

## « Wie überlebe ich im Segelflug ? »

### **Zu meiner Person**

Ich bin (2008) 44 Jahre alt und betreibe seit 28 Jahren Segelflug. In dieser Zeit habe ich etwas mehr als 2'200 in drei Dutzend verschiedenen Segelflugzeugtypen zwischen 10 und 29 Meter Spannweite verbracht und etwa 70'000 km im Streckenflug zurückgelegt. Ich bin seit 20 Jahren im Besitz einer deutschen Lehrberechtigung und schule seit zwei Jahren in der Schweiz. Ich betreibe regelmässig Kunstflug mit der Vereins-ASK21 - aus dem einfachen Grund, weil es mir Spass macht, Rollen zu fliegen.

Die meiste Zeit meiner Flugerfahrung (um die 1'700 Stunden) habe ich in den Alpen erflogen. Privat fliege ich einen Ventus cM und komme über die letzten 10 Jahre auf etwa 130 Stunden pro Jahr.

### **Motivation**

1996 kamen in Südfrankreich 18 Piloten im Segelflug ums Leben – davon drei bei einem Trudelunfall an meinem Platz, bei dem der Schuldoppelsitzer in Platznähe im unbeabsichtigten Trudeln mit einem Einsitzer kollidiert ist. Damals hatte ich für ein Jahr mit dem Segelflug ausgesetzt um zu überlegen, wie ich es vermeiden kann, der nächste auf der Liste zu sein. Ich bin schliesslich zum Schluss gekommen, dass es – bis auf die Zusammenstossgefahr – nur von mir alleine abhängt, ob ich einen Unfall baue. In der Folge habe ich beschlossen, weiter zu fliegen und habe mir einen eigenen Flieger angeschafft (naja, einen Anteil in einer Haltergemeinschaft).

Zehn Jahre und 1'300 Flugstunden später stelle ich fest, dass die Unfallzahlen zwar von Jahr zu Jahr schwanken, sich im Schnitt aber einfach nicht ändern. Woran liegt das? Was kann man ändern? Habe ich persönlich eine Chance, langfristig dieser Statistik zu entkommen?

Segelfliegen bedeutet für mich, Landschaft zu erschliessen und mein Wissen immer weiter auszudehnen. Dabei stosse ich ständig an meine Grenzen, und wenn ich etwas dazu lernen will, dann muss ich meine Grenzen weiter nach vorne schieben. Letztlich suche ich ständig nach den Limits und strebe danach, sie auf jedem Flug etwas zu überschreiten, etwas dazuzulernen – der nächste Pass, das nächste Massif, oder die bekannte Gegend etwas tiefer. Ich möchte die Limits in meinem Kopf überwinden – aber ich möchte nicht an die Limits der Fliegerei gehen!

Ich habe sicherlich keine einfache Lösung, wie man diese vielen toten Kameraden verhindern kann. Eigentlich bin ich der Meinung, dass es auch überhaupt keine einfache Lösung geben wird. Vielleicht hilft es aber, meine Gedanken auszusprechen.

Jedes Mal, wenn es Häufungen von tödlichen Unfällen gibt – und die gibt es offensichtlich jeden Sommer – wächst der Druck von aussen. Zeitungen berichten, verweisen auf die Häufungen (oder auf Einschlüge im Vorgarten), und Verbands- oder Lokalpolitiker kommen unter Druck, endlich etwas zu unternehmen.

Die „vorläufigen“ Massnahmen, die in der Folge getroffen werden, sind Vorschriften oder neue, engere Regelungen – zusammen mit dem Verweis, dass zunächst einmal die Untersuchungsberichte zu den Unfällen analysiert werden müssen, um die Ursachen der Unfälle zu bewerten.

Wenn man sich nun die Untersuchungsberichte der vergangenen Jahre durchliest, wird darin recht gut erklärt, wie ein Unfall passiert ist und warum der jeweilige Aufschlag nicht überlebbar war.

Was lerne ich daraus?

Wenn ein Segelflugzeug mit 110 km/h am Hang fliegt und mit der Flügelspitze Bodenberührung bekommt, dann braucht es keiner grossen Beurteilung um zu verstehen, dass man so etwas nicht überlebt.

Wenn ein Pilot seinen Flieger beim Eindrehen ins Endteil zu einer Aussenlandung in weniger als 100 Meter über Grund überzieht, dann ist es schon recht unwahrscheinlich, dass er mit dem Leben davonkommt...

