

Auffälligkeit von Unfällen und Vorfällen

- Berichte diverser Luftfahrtbehörden
- Tödliche Unfälle in Schweden and Finnland
- Reports von Vorfeldkontrollen
- Vorfall Videos im Internet
- Unfalluntersuchungsberichte

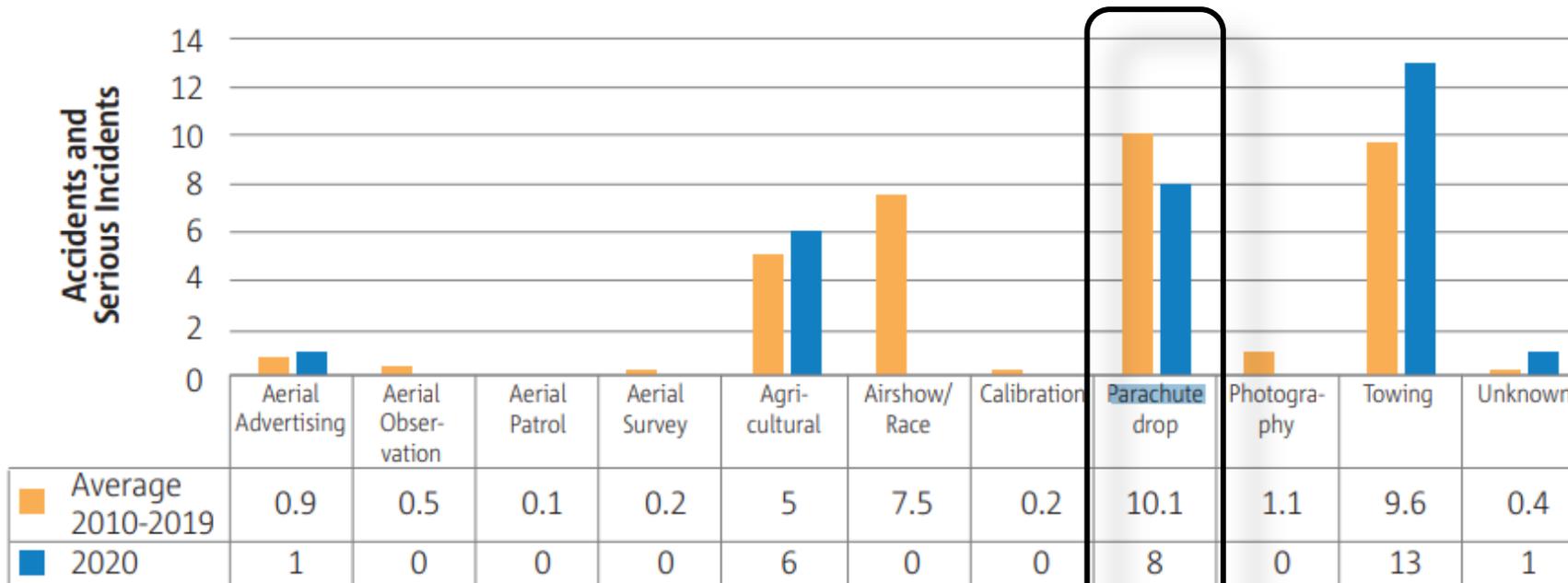


Wir haben ein Flugsicherheitsproblem im FS Absatzbetrieb!

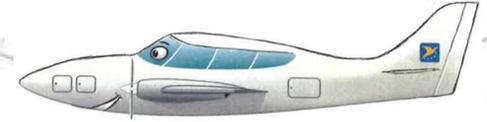


FS-Absetzflüge Unfallzahlen

Figure 29 Accidents and serious incidents by specialised operation type involving aeroplanes



Data von EASA Annual Safety Review 2021



Was ist passiert?

