

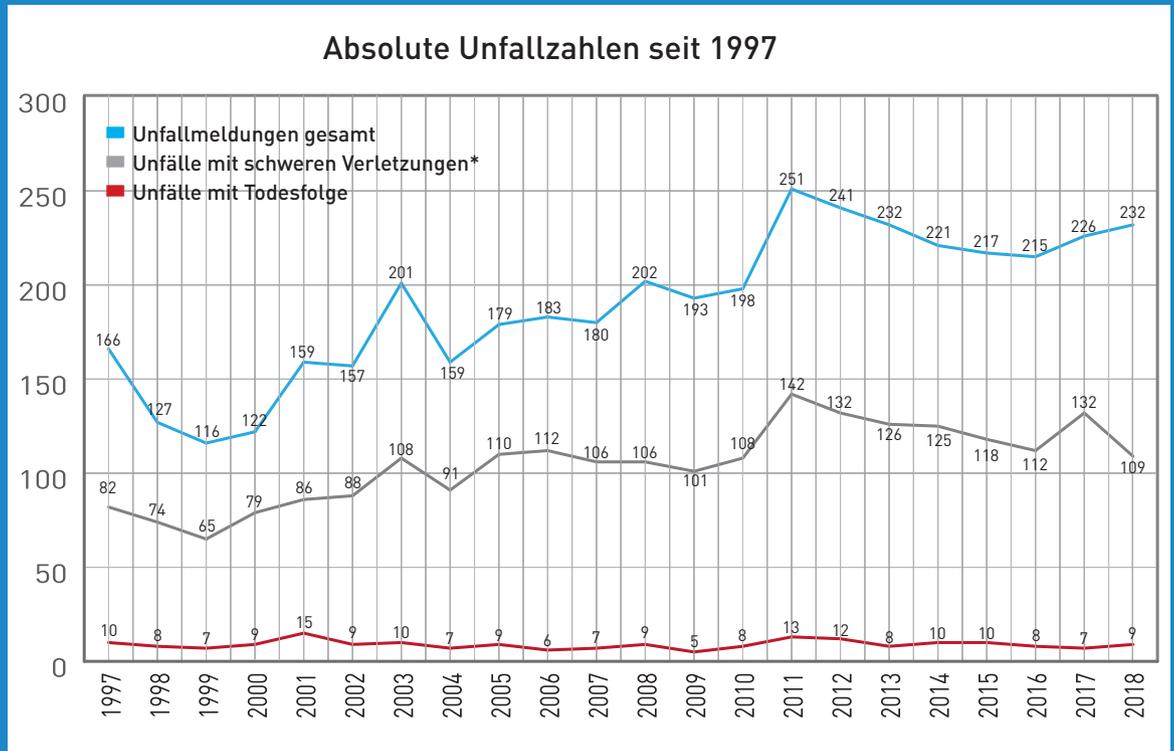


# Unfallanalyse Gleitschirm 2018

TEXT: KARL SLEZAK



Training unter fachkundiger Anleitung  
ist einer der Schlüsselfaktoren zur  
Unfallprävention



Für das Jahr 2018 wurden dem DHV 232 Unfälle und Störungen von deutschen Piloten bei Flügen im Inland (137) und Ausland (95) gemeldet. 109 mit schweren Verletzungen, 9 tödliche Unfälle, davon 1 Todesfall aufgrund eines medizinischen Notfalls. Bei der Bewertung der Unfallzahlen sollte berücksichtigt werden, dass zu Beginn der Aufzeichnung 1997 knapp 20.000 DHV-Mitglieder Gleitschirmpiloten waren, 2018 waren es mehr als 36.000.

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

2018 war in Mitteleuropa ein meteorologisch außergewöhnliches Jahr. Einige wetterkundliche Allgemeinplätze müssen wohl überdacht werden. Beispiel: „Altern der Hochs sind thermisch unergiebig, weil zu stabil“. 2018 wurden die Hochs biblisch alt und trotzdem blieb die Thermik gradientstark und hochreichend. Oder der hier: „Hochsommer-Hitze unterdrückt die Entwicklung von Thermik“. Von wegen. Auch bei 35° C gab es über den ausgedörrten Böden von unten heraus starke Thermiken – flächendeckend. „Bevorzugte Bedingungen für Dust Devils finden sich in den Wüsten und Steppengebieten.“ Nicht so im Sommer 2018. Besonders das ost- und nordostdeutsche Flachland war ein wahres Aufmarschgebiet ganzer Scharen von Dust Devils. Leider auch mit den entsprechenden Unfallfolgen für Gleitschirmpiloten. Ein Streckenflieger schrieb in einem Unfallbericht: „Von oben gesehen reihte sich

ein Dusty an den anderen, ich kam mir vor wie im Death Valley“.

### Bereich Start und Abflug Fehler beim Vorflug- oder Startcheck

Acht Unfälle hatten ihre Ursache in einem fehlerhaften Vorflug- oder Startcheck. Unfälle von deutschen Piloten durch offene Beingurte waren 2018 keine bekannt geworden (sehr wohl aber im europäischen Ausland mit zwei Todesfällen).

„Wir hatten – schrieb eine Flugschule – bei dem Piloten schon mehrmals beobachtet, dass er, wegen überaus hektischer Starttechnik, mit Leinenknoten gestartet war. Das war so auffällig, dass wir ihm zu einem anderen Schirm rieten, da er offensichtlich mit der Kontrolle der dünnen, unummantelten Galerieleinen des Skywalk Chili 4 überfordert war“. Bei einem Start kam es zum schweren Unfall, weil der entdeckte Leinenknoten zu einer Drehbe-

wegung in den Hang führte. Der Pilot hatte auf die Funkanweisungen der Fluglehrerin gar nicht reagiert. Aus dem Bericht spricht der Frust einer Fluglehrerin, die schon zu oft erlebt hat, dass technisch eher schwache, aber beratungsresistente „alte, weiße Männer“ ihrer Empfehlung nicht folgen und sich mit zu anspruchsvollen Schirm-Modellen in große Gefahr bringen. „Aufgrund der einsetzenden Panik wollte ich nur noch den Leinenknoten lösen, driftete dabei unbemerkt nach links ab“ schrieb eine Pilotin, die mit einem Leinenknoten gestartet war. Sie und zwei andere Piloten verursachten beim Gegensteuern einen Strömungsabriss und verletzten sich beim Aufprall auf dem Boden schwer.

