

Untersuchungsbericht

Unfall mit dem Segelflugzeug der Type Rolladen-Schneider LS 4,
am 02.Juli 2020, um ca. 11:06 Uhr UTC in Mürzstraße,
Gemeinde Schaldorf, A-8641, Steiermark
GZ.: 2021-0.372.735

Inhalt

| | |
|---|----------|
| Inhalt..... | 2 |
| Vorwort..... | 4 |
| Hinweis | 5 |
| Einleitung | 6 |
| Kurzdarstellung..... | 6 |
| 1 Tatsachenermittlung | 8 |
| 1.1 Ereignisse und Flugverlauf..... | 8 |
| 1.1.1 Flugvorbereitung | 10 |
| 1.2 Personenschäden | 11 |
| 1.3 Schaden am Luftfahrzeug | 11 |
| 1.4 Andere Schäden | 11 |
| 1.5 Besatzung..... | 11 |
| 1.5.1 Pilot | 11 |
| 1.6 Luftfahrzeug | 12 |
| 1.6.1 Bord Dokumente | 13 |
| 1.6.2 Luftfahrzeug Wartung..... | 13 |
| 1.6.3 Beladung und Schwerpunkt des Luftfahrzeuges | 14 |
| 1.7 Flugwetter..... | 14 |
| 1.7.1 Flugwetterübersicht Österreich, Flugwetterdienst Austro Control GmbH | 14 |
| 1.7.2 GAFOR Österreich, Flugwetterdienst Austro Control GmbH..... | 16 |
| 1.7.3 Low Level Significant Weather Chart, Flugwetterdienst Austro Control GmbH.. | 17 |
| 1.7.4 Metar, Flugwetterdienst Austro Control GmbH | 17 |
| 1.7.5 Wetterberatung des Piloten | 18 |
| 1.7.6 Natürliche Lichtverhältnisse..... | 18 |
| 1.8 Navigationshilfen | 18 |
| 1.9 Flugfernmeldedienste | 18 |
| 1.10 Flugplatz | 18 |
| 1.10.1 Allgemein | 18 |
| 1.11 Flugschreiber | 19 |
| 1.12 Angaben über Wrack und Aufprall..... | 20 |
| 1.12.1 Unfallort | 20 |
| 1.12.2 Verteilung und Zustand der Wrackteile..... | 21 |
| 1.12.3 Cockpit und Instrumente | 23 |
| 1.12.4 Luftfahrzeug und Ausrüstung – Versagen, Funktionsstörungen..... | 24 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1.13 | Medizinische und pathologische Angaben | 24 |
| 1.14 | Brand..... | 25 |
| 1.15 | Überlebensaspekte..... | 25 |
| 1.15.1 | Rückhaltesysteme..... | 25 |
| 1.15.2 | Evakuierung..... | 25 |
| 1.15.3 | Verletzungsursachen | 25 |
| 1.16 | Weiterführende Untersuchungen..... | 25 |
| 2 | Auswertung..... | 26 |
| 2.1 | Flugbetrieb..... | 26 |
| 2.1.1 | Flugverlauf..... | 26 |
| 2.1.2 | Der Entscheidungstrichter mit seinen drei Entscheidungsphasen | 27 |
| 2.1.3 | Besatzung..... | 29 |
| 2.2 | Luftfahrzeug..... | 29 |
| 2.2.1 | Luftfahrzeug | 29 |
| 2.2.2 | Beladung und Schwerpunkt | 29 |
| 2.2.3 | Luftfahrzeug Wartung..... | 29 |
| 2.3 | Flugwetter..... | 29 |
| 2.4 | Humanfaktoren | 30 |
| 3 | Schlussfolgerungen..... | 31 |
| 3.1 | Befunde | 31 |
| 3.2 | Wahrscheinliche Ursachen | 31 |
| 3.2.1 | Wahrscheinliche Faktoren | 32 |
| 4 | Sicherheitsempfehlungen..... | 33 |
| 5 | Konsultationsverfahren / Stellungnahmeverfahren..... | 34 |
| | Tabellenverzeichnis..... | 35 |
| | Abbildungsverzeichnis | 36 |
| | Verzeichnis der Regelwerke | 37 |
| | Abkürzungen..... | 38 |
| | Impressum | 40 |

Vorwort

Die Sicherheitsuntersuchung erfolgt in Übereinstimmung mit der Verordnung (EU) Nr. 996/2010 und dem Unfalluntersuchungsgesetz, BGBl. I Nr. 123/2005 idgF.

