IFR Emergency – bereit sein für Notfälle

Teil 2: Keine Karten an Bord – „No place to land“

In diesem zweiten Teil von „IFR Emergency“ möchte ich einen seltenen, aber gefährlichen Notfall vorstellen. Manchmal – ohne Vorwarnung – kann man sich in einer scheinbar ausweglosen Situation wiederfinden: Man kann nirgendwo landen! Zum Umgang mit der Planung des Alternate Airports finden Sie hier wichtige Hinweise. Außerdem will ich über Flüge berichten, bei denen PilotInnen feststellten, dass keine Karten an Bord waren. „No big deal“, wird mancher sagen. Lesen Sie selbst. Zumindest in einem Fall war das eine der Ursachen für einen Totalverlust ...

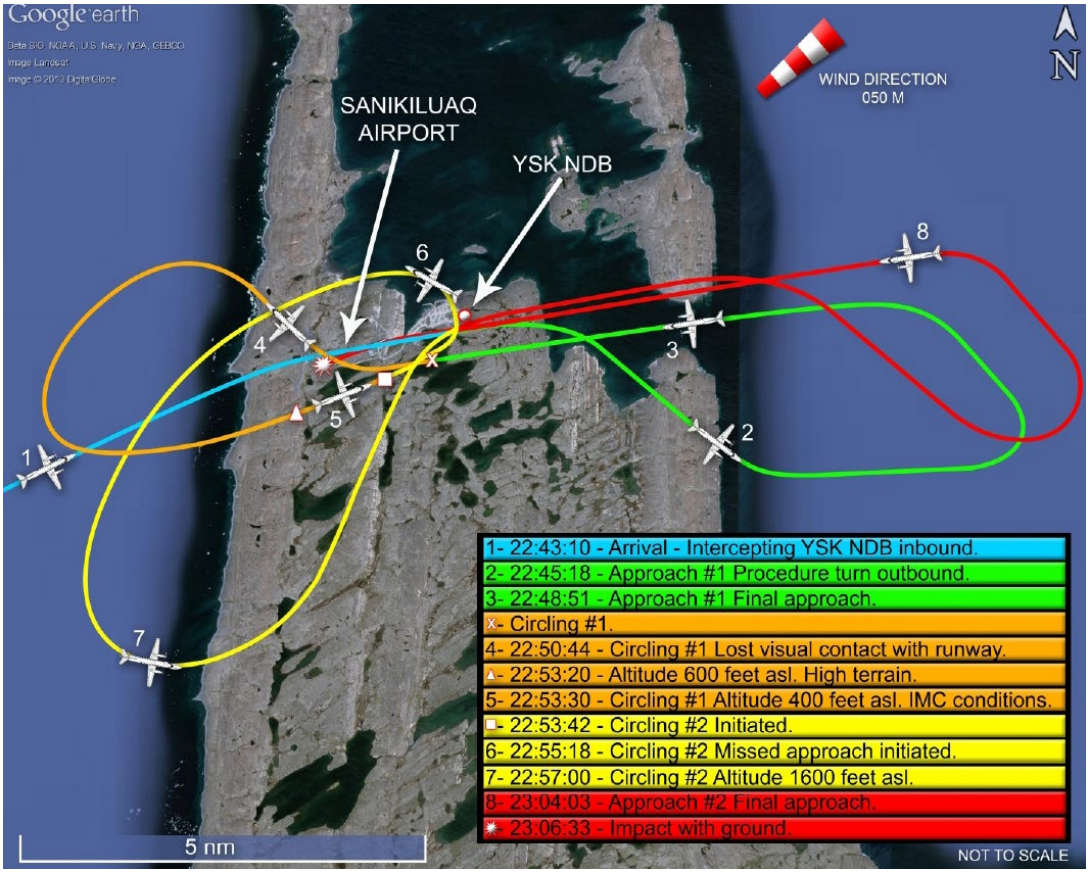
Keine Karten an Bord

Keine Karten an Bord? Das hört sich jetzt nicht unbedingt nach einem Notfall an. Kann aber einer werden, wenn man die falschen Entscheidungen trifft. Ich möchte einige Vorfälle und die Entscheidungen der PilotInnen vorstellen:

1979: Beim Abflug von Litchfield Airport (Phoenix/Arizona) sprang bei meiner Bonanza die Tür auf – und schwupps: Alle Karten, die auf dem leeren rechten Sitz lagen, wurden durch den Türspalt rausgesaugt. Im Cockpit war ein Höllenlärm (wir hatten damals keine geschlossenen Kopfhörer). Mit Blindmeldungen im Funk flog ich zurück zum Flugplatz und landete wieder.

Ende der 1980er-Jahre war ich Copilot auf dem Airbus A310. Ein beliebtes, aber auch schwieriges Ziel war Nairobi in Kenia. Schwierig deshalb, weil wir bei guter Auslastung nur mit wenig Treibstoffreserven dorthin fliegen konnten. Zudem gab es dort häufige Gewitter. Einer unserer Airbus A310 war auf dem Weg von Frankfurt nach Nairobi/Kenia. Irgendwann unterwegs stellte die Crew fest, dass ein falsches Nav-Kit beladen wurde. Nach einigem Troubleshooting entschied der Kapitän, den Flug nicht ohne Afrika-Karten fortzusetzen. Die Crew divertet nach Athen, wo ein Kartentausch mit einer anderen Crew den Weiterflug ermöglichte. Eine teure, aber kluge Entscheidung, die wir damals mit Respekt zur Kenntnis genommen haben. Sicher ist sicher ...

Wer nun glaubt, das seien Geschichten von früher, die – mit Karten auf mehreren Computern an Bord - kaum noch vorkommen sollten, der irrt. In meiner Piper Arrow habe ich die IFR-Kartensätze auf zwei Rechnern: zum Fliegen auf dem iPad, und als Backup auf dem iPhone. Sollte also nichts schiefgehen. Also mal einsteigen zum IFR-Flug nach Mannheim. Für den steilen LLZ-DME Anflug über die Hügel im Anflug nach Mannheim benötigt man die Tabelle mit den Höhen und DME-Werten aus der Karte. Einen LPV-Anflug gab es damals wie heute nicht. Im Reiseflug wollte ich zur Vorbereitung des Anflugs die Karten aufschlagen. Beim

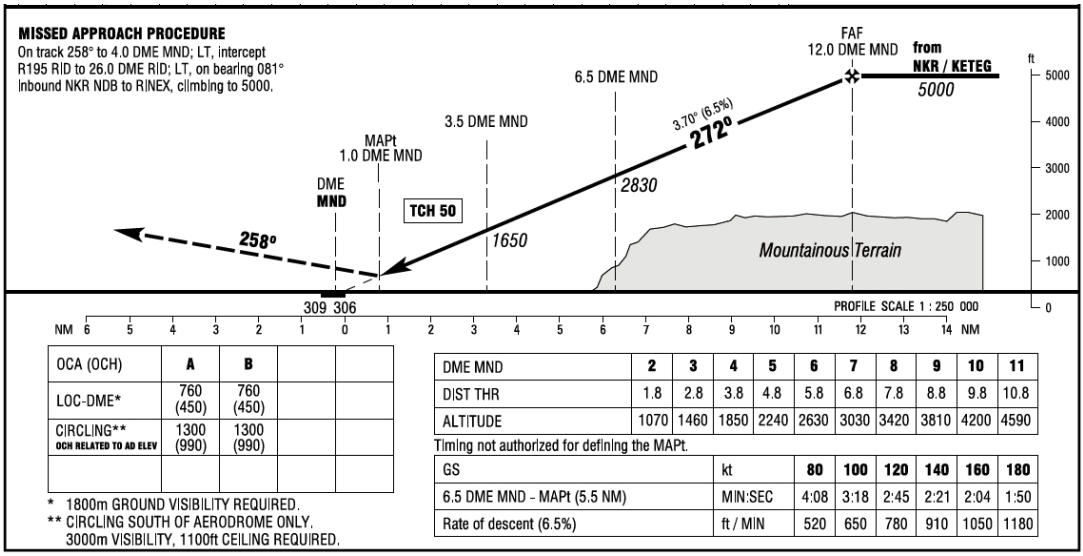


„No place to land" und ohne Anflugkarten: Die verzweifelten Versuche einer Crew, die Landebahn zu finden. Der dritte Go-around misslingt... **TSB Canada**

Anwählen der Karte in der RocketRoute App – und jeder anderen Karte auch – erschien auf dem iPad jedoch nicht die gewünschte Kartendarstellung, sondern nur eine lästige Eieruhr auf dem Display ... Das war nun schlecht. Also ein wenig Troubleshooting: App beenden und neu starten – kein Erfolg. iPad runterfahren und neu starten – hilft auch nicht. Also das iPhone anmachen – dieselbe Eieruhr, nur in kleiner!

