

Commander Inquiry¹ – Fragen stellen

von Professor Doktor Jan U. Hagen

ESMT – European School of Management and Technology GmbH in Berlin

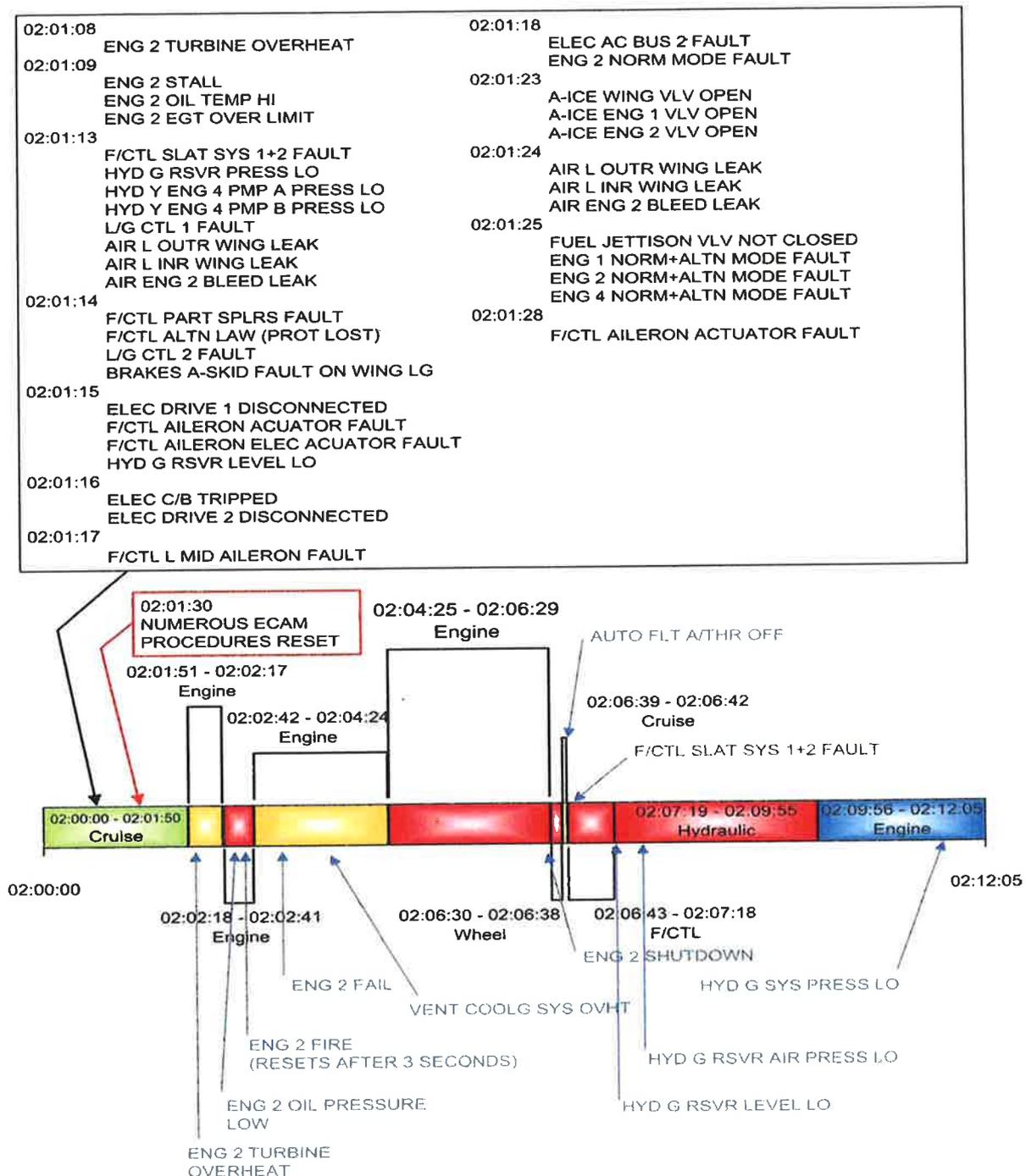
AM 4. NOVEMBER 2010 EXPLODIERTE WÄHREND DES QUANTAS-FLUGS QF32 KURZ NACH DEM START VOM CHANGI AIRPORT IN SINGAPUR DAS TRIEBWERK NUMMER 2 DES AIRBUS A-380. AN BORD WAREN 440 PASSAGIERE, 24 BESATZUNGSMITGLIEDER IN DER KABINE UND FÜNF PILOTEN (DREI KAPITÄNE UND ZWEI COPILOTEN) IM COCKPIT. TRÜMMER DES EXPLODIERTEN TRIEBWERKS DURCHSCHLUGEN DIE LINKE TRAGFLÄCHE DES RIESIGEN FLUGZEUGS UND ZERSTÖRTE ZAHLEICHREICHE ELEKTRISCHE UND HYDRAULISCHE LEITUNGEN. DIE WESENTLICHEN SYSTEME ZUR STEUERUNG DES FLUGZEUGS FIELEN AUS. TROTZDEM BEHIELT DIE BESATZUNG DIE KONTROLLE ÜBER DAS FLUGZEUG UND LANDETE NACH ZWEI STUNDEN WIEDER IN SINGAPUR. IN DIESEN BEIDEN STUNDEN FLOGEN DIE PILOTEN IN EINER WARTESCHLEIFE, UM SOWOHL DIE KOMPLEXEN NOTVERFAHREN ZU ABSOLVIEREN ALS AUCH DEN TREIBSTOFF ZU VERBRAUCHEN, BIS DAS LANDEGEWICHT ERREICHT WURDE, WELCHES EINE SICHERE LANDUNG ZULIESS.

