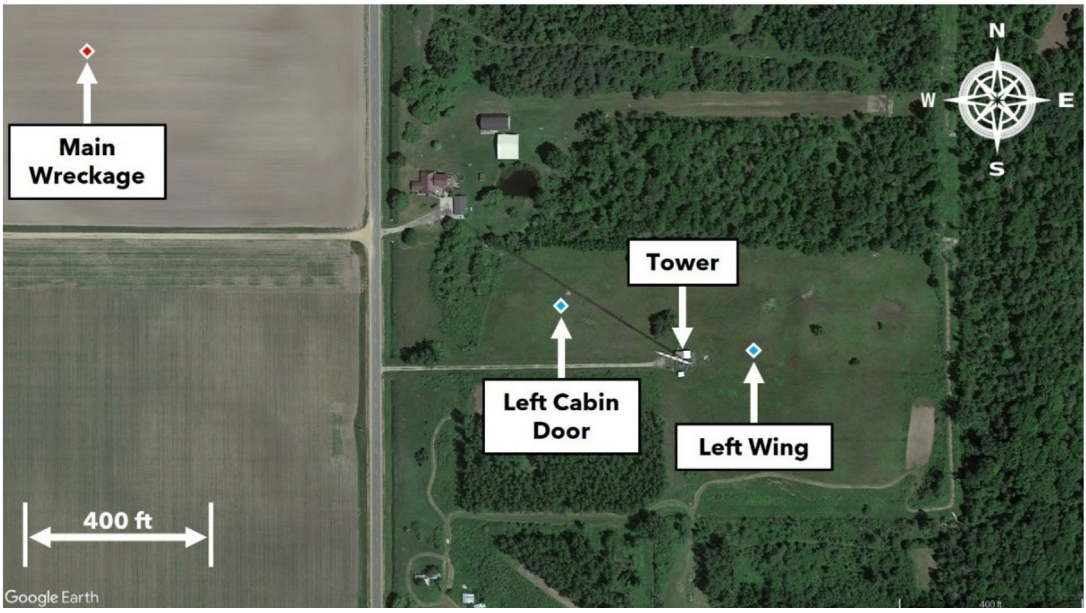
Das Handy kann warten – tödliche Ablenkung im Cockpit

Am 17. Mai 2021 starb der 23jährige Pilot einer Cessna 182H Skylane bei einem Pipeline-Überwachungsflug. Sein Flugzeug kollidierte mit einem Spannseil eines Mobilfunk-Mastes. Das NTSB war erst einmal ratlos und konnte keine Ursache finden. Aber dann stellte sich heraus, dass der Pilot 35 Sekunden vor dem Absturz ein Video aus dem Cockpit gepostet hatte. Wir werfen einen Blick auf die Gefahren durch Ablenkung im Cockpit …

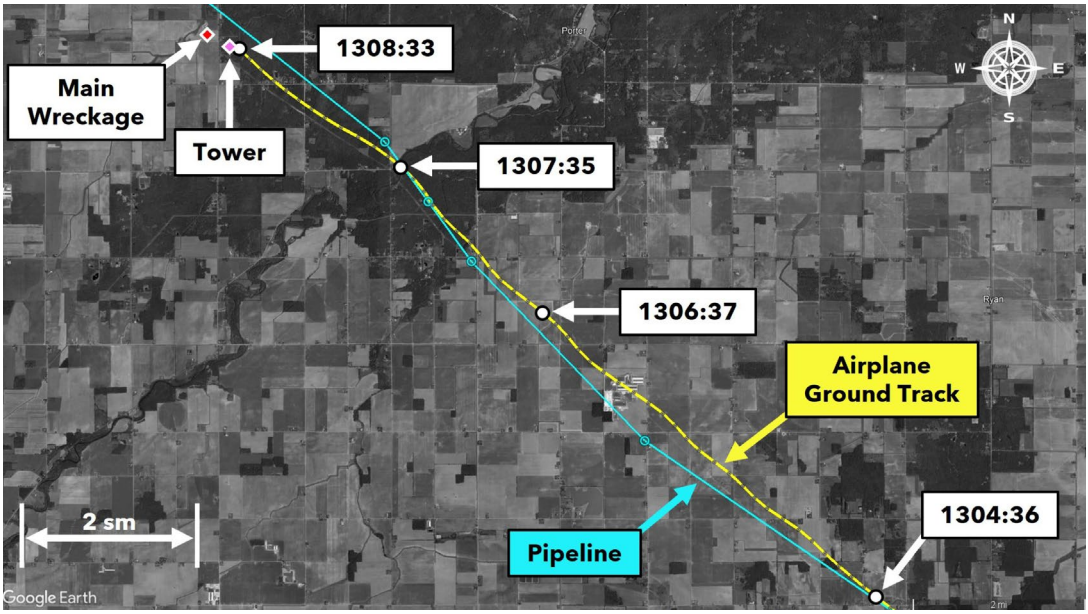
Ein zunächst unerklärlicher Unfall

Nach dem Absturz einer Cessna 182H Skylane bei einem Pipeline-Überwachungsflug im Mai 2021 war das NTSB[1] ratlos. Man konnte zunächst keine Ursache dafür finden, warum das Flugzeug mit den Spannseilen eines Mobilfunk-Mastes kollidiert war. Man untersuchte das Wrack, das in mehreren Teilen verteilt völlig ausgebrannt auf einem Feld lag. Die Steuerung bzw. das, was davon übrig war, wurde ebenso gründlich kontrolliert wie die Reste des Motors. Man fand

1) NTSB – National Transportation Safety Board (USA)



Die Unfallstelle auf einem Feld in der Nähe von St. Louis, Michigan NTSB Final Report



Der Radarplot der letzten Minuten des Fluges zeigt, dass die Kollision 58 Sekunden nach dem Driften des Flugzeugs auf die andere Seite der Pipeline erfolgte. **NTBS Final Report**

nichts, das man als technische Ursache des Unfalls identifizieren konnte. Sämtliche Schäden an dem Flugzeug wurden durch die Kollision mit dem Stahlkabel, den Sturz auf das Feld und das resultierende Feuer verursacht. Wieso konnte ein intaktes Flugzeug mit einem Mast kollidieren, der abseits der geplanten Flugroute lag?

Das NTSB untersuchte auch den Hintergrund des Piloten und den Flugbetrieb. Der verunglückte Pilot besaß eine Commercial Pilot Licence. Er war Fluglehrer und hatte ein IFR-Rating. Die Flugerfahrung des 23 Jahre jungen Piloten betrug 617 Stunden.

