

Unfallvermeidung im Segelflug

Dieses klassische Problem der Luftfahrt wird immer dann zum aktuellen Thema, wenn eine Störung oder ein Unfall auftritt und uns die Folgen bewusst werden. Die Betroffenheit ist besonders groß, wenn es sich um Bekannte oder Freunde handelt, wenn das Unfallgeschehen scheinbar unerklärlich ist oder wenn sich die Katastrophe wieder einmal aus bekannten Risiken und Fehlern entwickelt hat.

In dieser Situation wird häufig ausführlich diskutiert, wie Unfälle in Zukunft besser vermieden werden können. Allerdings ist es mit der Diskussion nicht getan. Es sollte sich die Bereitschaft und der Wille entwickeln, hilfreiche Maßnahmen in die Tat umzusetzen. Damit die Maßnahmen zur Verbesserung der Flugsicherheit wirksam werden, müssen sie langfristig angelegt sein und an die Erfahrungen eines jeden Beteiligten anknüpfen.

Zunächst wollen wir auf einige wichtige und bekannte Sicherheitsrisiken hinweisen. Anschließend sollen konkrete Maßnahmen in drei Kapiteln beschrieben werden:

1. Einübung kritischer Situationen; Planung der zeitlichen Abfolge der Maßnahmen
2. Die gezielte Regelmäßigkeit im System Flugbetrieb
3. Die Analyse von Einzelrisiken und die Vermeidung der Häufung von Risiken

Die Ausführungen sollen dazu anregen, schon beginnend mit der Segelflugausbildung ein breites Wissen über die Lösungsansätze und Möglichkeiten der Unfallvermeidung aufzubauen. Der informierte und selbstverantwortliche Pilot kann mit seinen Erfahrungen und als Teil des komplexen Systems Segelflug zur Unfallvermeidung beitragen.

Allerdings scheint dem Trend zur Sicherheit immer auch der Gegentrend zur Risiko-steigerung gegenüberzustehen. Das folgende Zitat ist auch für den Luftfahrer von Interesse:

„Risikosteigerung ist eben in einer Hinsicht attraktiver als die Minderung von Risiken. Wer in der Industrie zum Beispiel für Sicherheit verantwortlich ist, trägt mit seinen Bedenken zur Kostensteigerung bei. Wenn der

Sicherheitsbeauftragte Recht hat, dann tritt der Unfall, den er als dunkle Möglichkeit vorher-sah, nicht ein. Sein Erfolg besteht im Ausbleiben eines Ereignisses. Da gibt es keinen Zeitpunkt, an dem Sektkorken knallen. Denn man kann nicht die Tatsache feiern, dass etwas nicht eingetreten ist – auch wenn es allen Grund dazu gäbe. Umgekehrt kann derjenige, der bewusst Risiken eingeht, mit etwas Glück zu einem bestimmten Zeitpunkt einen Erfolg vorweisen: Wer wagt gewinnt – und macht Karriere.“

(Süddeutsche Zeitung vom 7.1.2001)

Wer möchte da schon die Rolle des Sicherheitsbeauftragten übernehmen?

Es liegt auf der Hand, dass für den Flug-verkehr das Sicherheitsdenken einen hohen Stellenwert hat („Safety first, passengers comfort second, economy third“). Der Passagier fordert die größtmögliche Sicherheit für seine Person, eine Forderung, die sicher niemand relativieren wird. Unter diesem Diktat werden die besten und wirkungsvollsten technischen, organisatorischen und ergonomischen Verfahren entwickelt und praktiziert. Auch der Segelflieger möchte seinen Sport so betreiben, dass jede vermeidbare Gefährdung ausgeschaltet ist.

Weil das selbstverständlich so ist, gilt auch für ihn die in der Fliegerei anerkannte grundlegende Regel:

Will man den größtmöglichen Sicherheitsstand erreichen und aufrechterhalten, dann ist eine professionelle Denk- und Handlungsweise unumgänglich. Jeder Beteiligte hat sich mit maximaler Disziplin einzubringen.

Der Begriff Disziplin steht hier nicht für die ewige Wiederholung von sinnleeren Ritualen. Disziplin ist der verlässliche Träger von Zusammenarbeit und Rücksichtnahme, Verantwortung und Anstand, fachlichem Können und Qualitätsbewusstsein. Man kann die so formulierte Grundregel etwas unbequem und strikt finden. Wer sich auch in anderen Lebenslagen diszipliniert verhält, dem wird es speziell im Flugbetrieb nicht schwer fallen

und er wird das Ziel, Unfälle zu vermeiden, immer im Auge behalten.

