

Bulletin

Unfälle und Störungen beim Betrieb ziviler Luftfahrzeuge

Mai 2022



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 Mai 2022.....	7
Teil 2 : Zwischenberichte	21
Teil 3 : Neu veröffentlichte Untersuchungsberichte	74

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 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 Flugeleistungen 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 Mai 2022

Flugzeuge MTOM über 5,7 t

15.05.2022 : Schwere Störung ohne Verletzte mit AIRBUS - A320 in Pristina, Other	AZ: BFU22-0366-6X
16.05.2022 : Schwere Störung ohne Verletzte mit AIRBUS - A321 in Casablanca, Morocco	AZ: BFU22-0377-6X
23.05.2022 : Schwere Störung ohne Verletzte mit CESSNA - 560 CITATION V in Schwäbsich-Hall	AZ: BFU22-0398-7X
23.05.2022 : Schwere Störung ohne Verletzte mit AIRBUS - A320 in Paris, France	AZ: BFU22-0405-6X
28.05.2022 : Schwere Störung ohne Verletzte mit BOEING - 737-800 in Palma, Spain	AZ: BFU22-0618-HX

Flugzeuge MTOM zwischen 2,0 und 5,7 t

23.05.2022 : Schwere Störung ohne Verletzte mit BEECH - 90 KING AIR in Paris, France	AZ: BFU22-0405-6X
28.05.2022 : Schwere Störung ohne Verletzte mit Cirrus SF50 Vision Jet in Palma, Spain	AZ: BFU22-0618-HX
29.05.2022 : Unfall mit tödlich Verletzten mit DE HAVILLAND - DHC6 TWIN OTTER in Mountain, Nepal	AZ: BFU22-0428-DX

Flugzeuge MTOM unter 2,0 t

01.05.2022 : Unfall ohne Verletzte mit CESSNA - 182 in Paderborn	AZ: BFU22-0295-3X
02.05.2022 : Unfall mit leicht Verletzten mit CESSNA - 172 (T-41) in Augsburg	AZ: BFU22-0307-3X
04.05.2022 : Unfall mit tödlich Verletzten mit CESSNA - 172 RG in Aschaffenburg	AZ: BFU22-0315-3X
04.05.2022 : Unfall ohne Verletzte mit Mooney M 20P in Speyer	AZ: BFU22-0317-3X
05.05.2022 : Unfall ohne Verletzte mit Socata Morane in Mainz	AZ: BFU22-0325-3X
17.05.2022 : Unfall ohne Verletzte mit EVECTOR SportStar RTC in Ober Mören	AZ: BFU22-0375-3X
18.05.2022 : Unfall ohne Verletzte mit CESSNA - 185 SKYWAGON in Schwenningen	AZ: BFU22-0354-3X
18.05.2022 : Unfall mit schwer Verletzten mit Costruzioni Aeronautiche TECNAM S.r.l. P2008JC in Heubach	AZ: BFU22-0376-3X
22.05.2022 : Schwere Störung ohne Verletzte mit SOCATA - TB 20 in Soesterberg, Netherlands	AZ: BFU22-0455-HX
25.05.2022 : Unfall ohne Verletzte mit CIRRUS DESIGN CORPORATION - SR-20 in Marl	AZ: BFU22-0408-CX
29.05.2022 : Unfall mit tödlich Verletzten mit CESSNA - 182 in Split, Croatia	AZ: BFU22-0424-4X

Ultraleichtflugzeuge und Tragschrauber

01.05.2022 : Unfall mit leicht Verletzten mit Flight Design / CTSW in Gizycko-Mazury, Poland	AZ: BFU22-0328-DX
02.05.2022 : Unfall mit tödlich Verletzten mit Roland Aircraft, Z602 XL in Wilhelmshafen	AZ: BFU22-0298-3X

Hubschrauber

06.05.2022 : Schwere Störung ohne Verletzte mit EUROCOPTER GERMANY - EC 135 in Augsburg	AZ: BFU22-0403-7X
13.05.2022 : Unfall ohne Verletzte mit EUROCOPTER GERMANY - BK 117 in Rochester, United States	AZ: BFU22-0379-DX

Segelflugzeuge und Motorsegler

01.05.2022 : Unfall ohne Verletzte mit ROLLADEN-SCHN. - LS4 in Hammer, Denmark	AZ: BFU22-0329-DX
01.05.2022 : Unfall mit schwer Verletzten mit ASW 24E in Dillingen	AZ: BFU22-0293-3X
08.05.2022 : Unfall ohne Verletzte mit GROB FLUGZEUGBAU - G-103 TWIN ASTIR in Neuruppin	AZ: BFU22-0335-3X
11.05.2022 : Unfall ohne Verletzte mit SCHLEICHER - ASH 25 in Luino, Italy	AZ: BFU22-0367-4X
14.05.2022 : Schwere Störung ohne Verletzte mit GLASER-DIRKS - DG-200 in Matranovek, Hungary	AZ: BFU22-0368-HX
14.05.2022 : Unfall ohne Verletzte mit SCHLEICHER - ASK-13 in Shenongton, United Kingdom	AZ: BFU22-0373-DX
15.05.2022 : Unfall ohne Verletzte mit SCHEMPP-HIRTH - DISCUS A/B in Horstedt	AZ: BFU22-0492-3X
15.05.2022 : Unfall ohne Verletzte mit Schempp DuoDiscus2CT in Kalundborg, Denmark	AZ: BFU22-0472-DX
15.05.2022 : Unfall mit schwer Verletzten mit GLASER-DIRKS - DG-600 in Gießen	AZ: BFU22-0358-3X
16.05.2022 : Unfall ohne Verletzte mit SCHLEICHER - ASK 21 in Wasserkuppe	AZ: BFU22-0370-3X
17.05.2022 : Unfall ohne Verletzte mit SCHLEICHER - ASK-13 in Keiheuvel, Belgium	AZ: BFU22-0504-DX
21.05.2022 : Unfall ohne Verletzte mit ROLLADEN-SCHN. - LS8 in Altglashütte	AZ: BFU22-0393-3X
22.05.2022 : Schwere Störung ohne Verletzte mit ROLLADEN-SCHN. - LS3 in Soesterberg, Netherlands	AZ: BFU22-0455-HX
22.05.2022 : Unfall ohne Verletzte mit GLASER-DIRKS - DG-300 in Altenlohe	AZ: BFU22-0400-3X
22.05.2022 : Unfall ohne Verletzte mit SCHLEICHER - KA7 RHONADLER in Szombathely, Hungary	AZ: BFU22-0397-DX
22.05.2022 : Unfall ohne Verletzte mit PZL - SZD 30 PIRAT in Szombathely, Hungary	AZ: BFU22-0397-DX
23.05.2022 : Unfall ohne Verletzte mit Schleicher ASH 26E in Celle	AZ: BFU20-0395-3X
25.05.2022 : Unfall ohne Verletzte mit Glasflügel HPH304C in Kusel	AZ: BFU22-0411-3X
25.05.2022 : Unfall mit tödlich Verletzten mit ROLLADEN-SCHN. - LS1 in Wershofen	AZ: BFU22-0410-3X
26.05.2022 : Unfall ohne Verletzte mit Schempp DuoDiscusT in Owen	AZ: BFU22-0412-3X
28.05.2022 : Unfall ohne Verletzte mit SCHLEICHER - ASK 21 in Portmoack, United Kingdom	AZ: BFU22-0441-DX
28.05.2022 : Unfall ohne Verletzte mit SCHLEICHER - ASG29 in Weibersbrunn	AZ: BFU22-0417-3X
28.05.2022 : Schwere Störung ohne Verletzte mit DG FLUGZEUGBAU - DG-1000T in Suurbraak, South Africa	AZ: BFU22-0456-HX
28.05.2022 : Unfall ohne Verletzte mit SCHLEICHER - ASK 21 in Pottschach, Austria	AZ: BFU22-0427-4X
28.05.2022 : Unfall mit leicht Verletzten mit Schleicher / ASW 20 in Blaubeuren	AZ: BFU22-0421-3X
29.05.2022 : Unfall mit leicht Verletzten mit SCHLEICHER - ASH 25 in Fuentemilanos, Spain	AZ: BFU22-0445-DX

Freiballone

16.05.2022 : Unfall ohne Verletzte mit SCHLEICHER - ASK 21 in Wasserkuppe	AZ: BFU22-0370-3X
---	-------------------

UAV

04.05.2022 : Unfall ohne Verletzte mit UAV Schiebel Camcopter S-100 in Staberhuk	AZ: BFU22-0322-CX
--	-------------------

Ereignisse chronologisch

Ereignis:	Unfall ohne Verletzte	Datum, Uhrzeit:	01.05.2022, 12:34:00 Uhr (lokal)		
Ort, Staat:	Hammer, Denmark	Schaden am LFZ:	Schwer beschädigt		
Quelle:	Untersuchung durch ausländische Behörde	Aktenzeichen:	BFU22-0329-DX		
<p>Bei einer harten Außenlandung kam es zu Beschädigungen an der Rumpfunterseite. Die BFU unterstützt die Untersuchung, da das Luftfahrzeug in Deutschland entworfen/hergestellt wurde.</p>					
Luftfahrzeug:	Segelflugzeug	Verletzte	tödlich	schwer	leicht
Muster:	ROLLADEN-SCHN. - LS4	Besatzung	0	0	0
Betriebsart:	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Lokaler Rundflug	Passagiere	0	0	0
		Andere	-	-	-
Ereignis:	Unfall mit leicht Verletzten	Datum, Uhrzeit:	01.05.2022, 13:40:00 Uhr (lokal)		
Ort, Staat:	Gizycko-Mazury, Poland	Schaden am LFZ:	Schwer beschädigt		
Quelle:	Untersuchung durch ausländische Behörde	Aktenzeichen:	BFU22-0328-DX		
<p>Bei der Landung mit erhöhter Geschwindigkeit sprang das Luftfahrzeug und setzte mit dem Bugrad zuerst wieder auf der Bahn auf. Das Flugzeug überschlug sich anschließend. Die BFU unterstützt die Untersuchung, da das Luftfahrzeug in Deutschland entworfen/hergestellt wurde.</p>					
Luftfahrzeug:	Ultraleichtflugzeug	Verletzte	tödlich	schwer	leicht
Muster:	Flight Design / CTSW	Besatzung	0	0	0
Betriebsart:	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug	Passagiere	0	0	1
		Andere	-	-	-
Ereignis:	Unfall mit schwer Verletzten	Datum, Uhrzeit:	01.05.2022, 15:01:00 Uhr (lokal)		
Ort, Staat:	Dillingen	Schaden am LFZ:	Zerstört		
Quelle:	Untersuchung durch die BFU	Aktenzeichen:	BFU22-0293-3X		
<p>Beim Windenstart kam es in einer Schlepphöhe von 60 m zu einem Seilriss und der Pilot versuchte anschließend mit einer Umkehrkurve wieder auf dem Flugplatz zu landen. Dabei kippte das Luftfahrzeug nach links ab und stürzte zu Boden.</p>					
Luftfahrzeug:	Segelflugzeug mit Hilfsantrieb	Verletzte	tödlich	schwer	leicht
Muster:	ASW 24E	Besatzung	0	1	0
Betriebsart:	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Lokaler Rundflug	Passagiere	0	0	0
		Andere	-	-	-
Ereignis:	Unfall ohne Verletzte	Datum, Uhrzeit:	01.05.2022, 18:55:00 Uhr (lokal)		
Ort, Staat:	Paderborn	Schaden am LFZ:	Schwer beschädigt		
Quelle:	Untersuchung durch die BFU	Aktenzeichen:	BFU22-0295-3X		
<p>Bei Touch and Go Übungen wurde das Fahrwerk zu früh eingefahren. Das Luftfahrzeug rutschte auf dem Rumpf über die Piste.</p>					
Luftfahrzeug:	Flugzeug 0 bis 2.250 kg	Verletzte	tödlich	schwer	leicht
Muster:	CESSNA - 182	Besatzung	0	0	0
Betriebsart:	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Überlandflug	Passagiere	0	0	0
		Andere	-	-	-

Ereignis:	Unfall mit tödlich Verletzten	Datum, Uhrzeit:	02.05.2022, 12:21:00 Uhr (lokal)		
Ort, Staat:	Wilhelmshafen	Schaden am LFZ:	Zerstört		
Quelle:	Untersuchung durch die BFU	Aktenzeichen:	BFU22-0298-3X		
<p>Nach einem Triebwerksausfall im Anfangssteigflug in ca. 80 m über Grund entschied sich der Pilot zu einer Umkehrkurve. Zeugen sahen wie das Ultraleichtflugzeug aus der Umkehrkurve heraus steil nach unten kippte und auf den Boden aufschlug.</p>					
Luftfahrzeug:	Ultraleichtflugzeug	Verletzte	tödlich	schwer	leicht
Muster:	Roland Aircraft, Z602 XL	Besatzung	1	0	0
Betriebsart:	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Lokaler Rundflug	Passagiere	1	0	0
		Andere	-	-	-
Ereignis:	Unfall mit leicht Verletzten	Datum, Uhrzeit:	02.05.2022, 16:05:00 Uhr (lokal)		
Ort, Staat:	Augsburg	Schaden am LFZ:	Schwer beschädigt		
Quelle:	Untersuchung durch die BFU	Aktenzeichen:	BFU22-0307-3X		
<p>Bei einer Notlandung nach Triebwerksausfall überschlug sich das Luftfahrzeug.</p>					
Luftfahrzeug:	Flugzeug 0 bis 2.250 kg	Verletzte	tödlich	schwer	leicht
Muster:	CESSNA - 172 (T-41)	Besatzung	0	0	1
Betriebsart:	Allgemeine Luftfahrt - Ausbildung - Ausbildung am Doppelsteuer	Passagiere	0	0	2
		Andere	-	-	-
Ereignis:	Unfall mit tödlich Verletzten	Datum, Uhrzeit:	04.05.2022, 11:50:00 Uhr (lokal)		
Ort, Staat:	Aschaffenburg	Schaden am LFZ:	Schwer beschädigt		
Quelle:	Untersuchung durch die BFU	Aktenzeichen:	BFU22-0315-3X		
<p>Bei der Landung knickte das Hauptfahrwerk ein und das Luftfahrzeug rutschte über die Bahn.</p>					
Luftfahrzeug:	Flugzeug 0 bis 2.250 kg	Verletzte	tödlich	schwer	leicht
Muster:	CESSNA - 172 RG	Besatzung	0	0	0
Betriebsart:	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Überlandflug	Passagiere	0	0	0
		Andere	-	-	-
Ereignis:	Unfall ohne Verletzte	Datum, Uhrzeit:	04.05.2022, 15:35:00 Uhr (lokal)		
Ort, Staat:	Staberhuk	Schaden am LFZ:	Zerstört		
Quelle:	Untersuchung durch die BFU	Aktenzeichen:	BFU22-0322-3X		
<p>Während eines gewerblichen Fluges zur Emissionsmessung über See kam es kurz vor der Landung des Luftfahrzeuges (Unmanned Aerial Vehicle, UAV) zu einem Triebwerksausfall. Das UAV stürzte anschließend in die Ostsee.</p>					
Luftfahrzeug:	UAS, Drohne	Verletzte	tödlich	schwer	leicht
Muster:	UAV Schiebel Camcopter S-100	Besatzung	0	0	0
Betriebsart:	Flüge im Auftrag der Regierung - Militärflug	Passagiere	0	0	0
		Andere	-	-	-

Ereignis:	Unfall ohne Verletzte	Datum, Uhrzeit:	04.05.2022, 20:19:00 Uhr (lokal)		
Ort, Staat:	Speyer	Schaden am LFZ:	Schwer beschädigt		
Quelle:	Untersuchung durch die BFU	Aktenzeichen:	BFU22-0317-3X		
<p>Das Luftfahrzeug führte die Landung nach Zeugenaussagen mit nicht vollständig ausgefahrenem Fahrwerk durch. Das Flugzeug rutschte über die Piste und kam dann von der Bahn ab.</p>					
Luftfahrzeug:	Flugzeug 0 bis 2.250 kg	Verletzte	tödlich	schwer	leicht
Muster:	Mooney M 20P	Besatzung	0	0	0
Betriebsart:	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Überlandflug	Passagiere	0	0	0
		Andere	-	-	-
Ereignis:	Unfall ohne Verletzte	Datum, Uhrzeit:	05.05.2022, 18:38:00 Uhr (lokal)		
Ort, Staat:	Mainz	Schaden am LFZ:	Schwer beschädigt		
Quelle:	Untersuchung durch die BFU	Aktenzeichen:	BFU22-0325-3X		
<p>Bei der Landung knickte das Bugrad ein und das Luftfahrzeug rutschte noch ca. 12 Meter bis zum Stillstand über die Piste.</p>					
Luftfahrzeug:	Flugzeug 0 bis 2.250 kg	Verletzte	tödlich	schwer	leicht
Muster:	Socata Morane	Besatzung	0	0	0
Betriebsart:	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug	Passagiere	0	0	0
		Andere	-	-	-
Ereignis:	Schwere Störung ohne Verletzte	Datum, Uhrzeit:	06.05.2022, 09:26:00 Uhr (lokal)		
Ort, Staat:	Augsburg	Schaden am LFZ:	Ohne Beschädigung		
Quelle:	Untersuchung durch die BFU	Aktenzeichen:	BFU22-0403-7X		
<p>Nach der Landung auf der nicht gebremsten mobilen Plattform bemerkte der Pilot das Losrollen der Plattform in Richtung des Hangars. Er hob mit dem Hubschrauber wieder ab, bevor dieser mit den geschlossenen Hangartoren kollidieren konnte.</p>					
Luftfahrzeug:	Hubschrauber 2.251 bis 5.700 kg	Verletzte	tödlich	schwer	leicht
Muster:	EUROCOPTER GERMANY - EC 135	Besatzung	0	0	0
Betriebsart:	Luftarbeit - Luftarbeit Gewerblich - Such- und Rettungsflug	Passagiere	0	0	0
		Andere	-	-	-
Ereignis:	Unfall ohne Verletzte	Datum, Uhrzeit:	08.05.2022, 18:18:00 Uhr (lokal)		
Ort, Staat:	Neuruppin	Schaden am LFZ:	Schwer beschädigt		
Quelle:	Untersuchung durch die BFU	Aktenzeichen:	BFU22-0335-3X		
<p>Im Anflug wurde der Pilot durch die Sonne geblendet. Die Landung erfolgte ca. 30 Meter südlich der Piste. Beim Aus-schweben kollidierte das Segelflugzeug mit einem Betonpfosten. Hierdurch führte das Luftfahrzeug eine 180 Grad Drehung um die Hochachse durch.</p>					
Luftfahrzeug:		Verletzte	tödlich	schwer	leicht
Muster:	GROB FLUGZEUGBAU - G-103 TWIN ASTIR	Besatzung	0	0	0
Betriebsart:	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Lokaler Rundflug	Passagiere	0	0	0
		Andere	-	-	-