Kurz vorher hatte ich ein Loch in der Bewölkung passiert und erbat bei Langen Radar einen 180° Turn, um wieder in VMC zu kommen. Der Lotse verstand das Problem nicht, er hörte nur „Display Ausfall" und fragte, ob wir einen Emergency erklären wollten. Das wollten wir nun nicht. Bevor ich die Situation genauer erklären konnte, kamen wir wieder aus den Wolken heraus und hatten kurz Bodensicht. Ich cancelte IFR, sank unter die Wolken und flog VFR nach Worms – sowieso unser Ziel. Hätte sich keine Lücke in den Wolken gefunden, wäre ich in Karlsruhe ein ILS geflogen.

Was war das Problem? Ein sofortiger Anruf bei RocketRoute brachte Klärung. Warum ich nicht das iPad in den Flugmodus geschal-



Das steile Anflugprofil in Mannheim über die Hindernisse, das ich nicht ohne Karte fliegen wollte ... AIP

tet hätte, wollte man wissen. „Weil ich das WLAN im Flug brauche“, war meine Antwort. Wie ich denn im Flug an eine Internet-Verbindung kommen würde, war nun die Frage. Natürlich gar nicht, ich brauche das WLAN zur Verbindung des iPad mit dem PowerFlarm. Es stellte sich heraus (nicht jeder Programmierer ist auch Pilot), dass die frische Version der App eine WLAN-Verbindung als Internetverbindung fehlinterpretierte. Die App versuchte dann (vergeblich) die Karten mit dem RocketRoute Server zu synchronisieren. Binnen Tagen wurde die App von RocketRoute repariert ...

Nun mag der eine oder andere von Ihnen vielleicht eine andere Idee haben, als bei fehlenden Karten sicherheitshalber woanders als geplant zu landen. Eine Crew, die eine solche Idee hatte, möchte ich nun vorstellen. Der Flug wird in einer „No place to land“-Situation enden.

„No place to land“ – Perimeter Aviation über der Hudson Bay

Kurz vor Weihnachten 2012, am 22. Dezember, sollte eine Crew der Perimeter Aviation einen Charterflug von Winnipeg, Kanada, zu dem kleinen Airport Sanikiluaq, Nunavut, fliegen. Ihr Flugzeug war ein Fairchild Metroliner III, eine zweimotorige Turboprop-Maschine. Das Flugzeug war im hinteren Teil mit Fracht beladen, im vorderen Teil waren zehn Passagiersitze eingebaut. Der Flug wurde kurzfristig als zusätzliche Verbindung angesetzt, weil am vorherigen Tag ein Flug aus Wettergründen nicht möglich gewesen war.

Gleich bei Dienstbeginn gab es Komplikationen. Der Kapitän holte das Wetter ein und gab den Flugplan auf. Dann stellte sich heraus, dass im Perimeter-Büro keine Karten mehr für das Zielgebiet in Nunavut vorhanden waren. Sanikiluaq gehörte nicht zum

Die einsame Siedlung Sanikiluaq (ca. 880 Einwohner) auf einer rauen Insel in der kanadischen Hudson Bay
Leslie Philipp, Wikipedia

normalen Streckennetz von Perimeter Aviation; vorher waren einige Charter- und MEDEVAC-Flüge in die Region rausgegangen und hatten die letzten Karten mitgenommen. Es wurde abgesprochen, dass die Karten vor Abflug bei Keewatin Air (nebenan) an Bord genommen werden sollten.
Auch der Copilot fand Unregelmäßigkeiten. Er überprüfte die Maschine auf dem Vorfeld und stellte fest, dass das Survival Kit fehlte. Der Kapitän wurde informiert, aber bei Perimeter Aviation war wegen der früher rausgehenden Sonderflüge kein Survival Kit mehr vorhanden. Auch hier wurde arrangiert, vor Abflug ein Survival Kit bei Keewatin Air anzufordern, dass dann auch später beladen wurde. Dann stellte sich heraus, dass die Anzeige der Cargo Door defekt war und bei geschlossener Tür nicht ausging. Ein Mikroswitch musste gewechselt werden ...
Nach Ende der Wartungsarbeiten überprüfte der Kapitän noch mal die Wettermeldungen und gab einen neuen Flugplan auf. Mit einer Verspätung von über drei Stunden, die die Crew schon ordentlich unter Strom gesetzt hatte, konnte man endlich die leere Maschine von der Perimeter Aviation zur Keewatin Air Ramp herüberrollen. Dort wurde das Flugzeug betankt, beladen und die Passagiere stiegen ein. Aufgrund zusätzlicher Fracht konnte nur weniger als geplant getankt werden. Daher wurde der Ausweichflugplatz noch einmal geändert auf Kuujjuarapik (CYGW), Quebec, circa 90 NM südöstlich des Zielflugplatzes.
Endlich, vier Stunden später als geplant, hob die Maschine zu dem Drei-Stunden-Flug ab. Kurz nach dem nächtlichen Start ging dem Kapitän auf, dass man vergessen hatte, die Anflugkarten von Keewatin Air an Bord zu nehmen.

Was hätten Sie nun gemacht? Der Kapitän des Fluges war bisher nur zweimal in Sanikiluaq gewesen, einmal bei Tag, einmal bei Nacht, beide Male in VMC. Nun war man auf einem nächtlichen IFR-Flug in schlechtes Winterwetter unterwegs. Der Kapitän entschied, weiterzufliegen. Er kontaktierte einen anderen Piloten und ließ sich die relevanten

Daten für den NDB-Anflug auf die Runway 27 über Funk übermitteln. Allerdings waren die übermittelten Daten unvollständig: So fehlte die Richtung, in die der Procedure Turn geflogen wurde ebenso wie das Circling Minimum für die Runway 09.
Der Kapitän war durch die Verzögerungen und Pannen, die mögliche Überschreitung der maximalen Flugdienstzeit, die fehlenden Karten und möglicherweise auch durch Schlafmangel in der Nacht vor dem Flug völlig genervt. Der Cockpit Voice Recorder (CVR) registrierte 43 Flüche und Kraftausdrücke des Kapitäns in den zwei Stunden Unterhaltung mit dem Copiloten vor dem Unfall, die aufgezeichnet wurden. Das verbale Verhalten des Kapitäns wurde für ihn als völlig atypisch angesehen und zeigt den Druck, dem er sich ausgesetzt fühlte.
Die Ermittler führen im Unfallbericht aus, dass Stress, Müdigkeit und Frustration die menschliche Leistungsfähigkeit stark herabsetzen kann und u.a. zu folgenden Verhaltensänderungen führen kann:

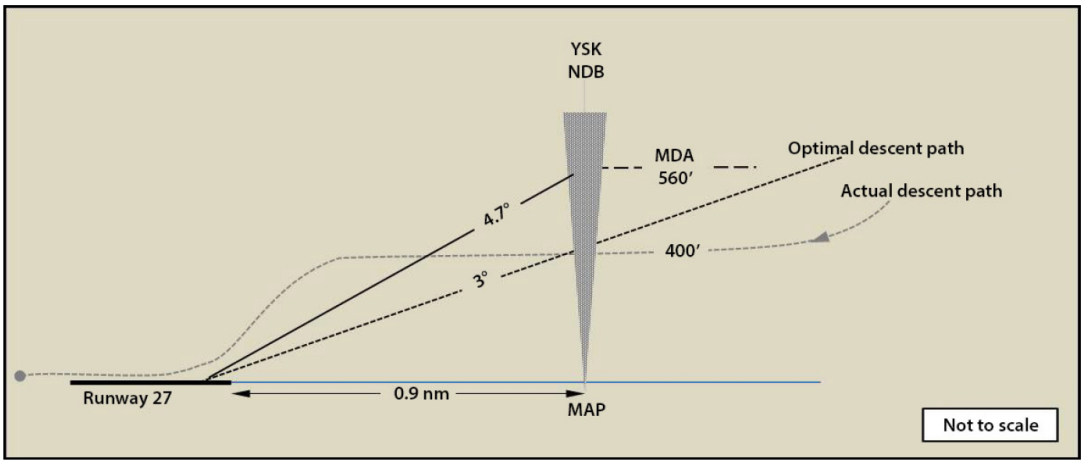
- Reizbarkeit,
- erhöhte Risikobereitschaft,
- ignorieren von Checks und Verfahren,
- unangemessene Korrekturmaßnahmen (reduzierte Fähigkeit zur Problemlösung),
- Fehlinterpretation der Situation,
- mangelndes Urteilsvermögen.

Alle diese Punkte zeigten sich tatsächlich in diesem Unfall.

Der zunehmende Frust der Crew hatte einen weiteren Grund: Nahezu zwei Stunden war die Crew schon in der Luft, bevor sie ein erstes Update der Wettermeldungen einholte. Nicht nur, dass das Wetter am Zielflugplatz sich verschlechtert hatte: Inzwischen war, von der Crew bis dahin unbemerkt, der Ausweichflugplatz unter das Landeminimum gegangen und meldete 1/4 Meilen Sicht, Schneefall und 400 Fuß Wolkenuntergrenze. Man holte das Wetter von La Grande Rivière (CYGL) und diskutierte diesen Platz als Alternate. CYGL erwies sich jedoch als zu weit entfernt und konnte mit dem vorhandenen Treibstoff nicht mehr erreicht werden. Der Druck war also groß, unbedingt in Sanikiluaq zu landen.
Die Crew versuchte einen Anflug nach dem anderen, flog zwei Circling Approaches auf die 09, verlor aber jedes Mal die Sicht zur Landebahn und musste durchstarten. Alle Anflüge wurden bei Nacht unterhalb des (nicht bekannten) Minimums durchgeführt. Auch die geflogenen Tracks entsprachen nicht dem veröffentlichen Anflug. Beim ersten Circling Manöver sank der Kapitän zuerst auf 500 Fuß (Minimum Circling Altitude 620 ft). Als er die Sicht zur Bahn verlor, leitete er keinen Go-around ein, sondern setzte das Circling Manöver in IMC fort. Dabei sank er bis auf 400 Fuß. Nach dem Untersuchungsbericht flog er dabei in nur 155 Fuß über dem für ihn unsichtbaren Gelände.

Nach zwei vergeblichen Versuchen, ein Circling auf die 09 in den Wind zu fliegen, entschied der Kapitän, einen letzten NDB-Anflug auf die 27 mit (14 Knoten) Rückenwind zu fliegen. Die Crew-Koordination war längt zusammengebrochen. Auf zwei Hinweise des Copiloten, dass man unterhalb der Minimum Sector Altitude (MSA) sei, reagierte der Kapitän nicht mehr. Und der Copilot sprach das Thema nicht mehr an. Das TSB[1] geht davon aus, dass zu diesem Zeitpunkt beide

1) TSB - Transportation Safety Board Canada



NDB Anflug mit Todesfolge. Das Flugprofil der Perimeter Aviation auf Sanikiluaq ohne jede Rücksicht auf SOPs, ohne Karten, ohne Alternate Airport, ohne Sicht... Heute hat Sanikiluaq zwei LPV Anflüge TSB Canada

Piloten der Ansicht waren, dass es zur Landung nun keine Alternative mehr gab.
Im Anflug auf die nächtliche verschneite Gravelpiste sank der Kapitän unter das Minimum, flog in dieser Höhe Richtung Platz, passierte das NDB (den Missed Approach Point), ohne einen Go-around einzuleiten, und begann später viel zu hoch mit einem steilen Sinkflug, nachdem er die Bahn in Sicht hatte: Die Sinkrate überschritt 1.800 ft/min und es kam die GPWS-Warnung „Sinkrate!“, kurz darauf mehrere „Pull up“-Warnungen, die erst 900 Fuß jenseits der Landeschwelle in 60 Fuß Höhe aufhörten. Die Maschine schwebte mit Idle Power in 40 bis 60 Fuß Höhe mit viel zu hoher Fahrt der Bahn entlang, nun langsamer werdend, bis der Kapitän endlich – zwei Sekunden nach Passieren der Bahnmitte – einen Go-around kommandierte. Der Copilot fuhr (nach SOP) das Fahrwerk ein und die Klappen auf 1/4 und machte dann einen „Speed“-Callout, weil die Fahrt nun auf 105 Knoten runter war. Vier Sekunden später kollidierte die Maschine mit stockdunklem Gelände jenseits der Landebahn. Beide Piloten sowie ein Passagier wurden dabei schwer verletzt. Ein Baby starb.
Der Copilot leitete die Evakuierung ein und der Kapitän konnte noch einen Mayday Call absetzten. Flugplatzmitarbeiter, wartende Familienangehörige und Dorfbewohner eilten zur Unfallstelle und retteten die Insassen aus dem Wrack und dem eisigen Winterwind ...

Kommen wir zurück zur Frage nach den Karten. Das Transportation Safety Board Canada hat in seinem ausführlichen Bericht elf Ursachen und beitragende Faktoren zusammengestellt. Der allererste Punkt in der Liste sind die fehlenden Karten, die den Kapitän unter Druck gesetzt hatten und die dazu führten, dass die Situational Awareness der Crew negativ beeinflusst wurde. Gleich nach den elf „Ursachen“ listet das TSB Canada 14 „Risiken“ auf, die bei dem Unfall eine Rolle gespielt haben. Punkt 1 die-

Das Ende des Perimeter-Fluges nach dem letzten missglückten Go-around **TSB Canada**

ser Liste behandelt wieder die fehlenden Karten. Das TSB schreibt:

> *„If instrument approaches are conducted without reference to an approach chart, there is a risk of weakened situational awareness and of error in following required procedures, possibly resulting in the loss of obstacle clearance and an accident.“*

Am Ende aber kam es meiner Meinung nach zu dem Unfall, weil sich die Crew vom Wetter in die Enge treiben ließ. Der Druck durch äußere „Nebenschauplätze“ wie fehlende Dokumente, technische Probleme, Verspätung, Flugdienstzeit, zusätzliche Fracht etc. hatte den Fokus der Besatzung vom Wesentlichen abgelenkt: der sicheren Flugdurchführung und Planung.

Der wichtigste Punkt ist nach meiner Meinung: Safety First.

Ab und zu sahen das einige Piloten und sogar Manager anders. Aber die veröffentlichte Reihenfolge der Prioritäten in meinen 40 Dienstjahren im Cockpit war immer:

- Safety
- Economy
- Passenger Comfort

Daran sollte man sich immer erinnern. Es ist durchaus möglich, regelmäßig einen profitablen Flugbetrieb mit glücklichen Passagieren sicher durchzuführen. Aber manchmal gibt es Tage, wo das nicht möglich ist. Oder ist es wichtig, ein paar Tonnen Fracht unbedingt mitzunehmen, wenn man dafür bei schlechter Wettervorhersage mit Minimum Sprit losfliegen muss?