In der Segelflugausbildung ist es zuerst der Fluglehrer, der bei seinen Schülern die Aspekte der Sicherheit anspricht. Der Flugschüler beobachtet beim Flugbetrieb das Verhalten der übrigen Teilnehmer. Er wird dazu angehalten, die Verhaltensmuster und Regeln, so weit er sie erlebt und erkennt, zu übernehmen. Dadurch wird zu allererst das Sicherheitsbewusstsein geprägt. Wenn der Fluglehrer Erklärungsmuster und geeignete Beispiele auswählt, auf offensichtliche Fehler der Teilnehmer am Flugbetrieb hinweist und vorsichtige Kritik übt, trifft er sicher auf Akzeptanz.

Der Leistungspilot ist vom allgemeinen Ausbildungsbetrieb weiter entfernt. Noch größer ist die Distanz des Privatfliegers, der im wesentlichen im Urlaub und häufig im Ausland seinen Sport ausübt. Er ist dann vom Informationsaustausch am Heimatflugplatz und vom harmonisierenden Flugbetrieb getrennt. Es liegt an ihm, die Verbindung bewusst aufrecht zu erhalten und dem Flugleiter, dem Vorstand und den Fluglehrern zu signalisieren, wie weit er sich auf Ratschläge zur Sicherheit einlassen will.

Kann man von einem Segelfluglehrer oder einem erfahrenen Pilot erwarten, dass er sich von sich aus und ungefragt für die Belange der Unfallvermeidung einsetzt? Sicher wird das von einigen Teilnehmern am Flugbetrieb gewünscht oder als selbstverständlich erachtet. Der Anfänger wird die Ratschläge sowieso ziemlich unverkrampft entgegennehmen. Der eine oder andere Pilot könnte es aber als Einmischung verstehen. Er sieht vielleicht seine Fähigkeiten oder seine Stellung im Verein grundsätzlich in Zweifel gezogen und verhält sich zurückhaltend bis ablehnend. Es ist seinem Belieben und seiner Stimmung überlassen, auf einen Hinweis positiv, ablehnend oder gekränkt zu reagieren. Manche glauben gar, in ihrer Freizeit überhaupt in einer kritikfreien Zone zu leben. Dann allerdings sind Irritationen im persönlichen Umgang vorprogrammiert, die sich auch auf die Stimmung im Verein negativ auswirken.

Das Thema Sicherheit und Unfallvermeidung muss immer wieder im Rahmen des Vereins frei diskutiert werden. Dann können im Kreis der Flugbetriebsteilnehmer die Erwartungen und Möglichkeiten und auch die Verteilung der Aufgaben abgestimmt werden. Schließlich kann auch mit Hilfe von Vorträgen die Qualität und Sicherheit des Flugbetriebs tatsächlich verbessert werden.

Zunächst soll eine Auswahl von wichtigen und bekannten Sicherheitsrisiken angesprochen werden.

-----Wie viel Training braucht der ausgebildete Pilot, wenn er sich auch auf Streckenflug einlässt? Eine Mindestzahl von Starts und Stunden zu nennen, wäre abwegig. Der Lerneffekt oder Trainingseffekt kann bei entsprechender Motivation und Ernsthaftigkeit deutlich intensiviert werden. Jeder einzelne Flug kann sorgfältig geplant und vorbereitet, ohne Hektik durchgeführt und mit wacher Selbstkritik begleitet werden. Das gilt in hohem Maß für den Leistungssegelflieger, der im Laufe des Jahres nur wenig Gelegenheit hat, Starts und Landungen zu üben. Bei der Jahresnachprüfung der Privatflugzeuge wird das an der oft geringen Zahl der Starts erkennbar – und der Trend zur Privatisierung hält weiter an. Wer wenig Gelegenheit zu Trainingsflügen hat, sollte besonderen Wert auf die Qualität und den Trainingseffekt jedes einzelnen Fluges legen.

-----Zum Segelflug fühlen sich Persönlichkeiten mit unterschiedlichem Charakter hingezogen. Ich möchte das Augenmerk auf eine spezielle Gruppe lenken. Ihre Vertreter fühlen sich gerade durch die Gefahr beflügelt, die sie dem Segelflug zuschreiben. Es geht um den gewissen Kick, den der an sich Ängstliche sucht, und davon bekommt er nie genug. Man erkennt ihn daran, dass er sich wiederholt in riskante Situationen begibt. In dramatischen Erzählungen lässt er uns daran teilnehmen, wie er gefährliche Situationen mit seiner überragenden Geistesgegenwart gemeistert hat. Hier sollte man jeden Applaus (negative Verstärkung) zurückhalten und eher zu bedenken geben, wie sich der Überflieger in die geschil-

derte Situation gebracht hat. Von diesen eigentlich angstbesetzten Chaoten könnte sonst eine fatale Vorbildwirkung ausgehen.

