

Untersuchungsbericht

Identifikation

Art des Ereignisses: Unfall
Datum: 19.10.2019
Ort: Ohlstadt-Pömetried

Luftfahrzeug: Segelflugzeug
Hersteller: Alexander Schleicher Segelflugzeugbau
Muster: ASK 13

Personenschaden: Fluglehrer schwer verletzt, Flugschülerin leicht verletzt
Sachschaden: Segelflugzeug zerstört
Drittsschaden: Flurschaden
Aktenzeichen: BFU19-1461-3X

Kurzdarstellung

Bei einer simulierten Startunterbrechung im Rahmen eines Ausbildungsfluges berührte das Segelflugzeug einen Baum und stürzte nachfolgend in einen Wald.

Sachverhalt

Ereignisse und Flugverlauf

Das Segelflugzeug startete um 14:01 Uhr¹ mit einem Fluglehrer und einer Flugschülerin zu einem Ausbildungsflug auf dem Segelfluggelände Ohlstadt-Pömetsried.

Der Start erfolgte an der Winde in Startrichtung 040° und die Ausklinkhöhe betrug 340 Meter über dem Niveau der Startstelle.

Auf Grundlage der GPS-Daten konnte der Flugweg rekonstruiert werden. Danach ist belegt, dass die ASK 13 nach dem Ausklinken des Windenseiles zunächst etwa 1 000 Meter geradeaus geflogen und danach über den Querabflug in den Gegenanflug eingedreht war.

Nach Angaben der Flugschülerin wurden, wie auch bei den beiden Starts zuvor, Rollübungen im Bereich des Gegenanfluges geflogen. Kurz vor Erreichen des Queranfluges habe der Fluglehrer angekündigt, eine simulierte Seilrissübung fliegen zu wollen.

