

Untersuchungsbericht

3X383-1-2/98
Juli 2000

Sachverhalt

Art des Ereignisses:	Unfall (Zusammenstoß in der Luft)
Datum:	28. November 1998
Ort:	Marl-Loemühle
Luffahrzeug:	zwei Flugzeuge
Hersteller / Muster:	1. Flugzeug: Cessna F 150 L 2. Flugzeug: Cessna F 172 H
Personenschaden:	1. Flugzeug: beide Besatzungsmitglieder tödlich verletzt 2. Flugzeug: Flugzeugführer und Passagier unverletzt
Sachschaden:	1. Flugzeug: zerstört 2. Flugzeug: leicht beschädigt
Drittschaden:	leichter Flurschaden

Flugverlauf

Der Flugzeugführer hatte die Cessna F 150 L erstmals bei einer ortsansässigen Flugschule gechartert, um zunächst in Begleitung eines am Platz Marl-Loemühle beheimateten Piloten eine Platzrunde zu fliegen. Der Start auf der Asphaltbahn 25 erfolgte um 15:33 Uhr MEZ.

Bei guten Sichtwetterbedingungen herrschte an diesem Sonntagnachmittag reger Flugbetrieb und damit auch entsprechender Funkverkehr auf der Frequenz des nicht kontrollierten Verkehrslandeplatzes.

Zeitgleich zum startenden Flugzeug kehrte eine mit zwei Personen besetzte, ebenfalls am Platz stationierte

Cessna F 172 H aus nordöstlicher Richtung von einem 50-minütigen Flug in der Umgebung zurück, deren Pilot angekündigt hatte, dass er sich zur Landung in den Gegenanflug der südlich verlaufenden Platzrunde einreihen werde.

Im Bereich der Kurve Querabflug - Gegenanflug kam es um 15:35 Uhr zur Kollision der beiden Hochdecker.

Während die F 172 H nur leicht beschädigt wurde und uneingeschränkt steuerbar nach einer verkürzten Platzrunde gelandet werden konnte, schlug die F 150 L auf freiem Feld neben der Autobahn A 43 auf, nachdem das Leitwerk bei der Kollision vom drehenden Propeller der F 172 H abgetrennt worden war.

Das Flugzeug wurde zerstört, und die beiden Insassen kamen ums Leben. Durch den Aufprall und die Bergungsarbeiten entstand ein leichter Flurschaden.

Untersuchung

Die Bundesstelle für Flugunfalluntersuchung (BFU) wurde am 28.11.1998 gegen 15:50 Uhr von der Luftaufsicht des Verkehrslandeplatzes über das Ereignis informiert. Die Untersuchung vor Ort führte ein Beauftragter der Dienststelle durch.

Wetter:

Am Flugplatz herrschten zum Unfallzeitpunkt, bei Sichten am Boden von mehr als 10 km, unter wolkenlosem Himmel gute Wetterbedingungen. Nur in unmittelbarer Richtung der winterlich tief stehenden Sonne dürfte die Flugsicht etwas eingeschränkt gewesen sein. Der Wind kam aus 200° in einer Stärke von 7 - 15 kt.

Flugwegrekonstruktion

Nach Angaben der Luftaufsicht flogen zur Unfallzeit noch zwei weitere Flugzeuge innerhalb der Platzrunde die Bahn 25 zur Landung an, was durch die Erfassung von Radarzielen bestätigt wird. Eine zweifelsfreie Zuordnung der Luftfahrzeuge zu den Aufzeichnungen konnte nicht erfolgen, da diese Flugzeuge, wie auch die unfallbeteiligte Cessna F172 H, den gleichen (allgemeinen) VFR-Transponder-Code 0021 gerastet hatten.

Eine der Radarspuren (siehe Anlage 1) ist aber mit hoher Wahrscheinlichkeit der Cessna F 172 H zuzuordnen. Die Aussage des Flugzeugführers über seinen zurückgelegten Flugweg bis zur Kollision entsprach genau dieser Aufzeichnung.

Der Flugweg, den die F 150 L im Steigflug bis zum Beginn des Gegenanfluges der südlichen Platzrunde beschrieb, dürfte der veröffentlichten Platzrunde entsprechen haben. Er war aber nicht nachvollziehbar, da der Transponder dieses Flugzeuges beim Start nicht aktiviert worden war.

