

August 2020

DAeC Bundesausschuss Flugsicherheit

S. Baumgartl, Beauftragter Flugsicherheit der Bundeskommission Segelflugsport,  
Vorsitzender Segelflugkommission Aeroclub NRW e.V. (sigbaum@gmail.com)

## Ein Konzept zu weniger Unfällen im Segelflugsport

**Muss Segelfliegen so gefährlich sein? Nein! Aber Du musst hart daran arbeiten, um beispielsweise der Forderung der Institute für Risikobewertung nachzukommen. Diese sehen das Risiko bei einem Totalunfall pro einer Million Starts. Der Segelflugsport hat 15 Totalunfälle bzw. Tote, die sich in den letzten 30 Jahren nicht verringert haben. Die berufliche Luftfahrt hat mit Stand 2017 0,3 Totalunfälle. Die Unfallhäufigkeit wurde in den letzten vier Jahrzehnten um 90% verringert.**

Die erschreckend hohe Rate an Unfällen in einem Freizeitsport steht somit in einem krassen Missverhältnis zum Erlebnis und zum Gedanken des Sportes im öffentlichen Sinn. Kann der Segelflugsport, als Freizeitgestaltung einerseits und getrieben vom sportlichen Leistungswillen andererseits, zu mehr Sicherheit gelangen, obwohl die Zahl der Unfälle seit Jahrzehnten gleichbleibend ist? Ja, der Segelflugsport sollte es können, wenn er andere Wege einschlägt und die Erkenntnis von Albert Einstein bedenkt: „Die Definition von Wahnsinn ist stets dasselbe zu tun und andere Ergebnisse zu erwarten“. Welche Wege es sein könnten und warum wir sie gehen sollen, wird in diesem Artikel behandelt und als Konzept zu weniger Unfällen vorgeschlagen.

Segelflug als Sport bzw. Freizeitgestaltung ist nur eine Facette. Vielmehr betreiben wir Flugbetrieb in einem hochkomplexen Umfeld. Das ist manchen nicht bewusst ist. Zu oft wird gedacht, wir machen NUR Sportausübung bzw. Freizeitgestaltung.

Wer sich mit dem Thema mehr Flugsicherheit (FS) im Segelflugsport (Segelflug) beschäftigt, steht einem verwirrenden Szenario gegenüber mit Geschichten, Meinungen, Beispielen, Emotionen, Wunschvorstellungen, Vorschlägen, um nur einiges zu nennen, die von meist ehrenamtlich tätigen Personen mit sehr unterschiedlichem Fachwissen, Erfahrungen, Interessen und Funktionen geäußert bzw. vertreten werden, um dann festzustellen zu müssen, dass FS im Segelflug diffizil ist. Umso schwieriger ist es, ein geeignetes Konzept zu finden, das von den Akteuren gemeinsam vertreten,

von den Verbänden unterstützt und schließlich von den Vereinen, Flugschulen und Piloten angenommen und umgesetzt wird.

Professionelle Wege zu weniger Unfällen mit Toten wurden im Deutschen Segelflug seit mehreren Jahrzehnten nicht gefunden oder wurden nicht konsequent beschritten. Seit 30 Jahren haben sich die tödlich Verletzten nicht verringert, [Bild 1](#). Beim Vergleich der Historie und Häufigkeit von Unfällen pro Start zwischen Segelflug und beruflicher Luftfahrt kommen Fragen auf, [Bild 2](#). Der kommerzielle Luftverkehr hat seine Totalunfälle in der Zeit von 1977 bis 2017 von 4 auf 0,3 pro Million Flüge reduziert. Das sind 88%. Der Segelflug stagniert bei 15 Toten - angenähert gleichzustellen mit Totalunfällen. Bei zentralen Titel-Wettbewerben und internationalen Wettbewerben sind es gar 220 Tote pro Million Flüge (Quelle: IGC). Diese 15-fach höhere Zahl der Toten wird selten wahrgenommen, weil der Anteil dieser Wettbewerbsflüge an allen anderen Flügen kleiner als 1% ist.

Der Autor ist Teilnehmer an Wettbewerben seit 50 Jahren und beschäftigt sich mit der Vermeidung von Segelflug-Unfällen bei zentralen Wettbewerben seit 35 Jahren. Hier und da konnte Einfluss zu weniger Unfällen durch neue Wettbewerbsregeln genommen werden. Zum Beispiel, kann jetzt, was früher nicht möglich war, ein Wettbewerbstag auch nach dem Abflug und auch nachträglich neutralisiert werden, wenn z. B. Sichtflugminima unterschritten sind, schlechtes Wetter herrscht oder die Chancengleichheit nicht gegeben ist. Bei einem Zusammenstoß in der Luft waren früher 50% der Piloten tödlich verunglückt, heute sind es nur noch 10% (Quelle: Tijn Schmelzer).

Insbesondere hat die Regelung durch einen Zielkreis mit Mindesthöhe, die Unfälle, die in der Anflug- und Überflugphase des Zieles passierten, gegen null reduziert. Sie hatten einen Anteil von 2/3 aller Unfälle in Wettbewerben. Dabei ist das Ziel nach einem Wettbewerbsflug ein Kreis mit einem Radius von beispielsweise fünf Kilometer, von der Flugplatzmitte ausgehend, in einer Mindesthöhe von beispielsweise 300 m AGL zu überfliegen. Der Pilot wird angehalten, seinen Anflug früh genug abubrechen, wenn die Sicherheitshöhe unterschritten wird und nicht, wie früher, unfallträchtig fortzusetzen. Vor dieser Regelung war das Ziel eine Linie am Boden quer zur Landeschwelle an der Flugplatzgrenze und manchmal sogar in der Flugplatzmitte. Bei diesen früheren Zielanflügen und Landungen wurden von den Piloten weder die Luftverkehrsordnung noch die DAeC-Segelflugbetriebsordnung, noch die im öffentlichen Verkehr erforderliche Sorgfaltspflicht, § 276 Abs. 2 BGB, eingehalten. Das Resultat waren mehrere jährliche Unfälle, auch mit Toten und Schwerverletzten. Der Zielkreis mit Mindesthöhe, als erfolgreiche Regelung, könnte für den allgemeinen Segelflug angepasst übernommen werden. Vermutlich haben die Unfälle bei Wettbewerben in den letzten 30 Jahren insgesamt abgenommen. Aber es sind mit 220 Toten pro Millionen Starts immer noch 15-mal mehr als ohne Wettbewerb.

Statistiken zu Unfällen und tödlich Verletzten, wie sie oft dargestellt werden, zeigen eine abnehmende Zahl von Unfällen und Toten, Bild 3. Aber sie sind irreführend, weil darin nicht die abnehmende Anzahl von Starts oder hilfsweise die Anzahl Mitglieder des DAeC berücksichtigt ist, Bilder 4 und 5. Solche Statistiken suggerieren eine frohe Botschaft, die im Unterbewusstsein, das 80% der Entscheidungen eines Menschen beeinflusst, willig aufgenommen wird. Daher wirken sie nicht sensibilisierend für Maßnahmen zu mehr Flugsicherheit.