Deutlich anders ist der sportliche Aufsteiger zu beurteilen. Er kommt im Lauf der Ausbildung an den Punkt, wo er seine Selbstständigkeit beweisen will. Wenn er dabei als Sicherheitsrisiko in Erscheinung tritt, lässt er sich doch meist von sachlichen und logischen Erklärungen überzeugen. Eigentlich sucht er ja eine anspruchsvolle Aufgabe, beispielsweise im Leistungssegelflug.

In der kommerziellen Luftfahrt hat der risikofreudige Flieger kaum mehr eine Chance. Die großen Luftverkehrsgesellschaften verwenden bei der Auswahl von Piloten sehr umfangreiche und ausgefeilte Tests, die auch ein Bild der Persönlichkeitsstruktur entwerfen. Die Tests sind offenbar geeignet, problematische Charaktere von der Verkehrsluftfahrt fernzuhalten.

-----Eine Aussage geht aus den Unfallstatistiken unmissverständlich hervor: Segelflug ist gefährlich, ja lebensgefährlich! Wenn wir darauf zu sprechen kommen, dass sich Unfälle im Segelflug fast regelmäßig wiederholen können, denken wir an die Gefahr der Kollision mit einem anderen Segelflugzeug. Wettbewerbe erweisen sich immer wieder als unfallträchtig. Bei der Vorweltmeisterschaft 1998 in Bayreuth kam es zu drei Zusammenstößen in der Luft. Zwei verliefen glimpflich, einer für einen Piloten tödlich. Wenige Wochen später kam es bei der australischen Meisterschaft erneut zu einem tödlichen Zusammenstoß. Die erschreckende Zahl der Kollisionen ist einerseits auf einen Mangel an Aufmerksamkeit oder eine Fehleinschätzung physikalischer Gegebenheiten zurückzuführen, andererseits aber auch darauf, dass die Wahrscheinlichkeit, einem anderen Flugzeug zu begegnen, deutlich gestiegen ist. Sie wächst mit der Zahl der Teilnehmer quadratisch. Nicht immer wird die Teilnehmerzahl vernünftig beschränkt.

Es ergibt sich die Empfehlung, bei Wettbewerben die Zahl der Teilnehmer niedrig und den benutzten Luftraum groß zu definieren.

Der Einzelflieger, sei er Genussflieger oder für die DMST unterwegs, sollte bewusst die Zahl der Begegnungen reduzieren, also Pulks und Rennstrecken meiden.

-----Ein weiteres Gefahrenpotential ist nicht so leicht zu entschärfen. Der Pilot soll und will im Wettbewerb ja auch die typischen Fähigkeiten zeigen, mit welchen er sich in unmittelbarer Konkurrenz mit den Teilnehmern behauptet. Dazu gehört auch die Fähigkeit, den rechten Platz zu finden in dem Feld, das durch Rücksichtnahme, Aggression, Zielstreben, Frustration und Fairness abgesteckt ist. Hier können Fehler und Missverständnisse zur gegenseitigen Gefährdung führen. Wettbewerbspiloten sollten die Fähigkeit und den Willen haben, unfallvermeidende Verhaltensregeln zu entwickeln und anzuwenden.

-----Sorgfältige und systematische Luftraumbeobachtung mindert die Gefahr, dass Teilnehmer am Luftverkehr kollidieren, die sich nicht oder nicht rechtzeitig bemerkt haben. Hat man in der näheren Umgebung ein Flugzeug entdeckt, dann ist zunächst noch offen, ob man ebenfalls gesehen wird. Erst wenn man sich dessen sicher ist, kann man eine kooperative Reaktion erwarten. Auch beim Fliegen in der Thermik, beim gemeinsamen Streckenflug oder bei Fotoflügen können Fehleinschätzungen zu gefährlichen Annäherungen führen. Wichtig sind eindeutige Absprachen und Regeln. Risiken können sich beispielsweise daraus ergeben, dass ein Flugzeug, vielleicht sogar unbemerkt oder über lange Zeit im toten Winkel, also für den vorausfliegenden Piloten unsichtbar, mitfliegt.

Gänzlich abzulehnen ist es, ein Flugzeug mit hoher Geschwindigkeit von hinten zu unterfliegen, also sozusagen zu „unterholen“. Der schnelle Unterflieger blickt nach oben, wo er den nichts ahnenden Kollegen bestens im Blickfeld hat. Aufgrund der höheren Fahrt lässt er den Kollegen bald hinter sich, bis dieser aus dem Blickfeld nach hinten verschwindet. Nach einiger Zeit, vielleicht nach 10 Sekunden beginnt der „Unterholer“ langsam zu ziehen. Er gewinnt an Höhe und verliert, mehr und schneller als er glaubt, an Fahrt. Der

Kollege hat keine Ahnung von diesem Manöver und dem Vorhandensein des Flugzeugs, mit dessen Leitwerk oder Cockpit er in diesem Augenblick kollidieren wird.