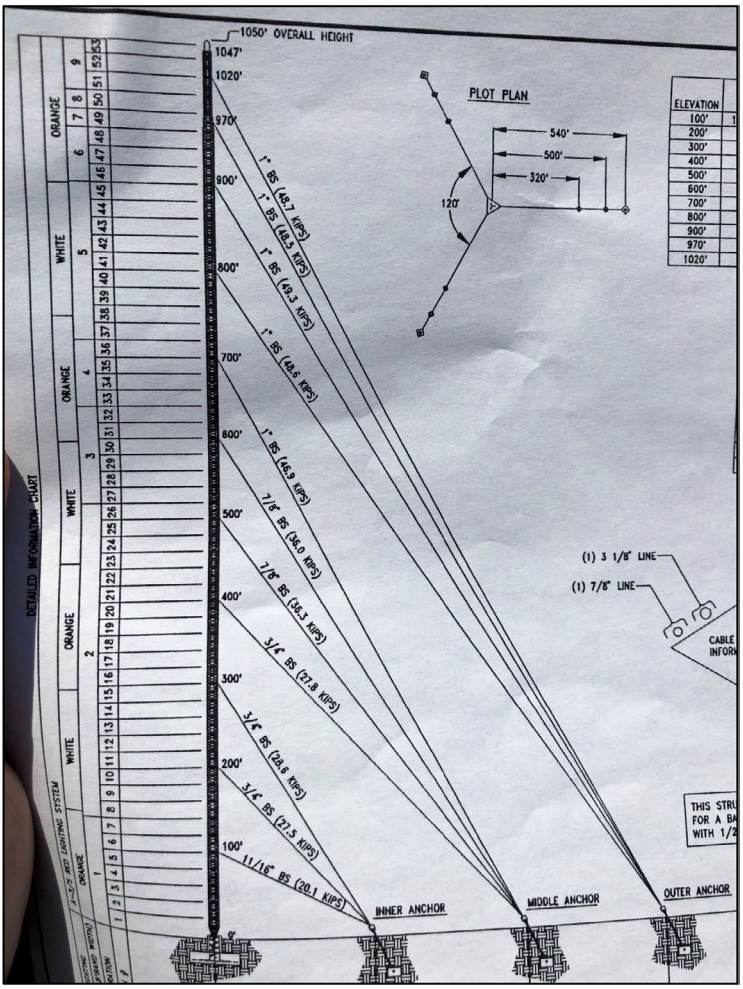
Sein Auftrag am Unfalltag war die Inspektion einer Pipeline aus der Luft. Dazu erhielt er vom Auftraggeber Karten und Luftbilder mit den GPS-Koordinaten der Pipeline und der Information, dass die Pipeline an der rechten Seite abgeflogen werden sollte. Das war natürlich sinnvoll für ein Flugzeug wie die Skylane, in dem der Pilot auf der linken Seite sitzt und nur auf dieser Seite gute Bodensicht hat.

Die Aufgabe des Piloten bei einem Pipeline-Überwachungsflug ist hauptsächlich die, die Pipeline und ihre Umgebung auf auffällige Schäden und Veränderungen zu kontrollieren. Also zum Beispiel Erdrutsche zu dokumentieren, umgestürzte Bäume, offensichtliche Lecks oder Schäden anderer Art zu melden.

Der erste Teil des Fluges erschien völlig normal. Der Flug fand im hellen Tageslicht bei bestem Wetter statt. In den letzten 4,5 Minuten flog der Pilot in Höhen zwischen 475 und 800 Fuß über Grund völlig stabil rechts der Pipeline entlang. Dann jedoch driftete das

Flugzeug nach links ab, überquerte die Pipeline auf die linke Seite und kollidierte mit den Spannseilen eines Sendemastes.

Bei dem Mobilfunk-Mast handelte es sich um einen sehr hohen, schmalen Stahlgitter-Turm, der von einem tieffliegenden Flugzeug nur schwer zu erkennen ist. Der Turm war 1.049 ft (320 Meter) hoch und mit einer Höhe von 1.739 ft MSL in die Sectional Chart eingezeichnet. Der Turm war an drei Seiten mit insgesamt 33 hochfesten Stahlseilen verspannt, deren Beton-Anker an den weitesten Stellen 165 Meter vom Fuß des Turms entfernt waren. Diese Spannseile sind aus der Luft natürlich noch schwerer zu sehen als der Turm selbst. Solche Seile geben einem Flugzeug wie einer Cessna 182 nicht nach: Die äußersten Kabel waren 19-fach verdrillte Stahlseile mit 1 Zoll (2,54 cm) Durchmesser. Vorgespannt werden solche Seile mit etwa 5 Tonnen, die Bruchlast eines einzelnen Kabels beträgt ungefähr 50 Tonnen.



Seitenansicht des Fernmeldeturms, mit dessen Kabeln die Cessna kollidierte.
NTSB Wreckage Examination Summary

Das Flugzeug näherte sich dem Turm in einer Höhe von 1.200 ft MSL, also etwa 500 Fuß tiefer als die Mastspitze. Im letzten Moment muss der Pilot den Turm gesehen haben. Die Aufzeichnungen der Radardaten ergaben innerhalb nur einer Sekunde eine plötzliche Erhöhung der Steigrate von 0 ft/min auf 1.600 ft/min. Aber zu spät: Das Flugzeug kollidierte mit einem der Spannkabel. Dabei brach die linke Tragfläche an der Flügelwurzel. Ebenso wurden die linke Tür sowie das linke Höhenleitwerk vom Rumpf abgetrennt. Diese Teile fand man später unter dem Turm. Das nun flugunfähige Wrack stürzte auf ein freies Feld und ging in Flammen auf. Der Pilot kam dabei ums Leben.

Zeugen melden sich

Das NTSB kam nicht weiter bei der Suche nach einer Ursache. Warum war der Pilot vom Plan abgewichen und auf die andere Seite der Pipeline geflogen?

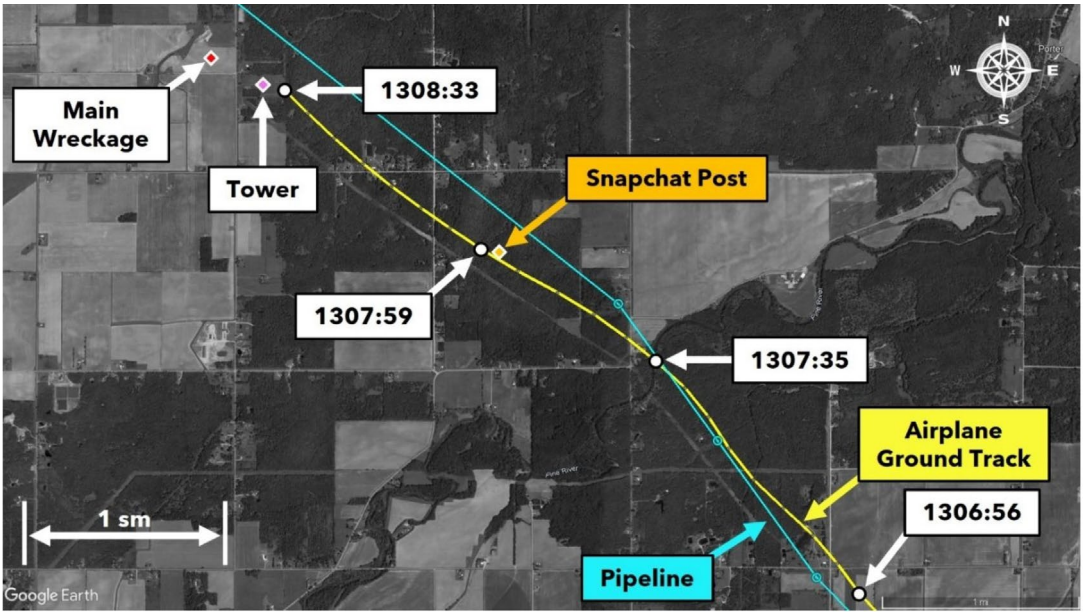
Da meldeten sich zwei Personen, die von dem Piloten ein Video über die Plattform Snapchat erhalten hatten. Beide Personen hatten sich das Video angesehen. Es konnte ermittelt werden, dass darauf das Gelände vor dem Flugzeug zu sehen war, etwa 5 bis 10 NM südöstlich der Unfallstelle. Das Video selbst stand dem NTSB nicht zur Verfügung, denn Snapchat Videos werden automatisch nach 24 Stunden gelöscht.