Bei der Suche nach Wegen zu weniger Unfällen beim Segelflugsport liegt es nahe auf Vorbilder zu sehen, wie die kommerzielle Luftfahrt bzw. Airlines. Schnell werden eine Vielzahl Unterschiede, wie sie in Kasten 1 aufgeführt sind, deutlich, die zu mehr Unfällen führen.

Offensichtlich existieren verschiedenartige Systeme für die Flugsicherheit im Segelflugsport und in der kommerziellen Luftfahrt bzw. bei den Airlines, was eigentlich nicht neu ist. Auffallend ist beim System Airlines gegenüber dem System Segelflug unter anderem, dass dem Flugbetrieb und damit einhergehend der Selbstverantwortung des Piloten deutlich weniger Freiheiten gelassen werden. Das hat Rainer Kemmler, der als Unfall-Psychologe für die Lufthansa tätig war, beim DAeC-Flugsicherheitsseminar 2019 mit den Worten manifestiert:

*Mehr Freiheit - mehr Risiko. Daraus folgt: mehr Regeln - weniger Unfälle.*

Unfälle sind meistens die Folge von mehreren falschen Entscheidungen. Entscheidungen werden im System Segelflug gegenüber dem System Airlines wesentlich öfter intuitiv getroffen, also unbewusst, gelenkt durch die kognitiven Eigenschaften eines Menschen. Damit wird im Segelflug die individuelle Wahrscheinlichkeit zu Unfällen gesteuert und bedeutet, dass der eine mehr und der andere weniger zu Unfällen neigt. Insgesamt gibt es im System Segelflug mehr Unfälle, weil die meisten Entscheidungen emotional getroffen werden. Das ist bei den Airlines anders, weil die meisten Entscheidungen logisch, basierend auf dem akkumulierten Wissen der Luftfahrt, sind. Zudem wird das praktische und theoretische Können der Piloten halbjährlich gecheckt. Es stellt sich auch die Frage nach Vorauswahl, Screening und jahrelange Sozialisation im System Airlines, was bisher im System Segelflug keinen Eingang gefunden hat.

Bemerkenswerterweise zeigt die Erfahrung, dass im System Segelflug fliegende Airline-Piloten ihr beruflich hohes Niveau an Flugsicherheit verlassen und nicht auffallend weniger Unfälle aufweisen.

Nur 10% der Entscheidungen basieren auf Logik. Aber gerade mit Logik können Unfälle systematisch verringert werden, wie es die Airlines praktizieren. So gesehen, steht der Segelflugsport vor einer Herkulesarbeit auf dem Weg zu weniger Unfällen. Es gilt, emotionale Entscheidungen, die naturgemäß einen Anteil von 80% einnehmen, durch logische

Entscheidungen (10%) sinnvoll zu ersetzen. Dennoch kann es in Einzelfällen Hochbegabte geben, wie in jeder Disziplin, die auf intuitiver Basis richtig entscheiden und so sicherer als die meisten fliegen.

Auch die so wichtige mentale Vorbereitung auf die Flugsicherheit wird durch Logik eingeleitet. Übrigbleiben, mit einem Anteil von 10%, die heuristischen Entscheidungen, die im Wesentlichen auf Erfahrung beruhen. Sie könnten in ihrer Wirkung in beiden Systemen als gleich eingestuft werden. Durch den Umtausch von emotionalen gegen logische Entscheidungen im Segelflugsport sind weniger Unfälle zu erwarten, im Kasten 1 mit \*) gekennzeichnet. Es gibt noch weitere Möglichkeiten, Unfälle zu reduzieren, im Kasten 1 mit \*\*) gekennzeichnet. Es verbleiben, wahrscheinlich nicht zu ändernde, unfallträchtige segelflugspezifische Aspekte, in Kasten 1 textlich unterstrichen.

Weniger Unfälle werden nicht durch Appelle und kaum durch Forensik (Beschreibung von Unfällen) erreicht, wie sie über Jahrzehnte mit Vorträgen an die Segelfluggemeinschaft gebetsmühlenartig herangetragen wurden. Das zeigen die Statistiken, wonach die Unfallzahlen seit Jahrzehnten gleichgeblieben sind, Bilder 1 und 6. Studien durch Safety Science sehen bei einer Verdoppelung der Forensik nur 5 % weniger Unfälle; dagegen in einem Safety Management eine wesentliche Reduzierung der Unfälle, referiert A. Ultsch.

Eine bessere Sicherheitskultur und mehr Verantwortung aller Beteiligten am Segelflugsport, wie Mitglieder der Vereine, Flugleiter und Funktionäre der Verbände können und müssen beitragen die Unfälle zu mindern, in dem sie beispielsweise Flüge, Kasten 2, bei denen gegen Ordnungen, Gesetze und Sicherheit verstoßen wurde, und die zudem im Internet veröffentlicht sind, nicht durchgehen lassen, die damit verbundene sportliche Leistung in Frage stellen und den verantwortlichen Piloten zur Rechenschaft ziehen. Es wäre ein Beitrag zu weniger Unfällen und für die Ethik des Segelflugsportes ein Gewinn. Auch wenn dieses anachronistische Verhalten eines Piloten erklärlich ist, sollte es kein Grund sein, weiterhin wegzusehen, obwohl es Zivilcourage kostet. Schuld ist der Pilot nur sekundär. Primär schuldig ist die Historie, in die Piloten im Segelflugsport hineingewachsen sind, Referenz 1.

Der schwedische Staat wollte das Segelfliegen wegen zu vieler Unfälle und Toten untersagen. Daraufhin wurden von Seiten des schwedischen Segelflugverbandes (Segelflyget) Maßnahmen Namens Flight Safety 1 zu mehr Flugsicherheit in den Vereinen in den Jahren 2009 bis 2011 ergriffen, die Wirkung zeigten, indem sich die Unfälle von 250 pro Million Starts auf 100 reduzierten und danach gleich geblieben sind, Bild 7. Auf dieser Höhe bewegen sich auch die Unfälle in Deutschland seit einem Jahrzehnt. So stellt sich die Frage, ob die schwedischen Maßnahmen bei dem deutschen Niveau der Unfälle helfen können, diese weiter zu verringern. Die tödlichen Unfälle

pro Million Starts haben sich augenscheinlich auch verringert, Bild 8. Wegen der geringen Zahl von Fällen und der nicht dargestellten Unfallzahlen in den Jahren vor 2008 ist die statistische Sicherheit eines Unterschiedes nicht ausreichend. Beim schwedische Segelflugverband wurde wegen der Fallzahlen vor 2008 und in den Jahren 2017 bis 2019 nachgefragt. Eine Antwort liegt noch nicht vor. Ein Nebenergebnis dieser Recherche zeigt, dass sich in Schweden die Anzahl der jährlichen Starts von Segelflugzeugen im Jahre 2003 mit 52.000 auf 27.000 im Jahre 2019 verringert hat. Das sind minus 30% pro 10 Jahre; dagegen sind es in Deutschland nur minus 15%.

