

# Bulletin

Unfälle und Störungen  
beim Betrieb  
ziviler Luftfahrzeuge

September 2016



Inhaltsverzeichnis	Seite
Allgemeine Hinweise.....	3
Aufbau des Dokumentes.....	4
Begriffsbestimmungen .....	5
Unfall.....	5
Schwere Störung .....	6
Tödliche Verletzung .....	6
Schwere Verletzung.....	6
Teil 1 : Übersicht der Ereignisse im September 2016.....	7
Ereignisse chronologisch .....	9
Teil 2 : Zwischenberichte .....	18
Teil 3 : Neu veröffentlichte Untersuchungsberichte .....	122

## Allgemeine Hinweise

Das Bulletin der Flugunfälle und Störungen hat zum Ziel, den interessierten Personenkreis über Ereignisse zu informieren, die der Bundesstelle für Flugunfalluntersuchung (BFU) gemäß § 7 LuftVO im Berichtszeitraum gemeldet worden sind. Es handelt sich um Ereignisse mit in Deutschland zugelassenen Luftfahrzeugen im In- und Ausland sowie um Ereignisse ausländischer Luftfahrzeuge in Deutschland. Sie basieren auf Angaben, die der BFU im Rahmen der ersten Meldung übermittelt wurden.

Darüber hinaus werden Ereignisse dargestellt, bei denen die BFU aufgrund der Verpflichtung nach ICAO Annex 13 tätig werden musste.

**Darin enthaltene Angaben können unvollständig und/oder fehlerhaft sein.**

Ergänzungen und Änderungen sind im Rahmen dieser Information nicht vorgesehen. Analysen und Ursachen der Unfälle werden im Untersuchungsbericht nach Abschluss der Untersuchung veröffentlicht.

Untersuchungen werden 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.

Untersuchungsberichte im Internet: <http://www.bfu-web.de/Berichte>

## Aufbau des Dokumentes

Das Bulletin ist in drei Abschnitte unterteilt.

Teil 1 enthält die Übersicht aller der BFU im Berichtszeitraum angezeigten Unfälle und Schweren Störungen. Angaben können unvollständig und/oder fehlerhaft sein.

Teil 2 beinhaltet Zwischenberichte von Ereignissen, bei denen eine Untersuchung vor Ort eingeleitet wurde.

Im Teil 3 sind die neuesten veröffentlichten Untersuchungsberichte aufgelistet. Diese sind über die BFU erhältlich oder können im Internet unter [www.bfu-web.de/Berichte](http://www.bfu-web.de/Berichte) abgerufen werden.

## Begriffsbestimmungen

### Unfall

Ein Ereignis beim Betrieb eines Luftfahrzeugs vom Beginn des Anbordgehens von Personen mit Flugabsicht bis zu dem Zeitpunkt, zu dem diese Personen das Luftfahrzeug wieder verlassen haben, wenn hierbei:

1. eine Person tödlich oder schwer verletzt worden ist
  - an Bord eines Luftfahrzeugs oder
  - durch unmittelbare Berührung mit dem Luftfahrzeug oder einem seiner Teile, auch wenn sich dieser Teil vom Luftfahrzeug gelöst hat, oder
  - durch unmittelbare Einwirkung des Turbinen- oder Propellerstrahls eines Luftfahrzeugs,

es sei denn, dass der Geschädigte sich diese Verletzungen selbst zugefügt hat oder diese ihm von einer anderen Person zugefügt worden sind oder eine andere von dem Unfall unabhängige Ursache haben, oder dass es sich um Verletzungen von unbefugt mitfliegenden Personen handelt, die sich außerhalb der den Fluggästen und Besatzungsmitgliedern normalerweise zugänglichen Räume verborgen hatten, oder

2. das Luftfahrzeug oder die Luftfahrzeugzelle einen Schaden erlitten hat und
  - dadurch der Festigkeitsverband der Luftfahrzeugzelle, die Flugleistungen oder die Flugeigenschaften beeinträchtigt sind und
  - die Behebung dieses Schadens in aller Regel eine große Reparatur oder einen Austausch des beschädigten Luftfahrzeugbauteils erfordern würde;

es sei denn, dass nach einem Triebwerkschaden oder Triebwerkausfall die Beschädigung des Luftfahrzeugs begrenzt ist auf das betroffene Triebwerk, seine Verkleidung oder sein Zubehör, oder dass der Schaden an einem Luftfahrzeug begrenzt ist auf Schäden an Propellern, Flügelspitzen, Funkantennen, Bereifung, Bremsen, Beplankung oder auf kleinere Einbeulungen oder Löcher in der Außenhaut, oder

3. das Luftfahrzeug vermisst wird oder nicht zugänglich ist.

## Schwere Störung

Ein Ereignis beim Betrieb eines Luftfahrzeugs, dessen Umstände darauf hindeuten, dass sich beinahe ein Unfall ereignet hätte.

## Tödliche Verletzung

Eine Verletzung, die eine Person bei einem Unfall erlitten hat und die unmittelbar bei dem Unfall oder innerhalb von 30 Tagen nach dem Unfall ihren Tod zur Folge hat.

## Schwere Verletzung

Eine Verletzung, die eine Person bei einem Unfall erlitten hat und die

1. einen Krankenhausaufenthalt von mehr als 48 Stunden innerhalb von 7 Tagen nach der Verletzung erfordert oder
2. Knochenbrüche zur Folge hat (mit Ausnahme einfacher Brüche von Fingern, Zehen oder der Nase) oder
3. Risswunden mit schweren Blutungen oder Verletzungen von Nerven, Muskeln- oder Sehnensträngen zur Folge hat oder
4. Schäden an inneren Organen verursacht hat oder
5. Verbrennungen zweiten oder dritten Grades oder von mehr als fünf Prozent der Körperoberfläche zur Folge hat oder
6. Folge einer nachgewiesenen Aussetzung gegenüber infektiösen Stoffen oder schädlicher Strahlung ist.

## Teil 1 : Übersicht der Ereignisse im September 2016

### Flugzeuge MTOM über 5,7 t

18.09.2016 : Schwere Störung ohne Verletzte mit AIRBUS - A330-200 in Köln	AZ: BFU16-1410-EX
20.09.2016 : Schwere Störung ohne Verletzte mit SWEARINGEN - SA227AC/METRO III in Köln-Bonn	AZ: BFU16-1424-5X
26.09.2016 : Schwere Störung ohne Verletzte mit AIRBUS - A319 in Enroute	AZ: BFU16-1454-5X
30.09.2016 : Schwere Störung ohne Verletzte mit Boeing 747-800 in Enroute	AZ: BFU16-1481-5X

### Flugzeuge MTOM zwischen 2,0 und 5,7 t

#### Flugzeuge MTOM unter 2,0 t

01.09.2016 : Unfall mit tödlich Verletzten mit ROBIN - DAUPHIN (DR400/140B) in Herlazhofen	AZ: BFU16-1292-3X
03.09.2016 : Unfall mit tödlich Verletzten mit Renegade 472 in Dierdorf	AZ: BFU16-1300-3X
04.09.2016 : Unfall mit tödlich Verletzten mit SOCATA - TB 20 in Stettiner Haff	AZ: BFU16-1305-3X
08.09.2016 : Unfall ohne Verletzte mit WOLFSBERG-EVEKTOR SRO - SportStar in Egelsbach	AZ: BFU16-1310-3X
08.09.2016 : Unfall mit tödlich Verletzten mit PIPER - PA-34 SENECA in Macedonia	AZ: BFU16-1323-4X
14.09.2016 : Unfall mit tödlich Verletzten mit AQUILA - A-210 in Sankt Anton, Austria	AZ: BFU16-1384-4X
15.09.2016 : Unfall ohne Verletzte mit Albatros Flugzeugwerke, Albatros DVA 1 in Pimphurst, United Kingdom	AZ: BFU16-1416-DX
16.09.2016 : Unfall mit schwer Verletzten mit MOONEY - M20J (201) in Rothburg Wümme	AZ: BFU16-1396-3X
17.09.2016 : Unfall ohne Verletzte mit SOCATA - TB 9 (TAMPICO) in Reinsdorf	AZ: BFU16-1407-3X
21.09.2016 : Unfall mit schwer Verletzten mit GRUMMAN AMERICAN - GA-7 (COUGAR) in Marl	AZ: BFU16-1426-3X
22.09.2016 : Unfall mit leicht Verletzten mit GROB FLUGZEUGBAU - G-115 in Merredin, Australia	AZ: BFU16-1460-DX
27.09.2016 : Unfall mit schwer Verletzten mit PIPER - PA-28 in Allendorf	AZ: BFU16-1461-3X

### Ultraleichtflugzeuge und Tragschrauber

08.09.2016 : Unfall mit tödlich Verletzten mit Skyranger in Northeim	AZ: BFU16-1335-3X
10.09.2016 : Unfall mit tödlich Verletzten mit FLIGHT DESIGN GMBH - CT in Großrückerswalde	AZ: BFU16-1348-3X
11.09.2016 : Unfall mit tödlich Verletzten mit AutoGyro MTO in Freiburg	AZ: BFU16-1354-3X

### Hubschrauber

30.09.2016 : Unfall mit leicht Verletzten mit EUROCOPTER GERMANY - EC 135 in Neustadt/Holstein	AZ: BFU16-1526-3X
--	-------------------

## Segelflugzeuge und Motorsegler

02.09.2016 : Unfall ohne Verletzte mit SCHEMPP-HIRTH - DUO DISCUS in Beaulard, Italy	AZ: BFU16-1324-4X
03.09.2016 : Unfall mit schwer Verletzten mit SCHLEICHER - ASK-13 in Aukrug	AZ: BFU16-1301-3X
10.09.2016 : Unfall mit leicht Verletzten mit GLASER-DIRKS - DG-500 T in Aichach	AZ: BFU16-1347-3X
10.09.2016 : Unfall ohne Verletzte mit GLASFLUGEL - 303 (MOSQUITO) in Dahlem	AZ: BFU16-1349-3X
10.09.2016 : Unfall mit tödlich Verletzten mit SCHLEICHER - ASK 21 in Großrückerswalde	AZ: BFU16-1348-3X
10.09.2016 : Unfall ohne Verletzte mit GLASFLUGEL - 303 (MOSQUITO) in Grantown-on-Spey, United Kingdom	AZ: BFU16-1383-DX
11.09.2016 : Unfall ohne Verletzte mit ROLLADEN-SCHN. - LS4 in Dobenreuth	AZ: BFU16-1366-3X
14.09.2016 : Unfall mit tödlich Verletzten mit Binder Motorenbau GmbH EB29D in Cote de Chatel, Switzerland	AZ: BFU16-1395-4X
18.09.2016 : Schwere Störung ohne Verletzte mit Schempp-Hirth Arcus M in Christianshede, Denmark	AZ: BFU16-1843-HX
24.09.2016 : Unfall ohne Verletzte mit GLASER-DIRKS - DG-300 in Sutton Bank Airfield, United Kingdom	AZ: BFU16-1459-DX
24.09.2016 : Unfall mit schwer Verletzten mit SLINGSBY - 31B TANDEM TUTOR in Paderborn	AZ: BFU16-1462-CX
24.09.2016 : Unfall mit tödlich Verletzten mit SCHLEICHER - ASW 27 in Bromont, Canada	AZ: BFU16-1497-DX
25.09.2016 : Unfall mit schwer Verletzten mit FAUVEL - AV361 in Haiterhach-Nagold	AZ: BFU16-1444-3X
30.09.2016 : Unfall ohne Verletzte mit SCHEMPP-HIRTH - JANUS in Pocklington, United Kingdom	AZ: BFU16-1509-DX

## Freiballone



## Ereignisse chronologisch

<b>Ereignis:</b>	<b>Unfall mit tödlich Verletzten</b>	<b>Datum, Uhrzeit:</b>	<b>01.09.2016, 13:00:00 Uhr (lokal)</b>		
<b>Ort, Staat:</b>	<b>Herlazhofen</b>	<b>Schaden am LFZ:</b>	<b>Zerstört</b>		
<b>Quelle:</b>	<b>Untersuchung durch Beauftragte der BFU</b>	<b>Aktenzeichen:</b>	<b>BFU16-1292-3X</b>		
<b>Kurz nach dem Start meldete der Pilot Triebwerksprobleme. Das Flugzeug wurde zerstört auf einer Wiese gefunden.</b>					
<b>Luftfahrzeug:</b>	Flugzeug 0 bis 2.250 kg	<b>Verletzte</b>	<b>tödlich</b>	<b>schwer</b>	<b>leicht</b>
<b>Muster:</b>	ROBIN - DAUPHIN (DR400/140B)	<b>Besatzung</b>	1	0	0
<b>Betriebsart:</b>	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Lokaler Rundflug	<b>Passagiere</b>	2	0	0
		<b>Andere</b>	-	-	-
<b>Ereignis:</b>	<b>Unfall ohne Verletzte</b>	<b>Datum, Uhrzeit:</b>	<b>02.09.2016, 17:00:00 Uhr (lokal)</b>		
<b>Ort, Staat:</b>	<b>Beaulard, Italy</b>	<b>Schaden am LFZ:</b>	<b>Schwer beschädigt</b>		
<b>Quelle:</b>	<b>Keine Untersuchung durch BFU</b>	<b>Aktenzeichen:</b>	<b>BFU16-1324-4X</b>		
<b>Während der Außenlandung waren in Bodennähe heftige Turbulenzen zu spüren, daher wurde der Landeanflug mit erhöhter Geschwindigkeit durchgeführt. Durch die erhöhte Geschwindigkeit rollte das Segelflugzeug am Ende der Landefläche in eine Baumreihe und wurde schwer beschädigt.</b>					
<b>Luftfahrzeug:</b>	Segelflugzeug	<b>Verletzte</b>	<b>tödlich</b>	<b>schwer</b>	<b>leicht</b>
<b>Muster:</b>	SCHEMPP-HIRTH - DUO DISCUS	<b>Besatzung</b>	0	0	0
<b>Betriebsart:</b>	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Lokaler Rundflug	<b>Passagiere</b>	0	0	0
		<b>Andere</b>	-	-	-
<b>Ereignis:</b>	<b>Unfall mit tödlich Verletzten</b>	<b>Datum, Uhrzeit:</b>	<b>03.09.2016, 16:33:00 Uhr (lokal)</b>		
<b>Ort, Staat:</b>	<b>Dierdorf</b>	<b>Schaden am LFZ:</b>	<b>Zerstört</b>		
<b>Quelle:</b>	<b>Untersuchung durch Beauftragte der BFU</b>	<b>Aktenzeichen:</b>	<b>BFU16-1300-3X</b>		
<b>Nach dem Unterschreiten der Mindestgeschwindigkeit geriet das Flugzeug ins Trudeln und stürzte ab. Der Pilot verstarb an der Unfallstelle.</b>					
<b>Luftfahrzeug:</b>	Experimental 0 bis 2.250 kg	<b>Verletzte</b>	<b>tödlich</b>	<b>schwer</b>	<b>leicht</b>
<b>Muster:</b>	Renegade 472	<b>Besatzung</b>	1	0	0
<b>Betriebsart:</b>	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Lokaler Rundflug	<b>Passagiere</b>	0	0	0
		<b>Andere</b>	-	-	-
<b>Ereignis:</b>	<b>Unfall mit schwer Verletzten</b>	<b>Datum, Uhrzeit:</b>	<b>03.09.2016, 16:58:00 Uhr (lokal)</b>		
<b>Ort, Staat:</b>	<b>Aukrug</b>	<b>Schaden am LFZ:</b>	<b>Schwer beschädigt</b>		
<b>Quelle:</b>	<b>Untersuchung durch Beauftragte der BFU</b>	<b>Aktenzeichen:</b>	<b>BFU16-1301-3X</b>		
<b>Beim Windenstart kam es zu einer Seilstörung. Das Segelflugzeug schlug hart auf dem Boden auf und wurde dabei schwer beschädigt.</b>					
<b>Luftfahrzeug:</b>	Segelflugzeug	<b>Verletzte</b>	<b>tödlich</b>	<b>schwer</b>	<b>leicht</b>
<b>Muster:</b>	SCHLEICHER - ASK-13	<b>Besatzung</b>	0	1	0
<b>Betriebsart:</b>	Allgemeine Luftfahrt - Ausbildung - Ausbildung - Alleinflüge unter Aufsicht	<b>Passagiere</b>	0	1	0
		<b>Andere</b>	-	-	-

<b>Ereignis:</b>	<b>Unfall mit tödlich Verletzten</b>	<b>Datum, Uhrzeit:</b>	<b>04.09.2016, 10:12:00 Uhr (lokal)</b>		
<b>Ort, Staat:</b>	<b>Stettiner Haff</b>	<b>Schaden am LFZ:</b>	<b>Zerstört</b>		
<b>Quelle:</b>	<b>Untersuchung durch Mitarbeiter der BFU</b>	<b>Aktenzeichen:</b>	<b>BFU16-1305-3X</b>		
<p>Das Luftfahrzeug kollidierte ca. 2 Minuten nach dem Start mit der Wasseroberfläche des Stettiner Haffs. Die Insassen wurden bei dem Aufprall herausgeschleudert. Das Luftfahrzeug wurde zerstört.</p>					
<b>Luftfahrzeug:</b>	Flugzeug 0 bis 2.250 kg	<b>Verletzte</b>	<b>tödlich</b>	<b>schwer</b>	<b>leicht</b>
<b>Muster:</b>	SOCATA - TB 20	<b>Besatzung</b>	1	0	0
<b>Betriebsart:</b>	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Überlandflug	<b>Passagiere</b>	2	0	0
		<b>Andere</b>	-	-	-
<b>Ereignis:</b>	<b>Unfall ohne Verletzte</b>	<b>Datum, Uhrzeit:</b>	<b>08.09.2016, 09:40:00 Uhr (lokal)</b>		
<b>Ort, Staat:</b>	<b>Egelsbach</b>	<b>Schaden am LFZ:</b>	<b>Schwer beschädigt</b>		
<b>Quelle:</b>	<b>Keine Untersuchung durch BFU</b>	<b>Aktenzeichen:</b>	<b>BFU16-1310-3X</b>		
<p>Bei einer Bugradlandung kam es zu einer Bodenberührung mit dem Propeller. Bei dem danach durchgeführten Go-Around musste wegen Leistungsverlust des Motors eine Außenlandung durchgeführt werden. Dabei wurde das Luftfahrzeug schwer beschädigt.</p>					
<b>Luftfahrzeug:</b>	Flugzeug 0 bis 2.250 kg	<b>Verletzte</b>	<b>tödlich</b>	<b>schwer</b>	<b>leicht</b>
<b>Muster:</b>	WOLFSBERG-EVEKTOR SRO - SportStar	<b>Besatzung</b>	0	0	0
<b>Betriebsart:</b>	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Lokaler Rundflug	<b>Passagiere</b>	0	0	0
		<b>Andere</b>	-	-	-
<b>Ereignis:</b>	<b>Unfall mit tödlich Verletzten</b>	<b>Datum, Uhrzeit:</b>	<b>08.09.2016, 13:40:00 Uhr (lokal)</b>		
<b>Ort, Staat:</b>	<b>Macedonia</b>	<b>Schaden am LFZ:</b>	<b>Unbekannt</b>		
<b>Quelle:</b>	<b>Untersuchung durch ausländische Behörde</b>	<b>Aktenzeichen:</b>	<b>BFU16-1323-4X</b>		
<p>Im Endanflugsegment des ILS-Anfluges zur Piste 34 in Skopje kam es zum Absturz. Für den Eintragungsstaat des Luftfahrzeuges unterstützt die BFU entsprechend ICAO Annex 13 die untersuchende Behörde.</p>					
<b>Luftfahrzeug:</b>	Flugzeug 0 bis 2.250 kg	<b>Verletzte</b>	<b>tödlich</b>	<b>schwer</b>	<b>leicht</b>
<b>Muster:</b>	PIPER - PA-34 SENECA	<b>Besatzung</b>	1	0	0
<b>Betriebsart:</b>	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug	<b>Passagiere</b>	5	0	0
		<b>Andere</b>	-	-	-
<b>Ereignis:</b>	<b>Unfall mit tödlich Verletzten</b>	<b>Datum, Uhrzeit:</b>	<b>08.09.2016, 16:20:00 Uhr (lokal)</b>		
<b>Ort, Staat:</b>	<b>Northeim</b>	<b>Schaden am LFZ:</b>	<b>Schwer beschädigt</b>		
<b>Quelle:</b>	<b>Untersuchung durch Beauftragte der BFU</b>	<b>Aktenzeichen:</b>	<b>BFU16-1335-3X</b>		
<p>Das Ultraleichtflugzeug stürzte auf ein Feld.</p>					
<b>Luftfahrzeug:</b>	Ultraleichtflugzeug	<b>Verletzte</b>	<b>tödlich</b>	<b>schwer</b>	<b>leicht</b>
<b>Muster:</b>	Skyranger	<b>Besatzung</b>	1	0	0
<b>Betriebsart:</b>	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Lokaler Rundflug	<b>Passagiere</b>	1	0	0
		<b>Andere</b>	-	-	-

<b>Ereignis:</b>	<b>Unfall mit leicht Verletzten</b>	<b>Datum, Uhrzeit:</b>	<b>10.09.2016, 13:13:00 Uhr (lokal)</b>		
<b>Ort, Staat:</b>	<b>Aichach</b>	<b>Schaden am LFZ:</b>	<b>Schwer beschädigt</b>		
<b>Quelle:</b>	<b>Keine Untersuchung durch BFU</b>	<b>Aktenzeichen:</b>	<b>BFU16-1347-3X</b>		
<p>Nach einem Seilriss führte der Pilot eine Umkehrkurve durch. Bei der Landung vor der Bahn wurde das Segelflugzeug schwer beschädigt.</p>					
<b>Luftfahrzeug:</b>	Segelflugzeug	<b>Verletzte</b>	<b>tödlich</b>	<b>schwer</b>	<b>leicht</b>
<b>Muster:</b>	GLASER-DIRKS - DG-500 T	<b>Besatzung</b>	0	0	0
<b>Betriebsart:</b>	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Lokaler Rundflug	<b>Passagiere</b>	0	0	1
		<b>Andere</b>	-	-	-
<b>Ereignis:</b>	<b>Unfall ohne Verletzte</b>	<b>Datum, Uhrzeit:</b>	<b>10.09.2016, 14:00:00 Uhr (lokal)</b>		
<b>Ort, Staat:</b>	<b>Dahlem</b>	<b>Schaden am LFZ:</b>	<b>Schwer beschädigt</b>		
<b>Quelle:</b>	<b>Keine Untersuchung durch die BFU</b>	<b>Aktenzeichen:</b>	<b>BFU16-1349-3X</b>		
<p>Bei einer Außenlandung wurde das Leitwerk abgerissen. Der Pilot blieb unverletzt.</p>					
<b>Luftfahrzeug:</b>	Segelflugzeug	<b>Verletzte</b>	<b>tödlich</b>	<b>schwer</b>	<b>leicht</b>
<b>Muster:</b>	GLASFLUGEL - 303 (MOSQUITO)	<b>Besatzung</b>	0	0	0
<b>Betriebsart:</b>	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug	<b>Passagiere</b>	0	0	0
		<b>Andere</b>	-	-	-
<b>Ereignis:</b>	<b>Unfall mit tödlich Verletzten</b>	<b>Datum, Uhrzeit:</b>	<b>10.09.2016, 14:30:00 Uhr (lokal)</b>		
<b>Ort, Staat:</b>	<b>Großrückerswalde</b>	<b>Schaden am LFZ:</b>	<b>Schwer beschädigt</b>		
<b>Quelle:</b>	<b>Untersuchung durch Mitarbeiter der BFU</b>	<b>Aktenzeichen:</b>	<b>BFU16-1348-3X</b>		
<p>Ca. 200 Meter vor der Schwelle kam es zur Kollision der beiden Luftfahrzeuge. Das Segelflugzeug konnte notlanden, das UL stürzte in ein Waldgelände.</p>					
<b>Luftfahrzeug:</b>	Segelflugzeug	<b>Verletzte</b>	<b>tödlich</b>	<b>schwer</b>	<b>leicht</b>
<b>Muster:</b>	SCHLEICHER - ASK 21	<b>Besatzung</b>	0	0	0
<b>Betriebsart:</b>	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Lokaler Rundflug	<b>Passagiere</b>	0	0	0
		<b>Andere</b>	-	-	-
<b>Luftfahrzeug:</b>	Ultraleichtflugzeug	<b>Verletzte</b>	<b>tödlich</b>	<b>schwer</b>	<b>leicht</b>
<b>Muster:</b>	FLIGHT DESIGN - CT	<b>Besatzung</b>	1	0	0
<b>Betriebsart:</b>	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Lokaler Rundflug	<b>Passagiere</b>	1	0	0
		<b>Andere</b>	-	-	-
<b>Ereignis:</b>	<b>Unfall ohne Verletzte</b>	<b>Datum, Uhrzeit:</b>	<b>10.09.2016, 14:40:00 Uhr (lokal)</b>		
<b>Ort, Staat:</b>	<b>Grantown-on-Spey, United Kingdom</b>	<b>Schaden am LFZ:</b>	<b>Schwer beschädigt</b>		
<b>Quelle:</b>	<b>Untersuchung durch ausländische Behörde</b>	<b>Aktenzeichen:</b>	<b>BFU16-1383-DX</b>		
<p>Bei der Landung setzte das Segelflugzeug hart auf und wurde beschädigt. Für den Herstellerstaat des Luftfahrzeugs unterstützt die BFU gemäß ICAO Annex 13 die untersuchende Behörde.</p>					
<b>Luftfahrzeug:</b>	Segelflugzeug	<b>Verletzte</b>	<b>tödlich</b>	<b>schwer</b>	<b>leicht</b>
<b>Muster:</b>	GLASFLUGEL - 303 (MOSQUITO)	<b>Besatzung</b>	0	0	0
<b>Betriebsart:</b>	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug	<b>Passagiere</b>	0	0	0
		<b>Andere</b>	-	-	-

<b>Ereignis:</b>	<b>Unfall mit tödlich Verletzten</b>	<b>Datum, Uhrzeit:</b>	<b>11.09.2016, 14:36:00 Uhr (lokal)</b>		
<b>Ort, Staat:</b>	<b>Freiburg</b>	<b>Schaden am LFZ:</b>	<b>Schwer beschädigt</b>		
<b>Quelle:</b>	<b>Untersuchung durch Beauftragte der BFU</b>	<b>Aktenzeichen:</b>	<b>BFU16-1354-3X</b>		
<p>Während eines Flugmanövers in großer Höhe schlug der Rotor das Leitwerk des Tragschraubers ab und der Pilot wurde aus dem Tragschrauber geschleudert.</p>					
<b>Luftfahrzeug:</b>	Tragschrauber	<b>Verletzte</b>	<b>tödlich</b>	<b>schwer</b>	<b>leicht</b>
<b>Muster:</b>	AutoGyro MTO	<b>Besatzung</b>	1	0	0
<b>Betriebsart:</b>	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Lokaler Rundflug	<b>Passagiere</b>	0	0	0
		<b>Andere</b>	-	-	-
<b>Ereignis:</b>	<b>Unfall ohne Verletzte</b>	<b>Datum, Uhrzeit:</b>	<b>11.09.2016, 15:32:00 Uhr (lokal)</b>		
<b>Ort, Staat:</b>	<b>Dobenreuth</b>	<b>Schaden am LFZ:</b>	<b>Schwer beschädigt</b>		
<b>Quelle:</b>	<b>Keine Untersuchung durch die BFU</b>	<b>Aktenzeichen:</b>	<b>BFU16-1366-3X</b>		
<p>Nach der Landung rollte der Flugschüler gegen das auf dem Vorfeld geparkte Seilrückholfahrzeug. Das Flugzeug wurde dabei schwer beschädigt.</p>					
<b>Luftfahrzeug:</b>	Segelflugzeug	<b>Verletzte</b>	<b>tödlich</b>	<b>schwer</b>	<b>leicht</b>
<b>Muster:</b>	ROLLADEN-SCHN. - LS4	<b>Besatzung</b>	0	0	0
<b>Betriebsart:</b>	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Lokaler Rundflug	<b>Passagiere</b>	0	0	0
		<b>Andere</b>	-	-	-
<b>Ereignis:</b>	<b>Unfall mit tödlich Verletzten</b>	<b>Datum, Uhrzeit:</b>	<b>14.09.2016, 13:56:00 Uhr (lokal)</b>		
<b>Ort, Staat:</b>	<b>Cote de Chatel, Switzerland</b>	<b>Schaden am LFZ:</b>	<b>Zerstört</b>		
<b>Quelle:</b>	<b>Untersuchung durch ausländische Behörde</b>	<b>Aktenzeichen:</b>	<b>BFU16-1395-4X</b>		
<p>Während des Fluges ging das Segelflugzeug in einen senkrechten Sinkflug über und stürzte in einen Wald. Für den Zulassungsstaat unterstützt die BFU entsprechend ICAO Annex 13 die untersuchende Behörde.</p>					
<b>Luftfahrzeug:</b>	Segelflugzeug mit Hilfsantrieb	<b>Verletzte</b>	<b>tödlich</b>	<b>schwer</b>	<b>leicht</b>
<b>Muster:</b>	Binder Motorenbau GmbH EB29D	<b>Besatzung</b>	1	0	0
<b>Betriebsart:</b>	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Lokaler Rundflug	<b>Passagiere</b>	1	0	0
		<b>Andere</b>	-	-	-
<b>Ereignis:</b>	<b>Unfall mit tödlich Verletzten</b>	<b>Datum, Uhrzeit:</b>	<b>14.09.2016, 16:20:00 Uhr (lokal)</b>		
<b>Ort, Staat:</b>	<b>Sankt Anton, Austria</b>	<b>Schaden am LFZ:</b>	<b>Zerstört</b>		
<b>Quelle:</b>	<b>Untersuchung durch ausländische Behörde</b>	<b>Aktenzeichen:</b>	<b>BFU16-1384-4X</b>		
<p>Während des Reisefluges kollidierte das Flugzeug mit dem Trageil einer Seilbahn und stürzte ab. Für den Halterstaat des Luftfahrzeugs unterstützt die BFU gemäß ICAO Annex 13 die untersuchende Behörde.</p>					
<b>Luftfahrzeug:</b>	Flugzeug 0 bis 2.250 kg	<b>Verletzte</b>	<b>tödlich</b>	<b>schwer</b>	<b>leicht</b>
<b>Muster:</b>	AQUILA - A-210	<b>Besatzung</b>	1	0	0
<b>Betriebsart:</b>	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug	<b>Passagiere</b>	0	0	0
		<b>Andere</b>	-	-	-