Fast schon ein Klassiker, auch weil er so plakativ die Sinnhaftigkeit des 5-Punkte-Startchecks zeigt: Der Pilot hatte eine Beschleuniger-Leine vor dem Einhängen

# TÖDLICHE UNFÄLLE 2018

## Januar | Kerio | Rift Valley | Kenia

Ein 54-jähriger deutscher Gleitschirmpilot war mit einer österreichischen Flugschul-Reisegruppe im Rift Valley zum Streckenfliegen. Die Windbedingungen und die thermischen Verhältnisse in dem Fluggebiet waren extrem. Der Pilot war nach knapp 40 km Strecke in einen Leebereich geflogen. Vermutlich ausgelöst durch einen Massiv-Klapper stürzte der Pilot in die Kappe des Gleitschirms (Advance Sigma 10, LTF C). Er zog sich beim Aufprall auf den Boden tödliche Verletzungen zu. Weil innerhalb kurzer Zeit drei GS-Piloten nach Klappern tödlich verunglückt waren, hat der DHV eine Warnung vor diesem Fluggebiet veröffentlicht. Ausführlicher Unfallbericht unter Sicherheit und Technik auf [www.dhv.de](http://www.dhv.de).

## März | Niedere/Bezau | Österreich

Ein 38-jähriger B-Schein-Pilot war bei turbulenten, lee-geprägten Bedingungen zu hoch im Landeanflug. Starkes Anbremsen, kombiniert mit böigem Wind (Windgradient), führten zum Strömungsabriss des Icaro Wildcat L (LTF B), erst einseitig, dann beidseitig und zum Absturz. Vermutlich hatte auch ein unentdeckt gebliebener Leinenknoten zu dem Strömungsabriss beigetragen. Der Pilot erlitt durch die Wucht des Aufpralls tödliche Verletzungen. Auslöser für die sehr turbulenten Landebedingungen war ein durch den Talwind entstandenes, großflächiges Leegebiet auf der Südseite des Flugberges Niedere. Ausführlicher Untersuchungsbericht des DHV mit Sicherheitshinweisen unter Sicherheit und Technik auf [www.dhv.de](http://www.dhv.de).

## Mai | La Herradura | Spanien

In dem bekannten Küsten-Fluggelände ertrank ein deutscher Gleitschirmflieger nach einer Wasserlandung im Meer. Er hatte sich beim Landeanflug verschätzt und war bei starker Brandung in Ufernähe im Wasser gelandet. In der Brandung hatte der Pilot keine Chance, er ertrank innerhalb kurzer Zeit, auch weil er gegen Felsen geschleudert wurde. Einen Mo-

nat vorher waren an der portugiesischen Atlantikküste drei österreichische Gleitschirmflieger im Meer ums Leben gekommen. Ausführlicher Fachartikel von Simon Winkler zum Thema ist unter Sicherheit und Technik auf [dhv.de](http://dhv.de) zu finden.

## August | Schleppegelände in Mecklenburg-Vorpommern | Deutschland

Der erste von zwei tödlichen Unfällen durch das Wetter-Phänomen Dust Devil. Der Flugschüler hatte einen Höhenflug mit Windenschleppstart gemacht und war ca. 45 Minuten in moderater Thermik und eher schwachem Wind geflogen. Im Landeanflug wurde der Gleitschirm (Ozone Mojo 5, LTF A) von einer starken, rotierenden Turbulenz erfasst, die nicht sichtbar war (kein typischer, durch Staub, rotierende Blätter, Gräser, etc. gekennzeichneter Dust Devil). Der Gleitschirm fiel komplett in sich zusammen und konnte sich wegen der geringen Höhe (ca. 15 m GND) nicht mehr öffnen. Der Pilot erlitt beim Aufprall lebensgefährliche Verletzungen und starb später im Krankenhaus.

## August | Schleppegelände in Sachsen | Deutschland

Nur wenige Tage später der zweite tödliche Dust Devil-Unfall. Es war kein Absturz, sondern ein Bodenunfall. Der erfahrene Tandempilot wartete eingehängt im Gleitschirm auf seinen Passagier. Der Tag war heiß, der Wind aber eher schwach und aus verschiedenen Richtungen kommend. Bis zum Unfallzeitpunkt verlief der Flugbetrieb problemlos. Wie aus dem Nichts wurden Schirm und Pilot von einer rotierenden Böe (Dust Devil) erfasst und in die Höhe gerissen. Der Pilot wurde mit

großer Wucht zuerst gegen ein Fahrzeug und danach mehrfach auf den Boden geschleudert.

## September, Kössen, Österreich:

Ein 50-jähriger Gleitschirmpilot musste nach einem missglückten Acro-Manöver (Heli) den Rettungsschirm auslösen. Unglücklicherweise erfolgte die Landung in der Kössener Ache, einem Wildbach. Der Pilot wurde durch den von der Strömung erfassten Gleitschirm mitgerissen. Trotzdem relativ schnell Helfer an die Ache geeilt waren, gelang wegen des schwierigen Geländes und der hohen Strömungsgeschwindigkeit eine Bergung nicht. Der Pilot wurde nach mehreren hundert Metern zwischen Felsen unter Wasser gedrückt. Die endlich herangekommenen Retter konnten nur noch den Tod feststellen.

