

Untersuchungsbericht

Die Untersuchung wurde mit der Darstellung der Fakten, d. h. ohne Analyse und Schlussfolgerung, abgeschlossen.

Identifikation

Art des Ereignisses: Unfall

Datum: 25. Juni 2019

Ort: Osnabrück-Atterheide

Luftfahrzeug: Flugzeug

Hersteller: Cessna Aviation Reims France

Muster: Cessna F 182 Q

Personenschaden: Pilot leicht verletzt

Sachschaden: Luftfahrzeug schwer beschädigt

Drittschaden: Keiner

Aktenzeichen: BFU19-1024-3X

Kurzdarstellung

Kurz nach dem Start mit Erreichen der Platzrundenhöhe stellte der Luftfahrzeugführer beim Drücken des Höhensteuers zum geplanten Übergang in den Horizontalflug ein Blockieren in Richtung „nose down“ fest.

Nach dem Fliegen einer Platzrunde im unteren Geschwindigkeitsbereich prallte die Cessna F 182 Q ca. 70 m nach Überfliegen der Landebahnschwelle hart auf der Piste auf. Der Luftfahrzeugführer wurde leicht verletzt und die Cessna schwer beschädigt.

Sachverhalt

Ereignisse und Flugverlauf

Am 25.06.2019 plante der Luftfahrzeugführer einen Überlandflug vom Verkehrslandeplatz Osnabrück-Atterheide zum Verkehrslandeplatz Borkum.

In Borkum wollte er eine weitere Person aufnehmen, um anschließend einen Flug über dem ostfriesischen Wattenmeer durchzuführen. Dabei würde der Passagier Seehunde für das Niedersächsische Seehund-Monitoring zählen.

Vor seiner Fahrt zum Flugplatz hatte er in einem ortsansässigen Instandhaltungsbetrieb (IHB) angerufen und darum gebeten, das Flugzeug aus seinem Hangar auszuholen und zu betanken.

Der IHB hatte zwei Wochen zuvor das Flugzeug einer Prüfung für die Erneuerung des ARC (Airworthiness Review Certificate) unterzogen.

Der Pilot gab an, dass er nach Ankunft auf dem Flugplatz das Flugzeug wie gewünscht vorfand. Der Motor war bereits für das Rollen vom Hangar zur Tankstelle in Betrieb gewesen.

Bei seinem „Rundgang rund um das Flugzeug“ habe er „nach der Funktionskontrolle des Seitenruders das Höhenruder durch Anheben bis zum Anschlag und anschließendem Loslassen überprüft. Dabei habe er keine Funktionsstörung festgestellt“.

Der Pilot gab an, dass kurz vor Abschluss seines Rundgangs um das Flugzeug der Mitarbeiter des IHB, der das Aushallen und Tanken vorgenommen hatte, aus der Halle des IHB gekommen sei. Dieser habe ihm mitgeteilt, dass mit dem vollgetankten Flugzeug „alles in Ordnung sei und er gleich losfliegen könne“.

Nach der Vorflugkontrolle und dem Startcheck sei er um 10:30 Uhr¹ auf der Piste 09 mit der Klappenstellung Null Grad gestartet.

Wegen des starken Gegenwindes habe das Flugzeug verhältnismäßig früh abgehoben und sei sehr gut gestiegen.

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

Mit Erreichen der Platzrundenhöhe von 1 000 ft AMSL habe er „den Drehzahlbereich von Vollgas in den grünen Bereich“ zurückgenommen und bei dem Versuch, aus dem Steig- in den Horizontalflug überzugehen, festgestellt, dass sich das Höhensteuer nicht in Richtung „nose down“ habe drücken lassen.

Er habe dann versucht, den Widerstand mit viel Kraft zu überwinden, was ihm aber nicht gelungen sei.

Gleichzeitig habe er noch einmal zusätzlich Leistung gesetzt und mit der linken Hand das Höhensteuer so stark wie möglich gedrückt. Mit der rechten Hand habe er die Arretierung seines Pilotensitzes gelöst und diesen so weit wie möglich nach vorne geschoben.

Zusätzlich habe er auf der Rückbank befindliches Gepäck nach vorne vor den rechten Sitz gepackt, um zu versuchen, den Beladungszustand in Richtung kopflastig zu verändern.