Auch in Deutschland sind neue behördliche Regelungen zu mehr Flugsicherheit zu erwarten. Der Segelflug ist von der EASA als komplett regulierter Verkehrsteilnehmer eingestuft. Damit ist er eingebunden in die "Global Safety Plan Aviation" der ICAO und dem "European Plan for Aviation Safety" (EPAS 2019-2023) sowie den Maßnahmen im "Nationalen Sicherheitsplan Deutschland". Das Ganze läuft auf eine entsprechende Zertifizierung eines Sicherheitskonzeptes hinaus, das an der Basis, also des Segelflugbetriebes der Vereine, Flugschulen und Veranstalter seine Umsetzung finden wird.

Soweit der status quo zu Unfällen im Segelflugsport. Doch jetzt stellen sich Fragen:

1. Wie wird das Unfallgeschehen und die Flugsicherheit von der Segelfluggemeinschaft gesehen und für welche Maßnahmen ist sie bereit?
2. Wie sollte mit den aus der langen Vergangenheit gemachten Erfahrungen ein Konzept zu weniger Unfällen im Segelflugsport aussehen und wie kann es umgesetzt werden?
3. Welcher Grad eines Erfolges ist wahrscheinlich?
4. Haben die Vereine, Flugschulen und Verbände genügend Ressourcen und geldliche Mittel ein Konzept zu weniger Unfällen umzusetzen?

Bei Mitgliedern des Aeroclub NRW wurden Fragen zur Flugsicherheit bei vier verschiedenen Veranstaltungen des Landesverbanders den Teilnehmern gestellt. Dazu wurden anonymisierte Fragebögen zum freiwilligen Ausfüllen verteilt. Mit dieser Aktion sollte in Erfahrung gebracht werden, wie die Luftsportler über Flugsicherheit denken, was sie erfahren haben, was sie wollen und was sie mittragen. Die Antworten wurden ausgewertet und dargestellt, Kasten 3, und Referenz 2. 84% der Befragten meinen, dass zu viele Unfälle passieren und 92% würden Regelungen zu mehr Flugsicherheit unterstützen. Das ist ein Signal und Legitimation der Segelfluggemeinde zum Handeln für mehr Flugsicherheit. Dennoch kann sich bei Einzelnen ein Gefühl zu ausreichender Flugsicherheit einschleichen, weil lange kein Unfall mit Flügen, ausgehend vom eigenen Flugplatz, passiert ist. Diesem Gefühl

können Zahlen aus der Unfallstatistik gegenübergestellt werden. Bei 100 Unfällen pro Mill. Starts, Bild 7, bedeutet das für einen Flugplatz mit:

10.000 Starts im Jahr pro 1 Jahr ein Unfall,

5.000 Starts im Jahr pro 2 Jahre ein Unfall,

2.500 Starts im Jahr pro 4 Jahre ein Unfall,

1.250 Starts im Jahr pro 8 Jahre ein Unfall,

625 Starts im Jahr pro 16 Jahre ein Unfall.

Bezogen auf tödliche Unfälle ist die Anzahl Jahre der Unfälle mit acht zu multiplizieren. Der Faktor acht ergibt sich aus dem Verhältnis der Unfälle zu tödlichen Unfällen ( $100 : 13 = 8$ ).

Ein Konzept zu weniger Unfällen im Segelflugsport ist in Kasten 4 tabellarisch als erste Stufe aufgeführt. Die Maßnahmen zu mehr Sicherheit umfassen ein Bündel, das schrittweise umzusetzen ist. Ein Teil der Maßnahmen, wie beispielsweise Regelungen in den Wettbewerbsordnungen, müssten von den Gremien der Bundeskommission initiiert werden. Dazu gehören u.a. Regelungen zur Vermeidung von Unfällen in der Anflug- und Landephase, Bild 9 und Referenz 3, als häufigste Kategorie von Unfällen. Bei zentralen Wettbewerben haben diese Maßnahmen die Unfälle drastisch reduziert. Jetzt gilt es gleichartige Regelungen für den Breitensport (DMST, OLC) einzuführen.

Ein anderer Teil der Maßnahmen, wie Regelungen und jährliche Checks des Piloten in der Startphase, vorwiegend Windenstarts mit einem Anteil von 80% der Startunfälle, könnten als Anschub zunächst auf Landesebene vorgenommen werden. Die dabei gewonnenen Erfahrungen wären dann bundesweit zu übernehmen. In der Startphase passieren die zweithäufigsten Unfälle, Bild 9.

Ein weiterer und alles überspannender Teil von Maßnahmen sind Checklisten, beginnend bei der Flugvorbereitung über verschiedene Flugphasen bis zu Checks für die Anflug- und Landephase, wie beispielsweise in Kasten 5.

Auf der Basis dieses Konzeptes sollten sich mit einer konstituierenden Sitzung Gruppen, vielleicht teilweise länderspezifisch, bilden, die die Maßnahmen erarbeiten und für die Anwendung sorgen. Hier könnte die föderale Struktur des Bundes als start up der Landesverbände zum Vorteil genutzt werden. Als „Anschubinspektoren“ wären u.a. Fluglehrer, Landestrainer, Flugschulen und besonders Landesflugschulen geeignet.

Wie das Konzept zeigt, ist Flugsicherheit das Ergebnis von vielen Details, die akribisch erarbeitet und mit Geduld umgesetzt werden müssen. Sie basieren auf Fakten und Logik, aber nicht auf Ermahnungen, Appellen, Erzählungen bzw. Forensik.

Wie kann das Konzept erfolgreich sein? Essentiell ist eine Plattform zur Erfassung von Unfällen, Störungen und Ereignissen, sowie deren kompetente Aufarbeitung und Kommunikation. Das Konzept basiert auf Regeln, Checklisten, Checks des Pilotenkönnens und wird begleitet von Safety Management. Eingebunden sind alle Piloten und Verantwortliche in den Vereinen, Schulen und bei den Ausrichtern von Veranstaltungen. Das Konzept folgt soweit wie möglich den Maßnahmen der kommerziellen Luftfahrt zu weniger Unfällen. Infolge segelflugspezifischer Handicaps wird die geringe Unfallrate der Airlines wahrscheinlich nicht erreicht werden können. Die Umsetzung kann sofort begonnen werden. Dabei sind einzelne Maßnahmen herauszugreifen, die in Gruppen an verschiedenen Orten bearbeitet werden können. Prädestiniert wäre ein Gremium Flugsicherheit in der Bundeskommission Segelflug des DAeC mit Aufgaben und einer Einbindung wie sie in Kasten 7 aufgeführt sind.