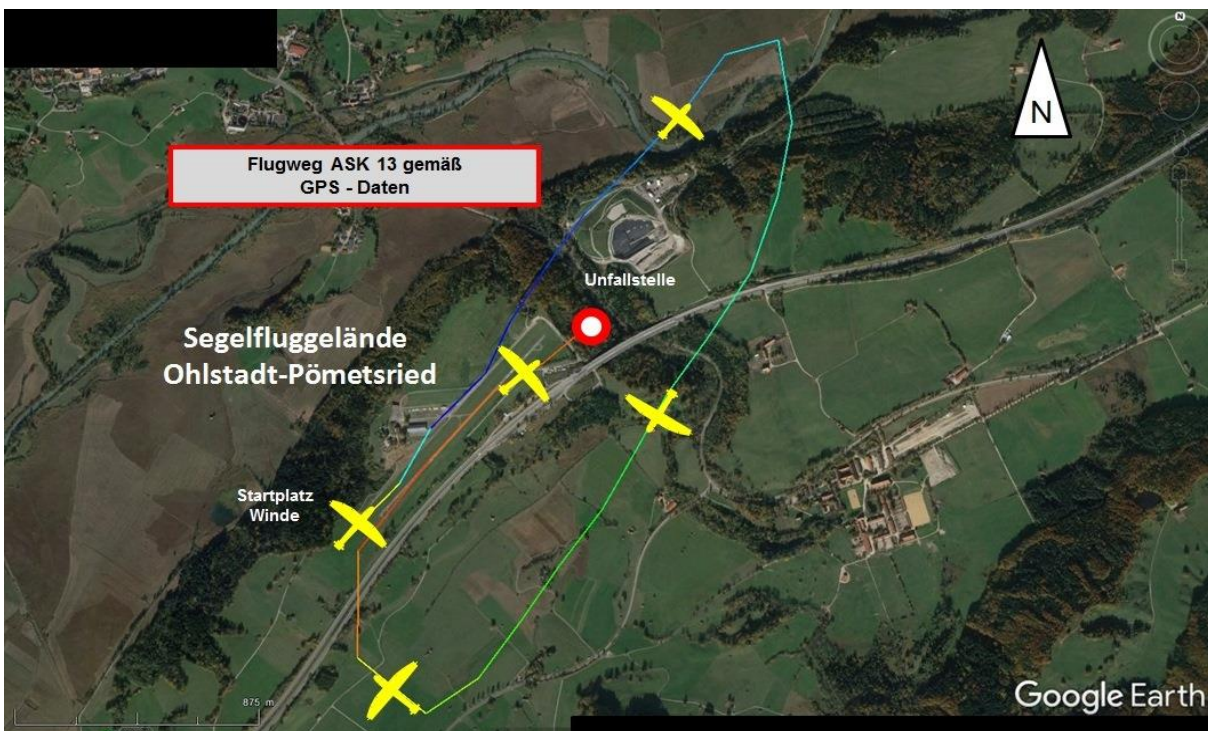


Abb. 1: Flugweg und Unfallstelle

Quelle: BFU/Google Earth Kartenservice™

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

Er habe daraufhin die Geschwindigkeit auf bis zu 170 km/h in den gelben Bereich erhöht und bis zur Platzmitte seien die Klappen nach dem Ausleiten der Queranflugkurve ausgefahren gewesen.

Im letzten Viertel der Platzlänge habe er sie gefragt, ob sie die Steuerung übernehmen wolle. Sie habe die Frage verneint und der Fluglehrer sei weitergeflogen.

Die Flughöhe sei in dieser Phase niedrig gewesen und die Flugschülerin habe die Sorge gehabt, dass sie mit einem roten Funkmast kollidieren würden. Kurz danach habe sie einen Baumkontakt an der Cockpithaube registriert und das Segelflugzeug sei in der weiteren Folge in den Wald gestürzt.

Nach den Angaben von Zeugen des Flugmanövers wurde kein Ausfahren der Klappen beobachtet.

Laut den ausgelesenen Flugdaten betrug die Geschwindigkeit über Grund vom Ausklinken des Schleppseiles bis zum Übergang in den Queranflug im Mittel 90 km/h und erhöhte sich ab dem Queranflug auf 140 km/h. Mit Erreichen des letzten Viertels der Platzlänge betrug die Geschwindigkeit über Grund 98 km/h bei einer Flughöhe von 30 m über dem Niveau des Startplatzes bzw. rund 20 m über einer mit Bäumen und Sträuchern bewachsenen Böschung am südöstlichen Flugplatzrand.

