

ENTSCHEIDUNGEN IM COCKPIT ERFOLGREICH TREFFEN!

Es muss nicht dem Zufall überlassen werden, Entscheidungen im Cockpit erfolgreich zu treffen – diese Kompetenz kann erlernt und geübt werden. Der zweite Teil der Serie zu Aeronautical Decision Making (ADM) beschäftigt sich mit professioneller Entscheidungsfindung in Situationen, in denen Zeit bleibt, die weiteren Handlungen wohlüberlegt zu tätigen. Die Erarbeitung und Bewertung der Optionen, die für die sichere Durchführung des Fluges daraus beste Option zu wählen, umzusetzen und auf Erfolg zu prüfen, ist der Schlüssel zur Professionalität auch in der Privatfliegerei.

Teil 2 – Analytische Entscheidungsfindung

Risikomanagement – die Grundvoraussetzung für gute Entscheidungen

Um gute Entscheidungen zu treffen, bedarf es im Kern der Fähigkeit eines Piloten, faktenbasiertes Risikomanagement zu betreiben. Ziel von Risikomanagement ist es, proaktiv sicherheitsrelevante Gefahren zu identifizieren und die sich daraus ergebenden Risiken konsequent zu minimieren. Dabei ist eine Bedrohung ein realer oder wahr-

genommener Zustand, Ereignis oder Umstand, dem ein Pilot begegnet, welches zu einem ungewünschten Zustand führen kann. Das Risiko ist das Ergebnis der Einschätzung des Piloten, inwiefern die Gefahren Einfluss auf die Sicherheit des Fluges haben.

Praktisches Beispiel – das Wirkgefüge

Ein Flug nach einem harten Arbeitstag birgt das Risiko, dass die Aufmerksamkeit und das Reaktionsvermögen des Piloten durch die Anstrengungen des Arbeitstages beeinträchtigt sind. Sollten beispielsweise Seitenwind und niedrige Wolkenuntergrenze weitere Bedrohungen darstellen, kann das Gesamtrisiko für einen solchen Flug durch den Piloten als sehr hoch eingestuft werden. Würde dieser Flug zum Beispiel vor Arbeitsbeginn durchgeführt, könnte die Risikobewertung zugunsten der Durchführung des Fluges ausfallen, wenn man unterstellt, dass der Pilot ausgeschlafen und auch sonst psychisch und physisch fit ist.

Analytische Entscheidungen – wenn Zeit zum Nachdenken bleibt

Die meisten Entscheidungen in der Fliegerei finden dem Grundsatz nach ohne

hohen Zeitdruck statt. Umso wichtiger ist es, dass man sich Zeit nimmt, um diese überlegt und nicht spontan aus dem Bauch heraus zu treffen. Hierbei helfen analytische Entscheidungsmodelle wie FOR-DEC (in Europa verbreitet) oder DECIDE (in den USA verbreitet). Zudem ist ein analytisches Modell in der Weise aufgebaut, dass der Pilot/die Crew im Entscheidungsprozess Lösungsmodelle auswählt, die erprobt und standardisiert sind.

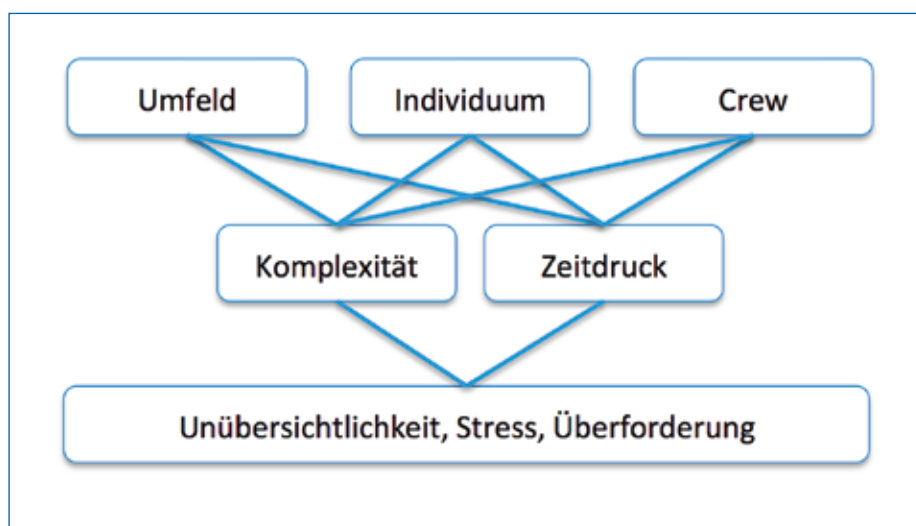
Wofür steht FOR-DEC und was ist damit gemeint?

