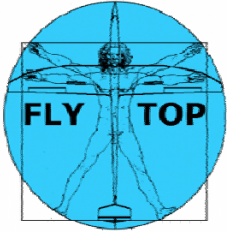


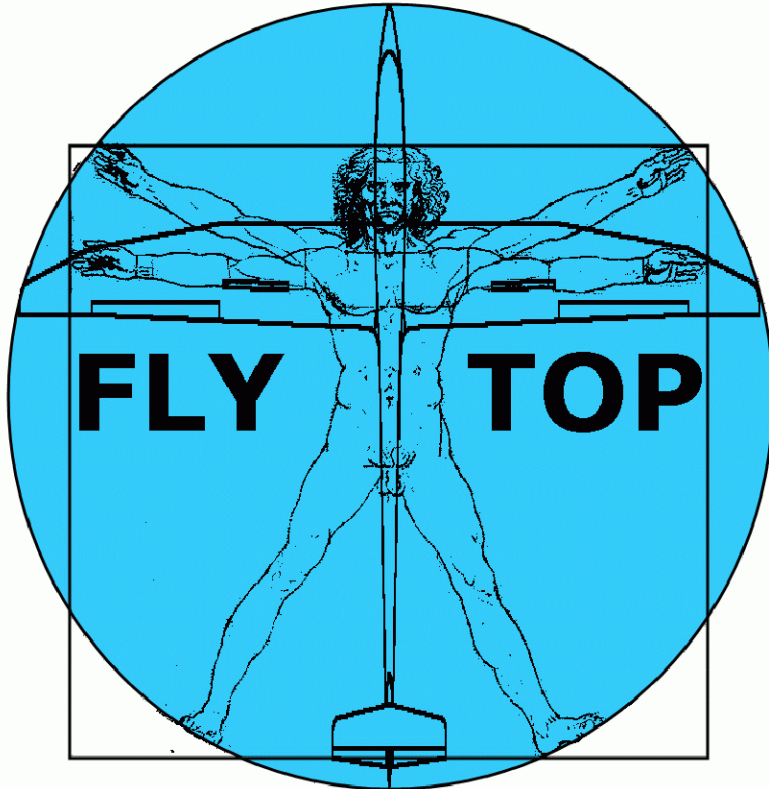
FLYTOP Kurse zur Unfallprävention in der nichtkommerziellen Luftfahrt

**Prof. Dr. A. Ultsch,
Universität Marburg
ultsch@ulweb.de**

www.fly-top.de

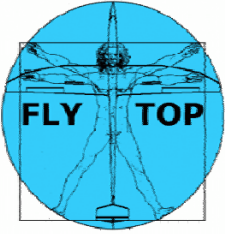


Die Marke FLYTOP



steht für

- **Moderne Flugsicherheit**
- **Nicht Kommerziell**
- **Hohe Qualität**
- **Kompetenz im Luftsport**
- **Wirksame Methoden**
- **Wissenschaftlicher Hintergrund**
- **Erprobte Kurse**

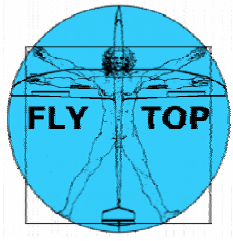


Vorstellung

Barbara Hofer: Cheftrainerin Schweiz



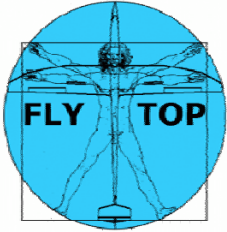
- Schulleiterin/ Lehrerin/ Coach ILP
- Kommunikationstrainerin (NDS)
- Fliegergattin seit 35 Jahren
- FLYTOP Trainerin und Ausbilderin



Vorstellung

- Prof. Dr. Alfred Ultsch
- Beruflich: Datenbionik = Datenverarbeitung von der Natur lernen
- Interesse an Schwarmsystemen
- Selbstorganisation
- Komplexe Systeme
- **EMERGENZ**



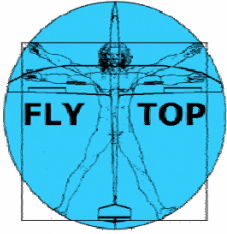


Vorstellung

- Alfred Ultsch
- Pilot, Fluglehrer, Ausbilder für Fluglehrer
- PPL, Segelflug, Schwerpunkt Alpin
- ca. 5000 Flugstunden (typ. Privat-Pilot ca. 50-100 /Jahr)

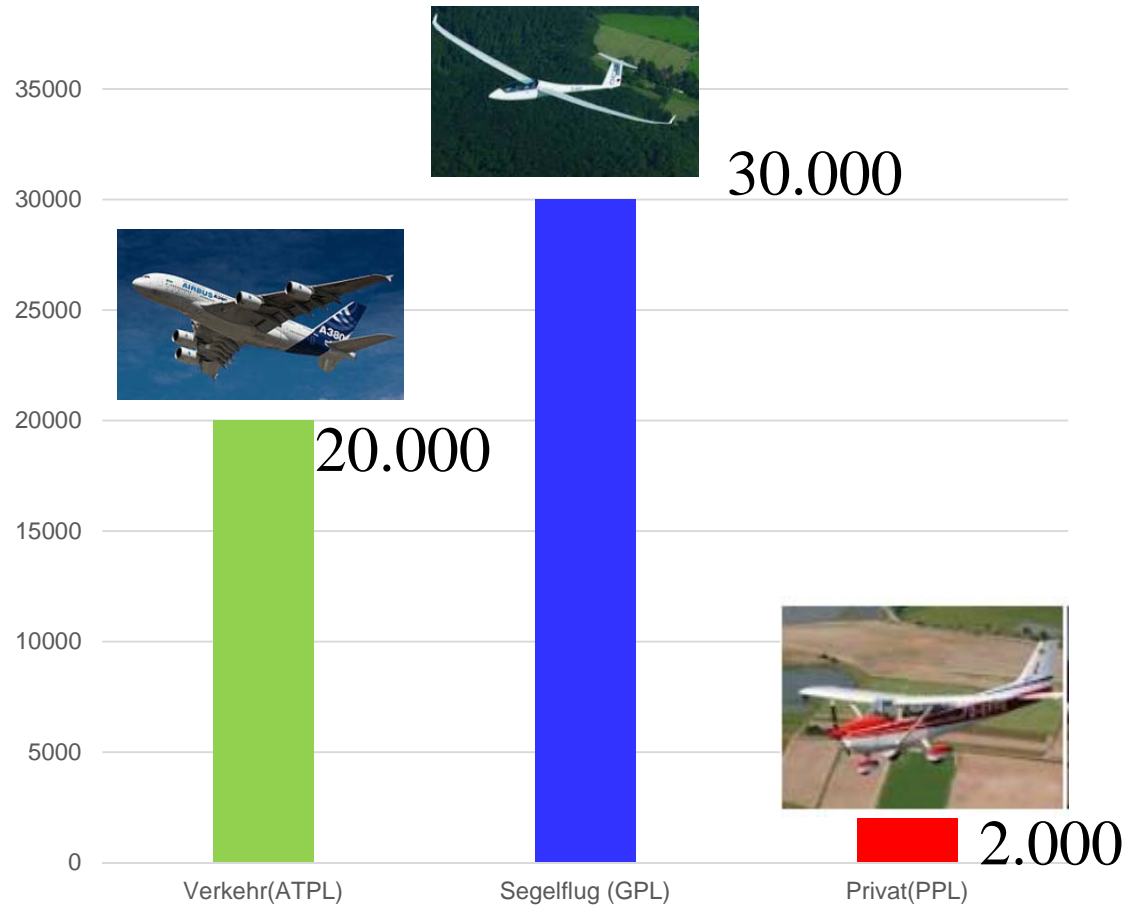


- Segelflug: Komplexes System mit anspruchsvoller Selbstorganisation
- **EMERGENZ von Sicherheit /Unsicherheit (Resilienz?)**