Ereignis:	Unfall ohne Verletzte	Datum, Uhrzeit:	11.05.2022, 12:15:00 Uhr (lokal)		
Ort, Staat:	Luino, Italy	Schaden am LFZ:	Schwer beschädigt		
Quelle:	Untersuchung durch ausländische Behörde	Aktenzeichen:	BFU22-0367-4X		
<p>Bei einer Außenlandung rollte das Segelflugzeug in einen Graben. Die BFU unterstützt die Untersuchung, da das Luftfahrzeug in Deutschland zum Verkehr zugelassen war.</p>					
Luftfahrzeug:	Segelflugzeug	Verletzte	tödlich	schwer	leicht
Muster:	SCHLEICHER - ASH 25	Besatzung	0	0	0
Betriebsart:	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Lokaler Rundflug	Passagiere	0	0	0
		Andere	-	-	-
Ereignis:	Unfall ohne Verletzte	Datum, Uhrzeit:	13.05.2022, 21:54:00 Uhr (lokal)		
Ort, Staat:	Rochester, United States	Schaden am LFZ:	Schwer beschädigt		
Quelle:	Untersuchung durch ausländische Behörde	Aktenzeichen:	BFU22-0379-DX		
<p>Während der Hubschrauber mit laufenden Triebwerken am Boden stand berührten die Hauptrotorblätter den Kabelschneider auf dem Kabinendach. Für den Hersteller- und Designstaat des Hubschraubers unterstützt die BFU die national untersuchende Behörde entsprechend ICAO Anhang 13.</p>					
Luftfahrzeug:	Hubschrauber 2.251 bis 5.700 kg	Verletzte	tödlich	schwer	leicht
Muster:	EUROCOPTER GERMANY - BK 117	Besatzung	0	0	0
Betriebsart:	Kommerzielle Luftfahrt - Sonstiger Flug - Rettungsflug	Passagiere	0	0	0
		Andere	-	-	-
Ereignis:	Schwere Störung ohne Verletzte	Datum, Uhrzeit:	14.05.2022, 15:28:00 Uhr (lokal)		
Ort, Staat:	Matranovek, Hungary	Schaden am LFZ:	Leicht beschädigt		
Quelle:	Untersuchung durch ausländische Behörde	Aktenzeichen:	BFU22-0368-HX		
<p>Bei einer Außenlandung setzte das Luftfahrzeug hart auf. Die BFU unterstützt die Untersuchung, da das Luftfahrzeug in Deutschland entworfen/hergestellt wurde.</p>					
Luftfahrzeug:	Segelflugzeug	Verletzte	tödlich	schwer	leicht
Muster:	GLASER-DIRKS - DG-200	Besatzung	0	0	0
Betriebsart:	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Lokaler Rundflug	Passagiere	0	0	0
		Andere	-	-	-
Ereignis:	Unfall ohne Verletzte	Datum, Uhrzeit:	14.05.2022, 17:15:00 Uhr (lokal)		
Ort, Staat:	Shenongton, United Kingdom	Schaden am LFZ:	Schwer beschädigt		
Quelle:	Untersuchung durch ausländische Behörde	Aktenzeichen:	BFU22-0373-DX		
<p>Beim Start wurde das Windenseil berührt und es kam zu einer Beschädigung am Leitwerk. Die BFU unterstützt die Untersuchung, da das Luftfahrzeug in Deutschland entworfen/hergestellt wurde.</p>					
Luftfahrzeug:	Segelflugzeug	Verletzte	tödlich	schwer	leicht
Muster:	SCHLEICHER - ASK-13	Besatzung	0	0	0
Betriebsart:	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Lokaler Rundflug	Passagiere	0	0	0
		Andere	-	-	-

Ereignis:	Unfall ohne Verletzte	Datum, Uhrzeit:	15.05.2022, Uhr (lokal)		
Ort, Staat:	Horstedt	Schaden am LFZ:	Schwer beschädigt		
Quelle:	Untersuchung durch die BFU	Aktenzeichen:	BFU22-0492-3X		
Bei der Außenlandung auf einem abgeernteten Feld wurde das Segelflugzeug beschädigt.					
Luftfahrzeug:	Segelflugzeug	Verletzte	tödlich	schwer	leicht
Muster:	SCHEMPP-HIRTH - DISCUS A/B	Besatzung	0	0	0
Betriebsart:	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Lokaler Rundflug	Passagiere	0	0	0
		Andere	-	-	-
Ereignis:	Unfall ohne Verletzte	Datum, Uhrzeit:	15.05.2022, 09:00:00 Uhr (lokal)		
Ort, Staat:	Kalundborg, Denmark	Schaden am LFZ:	Schwer beschädigt		
Quelle:	Untersuchung durch die ausländische Behörde	Aktenzeichen:	BFU22-0472-DX		
Beim Start klinkte der Pilot das Windenseil in ca. 100 Metern Höhe wegen nachlassender Zuggeschwindigkeit aus. Nach einer Umkehrkurve landete er entgegen der Landerichtung. Durch ein hartes Aufsetzen kam es zu Beschädigungen am Segelflugzeug. Die BFU unterstützt die Untersuchung, da das Luftfahrzeug in Deutschland entworfen/hergestellt wurde.					
Luftfahrzeug:	Segelflugzeug mit Hilfsantrieb	Verletzte	tödlich	schwer	leicht
Muster:	Schempp DuoDiscus2CT	Besatzung	0	0	0
Betriebsart:	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug	Passagiere	0	0	0
		Andere	-	-	-
Ereignis:	Schwere Störung ohne Verletzte	Datum, Uhrzeit:	15.05.2022, 12:05:00 Uhr (lokal)		
Ort, Staat:	Pristina, Other	Schaden am LFZ:	Ohne Beschädigung		
Quelle:	Untersuchung durch ausländische Behörde	Aktenzeichen:	BFU22-0366-6X		
Im Anflug kam es zu einer TCAS-RA Die BFU unterstützt die Untersuchung, da das Luftfahrzeug in Deutschland zum Verkehr zugelassen war.					
Luftfahrzeug:	Flugzeug 27.001 bis 272.000 kg	Verletzte	tödlich	schwer	leicht
Muster:	AIRBUS - A320	Besatzung	0	0	0
Betriebsart:	Kommerzielle Luftfahrt - Linienflug - International - Passagierflug	Passagiere	0	0	0
		Andere	-	-	-
Ereignis:	Unfall mit schwer Verletzten	Datum, Uhrzeit:	15.05.2022, 13:20:00 Uhr (lokal)		
Ort, Staat:	Gießen	Schaden am LFZ:	Zerstört		
Quelle:	Untersuchung durch die BFU	Aktenzeichen:	BFU22-0358-3X		
Das Segelflugzeug geriet 6 Minuten nach erfolgtem Windenstart in eine unkontrollierte Fluglage. Mit Wiedererlangung der Kontrolle über das Segelflugzeug durch den Piloten kollidierte dieses mit Bäumen und stürzte nachfolgend auf eine Obstwiese. Der Pilot wurde schwer verletzt und das Segelflugzeug zerstört.					
Luftfahrzeug:	Segelflugzeug	Verletzte	tödlich	schwer	leicht
Muster:	GLASER-DIRKS - DG-600	Besatzung	0	1	0
Betriebsart:	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Lokaler Rundflug	Passagiere	0	0	0
		Andere	-	-	-

Ereignis:	Schwere Störung ohne Verletzte	Datum, Uhrzeit:	16.05.2022, 01:01:00 Uhr (lokal)
Ort, Staat:	Casablanca, Morocco	Schaden am LFZ:	Schwer beschädigt
Quelle:	Untersuchung durch die ausländische Behörde	Aktenzeichen:	BFU22-0377-6X

Beim Andocken der Fahrgasttreppe kam es zu einer Beschädigung an der linken vorderen Tür. Die BFU unterstützt die Untersuchung, da das Luftfahrzeug von einem deutschen Luftfahrtunternehmen betrieben wurde.

Luftfahrzeug:	Flugzeug 27.001 bis 272.000 kg	Verletzte	tödlich	schwer	leicht
Muster:	AIRBUS - A321	Besatzung	0	0	0
Betriebsart:	Kommerzielle Luftfahrt - Linienflug - Inlandsflug - Frachtflug (Inland)	Passagiere	0	0	0
		Andere	-	-	-

Ereignis:	Unfall ohne Verletzte	Datum, Uhrzeit:	16.05.2022, 15:11:00 Uhr (lokal)
Ort, Staat:	Wasserkuppe	Schaden am LFZ:	Schwer beschädigt
Quelle:	Untersuchung durch die BFU	Aktenzeichen:	BFU22-0370-3X

Beim Ausrollen kollidierte das Segelflugzeug mit einem kurz zuvor abgestellten Luftfahrzeug.

Luftfahrzeug:	Segelflugzeug	Verletzte	tödlich	schwer	leicht
Muster:	SCHLEICHER - ASK 21	Besatzung	0	0	0
Betriebsart:	Allgemeine Luftfahrt - Ausbildung - Ausbildung - Alleinflüge unter Aufsicht	Passagiere	0	0	0
		Andere	-	-	-
Luftfahrzeug:	Segelflugzeug	Verletzte	tödlich	schwer	leicht
Muster:	SCHLEICHER - ASK 21	Besatzung	0	0	0
Betriebsart:	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Lokaler Rundflug	Passagiere	0	0	0
		Andere	-	-	-

Ereignis:	Unfall ohne Verletzte	Datum, Uhrzeit:	17.05.2022, 14:58:00 Uhr (lokal)
Ort, Staat:	Keiheuvel, Belgium	Schaden am LFZ:	Schwer beschädigt
Quelle:	Untersuchung durch ausländische Behörde	Aktenzeichen:	BFU22-0504-DX

Während der Startphase öffnete sich die Kabinenhaube. Der Pilot löste das Windenseil und führte eine 180 Grad Umkehrkurve durch. Bei der anschließenden Landung setzte das Luftfahrzeug hart auf und kam von der Bahn ab. Die BFU unterstützt die Untersuchung, da das Luftfahrzeug in Deutschland zum Verkehr zugelassen ist.

Luftfahrzeug:	Segelflugzeug	Verletzte	tödlich	schwer	leicht
Muster:	SCHLEICHER - ASK-13	Besatzung	0	0	0
Betriebsart:	Allgemeine Luftfahrt - Ausbildung - Ausbildung am Doppelsteuer	Passagiere	0	0	0
		Andere	-	-	-

Ereignis:	Unfall ohne Verletzte	Datum, Uhrzeit:	17.05.2022, 15:54:00 Uhr (lokal)
Ort, Staat:	Ober Mören	Schaden am LFZ:	Schwer beschädigt
Quelle:	Untersuchung durch die BFU	Aktenzeichen:	BFU22-0375-3X

Im Anflug kam das Luftfahrzeug seitlich vom Anflugweg ab. Bei dem Versuch durchzustarten berührte die linke Tragfläche den Boden und in einer Linksdrehung setzte das Luftfahrzeug hart auf.

Luftfahrzeug:	Flugzeug 0 bis 2.250 kg	Verletzte	tödlich	schwer	leicht
Muster:	EVECTOR SportStar RTC	Besatzung	0	0	0
Betriebsart:	Allgemeine Luftfahrt - Ausbildung - Ausbildung - Alleinflüge unter Aufsicht	Passagiere	0	0	0
		Andere	-	-	-

Ereignis:	Unfall ohne Verletzte	Datum, Uhrzeit:	18.05.2022, 17:12:00 Uhr (lokal)		
Ort, Staat:	Schwenningen	Schaden am LFZ:	Schwer beschädigt		
Quelle:	Untersuchung durch die BFU	Aktenzeichen:	BFU22-0354-3X		
Bei der Landung kam das Luftfahrzeug seitlich von der Piste ab und überschlug sich auf dem Seitenstreifen.					
Luftfahrzeug:	Flugzeug 0 bis 2.250 kg	Verletzte	tödlich	schwer	leicht
Muster:	CESSNA - 185 SKYWAGON	Besatzung	0	0	0
Betriebsart:	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Lokaler Rundflug	Passagiere	0	0	0
		Andere	-	-	-
Ereignis:	Unfall mit schwer Verletzten	Datum, Uhrzeit:	18.05.2022, 19:15:00 Uhr (lokal)		
Ort, Staat:	Heubach	Schaden am LFZ:	Schwer beschädigt		
Quelle:	Untersuchung durch die BFU	Aktenzeichen:	BFU22-0376-3X		
Nach dem Durchstarten kam es zu einem Strömungsabriss. Das Luftfahrzeug wurde zerstört, der Pilot schwer verletzt.					
Luftfahrzeug:	Flugzeug 0 bis 2.250 kg	Verletzte	tödlich	schwer	leicht
Muster:	Costruzioni Aeronautiche TECNAM S.r.l. P2008JC	Besatzung	0	1	0
Betriebsart:	Allgemeine Luftfahrt - Ausbildung - Ausbildung - Alleinflüge unter Aufsicht	Passagiere	0	0	0
		Andere	-	-	-
Ereignis:	Unfall ohne Verletzte	Datum, Uhrzeit:	21.05.2022, 14:12:00 Uhr (lokal)		
Ort, Staat:	Altglashütte	Schaden am LFZ:	Schwer beschädigt		
Quelle:	Untersuchung durch die BFU	Aktenzeichen:	BFU22-0393-3X		
Bei einer Außenlandung berührte die Tragfläche den Boden und das Segelflugzeug wurde schwer beschädigt.					
Luftfahrzeug:	Segelflugzeug	Verletzte	tödlich	schwer	leicht
Muster:	ROLLADEN-SCHN. - LS8	Besatzung	0	0	0
Betriebsart:	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Lokaler Rundflug	Passagiere	0	0	0
		Andere	-	-	-
Ereignis:	Schwere Störung ohne Verletzte	Datum, Uhrzeit:	22.05.2022, 09:30:00 Uhr (lokal)		
Ort, Staat:	Soesterberg, Netherlands	Schaden am LFZ:	Ohne Beschädigung		
Quelle:	Untersuchung durch ausländische Behörde	Aktenzeichen:	BFU22-0455-HX		
Das Segelflugzeug befand sich im Thermikflug im Luftraum E als es von einer Socata TB20 unterflogen wurde. Die BFU unterstützt die Untersuchung, da das Segelflugzeug in Deutschland entworfen/hergestellt wurde.					
Luftfahrzeug:	Flugzeug 0 bis 2.250 kg	Verletzte	tödlich	schwer	leicht
Muster:	SOCATA - TB 20	Besatzung	0	0	0
Betriebsart:	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug	Passagiere	0	0	0
		Andere	-	-	-
Luftfahrzeug:	Segelflugzeug	Verletzte	tödlich	schwer	leicht
Muster:	ROLLADEN-SCHN. - LS3	Besatzung	0	0	0
Betriebsart:	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Lokaler Rundflug	Passagiere	0	0	0
		Andere	-	-	-

Ereignis:	Unfall ohne Verletzte	Datum, Uhrzeit:	22.05.2022, 12:45:00 Uhr (lokal)		
Ort, Staat:	Altenlohe	Schaden am LFZ:	Schwer beschädigt		
Quelle:	Untersuchung durch die BFU	Aktenzeichen:	BFU22-0400-3X		
Bei einer Außenlandung rollte das Segelflugzeug in einen Graben.					
Luftfahrzeug:	Segelflugzeug	Verletzte	tödlich	schwer	leicht
Muster:	GLASER-DIRKS - DG-300	Besatzung	0	0	0
Betriebsart:	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Lokaler Rundflug	Passagiere	0	0	0
		Andere	-	-	-
Ereignis:	Unfall ohne Verletzte	Datum, Uhrzeit:	22.05.2022, 14:10:00 Uhr (lokal)		
Ort, Staat:	Szombathely, Hungary	Schaden am LFZ:	Schwer beschädigt		
Quelle:	Untersuchung durch ausländische Behörde	Aktenzeichen:	BFU22-0397-DX		
Beim Rollen berührte die Tragfläche ein geparktes Segelflugzeug am Flügel. Die BFU unterstützt die Untersuchung, da das Segelflugzeug KA7 in Deutschland entworfen/hergestellt wurde.					
Luftfahrzeug:	Segelflugzeug	Verletzte	tödlich	schwer	leicht
Muster:	SCHLEICHER - KA7 RHONADLER	Besatzung	0	0	0
Betriebsart:	Allgemeine Luftfahrt - Ausbildung	Passagiere	0	0	0
		Andere	-	-	-
Luftfahrzeug:	Segelflugzeug	Verletzte	tödlich	schwer	leicht
Muster:	PZL - SZD 30 PIRAT	Besatzung	0	0	0
Betriebsart:	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Lokaler Rundflug	Passagiere	0	0	0
		Andere	-	-	-
Ereignis:	Schwere Störung ohne Verletzte	Datum, Uhrzeit:	23.05.2022, 11:52:00 Uhr (lokal)		
Ort, Staat:	Schwäbsich-Hall	Schaden am LFZ:	Leicht Beschädigt		
Quelle:	Untersuchung durch die BFU	Aktenzeichen:	BFU22-0398-7X		
Beim Startlauf platzte der rechte Hauptfahrwerksreifen. Das Luftfahrzeug kam mit dem rechten Hauptfahrwerk und dem Bugfahrwerk nach rechts von der Bahn ab und blieb mit dem linken Hauptfahrwerk auf der Piste stehen.					
Luftfahrzeug:	Flugzeug 5.701 bis 27.000 kg	Verletzte	tödlich	schwer	leicht
Muster:	CESSNA - 560 CITATION V	Besatzung	0	0	0
Betriebsart:	Allgemeine Luftfahrt - Geschäftlicher Flug	Passagiere	0	0	0
		Andere	-	-	-
Ereignis:	Unfall ohne Verletzte	Datum, Uhrzeit:	23.05.2022, 14:30:00 Uhr (lokal)		
Ort, Staat:	Celle	Schaden am LFZ:	Schwer beschädigt		
Quelle:	Untersuchung durch die BFU	Aktenzeichen:	BFU20-0395-3X		
Bei der Landung setzte das Luftfahrzeug hart auf. Dabei kam es zu schweren Beschädigungen am Fahrwerk und am Rumpf des Segelflugzeugs.					
Luftfahrzeug:	Segelflugzeug mit Hilfsantrieb	Verletzte	tödlich	schwer	leicht
Muster:	Schleicher ASH 26E	Besatzung	0	0	0
Betriebsart:	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Lokaler Rundflug	Passagiere	0	0	0
		Andere	-	-	-