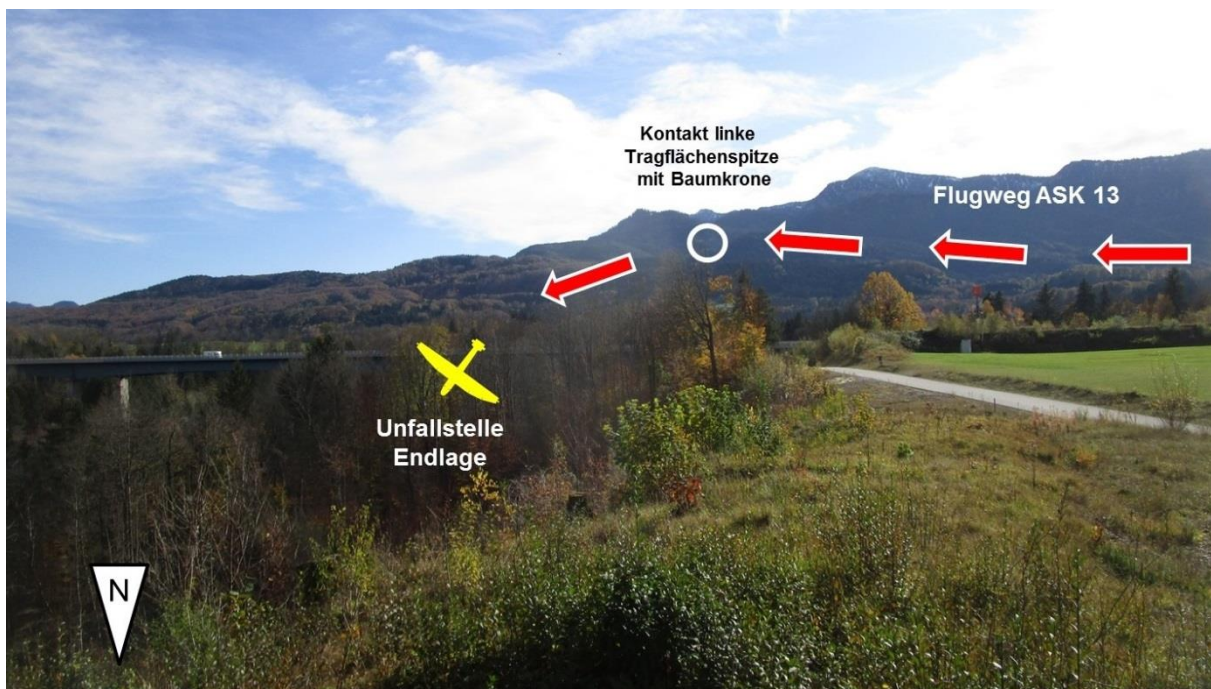


Abb. 2: Letzte Phase des Flugweges und Unfallstelle

Quelle: BFU

Zeugen, die sich am nordöstlichen Flugplatzende befunden hatten, gaben an, dass die ASK 13 kurz vor Erreichen der nordöstlichen Platzgrenze um ca. 30 Grad nach rechts abgedreht und eher langsam geflogen sei.

Das Segelflugzeug habe zum Überfliegen des an der Platzgrenze befindlichen Waldrandes nicht ausreichend an Höhe gewonnen und sei mit der linken Tragflächenspitze an einer Baumkrone hängen geblieben. In weiterer Folge sei die ASK 13 mit einer Linksdrehung „spiralförmig in den Wald gezogen worden“ und in den Bäumen hängen geblieben.

Die ASK 13 wurde zerstört, der Fluglehrer schwer und die Flugschülerin leicht verletzt.

Angaben zu Personen

Segelfluglehrer

Der 60-jährige Segelfluglehrer war Inhaber einer unbefristet gültigen Lizenz für Segelflugzeugführer, die am 28.04.2014 in eine unbefristet gültige Segelfluglizenz SPL, ausgestellt nach den Regelungen der Europäischen Union, umgeschrieben worden war.

In die Lizenz waren die Startarten Windenschlepp, Luftfahrzeugschlepp, Autoschlepp und Selbststart sowie eine Kunstflugberechtigung eingetragen.

Ferner enthielt die Lizenz den Eintrag für Reisemotorsegler (TMG) sowie eine bis zum 30.09.2020 gültige Lehrberechtigung für Segelflugzeuge, Reisemotorsegler und Kunstflug.

Das flugmedizinische Tauglichkeitszeugnis Klasse 2 war bis zum 30.03.2020 gültig und enthielt die Einschränkung VDL (Sehhilfe für die Ferne).

Seit 2018 hatte der Pilot, gemäß dem elektronischen Abrechnungsprogramm des Vereins, 91 Starts mit ca. 65 Flugstunden durchgeführt, überwiegend als Fluglehrer auf Segelflugzeugen und als verantwortlicher Pilot (PIC) auf TMG. In den letzten 90 Tagen hatte er 20 Starts und 6 Flugstunden absolviert, davon 8 Starts und 45 Minuten mit der ASK 13. Angaben zur Flugerfahrung insgesamt lagen der BFU nicht vor.

Am 19.10.2019 hatte er mit insgesamt 3 verschiedenen Flugschülern 5 Windenstarts mit der ASK 13 durchgeführt.

Segelflugschülerin

Die 14-jährige Flugschülerin hatte am 14.09.2019 mit ihrer Ausbildung zur Segelflugzeugführerin begonnen und bis zum Unfallflug 16 Schulflüge mit einer Flugzeit von 02:26 Stunden an 5 Tagen mit 6 verschiedenen Fluglehrern durchgeführt.

Mit dem verunfallten Fluglehrer war sie am Unfalltag erstmals geflogen und hatte mit ihm zuvor 2 Platzrunden absolviert.

Angaben zum Luftfahrzeug

Die ASK 13 war ein doppelsitziges Segelflugzeug in Gemischtbauweise mit hintereinander angeordneten Sitzen und wurde im Jahr 1971 mit der Werknummer 13 290 von der Firma Alexander Schleicher in Poppenhausen/Rhön hergestellt.

Der freitragende, für die Anfängerausbildung konzipierte Mitteldecker besaß einen gespannten Stahlrohrumpf und verfügte über eine Spannweite von 16 Metern.

Die ASK 13 war in Deutschland zum Verkehr zugelassen und befand sich in privater Halterschaft.