Eine der beiden Personen hatte jedoch ein Bildschirmfoto gemacht. Auf diesem war auf einer Karte die Position des Flugzeugs zu dem Zeitpunkt zu sehen, als das Video verschickt worden war. Das NTSB konnte so ermitteln, wann und wo der Pilot genau das Video mit seinem Handy ins Netz gepostet hatte. Das war nur 35 Sekunden vor dem Aufprall gewesen, zu einem Zeitpunkt, als das Flugzeug gerade auf die falsche, die linke Seite der Pipeline gedriftet war.
Das NTSB kam zu dem Schluss, dass der Pilot durch die Nutzung seines Handys so abgelenkt war, dass er nicht genügend rausguckte. Als ganz banale, traurige Ursache schrieb das NTSB im Abschlussbericht daher:

„The National Transportation Safety Board determines the probable cause(s) of this accident to be:
The pilot's failure to maintain adequate visual lookout to ensure clearance from the radio tower and its guy wires. Con-

Die abgerissene linke Tragfläche der Cessna
NTSB Wreckage Examination Summary

Trauriges Ende eines Pipeline-Überwachungsfluges. Das ausgebrannte Wrack …
NTSB Wreckage Examination Summary



Das NTSB ist sich sicher: Der Pilot guckte nicht ausreichend raus und postete stattdessen ein Snapchat Video ins Internet … NTSB Final Report

tributing to the accident was the pilot's unnecessary use of his mobile device during the flight, which diminished his attention/monitoring of the airplane's flight path."

Das Handy kann warten

Zusammen mit dem ADAC startete der Hessische Rundfunk im hr3 2023 die Aktion „Kopf hoch, das Handy kann warten". Man geht davon aus, dass im Straßenverkehr jeder zehnte Unfall auf Ablenkung zurückzuführen ist. Auf seiner Webseite schreibt der Hessische Rundfunk dazu:

„Schon eine kurze Ablenkung bedeutet viele Meter Blindfahrt. Selbst wer nur für vier Sekunden zum Lesen einer WhatsApp Nachricht auf das Handy schaut, fährt bei einer Geschwindigkeit von 50 km/h rund 60 Meter blind. Plötzlich auftretende Hindernisse werden viel zu spät wahrgenommen. Notwendige Reaktionen wie Bremsen oder Ausweichen verzögern sich."

Warnungen wie diese vor der unnötigen Nutzung des Handys gelten natürlich auch in der Luftfahrt. Dennoch war der verunglückte Pilot nicht der erste – und wird auch nicht der letzte sein –, der sich selbst und womöglich auch andere durch die Handynutzung in Lebensgefahr bringt. Aber Hand aufs Herz: Wie handhaben Sie die Nutzung von iPhone, iPad & Co im Cockpit?

Und wer wirft den ersten Stein? Ich sicher nicht. Ich möchte hier beispielhaft Situationen aufführen, in denen ich im Cockpit während des Flugbetriebs zum Handy gegriffen habe:

- Beim Rausrollen zum Start klingelte mein Handy. Ich stoppte meine Arrow auf dem Rollweg und nahm das Gespräch an (Handy in der Halterung, über Bluetooth mit dem Headset verbunden). Das Gespräch hatte dann nichts mit meinem Flug zu tun.

- Weil auf der Wasserkuppe niemand ans Telefon ging (PPR vor dem Abflug erforderlich), versuchte ich es unterwegs nochmal. Nahe Gelnhausen hatte ich im niedrigen Reiseflug kurz guten Empfang. Daher flog ich an dieser Stelle Warteschleifen, um die Wasserkuppe erneut anzurufen.

- Im Reiseflug über dem Loch Ness in Schottland nutzte ich die absolute Stille außerhalb jeder Sprechfunkabdeckung für ein privates Telefonat mit meiner Frau zu Hause …

- Im Flug Richtung Hangelar verschickte ich eine SMS an meinen Abholer mit der voraussichtlichen Ankunftszeit.

Außerdem sollte ich hier die vielen Griffe zum Handy aufführen, um Fotos zu machen oder ein Video zu starten.

Meine Einstellung zur Handynutzung im Cockpit hat sich aber geändert. In den letzten Jahren auf meiner Arrow habe ich mir selbst folgende – vielleicht immer noch nicht ausreichende – Regeln verordnet:

- Vor dem Anlassen des Triebwerks Handy ausschalten bzw. eine erforderliche Navigations-App darauf starten.

- Bis nach dem Abstellen des Triebwerks keine Telefonate, kein Lesen oder Schreiben von SMS oder WhatsApp-Nachrichten.

- Keine Fotos in Flugplatznähe oder in der Platzrunde

Ich kann nur empfehlen, sich selbst im Umgang mit dem Handy oder iPad an Bord klare Regeln aufzuerlegen, wie immer die auch sein mögen.

Ablenkung durch Mobile Devices und Glascockpit

Natürlich lenkt **jede** Nutzung von Mobile Devices im Cockpit vom eigentlichen Fliegen ab. Dennoch sind diese Geräte einfach nicht mehr wegzudenken. Immerhin haben sie in den meisten Cockpits die Papierkarten vollständig ersetzt und sind gerade zur VFR-Navigation unerlässlich geworden.

Dennoch lässt sich die Ablenkung durch Mobile Devices im Cockpit reduzieren. Und zwar durch so viel Vorbereitung des Fluges am Boden wie möglich. So ist es z.B. auf einem IFR-Flug nicht notwendig, die Karten für den Anflug erst im Flug auf dem iPad zu sortieren und anzuordnen. Meist ist die Wetterlage (Wind) eindeutig genug, damit schon vorher klar ist, welchen Anflug man machen wird. Gerade im single-pilot Cockpit kann man solche und viele andere Tätigkeiten am iPad bereits vor dem Flug erledigen.

Eine andere unnötige Quelle für Ablenkung im Cockpit ist mangelnde Systemkenntnis. Vielleicht findet man eine bestimmte Funktion auf dem iPad nicht und muss dann im

Mit der Garmin-Trainer-Software kann man die Bedienung der Garmin-Geräte stressfrei und gefahrlos am PC üben.
Bildschirmfoto des Autors

Flug suchen. Besonders gefährlich ist mangelnde Kenntnis der Systeme im Glascockpit. Wer nicht weiß, wie man nach einem „Direct“ zu einem Wegpunkt abseits des Flugplans den Flugplan wieder repariert, oder wer nicht in der Lage ist, bei einem Vector-to-Final das GPS korrekt und zügig umzuprogrammieren, der sollte das zu Hause noch mal üben. Zu allen gängigen GPS-Systemen gibt es mittlerweile geeignete Trainingssoftware für den PC auf dem Schreibtisch. Das Cockpit im Flug ist der schlechteste aller Verfahrenstrainer.

Wie nahe am Tod man sich wegen mangelnder Systemkenntnis wiederfinden kann, zeigt ein Beispiel aus den USA:

Auf einem VFR-Flug in die anbrechende Nacht – zudem in den Bergen – stellten die beiden Piloten fest, dass sie mit zunehmender Dunkelheit von dem hellen GPS-Display geblendet wurden. Keiner der beiden kannte die Funktion, wie man das Display dimmen konnte. Also haben sie probiert … und probiert … Sie waren so auf diese Aufgabe fokussiert, dass sie dabei versehentlich ins falsche Tal abgebogen sind. Bei Nacht! Zum Glück bemerkten sie dann den Fehler noch rechtzeitig.

Eine Umfrage zur Ablenkung im Glascockpit

Ist es nur ein subjektiver Eindruck oder ist es wirklich ein Problem, dass sich Piloten im Glascockpit mehr ablenken lassen als früher? Dieser Frage wurde auf der Webseite PilotWorkshop[2] kürzlich nachgegangen. Jede Woche wird dort kurz zu einem Thema berichtet und die Piloten werden nach ihrer Einschätzung gefragt. Eine der Umfragen ging zu dem Thema „The Distraction of Glass“. Fast 8.000 Piloten haben diese Frage beantwortet:

„Do you find you spend more time looking inside the airplane when flying with

2) https://pilotworkshop.com

digital displays? (This could be a glass panel or just a tablet EFB.)“

Es gab folgende Antwortmöglichkeiten:

- Yes.
- I did initially, but now I‘m over it.
- No.
- I don‘t fly with any digital flight displays.

Ich möchte die 1.292 Piloten unberücksichtigt lassen, die ohne „digital displays“ fliegen.