Aus dem Untersuchungsbericht kann ich recht präzise entnehmen, wie der Unfall passiert ist – aber nicht viel mehr. Meistens erfahre ich noch etwas über die Flugerfahrung und den Trainingsstand des Unglückspiloten. Aber mal ehrlich: Sehr viel mehr sollte man auch bei dem besten Unfallbericht nicht erwarten.

Was mich aber interessiert ist: Warum ist dieser Unfall passiert? Es ist ja nicht so, dass die meisten Unfallopfer unerfahrene Jungspunde sind – ganz im Gegenteil. Oft erwischt es Leute mit tausenden von Flugstunden, und mit einer fliegerischen Leistung, an die ich erst einmal herankommen möchte.

*Warum* ist ein Klaus Holighaus in den Bergen geblieben?

*Warum* hat es einen Hans Glöckl erwischt?

*Warum* ist ein Wolfgang Lengauer in den Hang gestürzt?

*Warum* ist Frederico Blatter nicht mehr unter uns?

*Warum* schlägt ein erfahrener Pilot bei der Aussenlandung trudelnd in den Boden ein?

*Wie* kann ich verhindern, dass mir ähnliches passiert?

Wenn es so viele erfahrene Piloten trifft, und ich immer mehr Erfahrung ansammle – wie kann ich vermeiden, dass meine Erfahrung mich irgendwann einmal umbringt?

### **Unfälle**

Die Fliegerei ist grundlegend auf Redundanz aufgebaut, d.h. ein einzelner Fehler oder Defekt führt in der Regel nicht zum Unfall. Wenn ein Umlenkhebel für das Querruder gebrochen ist, wird das bei der täglichen Ruderkontrolle aufgedeckt und das Flugzeug stillgelegt – wenn auf den Rudercheck allerdings verzichtet wird, reihen sich zwei Fehler auf und das Unheil nimmt seinen Lauf.

Unfälle vermeiden heisst also, Fehlerketten zu durchbrechen. Natürlich könnte man auch Unfälle dadurch vermeiden, einfach keine Fehler zu machen – aber ich kenne keinen Piloten, der nie Fehler macht.

Wo sind die Ursachen der Fehler zu suchen? „Fehler“ ist dabei eigentlich nicht das richtige Wort – „Unfallfaktoren“ trifft es ein bisschen besser.

Unfallfaktoren lassen sich in mehrere Gruppen einteilen:

#### **1. Technische Fehler**

Hierunter fallen Strukturversagen des Flugzeugs oder andere, technische Einschränkungen wie z.B. Ausfall der Bordinstrumente wegen verstopften Druckabnahmen.

#### **2. Handwerkliche Fehler**

Das sind die sogenannten „Pilotenfehler“ wie z.B. falsche Landeeinteilung, zu langsame Endanflugkurve mit Schiebezustand usw.

#### **3. Überlastung des Piloten**

Wir können überlastet werden, wenn wir in eine stressige Situation kommen (z.B. Absaufen in schlecht landbarem Gelände, tiefer Seilriss im F-Schlepp), oder auch einfach dadurch, dass unsere Leistungsfähigkeit durch Sauerstoff-

Unterversorgung, Dehydrierung, Ermüdung oder grossem Harndrang beeinträchtigt wird. Überlastet ist ein Pilot allerdings auch, wenn er vor kontrastreichem Hintergrund ein Segelflugzeug lokalisieren soll, das gerade mit 300 km/h Annäherungsgeschwindigkeit genau auf Kollisionskurs fliegt.

#### 4. **Falsche Einschätzung der Situation**

Hier wird die Sache schon etwas fusseliger, denn zur Einschätzung der Situation gehört das Wetter, das Gelände, die Flugerfahrung, der Trainingsstand, die Tagesform, das psychologische Umfeld... eigentlich alles.

Fehlerketten werden typischerweise aus Unfallfaktoren mehrerer Gruppen zusammengesetzt:

Zunächst werden Aussenlandemöglichkeiten zu optimistisch eingeschätzt und infolgedessen wird die konsequente Auswahl eines Ackers nach hinten geschoben. Dann kommen wir in Stress, weil wir einfach keinen Bart mehr finden und die Landemöglichkeiten näher betrachtet überhaupt nicht gut sind. Durch die Überlastung bekommen wir nicht mehr mit, dass wir einen handwerklichen Fehler in der Endanflugkurve machen...und wir schlagen auf.