Die Verlagerung des Gepäcks habe zwar nur minimale Auswirkung auf die Fluglage gehabt, aber es sei ihm gelungen, mit sehr langsamer Geschwindigkeit in den Horizontalflug zu gelangen und diesen dann auch zu halten. Nach einer weiteren vorsichtig vorgenommenen Leistungsreduzierung bis nahe an die Überziehgeschwindigkeit habe er einen schwachen Sinkflug realisieren können.

Weiterhin habe er mit Blick zum Flugplatz festgestellt, dass er bei der gegebenen Flughöhe und einer sehr geringen Sinkrate die Piste 09 nicht in der gewünschten niedrigen Höhe hätte erreichen können.

Um Höhe abzubauen, habe er daraufhin das Flugzeug „wie in einer Steilkurve nach rechts abkippen lassen“, jedoch ohne am Höhenruder zu ziehen. „Seine Intuition und die ihm in Sekundenbruchteilen klar gewordenen Folgen des Ziehens am Höhensteuer hätten ihn davor gewarnt“.

Nach dem Abkippanöver habe er das Flugzeug zügig mit Ruderausschlägen und dem Setzen von Leistung zurück in eine waagerechte Position gebracht.

Der Blick zur Piste 09 habe ihn im Gegenanflug bei extrem langsamer Geschwindigkeit kurz vor der Überziehgeschwindigkeit und der sehr geringen Sinkflugrate veranlasst, die übliche Platzrunde diagonal zu verkürzen (siehe Abb. 1).

Die Kurve in den Endanflug habe er ausschließlich mit den Füßen eingeleitet, weil er nach wie vor mit maximalem Krafteinsatz das Höhensteuer nach vorne drückte. In der Kurve habe er etwas mehr Leistung gesetzt, sodass das Flugzeug während der Kurve nicht an Höhe verlor.

Der Pilot gab an, den geringfügig verlängerten Endanflug mit der gleichen Leistungseinstellung wie den Gegenanflug geflogen zu sein, da ansonsten die Strömung abgerissen wäre.

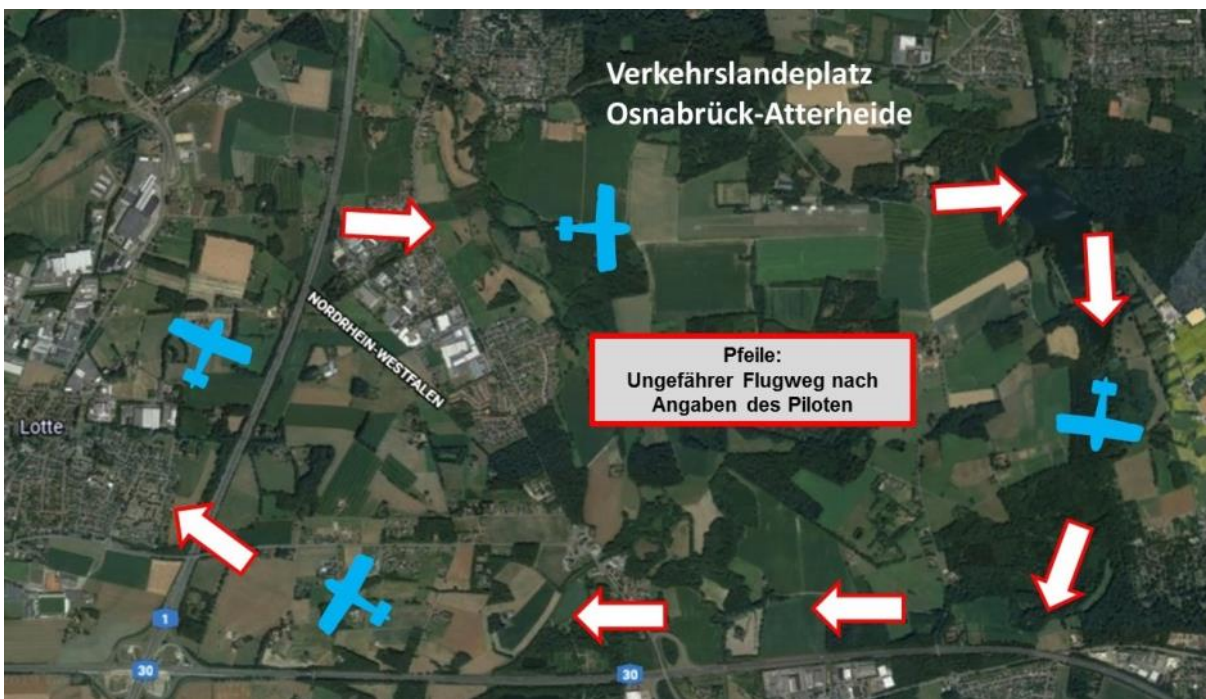


Abb. 1: Flugweg

Quelle: BFU/ Google Earth™

Er habe nach dem Einleiten des Endanfluges versucht, die Klappen vorsichtig in Richtung erste Klappenstufe zu betätigen, dies aber binnen einer Sekunde wieder gestoppt, da das Flugzeug sofort begann zu steigen und dadurch langsamer geworden wäre.