Bei der Kollision hinterließ der Propeller der F 172 H Einschlagschnitte an Rumpf und Leitwerk der F 150 L, aus denen sich -bezogen auf die Flugzeuglängsachse- ein Berührungswinkel von ca. 52°, aus Richtung rechts hinten ergab. Unter Zugrundelegung einer angenommenen Drehzahl des Propellers von 2300 RPM resultierte aus dem Abstand der ersten zwei von insgesamt fünf Schnitten durch das Höhenruder eine Relativgeschwindigkeit beider Luftfahrzeuge von etwa 67 kt. Der dritte Schnitt des rechts drehenden Propellers der F172 H (Uhrzeigersinn in Flugrichtung gesehen) ging durch die Rumpfsektion der F 150 L. Er hinterließ eine Spur im Bereich der vorderen Seitenleitwerksflosse, aus der auch die Höhe der beiden Cessnas zueinander im Augenblick des Zusammenstoßes erkennbar wurde. (siehe Anlage 2)

Besatzungen

Der Flugzeugführer der Cessna F 150 L war seit 1986 Inhaber einer Privatpilotenlizenz mit den Beiblättern C und B, und seit 1994 mit dem Beiblatt A.

Zum Unfallzeitpunkt wies sein Flugbuch eine Flugerefahrung von 559 Std. auf Segelflugzeugen und Motorseglern auf. Dazu hatte er seit 1994 ca. 126 Std. Motorflug auf dem Muster Wassmer WA 54 absolviert. Außer wenigen Stunden, die er während der Schulung zur Lizenzenerweiterung zum Erwerb des Beiblattes A geflogen war, hatte er keine Mustererfahrung auf der Cessna. Am Platz Marl-Loemühle war er zuvor noch nicht geflogen.

Die zweite an Bord befindliche Person, die den verantwortlichen Luftfahrzeugführer auf dem rechten Sitz als Sicherheitspilot begleitete, war seit dem 10.09.1994 ebenfalls Inhaber eines PPL A und verfügte als Anwärter zur Ausbildung zum Fluglehrer über eine Erfahrung von mehr als 400 Stunden.

Die Privatpilotenlizenz des Flugzeugführers der Cessna F 172 H war 1997 erteilt worden. Seitdem hatte er eine Gesamtflugerfahrung von 184 Std., und mit 136 Std. den überwiegenden Teil davon auf diesem Muster geflogen.

Der rechts neben ihm sitzende Fluggast begleitete ihn häufig auf seinen Flügen, war selbst aber nicht im Besitz fliegerischer Erlaubnisse und Berechtigungen.

Flugplatz

Der nicht kontrollierte Verkehrslandeplatz Marl-Loemühle liegt in einer Höhe von 241 ft MSL zwischen den Orten Marl und Recklinghausen. Die veröffentlichte Platzrunde verläuft südlich der Bahn in 1300 ft. Mit einem Abstand von etwa einem Kilometer tangiert der Gegenanflug fast den nordwestlichen Ortsrand von Recklinghausen. Der Querabflug nach einem Start auf der Bahn 25 (bzw. Queranflug zur Landung auf der Bahn 07) ist nicht rechtwinklig zur Pistenachse ausgerichtet, sondern in der Ausrichtung 120° (bzw. 300°) vorgegeben. (siehe Anlage 1)

Die Regelung des Flugplatzverkehrs (NfL I-29/81, I-191/94) für den Motorflugbetrieb lautet auszugsweise:

- 1.2 Bei Anflügen ist spätestens 5 Minuten vor Erreichen des Platzes Funkverbindung mit Marl INFO aufzunehmen. Der Flugplatzverkehr hat ständige Hörbereitschaft aufrecht zu erhalten.
- 1.3 Motorgetriebene Luftfahrzeuge haben die vorgeschriebene Platzrunde zu benutzen. Der Ausflug aus der Platzrunde ist nur nach außen gestattet und darf erst erfolgen, wenn das Luftfahrzeug eine Flughöhe von 1300 ft MSL und den Querabflugteil erreicht hat. Anfliegende Luftfahrzeuge ordnen sich in den Gegenanflug ein.

Zum Zeitpunkt des Unfalles war die 830 m lange Piste 25 in Betrieb.

Beurteilung

Bevor der Vermieter der F 150 L das Flugzeug erstmals an einen bis dahin unbekanntem Piloten vercharterte, sah er es als notwendig an, dass dieser zumindest eine Platzrunde in Begleitung eines erfahrenen, am Platz beheimateten Flugzeugführers unternahm. Zweck des Fluges war das Vertrautmachen mit dem Muster sowie die Einweisung in spezifische Besonderheiten des Platzbetriebes in einer nicht gewohnten Umgebung. Dass die veröffentlichte Platzrunde eingehalten wurde, scheint aus diesem Grund sehr wahrscheinlich.