Vor etwa zwanzig Jahren hatte ich einen Beinaheunfall, nach dem ich mir massiv Gedanken über mein Verhalten in der Fliegerei gemacht habe:

Nach dem Ausklinken im Windenstart hatte ich in einem Flugzeug mit 26 Meter Spannweite 60°-Steilkreise geflogen (es war reiner Platzrundenbetrieb). Irgendwann in 250 Meter Höhe ging die Nase langsam runter, und der Flieger wollte nicht mehr reagieren. Das normale Ausleitverfahren funktionierte nicht (ich hatte das festgesaugte Seitenruder nach Kraft getreten, statt in den Anschlag), und nach kurzem Überlegen (und einem Blick auf den Haubennotabwurf) habe ich das Ruder mit voller Kraft aus der Schulter in den Anschlag getreten, die Wölbklappen nach vorne geschoben und abgefangen, sobald ich Sitzdruck spürte. Bis dahin hatte ich anderthalb Trudelumdrehungen hinter mir, und der Abfangbogen war weit jenseits von  $v_{ne}$  und zulässigen Lastvielfachen, um über den Baumspitzen zu bleiben.

Rückblickend hatte ich für diesen Vorfall alle Register der Fehlerkette gezogen:

- Es war die Zeit meiner Diplomprüfungen und ich hatte einen entsprechend geringen Trainingsstand, aber ich war mir meiner eingeschränkten Leistungsfähigkeit nicht bewusst.
- Ich hatte nicht daran gedacht, dass das Überziehverhalten aus einem Steilkreis auch bei eigentlich harmlosen Flugzeugen sehr giftig sein kann, und dass Flugzeuge mit grosser Spannweite mit ihrem sehr viel höheren Trägheitsmoment obendrein noch deutlich nachdrehen.
- Ich hatte nicht daran gedacht, dass die Höhenreserve im Windenstart für ein mögliches Überziehen ein bisschen knapp ist.
- Ich hatte einen banalen handwerklichen Fehler gemacht und den Flieger überzogen.

Ich konnte die Fehlerkette nur deswegen durchbrechen, weil ich auf fast allen Segelflugzeugen, die ich geflogen habe, konsequent in grösserer Höhe getrudelt hatte.

Dass das gereicht hat, war aber letztlich nur Glück (denn einen Plan B hatte ich ja offensichtlich nicht), und damals habe ich beschlossen, dass mein Überleben auf mehr als ein bisschen Glück beruhen sollte.

Für das **Durchbrechen der Fehlerkette** müssen wir darüber nachdenken, wie wir die „Unfallfaktoren“ jeder dieser Gruppen, vermeiden bzw. neutralisieren können.

Technische und handwerkliche Fehler sind „harte“ Faktoren und lassen sich objektiv beurteilen. Und über den Erfahrungsschatz vieler Jahrzehnte kann man sagen, dass solche harten Unfallfaktoren durch entsprechende Vorschriften (Bauvorschriften, Wartungsanweisungen, Ausbildungsrichtlinien) eigentlich ganz gut reduziert werden können.

Überlastung des Piloten und falsche Einschätzung der Situation sind „weiche“ Unfallfaktoren – es hängt einfach vom einzelnen Piloten ab, ab wann er überlastet ist oder was ihn dazu verführt, eine kritische Situation falsch einzuschätzen. Und da es vom einzelnen Piloten abhängt, *kann es hier keine starren Regeln oder Vorschriften geben, hinter denen man sich verstecken kann*: Jeder einzelne Pilot muss seine eigenen Grenzen kennen und ist für sich selbst verantwortlich!

Ich bin davon überzeugt, dass die Ausgangspunkte für der meisten Unfälle genau bei diesen weichen Ursachen zu suchen ist. In der Fehlerkette kommen dann noch harte Faktoren dazu – das Überziehen in der Endanflugkurve – die den tödlichen Ausgang schliesslich perfekt machen.

Da die weichen Unfallfaktoren eben nicht durch allgemeine Vorschriften bekämpft werden können, sind sie sehr schwer zu erfassen – sie werden im „Kulturkreis Segelflug“ auch nicht strukturiert thematisiert und diskutiert – da hat uns die professionelle Fliegerei einiges voraus.

Na klar – in der professionellen Fliegerei sind ja auch die Belastungen und auch die Verantwortung höher...

Was die Verantwortung angeht, ist das sicher wahr: In meinem Ventus sitzen keine 300 Passagiere, die mir vertrauen.