→ In solchen Fällen könnte ein am Gurtzeug angebrachtes Cutmesser lebensrettend sein. Gibts in hochwertiger Ausführung auch im DHV-Shop.

## Oktober | Saint Vincent les Forts | Frankreich

Ein 54-jähriger A-Schein-Pilot war bei seinem ersten Flug in dem Fluggebiet. Die Betreuer hatten gerade beschlossen, wegen des zunehmenden Windes das Fliegen einzustellen. Die Windbedingungen am Landeplatz waren noch moderat. Der 54-jährige flog mit dem Wind in ca. 30 m Höhe und leitete plötzlich und auch für den beobachtenden Fluglehrer am Landeplatz völlig überraschend eine scharfe Kurve ein, vermutlich um 180° gegen den Wind umzudrehen. Es kam zum einseitigen Strömungsabriss an seinem

Dust Devils entwickeln sich auch in unseren Breiten zu einer echten meteorologischen Bedrohung für Gleitschirmflieger. Information ist deshalb wichtig. Zwei Fachartikel hierzu, die jeder kennen sollte:

Auf der DHV-Website von Volker Schwanitz: [https://www.dhv.de/fileadmin/user\\_upload/files/2015/Artikel\\_Sicherheit/Artikel\\_Meteo/2014\\_186\\_dust\\_devils.pdf](https://www.dhv.de/fileadmin/user_upload/files/2015/Artikel_Sicherheit/Artikel_Meteo/2014_186_dust_devils.pdf)

Und auf dem Blog von Lucian Haas: <https://lu-glidz.blogspot.com/2018/09/meteowissen-dust-devil.html>

U-Turn Eternity (LTF A) mit anschließender Kaskade (Abkippen, Vorschießen). Der Pilot schlug in einer Pendelbewegung hart auf dem Boden auf und zog sich tödliche Verletzungen zu. Der DHV hat den Unfallschirm technisch untersucht und testgefliegen. Dabei waren keine Auffälligkeiten hinsichtlich Strömungsabriss-Verhalten festgestellt worden.

#### Oktober | Almunecar | Spanien

Kein Flugunfall, sondern Herzversagen im Flug war die Ursache für einen Todesfall. Kurz nach dem Start war der Gleitschirm bei ruhigen Flugbedingungen in eine flache Drehung geraten, die bis zum Boden nicht stoppte. Der Pilot war äußerlich unverletzt aufgefunden worden. Eine Obduktion wurde angeordnet, die Klarheit über die Todesursache gab.

#### November | Algodonales | Spanien

Ein relativ wenig erfahrener, 57-jähriger A-Schein-Pilot führte einen der ersten Starts mit seinem neuen Advance Iota 2 (LTF B) durch. Nach dem Rückwärts-Aufziehen drehte er sich in die falsche Richtung aus und hob eingedreht ab. Der Drehimpuls des Falsch-Ausdrehens führte zu einem 2-fach Twist. Eine beginnende Drehbewegung wollte der Pilot durch einen Steuer-Input ausgleichen. Wegen des Twists zog er jedoch die falsche Bremse, dadurch wurde die Kurve zum Hang dynamisch beschleunigt. Der Crash erfolgte in felsigem Gelände. Trotz eines Integralhelms zog sich der Pilot beim Aufprall schwerste Kopfverletzungen zu, die trotz sofortiger und intensiver Erste-Hilfe-Maßnahmen zum Tod führten.

→ Blitz-Check, in welche Richtung das Ausdrehen erfolgen muss: Dahin wo der oben liegende Tragegurt ans Gurtzeug führt.

versehentlich durch den Auslösegriff des Rettungsgerätes geführt. Beim Betätigen des Beschleunigers öffnete sich der Gurtzeug-Container. Dabei kam es zum Herausfallen und Öffnen des Rettungsgerätes. Unverletzte Landung zwischen Bäumen. Bei zwei weiteren Piloten hatte sich der Rettungsgeräte-Container des Gurtzeugs während des Starts geöffnet. Einer davon beanstandete die viel zu lockeren Kunststoff-Splinte seines Gurtzeugs und hatte dabei übersehen, dass diesbezüglich bereits eine Sicherheitsmitteilung veröffentlicht war.

→ Regelmäßig checken (DHV-Website), ob für die eigene Ausrüstung eine Sicherheitsmitteilung besteht.

Klar, man sollte den Startplatz nicht unnötig lange blockieren. Aber: Leinenkontrolle, Check der unverdreht aufgenommenen Steuerleinen, Überprüfung der Schließen des Gurtzeugs – das sind lebenswichtige Checkpunkte, die seriös abgearbeitet werden müssen. Man sollte sich dabei nicht aus der Ruhe bringen lassen.

#### Beachte!

Bei Leinenknoten: Immer erst Richtungskorrektur (viel Gewichtsverlagerung, wenig Gegenbremse), weg von den Hindernissen, raus in den freien Luftraum, Beschleuniger aktivieren. Dann erst Lösungsversuche.

#### Unfälle beim Start

68 Unfälle insgesamt wurden bei Start und Abflug gemeldet, davon 33 mit schweren Verletzungen und 1 tödlicher Unfall. Die Mehrzahl der Verletzungen entstand durch Stolpern, Ausrutschen, Umknicken, vom Wind mitgeschleift werden oder durch Hindernisberührung während des Startlaufs. Bei manchen Starts entsteht der Eindruck, der Pilot kämpfe mit einem wilden Tier. Da wird hektisch gezerrt, wild gezogen und brachial gerissen. Dabei war es nie leichter als mit den modernen Gleitschirmen, ruhig, kontrolliert und mit Übersicht zu starten. Um das zu trainieren, reicht ein kleiner, flacher Hang und Simon Winklers Video-Tutorials (Youtube, Link auf der Startseite von [www.dhv.de](http://www.dhv.de)) zu Starttechnik und Groundhandling.

