
MarS Aviation



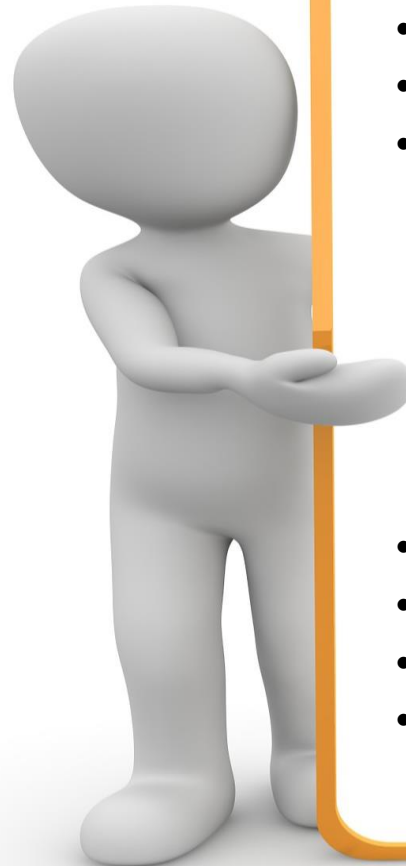
Management – **A**viation – **R**isk

HF Trainer Ausbildung 2022
Tag 4

Dr. Christian Reeb, Dipl. Psych.

Version 1.0, REE, 12.01.2022

Ablauf



- Kurzvorstellung
- Recap der ersten 3 Tage
- Programm für heute
 - 6 Themen Theorie (freie Wahl der Reihenfolge)
 - Teamübung(en)
 - Bearbeitung von Fallbeispielen (Flugunfälle)
 - Aktive Beteiligung
 - Vertraulichkeit
 - Raum für Diskussionen
 - „moderate“ Handynutzung

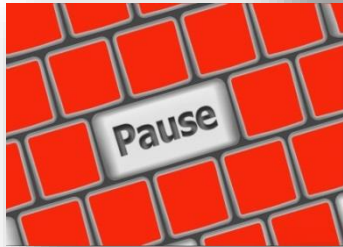
Bild: pixabay.com;
freie kommerzielle Nutzung



Bild: pixabay.com; freie kommerzielle Nutzung

Übung zum gegenseitigen Kennenlernen

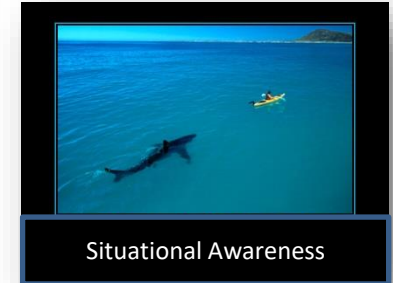
Themen



Bilder:
pixabay.com;
freie kommerzielle
Nutzung



Fatigue



Situational Awareness



Entscheidungsfindung



Kommunikation



Menschliches Leistungsvermögen

A close-up, angled view of a computer keyboard. The central focus is a white key with the word "Pause" printed in a bold, black, sans-serif font. This key is surrounded by numerous other keys, all of which are a vibrant red color. The keys have a slightly raised, 3D appearance with soft shadows, suggesting a tactile surface. The perspective is from a slightly elevated angle, looking down at the keyboard, which creates a sense of depth and repetition of the red keys.