Ereignis:	Schwere Störung ohne Verletzte	Datum, Uhrzeit:	23.05.2022, 15:21:00 Uhr (lokal)		
Ort, Staat:	Paris, France	Schaden am LFZ:	Ohne Beschädigung		
Quelle:	Untersuchung durch ausländische Behörde	Aktenzeichen:	BFU22-0405-6X		
<p>Während des Anflugs kam es zu einer Annäherung mit einem anderen Luftfahrzeug. Die BFU unterstützt die von der BEA geleitete Untersuchung und hat einen Accredited Representative nominiert. Eines der beteiligten Luftfahrzeuge war in Deutschland zum Verkehr zugelassen.</p>					
Luftfahrzeug:	Flugzeug 27.001 bis 272.000 kg	Verletzte	tödlich	schwer	leicht
Muster:	AIRBUS - A320	Besatzung	0	0	0
Betriebsart:	Kommerzielle Luftfahrt - Linienflug - International - Passagierflug	Passagiere	0	0	0
		Andere	-	-	-
Luftfahrzeug:		Verletzte	tödlich	schwer	leicht
Muster:	BEECH - 90 KING AIR	Besatzung	0	0	0
Betriebsart:	Kommerzielle Luftfahrt - Charter - Charter Inlandsflug - Passagier	Passagiere	0	0	0
		Andere	-	-	-
Ereignis:	Unfall ohne Verletzte	Datum, Uhrzeit:	25.05.2022, 12:05:00 Uhr (lokal)		
Ort, Staat:	Kusel	Schaden am LFZ:	Schwer beschädigt		
Quelle:	Untersuchung durch die BFU	Aktenzeichen:	BFU22-0411-3X		
<p>Während des Fluges entschied sich der Pilot zu einer Außenlandung. Dabei wurde das Segelflugzeug schwer beschädigt.</p>					
Luftfahrzeug:	Segelflugzeug	Verletzte	tödlich	schwer	leicht
Muster:	Glasflügel HPH304C	Besatzung	0	0	0
Betriebsart:	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Lokaler Rundflug	Passagiere	0	0	0
		Andere	-	-	-
Ereignis:	Unfall ohne Verletzte	Datum, Uhrzeit:	25.05.2022, 16:45:00 Uhr (lokal)		
Ort, Staat:	Marl	Schaden am LFZ:	Schwer beschädigt		
Quelle:	Untersuchung durch die BFU	Aktenzeichen:	BFU22-0408-CX		
<p>Bei der Landung kam das Flugzeug seitlich von der Bahn ab und kollidierte mit einem Zaun.</p>					
Luftfahrzeug:	Flugzeug 0 bis 2.250 kg	Verletzte	tödlich	schwer	leicht
Muster:	CIRRUS DESIGN CORPORATION - SR-20	Besatzung	0	0	0
Betriebsart:	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Lokaler Rundflug	Passagiere	0	0	0
		Andere	-	-	-
Ereignis:	Unfall mit tödlich Verletzten	Datum, Uhrzeit:	25.05.2022, 17:46:00 Uhr (lokal)		
Ort, Staat:	Wershofen	Schaden am LFZ:	Zerstört		
Quelle:	Untersuchung durch Beauftragte der BFU	Aktenzeichen:	BFU22-0410-3X		
<p>Bei einem Streckensegelflug geriet das Segelflugzeug während der Außenlandung in eine unkontrollierte Fluglage und prallte auf den Boden.</p>					
Luftfahrzeug:	Segelflugzeug	Verletzte	tödlich	schwer	leicht
Muster:	ROLLADEN-SCHN. - LS1	Besatzung	1	0	0
Betriebsart:	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Überlandflug	Passagiere	0	0	0
		Andere	-	-	-

Ereignis:	Unfall ohne Verletzte	Datum, Uhrzeit:	26.05.2022, 14:45:00 Uhr (lokal)		
Ort, Staat:	Owen	Schaden am LFZ:	Leicht beschädigt		
Quelle:	Untersuchung durch die BFU	Aktenzeichen:	BFU22-0412-3X		
<p>Beim Thermikflug am Hang der Teck kollidierte das Segelflugzeug in ca. 250 Metern Höhe mit einem 4,5 Kg schweren Flugmodell. Das Modell wurde von einer Person gesteuert, die sich auf einer Wiese in 500 Metern Entfernung befand. Bei dem Zusammenstoß wurde das Flugmodell zerstört.</p>					
Luftfahrzeug:	Segelflugzeug mit Hilfsantrieb	Verletzte	tödlich	schwer	leicht
Muster:	Schempp DuoDiscusT	Besatzung	0	0	0
Betriebsart:	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug	Passagiere	0	0	0
		Andere	-	-	-
Ereignis:	Unfall ohne Verletzte	Datum, Uhrzeit:	28.05.2022, 11:57:00 Uhr (lokal)		
Ort, Staat:	Portmoack, United Kingdom	Schaden am LFZ:	Schwer beschädigt		
Quelle:	Untersuchung durch die ausländische Behörde	Aktenzeichen:	BFU22-0441-DX		
<p>Das Luftfahrzeug setzte bei der Landung hart auf. Die BFU unterstützt die Untersuchung, da das Luftfahrzeug in Deutschland entworfen/hergestellt wurde.</p>					
Luftfahrzeug:	Segelflugzeug	Verletzte	tödlich	schwer	leicht
Muster:	SCHLEICHER - ASK 21	Besatzung	0	0	0
Betriebsart:	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Lokaler Rundflug	Passagiere	0	0	0
		Andere	-	-	-
Ereignis:	Unfall ohne Verletzte	Datum, Uhrzeit:	28.05.2022, 12:22:00 Uhr (lokal)		
Ort, Staat:	Weibersbrunn	Schaden am LFZ:	Schwer beschädigt		
Quelle:	Untersuchung durch die BFU	Aktenzeichen:	BFU22-0417-3X		
<p>Bei einer Außenlandung kam es zur Bodenberührung einer Tragfläche. Daraufhin drehte sich das Segelflugzeug um seine Hochachse und die Rumpfröhre brach.</p>					
Luftfahrzeug:	Segelflugzeug	Verletzte	tödlich	schwer	leicht
Muster:	SCHLEICHER - ASG29	Besatzung	0	0	0
Betriebsart:	Allgemeine Luftfahrt - Ausbildung - Ausbildung am Doppelsteuer	Passagiere	0	0	0
		Andere	-	-	-
Ereignis:	Schwere Störung ohne Verletzte	Datum, Uhrzeit:	28.05.2022, 12:32:00 Uhr (lokal)		
Ort, Staat:	Palma, Spain	Schaden am LFZ:	Ohne Beschädigung		
Quelle:	Untersuchung durch ausländische Behörde	Aktenzeichen:	BFU22-0618-HX		
<p>Nach dem Start kreuzte das Luftfahrzeug den Anflugweg auf den Flughafen Palma. Eine Boeing 737 musste ein Ausweichmanöver fliegen um eine Kollision zu vermeiden. Die BFU unterstützt die Untersuchung, da die Besatzung aus deutschen Staatsbürgern bestand.</p>					
Luftfahrzeug:	Flugzeug 2.251 bis 5.700 kg	Verletzte	tödlich	schwer	leicht
Muster:	Cirrus SF50 Vision Jet	Besatzung	0	0	0
Betriebsart:	Kommerzielle Luftfahrt - Unbekannt	Passagiere	0	0	0
		Andere	-	-	-
Luftfahrzeug:	Flugzeug 27.001 bis 272.000 kg	Verletzte	tödlich	schwer	leicht
Muster:	BOEING - 737-800	Besatzung	0	0	0
Betriebsart:	Kommerzielle Luftfahrt - Linienflug - International - Passagierflug	Passagiere	0	0	0
		Andere	-	-	-

Ereignis:	Schwere Störung ohne Verletzte	Datum, Uhrzeit:	28.05.2022, 13:05:00 Uhr (lokal)		
Ort, Staat:	Suurbraak, South Africa	Schaden am LFZ:	Ohne Beschädigung		
Quelle:	Untersuchung durch ausländische Behörde	Aktenzeichen:	BFU22-0456-HX		
<p>Während des Kunstflugs verlor das Luftfahrzeug 5 Trimmgewichte. Diese fielen auf ein geparktes Auto. Die BFU unterstützt die Untersuchung, da das Luftfahrzeug in Deutschland entworfen/hergestellt wurde.</p>					
Luftfahrzeug:	Segelflugzeug mit Hilfsantrieb	Verletzte	tödlich	schwer	leicht
Muster:	DG FLUGZEUGBAU GMBH - DG-1000T	Besatzung	0	0	0
Betriebsart:	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Lokaler Rundflug	Passagiere	0	0	0
		Andere	-	-	-
Ereignis:	Unfall ohne Verletzte	Datum, Uhrzeit:	28.05.2022, 15:10:00 Uhr (lokal)		
Ort, Staat:	Pottschach, Austria	Schaden am LFZ:	Schwer beschädigt		
Quelle:	Untersuchung durch die ausländische Behörde	Aktenzeichen:	BFU22-0427-4X		
<p>Bei einer Außenlandung kollidierte das Luftfahrzeug mit einem Baum Die BFU unterstützt die Untersuchung, da das Luftfahrzeug in Deutschland zum Verkehr zugelassen ist.</p>					
Luftfahrzeug:	Segelflugzeug	Verletzte	tödlich	schwer	leicht
Muster:	SCHLEICHER - ASK 21	Besatzung	0	0	0
Betriebsart:	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Lokaler Rundflug	Passagiere	0	0	0
		Andere	-	-	-
Ereignis:	Unfall mit leicht Verletzten	Datum, Uhrzeit:	28.05.2022, 17:15:00 Uhr (lokal)		
Ort, Staat:	Blaubeuren	Schaden am LFZ:	Schwer beschädigt		
Quelle:	Untersuchung durch die BFU	Aktenzeichen:	BFU22-0421-3X		
<p>Bei der Landung kam das Segelflugzeug zu weit und kollidierte hinter dem Ende der Piste mit Bäumen.</p>					
Luftfahrzeug:	Segelflugzeug mit Hilfsantrieb	Verletzte	tödlich	schwer	leicht
Muster:	Schleicher / ASW 20	Besatzung	0	0	1
Betriebsart:	Allgemeine Luftfahrt - Sonstiger Flug - Flug auf Veranstaltung	Passagiere	0	0	0
		Andere	-	-	-
Ereignis:	Unfall mit tödlich Verletzten	Datum, Uhrzeit:	29.05.2022, 10:11:00 Uhr (lokal)		
Ort, Staat:	Mountain, Nepal	Schaden am LFZ:	Zerstört		
Quelle:	Untersuchung durch ausländische Behörde	Aktenzeichen:	BFU22-0428-DX		
<p>Im Anflug kollidierte das Flugzeug mit einem Berghang. Die BFU unterstützt die Untersuchung, da deutsche Staatsbürger zu Schaden gekommen sind.</p>					
Luftfahrzeug:	Flugzeug 2.251 bis 5.700 kg	Verletzte	tödlich	schwer	leicht
Muster:	DE HAVILLAND - DHC6 TWIN OTTER	Besatzung	3	0	0
Betriebsart:	Kommerzielle Luftfahrt - Sonstiger Flug - Lufttaxi	Passagiere	19	0	0
		Andere	-	-	-

Ereignis:	Unfall mit tödlich Verletzten	Datum, Uhrzeit:	29.05.2022, 11:30:00 Uhr (lokal)		
Ort, Staat:	Split, Croatia	Schaden am LFZ:	Schwer beschädigt		
Quelle:	Untersuchung durch die ausländische Behörde	Aktenzeichen:	BFU22-0424-4X		
<p>25 Minuten nach dem Start verschwand das Luftfahrzeug vom Radar. Die BFU unterstützt die Untersuchung, da das Luftfahrzeug in Deutschland zum Verkehr zugelassen war.</p>					
Luftfahrzeug:	Flugzeug 0 bis 2.250 kg	Verletzte	tödlich	schwer	leicht
Muster:	CESSNA - 182	Besatzung	1	0	0
Betriebsart:	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Überlandflug	Passagiere	3	0	0
		Andere	-	-	-
Ereignis:	Unfall mit leicht Verletzten	Datum, Uhrzeit:	29.05.2022, 19:00:00 Uhr (lokal)		
Ort, Staat:	Fuentemilanos, Spain	Schaden am LFZ:	Unbekannt		
Quelle:	Untersuchung durch ausländische Behörde	Aktenzeichen:	BFU22-0445-DX		
<p>In der Landephase erhöhte sich die Sinkrate und das Luftfahrzeug setzte vor der Bahn auf. Die BFU unterstützt die Untersuchung, da das Luftfahrzeug in Deutschland zum Verkehr zugelassen war.</p>					
Luftfahrzeug:	Segelflugzeug	Verletzte	tödlich	schwer	leicht
Muster:	SCHLEICHER - ASH 25	Besatzung	0	0	0
Betriebsart:	Allgemeine Luftfahrt - Privater Rundflug - Lokaler Rundflug	Passagiere	0	0	1
		Andere	-	-	-

Teil 2 : Zwischenberichte

Zwischenbericht

Identifikation

Art des Ereignisses: Unfall

Datum: 01.05.2022

Ort: Flugplatz Dillingen

Luftfahrzeug: Segelflugzeug mit Klapptriebwerk

Hersteller: Alexander Schleicher Segelflugzeugbau

Muster: ASW 24 E

Personenschaden: eine Person schwer verletzt

Sachschaden: Luftfahrzeug zerstört

Drittschaden: keiner

Aktenzeichen: BFU22-0293-3X

Kurzdarstellung

Beim Windenstart kam es in einer Schlepphöhe von ca. 60 m zu einem Seilriss und der Pilot versuchte anschließend mit einer Umkehrkurve wieder auf dem Flugplatz zu landen. Dabei kippte das Luftfahrzeug nach links ab und stürzte zu Boden.

Sachverhalt

Ereignisse und Flugverlauf

Der Pilot startete mit seinem Segelflugzeug im Windenstart um 12:39 Uhr¹ auf der Piste 06 des Startplatz Segelflug am Flugplatz Dillingen.

Zeugen beobachteten, dass es dabei in ca. 60 m Schlepphöhe zu einem Seilriss kam. Es wurde beobachtet, wie das Segelflugzeug anschließend südlich der Flugzeughalle und weiter östlich an der Schleppwinde vorbeiflog. Aus einer Flughöhe von ca. 20-30 m über Grund kippte das Segelflugzeug über die linke Tragfläche ab und stürzte am Flugplatzrand in steilem Bahnneigungsflug zu Boden.



Abb. 1: Unfallstelle Blickrichtung Südwesten

Quelle: Polizei Saarland

Der Pilot konnte mit schweren Verletzungen aus dem Wrack geborgen werden. Das Luftfahrzeug wurde zerstört.

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

Angaben zu Personen

Der 66-jährige Pilot war seit dem 23.05.1975 im Besitz eines Luftfahrerscheins für Privatpiloten. Die Lizenz SPL wurde nach den Regelungen JAR-FCL deutsch ausgestellt und es waren die Berechtigungen Windenstart, Flugzeugschlepp und Eigenstart eingetragen.

Die letzte Befähigungsüberprüfung des Piloten fand am 21.07.2021 auf einer ASK 21 statt.

Sein flugmedizinisches Tauglichkeitszeugnis Klasse 2, ausgestellt am 03.03.2022, war bis 13.03.2023 mit der Einschränkung VML gültig.

Die Gesamtflugerfahrung betrug ca. 4 490 Stunden nach Erwerb des Luftfahrerscheines. Die Flugerfahrung auf dem Unfallmuster betrug 2 992 Stunden bei 848 Starts und Landungen. In den letzten 90 Tagen war er am 30.04.2022 zwölf Minuten mit Fluglehrer geflogen.

Angaben zum Luftfahrzeug

Die ASW 24 E ist ein Schulterdecker mit 15 m Spannweite, gedämpftem T-Leitwerk, gefedertem Einziehfahrwerk und einklappbarem Triebwerk in Kunststoffbauweise. Das einsitzige Luftfahrzeug war in Deutschland zum Verkehr zugelassen und wurde privat betrieben.

Hersteller:	Alexander Schleicher Segelflugzeugbau
Muster:	ASW 24 E
Werknummer:	24855
Baujahr:	1992
Leermasse:	306,6 kg
Maximale Abflugmasse:	500 kg
Triebwerk:	Rotax 275

Die Gesamtbetriebszeit des Luftfahrzeuges betrug zum Unfallzeitpunkt 3 593 Stunden. Die letzte Jahresnachprüfung fand am 27.10.2021 statt. Seitdem war das Flugzeug nicht geflogen worden.

Für den Unfallzeitpunkt wurde folgende Beladung ermittelt:

Pilot:	90 kg
Kraftstoff:	14 kg
Gepäck:	7 kg
Abflugmasse:	417,6 kg

Meteorologische Informationen

Zum Unfallzeitpunkt herrschten laut Zeugenaussagen Sichtflugwetterbedingungen (VMC). Nach den Angaben der Flugleitung kam der Wind aus 070°- 080° mit 5-9 kt, die Sicht betrug mehr als 10 000 m. Die Bewölkung war aufgelockert (SCT) und die Untergrenze lag in 3 500 ft AMSL. Die Temperatur am Boden betrug 17 °C und der Luftdruck (QNH) betrug 1 020 hPa.