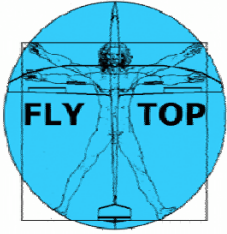


Kommerzielle Luftfahrt vs. Private Luftfahrt

Anz. Pilotenlizenzen (2013)



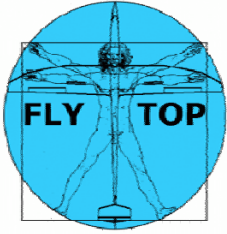
- **Quelle: Statistisches Bundesamt, EGC, Zahlen gerundet**



Anzahl Flüge pro Jahr

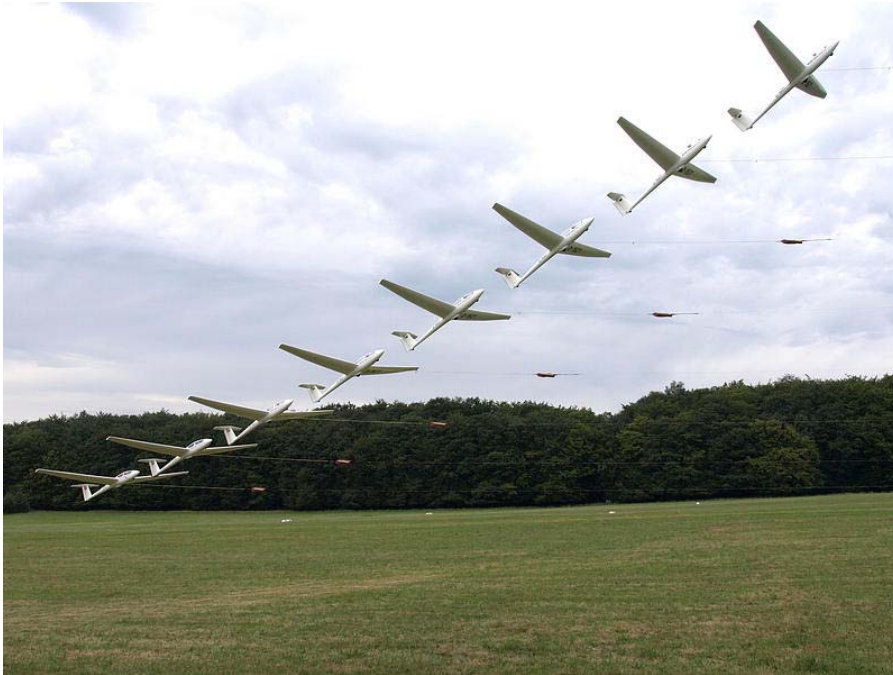


- **Quelle: Statistisches Bundesamt, EGC, Zahlen gerundet**

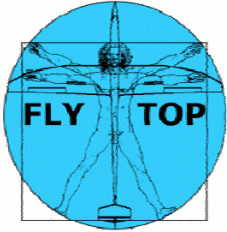


Typischer Flugverlauf

- **Windenstart**

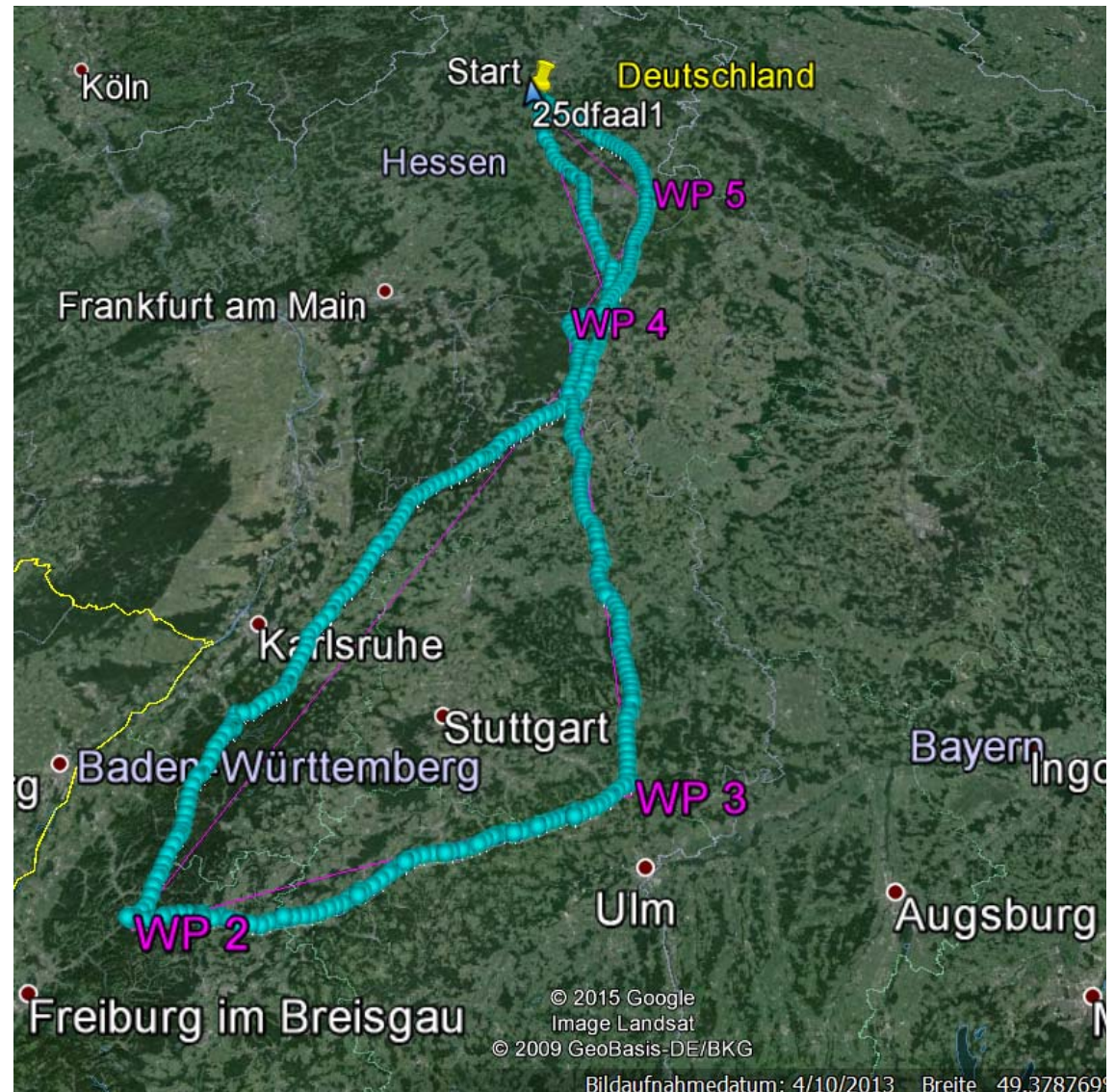


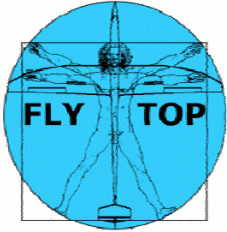
**Beschleunigung 0 auf 100 in 1-2 sec.
Höhe ca. 300m**