-----Die Ausbildung für Segelflieger ist mit einem verschärften Risikopotential belastet. Zum Abschluss der Segelflugausbildung ist seit geraumer Zeit für jeden Scheinbewerber ein Überlandflug vorgeschrieben – übrigens auch auf Initiative von Ausbildungsleitern. Da ist aber vor allem der dringende Wunsch des Flugschülers und des Ausbilders, die Flugausbildung möglichst bald abzuschließen. Ein übersichtlicher, geplanter Streckenflug zum Nachbarplatz genügt, um den Buchstaben der Verordnung zu erfüllen. Eigentlich bedarf es eingehender Kenntnisse und intensiver Übung, um einen Überlandflug in der Thermik, der ja jedes mal mit einer Außenlandung enden kann, sicher durchzuführen. Hat der Flugschüler die Hürde glücklich genommen, erhält er mit seinem frischen Luftfahrerschein auch gleich die Berechtigung zum Überlandflug. Die will er auch nützen, besonders wenn der Druck aus seinem fliegerischen Umfeld wächst. Beim Erwerb der nötigen Kenntnisse und Fähigkeiten ist er in der Regel auf sich selbst gestellt, denn die Schulung ist beendet. Die geltende Regelung führt dazu, dass das Unfallrisiko in einen anderen Bereich der Statistik verschoben wird und insgesamt eine erhöhte Zahl von Unfällen auftritt.

Offensichtlich führt die aus anderen Erwägungen getroffene Regelung zu einem Zusatzrisiko. Wie soll hier der Flugzeughalter bzw. der Vereinsvorstand seiner Verantwortung gerecht werden, wo doch alles rechtlich abgesichert ist? Zweifellos benötigt auch der Inhaber eines neu erworbenen Luftfahrerscheins bei der Planung und Durchführung seiner ersten Überlandflüge intensive Betreuung. Es sollte unbedingt den Kontakt zu einem erfahrenen und hilfsbereiten Piloten suchen.

-----Können wir aus Unfallberichten etwas lernen? Diese Frage wird im allgemeinen mit ja beantwortet, Zweifel sind jedoch angebracht. In den Luftfahrtzeitschriften sind immer wieder amtliche und halbamtliche Unfalluntersuchungsberichte abgedruckt. Hat

man einige davon gelesen, glaubt man, alle zu kennen. Es fällt auf, dass darin wichtige und zahllose unerhebliche Tatbestände gleich gewichtet beschrieben werden. Dem Leser werden eine Menge von alternativen Unfallursachen und eindrucksvolle Bilder vom Flugzeugschrott am Unfallort angeboten. Aber was soll er daraus lernen?

Wichtig ist, zu wissen, dass Unfalluntersuchungsberichte ganz eigenen Regeln unterliegen: Vor der Freigabe wird ein offizieller Bericht so mit Füllmaterial und Anregungen zur Vermutung angereichert, dass eine ausschließliche Unfallursache nicht mehr zu entnehmen ist. Schließlich will man sich aus Schadenersatzklagen und Haftungsfragen heraushalten. Die Qualität der veröffentlichten Berichte ist hiermit hinreichend erklärt. Das richtige Lesen und das sinnvolle Verarbeiten von Berichten dieser Art sind jedoch erlernbar.

Die Erkenntnisse der Untersucher werden bestenfalls in Statistiken verwertet. Statistiken sind aber schematisch und damit willkürlich angelegt, was zu einer Pauschalierung und letztlich zu einer Verharmlosung führt. Offensichtlich spiegelt sich in diesen Statistiken auch die jeweils gerade aktuelle Sichtweise. Kann die so entstandene jährliche Unfallstatistik zur Vermeidung von Gefahrensituationen und Unfällen beitragen? Wenig! Eher empfindet man Unbehagen bei diesem Umgang mit wertvoller Information.

In den folgenden drei Kapiteln werden konkrete Maßnahmen vorgeschlagen, die der Unfallvermeidung dienen:

1. Einübung kritischer Situationen; Planung der zeitliche Abfolge der Maßnahmen

Zunächst wird bei der Auswertung von Unfällen umfangreiches Material zusammengetragen, das im Umfeld des Unfalls von Bedeutung sein könnte. Anschließend muss anhand des Materials das Verständnis für den Ablauf der Ereignisse in einem komplexen, vernetzten System entwickelt werden. Im Flug und im Flugbetrieb gibt es zahlreiche Situationen, die bereits unbemerkt mit einem Risiko

belastet sind. Diese Risiken werden oft nur bei einer eingehenden Analyse oder im Zusammenhang mit einem Unfall erkennbar.