Funkverkehr

Zwischen der Flugleitung und dem Flugzeug wurde Sprechfunkverkehr in deutscher Sprache durchgeführt. Der Funkverkehr wurde nicht aufgezeichnet.

Angaben zum Flugplatz

Der Flugplatz Dillingen ist ein Segelfluggelände und verfügt über eine 686 m lange und 30 m breite Grasbahn sowie eine 600 m lange und 30 m breite Grasbahn in Richtung 060°/240°. Er liegt in einer Höhe von 784 ft AMSL. Zum Unfallzeitpunkt war die Piste 06 in Betrieb.

Flugdatenaufzeichnung

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

Ein GPS-gestütztes Kollisionswarngerät (FLARM) konnte aus dem Wrack geborgen werden und wurde von der BFU untersucht.

Die Daten zur Flugwegrekonstruktion konnten ausgelesen werden.

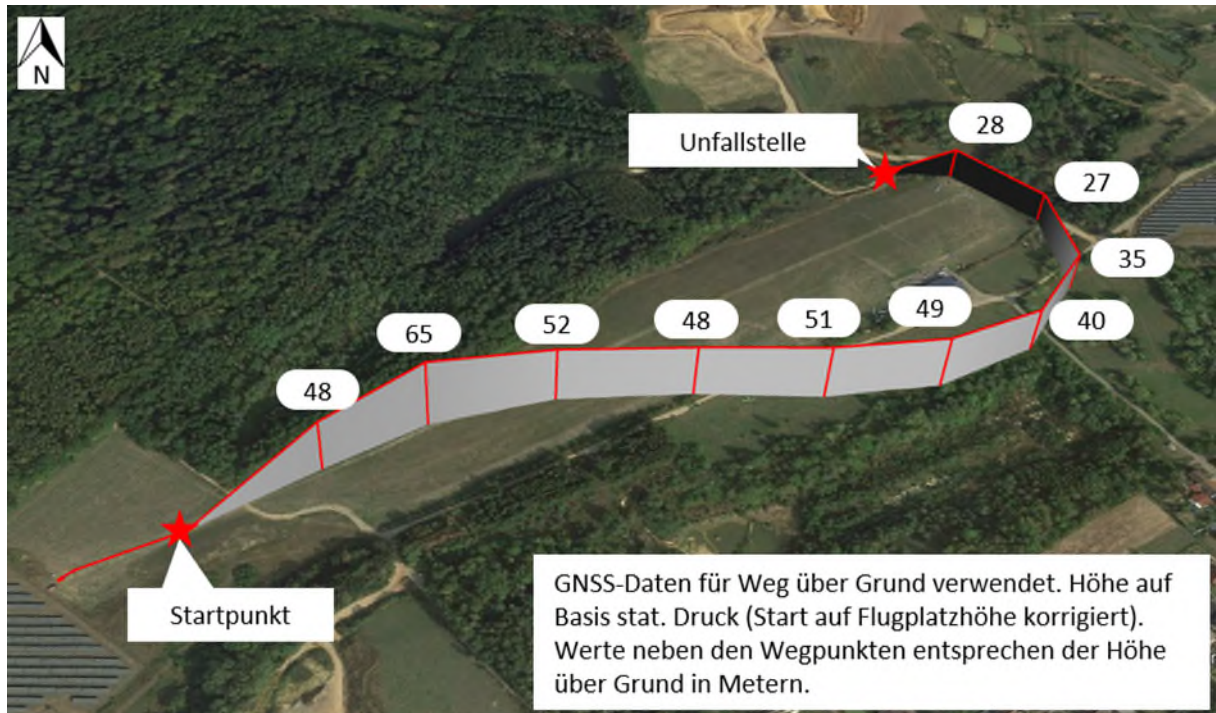


Abb. 2: Flugwegrekonstruktion

Quelle: Google Earth/BFU

Unfallstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug

Die Unfallstelle befand sich südlich des Bahnendes der Piste 06 auf einem angrenzenden Feldweg. Der Rumpf in seiner Endlage zeigt in Richtung 080°.

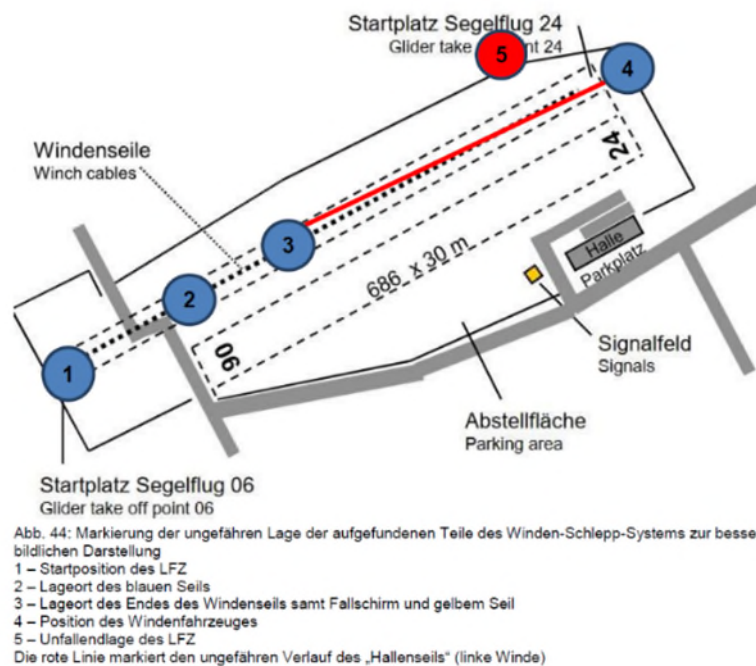


Abb. 3: Position der Unfallstelle mit Bezug zum Flugplatz Dillingen

Quelle: BFU

Der Kabinenbereich war zertrümmert und die Haubenverglasung war in große Teile zerbrochen und vom Rahmen abgerissen. Hinter dem Motorkasten war die Rumpfröhre abgebrochen. Das linke Höhenleitwerk war abgeknickt. Beide Tragflächen waren mit dem Rumpf verbunden und schwer beschädigt. Das Fahrwerk war in den Rumpfbereich eingedrückt worden und durch die Sitzschale in den hinteren Cockpitbereich eingedrungen.

Alle Bauteile des Luftfahrzeuges befanden sich an der Unfallstelle und technische Mängel wurden nicht festgestellt. Aufgrund des hohen Zerstörungsgrades des Kabinenbereiches war die technische Untersuchung nur erschwert möglich.

Die Untersuchung der Schleppwinde ergab keine Beanstandungen. Die Untersuchung der Sollbruchstelle ergab keinen Befund für Vorschädigungen. Die Rissflächen waren an den dafür vorgesehenen Bereichen glatt abgerissen.

Alle untersuchten Bauteile des Schleppgeschirrs wiesen keine Mängel auf.

Brand

An der Unfallstelle entstand kein Brand.

Untersuchungsführer: Stahlkopf

Untersuchung vor Ort: Köhn

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

Internet www.bfu-web.de

Zwischenbericht

Identifikation

Art des Ereignisses: Unfall

Datum: 02.05.2022

Ort: Wilhelmshaven

Luftfahrzeug: Ultraleichtflugzeug

Hersteller: Roland Aircraft

Muster: Z 602 XL

Personenschaden: Pilot und Fluggast tödlich verletzt

Sachschaden: Luftfahrzeug zerstört

Drittschaden: Flurschaden

Aktenzeichen: BFU22-0298-3X

Kurzdarstellung

Nach einem Triebwerksausfall im Anfangssteigflug in ca. 80 m über Grund entschied sich der Pilot zu einer Umkehrkurve. Zeugen sahen, wie das Ultraleichtflugzeug aus der Umkehrkurve heraus steil nach unten kippte und auf den Boden aufschlug.

Sachverhalt

Ereignisse und Flugverlauf

Laut Zeugenaussagen landete der Pilot mit seiner Z 602 XL am 29.04.2022 um 13:14 Uhr¹ aus Michelbach kommend auf dem Verkehrslandeplatz Wilhelmshaven „JadeWeser Airport“. Am folgenden Tag startete der Pilot einen lokalen Flug mit seinem Ultraleichtflugzeug (UL) vom Verkehrslandeplatz Wilhelmshaven um 11:19 Uhr und kehrte um 16:22 Uhr zurück zum Flugplatz. Am 01.05.2022 flog er mit Verwandten 3 Lokalflüge mit einer Gesamtflugzeit von 1:04 Stunden.

Am Unfalltag sahen Zeugen, wie der Pilot einen Triebwerksstandlauf von ca. 15 Minuten durchführte. Kurz danach sei das UL mit dem Piloten und einem Fluggast an Bord zur Piste 20 gerollt. Laut Aussage des Flugleiters meldete sich der Pilot über Funk und gab als Zielort den Flugplatz Michelbach an. Der Pilot willigte ein zu einem Start auf der Piste 20 mit leichtem Rückenwind. Der Start erfolgte um 12:18 Uhr.

Der Flugleiter gab an, dass der Startlauf für ihn unauffällig verlief. Nach dem Abheben und flachen Anfangssteigflug wurde ein Steigwinkel von 10–15° eingenommen. In einer geschätzten Höhe von 300–400 ft meldete der Pilot um 12:18:20 Uhr einen Triebwerksausfall. Es erfolgte ein ansatzloser Übergang in eine Umkehrkurve nach links mit einer 45°- bis 60°-Querneigung, ohne dass ein Nachdrücken zu beobachten war. Am Ende der Umkehrkurve befand sich das Luftfahrzeug mit ca. 60° Bahnneigung mit 45° Querneigung nach links und prallte auf den Boden. Etwa 3 Sekunden nach dem Aufprall wurden Flammen links vor dem Cockpit beobachtet.

Ersthelfer fanden den Piloten nördlich neben dem Wrack auf Höhe der linken Tragfläche im Rasen liegend vor. Während der Bergung des Piloten hatte sich der Brennstoff des Raketenmotors des Rettungsgerätes entzündet. Der Fluggast auf dem linken Sitz konnte nicht aus dem brennenden UL geborgen werden. Beide Insassen des UL erlitten tödliche Verletzungen.

Angaben zu Personen

Der 59-jährige Pilot war im Besitz eines Luftfahrerscheins für Luftsportgeräteführer, erstmals ausgestellt am 14.10.2011. Die unbefristet gültige Lizenz beinhaltete die Berechtigungen für aerodynamisch gesteuerte UL und Passagierflug.

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

Sein flugmedizinisches Tauglichkeitszeugnis Klasse LAPL war bis zum 25.06.2023 gültig und mit der Auflage VML² verbunden.

Laut persönlichen Angaben für das flugmedizinische Tauglichkeitszeugnis hatte er eine Gesamtflugerfahrung von 170 Stunden, davon 84 Stunden seit der letzten Tauglichkeitsuntersuchung.

Der Pilot, gleichzeitig Eigentümer des UL, hatte eine Wartungseinweisung für das Triebwerk Rotax 912 und 914 Serie erhalten sowie an einem Wartungsseminar Line Maintenance 912 (Serie) bei einer vom Hersteller autorisierten Trainingsorganisation teilgenommen.

Angaben zum Luftfahrzeug

Das aerodynamisch gesteuerte Ultraleichtflugzeug Z 602 XL (DAeC-Kennblatt 61144.5), hergestellt von Roland Aircraft, ist ein zweisitziger Ganzmetall-Tiefdecker mit Bugfahrwerk. Die Z 602 XL verfügt über ein Tankvolumen von 2x 65 l, davon 2x 62,5 l ausfliegar.

Hersteller:	Roland Aircraft
Muster:	Z 602 XL
Werknummer:	Z-9594
Baujahr:	2017
Höchstabflugmasse:	472,5 kg
Betriebsstunden:	ca. 150 Stunden
Triebwerk:	Rotax 912 ULS
Rettungsgerät:	Magnum LS SP

Das Ultraleichtflugzeug war in Deutschland zum Verkehr zugelassen und befand sich in privater Halterschaft.

Die letzte Jahresnachprüfung und die letzte Wägung fanden am 08.07.2021 statt. Als Betriebsstunden waren zu diesem Zeitpunkt 138 Stunden aufgeführt. Die Leermasse des UL betrug 298 kg und die zulässige Zuladung somit 174,5 kg. Am Abend vor dem Flug wurde das UL mit 40,59 l Kraftstoff Super Plus betankt. In dem Gepäckfach der rechten Tragfläche befanden sich ca. 10 kg Gepäck.

² VML: Korrektur für eine eingeschränkte Sehschärfe in der Ferne, der Zwischendistanz und der Nähe.

Ermittlung von Gewicht und Schwerpunktlage

Die Berechnung erfolgte mit den Angaben aus dem Betriebshandbuch, dem Wägebereich und Zeugenangaben zum Gewicht und Gepäck der Insassen.

Bezeichnung	Wert	Einheit	Hebel / m	Moment / kg*m
Leermasse	298	kg	0,33	98,34
Pilot + Passagier	150	kg	0,6	90
Kraftstoff	40,59	l		
	29,6	kg	0,2	5,93
Zuladung Flächen	10	kg	0,67	6,7
Zuladung Cockpit	0	kg	1,05	0
Gesamtmasse	487,6	kg		200,97
Höchstabflugmasse	472,5	kg		
überladen um	15,1	kg		
Schwerpunkt³	412,2	mm		

Die höchstzulässige Abflugmasse der Z 602 XL war um 15,1 kg überschritten. Der Schwerpunkt des Luftfahrzeuges befand sich im zulässigen Bereich.

Auszug aus dem Betriebshandbuch

4. Flugbetrieb

4.4 Steigen

Die Geschwindigkeit für das beste Steigen liegt zwischen 110 km/h und 135 km/h. Der Steigwinkel beträgt hierbei etwa 10 Grad. Der Steigwinkel sollte erst ab einer Höhe von ca. 100 m erhöht werden. Nur in Ausnahmefällen den Steigwinkel vorher erhöhen.

ACHTUNG: Bitte bedenken Sie, dass es bei einem hohen Steigwinkel und einem gleichzeitigen, plötzlichen Leistungsverlust des Motors zu einem kritischen Flugzustand kommen kann.

4.6 Stallverhalten

Der Stall kündigt sich durch ein unüberhörbares, ungewohntes Geräusch an.

³ Gesamtmoment/Gesamtmasse (Bereich laut Handbuch 265–445 mm).

Bei Motor aus

Der Stallflug mit den Flächen gerade oder geneigt ist klassisch. Die Nase neigt sich etwa 20 Grad nach unten. Die vollständige Kontrolle wird wiedererlangt, sobald dem Druck auf das Höhenruder nachgegeben wird. Durch angepasste Benutzung von Quer- und Seitenruder wird das Rollen um die Längs- sowie das Drehen um die Vertikalachse vollständig kontrolliert.

Bei voller Leistung

Die Nase zeigt beim Geradeausflug-Stall steil nach oben. Nach Auswirkung des Stalls bringt man das Flugzeug wieder in eine normale Fluglage, indem man dem Druck auf das Höhenruder nachgibt. Der Höhenverlust beträgt etwa 10–20 Meter. Rollen und Drehen können voll mit Quer- und Seitenruder kontrolliert werden. Werden im Stall die Querruder benutzt, hat das Flugzeug die Tendenz in eine beginnende Drehung überzugehen, aus welcher es sich nur dann erholt, wenn die Nase noch mehr gedrückt und das Seitenruder gleichzeitig entgegengesetzt benutzt wird. Die Tendenz zum Drehen nimmt zu, wenn der Schwerpunkt im hinteren Bereich liegt.

Meteorologische Informationen

Laut Angaben des Flugleiters herrschten Sichtflugwetterbedingungen. Der Wind wehte schwach aus 080° mit 6 kt. Das QNH betrug 1021 hPa.

Funkverkehr

Es bestand Funkverbindung mit der Flugleitung Wilhelmshaven „JadeWeser Airport“. Der Funkverkehr wurde aufgezeichnet und lag der BFU zur Auswertung vor.

Angaben zum Flugplatz

Der Verkehrslandeplatz Flugplatz Wilhelmshaven „JadeWeser Airport“ (EDWI) liegt 4 km südwestlich von Wilhelmshaven. Er befindet sich in einer Höhenlage von 19 ft AMSL und verfügt über 2 Start- und Landebahnen mit Asphaltbelag mit der Ausrichtung 020°/200° und den Dimensionen 1459 m x 30 m und in den Richtungen 158°/338° mit 615 m x 15 m.

Zum Unfallzeitpunkt war die Piste 20 in Betrieb.

Flugdatenaufzeichnung

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

Unfallstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug

Das Wrack befand sich 62 m südwestlich des Pistenendes der Piste 20 auf einer ebenen Wiese. Im Abflugbereich der Piste 20 befanden auf einer Strecke von ca. 90 m mehrere Äcker mit geringem Bewuchs, die für eine Notlandung geeignet waren.

Der Rumpfbug zeigte in Richtung 110°. Spuren der ersten Bodenberührung befanden sich 12 m südlich des Wracks. Im Bereich der ersten Bodenberührung wurde eine Aufprallspur von 1,5 m x 2,5 m und einer Tiefe von 30 cm im Wiesengrund festgestellt. Im Umkreis von 12 m um die Aufprallspur lagen Bruchstücke der Fahrwerksverkleidung und der Cockpitverglasung verstreut.



Abb. 1 Unfallstelle Blickrichtung West

Quelle: BFU

Die Cockpithaube war vom Rumpf getrennt und lag an der linken Tragflächenspitze. Der Rumpf bis hinter dem Cockpitbereich war durch den Brand nach dem Aufprall zerstört. Das Rumpfhinterteil mit dem Leitwerksträger wies geringe Brandspuren auf. Ein Propellerblatt war etwa in der Mitte gebrochen, und das andere Propellerblatt befand sich komplett an der Propellernabe. Beide Blätter waren durch den Brand beschädigt. Das Triebwerk sowie Rumpf und Tragfläche waren rechtsseitig durch Brandeinwirkung beschädigt. Die rechte Tragfläche hatte vom Übergang zum Rumpf bis auf

Höhe des Querruders Brandschäden. Die Spreizklappe an der rechten Tragfläche war abgerissen. Im Gepäckfach der rechten Tragfläche wurden Bekleidungsstücke der Insassen aufgefunden. Die linke Tragfläche war bis zum Bereich des Gepäckfaches durch Brand beschädigt.