Streckenflug

- dann
- 10 min -10 h Flug
- Idee: Thermik
- finden
- Out & Return
- Umrundung von
- Wendepunkten

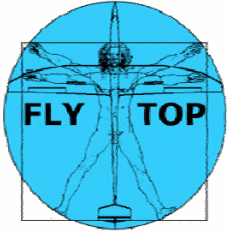




Typischer Flugverlauf

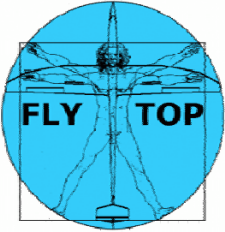
- Generelle Genehmigung zur Aussenlandung
- auf jedem geeigneten Platz (auch im Hudson)





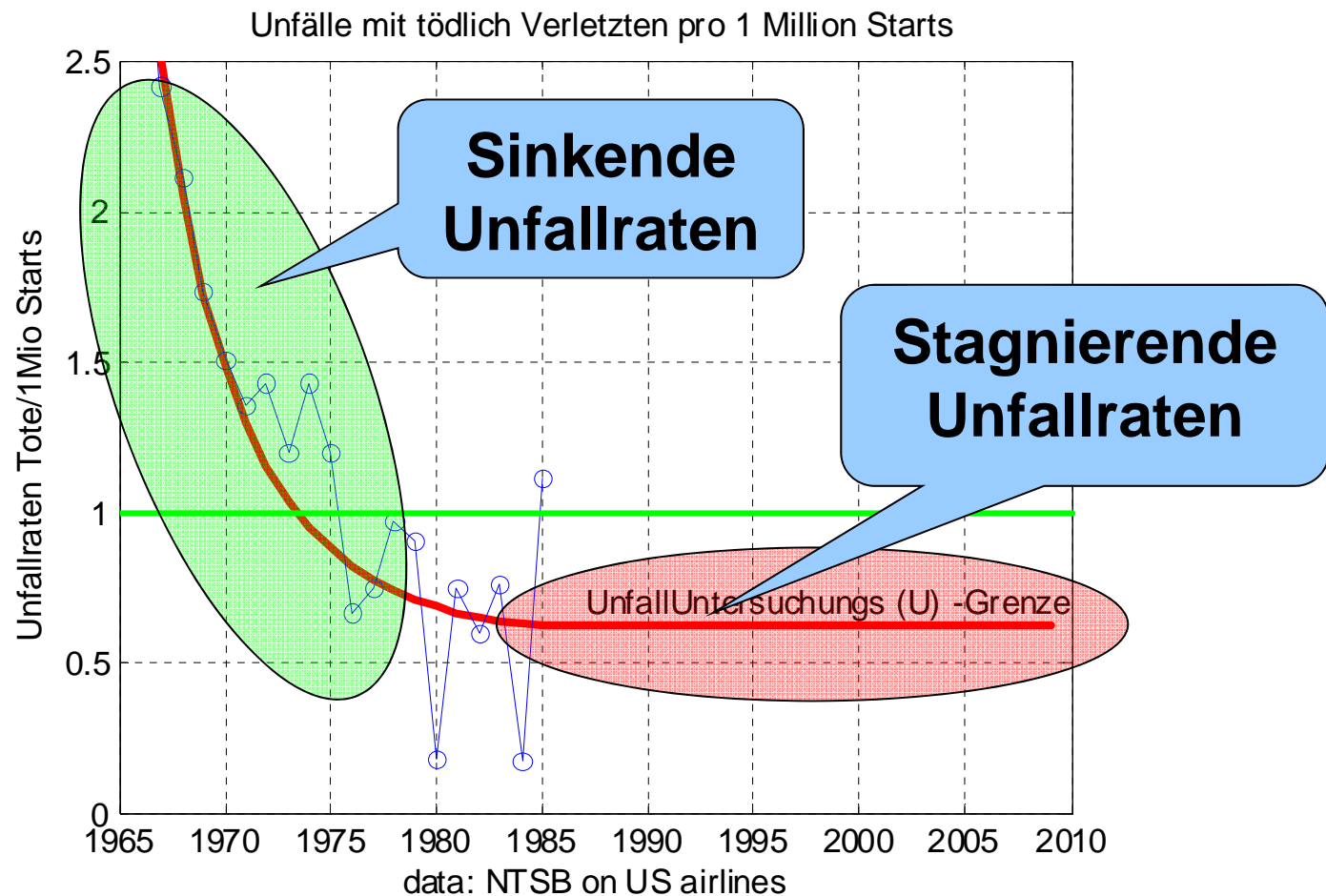
Special Skills

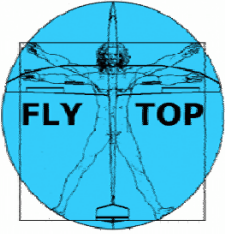
- Intime Wetterkenntnisse
- Hochsensibles Fluggefühl (Turbulenz = Thermik)
- 3-10 h Fliegen ohne Autopilot
- Ständige Aufmerksamkeit
- Landungen ohne 2. Chance
- Landungen auf Nicht-Flugplätzen ohne vorherige Kenntnis der Wiese
- 1 Pilot (gelegentlich 2) im FLZ
- Aber:
- **NICHT OHNE VEREINSSTRUKTUR machbar**



Die Entwicklung von Flugsicherheit

- Unfallraten (Todesfälle pro 1 Mio Starts) in der kommerziellen Luftfahrt (USA) bis 1985





Das Problem in der kommerziellen Luftfahrt

**Unfallraten stabilisierten sich um 1990
auf einem viel zu hohen Level**

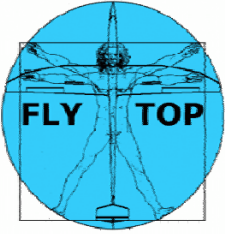
1 tödl. Unfall / 1. Mio Starts

würde bedeuten:

alle 2 Wochen wäre 1 Absturz im Fernsehen

=> Weniger Leute würden fliegen

**=> Die Airlines würden nicht mehr wachsen
können**



Lösungsansätze der Airlines

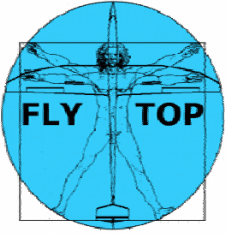
- Richtungsweisendes NASA Seminar
- Universitäten
- Psychologie Departments
- Komplexe Systeme