Wer sich selbst nicht als großen Starttechnik-Helden einschätzt, kann viele Probleme schon mit der Wahl des Platzes zum Schirm-Auslegen und der dadurch vorgegebenen Startstrecke vermeiden. Mulden, Absätze, Schrägen oder Steine, Erdhügel und andere Hindernisse stören den Startlauf und verlangen dabei viel motorisches Geschick. Bei einer homogenen, hindernisfreien Aufzieh- und Startstrecke kann sich der Pilot ganz auf seine ohnehin anspruchsvolle Aufgabe konzentrieren.

Stets kritisch ist ein Überschießen der Kappe mit anschließendem Einklappen. In 4 Fällen drehten die Piloten durch den Klapper in den Starthang und verletzten sich sehr schwer. Zwei weitere Piloten stürzten nach frontalen Klappern kopfüber den Hang hinunter. Gefährlich wird es besonders, wenn die Kappe in der vollen Beschleunigungsphase einklappt. Das ist bemerkenswert oft dann der Fall, wenn im Startlauf die Kappe erst hinter den zu schnell anlaufenden Piloten nickt, um dann mit viel Schwung vorzuschießen und einzuklappen. Die dadurch verursachten Stürze mit schon hoher Laufgeschwindigkeit oder schnellen Drehbewegungen sind oft folgenschwer. Drei weitere Fälle (davon ein Todesfall) waren zu verzeichnen, bei denen die Piloten eingetwistet abgehoben waren und ebenfalls in den Hang crashten.

Muss man den Schirm wirklich bei allen Bedingungen rückwärts aufziehen zum Start? Bei sehr wenig Wind ist dann ein Rückwärts-Gehen/Laufen notwendig. Dabei ist die Gefahr zu stolpern und dadurch unkontrolliert (eingedreht) abzuheben besonders hoch. Im sehr steilen Startgelände lässt man es auch besser bleiben. Die Kappe steigt hier extrem schnell und hebt den Piloten oft aus. In diesen Fällen hat der gute, alte Vorwärts-Start mehr Vorteile.

#### Abflugphase

Zwar ist dem griechischen Philosophen Platon sicher zuzustimmen, wenn er feststellt: „Das Staunen ist der Anfang der Erkenntnis“. Aber es gibt dafür geeignetere Momente als den Beginn



Der wichtigste Part im Sicherheitstraining: Das Üben der richtigen Pilotenreaktion bei großflächigen Einklappern.

MARIO EDER

eines Gleitschirmfluges. Zwei Flugschüler waren bei ihren ersten Höhenflügen, nach eigener Schilderung, so überwältigt vom Gefühl des Verlusts der Erdschwere, dass sie minutenlang buchstäblich nichts taten. Und beide in einer weiten Kurve ins Gelände zurück steuerten, mit verzweifelten Fluglehrern am Funk und anschließendem Krankenhausaufenthalt. Die Mehrzahl der schweren Unfälle beim Abflug hat irgendwas mit dem Flugwetter zu tun. Wer beobachtet hat, dass „der zuvor stark drehende, teils von hinten blasende Wind nachlässt und endlich von thermischem Aufwind abgelöst wird“, könnte auch mal darüber nachdenken, ob vielleicht eine Lee-Situation vorliegt. Jeder Pilot hat wohl schon die Erfahrung gemacht, dass die in der Luft angetroffenen Bedingungen anders waren als die Einschätzung derselben vor dem Start. Manchmal werden Warnzeichen unbewusst verdrängt, weil man heiß aufs Fliegen ist. „Mir war bewusst, dass der Wind eigentlich zu seitlich und zu böig war. Aber ich hätte nicht damit gerechnet, dass es mich so brutal runterwäscht, zumal ich direkt in eine Ablösung gestartet bin“, erklärte ein Pilot, der hart im Hang landete und vom Heli geholt werden musste. Ähnlich erging es 6 anderen Pilotinnen und Piloten, die verunfallt waren, weil ihre Gleitschirme nach dem Start unerwartet heftig eingeklappt waren. Eine typische Schilderung: „Vorwärtsstart bei leichtem Vorwind. Kurz nach dem Start

massives Sinken im Geradeausflug und heftige Turbulenzen gefolgt von starkem Klapper rechts, ca. 50-60 %. Darauf folgte Drehung nach rechts in Richtung Hang, woraufhin ich sofort die Rettung warf“. Hier war es eine Nordföhn-Leesituation, in vielen anderen Fällen ist es eine Fehleinschätzung kleinräumiger Strömungen. Immer wieder fallen Schneisen-Startplätze durch hohe „Ausfallquoten“ bei den Starts auf, sie verlangen eine besonders kritische Beurteilung.

„Ablösungen und Wind waren schon ziemlich stark, aber vor mir sind zwei einheimische Tandems noch relativ problemlos raus, sodass ich ohne Bedenken gestartet bin. Meinen Schirm hat es auf gleicher Flugroute im Abflug aber total zerlegt!“ Vorsicht bei solchen Rückschlüssen. Tandempiloten sind oft echte Könner und nicht selten auch ziemlich schmerzfrei, was die Bedingungen angeht. Das beobachtete Flugverhalten des (viel höher belasteten) Tandems nicht mit dem eigenen Schirm gleichsetzen.

---

Vor den Startvorbereitungen sich etwas abseits alleine 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 Flug-Entscheidung treffen.