<b>Ereignis:</b>	<b>Unfall ohne Verletzte</b>	<b>Datum, Uhrzeit:</b>	<b>15.09.2016, 13:20:00 Uhr (lokal)</b>		
<b>Ort, Staat:</b>	<b>Pimphurst, United Kingdom</b>	<b>Schaden am LFZ:</b>	<b>Schwer beschädigt</b>		
<b>Quelle:</b>	<b>Untersuchung durch ausländische Behörde</b>	<b>Aktenzeichen:</b>	<b>BFU16-1416-DX</b>		
<p>Beim Landeanflug kam es zu Triebwerksproblemen. Bei der anschließenden Landung wurde das Luftfahrzeug schwer beschädigt. Für den Herstellerstaat des Luftfahrzeugs unterstützt die BFU gemäß ICAO Annex 13 die untersuchende Behörde.</p>					
<b>Luftfahrzeug:</b>	Flugzeug 0 bis 2.250 kg	<b>Verletzte</b>	<b>tödlich</b>	<b>schwer</b>	<b>leicht</b>
<b>Muster:</b>	Albatros Flugzeugwerke, Albatros DVA 1	<b>Besatzung</b>	0	0	0
<b>Betriebsart:</b>	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Überlandflug	<b>Passagiere</b>	0	0	0
		<b>Andere</b>	-	-	-
<b>Ereignis:</b>	<b>Unfall mit schwer Verletzten</b>	<b>Datum, Uhrzeit:</b>	<b>16.09.2016, 11:20:00 Uhr (lokal)</b>		
<b>Ort, Staat:</b>	<b>Rothburg Wümme</b>	<b>Schaden am LFZ:</b>	<b>Schwer beschädigt</b>		
<b>Quelle:</b>	<b>Untersuchung durch Beauftragte der BFU</b>	<b>Aktenzeichen:</b>	<b>BFU16-1396-3X</b>		
<p>Im Anfangssteigflug hatte das Flugzeug Probleme mit dem Motor. Nach einer Platzrunde erfolgte eine diagonale (erst Asphalt dann Gras) Landung. Dabei wurde das Luftfahrzeug schwer beschädigt.</p>					
<b>Luftfahrzeug:</b>	Flugzeug 0 bis 2.250 kg	<b>Verletzte</b>	<b>tödlich</b>	<b>schwer</b>	<b>leicht</b>
<b>Muster:</b>	MOONEY - M20J (201)	<b>Besatzung</b>	0	1	0
<b>Betriebsart:</b>	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Lokaler Rundflug	<b>Passagiere</b>	0	0	0
		<b>Andere</b>	-	-	-
<b>Ereignis:</b>	<b>Unfall ohne Verletzte</b>	<b>Datum, Uhrzeit:</b>	<b>17.09.2016, 12:28:00 Uhr (lokal)</b>		
<b>Ort, Staat:</b>	<b>Reinsdorf</b>	<b>Schaden am LFZ:</b>	<b>Schwer beschädigt</b>		
<b>Quelle:</b>	<b>Keine Untersuchung durch die BFU</b>	<b>Aktenzeichen:</b>	<b>BFU16-1407-3X</b>		
<p>Beim zweiten Alleinflug setzte der Flugschüler das Segelflugzeug hart auf.</p>					
<b>Luftfahrzeug:</b>	Flugzeug 0 bis 2.250 kg	<b>Verletzte</b>	<b>tödlich</b>	<b>schwer</b>	<b>leicht</b>
<b>Muster:</b>	SOCATA - TB 9 (TAMPICO)	<b>Besatzung</b>	0	0	0
<b>Betriebsart:</b>	Allgemeine Luftfahrt - Ausbildung - Ausbildung - Alleinflüge unter Aufsicht	<b>Passagiere</b>	0	0	0
		<b>Andere</b>	-	-	-
<b>Ereignis:</b>	<b>Schwere Störung ohne Verletzte</b>	<b>Datum, Uhrzeit:</b>	<b>18.09.2016, 00:40:00 Uhr (lokal)</b>		
<b>Ort, Staat:</b>	<b>Köln</b>	<b>Schaden am LFZ:</b>	<b>Leicht beschädigt</b>		
<b>Quelle:</b>	<b>Untersuchung durch Mitarbeiter der BFU</b>	<b>Aktenzeichen:</b>	<b>BFU16-1410-EX</b>		
<p>Bei der Landung setzt das Flugzeug ca. 21 m vor der Pistenschwelle auf und überrollte mit dem rechten Hauptfahrwerk ein Pistenschwellen Licht. Dabei wurde ein Reifen beschädigt.</p>					
<b>Luftfahrzeug:</b>	Flugzeug 27.001 bis 272.000 kg	<b>Verletzte</b>	<b>tödlich</b>	<b>schwer</b>	<b>leicht</b>
<b>Muster:</b>	AIRBUS - A330-200	<b>Besatzung</b>	0	0	0
<b>Betriebsart:</b>	Kommerzielle Luftfahrt - Charter - Charter (International) - Charter (Passagierflug)	<b>Passagiere</b>	0	0	0
		<b>Andere</b>	-	-	-

<b>Ereignis:</b>	<b>Schwere Störung ohne Verletzte</b>	<b>Datum, Uhrzeit:</b>	<b>18.09.2016, 13:10:00 Uhr (lokal)</b>		
<b>Ort, Staat:</b>	<b>Christianshede, Denmark</b>	<b>Schaden am LFZ:</b>	<b>Unbekannt</b>		
<b>Quelle:</b>	<b>Untersuchung durch ausländische Behörde</b>	<b>Aktenzeichen:</b>	<b>BFU16-1843-HX</b>		
<b>Im Reiseflug wurde das Segelflugzeug außerhalb der Limits des Herstellers geflogen.</b>					
<b>Luftfahrzeug:</b>	Segelflugzeug mit Hilfsantrieb	<b>Verletzte</b>	<b>tödlich</b>	<b>schwer</b>	<b>leicht</b>
<b>Muster:</b>	Schempp-Hirth Arcus M	<b>Besatzung</b>	0	0	0
<b>Betriebsart:</b>	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug	<b>Passagiere</b>	0	0	0
		<b>Andere</b>	-	-	-
<b>Ereignis:</b>	<b>Schwere Störung ohne Verletzte</b>	<b>Datum, Uhrzeit:</b>	<b>20.09.2016, 19:25:00 Uhr (lokal)</b>		
<b>Ort, Staat:</b>	<b>Köln-Bonn</b>	<b>Schaden am LFZ:</b>	<b>Leicht beschädigt</b>		
<b>Quelle:</b>	<b>Untersuchung durch Mitarbeiter der BFU</b>	<b>Aktenzeichen:</b>	<b>BFU16-1424-5X</b>		
<b>Nach dem Aufsetzen auf der Piste 24 verließ das Luftfahrzeug die Piste nach rechts, überquerte eine Rasenfläche und einen Rollweg und kam auf der Piste 32L zum Stillstand. Es wurde niemand verletzt. Das Luftfahrzeug wurde leicht beschädigt.</b>					
<b>Luftfahrzeug:</b>	Flugzeug 5.701 bis 27.000 kg	<b>Verletzte</b>	<b>tödlich</b>	<b>schwer</b>	<b>leicht</b>
<b>Muster:</b>	SWEARINGEN - SA227AC/METRO III	<b>Besatzung</b>	0	0	0
<b>Betriebsart:</b>	Kommerzielle Luftfahrt - Sonstiger Flug	<b>Passagiere</b>	0	0	0
		<b>Andere</b>	-	-	-
<b>Ereignis:</b>	<b>Unfall mit schwer Verletzten</b>	<b>Datum, Uhrzeit:</b>	<b>21.09.2016, 11:55:00 Uhr (lokal)</b>		
<b>Ort, Staat:</b>	<b>Marl</b>	<b>Schaden am LFZ:</b>	<b>Schwer beschädigt</b>		
<b>Quelle:</b>	<b>Untersuchung durch Mitarbeiter der BFU</b>	<b>Aktenzeichen:</b>	<b>BFU16-1426-3X</b>		
<b>Das Flugzeug stürzte nach einem Durchstartmanöver in einen Wald.</b>					
<b>Luftfahrzeug:</b>	Flugzeug 0 bis 2.250 kg	<b>Verletzte</b>	<b>tödlich</b>	<b>schwer</b>	<b>leicht</b>
<b>Muster:</b>	GRUMMAN AMERICAN - GA-7 (COUGAR)	<b>Besatzung</b>	0	1	0
<b>Betriebsart:</b>	Allgemeine Luftfahrt - Unbekannt	<b>Passagiere</b>	0	1	0
		<b>Andere</b>	-	-	-
<b>Ereignis:</b>	<b>Unfall mit leicht Verletzten</b>	<b>Datum, Uhrzeit:</b>	<b>22.09.2016, 11:00:00 Uhr (lokal)</b>		
<b>Ort, Staat:</b>	<b>Merredin, Australia</b>	<b>Schaden am LFZ:</b>	<b>Schwer beschädigt</b>		
<b>Quelle:</b>	<b>Untersuchung durch ausländische Behörde</b>	<b>Aktenzeichen:</b>	<b>BFU16-1460-DX</b>		
<b>Bei einem Durstartmanöver kollidierte das Flugzeug mit dem Gelände. Für den Herstellerstaat des Luftfahrzeugs unterstützt die BFU gemäß ICAO Annex 13 die untersuchende Behörde.</b>					
<b>Luftfahrzeug:</b>	Flugzeug 0 bis 2.250 kg	<b>Verletzte</b>	<b>tödlich</b>	<b>schwer</b>	<b>leicht</b>
<b>Muster:</b>	GROB FLUGZEUGBAU - G-115	<b>Besatzung</b>	0	0	1
<b>Betriebsart:</b>	Allgemeine Luftfahrt - Unbekannt	<b>Passagiere</b>	0	0	0
		<b>Andere</b>	-	-	-

<b>Ereignis:</b>	<b>Unfall ohne Verletzte</b>	<b>Datum, Uhrzeit:</b>	<b>24.09.2016, Uhr (lokal)</b>		
<b>Ort, Staat:</b>	<b>Sutton Bank Airfield, United Kingdom</b>	<b>Schaden am LFZ:</b>	<b>Schwer beschädigt</b>		
<b>Quelle:</b>	<b>Untersuchung durch ausländische Behörde</b>	<b>Aktenzeichen:</b>	<b>BFU16-1459-DX</b>		
<p>Bei einer harten Landung wurde das Fahrwerk beschädigt. Für den Herstellerstaat des Luftfahrzeugs unterstützt die BFU gemäß ICAO Annex 13 die untersuchende Behörde.</p>					
<b>Luftfahrzeug:</b>	Segelflugzeug	<b>Verletzte</b>	<b>tödlich</b>	<b>schwer</b>	<b>leicht</b>
<b>Muster:</b>	GLASER-DIRKS - DG-300	<b>Besatzung</b>	0	0	0
<b>Betriebsart:</b>	Allgemeine Luftfahrt - Unbekannt	<b>Passagiere</b>	0	0	0
		<b>Andere</b>	-	-	-
<b>Ereignis:</b>	<b>Unfall mit schwer Verletzten</b>	<b>Datum, Uhrzeit:</b>	<b>24.09.2016, 15:43:00 Uhr (lokal)</b>		
<b>Ort, Staat:</b>	<b>Paderborn</b>	<b>Schaden am LFZ:</b>	<b>Schwer beschädigt</b>		
<b>Quelle:</b>	<b>Keine Untersuchung durch BFU</b>	<b>Aktenzeichen:</b>	<b>BFU16-1462-CX</b>		
<p>Der Pilot berichtete, dass der Abfangbogen aufgrund einer Blockade der Höhenrudernsteuerung infolge einer heruntergefallenen Kamera nur eingeschränkt möglich war. Es kam zu einer harten Landung.</p>					
<b>Luftfahrzeug:</b>	Segelflugzeug	<b>Verletzte</b>	<b>tödlich</b>	<b>schwer</b>	<b>leicht</b>
<b>Muster:</b>	SLINGSBY - 31B TANDEM TUTOR	<b>Besatzung</b>	0	0	0
<b>Betriebsart:</b>	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Lokaler Rundflug	<b>Passagiere</b>	0	1	0
		<b>Andere</b>	-	-	-
<b>Ereignis:</b>	<b>Unfall mit tödlich Verletzten</b>	<b>Datum, Uhrzeit:</b>	<b>24.09.2016, 16:31:00 Uhr (lokal)</b>		
<b>Ort, Staat:</b>	<b>Bromont, Canada</b>	<b>Schaden am LFZ:</b>	<b>Zerstört</b>		
<b>Quelle:</b>	<b>Untersuchung durch ausländische Behörde</b>	<b>Aktenzeichen:</b>	<b>BFU16-1497-DX</b>		
<p>Während des Endanflugs verlor der Pilot die Kontrolle über das Segelflugzeug. Beim folgenden Absturz wurde das Segelflugzeug zerstört und der Pilot tödlich verletzt. Für den Herstellerstaat des Luftfahrzeugs unterstützt die BFU gemäß ICAO Annex 13 die untersuchende Behörde.</p>					
<b>Luftfahrzeug:</b>	Segelflugzeug	<b>Verletzte</b>	<b>tödlich</b>	<b>schwer</b>	<b>leicht</b>
<b>Muster:</b>	SCHLEICHER - ASW 27	<b>Besatzung</b>	1	0	0
<b>Betriebsart:</b>	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Lokaler Rundflug	<b>Passagiere</b>	0	0	0
		<b>Andere</b>	-	-	-
<b>Ereignis:</b>	<b>Unfall mit schwer Verletzten</b>	<b>Datum, Uhrzeit:</b>	<b>25.09.2016, 14:34:00 Uhr (lokal)</b>		
<b>Ort, Staat:</b>	<b>Haiterhach-Nagold</b>	<b>Schaden am LFZ:</b>	<b>Zerstört</b>		
<b>Quelle:</b>	<b>Untersuchung durch Beauftragte der BFU</b>	<b>Aktenzeichen:</b>	<b>BFU16-1444-3X</b>		
<p>Während einer Kunstflugvorführung kam es zur Zerlegung des Flugzeugs. Der Pilot konnte sich mit dem automatischen Rettungsfallschirm retten.</p>					
<b>Luftfahrzeug:</b>	Segelflugzeug	<b>Verletzte</b>	<b>tödlich</b>	<b>schwer</b>	<b>leicht</b>
<b>Muster:</b>	FAUVEL - AV361	<b>Besatzung</b>	0	1	0
<b>Betriebsart:</b>	Allgemeine Luftfahrt - Sonstiger Flug - Flug auf Veranstaltung	<b>Passagiere</b>	0	0	0
		<b>Andere</b>	-	-	-

<b>Ereignis:</b>	<b>Schwere Störung ohne Verletzte</b>	<b>Datum, Uhrzeit:</b>	<b>26.09.2016, 20:25:00 Uhr (lokal)</b>		
<b>Ort, Staat:</b>	<b>Enroute</b>	<b>Schaden am LFZ:</b>	<b>Ohne Beschädigung</b>		
<b>Quelle:</b>	<b>Untersuchung durch Mitarbeiter der BFU</b>	<b>Aktenzeichen:</b>	<b>BFU16-1454-5X</b>		
<p>Im Anflug auf TXL kam es gegen 18:25 Z nach Passieren von FL110 bei dem CM2 als PF zu einer nur wenige Sekunden andauernden Geruchswahrnehmung. In der Folge stellte er bei sich ein Kribbeln in den Extremitäten und eine zunehmende Konzentrationsschwäche fest, woraufhin er die Sauerstoffmaske aufsetzte, was zu einem Rückgang der Symptome führte. Der CM1 übernahm die Führung des LFZ und erbat bei ATC "priority for landing". Weder der CM1 noch die zur Hilfe gerufene CDC bemerkten einen Geruch oder stellten Einschränkungen Ihrer Leistungsfähigkeit fest. Der Anflug und die Landung erfolgten ereignislos. Nach der Landung übernahm der CM2 die Rolle des Pilot Monitoring und arbeitete die entsprechenden Items ohne Fehler ab. Er begab sich in direktem Anschluss in ärztliche Behandlung. Alle medizinischen Untersuchungen waren unauffällig.</p>					
<b>Luftfahrzeug:</b>	Flugzeug 27.001 bis 272.000 kg	<b>Verletzte</b>	<b>tödlich</b>	<b>schwer</b>	<b>leicht</b>
<b>Muster:</b>	AIRBUS - A319	<b>Besatzung</b>	0	0	0
<b>Betriebsart:</b>	Kommerzielle Luftfahrt - Linienflug - International - Passagierflug	<b>Passagiere</b>	0	0	0
		<b>Andere</b>	-	-	-
<b>Ereignis:</b>	<b>Unfall mit schwer Verletzten</b>	<b>Datum, Uhrzeit:</b>	<b>27.09.2016, 18:20:00 Uhr (lokal)</b>		
<b>Ort, Staat:</b>	<b>Allendorf</b>	<b>Schaden am LFZ:</b>	<b>Schwer beschädigt</b>		
<b>Quelle:</b>	<b>Untersuchung durch Beauftragte der BFU</b>	<b>Aktenzeichen:</b>	<b>BFU16-1461-3X</b>		
<p>In der Platzrunde meldete der Flugschüler einen Leistungsverlust des Triebwerkes und anschließend den Stillstand. Kurze Zeit später wurde das Wrack des Flugzeugs in einem Wald gefunden. Der Flugschüler konnte sich schwer verletzt aus dem Luftfahrzeug befreien.</p>					
<b>Luftfahrzeug:</b>	Flugzeug 0 bis 2.250 kg	<b>Verletzte</b>	<b>tödlich</b>	<b>schwer</b>	<b>leicht</b>
<b>Muster:</b>	PIPER - PA-28	<b>Besatzung</b>	0	1	0
<b>Betriebsart:</b>	Allgemeine Luftfahrt - Ausbildung - Ausbildung - Alleinflüge unter Aufsicht	<b>Passagiere</b>	0	0	0
		<b>Andere</b>	-	-	-
<b>Ereignis:</b>	<b>Unfall ohne Verletzte</b>	<b>Datum, Uhrzeit:</b>	<b>30.09.2016, 13:40:00 Uhr (lokal)</b>		
<b>Ort, Staat:</b>	<b>Pocklington, United Kingdom</b>	<b>Schaden am LFZ:</b>	<b>Schwer beschädigt</b>		
<b>Quelle:</b>	<b>Untersuchung durch ausländische Behörde</b>	<b>Aktenzeichen:</b>	<b>BFU16-1509-DX</b>		
<p>Beim Überrollen des Landebahnendes wurde das Segelflugzeug schwer beschädigt. Für den Herstellerstaat des Luftfahrzeuges unterstützt die BFU entsprechend ICAO Annex 13 die untersuchende Behörde.</p>					
<b>Luftfahrzeug:</b>	Segelflugzeug	<b>Verletzte</b>	<b>tödlich</b>	<b>schwer</b>	<b>leicht</b>
<b>Muster:</b>	SCHEMPP-HIRTH - JANUS	<b>Besatzung</b>	0	0	0
<b>Betriebsart:</b>	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Überlandflug	<b>Passagiere</b>	0	0	0
		<b>Andere</b>	-	-	-
<b>Ereignis:</b>	<b>Unfall mit leicht Verletzten</b>	<b>Datum, Uhrzeit:</b>	<b>30.09.2016, 14:45:00 Uhr (lokal)</b>		
<b>Ort, Staat:</b>	<b>Neustadt/Holstein</b>	<b>Schaden am LFZ:</b>	<b>Ohne Beschädigung</b>		
<b>Quelle:</b>	<b>Keine Untersuchung durch die BFU</b>	<b>Aktenzeichen:</b>	<b>BFU16-1526-3X</b>		
<p>Beim Landeanflug auf das Krankenhaus wurde eine Passantin durch den Downwash umgeworfen und dabei leicht verletzt.</p>					
<b>Luftfahrzeug:</b>	Hubschrauber 2.251 bis 5.700 kg	<b>Verletzte</b>	<b>tödlich</b>	<b>schwer</b>	<b>leicht</b>
<b>Muster:</b>	EUROCOPTER GERMANY - EC 135	<b>Besatzung</b>	0	0	0
<b>Betriebsart:</b>	Kommerzielle Luftfahrt - Sonstiger Flug - Rettungsflug	<b>Passagiere</b>	0	0	0
		<b>Andere</b>	-	-	1



<b>Ereignis:</b>	<b>Schwere Störung ohne Verletzte</b>	<b>Datum, Uhrzeit:</b>	<b>30.09.2016, 15:00:00 Uhr (lokal)</b>		
<b>Ort, Staat:</b>	<b>Enroute</b>	<b>Schaden am LFZ:</b>	<b>Ohne Beschädigung</b>		
<b>Quelle:</b>	<b>Keine Untersuchung durch die BFU</b>	<b>Aktenzeichen:</b>	<b>BFU16-1481-5X</b>		
<p>Nach einer Stunde Flugzeit erkrankte der Copilot. Der Kapitän kehrte zum Startflugplatz zurück und landete das Flugzeug ohne weitere Vorkommnisse.</p>					
<b>Luftfahrzeug:</b>	Flugzeug > 272.000 kg	<b>Verletzte</b>	<b>tödlich</b>	<b>schwer</b>	<b>leicht</b>
<b>Muster:</b>	Boeing 747-800	<b>Besatzung</b>	0	0	0
<b>Betriebsart:</b>	Kommerzielle Luftfahrt - Linienflug - International - Passagierflug	<b>Passagiere</b>	0	0	0
		<b>Andere</b>	-	-	-

## Teil 2 : Zwischenberichte

# Zwischenbericht

## Identifikation

Art des Ereignisses:	Unfall
Datum:	01. September 2016
Ort:	Nahe Herlazhofen
Luftfahrzeug:	Flugzeug
Hersteller / Muster:	Avions Pierre Robin-Centre Est Aéronautique / DR 400/140 B
Personenschaden:	Drei Personen tödlich verletzt
Sachschaden:	Luftfahrzeug zerstört
Drittschaden:	Flurschaden
Aktenzeichen:	BFU16-1292-3X
Veröffentlicht:	November 2016

## Sachverhalt

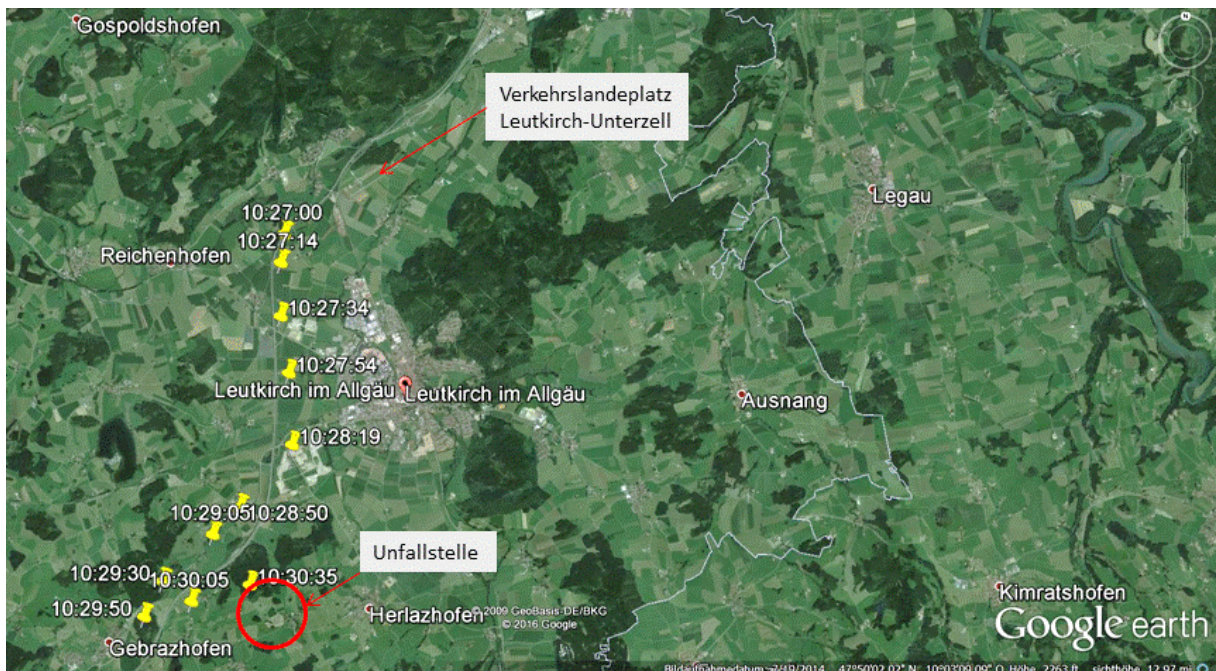
### Ereignisse und Flugverlauf

Der Pilot beabsichtigte an diesem Tag einen Rundflug mit zwei Gästen in Richtung Friedrichshafen durchzuführen. Vor dem Flug tankte er ca. 35 Liter Diesel. Um ca. 12:25 Uhr<sup>1</sup> startete er mit den Gästen auf der Piste 24 des Verkehrslandeplatzes Leutkirch-Unterzell (EDNL). Laut Radaraufzeichnungen folgte der Pilot der Autobahn

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

A 96 mit südlichem Kurs. Nach einer Flugzeit von ca. drei Minuten meldete der Pilot dem Flugleiter in Leutkirch Motorprobleme und das „alle Lampen leuchten“. Der Flugleiter antwortete daraufhin, ... „dass er alle Bahnen freihalten werde“.

Zu dieser Zeit befand sich das Luftfahrzeug in einer Flughöhe von ca. 3 300 ft AMSL und ca. 4,5 NM (Nautische Meilen) südlich des Flugplatzes.



Flugdarstellung, Zeiten in UTC

Quelle: Google Earth™-Kartenservice, BFU

Vom Radar wurde im Anschluss eine Kursänderung des Luftfahrzeuges in Richtung Nordost aufgezeichnet. Die Aufzeichnung endete um 12:30:35 Uhr.

Der Flugleiter rief mehrmals den Luftfahrzeugführer im Luftfahrzeug, doch die Anrufe blieben unbeantwortet. Nachdem der Such- und Rettungsdienst (SAR) ein Emergency Locator Transmitter (ELT) Signal empfangen hatte, suchten Rettungskräfte in diesem Bereich und fanden gegen 13:00 Uhr das Luftfahrzeug zerstört am Boden liegend. Die drei Insassen wurden tödlich verletzt.

## Angaben zu Personen

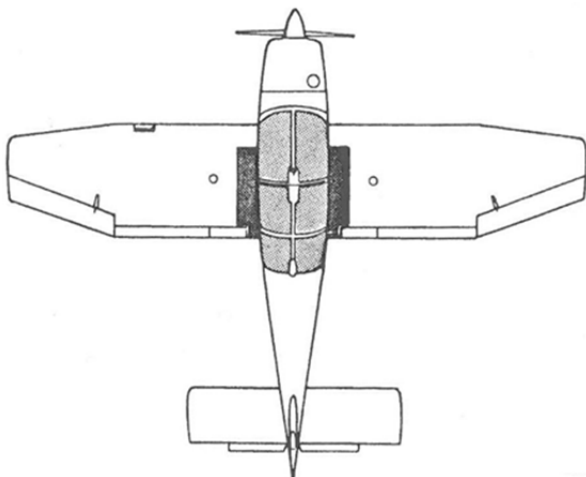
Der 33-jährige Luftfahrzeugführer war seit dem 19.08.2015 Inhaber einer EU-Lizenz gemäß Teil FCL für Privatpiloten. Er besaß die Berechtigung als verantwortlicher Pilot für einmotorigen Landflugzeugen (SEP land), gültig bis zum 02.08.2017. Sein

flugmedizinisches Tauglichkeitszeugnis Klasse 2 war bis zum 24.08.2017 gültig. Er besaß ein Beschränkt Gültiges Sprechfunkzeugnis I für den Flugfunkdienst (BZF I). Die Gesamtflugerfahrung betrug 73:55 Stunden bei 277 Starts und Landungen. Die Flugerfahrung auf dem betroffenen Muster, nach dem Abschluss seiner Ausbildung, belief sich auf 16:38 Stunden bei 20 Starts und Landungen. In den letzten 90 Tagen hatte er eine Flugzeit von 6:36 Stunden mit 17 Starts und Landungen absolviert.