Entwicklung und Umsetzung von :

- CRM, LOFT, heute: **NOTECH- Skills - Training**

Konsequenz:

- Unterscheidung von **2 Arten von Flugsicherheit**

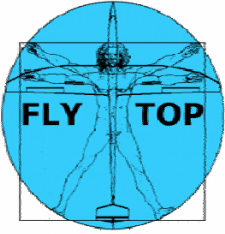


Methoden zur Unfallverhütung

- 2 verschiedene Arten:

Dynamische Flugsicherheit

Statische Flugsicherheit

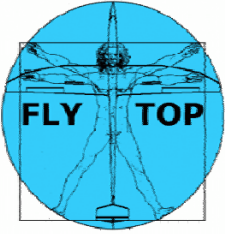


Anmerkung zum Vokabular

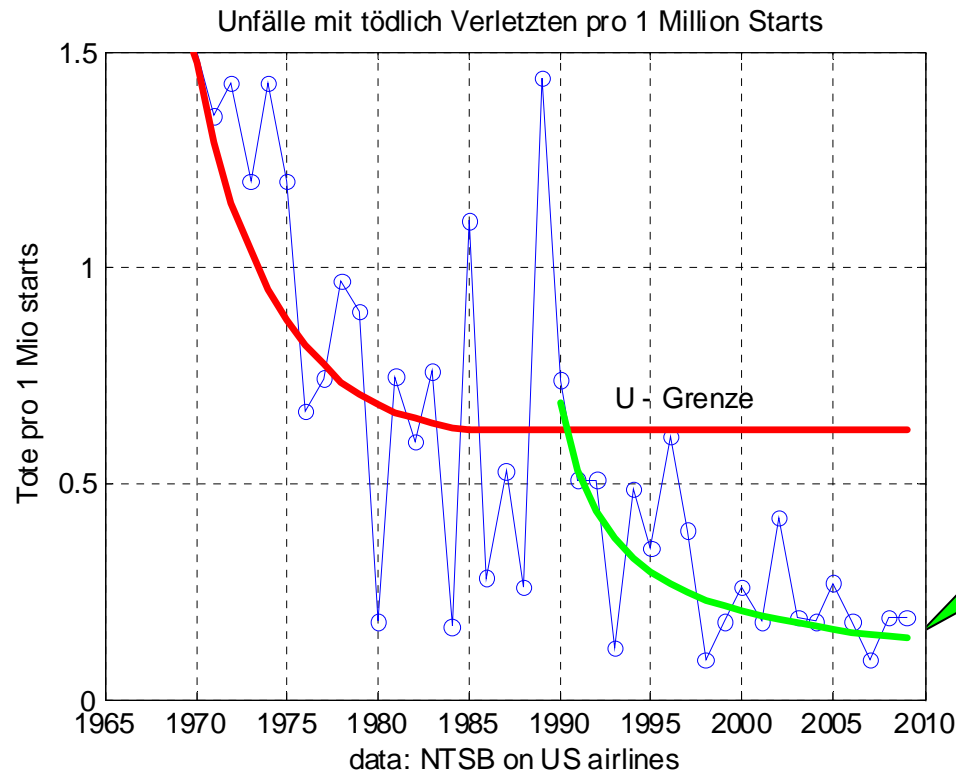
- Übersetzung ICAO Vokabular:
- Zu viele „-iv“ Worte für Flugsicherheit:
- aktiv = beide Arten
- **präventiv** = beide Arten

• reaktiv	Statische Flugsicherheit
• proaktiv	Dynamische Flugsicherheit
• prädiktiv	

**Können wir nicht umsetzen!
Deshalb:
Derzeit ohne Bedeutung für
den Luftsport**

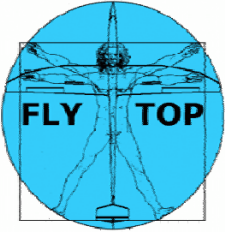


Statische plus dynamische Methoden der Flugsicherheit



**Verbesserungs
Faktor:
ca. 10**

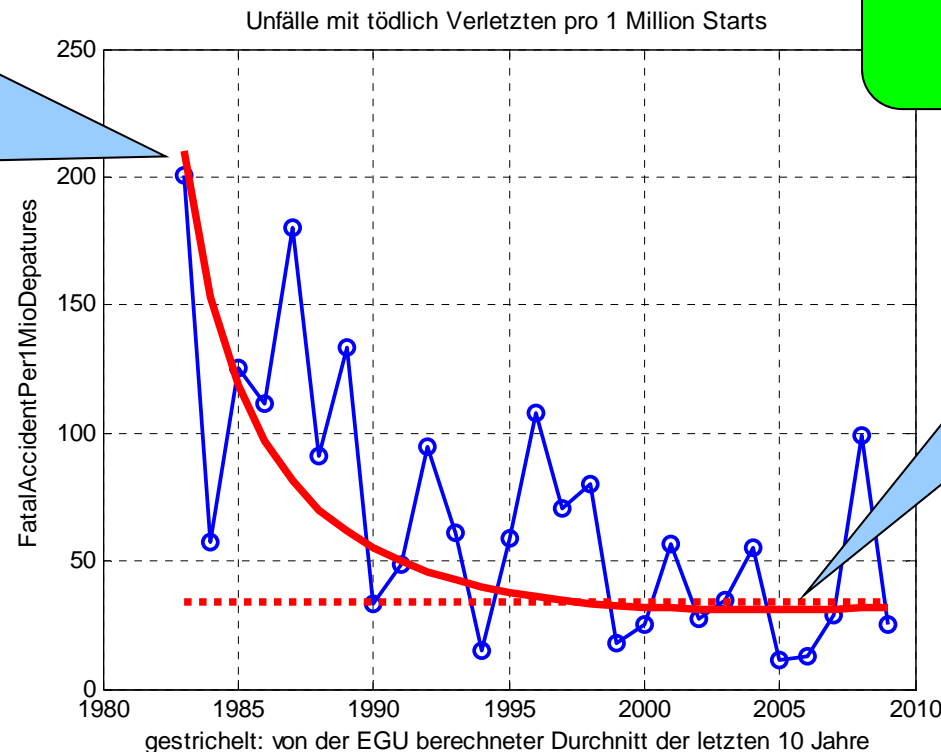
- Unfallraten der kommerziellen Airlines
- Ergebnis der Umsetzung **dynamischer** Flugsicherheits Methoden ab 1990



Wirkt die statische Methode ?

