

## Flugsicherheitsmitteilung (fsm) 1/79

Flugbetrieb  
Segelflug

Hrsg: Luftfahrt-Bundesamt,  
Flughafen, 3300 Braunschweig

Braunschweig, den 25.5.1979  
LBA III 3/III - 985. 1/79

Abdruck, auch auszugsweise, nur mit Quellenangabe gestattet

### Segelflugausbildung - Schule der Persönlichkeit

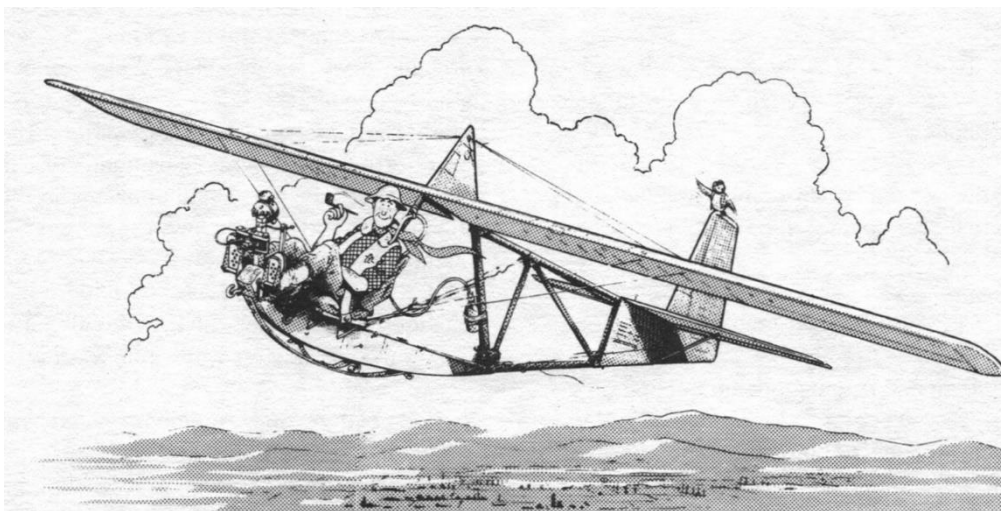
#### Lehren aus dem Negativgeschehen

*Eine kritische Betrachtung zu Unfällen mit Segelflugzeugen*

Anlässlich einer Segelfluglehrer-Weiterbildungsveranstaltung in Nordrhein-Westfalen wurde von der Segelflugkommission des DAeC der Wunsch geäußert, die in einem Referat zu dem obigen Thema vorgetragene Gedanken festzuhalten und den Segelfluglehrern sowie zukünftigen Bewerbern als Arbeitsunterlage zur Verfügung zu stellen.

Wir kommen diesem Wunsch gerne nach und hoffen dadurch dem Dialog zwischen Segelfliegern und uns neue Impulse geben zu können.

Diese redaktionell überarbeitete Neuausgabe ersetzt die fsm 1/79 vom 10.1.1979.



## Segelflugausbildung - Schule der Persönlichkeit?

Eine provokatorische Frage Sie bedarf der Antwort. Auch einer Antwort darauf, ob nur der Flugschüler gemeint ist oder der Fluglehrer. Oder aber beide gleichermaßen.

Segelfliegen ist weit mehr als jede andere Art des Fliegens eine ständige Herausforderung an Mensch und Natur, an Technik und Können, an Sportgeist und Charakter. Segelfliegen ist eine Herausforderung an die Persönlichkeit.

Zuverlässigkeit der Technik und Verantwortungsbewusstsein des Menschen, eingebettet in das Geschehen und die Bedingungen der Umwelt sind die Voraussetzungen, Wissen und Können des Fliegers sind die unentbehrlichen Grundbedingungen des Segelfliegens.

Segelfliegen verlangt also eine gefestigte Persönlichkeit.