Pause

Sportliche Teamübung





Teamübung 1



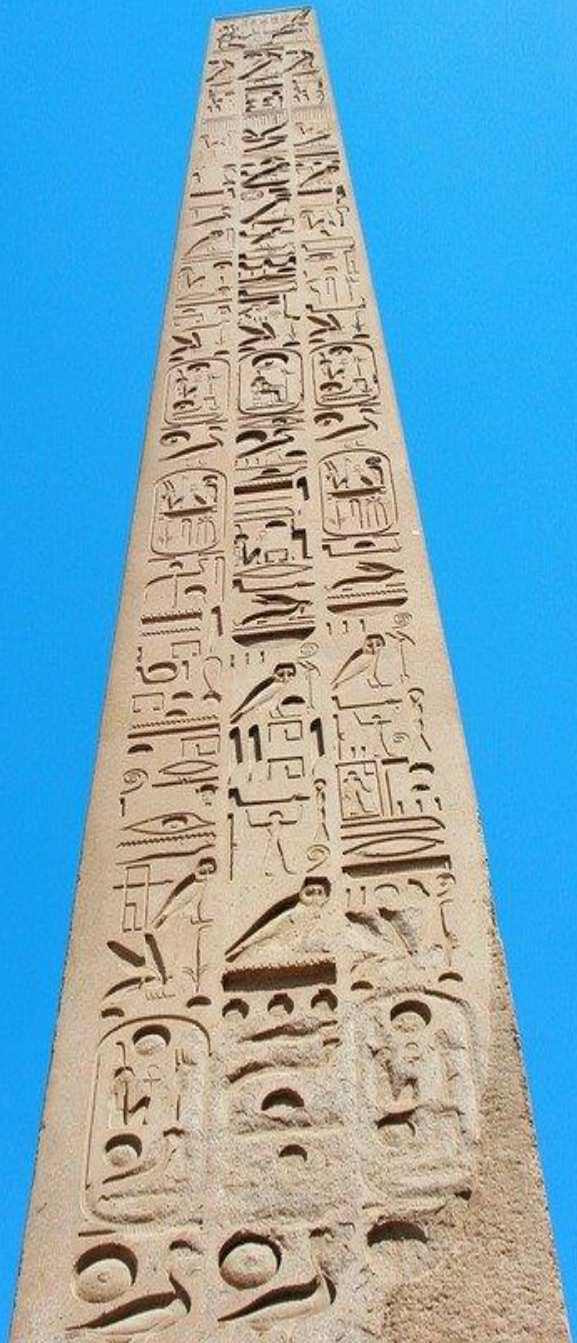


“Ich bitte Euch nun, mit mir zusammen eine kleine Übung zu absolvieren. Ich werde Euch dafür (per Los) in 2 Teams aufteilen, 2 von Euch werden Beobachter sein. Im Anschluss gebe ich eine kurze Einweisung in die Übung. Gewonnen hat das Team, das zuerst die vollständige Lösung präsentieren kann!”



A tall, dark obelisk stands against a dramatic sky. The sun is bright and partially obscured by clouds in the upper left. The obelisk is a dark, textured structure with a pointed top. The sky is a mix of blue and grey tones with wispy clouds.

