

Untersuchungsbericht

Identifikation

Art des Ereignisses: Unfall

Datum: 15. April 2018

Ort: Schwäbisch Hall

Luftfahrzeug 1: Flugzeug

Hersteller: Cirrus Design Corporation

Muster: SR20

Luftfahrzeug 2: Ultraleichtflugzeug

Hersteller: W.D. Flugzeug-Leichtbau GmbH

Muster: D4 Fascination

Personenschaden: beide Piloten tödlich verletzt

Sachschaden: beide Luftfahrzeuge zerstört

Drittschaden: Flurschaden

Aktenzeichen: BFU18-0398-3X

Kurzdarstellung

Im Endanflug kollidierten eine Cirrus SR20 und eine D4 Fascination und prallten auf den Boden. Die beiden Luftfahrzeugführer wurden tödlich verletzt und die Luftfahrzeuge zerstört.

Sachverhalt

Ereignisse und Flugverlauf

Ein 74-jähriger Flugzeugführer war mit einer Cirrus SR20 gegen 14:20 Uhr¹ in Stuttgart zu einem Flug nach Sichtflugregeln (VFR) mit Ziel Schwäbisch Hall gestartet. Er befand sich allein an Bord. Sein Ziel war es, als Vorbereitung für einen bevorstehenden Checkflug für seine Instrumentenflugberechtigung (IFR) einen Anflug mittels Instrumentenlandesystem (ILS) auf die Piste 28 in Schwäbisch Hall durchzuführen.

Gegen 14:45 Uhr meldete sich der Pilot der Cirrus SR20 bei Schwäbisch Hall Info, um sich über die Verkehrslage bezüglich des anfliegenden IFR-Verkehrs zu informieren. Nach Auskunft von Schwäbisch Hall Info war noch IFR-Verkehr zu erwarten. Daraufhin meldete sich der Pilot der Cirrus SR20 wieder mit dem Hinweis ab, dass er erst einmal Holdings über dem Dinkelsbühl VOR fliegen würde, um zu warten, bis der IFR-Verkehr gelandet ist.

Im weiteren Verlauf erkundigte er sich mehrfach nach der Verkehrslage, musste zunächst warten und im Anschluss einen Landeanflug wegen IFR-Verkehr wieder abbrechen.

Nachfolgend musste er zwei weitere Anflüge wegen landender Segelflugzeuge abbrechen.

Gegen 16:15 Uhr setzte er erneut zu einer Landung mit einem langen Endanflug an.

Zeitgleich befanden sich mehrere Luftfahrzeuge in der Platzrunde bzw. im Anflug auf die Piste 28.

Während er sich im langen Endanflug befand, hatte sich ein 76-jähriger Luftfahrzeugführer mit seiner D4 Fascination nach einem Überlandflug aus Regensburg in der nördlichen Platzrunde zur Landung eingereiht. Hinter ihm befand sich eine HK36 in der Platzrunde, die ebenfalls landen wollte.

Der Flugleiter hatte hinsichtlich der Landereihenfolge die Cirrus SR20 als Nr. 1, die D4 Fascination als Nr. 2 und die HK36 als Nr. 3 benannt und dies über Funk mitgeteilt.

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



Abb. 1: Verkehrslandeplatz Schwäbisch Hall und Unfallstelle

Quelle: BFU/Google Earth™

Nach der Tonbandumschrift des Funkverkehrs, den Flugspuren (Radar, siehe Abb. 2) sowie den Angaben des Piloten der HK36 drehte die D4 Fascination vor der Cirrus SR20 aus dem rechten Queranflug in den Endanflug ein.

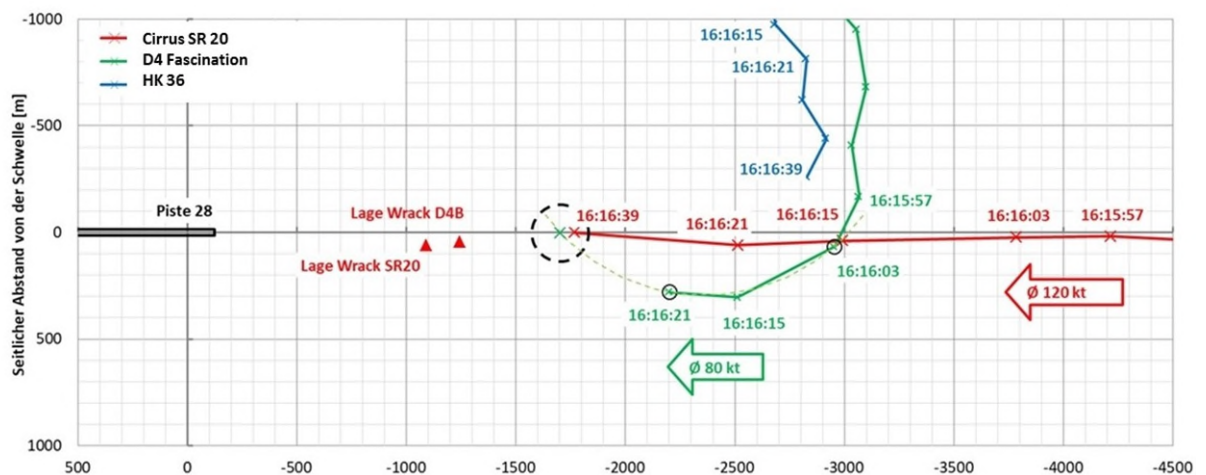


Abb. 2: Flugwege und Unfallstelle

Quelle: BFU

Beim Eindrehen in den Endanflug überflog der Pilot der D4 Fascination die Anfluggrundlinie. Anschließend drehte er wieder in den Endanflug ein.

Nach den Radardaten betrug die mittlere Geschwindigkeit im Anflug der SR20 120 kt und die der D4 Fascination 80 kt.

Zeitgleich näherte sich die Cirrus SR20 von hinten rechts der D4 Fascination an und kollidierte mit dieser im kurzen Endanflug.

Beide Luftfahrzeuge prallten auf den Boden und wurden zerstört und die beiden Luftfahrzeugführer tödlich verletzt.

Die D4 Fascination geriet nach dem Aufprall in Brand.

Angaben zu Personen

Luftfahrzeugführer SR20

Der 74-jährige Flugzeugführer war seit dem Jahr 2004 fliegerisch aktiv und Inhaber einer Lizenz für Privatpiloten PPL (A). Die Lizenz wurde am 18.07.2013 in eine unbefristete Lizenz, ausgestellt nach den Regelungen der Europäischen Union, umgeschrieben.

In die gemäß Teil FCL nach ICAO-Standards erteilte Lizenz war die Klassenberechtigung für einmotorige Flugzeuge mit Kolbenantriebwerk (SEP land) gültig bis zum 30.06.2020 eingetragen.