Junge, ältere und alte Menschen auf den Weg zu bringen, eine „Persönlichkeit im Segelflug“ zu werden und zu bleiben, ist eine verdienstvolle, wenn auch harte und nicht immer gedankte Aufgabe, die entscheidende Aufgabe des Segelfluglehrers nämlich. Nur wer selbst Persönlichkeit ist, kann Persönlichkeiten bilden.

Darüber hinaus bleibt es Pflicht eines jeden Segelfliegers, sich immer wieder zu bewähren, seine Persönlichkeit zu bilden und weiter zu entwickeln.

In einem Kreis solcher Menschen aber ist weder Platz für Leisetreter und Kriecher, noch für Lautsprecher und Angeber.

Segelflug ist die Flugart der Stille, des wachen Geistes, des leistungsbereiten und leistungsfähigen Menschen.

Damit ist die notwendige Persönlichkeit umrissen. Jeder Segelflieger sollte sich im Gesagten wiedererkennen.

Soweit der Prolog.

Richten wir unser Augenmerk nunmehr auf die Praxis des Segelfliegens und versuchen wir, Negativereignisse kritisch zu betrachten und auszuwerten.

Negativereignis in diesem Sinne ist alles das, was wir „besondere Fälle“, Zwischenfälle, Störungen oder gar Unfälle nennen.

Leider können und müssen wir hieraus mehr lernen als aus positivem, nachahmenswertem Geschehen. Nur das Negative ist spektakulär, sensationell; und die öffentliche Berichterstattung verlangt heute meistens nach der Sensation. Gute, positive, nachahmenswerte Erfahrungen und Verhaltensweisen werden nur selten vermerkt, niedergeschrieben, ausgewertet und als Vorbild, Beispiel oder Ansporn weitergegeben. Das gilt nicht nur für den Segelflug.

Wir wollen dennoch versuchen, vom Negativen eine Brücke zu schlagen zum Positiven. Was wir Ihnen dabei geben können, sind Denkanstöße. Anregungen also zu künftiger intensiver Beobachtung, Analyse, Kritik und Weitergabe der alltäglichen Vorgänge im Flugbetrieb. Diese Projektion in die Zukunft zeigt auch das eigentliche Problem auf, nämlich die ständige Mitarbeit aller am Flugbetrieb Beteiligten, das Mitdenken, das Vorausdenken, das kritische Anwenden von Erfahrungen.

Der Segelfluglehrer ist noch mehr als der Motorfluglehrer auf aktive Beobachtung des Flugbetriebes angewiesen.

Welche Beobachtungen gibt es, welche Lehren sind zu ziehen? Was sagt die Negativstatistik?

Gehen wir gemeinsam das Material durch, das uns aus mehr als 1000 Unfällen vorliegt. Denken wir dabei aber daran, dass die Art und Weise der Auswertung des Geschehens, das

sich hinter diesen Zahlen verbirgt, den Wert oder Unwert dessen ausmacht, was wir als Lehre für uns daraus ziehen können. Deshalb vorweg einige Gedanken zur Problematik als solcher:

Wir müssen davon ausgehen, dass die Aussagen der Unfallberichte und -statistiken für sich allein nicht immer ausreichen werden, um eigenes Verhalten oder das des Flugschülers unmittelbar daran zu orientieren oder - wenn nötig - zu korrigieren. Die Unfalluntersuchung will und darf nur gesicherte Tatsachenfeststellungen zur Unfallursache treffen. Sie darf keine unbelegbaren Folgerungen ziehen oder Spekulation betreiben. Sie muss daher (z. B. wenn die Ursachenkette nicht mehr vollständig feststellbar ist) notgedrungen in ihren Aussagen allgemeiner, knapper und zurückhaltender sein, als das oft wünschenswert wäre.

Was gemeint ist, mag an einem Beispiel verdeutlicht werden. Folgender Tatbestand:

Ihr Schüler kommt zu kurz, setzt schon auf einer Wiese auf, ein gutes Stück vor dem Landefeld. Im EDV-Unfallbericht der Zivillufffahrt würde, wenn es Bruch gegeben hat, möglicherweise nur stehen:

"Art des Ereignisses: Zukurzkommen.

