

# Untersuchungsbericht

Der Untersuchungsbericht wurde gemäß § 18 FIUUG summarisch abgeschlossen, d.h. ausschließlich mit Darstellung der Fakten.

## Identifikation

Art des Ereignisses:	Unfall
Datum:	19. Januar 2009
Ort:	Königstein / Taunus
Luftfahrzeug:	Flugzeug
Hersteller / Muster:	Piper Aircraft Corporation / PA-42-720
Personenschaden:	Pilot tödlich verletzt
Sachschaden:	Luftfahrzeug zerstört
Drittschaden:	Flurschaden
Informationsquelle:	Untersuchung durch Mitarbeiter der BFU
Aktenzeichen:	3X004-09

## Sachverhalt

### Ereignisse und Flugverlauf

Das Flugzeug sollte von dem Verkehrsflughafen Frankfurt/Main zum 22 nautische Meilen (NM) entfernten Flugplatz Reichelsheim überführt werden. Es war auf dem Flugplatz Reichelsheim stationiert, konnte dort aber in den letzten Tagen nicht landen, da die Piste vereist war. Am Vormittag des Unfalltages hatte sich der Pilot persönlich ein Bild von dem Zustand der Piste gemacht und war anschließend von einem Mitarbeiter des Luftfahrtunternehmens mit dem Auto nach Frankfurt gebracht worden.

Um 12:28 Uhr<sup>1</sup> meldete sich der Pilot auf der Frequenz von Frankfurt-Delivery und erbat eine Freigabe für den Flug nach Reichelsheim. Daraufhin erhielt er folgende Freigabe: "[Rufzeichen], runway in use two five and one eight, latest QNH 994, start up approved, clearance to Reichelsheim via November to leave control zone, not above 1 500 feet and when airborne squawk triple four seven." Diese Freigabe wurde vollständig zurückgelesen.

Sieben Minuten später meldete er sich auf der Frequenz von Frankfurt-Turm abflugbereit und erhielt die Freigabe zum Aufrollen auf die Piste 25L. Kurz darauf folgte die Startfreigabe: "[Rufzeichen] leave control zone special VFR, climb one thousand five hundred, stand by for right turn, wind one one zero degrees at three knots, runway two five left and cleared for take-off, remain on tower frequency." Der Pilot bestätigte mit: "It's copied, cleared to Reichelsheim via November not above ah one thousand five hundred and while airborne squawk triple four seven." Um 12:36:42 Uhr wurde das Flugzeug über der Piste 25L in Flugfläche (FL) 008 erstmalig von dem Flugsicherungsradar erfasst. 40 Sekunden später erhielt das Flugzeug die Anweisung nach rechts Richtung November zu drehen, welche vom Piloten bestätigt wurde. Daraufhin drehte das Flugzeug rechtsherum auf Nordkurs, stieg kurzzeitig auf eine Höhe von bis zu 1 800 ft MSL und sank dann wieder auf 1 400 ft MSL. Der Pflichtmeldepunkt November lag zu diesem Zeitpunkt ca. 45° rechts vom aktuellen Kurs. Eineinhalb Minuten später, das Flugzeug befand sich immer noch auf Nordkurs, teilte Frankfurt-Turm dem Piloten mit, dass sich der Pflichtmeldepunkt November acht nautische Meilen östlich seiner aktuellen Position befände. Der Pilot antwortete daraufhin, dass er gerade dabei sei, nach rechts zu drehen. Diese Kurve wurde kurz danach mit einem Kurs von ca. 025° beendet. Noch während dieser Kurve wurde der Pilot aufge-

---

<sup>1</sup> Alle angegebenen Zeiten, soweit nicht anders bezeichnet, entsprechen Ortszeit

fordert auf seine Höhe zu achten, welche dieser daraufhin mit 1 500 ft angab. Um 12:39:29 Uhr teilte Frankfurt-Turm mit, dass das Flugzeug die Kontrollzone verlassen habe, und schlug dem Piloten vor, den Fluginformationsdienst auf der Frequenz 119,15 MHz zu rufen. Der Pilot bestätigte dies. Zu diesem Zeitpunkt befand sich das Flugzeug über der Ortschaft Kelkheim ca. 5,5 NM westlich des Pflichtmeldepunktes November in 1 400 ft MSL mit einem Kurs von 025° und einer Fluggeschwindigkeit von ca. 230 kt über Grund.

