Sarg geschrammt

Die Flugsicherungs-Experten rätseln über das Beinahe-Desaster eines Jumbos, der nach einem mysteriösen 10 000-Meter-Sturzflug mit schweren Schäden landen konnte.

Bis das Schreckliche geschah, war der elend lange Trip von Taiwan ein Flug wie jeder andere gewesen. 272 Seelen waren an Bord der Boeing 747 SP, Flug 006 der China Airlines mit Flugziel Los Angeles, gerade war Frühstück serviert worden – noch eine Flugstunde bis zur Küste Kaliforniens.

Passagier Seksan Caniyo sah sich plötzlich an erhitzte Maiskörner erinnert, wie er später aussagte: „Die Leute flippten hoch wie Popcorn." Unvermittelt war der vierstrahlige Jumbo aus der Reiseflughöhe von 12 700 Metern in einen schier endlosen Sturzflug übergegangen, mit heftigen Torkelbewegungen nach links. Mehr als 50 Passagiere, nicht angeschnallt, wurden gegen die Decke oder gegen die Plastikwände des Flugzeugs geschleudert.

„Es ist aus, dachte ich, als ich durchs Fenster die See so rasend schnell näherkommen sah", bekundete Passagier Harold Chom. Noch mehr Entsetzen ergriff die Fluggäste, als sie bemerkten, daß die Triebwerke verstummt waren.

Erst in 2700 Meter Höhe – ganze 36 Sekunden trennten die Maschine noch vom Aufprall – konnten die Piloten die Turbinen wieder zünden und ihr Flugzeug unter Kontrolle bringen. Nach der Notlandung im 800 Kilometer entfernten San Francisco, bei der etliche Passagiere in Ohnmacht fielen, offenbarte sich den erschrockenen Experten der Flugsicherung, daß dem chinesischen Flugkapitän mit der Landung ein Meisterstück gelungen war.

Das Flugzeug war verkrüppelt wie ein aus schwerem Abwehrfeuer heimgekehrter Bomber des Zweiten Weltkriegs, riesige Stücke des Höhenleitwerks waren abgefetzt, die Klappen des Rumpffahrwerks wie abrasiert, irgendwo im Pazifischen Ozean versunken. Wenn jemals

„Postkutschenfahrt über holpriges Pflaster"

Flugkapitän Rudolf Braunburg über die Probleme der Piloten mit CAT

Braunburg, 60, bis 1979 Flugkapitän der Lufthansa; flog fast 25 Jahre lang auf Langstrekken-Routen, zuletzt mit einer DC-10.

Von allen Wettererscheinungen, denen ich auf den Luftstraßen begegnete, bin ich keiner so respektvoll aus dem Weg gegangen wie den Böen und Turbulenzen. Unter den Störenfrieden, die den ruhigen Flug eines Jumbos in Sekundenschnelle in eine Postkutschenfahrt über holpriges Kopfsteinpflaster verwandeln können, genießt CAT einen besonders schlechten Ruf. Die neckische Abkürzung steht für „clear air turbulence".

Böenwalzen, starke Auf- und Abwinde, wie sie in Gewitterfronten auftreten, sind leicht durch die Wolkenbildung zu lokalisieren. Doch die Begegnung mit CAT ist von der dritten, unheimlichen Art, weil sie meistens unsichtbar ist. Sie tritt in klarer Luft auf. Nur bei bestimmten Lichtverhältnissen lassen sich die Turbulenzwellen optisch wahrnehmen, ähnlich den Wärmewellen über einer sommerlich erhitzten Asphaltstraße.

CAT tobt sich mit Vorliebe an den Randzonen der Jetstreams aus. Das sind Höhenstürme, deren zerstörerische Gewalt auf der Erde für Schlagzeilen und Sondermeldungen sorgen würde. Ganze Neubauviertel würden durch sie abgedeckt werden. Geschwindigkeiten von 300 Kilometer pro Stunde sind keine Seltenheit.

Allerdings liegt das Flugzeug innerhalb dieser Stürme ruhig wie das sprichwörtliche Brett in der Luft. Es bewegt sich innerhalb dieses vorwärtsrasenden Luftschlauches genauso friedlich wie eine Jacht auf einem schnellfließenden Strom. Führt der Kurs jedoch aus dem Jetstream heraus, gerät das Flugzeug in die turbulenten Randzonen.