Der Zin - Obelisk

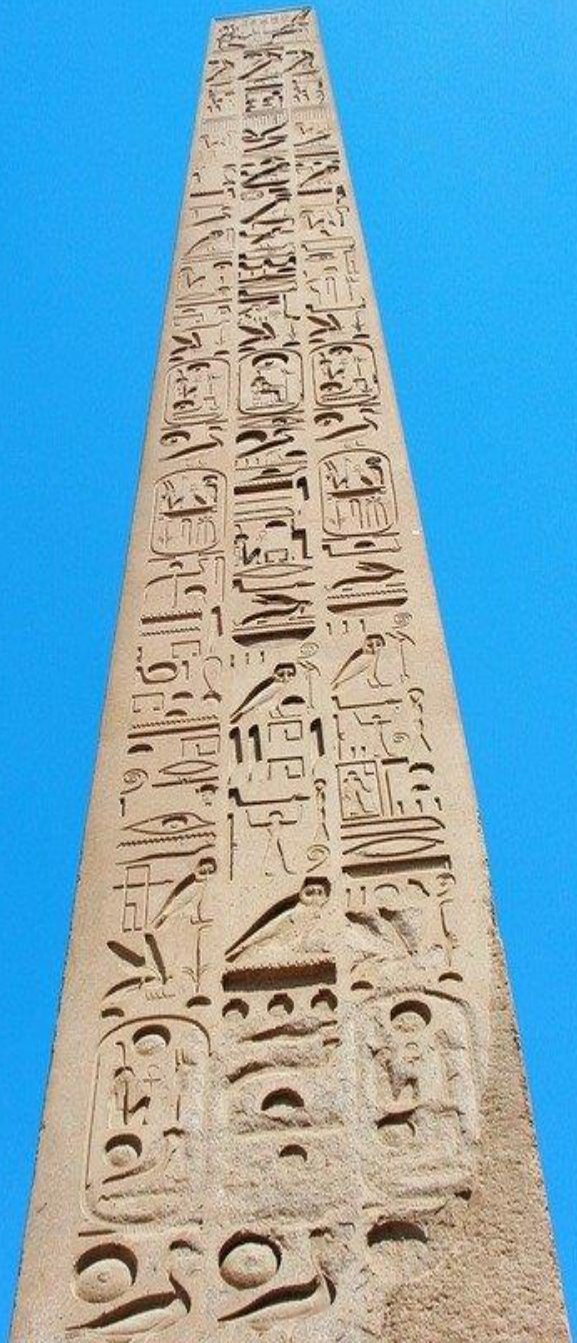


In der sagenhaften Stadt Atlanta wurde zu Ehren der Göttin Tima ein massiver, rechtwinkliger Obelisk erbaut, den man Zin nannte.

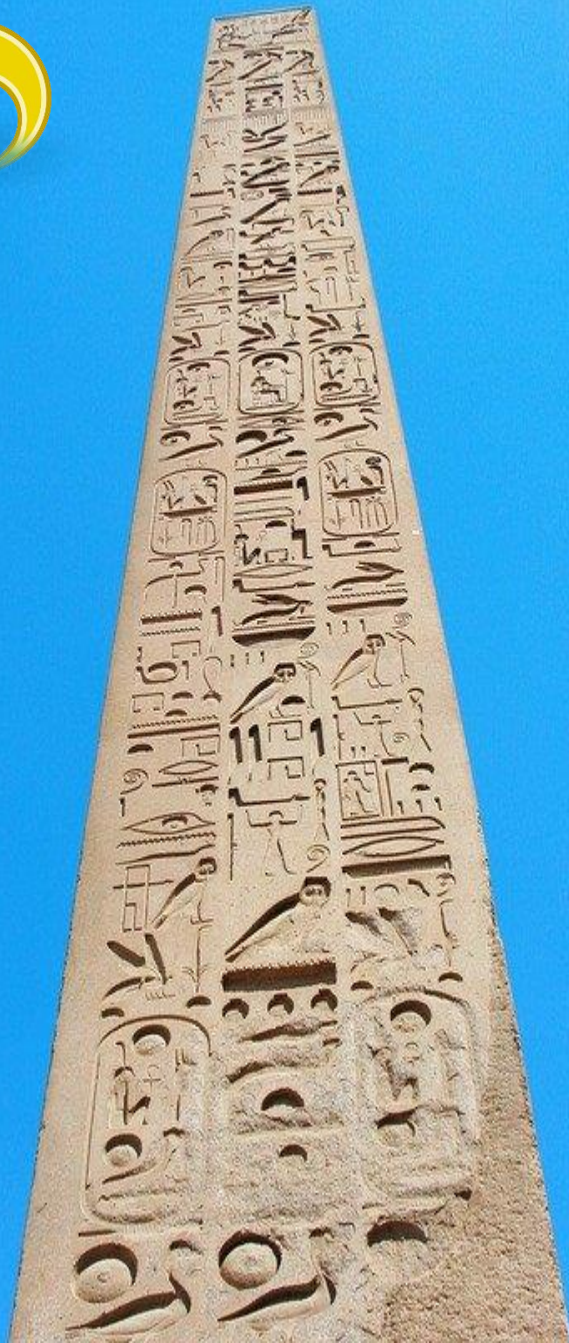
Es dauerte weniger als 2 Wochen, den Zin zu bauen.

Eure Aufgabe ist es, herauszufinden, an welchem **Wochentag** in welcher **Woche** der Zin **fertiggestellt** wurde, wenn die Bauarbeiten am ersten Wochentag begonnen wurden. Ihr solltet zudem in der Lage sein, im Anschluss vorzustellen, wie Euer **Lösungsweg** ausgesehen hat.

Einzigste Regel: Ihr dürft die Informationen auf Euren Karten jederzeit den anderen Gruppenmitgliedern mitteilen, Ihr dürft sie den Anderen aber nicht zeigen oder die Karten aus der Hand geben!