Das Rettungssystem war nicht aktiv ausgelöst und befand sich verbrannt im Rumpfvorderteil. Der Raketenmotor wurde nach dem Aufprall durch Brandeinwirkung ausgelöst.

Untersuchung und Befundung des Triebwerkes

Das Triebwerk wurde beim Triebwerkshersteller im Beisein der BFU untersucht.

Dabei wurde festgestellt:

Die Ergebnisse einer Druckverlustprüfung an den 4 Zylindern lagen unterhalb des vom Motorenhersteller festgelegten maximal zulässigen Wertes von 25 % (Zylinder 1: 6 %, Zylinder 2: 2 %, Zylinder 3: 5 %, Zylinder 4: 6 %).

Im Zuge der Druckverlustprüfung konnte die Kurbelwelle leichtgängig durchgedreht werden.

Der Ölfilter und die Magnetschraube wurden einer Sichtprüfung unterzogen. Es wurden keine Partikel gefunden, die auf eine mechanische Beschädigung des Triebwerkes im Innenbereich hinwiesen.

Die Zündkerzen zeigten bei der Demontage ein normales Verbrennungsbild. Die Zündanlage wurde auf dem Zündkerzenprüfstand überprüft. Es konnte keine Fehlfunktion festgestellt werden, welche zu einer Triebwerksstörung hätte führen können.

Die Vergaser wurden befundet. Bei beiden Vergasern waren die Schwimmer Ausführung „R“ verbaut. Das Schwimmerniveau und das Summgewicht entsprachen den Vorgaben des Triebwerksherstellers.

Im Kraftstofffilter wurde auf der Einlassseite ein ca. 7 mm großes Gummiplättchen gefunden, welches nicht zugeordnet werden konnte. Die Kraftstoffversorgung war nach Auffassung des Herstellers dadurch nicht beeinträchtigt.

Der Auspufftopf wurde geöffnet. Es wurden keine Schäden im Innenbereich festgestellt, die zu einer Triebwerksstörung hätten führen können.

Alle festgestellten Beschädigungen konnten dem Aufprall und Brand zugeordnet werden. Eine Ursache für den Triebwerksausfall konnte nicht festgestellt werden.

Brand

Beim Aufprall des Flugzeuges kam es im Bereich des Motorraums und des Cockpits der linken Seite zu einem Brand.

Durch den Brand wurde der Raketenmotor des Rettungssystems gezündet.

Untersuchungsführer: Knoll

Untersuchung vor Ort: de Jelski, Pohl, Tank

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

Internet www.bfu-web.de

Zwischenbericht

Identifikation

Art des Ereignisses: Unfall

Datum: 04.05.2022

Ort: Ostsee nahe Staberhuk (Fehmarn)

Luftfahrzeug: Unbemanntes Luftfahrzeug (UAS)

Hersteller: Schiebel

Muster: Camcopter S-100

Personenschaden: ohne Verletzte

Sachschaden: UAS zerstört

Drittschaden: keiner

Aktenzeichen: BFU22-0322-CX

Kurzdarstellung

Während eines gewerblichen Fluges zur Emissionsmessung über See kam es kurz vor der Landung des Luftfahrzeuges (Unmanned Aerial Vehicle, UAV) zu einem Triebwerksausfall. Das UAV stürzte anschließend in die Ostsee.

Sachverhalt

Ereignisse und Flugverlauf

Das UAV startete um 13:00:56 Uhr¹ im manuellen Flugmodus (MANU VTOL Mode) von dem Gelände der Radarstation Staberhuk der Deutschen Marine auf der Insel Fehmarn. Es war geplant, im Auftrag der Europäischen Agentur für die Sicherheit des Seeverkehrs (EMSA) und des Bundesamts für Seeschifffahrt und Hydrografie (BSH), über der Ostsee einen Flug zur Schadstoffmessung von Schiffsabgasen durchzuführen.

Um 13:02 Uhr aktivierte der Pilot den automatischen Flugmodus (AUTO FLIGHT).

Der Flug führte zunächst in nordöstliche und dann weiter in östliche Richtung. Während des Fluges entfernte sich das UAV bis zu 30 NM von dem Startplatz. Insgesamt sieben Mal aktivierte der Pilot den manuellen Flugmodus (MANU FLIGHT), um in geringer Flughöhe jeweils ein Schiff für eine Schadstoffmessung von Hand anzufliegen.



Abb. 1: Flugverlauf (gesamt) nach GPS-Daten

Quelle: Google Earth Kartenservice™, Bearbeitung BFU

Die Flughöhen des UAV lagen zwischen 71 ft und 267 ft AMSL.

Zwischen 15:08:51 Uhr und 15:12:15 Uhr, während sich das Luftfahrzeug im manuellen Flugmodus befand, kam es für etwa 3 Minuten zu einem Verlust der Datenverbindung (loss of link). Die aufgezeichneten Triebwerkstemperaturen (Kühlwasser-

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

temperatur, Rotorkühlungs- und Abgastemperatur) vor dem Verlust und nachdem die Datenverbindung wieder bestand lagen innerhalb des Sollbereichs.

Um 15:14:55 Uhr aktivierte der Pilot den automatischen Flugmodus und das UAV flog mit einer Geschwindigkeit von etwa 85 kt in direkter Richtung zum Startflugplatz auf der Insel Fehmarn zurück.

Ab 15:31 Uhr, im Anflug auf den programmierten Wegpunkt 9, begann das im automatischen Flugmodus fliegende UAV die Geschwindigkeit zu reduzieren. Die Datenaufzeichnung zeigte, dass nach Erreichen des Wegpunkts 11 in einer Flughöhe von ca. 220 ft um 15:34:20 Uhr das UAV mit etwa 15 kt über Grund sich dem letzten programmierten Wegpunkt 12 näherte und dabei eine Sinkrate von ca. 315 ft/min einnahm.

Um 15:34:56 Uhr wurde innerhalb einer Sekunde ein Drehzahleinbruch des Triebwerks von zuvor 7 100 rpm und des Hauptrotors von zuvor 1 187 rpm aufgezeichnet. Zu diesem Zeitpunkt befand sich das Luftfahrzeug etwa 50 m östlich des Strandes der Insel Fehmarn im Horizontalflug in einer Höhe von ca. 90 ft über Wasser mit einer Geschwindigkeit von 1 kt über Grund. Um 15:35 Uhr stürzte das UAV in die Ostsee.

Die zuvor aufgezeichneten Flugdaten zeigten keine Hinweise auf technische Probleme des Triebwerkes oder des UAV.

Der verantwortliche Pilot erklärte, dass während sich das UAV dem Landeplatz näherte, ein Marinesoldat der Radarstation sich an den einige Meter unterhalb des Landeplatzes liegenden Strand begab und einige dort befindliche Spaziergänger bat, sich außerhalb des Anflugbereichs zu begeben.

Beide Piloten gaben an, dass sich das im AUTO FLIGHT Modus fliegende UAV mit geringer Geschwindigkeit im Anflug des programmierten Wegpunkts 12 befand. Es war geplant, dass der als Pilot Control Operator (PCO) fungierende Pilot dort die Steuerung übernehmen und das UAS im manuellen VTOL-Modus zur Landung bringen sollte.

Der Payload-Operator beobachtete mit dem Nutzlast-Kamerasystem in dieser Phase die Hindernissituation in Landerichtung, um die Piloten bei Anflug und Landung zu unterstützen. Zeugen gaben übereinstimmend an, dass es zu einem schlagartigen Stopp des Triebwerksgeräuschs kam und das Luftfahrzeug Sekunden später ins Wasser stürzte. An der Bodenstation zur Steuerung des UAS seien keinerlei technische Fehler angezeigt worden.

Angaben zu Personen

In dem Unternehmen bestand das Personal für den Betrieb des UAS grundsätzlich aus 2 Piloten und einem Payload-Operator. Die beiden Piloten übten die Funktion des Pilot Control Unit Operator (PCO) bzw. des Control Station Operator (CSO) aus. Der PCO war für die Steuereingaben während des manuellen Fluges bei Start und Landung sowie während der Emissionsmessungen zuständig. Der CSO war während der Phasen des automatischen Fluges für die Überwachung der Flugnavigations- und technischen Parameter zuständig. Einer der beiden Piloten übte die Funktion des verantwortlichen Piloten aus.

Zusätzlich zu den beiden Piloten war während dieses Fluges ein Instruktor am Startplatz anwesend, um mit dem als PCO agierenden Piloten ein Line Training durchzuführen.

Ein Techniker des Unternehmens fungierte bei diesem Flug als Payload-Operator.

Verantwortlicher Pilot

Der 54-jährige verantwortliche UAS-Pilot war kanadischer Staatsangehöriger. Er war seit dem Jahr 2010 für verschiedene Arbeitgeber als UAS-Pilot bzw. Payload Operator tätig. Der Pilot besaß eine von dem Hersteller des UAS ausgestellte, bis zum 20.04.2023 gültige typbezogene Lizenz mit den Berechtigungen PIC, CSO und PCO.

Er verfügte über ein medizinisches Tauglichkeitszeugnis Klasse 3 ausgestellt am 13.04.2021 durch die kanadische Luftfahrtbehörde Transport Canada.

Der Pilot hatte am 26./27.04.2021 an einem Online-Trainingskurs CRM Initial UAS/RPAS teilgenommen.

Während des Unfallfluges war er in der Funktion des CSO tätig.

Pilot Control Unit Operator

Der 44-jährige Pilot hatte die norwegische Staatsangehörigkeit. Der Pilot war im Besitz einer durch den Hersteller des UAS ausgestellte, bis zum 07.12.2022 gültige typbezogene Lizenz mit den Berechtigungen CSO und PCO.

Zudem besaß er eine Lizenz für Verkehrshubschrauberpiloten ATPL(H) erstmalig ausgestellt am 11.05.2015 durch die norwegische Luftfahrtbehörde.

Er verfügte über ein medizinisches Tauglichkeitszeugnis Klasse 1 ausgestellt am 11.10.2021 durch die norwegische Luftfahrtbehörde, gültig bis zum 11.10.2022.

Angaben zum Luftfahrzeug

Bei dem Unmanned Aircraft System (UAS) handelte es sich um einen einmotorigen unbemannten Hubschrauber (UAV) mit der dazugehörigen Bodenstation zur Fernsteuerung. Das Luftfahrzeug war zu einem Großteil aus Kohlefaserverbundwerkstoff gefertigt und verfügte über einen Zweiblatt-Hauptrotor und einen 2-Blatt-Heckrotor zum Ausgleich des Drehmoments und zur Steuerung um die Hochachse. Das UAV hatte ein starres Landegestell. Es war mit einem Einscheiben-Viertakt-Wankelmotor (Rotationskolben-Motor) ausgestattet, der mit dem Kraftstoff Avgas 100LL betrieben wurde. Das UAV verfügte über einen Mode S Transponder mit ADS-B-Out Fähigkeit, Anti Collision Lights und Navigationslichter sowie eine am Bug fest verbaute Kamera.

Die Bodenstation bestand unter anderem aus der Pilot Control Unit (PCU) zur manuellen Steuerung des UAV, einer Laptop-Workstation für die Überwachung und Steuerung des Fluges (Mission Planning and Control Workstation (MPCW)) sowie einer Laptop-Workstation für die Überwachung und Steuerung der Nutzlast (Payload Control Workstation (PLCW)).

Das UAS war durch die norwegische Luftfahrtbehörde zum Verkehr zugelassen und wurde von einem norwegischen Unternehmen gewerblich betrieben.

Hersteller:	Schiebel
Typ:	Camcopter S-100
Werknummer:	000486
Baujahr:	2021
Leermasse:	114,6 kg
Startmasse:	181,8 kg
MTOM:	200 kg
Gesamtbetriebszeit:	73:57 Flugstunden bei 41 Zyklen
Triebwerk:	Schiebel S1
Werknummer:	000170
Betriebszeit des Motors:	75:37 Stunden

Die letzte größere Wartungsmaßnahme (C1-Check) wurde am 29.04.2022 bei 54:55 Flugstunden durchgeführt.

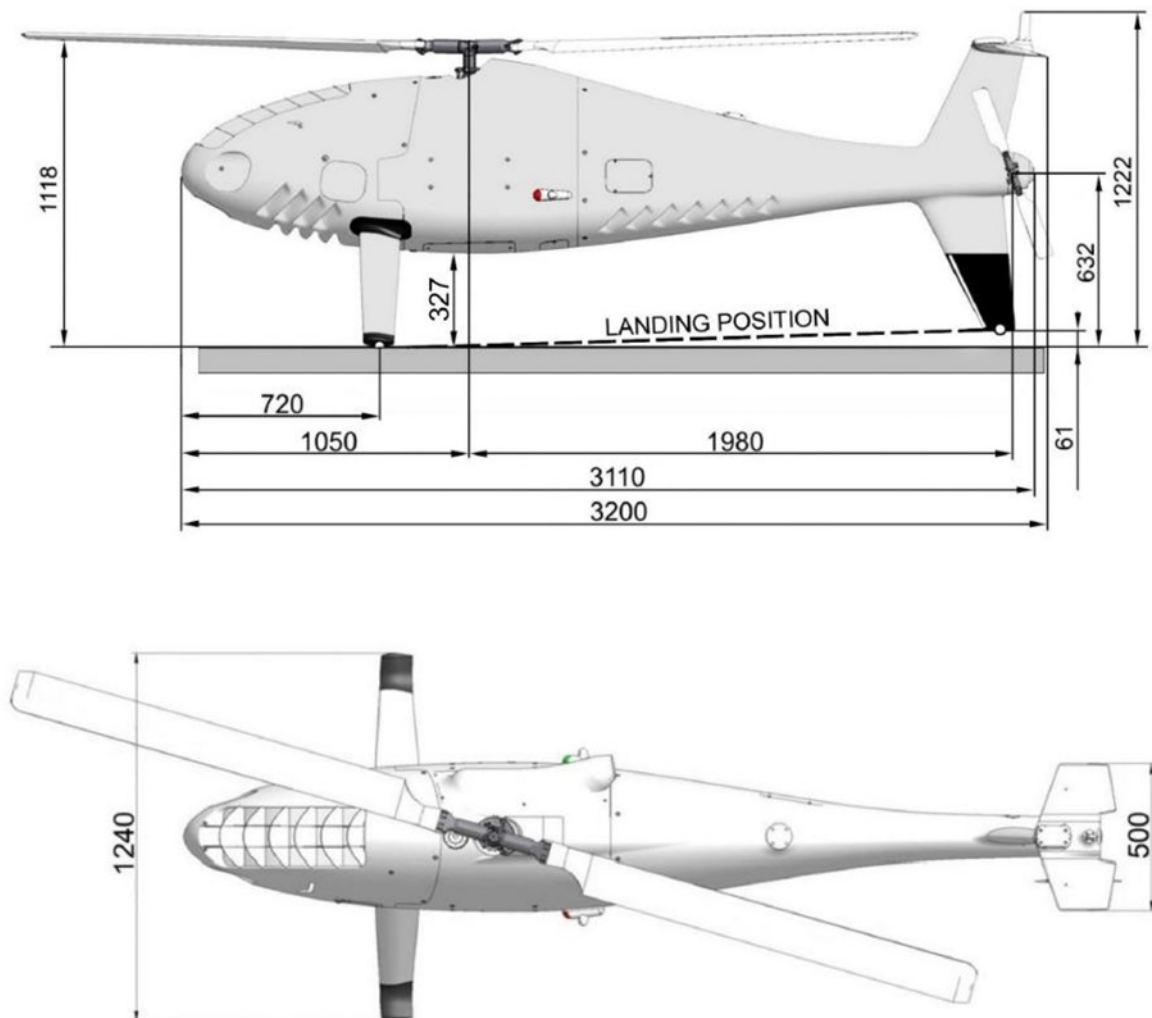


Abb. 2: Seitenansicht und Aufsicht des UAV

Quelle: Schiebel

Für den Flug am Unfalltag war das UAV mit einem Video/Wärmebild-Kamerasystem unter dem Rumpf, Sensoren für Emissionsmessungen rechts sowie einem Auftriebskörper (Floatation System) links am Rumpf ausgerüstet.

Meteorologische Informationen

Laut der Routinewettermeldung METAR am vom Startplatz ca. 42 NM entfernten Flughafen Lübeck von 14:50 Uhr herrschten dort folgende Wetterbedingungen:

Wind: variabel, 7 kt
Sicht: mehr als 10 km
Bewölkung: SCT in 4 200 ft AAL
Temperatur: 20 °C
Taupunkt: 9 °C
Luftdruck (QNH): 1 023 hPa

Angaben zum Flugplatz

Das UAS wurde von einer ebenen, grasbewachsenen Fläche innerhalb des umzäunten Geländes einer militärischen Radarstation aus betrieben.

Die Bodenstation für das Personal war in einem auf dem Gelände abgestellten mit Fenstern ausgestatteten Container untergebracht.

Flugdatenaufzeichnung

Das UAS verfügte über ein System der Datenaufzeichnung durch die Bodenstation und zusätzlich über Datenspeicher an Bord des Luftfahrzeuges. Die aufgezeichneten technischen Parameter sowie die Videoaufzeichnungen der im UAV fest verbauten Kamera und des Kamerasystems der Nutzlast standen der BFU für die Untersuchung zur Verfügung.

Unfallstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug

Das UAV war ca. 50 m vom Strand entfernt in die Ostsee gestürzt. Durch den an der linken Rumpfseite angebrachten, automatisch ausgelösten Schwimmkörper blieb es nahe der Wasseroberfläche.



Abb. 3: Wrack des UAV mit Auftriebskörper

Quelle: Luftfahrzeughalter

Das Wrack des UAV wurde durch den Luftfahrzeughalter aus der Ostsee geborgen.