Wie schwierig die Situation im Cockpit tatsächlich war und wie professionell die Besatzung auf den Notfall reagierte, zeigt der Untersuchungsbericht des Australian Transport Safety Bureau (ATSB)². Um nur ein Beispiel zu nennen: In der kritischen Phase nach der Explosion des Triebwerks erhielt die Besatzung innerhalb von 20 Sekunden 36 Warnmeldungen (siehe Kasten in Abb. S.17) des *Electronic Centralised Aircraft Monitor-Systems* (ECAM)³. Entscheidend für den erfolgreichen Ausgang war nach einhelliger Meinung des ATSB jedoch die effektive Zusammenarbeit der Besatzung im Cockpit. Die Betonung liegt auf Zusammenarbeit, denn in komplexen Notsituationen müssen die Piloten kontinuierlich Informationen austauschen, Fakten analysieren, Optionen evaluieren, Entscheidungen treffen und die Ergebnisse dieser Entscheidung prüfen. Einer allein schafft das nicht. Daher garantiert nicht „der Kapitän“ den sicheren Flug, sondern die konstruktiv im Team zusammenarbeitende Besatzung.

¹ Anfragen des Kommandanten.

² Australian Transport Safety Bureau (2013). *ATSB transport safety report, aviation occurrence investigation – AO-2010-089, final investigation – In-flight uncontained engine failure overhead Batam Island, Indonesia, 4 November 2010, VH-OQA, Airbus A380-84*. Canberra: Australian Transport Safety Bureau.

³ Das ECAM-System von Airbus informiert die Piloten über den Status der Systeme ihres Flugzeugs. Insbesondere werden Störungen, Checklisten und Vorgehensweisen angezeigt.



Diese effektive Zusammenarbeit im Team ist jedoch kein Zufall, sie basiert auf dem seit 1980 entwickelten *Crew Resource Management* (CRM), das in der zivilen und militärischen Luftfahrt mittlerweile weltweit geschult wird. Das CRM umfasst eine ganze Reihe von Elementen, die das Führungsverhalten des Komman-

danten, die Kommunikation der Besatzung, das Workload (Arbeitsbelastungs)-Management, das Situationsbewusstsein und die Entscheidungsfindung umfassen. In zwei Forschungsprojekten hat die ESMT Berlin das Führungsverhalten von Kommandanten im Hinblick auf die Zusammenarbeit im Cockpit untersucht.