Ursache: Fehleinschätzung von Entfernungen oder Nicht- bzw. Falschbetätigung der Steuerung."

Lässt sich hieraus bereits etwas für das eigene Verhalten herleiten?

Schwerlich!

Man müsste mehr wissen, nämlich:

Was ist wirklich alles geschehen?

Warum ist es geschehen!

Warum ist es **so** geschehen?

Welche Einflüsse waren maßgebend, dass es so geschehen ist?

Welche Lehren sind zu ziehen?

Erst mit Beantwortung dieser Fragen werden die Weichen gestellt zu einer Beurteilung des Tatbestandes, die zur Verhütung ähnlicher Ereignisse beitragen kann.

Durchdenken wir den Fall weiter. Dabei kommt es für die eigene Lehre oder für Schulungszwecke nicht so sehr darauf an, ob es tatsächlich so geschehen ist, als vielmehr darauf, dass es logischerweise so hätte geschehen können.

Welche Möglichkeiten gibt es?

- Der Windeinfluss war nicht oder falsch berücksichtigt.
- Der Wind war stärker geworden!
- Die Landeinteilung war falsch – zu weit, zu niedrig.
- Die Position wurde nicht richtig angeflogen.
- Die Position wurde zu niedrig angeflogen.
- Der Abstand zur Position wurde zu gering eingeschätzt.
- Es wurde zu spät eingekurvt.
- Abstand zum Landefeld und Flughöhe waren falsch eingeschätzt.
- Die Klappen wurden zu früh oder zu weit ausgefahren.
- Die Geschwindigkeit war zu niedrig.
- Das Höhenmesser wurde nicht beachtet. (Sonnenblendung?)

- Der Flugauftrag lautete, es sollten drei Vollkreise geflogen werden. Dabei wurde nicht ausdrücklich darauf hingewiesen, dass der richtige und rechtzeitige Anflug der Position Vorrang vor den Vollkreisen hat.
- Die Schleppgeschwindigkeit beim Windenstart war zu gering.
- Es wurde zu früh ausgeklinkt.
- Der Schüler traute sich nicht, den Steigflug mit optimalem Höhengewinn durchzuführen.
- Der Schüler war schon vor dem Start müde und fahrig.
- Die Sicht war so schlecht, dass der Schüler den Platz kurzzeitig aus den Augen verlor und die Position zu spät anflog.
- Beim zweiten Vollkreis trat extremes Sinken ein. Und so weiter, und so weiter.

Eine Fülle von möglichen Faktoren. von denen selbstverständlich im Einzelfall nur ein Teil, in jedem Fall aber eine gewisse Zahl. zutrifft Auch im Untersuchungsbericht wird dann ein Teil dieser Faktoren mit erfasst wenn sie nachweisbar sind. Der sichere Nachweis aber ist - wie gesagt - nachträglich oft nicht mehr möglich.

Die vorgenannten möglichen Faktoren richtig zu werten, sie zu einer logischen Kette zu verflechten, ist die entscheidende Aufgabe.

Auch und gerade dann, wenn es keinen Bruch, keinen Unfall gab. Der Lehrer sollte praktisch jeden Flug, vor allem jeden Alleinflug eines Schülers, in dieser oder ähnlicher Weise analysieren und kritisieren mit dem Ziel der Verbesserung des Könnens und der Leistung und damit der Sicherheit

Bei der Auswertung des Negativereignisses sollte man wie folgt vorgehen:

