

# Wie kann man Segelflugwettbewerbe sicherer machen?

Alfred Ultsch

Ultsch @ulweb.de

Mai 2022

Mit der Teilnahme an einem Segelflugwettbewerb gehen wir ein erhöhtes Risiko ein. Für Wettbewerbe ab dem Niveau Landeswettbewerb, Deutsche Meisterschaft oder Internationaler Wettkampf erhöht sich das Risiko für einen schweren oder gar tödlichen Unfall und dafür im Wettbewerb zu Tode zu kommen erheblich. Je nach Rechnung ist das Risiko um den Faktor 20 – 100 (!) erhöht im Vergleich zum Segelfliegen im nicht-alpinen Bereich. Zu internationalen Wettbewerben nimmt man nach den neuesten Zahlen der IGC zur Folge am besten einen dunklen Anzug mit, da man bei jedem zehnten Wettbewerb auf eine Beerdigung gehen muss.

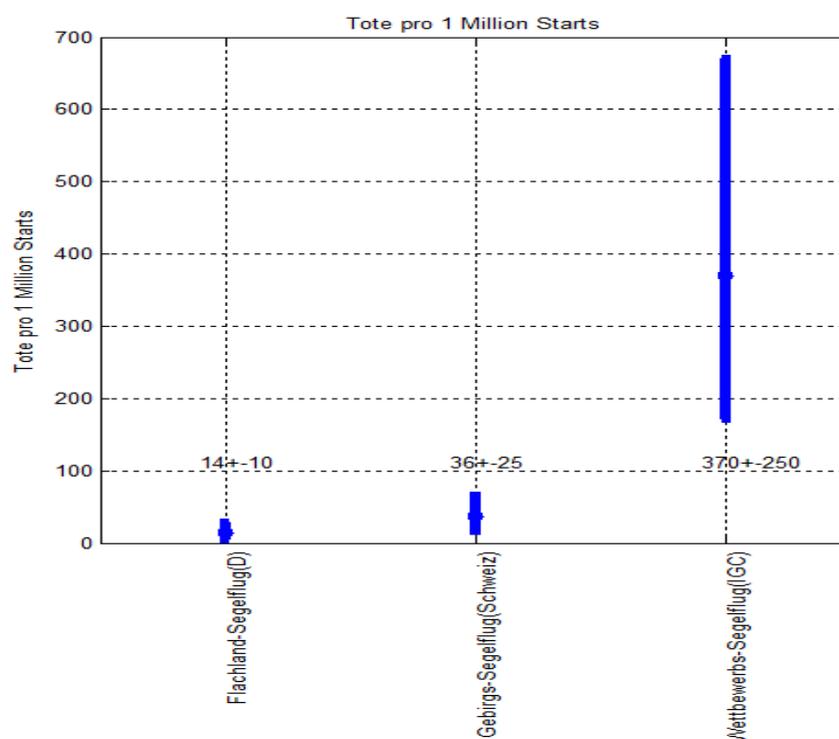


Bild 1: Risiken im Nichtalpinen-, Alpinen- und Wettbewerbs- Segelflug

Das Risiko, in einem Segelflugwettbewerb mitzufliegen, liegt somit in einem untragbaren Bereich. Die Gründe dafür sind vielfältig und beginnen bei der Persönlichkeitsstruktur von WettbewerbspilotInnen und reichen bis hin zu mangelhaften Wettbewerbsregularien, die wichtige Sicherheitsmethoden außer Acht lassen. Klar ist, dass bei Wettbewerben das Eingehen von Risiken oft mit besseren Plätzen belohnt wird. Jeder von uns kennt auch Pilotenkollegen, welche die Haltung vertreten: „lieber Tod als Zweiter“.

Da in der Regel Wetter und Technik als Unfallursache praktisch keine Rolle mehr spielen, ist das Verhalten der TeilnehmerInnen der entscheidende Faktor. Das Verhalten der teilnehmenden Piloten wird wesentlich durch die Wettbewerbsregeln bestimmt. Sind diese Regeln gut für die Sicherheit? Derzeit nutzen sie praktisch ausschließlich die statische (reaktive) Sicherheitsmethode. D.h. aus

Unfällen der Vergangenheit wird immer wieder eine Verbesserung der Regeln entwickelt. Den ganzen Bereich der dynamischen (proaktiven) Flugsicherheit lassen unsere derzeitigen Regularien bedauerlicher Weise jedoch aus. Sie lassen praktisch alle Möglichkeiten aus während eines Wettbewerbs täglich und vor Ort die Sicherheit aktiv zu verbessern, ohne dass zuvor ein Unfall passiert ist. Das passive Warten auf Beschwerden (reaktive Sicherheit) funktioniert in der Praxis nicht wirklich.