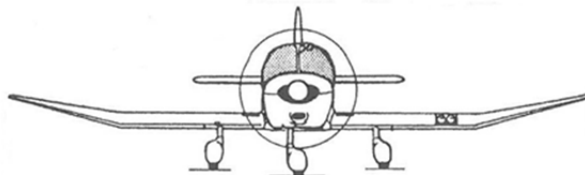
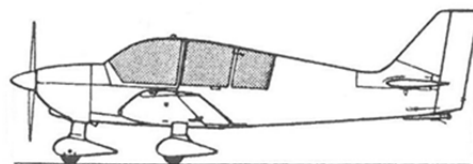
## Angaben zum Luftfahrzeug

Das Flugzeug Robin DR 400/140 B ist ein 4-sitziger, einmotoriger, freitragender Tiefdecker in Holzbauweise mit festem Dreipunktfahrwerk. Es hatte nach oben abgeknickte Tragflächenenden und war mit einem 4-Zylinder-Thielert-TAE-125-Dieseltriebwerk mit 99 kW (135 PS) Startleistung und verstellbarem Dreiblatt-Metallpropeller ausgerüstet. Die maximale Abflugmasse betrug 980 kg, bei einer Leermasse von 657 kg.

Das Flugzeug war in Deutschland zum Verkehr zugelassen und wurde von einem Verein betrieben. An dem im Jahr 2005 gebauten Flugzeug erfolgte die letzte Prüfung der Lufttüchtigkeit am 14.06.2016. Eine 50-Stunden-Kontrolle wurde am 30.08.2016 durchgeführt. Das Luftfahrzeug hatte nach der letzten Kontrolle eine Betriebszeit von 1:17 Stunden. Die Gesamtbetriebszeit betrug 2 754:35 Stunden.



Dreiseitenansicht



Quelle: Robin

## Meteorologische Informationen

Am Flugplatz Leutkirch herrschten zur Unfallzeit folgende Wetterbedingungen:

CAVOK

Wind: 270° / 3-5 kt

Bodensicht: > 10 km

Temperatur: 28 °C

Luftdruck (QNH): 1 024 hPa

## Funkverkehr

Es bestand Funkverbindung mit Leutkirch-Info auf der Frequenz 122,875 MHz. Der Funkverkehr wurde nicht aufgezeichnet.

## Angaben zum Flugplatz

Der Verkehrslandeplatz Leutkirch-Unterzell befindet sich ca. 1,9 NM nordwestlich von Leutkirch. Die südöstliche Platzrundenhöhe für motorgetriebene Luftfahrzeuge wird mit 2 800 ft AMSL bei einer Flugplatzhöhe von 2 099 ft AMSL angegeben. Der Platz verfügt über eine befestigte Start- und Landebahn in den Richtungen 055°/235° mit einer Abmessung von 1 020 x 20 m, zugelassen für Luftfahrzeuge mit einer Masse von bis zu 5 700 kg. Die ausgewiesene Startrollstrecke für die Piste 06 beträgt 960 m sowie 810 m für die Piste 24. Die Piste 24 ist mit einer optischen Gleitweganzeige (PAPI) ausgerüstet. Der Verkehrslandeplatz liegt in einer Transponder Mandatory Zone (TMZ).

## Flugdatenaufzeichnung

Das Luftfahrzeug war nicht mit einem Flugdatenschreiber (FDR) oder einem Cockpit Voice Recorder (CVR) ausgestattet. Keiner der beiden Recorder war durch entsprechende luftrechtliche Regelungen gefordert.

Die Aufzeichnung der Radardaten lag der BFU zur Auswertung vor.

## Unfallstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug

Die Unfallstelle befand sich ca. 2 000 m westlich von Herlazhofen auf einem hügeligen Wiesengelände.



Der rote Kreis markiert die Unfallstelle, Nord-Pfeil

Quelle: Polizei/BFU

Die Hauptteile des Wracks wurden auf einer Fläche von ca. 10 x 10 m vorgefunden. Der Rumpf des Luftfahrzeuges war im vorderen Teil bis zum Spant des Gepäckraumes zerstört. Das Instrumentenbrett war herausgerissen und die Steuerung teilweise gebrochen. Eine Vielzahl von Holzbruchstücken lag im Cockpitbereich. Die vorderen Sitze waren teilweise aus den Sitzschienen gerissen. Die hintere Sitzbank war vollständig ausgerissen und lag auf der linken Seite des Rumpfes. Der Kraftstofftank war gestaucht, aufgerissen und das Erdreich mit Kraftstoff kontaminiert.

Das Leitwerk war am Übergang zum Rumpf gebrochen und nach links geknickt. Das Triebwerk war mit dem Brandschott aus dem Rumpf gebrochen. Der Propellerspinner steckte in einem Winkel von ca. 45° im Erdreich. Zwei der drei Propellerblätter waren abgebrochen.

Das Außenstück der rechten Tragfläche war am Tragflächenknick abgebrochen. Es lag mit der Oberseite nach unten auf der rechten Seite des Tragflächenmittelstücks. Die linke Tragfläche war im Holmbereich mehrmals gebrochen.



Unfallstelle

Quelle: Polizei

## Brand

Es gab keinen Hinweis auf ein Feuer im Flug oder nach dem Aufprall.

## Zusätzliche Informationen

Eine Baugruppe des Thielert-Triebwerks ist die FADEC (Full Authority Digital Engine Control), die das Triebwerk steuert und alle relevanten Parameter während des Betriebes aufzeichnet. Die FADEC wurde an der Unfallstelle sichergestellt und bei der BFU ausgelesen.

## Nützliche Untersuchungstechniken

### Triebwerksuntersuchung

Bei dem Triebwerk TAE 125-02-99 handelt es sich um einen elektronisch gesteuerten Vierzylinder-Dieselmotor mit hydraulisch gesteuertem Constant-Speed-Propeller. Der Propeller wird über ein Getriebe mit einer Untersetzung von 1,69 angetrieben. Die Start- und die maximale Dauerleistung beträgt 99 kW bei einer Motordrehzahl von 3 900 U/min. Für den Motor ist keine Überholung zugelassen. Die Betriebszeit bis zum Austausch beträgt 1 500 Stunden.

Der Motor verfügt über eine elektronische Steuerung (FADEC). Diese verfügt über zwei Kanäle mit der Bezeichnung A und B, die beide die Steuerung des Motors in

vollem Umfang übernehmen können. Auf beiden Kanälen werden jeweils 16 Parameter gespeichert. Bei dem Unfallflug hatte der Kanal A den Motor gesteuert. Die von der FADEC verwendete Zeit basiert auf einer internen Uhr, die einer Drift unterliegt. Für die Unfalluntersuchung wurde die Erhöhung der Triebwerksleistung beim Start mit der vom Flugleiter angegebenen Startzeit synchronisiert. Die damit verbundenen Ungenauigkeiten waren für die Darstellung des Fluges akzeptabel.

Der Motor verfügt über zwei oben liegende Nockenwellen, bei der die eine Nockenwelle die Einlass- und die andere Welle die Auslassventile steuert. Eine Nockenwelle wird durch eine einreihige Rollenkette (Simplexkette) angetrieben, die über eine Zahnradverbindung die andere Welle antreibt. Die Kettenspannung wird über einen federbelasteten Kettenspanner aufrechterhalten.

Auf Grund möglicher Risse der Steuerkette wurde durch den Motorhersteller ein Service Bulletin (TM 125-1010) herausgegeben, in dem, unterschieden nach bestimmten Seriennummern der Motoren, verkürzte Austauschintervalle festgelegt wurden. Die Anwendung dieses Service Bulletins wurde durch die EASA - Airworthiness Directive EASA-AD-2010-0136 bzw. Lufttüchtigkeitsanweisung LTA 2010-184 verbindlich gemacht.

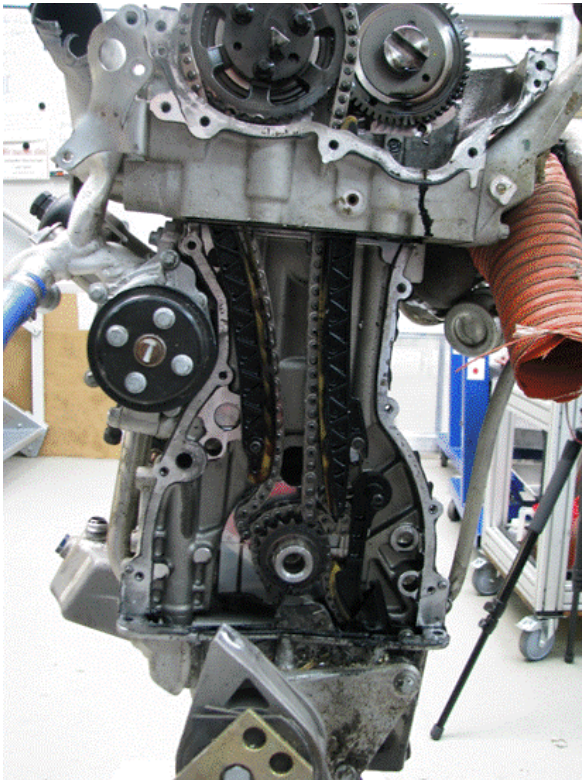
TM 125-1010 Erstausgabe	01.04.2010
TM 125-1010 Revision 1	26.04.2010
TM 125-1010 Revision 2	26.05.2010
TM 125-1010 Revision 3	27.07.2016
EASA-AD-2010-0136 Erstausgabe	30.06.2010
EASA-AD-2010-0136 Revision 1	16.08.2016
LTA 2010-184 Erstausgabe	20.07.2010
LTA 2010-184 Revision 1	17.08.2016

Für den Motor mit der Seriennummer 02-02-03018 aus dem Unfallflugzeug war ein Wechsel der Steuerkette nach 900 Flugstunden durchzuführen, innerhalb der nächsten 50 Flugstunden oder mit der nächsten Wartung (maßgebend ist das ersteintreffende Ereignis).

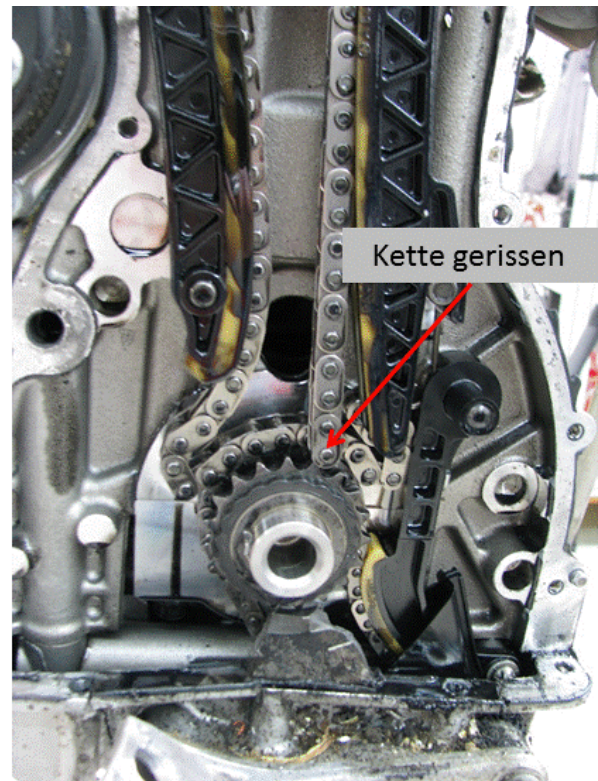
Im Rahmen der weiteren Untersuchung wurde das Triebwerk beim Hersteller im Beisein der BFU demontiert. Es fanden sich diverse äußere Schäden, die augenscheinlich durch den Aufprall beim Unfall verursacht worden waren. Die Farbsicherungen an den Einspritzdüsen waren unbeschädigt. Nach der Demontage des Ventildeckels wurde eine gerissene Steuerkette vorgefunden. Am Antriebsrad an der Nockenwelle waren Verschleißspuren sichtbar. Die Kipphebel der Auslassventile der Kolben 1 und 3 sowie des Einlassventils des Kolben 1 waren gebrochen. Auf den Kolben 1 und 3



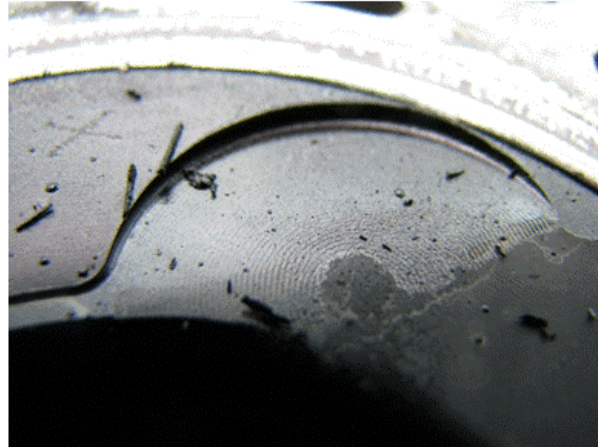
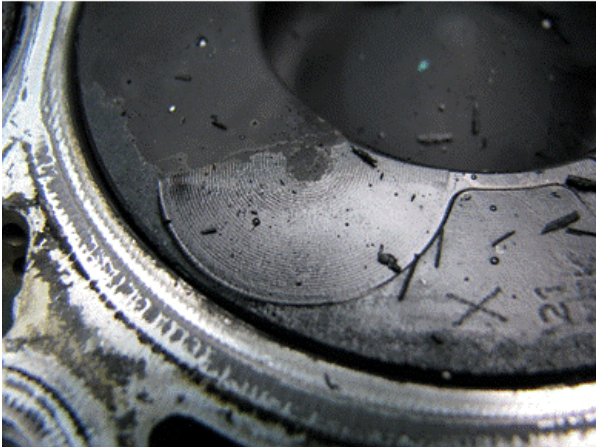
fanden sich im Bereich der Ventil-Aussparungen Schlagmarken, die mit den herstellungsbedingten Ringen der Ventile übereinstimmten. Die Kraftstoff-Hochdruckpumpe war frei drehbar.



Kettenseite mit gerissener Kette



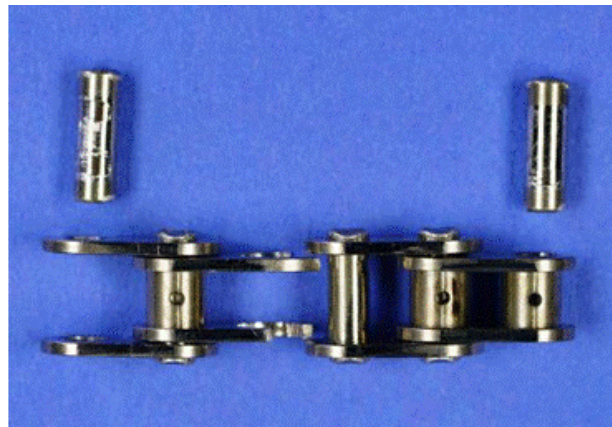
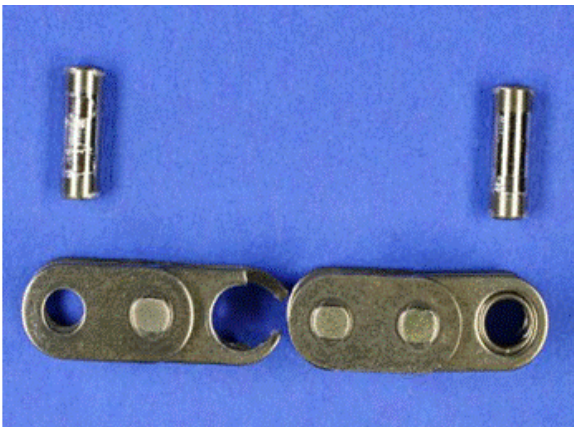
Quellen: BFU



Kolben 3: ringförmige Schlagmarken am Kolbenboden

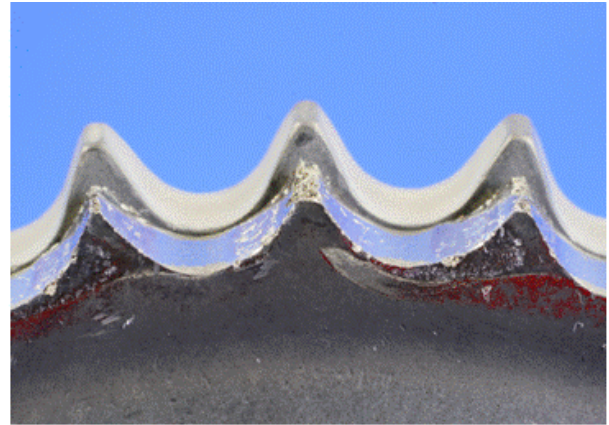
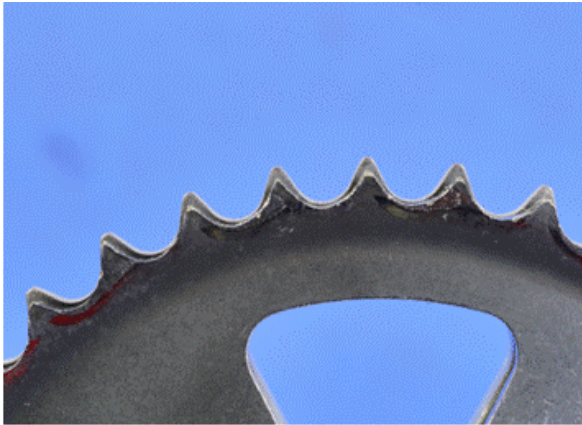
Quellen: BFU

Weiterführende mikroskopische Untersuchungen zeigten einen starken Verschleiß und Ausbrüche am Kettenrad sowie an der Oberfläche der betroffenen Kettenbolzen.



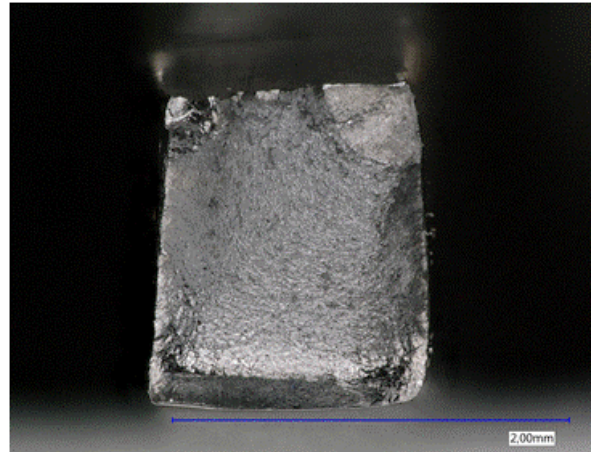
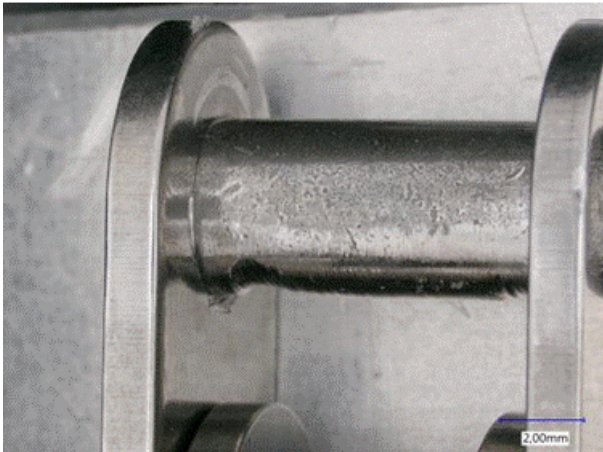
Gerissenes Kettenglied

Quellen: BFU



Verschleiß am Kettenrad des Triebwerks (zum Vergleich im Hintergrund neues Kettenrad)

Quellen: BFU



Kettenbolzen mit Einarbeitung und Ausbrüchen an der Oberfläche

Bruchfläche am Kettensteg

Quellen: BFU

In den Wartungsaufzeichnungen (Übersicht über AD / LTA / SB) fand sich zu der LTA 2010-184 folgender Eintrag:

2010-184	EASA AD 2010-0136, TAE 125-1010P1	Time Chain Replacement	bei GÜ berücksichtigt
----------	-----------------------------------	------------------------	-----------------------

Untersuchungsführer: Holger Röstel

Untersuchung vor Ort: Matthias Felsch, Tobias Hipp

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 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)

# Zwischenbericht

## Identifikation

Art des Ereignisses:	Unfall
Datum:	3. September 2016
Ort:	Flugplatz Dierdorf-Wienau (EDRW)
Luftfahrzeug:	Ultraleichtflugzeug
Hersteller / Muster:	Murphy Aircraft / Amateurbau / Renegade Spirit
Personenschaden:	Pilot tödlich verletzt
Sachschaden:	Luftfahrzeug zerstört
Drittschaden:	keiner
Aktenzeichen:	BFU16-1300-3X

## Sachverhalt

### Ereignisse und Flugverlauf

Bei einer genehmigten Luftfahrtveranstaltung kam es am 03.09.2016 um 16:25 Uhr<sup>1</sup> am Sonderlandeplatz Dierdorf-Wienau (EDRW) zum Absturz einer Renegade Spirit. Das Ultraleichtflugzeug (UL) hatte den Platz zunächst in westlicher Richtung überflogen, um Süßigkeiten an kleinen Fallschirmen für die anwesenden Kinder abzuwerfen. Anschließend hielt sich das UL laut einer Zeugenaussage zunächst nördlich des Platzes auf. Gegen 16:24 Uhr kam das UL zurück und überflog den Platz zunächst in östliche Richtung, um danach auf einen westlichen Kurs zu wenden. Dabei sei das

---

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

UL gemäß Zeugenaussagen sehr langsam geflogen und habe dabei die Höhe gehalten. Das UL sei sehr leise gewesen. Auf westlichem Kurs kippte das Luftfahrzeug über die linke Tragfläche ab und beschrieb zweieinhalb trudelnde Bewegungen bis zum Aufschlag. Videoaufzeichnungen von Besuchern des Flugplatzfestes zeigen, dass das UL eine Längsneigung von etwa 60 bis 70° hatte und sich die Längsneigung kurz vor dem Aufschlag auf ungefähr 45° verringerte. Fotos und Videos zeigen währenddessen ein gezogenes Höhenruder und einen Ausschlag der Querruder nach rechts.

Unmittelbar nach dem Aufschlag brach ein Feuer im vorderen Teil des Luftfahrzeuges aus. Zwei Vereinsmitglieder versuchten, den Piloten aus dem brennenden UL zu ziehen und erlitten dabei Verbrennungen. Der achtzigjährige Pilot konnte erst nach dem Löscheinsatz der Feuerwehr durch die anwesenden Rettungskräfte aus dem Luftfahrzeug geborgen werden und verstarb ca. 15 Minuten später.

Die Rakete des im UL eingebauten Rettungssystems war nicht ausgelöst worden und wurde aus Sicherheitsgründen durch den Kampfmittelräumdienst gesprengt.

## Angaben zur Person

Der achtzigjährige Pilot besaß eine Pilotenlizenz der Europäischen Union SPL, erteilt gemäß Teil-FCL, ausgestellt am 11.02.1958, und einen Luftfahrerschein für Luftsportgeräteführer, ausgestellt am 11.10.1983.

Die Pilotenlizenz SPL beinhaltete den Sprechfunk in deutscher Sprache für Flüge nach Sichtflugregeln. Seine Muster- bzw. Klassenberechtigungen für Sailplane und TMG waren unbefristet gültig.

Sein Luftfahrerschein für Luftsportgeräteführer war bis zum 22.01.2019 gültig und beinhaltete folgende Berechtigungen:

- aerodynamisch gesteuerte UL
- Passagierflug aerodynamisch gesteuerte UL

Sein flugmedizinisches Tauglichkeitszeugnis enthielt die Einschränkung VML (Seehilfe) für LAPL und war bis zum 19.01.2018 gültig.

Seine Gesamtflugerfahrung betrug etwa 2 424 Stunden, davon zirka 933 Stunden auf der Renegade Spirit. Innerhalb der letzten 90 Tage hatte er mindestens 1 Stunde und 55 Minuten mit 3 Starts und Landungen auf dem Unfallmuster absolviert.

## Angaben zum Luftfahrzeug



Der angegurte Pilot wenige Sekunden vor dem Strömungsabriss, die Lage des silberfarbenen „Bonbonabwurfbehälters“ ist deutlich zu erkennen

Quelle: Polizei/Bearbeitung BFU

Bei der Renegade Spirit handelte es sich um ein UL-Selbstbauflugzeug des kanadischen Herstellers Murphy Aircraft. Das Luftfahrzeug war als Doppeldecker mit offenem Cockpit, festem Hauptfahrwerk und Spornrad ausgeführt. Laut Flughandbuch verfügte es über keine Überziehwarnanlage. Die letzte Nachprüfung (Prüfschein für Dreiaxser) war am 13.08.2016 erfolgt. Die Aufzeichnung der Betriebszeit von 613,5 Stunden war fehlerhaft, da bei früheren Nachprüfungen die Betriebszeit höher lag. Aufgrund einer handschriftlichen Notiz des Piloten wird eine Betriebszeit von 928 Stunden zum Zeitpunkt der letzten Nachprüfung angenommen.

Das Luftfahrzeug hatte eine ermittelte Gesamtmasse von 387,5 kg. Das Flughandbuch der Renegade wies die Hebelarme für den Piloten, den Kraftstoff und das Gepäck nicht aus. Es waren lediglich zwei Berechnungsbeispiele angegeben. Das Berechnungsbeispiel Nr. 1 gab die Lage des Schwerpunktes bei leerem Luftfahrzeug mit 21,30 cm an. Laut dem Berechnungsbeispiel Nr. 2 befindet sich der Schwerpunkt bei einem Piloten mit einer Masse von 85 kg bei 42,20 cm. Der Pilot befindet sich dabei auf dem hinteren Sitzplatz. Die vordere Grenze des zulässigen Schwerpunktbereiches war im Flughandbuch mit 20,2 cm angegeben. Die hintere Grenze des zulässigen Schwerpunktbereiches wurde mit 47,9 cm angegeben.

Am Luftfahrzeug war an der linken Seite zwischen dem Rumpf und der Oberseite der unteren Tragfläche ein ca. 1 m langer Behälter mit einem Querschnitt von 30 x 30 cm angebracht. Er diente dazu, während des Fluges Süßigkeiten an kleinen Fallschirmen abzuwerfen. Der Behälter war an der Vorderseite offen. An der Hinterseite befand sich eine Klappe. Videoaufnahmen belegen, dass die Klappe nach dem Bonbonabwurf geöffnet blieb. Die Vorderseite befand sich auf der Höhe des Cockpits. Die Rückseite befand sich auf Höhe der Hinterkante der unteren Tragfläche.

Im Flughandbuch der Renegade Spirit war das Ausleiten des Trudelns wie folgt beschrieben:

*„Die Renegade trudelt mit ca. 40° Kopflage unter Horizont, wobei ein Beenden des Trudelns nach einer viertel Umdrehung erfolgt, sobald Höhen- und Querruder wieder in Neutralstellung sind und ein gegensätzlicher Seitenruderausschlag erfolgt.“*

## Meteorologische Informationen

Zum Zeitpunkt des Unfalles betrug die Sicht mehr als 10 Kilometer und es herrschte Windstille.

Die Temperatur lag bei 25° Celsius. Der Luftdruck (QNH) betrug 1 019 hPA.

## Funkverkehr

Der Funkverkehr am Flugplatz Dierdorf-Wienau wurde nicht aufgezeichnet. Nach Angabe der Flugleiterin wurde vom Piloten kein Notruf abgesetzt.

## Angaben zum Flugplatz

Der Sonderlandeplatz Dierdorf-Wienau (EDRW) befindet sich 1 NM nördlich der Ortschaft Dierdorf zwischen Köln und Frankfurt am Main auf einer Höhe von 951 ft AMSL. Der Flugplatz verfügt über eine Asphaltbahn mit 580 m Länge und 10 m Breite in der Ausrichtung 072°/252° (07/25). Für die Startrichtung 25 beträgt die verfügbare Startlaufstrecke (TORA) 580 m. Die Platzrundenhöhe liegt bei 1 800 ft AMSL.



## Flugdatenaufzeichnung

Nach Angaben der zuständigen Flugsicherungsorganisation lagen keine Radaraufzeichnungen vor. Ein GPS-Gerät war nicht an Bord. Der Unfallhergang wurde durch eine Videoaufzeichnung eines Besuchers der Luftfahrtveranstaltung dokumentiert.

## Unfallstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug

Das Luftfahrzeug war nördlich der Landebahn 25 auf einer Wiese aufgeprallt. Es lag in Richtung 285 Grad 280 m von der Schwelle der Bahn 25 entfernt. Der Untergrund der Unfallstelle war trocken und fest und wies keine Rutschspuren auf.

Die Längsachse des UL zeigte in Richtung 040°. Der vordere Teil des Luftfahrzeuges war durch das Feuer zerstört. Das Heck war intakt und Höhen- und Seitenruder waren mit leichtem Widerstand beweglich. Die Höhenrudertrimmung befand sich zwischen neutral und hecklastig und war voll beweglich. Alle Tragflächen waren durch das Feuer zerstört worden. Die Funktion der Querruder war nicht mehr nachvollziehbar.

Der Sicherungsstift des Rettungssystems war entfernt und der Auslösegriff war nicht gezogen worden.

Von den drei Propellerblättern waren zwei komplett vorhanden. Das dritte Propellerblatt war in der Mitte gebrochen. Alle Propellerblätter waren an der Vorder- und Hinterkante aufgeplatzt.