Die letzte Prüfung der Lufttüchtigkeit erfolgte am 10.01.2019.

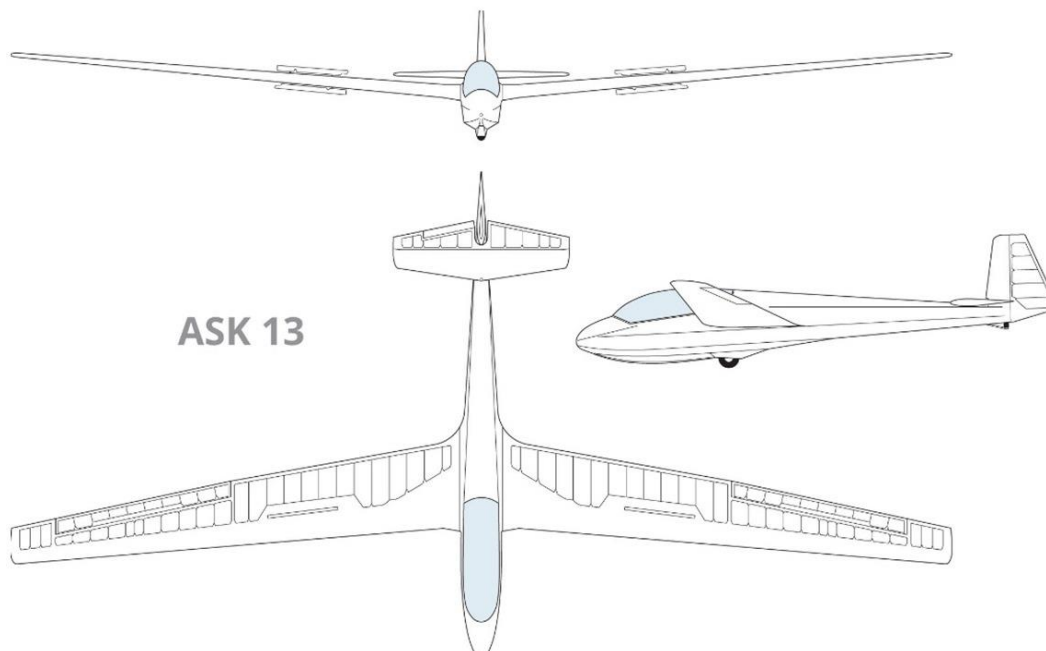


Abb. 3: ASK 13: Drei-Seiten-Ansicht

Quelle: Hersteller

Die Gesamtbetriebszeit des Segelflugzeuges betrug 3 823 Stunden und 11 766 Starts. Laut Wägebericht vom 17.12.2018 betrug die Leermasse des Segelflugzeuges 316,3 kg. Die Mindestzuladung auf dem vorderen Sitz war laut Flughandbuch mit 65 kg angegeben. Die Flugschülerin wog 50 kg. Ihr Rettungsfallschirm und das Trimmgewicht auf dem Vordersitz wogen zusammen 18 kg.

Meteorologische Informationen

Nach Angaben einer Fluglehrerin, die am 19.10.2019 am Flugbetrieb teilgenommen hatte, lagen nach dem Abzug eines Regengebietes normale Sichtflugbedingungen mit leichten Turbulenzen vor. Der Wind sei aus nordwestlichen Richtungen gekommen und zum Unfallzeitpunkt schwach mit „hängendem Windsack“ gewesen.

Nach den Routinewettermeldungen (METARs) am Flughafen München (EDDM) herrschten am 22.09.2019 Sichtflugbedingungen (CAVOK) vor. Die Sichten lagen über 10 Kilometer und die Lufttemperatur betrug 15 Grad.

Funkverkehr

Es bestand eine Funkverbindung der ASK 13 mit der Flug- bzw. Startleitung von Ohlstadt-Pömetsried. Der Funkverkehr wurde nicht aufgezeichnet.

Angaben zum Flugplatz

Das Segelfluggelände Ohlstadt-Pömetsried liegt rund 50 km südwestlich von München und 4 km südöstlich von Murnau am Staffelsee in einer Höhenlage von 661 m AMSL.