### **Können wir mit besseren Regeln mehr Sicherheit schaffen?**

Klare Antwort: ja. Die Wettbewerbsordnung der IGC [1], von dem auch die DAeC-Wettbewerbsordnung (SWO) abgeleitet ist [2], befindet sich jedoch nicht auf dem heutigen Stand der Flugsicherheit, wie sie für die Luftfahrt weltweit verbindlich fest vorgeschrieben ist [3]. In der modernen Sicherheitswissenschaft (Safety Science) wird davon ausgegangen, dass wir akzeptieren müssen, dass Menschen, d.h. alle Piloten, Wettbewerbsorganisatoren, Schlepppiloten, Starthelfer, Flächenhalter, u.s.w., ..., also alle die am Wettbewerb beteiligt sind, unvermeidlich Fehler machen werden. Dies ist unvermeidlich und somit aktiv zu behandeln. Unter den geeigneten Umständen, und insbesondere, wenn nicht aktiv mit geeigneten Sicherheitsmethoden vorgebeugt wird, können sich selbst einzelne Fehler zu Unfällen entwickeln.

Wenn man dieses weiß und akzeptiert, dann ergibt sich aus Sicht der Sicherheit ein klarer Auftrag an die Wettbewerbsorganisationen: ein Safety Management System (SMS) einrichten und kompetent zu betreiben. Eine Wettbewerbsordnung, die hinsichtlich Flugsicherheit auf der Höhe der Zeit wäre, sollte die organisatorischen und personellen Vorkehrungen für ein SMS verbindlich vorgeben. Sie sollte insbesondere dafür sorgen, dass Wettbewerbsleitungen und ihre Helfer in moderner Flugsicherheit ausgebildet sein müssen. Insbesondere der in der DAeC SWO einmal erwähnte „Beauftragte Flugsicherheit“ sollte eine solche Ausbildung erhalten haben, welche mindestens die von der ICAO vorgegebenen Flugsicherheitsmethoden - angepasst auf unsere Vereine - umfasst. Eine vorherige Tätigkeit als Testpilot, ATPL-Pilot, Behördenmitarbeiter, Flug-Unfall-Untersucher oder Wettbewerbs-TeilnehmerInnen bzw. -OrganisatorInnen, ist hierfür bei Weitem nicht ausreichend!

### **Was ist ein Safety Management System (SMS) für einen Wettbewerb?**

Um dies zu verstehen, kann man das Schweizer-Käse-Modell von James Reason verwenden [4]. Damit verhindert werden kann, dass sich einzelne Fehler (Pfeile im Reason-Modell) zu Unfällen entwickeln können, wird eine Reihe von Sicherheitsnetzen (die Käsescheiben) hintereinander geschichtet. Diese sollen verhindern, dass sich Fehler zu Unfällen entwickeln. Nur in dem hoffentlich sehr seltenen Spezialfall, dass alle Löcher genau passend hintereinander angeordnet sind, kann es dann noch zu einem Unfall kommen. Leider sind die Käsescheiben keine (undurchlässigen) Gaudascheiben sondern sozusagen Emmentaler. D.h. in den Sicherheitsnetzen gibt es Lücken = Löcher in den Käsescheiben. Wenn man von einem typischen Segelflugwettbewerb mit etwa 200 Starts und den üblichen 6 Scheiben (siehe Bild 2) ausgeht, dann kann man rein statistisch errechnen, dass die TeilnehmerInnen in diesem Käsescheiben-Stapel, wenn nichts getan wird, statistisch 4800 Löcher (!) antreffen werden.