Um 12:40:37 Uhr zeichnete das Flugsicherungsradar nördlich der Ortschaft Kronberg/Taunus in einer Höhe von 1 460 ft MSL das letzte kombinierte Signal auf. An dieser Stelle kollidierte das Luftfahrzeug mit dem in Flugrichtung ansteigenden Gelände des Taunus. Der Pilot wurde bei dem Aufprall getötet.

## Angaben zu Personen

Der 51-jährige Pilot war im Besitz einer Lizenz für Berufspiloten (CPL (A)), ausgestellt am 23. August 2001 nach den Regelungen JAR-FCL deutsch. In die Lizenz waren folgende Muster-/Klassenberechtigungen eingetragen: BE90/99/100/200 als PIC und IR, PA31/42 als PIC und IR, ME piston (land) als PIC, IR und CRI, SE piston (land) als PIC, IR und CRI. Die Berechtigungen für die PA 42 waren bis zum 10.11.2009 gültig. Weiter besaß er ein Tauglichkeitszeugnis Klasse 1 nach den Regelungen JAR-FCL 3 deutsch. Dieses war bis zum 07.01.2010 gültig. Seine Flugeraufahrung betrug:

gesamt:	2 900 Stunden
in den letzten 24 Stunden:	0 Stunden
In den letzten 7 Tagen:	16 Stunden
in den letzten 90 Tagen:	113 Stunden
auf dem Muster gesamt :	449 Stunden
in den letzten 24 Stunden:	0 Stunden
in den letzten 7 Tagen:	12 Stunden
in den letzten 90 Tagen:	98 Stunden 86 Flüge

Der Pilot war die Strecke Frankfurt/Main - Reichelsheim mit Start auf der Piste 25 und Ausflug über den Pflichtmeldepunkt November bereits am 09.10.2007 und am 24.10.2008 geflogen. Beim ersten Mal handelte es sich um einen Nachtsichtflug (ATD 01:11 Uhr UTC) mit einer Cessna C414. Den zweiten Flug hatte er mit der PA-42-720 bei Tage (ATD 08:07 Uhr UTC) durchgeführt.

## Angaben zum Luftfahrzeug

Luftfahrzeug-Hersteller:	Piper Aircraft Corporation
Muster:	PA-42-720
Werknr.:	42-5501055
Baujahr:	1990
höchstzul. Startmasse:	5 080 kg
Gesamtflugzeit Zelle:	9 332:29 Stunden 21 133 Flüge
seit letzter Prüfung:	270 Stunden
seit letzter Wartung:	6 Stunden
Triebwerkmuster:	PT6A-61
Triebwerkhersteller	Pratt & Whitney

Die letzte Instandhaltungsprüfung erfolgte am 3. Juli 2008.

Die letzten Instandhaltungsarbeiten wurden am 8. Januar 2009 durchgeführt. Hierbei wurden ein Kurskreisel (DGS-65 von Rockwell Collins) und die Bremsen gewechselt. Bei der Piper PA-42-720 handelt es sich um einen zweimotorigen Tiefdecker in Metallbauweise. Er ist mit einem einziehbaren Fahrwerk ausgerüstet.

Laut Prüfbericht vom 3. Juli 2008 war das Flugzeug mit folgender elektronischer Navigationsausrüstung ausgestattet:

Von Collins je ein Navigationsempfänger VIR 32 201 und VIR 32 001, ein Radiokompass ADF 60, zwei Entfernungsmessgeräte DME 42-003, ein Radarhöhenmesser ALT 55B, von Trimble ein GPS/B-RNAV Empfänger TNL2101Appr+, von Sundstrand ein Bodenannäherungswarnsystem GPWSMARK II und von Kannad ein Emergency Location Transmitter 406AF.

