



Flugsicherheitsinformation

V 162
Juni 2002

Übernahme der manuellen Steuerung bei „fly by wire“-Flugzeugen mit Sidestick

Das u.a. Ereignis gibt Anlass, alle Betreiber von Flugzeugen mit Sidestick-Steuerung darüber zu informieren.

Anfang März 2002 befand sich der Airbus A 320 auf dem Flug von den Kanarischen Inseln nach Hamburg, als er im Raum Luxemburg plötzlich durch äußere Einflüsse aus seiner normalen Fluglage in Flugfläche 35 000 ft ausgelenkt wurde.

Das Flugzeug rollte erst nach rechts; bei ca. 10° Schräglage wurde der Autopilot (AP) abgeschaltet. Der Grund für das Abschalten konnte nicht geklärt werden. Zunächst reagierte der zweite Flugzeugführer mit einem Gegenausschlag an seinem Sidestick. Nachdem das Flugzeug zur anderen Seite gerollt war, setzte die Gegenreaktion des verantwortlichen Flugzeugführers (CM 1 war PF) ein. Beide Flugzeugführer lenkten ihren Sidestick synchron mehrfach bis auf Vollausschlag im Rhythmus der Rollbewegungen aus. Aus bekannten Gründen addieren sich die Ausschläge beider Sidesticks bis zum maximalen Vollausschlag eines Sidesticks.

Das Flugzeug rollte mehrere Male nach rechts und links und erreichte Rollraten von über 40°/sec und Querlagen bis 33°. Bei den beiden Flugzeugführern entstand der Eindruck, dass das Flugzeug außer Kontrolle sei. Nach ca. 15 Sekunden hatte der „Pilot Flying“ (PF) das Gefühl, das Flugzeug wieder unter seiner Kontrolle zu haben.

Die Untersuchung des Vorfalles ergab, dass das Flugzeug in jeder Phase steuerbar war; zu keinem Zeitpunkt wurde von einem der beiden Flugzeugführer der „side stick priority pushbutton“ betätigt. Von beiden Flugzeugführern erfolgten gleichzeitig Steuereingaben über den jeweiligen Sidestick, sodass das Flugzeug Flugmanöver ausführte, deren Ursprung für beide Flugzeugführer nicht nachvollziehbar war. Dadurch entstand der Eindruck, das Flugzeug sei außer Kontrolle. Die hohen Rollraten, über 40°/sec, resultieren laut Airbus Industrie mit großer Wahrscheinlichkeit aus

Turbulenzeinflüssen. Vom System werden nur Rollraten von 15°/sec. zugelassen.

Beide Flugzeugführer waren erfahren und gut ausgebildet, trotzdem unterlief ihnen dieser Fehler.

Aus diesem Anlass weist die BFU auf Kapitel 3.03.01 p5 des FCOM A 320 hin, wo unter der Überschrift „TAKING OVER FLIGHT CONTROLS“ Folgendes beschrieben wird:

„Because of the nature of „fly by wire“ and „side stick“ systems, the PNF should not make control inputs to correct the PF's handling of the aircraft.

If a take-over becomes necessary during flight, the PNF must call clearly „I have control“ and press the side stick priority pushbutton, keeping it pressed until the transfer of control is clearly established.“

Weiterhin wird auf das Kapitel 3.04.27 im FCOM „Supplementary Techniques“ hingewiesen, in dem die Technik der manuellen Steuerung bei Turbulenzen beschrieben wird. Die zusammengefasste Aussage lautet: „In turbulence the aircraft flies best with little or no side stick inputs.“

Die BFU empfiehlt, das „Recurrent Training“ dazu zu nutzen, mit den Besatzungen die Technik der Sidestick-Steuerung durchzusprechen und die Übernahme der Steuerung in bestimmten Situationen zu trainieren.

Dabei ist besonderer Wert darauf zu legen, dass wann immer ein Wechsel der Steuerung zwischen den Piloten stattfindet oder die Besatzung sich unsicher ist über den Status einer ECAM-Warnung, wie z.B.

„**AUTO FLT AP OFF**“

oder nach einer ECAM-Fehlermeldung, wie z.B.

„**F/CTL L (R) SIDESTICK FAULT**“,

dass der AP abgeschaltet wird und der side stick priority pushbutton gedrückt und gehalten wird, bis die Situation eindeutig verifiziert ist.

Herausgeber:

Bundesstelle für
Flugunfalluntersuchung

Hermann-Blenk-Str. 16
38108 Braunschweig

e-M: box@bfu-web.de
<http://www.bfu-web.de>

Tel: 0 531 35 48 0
Fax: 0 531 35 48 246

Verteiler:

Bundes- und Länder-
behörden

Ausländische Behörden

Luffahrtunternehmen,
Verbände, Zeitschriften,

Beauftragte für
Flugunfalluntersuchung

Hinweise:

Veröffentlichung auch
im Internet

Nachdruck mit Quellen-
angabe erwünscht