In beiden Kraftstoffbehältern befand sich Restkraftstoff.

Bei einer Untersuchung des Drehzahlmessers mit einem Stereomikroskop konnten keine Schlagmarken des Zeigers auf der Skala festgestellt werden.

Eine Untersuchung des Motors wurde in einem Betrieb des Herstellers unter Aufsicht eines Vertreters der BFU durchgeführt. Dabei wurden die folgenden Feststellungen getroffen:

Die Zündanlage des Motors war durch das Feuer zerstört und ihr Funktionieren nicht mehr nachvollziehbar. Die Zündkerzenstecker zeigten thermische Beschädigungen, die durch den Brand verursacht worden waren. Alle acht Zündkerzen zeigten ein sauberes Verbrennungsbild und wiesen keine Auffälligkeiten auf. Laut dem vorliegenden Motorgutachten ergab die Druckverlustprüfung für alle 4 Zylinder Werte im zulässigen Bereich, und bei der Überprüfung der mechanischen Motorbauteile wur-

den keine Beschädigungen festgestellt, die zu einer Motorstörung hätten führen können.

## Medizinische und pathologische Angaben

Laut dem Ergebnis der rechtsmedizinischen Untersuchung verstarb der Pilot unfallbedingt durch ein Verbluten aus den Zwischenrippengefäßen der Thoraxwand in die rechte Brusthöhle.

## Brand

Nach Zeugenaussagen brach der Brand unmittelbar nach dem Unfall im vorderen Teil des Luftfahrzeuges aus. Der Veranstaltungsleiter und ein weiteres Vereinsmitglied gaben an, versucht zu haben, den Piloten aus dem brennenden Flugzeugwrack zu ziehen. Dies sei aufgrund der hohen Hitzeentwicklung und der geschlossenen Gurtschließe nicht möglich gewesen. Beide Vereinsmitglieder erlitten bei dem Rettungsversuch Verbrennungen. Das Feuer wurde danach von der Feuerwehr gelöscht, durch den Einsatz von zwei tragbaren Feuerlöschern und Löschwasser.

## Überlebensaspekte

Nach Angaben von Zeugen war der Pilot mit Hüft- und Schultergurten angeschnallt. Videoaufnahmen des brennenden Luftfahrzeuges zeigen, während und nach dem Löschvorgang, deutliche Armbewegungen des Piloten.

## Organisationen und deren Verfahren

Die Luftfahrtveranstaltung war durch die zuständige Landesluftfahrtbehörde genehmigt. In der Genehmigung war die Erlaubnis enthalten, Gegenstände an Minifallschirmen aus dem Luftfahrzeug abzuwerfen.

## Zusätzliche Informationen

Das Luftfahrzeug war durch den Piloten selbst gebaut worden. Die Wartung des Luftfahrzeuges wurde durch den Piloten durchgeführt. Wartungsunterlagen waren nicht vorhanden. Die Betankung des UL erfolgte laut Zeugenaussagen durch den Piloten mit eigenem, mitgebrachten Kraftstoff. Der außen am Flugzeug angebrachte „Bon-

bonabwurfbehälter“ war durch den Piloten konstruiert und am Flugzeug befestigt worden.

## Nützliche oder effektive Untersuchungstechniken

Im Rahmen der Untersuchung war der Widerstand des „Bonbonabwurfbehälters“ bei einem angenommenen Widerstandsbeiwert von  $C_w = 1$  mit 68 N durch die Experten des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) errechnet worden.

Es wurde kein Windkanalversuch durchgeführt.



Das UL mit gezogenem Höhenruder und dem Querruderausschlag nach rechts

Quelle: Polizei/Bearbeitung BFU

Untersuchungsführer:

Pfefferl

Untersuchung vor Ort:

Sammet

Mitwirkung:

Dr. Harendza, Hempelmann, Berndt

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 Zivilluffahrt 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)

# Zwischenbericht

## Identifikation

Art des Ereignisses:	Unfall
Datum:	3. September 2016
Ort:	Aukrug
Luftfahrzeug:	Segelflugzeug
Hersteller / Muster:	Sportflugzeugbau Jubi GmbH / AS-K 13
Personenschaden:	Fluglehrer und Flugschüler schwer verletzt
Sachschaden:	Luftfahrzeug schwer beschädigt
Drittschaden:	keiner
Aktenzeichen:	BFU16-1301-3X
Veröffentlicht:	Januar 2017

## Sachverhalt

Nachdem im Windenstart bei einer Seilrissübung in 30 bis 50 m Höhe über Grund das Windenseil ausgeklinkt worden war, kam es zu einer harten Landung. Die beiden Insassen erlitten schwere Verletzungen, das Segelflugzeug wurde schwer beschädigt.

## Ereignisse und Flugverlauf

Am Unfalltag wurde gegen 9:30 Uhr<sup>1</sup> eine Besprechung für die am Flugbetrieb beteiligten Personen abgehalten. Um 13:09 Uhr wurde nach Wetterbesserung mit den Windenstarts begonnen.

---

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

Zeugen sahen das Segelflugzeug um 16:48 Uhr auf der Piste 29 an der Winde starten. Der Start sei zunächst „normal“ verlaufen. In etwa 30 bis 50 m Höhe sei das Windenseil ausgeklinkt worden. Das Segelflugzeug sei zunächst weiter gestiegen und habe dabei Geschwindigkeit abgebaut. Anschließend sei es steil nach unten gesteuert sowie ein Abfangbogen eingeleitet worden. Das Flugzeug habe dann mit hoher Sinkrate hart aufgesetzt und kam, nach einer etwa 40 m langen Rutschstrecke, an einer Hecke zum Stillstand.

Nach Angaben des Fluglehrers wurden an dem Unfalltag 2 Flugschüler geschult. Ab 15:33 Uhr sei er mit dem zweiten Flugschüler 3 Platzrunden geflogen. Der Fluglehrer gab weiter an, dass er eine nicht angekündigte Seilrissübung mit einer Landung „geradeaus“ vornehmen lassen wollte. Vor dem Start habe er auf das Verhalten bei Seilrissen hingewiesen. Die Anfangsstartphase mit Anrollen, Abheben und dem Übergang in den Steigflug sei normal verlaufen. Als eine stabile Steigfluglage erreicht war, habe er unterhalb 100 m das Windenseil ausgeklinkt. Nachdem der Flugschüler nicht die notwendige Reaktion gezeigt habe, habe er die Steuerung übernommen, nachgedrückt und vor dem Boden einen Abfangbogen eingeleitet. Dabei sei das Segelflugzeug mit hoher Vertikalgeschwindigkeit aufgesetzt.

Der Flugschüler gab an, dass er am Unfalltag 4 Starts absolviert hatte, wobei dem letzten Start der Unfallflug folgte. Die Startvorbereitung zum vierten Start habe den vorherigen entsprochen. Das Seil sei angezogen worden und kurz nach dem Anziehen habe er ein Ausklinkgeräusch gehört. In diesem Moment sei er noch nicht sehr hoch gewesen und habe sich erschrocken. Dann sei seine Erinnerung hinsichtlich des weiteren Flugverlaufes verschwommen. Als Letztes erinnere er sich an die Anweisung des Fluglehrers: „Bremsklappen raus“. Der Flugschüler führte weiter aus, dass er vor Schreck gelähmt gewesen sei und keine Anweisung hätte befolgen können.

Der Windenfahrer gab an, dass der Schleppvorgang zuerst normal begonnen hatte. Er habe dann einen „Knack“ vernommen, sei über den „Start“ über einen Seilriss informiert worden und habe die Seilwindentrommeln abgebremst. Das Segelflugzeug habe zunächst seine Fluglage beibehalten; eine Reaktion auf den Seilriss sei relativ spät erfolgt. Das Segelflugzeug drehte von ihm aus gesehen nach links. Die „Flugzeugschnauze“ habe sich dann stark geneigt und das Fliegen eines Abfangbogens sei für ihn erkennbar gewesen.

## Angaben zu Personen

### Fluglehrer

Der 62-jährige Fluglehrer war seit dem 25.06.1980 im Besitz eines Luftfahrerscheins für Segelflugzeugführer und seit dem Jahr 1985 ebenfalls einer Lehrberechtigung für Segelflugzeugführer. Die Umschreibung auf eine European-Union-Pilotenlizenz gemäß Teil-FCL erfolgte am 22.04.2015. Es waren die Berechtigungen: Powered sailplane/PIC, Sailplane/PIC, TMG/PIC, Aerobatic (S, TMG), ST (TMG), cloud (S), Night only TMG, Winch, Aero Tow, Self eingetragen. Die Lehrberechtigung umfasste: FI (S) clouds (S), SPL, TMG, night only TMG, aerobatic (TMG), aerobatic (S), towing (ST/TMG), instructor und war bis zum 31.05.2017 gültig. Der Fluglehrer hatte eine Anerkennung als Prüfer, ExamSEN (S) Teil-FCL, ausgestellt am 24.11.2014 und gültig bis zum 30.11.2017. Seit dem Jahr 1990 war er als Prüfungsratsmitglied und Prüfer auf Grundlage des § 128 LuftPersV tätig. Das Tauglichkeitszeugnis Klasse 2 nach den Regelungen JAR-FCL 3 deutsch wurde am 13.05.2016 mit der Auflage, eine korrigierende Brille zu tragen (VNL), ausgestellt und war bis zum 27.05.2017 gültig.

Der Fluglehrer war zudem im Besitz einer European- Union- Pilotenlizenz gemäß Teil-FCL ausgestellt gemäß Teil-FCL (CPL (A)) mit Lehrberechtigung gültig bis zum 31.05.2017, sowie einer European- Union- Pilotenlizenz gemäß Teil-FCL (BPL) mit Lehrberechtigung gültig bis zum 31.05.2017.

Angaben über die Gesamtflugerfahrung des Fluglehrers im Bereich seiner Berechtigungen SEP, TMG und Ballon lagen der BFU nicht vor. Er verfügte über eine Gesamtflugerfahrung auf Segelflugzeugen von 529:34 Stunden und 3 254 Starts. In den letzten 90 Tagen hatte er 24 Starts, davon 4 Flugzeugschleppstarts, mit 3:59 Stunden und in den letzten 30 Tagen 4 Starts mit 0:23 Stunden Flugzeit absolviert. Innerhalb der letzten 90 Tage hatte er 12 Starts mit dem Muster AS-K 13 geflogen. In der Zeit des Jahres 2014 bis einschließlich zum Unfalltag hatte er 4 Seilrissübungen geschult.

### Flugschüler

Der 15-jährige Flugschüler begann am 19.06.2016 mit der Ausbildung zum Segelflugzeugführer in einem Luftsportverein des Luftsportverbandes Schleswig-Holstein e.V.

Der Flugschüler absolvierte 17 Starts am Doppelsteuer mit einer Gesamtflugzeit von 2:21 Stunden. Am Unfalltag hatte er 3 Flüge am Doppelsteuer einer AS-K 13 absolviert.

## Angaben zum Luftfahrzeug

Die AS-K 13 ist ein doppelsitziges Segelflugzeug in Gemischtbauweise mit hintereinander angeordneten Sitzen. Die Mitteldeckerkonstruktion verfügt über ein Kreuzleitwerk.

Hersteller:	Sportflugzeugbau Jubi GmbH
Muster:	AS-K 13
Werknummer:	13618
Baujahr:	1980
Gesamtflugzeit:	4 602 Stunden
Gesamtstarts:	25 704

Die letzte Prüfung der Lufttüchtigkeit fand am 22.04.2016 statt.

Das Segelflugzeug war in Deutschland zum Verkehr zugelassen und befand sich in Vereinsbesitz.

Die letzte Wägung des Segelflugzeuges erfolgte am 17.03.2013. Das Leergewicht betrug 320,2 kg und die maximale Zuladung wurde mit 159,8 kg ermittelt. Der Flugschüler wog nach eigenen Angaben 63 kg und der Rettungsfallschirm 7,2 kg. Der Fluglehrer gab sein Gewicht mit 83 kg an.

## Meteorologische Informationen

Laut Zeugenaussagen herrschten Sichtflugwetterbedingungen. Der Wind wehte aus 290° mit 10 bis 20 km/h.

## Angaben zum Flugplatz

Das Segelfluggelände Aukrug liegt 25 m über Normalnull und verfügt über eine 1 000 m lange und etwa 100 m breite Grasbahn mit der Ausrichtung 108°/288°. Zum Unfallzeitpunkt war die Bahn 29 in Betrieb.



## Startwinde

Die Windenschleppstrecke betrug zirka 950 m. Als Winde war ein Eigenbau einer Doppeltrommelwinde mit elektronischer Steuerung eingesetzt. Ihr Antrieb war ein SCANIA Diesel V6 mit 320 PS. Die eingezogene Seillänge betrug 245 m.

## Flugdatenaufzeichnung

Das an Bord mitgeführte Verkehrsinformations- und Kollisionswarngerät (FLARM) lag der BFU zur Flugwegauswertung vor. Die Auswertung beim Hersteller ergab:

*Das im Jahr 2006 hergestellte Gerät vom Typ ClassicFlarm F06 mit S/N 0646916407 und Radioid DDA740 hatte Software-Version 6.06. Das Gerät war auf ein Aufzeichnungsintervall von 4 s konfiguriert. Es zeichnet am Boden mit 8 s auf, und wechselt für den bewegten Teil auf 4 s. Für den relevanten Zeitraum 14:57:34 - 14:57:58 UTC liegen Daten im 4 s Abstand vor. Das sind aber nur 7 Datenpunkte für die 24 s. Um 14:57:42 UTC erreichte das Segelflugzeug die größte Höhe gemäß Aufzeichnung mit 55 m (37 m+11 m-(17 m)) Druckhöhe MSL bzw. 60 m bis 64 m (98 m-4 0m+(2 m bis 6 m)) GPS-Höhe MSL; aufgrund des 4 s Aufzeichnungsintervalls könnte die größte Höhe aber höher liegen, und 1s oder 2 s (aber kaum 3 s) vorher oder nachher stattgefunden haben.*

## Unfallstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug

Die Unfallstelle befand sich auf dem Segelfluggelände Aukrug. Die Endlage des Segelflugzeuges befand sich etwa 226 m nordwestlich des Startpunktes an einer Hecke an einem Begrenzungszaun. Die erste Spur einer Bodenberührung stammte vom Sporn. Abdrücke des Hauptrades und der linken Tragfläche befanden sich 4 m nordwestlich auf dem Grasboden. Das Wrack erreichte seine Endlage 41,25 m nach der ersten Bodenberührung.

Der Gitterrohrrahmen war im Bereich des Cockpits gestaucht und im hinteren Bereich abgeknickt. Beide Tragflächen hatten Risse auf der Ober- und Unterseite. Ein Riss auf der linken Tragflächenoberseite befand sich am Tragflächenende. An den Querruderanlenkungen befanden sich Erdantragungen. Die Kabinenhaube war im hinteren Bereich gebrochen.

Die Steuerung war gängig und das Wrack vollständig.



Unfallstelle

Foto: BFU

Untersuchungsführer: Knoll

Untersuchung vor Ort: de Jelski

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 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)

# Zwischenbericht

## Identifikation

Art des Ereignisses:	Unfall
Datum:	4. September 2016
Ort:	Stettiner Haff
Luftfahrzeug:	Flugzeug
Hersteller / Muster:	Socata-Group Aerospatiale / TB 20
Personenschaden:	Drei Personen tödlich verletzt
Sachschaden:	Luftfahrzeug zerstört
Drittsschaden:	keiner
Aktenzeichen:	BFU16-1305-3X

## Sachverhalt

### Ereignisse und Flugverlauf

Das Flugzeug startete nach Zeugenaussagen mit drei Personen an Bord ca. um 10:10 Uhr<sup>1</sup> auf der Piste 26 des Flugplatzes Heringsdorf auf der Insel Usedom zu einem Flug nach Sichtflugregeln (VFR) mit dem Ziel Michelstadt im Odenwald. Der Flug durch die Kontrollzone Heringsdorf zum Pflichtmeldepunkt Sierra erfolgte nach Sonder-Sichtflugregeln (SVFR). Die Radaraufzeichnung des Fluges zeigt, dass das Flugzeug nach dem Start auf südlichen Kurs drehte und nach ungefähr einer Minute Flugzeit das Oderhaff erreichte. Eine weitere Minute später drehte das Luftfahrzeug nach rechts und kollidierte mit der Wasseroberfläche. Die Insassen wurden bei dem Aufprall herausgeschleudert. Das Luftfahrzeug wurde zerstört.

---

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

## Angaben zu Personen

Es befanden sich drei Personen an Bord, von denen zwei die vorgeschriebenen Lizenzen und Berechtigungen zum Führen des Flugzeugs besaßen. Es ließ sich bisher nicht klären, welche Person der verantwortliche Luftfahrzeugführer war.

### Pilot A

Laut Luftfahrerakte, geführt bei der zuständigen Behörde, erhielt der 52-jährige Pilot erstmalig im März 2011 eine Lizenz für Privatpiloten (PPL (A)) nach nationalem Recht. Zum Unfallzeitpunkt besaß er eine auf Basis der vorherigen im März 2014 gemäß Teil-FCL ausgestellte europäische Pilotenlizenz (PPL (A)). In diese Lizenz waren die Berechtigungen für einmotorige Landflugzeuge (SEP (land), PIC) und für Nachtflug eingetragen. Erstere war bis zum 31.03.2017 gültig. Weiter verfügte der Pilot über ein Tauglichkeitszeugnis der Klasse 2 ohne Einschränkungen, ausgestellt gemäß Teil-MED, welches bis zum 04.12.2016 gültig war. In sein Flugbuch hatte er eine Gesamtflugerfahrung von ca. 386 h und ca. 380 Starts eingetragen.

### Pilot B

Laut Luftfahrerakte, geführt bei der zuständigen Behörde, erhielt der 61-jährige Pilot erstmalig im Juli 1995 den Luftfahrerschein für Privatluftfahrzeugführer (PPL (A)). Zum Unfallzeitpunkt besaß er eine auf Basis der vorherigen im September 2013 gemäß Teil-FCL ausgestellte europäische Pilotenlizenz (PPL (A)). In diese Lizenz waren die Berechtigungen für einmotorige Landflugzeuge inklusive Instrumentenflug (SEP (land), PIC, IR) eingetragen. Die PIC-Berechtigung war bis zum 31.08.2018 und die IR-Berechtigung bis zum 31.08.2017 gültig. Die Lizenz enthielt den Eintrag VML (Korrektur für fehlerhafte Fern-, Zwischen- und Nahsicht).

## Angaben zum Luftfahrzeug

Im Gerätekenntblatt Nr. 1063 des Luftfahrt-Bundesamtes ist die TB 20 als einmotoriger, freitragender Tiefdecker in Ganzmetallbauweise mit einziehbarem Fahrwerk beschrieben. Die maximale Startmasse beträgt 1 335 kg und die maximale Reisegeschwindigkeit 151 kt.

Das verunfallte Luftfahrzeug war im Jahr 1985 mit der Werknummer 467 hergestellt worden. Bei der Verkehrszulassung des Luftfahrt-Bundesamtes war ein privater Halter eingetragen.

Laut dem vorliegenden Prüfbericht Elektronische Ausrüstung vom 08.03.2016 genügte die Flugsicherungsausrüstung des Luftfahrzeugs den Anforderungen der Verordnung über die Flugsicherungsausrüstung der Luftfahrzeuge (FSAV) in Verbindung mit der DVO(EU) 1079/2012 für Flüge nach Instrumentenflugregeln (IFR). Auch der Prüfstatus der Flugsicherungsausrüstung genügte den Anforderungen für Flüge nach IFR.

## Meteorologische Informationen

Zur Unfallzeit herrschte Tageslicht.

Laut Routinewettermeldung (METAR) des Flugplatzes Heringsdorf (EDAH) von 09:50 Uhr betrug die Sicht 8 km. Der Wind wehte aus verschiedenen Richtungen mit 2 kt. Es regnete schwach. Die Bewölkung lag bei fünf bis sieben Achtel in 2 300 ft. Die Temperatur betrug 16 °C, der Taupunkt 14 °C und der Luftdruck (QNH) 1 009 hPa.

Laut der um 09:59 Uhr herausgegebenen Sonderwettermeldung (SPECI) betrug die Sicht 4 100 m. Der Wind wehte aus verschiedenen Richtungen mit 2 kt. Feuchter Dunst war vorhanden und es regnete schwach. Die Bewölkung lag bei 5 bis 7 Achtel in 2 200 ft. Die Temperatur, der Taupunkt 14 °C und das QNH waren unverändert.

Laut METAR von 10:20 Uhr betrug die Sicht 3 700 m und der Wind wehte aus einer Richtung zwischen 150° und 210° mit 2 kt. Feuchter Dunst war vorhanden und es regnete schwach. Die Bewölkung lag bei 5 bis 7 Achtel in 1 100 ft. Die Temperatur, der Taupunkt 14 °C und das QNH waren unverändert.

Um 10:05 Uhr wurde laut der Umschrift des Sprechfunkverkehrs dem Luftfahrzeug vom Tower mitgeteilt, dass die Sichtweite bei 4 200 m und die Wolkenuntergrenze bei 1 400 ft lägen. Vom Luftfahrzeug wurde bestätigt, dass die Information verstanden worden sei.

## Navigationshilfen

Laut dem Prüfbericht Elektronische Ausrüstung war das Luftfahrzeug ausgerüstet mit einem kombinierten Sprech- und Navigationsfunk (VHF NAV) Empfänger (KX155), einem Marker Empfänger (KMA24), einem Entfernungsmessgerät (DME) (KN62A), einem Transponder (GTX328), einem Multifunktionsgerät (GNS430) und einem Autopiloten (KAP150). Diese Geräte waren zum Zeitpunkt ihrer Prüfung am 08.03.2016

funktionstüchtig. Im Prüfbericht ist vermerkt, dass die Gültigkeit der Datenbank des GNS430 abgelaufen ist.

Das erste Transpondersignal des Flugzeugs war um 10:10:10 Uhr vom Flugsicherungsradar erfasst worden. Das Flugzeug befand sich zu diesem Zeitpunkt etwa eine Nautische Meile westlich des Flugplatzes Heringsdorf. Das letzte Transpondersignal war um 10:11:50 Uhr aufgezeichnet worden.

Die letzten Primärziele, die dem Luftfahrzeug zugeordnet werden konnten, wurden von zwei verschiedenen militärischen Radaranlagen um 10:12:13 auf 53°50'37"N und 014°04'29"E sowie auf 53°50'24"N und 014°04'51"E erfasst.

Aufgrund dieser Informationen wurde durch die BFU die Position 53°50'30.00"N und 014°4'40.00"E als Ausgangspunkt für die Suche nach dem Flugzeug vorgeschlagen.

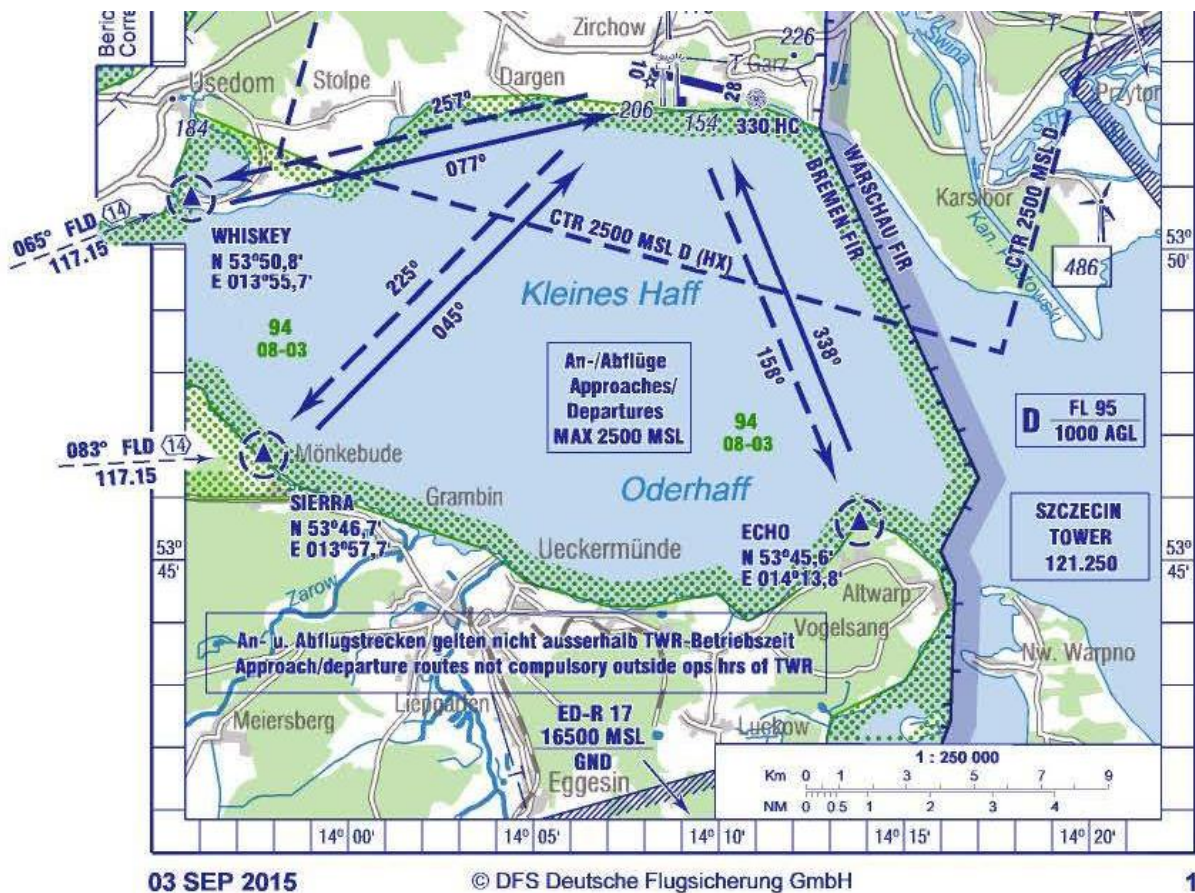
## Funkverkehr

Während des Fluges bestand Funkverbindung mit der Flugverkehrskontrollstelle des Flugplatzes Heringsdorf. Der Funkverkehr war aufgezeichnet worden. Eine Umschrift des Funkverkehrs stand der BFU zur Verfügung.

## Angaben zum Flugplatz

Nach den Angaben im Luftfahrthandbuch VFR liegt der Flughafen Heringsdorf vier Nautische Meilen südlich des Ortes Heringsdorf auf einer Höhe von 94 ft MSL auf der Ostseeinsel Usedom. Er verfügt über eine asphaltierte Piste mit der Bezeichnung 10 (28) und einer Ausrichtung von 103° (283°). Die Piste hat eine Länge von 2 305 m und eine Breite von 35 m.

Südlich des Flughafens liegt das Oderhaff. Die Uferlinie liegt ungefähr eine halbe Nautische Meile südlich der Piste. Die Ausflugstrecken Sierra und Echo führen ca. sieben Nautische Meilen über das Oderhaff, bevor das Festland erreicht wird.



Ausschnitt aus der Sichtflugkarte Heringsdorf

Quelle: Luftfahrthandbuch VFR

## Unfallstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug

Das Hauptwrack des Luftfahrzeugs wurde im Oderhaff in ca. 5 m Wassertiefe auf der Position  $53^{\circ}50'34.00''N$  und  $014^{\circ}4'21.00''E$  gefunden. Diese Position befindet sich ungefähr 380 m westnordwestlich des Ausgangspunktes für die Suche. Die Leichen der drei Insassen wurden außerhalb des Wracks an verschiedenen Positionen im Bereich der Unfallstelle unter Wasser durch Taucher gefunden und geborgen.

Folgende Flugzeugteile konnten geborgen werden:

- Teile des Cockpits
- Rumpfmittelteil mit Hauptholm und Fahrwerken
- Rumpfheck mit Leitwerk

Die Untersuchung dieser Teile durch die BFU ergab folgende auffällige Befunde:



Der Hauptholm war rechts von der Mittellinie ca. 20° nach hinten gebogen und ca. 25° nach unten geknickt. Die Vorderkante des linken Höhenleitwerks war vom Randbogen ausgehend auf ca. 500 mm Länge eingedrückt. Die Vorderkante des Seitenleitwerks war linksseitig auf 2/3 der Gesamtlänge eingedrückt.



Biegung des Hauptholmes nach hinten

Quelle: BFU



Knick am Hauptholm nach unten

Quelle: BFU



Schäden am Höhen- und Seitenleitwerk



Quelle: BFU

Weiter ergab die Untersuchung der geborgenen Teile des Cockpits folgende Befunde:

- Die Nadel des Fahrtmessers stand bei 125 kt.
- Im Kollsman-Fenster des Höhenmessers war ein QNH von 1019 hPa eingestellt. Die Nadel des Höhenmessers stand bei 300 ft.
- Die Nadel des Turn Indicators stand ganz rechts, die Libelle war frei beweglich.
- Der Directional Gyro des HSI zeigte einen Steuerkurs von 328°. Der Headingbug stand auf 193°.

## Brand

Es gab keinen Hinweis auf ein Feuer im Flug oder nach dem Unfall.