Forschungsprojekt 1:**Das Führungsverhalten des Kommandanten beeinflusst die Crew Performance (Leistung der Besatzung) in Non-Normal-Situationen.**

Wir haben die Zusammenarbeit im Cockpit bei einem Simulator-Training untersucht. Die Piloten und Pilotinnen von Verkehrsflugzeugen absolvieren diese Trainings alle sechs Monate. Dabei geht es zum einen darum, die Systeme und Standardverfahren des Flugzeugs zu beherrschen, zum anderen bedeutet es, in schwierigen und dynamischen Situationen als Besatzung effektiv zusammenzuarbeiten. Die Ergebnisse haben wir in einer Studie zusammengefasst.⁴

Die dabei beobachteten Simulatorszenarien umfassten zum Beispiel den Ausfall von Geschwindigkeitssensoren oder einen unerwarteten Druckabfall in der Kabine. Die Besatzungen mussten die Probleme lösen und den Flug sicher zu Ende führen. Diese Aufgaben setzten die enge Zusammenarbeit der Beteiligten voraus.

Wie wir festgestellt haben, funktionierte die Zusammenarbeit gut, wenn es darum ging, die unmittelbaren Notfallprobleme zu lösen. Bei der weiteren Flugdurchführung konnten wir jedoch Leistungsunterschiede beobachten. Sie resultierten in allen Fällen aus dem Kommunikationsverhalten des Kapitäns. Die besten Leistungen wurden von den Besatzungen erbracht, bei denen der Kapitän die anfallenden Probleme nicht unmittelbar selbst analysierte und daraus Entscheidungen ableitete, sondern den Copiloten mithilfe offener Fragen in den Entscheidungsprozess einbezog, etwa indem er wissen wollte: „Wie analysierst du die Lage?“ oder „Welche Optionen siehst du?“ oder „Was schlägst du nun vor?“.

Forschungsprojekt 2:**Die Wirkung offener Fragen ist nicht allen bewusst**

In diesem Projekt wollten wir herausfinden, ob den Besatzungen die Bedeutung und Vorteile des „Führens durch Fragen“ überhaupt bewusst ist. Dazu haben wir Besatzungsmitglieder von Militärflugzeugen der deutschen und der israelischen Luftwaffe interviewt. In Deutschland waren dies 40 Besatzungsmitglieder der Flugbereitschaft, des LTG 62, des TaktLwG 33 sowie des HSG 64. In Israel haben wir 21 Piloten der in Sde Dov stationierten 135 Squadron befragen können. Bei den Beteiligten handelte es sich um erfahrene Kommandanten, Copiloten, Waffensystemoffiziere und technische Ladungsmeister, wobei die Angehörigen der israelischen Luftwaffe im Durchschnitt jünger als ihre deutschen Kameraden waren und deutlich mehr Flugstunden⁵ als diese aufwiesen. In Interviews haben wir die Teilnehmer gebeten, die Kriterien guter Zusammenarbeit zu nennen, insbesondere in Non-Normal-Situationen.