Haben die Vereine, Flugschulen und Verbände genügend Ressourcen und geldliche Mittel ein Konzept zu weniger Unfällen umzusetzen? Ressourcen für Mehrarbeit sind Apriori wohl nicht vorhanden. Es bedarf des eigenen Willen der Beteiligten oder der Überzeugung von außen. Fördernd werden sein, geldliche Mittel der Länder und des Bundes, aber auch aus den Haushalten des Segelflugsportes. Es bedarf auf lange Sicht nicht nur ehrenamtlicher Sicherheitsbeauftragter. Die Segelflugsparte auf Länder- und Bundesebene muss prüfen, wofür und wieviel geldliche Mittel für Flugsicherheit ausgegeben werden können. Flugsicherheit hat Priorität. So steht es in Satzungen und Durchführungsverordnungen. Oft wird Flugsicherheit in schönen und politischen Reden angeführt. Jetzt ist Gelegenheit zu handeln, die Unfälle zu reduzieren. Bisher wurde viel über Flugsicherheit geredet, aber damit nicht die zu hohe Anzahl der Segelflugsport-Unfälle verändert, Bild 2. Es bedarf eines Umdenkens und es müssen andere Wege gegangen werden, um das Eingangszitat zu wiederholen: „Die Definition von Wahnsinn ist stets dasselbe zu tun und andere Ergebnisse zu erwarten“. A. Einstein.

*Ich danke, Matthias Kaese, Thomas Kurz, Alfred Ultsch, Jürgen Knüppel, Jona Keimer, den Delegierten der Bundesländer und des DSV, Charly Lerch, Felix Hoffmann, Tobias Bieniek sowie den anderen Mitgliedern der Segelflugkommission des Aeroclub NRW und anderen nicht Genannten, die sich für mehr Sicherheit im Segelflugsport einsetzten, für die konstruktiven Diskussionen und Beiträge zu diesem Thema.*

Hinweis: Mit Piloten sind in diesem Artikel Pilotinnen eingeschlossen

Referenz:

1. Macht Wettbewerbe sicherer, Luftsportmagazin, 2019, Homepage Aeroclub NRW, Segelflug, Downloads
2. Meinungsumfrage im Segelflugsport, Luftsportmagazin Okt. 2020, Homepage Aeroclub NRW, Segelflug, Downloads
3. Kategorien von 110 Unfällen nach Flugphasen, Homepage Aeroclub NR, Segelflug, Downloads
4. Flugsicherheitsbriefing EDLD 2020, Power Point Präsentation, Homepage Aeroclub NRW, Segelflug, Downloads

Bild 1

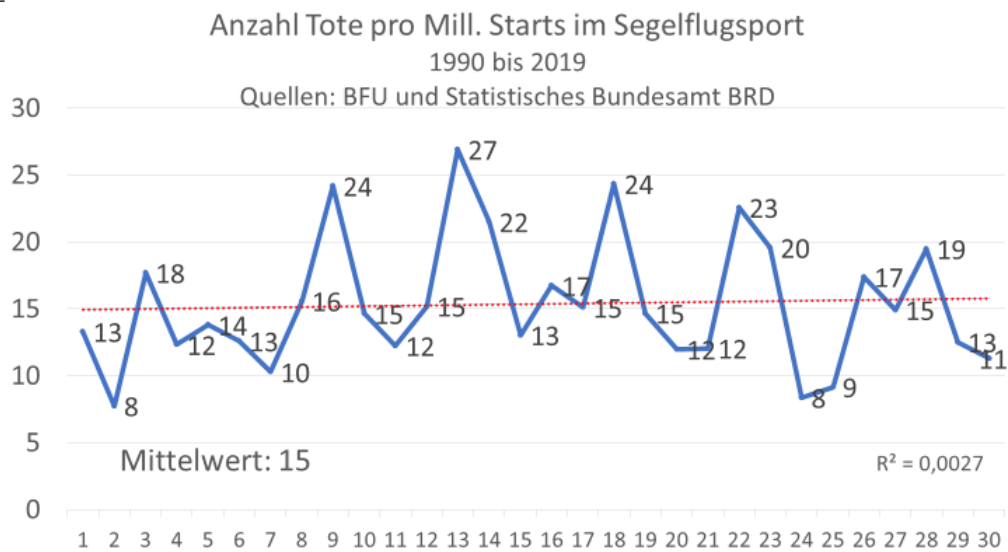




Bild 2

### Airline Total-Unfälle pro Million Flüge (1977 bis 2017)

Quelle: Aviation Safety Network

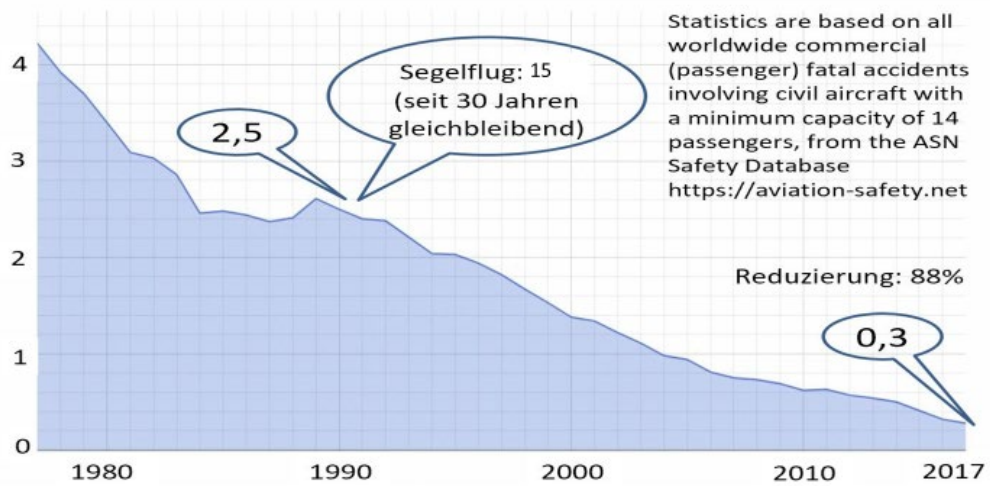
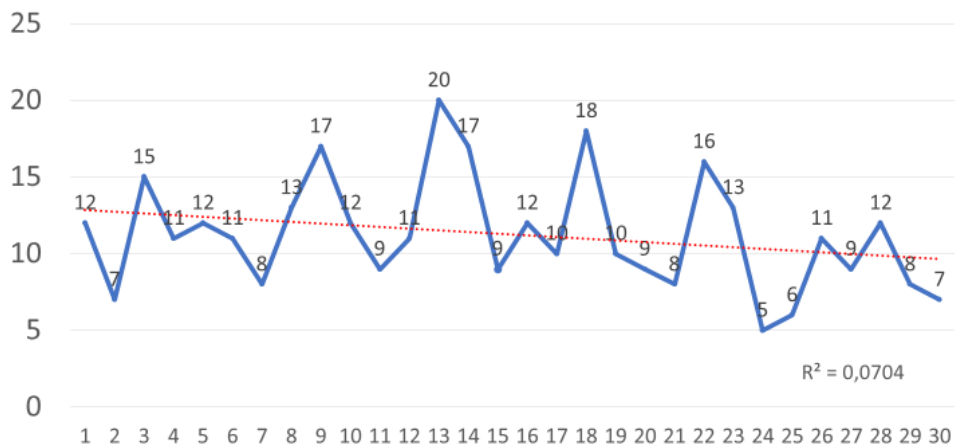