Von den übrigen 6.700 Piloten antworteten nur 1.899 mit „No“ (28 %). 2.519 Piloten antworteten mit „Yes“ (38 %). 2.282 Piloten antworteten mit „I did initially, but now I‘m over it” (34 %).

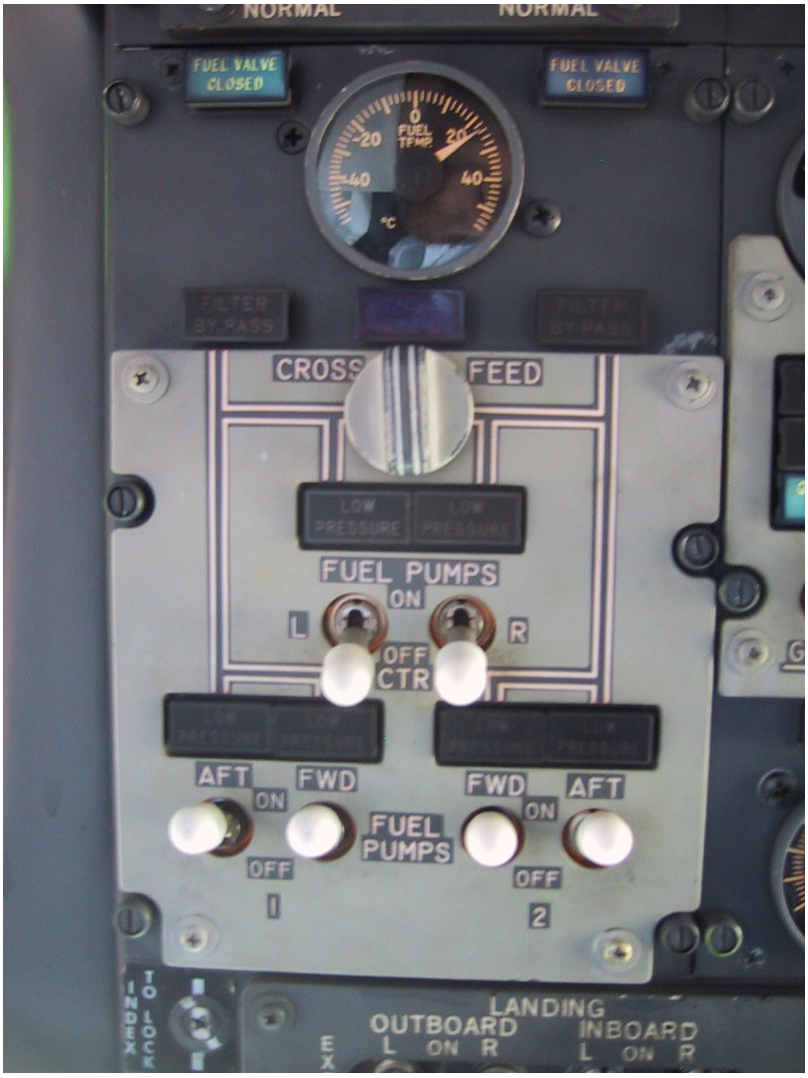
Mehr als zwei Drittel der Piloten gaben also zu, dass sie sich durch Glas-Displays haben ablenken lassen und mehr Zeit „head-down“ im Cockpit verbracht haben als früher. Ein bedenkliches Ergebnis, an dem alle Piloten arbeiten sollten.

Das Fuel Jo-Jo

Kürzlich fand ein großes Plenum unserer Wohnungsgruppe statt. Wir beteiligen uns an einem genossenschaftlichen Wohnungsbauprojekt. Bevor wir in so einer Veranstaltung zu den reinen Sachthemen kommen, gibt es ein paar Minuten der Besinnung, ausgerichtet von unserer AG Gemeinschaft. Moderiert wurde das diesmal von meiner Frau Martina, die ihre berufliche Erfahrung als Psychotherapeutin einbrachte. Sie bat uns um folgende Übung: Wir sollten alle Gedanken im Kopf mal ausblenden und stattdessen still drei Minuten lang langsam immer wieder von eins bis zehn zählen. Sollten wir uns verheddern und nicht mehr wissen, bei welcher Zahl wir waren, sollten wir von vorn anfangen.
Da war ich wirklich überrascht. Wie sollte man sich bei so einer einfachen Aufgabe verheddern? Aber dann fiel mir eine Situation ein, wo mir das ab und zu passiert:
Zuhause bin ich morgens fürs Kaffeekochen zuständig. Beim Füllen des Kaffeefilters muss ich regelmäßig bis acht zählen. Nun ist mir eigentlich nie langweilig und nach einer entspannten Nacht ist morgens mein Kopf voll mit allen möglichen Gedanken und Plänen für den neuen Tag. Und so fand ich mich bei der einfachen Tätigkeit des Kaffeelöffel-Zählens – mental beschäftigt mit viel wichtigeren Themen und Gedanken – ab und zu in der Situation, dass ich nicht mehr wusste, bei welchem Löffel ich war. Man kann sich also sogar bei den einfachsten Tätigkeiten selbst ablenken.

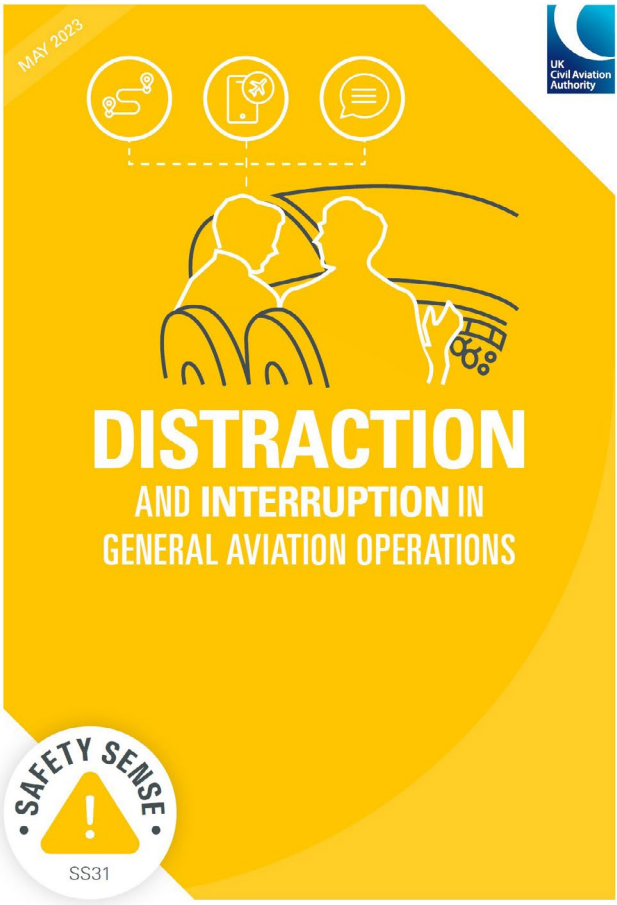
Bekannter als dieses „interne“ Phänomen ist die Ablenkung durch äußere Einflüsse. Ich möchte dazu das Fuel Jo-Jo auf der Boeing 737 beschreiben. Lange bevor man sich mit Themen wie Treibstoffleckagen beschäftigt hat, wurde früher auf der B737 ungleichmäßige Treibstoffverteilung zwischen rechts und links ausgeglichen, ohne groß nachzudenken. Dazu wurde das Crossfeed-Valve geöffnet und anschließend wurden die Treibstoffpumpen auf der Seite mit weniger Sprit abgestellt. Nun versorgten die Pumpen der anderen Seite beide Triebwerke, bis die Treibstoffmenge in beiden Tanks identisch war. Dann wurden die Pumpen wieder angestellt und das Crossfeed-Valve wieder geschlossen.