---

## Bereich Flug (Gleitflug, Thermikfliegen, Hangsoaren, Extrem- oder Kunstflug)

### Einklapper

Für das Jahr 2018 wurden 48 Unfälle nach Einklappern gemeldet, 26 seitliche Einklapper, 15 frontale Einklapper, 7 Einklapper, die in der Unfallmeldung mit „nicht näher zu spezifizieren“ angegeben waren. In 11 Fällen war es nach dem Einklappen zum Verhängen und nachfolgendem Spiralsturz gekommen. 22 Piloten verletzten sich bei diesen Unfällen schwer, 3 tödlich.

### Einklapper-Unfälle, Fakten

Starke Streckenflugbedingungen – das zeigt auch das Frühjahr 2019 wieder – haben ein Repertoire an Turbulenzen, das auch den Mutigsten das Fürchten lehren kann. Weniger erfahrene oder auch aus weicherem Holz geschnitzte Flieger sollten an solchen Tagen besser zu Fuß gehen, oder die Morgen- und Abendstunden nutzen. Gerne verdrängt und meist unterschätzt werden die psychischen Auswirkungen eines Schreckens-Erlebnisses in Hammer-Turbulenzen, auch wenn am Ende körperlich alles heil bleibt. Der Verfasser führt häufig Gespräche mit betroffenen Piloten. Die Erkenntnis: Lieber einmal öfter auf einen Flug in grenzwertigen Bedingungen verzichten, als jahrelang mit einem Angsterlebnis belastet zu sein

und die Freude am Fliegen nicht mehr recht zu finden. „Ich wusste aus dem Sicherheitstraining, dass mein Schirm bei Klappern weit vorschießt, dieses war jedoch so stark, nachhaltig und schnell, dass der Schirm unter mich schoss und ich an der Kappe vorbei sprang.“ Hier war eine aggressive Turbulenz ohne Ankündigung wie aus dem Nichts gekommen und hatte den Gleitschirm gepackt. Ein Phänomen, das es eben auch gibt in dem Gebrodel von kräftigen vertikalen und horizontalen Strömungen an windigen Thermiktagen.

Nicht wenige Piloten machten die Erfahrung, dass ihr Schirm bei Klappern in starken Turbulenzen giftiger reagiert als im Sicherheitstraining und auch als es die LTF-Klassifizierung vermuten lässt. Meist ist dafür eine steilere Knicklinie des Klappers verantwortlich, die einen viel höheren Widerstand erzeugt als ein „Standard-Klapper“. Dieser Pilot schildert zudem die Problematik der gefühlten Sicherheit hochstabiler moderner Schirme auch in (zu) schlechten Flugbedingungen: „Fehleinschätzung: Nachträglich gesehen war es sehr bockig, allerdings hatte ich ein sehr sicheres Gefühl unter dem Schirm. Nach der Störung habe ich nicht schnell genug geschaltet, um den Schirm am Wegdrehen zu hindern, obwohl ich erst vor kurzem an einem Siku teilgenommen hatte. An dem Tag war eigentlich kein guter Flug zu erwarten. Obwohl ich bei solchen Verhältnissen sonst immer landen ging, versuchte ich an diesem Tag mein Glück, welches ich dann mit einem unverletzten Retterabgang auch in Anspruch nahm“.

Aber es geht natürlich auch anders. Vollkommen überschaubare Flugbedingungen können dann kritisch werden, wenn der Pilot an die falsche Stelle fliegt. Das Luv bei super-sauberen Soaring-Bedingungen mag soft und anfängertauglich sein. Windabgewandt, also im Lee, ist trotzdem der Teufel los. Tückisch sind Umströmungslees, weil sie oft nicht erkannt werden. Dass hinter einer horizontalen Geländekante ein Lee lauert, leuchtet jedem ein. Dass sich auch hinter vertikalen Knicken im Gelände oft (bei nur leicht seitlicher Anströmung) eine turbulente Zone befindet, musste dieser Pilot feststellen: „Mit zu wenig Höhe über den Bäumen einen Einschnitt am Hang ausgeflogen. Plötzliche Böen verursachten einen Einklapper und die Landung im Baum“.

Noch ein paar O-Töne zu Soaring-Lees: „Vermutlich in unbemerktem Lee beim Soaren Front- und Seitenklapper links. Beim Versuch der Stabilisierung Seitenklapper rechts mit Eindrehen nach rechts. Danach Baumlandung direkt an der Steilkante“. „Über dem Wald - wohl im Lee des zunehmenden Windes und verstärktem Aufwind vor der Baumreihe - Klapper (mittelgroß) rechts. Aufgrund des Höhenverlustes war eine Baumlandung nicht mehr vermeidbar.“

Die Frage „Wo ist das Lee?“ bei einem Flug regelmäßig korrekt zu beantworten, ist eine der großen Herausforderungen für Gleitschirmflieger.

Weil die Windströmungen am Hang oft komplex sind, muss dringend zu einem großen Hangabstand geraten werden. 50 Meter sind kein Luxus, sondern ein realer Abstand, um noch etwas Zeit und Platz zum Reagieren auf Einklapper zu haben.

Einklapper in größerer Höhe werden meist nur dann kritisch, wenn der Pilot überreagiert und einen Strömungsabriss provoziert oder wenn es zu einem Verhänger kommt. 2018 wurden 11 Verhänger-Vorfälle gemeldet, fast ausschließlich mit High-Level-B-Gleitschirmen oder höher (ein A-Schirm war dabei, aber der verhängte nach einem Acro-Manöver). Die meisten Piloten mit Schirmen in dieser Klasse fliegen verkleidete Gurtzeuge. Viele (fast alle) berichteten vom Eindrehen der Tragegurte nach dem Klapper, wie das bei Verwendung dieser Gurtzeuge eher die Regel als die Ausnahme ist. Wegen der dadurch eingedrehten Steuerleinen ist fast immer ein Kontrollverlust die Folge. „...und twistete mich ein“...„der Schirm ging in eine Verhängerspirale und twistete ein“...„Totalzerstörer mit mehrfachem Eintwisten und Spiralsturz“...„Mich hats dann eingetwistet“...„Ich befand mich zudem in einem Twist“... (alles Originalzitate 2018).