Weiterhin war der Flugzeugführer Inhaber einer Berechtigung für mehrmotorige Flugzeuge mit Kolbenantriebwerk (MEP land) mit Instrumentenflugberechtigung (IR), jeweils gültig bis zum 30.06.2019.

Ferner waren die Lehrberechtigungen für Klassenflugberechtigungen SEP (land) und MEP (land), jeweils gültig bis zum 30.06.2020, eingetragen.

Die Flugerfahrung betrug 830 Flugstunden und 1 468 Starts auf den Mustern C 152, C 172, PA 44, PA 28, PA 34, C 414, C 421, SR20 und DA 42.

In den letzten 90 Tagen hatte er 12 Flugstunden bei 21 Flügen absolviert.

Das flugmedizinische Tauglichkeitszeugnis Klasse 2, ausgestellt am 22.03.2018, war bis zum 05.04.2019 gültig und enthielt mit dem Eintrag VML die Auflage, eine korrigierende Sehhilfe für die Ferne, für Zwischendistanzen und die Nähe mitzuführen.

Luftfahrzeugführer D4 Fascination

Der 76-jährige Luftfahrzeugführer war seit dem 13.08.2003 Inhaber einer bis zum 13.08.2018 gültigen Lizenz für Luftsportgeräteführer mit dem Eintrag für aerodynamisch gesteuerte Ultraleichtflugzeuge einschließlich Passagierflugberechtigung.

Die Lizenz war noch nicht in eine unbefristet gültige Lizenz umgeschrieben worden.

Nach Angaben im persönlichen Flugbuch hatte er seit dem Jahr 2001 bis zum 18.10.2017 insgesamt 536 Flüge mit ca. 400 Flugstunden auf den Luftsportgeräten Remos 63, Tecnam P 92 und D4 Fascination durchgeführt.

Seit dem Jahr 2005 hatte er ausschließlich die D4 Fascination mit 350 Stunden geflogen.

Das flugmedizinische Tauglichkeitszeugnis für LAPL (Light Aircraft Pilot Licence), ausgestellt am 29.08.16, war bis zum 29.08.18 gültig und enthielt mit dem Eintrag VML die Auflage, eine korrigierende Sehhilfe für die Ferne, Zwischendistanzen und die Nähe mitzuführen.

Angaben zu den Luftfahrzeugen

Cirrus Design Corporation / SR20

Das Flugzeug Cirrus SR20 ist ein einmotoriger Tiefdecker in Faserverbundbauweise mit 4 Sitzplätzen und festem Dreibeinwerk in Bugradanordnung.

Das Flugzeug wurde im Jahr 2005 mit der Werknummer 1518 des Herstellers Cirrus Design Corporation in den USA gebaut. Es verfügte über einen Continental IO-360-ES-Motor mit einem Hartzell PHC-J3YF-1RF/F7392-1-Propeller.

Die Cirrus SR20 war mit einem Mode-S-Transponder und einem 10-Zoll-Primary-Flight-Display (Avidyne FlightMax) ausgerüstet.

Ein Kollisionswarngerät war nicht eingebaut. Das Flugzeug war mit einem Gesamttretungssystem Cirrus Aircraft Parachute System (CAPS) ausgestattet.

Das Luftfahrzeug war in Deutschland zum Verkehr zugelassen und wurde von einem Luftfahrtunternehmen (Flugschule) betrieben.

Die Gesamtbetriebszeit betrug 2 309 Stunden mit 3 810 Landungen. Die letzte Prüfung der Lufttüchtigkeit erfolgte am 04.08.2017.

Vor dem Unfallereignis war die Cirrus SR20 das letzte Mal am 09.04.2018 betrieben worden.