Beim Start auf der Bahn 25 war für die Besatzung der F 150 L die anfliegende F 172 H zunächst nicht zu sehen. Im Anschluss an die Steigflugkurve in den Quer-

abflug aber war auf dem 2,5 km langen Teilstück der Platzrunde in Richtung 120° die Möglichkeit der Luft- raumbeobachtung des gesamten südlichen Platzbereiches nach vorn durch die Frontscheibe gegeben. Es konnte jedoch nicht festgestellt werden, ob die Besatzung die anfliegende Cessna zu irgendeinem Zeitpunkt sah. Ebenso war nicht nachvollziehbar, ob sie den Funksprechverkehr des Piloten der F 172 H über seine momentane Position gehört hatte. Die erhöhte Arbeitsbelastung auf diesem Einweisungsflug würde eine latente Ablenkung erklären, die eine Verminderung der Aufmerksamkeit bei der Luftraumbeobachtung und bei der Aufnahme des Funkverkehrs zur Folge gehabt haben könnte. Sicher angenommen werden kann nur, dass die Besatzung der F150 L bis zum Zeitpunkt der Unabwendbarkeit der Kollision keine sich anbahnende Konfliktsituation erkannte.

Der Flugzeugführer der F 172 H hielt, nach Aussage und Radarspur, das vorgeschriebene Anflugverfahren ein. Er gab später zu Protokoll, dass er sich in Anbetracht des ...“enormen Platzverkehrs“ entschlossen hatte, ...“statt eines Direktanfluges die normale Platzrunde zu fliegen.“

Aus südlicher Richtung kommend meldete er vor dem Einflug seine Absicht in den Gegenanflug zu gehen und informierte zudem darüber, dass er ein anderes Flugzeug in Sicht habe, welches sich -tiefer als er selbst- in einer Linkskurve in der Platzrunde befand. Während der eigenen Rechtskurve auf den Gegenanflugkurs 070° war die Möglichkeit des ständigen visuellen Kontaktes nach links vorn aus dem Cockpit der F 172 H nicht mehr gegeben. In dieser Phase verlor der Flugzeugführer das andere Flugzeug aus den Augen. Obwohl er sich des Vorhandenseins des anderen Flugzeuges und dessen Annäherung in der Platzrunde grundsätzlich bewusst war, unterschätzte er vor dem Verlust des Blickkontaktes offensichtlich aber die relative Annäherungsgeschwindigkeit und realisierte die rasch zunehmende Gefahr einer Kollision nicht.

Als akuten Konfliktverkehr nahm er die andere Cessna erst unmittelbar vor der, jetzt unvermeidbar gewordenen Berührung wieder wahr. Da befand er sich plötzlich ...“ungefähr einen halben Meter unter dem anderen Flugzeug“. Die Höhe der Einschnitte des Propellers in der Seitenleitwerkflosse bestätigten später die Richtigkeit dieser letzten Wahrnehmung.