Bild 3

### Anzahl Tote im Segelflugsport DAeC

1990 bis 2019

Quelle: BFU

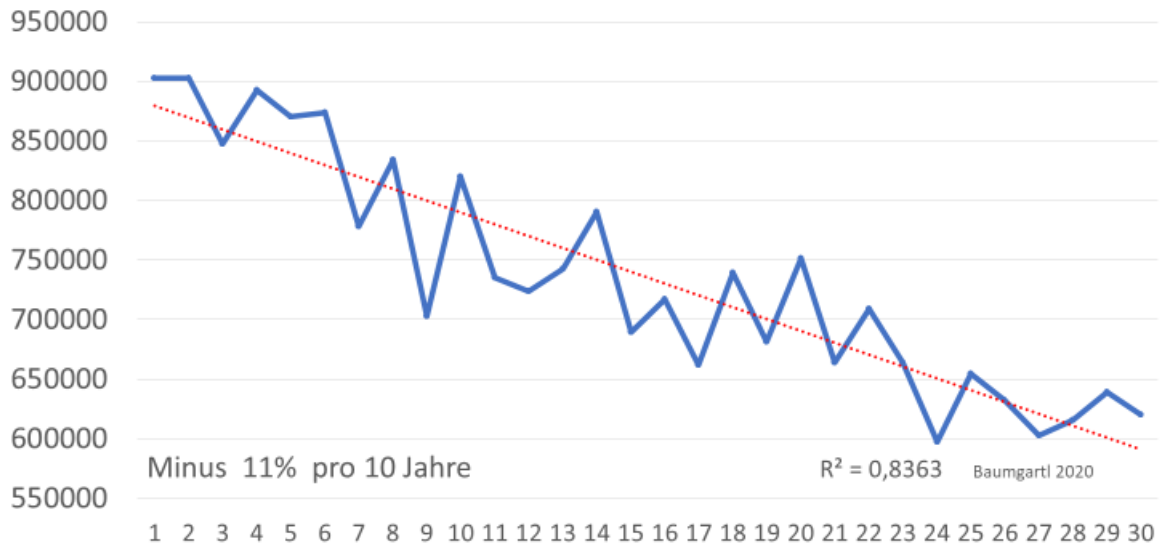


**Bild 4**

### Anzahl Starts im Segelflugsport

1990 bis 1919

Quelle: Statistisches Bundesamt BRD



**Bild 5**

### Anzahl Mitglieder Segelflugsport im DAeC

von 2004 bis 2017

Quelle: DAeC

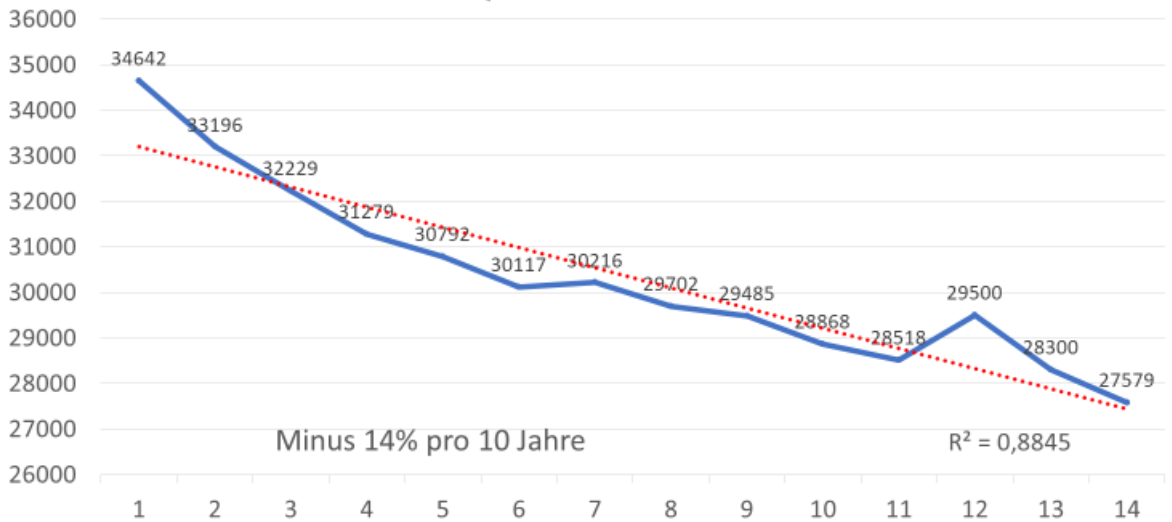


Bild 6

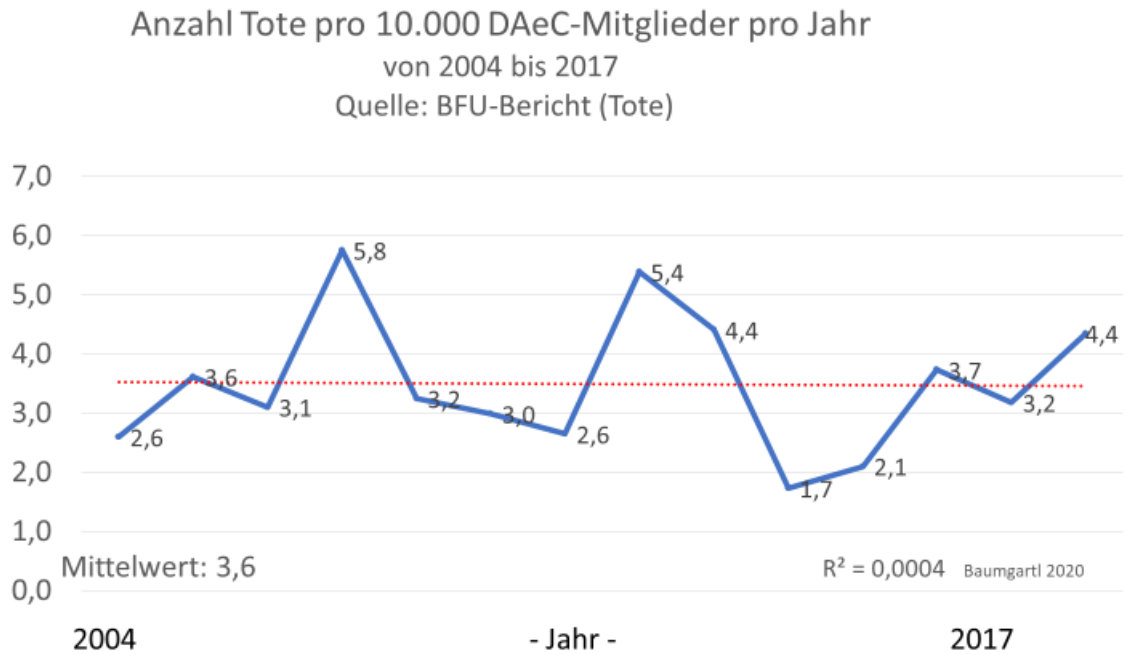
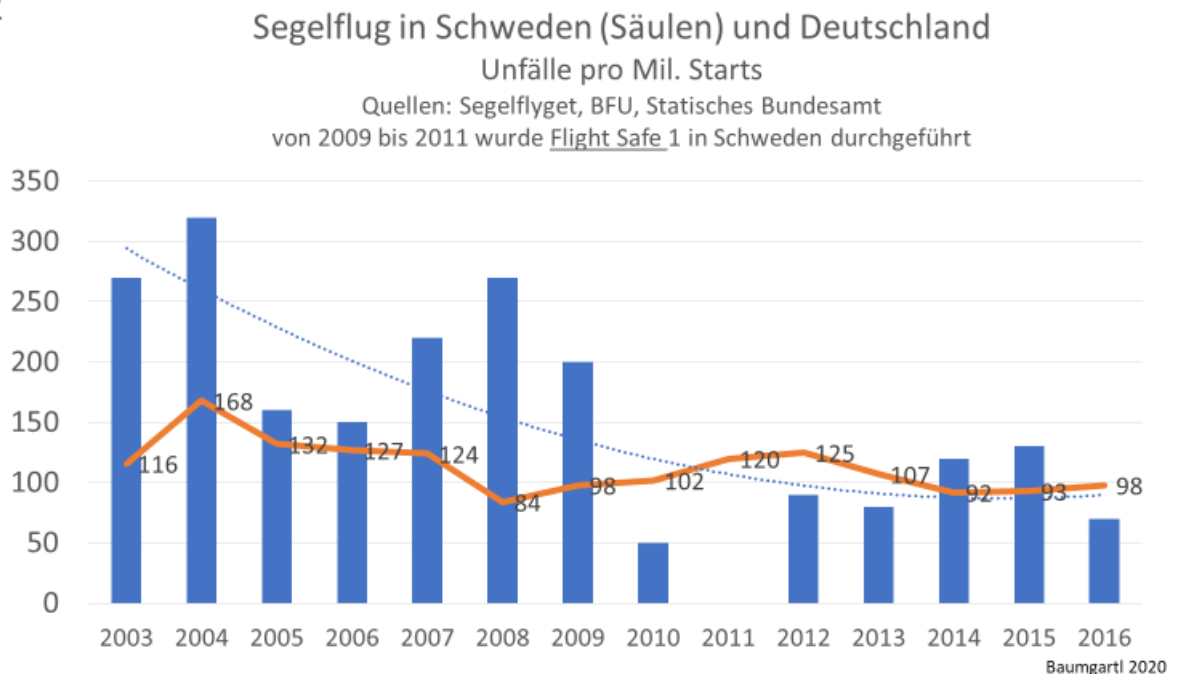