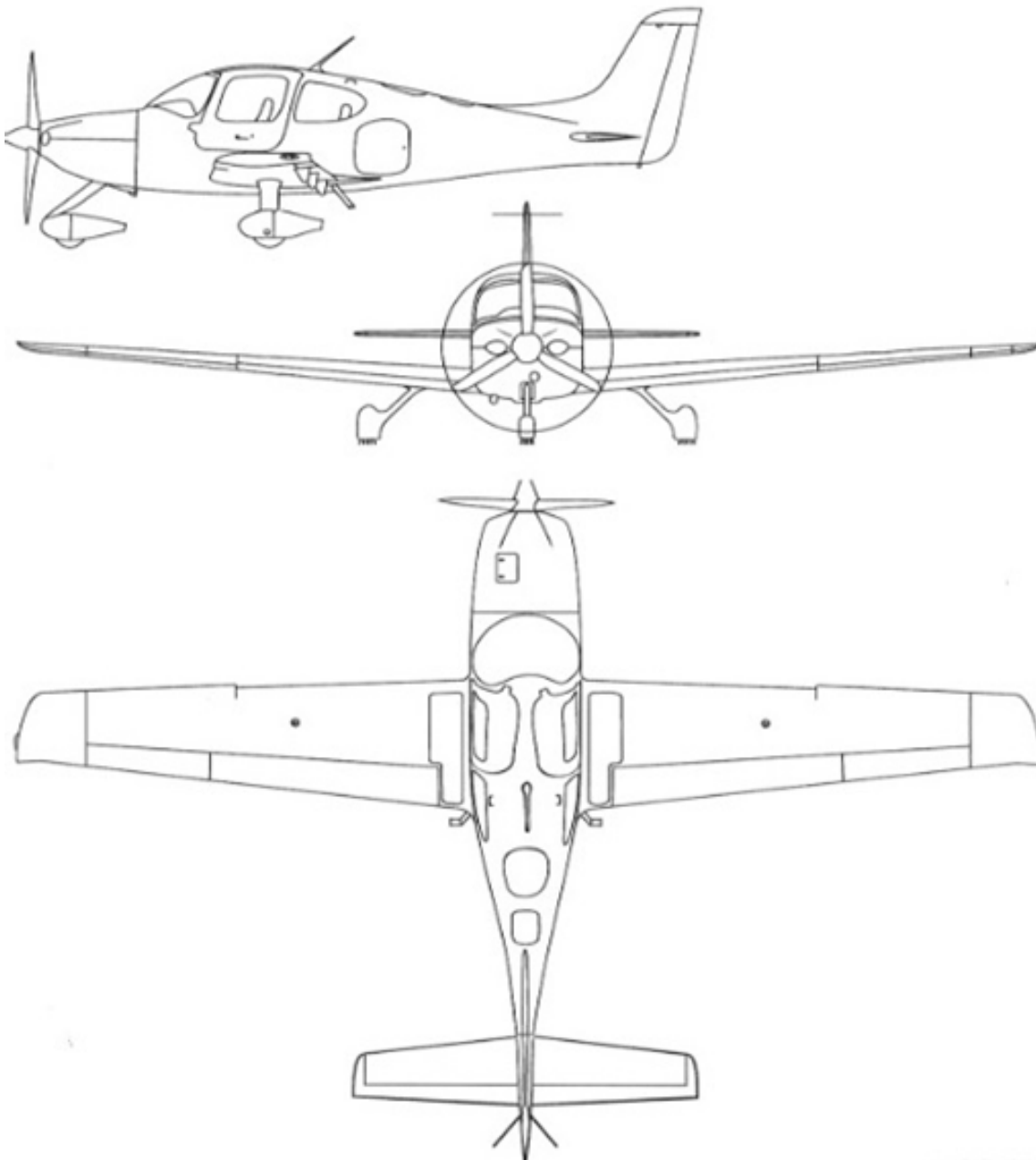


Abb. 3: 3-Seiten-Ansicht SR20

Quelle: Hersteller

W.D. Flugzeug-Leichtbau GmbH / D4 Fascination

Das Ultraleichtflugzeug D4 Fascination ist ein freitragender Tiefdecker mit Kreuzleitwerk in Glas- und Kohlefaser-Sandwichbauweise.

Es wurde im Jahr 2005 mit der Werknummer 128 der Firma W.D. Flugzeug-Leichtbau GmbH hergestellt.

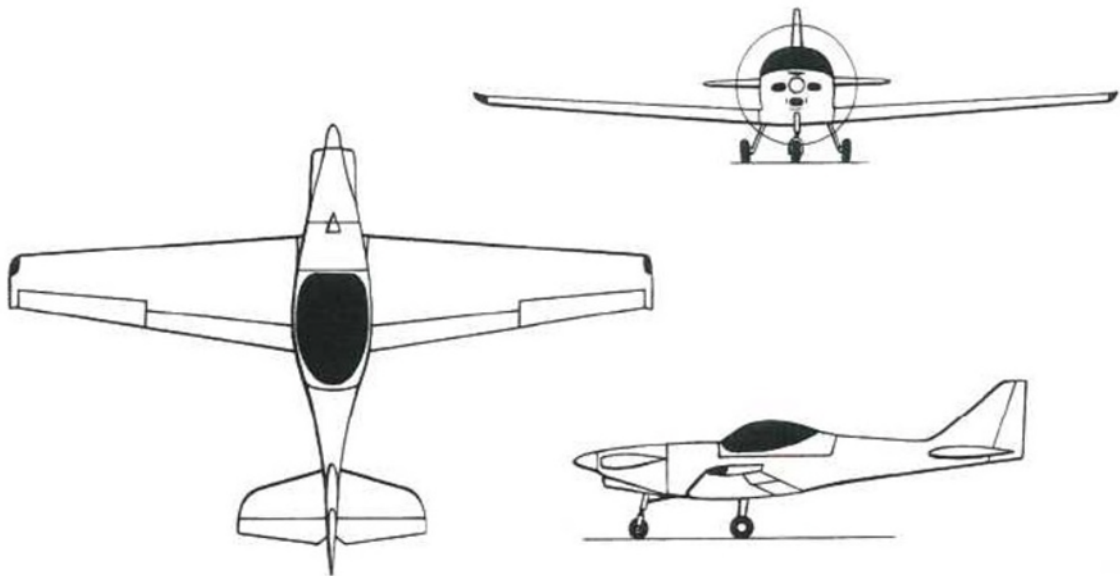


Abb. 4: 3-Seiten-Ansicht D4 Fascination

Quelle: Hersteller

Angetrieben wird es von einem 73,5 kW starken Rotax-912-Motor mit einem Neuform-Rospeller-TRX 65/3-Verstellpropeller.

Die D4 Fascination verfügte über einen Mode-S-Transponder. Ein Kollisionswarngerät war nicht eingebaut.

Das Ultraleichtflugzeug war in Deutschland zum Verkehr zugelassen und wurde in privater Halterschaft betrieben.

Die letzte Prüfung der Lufttüchtigkeit erfolgte am 05.07.2017.

Der letzte dokumentierte Bordbucheintrag erfolgte am 18.10.2017. Laut Bordbuch betrug die Betriebszeit zu diesem Zeitpunkt rund 400 Flugstunden.

Meteorologische Informationen

Am Flugplatz Schwäbisch Hall betragen die Sichten über 10 Kilometer. Der Wind kam aus nordwestlichen Richtungen mit 7 Knoten.

Die Temperatur lag um 18 Grad und der Luftdruck (QNH) betrug 1 010 hPa.

Die Routinewettermeldung (METAR) am Flugplatz Schwäbisch Hall (EDTY) lautete:

EDTY Schwäbisch Hall METAR 151620Z 34007KT CAVOK 18/08 Q1010=.

Zum Unfallzeitpunkt stand die Sonne mit ca. 230 Grad im Südwesten und rund 30 Grad über dem Horizont.

Funkverkehr

Es bestand eine Funkverbindung der beteiligten Luftfahrzeuge mit der Flugleitung von Schwäbisch Hall. Der Funkverkehr wurde aufgezeichnet und stand der BFU zur Verfügung.

Aus der Aufzeichnung des Funkverkehrs geht hervor, dass der Pilot der Cirrus SR20 um 14:45:02 Uhr Schwäbisch Hall Info darüber informiert hatte, dass er über dem Dinkelsbühl VOR Holdings fliegen wollte. Er hatte sich nach anfliegendem IFR-Verkehr informiert, den er abwarten wollte. Er gab an, in Hörbereitschaft auf der Frequenz von Schwäbisch Hall Info zu bleiben.

Um 15:24:28 Uhr erkundigte sich der Pilot der Cirrus SR20 erneut bei Schwäbisch Hall Info zum Stand des anfliegenden IFR-Verkehrs und bekam als Antwort, dass noch zwei Flugzeuge erwartet würden. Seine nächste Meldung ist um 15:35:53 Uhr dokumentiert, wo er nochmals nach dem Stand des anfliegenden IFR-Verkehrs fragte. Die Antwort von Schwäbisch Hall Info war, dass eine Maschine durchgestartet sei und „in ein paar Minuten“ wiederkomme.

Der Pilot der Cirrus SR20 bestätigte die Information mit den Worten: „Ah, der kommt wieder, o.k.“

Sein nächster Anruf an Schwäbisch Hall Info erfolgte um 15:38:28 Uhr mit der Info, dass er wieder da sei. Daraufhin antwortete Schwäbisch Hall Info: „Sie können jetzt mal auf den Endanflug gehen und falls was sein sollte, jag ich Sie wieder weg.“

Seine Antwort war „O. K, so ist richtig. Jawohl. Also geh ich jetzt mal wieder direkt nach ESUVA.“

In der Zwischenzeit meldete sich Langen Radar telefonisch in Schwäbisch Hall mit der Bitte, der Cirrus SR20 mitzuteilen, dass diese wegen des anfliegenden IFR-Verkehrs nicht nach rechts wegdrehen soll, da sich beide Flugzeuge in 5 000 ft befänden.