## Meteorologische Informationen

Zum Unfallzeitpunkt wehte am Flughafen Frankfurt/Main ein schwacher Wind aus östlicher Richtung. Die Sicht lag zwischen 4 und 9 km und es regnete. Die niedrigste Wolkenschicht mit einem geringen Bedeckungsgrad hatte eine Untergrenze von 800 ft. Eine zweite Wolkenschicht mit durchbrochenem Bedeckungsgrad begann in 1 400 ft. Die Temperatur betrug 4 °C und der auf Meereshöhe reduzierte Luftdruck (QNH) lag bei 993 hPa.

Folgende Routinewettermeldungen (METARs) lagen vor:

METAR EDDF 191150Z 09002KT 6000 RA FEW008 BKN014 04/03 Q0993 TEMPO 4000 BKN009

METAR EDDF 191120Z 12006KT 9000 -RA FEW010 BKN016 BKN022 04/03 Q0994 RERA TEMPO BKN014

Eine auf Anfrage der BFU erteilte amtliche Auskunft des Deutschen Wetterdienstes (DWD) kam zu folgendem Fazit:

*„Aus den vorliegenden Daten lässt sich ableiten, dass beim Start von Flughafen Frankfurt (EDDF) im Höhenbereich bei 800 ft AGL zeitweise tiefe Bewölkung mit einem Bedeckungsgrad von 1 bis 2 Achtel beobachtet wurde. Darüber war die Bewölkung ab 1.400 bis 2.000 ft AGL schon geschlossen. Mit Annäherung an den Taunus kam es zu einer signifikanten Verschlechterung der Bewölkung. Dort war eine Wolkenuntergrenze zwischen 900 ft MSL und 1200 ft MSL sehr wahrscheinlich. Es muss davon ausgegangen werden, dass oberhalb von 300 m MSL bis 400 m MSL die Höhenlagen in Wolken waren und die Sichtverhältnisse dadurch teilweise unter 100 m betrugen. Die Windgeschwindigkeiten erreichten in den Höhenlagen des Taunus maximale Windgeschwindigkeiten von 29 kt, dabei ist von mäßiger Turbulenz auszugehen.“*

In der gleichen amtlichen Auskunft schreibt der DWD zur Flugvorbereitung:

*„Am 19.01.2009 wurde für das Luftfahrzeug mit Kennzeichen [...] <sup>1</sup> bei den Luftfahrtberatungszentralen des Deutschen Wetterdienstes keine individuelle Flugwetterberatung für einen VFR-Flug von Frankfurt (EDDF) nach Reichelsheim (EDFB) eingeholt. Im Rahmen des Self-Briefing-Systems des Deutschen Wetterdienstes pc\_met bzw. www.flugwetter.de wurde unter dem USER-ACCOUNT [...] <sup>2</sup> im in Frage kommenden*

<sup>1</sup> Das Kennzeichen wurde zur Anonymisierung entfernt

<sup>2</sup> Der User-Account des Halters wurde zur Anonymisierung entfernt

Zeitraum von 10.30 UTC bis 11.30 UTC ein kontinuierlicher Datenabruf protokolliert. Im Zeitraum von 10.30 UTC bis 11.30 UTC wurden mehr als 100 Abrufe registriert. In der Vorhersage für die Allgemeine Luftfahrt, Bereich Mitte, gültig von 09.00 UTC bis 15.00 UTC wurde eine Wetterverschlechterung durch ein herannahendes Frontensystem in der Beschreibung der Wetterlage angesprochen. Das Bergland (Gebiet 42: Taunus) wurde von 09.00 UTC bis 15.00 UTC mit X-RAY (horizontale Sichtweite am Boden unter 1500 m und/oder Wolkenuntergrenze unter 500 ft AGL) eingestuft. Das Gebiet 45 (Rhein-Main-Gebiet und Wetterau) war mit DELTA 1, (gültig von 09.00 UTC bis 11.00 UTC) und DELTA 4 (gültig von 11.00 UTC bis 13.00 UTC) eingestuft, was einer horizontalen Sichtweite am Boden von mehr als 5 km und/oder einer Wolkenuntergrenze zwischen 1.000 ft AGL und 2.000 ft AGL entspricht. Im nachfolgenden GAFOR (Ausgabezeit 12.00 UTC) wurde Gebiet 42 wieder für den gesamten Gültigkeitsbereich (12.00 UTC bis 18.00 UTC) mit X-RAY eingestuft. Das Gebiet 45 wurde aber von 12.00 UTC bis 16.00 UTC mit MIKE 7 eingestuft. Das entspricht einer horizontalen Sichtweite am Boden zwischen 1500 m und 5000 m und/oder einer Wolkenuntergrenze zwischen 1000 ft AGL und 2000 ft AGL. In der Gebietswettervorhersage (GAMET) für das Fluginformationsgebiet (FIR) Langen wurde für den Westteil des FIR eine signifikante Wolkenuntergrenze zwischen 600 ft AGL und 1.200 ft AGL vorhergesagt und vor mäßiger Vereisung oberhalb von 3.000 ft MSL gewarnt. Auch mäßige Turbulenz in allen Schichten wurde angesprochen. In einer Höhe von 5.500 ft MSL wurden 55 KT Wind aus Südwest prognostiziert.“