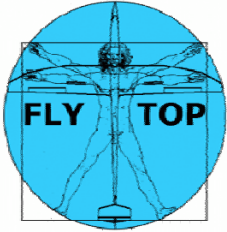
- **JA!**
- Sie brachte die Unfallraten auf ihr heutiges Niveau und hält es da!

von
über
200
in
1980



Beisp.:
Segelflug
Schweiz

auf
34
seit
2000

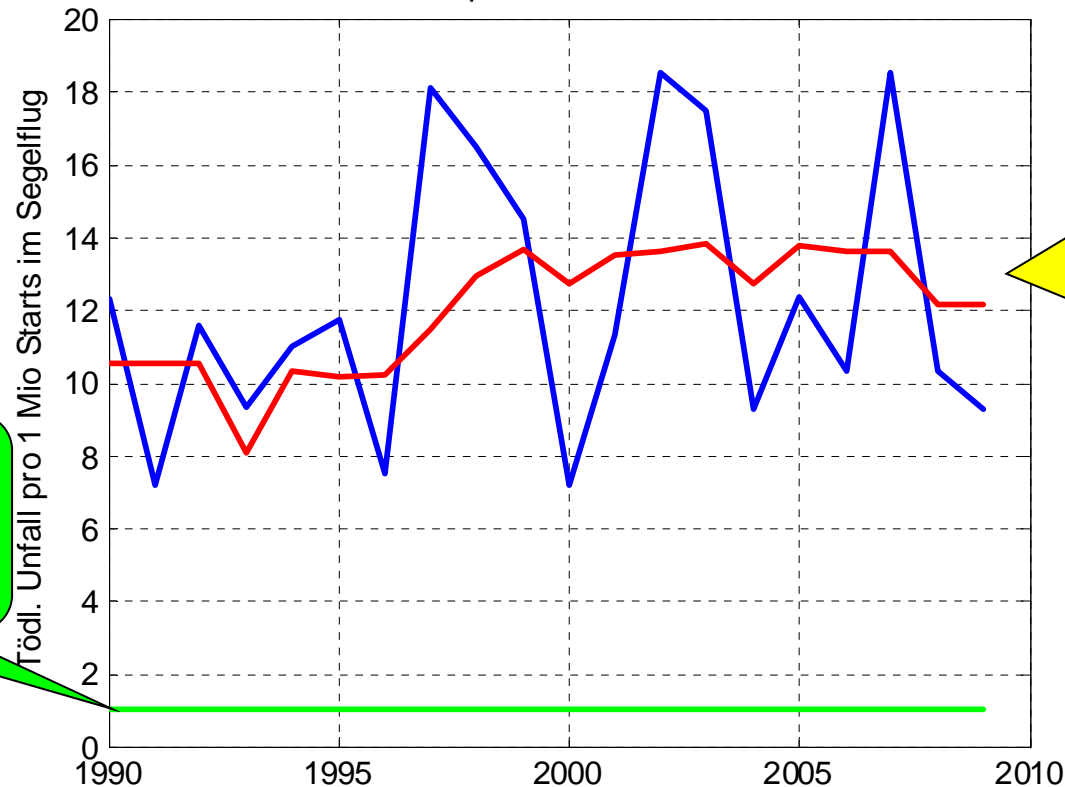


Unfallraten Segelflug in Deutschland

- Seit
- **20! Jahren**
- **keine Verbesserung der Unfallraten!**



Unfälle mit tödlich Verletzten pro 1 Million Starts, rot: 5-JahresDurchschnitt



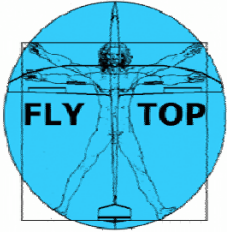
**Akzeptables
Niveau**

**Mittelwert
14 Tote
pro
1 Mio
Starts**

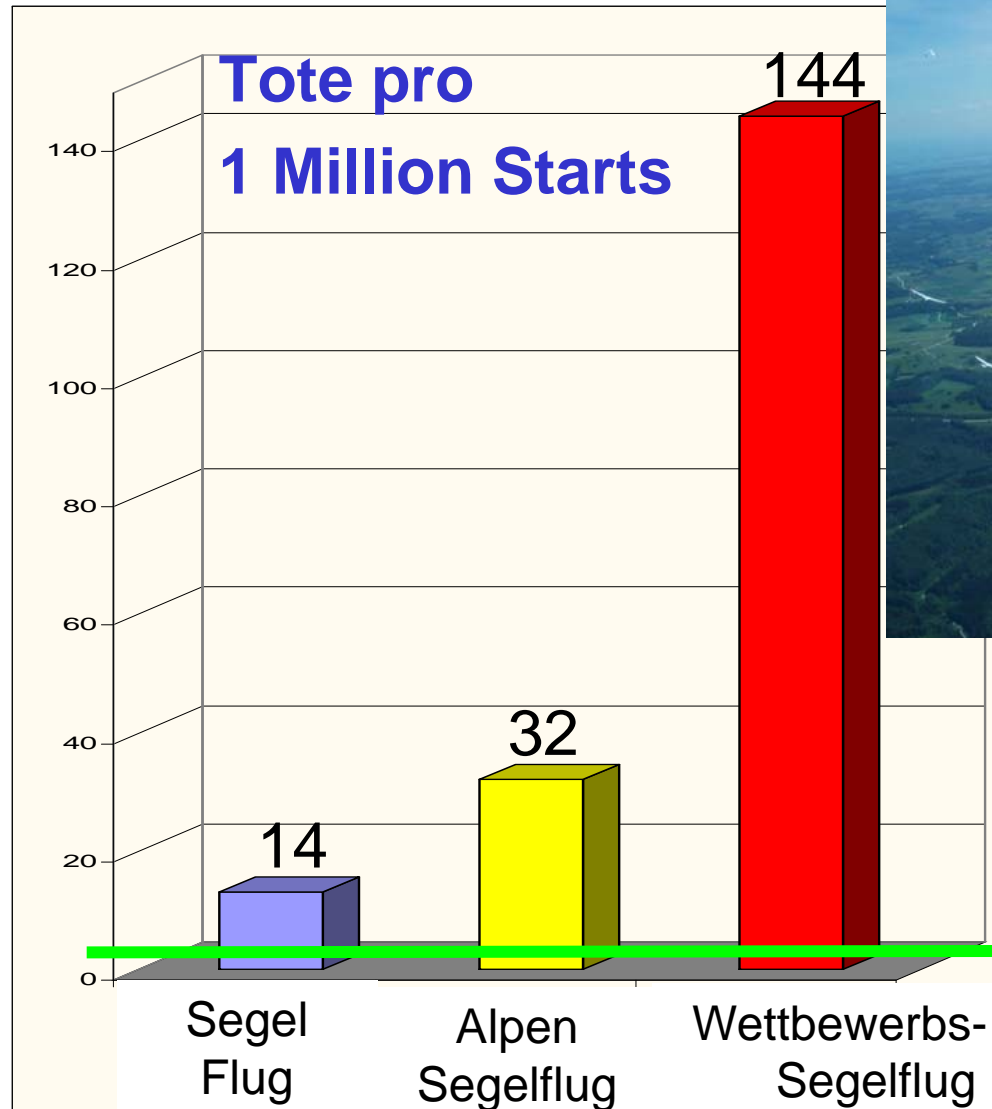
Gut?/ Schlecht?

data: european gliding union (EGU)

ultsch@ulweb.de

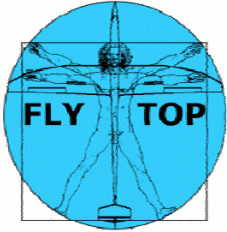


Das Risiko (Quelle EGU/ Ostiv):