1. Es sind alle denkbaren Faktoren zusammenzutragen.
2. Es sind kritisch – analytisch die im spezifischen Fall als wahrscheinlich anzusehenden Faktoren auszusieben.
3. Die Faktoren sind in eine sinnvolle, logische Reihenfolge des Geschehens - und Ursachenablaufes zu bringen.
4. Die so gewonnene Kette der Ereignisse und Ursachen ist auf Vollständigkeit und Logik zu prüfen.
5. Das erste Glied der Kette ist Hauptansatzpunkt für Kritik, Lehre und Maßnahme.
6. Der Vorgang ist in seinem gesamten Ablauf logisch darzustellen.
7. Die aus dem Vorgang oder Vorfall zu ziehenden Lehren sind knapp. logisch begründet und für die Zukunft anwendbar darzustellen und – soweit sinnvoll – weiter zu geben.
8. Sind die gezogenen Lehren allgemein verbindlich und besonders deshalb von Bedeutung für die Sicherheit, sind sie zu veröffentlichen.

Aus den beispielhaft entwickelten Gedankengängen lässt sich folgendes ableiten:

Soll ein Flug – oder der Flugbetrieb – sicher ablaufen, dann müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- a) Jeder Flug ist in jeder Hinsicht so sorgfältig wie möglich vorzubereiten. Für den Lehrer bedeutet das auch, dass die Vorbesprechung sorgfältig und gründlich erfolgen muss.
- b) Jeder Flug ist so exakt wie möglich nach der Planung und Vorbereitung durchzuführen. Ergeben sich Schwierigkeiten gleich welcher Art, so gelten folgende Grundsätze:

1. Schwierigkeiten, Zwischenfälle, Störungen, unerwartete Abläufe müssen so früh wie möglich erkannt werden. Die Übung solchen **Erkennens** ist einer der für die Sicherheit wichtigsten Bestandteile der Schulung, teilweise enthalten in der Schulung „Verhalten in besonderen Fällen“. Das gilt für alle Bereiche, also Mensch, Technik und Umwelt.
2. Der Vorfall, die Schwierigkeit ist zu **analysieren**. Dabei ist festzustellen, welche Bedeutung der Vorfall hat und ob beispielsweise der Flug anders als geplant fortzuführen ist, ob er abubrechen (und evtl. notzulanden) ist, ob eine technische Störung zu beheben ist usw.  
Aus der Beurteilung ergibt sich
3. die **Entscheidung**.  
Es kann durchaus entschieden werden, dass nichts zu veranlassen, nichts zu tun ist  
Ebenso kann aber entschieden werden müssen, dass der nächste Platz angefliegen, dass umgekehrt oder eine Außenlandung durchgeführt wird, dass Hilfe am Landeplatz angefordert wird und vieles mehr.  
Der sinnrichtigen Entscheidung unmittelbar folgen muss.
4. die **Handlung**.  
Sie muss sinnvoll und logisch als Ergebnis der Beurteilung und Entscheidung folgen.  
Die Handlung muß unverzüglich erfolgen mit dem Ziel, in ihrem Ablauf die Notlage, den Zwischenfall zu beseitigen und den Flug normal und sicher zu beenden.  
Wird dieses Ziel nicht erreicht oder kann es nicht erreicht werden, so kann sich die Kette der Ereignisse fortsetzen, die Unsicherheit bleibt, neue Vorgänge folgen. Daraus kann sich eine Kette bis zum schließlich sogar unvermeidlichen Unfall entwickeln.  
Die Kette der Ereignisse bis zum Unfall kann sogar – das ist nachweisbar – vorprogrammiert sein: Unzureichende Ausbildung, geringer Erfahrungsstand, wenig Übung, nachlässige Flugvorbereitung, Fehlverhalten, falsche Entscheidungen, aber auch Flugaufträge, die den Schüler überfordern – z. B. den ersten Alleinflug anstatt auf dem Schuldoppelsitzer auf einem für den Schüler neuen Muster (Einsitzer) fliegen zu lassen –, können auslösende Faktoren zur Entwicklung eines Negativgeschehens sein.  
Auch deshalb ist die sorgfältige Beobachtung und Beaufsichtigung des Flugbetriebes eine besonders bedeutende Präventivmaßnahme. Sie muss weiterhin zu voller positiver Auswirkung gebracht werden durch Weitergabe der gewonnenen und ausgewerteten Erkenntnisse und Erfahrungen an die Luftfahrer. So wird der für die ständige Verbesserung der Sicherheit unentbehrliche Informationskreislauf geschlossen. Er erfordert flexible, erfahrene und selbstkritische Menschen, die in der Kommunikation geschult sind.  
Eine Binsenweisheit ist, dass der Mensch Fehler macht. Es gibt Menschen, die in besonderem Maße zu Fehlhandlungen neigen, teils zunächst unerkennbar, teils unverbesserlich, teils überraschend.  
Aufgabe des Lehrers ist es, durch gezielte und sorgfältige Schulung einerseits Fehlverhaltensneigungen und -weisen des Schülers aufzudecken und zu werten, andererseits abzustellen. Das ist eine der oft nicht ernst genug genommenen Aufgaben des Lehrers, genau genommen die unangenehmste und schwierigste. Dabei befriedigt ihre erfolgreiche Lösung ebenso wie das Vermitteln des fliegerischen Handwerkszeugs bis zum Alleinflug und schließlich darüber hinaus bis zur selbständigen Tätigkeit als Luftfahrer, vielleicht sogar als Fluglehrer.

