

Fehlermanagement



# Blick unter die Oberfläche

Nicht jeder Fehler führt zu einem Unfall. Unglücklicherweise bemerken wir viele Fehler aber nicht einmal. Wie beeinflusst dieses uns selbst nicht einmal bewusste Unwissen unser Verhalten? Anstatt hoch zu fliegen, lohnt es sich, hin und wieder abzutauchen und die unsichtbaren Gefahren zu beleuchten.

Was ich nicht weiß, macht mich nicht heiß.“ In gewisser Hinsicht spricht uns damit Johann Wolfgang von Goethe in vielen Lebenslagen aus der Seele. Manchmal wollen wir uns gar nicht damit beschäftigen, was wir alles nicht wissen. Doch können wir uns diese Einstellung im Kontext der Flugsicherheit überhaupt erlauben? Dürfen wir das Flugzeug beruhigt abstellen, ohne eine Ahnung davon zu haben, welchem Zwischenfall wir gerade haarscharf entgangen sind?

„Was wir Zufall nennen, ist der Zufluchtsort der Unwissenheit“, formulierte vor rund 400 Jahren der niederländische Philosoph Baruch de Spinoza. Und genau diese Unknown Unknowns sollten uns Sorge bereiten. Denn sie bilden den blinden Fleck in unseren sorgsam gepflegten Safety-Gedanken und Risikomatrizen. Am besten lässt sich die Problematik anhand des Eisberg-Modells erklären, denn eine Vielzahl der Gefahren liegt im Verborgenen. Wie wir alle wissen, haben nicht die sichtbaren Teile des Eisbergs die „Titanic“ innerhalb kürzester Zeit zum Sinken gebracht. Es waren die unsichtbaren, die viel weiter reichenden Ausläufer unterhalb der Wasseroberfläche, die die „Titanic“ einem Dosenöffner



Die nachträgliche Untersuchung von Fehlern ist wichtig, um daraus Handlungsanweisungen abzuleiten. Aber dann ist der Fehler, der vielleicht vermeidbar gewesen wäre, schon passiert.

gleich aufgeschlitzt und ihr Schicksal besiegelt haben.

Aber was haben Eisberg und Ozeanriese mit Flugsicherheit zu tun? Wie schon bei der „Titanic“ macht der sichtbare Teil von Störungen oder Unfällen nur die Spitze des Eisbergs aus. Es ist aber der Teil unter der Wasseroberfläche, der viel größer ist und den es zu ergründen, zu beeinflussen und zu umschiffen gilt. Unser Problem

dabei: Je tiefer ein Problem unter der Oberfläche liegt, desto dunkler ist es dort. Man muss also genauer hinschauen und die Situation besser ausleuchten, um einen drohenden Unfall zu erkennen und die lauern Gefahren in unserem Bewusstsein zu verankern.

Unter dem „Wasser“ sind aber nicht nur die Beinahe-Unfälle verborgen, sondern vor allem all die kleinen Fehler, unsicheren Handlungen und die „Uuups, was war denn das?“-Momente. Das Beispiel des Eisbergs spielt übrigens auf die aus verschiedenen Kontexten bekannte Fehlerpyramide an, der zufolge man davon ausgehen kann, dass auf etwa 10000 bis 15000 dieser kleinen Fehler ein Unfall mit schwerwiegenden Folgen kommt.

Gelingt es uns, die Zahl der kleinen Fehler und Missgeschicke zu minimieren, reduzieren wir gleichzeitig die Wahrscheinlichkeit, dass ein schwerwiegender Fehler an die Oberfläche kommt, aus einer Unachtsamkeit ein Unfall

entsteht. Unser größtes Problem dabei ist, dass wir nur etwa 20 Prozent aller Fehler aktiv erleben. Das heißt, auf jeden Fehler, den wir bei uns selbst oder bei unseren Fliegerkameraden beobachten, kommen vier weitere Fehler, die unentdeckt bleiben.