Das einzige Ziel der Sicherheitsuntersuchung ist die Verhütung künftiger Unfälle oder Störungen, ohne eine Schuld oder Haftung festzustellen.

Wenn nicht anders angegeben sind Sicherheitsempfehlungen an jene Stellen gerichtet, welche die Sicherheitsempfehlungen in geeignete Maßnahmen umsetzen können. Die Entscheidung über die Umsetzung von Sicherheitsempfehlungen liegt bei diesen Stellen.

Zur Wahrung der Anonymität aller an dem Unfall, schweren Störung oder Störung beteiligten natürlichen oder juristischen Personen unterliegt der Untersuchungsbericht inhaltlichen Einschränkungen.

Alle in diesem Bericht angegebenen Zeiten sind in UTC angegeben (Lokalzeit = UTC + 2 Stunden).

Hinweis

Auszugsweiser Abdruck ist nur mit Quellenangabe gestattet, alle sonstigen Rechte sind ohne schriftliche Zustimmung des Medieninhabers unzulässig.

Der Umfang der Sicherheitsuntersuchung und das bei Durchführung der Sicherheitsuntersuchung anzuwendende Verfahren werden von der Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes nach Maßgabe der Erkenntnisse, die sie zur Verbesserung der Flugsicherheit aus der Untersuchung gewinnen will, festgelegt.
Verordnung (EU)Nr.996/2010 Art. 5

Die Ermittlung der Ursachen impliziert nicht die Feststellung einer Schuld oder einer administrativen, zivilrechtlichen oder strafrechtlichen Haftung. Verordnung (EU)Nr.996/2010 Art. 2.

Hinweis zu abgebildeten Personen:

Auf in diesem Bericht eingebundenen Darstellungen der Gegenstände und Örtlichkeiten (Fotos) sind eventuell unbeteiligte, unfallerhebende oder organisatorisch tätige Personen und Einsatzkräfte zu sehen und gegebenenfalls anonymisiert. Da die Farben der Kleidung dieser Personen (z.B. Leuchtfarben von Warnwesten) möglicherweise von der Aussage der Darstellungen ablenken können, wurden diese bei Bedarf digital retuschiert (z.B. ausgegraut).

Einleitung

| | |
|--------------------------------|--|
| Luftfahrzeughalter: | Privat |
| Betriebsart: | Flug nach Sichtflugregeln bei Tag |
| Flugzeughersteller: | Rolladen-Schneider |
| Musterbezeichnung: | LS 4 |
| Luftfahrzeugart: | Segelflugzeug |
| Staatszugehörigkeit: | Bundesrepublik Deutschland |
| Unfallort: | Mürzstraße, 8641 Schaldorf, Steiermark |
| Koordinaten (WGS84): | N 47° 28' 9,64", O 015° 22' 26,05" |
| Ortshöhe über dem Meer: | 530 m |
| Datum und Zeitpunkt: | 02. Juli 2020, 11:06 Uhr |

Der Bereitschaftsdienst der Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes Verkehrsbereich Zivilluftfahrt wurde am 02. Juli 2020 um 11:30 Uhr von der Such- und Rettungszentrale der Austro Control GmbH (ACG) über den Vorfall informiert. Gemäß Art. 5 Abs. 1 der Verordnung (EU) Nr. 996/2010 wurde eine Sicherheitsuntersuchung des Unfalles eingeleitet.

Gemäß Art. 9 Abs. 2 der Verordnung (EU) Nr. 996/2010 wurden die beteiligten Staaten über den Unfall unterrichtet:

| | |
|--------------------------|----------------------------|
| Herstellerstaat: | Bundesrepublik Deutschland |
| Betreiberstaat: | Bundesrepublik Deutschland |
| Halterstaat: | Bundesrepublik Deutschland |
| Sonstige Staaten: | Keine |

Kurzdarstellung

Der Pilot (Halter) des Segelflugzeuges der Marke Rolladen-Schneider LS4 WL startete am 02. Juli 2020 mit seinem Segelflugzeug um ca. 10:33 Uhr per Flugzeugschlepp vom Flugplatz Lanzen-Turnau im Bezirk Bruck-Mürzzuschlag, um mit befreundeten Piloten, die in zwei weiteren Segelflugzeugen flogen, einen Rundflug über das Mürztal mit beabsichtigter Rückkehr zum Flugplatz Lanzen-Turnau durchzuführen. Nach dem