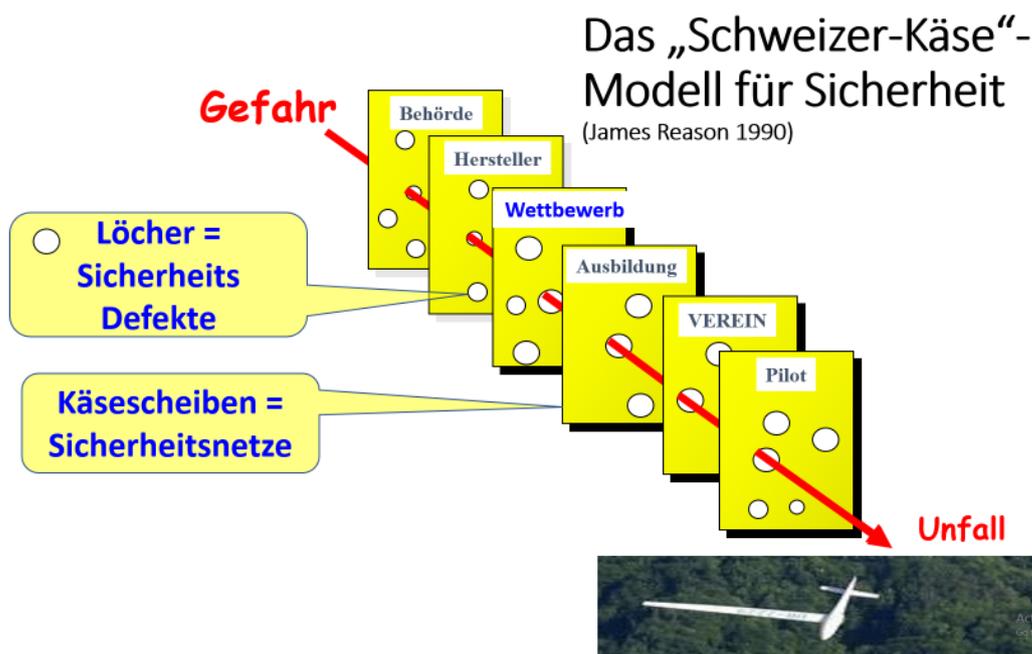


Bild 2: Unfallverhinderung im Schweizer Käse Modell von J. Reason

Safety Management ist nichts anderes als eine geplante, aktive und professionell durchgeführte Suche nach so viel wie möglich von diesen Löchern in den Sicherheitsnetzen, also eine organisierte und kompetente Suche nach Löchern in den Käsescheiben. Weiterhin braucht es einen ausgebildeten Fachmann für Sicherheit (Safety Coach). Dieser weiß wie man die Suche organisiert, und wie er aus den gefundenen sicherheitsrelevanten Beobachtungen methodisch Maßnahmen ableiten kann die den Wettbewerb sicherer machen werden. Einer dieser Methoden ist TAO2M [5]. Um im Reason Modell zu bleiben, müssen „Deckelchen“ entwickelt werden, welche die Löcher in den Käsescheiben abdichten können. Damit ist die Aufgabe des Safety Coach noch nicht zu Ende, er muss auch dafür sorgen, dass die Wettbewerbs- Leitung geeignete Maßnahmen umsetzt und auch messen, ob sie mehr Sicherheit erbracht haben.

Ein wertvoller Nebeneffekt dieses Ansatzes ist, dass die Sicherheit eines Wettbewerbs gemessen werden kann. Aus Erfahrung wissen wir, dass während der ersten 3 Tage des Wettbewerbs die TeilnehmerInnen und ihre Helfer in der Lage sind, mindestens 6 sicherheitsrelevante Beobachtungen (Löcher) zu finden. In der Regel lassen sich daraus ca. 30 praktische und konkrete Maßnahmen entwickeln, welche die Wettbewerbs- Leitung unmittelbar umsetzen kann. Die Sicherheit eines Wettbewerbs kann somit an der Anzahl der gefundenen Löchern, sowie der Anzahl der umgesetzten Sicherheitsmaßnahmen gemessen werden

### Hat dies schon mal funktioniert?

Bei dem Anfang Mai 2022 stattgefundenen Königsdorfer Vergleichsfliegen haben die ca. 30 TeilnehmerInnen unter Anleitung eines gut ausgebildeten und erfahrenen Safety Coaches nach sicherheitsrelevanten Beobachtungen gesucht. Ziel war es dass jeder TeilnehmerInnen mindestens 6 Käsescheiben-Löcher finden soll. Von den idealerweise  $6 \cdot 30 = 180$  Löchern wurden in der Tat 176 gefunden. Dies entspricht einem Sicherheitsniveau von 98%. Der Safety Coach konnte mit der TAO2M Methode [7] jeden Tag ca 10 Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit des Wettbewerbs der Wettbewerbs-Leitung vorschlagen. Insgesamt wurden an den ersten 3 Flugtagen täglich jeweils zwischen 5 und 10 Maßnahmen in die Praxis umgesetzt. Beispiele für solche Maßnahmen sind: bessere Startverfahren, bessere Abflugverfahren, bessere Schlepprouten, u.a.m. ...