## Navigationshilfen

Das Flugzeug wurde während des gesamten Fluges von den Radaranlagen der Flugsicherung erfasst, die Flugspur wurde aufgezeichnet. Der Flugweg wurde in einem Ausschnitt der Terminal Chart des Frankfurter Flughafens dargestellt (s. Anlage 1). Die Höhe des Flugzeuges über dem Boden in Abhängigkeit der Zeit ist aus Anlage 2 ersichtlich.

Die VFR-Abflugrouten vom Flughafen Frankfurt/Main sind in der Sichtflugkarte in der Anlage 3 dargestellt.

Zwischen dem Startflugplatz Frankfurt/Main und dem Zielflugplatz Reichelsheim befindet sich das UKW-Drehfunkfeuer (VOR) Metro. Das VOR war am Unfalltag in Betrieb.

## Funkverkehr

Der Sprechfunkverkehr zwischen dem Luftfahrzeug und den Bodenstationen Frankfurt-Delivery und Frankfurt-Turm wurde aufgezeichnet. Ausschnitte hiervon sind im Kapitel Ereignisse und Flugverlauf sowie im Anhang dargestellt.

## Angaben zum Flugplatz

Der Verkehrsflughafen Frankfurt/Main verfügte über drei befestigte Pisten. Der Start des Flugzeuges erfolgte auf der Piste 25L. Der Flugplatzbezugspunkt lag auf einer Höhe von 364 ft MSL.

## Flugdatenaufzeichnung

Das Flugzeug war nicht mit einem Flugdatenschreiber oder einem Cockpit Voice Recorder ausgestattet. Keiner der beiden Recorder war durch entsprechende luftrechtliche Regelungen gefordert.

## Unfallstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug

Die Unfallstelle lag in einem Waldgebiet am Südrand des Taunus in unmittelbarer Nähe der Ortschaft Königstein auf einer Höhe von ca. 1 460 ft MSL. Das Trümmerfeld erstreckte sich von der Koordinate 50°11,49' N und 008°29,28' E auf einer Länge von ca. 220 m in Richtung 020°. Die Breite betrug bis zu 70 m. In dem Trümmerfeld fanden sich sehr viele kleine Teile und nur wenige größere Teile einzelner Baugruppen. Die Verteilung der Teile ist aus Anlage 4 ersichtlich.

Die Spuren der ersten Baumberührung belegen eine Querneigung des Flugzeuges bei der Kollision von ca. 20° nach rechts.

## Medizinische und pathologische Angaben

Eine durch die Rechtsmedizin durchgeführte Obduktion der Leiche des Luftfahrzeugführers ergab keine Hinweise auf innere Erkrankungen, die im Zusammenhang mit dem Todeseintritt hätten stehen können.

Die toxikologische Untersuchung ergab keine Hinweise auf Vergiftungen. Der Ethanolgehalt im Blut lag bei 0,0 Promille.

## Brand

An der Unfallstelle fand sich eine einzelne lokal begrenzte Brandstelle. Hinweise auf ein Feuer im Fluge gab es nicht.

## Überlebensaspekte

Der Aufprall war nicht überlebbar.

## Zusätzliche Informationen

Die in der elektronischen Navigationsausrüstung enthaltenen nichtflüchtigen Speicher enthielten konstruktionsbedingt keine für die Rekonstruktion des Unfallherganges hilfreichen Daten.