Schwäbisch Hall Info gab anschließend an die Cirrus SR20 durch, dass sie nach Süden und nicht nach Norden abdrehen soll, was von der Cirrus SR20 mit „O.K.“ bestätigt wurde. Der Pilot meldete weiterhin, dass er sich auf dem ILS befindet und den Anflug fortsetzen würde.

Schwäbisch Hall Info antwortete mit den Worten „Sie setzen ganz normal fort, ich rufe Sie, wenn sie abdrehen müssen nach Süden.“ Die Cirrus SR20 antwortete: „O.K., alles klar. Danke.“

Um 15:50 Uhr meldete die Cirrus SR20 mit den Worten „sechs Meilen zur Landung“.

Schwäbisch Hall Info antwortete mit den Worten „Piste frei, Wind aus Nordwest mit fünf.“

Die Info wurde vom Piloten der Cirrus SR20 bestätigt.

Im weiteren Verlauf meldete sich um 15:52:09 Uhr ein Segelflugzeug im linken Gegenanflug auf die Asphaltpiste 28 und gab an, den anfliegenden Verkehr nicht in Sicht zu haben.

Die Cirrus SR20 meldete daraufhin, dass sie sich in einer Entfernung von drei Meilen befindet.

Auf die Frage von Schwäbisch Hall Info, ob die Cirrus SR20 das Segelflugzeug in Sicht habe, antwortet diese: „Negativ.“

Daraufhin bat Schwäbisch Hall Info die Cirrus SR20, eine Linkskurve zu fliegen und den Anflug anschließend fortzusetzen.

Nachdem die Cirrus SR20 erneut in den Endanflug ging, landete ein weiteres Segelflugzeug und Schwäbisch Hall Info bat die Cirrus SR20, nach Norden abzdrehen, was diese auch umsetzte.

Nach dem Abdrehen nach Norden informierte Schwäbisch Hall Info die Cirrus SR20, im Norden zu verbleiben um einen weiteren IFR-Anflug vorzulassen.

In der weiteren Folge reiht sich die Cirrus SR20 um 16:12:28 Uhr in die Nordplatzrunde ein und streckt den Gegenanflug mit den Worten „Ich bleibe im rechten Gegenanflug und Sie sagen mir, wann ich in den rechten Queranflug gehen kann.“

Um 16:13:23 Uhr bittet Schwäbisch Hall Info die Cirrus SR20, den Endanflug zu melden. Kurz danach melden sich zwei weitere Luftfahrzeuge in der nördlichen Platzrunde zur Landung auf der Piste 28, die D4 Fascination und dahinter ein Motorsegler, eine HK36.

Um 16:14:50 Uhr meldet die D4 Fascination den rechten Queranflug.

Um 16:15:08 Uhr meldet die Cirrus SR20 den Endanflug 28, nachdem Schwäbisch Hall Info zuvor deren Position erfragte.

Daraufhin teilt Schwäbisch Hall Information der Cirrus SR20 mit, dass sich eine Maschine im Endanflug befindet und diese die Nummer 2 sei.

Die HK36 wurde als Nummer 3 empfohlen. Beide Luftfahrzeuge bestätigen anschließend die Reihenfolge und die Cirrus SR20 fügt hinzu, dass sie sich in einer Entfernung von 4 Meilen befindet.

10 Sekunden später fragt Schwäbisch Hall Info die D4 Fascination, ob sie den Verkehr im Endanflug in Sicht habe, worauf diese antwortete: „Negativ, aber ich müsste dahinter sein.“

Nach weiteren 10 Sekunden teilt Schwäbisch Hall Info der Cirrus SR20 mit, dass sich Verkehr im rechten Queranflug ohne Höhenangabe befindet.

Die unmittelbare Antwort der Cirrus SR20 folgte mit den Worten „Ich sehe keinen.“ Danach funkt die D4 Fascination, dass sie jetzt gleich im Endanflug sei.

Zur gleichen Zeit kommt es zur Überlagerung der Meldung. Um 16:16:11 Uhr funkt Schwäbisch Hall Info an die Cirrus SR20: „Der ist vor Ihnen gerade, äh, äh, durchgeflogen. Der müsste vor Ihnen sein.“

Unmittelbar danach funkt die HK36, dass er beide Flugzeuge in Sicht habe. Daraufhin funkt die D4 Fascination, dass sie jetzt die Nr. 1 sei.

Anschließend folgt die Warnung von Schwäbisch Hall Info an die D4 Fascination mit den Worten „Direkt rechts von dir, direkt rechts von dir.“ Unmittelbar danach funkt die HK36 um 16:16:45 Uhr: „Beide runtergefallen. Beide runtergefallen.“

Angaben zum Flugplatz

Der Verkehrslandeplatz (VLP) Schwäbisch Hall (EDTY) befindet sich rund 2 km östlich der Stadt Schwäbisch Hall in einer Höhenlage von 1 306 ft AMSL.

Er verfügt über eine 1 540 m lange x 30 m breite Asphaltpiste mit der Ausrichtung 010/280 Grad und ist zugelassen für Flugzeuge bis 14 t Höchstabflugmasse.

Zum Zeitpunkt des Unfalls war die Piste 28 in Betrieb.



Abb. 5: VLP Schwäbisch Hall mit RMZ und IFR-Anflugstrecken

Quelle: DFS

Den VLP umgibt eine RMZ (Radio Mandatory Zone). In dieser RMZ ist es Pflicht, ständig auf der Platzfrequenz hörbereit zu sein. Sowohl der Ein- und Ausflug als auch das reine Durchfliegen der RMZ ist zu melden.

Rund 750 m nördlich des VLP Schwäbisch Hall liegt der mit einer 550 m langen Graspiste ausgestattete Flugplatz Schwäbisch Hall-Weckrieden (EDTX). Die beiden Flugplätze sind über einen Rollweg miteinander verbunden.



Abb. 6: VLP Schwäbisch Hall mit Platzrunden

Quelle: DFS

Flugdatenaufzeichnung

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

Der BFU lagen die Flugwegaufzeichnungen eines deutschen Flugsicherungsunternehmens vor.

Weiterhin lagen ausgelesene Flugparameter der an Bord der Cirrus SR20 befindlichen Avidyne FlightMax Avionik vor. Die Daten des Unfallszenarios und die maßgebliche Zeitspanne davor wurden nicht aufgezeichnet.

Unfallstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug

Die Absturzstellen der beiden Wracks sowie ein 500 Meter langes Trümmerfeld der D4 Fascination befanden sich rund 1 000 bis 1 500 m östlich des Verkehrslandeplatzes Schwäbisch Hall in freier Feldflur.

Im 500 m langen Trümmerfeld wurden kleinere Teile der rechten Tragfläche der D4 Fascination gefunden.

Das ausgebrannte Wrack der D4 Fascination lag ca. 100 m östlich des Wracks der Cirrus SR 20 auf einem Wirtschaftsweg. Von der linken Tragfläche waren noch ca. 2/3 erhalten und von formgebender Gestalt. Der Rumpf sowie die rechte Tragfläche waren verbrannt.

Westlich des Wracks waren Einzelteile aus der Gepäckablage wie z. B. die Dokumententasche, eine Öl-Dose, ein Schraubenschlüssel, ein Ladekabel, ein Handy sowie ein Kissen auf der angrenzenden Ackerfläche verstreut.

Die Leitwerke der D4 Fascination befanden sich an der Unfallstelle der Cirrus SR20.



Abb. 7: Blick von Osten auf das Trümmerfeld mit kleineren Trümmern und die Unfallstellen im Hintergrund

Quelle: BFU



Abb. 8: Blick von Westen auf die Unfallstelle der D 4 Fascination

Quelle: BFU



Abb. 9: Blick von Osten auf die Unfallstelle der Cirrus SR20

Quelle: BFU



Abb. 10: Unfallstelle Cirrus SR20

Quelle: BFU

Die Cirrus SR20 lag auf dem Rücken. Das Heck mit Höhen- und Seitenleitwerk war noch ebenso wie die linke Tragfläche von formgebender Gestalt. Die rechte Tragfläche war delaminiert und wies auf der Oberseite großflächige Farbabschürfungen und blaue Farbantragungen auf. Das rechte und linke Hauptfahrwerk ragte jeweils aus der Unterseite der Tragflächen. Das Rumpfvorderteil mit Cockpit war knäuelartig gestaucht. Der Motor mit Propeller steckte im Erdreich.

Die Rettungsgeräte beider Luftfahrzeuge waren nicht ausgelöst.

Medizinische und pathologische Angaben

Die beiden Leichname der Luftfahrzeugführer wurden in der Gerichtsmedizin obduziert.

Bei den Obduktionen wurden Polytraumata als Todesursache für beide Personen festgestellt. Blutalkoholbestimmungen verliefen negativ und Hinweise auf zentral wirksame Substanzen gab es nicht.

Brand

Die D4 Fascination fing beim Aufprall Feuer und brannte aus.

Überlebensaspekte

Aufgrund der hohen Aufschlagenergie war der Unfall für die Insassen nicht überlebbar.

Organisationen und deren Verfahren

Der Flugplatzbetreiber des Verkehrslandeplatzes Schwäbisch Hall hat zur Erhöhung der Flugsicherheit am Flugplatz Schwäbisch Hall am 25.10.2017 einen „Safety Letter“ herausgegeben.

Die Broschüre weist auf die besonderen flugbetrieblichen Gegebenheiten durch das Vorhandensein von VFR-/IFR-Mischverkehr hin.

Im Einzelnen enthält die Publikation u. a. folgende Textpassagen:

„... Dieser Safety Letter soll über die Besonderheiten in Schwäbisch Hall informieren und grundlegende Verhaltensweisen auffrischen und somit zum besseren Verständnis der jeweiligen Seite beitragen. Alle angesprochenen Themen haben ihre Gründe in dem täglich Erlebten.

Das wichtigste Schlagwort für ein gelungenes Miteinander heißt „Good Airmanship“.

Die Ausweichregeln im Luftverkehr sind in der SERA unter Punkt 3210, Ausweichregeln, klar geregelt. Zur Landung steht unter Punkt 4. Landung:

Ein im Flug befindliches oder am Boden bzw. auf dem Wasser betriebenes Luftfahrzeug hat einem Luftfahrzeug, das landet oder sich im Endteil des Landeanflugs befindet, auszuweichen.

i) Von mehreren, einen Flugplatz oder einen Einsatzort gleichzeitig zur Landung anfliegenden Luftfahrzeugen hat das höher fliegende dem tiefer fliegenden Luftfahrzeug auszuweichen; jedoch darf das tiefer fliegende Luftfahrzeug ein anderes Luftfahrzeug, das sich im Endteil des Landeanflugs befindet, nicht unterschneiden oder überholen. Motorgetriebene Luftfahrzeuge, die schwerer als Luft sind, haben Segelflugzeugen in jedem Fall auszuweichen.

Aber auch ein Business Jet, der mit Landegeschwindigkeit fliegt und voll zur Landung konfiguriert ist, kann nicht einfach mal so ausweichen. Für einen VFR-Piloten ist es nicht immer einfach zu erkennen, wann ein anderer Pilot seinen Endanflug beginnt. Deshalb sollte er zum eigenen Schutz vor allem in Flugplatznähe nicht beharrlich auf den Ausweichregeln beharren, sondern rechtzeitig einen sicheren Kurs fliegen. Das zeigt nicht nur Verantwortungsbewusstsein, sondern trägt dazu bei, den Luftsportlern das Fliegen auch in stärker frequentierten, sensiblen Räumen möglich zu machen.

Den Adolf Würth Airport umgibt eine RMZ (Radio Mandatory Zone). In dieser RMZ ist es Pflicht, ständig auf der Platzfrequenz hörbereit zu sein. Laut dem aktuell gültigen NfL I 916-16 Punkt 9 sind sowohl der Ein- und Ausflug als auch das reine Durchfliegen der RMZ zu melden. Die Sprechfunkmeldungen sind auch für den Fall abzugeben, dass seitens der Bodenfunkstelle keine Antwort erfolgt!

Sicherer und eindeutiger Sprechfunkverkehr ist essenziell wichtig für eine sichere Flugdurchführung.

Täglich melden sich Piloten im Gegenanflug bzw. Queranflug für die Piste 28. Entgegen der Meinung einiger sind auch in Schwäbisch Hall der Gegenanflug und der Queranflug für die Piste 28 ein RECHTER Gegenanflug und ein RECHTER Queranflug. und sollte auch so gemeldet werden! Falsche Meldungen führen täglich zu Verwirrung von Piloten und der Flugleitung und zu gefährlichen Situationen.

Doch nicht nur falsche, sondern auch späte Meldungen können potenziell gefährlich sein. Die Kochertalbrücke ist ein guter, aber auch beliebter Meldepunkt. Wenn sich allerdings jeder erst direkt über der Kochertalbrücke und dann am besten noch in der beliebten Höhe von 3 000 ft meldet, ist die Zeit für evtl. nötige Warnungen sehr ge-

ring. Bei Meldungen gar erst im Gegenanflug/rechten Gegenanflug gibt es kaum noch Chancen, auf anderen Verkehr hinzuweisen.