1. Wer von euch kennt diese Übung bereits?
2. Teameinteilung
3. Austeilen der Info-Blätter; verdeckt auf dem Tisch liegen lassen!
4. Fragen zur Übung?
5. Zeit zur Lösungsfindung: 30 min



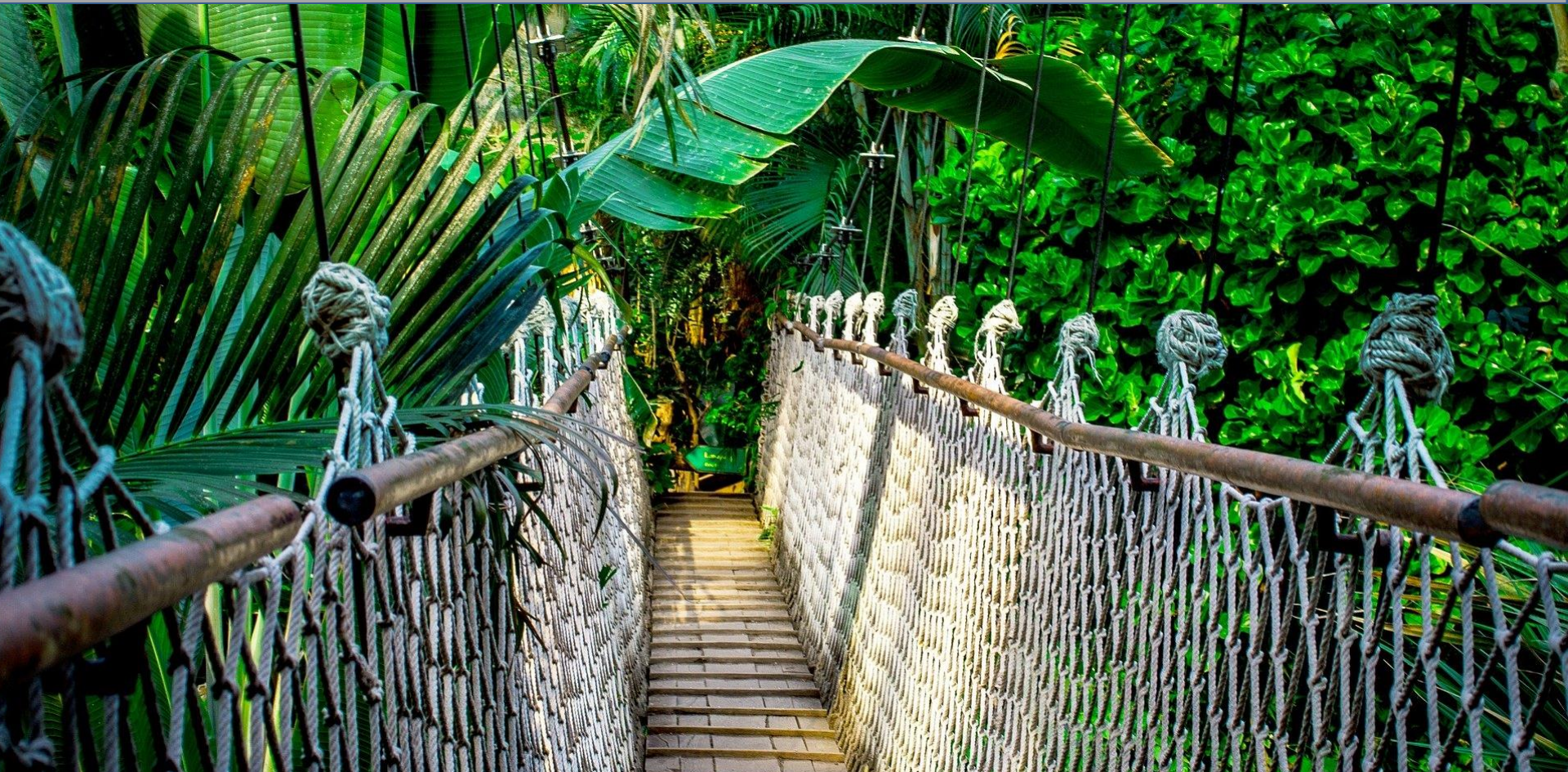
1. Der Zin besteht aus 1500m^3 Material ($10 \times 5 \times 30\text{m}$)
2. $1500\text{m}^3 = 1.500.000.000\text{cm}^3$
3. Die Blöcke sind je 30.000cm^3 groß
4. Somit werden 50.000 Blöcke benötigt
5. Pro Tag werden 7 Schlips gearbeitet
6. Jeder Arbeiter mauert 150 Blöcke pro Schlips, also 1.050 Blöcke am Tag
7. 8 Arbeiter pro Tag auf der Baustelle bedeutet 8.400 Blöcke pro Tag
8. 50.000 Blöcke werden somit am 6. Arbeitstag erreicht
9. Die atalantische Woche hat 5 Tage
10. Am Doldrumstag wird allerdings nicht gearbeitet
11. Der Zin wird demnach am 2. Arbeitstag der 2. Woche fertiggestellt, also am Neptiminus