Mit Erreichen der Piste und dem Überfliegen der Schwelle ohne Veränderung der Leistungseinstellung habe das Flugzeug durch den aufgeheizten Asphalt zu steigen begonnen.

Um das Steigen zu stoppen, habe er die Leistung etwas reduziert. Es sei dann zu einem Strömungsabriss gekommen, in dessen Folge das Flugzeug hart auf die Piste prallte.

Folge des harten Aufpralls sei eine Verletzung des Rückens gewesen.

Trotz des harten Aufschlags sei es wegen der Steigflugkonfiguration nicht zu einer Bodenberührung des Propellers gekommen und er habe das Flugzeug zur Werft rollen können, nachdem er den Sitz wieder in eine hintere Position gebracht und das Gepäck vor dem rechten Sitz wieder auf die hinteren Sitze umgepackt hatte.

Ein Mitarbeiter des IHB habe beim seitlichen Blick ins Cockpit die Ursache für die Höhenruderblockade festgestellt.

Die Halterung des mobilen GPS war nicht unmittelbar vorne am Steuerhorn, sondern ein Stück weit dahinter befestigt und hatte so die Funktion des Höhensteuers in Richtung „nose down“ blockiert.

Vom Sitz des Piloten habe er die Fehlmontage durch die Abschirmung des GPS-Displays nicht sehen können.

Die Flugleitung hatte vom Ereignis erst Kenntnis erlangt, nachdem das Flugzeug vor dem Luftfahrttechnischen Betrieb abgestellt worden war.

Der Pilot gab an, dass ihm bei der Bewältigung des kritischen Flugverlaufes seine „gut 30-jährige Erfahrung“ mit seiner Cessna F 182 Q als Pilot im niedersächsischen Seehund-Monitoring zugutegekommen sei.

Die Flüge würden mit einer Sondergenehmigung der Luftfahrtbehörde zum Unterschreiten der Sicherheitsmindesthöhe in niedrigen Flughöhen und mit niedrigen Geschwindigkeiten durchgeführt.

Angaben zu Personen

Der 77-jährige Luftfahrzeugführer war seit 1978 Inhaber einer Lizenz für Privatpiloten (PPL (A)), die am 12.03.2014 in eine unbefristete Lizenz für Privatpiloten (LAPL (A)), ausgestellt nach den Regelungen der Europäischen Union, umgeschrieben wurde.

Das flugmedizinische Tauglichkeitszeugnis für LAPL war gültig bis zum 17.04.2020.

Die Gesamtflugerfahrung auf Motorflugzeugen betrug laut persönlichem Flugbuch ca. 2 500 Starts und 1 500 Stunden. In den letzten 90 Tagen hatte er mit der Cessna F 182 Q 4 Starts durchgeführt und war 2:19 Stunden geflogen.

Angaben zum Luftfahrzeug

Die Cessna F 182 Q ist ein abgestreifter viersitziger Schulterdecker in Metallbauweise mit festem Fahrwerk in Bugradanordnung. Das Flugzeug des Herstellers Cessna Aircraft Company, mit der Werknummer F 182-0115, wurde 1979 in Reims, Frankreich, hergestellt. Es verfügt über ein 6-Zylinder-Continental-O-470-U-Triebwerk mit 172 kW (230 PS) Leistung und einem verstellbaren Zweiblatt-Propeller.

Die letzte Prüfung der Lufttüchtigkeit erfolgte am 13.06.2019. Die Instandhaltung wurde auf der Grundlage eines genehmigten Instandhaltungsprogramms vom 31.05.2018 durchgeführt. Die Verantwortung für die Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit lag beim Halter des Luftfahrzeuges.

Die Gesamtflugzeit betrug 1 767 Stunden. Das Flugzeug war in Deutschland zum Verkehr zugelassen und wurde in privater Halterschaft betrieben.