Übersicht über die Gesamtlage ist auf dem Turm wesentlich besser als aus dem eigenen Cockpit. Somit sind Anfragen, wie z. B. den Gegenanflug/rechten Gegenanflug etwas zu verlängern oder einen Vollkreis im Norden zu drehen, als Empfehlung für einen geordneten und sicheren Anflug zu sehen.

Anders verhält es sich mit Anweisungen zur Gefahrenabwehr. Diesen ist Folge zu leisten!

Die Flugleitung in Schwäbisch Hall fordert die IFR-Piloten im Endanflug in der Regel die Meldung von 6 NM zum Platz an. Diese 6 NM sind zum einen der Einflug in die RMZ, entstammen aber auch einer einfachen Rechnung: Bei einer Geschwindigkeit von 120 kt (ein Jet ist im Normalfall sogar noch etwas schneller) legt der anfliegende Verkehr pro Minute 2 NM zurück. D. h., nach Meldung der 6 NM ist das Flugzeug in 3 Minuten am Boden. Im Vergleich dazu benötigt z. B. eine C172 ca. 7 Minuten für eine komplette Platzrunde. Da nach dem Eindrehen in den Queranflug/rechten Queranflug somit ebenfalls ca. 3 Minuten vergehen, würden beide Luftfahrzeuge zum gleichen Zeitpunkt über der Schwelle eintreffen“

Zusätzliche Informationen

Für die Allgemeine Luftfahrt stehen diverse Kollisionswarnsysteme zur Verfügung. Die Systeme nutzen verschiedene Ressourcen (z. B. ADS-B, Mode-S, FLARM) und unterstützen die Luftfahrzeugführer dabei, mögliche Kollisionsgefahren mit anderen Luftfahrzeugen frühzeitig zu erkennen und rechtzeitig adäquate Ausweichmanöver einzuleiten.

Die Systeme können nur zur Unterstützung des Verfahrens „See and Avoid“ und somit zur Kollisionsvermeidung beitragen, wenn das jeweils andere Luftfahrzeug entsprechende Informationen aussendet.

In den beteiligten Luftfahrzeugen waren entsprechende Systeme nicht vorhanden.

Beurteilung

Flugverläufe

Die Cirrus SR20 war seit dem Start in Stuttgart bis zu dem Unfall knapp zwei Stunden in der Luft.

Nach Auswertung der Radardaten des Flugsicherungsunternehmens flog die Cirrus SR20 zunächst auf direktem Weg nach Schwäbisch Hall.

Das Ziel des Piloten, einen ILS-Anflug in Schwäbisch Hall durchzuführen, verzögerte sich zunächst wegen des anfliegenden IFR-Verkehrs und anschließend durch den Segelflugbetrieb mit landenden und die Piste blockierenden Segelflugzeugen um insgesamt fast anderthalb Stunden.

Nach Abbruch des letzten Landeanfluges drehte die Cirrus SR20 aus einer erweiterten Nordplatzrunde in den langen Endanflug ein.

Der Pilot mit der D4 Fascination war auf dem Rückflug von Regensburg und hatte sich in die Platzrunde eingereiht, als sich die Cirrus SR20 im Endanflug befand. Die D4 Fascination war in Schwäbisch Hall stationiert und der Pilot mit den flugbetrieblichen Gegebenheiten vertraut.

Flugbetrieb in Schwäbisch Hall

Nach Angaben des Flugplatzbetreibers zählt der Verkehrslandeplatz Schwäbisch Hall mit über 30.000 Flugbewegungen pro Jahr zu den verkehrsreichsten Verkehrslandeplätzen in Deutschland.

Gemäß einem publizierten „Safety Letter“ ergeben sich insbesondere durch das Nebeneinander von VFR-/IFR-Mischverkehr trotz einer eingerichteten RMZ vielfach kritische Situationen.

Nach den Erfahrungen des Flugplatzbetreibers tragen in erster Linie Defizite in der Kommunikation der beteiligten Luftfahrzeugführer maßgeblich zum Entstehen von kritischen Situationen bei.

Nach Auffassung der BFU waren die Verkehrslage mit IFR-Anflügen, VFR-Verkehr und Segelflugbetrieb sowie eine unzureichende bzw. nicht ausreichend klare Kommunikation beitragende Faktoren zum Unfallereignis.

Die Abbildungen 11 bis 14 visualisieren das Kollisionsszenario in den letzten 70 Sekunden vor dem Ereignis auf der Grundlage der Radardaten und des Funkverkehrs.

Schwäbisch Hall Info ging um 16:15:34 Uhr mit dem an die D4 Fascination gerichteten Funkspruch „D4 Fascination, haben Sie den Verkehr im Endanflug in Sicht?“ davon aus, dass sich die Cirrus SR20 als Nummer 1 in der Landereihenfolge im Endanflug befand.

Auch die Meldung der D4 Fascination an die Cirrus SR20 mit den Worten „Verkehr im rechten Queranflug“ stützt diese Annahme.

Beide Luftfahrzeuge antworteten, dass sie den jeweiligen Konfliktverkehr nicht in Sicht hatten.

Um 16:16:11 Uhr korrigierte Schwäbisch Hall Info das wahrgenommene Lagebild mit den Worten an die Cirrus SR20 „Der ist vor Ihnen gerade, äh, äh, durchgeflogen“, nachdem die D4 Fascination 4 Sekunden zuvor durchgegeben hatte, im Endteil zu sein.

18 Sekunden später realisierte Schwäbisch Hall Info, dass beide Luftfahrzeuge parallel flogen und sich annäherten und warnte die D4 Fascination mit den Worten „Direkt rechts von dir“.

Zuvor hatte die D4 Fascination durchgegeben, jetzt die Nummer 1 zu sein. Dass die Cirrus SR20 sich von hinten rechts annäherte, hatte sie aber nicht realisiert.

Der Pilot der HK36, der sich zu dieser Zeit im Queranflug befand, hatte als einziger die Verkehrslage im Blick und gab durch: „Habe beide jetzt in Sicht“ und kurz danach „Beide runtergefallen“.