Teamübung 2



Indiana Jones und die Hängebrücke

Bild: pixabay.com; freie kommerzielle Nutzung



““Ich bitte Euch nun, mit mir zusammen eine kleine Übung zu absolvieren. Ich werde Euch dafür (per Los) in Teams aufteilen, einige von Euch werden Beobachter sein. Im Anschluss gebe ich eine kurze Einweisung in die Übung. Gewonnen hat das Team, das zuerst die richtige Lösung präsentieren kann. Sollte also ein Team sicher sein, die richtige Lösung gefunden zu haben, stellt dieses Team die Arbeit ein, die restlichen Teams sollten aber sicherheitshalber weiterarbeiten, falls die Lösung falsch sein sollte.”



„Indiana Jones ist mit 3 weiteren Forschern auf der Flucht vor blutrünstigen Eingeborenen. Die Gruppe um Indy hat einen Vorsprung von **60 Minuten**. Innerhalb dieser Stunde müssen die 4 Forscher bei Nacht eine brüchige, sehr lange Hängebrücke überqueren, um diese hinter sich zu zerstören und so in Sicherheit zu gelangen. Die Gruppe hat jedoch **nur 1 Taschenlampe**, eine Überquerung der Brücke ist nur mit Licht möglich. Es können immer **nur 2 Personen gleichzeitig auf der Brücke** sein, da diese sonst reißen würde, und diese 2 Personen müssen (wegen der Taschenlampe) immer zusammen bleiben. Das bedeutet, dass immer einer der 4 Forscher zurücklaufen muss, um die Taschenlampe zurückzubringen.“



1. Wer von euch kennt diese Übung bereits?
2. Teameinteilung
3. Fragen zur Übung?
4. Zeit zur Lösungsfindung: 15 min



Die 4 Forscher sind unterschiedlich schnell zu Fuß:

- Indiana Jones schafft die Überquerung in **5** Minuten
- Forscher 2 schafft sie in **10** Minuten
- Forscher 3 schafft sie in **20** Minuten
- Forscher 4 schafft sie in **25** Minuten

Aufgabe:

In welcher Reihenfolge müssen welche Forscherpaare die Hängebrücke überqueren, und wer bringt jeweils die Taschenlampe zurück?



Lösung:

Paare	Gesamtzeit	auf anderer Seite
	Var. A/Var. B	Var. A/Var. B
1. Paar (Hinweg): IJ + Forscher 2		
• hin 10 min	10/10	
• zurück 5 oder 10 min	15/20	F2/IJ
2. Paar (Hinweg): F3 + F4		
• hin 25 min	40/45	F3, F4, F2/F3, F4, IJ
• zurück 5 oder 10 min	50/50	F3, F4/F3, F4
3. Paar (Hinweg): IJ + F2		
• hin 10 min	60/60	alle 4 Forscher



Teamarbeit Fallbeispiele

“Ich bitte Euch, einzeln bzw. in kleinen Teams je einen Flugunfall zu bearbeiten und anschließend KURZ vorzustellen mit Fokus auf Ursachen im Bereich „Human Factors“!