Vor dem Unfall wurde die Cessna F 182 Q das letzte Mal am 13.06.2019 geflogen.

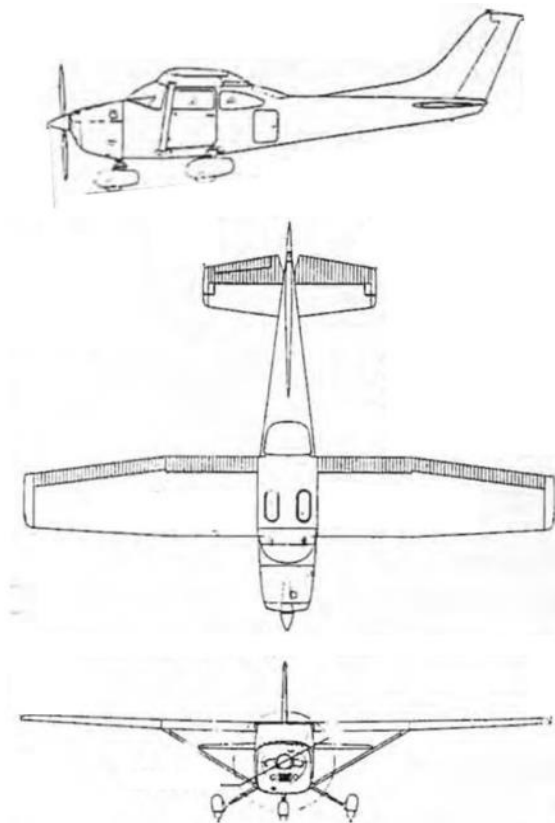


Abb. 2: Cessna F 182 Q: 3-Seiten-Ansicht Quelle: Hersteller

Meteorologische Informationen

Am Verkehrslandeplatz Osnabrück-Atterheide herrschten am 25.06.2019 nach der Wetteraufzeichnung der Flugleitung CAVOK Bedingungen. Der Wind kam zum Zeitpunkt des Ereignisses aus 120° mit einer Stärke von 6 kt im Mittel und 14 kt in Böen. Die Temperatur betrug 24 °Celsius und der Luftdruck (QNH) 1 018 hPa.

Funkverkehr

Es bestand Funkverbindung zwischen dem Piloten und der Flugleitung Osnabrück-Atterheide. Der Funkverkehr wurde nicht aufgezeichnet. Nach Aussagen des Piloten und der Flugleitung fand bis auf eine unbeantwortete Nachfrage der Flugleitung, ob es ein Problem geben würde, kein Funkverkehr statt.

Angaben zum Flugplatz

Der Verkehrslandeplatz Osnabrück-Atterheide (EDWO) befindet sich am westlichen Stadtrand von Osnabrück in einer Höhe von 285 ft AMSL.

Er verfügt über eine 800 m x 20 m lange Asphaltpiste mit der Ausrichtung 090°/270°. Zum Zeitpunkt des Unfalls war die Piste 09 in Betrieb.

Flugdatenaufzeichnung

Das Luftfahrzeug war weder mit einem Flugdatenschreiber (FDR) noch mit einem Cockpit Voice Recorder (CVR) ausgestattet. Beide Aufzeichnungsgeräte waren nach den gültigen luftrechtlichen Regelungen nicht gefordert.

Unfallstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug

Nach Angaben des Piloten befand sich die Aufschlagstelle des sehr harten Aufpralls infolge des Strömungsabrisses rund 70 m hinter der Schwelle der Piste 09 am Verkehrslandeplatz Osnabrück-Atterheide.

Der Pilot und Halter meldete der BFU das Ereignis vom 25.06.2019 mit einer Verzögerung von 35 Tagen am 30.07.2019.



Abb. 3: Montageposition des GPS am 25.06.2019 nach dem Unfallflug

Quelle: privat

Die BFU dokumentierte die Beschädigungen am Luftfahrzeug am 09.08.2019 in dem IHB in Osnabrück.

Das Luftfahrzeug wurde mit ausgebautem Motor und voll ausgefahrenen Klappen vorgefunden. Die linke obere Motoraufhängung sowie die Bugradstrebe waren gebrochen. Das Brandschott wies Dellen auf.

Der demontierte Propeller und das Hauptfahrwerk waren unbeschädigt. Alle Steuerorgane waren frei beweglich.