Ausklinken kam es nahezu kontinuierlich zum Sinken. Über besiedeltem Gebiet des Ortsgebietes von St. Marein im Mürztal führte der Pilot einen Anflug zwecks Außenlandung auf einer landwirtschaftlich genutzten Wiese durch. Um ca. 11:06 Uhr, beim links Einkurven zur Landung in unmittelbarer Nähe einiger Privathäuser, berührte die linke Tragflächenspitze des Segelflugzeuges den Wiesenboden mit dem Winglet, was zum Absturz aus geringer Höhe führte. Dabei wurde das Segelflugzeug zerstört, der Pilot überlebte schwer verletzt.

1 Tatsachenermittlung

1.1 Ereignisse und Flugverlauf

Der Flugverlauf und der Unfallhergang wurden aufgrund der Aussagen von Zeugen, in Verbindung mit den Erhebungen der Beamten der Polizeiinspektion St. Marein im Mürztal und der Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes wie folgt rekonstruiert:

Abbildung 1 Unfallluftfahrzeug



Quelle: Luftfahrzeughalter

Der Pilot startete am 02. Juli 2020 mit seinem Segelflugzeug um ca. 10:33 Uhr per Flugzeugschlepp vom Flugplatz Lanzen-Turnau (785 m ü.d.M.) im Bezirk Bruck-Mürzzuschlag. Der Schleppflug führte zu einem in etwa Ost-West Richtung verlaufenden Höhenzug südlich des Flugplatzes in den Nahebereich des Pogusch, westlich der Landesstrasse L123 bis in eine Höhe von ca. 1785 m ü.d.M. Nach dem Ausklinken und der Fortsetzung des Fluges in südliche Richtung, kam es südlich des Höhenzuges während der Aufwindsuche zu nahezu kontinuierlichem Sinken. Ein Zeuge, der sich auf einer

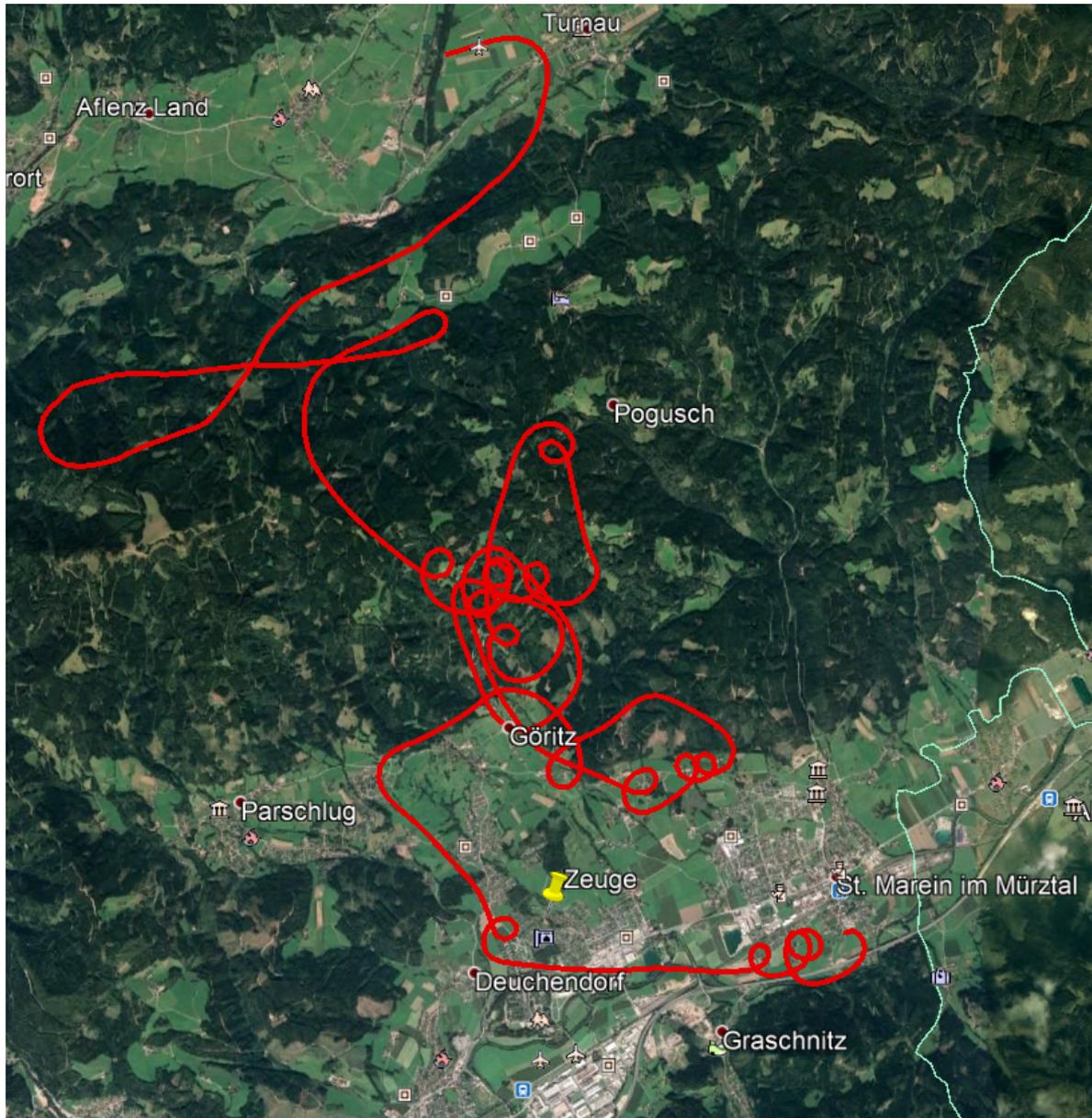
Dachterrasse ca. 1,5 km nördlich des Flugplatzes Kapfenberg befand, berichtete: *„Das Flugzeug ist von Norden kommend über den Ortsteil Schirmitzbühel Richtung Flugplatz Kapfenberg in ca. 200-300 m über Grund geflogen, hat dort einen Kreis geflogen und ist dann weiter nach St. Marein. Dort hat er über der Autobahn (etwa Höhe der Autobahnraststation St. Marein) noch ein paar Kreise geflogen und ist dabei immer tiefer gekommen. Danach ist er hinter den Häusern verschwunden. Da ich selbst Segelflieger bin, habe ich das Flugzeug natürlich beobachtet. Mich hat es verwundert, dass er bei dieser Höhe vom Flugplatz Kapfenberg weg flog, anstatt dort zu landen.“*