Der Zusammenhang zwischen verkleideten Gurtzeugen und Twist nach Klappern ist markant. Bei allem Komfort und dem Leistungsplus dieser Gurtzeuge sollten sich die Piloten dieses Nachteils bewusst sein.

Ganz gefährlich ist eine starre Fixierung der GoPro-Kamera am Helm. 2018 wurden zwei Fälle gemeldet, wo sich nach einem Klapper Leinen in dieser Befestigung verfangen hatten. Einer der Schirme konnte nicht wieder unter Kontrolle gebracht werden, dies schaffte erst der Retter.

Nicht nur bei den Tests zur DHV Safety Class wird festgestellt, dass immer mehr Schirme ab High-Level-B zu anspruchsvollen Ausprägungen bei frontalen Einklappern tendieren. Dieser Pilot berichtete: „Der Schirm ist ca. 200 m über dem Hang ansatzlos mit großer Wucht mittig eingeklappt, hat sofort einen Horseshoe gebildet und die Stabilos verhängen sich ineinander. Ein Verhalten wie man es sonst nur von gestreckten Zweileinern kennt“. Auch hier war der Einsatz des Rettungsschirms erforderlich.

Aus all den Jahren der Unfallanalyse ist eine der wichtigsten Essenzen: Wenn der Schirm in einen Spiralsturz übergeht – egal aus welchen Gründen – gibt es nichts mehr anderes zu tun als den Rettungsschirm auszulösen und zwar sofort.

## Kollisionen

Es wurden 7 Kollisionen (alle Gleitschirm/Gleitschirm) gemeldet. 3 Piloten verletzten sich schwer. Die Kollisionen ereigneten sich: Beim Soaren am Hang (4), im Landeanflug (1), beim Kreisen in der Thermik (2). Am Hang in der Thermik kreisen, ja, geht, aber nur wenn keine anderen Flieger am Hangsoaren sind, denen muss nämlich ausgewichen werden. Ein kreisender Pilot tat genau das nicht und so kam es zu einer Kollision, die beide Beteiligten (dank Retter und Baum) unverletzt überstanden. Wohl auch ohne gegenseitigen Groll, denn man ging anschließend zusammen Kaffeetrinken, wie der Unfallbericht vermerkt. Viel kritischer – nämlich mit monatelangem Krankenhausaufenthalt – endete eine Kollision in Greifenburg. Ein Pilot war entlang des Hangs in leichter Thermik geflogen, als ein anderer von links oben auf den Hang zuflog. Dieser Pilot hatte den näher am Hang befindlichen nicht gesehen und so kam es zur folgenschweren Kollision. Die beiden Kollisionen beim Thermikreisen wurden durch unachtsame Piloten



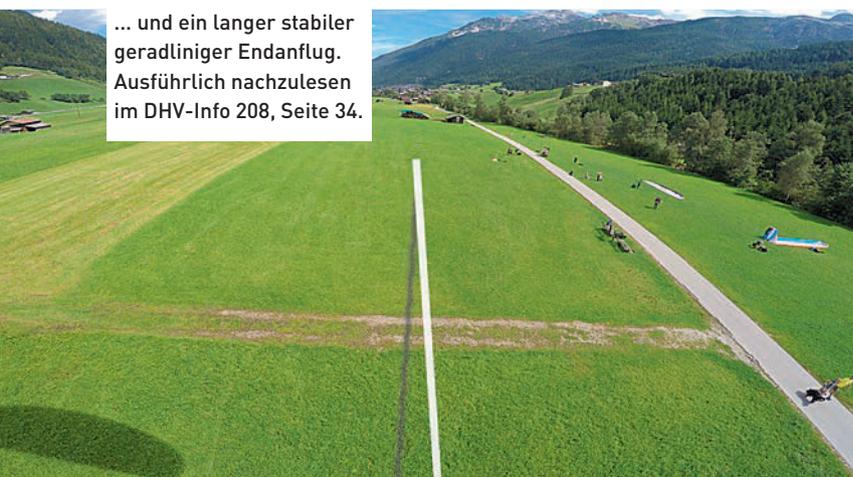
Rezept für einen gelungenen Landeanflug:



Peilen, peilen, peilen ...



... und ein langer stabiler geradliniger Endanflug. Ausführlich nachzulesen im DHV-Info 208, Seite 34.



© SIMON WINKLER

verursacht. Überhaupt ist der Mangel an Luftraum-Beobachtung der Hauptgrund für Kollisionsunfälle. Immer ist es mindestens einer der Beteiligten, der „pennt“, nur in seine Kappe oder auf sein Vario starrt, mit Flugmanövern beschäftigt ist (2018 wingoverte ein Pilot im Hangaufwind der Hohen Salve einen anderen zu Boden), beim Umkehren am Hang nicht schaut (führte in Dänemark zu einem schweren Unfall), ob der Flugweg frei ist oder nicht checkt, dass er in die Flugbahn anderer hineinsinkt oder steigt. Auch ein Mangel an vorausschauendem Fliegen, also einem Verhalten, das weit vor einer Annäherung den Flugweg so anpasst, dass echte Ausweichmanöver gar nicht erforderlich sind, wird häufig beklagt. „Der Typ ist geflogen, wie wenn er in einem Zug fahren würde. Immer geradeaus, kein Ausweichen, nicht links oder rechts geschaut, einfach straight ahead, am Ende dann eine 180°-Kurve und auf dieselbe Weise zurück. Am Landeplatz hätten ihn die anderen Piloten dann am liebsten geteert und gefedert“, war in einer Störungsmeldung eines Piloten aus England zu lesen. Hier gibt es bei vielen Piloten – europaweit – noch richtig viel Luft nach oben.