Das muss jede(r) für sich entscheiden. Ich jedenfalls meine, alles hat sich in der Fliegerei der Sicherheit unterzuordnen.

Bei nahezu allen „No place to land"-Situationen, mit denen ich mich bisher beschäftigt habe, wäre der Schlüssel zur Vermeidung ein anderes Treibstoffmanagement gewesen. Und damit meine ich nicht, grundsätzlich viel Extra-Treibstoff zu tanken. Oft hätte es genügt, früh zu erkennen, dass das fliegerische Vorhaben heute mit dem vorhandenen Sprit nicht realisierbar ist. Der Schlüssel zu einem sicheren IFR-Flugbetrieb – auch für SEP Flüge – ist außer genügend Treibstoff ein klug gewählter Ausweichflugplatz.
Zum Thema Fuel Management empfehle ich meinen Artikel „Unfallschwerpunkt Treibstoffmanagement" aus ***Pilot und Flugzeug*** 2017-05. Dort finden Sie auch Informationen zu Alternate und Final Reserve Fuel sowie zum Extra Fuel bei besonderen Wetterlagen. Das Thema brennt noch immer, daher kann man einzelne Empfehlungen daraus nicht oft genug wiederholen:
Auch wenn es keine gesetzliche Vorschrift ist, so ist es heute generell empfohlen, mit einem höheren Final Reserve Fuel zu planen. Und zwar mit 45 Minuten für Turbinen (statt 30 Minuten) sowie mit 60 Minuten für Kolbenmotoren (statt 45 Minuten). So empfehlen es auch die AOPA und die NBAA[2].
Sogar die Lufthansa erwartet von ihren Piloten inzwischen, beim einem tatsächlichen Flug zum Ausweichflugplatz mit 45 Minuten Final Reserve Fuel zu rechnen. Wo der zusätzliche Sprit für 15 Minuten herkommen soll, ist nicht festgelegt. Es wird nicht verlangt, den bei der Flugplanung zu berücksichtigen. Am Ende muss daher das getankte Extra Fuel dafür herhalten, 15 Minuten fehlen dann davon am Zielflugplatz.
Ich selbst habe auf dem Airbus A380 immer mit 45 Minuten Final Reserve Fuel geplant und entsprechend mehr getankt. Das Extra Fuel kam oben drauf. Auch mit meiner Arrow rechne und tanke ich die empfohlenen 60 Minuten Final Reserve Fuel.
Bei schweren Wetterbedingungen wie z.B. Gewitter sind mindestens 60 Minuten Extra Fuel empfohlen (u.a. auch von der Vereinigung Cockpit). Das ist ein guter Wert, mit dem ich bei vielen Gewitterflügen gut gefahren bzw. geflogen bin. Steht allerdings ein Gewitter über dem Zielflugplatz, dann reichen die 60 Minuten oft nicht, um trotzdem dort zu landen. Das Extrafuel erlaubt aber eine viel höhere Flexibilität beim Umplanen und beim Flug zu einem geeigneten Ausweichflugplatz.
Nicht alle Kapitäne der Verkehrsfliegerei tanken eine Stunde Extra bei Gewitter. Das wird in den Unfallberichten in der Regel nicht kommentiert, weil die zu tankende Menge ausschließlich in der Verantwortung des PIC liegt.

Alternate OK, aber der Kapitän fliegt nicht hin: Cork 2011

Eine ähnliche Situation und ähnliche Entscheidungen wie bei dem Perimeter-Kapitän findet man in dem Unfall einer anderen Metro III wieder: Am 10. Februar 2011 erreichte eine Metro III den irischen Flugplatz Cork, der schon seit zwei Tagen eingenebelt war. Am Flugplatz herrschte CAT II Low Visibility Operation, wofür weder die Crew noch das Flugzeug zugelassen waren. Die Piloten hatten weder dem Wetter entsprechend zwei Alternates festgelegt noch das Wetter für ihr

2) NBAA - National Business Aviation Association

geplantes Alternate Waterford (ebenfalls neblig). Sie wussten zwar, dass Kerry offen ist, aber sie flogen nicht dorthin. Obwohl es nicht zulässig war, flog die Crew drei Instrument Approaches auf Cork mit RVR unter dem Minimum und startete jeweils deutlich unter der Decision Altitude durch. Beim dritten Anflug kam es in 100 Fuß Höhe in IMC zu einem Thrust-Lever-Bedienfehler (Betha Range). Beim Go-around verlor die Crew die Kontrolle und stürzte ab. Beide Piloten und vier Passagiere kamen ums Leben.

Die Absturzstelle der Metro III in Cork 2011 AAIU Ireland

Wie so oft führten bei diesem Flug mehrere Faktoren zu dem Unfall. Erwähnen möchte ich nur drei davon:

- In den vier Tagen vor dem Unfall gab es bei den Piloten insgesamt fünf Verstöße gegen die Flugdienstzeit- und Ruhezeit-Limits. Zum Unfallflug erschienen beide Piloten vor Ende der vorgeschriebenen Ruhezeit.
- Auch in Cork spielte fehlende Dokumentation eine Rolle, ganz wie in Canada. Zwölf Minuten vor dem Tod der Crew hörte man auf dem Cockpit Voice Recorder (Zeiten sind Minuten und Sekunden bis Ende der Aufzeichnung): 12:23 (sound of bag being zipped and unzipped)
  12:15 Commander: „I always bring with me … brought with me … some notes … about the alternative and all this kind of things and I never used it and now I don't have it here."
  11:51 Co-pilot: „Is that the thing that's pinned up on the board in the office?"
  11:48 Commander: „Yeah, excactly."
- Zur Beurteilung der Wettersituation und zu den Entscheidungen der Crew schreibt das AAIU Ireland:
  „There was limited formal evaluation of the weather conditions or discussions of available options."

Alternate OK, aber der Kapitän fliegt nicht hin: Air France Unfall Toronto 2005

2005 verunglückte ein Airbus A340 der Air France in Toronto. Wie kam es dazu?
Wie schon erwähnt, wird in Unfallberichten die Menge des getankten Extra Fuels nicht kommentiert. Dennoch, das Transportation Safety Board of Canada beziffert gleich im ersten Absatz des Unfallberichts nach dem Inhaltsverzeichnis die Menge: In Paris Charles-de-Gaulle wurde für 23 Minuten Extra Fuel bestellt. Als Ausweichflughafen für Toronto wurde (automatisch ausgewählt und akzeptiert) Niagara Falls International Airport (KIAG) genommen.

- Etwa eine Stunde vor der Landung zeigte sich, dass Gewitter im Anmarsch auf Niagara Falls waren. Daher wurde erstmals eine Treibstoffberechnung mit Ottawa CYOW als Alternate gemacht. Für Toronto würden dann noch 14 Minuten Treibstoff für Delay übrig bleiben. Das Wetter in Ottawa war gut.