Bild 7



**Bild 8**

### Segelflug in Schweden (blau) und in Deutschland Tote pro Mill. Starts

Quellen: Segelflyget, BFU, Statistisches Bundesamt  
von 2009 bis 2011 wurde Flight Safe 1 in Schweden durchgeführt

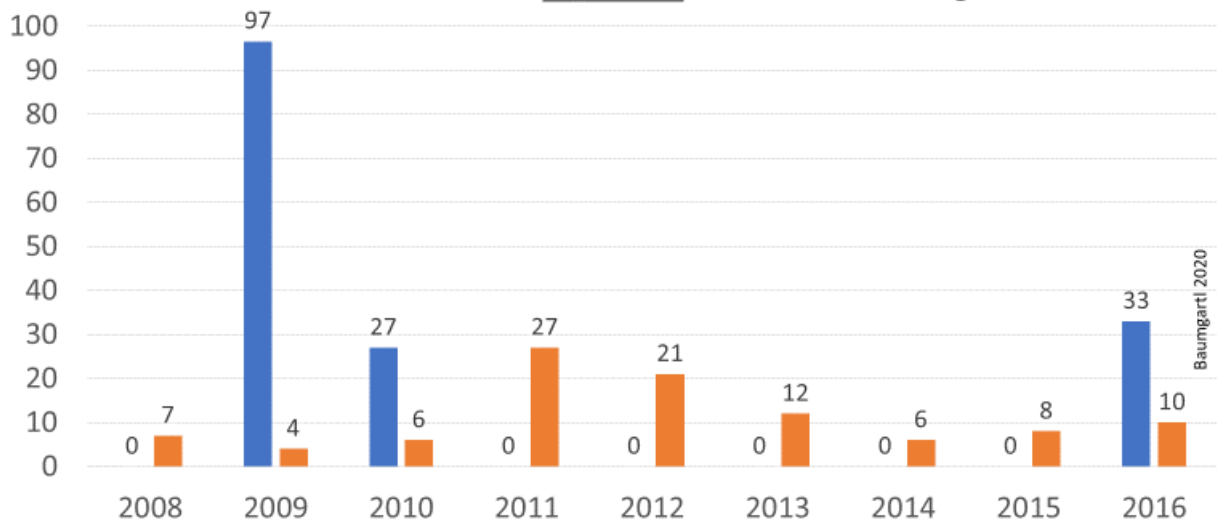
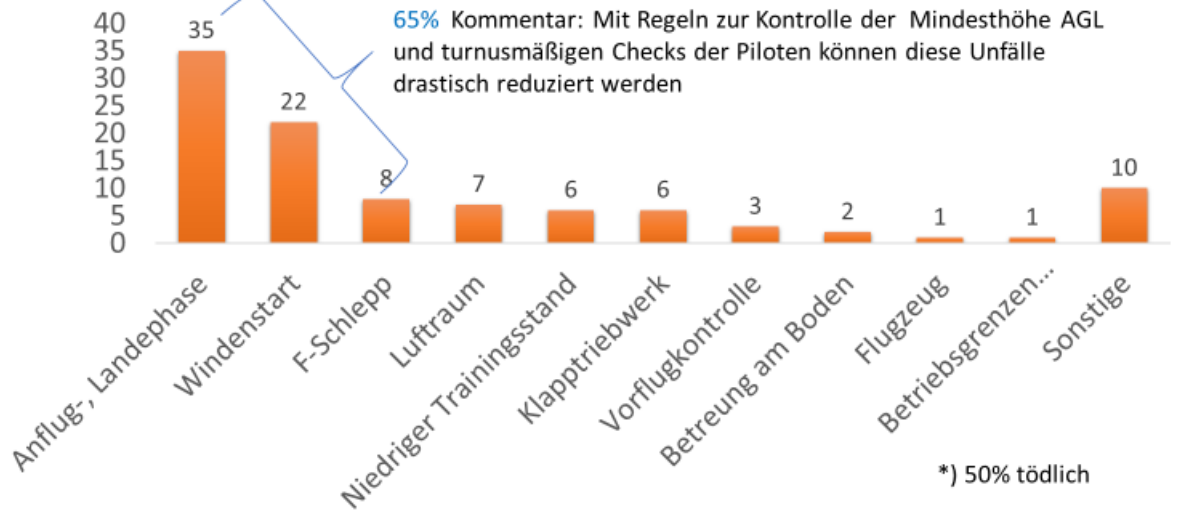