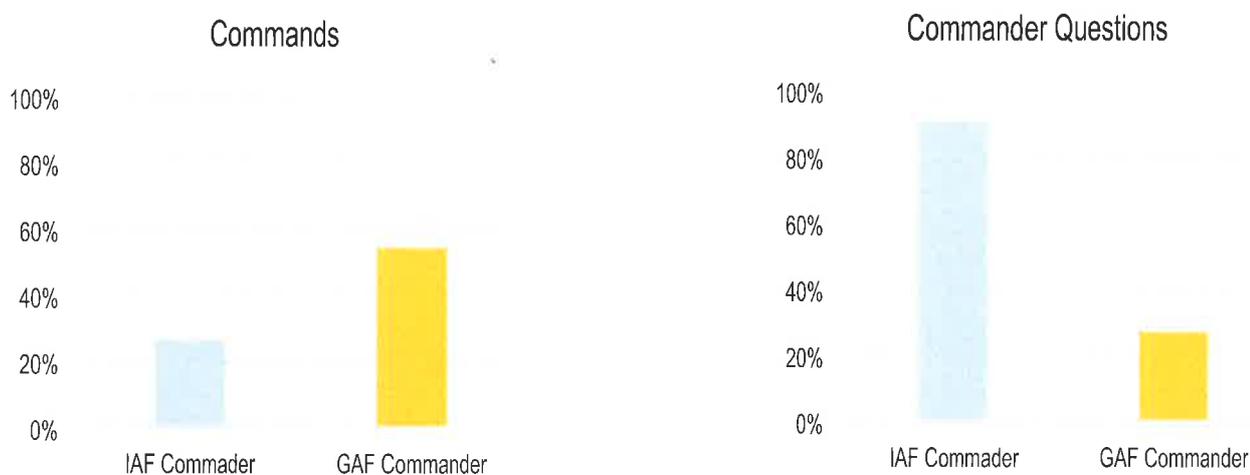
Wie zu erwarten, haben nahezu alle Befragten – sowohl in Israel als auch Deutschland – Checklisten, Standard Operating Procedures und die gut abgestimmte Zusammenarbeit der Besatzung hervorgehoben. Auch die Bedeutung des Speaking-up – also die offene Meinungsäußerung seitens nachgeordneter Besatzungsmitglieder – wurde von mehr als 80 Prozent der Befragten angeführt. Zwischen den einzelnen Verbänden gab es aufgrund der unterschiedlichen Luftfahrzeugmuster und Einsatzprofile zwar auch einige Unterschiede, die hier jedoch – auch wegen der teilweise kleinen Anzahl von Interviews – nicht im Detail betrachtet werden sollen.

⁴ Lei, Z., M. J. Waller, J. Hagen, and S. Kaplan (2016). *Team adaptiveness in dynamic contexts: Contextualizing the roles of interaction patterns and in-process planning*. *Group & Organization Management* 41 (4): 491–525. <https://doi.org/10.1177/1059601115615246>.

⁵ Bei den Copiloten fast doppelt so viele Flugstunden, bei den Kommandanten im Durchschnitt 30 Prozent mehr.

Bedeutung von Anweisungen und Fragen in Non-normal Situationen

Subjektive Präferenz der befragten Piloten
(Anteil der Piloten, die das jeweilige Kriterium nannten)



Source: Hagen, J., Z. Lei and A. Shahal (2018)

Interessant war jedoch ein Unterschied: Etwas über 50 Prozent der deutschen Kommandanten bezeichneten klare Anweisungen bei Non-Normal-Situationen als wichtig, wohingegen es bei den Israelis nur 26 Prozent waren. Dagegen gaben fast 90 Prozent der israelischen Kommandanten an, dass sie andere Besatzungsmitglieder mit Fragen in den Entscheidungsprozess einbeziehen – bei deutschen Kommandanten waren es nur 23 Prozent.

Wie kommt es zu den Unterschieden?

Ein Blick in unsere Gesprächsaufzeichnungen liefert erste Ansatzpunkte. Exemplarisch für die israelischen Kommandanten ist die Aussage eines Piloten mit mehr als 4.000 Stunden Flugerfahrung: „Wenn du als Erster sprichst, wird dir dein Copilot nicht widersprechen. Ich will aber eine offene Lageeinschätzung

haben, deshalb frage ich meinen Copiloten immer zuerst nach seiner Meinung. Ich will nicht, dass er meine Sicht kritiklos übernimmt, erst recht nicht, wenn ich falschliege.“ Bei der Luftwaffe dagegen betonte die Mehrheit der Kommandanten, dass sie die Verantwortung haben und deshalb Anweisungen geben müssen. Allerdings erwarten sie stillschweigend, dass Copiloten und andere Besatzungsmitglieder sich äußern, wenn sie eine Lage anders einschätzen, oder wie es ein erfahrener A400M/C-160-Kommandant ausdrückte: „Jeder im Cockpit darf mitdenken – und sprechen.“ Interessant ist hierbei, dass fast alle Kommandanten darauf hinwiesen, dass Besatzungsmitglieder im CRM geschult seien und deshalb – so die Erwartung der Kommandanten – eine offene Kommunikation im Cockpit die Regel sei.