Eine super einfache Tätigkeit. Man musste nur die Treibstoffanzeigen eine kurze Zeit im Auge behalten und im richtigen Moment die Schaltungen wieder rückgängig machen … Aber dann kam ein Funkspruch, der beantwortet werden musste, eine Diskussion über eine ATC-Freigabe oder der Purser kam ins Cockpit. Und kaum war man kurz abgelenkt, war auf einmal der Treibstoff-Level auf der ehemals hohen Seite niedriger als auf der anderen. Nun musste das Fuel Panel wieder anders herum eingestellt werden. Und wenn man nicht aufpasste, verpasste man den Zeitpunkt für das Normal-Schalten wieder. Die Treibstoffverteilung zwischen rechts und links ging dann rauf und runter wie ein Jo-Jo. Daher der Name „Fuel Jo-Jo“.



Fuel Panel einer Boeing 737, auf der es ab und zu zum ungewollten Fuel Jo-Jo kam.
Foto Autor

Die Art der Ablenkung, die das Fuel Jo-Jo auslöste, war anders als die, wenn man im Flug das Handy benutzt. Es handelte sich beim Fuel Jo-Jo um die ungeplante Unterbrechung einer einmal begonnenen Tätigkeit im Cockpit. Ablenkung und Unterbrechung gehören zu weit verbreiteten Ursachen für Flugunfälle. Daher ist es wichtig, sich mit beiden Phänomenen zu beschäftigen. Es gibt Strategien, wie man Ablenkungen vermeidet und wie man systematisch auf Unterbrechungen reagieren kann, damit sie nicht zum Risiko werden.



Dieses Safety Sense Leaflet der CAA von 2023 ist lesenswert.
Quelle: [5]

Distraction & Interruption

Ablenkung und Unterbrechung, auf Englisch „distraction and interruption“, führten immer wieder zu schweren Flugunfällen und Zwischenfällen. Und zwar nicht nur in der Verkehrsfliegerei, sondern auch in der Allgemeinen Luftfahrt. Daher sah sich die die UK Civil Aviation Authority (CAA) veranlasst, im Mai 2023 ein entsprechendes Safety Sense Leaflet „Distraction vs Interruption in General Aviation Operations“ herauszugeben. Die CAA veröffentlicht regelmäßig hervorragende Sicherheitsinformationen, die zu lesen sich wirklich lohnen. Etwas Ähnliches gibt es in Deutschland leider nicht.

In dem Safety Leaflet sind etliche Beispiele aufgeführt sowie Strategien, wie man mit Ablenkungen und Unterbrechungen umgehen sollte. Das fängt schon bei der Flugvorbereitung an. Dafür sollte man sich ausreichend Zeit nehmen und sicherstellen, dass Ablenkungen dabei minimiert werden. Wie schon weiter oben erwähnt, verringert eine gute und gründliche Flugvorbereitung Probleme, mit denen man sich dann im Flug unnötig herumschlagen muss.

Aber auch bei der Vorbereitung des Fluges und des Flugzeugs am Boden kann es bereits zu unerwünschten Ablenkungen und Unterbrechungen kommen, die zu einer Gefahr für die Flugsicherheit werden können. Zum Beispiel eine Unterbrechung einer Wartungsaufgabe durch die Mittagspause des Mechanikers. Wird er danach exakt an derselben Stelle seiner begonnenen Arbeit weitermachen oder glaubt er, die Aufgabe bereits abgeschlossen zu haben?

Ein Beispiel dazu aus dem Flugbetrieb mit meiner Arrow hatte ich schon mal beschrieben: Während des Outside Checks – ich prüfte gerade den Ölstand – wurde ich von einem Piloten gefragt, ob ich von ihm und seinem Begleiter ein Foto vor seinem Flugzeug machten könnte. Ich machte das Foto und setzte dann meinen Outside Check fort. Als ich danach im Cockpit saß, sah ich vor mir auf der Motorverkleidung den offenen Öldeckel und daneben liegend den Ölmess-

stab. Die CAA schrieb zu solchen riskanten Unterbrechungen bei der Vorflugkontrolle:

> *„Particularly during the preflight check of the aircraft, remove as much distraction as possible. Treat interruptions, for example by passengers or ground staff, as red flags. Defer either the check or the interruption, do not attempt to deal with both simultaneously.“*

Mit diesem Ratschlag der CAA im Hinterkopf würde ich dieselbe Situation heute anders handhaben. Wahrscheinlich würde ich dem anderen Piloten sagen: „Ja gerne, ich bin gleich mit dem Outside Check fertig.“ Hätte ich den Outside Check jedoch eben erst begonnen, könnte ich mir vorstellen, zuerst das Foto zu machen und dann den Outside Check von Anfang an neu zu machen.
Unterbrechungen von Checks sind wirklich gefährlich. Es sind schon Leute ohne Fahrwerk gelandet, weil sie beim Lesen der Final Checklist unterbrochen wurden. Bei den Airlines gibt es dazu glasklare Regeln und Anweisungen: So durfte bei Lufthansa eine bereits begonnene Checkliste nach einer Unterbrechung nicht an derselben Stelle fortgesetzt werden. Sie musste dann erneut von Anfang an neu gelesen werden. Daher hatte ich mir angewöhnt, vor dem Lesen der Checkliste etwas zu warten, bis Ruhe im Cockpit eingekehrt war. Dann war die Wahrscheinlichkeit, unterbrochen zu werden, einfach geringer. Und polterte doch jemand beim Lesen der Cockpit-Checkliste ins Cockpit, reagierte ich nicht auf den Besucher und forderte stattdessen mit erhobener Hand Ruhe für diese sakrale Tätigkeit.
Bei der Boeing 737, die wir bis zu fünfmal am Tag kreuz und quer durch Europa flogen, wurde an so einem Tag bis zu 15-mal eine Checkliste allein während des Rollens oder

Die Boeing 737 Checkliste hatte einen gelben Marker, mit dem jeder Punkt abgehakt wurde. **Foto: Autor**

im Flug gelesen. Boeing hatte ein geniales Tool entwickelt, damit nach einer Unterbrechung die Checkliste gleich weitergelesen werden konnte: Die Checklisten waren auf einer Metallplatte am Control Wheel befestigt. Und rechts an einer Schiene war ein gelber Bug, den man beim Lesen der Checkliste Raste für Raste nach jeder Zeile nach unten klicken konnte. War der Bug nach Lesen der Final Checkliste ganz unten, benutzten ihn viele Piloten als Reminder für die Landefreigabe. War die Freigabe erteilt, wurde der Bug an der Checkliste ganz nach oben zum Startpunkt geschoben.

Neben der Unterbrechung von Checks können auch andere Tätigkeiten im Cockpit durch äußere Faktoren unterbrochen werden. Das Safety Sense Leaflet bespricht auch das Thema Passagiere. Das „Sterile Cockpit Konzept“ der Airlines sollte in angepasster Form auch in den Cockpits der General Aviation angewandt werden. Es ist dringend empfohlen, Mitflieger – egal ob Pilot oder Passagier – zu briefen, keine Gespräche zu führen oder Fragen zu stellen, die nichts mit der augenblicklichen Arbeit im Cockpit zu tun haben. Also Ruhe im Cockpit beim Rollen zum Start, in Abflug und Anflug sowie in der Platzrunde. Dressieren Sie Ihre Passagiere außerdem, nicht in Funkmeldungen reinzuplappern. Die CAA führte dazu ein Beispiel an:

Ein Pilot, der sich einer militärischen Low Level Route näherte, wurde angewiesen, auf die entsprechende Frequenz zu wechseln und den zugehörigen Transponder Code zu setzen. Während der Pilot den Transpondercode eingab, wurde er von einem Passagier mit einer „non-critical question“ unterbrochen, die er beantwortete. Dadurch blieb der Transponder Code fehlerhaft und damit für den Einflug in diesen Luftraum ungültig. Unbemerkt flog der Pilot anschließend ohne die für diesen Fall erforderliche ATC-Freigabe in den Luftraum ein.

