vom Toplanden wurden 8 schwere Unfälle gemeldet. Dreimal war ein zu starkes Anbremsen mit nachfolgendem Strömungsabriss beim Anflug der Unfall-Grund.

„Zu hoch, zu stark angebremsst, klarer Pilotenfehler, ich hätte locker auch durchstarten können“, „Beim Toplanden pumpte der Pilot den Schirm herunter und fiel dabei senkrecht auf die geplante Landewiese.“

Zwei andere Piloten stürzten beim Toplanden durch Einklapper ab (einmal im Lee des Toplandeplatzes, der andere verursacht durch die Wirbelschlepp eines Vorausfliegenden), zwei weitere durch instabilen Endanflug (Böen-Einwirkung) und dadurch verursachtem harten Aufkommen.

Rettungsgeräteauslösungen

(35 Meldungen)

Ursachen: Leinenknoten (1), Kollisionen (6), unkontrollierte Flugzustände - Klapper, Verhänger, Twist (22), Strömungsabriss (2).

Die Mehrzahl der Piloten verletzte sich bei der Landung am Retter nicht oder nur leicht. Schwere Verletzungen ergaben sich in 5 Fällen. Dreimal war der Retter durch die rotierende Gleitschirmkappe eingefangen worden (Retter-Fraß), einmal erfolgte die Landung in unwegsamem und steilem Gelände, der dritte Pilot war am Retter hängend mit einem Seilbahn-Kabel kollidiert und hatte sich mehrere Rippen gebrochen. Einen Schwerverletzten forderte der ungesicherte Abstieg von einem Baum nach vorheriger verletzungsfreier Baumlandung. Einem Piloten gelang es, den „gefressenen“ Retter aus den Gleitschirmleinen zu befreien, mittels Einholens und Ziehen der Verbindungsleine.

Learning: Für die Auslösung des Retters in unkontrollierten Flugsituationen gilt: Du hast 3 Sekunden! Dann muss der Retter raus!

Windenschlepp

(11 Meldungen)

In zwei Fällen waren unentdeckt gebliebene Leinenknoten die Unfallursache. Ein solcher brachte den Schirm einer Pilotin im Abflug in eine Drehbewegung. Der Windenführer nahm daraufhin den Zug weg, die Pilotin reagierte nicht angemessen, um den Schirm zu stabilisieren, sondern hielt sich lediglich an den Tragegurten fest. Mit hoher Geschwindigkeit kam es zum Aufprall auf dem Boden. Ein

anderer Pilot konnte die durch den Leinenknoten verursachte Drehbewegung im Steigflug am Seil durch Gewicht und Gegenbremse kompensieren. Nach dem Ausklinken hatte der Pilot aber große Mühe den Schirm unter Kontrolle zu halten. Er entschloss sich deshalb, den Rettungsschirm auszulösen und landete unverletzt in einem Acker. Well done!

Einseitiger Strömungsabriss am Seil und anschließender Fullstall in ca. 20 m Höhe waren die Ursache für einen Unfall mit schwerverletztem Piloten. Die Ursache dafür konnte nicht eindeutig geklärt werden. Vermutlich ein Windendefekt plus eine starke thermische Ablösung waren ursächlich für viel zu starken Seilzug in der ersten Steigflugphase. Die Sollbruchstelle riss, der weit hinten hängende Schirm schoss weit vor den Piloten, dieser crashte im Nachpendeln in den Boden und verletzte sich schwer. Als Learning aus diesem Unfall kann festgehalten werden: Die Nachprüf-Vorschriften für Winden sollten nicht nur aus Sicherheitsgründen sehr ernst genommen werden, sondern auch, weil bei einem Personenschaden durch Windendefekt auch der Verein als Halter in die Haftung genommen wird. Im vorliegenden Fall gab es zudem empfindliche Geldstrafen für den Windennachprüfer und den Vereinsvorstand. Ein Pilot war in der ersten Steigflugphase in einen Dustdevil eingeflogen, was zum Bruch der Sollbruchstelle und zum Absturz mit to-

tal deformiertem Schirm führte. Schwere Verletzungen waren die Folge.

Zu drei weiteren Windschlepp-Unfällen kam es im Startlauf am Seil. Dabei wurden die Schirme zu wenig angebremst und überschossen, bzw. klappten ein.

Doppelsitzer

(21 Meldungen)

21 Unfälle waren beim Tandemfliegen gemeldet worden. Dabei waren 10 Passagiere und 2 Piloten schwer verletzt worden. 9 der Unfälle ereigneten sich im Startbereich, die meisten (8) im Startlauf. Pilot: „Ich habe die Situation hohes Startgewicht, flaches Gelände und null- bzw. leichtem Rückenwind falsch eingeschätzt.“

Zu einer Baumlandung (mit aufwändiger Bergung) kam es am Hörnle bei einem illegalen Nachtflug. Drei weitere Baumlandungen wurden verursacht durch einen einseitigen Strömungsabriss im Flug, nicht erkannter Leinenüberwurf, Abwind im Abflug.