Eine Folgerung aus dem Gesagten ist die, dass Schüler und Lehrer, genau genommen jeder Luftfahrer, sogar jeder in der Luftfahrt Tätige, eine Persönlichkeit mit bestimmter Qualifikation und der Eigenart des Fliegens angemessenen Fähigkeiten sein muss.

Insoweit ist natürlich nicht nur der Segelflug eine Schule der Persönlichkeit, sondern jede fliegerische Betätigung an sich.

Die Besonderheiten des motorlosen Fliegens stellen aber ganz gewiss besonders hohe Anforderungen an die Persönlichkeit des Menschen.

Somit schließt sich der Gedankenkreis mit der Feststellung, dass die Segelflugausbildung tatsächlich eine Schule der Persönlichkeit ist.

Es sollte dabei nicht vergessen werden, dass diese Feststellung auch und gerade für den Lehrer gilt.

### **Lehren aus dem Negativgeschehen**

Wenden wir uns nun Gedanken und Analysen aus der schon genannten Zusammenfassung von Unfällen und ihren Ursachen zu. Wir wollen dabei nicht zahlengläubig das schlucken, was nüchtern angeboten wird, sondern vor allem nachdenken, kritisch betrachten und Lehren ziehen. Sprünge zwischen einzelnen Gebieten dienen der Auflockerung.

Eine Aussage kann zunächst mit Zuverlässigkeit gemacht werden, nämlich die nach der Häufung der Personenschäden in bestimmten Betriebsarten. Hier ist festzustellen, dass durchschnittlich 70% der Toten, Schwerverletzten und Leichtverletzten in der Betriebsart nichtgewerbliche Flüge eintreten, und zwar fast gleichmäßig verteilt auf die Betriebsart privater Reise- und Rundflug sowie Inübunghaltung. Die verhältnismäßig gleichmäßige Verteilung auf diese Betriebsarten ist nicht verwunderlich, wenn man bedenkt, dass beide Betriebsarten oft nicht eindeutig voneinander abzugrenzen sind.

Etwa 20 % der Personenschäden entfallen auf die Betriebsart Ausbildungsflüge die restlichen 10% verteilen sich auf die übrigen Betriebsarten.

Eine weitere Aussage muss kritisch betrachtet werden. Es geht darum, dass die meisten Unfälle bei einer Flugerfahrung zwischen 201 und 500 Flugstunden zu liegen scheinen. Diese Feststellung allein hat noch nicht viel Aussagekraft, denn es bleibt die Frage offen, wieviel Prozent der Segelflugzeugführer sich in dieser „Flugerfahrungsgruppe“ befinden. Man müsste wissen, wie sich die Flugerfahrung auf alle Segelflieger verteilt; außerdem müsste man wissen, wo die fliegerische Aktivität besonders groß ist; und dann müsste man die obige Feststellung hierzu in Beziehung setzen. Nur so ließe sie sich werten.