Beispielsweise denkt man hier an: missverständliche Anweisungen, schlecht ablesbare Instrumente, Blendung, Ermüdung, unprofessioneller Funkverkehr, Auflagen zur Lärmvermeidung, unangemessene Gesetzgebung. Sobald derartige Risiken erkannt sind, sollten sie bereits im Vorfeld ausgeschaltet werden. Damit entlastet man den Piloten und gibt ihm die Möglichkeit, in einer kritischen Situation seine Aufmerksamkeit auf aktuelle Probleme zu richten.

Bei manchen Unfällen dauert es von der kritischen Ausgangssituation bis zur Katastrophe nur wenige Sekunden. Andere entwickeln sich aus lange vorher getroffenen Fehlentscheidungen (Berechnung des Endanflugs, Annäherung an Wolken und schließlich Sichtverlust, Funktion des Sauerstoffgeräts). Um Unfälle zu vermeiden, sollte man sich bei der Analyse in die Situation dessen versetzen, der in das System zu gegebener Zeit eingreifen kann. Das ist in erster Linie der Pilot, in manchen Fällen auch der Flugleiter, nicht aber der Statistiker, der Unfallsachverständige, der Beauftragte der Behörde, der Versicherungsjurist oder der Richter.

Der Pilot stützt sich auf Erkenntnisse aus der Vergangenheit und auf die Beobachtung und Einschätzung der gegenwärtigen Umstände. Dazu kommt die bewusste, in die Zukunft gerichtete Beobachtung. Um die optimalen Entscheidungen, auch im Hinblick auf die Unfallvermeidung zu treffen, bedarf es einer mentalen Vorbereitung und einer andauernden Vorhersage der möglichen und wahrscheinlichen zukünftigen Entwicklung. Sind wir Piloten uns dessen bewusst oder dazu ausgebildet?

Beispiel Seilriss: Um beim Seilriss richtig reagieren zu können, müssen zahlreiche Randbedingungen berücksichtigt werden. Der Pilot hat sich in einer Abfolge von Beobachtungen und Entscheidungen zu bewähren, in der er auch auf sein Vorwissen zurückgreifen muss. Dieses basiert auf eigenen Erfahrungen, den Hinweisen des Fluglehrers und auf der

Lektüre von Berichten und Büchern. Bei der Analyse der beobachteten und bereits erlebten oder diskutierten Szenarien werden typische Fehlerquellen erkannt und die Maßnahmen zur Vermeidung der Fehler erwogen. Die als optimal erkannte Reihenfolge von Entscheidungen und Tätigkeiten wird dann, soweit möglich, trainiert. Je besser der Pilot auf ein Szenario vorbereitet ist, desto geringer ist die Unfallgefahr, wenn dieses Szenario eintritt. Auf den Fall des Seilrisses soll sich der Pilot vor jedem Start vorbereiten. Dazu werden die aktuellen Informationen gesammelt und bereitgehalten, die möglicherweise später benötigt werden, beispielsweise über die Windstärke und Windrichtung sowie die Verfügbarkeit der Notlandefelder. In der Schrecksekunde dürfen sich nicht zu viele Überlegungen und Entscheidungen zusammendrängen. Manche Piloten reagieren unter zu hohem Druck gar nicht oder stark verzögert oder sie fallen in ein fehlerhaftes Verhaltensmuster aus der Anfangszeit der Schulung.

In der Militär- und Verkehrsfliegerei gibt es erprobte, festgelegte „standard procedures“, die für die Lösung bestimmter Probleme optimiert sind. Die Piloten trainieren diese Verfahrensabläufe und werden in Tests damit konfrontiert. Im Segelflug haben sich bisher nur wenige „standard procedures“ durchgesetzt. Leider wird ihr Beitrag zur Sicherheit nicht hoch genug eingeschätzt, so dass die gegen jegliche Reglementierung gerichtete Ablehnung überwiegt.

Beim Kunstflug finden wir typische Beispiele für besonders schnell ablaufende Flugbewegungen. Man bedient sich hier bewährter Verfahren der Analyse und des Trainings. Auch der Segelflieger kann von diesen Erfahrungen profitieren.

Der Pilot kann seine Aufmerksamkeit nicht gleichzeitig auf die Beobachtung der Instrumente und des Luftraums konzentrieren. Zwangsläufig wird er seine Aufmerksamkeit den beiden Aufgaben abwechselnd zuwenden, ohne allerdings den Ablauf dem Zufall zu überlassen. Er wird sich eines bewährten Verfahrens bedienen, das geeignet ist, diesen Prozess zu optimieren.