Beim Landen kam es siebenmal zum Crash. Durchsacken auf den letzten Metern war der Grund für drei harte Landungen, bei wel-

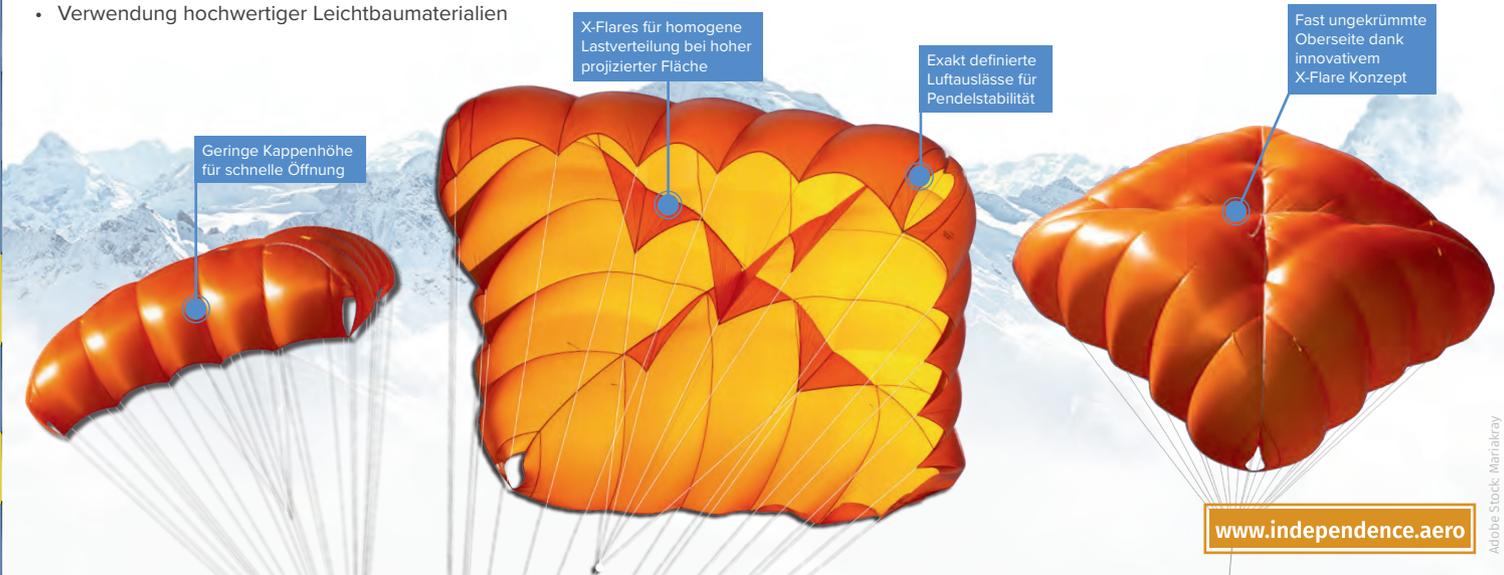
ANZEIGE



Die Fakten der NG Serie im Überblick:

- Erhältlich in 3 Größen als NG und in der Leichtversion NG light, zertifiziert nach EN12491
- Neues, innovatives X-Flare Konzept für hohe Effizienz
- Hervorragende Sinkraten, jeweils nur knapp über 5m/s, entspricht einem Sprung aus etwa 1,3m Höhe
- Hohe Öffnungssicherheit und extreme Pendelstabilität
- Intelligenter Leichtbau für schnelle Öffnungen bei langsamen Geschwindigkeiten
- Verwendung hochwertiger Leichtbaumaterialien

	Anhängelast max. (kg)	Fläche (m ²)	NG Gewicht (kg)	NG light Gewicht (kg)
NG 100 Serie	100	25	1,45	1,18
NG 120 Serie	120	29	1,6	1,3
NG 140 Serie	140	33	1,85	1,49



www.independence.aero

Adobe Stock - Mariakray

chen die Passagiere verletzt wurden. Windgradient (bei einer Außenlandung in einer Senke) und thermischer Abwind waren hier die Ursachen. Bei Protektorlandungen kam das Bein der Passagierin unter Sitzbrett und brach. Zwei Fluggäste stolperten nach dem Aufsetzen und verletzten sich an den Beinen. Landungen mit unerwartetem Rückenwind verursachten zwei weitere Unfälle.

Wie eigentlich schon immer, sind Tandemstarts und Landungen besonders unfallträchtig, wenn der Passagier schwerer ist als der Pilot.

Hike+Fly

(4 Meldungen)

Alle vier gemeldeten Hike+Fly Unfälle ereigneten sich bei Start oder Abflug. Nach einem Skistart im Lee vom Ortler mit überladenen 16-er Miniwing geriet der Schirm in immer stärkere Rollbewegungen und schließlich, beim Stabilisierungsversuch in eine Steilspirale. Die Pilotin schlug hart auf dem Gletscher auf und erlebte anschließend bange Stunden bis zur Bergung durch den Helikopter. Die Neigung zum starken Rollen bei geringen Bremsinputs wird von Piloten, die wenig Erfahrung mit hochbeladenen Klein-Schirmen haben, häufig ebenso unterschätzt, wie die Auswirkung der Höhe (Ortler knapp 4.000 m) auf das Flugverhalten.

Wegen ungünstiger Startbedingungen musste ein Pilot an einem hohen Hike+Fly-Berg im Abflug in einem Blockfeld landen und verletzte sich schwer an den Beinen.

Schnell einsetzende Böen hebelten einen Hike + Flyer beim Start aus und er stürzte aus mehreren Metern Höhe ab.

Ein tödlicher Unfall am Hike+Fly-Berg Rampoldplatte wurde durch Föhn-Turbulenzen verursacht. ▽

ANZEIGE

Weitere statistische Informationen zu Unfällen und Verletzungsfolgen



<https://link.dhv.de/unfaelle2020bis2022>



<https://link.dhv.de/unfaelle2018bis2022>



DER AUTOR

Karl Slezak, DHV-Sicherheits- und Ausbildungsreferent

KALENDER

2025



Jetzt online bestellen >>

www.BigOpenSky.com

18€
+Porto



GOAL



JETCOM



PARAMANIAC
GLEITSCHIRM - MOTORSCHIRM - SHOP