Was die Belastungen und Anforderungen angeht, bin ich mir nicht ganz so sicher. Wenn ich einen achtstündigen Streckenflug quer durch die Alpen mache, dann muss ich acht Stunden lang im Minutentakt taktische und strategische Entscheidungen treffen, mich auf das handwerkliche Fliegen konzentrieren (z.B. dicht am Hang), ich habe mit Sonneneinstrahlung und Sauerstoffmangel zu kämpfen. Copilot oder Autopilot gibt's da nicht.

Ich bin der Meinung, dass Leistungssegelflug mit einem Segelflugzeug enorme Anforderungen an die Piloten stellt, und dass weiche Unfallfaktoren einfach unterschätzt und vor allem verdrängt werden. Es ist höchste Zeit, dass wir in dieser Hinsicht etwas mehr erwachsen werden.

## **Überlastung des Piloten**

Eine Überlastung ist immer dann vorgegeben, wenn unsere Leistungsfähigkeit einer bestimmten Aufgabe nicht gewachsen ist. Das kann dadurch eintreten, dass die Aufgabe sehr oder zu schwierig ist, oder aber unsere Leistungsfähigkeit aus verschiedenen Gründen abgebaut hat. In jedem Fall ist eine Überlastung ein „weicher“ Unfallfaktor, da sie stark von der Situation und von der Persönlichkeit des Piloten abhängt.

Was können wir dagegen tun? Da gibt es drei Möglichkeiten

- Wir können dafür sorgen, dass unsere Leistungsfähigkeit nicht abbaut
- Wir können auf „vorgefertigte“ Lösungen zurückgreifen
- Wir vermeiden Situationen, die uns an „den Anschlag fahren“

Am besten ist natürlich eine Kombination aller drei Ansätze.

Die **Leistungsfähigkeit** lässt sich schon einmal mit technischen Hilfsmitteln erhalten:

Das menschliche Auge ist zum Beispiel mit der Erkennung eines Flugzeuges auf Kollisionskurs massiv überlastet. Bekanntlicherweise verändert sich die Position des Kollisionsgegners zu unserem Blickfeld nicht – aber genetisch sind wir Jäger, und deshalb ist unsere Bildverarbeitung auf das Erkennen von Bewegungen optimiert. Ein

nichtbewegliches Objekt 30 Grad von der (eigenen) Nase zu erkennen, gehört einfach nicht zum „Pflichtenheft“ unserer Bildverarbeitungssoftware.

Dem kann man nachhelfen, in dem man ein Kollisionswarngerät wie Flarm einbaut, sein Flugzeug auffällig markiert und dafür sorgt, dass das Gehirn für seine Bildverarbeitung genug Sauerstoff bekommt. Bei Sauerstoffmangel ist die Bildverarbeitung nämlich das erste, was heruntergefahren wird – Kunstfliegern ist das natürlich bekannt.

Ein Hilfsmittel, das bei mir die Überlastung sehr wesentlich reduziert hat, ist das GPS in der Alpenfliegerei. Ohne GPS hat man in neu erflogenen Gebieten sehr viel mit Karte und Lineal zu tun um zu entscheiden, zu welchem Acker man noch im Gleitbereich ist und ab wann man nicht mehr in den nächsten Gleitpfad-Trichter springen kann. Wenn man dabei dann noch tief kommt und an unbekanntem Hängen Steigen finden muss (und nicht findet...), dann wird die Arbeitsbelastung im Cockpit plötzlich sehr hoch.

Seit mir das GPS mit einem Blick Richtung und Entfernung des Ackers angibt, ist bei mir persönlich der Puls in solchen Situationen deutlich zurückgegangen. Natürlich habe ich Karte und Lineal immer noch in der Seitentasche, aber meistens kann ich mich eben auf das Finden des nächsten Bartes konzentrieren. Und in den Momenten, die ich früher mit der Nase in der Karte verbracht habe, konnte ich andere Flugzeuge sicherlich nicht sehen.

Ein weiteres Hilfsmittel kann eine Überziehwarnung sein (z.B. in Form eines Seitenfadens). Wenn erfahrene Segelflieger in der Aussenlandekurve eintrudeln, dann müssen in diesem Moment ihre normalen Wahrnehmungskanäle für einen überzogenen Flugzustand „dicht“ gewesen sein – und auch das ist auch eine Form der Überlastung.