Totalverlust 2005 in Toronto: Ein Air France A340 Kapitän entscheidet, mit minimalen Treibstoffreserven im Gewitter anzufliegen und zu landen, statt zum Alternate zu fliegen. Foto TSB Canada

- 55 Minuten vor der Landung sendete die Crew eine ACARS Message an Air France: neues Alternate Ottawa.
- 45 Minuten vor der Landung wurde die Crew angewiesen, auf Minimum Speed zu reduzieren wegen „landing delays“.
- 43 Minuten vor der Landung kam das neue METAR für Toronto: Gewitter und Starkregen.
- 41 Minuten vor der Landung besprach die Crew die Windshear-Verfahren. Bei Windshear sollte der Missed Approach geflogen werden.
- 38 Minuten vor der Landung wurde weiteres Delay angekündigt. Die Crew erhielt eine Freigabe: „Expect further clearance at 1950.“ (Die spätere „Landung“ erfolgte um 2000). Das Delay war am Maximum der möglichen Holding time. Die Crew erinnert den Fluglotsen zweimal, dass der Radarvector sie weiter weg vom Airport führte.
- 30 Minuten vor der Landung besprach die Crew die Verfahren, wann man „minimum fuel“ bekanntgeben muss.
- 27 Minuten vor der Landung berechnete die Crew: „Six minutes of holding fuel available at Toronto.“
- 13 Minuten vor der Landung wurde der Purser informiert, dass im Falle einer Diversion Ottawa das neue Ziel sei. Zu dieser Zeit informierten mehrere Maschinen auf der ATC-Frequenz, dass sie zu ihren Ausweichflughäfen diverten.
- Zwei Minuten vor der Landung: Die vorausfliegende Maschine landete und meldete: „Braking Action Poor!“ sowie

den Wind (umgerechnet 10 Knoten Crosswind[3]). Der Tower meldete, dass das Windmess-Equipment wegen des Gewitters ausgefallen sei.

- Die Sichtverhältnisse im Endanflug wechselten rapide zwischen VMC und IMC in „very dark clouds“.
- Zwischen 1500 und 1000 Fuß sah die Crew lediglich die erste Hälfte der Runway. Das TSB schrieb: „The runway was covered with water, producing a shiny, glass-like surface.“
- Die Crew sah rote Radarechos rechts und links der Runway und innerhalb weniger Sekunden durch die Cockpitfenster mindestens neun Blitzeinschläge (cloud-to-ground) rechts und links der Bahn sowie am Bahnende. Das TSB berichtete von wesentlich mehr Blitzen, die die Crew wahrscheinlich nicht sehen konnte.
- Kurz vor der Bahn schob der Pilot Flying die Schubhebel nach vorne: Von 42 % auf 82 % N1, weil die Fahrt zurücklief. Infolge dessen verließ die Maschine den Gleitweg nach oben.
- Die Maschine überflog die Schwelle 40 Fuß über dem Gleitweg. Der Wind drehte, die Tailwindkomponente war 10 Knoten[4]. Das Flugzeug flog in so starken Regen ein, dass die Sicht deutlich behindert war. Es gab keinerlei Call outs zu den Ablagen vom Soll. Ringsum mehrere Blitzeinschläge.
- Der Flare erfolgte in 40 Fuß mit heftigen „significant pitch inputs“ am Sidestick. Die Maschine schwebte in 25 Fuß der Bahn entlang, dabei gab es schnelle, große Sidestick-Ausschläge nach rechts und links.[5]
- Ohne einen einzigen Callout der Crew setzte das Flugzeug nach 3.900 Fuß auf, also 900 Fuß nach dem Ende der Touchdown-Zone.
- Es gab keinerlei Standard Callouts während des Ausrollens. Die Reverser wurden erst 12,5 Sekunden nach dem Aufsetzen gezogen[6]
- Das Flugzeug verließ das Bahnende mit 80 Knoten und stürzte einen Abhang hinunter. Es stand schon vor dem Stillstand in Flammen.

Glücklicherweise überlebten alle Insassen. 33 Personen wurden in Krankenhäuser eingeliefert. Zu den zwölf Schwerverletzten gehört auch der Kapitän.
Die Geschehnisse über der Runway sollen nicht Thema dieses Artikels sein. Sie sind eine traurige Wiederholung der immer wiederkehrenden Runway Overruns. Das TSB Canada hat 20 solcher Unfälle in fünf Jahren gezählt.

Womit man sich allerdings befassen sollte, sind die Entscheidungen zur Betankung, zur Alternate-Auswahl und vor allem zum Anflug. Zur Betankung habe ich schon die Empfehlung genannt, bei Gewitterwetterlagen 60 Minuten Extra Fuel zu tanken, sowie grundsätzlich 45 Minuten (Turbine) Final Reserve Fuel. Getankt wurden 23 Minuten Extra- und 30 Minuten Final Reserve Fuel. Trotz aller

3) In meiner Zeit auf dem A340 erlaubten die „Cross Wind Guidelines“ maximal fünf Knoten Seitenwind bei „braking action poor“.

4) Bei kontaminierter Runway sind nur fünf Knoten Rückenwind zulässig.

5) Siehe mein Artikel „Superjet – Pilot Induced Oscillation” P&F 2019-11

6) SOP A340: Main Gear Touchdown: Select Reverse Thrust

Beteuerungen der Airlines zu „Safety First“ wird immer wieder Extra Fuel als „zu teuer“, „für die Oma“ und „nicht erforderlich“ abgetan. Nicht nur von einigen, wenigen Kapitänen, sondern gelegentlich auch vom fliegerischen Management. Das sollte verantwortungsbewusste PilotInnen nicht davon abhalten, so viel zu tanken, wie sie es für erforderlich halten. Bei diesem Unfallflug hätte allerdings mehr Treibstoff allein den Tag nicht retten können. Wenn ein Gewitter mal direkt über dem Flugplatz steht, sollte man sowieso nicht anfliegen.

Mal angenommen, die Air France Crew hätte - wie inzwischen z.B. bei Lufthansa gefordert - für Ihre mögliche Diversion mit 45 statt mit 30 Minuten Final Reserve Fuel gerechnet. Dann wäre schon vor dem Anflug klar gewesen, dass der verbleibende Treibstoff für den Anflug und eine anschließende Diversion nicht reicht. Die Entscheidung zum Flug zum Ausweichflugplatz wäre auf die simple Feststellung reduziert worden, dass es anders gar nicht geht. Die Crew hätte schön in Ottawa zu Abend essen können und der Unfall wäre nicht passiert.
Nun hat aber die Crew es anders gemacht: Mit spitzem Bleistift wurde berechnet, dass man den Anflug auf jeden Fall beginnen kann, wenn über der Runway noch die Summe aus Alternate & Final Reserve Fuel zur Verfügung steht. Es ist absolut erstaunlich, dass weder dem Kapitän noch dem Copiloten aufgegangen ist, dass das eine Milchmädchenrechnung war: Die Zahlen sind Flugplanzahlen, berechnet für den direkten Weg zum Alternate in der Optimum Altitude. Was hätte die Crew wohl nach einem Go-around an einem von Gewittern umstellten Flugplatz mit vollen Holdingpattern in allen Quadranten für eine Antwort bekommen, wenn sie gefragt hätte: „Request direkt Ottawa, FL 350“?
Für einen Flug zum Alternate ist es wichtig, die Entscheidung frühzeitig zu fällen. Und für den Treibstoffverbrauch sollte mit einem dem Wetter angepassten längeren und tieferen Flugweg gerechnet werden. Am Persischen Golf haben wir mal bei einer Diversion nahezu die dreifache Menge Sprit gebraucht, als die, die auf dem Flugplan stand. Und bei einer Diversion von Tel Aviv im Gewitter wurden wir dutzende Meilen in 5.000 Fuß gehalten, weil über uns alle Holdings voll waren.

Für den Air-France-Flug hat das TSB Canada im Unfallbericht festgestellt, dass die Crew im Falle eines Go-arounds bei der anschließenden Diversion einen Fuel Emergency hätte erklären müssen. Das hätte die Tanks aber nicht voller gemacht ...

Eine Frage hat sich die Crew überhaupt nicht gestellt: Was zwingt uns eigentlich, mit Minimum Sprit in einem schweren Gewitter anzufliegen?

