

Untersuchungsbericht

3X237-0/03
Mai 2005

Identifikation

Art des Ereignisses:	Unfall
Datum:	04. Dezember 2003
Ort:	Krekel, nahe OT Kall / Eifel
Lufffahrzeug:	Flugzeug
Hersteller / Muster:	Cessna 172 P
Personenschaden:	Fluglehrer und -schüler tödlich verletzt
Sachschaden:	Lufffahrzeug zerstört
Drittschaden:	Forstschaden
Informationsquelle:	Untersuchung durch BFU

Sachverhalt

Von einem Ausbildungsflug kehrte das Flugzeug nicht zu seinem Heimatflugplatz Bonn-Handlar zurück. Am frühen Morgen des Folgetages wurde es in einem Wald des nördlichen Eifelgebietes aufgefunden. Die Cessna war dort im leichten Sinkflug mit Bäumen kollidiert.

Ereignisse und Flugverlauf

Mit der Cessna 172 P eines ortsansässigen Vereins starteten Fluglehrer und Schüler um 14:28 Uhr¹ bei guten Sichtflugbedingungen in Bonn-Handlar zu einem Ausbildungsflug. Als das Lufffahrzeug bei Einbruch der Dunkelheit nicht zum Platz zurückgekehrt war, wurden Suchmaßnahmen eingeleitet.

Das Flugzeug wurde am frühen Morgen des Folgetages gegen 05:00 Uhr in einer kleinen Lichtung eines Waldgebietes der Eifel gefunden. Der Hochdecker war durch die Kollision mit Bäumen zerstört worden.

Aufgrund des im Mode C betriebenen Transponders an Bord der Cessna konnte der zurückgelegte Flugweg einschließlich Höhenangaben ab dem Verlassen des Startflugplatzes lückenlos bis zur Unfallstelle nachvollzogen werden.

Der Unfall geschah um 15:08 Uhr.

Angaben zu Personen

Der verantwortliche Flugzeugführer war seit 1995 im Besitz einer Privatpilotenlizenz. Darüber hinaus war er zur Durchführung von kontrollierten Sichtflügen (CVFR) und zu Flügen bei Nacht berechtigt. Die Berechtigung zur Ausbildung von Privatflugzeugführern hatte er 1998 erworben. Seine Gesamtflugerfahrung zum Unfallzeitpunkt betrug ca. 1430 Stunden.

Der Flugschüler hatte im Rahmen seiner Ausbildung 38 Stunden geflogen, davon eine Stunde auf dem Muster Cessna 172.

Medizinische Feststellungen

Die erhobenen medizinische Befunde ergaben bei beiden Insassen keine Hinweise auf eine etwaige Beeinträchtigung der Flugtauglichkeit durch Medikamente, Alkohol oder Kohlenmonoxyd. Obduktionen wurden nicht durchgeführt.

Angaben zum Lufffahrzeug

Das Muster Cessna 172 P ist ein einmotoriger, vier-sitziger Hochdecker in Metallbauweise mit festem Fahrwerk.

¹ Alle angegebenen Zeiten, soweit nicht anders bezeichnet, entsprechen Ortszeit

Das Unfallflugzeug stand in Eigentum und Halterschaft eines Luftsportvereins. Es war in der deutschen Luftfahrzeugrolle registriert und in der Kategorie „Nichtgewerblicher Verkehr“ zugelassen.

Nach einer großen Reparatur erfolgte die letzte Jahresnachprüfung am 15.08.2003. Seit diesem Zeitpunkt flog die Cessna ca. 150 Stunden ohne größere Beanstandungen.

Die Cessna war für Flüge nach Sichtflugregeln (VFR) zugelassen. Die Ausrüstung umfasste jedoch alle primär notwendigen Fluglagegeräte für Flüge unter Instrumentenwetterbedingungen (IMC).