Unterbrechungen können auch zu einem sog. Startle Effect, also zu einer erschreckten Reaktion führen, die gefährlich sein kann. Eine gute mentale Vorbereitung gegen solche Reaktionen kann sein, sich Folgendes vorzunehmen: Egal, ob die Tür im Flug aufspringt, ein lauter Knall zu hören ist oder sich ein Krokodil im Gepäckfach losreißt: Das Wichtigste kommt immer zuerst: „Fly The Aircraft!“ Das betrifft vor allem Situationen bei Start und Landung in niedriger Höhe, wo wenig Spielraum für Fehler ist. Die CAA beschreibt dazu folgenden Vorfall einer Cessna Caravan. Das Flugzeug kam gerade von einem Absetzflug zurück und landete hart und vor der Landebahnschwelle:

„During the final approach to land, the pilot became distracted when he attempted to retrieve his kneeboard, which had fallen off the right seat into the footwell while on the downwind leg. Upon looking up after recovering it, the pilot found the aircraft was at a very low height. He therefore initiated an abrupt pitch up to arrest the rate of descent.

The aircraft touched down hard in the undershoot. The pilot suffered minor injuries and the aircraft was significantly damaged.“

Eine andere riskante Unterbrechung im Flugablauf kann eine unerwartete Warnung im

Cockpit sein, z. B. eine Warnmeldung auf dem GPS, eine OFF-Flage im HSI oder ein Low Oil Pressure Light. Auch hier gilt unbedingt zuerst: „Fly The Aircraft!“. Man sollte nicht mal dran denken, was man da als Warnung genau gesehen hat, bevor man sich vergewissert hat, dass die Fluglage unter Kontrolle ist und Power, Track und Höhe stimmen. Erst dann sollte man den Fehler identifizieren und entsprechende Maßnahmen einleiten. Denn auch hier gilt: „Haste Makes Waste.“ Die CAA zeigte das an diesem Beispiel:

„A C172 landed heavily, damaging the aircraft. The AAIB noted:
Soon after take-off a red warning light illuminated on the instrument panel. The pilot identified it as a STARTER warning light. When downwind the pilot realised he was too close to the runway. ATC informed the pilot that, as the wind was very light, he could land on any runway. On final approach the pilot realised he was too high and too fast. Believing he had an engine problem, he was reluctant to fly a go-around in case it aggravated the problem. He subsequently landed “extremely” heavily and bounced 2 or 3 times. After landing the pilot realised that he had misidentified the warning light. It was a Low Voltage warning light.“

Multitasking ist schlecht für die Gesundheit

Manche Unterbrechungen im Flugablauf zwingen den Piloten zu Multitasking, also dazu, mehrere Aufgaben nahezu gleichzeitig zu erledigen. So kann man einen Triebwerksausfall auf einem zweimotorigen Flugzeug wie einer Baron auf dem Downwind nicht einfach ignorieren, um sich entspannt der Aufgabe der Flugzeugführung zu widmen. Auf der anderen Seite macht es keinen guten Eindruck, zwar einen sauberen Engine Shutdown mit Feathern des (hoffentlich richtigen) Propellers durchzuführen, wenn einem dabei unbemerkt die Fluglage des Flugzeugs außer Kontrolle gerät.

Allgemein wird angenommen, Piloten seien gut im Multitasking. Tatsächlich ist es aber so, dass wir Menschen einfach schlecht im Multitasking sind. Wir können nicht mehrere Dinge gleichzeitig machen. Multitasking im Cockpit heißt zwar so, in Wirklichkeit aber machen wir Dinge knallhart sequenziell. Wobei wir im genannten Beispiel schnell zwischen dem Abarbeiten des Emergency Procedures und dem manuellen Fliegen hin und her schalten müssen. Nach jedem Handgriff an den Motorhebeln muss einfach ein Blick auf den Horizont und die Airspeed erfolgen, bevor man den nächsten Hebel anfasst.

Multitasking ist schlecht für die Gesundheit und kann bei Überlastung im Cockpit zum Tod führen. Daher sollte man in allen Phasen des Fluges Multitasking vermeiden, also Situationen, in denen eine Handlung die andere unterbricht. Wie geht das? Sehen wir uns noch mal das Baron-Beispiel an. Hier müssen nicht nur zwei, sondern viel mehr Aktionen schnell hintereinander ausgeführt werden, die immer wieder vom Abarbeiten des Engine Shutdowns unterbrochen werden:

- Fly The Aircraft
- Emergency Procedure
- Aircraft Track (Platzrunde)
- Configure the Aircraft for Landing

- ATC Calls
- Landing Clearance

Wie kann man das managen? Multitasking in dieser Situation lässt sich entschärfen, wenn man zügig die Anzahl der Aufgaben reduziert. Und zwar so, dass nur die „Flight Critical Tasks“ übrigbleiben: nämlich „Fly The Aircraft“ und das Emergency Procedure. Man könnte sich also die letzten vier Aufgaben durch einen einfachen ATC Call erstmal vom Hals schaffen: „Mayday, Mayday, Mayday, D-xyz Engine failure, continuing on Downwind Heading.“ Und schon hat man nur noch zwei Aufgaben.

Auf dem Airbus A380 haben wir niemals ein Abnormal Procedure begonnen, bevor wir nicht den Autopiloten eingeschaltet hatten. Geht das auf ihrem Flugzeug, sollten Sie das auch machen. Erleichtert das „Fly The Aircraft“ ungemein.

Ist man dann mit dem Emergency Procedure fertig, sollte man nicht gleich zur Runway eindrehen, sondern erst mal die neue Situation verdauen, sich einen neuen Plan machen und den dann briefen – auch wenn man alleine im Cockpit sitzt. Bespricht man einen neuen Plan, dann erkennt man vielleicht schon vorher etwas, das man sonst übersehen hätte.

Die CAA schreibt zum Multitasking u.a:

„Flying will always require a degree of multitasking, however it is not a natural human strength. The necessity for multitasking can normally be reduced by better planning and prioritisation.

As part of your Threat and Error Management, identify periods of high workload during the flight in which distractions and interruptions are likely to be more disruptive. Reduce the necessity to engage in ancillary tasks during these periods.

For example, consider when you will need to climb or descend, engage with ATC or navigate complex airspace.

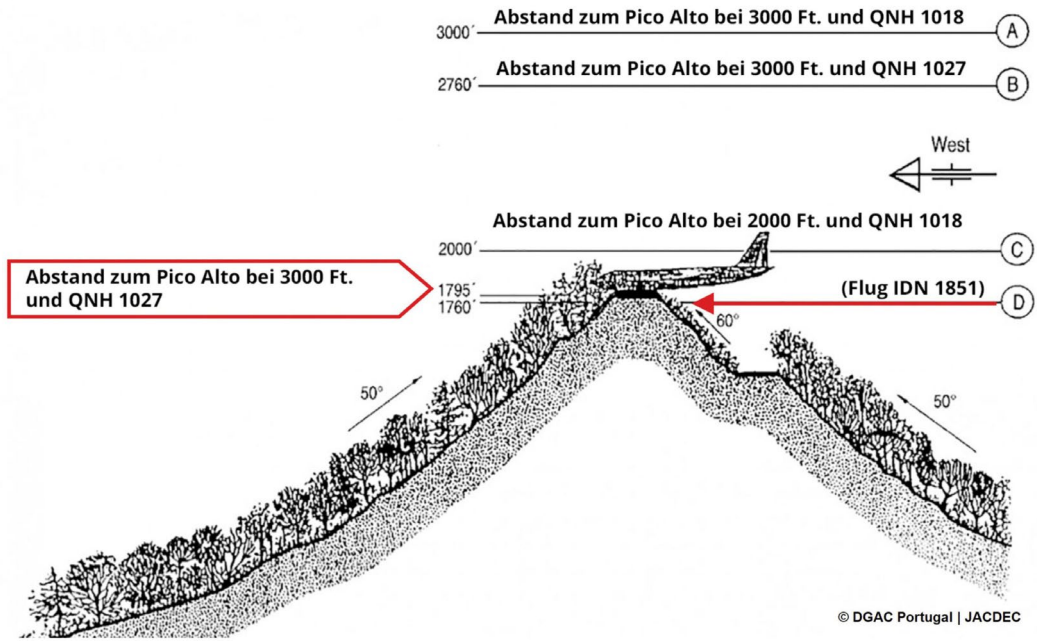
Use quieter periods of the flight to conduct items that are easily forgotten […] or tasks such as updating avionics or the VFR Moving Map device.