Es gibt eine weitere Feststellung zur Unfallhäufung, nämlich die, dass bei weniger als 10 Flugstunden Erfahrung auf dem Unfallbaumuster die meisten Unfälle geschehen. Das muss nicht unbedingt ein Widerspruch zur vorigen Feststellung sein. Es wird hier lediglich die Unfallhäufigkeit unter einem völlig anderen Aspekt betrachtet.

Interessant ist die Beantwortung der Frage, in welchen Betriebsphasen die meisten Unfälle geschehen. Jeder Segelflieger wird vermuten, dass dies bei der Landung sei. Er hat recht. Erstaunlich ist jedoch, dass relativ mehr Unfälle in der Landephase am heimischen Platz- oder Segelfluggelände eintreten als bei Außenlandungen. Dieses Phänomen kann bis heute nicht eindeutig erklärt werden. Es bedürfte einer eingehenden Analyse.

In der Betriebsphase Reiseflug ereignen sich verhältnismäßig wenig Unfälle. Es sind 9%. Demgegenüber steht aber die Tatsache, dass in dieser Phase die meisten Unfälle mit tödlich Verletzten geschehen. Die Erklärung liegt auf der Hand: Der Unfall auf einem Reiseflug (z. B. das Hineinfliegen in einen Hang mit Reisefluggeschwindigkeit) hat natürlich in der Regel schlimmere Folgen als eine Landung irgendwo draußen, die mit einem Bruch endet. Hinzu

kommt, dass sich Zusammenstöße fast ausschließlich in der Reiseflugphase ereignen und meistens mit tödlichen Verletzungen enden.

Welche Unfallarten sind eigentlich typisch für den Segelflieger?

Aus der Statistik lässt sich in der Reihenfolge der Häufigkeit herauslesen:

Zukurzkommen, Bodenberührung infolge Querneigung, harte Landung, Berührung mit landwirtschaftlichen Kulturen.

Unfälle mit tödlich Verletzten sind vorwiegend auf zwei Unfallarten zurückzuführen, nämlich einmal auf den schon erwähnten Zusammenstoß zweier Luftfahrzeuge im Fluge, zum anderen aber auf unkontrollierte Fluglagen, nämlich insbesondere auf den überzogenen Flugzustand bzw. das Trudeln. Hier erscheint uns ein wichtiger Gesichtspunkt für die Lehrer angebracht.

Es heißt immer wieder in Vorträgen und in der Literatur, dass der Luftfahrzeugführer das Trudeln beherrschen muss und dass er insbesondere gelernt haben muss, aus dem Trudeln herauszukommen. Das ist zweifellos richtig. Es ist jedoch hinzuzufügen:

Es nützt gar nichts, dass man gelernt hat zu trudeln und aus dem Trudeln herauszukommen, wenn eine Trudelbewegung z. B. in der Endphase eines Landeanfluges in 30 m Höhe beginnt. Dann hilft gar nichts mehr, dann ist der Unfall sicher.

Das eine tun und das andere nicht lassen Der Luftfahrzeugführer muss lernen, aus dem Trudeln herauszukommen, er muss aber vor allem und in erster Linie auch imstande sein, das Trudeln überhaupt zu vermeiden. Jeder Flugschüler muss zuerst lernen, die Annäherung an kritische Flugzustände sofort zu erkennen und sofort zu beenden. Das kann er niemals oft genug üben. Nur wenn er in jeder Lage des Fluges sicher erkennen kann, dass er zu langsam wird oder der Flugzustand sich sonst zu einem kritischen entwickeln könnte, wenn er gelernt hat, ohne jede Verzögerung die absolut richtigen Gegenmaßnahmen zu ergreifen, dann wird er auch in geringer Höhe, nämlich bei Start und Landung, nicht in eine kritische Fluglage hineinkommen oder er wird sie beherrschen.