Flugkapitän Braunburg
Sturzflüge über der Wüste

Kein Zweifel, daß die Piloten der China Airlines in schwere Turbulenz geraten sind. Ich selbst habe oft schon nach Ausweichmöglichkeiten gesucht, wenn auch nur moderate Turbulenz auftrat. Dabei kann es den Erster-Klasse-Passagieren das Sektglas schon hübsch aus der Hand schlagen oder den Mocca Maroccain über die Hose laufen lassen.

Für den erfahrenen Jet-Piloten gibt es rund um den Erdball Gebiete, wo er mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit in bestimmten Höhen auf CAT stoßen wird: auf einem New-York-Flug an der amerikanischen Ostküste über dem St.-Lorenz-Golf. Oder auf dem Rückflug frühmorgens bei Annäherung an die irische Küste. Hier knickt der Jetstream mit Vorliebe kraß nach Norden ab. Genau diese Knicks des ansonsten von West nach Ost strömenden Sturms sind die turbulenzhaltigsten Zonen. Doch die stärksten Stürme und Turbulenzen habe ich auf der Nord-Pazifik-Route erlebt, zwischen Tokio und Alaska etwa. Hier konnten wir Geschwindigkeiten von über 400 Kilometer pro Stunde messen. Auch die Route der China Airlines hat streckenweise durch diesen Teil des Pazifik geführt.

Wird die Turbulenz so extrem, daß die Piloten glauben, sie nicht mehr beherrschen zu können, gibt es zwei Möglichkeiten: entweder einen genehmigten Abstieg auf geringere Höhe oder den sogenannten „emergency descent", einen Notabstieg, der ein Sturzflug ist.

Normale Abstiege auf eine geringere Höhe sind oft nicht möglich, weil sich dort ebenfalls Flugzeuge befinden und die Flugsicherungskontrolle die Genehmigung nicht erteilen kann. Beim Notabstieg werden alle anderen Flugzeuge von der zuständigen Kontrollstelle aus dem Gebiet verwiesen. Diese sturzflugähnlichen „emergency descents" wurden früher alle halbe Jahre im echten Flugzeug geübt. Ich erinnere mich begeistert an meine echten Sturzflüge in der DC-10 über der Kakteenwüste Arizonas, wenn der Bug fast senkrecht auf die Missionskirche südlich Tucsons gerichtet war.

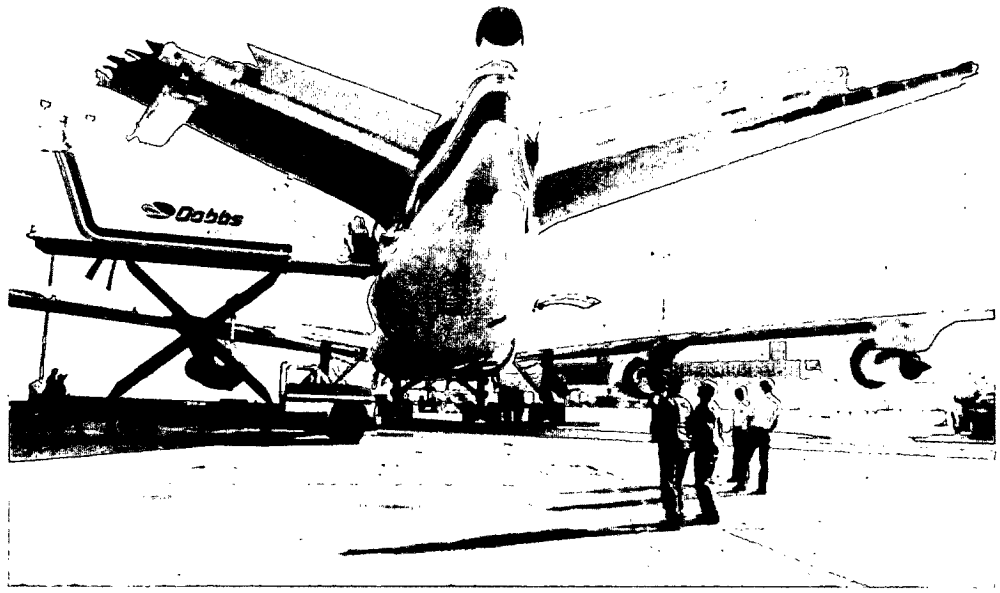
Vorher wird eine Checkliste verlesen. Ab Mitte der 70er Jahre haben wir diese Stürze nur noch im Simulator absolviert. Beim Sturz auf günstigere Flughöhen dürfen bestimmte Höchstgeschwindigkeiten nicht überschritten werden. Bei bestimmten Flugzeugtypen wird zur Bremswirkung auch das Fahrwerk ausgefahren. Doch für den Jumbo zum Beispiel ist hier nur eine Speed bis 270 Knoten erlaubt. Fährt man das Fahrwerk bei höherer Geschwindigkeit aus, können einem die Fahrwerksverkleidungsbleche um die Ohren fliegen, will sagen: ums Leitwerk.