## Information ist alles

Was von alledem wussten die zwei Beobachter auf der „Titanic“, die nach Eisbergen Ausschau halten sollten? Kannten sie den Aufbau eines Eisbergs? Und konnten sie allein das alles überblicken? Mit dem Wissen von heute würde man wohl kaum mit voller Fahrt durch ein Gebiet mit Eiswarnung dampfen und lediglich zwei Matrosen mit dem Ausguck betrauen, die zudem nur nach dem Sichtbaren suchen. Man würde vielmehr alle verfügbaren Mittel nutzen, um Informationen zu sammeln, die verhindern, dass man irgendwann an der Spitze der Fehlerpyramide endet. Airlines haben über die Jahre viele proaktive Systeme



Selbst gesetzte Limits können deutlich unter gesetzlich geforderten liegen. Niemand muss bei marginalen Bedingungen fliegen!





Wenn das Flugzeug in ein Upset gerät, dann ist das meist das Ende einer langen Fehlerkette, die früher hätte durchbrochen werden müssen.

etabliert, um das Dunkle auszu-leuchten. Jetzt ist die private Sport- und Freizeitfliegerei natürlich nur bedingt mit der kommerziellen Luftfahrt zu vergleichen. Aber ist das ein Grund, dieselbe Professionalität nicht wenigstens anzustreben? Denn Flugsicherheit geht uns alle an; dementsprechend ist es auch an jedem einzelnen, sie Schritt für Schritt zu verbessern. Jeder einzelne kann sich die Taucherbrille aufsetzen und mit der wasserdichten Taschenlampe in der Hand den unter Wasser liegenden Bereich des Eisbergs beleuchten und ergründen.

### Safety Management

Im ICAO Annex 19 werden die verschiedenen Level von Safety Management beschrieben, von einem rein reaktiven, also reagie-

renden, hin zu einem prediktiven, sprich vorausschauenden Level, von der nachträglichen Analyse von Unfällen hin zu einem System, das mittels Analyse von Flugdaten und Beobachtungen Tendenzen erkennt und Änderungen etabliert, bevor der Fehler passiert. Die reine Analyse von Unfällen und Vorfällen wird dabei als für die Flugsicherheit unzureichend bewertet, denn sie kann sich ja nur mit der Spitze des Eisbergs – den sichtbaren Fehlern und Unfällen – befassen.

Dieses Level ist bereits vor Jahrzehnten in das Flugunfall-Untersuchungs-Gesetz eingeflossen. Hier heißt es unter § 3 „Zweck und Gegenstand der Untersuchung“: „Unfälle und Störungen unterliegen einer Untersuchung mit dem ausschließlichen Zweck, nach Möglichkeit die Ursachen aufzuklären, mit dem Ziel, künftige Unfälle und Störungen zu verhüten.“ Aber Hand aufs Herz: Sind wir nicht vielerorts auf diesem ersten Level stehen geblieben? Und selbst wenn ein Unfall ausgewertet wurde: Wie lange dauert es, bis die Erkenntnisse in neue Handlungsanweisungen münden? Es dauert oft viel zu lange, wenn es denn überhaupt passiert.

### Eigeninitiative zählt

Ohne Eigeninitiative des einzelnen Piloten verschwinden selbst diese wenigen Erkenntnisse oft ungenutzt. Und spätestens bei der nächsten Stufe, der Etablierung von Air Safety und Mandatory Occurrence Reports, kurz ASR- und MOR-Meldesystemen, hört es meist auf. Wir melden nur das absolut vorgeschriebene Minimum an die Behörde. Aber welcher Verein, welche Flugschule erhebt darüber hinaus ein eigenes Reporting System, wertet Tendenzen aus, erkennt latente Gefahren und deckt Schwachstellen auf? Wo

wird eine „Just Culture“ gelebt, die es jedem Mitglied oder Mitarbeiter erlaubt, Fehler ohne Konsequenzen zu melden und aus ihnen zu lernen?

Was können wir auch in der General Aviation tun, ohne dabei zu viele arbeitsintensive Verfahren oder Maßnahmen einführen zu müssen? Wie leuchten wir mit einfachen Mitteln unter die Wasseroberfläche? vielerorts gibt es Bemühungen, Checklisten regelmäßiger zu nutzen, Meldesysteme zu etablieren und in Ausbildung und Training auf Simulatoren zurückzugreifen. Wir beginnen zu verstehen, dass Fehler menschlich sind und sogar einen Nutzen haben können. Ein wichtiger Schritt auf dem Weg zu mehr Flugsicherheit!