Wir müssen uns natürlich auch um unsere biologischen Grundlagen für unsere Leistungsfähigkeit kümmern:

Wer lange Stunden fliegt, muss wie am Boden auch essen, trinken und urinieren. Wer stundenlang in der Sonne sitzt und/oder der Kälte ausgesetzt ist, muss sich dagegen schützen. Und wer in den Bergen fliegt, muss sich klar darüber sein, wie der Sauerstoffmangel seine Leistungsfähigkeit herabsetzt.

Die Ermüdung durch solche Einflüsse setzt fließend ein und muss geplant verhindert werden. Wenn ich Hunger habe, dann bin ich schon unterzuckert, wenn ich Durst habe, dann hat die Dehydrierung schon eingesetzt. Und wenn ich den Eindruck habe, dass die Luft dünn wird, dann hätte die Kanüle schon längst in die Nase gehört. Naja, und es weiss jeder, dass der Harndruck am grössten ist, wenn man gerade tief unten am Hang ist...

All diese Faktoren spielen eine Rolle, ob ich an meine Grenzen komme, falls ich im Laufe des Fluges in eine haarige Situation kommen sollte. Und in einer solchen Situation sollte ich einfach dafür gesorgt haben, dass ich die besten Voraussetzungen mitbringe – ein bisschen weniger kann vielleicht gerade den Unterschied machen, ob ich danach einmal tief durchatme, oder ob ich mit der Seilwinde geborgen werden muss.

Eine wichtige Voraussetzung, um aus einer solchen Situation herauszukommen, ist sicherlich die **mentale Vorbereitung**, wenn wir die Situation geistig schon einmal durchgespielt haben – ein ganz banales Beispiel ist die Vorbereitung vor dem Start auf einen möglichen Seilriss. Wenn ich mir im F-Schlepp sage „Sicherheitshöhe erreicht“, dann weiss ich genau was ich machen muss, wenn das Seil reisst und kann das Manöver einfach abspulen.

Ein anderes, sehr gutes Beispiel hat Valentin Mäder aufgeführt, wenn er Situationen im Überlandflug als Grün, Orange oder Rot einstuft. Bei Grün wird eine hohe Schnittgeschwindigkeit gesucht, bei Orange wird auf „Obenbleiben“ geschaltet, und bei „Rot“ geht es nur noch um die sichere Durchführung der Aussenlandung. Durch die konsequente Deklaration eines Zustandes werden Zweifel beseitigt und die

Massnahmen klar vorgegeben – Abweichungen vom Kurs, Kurbeln im schwachen Steigen, Ablassen des Wassers etc.

### ***Stress-Blockage***

Eine unvermitteltes Abbauen der Leistungsfähigkeit kann in manchen Fällen genau dann eintreten, wenn man es überhaupt nicht gebrauchen kann: Man blockiert im Stress – ein bisschen so, wie der Hase hypnotisiert vor der Schlange sitzen bleibt.

Zu diesem Thema gibt es sehr viele Untersuchungen (viele kommen natürlich aus der Wehrtechnik), und das Resultat lässt sich vereinfacht so zusammenfassen:

Wenn wir eine Situation plötzlich als unmittelbar lebensbedrohend wahrnehmen, schüttet unser Körper massiv Adrenalin aus. Wenn diese Dosis zu hoch ist, dann sind unsere grobmotorischen Fähigkeiten zwar auf ihrem Maximum (um vor den Löwen davonrennen zu können), aber unsere Feinmotorik und unsere Wahrnehmungsfähigkeiten sind massiv eingeschränkt – wir nehmen die Umwelt mit Tunnelsicht und selektivem Hören nur noch sehr eingeschränkt wahr. Das richtige Erfassen der Situation und ein konsequentes Handeln sind jetzt einfach nicht mehr möglich. Diese Reaktion ist absolut nicht kontrollierbar, sobald sie einmal eingesetzt hat, und in einer kritischen Situation im Cockpit ist sie ganz einfach tödlich: Der Flieger kippt in der Endanflugkurve ab, es dreht sich alles und man versucht bis zum Aufschlag, die Nase hochzuziehen.

Was kann man dagegen unternehmen?

Die einfachste und beste Lösung ist natürlich, eine solche Situation zu vermeiden – aber dazu unten etwas mehr.