- **Stall-Spin** beim Absetzen oder davor - **Flügelbruch**
- **Schwerpunkt** im Absetzen **ausserhalb Limits**
- Fallschirmspringer **nicht fixiert** – **rutschen** nach hinten - Stall
- Notlandung – FS nicht fixiert – **Überschlag** – **Ausstieg unmöglich**
- Human Factors and other **Incident/Accident Factors**
- Absetzvorgang 2-mot mit single power operation- **stall spin** - Strukturschaden



Betrifft Piloten + Skydiver = Community

Actions Taken

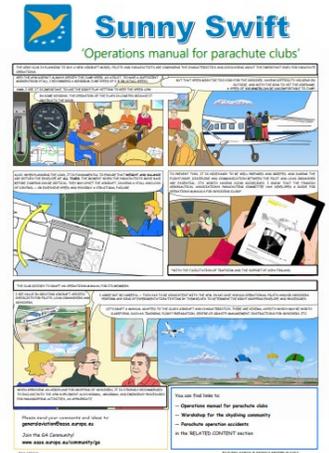
- EASA SIB 2018-18R1 issues 11 Dec 2018
- Accident in Sweden SE-MES 14 July 2019
- Summaries from Member States Reports, Info GA TeB Sept 2019
- GA TeB and GA COM presentation 14 Oct 2020
- EASA workshop 25.Feb 2021
- Deliver Information on National Level and within the Community
- Development of a Sample Skydiver/Parachute dropping Operating Manual
- EASA Sunny Swift „Parachute Dropping“
- US NTSB Special Investigation Report

General Aviation Safety Topic seit 2021



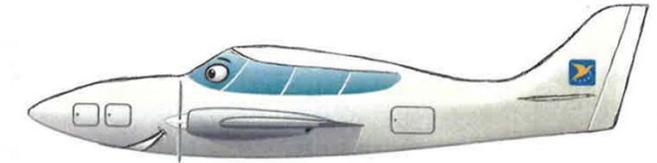
Sunny Swift

'Operations manual for parachute clubs'



Sicherheitsfaktoren

- **Zertifizierung** zum FS-Absetzen
- Continuing Airworthiness – **Instandhaltung**
- **TCO** (third country registration) aircraft
- **Operation** Flugbetrieb
- Piloten **Lizensierung**
- **Human Factors** – Human Error



Let us be Alerted ! Let us work together to improve Safety !

Zertifizierung Luftfahrzeug

- EASA SIB 2018-18 R1 für Gurte und Haltesysteme
- Ist das **SIB bekannt?**
- Sind die Einbauten und Änderungen zugelassen (STC) ?
- Technische Spezifikation (Special Condition SC-O23-div-01 Use of aeroplanes for parachuting activities) **angewendet?**
- Ist der spezielle FS Betrieb (Auf-Ab) in der Lebensdauer und den Wartungsvorschriften (TBO) berücksichtigt.
- Ist der geänderte Betrieb bei der Flugzeugzulassung berücksichtigt?
- Gibt es ausreichend Sicherheitsreserven (Utility Category)



Safety Information Bulletin Airworthiness – Operations

SIB No.: 2018-18R1

Issued: 11 December 2018

Subject:

Use of Restraint Systems and Pilot Back Protection during Parachute Operations

Für Fallschirmabsprung zugelassen ?

Instandhaltung - Wartung

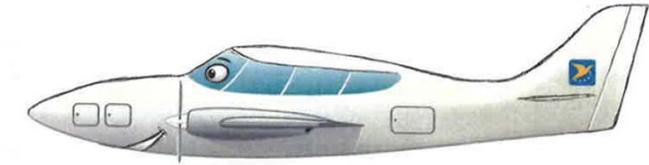
- **Spezieller Betrieb** – auf/ab = hohe Triebwerksbelastung
- **Hohe Geschwindigkeit = Hohe Lasten**
- Höhere **Abnutzung** zu erwarten
- **Triebwerksausfallrate = Höher**
- Part M/ML **Wartungsprogramm angepasst?**
- **Saisonaler Betrieb** mit hohen Standzeiten im Winter



Ist das Wartungsprogramm auf den FS Absatzbetrieb angepasst?

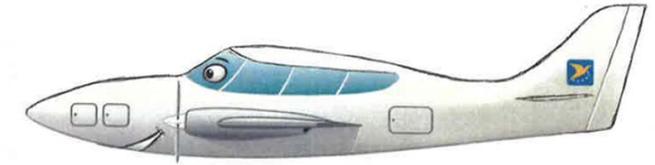
TCO (third country registration) aircraft

- Relativ hohe Anzahl von nicht EU registrierten Luftfahrzeugen in der EU
- EU **Regulations** sind zutreffend (Parts SPO, NCO, FCL zutreffend – Parts 21, M/ML nicht)
- **Wer ist der aktuelle Betreiber ?** Betreiber ist Verantwortlich unabhängig des Registers !
- EU Register hat den Vorteil eines einheitlichen Regulativ (EU)



Operation - Flugbetrieb

- **Luftraumverletzungen** - auffällig
- **Mid Air Kollision** – Risiko im Platzverkehr – **NOTAM beantragt?**
- SPO/SPEC - Safety **Checklist** erforderlich
- Betrieb innerhalb der **Betriebsgrenzen** (N,U)?
- SPO oder NCO Spec ? **Gewerblich?**
- **Risiken** und Human Factors beachtet?
- **SOP**(Standard Operating Procedures) festgelegt?
- **Task Specialist** festgelegt?
- **Tandem Skydiving** - commercial aircraft operation?