Auch beim Fliegen einer Platzrunde sind laufend Entscheidungen zu treffen, die für die

jeweils folgenden Abschnitte des Fluges von Bedeutung sind. Die Reihenfolge von Entscheidungen und Tätigkeiten während der Platzrunde können geplant und eingeübt werden. Der Pilot hat die Möglichkeit, bei jedem Übungsflug nachzubessern und die Qualität seiner Entscheidungen selbstkritisch zu beurteilen.

Unfallvermeidung erweist sich als kreative Tätigkeit, bei der das Denken in komplexen Systemen und auch die Phantasie eine wichtige Rolle spielen. Ständig ist eine Vielzahl von Zustandsgrößen sorgfältig zu beobachten und zu analysieren. Und dennoch ist nicht ohne weiteres ersichtlich, wann sich eine gefährliche oder unfallträchtige Situation anbahnt.

Jeder Segelflieger ist aufgefordert, das Verständnis für Zusammenhänge, die Wachsamkeit und das systematische Vorausdenken weiter zu entwickeln und einzuüben.

2. Die gezielte Regelmäßigkeit im System Flugbetrieb

Während des Fluges abseits vom Flugplatz sorgt der Pilot für seine Sicherheit selbst und hat im übrigen weitgehende Freiheiten. Am Flugplatz ist er in ein komplexes System von Tätigkeiten und Abläufen eingebunden. Das Verhalten jedes einzelnen Mitwirkenden am Flugbetrieb hat Auswirkungen auf das Gesamtsystem. Wichtig für die Sicherheit des Flugbetriebs ist die Regelmäßigkeit der Abläufe. Mit jeder Tätigkeit und jedem Ablauf wird ein hohes Maß an Informationen erkennbar. Die Beteiligten können die Informationen nutzen und sich systemgerecht verhalten. Das Handeln aller Beteiligten soll deshalb übersichtlich und regelmäßig, also nicht überraschend oder zufällig sein.

Am besten bedient man sich im Flugbetrieb der üblichen Verfahren, die jeder kennt und befolgt und deren Befolgung von den anderen Beteiligten so und nicht anders erwartet wird. Man muss sich bewusst werden, dass man als Teil eines Systems handelt, in dem viele Randbedingungen und konstruktive Gegebenheiten, Eingaben und Reaktionen, aber auch verschiedenartige menschliche

Charaktere zusammenwirken. Wer selten am Flugbetrieb mitwirkt, sollte besonders darauf achten, dass er sich in die allgemein praktizierten Verfahren und Abläufe einordnet.

Zur Erläuterung sollen einige Bereiche des Flugbetriebs aufgeführt werden, die am besten mit gezielter Regelmäßigkeit durchgeführt werden sollten:

Montieren der Flugzeuge, Sicherheitsprüfung eines Flugzeugs, Bodentransport und Abstellen, Umgang mit dem Windenseil oder dem Rückholseil, Startvorbereitungen und Start, Landeanflug und Ausrollen, Hangflug.

Natürlich ist der Hinweis berechtigt, dass die unterschiedlichsten Verfahren im Flugbetrieb angewendet werden und sich bewährt haben. Das kann man beim Besuch anderer Flugplätze unschwer beobachten. Aber was an einem anderen Flugplatz eingeübt und bewährt ist, darf nicht sofort und ohne weiteres übernommen werden. Es besteht die Gefahr von folgenschweren Missverständnissen. Neue Vorschläge und Ideen müssen vor ihrer Übernahme eingehend diskutiert werden. Die Vorteile und Nachteile sind gegeneinander abzuwägen. Wenn man sich entschlossen hat, ein Verfahren zu ändern, ist es notwendig, die Beteiligten zu informieren, von den Vorteilen zu überzeugen und das Verfahren einzuüben. Besonderes Augenmerk ist auf die selten anwesenden und die wenig integrierten Teilnehmer am Flugbetrieb zu richten. Ohne Zweifel bringt bereits das Verändern eines Verfahrens ein Sicherheitsrisiko mit sich. Im Hinblick darauf ist zu bedenken, ob eine Änderung notwendig und zweckmäßig ist und der erwartete Vorteil erzielt wird.

Regelmäßigkeit dient der Unfallvermeidung. Wenn man dieses Prinzip erkannt hat, vermeidet man aus besserer Einsicht Unregelmäßigkeiten und Schlampereien. Unter anderem würde man sonst die anderen Teilnehmer am Flugbetrieb verunsichern und missverständliche Signale aussenden. Tiefsitzende Vorbehalte gegen zu viel Regelmäßigkeit oder vermeintlich

schikanöse Vorschriften verführen leider auch den Fachmann in seinem Zorn hin und wieder zum Protest. Der Drang, eine andere Lösung aufzuzeigen und spontan die „doofe Ordnung“ vorzuführen, ist stark. Wer möchte nicht als routiniert gelten und sich dazu noch zur Flexibilität fähig zeigen? Weiß er auch, welchen Preis wir dafür zahlen?