Bild 9

### Kategorien (in %) von 110 Unfällen \*) aus Berichten der BFU

2008 bis 2018

Quelle: V. Oddome



Baumgartl 2020

## Kasten 1

### **Was ist beim Segelflugsport gegenüber der kommerziellen Luftfahrt anders und erhöht damit das Unfallrisiko?**

1. Kaum Überwachte Umgebung \*)
2. Keine zwangsgeregelte Flugplanung \*)
3. Weniger Systematik zur Flugsicherheit bei der Grundausbildung \*\*)
4. Kaum mentales Training \*\*)
5. Wechselnde und komplizierte Startarten (Flugphase mit den zweithäufigsten Unfällen)
6. Keine jährlichen Checks von Flugphasen und Wissen \*\*)
7. Kein Cockpit-Management, auch nicht im Doppelsitzer \*)
8. Keine Begrenzung der Flugzeit (bis 11 Stunden) \*)
9. Keine geregelten Entspannungen bzw. Pausen \*)
10. Temporärer Stress durch mögliche Außenlandungen
11. Außenlandungen
12. Landungen mit einem Flugzeug ohne Motor und ohne Möglichkeit zur Energiezufuhr
13. Keine Regeln, wie Minimumhöhen, für den Landeanflug (Flugphase mit den häufigsten Unfällen) \*)
14. Kaum situationsbedingte Checklisten und Regeln \*)
15. Kaum Safety Management in den Vereinen, Schulen und bei Ausrichtern von Wettbewerben \*\*)
16. Keine Erfassung aller Unfälle und Ereignisse und somit kein Feedback zu Maßnahmen \*\*)
17. Kaum Aufarbeitung von Unfällen und Ereignissen mit Umsetzung in Regeln zu mehr Flugsicherheit \*\*)
18. Kaum Sanktionierung bei Nichteinhaltung von Regeln \*\*)
19. Keine Rankingliste zur Flugsicherheit, wie beispielsweise zwischen den Airlines \*\*)
20. Kein kommerzielles Interesse zu weniger Unfällen
21. Druck zu sportlichen Leistungen und damit erhöhtes Unfallrisiko

\*) Gibt Anregung zu Regeln und Checklisten im Segelflugsport,

\*\*\*) Könnte beim Segelflugsport verbessert werden,

Unterstreichung: Ist beim Segelflugsport nicht zu ändern

### Der Segelflugsport braucht eine andere Sicherheitskultur wie dieses Beispiel zeigt

Ein Sinkflug über 900 m in 100 Sekunden wurde 1 km vor der Schwelle des Landeplatzes in 90 m AAL mit 180 km/h IAS beendet. Anstatt zu landen, wenn auch ohne Platzrunde, wurde die Schwelle in 20 m AAL mit 170 IAS überflogen, um nach einer 180°- Kehrtkurve (links) in 70 m AAL mit 125 IAS auf Gegenkurs 400 m weiter zu fliegen. Hier wurde in 60 m AAL eine weitere 180°- Kehrtkurve nach links eingeleitet, die in 20 m AAL mit 125 IAS 600 m vor der Schwelle endete.

Beim Weiterflug zur Landebahn, hätte in 200 m Entfernung eine quer zum Anflug stehende Baumreihe überflogen werden müssen, wozu die Flughöhe Höhe wohl nicht reichte. 70 m vor der Baumreihe wurde in 10 m AGL eine Rechtskurve eingeleitet, die nach einer Richtungsänderung von 120° in einem Geradeausflug in 5 m AGL mit 95 IAS, parallel zu einer Baumreihe mit 20 m Abstand endete.

In mehrere Flugphasen wurde gegen Vorschriften der SBO, der Luftverkehrsordnung, der öffentlichen Sicherheit und der Sicherheit im Luftsport verstoßen: 1. Beenden eines extremen Sinkfluges 1 km vor der Schwelle, anstatt im Bereich der Position. 2. Viel zu hohe Fahrt mit 180 km/h (anstatt angepasst max. 130) 1 km vor der Schwelle. 3. Überflug des Flugplatzes in 20 m AAL ohne zu Landen 4. Fortsetzung des Fluges unter 150 m AGL.

**Fazit:** Infolge der Verstöße (1. bis 4.) hat sich der Pilot in eine für andere und seine Gesundheit gefährdende Lage gebracht und dabei Sachbeschädigungen in Kauf genommen. Aus dem Flugverlauf kann gefragt werden, ob dem Piloten entweder die Folgen seines Handelns nicht bewusst waren, also die Mündigkeit als Luftfahrer nicht hatte, oder in ein Milieu hineingewachsen ist, das diese Flugmanöver vorlebt und duldet.

Dass der Flug mit all seinen Fehlentscheidungen des Piloten am Ende ohne menschlichen und materiellen Schaden endete, kann der Landung mit Rückenwind, aber auch der fliegerischen Geschicklichkeit des Piloten verdankt werden. Rückenwindlandungen haben zwar den Nachteil eines langen Landeweges, wegen der zunehmenden IAS mit abnehmender Höhe, insbesondere unter 20 m AGL, aber in diesem Fall den Vorteil gehabt, dass eine 120° Kurve in 10 m AGL begonnen und in 5 m AGL mit Rückenwind beendet werden konnte. Mit Gegenwind wäre dieses Manöver wegen des umgekehrten Wundgradienten wohl nicht gelungen und hätte mit einer Flächenberührung in der Kurve zum Überschlag geführt.



Es kann hier gefragt werden, wie reagiert die Aufsichtsbehörde bzw. deren Vertreter auf einen solchen Vorfall und der Sportverband bei einem Flug im Rahmen des Breitensports

In der Vergangenheit wurde in aller Regel nicht reagiert. Vorgänge dieser Art und ohne deren Aufarbeitung, haben zu den zu hohen gleichbleibenden Unfallzahlen beigetragen. In der Landesphase passieren mit einem Anteil von 62 % die meisten Segelfluginfälle (EASA Sicherheitsbericht). Mit dem hier vorgestellten Konzept können diese Unfälle vermieden werden, so wie das bei zentralen Wettbewerben bereits gelungen ist.