Meteorologische Informationen

Am Unfalltag lag der Norden Deutschlands am südlichen Rand einer Hochdruckbrücke, die sich vom Atlantik bis zur Ostsee erstreckte. Unterhalb einer markanten, bodennahen Inversion hatte sich verbreitet Dunst, Nebel oder Hochnebel gebildet. Insbesondere östlich der Ems trat noch leichter Niederschlag in Form von Sprühregen auf.

Verbreitet lösten sich im Tagesverlauf die Dunst-, Nebel- oder Hochnebfelder auf. Im Rheintal zwischen Köln und Bonn, Ostbelgien sowie im Lee von Eifel und des Hohen Venn war es am Nachmittag gebietsweise wolkenlos oder nur gering bewölkt, während sich in ost- bis nordöstlichen Strömung über der Nordeifel bei schwachen Luftdruckgegensätzen verbreitet tiefe Bewölkung hielt, die je nach Höhenlage teils dauerhaft auflag.

So meldete die Wettermeldestelle Nürburg/Barweiler gegen 15:00 Uhr eine horizontale Sichtweite am Boden von 200 m. Die Luftaufsicht des ca. 4 NM südlich des Unfallortes entfernten Landeplatzes Dahlemer Binz verzeichnete den ganzen Tag über Nebel, bei Sichtweiten von weniger als 100 m. Ebenso wurde an der in geringer Entfernung zur Unfallstelle gelegenen nebenamtlichen Klimastation Kall-Sistig um 14:30 Uhr weniger als 100 m Sicht festgestellt.

In der herrschenden Inversionswetterlage traten zwei Nullgradgrenzen auf. Während die Temperatur in den bodennahen Luftschichten im Höhenbereich zwischen etwa 2000 und 2500 ft MSL auf 0 °C zurückging, nahm sie darüber wieder zu und erreichte in ca. 4000 ft etwa 11 - 13 °C. Die zweite Nullgradgrenze lag oberhalb von Flugfläche (FL) 100.

Analog zum Temperaturverlauf lagen auch die Obergrenzen der Stratusbewölkung zwischen 2000 und 2500 ft. Darüber war der Luftraum bis in größere Höhen wolkenfrei. Der aktuelle Luftdruck betrug 1023 hPa.

Am Verkehrslandeplatz Bonn-Hangelar lagen die Sichten zur Startzeit der Cessna zwischen 8 und 10 km und waren jahreszeitlich bedingt lediglich in Richtung der tief stehenden Sonne etwas eingeschränkt.

Nach der Gebietsvorhersage für die allgemeine Luftfahrt (GAFOR) lag das Unfallgebiet am nördlichen Rand des GAFOR-Gebietes 37 (Eifel). Es war für den relevanten Zeitraum mit X-Ray (horizontale Sicht am Boden weniger als 1,5 km, Hauptwolkenuntergrenze bei einer Bezugshöhe von 2000 ft tiefer als 500 ft) eingestuft.

Funkverkehr

Nach dem Verlassen des Startflugplatzes Bonn-Hangelar nahm die Besatzung der Cessna keinen weiteren Funkkontakt mit einer Flugsicherungsstelle auf.

Unfallstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug

Die dicht bewaldete Unfallstelle im nördlichen Gebiet der Eifel lag in einer Höhe von ca. 1800 ft MSL.

Vor dem Aufprall auf den Waldboden kollidierte der Hochdecker in Richtung 250° mit hohen Laubbäumen. Leicht sinkend erfolgte die erste Berührung ca. 130 m zuvor mit dem Randbogen der linken Tragfläche im Geradeausflug. Nach weiteren 90 m riss die rechte Tragfläche ab und blieb im Astwerk eines Baumes hängen.

Kraftstoffleitungen und Verbindungen waren zerstört, sodass Kraftstoff auslaufen konnte. Der rechte Flügeltank wurde leer vorgefunden. Im linken Tank befand sich eine geringe Restmenge. Eine Rückrechnung auf der Grundlage letzter Betankungen ergab, dass sich mit hoher Wahrscheinlichkeit zum Unfallzeitpunkt noch etwa 80 l Kraftstoff an Bord befanden.