Sind die Vorschriften über Arbeitsflüge SPO oder NCO Spec umgesetzt?

Piloten - Lizenz

- Piloten **Training und Erfahrung** ausreichend?
- Kennt der Pilot die Human Factors und die **SOP-Verfahren**?
- **Zusammenarbeit** Pilot – Task Spezialist
- Derzeit keine **Mindestanforderungen** Part-FCL
- **CPL (SPO)** bei Gewerblich oder **PPL (NCO)** bei nicht gewerblich



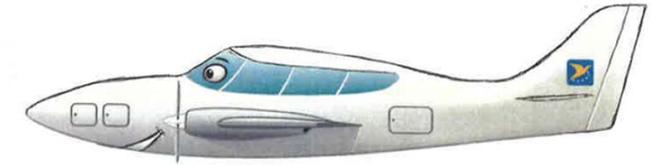
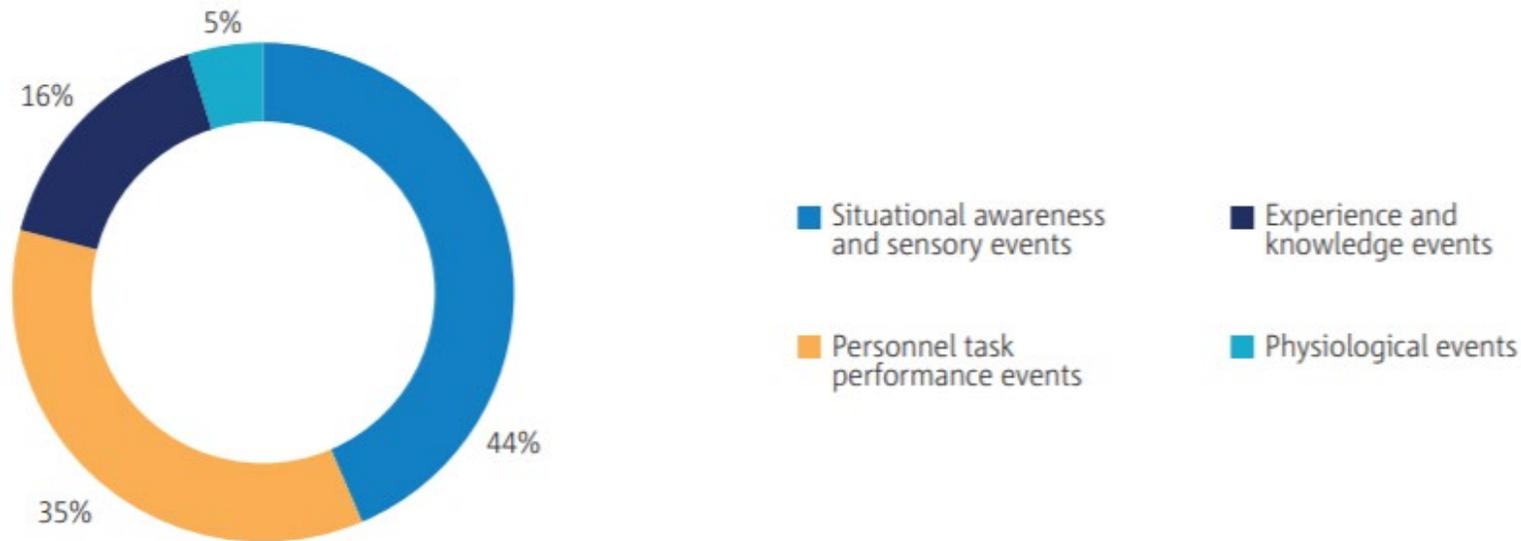
EVERYTHINGFUNNY.ORG

Funny Tandem Skydiving Meme

Sind die Absetzpiloten ausreichend qualifiziert und trainiert?