Bei plan- oder ahnungslosen, unaufmerksamen oder überforderten Piloten in der Nähe gibt es nur ein Rezept: abhauen!

Video zu den Ausweichregeln:  
 DHV Youtube Kanal

### Unfälle bei Landeeinteilung und Landung

Drei der tödlichen Unfälle (2 Strömungsabbrisse, 1 Einklapper) sind in dieser Flugphase zu verzeichnen gewesen. Vor allem Strömungsabbrisse in Bodennähe sind gefährlich, weil das starke Pendel (Vorschießen der Schirmkappe) den Piloten mit extrem viel Energie auf den Boden prallen lässt. Hier ein Auszug der Strömungsabbriss-Unfälle. „Im Übergang vom Quer- in den Endanflug plötzlich kein Druck mehr auf der Bremse und Sturz aus 12 m Höhe.“ „Im Lee einer Baumreihe leider zu stark gebremst und den Schirm abgerissen.“ „Die Pilotin stellte den Schirm bei einer Außenlandung. Dieser kippte nach hinten weg und sie stürzte aus 10 m Höhe zum Boden.“ „Beim Toplanden Schirm heruntergepumpt,

dabei Strömungsabriss einseitig und Crash auf die Wiese.“ Eine Pilotin war bei sehr starkem Talwind etwas zu hoch und wollte einen Positionskreis drehen. Aus gutem Grund macht man das nicht bei starkem Wind. Ein einseitiger Strömungsabriss ließ den Schirm außer Kontrolle geraten, sie prallte gegen eine Garage. All diese Pilotinnen und Piloten verletzten sich teils sehr schwer. In Lees muss der Schirm aber nicht klappen, oder abreißen, um Unheil anzurichten. „Plötzliches starkes Durchsacken bis zum Boden hinter der Baumreihe am Bassano-Landeplatz.“ „Im Leerrotor wurde die Kappe weich und sank schnell, Aufschlag auf dem Protektor konnte nicht verhindert werden.“ Oft spielt hier der Windgradient eine entscheidende Rolle. Die Gefahr eines Strömungsabbrisses steigt drastisch, wenn die Windgeschwindigkeit zum Boden hin deutlich nachlässt und angebremst wird. In solchen Fällen immer eher schnell anfliegen. Hinderisberührungen sind im Landeanflug ebenfalls sehr häufig. Da wird auch alles genommen, was gerade so da ist. Stromleitungen, Blechdächer, Dachrinnen, Bäume, Pfosten und – besonders beliebt – am Rande des Landeplatzes abgestellte Autos. Es ist eine erwiesene Tatsache, dass vor allem Hektik durch Zeitdruck zu vielen dieser Unfälle führt. Deshalb sollte man sich durch eine eher großräumige Landeinteilung Ruhe, Überblick und Zeit verschaffen. Dieser Tipp ist so einfach wie wirkungsvoll. Einfach mal ausprobieren. Durch den dadurch erzielten ruhigen, stabilen und geradlinigen Endanflug könnte der größte Teil der typischen Landeunfälle vermieden werden.

→ Mal wieder ein Update zur Landetechnik kann nur nützen. Simon Winkler hat Fachartikel auf dhv.de (Sicherheit und Technik) und Youtube-Videos auf dem DHV Youtube Kanal online gestellt.

### Trudeln/Stall/Sackflug

Neben Strömungsabbrissen im Landeanflug liegt der Schwerpunkt dieser Unfallursache beim Kreisen in der Thermik, oft hangnah. „Im Thermikkreis bremste er auf der Innenbremse

sehr tief und der Schirm geriet nach einem einseitigen Strömungsabriss sehr schnell in den Fullstall“ schrieb ein Augenzeuge. Ein anderer „Beim Einkreisen in die Thermik kurz nach dem Start wollte der Pilot zu eng um die Kurve und riss den Schirm ab“, „Total übermüdet, genervt und gestresst“ war ein Streckenflieger auf mehrtägigem Biwakflug durch die Alpen. Und zwar vor allem, weil die Bedingungen – windig und stark thermisch – sehr anspruchsvoll waren. Beim Einflug in einen 7,7 m/s Hammer hat er „völlig enthusiastisch dynamisch eingedreht und dabei den Schirm abgerissen“, was zum Absturz in einen Baum führte.

Wenn sich der Schirm im Thermikkreis aufrichtet, ist ein Nachziehen der Innenbremse immer problematisch. Denn das Aufstellen der Kappe erhöht den Anstellwinkel, was zu einem früheren Strömungsabriss führt. Eine Regulierung der Schräglage im Thermikkreis sollte immer im Wesentlichen über die Außenbremse und Gewichtsverlagerung vorgenommen werden. Hierzu gibt es einen Lehrfilm auf dem DHV Youtube Kanal. Besonders Oldschool-Innenbremsen-Thermikflieger sollten sich das mal genauer anschauen.

Hangnah in die Thermik einkreisen ist auch so eine Sache. Schon ein kleiner Fehler in der Kalkulation des Windes oder Hangabstands oder ein Rausfallen aus dem Aufwind bringt den Piloten unmittelbar in Schwierigkeiten. Entweder er crasht in der Kurve auf den Hang, oder es kommt beim Zuziehen der Kurve zum Strömungsabriss. Wenn Bäume vorhanden sind, ist die Sache meist nur peinlich, andernfalls absolut lebensgefährlich.