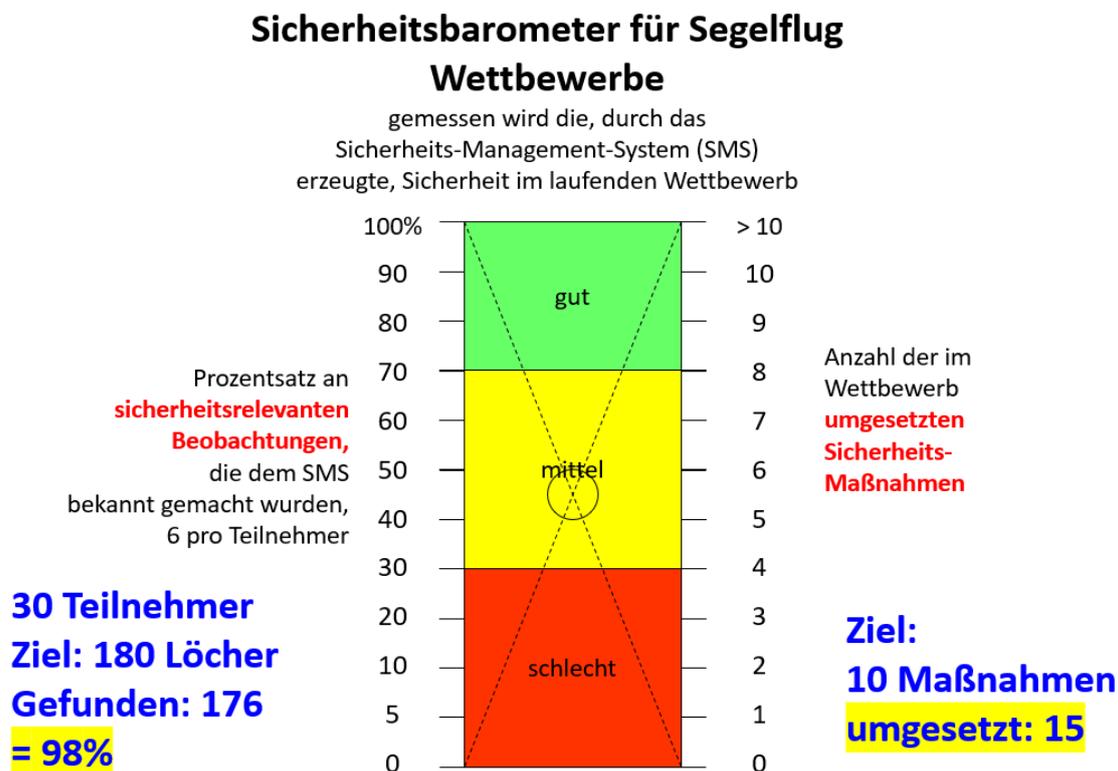


Bild3: Messung von Sicherheit für einen Wettbewerb

### Warum hat das funktioniert und wie kompliziert ist das in der Praxis?

In der Tat gibt es Sicherheit einem Wettbewerb nicht ohne Aufwand. Dieser besteht dabei darin die Beteiligten, insbesondere Organisatoren des Wettbewerbs und natürlich insbesondere den Safety Coach des Wettbewerbs in moderner Flugsicherheit auszubilden. Als Resultat dieser Ausbildungen konnten alle TeilnehmerInnen in Königsdorf das 98% Sicherheitsniveau erreichen. Dies war eine „Ernte“ von Ausbildungen, die im Vorfeld des Wettbewerbs stattgefunden haben:

- 1) Der Verein, der den Wettbewerb ausgerichtet hat, wurde in den Jahren vorher trainiert eine LAUF (Lerne-aus-Fehlern) Fehlerkultur einzusetzen [6]
- 2) Die Wettbewerbsleitung und alle am Wettbewerb Beteiligten wurde vor dem Wettbewerb in modernen Sicherheitsverfahren ausgebildet [7]
- 3) Ein umfassend in moderner Sicherheit ausgebildeter Safety Coach [8] hat die Suche nach den sicherheitsrelevanten Beobachtungen organisiert, die Ableitung von Maßnahmen vorgenommen und die Wettbewerbsleitung in Sicherheit beraten. Für die teilnehmenden Piloten und ihre Helfer bedeuteten diese dynamischen Sicherheitsmethoden einen „Aufwand“ von 10 Minuten für die Sicherheit beim täglichen Briefing.

Vertrauliche Probleme der TeilnehmerInnen, PartnerInnen, Helfer und Schleppiloten wurden durch eine u.a. bei der Stiftung MAYDAY [9] ausgebildete Spezialistin (Barbara Hofer) betreut.