Ohne Frage: PilotInnen sind zielorientiert und wollen den Erfolg. Und ein wichtiger Erfolg für einen Verkehrsflieger ist die Landung am Zielflugplatz. Das sichert nicht nur die Zufriedenheit der Passagiere und den wirtschaftlichen Erfolg der Airline, sondern ist auch die Möglichkeit, den Tag mit den geringsten Komplikationen zu Ende zu bringen. Eine Diversion bringt viel Ärger mit sich: Wohin mit den Passagieren? Kann man überhaupt noch weiterfliegen (Flugdienstzeit)? Was ist mit den Gästen, die am Zielflugplatz auf das Flugzeug warten, etc.

Aber Risiken eingehen, um eine Diversion zu vermeiden? Klar, das habe ich auch schon gemacht: Im Gewitter angeflogen (allerdings mit ausreichenden Treibstoffreserven), bei schwierigen Windverhältnissen angeflogen... Aber man muss die Grenzen kennen. Und die liegen bei der Sicherheit. Ich habe mich nie gescheut, einen Go-around zu fliegen oder Kurs zum Ausweichflughafen zu nehmen, wenn es erforderlich war.
Die Air France Crew hat sich über viele Grenzen und Limits hinweggesetzt, um unbedingt zu landen. Warum macht jemand so etwas, wo es doch am Ende auch das eigene Leben bedroht? Weil die Prioritäten falsch gesetzt werden. Sie erinnern sich noch an die richtige Reihenfolge: Safety – Economy – Passenger Comfort.
Gibt es Situationen, wo jemand aus ökonomischen Gründen die eigene Sicherheit, ja sogar sein Leben gefährdet? Klar gibt es das: Der Geschäftsmann, der nach dem Stau mit 180 über die klatschnasse Autobahn rast, um einen Termin nicht zu verpassen. Oder noch schlimmer: Auf dem A380 hatten wir einen medizinischen Notfall auf einem Flug nach Frankfurt. Wir hatten zwei Ärzte an Bord, die sich mehrere Stunden lang hervorragend um den kranken Passagier kümmerten. Eine Zwischenlandung war nicht erforderlich, aber die Ärzte rieten mir, für Frankfurt einen sofortigen Transport zur Untersuchung in der Flughafenklinik zu arrangieren. Als der kranke Passagier aber im Anflug erfuhr, dass das 400 Euro kosten würde, ging es ihm „schon viel besser“. Er verweigerte eine Untersuchung einer evtl. lebensgefährlichen Erkrankung wegen 400 Euro.

Das Transportation Safety Board of Canada konnte am Ende nicht schlüssig ermitteln, warum der Air-France-Kapitän auf eine Diversion verzichtet hat. Das TSB hat aber in den Briefingunterlagen für den Flug bei den Infos zu den Alternates folgende Markierungen gefunden: Die Busfahrtzeiten von den beiden Alternates nach Toronto waren handschriftlich eingekreist worden ... Ist so eine Information für eine Safety-relevante Entscheidung von Bedeutung?

Der Air-France-Flug zeigt, dass es nicht reicht, ein gutes Alternate zu haben. Man muss auch bereit sein, die Entscheidung zu treffen, dorthin zu fliegen.

Fliegen ohne Alternate?

Die drei beschriebenen Unfälle zeigen, wie wichtig ein gutes Alternate ist. Ein „gutes“ Alternate ist eines mit gutem Wetter, das man mit dem vorhandenen Treibstoff sicher erreichen kann.
Geht es denn nicht auch ohne Alternate? Die Regeln in der EU erlauben unter bestimmten Bedingungen einen IFR-Flug ohne Alternate. Für Non Complex Air Operations, z.B. private Flüge mit meiner Arrow, sind die Regeln wie folgt:

„NCO.OP.140 Destination alternate aerodromes — aeroplanes
For IFR flights, the pilot-in-command shall specify at least one weather-permissible destination alternate aerodrome in the flight plan, unless:
(a) the available current meteorological information indicates that, for the period from 1 hour before until 1 hour after the estimated time of arrival, or from the actual time of departure to 1 hour after the esti-

mated time of arrival, whichever is the shorter period, the approach and landing may be made under visual meteorological conditions (VMC); or

(b) [rules for isolated airports]“

Es ist also (z.B. im unkontrollierten Luftraum G) zulässig, auf ein Alternate zu verzichten, wenn nur 1,5 km Sicht gemeldet ist, sogar bei Regen und Gewitter. (VMC für langsame Flugzeuge – 1,5 km Sicht, frei von Wolken).

Sogar in der Verkehrsfliegerei ist für Flüge unter sechs Stunden Flugdauer ein Flug ohne Alternate zulässig, wenn der Zielflugplatz zwei separate Runways hat. Die Wetterbedingungen dafür am Zielflugplatz sind nur gering präziser angegeben:

„… the ceiling will be at least 2 000 ft or circling height + 500 ft, whichever is greater, and the ground visibility will be at least 5 km.“

Auch für die kommerzielle Fliegerei gibt es keinerlei Einschränkungen bei dieser Regel für Schnee, Regen oder Gewitter in der Vorhersage. Nicht alle Airlines finden diese Regelung „safe“. Die Lufthansa erlaubt die Planung ohne Alternate jedenfalls nicht. Und auch für meine „Non Complex“ Piper Arrow mache ich davon keinen Gebrauch.
Man muss hier berücksichtigen, dass die EASA ausschließlich Wetterbedingungen zur Beurteilung heranzieht, ob ein Alternate erforderlich ist oder nicht. Das „wirkliche Leben“ hat aber für den Flieger noch ganz andere Überraschungen parat als eine unerwartete Wetterverschlechterung. So hatte sich die Lufthansa damals die Frage gestellt, was passiert, wenn ein Flugplatz (bei bestem Wetter) plötzlich z.B. wegen eines Unfalls geschlossen wird. Dann wären dutzende Maschinen gleichzeitig im Anflug, die eine Emergency erklären müssten und u.U. wegen Spritmangel keinen anderen Flugplatz mehr erreichen könnten. Diese Überlegungen haben dann dazu geführt, die damals neue Regel nicht anzuwenden. In den darauf folgenden Jahren hat sich gezeigt, dass diese Einschätzung richtig war. Mehrmals habe ich erlebt, wie plötzlich ein Airport bei CAVOK wegen einer Emergency geschlossen wurde. Zweimal war deshalb beinahe eine Diversion erforderlich, einmal mit dem A340 und einmal mit dem A380. Ich möchte einige solcher Vorkommnisse erwähnen:

- In den 1980er-Jahren standen wir mit einer Boeing 737 an der Runway in Stuttgart und warteten auf eine landende Maschine. Es war eine sternenklare Nacht. Plötzlich wurde es stockfinster: Die Landebahn war „weg“, Approach Lights, Runway Lights und Taxiway Lights gingen aus. Die anfliegende Maschine musste durchstarten und kam nicht wieder. Heftiger Regen am Tag vorher hatte einen Kabelschacht überflutet und später mehrere Kurzschlüsse verursacht.
- Ebenfalls in den 1980er-Jahren: Beim nächtlichen Anflug mit Minimum Sprit (bestes Wetter und kein Verkehr) auf die damals einzige Runway in Düsseldorf mussten wir durchstarten. Ein Follow-me hatte bei der Runway Inspektion ein herausgebrochenes Runway-Centerline-Licht gefunden. Während wir die Karten für unser Alternate raussuchten, konnte der Fahrer zum Glück das Licht auswechseln, er hatte eines im Wagen.

- Am 6. Juli 2013 verunglückte eine Asiana Boeing 777 in San Francisco. Obwohl nur eine der vier Landebahnen betroffen war, wurde der Flughafen sofort geschlossen und alle anfliegenden Flugzeuge mussten woanders hinfliegen.
- Am 9. September 2020 machte ich mit meiner Arrow einen GPS-Anflug auf Mannheim, als sich der Fluglotse mit schlechten Nachrichten meldete: „Mannheim Airport is closed due to an accident. What are your intentions?" Ich cancelte IFR und beim VFR-Überflug über den Airport konnte ich die verunglückte Maschine und die Feuerwehrfahrzeuge am Rand der Runway sehen.