Die Sicht der Copiloten und anderer Besatzungsmitglieder

Betrachtet man nun die Antworten der übrigen Besatzungsmitglieder, wird erkennbar, warum Fragen – trotz des umfangreichen CRM-Trainings – so wichtig sind. Sowohl die deutschen als auch die israelischen Copiloten erklären, dass sie ihre Kommandanten korrigieren – aber nur wenn sie die Sicherheit in Gefahr sehen. „Nur wenn es unbedingt nötig ist, sage ich meine Meinung. In einer kritischen Situation halte ich lieber den Mund und melde mich höchstens, wenn ich etwas Wichtiges zu sagen habe“, so ein israelischer Copilot mit rund 1.000 Stunden Flugerfahrung. Ein anderer Copilot mit 400 Stunden Flugerfahrung sagt: „Wenn mein Kommandant mich fragt, sage ich meine Meinung. Ansonsten bin ich still und erwarte, dass er die kritische Situation im Griff hat.“ Auch die deutschen Copiloten äußern sich ähnlich: „Einige Kommandanten werden laut, wenn Probleme auftreten. Ich sage dann lieber nichts. Zwar muss ich noch mehr aufpassen, wenn die Kommunikation stoppt, aber so läuft das nun mal.“

Noch deutlicher wird das Problem bei der Zusammenarbeit im A400M/C-160 zwischen Cockpit und den technischen Ladungsmeistern (TLMs). Obwohl Kommandanten wie auch Copiloten fast durchgehend angeben, die TLMs seien über das Intercom (Gegensprechanlage) gut in die Abläufe eingebunden und würden sich bei Problemen melden, erklärten die TLMs, dass sie insbesondere bei Non-Normal-Situationen Schwierigkeiten hätten, sich über das Intercom überhaupt bemerkbar zu machen.

Danksagung:

„Der Autor dankt den beteiligten Soldaten der FlBschft BMVg, des HSG 64, des LTG 62 sowie des TaktLwG 33 für die Unterstützung der durchgeführten Studie sehr herzlich und steht für Rückfragen gerne zur Verfügung: jan.hagen@esmt.org“.

Schlussfolgerungen

Die Studie der deutschen und israelischen Luftwaffe hat Unterschiede im Hinblick auf die Einschätzung der Bedeutung offener Fragen seitens der Kommandanten erkennen lassen. Israelische Kommandanten gaben fast durchgehend offene Fragen als wichtiges Element zur Entscheidungsfindung in Non-Normal-Situationen an. Ob dieser Unterschied im Training oder dem operativen Einsatzumfeld begründet ist, konnten wir im Rahmen unserer Studie nicht klären. Berücksichtigt man die Ergebnisse aus unserer ersten Studie, so ist zu vermuten, dass auch im militärischen Umfeld Fragen seitens der Kommandanten gerade in zeitkritischen Notsituationen die Leistung der Besatzung verbessern können. Das bedeutet nicht, dass Copiloten und andere Besatzungsmitglieder bessere Entscheidungen als Kommandanten treffen. Vielmehr geht es darum, dass Kommandanten, wenn sie Besatzungsmitgliedern durch Fragen dazu bringen, in kritischen Situationen Meinungen, Vorschläge und Ratschläge beizutragen, zusätzliche Perspektiven für ihre Entscheidungsprozesse gewinnen. Fragen sind weder Zeitverschwendung noch Zeichen fehlender Kompetenz.

Die letzte Entscheidung bleibt ohnehin beim Kommandanten.