Abb. 4: Übersichtsaufnahmen des Wracks nach der Bergung Quelle Luftfahrzeughalter, Bearbeitung BFU

Das Wrack wurde zur BFU nach Braunschweig transportiert und dort mit Unterstützung des Herstellers und des Halters untersucht.

Feststellungen am Luftfahrzeug

Es wurde festgestellt, dass die Kohlefaserstruktur des Rumpfes des UAV im vorderen Bereich, an der Unterseite und im Bereich des Heckauslegers gebrochen war. Das als Nutzlast unter dem mittleren Rumpf montierte Kamerasystem war beschädigt. Eines der beiden Kohlefaser-Blätter des Hauptrotors war im Bereich der Blattwurzel gebrochen.

Der Metallrahmen zur Befestigung des Triebwerks und weiterer Anbauteile war gebrochen.

Befundung des Triebwerks

Das Triebwerk wurde ausgebaut und untersucht. Es wurde festgestellt, dass im Motorgehäuse Teile der Laufflächenbeschichtung abgelöst waren und der Rotationskolben des Wankelmotors durch Beschichtungsteile blockiert war (Abb. 5 und 6).

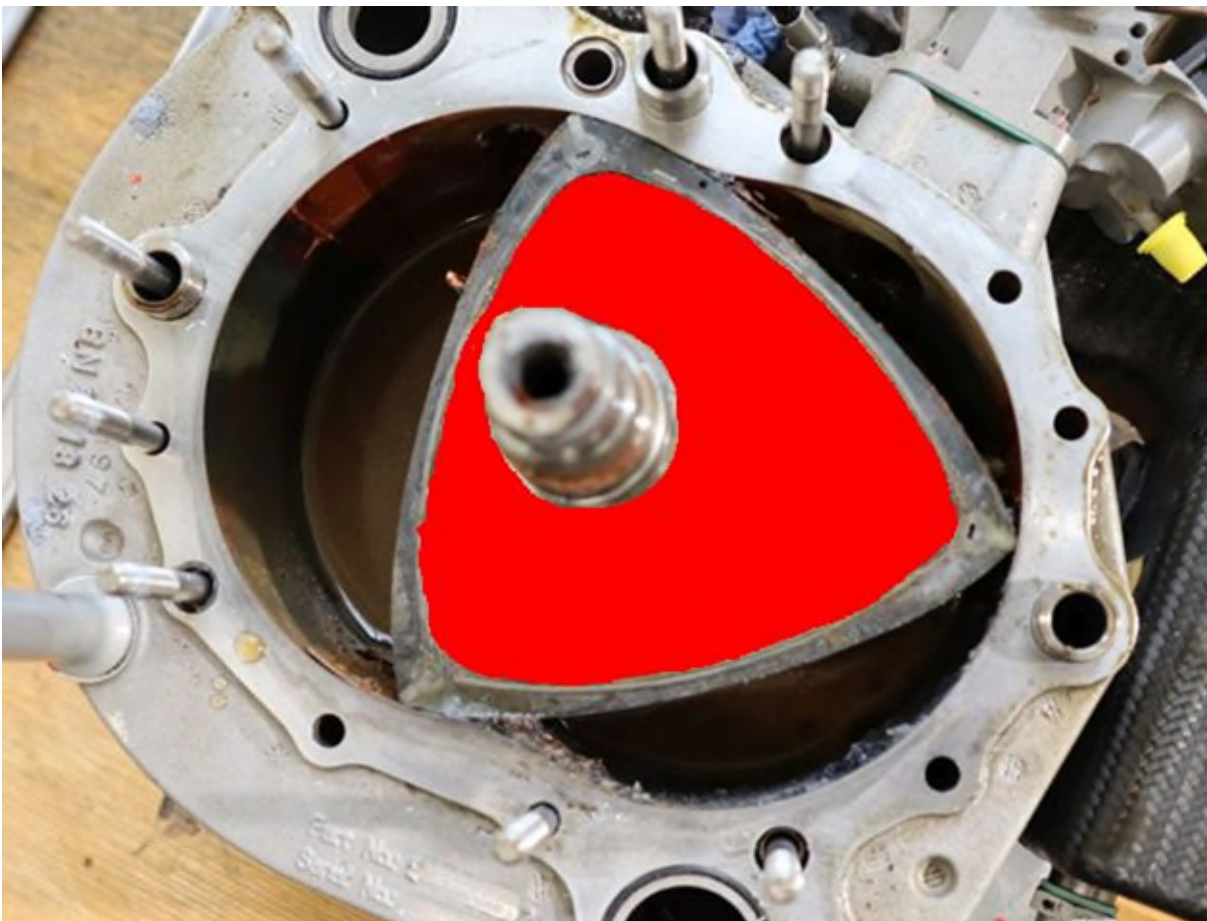


Abb. 5: Blockierter Rotationskolben im Motorgehäuse

Quelle: BFU

Das Motorgehäuse und Teile der Beschichtung wurden für eine detailliertere Untersuchung sichergestellt.



Abb. 6: Abgelöste Laufflächenbeschichtung im Motorgehäuse

Quelle: BFU

Organisationen und deren Verfahren

Halter des Luftfahrzeuges

Bei dem Luftfahrzeughalter handelte es sich um ein norwegisches Unternehmen, das Dienstleistungen mit UAS anbietet. Das Unternehmen verfügte seit April 2021 über ein Light UAS Operator Certificate (LUC), ausgestellt durch die norwegische Luftfahrtbehörde, zuletzt ergänzt durch Revision Nr. 4 vom 02.05.2022. Demnach war das Unternehmen berechtigt UAS-Betrieb gemäß des genehmigten LUC-Manuals, dem Anhang zur Verordnung (EU) Nr. 2019/947 und dem Anhang IX zur Verordnung (EU) Nr. 2018/1139 durchzuführen.

Laut LUC war das Unternehmen berechtigt, im Rahmen des Genehmigungsumfangs, den eigenen UAS Betrieb in spezifischen Betriebsszenarien zu genehmigen.

Verfahren des Luftfahrzeughalters

Das Unternehmen hatte für den Betrieb seiner UAS Camcopter S-100 ein Betriebskonzept (Concept of Operations (ConOps)) für die Mission *Emission Monitoring & Surveillance Operations* erstellt und durch den Accountable Manager des Unternehmens

genehmigt. Das ConOps beschrieb den Betrieb mit und außerhalb der direkten Sichtverbindung (VLOS & BVLOS), bei Tag und bei Nacht, über dünn besiedelten Gebieten oder über Wasser, an Land und von Schiffen aus.

Das Unternehmen hatte die Mission *Emission Monitoring & Surveillance Operations* mit UAS Camcopter S-100 hinsichtlich der Risiken in der Luft (Air Risk) und am Boden (Ground Risk) in einem Specific Operations Risk Assessment (SORA) betrachtet, analysiert und klassifiziert. Im Ergebnis dieser Risikoanalyse wurde das Specific Assurance and Integrity Level (SAIL) als SAIL II klassifiziert.

Für die Durchführung des Auftrages mit dem betroffenen UAS im deutschen Luftraum hatte das Unternehmen eine spezielle Missionsbeschreibung erarbeitet und eine Risikoanalyse durchgeführt. Als eines der analysierten Bodenrisiken war der Ausfall des Triebwerks aufgrund einer technischen Fehlfunktion aufgeführt. Als Maßnahmen zur Risikominderung waren unter anderem die Wahrung eines sicheren Abstandes zu Personen, Einrichtungen und Schiffen, sowie definierte Bereiche für eine Notwasserung (Ditching Zones) festgelegt.

Zusätzliche Informationen

Nach Angaben des Luftfahrt-Bundesamtes teilen die zum Unfallzeitpunkt geltenden EASA-Vorschriften den Betrieb von UAS in drei Kategorien ein:

- die offene Kategorie (OPEN),
- die spezielle Kategorie (SPECIFIC) und
- die zulassungspflichtige Kategorie (CERTIFIED)

Unter die spezielle Kategorie fiel ein UAS-Betrieb, wenn eines der folgenden Kriterien erfüllt war:

- die Masse des UAS überschreitet 25 kg,
- der Betrieb erfolgt oberhalb von 120 m über Grund oder in speziellen Lufträumen oder
- der Betrieb erfolgt außerhalb der direkten Sichtverbindung (Beyond Visual Line of Sight (BVLOS)).

Betreiber, die UAS in der Kategorie SPECIFIC betrieben waren gemäß EASA-Vorschriften verpflichtet, Maßnahmen zur Risikominderung zu treffen.

Untersuchungsführer: Jens Friedemann

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

Internet www.bfu-web.de

Zwischenbericht

Identifikation

Art des Ereignisses: Schwere Störung

Datum: 06.05.2022

Ort: Uniklinikum Augsburg

Luftfahrzeug: Hubschrauber

Hersteller: Airbus Helicopters

Muster: EC135 P2+

Personenschaden: ohne Verletzte

Sachschaden: Luftfahrzeug nicht beschädigt

Drittschaden: keiner

Aktenzeichen: BFU22-0403-7X

Kurzdarstellung

Nach der Landung auf der nicht gebremsten mobilen Plattform bemerkte der Pilot das Losrollen der Plattform in Richtung des Hangars. Er hob mit dem Hubschrauber wieder ab, bevor dieser mit den geschlossenen Hangartoren kollidieren konnte.

Sachverhalt

Ereignisse und Flugverlauf

Der Rettungshubschrauber befand sich auf dem Rückflug von einem Primär-Rettungseinsatz. An Bord befanden sich der Pilot, ein Rettungsassistent (HEMS TC) sowie ein Notarzt. Nach Angaben des Piloten hatte er die Landung mit Zeitangabe auf dem Dachlandeplatz des Universitätsklinikums Augsburg über die Leitstelle Augsburg der Leitwarte des Uniklinikums und damit auch dem Landeplatzbeobachter angekündigt. Nach dem Landeanflug auf den gekennzeichneten Landeplatz habe er den Hubschrauber für die Landung zur mobilen Plattform auf dem Dachlandeplatz geschwebt. Die Plattform habe sich in der Außenposition befunden und die Tore des nahen Hangars seien geschlossen gewesen.

Um 9:26 Uhr⁴ habe der Hubschrauber auf der Plattform, mit Rumpfnase in Richtung des Hangars, aufgesetzt. Der Pilot habe vor dem Herunterfahren der Triebwerksleistung das Losrollen der Plattform in Richtung der geschlossenen Hangartore bemerkt, daraufhin unverzüglich den Hubschrauber wieder aufgenommen und sei dann zur Abstellposition auf dem Landeplatz geschwebt.

Nach dem Abstellen des Hubschraubers habe ihn ein Techniker des Uniklinikums über während der Dauer des Einsatzfluges durchgeführte Reparaturmaßnahmen an der Plattform informiert. Hierbei sei auch der Antriebsmotor entfernt worden, der zugleich als Bremse der Plattform fungierte.

Angaben zu Personen

Der 47-jährige verantwortliche Pilot war im Besitz einer Verkehrspilotenlizenz für Hubschrauber, ausgestellt nach Teil-FCL. Er war berechtigt, das Muster EC135/635 als verantwortlicher Pilot zu führen. In der Lizenz war neben den Sprachkenntnissen der deutschen und englischen Sprache „MCC/VFR“ eingetragen.

Das Tauglichkeitszeugnis Klasse 1 für gewerbsmäßigen Betrieb mit nur einem Piloten, mit der Einschränkung VNL⁵, war bis zum 15.08.2022 gültig.

Seine Gesamtflugerfahrung betrug ca. 4 962 Stunden. Davon wurden auf dem Muster EC135 ca. 2 214 Stunden geflogen.

⁴ Alle angegebenen Zeiten, soweit nicht anders bezeichnet, entsprechen Ortszeit.

⁵ Korrektur der Sehschärfe ausschließlich für die Nähe.

Angaben zum Luftfahrzeug

Der zweimotorige Hubschrauber EC135 P2+ des Herstellers Airbus Helicopters Deutschland GmbH ist ein leichter Mehrzweckhubschrauber für bis zu 8 Insassen. Die maximal zulässige Abflugmasse beträgt 2 910 kg.

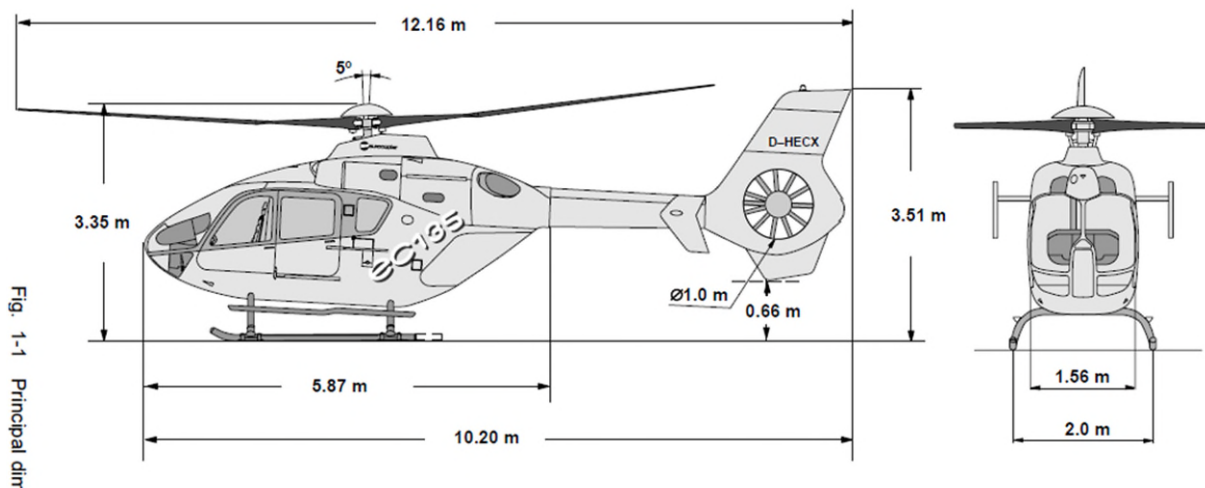


Fig. 1-1
Principal dir

Abb. 1: Abmessungen des betroffenen Hubschraubers

Quelle: FLM Airbus Helicopters

Der betroffene Hubschrauber, Baujahr 2012, hatte die Werknummer 1036 und war durch das Luftfahrt-Bundesamt (LBA) zum Verkehr zugelassen. Die letzte Bescheinigung über die Prüfung der Lufttüchtigkeit (ARC) wurde am 21.01.2022 bei 4 551 Betriebsstunden ausgestellt.

Nach der Landung sind laut Flughandbuch (FLM) des Hubschraubers der kollektive Verstellhebel zu sichern und die Triebwerksschalter zum Abkühlen der Triebwerke auf Leerlauf (Idle) zu stellen (Collective – Lock, Eng I/II main switches – IDLE).

Meteorologische Informationen

Nach der Routinewettermeldung (METAR) des ca. 4,5 nautische Meilen (NM) nordöstlich gelegenen Flugplatzes Augsburg (EDMA) herrschten dort am Ereignistag um 09:20 Uhr folgende Wetterbedingungen: Wind aus 040° mit 6 kt, Sichtweiten von mehr als 10 km, keine Bewölkung unterhalb in 5 000 ft (CAVOK), eine Temperatur von 12 °C bei einem Taupunkt von 9 °C. Der Luftdruck (QNH) betrug 1 022 hPa.

Angaben zum Flugplatz

Der Hubschraubersonderlandeplatz Klinikum Augsburg⁶ befindet sich am nordwestlichen Rand der Stadt Augsburg auf dem Dach des Universitätsklinikums. Er dient ausschließlich der Durchführung von Notfallrettungs- und Verlegungsflügen nach vorheriger Genehmigung (PPR) durch den Platzhalter. Auf dem Landeplatz befindet sich ein Luftrettungszentrum mit Hangar und Büroräumen.

Der Landeplatz verfügt über einen 18 m x 18 m FATO/TLOF⁷, eine Hubschrauber-Abstellfläche und eine 5,24 m x 7,5 m große mobile Hubschrauberplattform zum Ein- und Aushallen des auf dem Landeplatz stationierten Hubschraubers. Die Gesamtfläche des Landeplatzes inkl. Hangar beträgt ca. 1 700 m² (Abb. 2).



Abb. 2: Übersicht des Hubschraubersonderlandeplatzes mit Hangar

Quelle: www.rth.info

⁶ Genehmigung zur Anlage und zum Betrieb des Hubschraubersonderlandeplatzes Klinikum Augsburg, NFL 1-32-14 vom 28.01.2014.

⁷ Endanflug- und Startfläche (FATO), Aufsetz- und Abhebefläche (TLOF).

Feststellungen bzgl. der mobilen Plattform

Die betroffene mobile Hubschraubertransportplattform wurde seit Aufnahme des Flugbetriebs auf dem Hubschraubersonderlandeplatz im Jahr 2014 genutzt. Die Plattform war schienengebunden, akkubetrieben und mit „Bahnhof“ in Außenposition ausgelegt (Abb. 3). In Außenposition betrug der Abstand vom Mittelpunkt des Drehtellers der Plattform zu den Hangartoren ca. 16 m.



Abb. 3 Blick vom Hangar zum „Bahnhof“ der Plattform

Quelle: Klinikum

Der Antrieb der Plattform erfolgte mittels eines akkubetriebenen 28-V-Elektro-Gleichstrommotors und eines Kettenantriebes (Abb. 4). Der Motor verfügte über eine elektrische Motorbremse. Sobald der Motor mit Strom beaufschlagt wurde, löste sich die Bremse. Ohne Strom verriegelte die Bremse. Die Bremswirkung wurde dann mittels des Kettenantriebes auf den Radsatz übertragen.