Abb. 11: Kollisionsszenario 1

Quelle: BFU



Abb. 12: Kollisionsszenario 2

Quelle: BFU

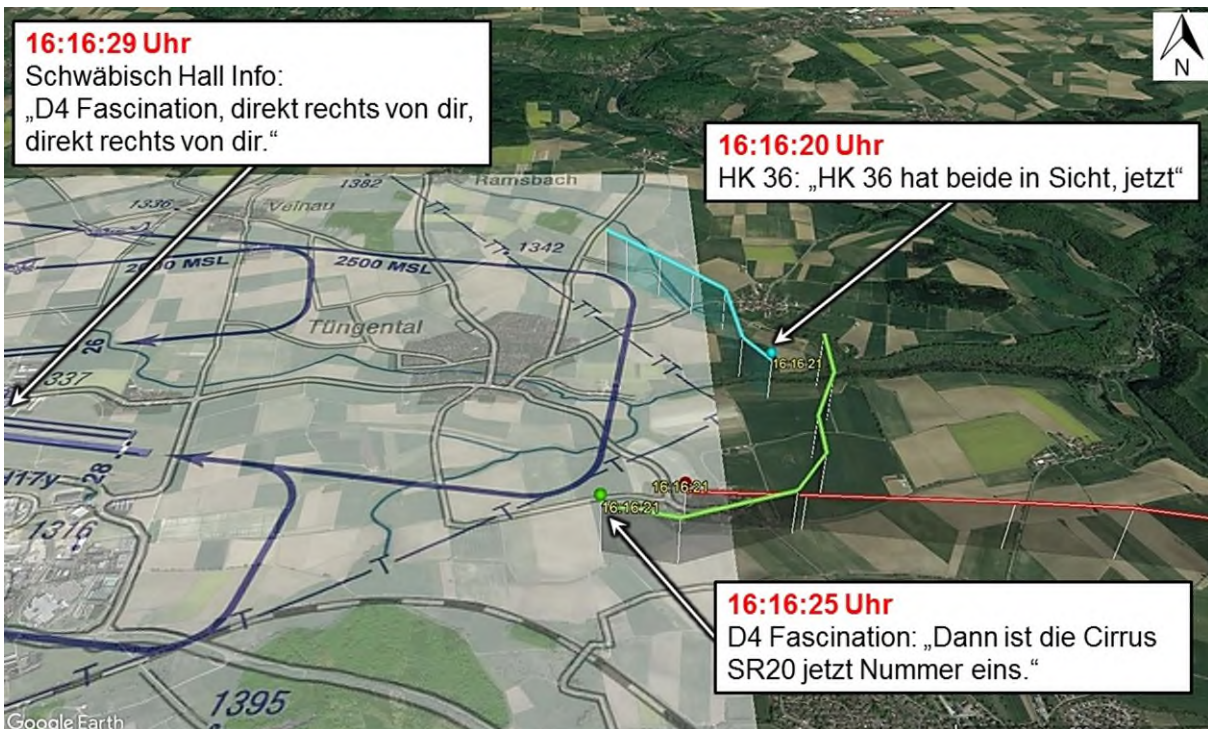


Abb. 13: Kollisionsszenario 3

Quelle: BFU

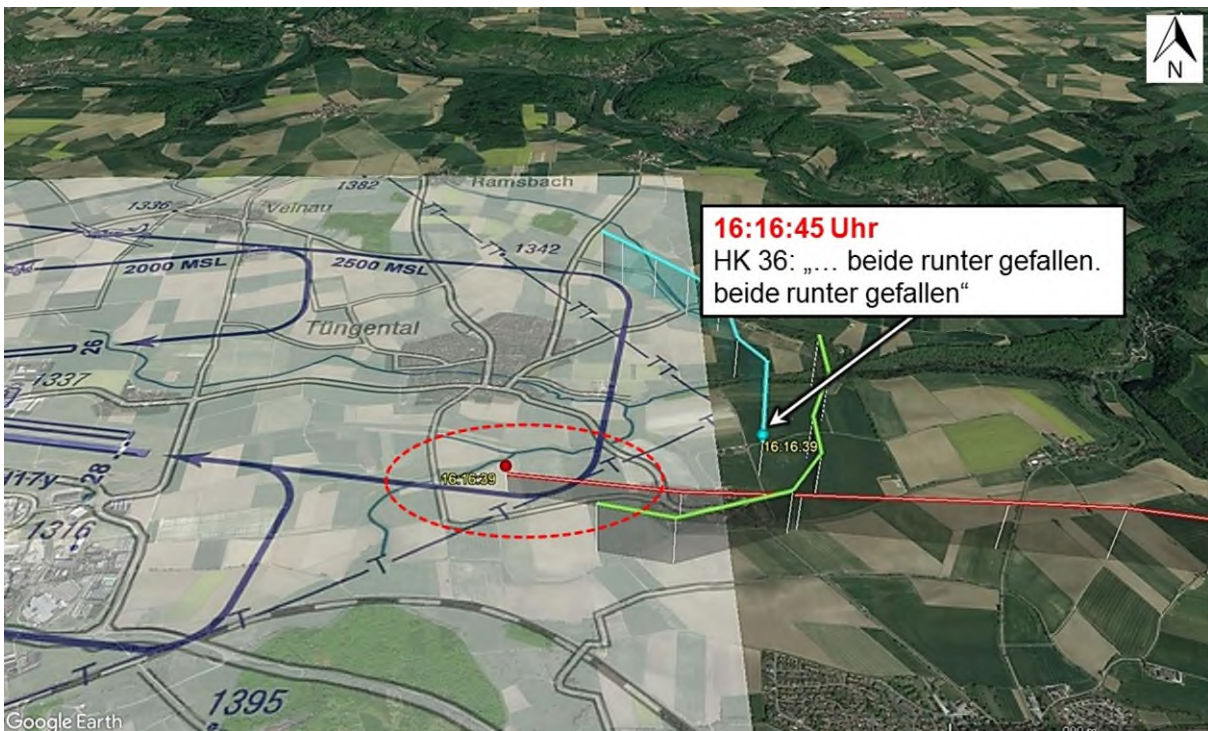


Abb. 14: Kollisionsszenario 4

Quelle: BFU

Luftfahrzeugführer

Die Piloten beider Flugzeuge besaßen gültige Lizenzen und waren berechtigt, die Flüge durchzuführen.

Das flugmedizinische Tauglichkeitszeugnis enthielt mit dem Eintrag VML für beide Piloten die Auflage, eine korrigierende Sehhilfe für die Ferne, Zwischendistanzen und die Nähe mitzuführen.

Der 74-jährige Pilot der Cirrus SR20 verfügte über eine langjährige und breit aufgestellte fliegerische Erfahrung mit einer Instrumentenflugberechtigung und 830 Flugstunden und 1 468 Starts auf ein- und mehrmotorigen Flugzeugen mit Kolbenantrieb. Eine Lehrberechtigung für ein- und mehrmotorigen Flugzeuge rundeten seine fliegerische Kompetenz ab.

Mit 12 Flugstunden und 21 Flügen in den letzten 90 Tagen war eine ausreichende aktuelle Inübunghaltung gegeben.