Es verfügt über eine rund 1 000 m lange Windenschleppstrecke sowie über eine Asphaltpiste mit den Abmessungen 880 x 10 m mit der Ausrichtung 040/220 Grad.

Flugdatenaufzeichnung

Der BFU standen zur Rekonstruktion des Flugweges GPS-Daten eines Kollisionswarngerätes (FLARM) zur Verfügung (siehe Abb. 1).

Unfallstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug

Die Unfallstelle befand sich rund 100 m Meter nordöstlich der Grenze des Segelfluggeländes Ohlstadt-Pömetsried.

Das Segelflugzeug hing in der oberen Hälfte eines in Hanglage befindlichen Laubhochwaldes mit ca. 25 m hohen Bäumen. Es war zwischen glatten Baumstämmen eingeklemmt.

Die Längsachse des Luftfahrzeuges war in etwa nach Norden ausgerichtet, die Rumpfspitze zeigte in einem Winkel von 45 Grad zur Bodenoberfläche.

Die rechte Tragfläche ragte nach oben und die linke Tragfläche nach unten.

Die einteilige Plexiglashaube der ASK 13 war zersplittert, der Haubenrahmen befand sich am Rumpf.



Abb. 4: Unfallstelle

Quelle: Polizei

Das vordere Rumpfsegment war bis auf Kratzer und Abschürfungen optisch unversehrt. Der hintere Rumpfbereich war ca. 1 m hinter den Tragflächen eingeknickt.

Das Rumpfhinterteil mit dem Seitenruder war komplett und wies einzelne Abschürfungen auf. Vom Höhenleitwerk befand sich nur die Flosse am Leitwerksträger. Das Höhenruder wurde am Boden gefunden.

Die Tragflächen wiesen über die gesamte Länge im Bereich der Beplankung bis zum Holm Brüche und Einkerbungen auf. Die zwischen Holm und Endleiste befindliche Bepannung war stellenweise eingerissen.

Die beiden Tragflächen waren jeweils einmal von der Nasenleiste bis hinter den Holm durchtrennt. Bei der linken Tragfläche befand sich die Durchtrennung ca. 1,5 m von der Wurzel entfernt und bei der rechten Tragfläche waren es rund 4,5 m.

Die Störklappen der linken Tragfläche waren auf der Ober- und Unterseite ca. 10 cm ausgefahren.

Zusätzliche Informationen

Befragung Fluglehrer

Eine Befragung des schwer verletzten Fluglehrers zu dem Ereignis war wegen seines Gedächtnisverlustes nicht möglich.

Durchführung von Seilrissübungen in der Ausbildung

Nach Angaben des Ausbildungsleiters des in Ohlstadt-Pömetried ansässigen Luftsportvereins liegen aufgrund der besonderen Platzverhältnisse die Schwerpunkte der Seilrissübungen im Geradeauslanden in niedrigen Höhen sowie in der Umkehrkurve, wenn die Höhe für eine verkürzte Platzrunde nicht ausreicht.

Je nach Fortschritt in der Ausbildung erfolgt die erste Seilrissübung frühestens nach 25 bis 35 Segelflugstarts.

Methodik der Segelflugausbildung

Die Methodik der Segelflugausbildung des Deutschen Aero Clubs (DAeC), Ausgabe Januar 2017, empfiehlt unter Punkt 1.8.1 zum Thema Verhalten bei Startunterbrechungen:

„Die Maßnahmen, die nach Startunterbrechungen zu treffen sind, müssen im Unterbewusstsein Eingang finden, damit sie richtig durchgeführt werden. Nur wer solche Situationen trainiert und mental durchgespielt hat, kann im Gefahrenfalle eine zweckmäßige Handlungsweise zeigen.

Es ist deshalb notwendig, dass während der Ausbildung zum ersten Alleinflug mindestens 3 Startunterbrechungen in unterschiedlichen Höhen mit dem Flugschüler durchgeführt werden.

Auch im freien Flug sollten Startunterbrechungen in größerer Höhe simuliert werden. Startunterbrechungen sind in allen Ausbildungsabschnitten zu üben.

Für diese Übungen muss der Ausbildungsstand des Flugschülers soweit fortgeschritten sein, dass der Fluglehrer selbständiges und sinnvolles Handeln erwarten darf.