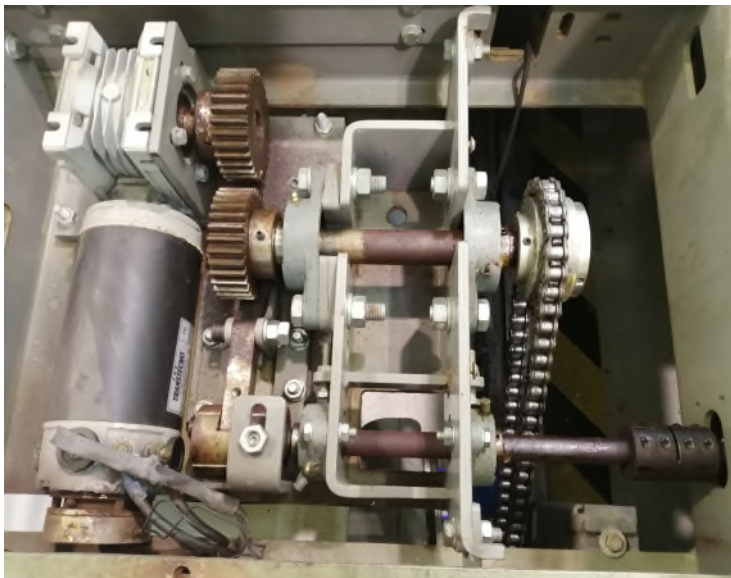


Abb. 4 und 5: Antrieb und Bremsverriegelung der Plattform

Quelle: Klinikum

Die Plattform verfügte über eine Notverriegelung zum Entkoppeln des Motors von der Kettenwelle, um die Plattform von Hand verschieben zu können (Abb. 5). Um die Plattform zu sichern, um eine Bremswirkung zu erzielen, musste der Motor wieder eingekoppelt werden. Bei ausgebautem bzw. ohne Motor hatte die Plattform keine Bremse mehr.

Nach Angaben des Betreibers des Luftrettungszentrums gab es über die Jahre immer wieder Probleme mit dem Antrieb bzw. der Konstruktion und Funktionsweise der Plattform.

Am Vortrag wurde der Antriebsakku gewechselt. Am Ereignistag wurde die Plattform mitsamt Hubschrauber elektrisch in die Außenposition gefahren und dort normal üblich stromlos gebremst.

Organisationen und deren Verfahren

Im Jahr 2012 sprach die zuständige Landesluftfahrtbehörde die Genehmigung nach § 6 des Luftverkehrsgesetzes (LuftVG) zur Anlage und zum Betrieb eines Hubschraubersonderlandeplatzes nebst Luftrettungsstation auf der Dachfläche des Klinikums Augsburg aus. Laut Auskunft der Landesluftfahrtbehörde seien technische Anlagen, wie die mobile Hubschrauberplattform, nicht Prüfungsgegenstand der luftrechtlichen Genehmigung. Der Anlagenbetreiber sei selbst dafür verantwortlich, alle möglicherweise erforderlichen Prüfungen vornehmen zu lassen bzw. Genehmigungen und Erlaubnisse einzuholen. Es sei i. d. R. ausreichend, wenn mit Blick auf die Sicherheit des

Flugbetriebs die Funktionsfähigkeit dieser Anlagen im Rahmen der luftrechtlichen Abnahme nachgewiesen werden.

Im Jahr 2020 lief der Wartungsvertrag mit der Herstellerfirma der Plattform aus. Der neue Wartungsbetrieb stellte bei der ersten Inspektion eine Reihe konstruktiver Mängel, die zur Einschränkung der Betriebssicherheit führen können, fest. Daher sei lt. Klinikum eine Neubeschaffung einer Plattform in naher Zukunft geplant.

Zusätzliche Informationen

In der Vergangenheit geschahen im Zusammenhang mit mobilen Hubschraubertransportplattformen, die für Starts und Landungen genutzt werden, immer wieder Störungen und Unfälle. Beispiele von Ereignissen in Deutschland sind:

BFU 3X449-96 am 11.10.1996: *Die Plattform, auf der der Hubschrauber stand, setzte sich nach dem Anlassen der Triebwerke in Bewegung, ohne dass die Betriebsdrehzahl erreicht war. Der Hubschrauber kollidierte mit einer Halle.*

BFU 3X012-0/05 am 11.03.2005: *Der Hubschrauber verhakte sich beim Abheben von der Transportplattform an einem überstehenden Rad, rollte nach links und berührte mit dem Hauptrotor und dem Heckausleger den Boden. Der Hubschrauber blieb schwer beschädigt auf der linken Seite liegen.*

BFU 7X010-0/07 am 23.08.2007: *Beim Start von der Transportplattform verding sich kurzzeitig das Kabel des Außenbord-Stromanschlusses an der rechten Kufe des Hubschraubers.*

Das US Helicopter Safety Team (USHST) veröffentlichte die Information *Helicopter Dolly Operations and Safe Procedures*.

Explizite Bauvorschriften oder einheitliche Vorgaben bzgl. der Auslegung von mobilen Hubschraubertransportplattformen existieren nicht. Herstellern bleibt es überlassen, in Anlehnung an Vorgaben der EG-Maschinenrichtlinie und Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz (Maschinenverordnung) sowie mittels Risikobeurteilung in Anlehnung für die Konstruktion von Flurförderfahrzeugen eine betriebssichere Transportplattform zu entwickeln.

Aus Sicht der BFU stellt ein Fehlen von Richtlinien und Spezifikationen für mobile Hubschraubertransportplattformen, die für Starts und Landungen genutzt werden, ein Sicherheitsdefizit im Flugbetrieb dar. Aufgrund fehlender internationaler Richtlinien oder gesetzlicher Vorgaben wird national luftrechtlich keine Zuständigkeit gesehen. Daher sprach die BFU im Jahr 2009 die Empfehlung Nr. 08/2009 aus: *Die ICAO sollte im*

Anhang 14, *Band II (Heliports) Spezifikationen für die Auslegung mobiler Hubschraubertransportplattformen festlegen*. Die ICAO erkannte nicht, dass von solchen Plattformen gestartet und auf diese gelandet wird, und sah sich daher laut Antwortschreiben vom 25.05.2009 diesbezüglich nicht zuständig.

Sicherheitsempfehlungen

Sicherheitsmaßnahmen

Aufgrund des Ereignisses kam es am 12.05.2022 zu einer Besprechung zwischen dem Betreiber des Luftrettungszentrums, dem für den Hubschraubersonderlandeplatz verantwortlichen Universitätsklinikum und der Wartungsfirma der Plattform.

Folgende Sicherheitsmaßnahmen wurden beschlossen:

- Die Plattform wird mit einem mechanischen Verriegelungssystem ausgestattet.
- Die Plattform erhält eine abnehmbare Deichsel, damit sie bei Ausfall des Antriebs mit einem sogenannten Helimover bewegt werden kann.
- Möglichst zeitnah, bis spätestens Mitte 2023, sollen eine Neubeschaffung und ein Austausch der Plattform erfolgen.
- Die weiteren Luftrettungszentren des Betreibers sollen intern über das Ereignis informiert werden.

Untersuchungsführer: Axel Rokohl

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 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

Internet www.bfu-web.de

Zwischenbericht

Identifikation

Art des Ereignisses: Unfall
Datum: 15.05.2022
Ort: Segelfluggelände Giessen-Wieseck

Luftfahrzeug: Segelflugzeug
Hersteller: Glaser Dirks Flugzeugbau GmbH
Muster: DG 600/18

Personenschaden: Pilot schwer verletzt
Sachschaden: Luftfahrzeug zerstört
Drittschaden: Flurschaden
Aktenzeichen: BFU 22-0358-3X

Kurzdarstellung

Das Segelflugzeug geriet 6 Minuten nach erfolgtem Windenstart in eine unkontrollierte Fluglage. Mit Wiedererlangung der Kontrolle über das Segelflugzeug durch den Piloten kollidierte dieses mit Bäumen und prallte nachfolgend auf eine Obstwiese. Der Pilot wurde schwer verletzt und das Segelflugzeug beim Aufprall zerstört.

Sachverhalt

Ereignisse und Flugverlauf

Der Segelflugzeugführer startete um 13:03 Uhr¹ mit der DG 600/18 auf dem Segelfluggelände Giessen-Wieseck zu einem Lokalflug.

Der Start erfolgte an der Winde in Startrichtung 080° und die Ausklinkhöhe betrug ca. 340 m über dem Niveau der Startstelle.

Auf Grundlage der GPS-Daten konnte der Flugweg rekonstruiert werden. Danach ist belegt, dass die DG 600/18 nach dem Ausklinken über der Winde Kreise flog und in gleichbleibender Höhe nach Norden versetzt wurde.



Abb. 1: Flugweg und Unfallstelle

Quelle: BFU/ GPS-Daten/ Google Earth Kartenservice™

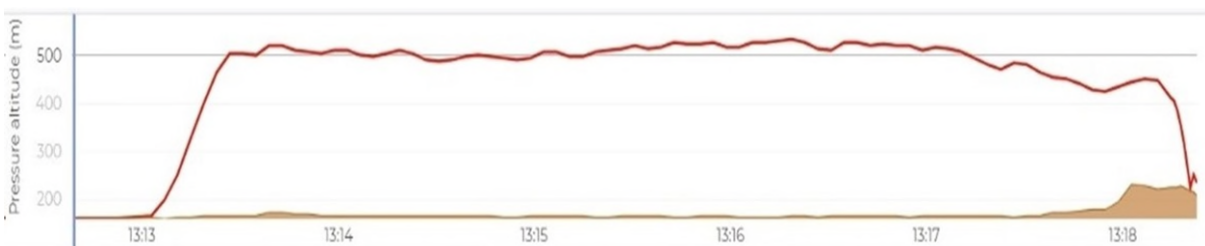


Abb. 2: Barogramm

Quelle: BFU/ GPS Daten

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

Nach 8 Vollkreisen flog der Pilot nach Südosten gegen den Wind in Richtung der Ortschaft Rödgen vor.

Beim Einkurven nach links in einer Höhe von 240 m über dem Niveau des Startplatzes kippte das Segelflugzeug ab und geriet nach Angaben des Piloten und von Zeugen in eine trudelartige Bewegung.

Nach erfolgtem Ausleiten in Bodennähe kollidierte die DG 600/18 im Abfangbogen beim Übergang in einen wiederhergestellten Horizontalflug mit einem Baum und wurde abgebremst.

Nachfolgend stürzte das Luftfahrzeug zu Boden und kam in einer Streuobstwiese am Ortsrand von Rödgen zum Stillstand.

Der Pilot wurde schwer verletzt und das Segelflugzeug zerstört.

Angaben zu Personen

Der 49-jährige Pilot war im Besitz einer unbefristet gültigen Lizenz für Segelflugzeugführer (SPL). In die Lizenz waren die Startarten Eigenstart, Windenschlepp und Luftfahrzeugschlepp eingetragen. Ferner enthielt die Lizenz den Eintrag für Reisemotorsegler (TMG) und Kunstflug.

Er verfügte außerdem über eine unbefristet gültige Lizenz zum Führen von Luftsportgeräten, ausgestellt am 04.12.2017. Diese beinhaltete die Berechtigung zum Führen von aerodynamisch gesteuerten Ultraleichtflugzeugen mit Passagierflugberechtigung.

Sein flugmedizinisches Tauglichkeitszeugnis für Klasse 2 war bis zum 30.09.2022 gültig. Es enthielt die Auflage VCL, für eine Gültigkeit nur am Tage.

Die Gesamtflugerfahrung des Piloten betrug nach seinem persönlichen Flugbuch ca. 1 455 Stunden auf Segelflugzeugen, Motorseglern und Luftsportgeräten.

In den letzten 90 Tagen hatte er 18 Flugstunden mit 6 Landungen auf Segelflugzeugen durchgeführt, davon 15 Flugstunden und 3 Landungen mit der DG 600/18. Es waren seine ersten Starts auf dem Muster nach dem Erwerb des Segelflugzeuges im November 2021.

Angaben zum Luftfahrzeug

Die DG 600/18 ist ein in CFK/GFK-Bauweise gefertigtes Segelflugzeug mit einem Sitzplatz.

Der freitragende Mitteldecker verfügt über ein gedämpftes Höhenleitwerk, Einziehfahrwerk, Spornrad, Schemp-Hirth-Bremsklappen auf der Flügeloberseite, Tanks für Wasserballast im Flügel und in der Seitenflosse, Wölbklappen (Flaperons) sowie Ansteckflügel.

Die DG 600/18 war mit einem Funkgerät, einem Transponder und einem Kollisionswarngerät ausgerüstet. Ein eingebautes ELT war wegen fehlender Batterie nicht betriebsbereit.

Die höchstzulässige Abflugmasse des Segelflugzeuges betrug 480 kg.

Das Luftfahrzeug wurde 1989 mit der Werknummer 6-26 von der Firma Glaser Dirks Flugzeugbau GmbH in Bruchsal hergestellt.

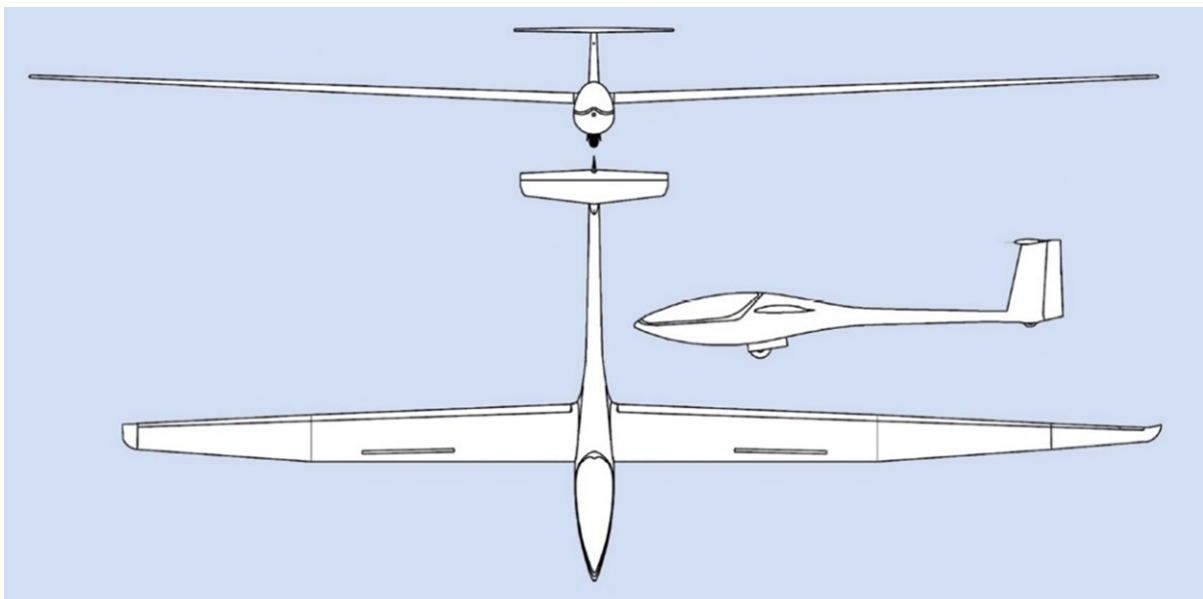


Abb. 3: Drei-Seiten-Ansicht DG 600/18

Quelle: Hersteller

Die Gesamtflugzeit des Segelflugzeuges betrug laut Bordbuch 2 726 Betriebsstunden mit 684 Landungen.

Das Luftfahrzeug war in Deutschland zum Verkehr zugelassen und wurde in privater Halterschaft betrieben. Die letzte Nachprüfung erfolgte am 05.02.2022.

Meteorologische Informationen

Nach den Wetteraufzeichnungen in Giessen-Wieseck herrschten Sichtflugbedingungen. Der Wind kam aus östlichen bis südöstlichen Richtungen mit einer Stärke von 7 bis 10 kt. Die Lufttemperatur lag bei ca. 20 °C. Der Luftdruck (QNH) betrug 1021 hPa.

Funkverkehr

Es bestand eine Funkverbindung mit dem Segelflugstart. Der Funkverkehr wurde nicht aufgezeichnet.

Angaben zum Flugplatz

Das Segelfluggelände Giessen-Wieseck liegt rund 4 km östlich der Stadt Giessen. Der Platz befindet sich in einer Höhenlage von 541 ft AMSL und verfügt über eine 920 m lange Graspiste bzw. Windenstrecke mit der Ausrichtung 080°/260°.

Flugdatenaufzeichnung

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

Der BFU standen GPS-Daten eines Kollisionwarngerätes zur Verfügung.

Unfallstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug

Die Unfallstelle mit Endlage des Wracks befand sich rund 1 500 m südöstlich des Segelfluggeländes Giessen-Wieseck bzw. am westlichen Ortsrand der Siedlung Rödgen.

Die DG 600/18 lag auf einer in Waldrandlage befindlichen Streuobstwiese. Die Längsachse zeigte mit dem Bug nach Südosten.

Nordwestlich der Endlage des Segelflugzeuges waren in einem Waldbestand auf einer Strecke von rund 50 m Teile des Segelflugzeuges in den Kronen der Bäume sowie am Waldboden verstreut.

Die beiden äußeren Ansteckflächen waren von den Tragflächen abgetrennt und befanden sich jeweils 25 m nordwestlich des Wracks. Die rechte Anstecktragfläche lag zerbrochen im Wald, die linke Anstecktragfläche auf einer Wiese.

Weitere abgerissene Segmente der rechten Tragfläche und der Leitwerke hingen in den Bäumen nordwestlich der Endlage des Segelflugzeuges.

Die Bremsklappen an beiden Tragflächen waren zum Teil ausgefahren.

Die linke Tragfläche wies mehrere Brüche und Stauchungen auf und war bis auf die äußere Anstecktragfläche in einem Stück vorhanden.

Die rechte Tragfläche war über die gesamte Länge und Tiefe mehrfach aufgeplatzt. Der Wasserballasttank lag vor der Tragfläche.



Abb. 4: Unfallstelle

Quelle: BFU/ Google Earth Kartenservice™

Die Leitwerke waren von der Rumpfröhre abgetrennt und die Haube war zersplittert.

Die Wölbklappen standen auf 5°. Der Bremsklappenhebel und der Fahrwerkshebel standen auf „eingefahren“.

Der Instrumentenpilz war stark beschädigt. Auf seiner Oberseite fanden sich grüne Antragungen von Baumrinde.

Alle Steuerungselemente waren vorhanden, die Anschlüsse der Steuerstangen etc. waren miteinander verbunden und gesichert.

Es fanden sich keine Hinweise auf technische Probleme.

Masse und Schwerpunkt lagen im zulässigen Bereich.