Das GPS befand sich in einer unmittelbar hinter dem Steuerhorn montierten Position (siehe Abb. 4).

Zum Zeitpunkt der Untersuchung am 09.08.2019 war der BFU die ursprüngliche Befestigung des GPS vom Unfalltag (siehe Abb. 3) am Steuerhorn nicht bekannt.



Abb. 4: Montageposition des GPS, aufgenommen am 09.08.2019

Quelle: BFU

Nach Veröffentlichung des Bulletins der BFU, in dem das Ereignis vom 25.06.2019 als Landeunfall deklariert worden war, meldete sich der Pilot und Halter bei der BFU und reichte Bilder ein, welche die Montage des GPS kurz nach dem Ereignis zeigen (siehe Abb. 3).

Am 17.10.2019 führte die BFU eine erneute Untersuchung der Cessna F 182 Q in einem IHB im Raum Bremen sowie Befragungen der in das Ereignis involvierten Personen durch.

Bei dieser Untersuchung wurden Kontakts Spuren der ursprünglichen GPS-Montage vom 25.06.2019 festgestellt (siehe Abb. 5). Bei einer Reproduktion dieser Montagesituation des GPS zeigte sich, dass der maximal zur Verfügung stehende Weg der Steuerstange im Cockpit in Richtung „nose down“ um 7 cm verkürzt war (siehe Abb. 6).



Abb. 5: Kontaktspuren an der Steuerung, aufgenommen am 17.10.2019

Quelle: BFU



Abb. 6: Nachgestellte GPS-Montage vom Unfalltag aufgenommen am 17.10.2019

Quelle: BFU



Abb. 7: Ausschlag Höhenruder bei nachgestellter GPS-Montage, aufgenommen am 17.10.2019

Quelle: BFU

Vom Pilotensitz aus war durch die Abschirmung des GPS-Displays die Montagesituation am Steuerhorn nicht einsehbar.

Das Höhenruder befand sich in dieser Stellung in einem leicht gezogenen Zustand mit 4 cm Differenz beim Ausschlag gegenüber der Neutralstellung (siehe Abb. 7).

Das Höhenruder konnte durch das Blockieren der Höhensteuerung bis zum oberen Anschlag voll ausgeschlagen werden, blieb aber beim Loslassen in der wie in Abb. 7 nachgestellten Position hängen.

Brand

Es entstand kein Brand.

Zusätzliche Informationen

Montage des GPS

Die Gebrauchsanweisung für die Montage des mobilen GPS enthält u. a. folgende Hinweise und Warnungen:

„It is the role responsibility of the owner/operator of the area to place this mount and secure the unit so that it will not interfere with the aircraft's operating controls and safety advices, or cause damage or personal injury in the event of an accident or turbulence. Do not mount the area where the pilot or passengers are likely to impact it in an accident, collision, or turbulence. The mounting hardware provided by “..” (Manufacturer) is not warranted against turbulence, collision damage, or related consequences.

After installation, verify flight controls are free and clear per the flight manual of the applicable aircraft and that the area yoke mount and wiring do not cause any interference with the flight controls.”

Befragungen

Pilot und Halter der Cessna F 182 Q

Der Eigentümer und Halter des Luftfahrzeuges gab an, dass ein mobiles, am Steuerhorn befestigtes ca. 10 Jahre altes GPS bei einem Flug am 13.06.2019 nicht mehr einwandfrei funktioniert habe.

Er habe nach der Landung am 13.06.2019 den Betriebsleiter des IHB beauftragt, das Gerät zu überprüfen.

Die Überprüfung habe nach einigen Tagen ergeben, dass eine Reparatur nicht möglich gewesen sei, sodass er dem Betriebsleiter des IHB den Auftrag erteilt habe, ein neues Gerät zu beschaffen und einzubauen.

Nach telefonischer Auskunft des Betriebsleiters des IHB konnte die Bearbeitung der Bestellung des GPS seitens der liefernden Firma dem IHB nicht zeitnah zugesagt werden.

Auf Bitten des Betriebsleiters des IHB habe er, der Halter, sich mit der Lieferfirma selbst telefonisch in Verbindung gesetzt und eine von ihm gewünschte kurzfristige Lieferung des GPS erreicht.

Ein Logistik-Dienstleister habe das Gerät bei ihm kurzfristig angeliefert, und er habe das GPS am 21.06.2019 gegen Mittag zur Montage zum IHB gebracht.