Untersuchungsführer: Kostrzewa

Untersuchung vor Ort: Jäkel, Kostrzewa, Seidemann

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 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)

# Zwischenbericht

## Identifikation

Art des Ereignisses:	Unfall
Datum:	8. September 2016
Ort:	nahe Flugplatz Northeim
Luftfahrzeug:	Ultraleichtflugzeug
Hersteller / Muster:	Best Off Aircraft / Skyranger
Personenschaden:	zwei Personen tödlich verletzt
Sachschaden:	Luftfahrzeug schwer beschädigt
Drittschaden:	Flurschaden
Aktenzeichen:	BFU16-1335-3X

## Sachverhalt

### Ereignisse und Flugverlauf

Um 16:14 Uhr<sup>1</sup> meldeten Passagiere eines Zuges der Polizei in Northeim telefonisch, dass ein Flugzeug „eigenartig“ auf einem Feld bei Northeim stehe.

Die eingesetzten Polizeikräfte fanden das Ultraleichtflugzeug schwer beschädigt auf dem beschriebenen Feld vor.

Eine tödlich verletzte Person wurde auf dem rechten Sitz des Luftfahrzeuges gefunden.

Eine weitere Person wurde schwer verletzt neben dem Luftsportgerät gefunden.

---

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

## Angaben zu Personen

Der rechts sitzende Halter des Luftsportgerätes war seit dem 29.10.1997 im Besitz eines Luftfahrerscheines für Luftsportgeräteführer.

Seit dem 24.02.2014 war er im Besitz einer Pilotenlizenz der europäischen Union (LAPL-A) mit den Einträgen verantwortlicher Pilot (PIC) für einmotorige kolbengetriebene Landflugzeuge (SEP) und Reisemotorsegler (TMG).

Er verfügte über eine Gesamtflugerfahrung von 1 198 Starts. Die Flugzeiten ließen sich nicht nachvollziehen.

Das letzte Mal vor dem Unfallflug flog er am 16.02.2015.

Sein fliegerärztliches Tauglichkeitszeugnis Klasse LAPL war bis zum 08.02.2018 gültig.

Der links sitzende österreichische Staatsbürger verfügte zum Unfallzeitpunkt über eine Gesamtflugerfahrung von etwa 600 Stunden bei 1 303 Starts auf Flugzeugen, Motorseglern und Ultraleichtflugzeugen. Seine Lizenz lag der BFU zum Berichtszeitpunkt nicht vor.

Er gab an, dass der rechts sitzende Halter des Luftsportgerätes das Luftfahrzeug zum Unfallzeitpunkt geführt habe. Er verstarb ca. vier Wochen nach dem Unfall am 03.10.2016.

## Angaben zum Luftfahrzeug

Der Skyranger ist ein zweisitziges Ultraleichtflugzeug, das von dem französischen Hersteller Best Off Aircraft als Bausatz angeboten wird.

Der abgestrebte Hochdecker in Rohr-Tuch-Bauweise verfügt über ein Kreuzleitwerk und ein gefedertes Bugfahrwerk.

Die Tragfläche mit einer Spannweite von 9,50 m verfügt über Landeklappen, die in drei Stellungen zwischen 0° und 22° eingestellt werden können.

Das betroffene Luftfahrzeug wurde im Jahr 2006 von einem Luftsportverein aus einem Bausatz gebaut und im Mai 2007 erstmals in Deutschland zum Verkehr zugelassen. Seit dem 09.06.2011 wurde es in privater Halterschaft betrieben.

Es wurde von einem Triebwerk Rotax 912 UL mit einem Propeller Kiev 3B angetrieben.

Die letzte Nachprüfung der Lufttüchtigkeit fand am 10.07.2016 bei einer Gesamtbetriebszeit von 282 Stunden statt.

Das Bordbuch des Luftsportgerätes lag der BFU zum Berichtszeitpunkt nicht vor.

Es war mit einem Rettungsgerät BRS-5-UL SP ausgerüstet.

## Meteorologische Informationen

Die Wetterstation am etwa 60 km entfernten Flughafen Kassel zeichnete am Unfalltag Wind aus südlichen und südwestlichen Richtungen mit 7 bis 10 Knoten bei Sicht über 10 km und wenigen Wolken auf. Der Luftdruck (QNH) nahm im Tagesverlauf von 1 014 hPa auf 1 012 hPa ab.

## Angaben zum Flugplatz

Der Verkehrslandeplatz Northeim (EDVN) liegt in 123 m Höhe (AMSL) etwa fünf Kilometer östlich der Stadt Northeim.

Die 600 m lange und 20 m breite Graspiste 11/29 ist für Flugzeuge bis zwei Tonnen Abfluggewicht (MTOM), Hubschrauber, Motorsegler, Ultraleichtflugzeuge und Ballone zugelassen.

Gemäß der Genehmigung durch die Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr wurde am Unfalltag ohne Flugleiter geflogen, sodass niemand am Flugplatz anwesend war.

## Unfallstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug

Die Unfallstelle befand sich auf einem gepflügten Feld, etwa 660 m östlich der östlichen Flugplatzgrenze des Verkehrslandeplatzes Northeim. Der Bereich besteht auf einer Länge von etwa 3 km aus landwirtschaftlicher Nutzfläche. Etwa 300 m vom Wrack des Luftfahrzeugs entfernt befand sich eine Baumreihe.

Das Luftfahrzeug war dort ca. 60° nach vorne geneigt von Passagieren eines Zuges bemerkt worden.

Die Spuren an der Unfallstelle wiesen darauf hin, dass das Luftfahrzeug in einem steilen Winkel den Boden berührte, da keine Rutschmarken an der Unfallstelle gefunden wurden.

Die Flugzeuglängsachse war nahezu Richtung Süden ausgerichtet.

Der vordere Rumpfbereich des Luftsportgerätes war etwa bis zu den Sitzen zerstört.  
Der Leitwerksträger und das Leitwerk waren optisch unbeschädigt.  
Die linke Tragfläche war im Bereich des Anschlusses der Flügelstrebe geknickt.  
Die rechte Tragfläche war verdreht, die vordere Flügelstrebe war gebrochen.  
Das linke Hauptfahrwerk war nach hinten geknickt, das rechte Fahrwerksbein befand sich am Rumpf in seiner ursprünglichen Position.  
In den Tanks wurden ca. 20 Liter Kraftstoff vorgefunden.  
Zwei der drei Luftschraubenblätter waren abgebrochen.  
Das Rettungsgerät war nicht ausgelöst worden.  
Es wurden keine Hinweise auf eine eingeschränkte Steuerbarkeit des Luftsportgerätes gefunden.



Unfallstelle

Foto: BFU

Untersuchungsführer: Stefan Maser

Untersuchung vor Ort: Reinhardt Gutenmorgen

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 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)



# Zwischenbericht

Art des Ereignisses:	Unfall
Datum:	10. September 2016
Ort:	Großrückerswalde
Luftfahrzeuge:	Ultraleicht-Flugzeug Segelflugzeug
Hersteller / Muster:	Flight Design GmbH / CT SW Schleicher / ASK 21
Personenschaden:	zwei Personen tödlich verletzt zwei Personen unverletzt
Sachschaden:	Luftfahrzeug zerstört Luftfahrzeug leicht beschädigt
Drittschaden:	geringer Flurschaden
Informationsquelle:	Untersuchung durch Mitarbeiter der BFU
Aktenzeichen:	BFU16-1348-3X

## Sachverhalt

Im Anflug auf den Verkehrslandeplatz Großrückerswalde kam es zum Zusammenstoß eines Ultraleichtflugzeuges (UL) und eines Segelflugzeuges.

## Ereignisse und Flugverlauf

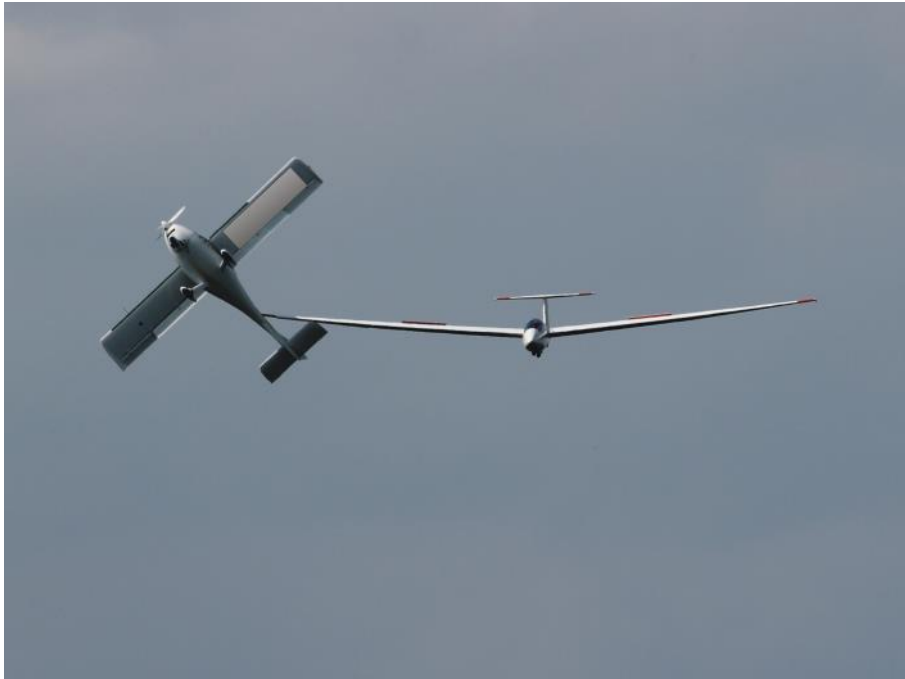
Das UL startete um 12:02 Uhr<sup>1</sup> mit dem Piloten und einem Fluggast an Bord zu einem ausgedehnten Rundflug. Gegen 14:25 Uhr meldete sich das UL südlich des Platzes vor dem Einflug in den Gegenanflug der Motorflugplatzrunde. Nach Aussage des Flugleiters habe er es dort auch gesehen.

Im Rahmen einer Luftfahrtveranstaltung startete um 13:54 Uhr das Segelflugzeug mit einem Piloten und einem Fluggast an Bord zu einem Segelkunstflug. Das Segelflugzeug wurde im Flugzeugschlepp auf etwa 1 200 m AGL geschleppt. Da während des Flugzeugschlepps mit dem Absetzen von Fallschirmspringern begonnen wurde, wartete das Segelflugzeug in einem Luftraum nord-westlich des Flugplatzes mit dem Beginn des Kunstfluges. Während der Wartezeit war das Segelflugzeug in der Thermik auf eine Höhe von 1 600 m AGL gestiegen. Als die Absetzmaschine gelandet war, begann der Segelflieger sein Kunstflugprogramm. Dies habe er, nach eigener Aussage, über Funk gemeldet. Die „Kunstflugbox“ befand sich nördlich der Bahn. Das Kunstflugprogramm wurde in etwa 350 m AGL beendet, dann flog der Pilot im Rückenflug zur Position. Auf dem Weg dahin brachte er das Segelflugzeug in Normalfluglage. Den Funkverkehr habe er während des Fluges mitgehört, sich aber, so seine Aussage, auf den Kunstflug konzentriert. Den Endanflug flog er mit dem Segelflugzeug in einem leichten Seitengleitflug mit der linken Tragfläche voran.

Nach seiner Aussage hörte er dann einen Knall rechts neben sich und das Segelflugzeug wurde nach links versetzt. Als er nach rechts aus dem Flugzeug schaute, sah er, wie das linke Tragflächenende des ULs an der Hinterkante der rechten Tragfläche des Segelflugzeuges entlanglitt. Dann sah er nur noch, wie sich der Rumpf des ULs aufbäumte und ganz deutlich nach oben zeigte.

---

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



Kollision UL mit Segelflugzeug

Foto: Zeuge

Nach eigener Aussage versuchte der Segelfluggpilot danach vorsichtig zu steuern und bemerkte, dass die Steuerung funktionierte. Er landete anschließend das Segelflugzeug auf dem Flugplatzgelände. Beide Insassen blieben unverletzt. Das Segelflugzeug war leicht beschädigt worden.

Das UL stürzte nach der Kollision in einen an den Flugplatz angrenzenden Wald und beide Insassen wurden dabei tödlich verletzt.

## Angaben zu Personen

### Pilot des Ultraleichtflugzeuges

Der 54-jährige Pilot war seit Mai 2006 im Besitz einer Lizenz zum Führen von dreiachs-gesteuerten Ultraleichtflugzeugen. Der Luftfahrerschein für Luftsportgeräteführer war unbefristet gültig und beinhaltete die Berechtigungen zum Fliegen aerodynamisch gesteuerter Ultraleichtflugzeuge und zur Durchführung von Passagier-flügen.

Die letzte flugmedizinische Untersuchung fand am 31.01.2015 statt. Sein flugmedizinisches Tauglichkeitszeugnis Klasse 2 war bis zum 31.01.2016, für LAPL bis zum 31.01.2017 gültig.

Er besaß eine Gesamtflugerfahrung von ca. 600 Stunden auf Ultraleichtflugzeugen. Im Jahr 2016 hatte er ca. 30 Flugstunden darauf geflogen.

## Pilot des Segelflugzeuges

Der 63-jährige Pilot war seit 1972 im Besitz einer Lizenz zum Führen von Segelflugzeugen. Er besaß die Berechtigungen zum Führen von Segelflugzeugen, Segelflugzeugen mit Hilfsantrieb und Motorseglern in den Startarten: Schleppstart hinter Luftfahrzeugen, Windenstart und Selbststart. Außerdem besaß er seit 1992 die Kunstflugberechtigung.

Sein flugmedizinisches Tauglichkeitszeugnis Klasse 2 war bis zum 18.03.2017 mit der Auflage VNL gültig. Er besaß eine Gesamtflugerfahrung auf Segelflugzeugen von ca. 1 200 Stunden. Auf dem betroffenen Muster hatte er eine Flugerfahrung von mehr als 250 Stunden.

## Angaben zum Luftfahrzeug

### Ultraleichtflugzeug

Bei dem betroffenen Muster CT SW handelt es sich um ein zweisitziges Ultraleichtflugzeug als Hochdecker in Kunststoffbauweise.

Hersteller: Flight Design GmbH  
Baujahr: 2006  
Werknummer: 06-04-05  
Höchstgewicht: 472,5 kg  
Triebwerk: Rotax 912 Werk-Nr. 4407485

Das Luftsportgerät war in Deutschland zum Verkehr zugelassen und in Privatbesitz des Piloten. Es hatte eine Gesamtflugzeit von ca. 580 Stunden. Die letzte Lufttüchtigkeitsprüfung erfolgte im September 2016. Von 2015 bis zur Jahresnachprüfung 2016 wurden 68 Stunden auf dem Luftsportgerät geflogen.

### Segelflugzeug

Bei dem betroffenen Muster ASK 21 handelt es sich um ein doppelsitziges Segelflugzeug in Kunststoffbauweise.

Hersteller: Schleicher  
Baujahr: 1993  
Werknummer: 21593  
Höchstgewicht: 600 kg

Das Segelflugzeug war in Deutschland zum Verkehr zugelassen und in Vereinsbesitz. Es hatte eine Gesamtflugzeit von ca. 2199 Stunden. Die letzte Lufttüchtigkeitsprüfung war am 13. März 2016 erfolgt.

## Meteorologische Informationen

Zur Unfallzeit herrschten Sichtflugbedingungen mit geringer Bewölkung. Der Wind war sehr schwach und kam aus unterschiedlichen Richtungen. Es lagen keine meteorologischen Besonderheiten vor.

## Funkverkehr

Es bestand auf der Flugplatzfrequenz Funkverbindung zwischen den Piloten und dem Flugleiter am Flugplatz. Nach Aussagen des Flugleiters habe es wenige Minuten vor dem Unfall Funkkontakt mit den Piloten gegeben. Es gab dabei keine Meldung über Besonderheiten oder Probleme.

## Flugdatenaufzeichnung

Beide Luftfahrzeuge waren mit GPS-Geräten ausgerüstet, die den Flugweg dokumentieren können. Das Gerät im UL konnte ausgelesen werden, das Gerät im Segelflugzeug enthielt zum Flug keine Daten, weil es nicht eingeschaltet war.

## Angaben zum Flugplatz

Der Verkehrslandeplatz Großrückerswalde verfügt über eine ca. 1 000 m lange Grasbahn in der Ausrichtung 110°/290°. Zur Unfallzeit war die Start- und Landerichtung 110° in Betrieb.

## Unfallstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug

### Ultraleichtflugzeug

Das UL lag in einer Waldschneise, in Verlängerung der Landebahn, etwa 200 m vor der Schwelle 11. Der Rumpf zeigte etwa in Richtung 200°.



Unfallstelle UL

Foto: BFU

Der Motor und der Propeller befanden sich im Erdreich. Der Cockpitbereich war stark zerstört. Die rechte Tragfläche war etwa mittig gebrochen. Die linke Tragfläche wies zwei Einschläge durch Baumstammbertührungen auf. Im Bereich des linken Randbogens gab es eine Stelle mit Lackabplatzung und einige Kratz- bzw. Schleifspuren, die sehr wahrscheinlich von der Berührung mit dem Segelflugzeug in der Luft stammten. Der hintere Rumpfbereich war gestaucht und wies, wie auch das Leitwerk, zahlreiche Beschädigungen auf. Alle Steuerflächen und Bauteile befanden sich an der Aufschlagstelle. Aufgrund des zerstörten Cockpitbereichs konnte keine Kontrolle der Funktionalität der Steuerorgane bis hin zu den Steuerflächen durchgeführt werden.

Das Gesamtrettungsgerät des ULs war nicht ausgelöst worden und es wurde vom Kampfmittelräumdienst des Landes Sachsen entschärft.

### Segelflugzeug

Das Segelflugzeug hatte an der Hinterkante auf der Oberseite des rechten Tragflügels einen etwa 30 cm langen Riss in Richtung Querruder. Der Riss war von der Hinterkante etwa 10 cm entfernt und hatte zum Rumpf einen Abstand von 440 cm. An den Bereich des Risses schlossen sich Kratz- und Schleifspuren an. Sie erstreckten sich bis auf die Höhe der Querrudermittte. Auf der Unterseite hatte das rechte Querruder einige Dellen und Beulen.



Spuren am rechten Tragflügel des Segelflugzeuges

Foto:BFU

Untersuchungsführer:     Stahlkopf  
Untersuchung vor Ort:     Nehmsch  
                                  Kretschmer

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 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)



# Zwischenbericht

## Identifikation

Art des Ereignisses:	Unfall
Datum:	16. September 2016
Ort:	Rothenburg (Wümmen)
Luftfahrzeug:	Flugzeug
Hersteller / Muster:	Mooney Aircraft Corporation / M 20 J
Personenschaden:	eine Person schwer verletzt
Sachschaden:	Luftfahrzeug schwer beschädigt
Drittschaden:	keiner
Aktenzeichen:	BFU16-1396-3X

## Sachverhalt

### Ereignisse und Flugverlauf

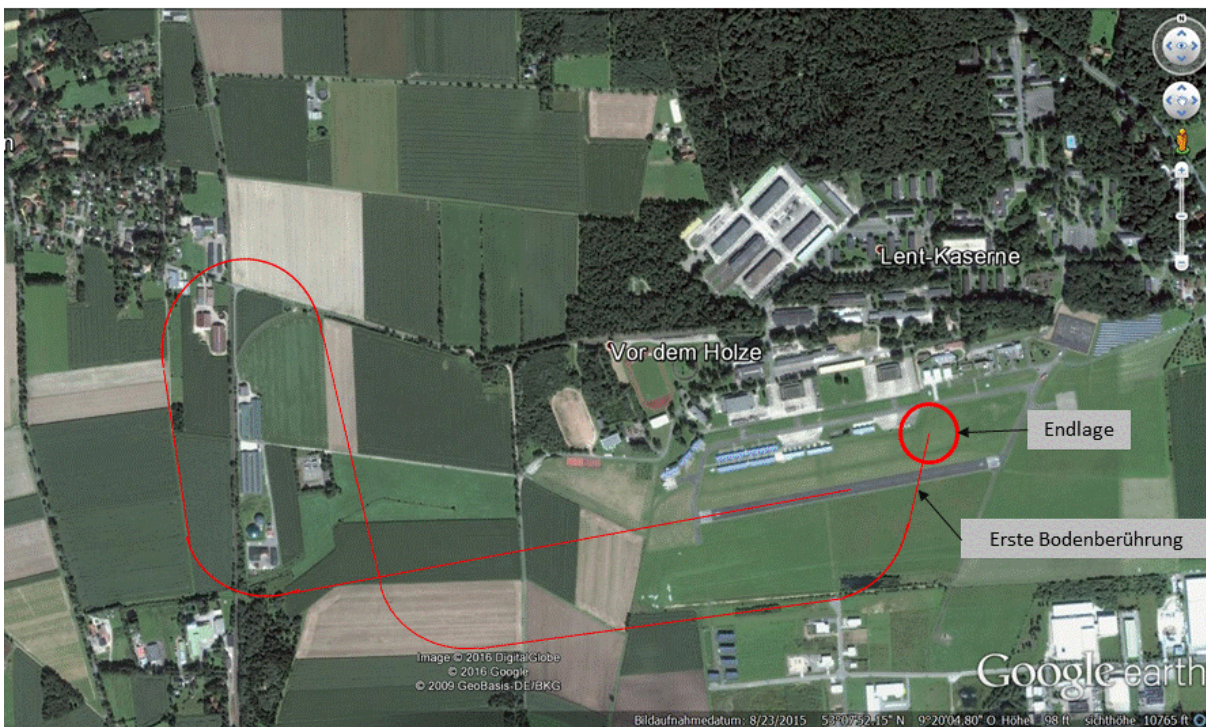
Der Pilot startete um 11:27 Uhr<sup>1</sup> auf der Piste 26 des Verkehrslandeplatzes Rothenburg/Wümmen EDXQ. Der Flugleiter gab an, dass das Luftfahrzeug im nördlichen Querabflug in einer geschätzten Höhe von etwa 400 bis 500 ft AMSL eine Umkehrkurve nach rechts flog. Auf Nachfrage des Flugleiters nach Problemen des Piloten, habe dieser nur mit einem „Ja“ geantwortet.

Der Luftfahrzeugführer gab an, dass er im Querabflug in etwa 400 ft AMSL einen plötzlichen Leistungsabfall des Triebwerkes hatte. Daraufhin habe er sofort die Nase des Luftfahrzeuges angeedrückt und eine Rechtskurve eingeleitet, mit der Prämisse

---

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

die Piste 08 zu erreichen. Als er im Anflug auf diese das Fahrwerk ausfuhr, kam nach seiner Aussage die Leistung des Triebwerkes plötzlich wieder. Daraufhin entschied sich der Pilot in die südliche Platzrunde – dicht am Platz – einzufliegen, um eine Landung auf der aktiven Piste 26 durchzuführen.



Schematisch dargestellter Flugweg

Quelle: Google Earth™-Kartenservice, BFU

Querab von der Piste sei es in etwa 300 bis 350 ft AMSL zum vollständigen Leistungsausfall des Triebwerkes gekommen. Der Pilot entschloss sich quer zur Piste, in Richtung Tower, zu landen. Das Luftfahrzeug setzte kurz vor der Asphaltpiste auf und kam nach einer Rutschstrecke von ca. 67 m zum Stillstand. Das Luftfahrzeug wurde schwer beschädigt. Der Pilot konnte es selbstständig verlassen.

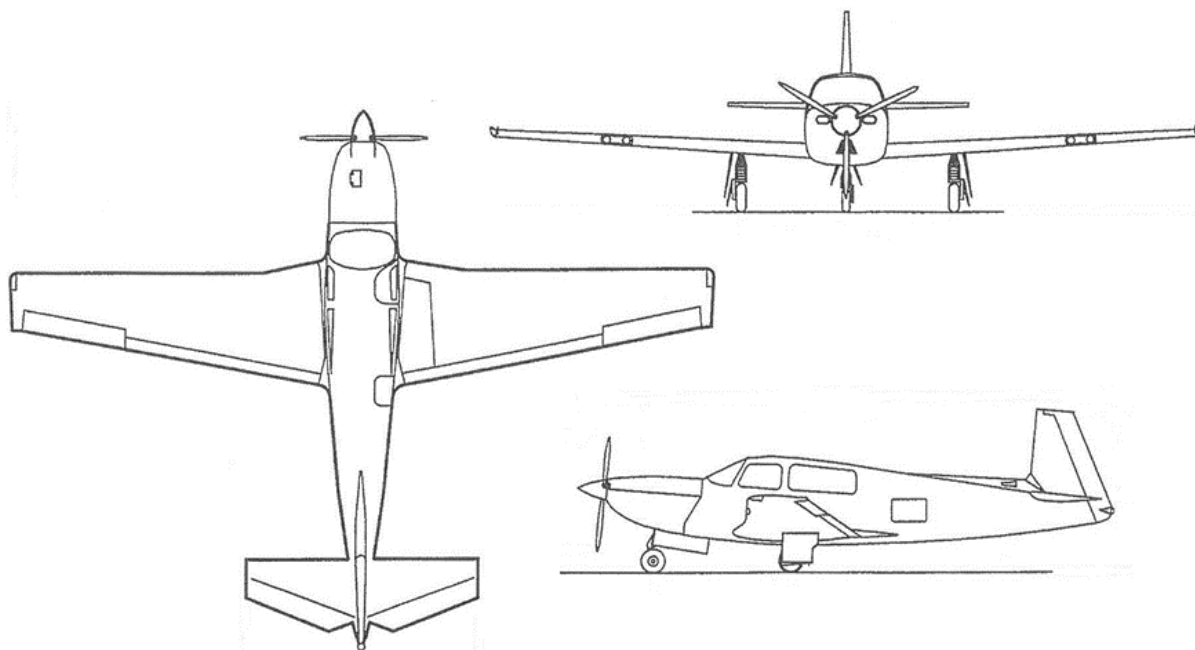
## Angaben zu Personen

Der 61-jährige Luftfahrzeugführer war seit dem 24.06.2013 Inhaber einer EU-Lizenz gemäß Teil FCL für Berufspiloten. Er besaß die Berechtigung als verantwortlicher Pilot für einmotorigen Landflugzeugen (SEP land), gültig bis zum 31.07.2018. Außerdem waren die Berechtigungen zum Führen von mehrmotorigen Landflugzeugen sowie die Instrumentenflug-Berechtigung in seiner Lizenz eingetragen. Sein flugmedizinisches Tauglichkeitszeugnis Klasse 1 war bis zum 09.12.2016 gültig. Er besaß

ein Allgemeines Sprechfunkzeugnis für den Flugfunkdienst (AZF). Seine Gesamtflugenerfahrung betrug etwa 7 892 Stunden. In den letzten 90 Tagen betrug seine Flugzeit auf mehreren Mustern 28:36 Stunden, davon 1:30 Stunden auf dem betroffenen Luftfahrzeug.

## Angaben zum Luftfahrzeug

Das Flugzeug Mooney M 20 J ist ein 4-sitziger, einmotoriger Tiefdecker mit Einziehfahrwerk. Es war mit einem 4-Zylinder-Lycoming-IO-360-A3B6D-Triebwerk mit 149 kW (200 PS) Leistung und einem verstellbaren Dreiblatt-Propeller ausgerüstet. Das Flugzeug war in Deutschland zum Verkehr zugelassen und befand sich in Privatbesitz.



Drei-Seiten-Ansicht Mooney M20 J

Quelle: Mooney

An dem im Jahr 1978 gebauten Flugzeug erfolgte die letzte Prüfung der Lufttüchtigkeit am 02.05.2016. Eine 100-Stunden-Kontrolle war am 25.04.2016 durchgeführt worden. Das Luftfahrzeug hatte seit der letzten Kontrolle eine Betriebszeit von 15:27 Stunden. Die Gesamtflugzeit betrug ca. 3 102 Stunden mit 2 910 Starts und Landungen. Laut Bordbucheintrag vom 19.07.2016 wurde der Zylinder 2 des Triebwerks wegen Leistungsverlust gewechselt. Das Luftfahrzeug hatte eine maximale

Abflugmasse von 1 243 kg und, laut dem letzten Wägebericht vom 05.02.2016, eine Leermasse von 797 kg.

## Meteorologische Informationen

Zur Unfallzeit herrschten laut Aussage des Flugleiters Sichtflugbedingungen, kein Niederschlag, eine geschlossene Wolkendecke bei etwa 1 200 ft AMSL, Sicht größer 10 km und Wind aus westlicher Richtung mit 4 bis 7 kt.

## Funkverkehr

Es bestand Funkverbindung mit Wümme Info auf der Frequenz 122,050 MHz. Der Funkverkehr wurde nicht aufgezeichnet.

## Angaben zum Flugplatz

Der Verkehrslandeplatz Rotenburg/Wümme befindet sich ca. 2,2 NM (Nautische Meilen) nordwestlich von Rotenburg/Wümme. Er verfügt über eine Asphaltpiste mit der Ausrichtung 077°/257° mit der Abmessung 806 x 30 m. Die verfügbare Startrollstrecke (TORA) und Landestrecke (LDA) beträgt für beide Richtungen 806 m. Nördlich der Asphaltpiste befindet sich eine parallel ausgerichtete Graspiste mit den Abmessungen 750 x 40 m. Die ausgewiesene nördliche Platzrundenhöhe für Motorflugzeuge beträgt 900 ft AMSL bei einer Flugplatzhöhe von 97 ft AMSL. Der Verkehrslandeplatz ist unter anderem für Luftfahrzeuge bis 5 700 kg zugelassen.

## Flugdatenaufzeichnung

Das Luftfahrzeug war nicht mit einem Flugdatenschreiber (FDR) oder einem Cockpit Voice Recorder (CVR) ausgestattet. Keiner der beiden Recorder war durch entsprechende luftrechtliche Regelungen gefordert.

## Unfallstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug

Das Luftfahrzeug lag ca. 30 m nördlich der Asphaltpiste 26 im Bereich der Graspiste. Der Rumpf zeigte in Richtung ca. 020°.



Unfallstelle Blickrichtung Nord

Quelle: BFU

Die erste Berührung des Luftfahrzeuges fand mit den Fahrwerken im Gras, unmittelbar vor der Asphaltpiste, statt.



Unfallstelle

Quelle: BFU

Das Rad des rechten Hauptfahrwerkes war abgerissen und lag nördlich der Piste. Das rechte Fahrwerk war durch die Oberseite der Tragfläche gestoßen. Das linke Fahrwerk war mit dem Rad teilweise in den Radkasten gedrückt.

Die rechte Landeklappe war aus der Halterung gerissen und geknickt. Die drei Propellerblätter waren abgebrochen. Unterhalb des Leitwerkes war der Rumpf nach oben gestaucht. Im Luftfahrzeug befindliche Betriebsstoffe waren nicht ausgelaufen. Im Cockpit wurde durch einen Ersthelfer die elektrische Anlage ausgeschaltet sowie der Tankwahlschalter geschlossen.

Bei der Untersuchung der Zündkerzen durch die BFU wurde festgestellt, dass diese eine hellgraue Farbe hatten, mit Ausnahme der unteren Kerzen der Zylinder 2 und 3, die nass und verrußt waren.

## Brand

An der Unfallstelle gab es keine Hinweise auf ein Feuer im Flug oder nach dem Aufprall.

Untersuchungsführer: Holger Röstel

Untersuchung vor Ort: Arno Klaas

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 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)

# Zwischenbericht

## Identifikation

Art des Ereignisses:	Schwere Störung
Datum:	18. September 2016
Ort:	Köln / Bonn
Luftfahrzeug:	Flugzeug
Hersteller / Muster:	Airbus / A330-223
Personenschaden:	ohne Verletzte
Sachschaden:	Luftfahrzeug leicht beschädigt
Drittschaden:	Pistenschwellenbefeuerungslampe
Aktenzeichen:	BFU16-1410-EX

## Sachverhalt

Am 18.09.2016 um 00:40 Uhr<sup>1</sup> setzte ein Airbus A330 bei der Landung auf der Piste 32L in Köln/Bonn etwa 21 m vor der Piste auf und beschädigte eine Lampe der Pistenschwellenbefeuerung.

## Ereignisse und Flugverlauf

Der Airbus A330 befand sich auf einem Flug von Keflavik (BIKF) nach Köln/Bonn (EDDK). An Bord befanden sich 163 Gäste und 11 Besatzungsmitglieder. An dem Flugplatz Köln/Bonn hatte es geregnet und die Sicht betrug ca. 2 800 m. Laut den Angaben des veröffentlichten NOTAM A5273/16 (Notices to Airmen), gültig vom 17. September bis zum 02.10.2016, war kein Anflug auf die Start- und Landebahn

---

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



14 L und 32 R, jeweils in dem Zeitraum zwischen Samstag 18:00 Uhr und Sonntag 06:00 Uhr, erlaubt.

Auszug aus dem veröffentlichten NOTAM:

[...] RWY 06/24 AND RWY 14L/32R CLOSED DUE TO WORK IN PROGRESS. USE OF RWY 14R/32L WITHOUT RESTRICTIONS [...]

An dem Ereignistag befanden sich drei Piloten im Cockpit. Der verantwortliche Luftfahrzeugführer war durchführender Pilot (PF, Pilot Flying), der Copilot war der überwachende Pilot (Pilot Non Flying, PNF). Auf dem Notsitz (Jumpseat) im Cockpit saß der dritte Pilot mit gültiger Fluglizenz.

Um 00:16:40 Uhr nahm die Cockpitbesatzung Funkkontakt mit der ATC-Kontrollstelle Nörvenich auf. Der Lotse antwortete: “[...] identified are you able for GPS approach tree two left?” Dies wurde seitens des PNF verneint. Er bestätigte aber, dass ein Anflug generell auf die Piste 32L möglich sei. Darauf fragte der Lotse, ob ein SRA-Anflug (Surveillance Radar Approach) möglich wäre: “[...] so can you accept an surveillance radar approach?” Dies wurde von dem PNF mit „Affirmative“ bestätigt. Der Lotse gab gegen 00:19:36 Uhr daraufhin die Anweisung: “[...] your obstacle clearance altitude is nine seven zero feet check your own minima please and in case of go around climb straight ahead to tree thousand feet.” Um 00:25:33 Uhr wurde auf die Tower Frequenz des Flughafens Köln/Bonn gewechselt. Der Tower-Lotse sagte: “[...] expect SRA for runway tree two left and eh as said before OCA is nine seven zero feet to check your own minima.“

Die Cockpitbesatzung erhielt in den folgenden Minuten diverse Anweisungen bzgl. des Anflugs und Korrekturmaßnahmen. Um 00:32:46 Uhr fragte der Tower-Lotse: “check your gear down and locked [...]”. Um 00:34:35 Uhr bestätigte der PNF, dass die Anflugbefeuerung in Sicht sei. Daraufhin erteilte der Tower-Lotse die Landefreigabe: “[...] the wind tree two zero tree knots you’re cleared to land runway tree two left.”

Der PNF bestätigte die Landefreigabe: “we are for visual and cleared to land tree two left [...].”

Das Luftfahrzeug setzte mit beiden Hauptfahrwerken vor der Pistenschwelle auf und überrollte eine Pistenschwellenbefeuerungslampe. Dabei wurde der Reifen Nummer 7 des rechten Hauptfahrwerkes beschädigt.

Aus der Sprachaufzeichnung des Cockpit Voice Recorders (CVR) geht hervor, dass nach der automatisch generierten Computerstimme „30“ ein Cockpitbesatzungsmit-

glied sagte: „we are getting slightly low“. Danach kam unmittelbar die Computerstimme „retard“. Nach der Landung diskutierten die drei Piloten über die Höhe des Anfluges. Der Pilot auf dem Jumpseat sah im letzten Anflugsegment 4 rote Lichter der visuellen Anflughilfe (PAPI) „I think we were four red, we were putting very very low“. Der verantwortliche Luftfahrzeugführer und der Copilot waren sich einig, dass sie 3 rote und 1 weißes PAPI-Licht gesehen hätten. Alle drei Piloten waren sich unsicher, ob das Luftfahrzeug mit dem Hauptfahrwerk eine Pistenschwellenbefeuerungslampe berührt hatte.

Der verantwortliche Luftfahrzeugführer wurde von der BFU zu dem Ereignisverlauf befragt. Der Anflug verlief nach seiner Aussage stabilisiert ab, bis zum Erreichen einer ungefähren Höhe über Grund von 200 ft. Ab dieser Höhe habe er vertikale Korrekturen am Flugweg vornehmen müssen. Die PAPI-Lichter seien verschwommen zu erkennen gewesen. Er sagte weiter aus, dass das Luftfahrzeug in den letzten 200 ft etwas an Höhe über Grund verloren habe. Er habe den Flugweg korrigiert und das Flugzeug sei über der Landebahnschwelle stabilisiert gewesen. Den Aufsetzvorgang wollte er bewusst positiv erfolgen lassen, das heißt ohne lange Abfang-Phase während des Landevorganges, da ihm bewusst gewesen sei, dass die zur Verfügung stehende Landebahn kurz und deren Oberfläche nass war.

## Anflugvorbereitung und Konfiguration

Für den Anflug führte die Cockpitbesatzung die Berechnung der erforderlichen Landestrecke für die Start- und Landebahn 32L durch. Die Berechnung muss laut Betriebshandbuch des Luftfahrtunternehmens bis spätestens 30 Minuten vor der Landung erfolgen. Ein 15-prozentiger Sicherheitsaufschlag zur berechneten Landestrecken-Distanz ist in den entsprechenden Tabellen eingerechnet.

Laut Aussage des PIC wurde eine Landestrecken-Distanz von ca. 1 691 m berechnet. Dieser Wert war im Fluglogbuch schriftlich vermerkt. Die Berechnung beruhte auf den im Quick Reference Handbook (QRH) aufgelisteten „Landing Distance without Failure“-Tabellen.

Für die Berechnung der Landestrecke sei von der folgenden Luftfahrzeugkonfiguration ausgegangen worden:

- aktuelles Landegewicht von etwa 150 t (im Fluglogbuch vermerkt)
- automatisches Bremssystem (Autobrake) in Stellung „Medium“
- Landeklappen (Flaps) in Stellung „Full“
- Automatic Terminal Information Service (ATIS) D von 22:40 Uhr mit der Information „nasse Landebahn 32L“ (der Cockpitbesatzung vorliegend)

Die „Landing Distance without Failure“-Tabellen setzen folgende Aspekte voraus:

*Sea Level, ISA, no wind, no slope, engine reverse thrust, manual landing, VAPP=VLS without APPR COR*

## Flugdatenaufzeichnung

Der Anflug wurde größtenteils automatisiert durchgeführt. Der Autopilot blieb bis zu einer Höhe von etwa 690 ft Pressure Altitude (Flugdatenschreiber-Parameter) aktiviert und der Auto-Thrust-Mode für die Triebwerksschub-Steuerung wurde während des Aufsetzvorganges deaktiviert.

Die Auswertung der Daten des Flugdatenschreibers (FDR) ergab die folgenden Werte für den Anflug, ab einer Höhe von ca. 2 200 ft bis zum Ausschalten des Autopiloten in einer Höhe von ca. 690 ft Pressure Altitude:

Die Anfluggeschwindigkeit lag bei etwa 128 kt. Die vertikale Geschwindigkeit bewegte sich im Bereich zwischen -500 ft/min und -750 ft/min. Die N1-Drehzahlen beider Triebwerke lagen im Bereich zwischen 42 % und 52 %.

Nachdem der Autopilot in einer Höhe von ca. 690 ft Pressure Altitude deaktiviert worden war, wurde ein Ansteigen der Sinkrate auf einen Wert von -895 ft/min aufgezeichnet. Die N1-Drehzahlen und die angezeigte Fluggeschwindigkeit stiegen ebenfalls an.

## Angaben zu Personen

### Verantwortlicher Luftfahrzeugführer

Der 58 Jahre alte verantwortliche Luftfahrzeugführer war Inhaber einer am 11.06.2013 durch Austro Control nach Teil-FCL (Flight Crew Licensing) ausgestellten Lizenz für Verkehrsflugzeugführer (ATPL(A)). In der Lizenz war die Berechtigung zum Führen von Luftfahrzeugen des Musters Airbus A330 als verantwortlicher Luftfahrzeugführer unter Instrumentenflugregeln (PIC IR) eingetragen, mit einer Gültigkeit bis zum 31.01.2017. Es war weiterhin die Berechtigung zum Führen von Luftfahrzeugen des Musters Airbus A320 als verantwortlicher Luftfahrzeugführer unter Instrumentenflugregeln (PIC IR) eingetragen. Sie war bis zum 31.03.2017 gültig.

Ein bis zum 02.10.2017 gültiges flugmedizinisches Tauglichkeitszeugnis der Klasse 1 lag der BFU vor.

Laut Auskunft des Luftfahrtunternehmens hat der verantwortliche Luftfahrzeugführer eine Gesamtflugstundenanzahl von etwa 19 404, wovon zirka 2 671 Flugstunden auf dem Muster Airbus A330 absolviert wurden.

Das Luftfahrtunternehmen stellte der BFU den Einsatzplan der Crew von den letzten 7 Tagen vor dem Ereignis bereit. Aus diesem geht hervor, dass für den verantwortlichen Luftfahrzeugführer die letzten 4 Tage vor dem Ereignis kein Flugeinsatz stattgefunden hatte.

### Copilot

Der 53 Jahre alte Copilot war Inhaber einer am 10.09.2015 durch Austro Control nach Teil-FCL ausgestellten Lizenz für Verkehrsflugzeugführer (ATPL(A)). In der Lizenz war die Berechtigung zum Führen von Luftfahrzeugen der Muster Airbus A330 und A350 als Copilot nach Instrumentenflugregeln (COP IR) eingetragen. Die Berechtigung war bis zum 30.06.2017 gültig.

Ein bis zum 20.02.2017 gültiges flugmedizinisches Tauglichkeitszeugnis der Klasse 1 lag der BFU vor.

Laut Auskunft des Luftfahrtunternehmens hat der Copilot eine Erfahrung von etwa 13 142 Gesamtflugstunden, davon etwa 2 745 Flugstunden auf dem Muster Airbus A330.

Das Luftfahrtunternehmen stellte der BFU den Einsatzplan der Crew von den letzten 7 Tagen vor dem Ereignis bereit. Aus diesem geht hervor, dass für den Copiloten die letzten 4 Tage vor dem Ereignis kein Flugeinsatz stattgefunden hatte.

### Zusätzlicher Pilot

Der 48 Jahre alte zusätzliche, im Cockpit befindliche Pilot, war Inhaber einer am 21.06.2013 durch das Federal Public Service Mobility and Transport, Belgian Civil Aviation Authority, nach Teil-FCL (Flight Crew Licensing) ausgestellten Lizenz für Verkehrsflugzeugführer (ATPL(A)). In der Lizenz war die Berechtigung zum Führen von Luftfahrzeugen des Musters Airbus A330 unter Instrumentenflugregeln eingetragen, die bis zum 31.12.2016 gültig war.

Ein bis zum 20.12.2017 gültiges flugmedizinisches Tauglichkeitszeugnis der Klasse 1 lag der BFU vor.

Laut Auskunft des Luftfahrtunternehmens hat der Pilot eine Flugerfahrung von ca. 9 070 Gesamtflugstunden, davon ca. 3 267 Flugstunden auf dem Muster Airbus A330.

Das Luftfahrtunternehmen stellte der BFU den Einsatzplan der Crew von den letzten 7 Tagen vor dem Ereignis bereit. Aus diesem geht hervor, dass für den zusätzlichen Piloten die letzten 4 Tage vor dem Ereignis kein Flugeinsatz stattgefunden hatte.

## Angaben zum Luftfahrzeug

Der Airbus A330-223 ist ein Verkehrsflugzeug mit zwei Mantelstromtriebwerken für die Mittel- und Langstrecke. Das Luftfahrzeug ist für eine maximale Anzahl von 242 Passagieren zugelassen. Weitere Angaben sind:

Hersteller	Airbus
Baujahr	1999
Hersteller-Seriennummer (MSN)	262
Betriebsstunden	54 621
Landungen	15 157
höchstzulässige Startmasse	230 000 kg
Maximale Landemasse	182 000 kg
Triebwerkstyp	Pratt & Whitney PW4168A
	Triebwerk Nr.1: 50 588 Stunden
	Triebwerk Nr.2: 46 333 Stunden

Das Luftfahrzeug war in Portugal zum Verkehr zugelassen und wurde von einem portugiesischen Luftfahrtunternehmen betrieben.

## Angaben zum Flugplan

Die folgenden Angaben wurden dem „Weight and Balance Sheet“ entnommen:

<i>Estimated Zero Fuel Weight (EZFW)</i>	<i>141,5 t</i>
<i>Estimated Take Off Weight (ETOW)</i>	<i>164,8 t</i>
<i>Estimated Landing Weight (ELDW)</i>	<i>149,2 t</i>
<i>Take Off Fuel</i>	<i>23,8 t</i>
<i>Landing Fuel</i>	<i>7,8 t</i>
<i>Burn Fuel</i>	<i>16,0 t</i>
<i>Flight Time</i>	<i>03:01 h</i>

## Angaben im Betriebshandbuch des Luftfahrtunternehmens

### Dienstzeit

Die maximale Dienstzeit für die Flugbesatzung betrug gemäß dem Airline Operations Manual (OM-A) 16 Stunden. Die maximale Dienstzeit kann durch eine In-Flight-Rest-Möglichkeit erweitert werden, wenn der Flug mit drei Piloten durchgeführt wird. Der Check-In war für die Besatzung um 08:30 Uhr UTC. Der Check-Out („On Block plus 30 Minuten“-Check-Out) lag bei ca. 00:10 Uhr UTC. Die Flugdienstzeit betrug etwa 15:40 Stunden.

## Meteorologische Informationen

Laut Routinewettermeldung (METAR) des Flughafens Köln/Bonn von 00:20 Uhr betrug die Sicht 2 800 m in feuchtem Dunst. Der Wind wehte aus 350° mit 3 kt, variabel aus Richtung 310° bis 010°. Es herrschte leichter Regen. Die Bewölkung lag bei 1/8 bis 2/8 in 1 000 ft Höhe, 5/8 bis 7/8 in 5 000 ft Höhe. Die Temperatur betrug 16 °C, der Taupunkt 16 °C und der Luftdruck (QNH) 1 016 hPa. Es wurde keine wesentliche Wetteränderung innerhalb von 2 Stunden zu erwarten.

## Navigationshilfen

Der Anflug wurde als SRA-Approach auf die Piste 32L in Köln/Bonn durchgeführt.

Auszug aus dem OM-A-Handbuch: *SRA terminating at 2 NM or more is the lowest DH/MDH 350 ft.*

Bei diesem Nicht-Präzisionsanflugverfahren erhalten Piloten durch den Lotsen Anweisungen und Informationen über den Standort des Luftfahrzeuges bezüglich der Anfluggrundlinie und der Entfernung zum Aufsetzpunkt. Das Luftfahrzeug hatte keine Genehmigung für einen Area-Navigation-Anflug (RNAV).

## Funkverkehr

Der Funkverkehr wurde in englischer Sprache mit der jeweils zuständigen Flugsicherungskontrollstelle durchgeführt.

Von der Flugsicherungsorganisation wurde eine Umschrift der BFU zur Verfügung gestellt. Diese beinhaltet den Funkverkehr zwischen der Luftverkehrskontrollstelle und dem Luftfahrzeug.

## Angaben zum Flugplatz

Der Flughafen Köln/Bonn befindet sich 14,8 km süd- östlich der Stadt Köln und liegt auf einer Höhe von 302 ft AMSL. Der Flughafen verfügt über 3 Start- und Landebahnen in den Richtungen 06-24, 14L-32R und 14R-32L.

### Start- und Landebahnen

Piste	Dimensionen	Belag	Anflugsystem
32L (317 Grad)	1 863 m x 45 m	Asphalt	RNAV
14L (137 Grad)	3 815 m x 60 m	Asphalt	ILS CAT II & III; NDB, GPS
24 (244 Grad)	2 459 m x 45 m	Beton	ILS, NDB, GPS
32R (317 Grad)	3 815 m x 60 m	Asphalt	ILS CAT II & III, NDB, GPS
06 (064 Grad)	2 459 m x 45 m	Beton	GPS
14R (137 Grad)	1 863 m x 45 m	Asphalt	GPS

PAPI-Winkel: 3°

Die Präzisions-Anflug-Gleitwinkelbefeuerung (Precision Approach Path Indicator) besteht aus einer Einheit von vier Lichtern. Diese Lichter sind nebeneinander angeordnet und geben dem anfliegenden Piloten eine optische Hilfe zur Einhaltung des Standard-Anflugwinkels.

Minimum Eye Height over Threshold (MEHT): 42 ft AGL (Above Ground Level)

Der MEHT ist ein Referenzwert für den Anflug unter Verwendung der PAPI. Er ist die niedrigste Höhe über der Pistenschwelle, in der ein Pilot die PAPI bei Einhaltung des Standard-Anflugwinkels noch korrekt sehen kann.

## Flugdatenaufzeichnung

Angaben zum Flugdatenschreiber (FDR) und Stimmenrekorder (CVR).

Hersteller CVR	L3 Communications
Modell	FA2100
Teilenummer	2100-1020-02
Seriennummer	000579155

Hersteller FDR	Fairchild
Modell	F1000
Teilenummer	S800-3000-00
Seriennummer	00840

## Zustand der Rekorder

Der CVR und der FDR wurden von der BFU sichergestellt und deren Daten konnten im Avionik-Labor ausgelesen werden. Beide Rekorder wiesen keine Schäden auf.

## Datenauswertung des Flugdatenschreibers

Basierend auf den Daten des FDR wurde der Aufsetzpunkt auf der Landebahn 32L bestimmt. Für die Bestimmung des Aufsetzpunktes wurden die FDR-Daten verwendet: Richtung des Luftfahrzeuges (Heading), die Position (Longitude und Latitude) und der vertikale Beschleunigungssensor.

## Unfallstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug

Das Luftfahrzeug hatte mit dem linken Hauptfahrwerk etwa 21 m und mit dem rechten zirka 15 m vor der Landebahnschwelle aufgesetzt. Ein Reifen des rechten Hauptfahrwerkes überrollte eine Lampe der Pistenschwellenbefeuerng.

Der Reifen wurde beschädigt und die Lampe zerstört.





Zerstörte Pistenschwellenbefeuerungslampe



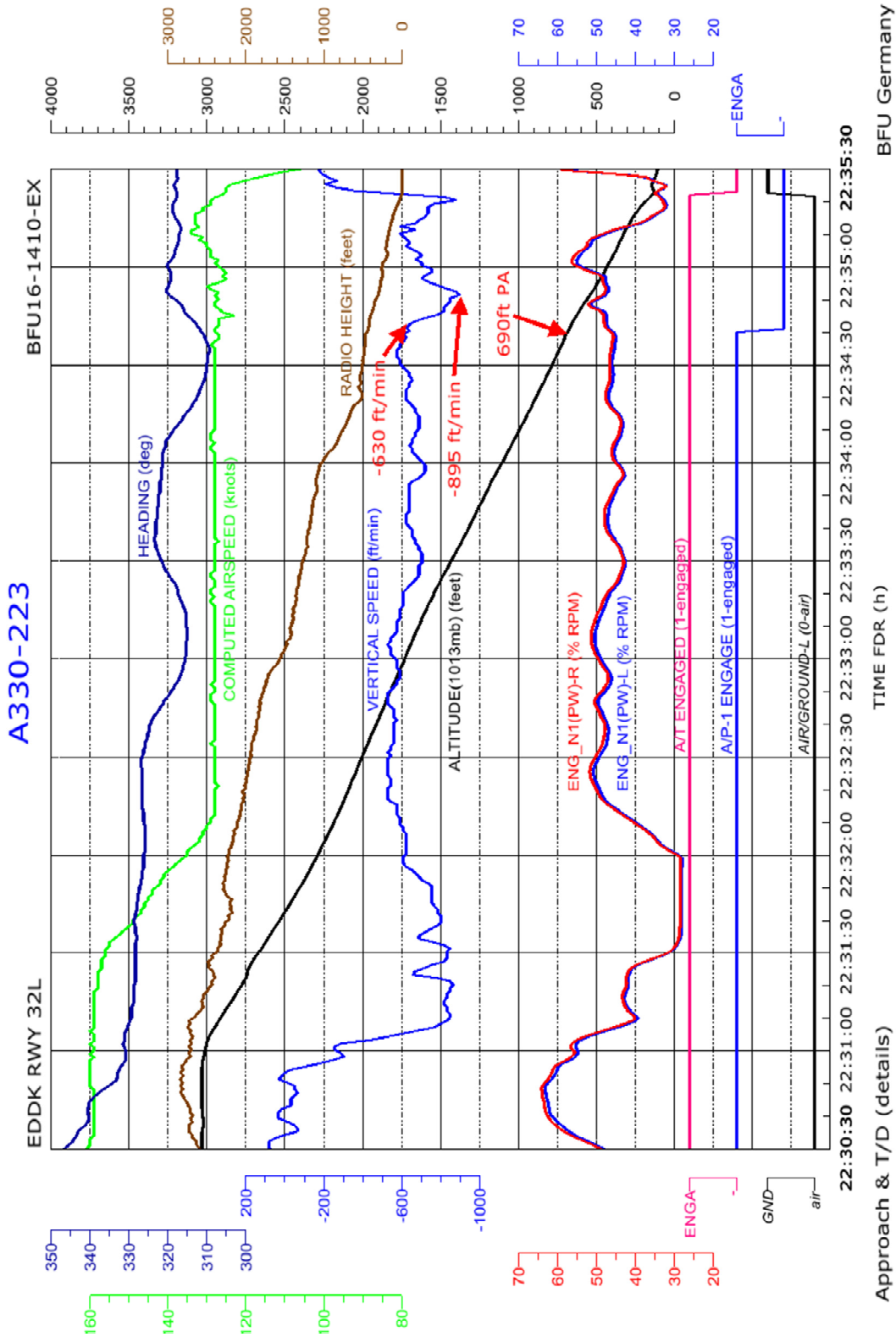
Fehlende Pistenschwellenbefeuerungslampe



Reifenschaden

Darstellung der diversen Schäden Quelle: BFU

Anlagen



Horizontales- und vertikales Flugprofil

Quelle: FDR/BFU



Aufsetzspuren des rechten Hauptfahrwerks

Quelle: BFU



Übersicht Aufsetzspuren

Quelle: Google Earth Kartenservice™/BFU

Untersuchungsführer: Norman Kretschmer

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 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)

# Zwischenbericht

## Identifikation

Art des Ereignisses:	Schwere Störung
Datum:	20. September 2016
Ort:	Köln/Bonn
Luftfahrzeug:	Flugzeug
Hersteller / Muster:	Fairchild Swearingen Corp. / SA-227-AC
Personenschaden:	ohne Verletzte
Sachschaden:	Luftfahrzeug leicht beschädigt
Drittschaden:	keiner
Aktenzeichen:	BFU16-1424-5X

## Sachverhalt

Am 20.09.2016 kam das Luftfahrzeug SA 227-AC (Metroliner) bei der Landung auf der Piste 24 des Verkehrsflughafens Köln/Bonn nach rechts von der Piste ab. Das Luftfahrzeug passierte eine Rasenfläche und kam auf der Piste 32L zum Stillstand. Personen kamen nicht zu Schaden. Das Luftfahrzeug wurde leicht beschädigt.

## Ereignisse und Flugverlauf

Das Luftfahrzeug SA-227-AC (Metroliner) befand sich auf einem Flug von Skopje (Mazedonien) nach Köln/Bonn. Es handelte sich um einen Frachtflug. Die Besatzung bestand aus zwei Piloten. Um 19:21 Uhr<sup>1</sup> meldete sich einer der Piloten bei Köln/Bonn-Tower: „[...] is fully established on ILS runway two four“. Um 19:24 Uhr

---

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

erhielt die Besatzung die Landefreigabe: „[...] *wind zero four zero degrees three knots cleared to land vacate via tango.*“ Auf dem Cockpit Voice Recorder (CVR) wurden die Stimmen der Besatzung aufgezeichnet. Es war zu hören, dass sich die beiden Piloten über die schwankende Propellerdrehzahl des linken Triebwerks unterhielten. Weiterhin erwähnt der Copilot das Drehmoment (Torque) der Triebwerke. „*On the left you [...] have thirty torque, on the right you have fifteen*“

Auf dem Flugdatenschreiber (FDR) wurde der Steuerkurs (Heading) aufgezeichnet. Dieser betrug zum Zeitpunkt der Landefreigabe 244°.

Etwa 17 Sekunden später ist erneut die Stimme des Copiloten zu hören: „*This is not great while landing, isn't it?*“

Das Luftfahrzeug setzte um etwa 19:25 Uhr auf der Piste 24 auf.

Nach Aussage des verantwortlichen Luftfahrzeugführers (PIC) hatte das linke Triebwerk bei der Landung mehr Leistung als das rechte. Die Torque-Anzeige des linken Triebwerks habe 30 % angegeben, die des rechten 0 %. Die Leistungshebel beider Triebwerke befanden sich in Ground Idle. Nach Aussage des PIC hätte bei dieser Einstellung der Leistungshebel die Torque-Anzeige beider Triebwerke etwa 0 % betragen müssen. Das Luftfahrzeug bewegte sich nach rechts. Das Luftfahrzeug sei mithilfe von Bremsen und Bugradsteuerung nicht zu kontrollieren gewesen. Der verantwortliche Luftfahrzeugführer bewegte daraufhin den Leistungshebel des linken Triebwerks in Umkehrschub-Position (Full Reverse), ohne eine Reaktion des Triebwerks. Die Besatzung stellte infolgedessen die Triebwerke ab und versuchte mithilfe der Radbremsen die Kontrolle über das Luftfahrzeug zurückzugewinnen.

Der auf dem FDR aufgezeichnete Steuerkurs veränderte sich danach über einen Zeitraum von 34 Sekunden von 244° auf 298°.

Weiterhin sagte der PIC aus, das Luftfahrzeug habe eine Rasenfläche überquert und zwei Lampen der Rollwegrandbefeuerung von Rollweg T beschädigt. Das Luftfahrzeug kam auf der Piste 32L zum Stillstand. Der letzte vom FDR aufgezeichnete Steuerkurs betrug 298°. Der verantwortliche Luftfahrzeugführer gab zu Protokoll, dass ein Öl-Warnlicht für das linke Triebwerk etwa eine Stunde vor der Landung zu leuchten begonnen hätte. Die Besatzung benutzte die entsprechende Checkliste und überwachte alle Parameter des entsprechenden Triebwerks. Es habe keine Auffälligkeiten gegeben. Besonders die Öltemperatur sei überwacht worden. Die Analyse habe ein Anzeigeproblem ergeben.