Hinweise auf technische Mängel am Luftfahrzeug vor dem Unfallgeschehen ergaben sich nicht.

Die stark nach hinten gebogenen Propellerblätter wiesen Drehspuren eines unter Last laufenden Motors auf. Nach der Spindelstellung des elektrischen Antriebs befanden sich die Landeklappen in eingefahrenem Zustand.

Beide tödlich verletzten Insassen befanden sich angeschallt auf ihren Sitzen im Wrack.

Beurteilung

Es konnte keine Aussage darüber getroffen werden, ob und in welcher Form sich der verantwortliche Luftfahrzeugführer vor dem Flug über die Wetterbedingungen informierte. Eine individuelle Wetterberatung bei einer Luftfahrtberatungszentrale des Deutschen Wetterdienstes wurde nicht eingeholt.

Bei 1 - 2 Achtel Bewölkung waren ab der Mittagszeit am Verkehrslandeplatz Bonn-Hangelar, wie auch im gesamten Rheintalgebiet, einwandfreie Sichtwetterbedingungen (VMC) gegeben.

Im Abflug hatte das Flugzeug auf zunächst westlichem Kurs die geringe Bewölkung über dem Rheintal mit ihrer Untergrenze bei 1700 - 1800 ft MSL (entspricht ca. 1500 ft GND) bereits wenige Minuten nach dem Start überstiegen.

Aus den Aufzeichnungen der Radarspur war erkennbar, dass das Flugzeug weiterhin im Höhenbereich zwischen FL 36 und FL 45 (ca. 3300 - 4200 ft MSL) flog. In dieser Höhe befand es sich im Gebiet der Nordeifel oberhalb geschlossener Bewölkung ohne Erdsicht, jedoch dauerhaft in VMC.

Etwa 4 NM südwestlich der Dahlemer Binz nahm die Cessna über geschlossener Wolkendecke um 15:00 Uhr mit einer Kurve nach links Nordostkurs auf und ging in den Sinkflug über. Die durchschnittliche Sinkflugrate betrug ca. 250 ft/min.

Es kann davon ausgegangen werden, dass die Besatzung den Rand des Bewölkungsfeldes sowie das dahinter in Richtung Heimatflugplatz liegende wolkenfreie Gebiet vor dem Durchsinken der Inversionshöhe deutlich sah und ansteuerte.

Erst innerhalb der letzten 1½ Minuten der Radaraufzeichnung verließ das Flugzeug in ungefähr gleich bleibender Höhe von 1600 ft MSL seinen Nordostkurs und kurvte nach links auf 250°.

Eine definitive Erklärung für diesen Richtungswechsel konnte aus der Untersuchung nicht abgeleitet werden. Bei den herrschenden meteorologischen Bedingungen erscheint es jedoch wahrscheinlich, dass die Besatzung mit der Linkskurve letzten Wolkenfetzen auf gleicher Höhe ausweichen wollte, nachdem sie unter sich bereits wieder Erdsicht erlangt hatte. Eine exakte Positionsbestimmung über dem bergigen Gelände war in dieser Phase des Fluges nicht möglich.

In Richtung der Unfallstelle stieg das Gelände an. Das letzte empfangene Signal der Radarantenne entsprach der Position der Unfallstelle.

Schlussfolgerungen

Solange sich die Besatzung auf dem Ausbildungsflug oberhalb der geschlossenen Stratusdecke aufhielt realisierte sie nicht, dass die Bewölkung im bergigen Gelände der Nordeifel auflag. Beim Versuch, letzte Wolken am Rande zu umfliegen, kam es in geringer Flughöhe zum Sichtverlust und in einer kontrollierten Fluglage zur Bodenberührung (CFIT).

Untersuchungsführer F. Kühne

Untersuchung vor Ort D. Giese