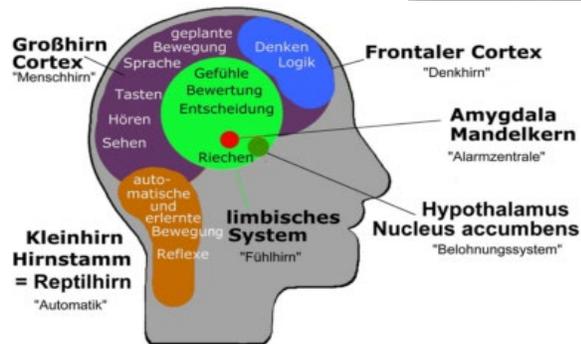
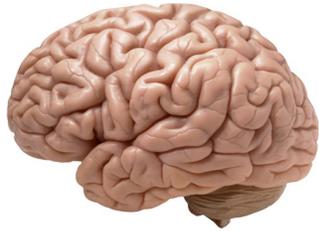
Human Factors

Figure 29 High level human factors and human performance event codes applied to accidents and serious incidents involving specialised operations aeroplanes

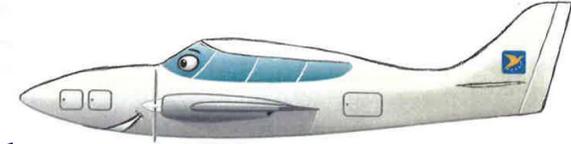


Human Factors sind ein Kernelement bei Flugunfällen

Human Factors – Kernthemen

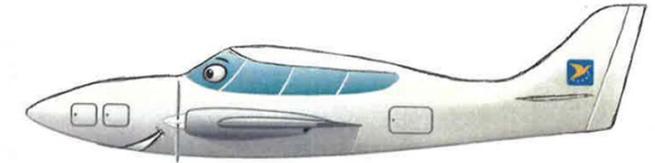


- Perception/ Wahrnehmung
- Situational Awareness
- Decision making/ Entscheiden
- Nichteinhaltung von Standardabläufen SOP durch Pilot, Crew, Team
- Ausrüstung und Anwendung
- Qualifikation und Erfahrung
- Unvollständige oder verspätete Aktion



Wir nehmen es wahr, aber realisieren nicht dass wir ein Problem haben

Human Factors beim FS - Absatzbetrieb



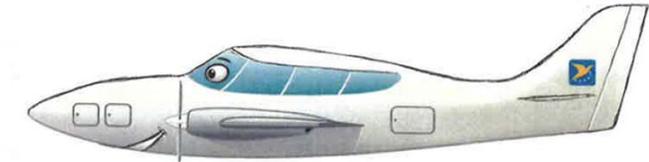
- **Zeitdruck** oder spezielle Flugvorgaben an den Piloten
- Ziel: **Reduziere Flugzeit** um Kosten zu reduzieren und Gewinn zu maximieren
- FS Absatzbetrieb ist „**notwendiges Übel**“ im Skydiving
- Skydivers **motiviert** und fixiert **auf den Sprung**, aber nicht auf den Absatzflug
- **Arbeitsflug** = Hohe Arbeitsbelastung (Airspace, VFR - traffic, COM, Weather...)
- Schwerpunkt Wanderung im Flug ist nicht mit berechnet – **CG Limits**
- **Stability und Steuerbarkeit** eingeschränkt durch CG shift
- **Kommunikation** mit Skydivers – Jump Master eingeschränkt

together
4safety

Identifizierung und Beachtung der Human Factors ist essentiell!

HF beim FS – Absatzbetrieb - Beispiele

- **Hohe physische Belastung durch**
 - hohe Anzahl von Start & Landungen
 - Flughöhen >FL100 (Oxygen)
 - Temperaturschwankungen (Boden +30°C vs. FL140 ~ 0°C)
 - Kommunikation gleichzeitig mit Skydivern, ATC (kontrollierter Luftraum) und Info (lokaler Flugplatz)
- **Verschiedene Loads (1000m vs. 3000m) mit verschiedenen Exit Präferenzen** (low speed, exact overhead the airfield, upwind, etc.) AFF, Tandem, Wingsuit, Automaten Sprünge, Relativ, Freeflight, Zielsprünge
- Ständige Flugleistung und Wetter **Änderungen im Tagesverlauf**
- **Fuel efficiency vs. Safety** (Alternate Aerodrome, Take off and Climb Performance, ECET vs. Sunset Dive, etc.)
- **Possible Relanding** – Technisches Know How von Piloten (Sink Rate by Cypres 1 AFF, Cypres 2 Expert, Runway length and condition, etc.)