Über besiedeltem Gebiet des Ortsgebietes von St. Marein im Mürztal, in bereits niedriger Flughöhe, führte der Pilot einen Anflug zwecks Außenlandung auf einer landwirtschaftlich genutzten Wiese durch. Um ca. 11:06 Uhr, beim links Einkurven zur Landung in unmittelbarer Nähe einiger Privathäuser, berührte die linke Tragflächenspitze des Segelflugzeuges den Wiesenboden mit dem Winglet, was zum Absturz aus geringer Höhe führte. Dabei wurde das Segelflugzeug zerstört, der Pilot überlebte schwer verletzt.

Ein Zeuge (Fliegerkollege des verunfallten Piloten) berichtete:

„Nachdem ich auf 1000 m über Grund geschleppt wurde, stieg die Schleppmaschine ab, um als nächstes das später verunfallte Luftfahrzeug nach oben zu bringen. Ich beobachtete den Schlepp und sah, wie der Pilot des Segelflugzeuges ausgeklinkt hatte und einen oder zwei Vollkreise flog aber anscheinend keine Thermik fand. Er flog direkt in südliche Richtung, in Richtung Mürztal. Als ich ihn wiedersah war er recht tief am Hang. Ich verlor ihn dann aus den Augen. Nach kurzer Zeit versuchte ich ihn mehrfach über Funk zu erreichen. Eine Antwort blieb aus. Ich ahnte schon Schlechtes und bin dann sofort abgestiegen. Der Betriebsleiter des Flugplatzes Lanzen-Turnau wusste zu diesem Zeitpunkt auch noch nichts von dem Piloten. Nach kurzer Zeit meldete sich die Ortspolizei, die von den Kollegen des Mürztals informiert wurde, telefonisch beim Flugplatz und berichtete von der Außenlandung. Die Polizei war auch bald selbst am Flugplatz.“

Abbildung 2 Gesamtflugroute am Unfalltag



Quelle: Google Earth©, SUB

1.1.1 Flugvorbereitung

Eine gemäß EU VO 923/2012 Anhang SERA.2010/b idgF. allfällig erforderliche Flugvorbereitung lag nicht vor.