Jeder Teilnehmer am Flugbetrieb sollte die anerkannten Regeln kennen und befolgen. Dann erübrigt sich auch eine strikte Überwachung. Man bedenke, wie entspannend sich das auf die Stimmung am Flugplatz auswirkt. Schon darin zeigt sich ein unschätzbarer Vorteil des Prinzips der gezielten Regelmäßigkeit im Flugbetrieb. Es funktioniert tatsächlich, wenn jeder die Regeln anerkennt und diszipliniert umsetzt. Bei Unregelmäßigkeiten und „Verstößen“ ist es unverzichtbar, maßvolle Kritik auch auszusprechen. Keine Frage: Jeder Teilnehmer am Flugbetrieb will die Wiederholung eines Fehlers vermeiden. Wenn er den Fehler nicht selbst erkennt, ist er darauf angewiesen, dass ihn jemand anspricht und freundlich auf den Fehler aufmerksam macht. Jeder muss sich im Interesse aller an das eingeführte Sicherheitskonzept halten. Es ist fehl am Platz, scheinbar freundlich und kameradschaftlich den Vorfall zu ignorieren und die „Vereinfachung des Lebens“ zu pflegen.

Die für den reibungslosen Ablauf des Flugbetriebs notwendigen Regeln beinhalten viele Selbstverständlichkeiten. Zur Harmonisierung der Zusammenarbeit ist es wünschenswert, dass die wichtigen Regeln auch schriftlich niedergelegt sind. Das liegt besonders im Interesse des Vereinsvorstandes, der für die Sicherheit des Flugbetriebs verantwortlich ist. Die Regeln werden am besten in einem Flugbetriebshandbuch festgehalten und bei passender Gelegenheit, beispielsweise bei einer Flugsicherheitsbesprechung, im einzelnen vorgetragen. Das Handbuch kann bei Bedarf angepasst und erweitert werden. Für die Flugschüler und Wenigflieger, bei der Ausbildung von Windenfahrern und bei der Einweisung von Flugleitern kann das Handbuch ein verlässlicher Leitfaden sein.

3. Die Analyse von Einzelrisiken und die Vermeidung der Häufung von Risiken

Bei der Analyse von Segelfluginfällen im Flugplatzbereich hat man festgestellt, dass einem Unfall fast immer mehrere Ursachen zuzuordnen sind. Das Unfallgeschehen wird durch das meist zufällige Zusammentreffen einer Anzahl von Teilrisiken gestaltet. Wenn Zahl und Schwere der gleichzeitig wirksamen Risikofaktoren ein gewisses Maß erreichen, kann der Pilot überfordert werden. Wer lange Jahre als Flugleiter den Betrieb intensiv beobachtet hat, weiß, dass trotz aller Umsicht größere und kleinere Sicherheitsprobleme entstehen. Manchmal muss man sich eingestehen, dass die Situation gerade noch gut ausgegangen ist. Dann sind wohl bereits mehrere Risikofaktoren gleichzeitig oder in zeitlicher Abfolge im Spiel gewesen.

Was ist notwendig?

Zunächst ist das Risikopotential zu analysieren, die Einzelrisiken sind zu benennen, diese sind den Betroffenen mitzuteilen und schließlich sind Maßnahmen zur Vermeidung zu entwickeln.

Einige der allseits bekannten Risikofaktoren sind:

Hohes Gras, Seil unkontrolliert, Vorseil lange im Betrieb, die Telefonverbindung ist schlecht oder der Telefonist unaufmerksam, Fahrwerk nicht verriegelt, Starker Rückenwind bei der Landung, Ausrollen mit Richtungsänderung, Seitenwind beim Start, Hindernisse im Notlandefeld, tiefer Landeanflug, weiteres Flugzeug im Endanflug, Einbau des Trimmgewichts vergessen, Haube unzureichend verriegelt, Absperrung nicht aufgestellt, Verriegelung der Pedale oder der Sitzlehne kann ausrasten, der Pilot durch Schwätzen vor dem Start abgelenkt, Bremsklappe nicht verriegelt, Fehler beim Aufbau des Flugzeugs, Schleppgeschwindigkeit stark überhöht.