In Summe wurde dieser Wettbewerb täglich sicherer. Die 176 sicherheitsrelevanten Beobachtungen (Löcher) dienten nicht nur dazu die Sicherheit des Wettbewerbs täglich zu verbessern. Sie können von den Veranstaltern auch genutzt werden, um künftige Wettbewerbe in Königsdorf sicherer durchzuführen. Selbstverständlich wurden die gemachten Beobachtungen vor einer Weiterleitung an die Wettbewerbs-Leitung vollständig anonymisiert.

## Wie kann man Safety Management lernen?

Die für die Luftfahrt im allgemeinen beste Quelle für SMS ist ICAO Annex 19 [3] und die davon abgeleitete Vielfalt von Dokumenten, von denen etliche ganz praktische Anleitungen geben. Da diese Dokumente jedoch für die kommerzielle Luftfahrt mit „Kunden“ und industriellen Prozessen verfasst wurden, müssen die darin enthaltenen Methoden in die Organisationsform Verein und ehrenamtliche Helfer übertragen werden. Dies geht. Sowohl der Bundesausschuss für Flugsicherheit des DAeC [10], wie auch der Arbeitskreis Flugsicherheit im BWLV [11] und nicht zuletzt FLYTOP [12] haben hier entsprechende Vorarbeit geleistet.

### Zusammenfassung:

Veranstalter von Segelflugwettbewerben, die gar kein oder ein Safety Management im Wettbewerb nicht so betreiben, wie es für die Luftfahrt weltweit verbindlich vorgesehen ist [3], könnten sich dem Vorwurf aussetzen, nicht alles getan zu haben, um die Sicherheit für die Teilnehmer des Wettbewerbs nach den gegenwärtig vorauszusetzenden Standards zu gewährleisten. Daher ist allen Veranstaltern von Segelflugwettbewerben dringend anzuraten, sich das entsprechende Wissen und Können hierüber anzueignen. Wettbewerbsleitungen, sollten zumindest eine Grundausbildung in dynamischer Flugsicherheit besitzen. Der in der Wettbewerbsordnung [2] geforderte „Verantwortliche für Flugsicherheit“ (alias Safety Coach, Sicherheitstrainer, etc.) sollte die modernen Sicherheitsmethoden (siehe Literatur) sehr gut kennen und diese auch in der Praxis anwenden können

### Mein persönliches Fazit:

Wir Segelflieger sollten bei keinem Wettbewerb mehr teilnehmen, der kein SMS hat oder ein solches SMS nicht kompetent betreibt.

### Anerkennung

Der Autor dankt Tobias Zilkens, SSV Ludwigshafen, für die Durchsicht und konstruktive Anmerkungen.

### Literatur

- [1] IGC, RULES FOR WORLD AND CONTINENTAL GLIDING CHAMPIONSHIPS, 2021.
- [2] DAeC Buko Segelflug, WETTBEWERBSORDNUNG FÜR SEGELFLUGMEISTERSCHAFTEN (SWO), 2022
- [3] ICAO, Annex 19 to the Convention on International Civil Aviation, Second Edition, Safety Management July 2016
- [4] Reason, J. , "The Contribution of Latent Human Failures to the Breakdown of Complex Systems", Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences. 327 (1241): 475–84,1990
- [5] Ultsch, A. Naïve transfer of ICAO's Organizational Safety methods, such as SMS, into club-based flying might be either useless or even harmful, OSTIV Congress 2021.

- [6] Schunk,M., Flugsicherheitstraining einmal ganz anders, Aerokurier, 2/2008
- [7] Ultsch,A. Improving the Safety in Gliding Championships, IGC/OSTIV Training and Safety Panel, Budapest, 2019
- [8] FLYTOP, Lehrplan Kurs für Safety Coaches, Stand 2022
- [9] Mayday, Über den Umgang mit Reaktionen auf besondere Ereignisse, [www.stiftung-mayday.de](http://www.stiftung-mayday.de), Stand 2022
- [10] DAeC, Bundesausschuss Flugsicherheit, [www.daec.de/verband/bundesausschuesse/hauptseite-ba-flugsicherheit/](http://www.daec.de/verband/bundesausschuesse/hauptseite-ba-flugsicherheit/)
- [11] BWLV, Arbeitskreis Flugsicherheit, [www.bwlv.de/flugsicherheit-luftraum/flugsicherheit.html](http://www.bwlv.de/flugsicherheit-luftraum/flugsicherheit.html)
- [12] FLYTOP, Moderne Flugsicherheitstrainings für die allgemeine Lustfahrt, [www.fly-top.de](http://www.fly-top.de)