Und wo der Verein oder der Vercharterer noch nicht überzeugt ist, können wir selbst dadurch aktiv werden, dass wir uns eigene Minimalanforderungen auferlegen. Das fängt bei einer selbst definierten Anzahl von Flugstunden oder Landungen pro Monat oder Quartal an, geht über eine eigene Checkliste, welche körperlichen und psychischen Voraussetzungen für einen Flug gegeben sein müs-



Für einen sicheren Flug sollte der Pilot bei der Vorbereitung möglichst alle zur Verfügung stehenden Informationen nutzen. Daraus kann er den für die Situation optimalen Plan erstellen und Fehler vermeiden.

sen, und kann bei eigenen Wetterlimits enden. Es muss nicht immer alles bis zum gesetzlich erlaubten Maximum ausgeschöpft werden. Vielmehr ist es sinnvoll, mit kritischer Selbstreflexion Anpassungen an die eigene Leistungsfähigkeit vorzunehmen. Schließlich gilt es, die Bereiche

des „Eisbergs“, die trotz des Ausleuchtens noch immer im Dunkeln bleiben, im Kopf zu haben. Und da nehmen wir konsequent die Fahrt raus. Sich selbst ständig zu hinterfragen, mindestens nach jedem Flug, und sich dabei immer besser kennenzulernen, das ist das Credo für eine echte Sicherheitskultur. Je schneller wir erkennen, dass eine Situation zu einem fatalen Fehler werden könnte, desto schneller können wir Gegenmaßnahmen ergreifen.

### Vorbereitet sein

In erster Linie müssen wir uns im Klaren darüber sein, dass es immer wieder Überraschungen gibt und uns Fehler unterlaufen werden. Proaktive, also aus erkannten Tendenzen heraus veränderte Verfahren und reaktive, also aus dem Fehler vom letzten Flug resultierende Maßnahmen gehen am Ende Hand in Hand für einen bestmöglichen Umgang mit allen Un-known Unknowns. So vermeiden wir es, den Eisberg zu rammen,

egal ob oberhalb oder unterhalb der Wasseroberfläche. „Unwissenheit ist kein Argument“, sagte Philosoph Spinoza. Und damit hatte er bereits 300 Jahre vor dem ersten Menschenflug recht. **ae**

### Die Autoren

**Tino Janke** fliegt Passagierjets, Motor- und Segelflugzeuge und hat die Trainingsapp EasyMemoryItem entwickelt, mit der er sein Hobby und die professionelle Luftfahrt im Sinne der Flugsicherheit verbinden will. [www.EasyMemoryItem.com](http://www.EasyMemoryItem.com)

**Peter Brandl** ist Pilot, Management-Coach und Sachbuchautor und weiß aus fliegerischer und geschäftlicher Erfahrung, dass zumeist der Human Factor Ursache ist, wenn etwas schiefgeht. [www.peterbrandl.de](http://www.peterbrandl.de)

## Safety Levels und Fehlerpyramide

Die Fehlerpyramide illustriert die Annahme, dass wenige fatale Unfälle aus einer weit größeren Anzahl unbemerkter Fehler entstehen. Wie beim Eisberg auch bleibt dabei ein Großteil unter der Oberfläche verborgen: Die Fehler fallen gar nicht auf. Eine Möglichkeit, die Flugsicherheit zu erhöhen, sind Safety Management Levels. Von der retrospektiven Analyse über Reports über häufige Fehler und Umfragen bis hin zu Schlussfolgerungen aus gezielten Beobachtungen reichen die Maßnahmen, wobei die Vorausschauenden am ehesten schwerwiegende Fehler, die zu fatalen Unfällen führen, vermeiden könnten.

### Safety Management Levels

Unfallanalysen	reagierend	unzureichend
Reports	reagierend	wirksam
Umfragen	initiativ	sehr wirksam
Beobachtungen	vorausschauend	hochwirksam

### Die Fehlerpyramide und der Eisberg