Untersuchungsführer: Kostrzewa

Mitwirkung: Berndt, Blanke, Karge, Lampert

Untersuchung vor Ort: Kostrzewa, Berndt, Blanke, Grubek, Karge

## Anlagen

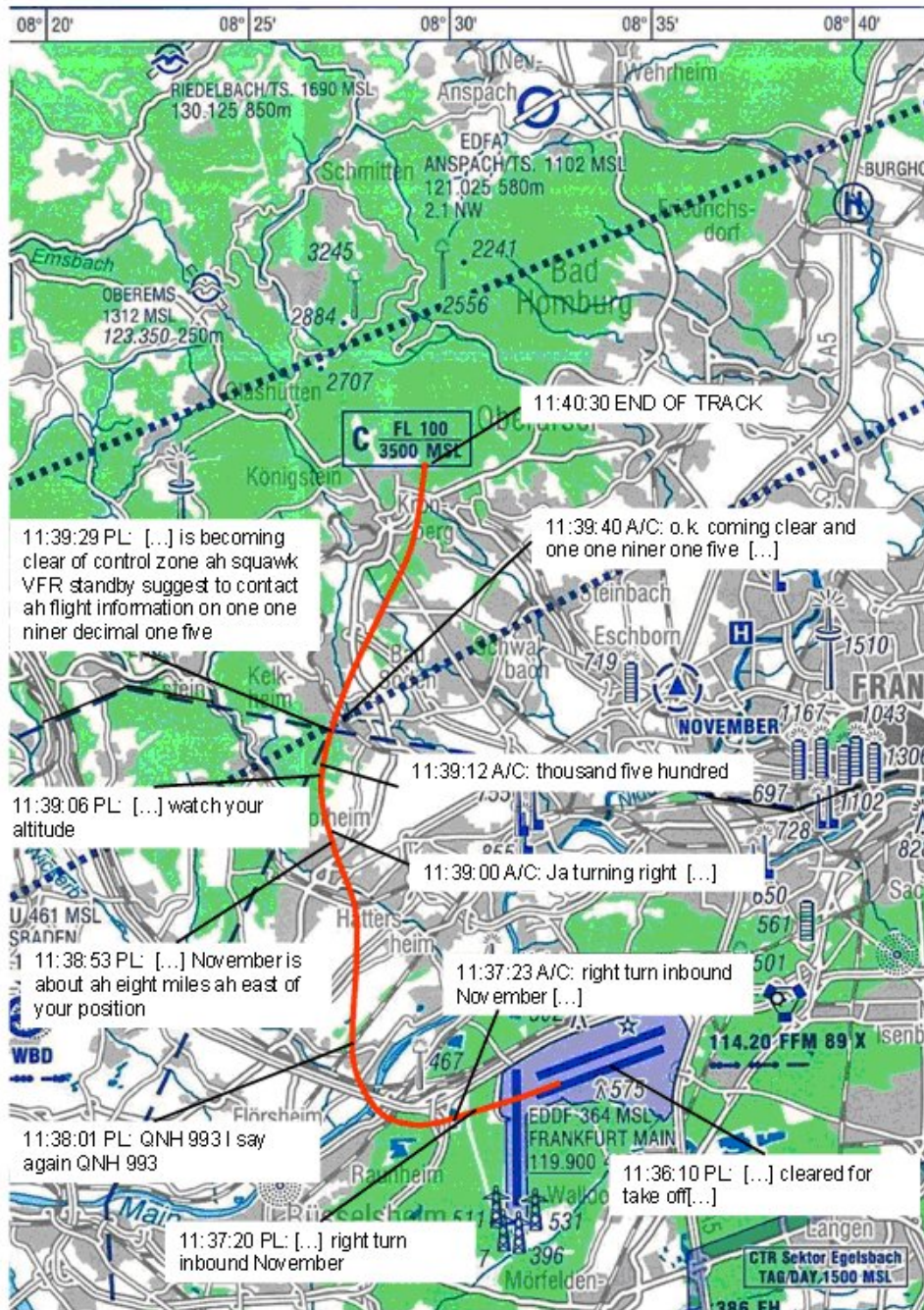
Anlage 1: Flugweg mit Sprechfunk

Anlage 2: Flughöhe mit Bodenprofil über Zeit

Anlage 3: Sichtflugkarte Frankfurt/Main

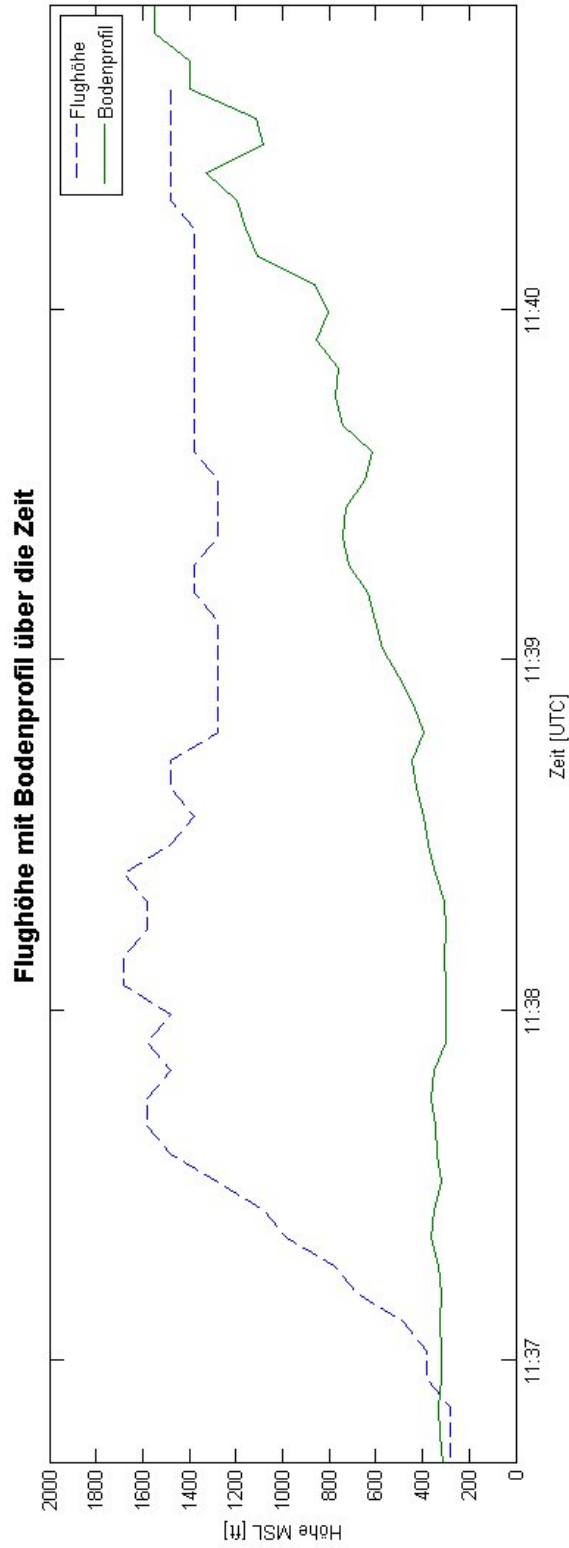
Anlage 4: Wrackverteilung





Anlage 1: Flugweg mit Sprechfunk (Zeitangaben in UTC)

Quelle: Luftfahrthandbuch AIP VFR, BFU



Hinweise:  
 (1) Quelle der RADAR Daten: Antenne Frankfurt Nord (FFN), Höhenangaben vom Encoder  
 (2) Höhenkorrektur von Druckhöhe auf örtliches QNH (993 hPa)  
 (3) Geländedaten: SRTM-3  
 (4) Flugweg nach Ende der RADAR-Auzeichnung extrapoliert

Anlage 2: Flughöhe mit Bodenprofil über die Zeit (Zeitangaben in UTC)