Der ausgewertete Funkverkehr des Piloten mit Schwäbisch Hall Info belegt eine ruhige Professionalität während der ungewöhnlich langen Wartezeit von anderthalb Stunden vom ersten Anruf bis zum abschließend eingeleiteten Landeanflug.

Die BFU geht davon aus, dass der Luftfahrzeugführer trotz der langen Wartezeit und der dabei geflogenen Manöver den Anflug ILS gestützt durchführte. Dabei ist davon auszugehen, dass durch den ILS-Anflug seine Konzentration durch die damit verbundene hohe Arbeitsbelastung mit Fokussierung auf die Instrumente stark beansprucht war.

Die Tatsache, dass Schwäbisch Hall Info ihn als Nr. 1 bei der Landereihenfolge eingestuft hatte, könnte ihn dazu bewegt haben, die Luftraumbeobachtung nicht forciert zu haben, da er keinen Konfliktverkehr vor ihm oder von der Seite kommend erwartet hatte.

Die BFU sieht in der Tatsache, dass der Pilot trotz seiner breit gefächerten fliegerischen Erfahrung den Flug mit dem anspruchsvollen ILS-Anflug allein und nicht mit einer weiteren Person zur Luftraumbeobachtung während des ILS-Anfluges durchführte, einen beitragenden Faktor zum Unfallgeschehen.

Der 76-jährige Pilot der D4 Fascination verfügte seit 2001 mit 400 Stunden Gesamtflugzeit und 536 Starts über eine gute Erfahrung ausschließlich auf aerodynamisch gesteuerten Ultraleichtflugzeugen.

Seine aktuelle Inübunghaltung war nach einer Flugpause von 6 Monaten defizitär.

Die BFU geht aber davon aus, dass dies keinen beitragenden Faktor zum Unfallgeschehen darstellte. Zum einen war er mit 350 Flugstunden gut mit der F4 Fascination vertraut und zum anderen war der Verkehrslandeplatz Schwäbisch Hall sein Heimatflugplatz.

Der Funkverkehr belegt zudem, dass er die Verkehrssituation mit der anfliegenden Cirrus SR20 zwar erfasst, aber hinsichtlich der Reihenfolge der anfliegenden Luftfahrzeuge falsch eingeschätzt hatte.

Seine Entscheidung, die Anfluggrundlinie zu überfliegen und sich anschließend von der Seite kommend wieder in den Endanflug einzugliedern, sieht die BFU als einen beitragenden Faktor zum Unfallgeschehen an. Hier wäre ein Durchstarten bzw. Verlassen des Anflugbereiches nach links eine folgerichtige Entscheidung gewesen.

Luftfahrzeuge

Bei beiden Luftfahrzeugen ergaben sich aus der Tonbandaufzeichnung des Funkverkehrs keine Hinweise auf gerätebedingte akustische Störungen hinsichtlich der Kommunikation.

Bei der intensiven verkehrsbedingten Kommunikation gab es aber zeitweilige Überlagerungen, die für die beteiligten Luftfahrzeugführer die Erfassung des Lagebildes erschwert haben könnten.

Beide Luftfahrzeuge wurden kontinuierlich instandgehalten und waren entsprechend der luftrechtlichen Vorgaben zugelassen.

Der Betrieb beider Luftfahrzeuge mit jeweils nur dem Piloten und leichtem Gepäck an Bord erfolgte innerhalb der zulässigen Grenzen.

Beide Luftfahrzeuge verfügten über einen Mode-S-Transponder, waren aber ohne Kollisionswarngeräte ausgestattet.

Wetter

Die Wetterbedingungen stellten mit ausreichenden Sichten und schwachem Wind keine besonderen Anforderungen an die Piloten. Die BFU geht deshalb davon aus, dass das Flugwetter keinen Einfluss auf das Unfallgeschehen hatte.

Die Sonne stand im Südwesten ca. 30 Grad über dem Horizont. Für den Piloten der D4 Fascination stand die Sonne im Queranflug in der 12-Uhr-Position, für den Piloten der Cirrus SR20 stand sie in etwa in der 10-Uhr-Position.

Die Position der Sonne im Südwesten wäre durch mögliche Blendungen für beide Luftfahrzeuge geeignet gewesen, die Erkennung des jeweiligen Konfliktverkehrs zu erschweren. Ob Blendungen der Luftfahrzeugführer durch den Sonnenstand tatsächlich eine Rolle gespielt haben könnten, war nicht zu ermitteln.

Schlussfolgerungen

Die Kollision zwischen den beiden Luftfahrzeugen ereignete sich, da die Piloten kein geeignetes Bild von der Verkehrssituation hatten und den Konfliktverkehr in einer jeweils anderen Position wähten.

Das Zusammenwirken von verschiedenen Gegebenheiten und Ereignissen führte zur Annäherung und Kollision der beiden Luftfahrzeuge:

- Die flugbetrieblichen Gegebenheiten am Flugplatz Schwäbisch Hall mit einem hohen Verkehrsaufkommen und einem Mix aus anfliegendem IFR- und VFR-Verkehr plus Segelflugbetrieb
- Die Info des Flugleiters von Schwäbisch Hall zur empfohlenen Reihenfolge bei der Landung mit der Cirrus SR20 als Nummer 1 und der D4 Fascination als Nummer 2 mit der anzunehmenden Folge, dass die Luftfahrzeugführer das jeweils andere Luftfahrzeug in einer anderen Position wähten und ihre Luftraumbeobachtung darauf abstimmten
- Der solo durchgeführte ILS-Anflug des Piloten der Cirrus SR20 mit einer hohen Arbeitsbelastung und einem anzunehmenden Defizit in Bezug auf die Luftraumbeobachtung bzw. die Situational Awareness
- Das Überfliegen der Anfluggrundlinie des Piloten der D4 Fascination wegen der falsch eingeschätzten Verkehrslage mit anschließender Wiederannäherung an diese, statt ein Fehlanflugverfahren durchzuführen
- Die unerwartete und unbemerkte Annäherung der Cirrus SR20 von hinten rechts aus der Perspektive des Piloten der D4 Fascination

- Die unerwartete und unbemerkte Annäherung der D4 Fascination von links aus der Perspektive des Piloten der Cirrus SR20, der sich auf der Anfluggrundlinie befand
- Das Nichtvorhandensein von Kollisionswarngeräten an Bord der beiden Luftfahrzeuge

Untersuchungsführer: Klaus-Uwe Fuchs
Untersuchung vor Ort: Klaus-Uwe Fuchs, Thomas Karge
Rolf B. Drescher, Lars Walkenhorst
Mitwirkung: George Blau, Ekkehart Schubert
Braunschweig, 16.01.2024

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