Erst der zweite Schritt kann sein, Trudeln zu lernen und das Herauskommen aus dem Trudeln sicher zu beherrschen. Die oft angeführten Argumente der Überraschung, des Erschreckens und der Besonderheit des Trudelzustandes sind zweifellos richtig. Das Erlernen des Erkennens kritischer Flugzustände muss jedoch dem Trudeln und Beenden des Trudelns vorangestellt werden.

Es ist gefährlich, wenn in der Schulung diese Rangfolge nicht beachtet wird. Es sollte bedacht werden, dass Trudeln in geringer Höhe immer am Boden endet. So banal dieser Satz sein mag, so eindeutig und klar gibt er die Verhaltensregeln für den Luftfahrer. Bei der Annäherung an den Boden, d. h. spätestens ab der Position für den Landeanflug, hat der Segelflieger mindestens mit der Geschwindigkeit für bestes Gleiten zu fliegen. Jede Geschwindigkeit darunter hat für ihn tabu zu sein. Das ist nicht mehr nur eine Frage der Persönlichkeit, sondern des Selbsterhaltungstriebes. Die Schulung sollte das berücksichtigen.

Bei den genannten Unfällen ist zu etwa 65 % der verantwortliche Luftfahrzeugführer als Hauptunfallursache genannt. Nach der Statistik scheint der Anteil des menschlichen „Versagens“ sogar zuzunehmen. Diese Zahlen sind jedoch mit Vorsicht zu betrachten.

Je weniger Unfälle aus technischen Ursachen erfolgen oder ihre Ursache in der Umwelt, z. B. im Wetter, haben, desto höher wird der Anteil des Menschen an den Unfallursachen sein. Eine erkennbare Ursache dieses Trends ist die Verbesserung von Qualität und Zuverlässigkeit der Luftfahrzeuge. Entscheidend ist die Zahl der Unfälle insgesamt, und zwar die Zahl der Unfälle im Verhältnis zur Aktivität der Luftfahrer, nämlich zu den Startzahlen und den Flugstunden.

Einige Worte zu typischen Unfallursachen, um das vorher Gesagte noch zu erhärten.

Die häufigste Unfallursache lautet:

"Steuerung nicht oder falsch betätigt"

Die Falschbetätigung der Steuerung, ebenso wie auch die Nichtbetätigung aufgrund einer fehlerhaften Entscheidung, ist (leider) ein alltäglicher Fall, den es zu vermeiden gilt. Jeder Mensch macht Fehler. Der Luftfahrer ist hier keine Ausnahme. Er muss sich immer bewusst sein, wie „anfällig“ er in diesem Punkte ist, und deshalb besondere Sorgfalt walten lassen.

In diesem Zusammenhang ist als häufige Unfallursache zu nennen, dass der Windeinfluss nicht oder falsch berücksichtigt wurde. Die Tatsache der Windeinwirkung bei Start und Landung ist nicht zu unterschätzen. Auch im Motorflug geschieht ein großer Teil der Unfälle dadurch, dass der Luftfahrzeugführer mit dem Wind nicht fertig wurde.

Es ist Aufgabe des Lehrers, die Wirkung des Windes bei Start und Landung und beim Flug in Bodennähe einerseits ganz eindringlich zu schildern, andererseits aber auch so weit wie möglich und von der Sicherheit her vertretbar praktisch zu üben.

Es kommt hier ganz entscheidend darauf an, dass der Schüler lernt, das Flugzeug mehr zu korrigieren als fliegen zu wollen. Der Mensch kann nicht fliegen, er kann nur das von ihm gebaute Gerät steuern, und zwar dahin, wo er gerne hin möchte. Übertriebene, eckige und hastige Steuerausschläge waren mit Sicherheit die selten entdeckte Ursache einer nicht geringen Zahl von Brüchen.