**Selbst im
Nicht-alpinen Segelflug
sind unsere
Unfallraten zu hoch!**

akzeptables Risiko:
1 Todesfall pro 1 Mio Starts



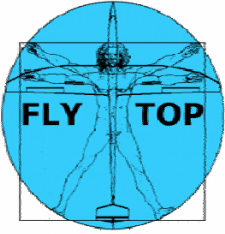
Unfallursachen

- Wetter nein
- Treibstoffmangel: entfällt
- Flugzeuge/Technik < 1%

Praktisch immer: **HUMAN FACTORS !**

Praktisch nie untersucht:

**Systemische Faktoren (Ausbildung,
Organisation, Vereinsstruktur, Führung)**



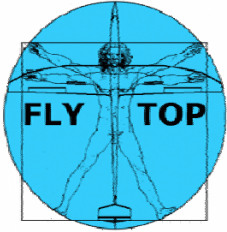
Das Problem im Segelflug

Seit ca. 20 Jahren
hat sich unsere Unfallrate im Segelflug mit

34 Tote / 1 Mio Segelflug-Starts im alpinen Segelflug
14 Tote / 1 Mio im nicht-alpinen Segelflug
auf einem unakzeptabel hohen Niveau stabilisiert
(deutlich mehr als 1 / 1Mio Starts)

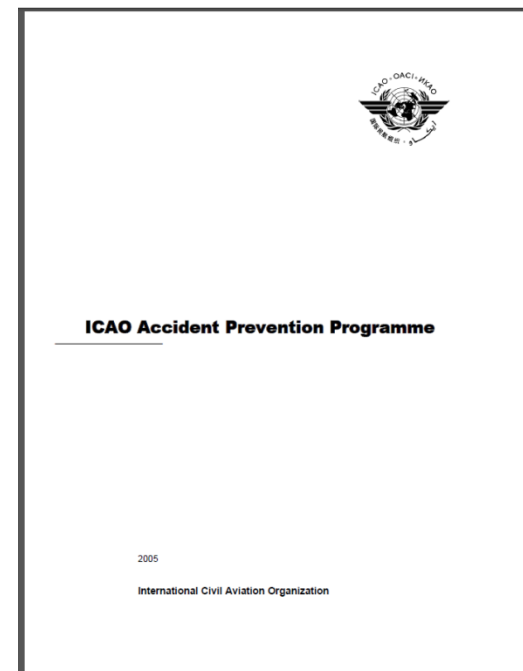
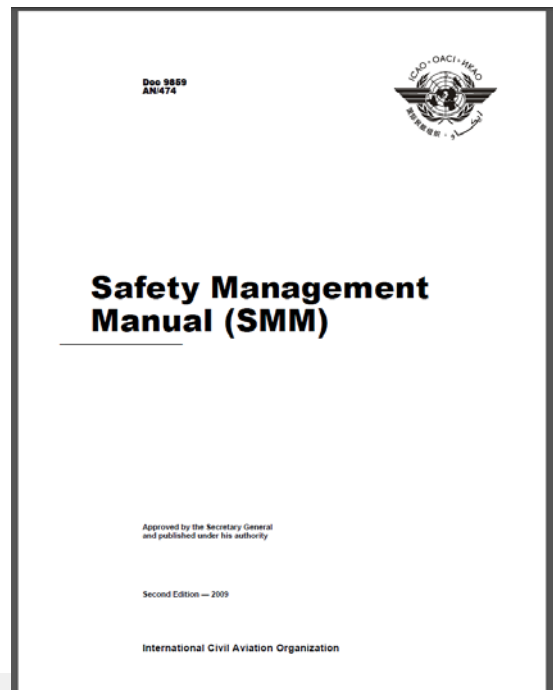
=> wir sind um den Faktor 30 (Alpin)
bzw. 10 (Nicht-Alpin)
von Flugsicherheit entfernt

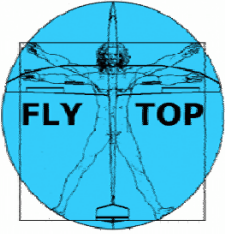
=> **unsere derzeitigen Maßnahmen, d.h. die rein statischen Maßnahmen, verbessern die Unfallraten nicht mehr**



ICAO -> EASA -> ATO -> SMS???

- ICAO hat das Problem für die Airlines erkannt und zwei wichtige Grundlagenwerke zur modernen Flugsicherheit publiziert:
 1. Accident Prevention Programme (APP) (2009)
 2. Safety Management Manual (SMM) (3.Aufl. 2013)



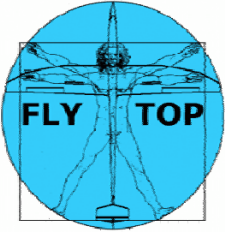


ICAO -> EASA -> ATO -> SMS???

- Folge
- Aus den guten Absichten der ICAO könnte
- In der EASA Umsetzung für Deutschland
- Ein riesiger



- **PAPIERTIGER**
- werden



ICAO -> EASA -> ATO -> SMS???

- Gute Absicht der ICAO: Einführung dynamischer Flugsicherheitsmethoden in alle Bereichen der Luftfahrt
- **ABER:**
- **2 Probleme**
- **A) ein Segelflugverein ist keine Airlines!**
- **B) Aus- und Weiterbildung in moderner Flugsicherheit**