Empfehlungen zur Flugsicherheit

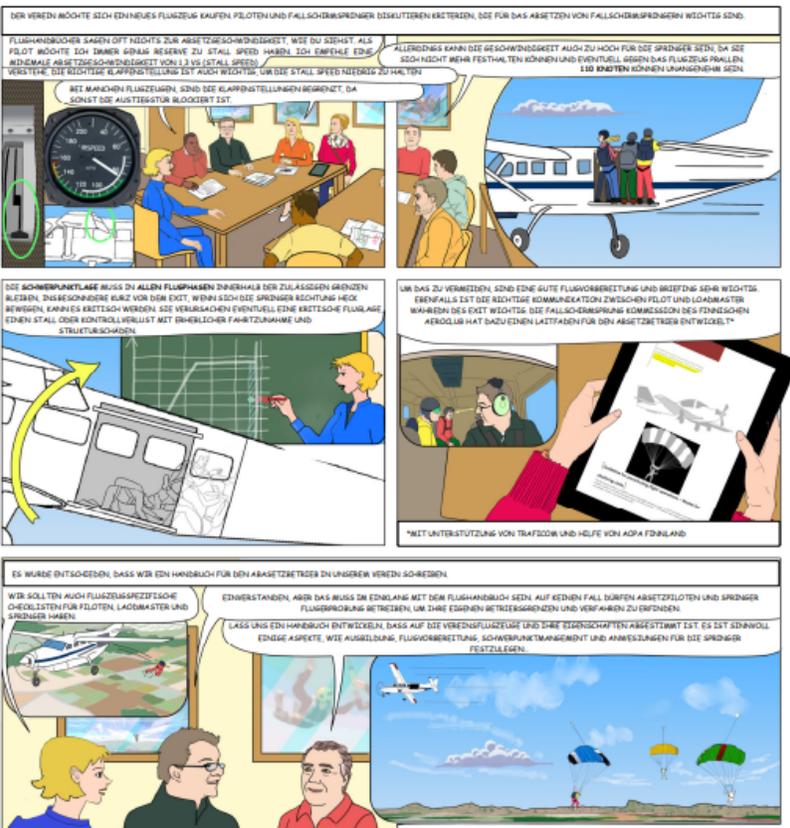
- **Operation Manual**
- Standardverfahren **SOP** und Checklisten
- Spezielle **Pilotenauswahl und Training** (nicht jeder Pilot ist geeignet)
- Kommunikation und **Information an Skydiver**
- **Vorfälle aufarbeiten** und Gegenmaßnahmen einleiten
- Skydiver **Fixierungen** im Absetzflug (Notfall)
- **Schwerpunktanalysen** für den Absetzzustand
- Konservative **Flugzeugwahl und Beladung**
- Sicherheitsreserven einbauen

Operating Manual und Safety Culture leben!



Sunny Swift

'Handbuch für Absetzbetrieb'



Wir freuen und auf Kommentare und Vorschläge:
generalaviation@easa.europa.eu

Join the GA Community!
www.easa.europa.eu/community/ga

Informationen zu

- Operations manual for parachute clubs
- Workshop for the skydiving community
- Parachute operation accidents

sind im Downloadbereich dieser Ausgabe zu finden.

#34 (2021) BY ELENA GARCIA & MONICA MESTRE @ EASA



Fragen und Diskussion



Nachwort



Diese Präsentation wurde als „Safety Promotion“ Maßnahme zur Unterstützung der Flugsicherheit in der Allgemeinen Luftfahrt, unter Verwendung allgemein zugänglicher Daten und Informationen erstellt.

Sie ist Bestandteil des jährlichen Programmes der Austro Control - Vortragsreihen durch Luftfahrtexperten und Teil des Österreichischen Luftfahrtsicherheitsprogrammes und dient der Förderung der Sicherheitskultur in der Luftfahrt.

Sie kann eine professionelle Flugausbildung und sorgfältige Flugvorbereitung sowie die Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften nicht ersetzen.

Für Fragen dazu wenden Sie sich bitte an die zuständigen Fachabteilungen der Austro Control. www.austrocontrol.at