Grundsätzlich habe er als Halter selbst niemals Montagearbeiten an seinem Luftfahrzeug durchgeführt.

Nach einem kurzen Small Talk mit den Mitarbeitern des IHB habe ihm ein Mitarbeiter die Funktionsweise des einfach zu bedienenden GPS-Gerätes in wenigen Minuten erklärt.

Er habe aus zwingenden Termingründen den IHB und Flugplatz sofort danach wieder verlassen.

Monteur des GPS

Der Mitarbeiter des IHB, der das GPS montiert hatte, gab an, dass der Halter der Cessna F 182 Q bei der Montage zugegen gewesen sei. Nach einer kurzen Einweisung in die Handhabung des Gerätes seien beide in die Halle des Halters gegangen, wo das Flugzeug abgestellt war.

Der Halter habe „auf dem rechten Sitz Platz genommen und Vorgaben zur Montage gemacht“. So habe er Wert darauf gelegt, das GPS weiter hinten auf der Höhenruderstange zu montieren, da es ihm in der vorderen Position zu nah gewesen sei.

Eine Diskussion über die Sinnhaftigkeit der Montage habe es aufgrund der „bestimmenden Art“ des Halters nicht gegeben. Nach der Montage hätten beide zusammen die Halle wieder verlassen.

Betriebsleiter und Prüfer des IHB

Der Betriebsleiter gab an, dass er nach dem Abstellen der Cessna F 182 Q am Unfalltag zum Flugzeug gegangen sei, „um zu sehen, was los war“. Der Pilot habe über Rückenschmerzen geklagt.

Der Betriebsleiter gab weiter an, dass der falsche Einbau des GPS sowohl dem Piloten als auch dem Monteur hätten klar sein müssen.

Das mobile GPS könne zudem vom Piloten selbst montiert werden, die Inanspruchnahme eines Fachbetriebs sei dafür nicht erforderlich.

Die Firma habe den Einbau „aus reiner Gefälligkeit“ durchgeführt, und der Halter sei während des Einbaus die ganze Zeit anwesend gewesen.

Mitarbeiter des IHB zum Aushallen und zur Betankung

Der Mitarbeiter des IHB gab an, dass er für den Halter der Cessna F 182 Q das Aushallen und Tanken des Flugzeuges als Gefälligkeit durchgeführt habe. Er habe das Flugzeug nach dem Aushallen mit Motorkraft zur Tankstelle gerollt und das am Steuerhorn montierte GPS nicht zur Kenntnis genommen.

Er habe das Luftfahrzeug anschließend für den Halter vor der Werft abgestellt.

Nach einem kurzen Flug sei die Cessna F 182 Q unerwartet wieder vor die Halle des IHB gerollt.

Nachdem der Pilot mitgeteilt habe, dass die Höhenrudersteuerung in Richtung „nose down“ blockiert gewesen sei, habe er die Ursache in der unsachgemäßen Montage des GPS am Steuerhorn entdeckt und verbal sehr „emotional“ auf den Montagefehler seines Kollegen reagiert.

Inhaber des IHB

Der Inhaber des IHB gab an, dass Serviceleistungen seiner Firma wie Aushallen, Tanken von Luftfahrzeugen usw. bei mehreren älteren Piloten des hiesigen Clubs historisch gewachsen seien. Es handele sich dabei um reine Gefälligkeiten, die nicht in Rechnung gestellt würden.

Untersuchungsleiter: Klaus-Uwe Fuchs

Braunschweig, 26.01.2021

Die Untersuchung wurde in Übereinstimmung mit der Verordnung (EU) Nr. 996/2010 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Oktober 2010 über die Untersuchung und Verhütung von Unfällen und Störungen in der Zivilluftfahrt und dem Gesetz über die Untersuchung von Unfällen und Störungen beim Betrieb ziviler Luftfahrzeuge (Flugunfall-Untersuchungs-Gesetz - FIUUG) vom 26. August 1998 durchgeführt.

Danach ist das alleinige Ziel der Untersuchung die Verhütung künftiger Unfälle und Störungen. Die Untersuchung dient nicht der Feststellung des Verschuldens, der Haftung oder von Ansprüchen.

Herausgeber

Bundesstelle für
Flugunfalluntersuchung

Hermann-Blenk-Str. 16
38108 Braunschweig

Telefon 0 531 35 48 - 0
Telefax 0 531 35 48 - 246

Mail box@bfu-web.de
Internet www.bfu-web.de