Solange der Flug nicht zu einem „isolated airport", zum Beispiel zu einer entlegenen Insel geht, würde ich grundsätzlich die Planung mit einem Alternate Airport empfehlen.

Die Auswahl des Alternate Airports

Generell sucht man sich einen Alternate Airport, der möglichst nahe am Zielflugplatz liegt. Das machen nicht nur Dispatcher der Airlines, sondern auch die Piloten der Allgemeinen Luftfahrt. Ein weiter entfernter Alternate schränkt schnell die Nutzlast ein. Oder das mögliche Extra Fuel. Bei meiner Arrow bin ich da manchmal limitiert und muss „näher ran fliegen", also eine Zwischenlandung zum Tanken einfügen, um einen Flugplatz IFR erreichen zu können, mit ausreichenden Reserven für ein entferntes Alternate.
Es gibt aber manchmal Gründe, nicht unbedingt den nächsten Flugplatz als Alternate zu nehmen. Das können natürlich operationelle Gründe sein: BER als Alternate für Schönhagen hat kein AVGAS und ist nicht ganz preiswert.
Meist sind es aber Überlegungen zum Wetter, die ein weiter entferntes Alternate erfordern:

- Liegt der Flugplatz z.B. an einer Küste mit häufigen Nebelwetterlagen, dann birgt es Risiken, einen Alternate Airport an derselben Küste auszuwählen. So nehme ich z.B. bei Flügen nach Le Touquet an der französischen Kanalküste nicht Calais als Alternate, sondern einen Flugplatz im Inland. Ein Beispiel für eine solche Situation: Frankfurt 1980er-Jahre, Boeing 737-200 (kein Autoland möglich), Zielflugplatz Amsterdam, Standard-Alternate Rotterdam. Wetter: gut. Beim Briefing fragt mich der Kapitän: „Warst Du schon mal in Rotterdam?". Ich verneine. „Wir nehmen Düsseldorf ...", meint der Kapitän, streicht Rotterdam durch und bestellt entsprechend mehr Sprit. Als wir in Amsterdam ankommen, müssen wir durchstarten: Unerwartet ist die RVR auf 200 m runter gegangen, unter unser Minimum von 400 m. Rotterdam hat plötzlich ebenfalls nur noch 200 m RVR. Wir fliegen nach Düsseldorf ...
- Ist ein Flugplatz von frontalem Wettergeschehen betroffen, z.B. einer Regen- oder einer Gewitterfront, dann sollte man sich ein Alternate aussuchen, das nicht auf der anderen Seite der Front liegt. Sonst kann man später u.U. nicht hinfliegen. Auch sollte der Alternate nicht auf derselben Linie liegen, bei der

die Front liegt, wenn man am Ziel ankommt.

- Bei Starkwindwetterlagen (z.B. Herbststürme) ist u.U. ein sehr weit entfernter Alternate sinnvoll, damit man nicht am Zielflugplatz wegen einer Windshear durchstarten muss, um sich dann am Alternate in derselben Situation wiederzufinden. So habe ich bei einem Sturm über Deutschland schon mal Mailand als Ausweichflughafen ausgewählt (A380).
- Ist das Wetter am Zielflugplatz unter dem Minimum vorhergesagt, so ist für den kommerziellen Flugverkehr vorgeschrieben, zwei passende Alternate Airports auszuwählen. Treibstoff ist dabei für den weiter entfernten Alternate zu tanken. Für die Allgemeine Luftfahrt würde ich hier etwas anderes vorschlagen: Entweder nicht fliegen oder einen anderen Zielflugplatz wählen. Warum losfliegen, wenn man sowieso damit rechnen muss, nicht landen zu können?
- Im Übrigen sollte man nicht jeder Wettervorhersage vertrauen, die Besserung verspricht. Man sollte z.B. nicht in eine Nebelregion fliegen, wenn die einzige Hoffnung, dort zu landen, auf einer Wettervorhersage beruht.

Die Wetterentwicklung während des Flugs

Die oben beschriebenen Unfälle zeigen, wie wichtig es ist, die Wettersituation unterwegs, am Zielflugplatz und am Ausweichflugplatz im Auge zu behalten. Es ist schlecht für das persönliche Wohlbefinden, erst am Zielflugplatz festzustellen, dass man dort wegen Wetter nicht landen kann und auch der Ausweichflugplatz nicht mehr zur Verfügung steht. Seit einigen Jahren habe ich in meiner Arrow ein ADL 140 eingebaut und kann so auf IFR-Flügen über Satellit METARs und TAFs von Flugplätzen entlang der Route abrufen. Wer solche Ausrüstung nicht hat, der kann das Wetter bei ATC erfragen. Manchmal reicht es auch, im Funk reinzuhören. Bei kritischen Wetterlagen ist man sicher nicht der einzige, der wissen will, wie das Wetter ist.

Was tun, wenn im Flug der Zielflugplatz oder das Alternate „zugeht“? Für die kommerzielle Luftfahrt ist das klar geregelt: Einer von beiden Flugplätzen – Ziel- oder Ausweichflugplatz – muss anfliegbar sein, sonst darf man den Flug nicht fortsetzten. Sind beide zu, muss man sich frühzeitig einen anderen Flugplatz suchen. Weiterfliegen darf man nur, wenn man einen geeigneten anderen Ausweichflugplatz gefunden hat.

Solche Situationen hatte ich bisher nur im Verkehrsflugzeug, weil ich mit meiner Arrow Flüge in fragwürdiges Wetter vermeide.

Ein paar Beispiele aus dem Flugbetrieb nach Südamerika:

- Flug von Buenos Aires nach Santiago de Chile (A340). Vor Erreichen der Anden ging der Ausweichflughafen Mendoza am Fuß der Andenkette zu: Nebel mit 100 Metern Sicht. Weil Santiago de Chile auf der anderen Seite der Anden in einem stabil guten Wettergebiet lag, flogen wir ohne Alternate weiter.
- Eine ähnliche Situation gab es auf einen Flug nach Buenos Aires über dem Südatlantik. Das Alternate Monte-

video ging mit Nebel zu. Weil das Wetter in Buenos Aires stabil gut blieb, flogen wir ebenfalls ohne Alternate weiter.

Andere Crews sind schon bei anderen Wettersituationen auf dieser Strecke zum Tanken in Rio zwischengelandet, weil ein Weiterflug ohne Alternate wegen unsicherem Wetter am Ziel nicht sicher genug erschien.

Was tun, wenn man nirgends landen kann?

„No Place to Land“, das ist eine Situation, die sich niemand wünscht. Aber es gibt Wettersituationen, wo so etwas auch bei guter Flugplanung passieren könnte. Das Wetter hält sich eben nicht immer an die Vorhersagen.
Bei der Lufthansa gab es einen solchen gefährlichen Vorfall am 15. Mai 2014, als ein Airbus A380 wegen Gewitter nicht in Miami landen konnte. Die Crew entschied, zum Ausweichflugplatz Orlando zu fliegen. Unterwegs erfuhr sie aber, dass inzwischen Orlando wegen Gewitter geschlossen war. Also drehte man wieder um und nahm Kurs auf Fort Lauderdale. Dort flog man im Gewitter wegen Wetter einen Go-around und schaffte es gerade so noch – trotz Windshear im Endanflug – nach Miami, wo die Maschine mit (vermutlich) 15 Minuten Resttreibstoff landete.[7]

Was kann man tun, wenn einem in solchen Situationen scheinbar die Ideen ausgehen? „Einen Emergency erklären!“, wird der eine oder andere vorschlagen. In der Tat schreibt die ICAO seit 2012 und die EASA seit 2016 vor, wann ATC über die verbleibende Treibstoffmenge informiert werden muss. Dazu gibt es ein EASA Safety Information Bulletin[8]. Darin werden die folgenden drei Schritte aufgeführt:

„Protecting final reserve fuel
- *Step 1 Request delay information when required*
- *Step 2 Declare MINIMUM FUEL when committed to land at a specific aerodrome and any change in the existing clearance may result in a landing with less than planned final reserve fuel*
- *Step 3 Declare a fuel emergency when the calculated fuel on landing at the nearest suitable aerodrome, where a safe landing can be made, will be less than the planned final reserve fuel.*“

Diese Vorgehensweise sollte jeder IFR-Pilot verinnerlicht haben.