Vor den Startunterbrechungen muss ein eingehender Unterricht über den Startvorgang, die möglichen Startunterbrechungen in verschiedenen Höhen und Fluglagen sowie über die Reihenfolge der zu treffenden Maßnahmen gehalten werden.

Die Verfahren, abhängig von örtlichen Gegebenheiten, Flugzeugtyp, Höhe, Windrichtung und Stärke, sind gedanklich und verbal abzuspielen und abzufragen.

Falls keine Geradeauslandung möglich ist und eine verkürzte Platzrunde oder eine Umkehrkurve geflogen wird, sollte (sofern geländebedingt möglich) mit dem Wind vom Platz abgeflogen werden, damit die letzte Kurve gegen den Wind geflogen werden kann.

Diese Übungen sind vorher mit dem Startwindenfahrer abzusprechen und müssen so durchgeführt werden, dass sie einer realen Startunterbrechung gleichen.

Der Fluglehrer bzw. der Windenfahrer unterbricht den Startvorgang durch Ausklinken (oder durch Nachlassen der Schleppleistung) in einer von ihm gewählten Höhe.“

Beurteilung

Der verantwortliche Fluglehrer hatte die erforderliche Lizenz zur Durchführung des Fluges und die Flugschülerin befand sich mit 16 Starts noch im Anfangsstadium ihrer Ausbildung.

Das Segelflugzeug war zum Verkehr zugelassen und nachgeprüft. Hinweise auf technische Mängel waren nicht feststellbar.

Die Wetterbedingungen waren für die Durchführung des Ausbildungsfluges geeignet.

Die nach dem Start zunächst praktizierten Rollübungen waren dem Ausbildungsstand der Flugschülerin mit 16 Starts angemessen.

Das anschließende Üben einer simulierten Startunterbrechung war für den initialen Ausbildungsstand der Flugschülerin allerdings zu früh.

Hinzu kommt, dass die simulierte Startunterbrechung nicht konform zur Methodik der Segelflugausbildung des Deutschen Aero Clubs durchgeführt wurde. Das Üben einer Umkehrlandung nach einem tiefen Überflug in niedriger Höhe am Ende des Flugplatzes ist weder realistisch noch pädagogisch zielführend.

Durch den tiefen Überflug über die gesamte Platzlänge hinweg wurde der Geschwindigkeitsüberschuss der ASK 13 sukzessive aufgezehrt und reichte in der letzten Flugphase nicht aus, die Bäume am Ende des Flugplatzes zu überfliegen und eine 180-Grad-Kurve einzuleiten.

Ob ein beabsichtigtes oder irrtümliches Ausfahren der Klappen zum Aufzehren der Geschwindigkeit beim tiefen Überflug mit beigetragen hat, war nicht zu klären.

In einem fortgeschrittenen Stadium der Segelflugausbildung der Flugschülerin wäre das Fliegen einer Umkehrkurve nach einer Seilrissübung beim Windenstart in einer dafür geeigneten und sicheren Höhe adäquat gewesen.

Alternativ hätte das Fliegen einer Umkehrkurve auch nach einem Einflug aus der Platzrunde heraus in die freie Windenschleppstrecke optional erfolgen können.

Voraussetzung dafür wäre neben einer sicheren Höhe und der üblichen Geschwindigkeit im Windenstart zu Beginn der Übung auch eine geeignete, realistische Position im ersten Drittel der Startstrecke bis maximal zur Platzmitte hin gewesen.

Eine zwingende Notwendigkeit wäre es zudem gewesen, die erste Übung dieser Art vor dem Start ausreichend zu besprechen und ggf. komplett als vom Lehrer demonstriert zu realisieren.

Schlussfolgerungen

Der Flugunfall ist darauf zurückzuführen, dass der Fluglehrer bei seiner Entscheidung, aus einem tiefen Überflug heraus eine Startunterbrechung im Windenstart zu simulieren, die erforderliche Geschwindigkeit im Steigflug und im nachfolgenden Kurvenflug nicht beachtete und dadurch das Segelflugzeug in eine unkontrollierte Fluglage geriet.

Untersuchungsführer: Klaus-Uwe Fuchs

Untersuchung vor Ort: Klaus-Uwe Fuchs

Braunschweig, 22.03.2024

Die Untersuchung wird 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 der Ansprüche.

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