## Kasten 3

### Meinungsumfrage zur Flugsicherheit bei Segelflug-Lizenzinhabern in NRW, 2020

| Fragen   | Antworten bei vier Veranstaltungen mit 133 ausgefüllten Fragebögen |        |      |
|--|--|--------|------|
|  | ja %   | nein % | kA % |
| <b>Flugsicherheit allgemein</b>  |  |        |      |
| Ich wurde in FS umfassend als Flugschüler ausgebildet                                  | 67   | 23     | 9    |
| Ich wurde in FS bei der Fluglehrerausbildung ausgebildet                               | 46   | 48     | 10   |
| FS ist für mich nicht ganz durchschaubar   | 21   | 68     | 8    |
| Ich habe mich durch Selbststudium in FS ausgebildet                                    | 61   | 35     | 4    |
| Flugsicherheit ist mir ausreichend gut bewusst   | 74   | 10     | 17   |
| Ich möchte mich in FS weiterbilden   | 97   | 2      | 1    |
| Ich unterstütze Regelungen zu mehr FS im Allgemeinen                                   | 92   | 3      | 5    |
| Ich weiß nicht was Safety-Management bedeutet  | 17   | 77     | 6    |
| Ich unterstütze Safety-Management  | 86   | 3      | 9    |
| Ich bin bereit, mich für Regelungen zu mehr FS einzusetzen                             | 76   | 7      | 15   |
| Ich bin bereit, mich für Safety-Management einzusetzen                                 | 72   | 5      | 22   |
| Mein Verein sollte ein Safety-Management einführen                                     | 71   | 11     | 20   |
| Mein Verein hat bereits ein Safety-Management  | 27   | 45     | 26   |
| Passieren im Luftsport zu viele Unfälle?   | 84   | 8      | 8    |
| <b>Flugsicherheit in Wettbewerb</b>  |  |        |      |
| Regeln zu mehr FS in der Segelfluggewerbewerbsordnung (SWO) führen zu weniger Unfällen | 70   | 11     | 19   |
| Die Selbstverantwortung des Piloten führt zu mehr FS als Regeln in der SWO             | 29   | 46     | 26   |
| Würden weniger Unfälle und Gefahren zu mehr Teilnehmern bei Wettbewerben führen?       | 35   | 35     | 23   |
| Ich fliege Wettbewerbe   | 46   | 53     | 1    |
| Ich fliege Überland, aber keine Wettbewerbe  | 64   | 34     | 2    |
| Ich fliege meistens nicht Überland   | 28   | 69     | 2    |
| <b>Fliegerischer Hintergrund</b>   |  |        |      |
| Ich bin Scheininhaber  | 69   | 6      | 0    |
| Ich bin Fluglehrer   | 48   | 26     | 0    |
| Ich bin Flugschüler  | 19   | 64     | 0    |

## Kasten 4

### Maßnahmen zu mehr Flugsicherheit im Segelflugsport, als erste Stufe

1. Erstellung einer Plattform zur Erfassung und Aufarbeitung von Unfällen, Ereignissen und Störungen und deren kompetente Betreuung (am besten auf Bundesebene, aber auch Landesebenen oder Monoverband, wenn sich keine Aktivität auf Bundesebene zunächst zeigt)
2. Kategorisierung der Unfälle mit den Berichten der BFU (eine erste mit 110 Unfällen existiert)
3. Erstellung von Regeln (ggf. unter Zuhilfenahme der Wettbewerbsordnungen) zur Vermeidung der kategorisierten Unfälle (Landung und Start) und Sanktionen bei deren Nichteinhaltung
4. Erstellung von Checklisten für die Flugplanung und verschiedene Flugphasen
5. Jährlicher Check der Piloten für unfallträchtige Flugphasen, vorrangig alle Phasen des Windenstarts
6. Erstellung eines Cockpitmanagements für Doppelsitzer
7. Safety Management in den Vereinen, Schulen und Ausrichtern von Veranstaltungen



## Kasten 5

### **Beispiel eines Checks für die Anflug- und Landephase (Segelflug)**

#### Vor Ankunft am Landeplatz

1. Ankunftshöhe festlegen !
2. Bei zu geringer Höhe, welche Alternativen?
3. Funkfrequenzen einstellen !
4. Landeinformationen einholen !

#### Vor der Position

1. Mental und Körper entspannen !
2. Absprache mit eventuellem Copiloten !
3. Wasserballast ablassen !
4. Anschnallgurte festziehen !
5. Luftbremsen prüfen, Griff und Markierung ansehen !
6. Wind, Richtung und Stärke ?
7. Anfluggeschwindigkeit festlegen !
8. Weg des Anfluges ab Position überdenken !

#### An der Position

1. Position melden !
2. Fahrwerk ausfahren, Griff und Markierung ansehen !
3. Wölbklappen stellen, Griff und Markierung ansehen !
4. Aufsetzstelle prüfen!
5. Gibt es andere, insbesondere Motorflugzeuge im Anflug ?

Anmerkung: 17 anstatt meist nur 5 Checkpunkte

## Kasten 6

### **Warum braucht der Segelflugsport eine Plattform zur Erfassung von Unfällen, Ereignissen und Störungen für mehr Flugsicherheit?**

*Grundlage einer solchen Plattform ist ein Formular auf der Homepage eines Verbandes oder beim DAeC, das vom Meldenden auszufüllen ist. Die Meldungen sind freiwillig. Aber im Sinne der Sicherheit aller Piloten, sollte sie verpflichtend gehandhabt werden. Bei der kommerziellen Luftfahrt und beispielsweise beim Deutschen Hängegleiter Verband sind Unfallmeldungen gesetzlich geregelt. Mit Hilfe der Meldungen können die Vorfälle aufgearbeitet und die dabei erhaltenen Erkenntnisse in das Regelwerk, die Checklisten und Safety Management des Segelflugsportes einfließen. Mit der Historie der Häufigkeit von Vorfällen ergeben sich Feedbacks zu Maßnahmen der Flugsicherheit. Erst mit diesem Kreislauf ist erkennbar, ob die gewählten Maßnahmen zu weniger Unfällen wirksam sind. Ohne dieses Feedback besteht die Gefahr, dass der erhebliche Aufwand an Tatkraft, Zeit und Geld umsonst ist. Die BFU mit ihren Untersuchungsberichten leistet diese Arbeit nicht.*

*Zweitens können mit einer solchen Plattform Störungen und Mängel an Fluggeräten erfasst und als unfallverhütende Information an die Halter und andere Verantwortlichkeiten weitergegeben werden. Damit wären in der Vergangenheit Unfälle, auch viele schlimme Unfälle vermeidbar gewesen. Die hier gemeinten Mängel wurden durch LTAs nicht erfasst.*

*Drittens können organisatorische Abläufe in den Vereinen und auf den Flugplätzen die Flugsicherheit negativ oder positiv beeinflusst haben. Auch diese Vorgänge sollten einer Plattform zukommen.*

*Plattformen dieser Art sind bei der kommerziellen Luftfahrt üblich und Grundlage des Handelns, auch beim Deutschen Hängegleiter Verband (DHV).*

## Kasten 7

### **Aufgaben eines Gremiums Flugsicherheit und Einbindung in Organisation-Struktur der Bundeskommission Segelflug des DAeC**

1. Erstellen und Pflege einer Plattform zur Erfassung von Unfällen, Störungen und Ereignissen
2. Aufarbeitung der Erfassungen nach Ursachen und Kategorisierung
3. Kommunikation der Ergebnisse nach 2. an die Mitglieder
4. Erstellung von Empfehlungen, Regeln (für die SWO und DMST), Checklisten für den Flugbetrieb und Pilotentraining (Schulung) aus 2.
5. Repräsentative Umfragen zur Flugsicherheit bei den Mitgliedern, Vereinen, Flugschulen und Gremien
6. Erstellung und Durchführung eines Konzeptes zur Flugsicherheit unter Berücksichtigung gesetzlicher Auflagen (EPAS) für den Zuständigkeitsbereich der Bundeskommission Segelflug
7. Einbindung des Gremiums Flugsicherheit in die Entscheidungsebene der Bundeskommission Segelflug