Die einzige Alternative ist dafür zu sorgen, dass es in einer solchen Situation nicht zum massiven Adrenalinausstoss kommt. Manche Situationen möchte und kann man nicht üben, weswegen hier nur die mentale Vorbereitung mit der Ausarbeitung von „Fluchtwegen“ helfen kann. Wenn man dann im Flug irgendwann einmal sieht, dass die Situation abgleitet, dann kann man auch unter Stress auf eine vorgefertigte Lösung zurückgreifen.

Es gibt aber kritische Situationen, die sich sehr gut trainieren lassen, wenn man es nur will. Das Trudeln ist ein sehr gutes Beispiel: Jemand, der in der Ausbildung vielleicht einmal eine Trudeleinweisung mit einer oder einer halben Umdrehung gemacht hat, wird zehn Jahre später durch eine wild rotierende Umwelt ganz sicher aus der Fassung gebracht werden. Dabei gibt es eigentlich überhaupt kein Problem, ein oder zweimal pro Saison das Trudeln zu üben – natürlich in entsprechender Höhe, und gegebenenfalls mit Fluglehrer. Das heisst nicht unbedingt, dass man deshalb nie wieder einen Flieger ungewollt überziehen wird. Aber das Abkippen, Eindrehen und selbst das stationäre Trudeln wird eine bekannte Sache sein, und das Kleinhirn wird nicht plötzlich soviel Adrenalin freisetzen, dass unsere Leistungsfähigkeit katastrophal zusammenbricht. Manchmal braucht es nur zwei, drei Sekunden für die richtige Reaktion, und das Leben geht weiter!

Der oben angeführte Beinaheunfall ist ein gutes Beispiel hierfür: Die regelmässigen Trudelübungen mit den verschiedensten Segelflugzeugen haben mir das Leben gerettet, denn für mein Gehirn war die Fluglage an sich nichts Lebensbedrohliches.

Seilrisse bei etwa der Sicherheitshöhe im F-Schlepp sind ein anderes Beispiel – das war für mich lange Zeit eine der übelsten Vorstellungen, da ich meistens im Windenstart gestartet war. Als Fluglehrer fliege ich solche Übungen mittlerweile sehr regelmässig (und muss die Übung mental auch entsprechend vorbereiten) und finde sie ein sehr gutes Beispiel für das Abrufen von vorgefertigten Lösungen.

Jeder Pilot hat persönliche Grenzen, und wir müssen einfach verstehen, dass diese Grenzen oft viel enger sind, als das eigene Selbstwertgefühl es eigentlich gerne hätte.

Wie vermeiden wir nun Situationen, die uns an unsere Grenzen stossen lassen? Der wichtigste Ansatz liegt darin, die jeweilige Situation und ihre mögliche Entwicklung richtig einzuschätzen. Ich bin fest davon überzeugt, dass die meisten schweren Unfälle hier ihren Anfang nehmen.

### ***Falsche Einschätzung der Situation***

Das richtige Einschätzen einer Situation erfordert zunächst einmal, seine eigenen Grenzen zu kennen – oder überhaupt zu erkennen, dass man persönlich Grenzen hat, die vielleicht nicht ganz zu dem eigenen Top-Gun Image passen.

Man muss sich auch darüber im Klaren sein, dass sich diese Grenzen je nach Tagesform drastisch ändern können, und selbst im Verlauf eines Fluges nicht konstant bleiben: Es ist etwas anderes, ob ich nach dem Start am Hang arbeite, oder ob ich zehn Stunden später noch ein paar Meter zusammenkratzen muss, um endlich nach Hause zu kommen.

Wenn ich am Anfang der Saison einen Bart vor dem Hang auskreise, wie ich das noch im letzten Herbst gemacht hatte, dann sollte ich vielleicht einen Gedanken daran verschwenden, dass ich gerade aus der Winterpause komme und nicht den Trainingsstand von 100 oder 150 Stunden wie im letzten Herbst habe.

Da helfen uns nun wirklich keine Vorschriften mehr weiter – das müssen wir selbst einschätzen können. Wer sich selbst „in die Tasche lügt“, steht mit einem Bein im Grab. Ich selbst stelle mir bei jedem Kreis vor dem Hang die Frage, ob ich glaube, den nächsten Kreis zu überleben. Und es passiert schon relativ häufig, dass die Antwort „nein“ ist.