## Angaben zu Personen

### Verantwortlicher Luftfahrzeugführer

Der 27 jährige verantwortliche Luftfahrzeugführer war Inhaber einer Lizenz für Berufspiloten (CPL(A)). Die Lizenz wurde in Spanien nach Teil-FCL ausgestellt. In die Lizenz war die Berechtigung zum Führen von Luftfahrzeugen des Typs Metroliner (SA226/227), sowie die Berechtigung zum Führen von Flugzeugen mit mehr als einem Triebwerk nach Instrumentenflugregeln (IR ME) eingetragen. Beide Berechtigungen waren bis zum 30.11.2016 gültig.

Die Gesamtflugerfahrung des verantwortlichen Luftfahrzeugführers betrug 2 619 Stunden. Davon hatte er 2 416 Stunden auf Flugzeugen des Typs Metroliner und 812 Stunden als verantwortlicher Luftfahrzeugführer auf diesem Muster geflogen.

Seine letzte Befähigungsüberprüfung (Operator Proficiency Check, OPC) fand am 16.04.2016 statt. Der Überprüfungsflug wurde auf dem Flugzeugmuster durchgeführt. Es gab keine Beanstandungen.

Das am 09.02.2016 in Spanien ausgestellte flugmedizinische Tauglichkeitszeugnis der Klasse 1 des verantwortlichen Luftfahrzeugführers war bis zum 24.02.2017 gültig. Es enthielt keine Einschränkungen.

### Copilot

Der 32 Jahre alte Copilot war Inhaber einer Lizenz für Berufsflugzeugführer (CPL(A)). Die Lizenz wurde am 01.12.2008 erstmalig durch die Niederlande nach Teil-FCL ausgestellt. Die Lizenz beinhaltete die Berechtigung zum Führen von Luftfahrzeugen des Typs Metroliner sowie die Berechtigung zum Führen von Luftfahrzeugen mit einem oder mehr Triebwerken nach Instrumentenflugregeln (IR(A) SE ME). Beide Berechtigungen waren bis zum 30.11.2016 gültig.

Die Gesamtflugerfahrung des Copiloten belief sich auf 3 445 Stunden. Davon war er 3 166 Stunden auf Luftfahrzeugen des Typs Metroliner geflogen. Er verfügte über eine Flugzeit von 1 403 Stunden als verantwortlicher Luftfahrzeugführer auf Luftfahrzeugen vom Typ Metroliner.

Die letzte Befähigungsüberprüfung (OPC) des Copiloten fand am 16.04.2016 statt. Der Überprüfungsflug wurde auf dem Flugzeugmuster durchgeführt. Es gab keine Beanstandungen.

Das durch die Niederlande ausgestellte, flugmedizinische Tauglichkeitszeugnis der Klasse 1 des Copiloten war bis zum 10.05.2017 gültig. Es enthielt keine Einschränkungen.

## Angaben zum Luftfahrzeug

Hersteller:	Fairchild Swearingen Corporation
Muster:	SA 227-AC
Baujahr:	1990
Werknummer:	AC 757 B
Triebwerke:	zwei Garret TPE 331-11U-613G
Propeller:	zwei MT-Propeller USA, INC. MTV-27-1-E-C-F-R(G)

Das Luftfahrzeug war in der Bundesrepublik Deutschland zum Luftverkehr zugelassen. Es wurde von einem deutschen Luftfahrtunternehmen betrieben.

Aus den Wartungsunterlagen des Luftfahrzeuges, die der BFU vorlagen, ging hervor, dass das linke Triebwerk vor 29,5 Betriebsstunden bei einem externen, zertifizierten Instandhaltungsbetrieb überholt worden war.

## Auszug aus den Notverfahren

Im Aircraft Flight Manual (AFM) des Herstellers stand in Section 3 unter Punkt 3-2 (Annunciator Panel): *“L or R OIL PRESS(URE) (RED) – Corresponding engine oil pressure is less than 40 psi. Monitor engine instruments.”*

Der Teil “Emergency Procedures”, der nach Aussage des PIC verwendet wurde, beinhaltete die Checkliste L/R OIL PRESSURE WARNING LIGHT:

- *“If the low oil pressure is confirmed by the oil pressure gauge, the engine should be shut down using the ENGINE FAILURE DURING FLIGHT Procedure; Tab 3, page E6.”*
- *“If the oil pressure gauge indicates normal pressure, monitor engine parameters. Continue the flight. [...]”*

Im AFM des Herstellers stand in Section 3 unter 3-11: *“In the event there is an indication of improper operation of a fuel control or propeller control, it is recommended that the affected engine be shut down and a single engine landing accomplished.”*



## Meteorologische Informationen

Laut Flugplatzwettermeldung (METAR) vom 20.09.2016 um 18:50 Uhr des Flughafens Köln/Bonn herrschten folgende Wetterbedingungen:

Wind: umlaufend mit 2 kt  
Sicht: größer als 10 km  
Bewölkung: 1 bis 2 Achtel in 4 500 ft; 5 bis 7 Achtel in 6 000 ft  
Temperatur: 16 °C  
Taupunkt: 12 °C  
Luftdruck (QNH): 1 016 hPa

Zum Ereigniszeitpunkt herrschte Dämmerung.

## Funkverkehr

Eine Umschrift des Funkverkehrs zwischen der Besatzung und Köln/Bonn-Tower lag der BFU vor.

## Angaben zum Flugplatz

Der Verkehrsflughafen Köln/Bonn liegt 14,8 km (8,0 NM) südöstlich des Stadtzentrums von Köln. Seine Höhe am Referenzpunkt beträgt 302 ft.

Der Flughafen verfügt über zwei parallele Pisten mit der Ausrichtung 316° (32L, 32R), zwei parallele Pisten mit der Ausrichtung 136° (14L, 14R) sowie eine Piste mit der Ausrichtung 243° (24) und eine weitere mit 063° (06). Die Piste 24 ist 2 459 m lang und 45 m breit. Die Piste 32L kreuzt 1 750 m hinter der Schwelle die Piste 24.

## Flugdatenaufzeichnung

Der Flugdatenschreiber (FDR) und der Cockpit Voice Recorder (CVR) wurden von der BFU sichergestellt und ausgewertet.

### FDR

Hersteller: Fairchild Swearingen Corp.  
Modell: SSUFDR  
Teilenummer: 980-4120-GXUN  
Seriennummer: 20470

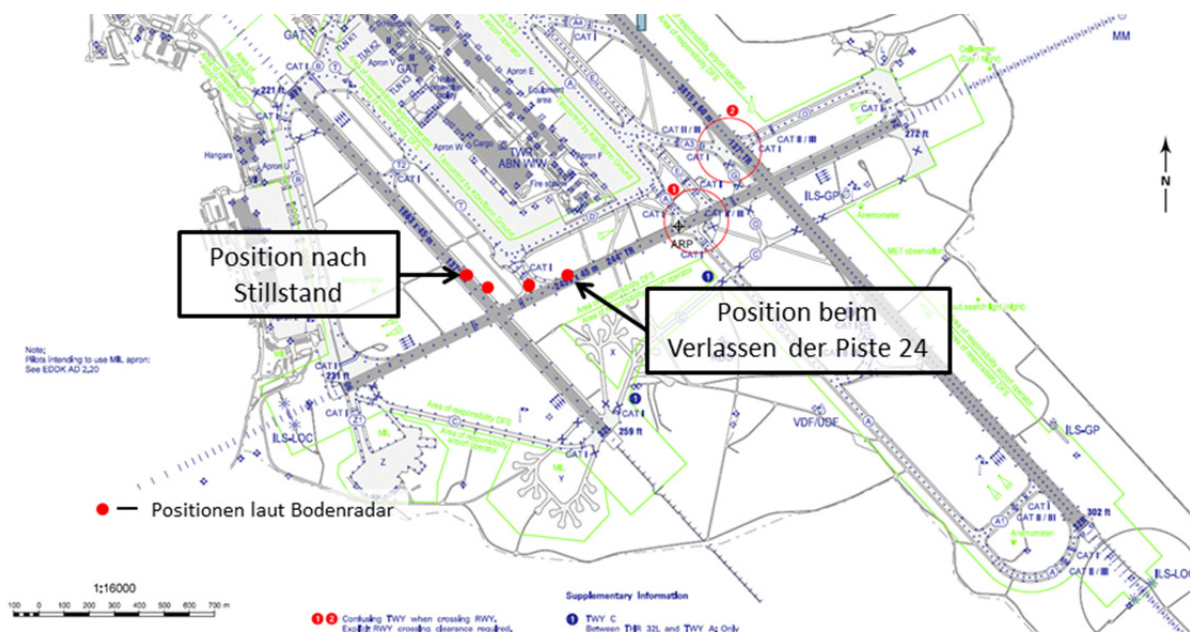
Die Daten des FDR waren auslesbar. Es konnten der Steuerkurs (Heading) und die Vertikalbeschleunigung des Luftfahrzeuges ausgelesen werden.

### CVR

Hersteller: L-3Com  
 Modell: Fa 2100  
 Teilenummer: 2100-1020-00  
 Seriennummer: 968

Die Konversation im Cockpit wurde in niederländischer Sprache geführt. Die Tonaufzeichnung des CVR wurde von der niederländischen Untersuchungsbehörde DSB (Dutch Safety Board) umgeschrieben und übersetzt.

Der BFU lagen Aufzeichnungen des Bodenradars des zuständigen Flugsicherungsunternehmens vor. Anhand dieser Aufzeichnungen konnte die Position des Luftfahrzeuges zum Ereigniszeitpunkt bestimmt werden.

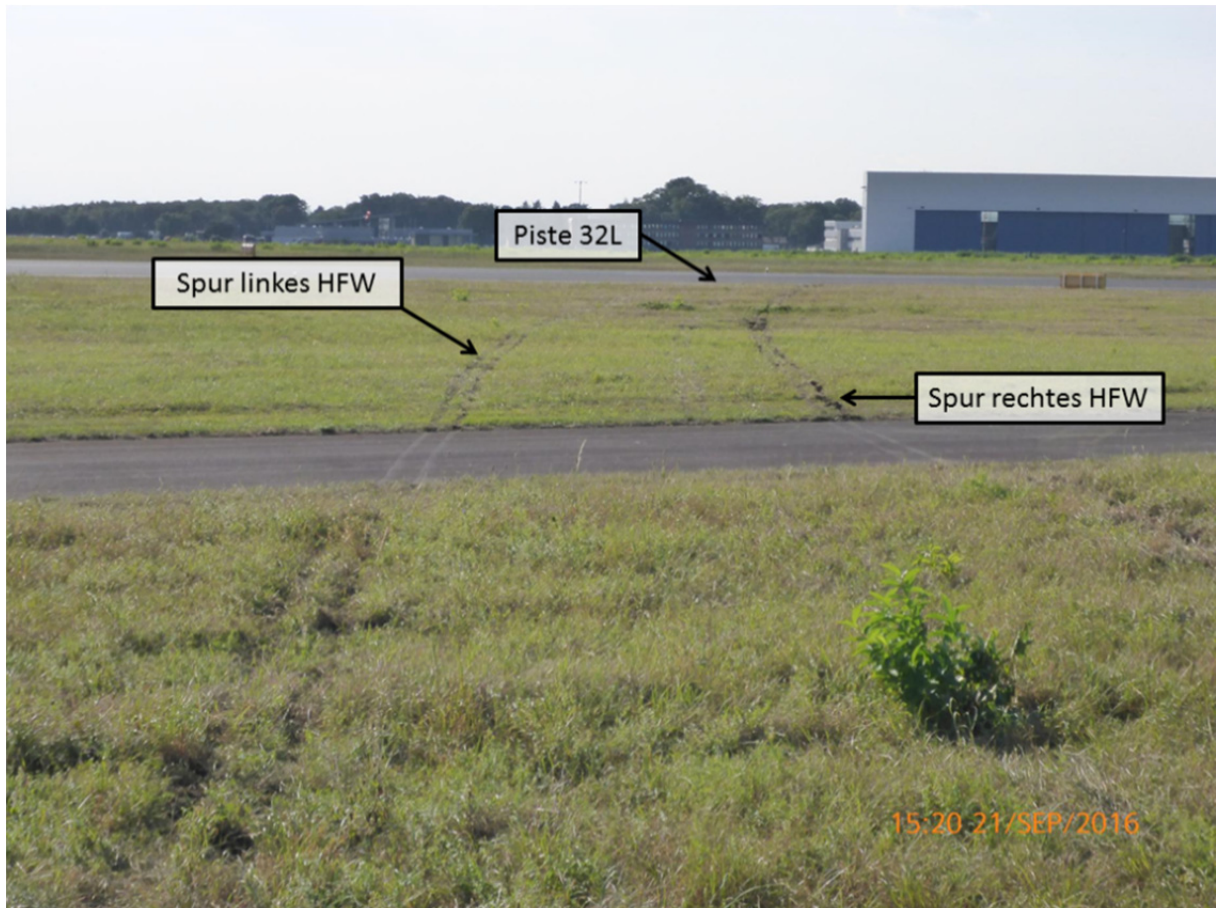


Ausschnitt Flugplatzkarte

Quelle: AIP/Bodenradar

## Unfallstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug

Das Luftfahrzeug verließ die Piste 24 etwa 1 400 m hinter der Schwelle. Es durchquerte eine Rasenfläche und überquerte den Rollweg T. Dabei wurden zwei Lampen der Rollwegbegrenzung beschädigt. Bei der Untersuchung vor Ort wurden die Reifenspuren der Hauptfahrwerke zwischen Rollweg T und Piste 32L dokumentiert.



Reifenspuren der Hauptfahrwerke (HFW)

Bild: BFU

Das Luftfahrzeug wurde durch Fremdkörper an beiden Propellern sowie an der linken Landeklappen leicht beschädigt.



Beschädigung am linken Propeller

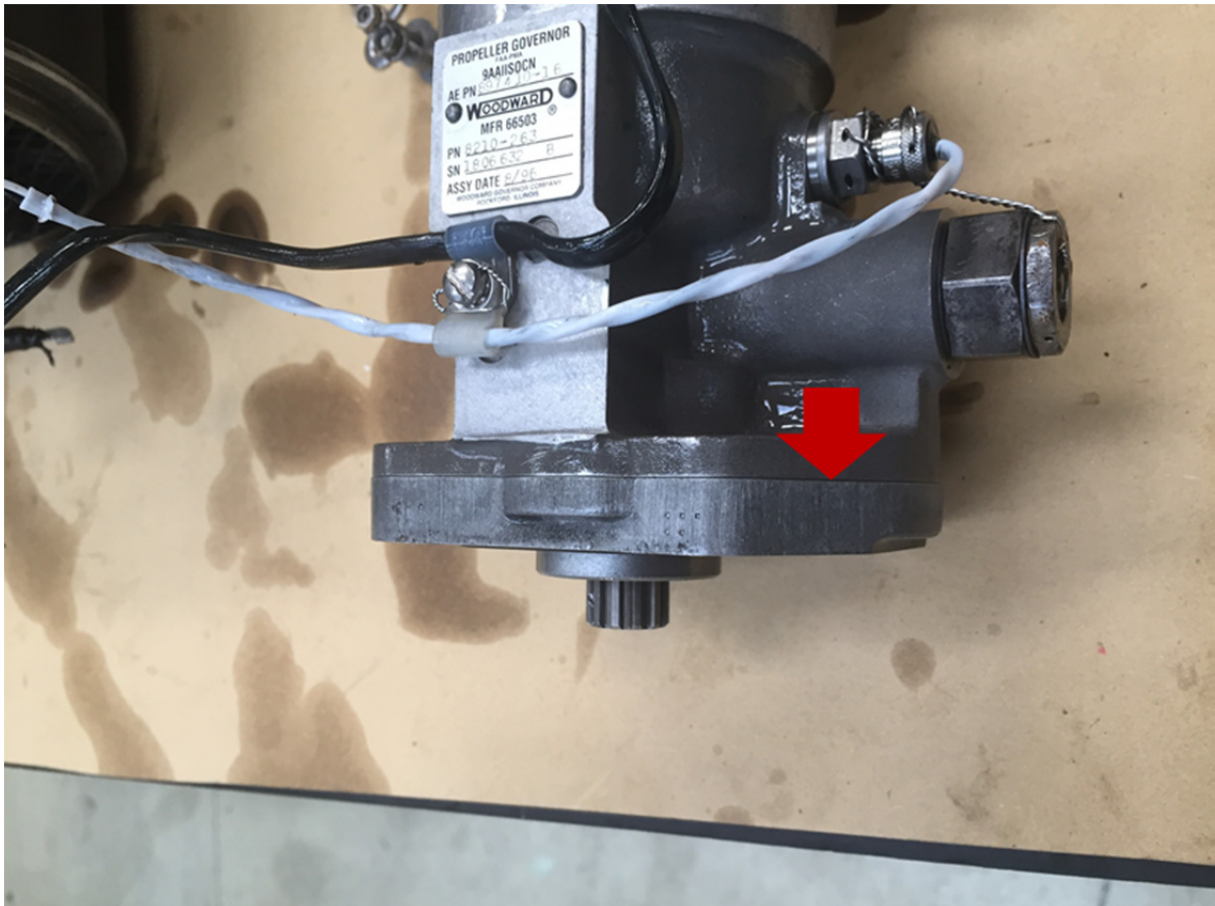
Bild: BFU



Beschädigung an der linken Landeklappe

Bild: BFU

Die Untersuchung des linken Triebwerks ergab eine starke Verunreinigung der Engine Gearbox durch Triebwerksöl. Bei mehreren Standläufen wurde der Propeller Governor als Fehlerquelle identifiziert. Das folgende Bild zeigt den Propeller Governor. Der rote Pfeil markiert die Stelle, an der das Triebwerksöl austrat.



Propeller Governor

Quelle: Instandhaltungsbetrieb

## Brand

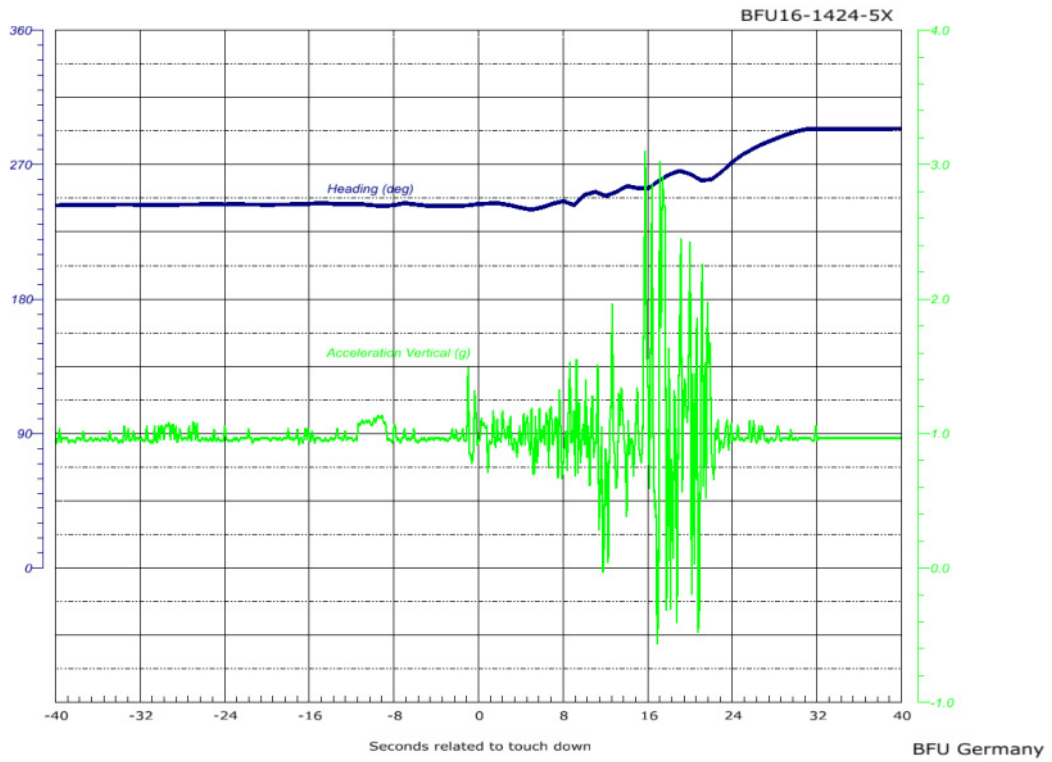
Es gab keinen Hinweis auf ein Feuer bei der Landung.

Untersuchungsführer: Lutz Jäkel

Mitwirkung: George Blau

# Anlagen

## FDR-Plot



FDR-Plot

Quelle: BFU

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 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)

# Zwischenbericht

## Identifikation

Art des Ereignisses:	Unfall
Datum:	21. September 2016
Ort:	Verkehrslandeplatz Marl-Loemühle
Luftfahrzeug:	Flugzeug
Hersteller / Muster:	Grumman Savannah / GA-7 Cougar
Personenschaden:	Zwei Personen schwer verletzt
Sachschaden:	Luftfahrzeug zerstört
Drittschaden:	Flurschaden
Aktenzeichen:	BFU16-1426-3X

## Sachverhalt

### Ereignisse und Flugverlauf

Am Unfalltag waren der Luftfahrzeugführer mit dem Flugprüfer zu einer Befähigungsüberprüfung zur Verlängerung der MEP-Berechtigung (Multi Engine Piston) verabredet. Es war u.a. geplant, drei Anflüge mit unterschiedlicher Konfiguration auf den Flugplatz durchzuführen.

Um 09:09 Uhr<sup>1</sup> startete der Luftfahrzeugführer in Begleitung des Prüfers zu einem Flug in die Umgebung des Flugplatzes. Die Luftfahrzeugführer kehrten zum Flugplatz zurück und flogen mit ausgefahrenen Landeklappen und ausgefahrenem Fahrwerk die Piste 07 an. Gegen 09:46 Uhr erfolgte ein „Touch and Go“ und anschließend ein zweiter Anflug mit eingefahrenen Landeklappen und laut Aussage des links sitzen-

---

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



den Piloten, mit einer erhöhter Geschwindigkeit. Der Flugleiter beobachtete vom Tower aus, dass in ca. 5 m Höhe bei diesem Anflug das Fahrwerk nicht ausgefahren war. Er gab über Funk einen Hinweis an die Besatzung des Luftfahrzeuges. Nach Aussage des Flugleiters sackte das Luftfahrzeug durch und die Propellerblätter hatten Bodenberührung. Als das Luftfahrzeug wieder stieg sah der Flugleiter, dass das Fahrwerk ausgefahren war.

Das Luftfahrzeug habe die Piste überflogen und sei über dem dahinter liegenden Wald in einen Sackflug übergegangen. Es kam zur Baumberührung und das Flugzeug stürzte zu Boden.

Beide Piloten wurden schwer verletzt und das Luftfahrzeug zerstört.

## Angaben zu Personen

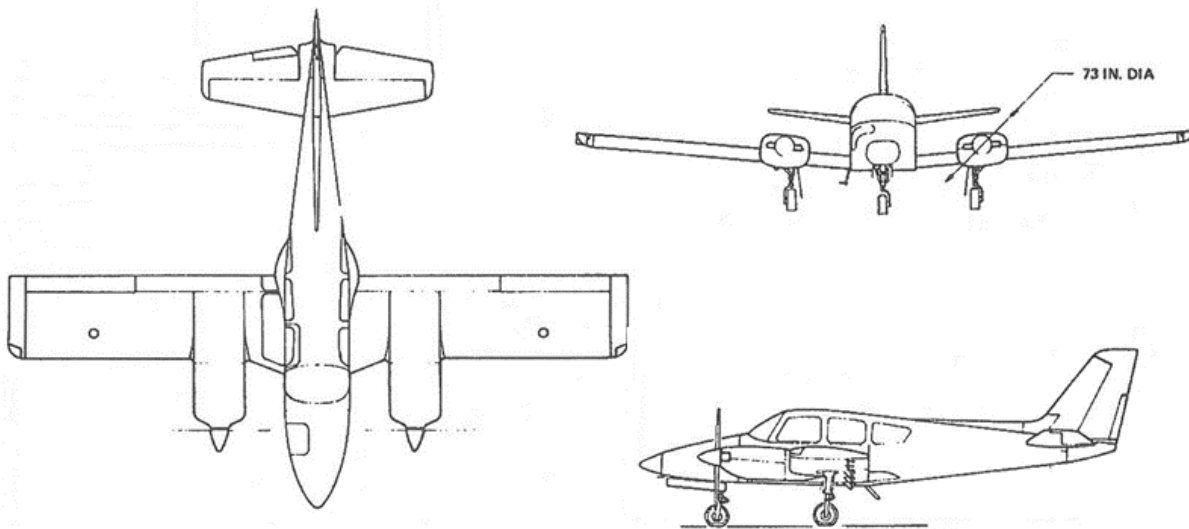
Der links sitzende 40-jährige Luftfahrzeugführer war seit dem 08.05.2015 Inhaber einer EU-Lizenz gemäß Teil FCL für Privatpiloten. Er besaß die Berechtigung als verantwortlicher Pilot auf mehrmotorigen Landflugzeugen (MEP land), gültig bis 30.09.2016. Sein flugmedizinisches Tauglichkeitszeugnis Klasse 2 war bis 01.07.2018 gültig. Er besaß ein Beschränkt Gültiges Sprechfunkzeugnis I für den Flugfunkdienst (BZF I). Die Gesamtflugerfahrung betrug ca. 160 Stunden, davon ca. 30 Stunden auf mehrmotorigen Luftfahrzeugen. In den letzten 90 Tagen betrug seine Flugzeit ca. 15 Stunden.

Der rechts sitzende 69-jährige Flugprüfer war seit dem 16.09.2014 Inhaber einer EU-Lizenz gemäß Teil FCL für Berufspiloten. Er besaß die Berechtigung als verantwortlicher Pilot auf mehrmotorigen Landflugzeugen (MEP land), gültig bis 30.11.2016. Außerdem waren die Berechtigungen zum Führen von einmotorigen Landflugzeugen, zur Ausbildung von Berufs- und Privatpiloten sowie die Instrumentenflugberechtigung in seiner Lizenz eingetragen. Sein flugmedizinisches Tauglichkeitszeugnis Klasse 1 war bis zum 14.12.2016 gültig. Er besaß ein Allgemeines Sprechfunkzeugnis für den Flugfunkdienst (AZF). Seine Gesamtflugerfahrung bzw. seine Erfahrung auf dem betroffenen Muster konnte bis zur Erstellung des Zwischenberichtes nicht ermittelt werden.

## Angaben zum Luftfahrzeug

Die Grumman GA-7 ist ein viersitziger, zweimotoriger Tiefdecker mit einziehbarem Fahrwerk. Das 1978 gebaute Flugzeug war mit zwei 4-Zylinder-Lycoming-Triebwerken O-320-D1D mit je 118 kW (160 PS) Leistung und verstellbaren Zweib-

latt-Propellern ausgerüstet. In dem Luftfahrzeug war in jeder Tragfläche ein Kraftstofftank mit einem Fassungsvermögen von ca. 223 Liter bei einer nicht ausfliegbaren Restmenge von ca. 8 Liter eingebaut. Das Flugzeug war in Deutschland zum Verkehr zugelassen und wurde von einer Flugschule betrieben. Laut Prüfbericht der elektronischen Ausrüstung vom 30.09.2015 verfügte das Luftfahrzeug über eine Flugsicherungs-ausrüstung für Flüge nach Instrumentenflugregeln (IFR) und einen 2-Achs-Autopiloten.



Dreiseitenansicht GA-7

Quelle: Grumman / BFU

Das Luftfahrzeug hatte eine maximale Abflugmasse von 1 724 kg und laut Wägebbericht vom 15.09.2014 eine Leermasse von 1 188,5 kg.

An dem Luftfahrzeug erfolgte die letzte Prüfung der Lufttüchtigkeit am 16.09.2015 mit der Gültigkeit des Airworthiness Review Certificate (ARC) bis zum 21.09.2016. Am 28.06.2016 wurde die eine 50-Stunden-Kontrolle an dem Luftfahrzeug durchgeführt. Das Luftfahrzeug hatte seitdem eine Betriebszeit von ca. 30:20 Stunden. Laut dem letzten Bordbucheintrag vom 20.09.2016 betrug die Gesamtflugzeit 5 207:59 Stunden mit 768 Starts und Landungen.

## Meteorologische Informationen

Am Flugplatz Marl-Loemühle herrschten laut Aufzeichnungen des Flugleiters zur Unfallzeit folgende Wetterbedingungen:

Wind: 070° / 3 kt  
Bodensicht: > 10 km  
Temperatur: 18 °C  
Luftdruck (QNH): 1 021 hPa

## Funkverkehr

Es bestand Funkverbindung mit Marl Info auf der Frequenz 122,0 MHz. Der Sprechfunkverkehr wurde nicht aufgezeichnet.

## Angaben zum Flugplatz

Der Verkehrslandeplatz Marl-Loemühle befindet sich ca. 2,3 nautische Meilen (NM) nordnordwestlich von Recklinghausen. Er verfügt über eine Asphaltpiste in den Richtungen 071°/251° mit der Abmessung 830 m x 20 m. Die verfügbare Landestrecke (LDA) für die Landerichtung 07 beträgt 700 m und die Startrollstrecke (TORA) 810 m. Die ausgewiesene südliche Platzrundenhöhe für Motorflugzeuge beträgt 1 300 ft AMSL bei einer Flugplatzhöhe von 241 ft AMSL. Der Verkehrslandeplatz ist u.a. für Luftfahrzeuge bis 5 700 kg zugelassen.

## Flugdatenaufzeichnung

Das Luftfahrzeug war nicht mit einem Flugdatenschreiber (FDR) oder einem Cockpit Voice Recorder (CVR) ausgestattet. Keiner der beiden Recorder war durch entsprechende luftrechtliche Regelungen gefordert.

## Unfallstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug

Die Unfallstelle befand sich ca. 600 m hinter dem Ende der Piste 07 und ca. 100 m nördlich der Abfluggrundlinie in einem Hochwald der zu einem Naturschutzgebiet gehört.



Unfallstelle

Google Earth™-Kartenservice, BFU

Der ca. 20 Grad nach unten geneigte Rumpf des Luftfahrzeuges war zwischen einem ca. 60 cm dicken Baumstamm und ca. 10-15 cm dickem Unterholz eingeklemmt. Die Rumpfnase war gestaucht und nach rechts geknickt. Die Frontscheiben des Luftfahrzeuges waren zerstört und das Cockpit im Fußraum gestaucht. Beide vorderen Sitze waren aus den Sitzschienen gerissen.

Das Instrumentenbrett war gestaucht und teilweise aus den Halterungen gerissen. Auf der herausgerissenen Mittelkonsole standen die Gashebel, die Hebel der Propellerverstellung sowie der rechte Gemischhebel in vorderster Stellung. Der linke Gemischhebel befand sich in einer mittleren Stellung. Der Fahrwerkshebel stand in unterer Position und war nicht verriegelt. Beide Hauptfahrwerke waren in ausgefahrener Position und verriegelt. Das abgeknickte Bugfahrwerk lag unter der rechten vorderen Rumpfseite.

Im äußeren Bereich der rechten Tragfläche unmittelbar neben dem rechten Triebwerk befand sich eine ca. 50 cm und nahezu halbrunde Einbeulung der Nasenkante. Der rechte Kraftstofftank waren aufgerissen und der Außenflügel mehrmals geknickt. Das rechte Triebwerk befand sich in den Halterungen. Beide Propellerblätter waren im äußeren Bereich nach hinten gebogen und wiesen Kratzspuren auf.



Unfallstelle

Foto: BFU

Die linke Tragfläche war am Übergang zum Rumpf bis zur Landeklappe gestaucht und herausgerissen. Zwischen dem Rumpf und dem linken Triebwerk stand ein ca. 60 cm dicker Baumstamm. Das Triebwerk war aus den Halterungen gerissen und lag neben der linken Cockpitseite. Das eine Propellerblatt war nach vorn und das andere Blatt nach hinten verformt. An beiden Blättern waren ca. 5 cm Propellerspitzen ausgebrochen. Das Erdreich war mit Kraftstoff kontaminiert.

Auf der Piste 07 des Flugplatzes waren auf einer Länge von ca. 13 m Spuren auf dem Asphalt sichtbar, die Bodenberührungen der rotierenden Propeller zugeordnet werden konnten. Dazwischen hatte die, an der rechten Rumpfseite des Flugzeuges befindliche Trittstufe eine etwa 18 m lange Schleifspur verursacht.



Propellermarken auf der Piste 07

Foto: BFU

## Brand

Es gab keine Hinweise auf ein Feuer im Flug oder nach dem Aufprall.

Untersuchungsführer: Holger Röstel

Untersuchung vor Ort: Dietmar Giese, Uwe Berndt, Holger Röstel

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 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)

# Zwischenbericht

## Identifikation

Art des Ereignisses:	Unfall
Datum:	25. September 2016
Ort:	Flugplatz Haiterbach – Nagold
Luftfahrzeug:	Segelflugzeug
Hersteller / Muster:	Flugzeugbau Teck Nabern, Dipl. Ing. H. Frebel / Fauvel AV 36 CR
Personenschaden:	Pilot schwer verletzt
Sachschaden:	Luftfahrzeug zerstört
Drittschaden:	keiner
Aktenzeichen:	BFU16-1444-3X

## Sachverhalt

### Ereignisse und Flugverlauf

Um 14:13 Uhr<sup>1</sup> startete die Fauvel AV 36 auf der Piste 25 des Segelfluggeländes Haiterbach-Nagold im Flugzeugschlepp zu einem Kunstflug im Rahmen einer Luftfahrtveranstaltung.

Nach Zeugenaussagen wurde in einer Höhe von etwa 1 000 m über Grund ausgeklinkt und ein Kunstflug Showprogramm, das aus Figuren der Loopingfamilie bestand, vorgeführt.

Nach acht bis neun Figuren flog das Luftfahrzeug aus nördlicher Richtung nahezu horizontal auf den Flugplatz zu.

---

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



In dieser Flugphase brach nach Zeugenaussagen die rechte Tragfläche des Nurflüglers im Bereich des Flügel/Rumpfüberganges.

Nach eigener Aussage wurde der Pilot dabei schwer verletzt.

Der mitgeführte automatische Rettungsfallschirm des Piloten öffnete sich selbstständig und der Pilot landete in einem nördlich des Flugplatzes gelegenen Waldstück. Die Wrackteile des Luftfahrzeuges fielen ebenfalls in den Wald.



Fallende Wrackteile

Foto: Zeuge

## Angaben zu Personen

Der 53-jährige Pilot war seit dem 29.09.1982 im Besitz einer Pilotenlizenz der Europäischen Union (SPL) mit den Einträgen verantwortlicher Luftfahrzeugführer (PIC) für Reisemotorsegler (TMG) und Segelflugzeuge (Sailplane). Es waren die Startarten Selbststart mit Reisemotorseglern [ST(TM)], Windenstart (Winch) und Flugzeug-Schlepp-Start (Aero Tow) eingetragen. Darüber hinaus verfügte er über eine Berechtigung zum Führen von Segelflugzeugen im Kunstflug [Aerobatic (S)].

Des Weiteren besaß er seit dem 06.08.2007 eine Lizenz für Privatpiloten (Flugzeug), ausgestellt nach den Regelungen JAR-FCL deutsch mit den Einträgen Verantwortlicher Luftfahrzeugführer (PIC) für einmotorige, kolbengetriebene Landflugzeuge (SEP) und Reisemotorsegler (TMG) sowie einer Nachtflugqualifikation (NFQ).

Außerdem besaß er seit dem 13.02.2006 einen Luftfahrerschein für Luftsportgeräteführer mit Passagierflugberechtigung für aerodynamisch gesteuerte Ultraleichtflugzeuge.

Sein fliegerärztliches Tauglichkeitszeugnis Klasse 2 war bis zum 28.07.2017 gültig.

Seine Gesamtflugerfahrung betrug ca. 1 445 Stunden bei 2 741 Starts. Davon hatte er 396:22 Stunden bei 1 014 Starts im Segelflug absolviert.

In den letzten 90 Tagen vor dem Unfallflug ist er 16-mal mit Segelflugzeugen geflogen. Nach zweijähriger Pause flog er seit dem 07.08.2016 zehnmal mit dem betroffenen Luftfahrzeug.

## Angaben zum Luftfahrzeug

Die Fauvel AV 36 ist ein Nurflügel-Segelflugzeug in Gemischtbauweise des französischen Herstellers Charles Fauvel mit 11,95 m Spannweite. Der Schulterdecker mit Doppelseitenleitwerk verfügt über Querruder und Höhenrudder an der Tragflächenhinterkante sowie über an der Tragflächenunterseite ausfahrende Bremsklappen.

Flugzeuge dieses Typs wurden in Lizenz von weiteren Herstellern gebaut. So auch das betroffene Luftfahrzeug, das im Jahr 1957 von der Firma Flugzeugbau Teck Nabern (Ing. H. Frebel) in der Variante AV 36 CR mit einem zentral angeordneten Bugrad und Schleifkufe hergestellt wurde.

Das betroffene Luftfahrzeug wurde, wie auch einige weitere Exemplare, aus dem Baustoff „Parana Pine“ (*Araucaria angustifolia*) hergestellt.

Das betroffene Segelflugzeug hatte eine Gesamtbetriebszeit von 357 Stunden bei 1 272 Starts. Die letzte Prüfung der Lufttüchtigkeit fand am 02.09.2016 statt. Dabei wurde auch die Durchführung der LTA Nr. 84.24/2 bestätigt. Seitdem ist dreimal mit dem Luftfahrzeug geflogen worden. Alle drei Flüge führte der später verunfallte Pilot durch.

## Meteorologische Informationen

Die Wetterstation am ca. 50 km nordöstlich gelegenen Flughafen Stuttgart (EDDS) zeichnete um 14:20 Uhr Wind aus 030° mit drei Knoten bei wenigen Wolken auf. Der Luftdruck (QNH) betrug 1 019 hPa.

## Funkverkehr

Es bestand Funkkontakt zu „Nagold INFO“ auf der Platzfrequenz 123,35 MHz. Dazu wurde ein Handfunkgerät in dem Segelflugzeug mitgeführt.

## Angaben zum Flugplatz

Das Segelfluggelände Haiterbach-Nagold liegt in 602 m (1975 Fuß) Höhe ca. drei Kilometer südwestlich der Stadt Nagold.

Die 910 m lange Graspiste ist für Segelflugzeuge zugelassen. Motorsegler und Luftsportgeräte dürfen das Segelfluggelände nach vorheriger Anfrage anfliegen (PPR).

## Unfallstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug

Die Unfallstelle befand sich in einem, nördlich des Segelfluggeländes gelegenen Waldstück.

Wrackteile lagen dort auf einer Fläche von ca. 230 x 230 m verteilt.

Der Rumpf war schwer beschädigt und war durch Steuerseile und Beckengurt noch mit der linken Tragflächenhälfte verbunden.



Unfallstelle

Foto: BFU

Der hintere Bereich der Tragfläche war zwischen den Seitenleitwerken bis zum Holm abgetrennt. Die Tragfläche war am rechten Flügel/Rumpf-Übergang abgebrochen.



Bruchstelle der Tragfläche

Foto: BFU

An den Randbögen der Tragflächen waren Kappen aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK) angebracht, die mit Rauchpatronen versehen waren. Die linke Kappe war von der Tragfläche abgetrennt, die rechte befand sich noch inklusive Rauchpatrone am Randbogen.

Die rechte Tragfläche war im Bereich der Querruderanlenkung von hinten bis zum Holm beschädigt.

Beide Tragflächen wiesen weitere Beschädigungen auf, die dem Aufschlag auf den Boden zugeordnet werden konnten.



Schaden im Bereich der Querruderanlenkung

Foto: BFU

Beide abgetrennte Seitenleitwerke wurden schwer beschädigt in dem Waldstück gefunden.

Brüche in den Verbindungen der Steuerelemente konnten dem Versagen der Flugzeugstruktur zugeordnet werden.

Das Wrack des Segelflugzeuges wurde zur weiteren Untersuchung nach Braunschweig transportiert.

## Medizinische und pathologische Angaben

Der Pilot erlitt bei dem Bruch des Tragflächenholmes schwere Verletzungen im Bereich der Wirbelsäule, die nach eigenen Angaben schon in der Luft zu Lähmungserscheinungen führten.

## Zusätzliche Informationen

Mit dem Muster Fauvel AV 36 haben sich mindestens zwei weitere Unfälle durch Strukturversagen im Fluge ereignet.

Die Akten zu den beiden Unfällen wurden in den Räumlichkeiten des Bundesarchivs in Koblenz gesichtet.

Ein Unfall ereignete sich am 28.06.1980 in Vilshofen, als das Segelflugzeug während einer Luftfahrtveranstaltung im Normalflug vorgeführt wurde. Der Flugunfall wurde unter dem Aktenzeichen 3X221-80 von der damaligen Flugunfalluntersuchungsstelle (FUS) beim Luftfahrtbundesamt (LBA) untersucht.

Zeugen berichteten in diesem Fall, dass das Segelflugzeug per Flugzeug-Schlepp in eine Höhe von etwa 1 000 m geschleppt wurde und dann im Luftraum über der Luftfahrtveranstaltung vorgefliegen wurde. Kunstflug war dabei nicht geplant und wurde nach Zeugenaussagen auch nicht durchgeführt. Zeugen berichteten, dass das Segelflugzeug in einer Höhe von etwa 500 m in einen steilen Bahnneigungsflug überging. Kurz darauf lösten sich Teile von dem Nurflügler und er zerbrach in der Luft. Die Teile des Luftfahrzeuges fielen zum großen Teil in den Fluss Vils und wurden aus dem Wasser geborgen. Der Pilot führte keinen Rettungsfallschirm mit und wurde bei dem Unfall tödlich verletzt. Das Bruchbild des Hauptholms und der Schaden am Luftfahrzeug ähneln den Feststellungen am Wrack des aktuell betroffenen Segelflugzeuges.

Ein weiterer Unfall ereignete sich am 10.09.1983 bei einer Luftfahrtveranstaltung in Blumberg. Hier versagte die Struktur einer Fauvel AV 36 im Fluge während einer Kunstflugvorführung. In etwa 500 m Höhe wurde das Luftfahrzeug nach Zeugenaussagen zu einer Kunstflugfigur hochgezogen. Ungefähr bei Erreichen einer Steigfluglage von 60° versagte der Hauptholm der Tragfläche und das Segelflugzeug zerbrach in der Luft. Der Pilot wurde tödlich verletzt. Dieser Unfall wurde unter dem Aktenzeichen 3X470-83 von der Flugunfalluntersuchungsstelle (FUS) beim Luftfahrtbundesamt (LBA) untersucht. Das Bruchbild des Hauptholms und der Schaden am Luftfahrzeug ähneln den Feststellungen am Wrack des aktuell betroffenen Segelflugzeuges. Es wurden Sporen eines holzerstörenden Pilzes im Material des Hauptholmes gefunden. Belastungstests am Fraunhofer Institut in Braunschweig im Rahmen der damaligen Untersuchung dokumentierten einen Festigkeitsverlust von bis zu 40 % der Druckfestigkeit und bis zu 10 % der Zugfestigkeit des getesteten Materials gegenüber den in der Literatur für ungeschädigtes Holz der Sorte angegebenen Werten.

### Maßnahmen des Luftfahrtbundesamtes

Das Luftfahrtbundesamt veröffentlichte als Konsequenz des Unfalles in Blumberg am 17.02.1984 die Luftfahrttechnische Anweisung Nr. 84-24.

Diese LTA verlangte die Kontrolle des Baustoffes auf den Befall mit einem strukturzerstörenden Pilz. Bei festgestelltem Befall war der Hauptholm durch ein Exemplar aus widerstandsfähigerem Material auszutauschen.

In der LTA 84-024/2 vom 15.01.1995 wurde das aufwändige Prüfverfahren vereinfacht. Die LTA sah vor, dass Kontrollstücke aus einer gegen Pilzbefall weniger resistenten Holzart (Kiefer Splintholz) in den Bremsklappenkästen angebracht und jährlich kontrolliert werden mussten. Dem Hauptholm des betroffenen Luftfahrzeuges wurden daraufhin Proben entnommen, in denen das Fraunhofer Institut in Braunschweig am 15.12.1995 einen minderschweren Pilzbefall feststellte, der vom untersuchenden Institut als unbedenklich eingestuft wurde.

Das LBA veröffentlichte am 11.10.2016 als Reaktion auf den Unfall in Haiterbach-Nagold die Luftfahrttechnische Anweisung Nr. LTA D-2016-265.

Alle deutsch-registrierten Fauvel AV 36 sind dadurch für den Flugbetrieb gesperrt.

Untersuchungsführer: Stefan Maser

Untersuchung vor Ort: Gerhardt Pilz



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 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)

# Zwischenbericht

## Identifikation

Art des Ereignisses:	Unfall
Datum:	27. September 2016
Ort:	nahe Allendorf (Eder)
Luftfahrzeug:	Flugzeug
Hersteller / Muster:	Piper Aircraft Corporation / PA 28-180
Personenschaden:	Eine Person schwer verletzt
Sachschaden:	Luftfahrzeug zerstört
Drittsschaden:	Wald- und Flurschaden
Aktenzeichen:	BFU16-1461-3X

## Sachverhalt

Während des Solofluges eines Flugschülers kam es in der Platzrunde zu einem Triebwerksausfall. Das Flugzeug prallte anschließend in einem Waldgebiet auf.

## Ereignisse und Flugverlauf

Am Nachmittag des Unfalltages trafen sich der Fluglehrer und sein Flugschüler auf dem Flugplatz, um noch einige Trainingsflüge vor der anstehenden praktischen Prüfung durchzuführen. Nach der Aussage des Fluglehrers wurde in seinem Beisein die Kraftstoffmenge in beiden Tragflächentanks vor Antritt des Fluges kontrolliert. Die Sichtprüfung ergab, dass beide Tanks etwa zur Hälfte gefüllt waren und sich daraus eine sichere Flugzeit von ca. 2 ½ Stunden ergab. Weiterhin sagte er aus, dass beide Kraftstoffvorratsanzeigen im Cockpit jeweils einen halbgefüllten Tank anzeigten.

Im Rahmen der Vorflugkontrolle habe der Fluglehrer den Schüler darauf hingewiesen, dass der rechte Tank für Starts und Landungen sowie für den Reiseflug, der linke oder rechte Tank, zu benutzen seien.

Um 16:28 Uhr<sup>1</sup> startete der Flugschüler in Begleitung des Lehrers auf der Piste 11 des Verkehrslandeplatzes Allendorf/Eder (EDFQ) zu einem Trainingsflug in die nähere Umgebung. Während des Fluges wurden der Langsamflug und das Abkippen sowie dessen Ausleiten geübt. Im Anschluss kehrten die Piloten zum Flugplatz zurück und beendeten den ersten Flug mit einer Ziellandeübung. Es folgten drei Platzrunden mit *Touch and Go*. Die Abschlusslandung fand um 16:58 Uhr statt. Anschließend erteilte der Fluglehrer dem Flugschüler einen mündlichen Flugauftrag für Soloflüge in der Platzrunde.

Der Flugschüler startete erneut um 17:03 Uhr auf der Piste 11. Die ersten drei Starts und Landungen wurden nach Aussage des Fluglehrers von ihm vom Tower aus beobachtet. Es folgten zwei Platzrunden mit *Touch and Go*, die nicht mehr vom Lehrer beaufsichtigt wurden. Stattdessen habe er sich im Fliegerheim aufgehalten.

Während der nachfolgenden Platzrunde wurde der Flugschüler über Funk vom Flugleiter des Verkehrslandeplatzes gebeten, mit seinem Luftfahrzeug nördlich der Piste zu bleiben, um ein abflugbereites Luftfahrzeug im Werksverkehr nicht zu behindern. Diese Information wurde vom Flugschüler bestätigt.

Kurze Zeit später meldete der Flugschüler dem Flugleiter einen Leistungsverlust des Triebwerkes und das er versuchen werde, den Flugplatz noch zu erreichen. Die Piloten des Luftfahrzeuges im Werksverkehr hatten die Meldung des Flugschülers mitgehört und blieben daraufhin auf dem Vorfeld stehen. Nach weiteren ca. 20 Sekunden, um etwa 17:50 Uhr, meldete der Flugschüler über Funk, dass der Motor nun stehe.

Über dem Waldgebiet nördlich des Verkehrslandeplatzes touchierte das Luftfahrzeug hohe Bäume und stürzte zu Boden. Der Flugschüler konnte sich schwer verletzt aus dem Luftfahrzeug befreien und informierte per Mobiltelefon seinen Fluglehrer über den Absturz.

---

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

## Angaben zu Personen

Der 29-jährige Flugschüler war seit dem 13.04.2016 in der Ausbildung zum Privatpiloten. Sein flugmedizinisches Tauglichkeitszeugnis Klasse 2 war bis zum 23.10.2020 gültig. Er besaß ein Beschränkt Gültiges Sprechfunkzeugnis II für den Flugfunkdienst (BZF II). Dem Regierungspräsidium wurde am 06.09.2016 von der Flugschule die Prüfungsreife des Flugschülers gemeldet. Seine Gesamtflugerfahrung betrug 47:45 Stunden bei einer Soloflugzeit von 21:20 Stunden.

Der 77-jährige Fluglehrer war seit dem 24.03.2014 Inhaber einer EU-Lizenz gemäß Teil FCL für Privatpiloten. Er besaß die Berechtigung als verantwortlicher Pilot für einmotorigen Landflugzeugen (SEP land), gültig bis zum 30.06.2018. Die Berechtigung zur Ausbildung von Privatpiloten sowie die Kunstflugberechtigung waren in seiner Lizenz eingetragen. Sein flugmedizinisches Tauglichkeitszeugnis Klasse 2 war bis zum 06.06.2017 gültig. Er besaß ein Beschränkt Gültiges Sprechfunkzeugnis I für den Flugfunkdienst (BZF I). Seine Gesamtflugerfahrung betrug etwa 7 200 Stunden bei ca. 38 000 Starts und Landungen. In den letzten 30 Tagen betrug seine Flugzeit 20:13 Stunden mit 93 Starts und Landungen.

## Angaben zum Luftfahrzeug

Das Flugzeug Piper PA 28-180 ist ein viersitziger, einmotoriger Tiefdecker mit festem Dreibein-Fahrwerk. Es war mit einem 4-Zylinder-Lycoming-O-360-A4M-Triebwerk mit 132 kW (180 PS) Leistung und einem festen Zweiblatt-Propeller ausgerüstet und wurde mit AVGAS/MOGAS betrieben. Das Flugzeug war in Deutschland zum Verkehr zugelassen und befand sich in Vereinsbesitz.

An dem im Jahr 1969 gebauten Flugzeug erfolgte die letzte Prüfung der Lufttüchtigkeit am 22.12.2015. Eine 100-Stunden-Kontrolle wurde am 19.08.2016 durchgeführt. Das Luftfahrzeug hatte seit der letzten Kontrolle eine Betriebszeit von 37:38 Stunden. Die Gesamtflugzeit betrug laut letztem Eintrag im Bordbuch vom 25.09.2016 etwa 4 399:34 Stunden mit 4 159 Starts und Landungen. Das Luftfahrzeug hatte eine maximale Abflugmasse von 1 090 kg und, laut dem letzten Wägebericht vom 04.01.2013, eine Leermasse von 665,1 kg.

## Meteorologische Informationen

Sichtbedingungen: CAVOK  
Bewölkung: 1/8 Cu in etwa 5 000 ft  
Wind: 2–5 kt umlaufend

## Funkverkehr

Es bestand Funkverbindung mit Allendorf Info auf der Frequenz 118,175 MHz. Der Funkverkehr wurde nicht aufgezeichnet.

## Angaben zum Flugplatz

Der Verkehrslandeplatz Allendorf/Eder (EDFQ) befindet sich ca. 0,5 NM nördlich von Allendorf/Eder. Die nördliche Platzrunde für Motorflugzeuge ist mit 2 200 ft AMSL bei einer Flugplatzhöhe von 1 164 ft AMSL veröffentlicht. Er verfügt über eine befestigte Start- und Landebahn in Richtung 111°/291° mit den Abmessungen 1 240 x 30 m. Die ausgewiesene Start- und Landestrecke für beide Richtungen beträgt 1 240 m. Die Piste 29 ist mit einer auf 150 m verkürzten Anflugbefeuerung ausgerüstet. Um den Verkehrslandeplatz ist eine Radio Mandatory Zone (RMZ) eingerichtet.

## Flugdatenaufzeichnung

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

## Unfallstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug

Die Unfallstelle lag etwa 2 km nördlich des Verkehrslandeplatzes Allendorf/Eder in einem Waldstück mit hohem Baumbestand.



Unfallstelle in der Nähe des Verkehrslandeplatzes Allendorf/Eder

Quelle: Google Earth™-Kartenservice, BFU

Der Rumpf des Luftfahrzeuges lag auf der rechten Seite und war mit dem Triebwerk voraus, in einem Winkel von ca. 45°, zwischen Bäumen verklemmt.

Die linke Tragfläche war vom Luftfahrzeug getrennt. Sie lag mit der Oberseite nach unten etwa 4 m hinter dem Rumpfende. Die linke Landeklappenmechanik war aus den Halterungen gerissen. Aus dem Tankstutzen lief Kraftstoff in das Erdreich.

Die rechte Tragfläche war im Wurzelbereich nach oben hinten gebogen und teilweise noch mit dem Rumpf verbunden. Im rechten Tragflächentank wurde kein Kraftstoff festgestellt. Unmittelbar hinter der rechten Tragfläche lag das abgerissene Heck.



Unfallstelle

Quelle: BFU

Im Bugbereich vor dem Brandpannt war das Triebwerk nach oben geknickt und teilweise aus den Aufhängungen gerissen. Die Propellerblätter waren im äußeren Bereich verformt. Das Instrumentenbrett war verformt, die Steuerung teilweise gebrochen. Auf der Mittelkonsole standen der Gashebel in einer hinteren und der Gemischhebel in vorderster Stellung.

Ein sachkundiger Ersthelfer vor Ort stellte fest, dass der Hauptschalter eingeschaltet war und die elektrische Kraftstoffpumpe lief. Der Tankwahlschalter stand auf dem rechten Tank.

## Brand

Es gab keinen Hinweis auf ein Feuer im Flug oder nach dem Aufprall.

## Zusätzliche Informationen

Auszug aus dem Pilot Operating Handbook PA 28/180 Section III

### **ENGINE POWER LOSS**

*The most common cause of engine power loss is mismanagement of the fuel. Therefore, the first step to take after engine power loss is to move the fuel selector valve to the tank not being used. This will often keep the engine running even if there is no apparent reason for the engine to stop on the tank being used.*

*If changing to another tank does not restore the engine:*

- 1. Check fuel pressure and turn on electric fuel pump if off.*
- 2. Push mixture control to full "RICH".*
- 3. Check ignition switch. Turn to best operating magneto left, right, or both.*

#### *Section IV*

#### *ENGINE POWER LOSS IN FLIGHT*

*Complete engine power loss is usually caused by fuel flow interruption, and power will be restored shortly after fuel flow is restored. If power loss occurs at low altitude, the first step is to prepare for an emergency landing (See POWER OFF LANDING). Maintain an airspeed of at least 82 MPH IAS, and if altitude permits, proceed as follows:*

- 1. Fuel Selector - Switch to another tank containing fuel*
- 2. Electric Fuel Pump - On*
- 3. Mixture - Rich*
- 4. Carburetor Heat - On*
- 5. Engine Gauges - Check for an indication of the cause of power loss*
- 6. Primer - Check Locked*
- 7. If no fuel pressure is indicated, check tank selector position to be sure it is on tank containing fuel.*

Untersuchungsführer: Holger Röstel

Untersuchung vor Ort: Rene Sobolewski



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 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)

## Teil 3 : Neu veröffentlichte Untersuchungsberichte

[www.bfu-web.de/Berichte](http://www.bfu-web.de/Berichte)

Pos.	Datum	Ort	Luftfahrzeug(e)	Aktenzeichen	Berichtsmonat
1	08.08.2014	Kulmbach	Comco Ikarus / C42B	<a href="#">3X083-14</a>	Februar 2017
2	16.10.2011	Langwedel-Blocksdorf	Amateurbau / Lancair 235	<a href="#">3X170-11</a>	Februar 2017
3	13.09.2011	Hildesheim	Piper / PA-60-602-P Aerostar	<a href="#">3X150-11</a>	Februar 2017
4	15.08.2012	Ottenberg	Schempp-Hirth / Standard Cirrus	<a href="#">3X117-12</a>	Februar 2017
5	09.08.2013	Leipzig/Halle	Antonow / An-12 BK	<a href="#">AX002-13</a>	Februar 2017
6	27.08.2016	Neustadt an der Weinstraße	Dornier / DO 27 A-4	<a href="#">BFU16-1259-3X</a>	Januar 2017
7	07.05.2016	Klippeneck	Rolladen-Schneider / LS 4-b	<a href="#">BFU16-0523-3X</a>	Januar 2017
8	07.04.2016	Braunschweig	Schempp-Hirth / Discus-2c	<a href="#">BFU16-0363-3X</a>	Januar 2017
9	13.12.2015	Nassheck bei Koblenz-Winningen	Sportavia-Pützer / Fournier RF 5	<a href="#">BFU15-1704-3X</a>	Januar 2017
10	25.11.2015	Lindewitt	Piper / PA 28-180	<a href="#">BFU15-1628-3X</a>	Januar 2017
11	26.08.2013	Gerbach	Evektor Aerotechnik / EV 97	<a href="#">CX014-13</a>	Januar 2017
12	11.09.2016	Gütenbach	AutoGyro / MTOsport	<a href="#">BFU16-1354-3X</a>	Januar 2017
13	03.07.2016	Mosbach-Lohrbach	Gyro Flug / SC 01 "Speed Canard"	<a href="#">BFU16-0878-3X</a>	Januar 2017
14	12.06.2016	Ummern	Diamond / HK 36 & Schleicher / ASK 21	<a href="#">BFU16-0775-3X</a>	Januar 2017
15	30.06.2015	Frankfurt-Egelsbach	Diamond Aircraft / DA 20-A1 Katana	<a href="#">BFU15-0789-3X</a>	Januar 2017
16	02.05.2015	Bad-Münder	Schempp-Hirt / Nimbus-3/24,5	<a href="#">BFU15-0452-3X</a>	Januar 2017
17	05.03.2013	Chicago	Airbus / A330-300	<a href="#">2X001-13</a>	Dezember 2016
18	19.06.2013	Augsburg	Piper / PA 46 MALIBU	<a href="#">3X059-13</a>	Dezember 2016
19	20.08.2015	Purkshof	Elan / DG-100G Elan	<a href="#">BFU15-1134-3X</a>	Dezember 2016
20	03.07.2015	Sommerfeld	Schroeder / fire-balloons G	<a href="#">BFU15-0810-3X</a>	Dezember 2016