Ob ein turbulentes Gebiet nur leichte oder extrem schwere Turbulenz aufwei-

bewiesen wurde, was ein modernes Großflugzeug vertragen kann, dann hier, letzte Woche vor San Francisco.

Unverzüglich machten sich die Unfalluntersucher der amerikanischen Zivilluftfahrtbehörde FAA an die Arbeit. Doch blieb bis zum Wochenende ungeklärt, was wohl – am Tage des Desasters der Iberia-Boeing bei Bilbao mit 148 Toten – beinahe den Absturz des Jumbos aus Taiwan herbeigeführt hätte.

Aus dem Funksprechverkehr mit den Flugsicherern und den Aussagen der Besatzung ergab sich zweifelsfrei: Zunächst war nur eines der vier Triebwerke ausgefallen – womöglich durch ein verstopftes Kraftstoffilter, weil in der bis zu 60 Minusgraden kalten Reiseflughöhe Paraffinbestandteile „ausflocken" können.



Notgelandeter Taiwan-Jumbo in San Francisco: Zerfetzt wie ein Bomber

Zu den Schwierigkeiten bis hin zu einem minutenlangen unkontrollierten Flugzustand kam es aber erst, als sich die Besatzung an den nunmehr gebotenen Abstieg in dichtere Luftschichten machte – die Turbinen arbeiten in der Dünnluft nahe ihrer „Dienstgipfelhöhe" an der Grenze ihrer Leistungsfähigkeit.

Die schweren Scherwind-Turbulenzen, in die das Flugzeug nun unversehens geriet, beutelten einen Jumbo-Typ, der nervöser reagiert als die herkömmliche Boeing 747. Das Modell mit dem Zusatz „SP" ist kürzer gebaut, wiegt weniger, hat mithin ein günstigeres Leistungsgewicht, kann höher steigen, verbraucht weniger und hat eine größere Reichweite als die normale Langbauch-Version.

Als eine Art Rennwagen der Lüfte hat sie jedoch einen geringeren Manövrier-Spielraum: Fliegt sie zu langsam, droht der gefürchtete Strömungsabriß („Stall"), fliegt sie zu schnell, droht eine ähnliche, von Schüttelerscheinungen begleitete Gefahr – früher jedenfalls als beim Normaltyp. Piloten nennen diesen engen Spielraum hart an der zulässigen Flughöhe „Coffin's Corner" (wörtlich übersetzt: Sarg-Ecke), weil sie dort schon mal eher hart am Tode vorbeischrammen.

Aus dieser Höhenlage tauchte das Flugzeug über die linke Fläche steil ab und verlor dabei zeitweilig auch noch den Antrieb der restlichen drei Turbinen – vielleicht durch Strömungsabriß in den Triebwerken. Dazu kann es kommen, wenn der Luftstrom, wie beim Taumelflug denkbar, plötzlich schräg auf die jeweils 38 aerodynamisch geformten Schaufelblätter der vorderen Kompressorstufen trifft.