Aber trotzdem – selbst wenn man weiss, wo die eigenen Grenzen gerade liegen, kann man eine Situation immer noch ganz wunderbar falsch einschätzen. Ich bin einmal im Wsettwerb den Nordwesthang von St Crepin bis zur Wende in Briançon und zurück geflogen - bei starkem Nordwestwind ja eigentlich ein Lehrbuchstück darüber, wie man tief und schnell am Hang vorwärts kommt. Leider war der Wind gerade stark genug, damit das östliche Durance-Tal genau im Abwindfeld der Ecrins (Pelvoux etc) lag - ich kam schliesslich mit einem sehr langen Hals tief unten wieder in St Crepin an.

Zum richtigen Einschätzen einer Situation braucht es vor allem Erfahrung, und Erfahrung ist letztlich eine Summe aller *falschen* Einschätzungen von Situationen. Das ist ein Werdegang, dem man sich als Segelflieger leider nicht so richtig entziehen kann – es gehört einfach dazu, dass man ab und zu fluchend auf dem Acker sitzt und versucht zu verstehen, wie man dort überhaupt hingekommen ist.

Das heisst aber ganz einfach, dass ich mit falschen Einschätzungen der Situation umgehen muss. Die eherne Grundregel dazu heisst: „*Always have an alternate.*“

Wenn die Bärte nicht so wollen, wie ich will, dann ist mein „alternate“ ein erreichbarer Acker. Den muss ich aber schon kennen und als Alternative arufbar gespeichert haben, bevor ich mich in die Situation begeben! Wenn ich zunächst vom guten Verlauf ausgehe, und mich erst nach Äckern umsehe, wenn der Hang dann doch nicht so recht trägt, dann kommt richtig Stress auf – ich kann nur noch reagieren, statt zu handeln. *Ich muss für jede Entwicklung einer Situation mindestens eine Antwort parat haben.*

Wenn ich dicht am Hang über den Tannen fliegen muss, oder dicht über einem Grat kreise, dann muss ich an jedem Punkt einen Fluchtweg haben – dass kann die Leeseite des Grats sein, oder einfach meine Überfahrt am Hang. Wenn ich diesen Fluchtweg nicht vorbereitet habe und ich am Hang in das starke Saufen neben dem Bart trete – naja, dann gibt es auch kein Entrinnen. Genauso werden knappe Passüberflüge auch nicht geradeaus auf den Pass angelegt, sondern mit einem deutlichen seitlichen Winkel und entsprechender Überfahrt.

Das Prinzip ist immer das gleiche: *Ich muss einplanen, dass und wie sich eine Situation verschärfen kann* – ich muss der Entwicklung mental immer mindestens einen Schritt voraus sein. Sobald ich das nicht mehr schaffe, hinke ich hinterher – und irgendwann hinke ich einfach dann nicht mehr schnell genug. *Always be ahead of your aircraft.*

Manchmal bekommt man auch als „Bauchgefühl“ mit, dass irgendwas an der Situation nicht stimmt. Man kann es nicht richtig fassen, jeder einzelne Punkt für sich genommen lässt sich irgendwie erklären... aber es passt einfach nicht so recht zusammen. Als gelernter Physiker habe ich mich lange gegen solche „Bauchgefühle“ gewehrt und sie in den Bereich des Voodoo verwiesen – Esoterik hat im Weltbild eines Physikers nun eben keinen Platz.

Ich habe aber mittlerweile gelernt, auf solche Bauchgefühle zu achten und sie ernst zu nehmen. Ich habe Tage gehabt mit gutem Wetter, meinem Flieger für mich alleine und einen ganzen Tag lang Zeit.

Aber irgendwas hat mir gesagt: Es passt heute nicht, lass' es sein.

Und ich habe es gelassen.

Ich weiss bis heute nicht, ob ich an diesen Tagen nicht besser geflogen wäre – aber eigentlich brauch' ich es auch nicht zu wissen, denn es wird noch genug gute Tage zum Fliegen geben.

### ***Fehlererkennung***

*Dumme Menschen machen immer die gleichen Fehler, schlaue Menschen machen jedesmal neue Fehler.*

Jeder Pilot macht Fehler – wir sind Menschen und keine Maschinen. Um die Fehlerkette zu durchbrechen, müssen wir unsere Fliegerei „einfach“ so strukturieren, dass ein Fehler alleine keinen Unfall auslöst. Das Planen von Alternativen ist ein wichtiges Werkzeug dazu.

Wenn wir uns weiterentwickeln wollen, ist es aber von grösster Wichtigkeit, unsere Fehler zu erkennen und aus ihnen zu lernen.