Sackflüge haben oft einen besonderen Hintergrund. Große Kälte zum Beispiel, das ist bekannt und sollte mehr beachtet werden. Dreimal wurde das gemeldet, innerhalb einer Februarwoche, zweimal mit dem gleichen Schirmmodell (BGD Cure, LTF C), einmal ein Swing Discus (LTF A). Bei Temperaturen zwischen -5 und -10° waren die Piloten während ihres Fluges in einen Sackflug

## Perfektionsurlaub Namibia



25 Jahre Erfahrung

### Flugsafari Namibia

Groundhandling  
Dünensoaring



Flugschule  
Sky Club Austria  
www.skyclub-austria.at

first paragliding school namibia cc



EKI MAUTE

Safes backup für's Sicherheitstraining, aber lebensgefährlich bei ungeplanten Landungen: Wasser.

geraten, ohne übermäßiges Anbremsen. Regen und Nässe sind eine weitere Ursache. Und leider auch die Unkenntnis, wie in solchen Fällen gehandelt werden sollte. Nämlich schnell fliegen, beschleunigen. Und nicht das Gegenteil machen, nämlich stärker bremsen oder die Ohren anlegen. Das brachte zwei Piloten über dem Landeplatz in den Strömungsabriss und zum Absturz mit Verletzungen.

Bei Überprüfungen von Unfallschirmen 2018 und 2019 fanden die Testpiloten des DHV Referats Sicherheit und Technik in 3 Fällen zu kurze Steuerleinen, in einem Fall wurde dies auch als Mit-Ursache für den Unfall identifiziert. Die Steuerleinen waren aber nicht verkürzt worden, sondern die Dyneema-Leinen waren geschrumpft. Das Problem ist nicht zu unterschätzen, es sind Schrumpfungen bis mehr als 10 cm bekannt geworden. Der DHV wird sich mit der Thematik befassen.

Im Artikelarchiv Sicherheit und Technik auf [www.dhv.de](http://www.dhv.de) gibt es einen ausführlichen Bericht zu den Gefahren des Windgradienten und dem richtigen Pilotenverhalten sowie eine Analyse zu Strömungsabriss-Unfällen im Landeanflug.

### Steilspirale/Acro/Kunstflug

3 Schwerverletzte und einen Toten (siehe tödliche Unfälle) gab es in diesem Unfall-Segment. Die tatsächliche Anzahl dürfte deutlich höher liegen, die Acro-Szene ist traditionell wortkarg, was ihre Unfälle angeht. Und so sind auch die vorliegenden Meldungen wenig aussagekräftig.

### Baumlandung/Bauberührung

Fast alle der 40 gemeldeten Baumlandungen gingen glimpflich aus, nur zwei Piloten verletzten sich durch Sturz auf den Boden schwer, weil sich der Schirm nicht im Baum verhing. In vier Fällen berührten die Gleitschirme den Baum seitlich. Dabei kam es im Anschluss zu einer schnellen Drehbewegung in den Hang, bzw. an den Baum, wobei sich 3 Piloten schwere Verletzungen zuzogen.

### Rettungsgeräteauslösungen

29 Rettungsgeräte-Auslösungen wurden gemeldet. Die Ursachen waren: Einklapper/Verhänger 16, Kollision 4, Sackflug/Trudeln/Stall 2, Kontrollverlust bei absichtlich eingeleiteten Flugmanövern 4, unabsichtliche Auslösung 2, unbekannt 1.

20 Piloten blieben unverletzt, bzw. erlit-

ten nur leichte Blessuren, 9 Piloten verletzten sich schwer, einer tödlich, weil er nach der Landung im Wasser ertrank. Von den Schwerverletzten können mindestens 3 weitere der Aussage dieses Piloten von der Kampenwand zustimmen: „Der Retterwurf erfolgte viel zu spät - Retter entfaltete sich nicht mehr“. In 4 weiteren Fällen war die Auslösehöhe zu gering, sodass die Rettung nicht mehr tragend öffnete. Zweimal war die Landung trotz voll tragendem Retter so hart, dass auch hier schwere Verletzungen auftraten. Ein Pilot schrieb „Somit richtete ich meine Aufmerksamkeit nicht auf den Boden und wurde von dem harten Aufprall mit gestreckten Beinen überrascht“.

Auch 2018 kam es zu einem schweren Unfall durch Retterfraß, der mit einem Aufprall auf dem Wasser mit 15 m/s endete und dem Piloten einen Lendenwirbel brach. Der Retterfraß ist eine große Gefahr, die vor allem bei voll entwickelten Verhänger-Spiralen besteht. Es ist deshalb wichtig, es gar nicht so weit kommen zu lassen. Die Retterauslösung, mit so viel Wurfenergie wie möglich in Richtung Beine, muss schon am Beginn des Spiralsturzes erfolgen. Die Rotationsgeschwindigkeit ist in dieser Phase noch gering und damit hat der ausgelöste Retter mehr Zeit zu öffnen.

Eine große Untersuchung aller in der europäischen Unfalldatenbank gemeldeten Retterauslösungen hatte wenig überraschende Ergebnisse. Eins davon: Geht man mit seinem Startgewicht an die obere Gewichtsgrenze des Retters, steigt die Gefahr schwerer Verletzungen exponentiell und zwar eindrucksvoll. Deshalb immer mindestens 20 % unter der Gewichtsobergrenze des Retters bleiben, wichtig! Ein weiteres: Auch wenn die für den Absturz verantwortliche Störung in Höhen von 150 - 250 m über Grund eintrat, erfolgt die Auslösung des Retters oft so, dass er gerade noch (ca. 30 - 50 m) oder gerade nicht mehr öffnet (< 30 m GND). Piloten, die nach einer fetten Störung sofort die Rettung auslösen, haben alles richtig gemacht und bleiben in der Regel unverletzt.

Langversion des Artikels mit Windenschleppunfällen, Ausbildungsunfällen, Tandemunfällen, Verletzungsfolgen u.a. unter Sicherheit und Technik auf [www.dhv.de](http://www.dhv.de) 