Die Art der Präsentation bleibt natürlich Euch überlassen, lasst Eurer Fantasie gern freien Lauf! Ich selbst stehe natürlich immer zur Hilfestellung bereit, auch u.U. mit Zusatzmaterialien (Fotos, Animationen, Videos o.ä.).

Der Zeitrahmen dafür sollte mit Vorstellung, evtl. Erarbeitung oder Diskussion und dem Feedback für die Vortragenden

20 Minuten

nicht überschreiten.

Als Vorbereitungszeit ist 1 Stunde vorgesehen.

Teamarbeit Fallbeispiele

Unfallauswahl:

- 1) Varig 254 von 1989
- 2) LAPA 3241 von 1999
- 3) Colgan Air 3407 von 2009
- 4) JU 52 von 2018
- 5) Rafale von 2019
- 6) PK 8303 von 2020

Fallbeispiel: Varig 254 – Human Factors

- Human Error (Kurseingabe)
- Kommunikation Firma > Crews (Änderung auf 4 Digits)
- Aufmerksamkeitsdefizit (Abflug nach Westen, obwohl Belem im Nordosten lag)
- Confirmation Bias (Flusslauf)
- Mangelnde Assertiveness (Stewardess)
- Loss of SA
- Kein Eingeständnis des Orientierungsverlust, kein MAYDAY
- Complacency (Tower Controller)
- Versuch der Vertuschung

Fallbeispiel: LAPA 3142 – Human Factors

- Ablenkung (Stewardess)
- Mangelnde Cockpit-Disziplin (Rauchen, Privatgespräche)
- Checklisten unvollständig abgearbeitet
- Verstoß gegen Vorschriften (kein Startabbruch trotz „Master Caution“)
- Tunnelblick
- Fatale Safety Culture der Fluggesellschaft (Einstellung trotz gravierender Leistungsmängel)

Fallbeispiel: Colgan Air 3407 – Human Factors

- Beide Piloten waren übermüdet, die FO zusätzlich noch erkältet
- Beide Piloten mussten lange Anreisen vom und zum Einsatzort bewältigen, auch aufgrund schlechter Bezahlung
- Die Schlafbedingungen der beiden Piloten waren „suboptimal“
- Schlechte Cockpitdisziplin (Privatgespräche)
- Startlreaktion beim PF (Kapitän)
- Auf Profit getrimmte Firmenkultur
- Kapitän wurde trotz schwacher Leistungen im Flugbetrieb belassen

Fallbeispiel: JU 52 – Human Factors

- Riskante Flugweise
 - Verstoß gegen Vorschriften (Flughöhe)
 - Verbreitete Complacency in der Firma (; Flugweise, Umgang mit Checkflügen)
 - Schlechtes CRM im Cockpit
 - Keine adäquate Fehler- und Meldekultur
 - Akzeptanz von schweren Wartungsmängeln
-

Fallbeispiel: Rafale – Human Factors

- Sozialer und Gruppendruck auf den Passagier
- Complacency (Briefing, Anschnallen)
- Violation (Untersuchung Fliegerarzt, T/O)
- Stress bis Panik (Passagier)
- Wartungsmängel? (Schleudersitz)

Fallbeispiel: PK 8303 – Human Factors

- Versuch, unbedingt landen zu wollen („Get-Home-Itis“)
- Violations (Instabiler Anflug, Überschreiten von Betriebsgrenzen, Go Around)
- Selbstüberschätzung (Missachtung des Ratschlags des Controllers)
- Human Error aufgrund Überlastung (Fahrwerk)
- Schlechte Cockpitdisziplin (Privatgespräche) und Cockpitkommunikation
- Struktureller Betrug innerhalb der Firma in Bezug auf die Fluglizenzen

Manchmal hat man einfach wirklich Pech (oder Glück)...



Empire State
Building,
New York,
28.07.1945

Bild: Wikipedia.org, Public Domain

Manchmal hat man einfach wirklich Pech (oder Glück)...

- Der Pilot sollte einen unbewaffneten B-25 Bomber von Bedford (MA) nach Newark überführen
- Er verlor in dichtem Nebel die Orientierung und schlug ungefähr im 79. Stockwerk des Empire State Buildings ein
- Alle 3 Insassen und 11 Menschen im Gebäude starben dabei, es brach ein Feuer aus

Manchmal hat man einfach wirklich Pech (oder Glück)...