Behördenvertreter

DAEC

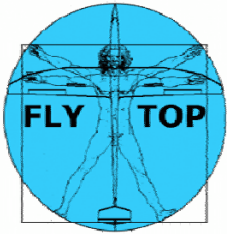
LVB

Fluglehrer

Vereinsvorstände

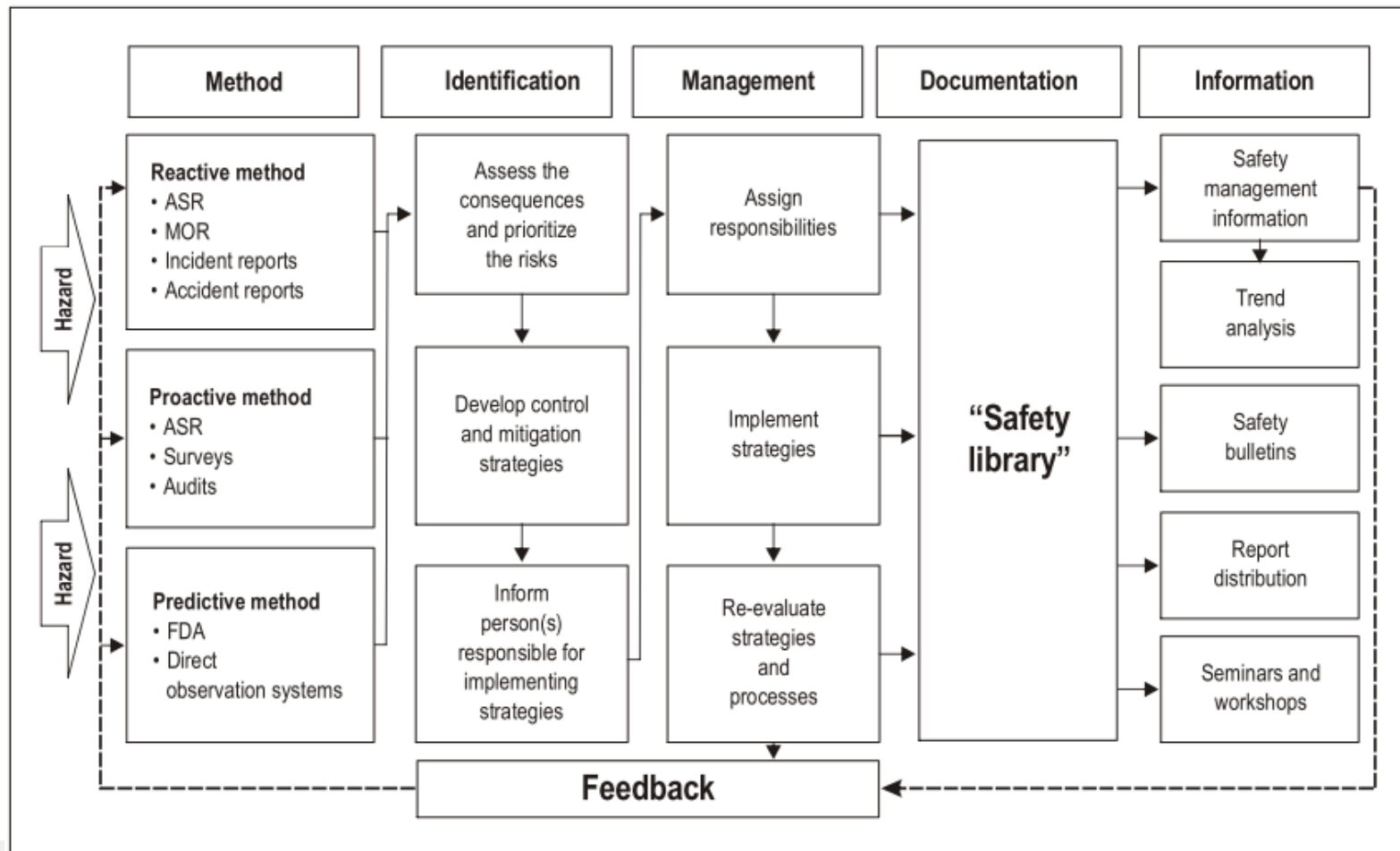
Piloten

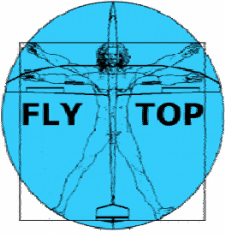
Sind in der Regel in
moderner Flugsicherheit
nicht ausgebildet worden
(Ausnahme Airline Pilots)



Haupt-Job des Safety Officers

- **Betreiben des Safety Management Systems (SMS):**

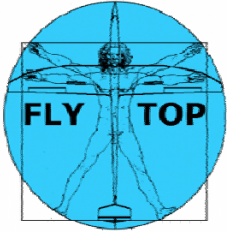




Vermutliche Umsetzung

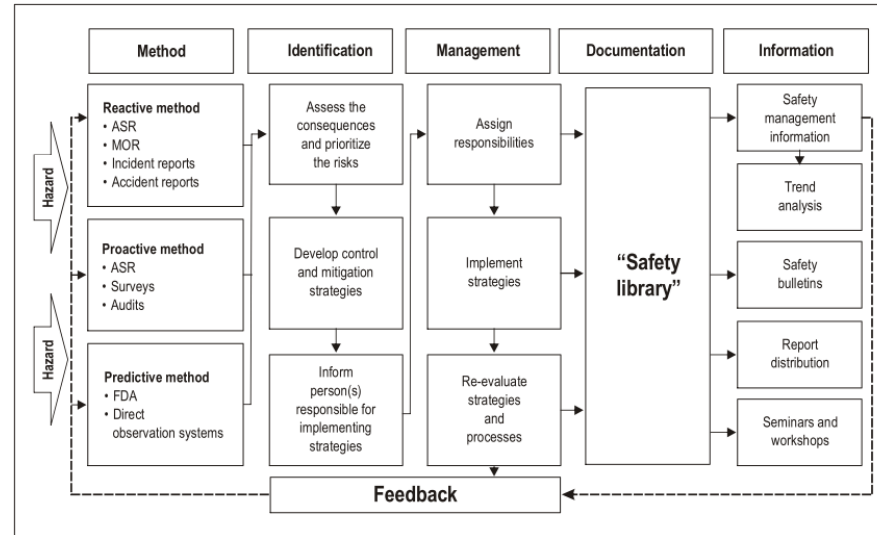
Jobbeschreibung Safety Manager(Entwurf HLB):
„Verantwortlicher Flugsicherheit „

- **Er pflegt und aktualisiert das Kapitel Flugsicherheit im Betriebshandbuch**
- **Offen:**
- **Ausbildung/Weiterbildung/**
- **Qualifikation des Safety Managers ???**



Besserer Vorschlag

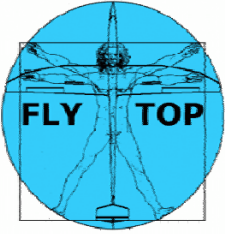
- **Statt**



- bzw „Handbuch-Pflege“

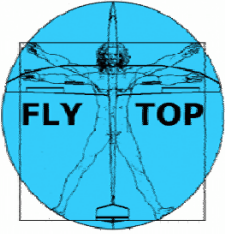
Ausbildung in moderner Flugsicherheit für

1. Verein als Ganzes
2. Vereinskader
3. Safety Manager



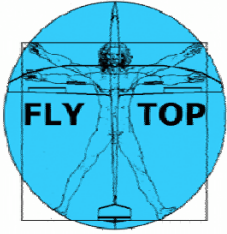
Unser Ansatz

- **Egal was von der EASA kommen wird es macht Sinn:**
 - **1. den Verein als Ganzes**
 - **2. die Vereinsführung**
 - **3. potentielle Safety Manager**
 - **Separat: Weiterbildung für Fluglehrer / Wettbewerbe**
- **in modernen Flugsicherheitsmethoden auszubilden**



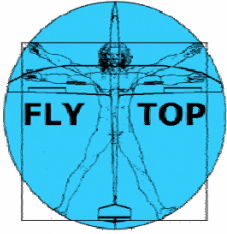
Ausbildung:

- **Ausbildungs Ebene 1 : Piloten**
- **Piloten sollten die modernen Methoden praktisch können**
- **Beispiel: Wissen wie statische und dynamische Flugsicherheitsmethoden funktionieren**
- **Wer weiß das:**
- **Was wird durch statische (reaktive) Flugsicherheit verbessert?**
- **Was wird durch dynamische (proaktive) Flugsicherheit verbessert?**



Ausbildung:

- **Kompetenz Ebene 2: Vereinsführung**
- **Vereinsführung sollte statische und dynamische Methoden umsetzen können**



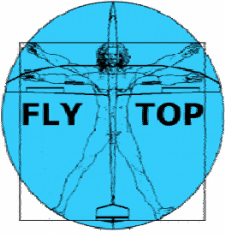
Ausbildung:

- **Competence Level 3 : Safety Officer**
- **Safety Officer sollte Methoden kennen die Sicherheitskultur eines Vereins zu verbessern**

Beispiel:

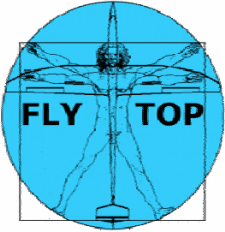
Ein Verein kommt zu einem Sicherheitstraining zu einem Wochenende zusammen.

