



## **The Perfect Storm**

### **Was sind aktuell die größten Herausforderungen in der Zivilluftfahrt?**

Eine Online-Recherche, unterstützt von einer populären KI-basierten Suchmaschine, ergab auf die Frage „Was sind aktuell die größten Herausforderungen in der Zivilluftfahrt“ folgende Ergebnisse:

Die größten Herausforderungen für die kommerzielle Luftfahrt sind derzeit ein gravierender Fachkräftemangel (Piloten, Mechaniker), anhaltende Probleme in der Lieferkette und Verzögerungen bei der Auslieferung von Flugzeugen, steigende Treibstoff- und Betriebskosten, der Druck, Klimaziele zu erreichen (nachhaltige Flugkraftstoffe), sowie die Bewältigung geopolitischer Instabilität, während gleichzeitig mit veralteter Technik und Infrastruktur umgegangen werden muss. Diese Probleme führen zu einer perfekten Sturmkonstellation, die höhere Kosten, Betriebsstörungen und den Druck zu schnellen Innovationen zur Folge hat.

Im Rahmen unseres 28. FHP-Symposiums möchten wir gerne über diesen „Perfect Storm“ diskutieren. Wir wollen hierbei auch etwaige Möglichkeiten erörtern, ob der Sturm doch noch verhindert werden kann; oder, falls dies nicht möglich sein sollte, zumindest wie wir uns am besten auf die potenziellen Auswirkungen vorbereiten können. Besonderen Fokus wollen wir auf die Aus-, Fort- und Weiterbildung von Luftfahrtpersonal (Piloten, Fluglotsen, Flugdienstberatern, und Wartungspersonal) legen.

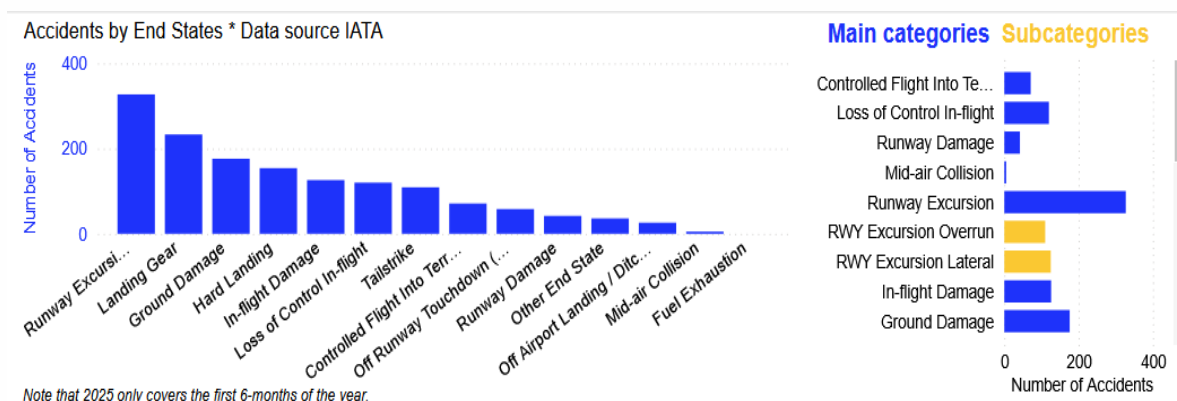
In diesem Zusammenhang sind auch die aktuellen Ergebnisse der *International Air Transport Association* (IATA) *Accident Classification Taskforce* (ACTF) interessant (siehe: <https://www.iata.org/en/publications/safety-report/executive-summary/> ). Die Ergebnisse der ACTF-Auswertungen nennen „*Tailstrikes*“ das zweite Jahr in Folge als häufigste „nicht-tödliche Unfallursache“ (siehe [IATA Annual Safety Report - 2024](#)). Hierbei waren besonders Airbus A321Neo und XLR betroffen - also Flugzeuge der neuesten Generation. Es wird ein Zusammenhang mit dem Flare-Verhalten dieser Flugzeuge gesehen und einige Beobachter sehen eine potenzielle „Über-Optimierung“ des Flugzeugs – ähnlich wie es vor einigen Jahren bei der Weiterentwicklung der DC-10 zur MD-11 zu beobachten war.



Im Hinblick auf die obige „perfekte Sturmkonstellation“ ist der Versuch das Gesamtsystem Zivilluftfahrt zu optimieren nicht nur sinnvoll, sondern unvermeidlich – wo jedoch die Grenzen zwischen *Optimieren* und *über-Optimieren* liegen, ist schwer zu sagen. Auch dies wollen wir diskutieren.

### Einige Fragestellungen und Themen in diesem Zusammenhang sind:

- Welche Aspekte bezüglich der Flugsicherheit (Safety) und Luftsicherheit (Security) sind zu beachten?
  - o Welche Maßnahmen sind im Hinblick auf weitere Ergebnisse der IATA ACTF (siehe Abbildung) sinnvoll?



Quelle: <https://www.iata.org/en/publications/safety-report/interactive-safety-report/>

- o Cyberattacken (Malware, Ransomware, Datenlecks) werden als das größte Risiko angesehen, da sie den Betrieb weltweit lahmlegen können – wie kann sich die Zivilluftfahrt darauf vorbereiten?
- o Welche Lösungen gibt es bezüglich GPS-Jamming/-Spoofing?
- Sind zunehmende Automation und moderne Systeme/Konzepte (z.B., künstliche Intelligenz) Lösungen, oder eher Ursache, für den perfekten Sturm?
  - o Welche dieser Systeme/Konzepte sind sinnvoll und warum?
  - o Welche Redundanzen sollte es im Gesamtsystem geben?



- Welche Lösungen sind sinnvoll, um dem zunehmenden wirtschaftlichen Druck zu begegnen?
  - Nationaler Protektionismus?
  - Strengere, oder weniger strenge, Regulierung?
  - Mehr, oder weniger, Automation?
  
- Wie könnte eine nachhaltige kommerzielle Zivilluftfahrt aussehen?
  - Welche alternativen Antriebe (Wasserstoff- oder elektrische Antriebe) sind sinnvoll?
  - Ist nachhaltiger Flugkraftstoff (SAF) eine echte Alternative?
  - Welche Konzepte sind im Hinblick auf Kondensstreifen wichtig?
  
- Welche Rolle spielen hierbei die Mitarbeiter an vorderster Front?
  - Welche Qualifikationen benötigen diese Mitarbeiter?
  - Welche Ausbildungskonzepte (z.B., *Competency-based Training & Assessment*, *Evidence-based Training*) sind sinnvoll?
  - Was können Arbeitgeber tun um Berufe in der Zivilluftfahrt attraktiv(er) zu machen?
    - Wie ist eine Work-Life-Balance in dem zunehmend dynamischen und von Unwägbarkeiten geprägten Umfeld darstellbar?