Das alleine ist aber noch keine Lösung. Denn dadurch wird weder das Wetter besser noch werden dadurch die Tanks voller. Wenn Zielflugplatz, Ausweichflugplatz und auch kein anderer dem Piloten geeigneter (oder per Company zulässiger) Flugplatz mehr zur Verfügung stehen, dann muss man eben seinen fliegerischen Horizont erweitern:
Kommt man z.B. IFR nicht in Mannheim rein, und auch Karlsruhe und Hahn sind dicht, warum nicht mal in Frankfurt nachfragen? „Viel zu teuer!“ Erinnern Sie sich noch an den oben erwähnten Passagier, der sein Leben wegen 400 Euro aufs Spiel setzte? Tatsächlich wurde die Angst der Piloten vor hohen Kosten in England als ein wichtiges Sicherheitshindernis identifiziert. Daher gab es dort eine landesweite Initiative: An nahezu allen

7) Link am Ende des Artikels

8) Link am Ende des Artikels

Flugplätzen entfallen die Gebühren, wenn man wegen eines Notfalls dort landen muss. Neben teuren Flugplätzen gibt es noch die militärischen. Warum nicht mal in Ramstein landen oder in Wiesbaden? Not kennt kein Gebot! In Florida z.B. sind nur ganz wenige Flugplätze für den A380 zugelassen (ich meine, es sind vier). Aber das Land wimmelt vor Landebahnen! Und ein A380 ist ein ganz normales Flugzeug. Wenn Not am Mann ist, braucht man kein Catering und auch keine First Class Lounge. Und die Space-Shuttle-Landebahn ist wirklich lang genug.
Ich erinnere mich an folgendes Funkgespräch, das ich auf einem Flug Richtung Afrika über dem Mittelmeer mitgehört habe. Eine Maschine des US Air Mobility Command (Rufzeichen: Reach) will unplanmäßig zum Tanken auf einer italienischen Militärbasis landen:

ATC: „Reach xyz, do you have a permission for that airport?“
Reach xyz: „Negative.“
ATC: „Than you cannot land there.“
Reach xyz: „Can you get the permission for us?“
ATC: „I will ask …“ „The answer of the base commander is ‘No’.“
Reach xyz: „Nevertheless, we request permission to land for fuel.“
ATC: „Then you have to say the magic word.“

Daraufhin setzte der Amerikaner einen Mayday Call ab und erhielt umgehend Anweisungen für den Anflug.

Spitzt sich im Cockpit eine wetterbedingte Situation zu, sollte man nicht bis zum letzten Moment mit einem Mayday Call warten. Es ist auch wichtig, frühzeitig mit ATC zu sprechen. Die A340 Crew in Toronto hat z.B. gegenüber ATC mit keinem Wort erwähnt, was nach einem möglichen Go-around passieren sollte und wohin sie fliegen wollten. Ich selbst habe bei Schlechtwetter einige Fälle erlebt, da war der vom Wetter her gute Ausweichflugplatz plötzlich zu, weil zu viele andere dorthin diverted sind. So etwas bekommt man nur mit, wenn man mit den Fluglotsen redet. Rechtzeitig, und nicht erst, wenn der Sprit einen Mayday Call erfordert. Es ist auch clever, Warteschleifen nicht blind da zu fliegen, wo einen ATC hinhaben will, sondern auf jeden Fall zu versuchen, für Holdings auf die Seite des Flugplatzes zu kommen, wo das Alternate liegt.
Steht kein normaler Flugplatz mehr zur Verfügung, dann muss man selbst die Initiative ergreifen. Mit einem Mayday Call stehen einem deutlich mehr Runways zur Verfügung, als man gemeinhin annimmt. Man kann auch ATC um Hilfe bitten, einen Flugplatz zu benennen, wo das Wetter noch am besten ist. Der Kreativität sind keine Grenzen gesetzt. Aufgeben gibt es nicht!
Und nicht vergessen: Bei schlechtem Wetter voraus haben die meisten Flugzeuge technische Möglichkeiten eingebaut, die Flugrichtung um 180 Grad zu ändern und zurückzufliegen ...

Fazit

Zu jedem IFR-Flug sollte grundsätzlich ein Ausweichflugplatz gewählt werden. Je nach Wetterlage kann das auch mal ein weiter entfernter Flugplatz sein.
Bei schlechtem Wetter in der Zielregion sollte man erst einmal überlegen, ob das wirklich der richtige Moment für einen Flug dorthin ist. Lässt sich der Flug nicht verschieben,

dann empfiehlt sich eine ausreichende Menge an Extra Fuel. Für schweres Wetter wie z.B. Gewitter sind mindestens 60 Minuten Extra Fuel empfohlen.
Während des Flugs ist es wichtig, ständig die Wettersituation zu verfolgen.
Gibt es Verzögerungen im Anflug, dann sollten alle Optionen besprochen werden. Auch die, zu einem anderen Flugplatz auszuweichen.
Für einen Flug zum Ausweichflugplatz reicht bei schwierigem Wetter und/oder viel Verkehr der geplante Alternate Fuel unter Umständen nicht aus. Man sollte mit Mehrverbrauch rechnen.
Die im Cockpit geplanten Änderungen, die mögliche Zeit, die man im Holding warten kann, und den gewünschten Ausweichflugplatz sollte man so früh wie möglich ATC mitteilen, damit es später keine bösen Überraschungen gibt.
Es ist dringend empfohlen, die Flugplanung und auch die Umplanung im Flug mit einem höheren Final Reserve Fuel zu machen: 45 Minuten für Turbine, 60 Minuten für Kolbenflugzeuge.
Steht einem kein „normaler“ Flugplatz mehr zur Verfügung, dann sollte man seinen fliegerischen Horizont mit einem Mayday Call erweitern und ATC um Unterstützung bitten. Umkehren kann auch auf einem IFR-Flug eine gute Option sein.

Und zum Schluss: Auch ein IFR-Flug macht viel mehr Spaß, wenn man die Karten mit im Cockpit hat ...

PeterKlant@Lindbergh-aviation.de

Zum Nachlesen:

[1] Perimeter Aviation Metroliner III Accident 2012; Low-energy rejected landing and collision with terrain; Transportation Safety Board of Canada, Final Report: https://www.tsb.gc.ca/eng/rapports-reports/aviation/2012/a12q0216/a12q0216.html

[2] Metro III - Cork Airport 10 February 2011; Crash during go-around; Final report - Air Accident Investigation Unit Ireland: http://www.skybrary.aero/bookshelf/books/2610.pdf

[3] Air France A340 Accident 2005; Runway Overrun; Transportation Safety Board of Canada, Final Report: https://www.tsb.gc.ca/eng/rapports-reports/aviation/2005/a05h0002/a05h0002.html

[4] Lufthansa Airbus A380-800 at Miami on May 15th 2014, landed below final fuel reserve; The Aviation Herald: http://www.avherald.com/h?article=475207bb&opt=0

[5] In-Flight Fuel Management - Phraseology for Fuel-Related Messages between Pilots and Air Traffic Control; EASA Safety Information Bulletin 2018-08: https://ad.easa.europa.eu/blob/EASA_SIB_2018_08.pdf/SIB_2018-08_1

[6] Risk analysis of the EASA minimum fuel requirements considering the ACARE-defined safety target; Journal of Air Transport Management Volume 65, October 2017: https://lmy.de/woWwM