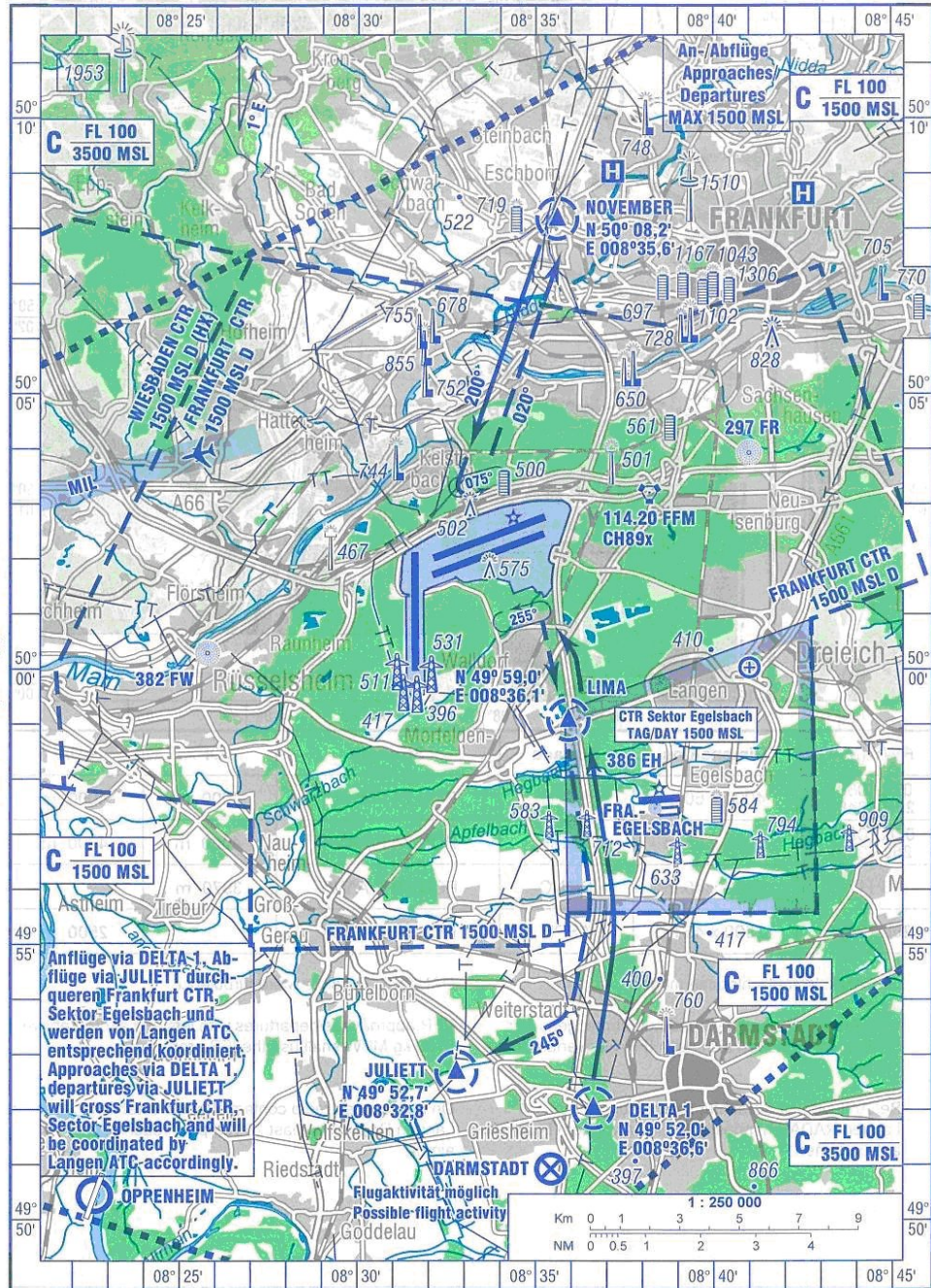
Quelle: BFU

Sichtflugkarte  
Visual Operation Chart

ELEV 364

FRANKFURT MAIN  
EDDF

FIS LANGEN INFORMATION 119.150	FRANKFURT APRON/ VORFELD 121.700 En/Ge	FRANKFURT TOWER/TURM 119.900 En/Ge
FRANKFURT 1 VOLMET 127.600 En	FRANKFURT DELIVERY (initial call) 121.900 En/Ge	FRANKFURT 2 VOLMET 135.775 En
FRANKFURT ATIS 114.200 118.025	FRANKFURT GROUND/ ROLLKONTROLLE 121.800 En/Ge	
VDF O/R		