Wer von Euch kann an diesem Wochenende die **Sicherheitskultur des Vereins erkennen, beurteilen und ggf. nachhaltig verbessern?**



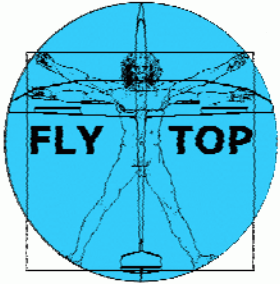
FLYTOP Kurssystem

- **FLYTOP für Wettbewerbe:**
 - 1 Tag Wettbewerbsleitung, Teilnehmer: 1h
- **FLYTOP für Vereinskader: 1,5 Tage (12 h)**
 - Freitag Abend + Samstag
- **FLYTOP für Fluglehrer: 2,5 Tage**
 - Freitag Abend + Wochenende
- **FLYTOP Vereinskurs 2 Tage**
 - Samstag Nachmittag/Abend Sonntag Ganztägig

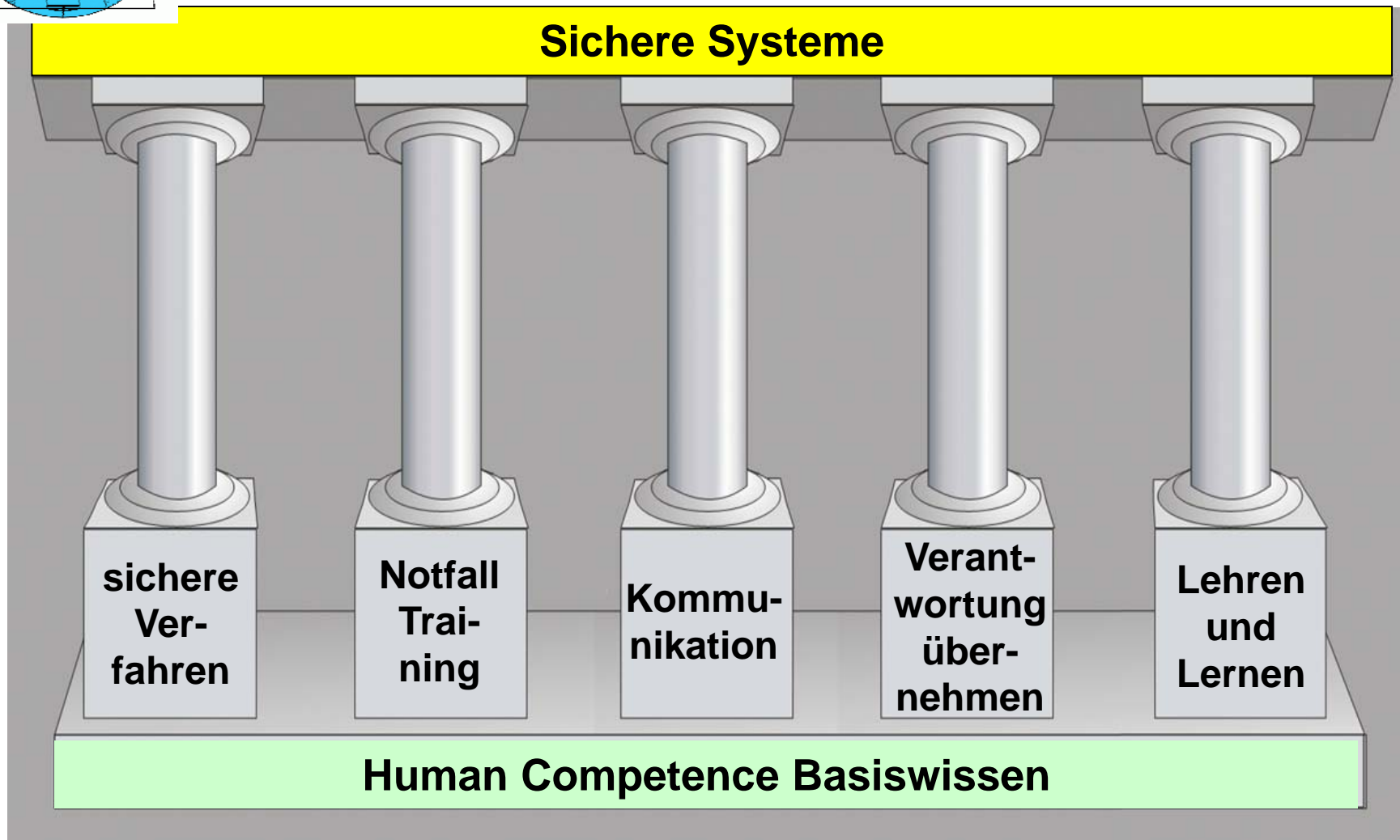


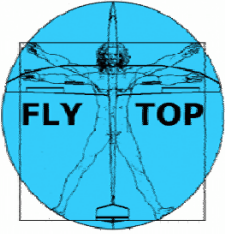
Aufgaben/ Probleme

- Training des ganzen Vereins, nicht der Piloten!
- Verein = Nichtprofessionelle Organisation
- Führung i.d.R. ohne entsprechende Ausbildung
- Freizeitaktivität: Comittment nur freiwillig
- Erforderlich: > 80% der Mitglieder und
- > 98 % des Vorstands,
- > 10 Gattinnen/PartnerInnen/Eltern
- Nachhaltigkeit!
- Nichtkommerzielle Trainer (Fahrt/Unterkunft/Aufwand)
- Finanzierung: 30 EUR/Teiln., Versicherungen, Behörden (CH), Sportförderung (BLSV Bayern)



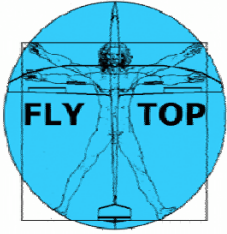
Vermittelte Flugsicherheit



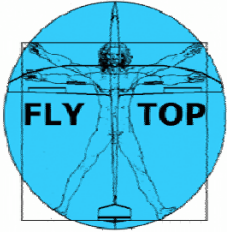


Zusammenfassung

- Luftfahrt: 2 Methoden der Flugsicherheit:
Statisch und **Dynamisch**
- Im nichtkommerziellen Sektor ist bisher i.d.R. nur **Statisch** realisiert
- **Dynamische** Methoden können die Flugsicherheit in der nichtkommerziellen Luftfahrt entscheidend (Faktor 10) verbessern
- **FLYTOP: modulare Ausbildungskurse für**
- **Vereine, Kader, Fluglehrer und Wettbewerbe**



TRAINER GESUCHT :
mail an
ultsch@ulweb.de



Zum Weiterlesen