- **Facts** – Fakten – Welche Situation liegt vor?
- **Options** – Optionen – Welche Möglichkeiten zu handeln gibt es?
- **Risks and Benefits** – Risiken und Vorteile – Wie sind die Optionen zu bewerten?
- **Decision** – Entscheidung – Welche Option wird gewählt und wie ist das erwartete Ergebnis?
- **Execution** – Ausführung – Die gewählte Handlungsoption wird durchgeführt.
- **Check** – Prüfung – Wird das erwartete Ergebnis erreicht?

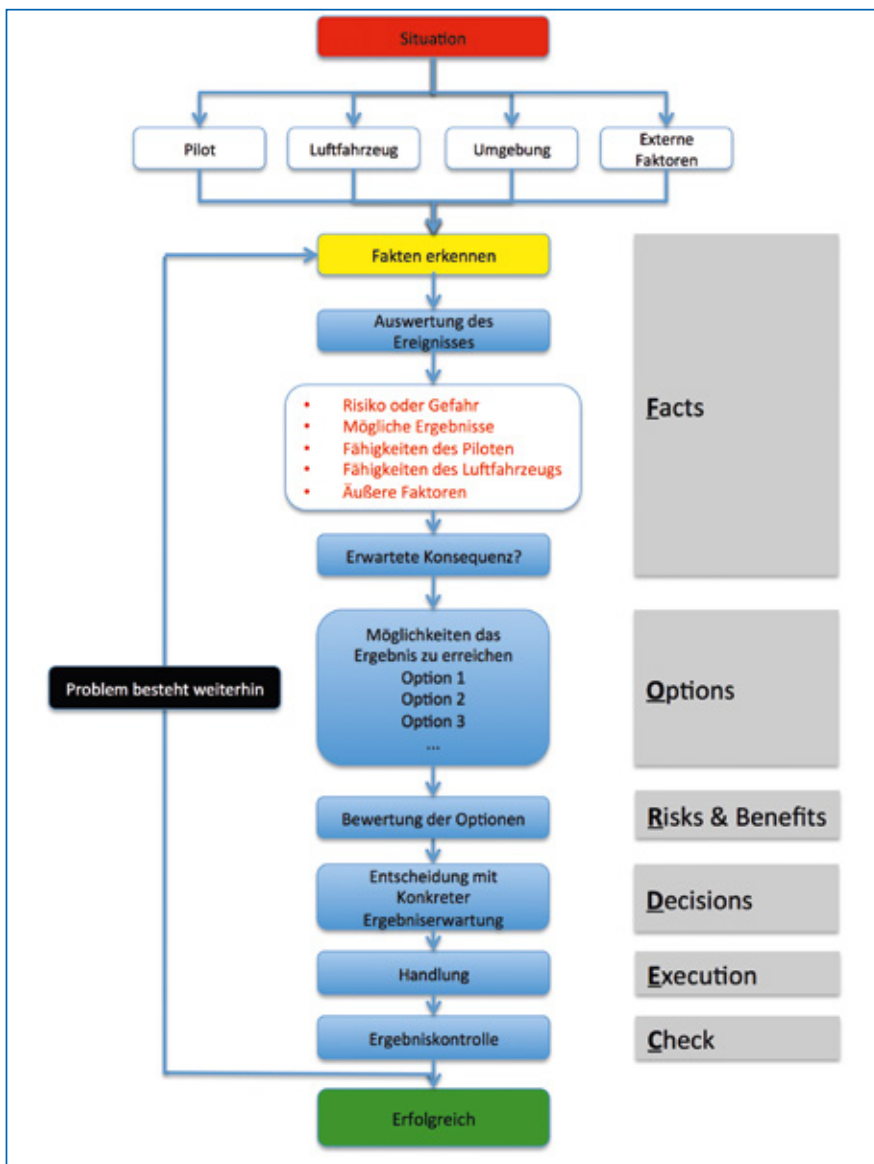
Ein gut dokumentiertes Beispiel von professioneller Entscheidungsfindung gibt die Crew einer A340 eines Linienfluges der Swiss (Swiss188) von Zürich nach Shanghai, bei dem im Steigflug die Öltemperatur des Triebwerks 3 ansteigt und die Aufmerksamkeit der Cockpit-Besatzung auf sich zieht. Das Video kommt in der Ausbildung von Cockpit-Besatzungen zur Anwendung, da es in beeindruckender Weise zeigt, wie die Crew durch Anwendung von FOR-DEC und gelebtes Crew Resource Management diese Situation systematisch und sicher löst.