Jeder einzelne der aufgeführten Faktoren ist zu beherrschen. Wenn die Einzelrisiken immer wieder auftreten können, dann wird es nach den Regeln der Wahrscheinlichkeit dazu kommen, dass zwei oder drei Einzelrisiken gleichzeitig wirksam werden. Der vorhergehenden Auflistung kann man Dreierkombinationen entnehmen, die den Weg in die Katast-

rophe beschreiben. Ganz besondere Aufmerksamkeit muss auf die Identifizierung und Beseitigung von Risikofaktoren verwendet werden, die während des gesamten Flugbetriebs, also nicht rein zufällig, wirksam sind. Beispiele dafür sind: Hohes Gras, starker Wind, abgenutztes Windenseil, Hitze.

Es muss verhindert werden, dass mehrere Einzelrisiken gleichzeitig wirksam werden. Dazu muss man die Einzelrisiken suchen und sorgfältig identifizieren, um schließlich die Wahrscheinlichkeit ihres Auftretens gezielt zu verringern. In bestimmten Fällen ist es unmöglich, einen bestimmten Risikofaktor auszuschalten, beispielsweise den Seitenwind bei der Landung. Dann empfiehlt es sich, beim Landeanflug im Hinblick darauf alle anderen Sollwerte und Grenzwerte besonders sorgfältig einzuhalten.

Die komplexe Aufgabe, den Flugbetrieb sicherer zu gestalten, löst sich bei dieser Betrachtung in einzelne überschaubare Teilaufgaben auf. Jeder kooperative Teilnehmer am Flugbetrieb kann dazu beitragen, dass Teilrisiken erkannt und vermieden werden.

-----Die Koordination und Weitergabe von Informationen

Für das Funktionieren des Systems Flugbetrieb ist es erforderlich und üblich, dass bestimmte Tätigkeitsbereiche und Verantwortlichkeiten festgelegt sind. Aus den einschlägigen Gesetzen und Verordnungen für die Luftfahrt sind die Verantwortungsbereiche und Zuständigkeiten zu entnehmen. Damit kennt jeder, der mit einer Funktion beauftragt ist, beispielsweise als Halter des Flugplatzes, als Flugleiter, als Ausbildungsleiter, als Fluglehrer, als Werkstattleiter oder als Windenfahrer seine Aufgaben und sein Tätigkeitsfeld. Der jeweils Verantwortliche kann die in seinem Bereich wünschenswerten Regeln mit entwickeln und die erkannten Teilrisiken ansprechen und zu ihrer Vermeidung beitragen. Wer die Verantwortung für einen bestimmten Aufgabenbereich übernommen hat, bringt in der Regel die meiste Erfahrung mit, um die dort aktuellen Probleme zu erkennen und die notwendigen Maßnahmen den Flugbetriebsteil-

nehmern zu vermitteln. Wer sollte dafür geeigneter sein?

Die Informationen werden im persönlichen Gespräch oder schriftlich in Form von Hinweisen und Anregungen, Warnungen oder Regeln weitergegeben. Gerade weil die Abläufe im Flugbetrieb komplex sind, sollten die Erklärungen in ausreichendem Maß die technischen und physikalischen Hintergründe umfassen und den Zusammenhang mit dem Bekannten herstellen. Wird der Hinweis noch mit einer netten Geschichte aus dem Leben angereichert, dann hat es der Zuhörer leichter, die Erkenntnisse im Gedächtnis abzuspeichern und bei Bedarf wieder abzurufen.

Die Unfallstatistiken im Segelflug zeigen eine unverkennbare Regelmäßigkeit, eine Tatsache, die beklemmend wirkt. Offensichtlich sind die gängigen Maßnahmen nur bis zu einem gewissen Maß geeignet, Unfälle zu vermeiden. Will man die Unfallzahlen senken, ist es nötig, weitere Möglichkeiten der Unfallvermeidung in Betracht zu ziehen. In der Industrie und in der Verwaltung werden unablässig die Methoden des Managements analysiert und verbessert. Die Techniken der Arbeitsvorbereitung, der Erfolgskontrolle und der Qualitätssicherung sollen dort den wirtschaftlichen Gewinn vergrößern. Hier wird auch dem Sicherheitsingenieur eine wirksame und anerkannte Stellung eingeräumt. Man hat erkannt, dass seine Tätigkeit nicht zuletzt für die wirtschaftliche Bilanz wichtig ist.

Auch der Segelflugbetrieb kann effizienter und sicherer gestaltet werden, wenn ein Sicherheitsbeauftragter die Maßnahmen zur Unfallvermeidung koordiniert und unterstützt. Die Überlegungen und Bemühungen zur Unfallvermeidung im Segelflug werden sicherlich erfolgreich sein, auch wenn sie im einzelnen schwer zu bilanzieren sind.

Es gibt einige wenige grundsätzliche Verhaltens- und Denkweisen, die leicht erlernbar sind. Ihre Anwendung führt ganz automatisch zu einer erheblichen, ungeahnten Reduzierung von Unfällen im Segelflug.