- Die Fahrstuhlführerin Betty Lou Oliver (19) erlitt hierdurch schwere Verbrennungen
- Retter wollten sie in einem Fahrstuhl nach unten transportieren, allerdings waren dessen Kabel beschädigt und rissen
- Miss Oliver fiel 75 Stockwerke ungebremst bis in den Keller und überlebte ein zweites Mal mit schweren Rückenverletzungen
- Sie hält bis heute den Guinness Buch Rekord für den tiefsten (überlebten) Fall in einem Fahrstuhl

Manchmal hat man einfach wirklich Pech (oder Glück)...



M-28 Skytruck,
Walan Rabat (AFG),
2011

Manchmal hat man einfach wirklich Pech (oder Glück)...

- Die Crew sollte ein Special Ops Team nach Walan Rabat fliegen, einem extrem kurzen, unbefestigten Landing Strip
- Es herrschte beim Anflug starker Rückenwind, zudem hatten die Piloten große Schwierigkeiten, die „Landebahn“ zu finden
- Das Flugzeug kam nach der sehr harten Landung von dem Strip ab und überschlug sich

Manchmal hat man einfach wirklich Pech (oder Glück)...

- Alle Insassen überlebten und sollten von einer HH-60 „Pave Hawk“ gerettet werden
- Unglücklicherweise stürzte auch der Rettungshubschrauber beim T/O ab, aber auch diesen Unfall überlebten alle Insassen (zum 2. Mal an 1 Tag!)

Final Destination



Final Destination



Air Indiana 216,
DC-3,
Evansville (IN),
13.12.1977

Final Destination

- Die DC-3 sollte das Basketballteam der University of Evansville zu einem Auswärtsspiel fliegen
 - Die Crew vergaß aber, das Rudder Lock und ein Aileron Lock zu entfernen, zudem war das Flugzeug falsch beladen mit einem Schwerpunkt zu weit hinten
 - Demzufolge stürzte die Maschine Sekunden nach dem T/O ab, alle 29 Insassen starben
-

Final Destination

- Der einzige Spieler, der die Reise aufgrund einer Knöchelverletzung nicht antreten konnte, war der 18-jährige David Furr
 - Sein Glück währte allerdings nicht lange, er und sein jüngerer Bruder wurden 2 Wochen später bei einem Autounfall getötet, den ein Betrunkener verursacht hatte
-

Literaturvorschläge



- Badke-Schaub u.a.: Human Factors (2. Auflage), 2011



- Scheiderer & Ebermann: Human Factors im Cockpit, 2010



- Hagen: Fatale Fehler (2. Auflage), 2017

Literaturvorschläge



- März: Faktor Mensch – Sicheres Handeln in kritischen Situationen, 2017



- St. Pierre & Hofinger: Human Factors und Patientensicherheit in der Akutmedizin, 2014



- Brandl: Crash-Kommunikation: Warum Piloten versagen und Manager Fehler machen (5. Auflage), 2018

Literaturvorschläge



- Chabris & Simons: Der unsichtbare Gorilla, 2011
- Chang: Mein Hirn hat seinen eigenen Kopf, 2016
- Dobelli: Klar denken, klug handeln, 2011
- Ariely : Denken hilft zwar, nützt aber nichts, 2008

Literaturvorschläge



- Heckner & Keller: Teamtrainings erfolgreich leiten, 2019



- Blümmert: Führungstrainings erfolgreich leiten, 2011



- Schmidt: Kommunikationstrainings erfolgreich leiten, 2019

Linkliste

- [Ted.com](https://ted.com) oder [Ed.ted.com](https://ed.ted.com)
- [Ready.de](https://www.readly.de)
- www.nts.gov/investigations/AccidentReports/Pages/AccidentReports.aspx
- www.bfu-web.de/DE/Publikationen/publikationen_node.html
- www.airforcemag.com/AircraftAccidentReports/Pages/default.aspx
- <https://aviation-safety.net/index.php>
- [Aerossurance.com](https://www.aerossurance.com)
- [Pixabay.com](https://www.pixabay.com)



feedback