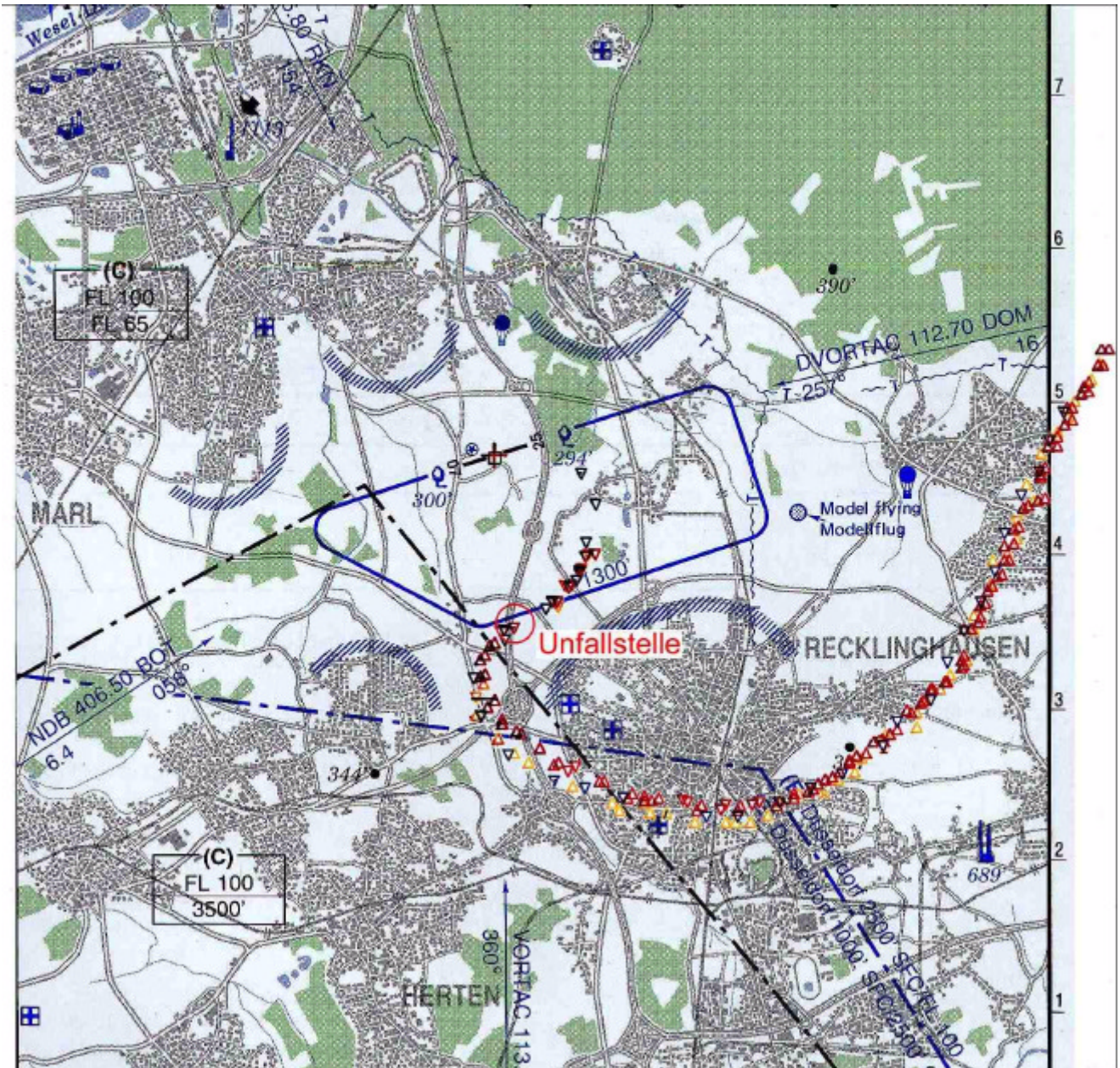
Schlussfolgerungen

Der Unfall ist darauf zurückzuführen, dass einerseits die Besatzung der F 150 L auf einem Flug zu Einweisungszwecken den Luftraum nicht ausreichend beobachtete. Zur Kollision kam es, weil andererseits der Flugzeugführer der F 172 H, der das andere Flugzeug zuvor sah, die Annäherungsgeschwindigkeit unterschätzte und die Notwendigkeit einer rechtzeitigen Ausweichbewegung nicht erkannte, bevor er es aus den Augen verlor.

Untersuchungsführer F. Kühne

Untersuchung vor Ort W. Frye

Anlage 1



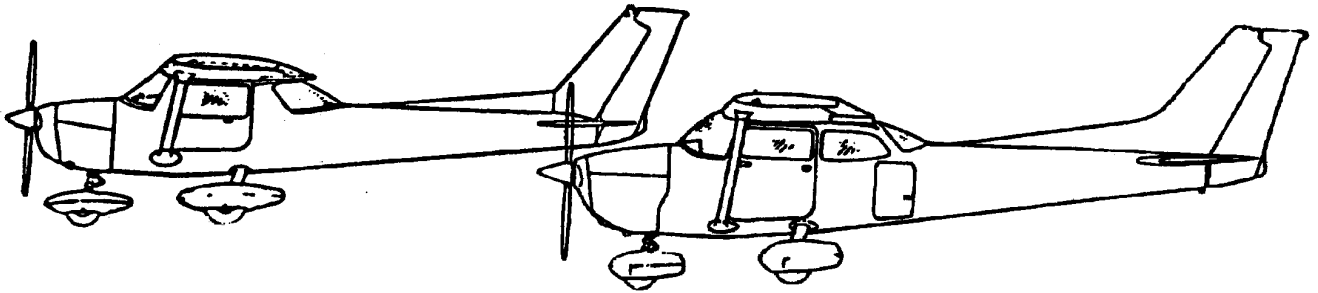
Rekonstruktion des Flugweges der Cessna F 172 H

Aus nordöstlicher Richtung kommend, reichte sich der Flugzeugführer gemäß den veröffentlichten Regelungen für einen Anflug auf den Flugplatz Marl in die Platzrunde ein.

Rekonstruktion des Zusammenstoßes anhand der Berührungsspuren

Anlage 2

Seitenansicht



F 150 L

F 172 H

Draufsicht