Unanticipated interruptions may force you to engage in multitasking, but better management of foreseeable tasks will make you more resilient to this.“

Tödliche Konsequenzen

Ablenkung, Unterbrechung und Multitasking können im Cockpit leicht zu gefährlichen Fehlern führen. Ich möchte dazu zwei Beispiele aufführen:

Am 9. Februar 1989 zerschellte eine Boeing 707 mit einer Crew von sieben Personen sowie 137 Passagieren an Bord am Pico Alto, der höchsten Erhebung auf der Azoreninsel Santa Maria. Niemand überlebte. Neben einem Navigationsfehler (die Crew verwendete Karten von 1962) sowie einer um 1.000 Fuß zu niedrig eingedrehten Höhe war auch ein Arbeitsfehler des Fluglotsen eine Ursache dieses schwersten Unglücks in der Geschichte Portugals. Fehler passieren und



Boeing 707 Crash auf den Azoren: Drei Personen hatten die beiden Fehler erkannt, die zur falschen Flughöhe führten. Aber Ablenkungen und Unterbrechungen stoppten die Gedankengänge, die zur Klärung der Situation hätten führen können … DGAC Portugal / JACDEC

es gibt Strategien, damit diese sich nicht auswirken. Der Fluglotse hatte der Crew ein falsches QNH übermittelt. Bei Eindrehen des richtigen QNHs wäre die Maschine nicht mit dem Gipfel kollidiert. Eine der Strategien im Umgang mit einem QNH-Fehler, der ab und zu vorkommt, ist die, dass die Crew vorher z.B. anhand des METARS oder der ATIS das QNH bewusst wahrnimmt und die Übermittlung eines anderen Wertes durch den Fluglotsen Grund zur Nachfrage wäre. Und tatsächlich, der Copilot erkannte offenbar den Fehler. Auch dem Fluglotsen selbst ist der Fehler sofort aufgefallen und er wollte ihn korrigieren.

Jan-Arwed Richter schrieb zu dieser Situation in einem neuen Artikel[3]:

(Die Crew erhielt eine Freigabe auf 3.000 Fuß, der Copilot las 2.000 Fuß zurück und drehte den Wert im Panel ein):

„Die beiden letzten Funksprüche wurden simultan abgegeben und überlagerten sich, was zur Folge hatte, dass der Lotse nichts von der fehlerhaft zurückgelesenen Flughöhe mitbekam. Kapitän Daugherty korrigierte seinen Kollegen mitten im Satz mit den Worten: „Mach'ne Drei draus." Offenbar erkannte er die fehlerhaft zurückgelesene Freigabe.

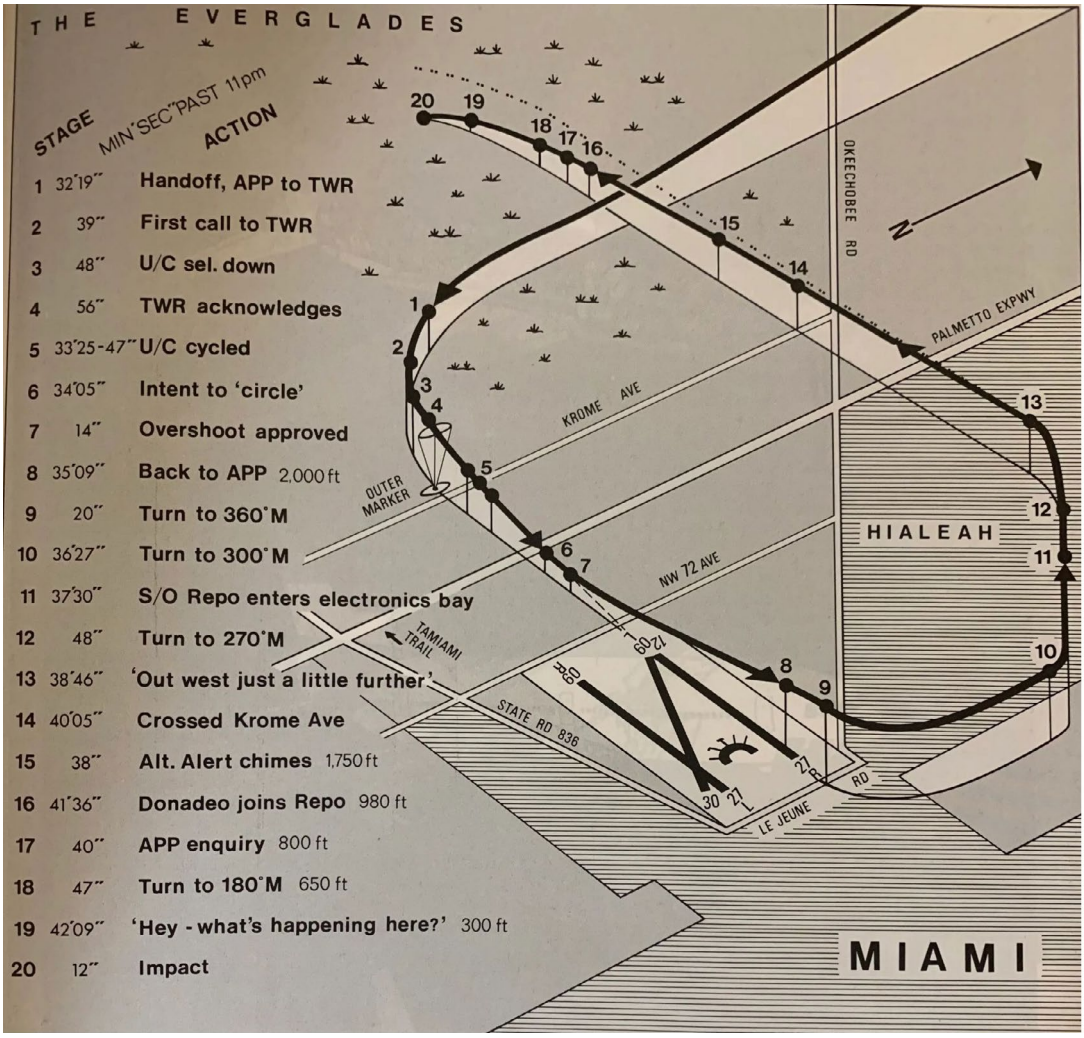
Doch Copilot Adcock haderte mit etwas anderem: „Sagte er tatsächlich 1027 in Sachen Luftdruck?" So blieb die Höheneinstellung im Autopilot unangetastet. Zeitgleich wollte im Tower der überwa-

3) „Wie konnte die Independent Air Boeing 707 abstürzen?", Link am Ende des Artikels

chende Fluglotse seinen jungen Kollegen über den falschen Luftdruckwert informieren, jedoch lenkte ihn just in dieser Sekunde ein Telefongespräch ab, und er verlor den Gedanken aus dem Kopf.“

Bei diesem Unfall kam es also in wenigen Sekunden zu drei Unterbrechungen: Der Kapitän unterbrach den Kopiloten mitten im Satz, dadurch konnte der den Einwand nicht verarbeiten und annehmen. Der Kopilot unterbrach den Kapitän mitten in seinem Einwand zum Höhenfehler mit seinem Zweifel am QNH, den der Kapitän nicht wahrnahm, weil er mit dem anderen Fehler beschäftigt war.