Cockpitvideo
Swiss 188 von
Zürich nach
Shanghai in
einer A340



Wirkgefüge (eigene Darstellung in Anlehnung an Joachim Scheiderer, Hans-Joachim Ebermann, Human Factors im Cockpit)



Analytische Entscheidungen (eigene Darstellung in Anlehnung an FAA Pilot's Handbook of Aeronautical Knowledge)

Transferiert man dieses Beispiel in die Welt der Privatfliegerei, könnte sich so eine Situation wie folgt darstellen:

Im Steigflug auf FL75 bei 70 KIAS im Sommer...

Facts:

- steigt die Öltemperatur in den gelben Bereich
- der steigende Öltemperaturtrend hält weiter an
- die Außentemperatur (OAT) liegt bei 28 Grad Celsius
- es besteht die Gefahr einer Triebwerksstörung bzw. eines Triebwerksausfalls, falls keine Gegenmaßnahmen eingeleitet werden

Dies stellt ein hohes Risiko für die weitere, sichere Durchführung des Fluges dar!

Options:

Nummer 1: die Geschwindigkeit erhöhen durch Reduktion Pitchwinkel (= Nase runter)

Nummer 2: Triebwerksleistung auf Reiseleistung (90 KIAS) reduzieren
 Nummer 3: Ggf. Sinkflug einleiten und Triebwerksleistung weiter reduzieren

Risks and Benefits:

Nummer 1: Mehr Sicht nach vorn, guter Kühleffekt
 Nummer 2: geringere Wärmeentwicklung
 Nummer 3: hoher Kühleffekt, Flugweg muss ggf. angepasst oder muss je nach Gelände, Wetter, Luftraumstruktur sogar umgeplant werden, was ggf. viel Aufmerksamkeit erfordert.

Decision:

Nummer 1 wird in Verbindung mit Nummer 2 gewählt
 • Die Öltemperatur sollte nicht weiter steigen, falls doch, wird Option 3 ergänzt und ATC informiert (frühes Informieren von potenziellen Unterstützern – hier ATC – hat sich in der Analyse von abnormalen Situationen, die gelöst werden konnten, als erfolgskritischer Faktor erwiesen).

Execution:

- Pitchwinkel reduzieren, sodass 90 KIAS anliegen
- Leistung reduzieren und Reiseflugkonfiguration herstellen
- Trimmen

Check:

- Check: Öltemperatur steigt nicht weiter bzw. kehrt sich um im Trend

Die Erfolgsfaktoren des ADM-Prozesses

Um sich erfolgreich durch den ADM-Prozess zu arbeiten, bedarf es folgender Fähigkeiten:

- Veränderungen oder eben keine Veränderungen erkennen können
- hohes Maß an situativer Aufmerksamkeit
- technisches Verständnis fürs Luftfahrzeug
- die eigenen persönlichen Präferenzen kennen
- ehrlich zu sich selbst sein und seine eigenen Fähigkeiten realistisch einschätzen
- eigene persönliche Minima setzen und diese einhalten
- äußerem Druck widerstehen
- einen Plan B vorbereiten und diesen nutzen
- kontinuierlich das Ergebnis bewerten

Zu guter Letzt – aus der Praxis für die Praxis – die äußeren Faktoren

Damit Piloten im Sinne der Sicherheit Entscheidungen erfolgreich treffen können, sollten auch die beeinflussbaren, äußeren Faktoren betrachtet werden. Im Zuge dessen sind Regelungen von Vereinen, die zum Beispiel das Durchstarten eines Kameraden mit „einer Runde für alle am Boden“ sanktionieren oder Verkehrslandeplätze, die das zweite Durchstartmanöver und weitere, die folgen, in Rechnung stellen, sehr kritisch zu hinterfragen. Was wäre stattdessen, wenn solche Entscheidungen honoriert würden?

Good Airmanship und Decision Making brauchen Übung – Übung macht den Meister... und der fällt bekanntlich weniger vom Himmel!

In diesem Sinne – Safe Flying!

Text und Schaubilder: Tobias Hipp, Arbeitskreis Flugsicherheit im BWLV