Vollends unklar blieb, wie es zu den Schäden am Höhenleitwerk kam. Hat der Pilot das beim Notabstieg durchaus übliche Verfahren, durch Ausfahren des Fahrwerks das Flugzeug zu „bremsen", bei zu hoher Geschwindigkeit riskiert? Dann nämlich reißen die aerodynamisch besonders belasteten Rumpffahrwerkklappen ab und fetzen in das Leitwerk. Der Pilot allerdings beteuert, er habe die Räder nicht ausgefahren.

Noch ein weiteres verdächtiges Detail entdeckten die FAA-Spezialisten: eine beschädigte Flügelklappe an der linken Tragfläche, an jener Seite, über die das Flugzeug zunächst abgekippt war. Das aber erinnerte fatal an ein früheres, ganz ähnlich verlaufenes Beinahe-Unglück.

Eine beschädigte, teils abgebrochene Flügelklappe hatten die Unfall-Experten auch bei einer Boeing 727 der US-Fluggesellschaft „Trans World Airlines" festgestellt. Die Maschine war am 4. April 1979 über dem Michigansee plötzlich in einer steilen Spirale aus 12 000 Meter vom Himmel gestürzt. Als der Pilot sie abfing, flog sie nur noch 1500 Meter über dem Wasser.

sen wird, läßt sich meteorologisch nicht voraussagen. Ich erinnere mich an einen Flug über den St.-Lorenz-Golf hinweg nach Montreal. Ein Kollege von mir flog 20 Minuten vor mir auf dem gleichen Kurs in der gleichen Höhe. Er meldete extrem schwere Turbulenz und entschloß sich zu einem Notabstieg. Ich bereitete mich auf das Schlimmste vor, ließ alles anschnallen und verstauen. Nichts passierte, der ruhigste Flug des Monats.

Diese Art der Turbulenz ist unvorhersehbar und nicht berechenbar. Großräumige Voraussagen haben für Piloten keinen Wert. Sie gleichen den allabendlichen Nonsens-Voraussagen nach „heute" und „Tagesschau". Im Raum Schleswig-Holstein oder Oberpfalz mag eine Bedeckung von vier Achteln vorausgesagt werden. Doch welches Haus in Itzehoe oder bei Hof in welcher Minute im Sonnenschein, welches im Schatten liegen wird, läßt sich nie voraussagen. Genau darauf käme es aber für den Piloten an, der von Taipeh nach Kalifornien fliegt: zu wissen, ob die Turbulenz, der er gerade begegnet, nur leicht oder extrem schwer sein wird.

Seit Einführung der ersten Jets auf den interkontinentalen Strecken fordern die Jet-Piloten ein Gerät, das ihnen zuverlässig CAT anzeigt. Inzwischen sind uns Mondlandungen technologisch geglückt, der Weltraumkrieg steht uns bevor. Doch ein Bordgerät zur Früherkennung von CAT ist unseren gloriosen Ingenieuren noch immer nicht gelungen. Ich habe einige dieser Frühwarnsysteme kennengelernt: unbrauchbar.

Während sich viele zweitklassige Magazine mit dem Jubel über die Elektronisierung der Cockpits verausgaben, fragt niemand mehr kritisch nach, was die Piloten denn nun wirklich als Wunsch an die Ingenieure hätten: auf jeden Fall kein vollelektronisch-automatisches Ausschalten des „No smoking"-Zeichens zwei Sekunden nach dem Abheben. CAT-Warnung heißt ihre Forderung.

TIERE

Nahrhafte Nager

In deutschen Wäldern hat der Bestand an Eichhörnchen beunruhigend abgenommen – droht den possierlichen Kletterkünstlern der Artentod?

Seit Urzeiten ist der haarige Kobold mit dem auffallend langen, buschigen Schweif Wegbegleiter des Menschen gewesen.

Griechische Barden besangen ihn („der mit dem Schwanze sich Schattende"); die Nordmänner gaben ihm in der altgermanischen Mythologie gar eine Schlüsselrolle für die lotrechte Lage ihrer Welt: Im Geäst der Weltesche Yggdrasil trug das Eichhörnchen Ratatoskr unablässig Beleidigungen zwischen dem im Wurzelwerk hausenden Drachen Nidhöggr und dem im Wipfel weilenden Adler hin und her.

„Das Eichhörnchen", postulierte Zoologe Alfred Brehm schon 1863 in der