Und am Boden wurde ein Fluglotse unmittelbar, bevor er den QHN-Fehler korrigieren konnte, durch ein Telefonat abgelenkt.



Flugunfall in den Everglades 1972. Abgelenkt durch eine unsichere Fahrwerksanzeige bemerkten die Piloten nicht den Sinkflug in die Sümpfe … Flight path diagram by Matthew Tesch, Mcarthur Job: „Air Desaster – Volume 1”

Ein anderer schwerer Unfall wurde schon zu meinen Flugschulzeiten (1979) wegen der Ablenkungs-Problematik ausführlich thematisiert. Es war der Absturz einer Eastern-Air-Lines Lockheed Tri-Star am 29. Dezember 1972 nachts in den Everglades in Florida, damals weltweit der erste Absturz eines Großraumflugzeugs.

Die Crew hatte in Miami einen Go-around geflogen, weil das Bugfahrwerk nach dem Ausfahren keine grüne Anzeige bekam. In 2.000 Fuß über den Everglades wurde der Autopilot eingeschaltet und die Crew begann mit dem Troubleshooting. Während der Flugingenieur im Elektronik-Kompartment unter dem Cockpit das Fahrwerk visuell inspizieren sollte, versuchten die beiden Piloten, die Fassung der Fahrwerksanzeige des Bugfahrwerks herauszunehmen, um die Glühbirnen zu kontrollieren. Das gelang ihnen jedoch nicht. Da beide Piloten mit dieser Arbeit beschäftigt waren, bemerkten sie nicht, dass das Flugzeug unbeabsichtigt in einen flachen Sinkflug übergegangen war. Beim Aufprall in die Everglades wurde das Flugzeug völlig zerstört. 101 Menschen kamen ums Leben, 75 überlebten, viele davon mit schwersten Verletzungen. Die Crew hatte die wichtigste Regel in der Luftfahrt nicht beachtet: „Fly The Aircraft.“ Egal, was passiert, ein Pilot sollte sich nur darauf konzentrieren …

Was können wir tun bei Ablenkungen, Unterbrechungen, Multitasking?

Einige Strategien, um zu verhindern, dass sich Ablenkungen und Unterbrechungen negativ auf die Flugsicherheit auswirken, finden Sie hier:

- Checks und Checklisten niemals unterbrechen. Und wenn sie unterbrochen werden, immer von vorn beginnen.
- Verhindern Sie aktiv mögliche Unterbrechungen schon im Voraus, z. B. durch ein entsprechendes Briefing der Passagiere.
- Setzen Sie auch in der Allgemeinen Luftfahrt das Konzept der „Sterile Cockpit Rule“ um. Das heißt: keine „non-essential“ Aktivitäten in kritischen Flugphasen. Also eigentlich in allen Flugphasen außer dem Reiseflug. Keine SMS, keine Benutzung des Handys, keine unnötigen Gespräche im Cockpit.
- Lassen Sie sich auch von der Flugsicherung nicht Ihre Checks oder Checklisten unterbrechen. Bereiten Sie gerade am Rollhalt das Cockpit für den Flug vor und kommt z. B. „Are you ready to copy your ATC clearance“, dann sagen Sie ruhig „Stand by …“und machen erst Ihre Checks fertig.

Die CAA meint, das Erkennen von Ablenkungen und Unterbrechungen sollte alle Alarmglocken läuten lassen. Sie schreibt dazu:

„Treat all distractions and interruptions as red flags. Having been distracted or interrupted, we need to ensure other critical tasks are not neglected while the matter is dealt with. We then need to return our attention to the original task or area of focus.“

- Lassen Sie sich nicht von Unterbrechungen aus dem Konzept bringen. Kein Grund zur Eile – außer es brennt. Reagieren Sie nicht spontan auf Unterbrechungen, sondern: „Erst denken – dann handeln."

- Erkennen Sie eine Unterbrechung als solche, dann sichern Sie erst Ihre derzeitige Tätigkeit ab. So können Sie sich z. B. merken, wo Sie gerade waren oder sich eine Mini-Notiz machen. Wurden wir auf der B737 beim Fuel Jo-Jo gestört, haben wir z. B. die Cockpit-Checkliste aus dem Glareshield soweit rausgezogen, dass sie das Autopilot Panel verdeckte. So konnten wir daran nichts machen, ohne daran erinnert zu werden, dass noch etwas mit den Treibstoffpumpen zu erledigen war.

Auch Überlastung durch Multitasking kann man beeinflussen:

- Entzerren Sie die Arbeitsbelastung in kritischen Phasen des Fluges, indem Sie wichtige Tätigkeiten (wie z. B. das Programmieren des Anfluges) in ruhigere Phasen des Fluges verlegen.

- Stellen Sie bei Überlastung non-essential tasks zurück, um die Arbeit zu entzerren.

- Beginnen Sie keinen Anflug, wenn Sie nicht wirklich fertig sind mit allen Vorbereitungen und Checks.

Wie wir alle wissen, ist jedoch das Wichtigste immer: **„Fly The Aircraft!"**

Und dabei wünsche ich viel Vergnügen. Lassen Sie sich nicht ablenken …

peter.klant@pilotundflugzeug.de

Quellen:

[1] Unfall beim Pipeline-Überwachungsflug 2021
Abschussbericht des NTSB
https://data.ntsb.gov/carol-repgen/api/Aviation/ReportMain/GenerateNewestReport/103091/pdf

[2] NTSB: Snapchat post caused fatal distraction
AOPA, September 13, 2023 by Niki Britton
https://www.aopa.org/news-and-media/all-news/2023/september/13/ntsb-reports-snapchat-post-caused-fatal-distraction

[3] Aktion „Kopf hoch, das Handy kann warten"
Hessischer Rundfunk
https://www.hr.de/presse/radio/hr3/2023/hr3-startet-die-aktion-kopf-hoch-das-handy-kann-warten--v1,hr3-kopf-hoch-aktion-100.html

[4] Umfrage „The Distraction of Glass"
https://pilotworkshop.com/tips/the-distraction-of-glass/

[5] Safety Sense Leaflet „Distraction vs Interruption in General Aviation Operations" UK Civil Aviation Authority (CAA), May 2023
https://www.caa.co.uk/media/lqnhlhxe/caa8230_safetysense_31_distraction_aw9.pdf

[6] Interruption or Distraction
Skybrary Article
https://skybrary.aero/articles/interruption-or-distraction

[7] Interruptions/Distractions
Flight Safety Foundation ALAR Briefing Note 2.4
https://skybrary.aero/bookshelf/books/853.pdf

[8] Wie konnte die Independent Air Boeing 707 abstürzen?
Artikel vom 13. Dezember 2023 von Jan-Arwed Richter in Aero International
https://www.aerointernational.de/aviation/wie-konnte-die-independent-air-boeing-707-abstuerzen.html

[9] Lights in the Darkness: The crash of Eastern Air Lines flight 401
Medium: Admiral Cloudberg, Dec 4, 2021
https://admiralcloudberg.medium.com/lights-in-the-darkness-the-crash-of-eastern-air-lines-flight-401-710cbd36076e

[10] Crash of Eastern Air Lines flight 401 into the Everglades
NTSB Final Report
http://libraryonline.erau.edu/online-full-text/ntsb/aircraft-accident-reports/AAR73-14.pdf

43 Jahre engagierter Journalismus aus der Sicht des eigenen Cockpits

Pilot und Flugzeug

Airwork Press GmbH
Kaiserstraße 118
61169 Friedberg
+49 6031 9648 425
www.pilotundflugzeug.de