Das heisst aber erst einmal, ehrlich zu sich selbst und offen für Kritik zu sein. Wenn mal etwas nicht so gelaufen ist, wie man wollte: Immer tiefer, so richtig aussenlandbar ist die Gegend nicht, das Adrenalin steigt, es wird ziemlich stressig... und uff, man kriegt einen Bart und schaltet wieder auf Normalbetrieb,

Dann ist es wichtig, diese Situation nicht zu verdrängen, sondern – wenn auch vielleicht erst nach dem Flug – die Sache noch einmal in Ruhe zu durchdenken um zu sehen, wie es eigentlich soweit gekommen ist, dass man schliesslich Angstschweiss auf der Stirn hatte. Klar ist es viel einfacher, nachher beim Bier zu erzählen, wie knapp das alles war und wie toll man die Sache zum Schluss gemeistert hat. Aber genau das ist Verdrängen und in die Tasche lügen. Es bringt viel mehr zuzugeben, dass das halt Mist war und man eine solche Situation das nächste Mal vermeiden will.

*Dumme Menschen machen immer die gleichen Fehler...*

Fehlererkennung heisst aber auch, dass man zuhört, wenn es Kritik von aussen gibt. Ein erfahrener Pilot, ein Fluglehrer und manchmal auch ein Flugschüler sieht unser Verhalten von aussen, und wenn er dann meint, dass man seltsame Sachen macht – dann sollte



man erst einmal zuhören, dann nachdenken (und ehrlich zu sich selbst sein!), bevor das „Shut up, bimbo“ kommt... Vielleicht kommt es dann nämlich nicht.

### ***Kollektive Fehleraufbereitung***

Es heisst, dass auf einen tödlichen Unfall zehn Beinahe-Unfälle kommen. Diejenigen, die einen tödlichen Unfall haben, können uns anschliessend nicht mehr erzählen, welche Fehlerkette zu dem Unfall geführt hat. Klar wird uns der Unfallbericht erzählen, dass der Aufschlag aus einer nahezu senkrechten Trudelbewegung nicht überlebbbar war. Nur warum hat der Pilot mit mehreren hundert oder tausend Stunden Erfahrung den Flieger überzogen? Was hat dazu geführt, dass er diesen handwerklichen Fehler gemacht hat, dass er diesen Fehler nicht erkannt hat? Er kann es uns nicht mehr sagen – er ist tot.

Für ihn gab es aber zehn andere Fälle, bei denen die Fehlerkette durchbrochen werden konnte und kein Unfall verursacht wurde. Diese Piloten können uns noch erzählen, wie die Fehlerkette aufgebaut wurde, und wie sie schliesslich durchbrochen wurde. Und wir alle könnten daraus lernen, wenn diese Piloten ihren Near-Miss freimütig erzählen wollten – und könnten!

Beinahe-Unfälle sind ein gewaltiger Erfahrungsschatz, und wir können es uns eigentlich gar nicht leisten, nicht darauf zurückzugreifen. Dazu ist es aber wichtig, dass man seine kritischen Situationen unkompliziert und ohne disziplinarische Konsequenzen erzählen kann – das Internet ist dazu ein tolles Hilfsmittel.

Den Umgang mit Fehlern sehe ich als einen zentralen Punkt, der in der „Segelflieger-Kultur“ aufgebaut werden muss.

In der Tradition der Segelflieger werden Fehler erst einmal geahndet und haben „Konsequenzen“. Natürlich sollten handwerkliche Fehler die Konsequenz einer Nachschulung haben, und Disziplinlosigkeit hat in der gesamten Fliegerei recht wenig zu suchen.

Aber wir haben genug Möglichkeiten, Fehler „nach bestem Wissen und Gewissen“ zu machen. Wenn wir dabei ungeschoren davonkommen und uns bewusst sind, dass wir Mist gebaut haben, dann können wir wenigstens dafür sorgen, dass möglichst viele Kameraden aus unseren Fehlern lernen.

Das geht aber nur, wenn die Gemeinschaft die offene Diskussion über Fehler fördert. Vielleicht schadet das etwas unserem coolen Top Gun Image – aber ehrlich gesagt, das Bild eines erbärmlichen Häufchens zerbröselten Plastik in der Landschaft ist ein Image, das ganz sicher nicht cool ist.

Bert Willing  
[bw@tango-whisky.com](mailto:bw@tango-whisky.com)

Vielen Dank an Valetin Mäder für seine Anregungen und die konstruktiven Diskussionen mit ihm!