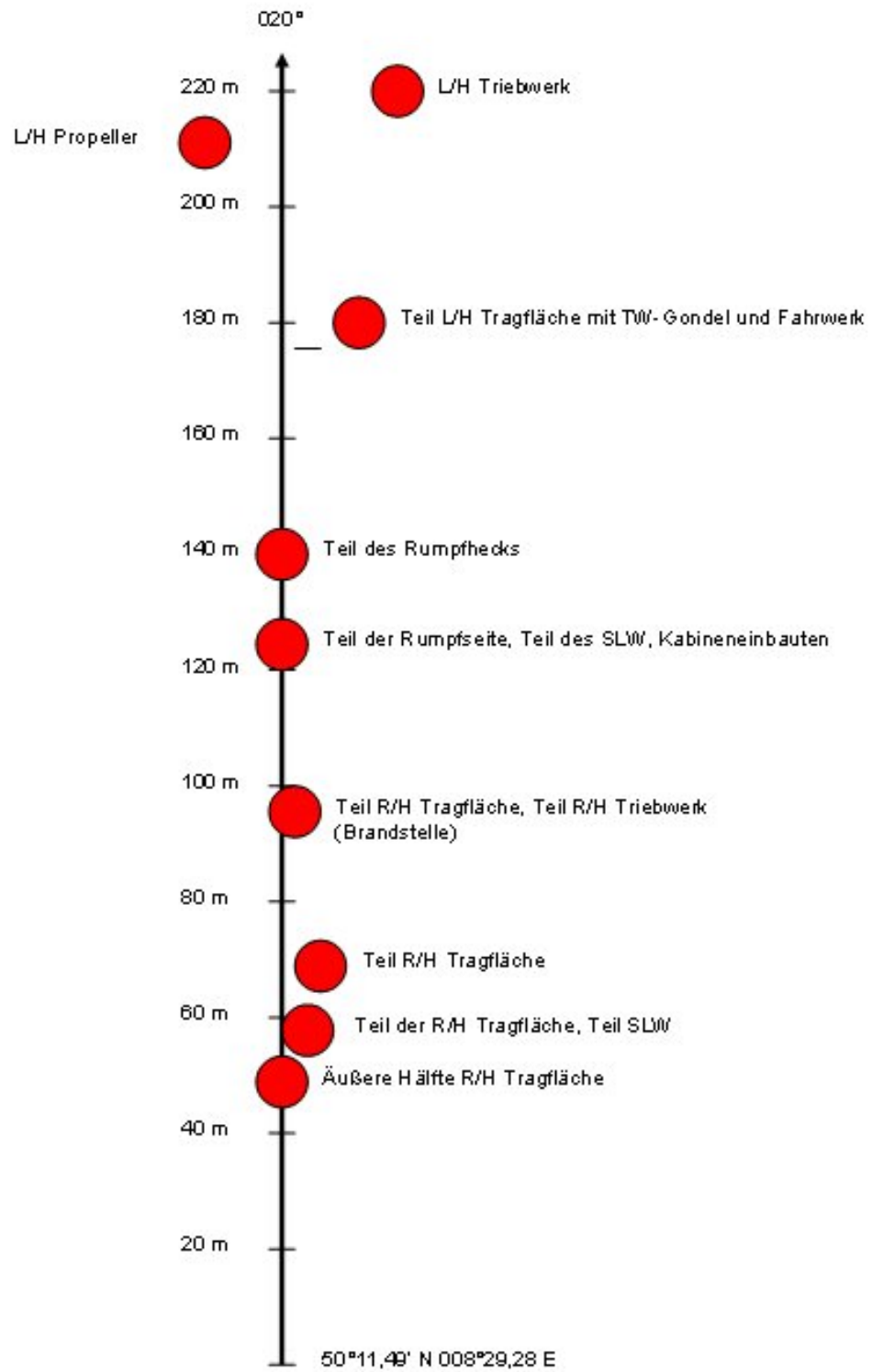


Berichtigung: Meldepunkt DELTA 1. Reporting point DELTA 1.  
 Correction: Reporting point DELTA 1.

13 MAR 2008

© DFS Deutsche Flugsicherung GmbH

1



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](mailto:box@bfu-web.de)  
Internet [www.bfu-web.de](http://www.bfu-web.de)