Untersuchungsleiter: Klaus-Uwe Fuchs

Untersuchung vor Ort: Martin Rulffs

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

Internet www.bfu-web.de

Zwischenbericht

Identifikation

Art des Ereignisses: Unfall

Datum: 18.05.2022

Ort: Heubach

Luftfahrzeug: Flugzeug

Hersteller: Costruzioni Aeronautiche TECNAM S.r.l.

Muster: P2008 JC

Personenschaden: Flugschüler schwer verletzt

Sachschaden: zerstört

Drittschaden: Flurschaden

Aktenzeichen: BFU22-0376-3X

Kurzdarstellung

Der Flugschüler startete zu seinen ersten drei Soloplatzrunden. Bei seiner dritten Landung sprang das Flugzeug hoch und geriet während des Durchstartmanövers in eine unkontrollierte Fluglage. Beim Aufprall auf den Boden wurde der Flugschüler schwer verletzt und das Luftfahrzeug schwer beschädigt.

Sachverhalt

Ereignisse und Flugverlauf

Der Flugschüler startete am 18.05.2022 um 18:51 Uhr¹ mit einem Flugzeug des Typs TECNAM P2008 JC am Flugplatz Heubach zu seinen ersten drei Soloplatzrunden. Zuvor hatte er mit seinem Fluglehrer am Unfalltag ein Training mit drei Landungen durchgeführt. Der Flugschüler hatte zu diesem Zeitpunkt eine Gesamtflugerfahrung von ca. 50 Stunden, welche er in einem Zeitraum von ca. vier Jahren erworben hatte. Während der Alleinflüge befand sich der Fluglehrer zusammen mit dem Flugleiter auf dem Turm des Flugplatzes.

Der Flugschüler schloss seine ersten beiden Soloplatzrunden jeweils mit einer „Full-Stop“-Landung auf der Piste 07 ab und rollte zur Abflugposition zurück. Dort startete er um 19:09 Uhr zu seiner dritten Platzrunde. Der Flugleiter gab an, dass das Flugzeug bei der dritten Landung wieder hochsprang und der Flugschüler Vollgas gab. Während des Durchstartvorgangs habe das Flugzeug eine steile Steigfluglage von etwa 40°–45° eingenommen. Auf Weisung des Fluglehrers erteilte der Flugleiter die Anweisung: „Nase runter und Fahrt aufnehmen“. Das Luftfahrzeug drehte über die linke Tragfläche von der Bahnmitte der Landebahn 07 leicht links ab und drehte sich um die Hochachse. Die erste Bodenberührung erfolgte mit der linken Tragfläche. Das Flugzeug überschlug sich und kam auf dem Rücken liegend zum Stillstand.

Der schwer verletzte Flugschüler wurde durch Ersthelfer aus den Gurten geschnitten und mit einem Rettungshubschrauber in ein Krankenhaus gebracht. Bis zum Zeitpunkt der Berichterstellung konnte der Flugschüler noch nicht durch die BFU befragt werden.

Angaben zu Personen

Der 45-jährige Flugschüler hatte vom 18.05.2018 bis zum 07.10.2021 eine Flugerfahrung von ca. 50 Stunden auf den Mustern C-150, C-172 und C-182, die er an seiner ersten Flugschule erworben hatte. Im März 2022 wechselte er zu seiner zum Unfallzeitpunkt aktuellen Flugschule. Dort sammelte er vom 09.03.2022 bis zum Unfallzeitpunkt eine Flugerfahrung von 07:56 Stunden mit 40 Starts und Landungen, die er auf dem Unfallmuster absolviert hatte. Gemäß Auskunft seines Fluglehrers hatte der Flugschüler bis zum Unfalltag noch keinerlei Soloflüge durchgeführt. Im Flugbuch des Flugschülers fanden sich keine Hinweise auf frühere Alleinflüge.

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

Angaben zum Luftfahrzeug

Das Luftfahrzeug war Baujahr 2019 und hatte zum Unfallzeitpunkt eine Betriebszeit von 438:34 Stunden. Die letzte Wartung (400 Stunden/Drei-Jahres-Kontrolle) erfolgte am 28.03.2022 bei einer Betriebszeit von 400:24 Stunden. Vor den drei Soloflügen wurde das Luftfahrzeug mit einer Kraftstoffmenge von 30,45 Liter „Super Plus“ an der Flugplatztankstelle betankt. Der Kraftstoffverbrauch liegt laut Flughandbuch bei ca. 25 l/h.

Meteorologische Informationen

Laut Angaben von Zeugen herrschten am Flugplatz Sichtflugwetterbedingungen (VMC).

Wind: 120° mit 8 kt; Temperatur: 27 °C; QNH des nahegelegenen Flugplatzes Schwäbisch Hall (EDTY): 1.022 hPa

Funkverkehr

Der Sprechfunkverkehr wurde am Flugplatz Heubach nicht aufgezeichnet.

Angaben zum Flugplatz

Der Verkehrslandeplatz Heubach (EDTH) verfügt über eine Asphaltbahn mit einer Länge von 750 m in der Länge und 20 m in der Breite in der Ausrichtung 070°/250° (07/25) und liegt auf einer Höhe von 1.423 ft AMSL.

Unfallstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug

Die Unfallstelle befand sich ca. 80 m nördlich der Landebahn 07 auf einem Acker. Das Luftfahrzeug lag auf dem Rücken. Zwei der drei Propellerblätter waren abgetrennt. Alle Propellerblätter wiesen Schlagmarken auf.

Der Landklappenschalter wurde in Stellung „Take-Off“ vorgefunden. Die Kraftstoffpumpe befand sich auf Stellung „On“, der Tankwahlschalter auf „Fuel Right“. Die Trimmung befand sich in Stellung „Nose Up“. Die restlichen Schalter und Sicherungsautomaten waren durch Ersthelfer und Fluglehrer verstellt/gezogen worden. In den Kraftstoffbehältern wurde kein Kraftstoff vorgefunden.

Brand

Es gab keinen Brand.

Untersuchungsführer: Pfefferl

Untersuchung vor Ort: Kraus, Orf

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

Internet www.bfu-web.de

Zwischenbericht

Identifikation

Art des Ereignisses: Unfall

Datum: 25.05.2022

Ort: Wershofen

Luftfahrzeug: Segelflugzeug

Hersteller: Rolladen-Schneider Flugzeugbau

Muster: LS 1-f

Personenschaden: Pilot tödlich verletzt

Sachschaden: Luftfahrzeug zerstört

Drittschaden: keiner

Aktenzeichen: BFU22-0410-3X

Kurzdarstellung

Bei einem Streckensegelflug geriet das Segelflugzeug während der Außenlandung in eine unkontrollierte Fluglage und prallte auf den Boden.

Sachverhalt

Ereignisse und Flugverlauf

Der Pilot befand sich mit seinem Segelflugzeug LS 1-f auf einem Streckensegelflug. Es handelte sich dabei um einen Flug im Rahmen des Segelflugwettbewerbes „Euregio-Cup“. Der Flug war für den Wettbewerbstag als sog. Vieleck um 3 Wegpunkte mit einer Streckenlänge von 358,4 km ausgeschrieben. Der dritte Wegpunkt war nach 302,2 km Wershofen.

Der Start erfolgte auf dem Verkehrslandeplatz Aachen-Merzbrück um 11:20 Uhr⁸. Laut den Flugwegdaten endete die Aufzeichnung des Fluges um 17:46 Uhr etwa 3 km östlich des Sonderlandeplatzes Wershofen/Eifel (Abb. 1).

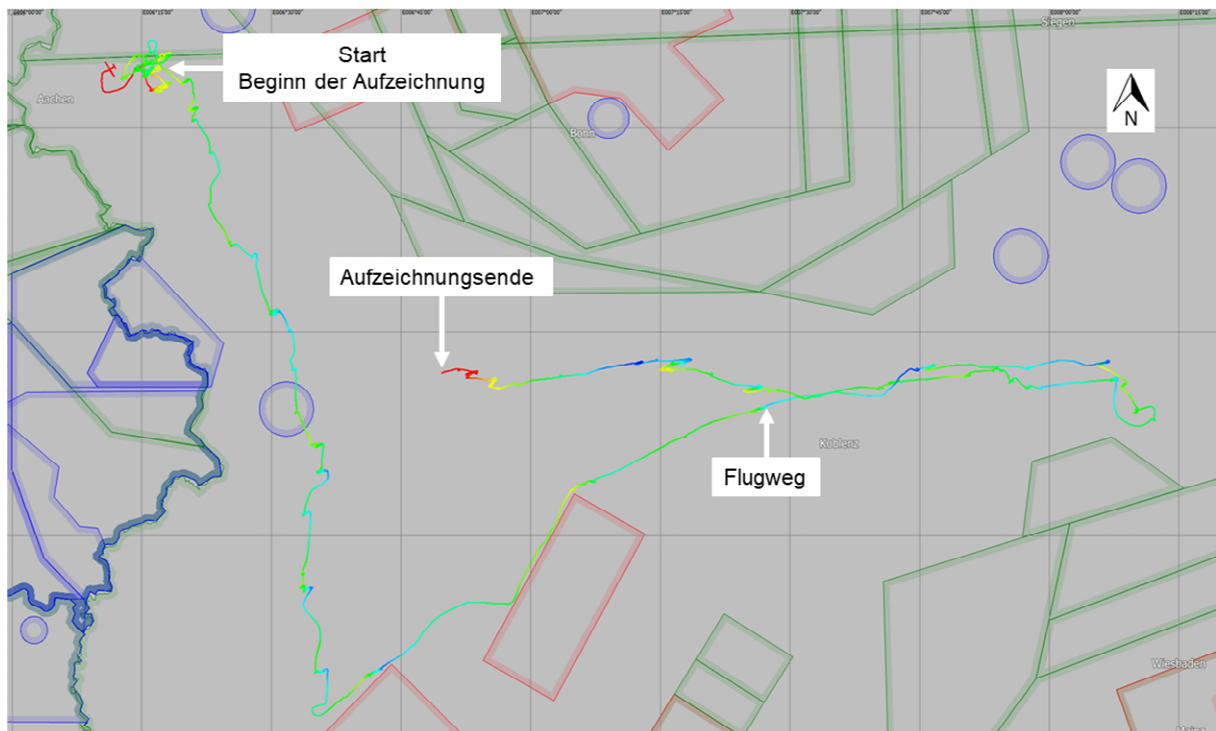


Abb. 1: Flugwegdarstellung (die Farben des Flugweges markieren verschiedene Geschwindigkeitsbereiche, die anderen Darstellungen sind Luftraumkategorien)

Quelle: SeeYou, OpenGliderNetwork, Bearbeitung BFU

⁸ Alle angegebenen Zeiten, soweit nicht anders bezeichnet, entsprechen Ortszeit.

Laut Zeugen⁹ sei das Segelflugzeug östlich von Wershofen bereits zu tief gewesen, um noch einen Anschluss an die infolge des Windes „zerissene Thermik“ zu bekommen.

Der Aufprall erfolgte auf einer Wiese. Dabei wurde der Pilot tödlich verletzt und das Segelflugzeug zerstört.

Angaben zu Personen

Der 67-jährige Luftfahrzeugführer besaß eine Privatpilotenlizenz¹⁰. Die Lizenz wurde am 01.03.2017 gemäß Teil-FCL der Europäischen Union ausgestellt und enthielt folgende Berechtigungen:

- Sailplane PIC, unbefristet gültig
- TMG PIC, unbefristet gültig
- Aerobatic (S), unbefristet gültig
- ST (A)¹¹, unbefristet gültig
- ST (TMG)¹², unbefristet gültig
- BT (TMG)¹³, unbefristet gültig
- Winch, unbefristet gültig
- Aero Tow, unbefristet gültig
- Self, unbefristet gültig
- FI(S) gültig bis 31.03.2023

Sein flugmedizinisches Tauglichkeitszeugnis Klasse 2, ausgestellt am 22.02.2022, war mit den Einschränkungen TML¹⁴, VML¹⁵ und SIC¹⁶ bis zum 24.03.2023 gültig.

Die Gesamtflugerfahrung konnte bisher nicht festgestellt werden.

⁹ Die Zeugen waren Segelflugpiloten, die mit ihren Segelflugzeugen in größerer Höhe östlich von Wershofen flogen und das später verunfallte Segelflugzeug tief fliegend beobachtet hatten.

¹⁰ SPL, Erstaussstellung 12.02.1985

¹¹ Berechtigung zum Schleppen von Segelflugzeugen mit Flugzeugen

¹² Berechtigung zum Schleppen von Segelflugzeugen mit TMG

¹³ Berechtigung zum Schleppen von Bannern mit TMG

¹⁴ Einschränkung der Gültigkeitsdauer

¹⁵ Tragen einer Brille zur Korrektur für eine eingeschränkte Sehschärfe in der Ferne, der Zwischendistanz und der Nähe

¹⁶ Besondere medizinische Untersuchungen

Laut den Bordbucheinträgen des betroffenen Segelflugzeuges hatte er seit dem 05.06.2021 eine Flugzeit von 26 Stunden bei 9 Starts und Landungen auf dem Muster absolviert.

Der Pilot war außerdem im Besitz einer CPL(A) mit den Klassenberechtigungen SEP(land) PIC und TMG PIC.

Angaben zum Luftfahrzeug

Das betroffene Segelflugzeug war ein einsitziger Schulterdecker, hergestellt in GFK-Schaum-Sandwich-Bauweise. Die Tragflächen aus Conticell-Hartschaum-Sandwich hatten eine Spannweite von 15 m. Das T-Leitwerk war mit einer festen Höhenflosse und Höhenruder ausgestattet. Das Einziehfahrwerk besaß eine Gummifederung.

Hersteller:	Rolladen-Schneider Flugzeugbau
Muster:	LS 1-f
Baujahr:	1975
Werknummer:	399
Leermasse ¹⁷ :	244,0 kg
höchstzulässige Zuladung:	109,0 kg
Betriebszeit:	6 506 Stunden

Das Segelflugzeug war in Deutschland zum Verkehr zugelassen und wurde privat betrieben.

Die letzte Bescheinigung über die Prüfung der Lufttüchtigkeit wurde am 02.07.2021 bei einer Betriebszeit von 6 491 Stunden ausgestellt.

Meteorologische Informationen

Laut den Angaben der Flugleitung des Sonderlandeplatzes Wershofen/Eifel betrug die Sicht mehr als 10 km. Der Wind wehte aus westlicher Richtung mit 30 bis 35 km/h und war abflauend. Der Bedeckungsgrad der Cumulus-Bewölkung betrug 4–5 Achtel. Das QNH wurde mit 1 016 hPa angegeben.

¹⁷ Verfügbar war ein Wägebericht vom 02.05.2014.

Flugdatenaufzeichnung

Der BFU lagen Flugwegdaten von FLARM Technology vor. Eine detaillierte Auswertung dieser Daten wird Bestandteil des Untersuchungsberichts.

Unfallstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug

Die Unfallstelle (Abb. 2) befand sich auf einer Wiese in den Abmessungen von etwa 500 x 160 m im hügeligen Gelände, etwa 3 km östlich des Sonderlandeplatzes Wershofen/Eifel, in einer Höhe von etwa 420 m AMSL.



Abb. 2: Unfallstelle

Quelle und Bearbeitung: BFU

Direkt unter der Rumpfnase befand sich der Aufpralltrichter. Mehrere Bruchstücke der Haubenverglasung lagen bis zu 12 m entfernt vor dem zerstörten Cockpit. An den Aufpralltrichter schloss sich eine Bodenspur der linken Tragfläche – Abdruck im Gras – an.

Der Cockpitbereich war mehrfach gebrochen. Die Rumpfröhre war abgebrochen.

Das Fahrwerk war inklusive Fahrwerkskasten in den Rumpf gedrückt.

Das Gewebe der Nasenkante der linken Tragfläche war, ausgenommen etwa 2 m im rumpfnahen Bereich, gebrochen. An der rechten Tragfläche waren keine Gewebebrüche feststellbar.

Die Anschlüsse der Steuerflächen waren geschlossen und gesichert.

Medizinische und pathologische Angaben

Der Pilot verstarb an einem Polytrauma.

Untersuchungsführer: Jens Eisenreich

Untersuchung vor Ort: Heinrich Köhn

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

Internet www.bfu-web.de

Teil 3 : Neu veröffentlichte Untersuchungsberichte

www.bfu-web.de/Berichte

Pos.	Datum	Ort	Luftfahrzeug(e)	Aktenzeichen	Berichtsmonat
1	04.02.2021	Bochum, nahe	Reims Cessna - F 172H & TL - TL-96 Sting	BFU21-0043-7X	Juni 2022
2	10.03.2022	Dinslaken Schwarze-Heide	Extra 300 SC	BFU22-0130-3X	Juni 2022
3	27.05.2020	Blomberg-Borkhausen	Reims - F 150 L	BFU20-0322-3X	Juni 2022
4	25.10.2020	Melle, Ortsteil Linken	Schempp-Hirth - Discus bT	BFU20-0917-3X	Juni 2022
5	10.06.2019	Werneuchen	Flysynthesis - Storch 582	BFU19-0679-3X	Juni 2022
6	25.09.2021	Butzbach	Magni Gyro - M24 Orion	BFU21-0875-3X	Mai 2022
7	18.04.2021	Schepisdorf	Amateurbau GlaStar GS-1	BFU21-0205-3X	Mai 2022
8	16.08.2020	Porta Westfalica	Porto Aviation - Siren	BFU20-0670-CX	Mai 2022
9	09.05.2021	Kempton/Sulzberger See	Reims Aviation - Cessna F172 H	BFU21-0271-3X	Mai 2022
10	28.04.2018	Bremgarten	Dassault - Mystere Falcon 900B	BFU18-0476-EX	Mai 2022
11	21.07.2021	Hildesheim	Auto Giro - MTOsport	BFU21-0587-3X	Mai 2022
12	26.07.2019	Greven	Beech Aircraft A36	BFU19-1000-3X	Mai 2022
13	17.07.2021	Steinenbronn	Piper PA-28RT	BFU21-0565-3X	Mai 2022
14	17.06.2020	Reinsfeld	Piper PA-34-220T	BFU20-0415-3X	Mai 2022