Als zweithäufigste Unfallursache wird genannt die Fehlentscheidung oder -planung im Fluge. Hierzu ist beispielsweise auch der Fall zu zählen, dass ein Thermikflug so spät abgebrochen wird, dass das einwandfreie Anfliegen eines Außenlandefeldes nicht mehr möglich ist oder die Außenlandung wegen falscher Landeeinteilung und Krampf mit einem Bruch endet. Hier dürften dem Lehrer Planspiele sehr gut weiterhelfen. Es sollte erkannt werden, dass sehr viel gedankliches Vortraining am Boden erfolgen kann. Das kann sogar Spaß machen. An einem gut gebauten Flugplatzmodell lassen sich alle nur denkbaren Verhaltens- und auch Fehlverhaltensweisen demonstrieren, erläutern und die Wege zu ihrer Verhinderung aufzeigen. Wir sind der Meinung, dass hiervon sehr viel mehr Gebrauch gemacht werden sollte als bisher. Ein entscheidender Vorteil solcher Bodenschulung ist der, dass in ausführlichen Diskussionen viele Fragen geklärt werden können, die sonst vielleicht offenbleiben. Wir alle wissen doch, dass im anstrengenden Flugbetrieb draußen am Platz nicht sehr viel Zeit für Gespräche, Diskussionen und Kritiken bleibt.

Die zahlenmäßig nächstgenannte Unfallursache betrifft das Abfangen bei der Landung, das nicht oder fehlerhaft gemacht wird. Das führt dann zur sogenannten harten Landung. Falsches Ansteuern des Bodens, zu hastiges oder zu spätes Durchziehen bei der Landung sind die Ursache, dass das Flugzeug springt. Diese Erkenntnis ist so alt wie die Luftfahrt und sie wird noch sehr viel älter werden. Der Lehrer hat jedoch die Möglichkeit, durch Schulung eines gleichmäßigen sauberen Endanfluges entscheidend dazu beizutragen, dass der letzte

Vorgang, nämlich das Abfangen, einwandfrei geschieht, dass die harte Landung zur Seltenheit wird. Hier kann nach unserer Meinung durch gute Schulung, insbesondere des Verhaltens im Endanflug, sehrviel erreicht werden. Mancher Bruch wird letztlich mangelnder Schulung in diesem Punkt angelastet werden müssen.

Eine weitere, sehr ernst zu nehmende Unfallursache lautet:

"Fluggeschwindigkeit unzureichend".

Viel zu häufig ist festzustellen, dass insbesondere in Bodennähe zu langsam geflogen wird. Auch die Segelflieger sollten es immer wieder eingehämmert bekommen, dass vom Boden weg und zum Boden hin, also bei Start und Landung, mindestens die Geschwindigkeit für bestes Gleiten einzuhalten ist. Alles was darunter liegt, kann tödlich werden. Der alte Spruch,



Fahrt sei das halbe Leben, hat immer noch seine volle Berechtigung, und das in fast allen Bereichen der Luftfahrt.

Nur von einigen, zahlenmäßig ins Gewicht fallenden Unfallursachen konnte hier die Rede sein. Sehr viel mehr mögliche Ursachen sind denkbar, auch wenn sie in die Unfallberichte aus den erwähnten Gründen keinen Eingang gefunden haben. Entscheidend ist, dass wir aus dem Negativgeschehen die logisch richtigen Lehren ziehen. Mit dem Vorstehenden wollten wir Ihnen Anhalte und Hinweise geben.

Wenn unsere Ausführungen eines erreicht haben, nämlich Sie zum Weiterdenken und zur Mitwirkung anzuregen, Sie darüber hinaus zur Kritik und Selbstkritik hinzuführen, dann haben sie ihren Zweck nicht verfehlt.

Was wir Ihnen wünschen, ist

Hals- und Beinbruch!