1.2 Personenschäden

Tabelle 1 Personenschäden

| Verletzungen | Besatzung | Passagiere | Andere |
|--------------|-----------|------------|--------|
| Tödliche | - | - | - |
| Schwere | 1 | - | - |
| Keine | - | - | - |

1.3 Schaden am Luftfahrzeug

Das Luftfahrzeug wurde zerstört.

1.4 Andere Schäden

Es entstand geringer Flurschaden und Schaden an einer Holzeinzäunung.

1.5 Besatzung

1.5.1 Pilot

| | |
|---|--|
| Alter: | 84 Jahre |
| Art des Zivilluftfahrerscheines: | LAPL(S) |
| Berechtigungen: | Segelflugzeug, Motorsegler, Windenstart, Flugzeugschleppstart, Eigenstart |
| Muster/Typenberechtigung: | keine |
| Instrumentenflugberechtigung: | keine |
| Lehrberechtigung: | keine |
| Sonstige Berechtigungen: | Beschränkt gültiges Sprechfunkzeugnis II für den Flugfunkdienst, Sprachkenntnisse: Deutsch Level 6 (unbefristet) |
| Gültigkeit: | Am Unfalltag gültig |

Überprüfungen (Checks):

| | |
|---|--|
| Medical check: | Medical Class LAPL ausgestellt am 02.12.2019 |
| Einschränkungen: | VML |
| Gesamtflugerfahrung | |
| (inkl. Unfallflug): | 6575:05 Stunden |
| davon in den letzten 90 Tagen: | 24:30 Stunden |
| davon in den letzten 24 Stunden: | 3:40 Stunden |

Das Flugbuch Nr. 6, begonnen am 16.01.2011 lag vor.

Der Pilot legte folgende Prüfungen ab:

A-Prüfung: 05.07.1964/31.07.1964

B-Prüfung: 03.08.1964/06.08.1964

C-Prüfung: 30.08.1964/12.09.1964

Der Pilot erhielt seine Segelflug-Lizenz am 12.10.1965

Startarten:

Windenstart: 05.07.1964

Flugzeugschleppstart: 09.05.1971

Eigenstart: 07.04.1968

Der letzte Flug des Piloten im Jahr 2019 fand am 19. September statt.

Der erste Flug des Piloten im Jahr 2020 fand am 31. Mai statt.

Danach führte der Pilot mit seinem Luftfahrzeug ab 23. Juni 2020 sieben Flüge inklusive dem Unfallflug vom und zum Flugplatz Lanzen-Turnau durch. Der längste dieser Flüge dauerte 5:08 Stunden.

Der Pilot war in den letzten Jahren des Öfteren mit seinem Luftfahrzeug am Flugplatz Lanzen-Turnau und absolvierte dort viele, zum Teil auch sehr lange Flüge. Daher war er mit den örtlichen topografischen und meteorologischen Gegebenheiten vertraut.

1.6 Luftfahrzeug

Das Luftfahrzeug LS4 (TCDS No.: EASA.A.095) ist ein einsitziger Schulterdecker in GFK-Bauweise, gedämpftes T-Leitwerk, Schempp-Hirth-Bremsklappen auf der Flügeloberseite, Wassertanks in den Tragflügeln, gefedertes Einziehfahrwerk und Winglets.

Spannweite 15 m, Flügelfläche 10,5 m², Länge 6,66 m.

Höchstzulässige Masse mit Wasserballast 472 kg.

Das Luftfahrzeug ist zugelassen für Flüge nach Sichtflugregeln bei Tag.

| | |
|-------------------------------|----------------------------|
| Luftfahrzeugart: | Segelflugzeug |
| Hersteller: | Rolladen Schneider |
| Herstellerbezeichnung: | LS4 |
| Baujahr: | 1983 |
| Luftfahrzeughalter: | Privat |
| Gesamtbetriebsstunden: | 4153:10 (inkl. Unfallflug) |
| Landungen: | 1129 (inkl. Unfallflug) |

1.6.1 Bord Dokumente

| | |
|---|--|
| Eintragungsschein: | ausgestellt am 02.01.2019 von Luftfahrt Bundesamt, BRD |
| Lufttüchtigkeitszeugnis: | ausgestellt am 02.01.2019 von Luftfahrt Bundesamt, BRD |
| Nachprüfungsbescheinigung (ARC): | ausgestellt am 26.01.2020 von Aeroclub/NRW e.V., BRD |
| Versicherung: | ausgestellt am 20.01.2020 von Allianz Global & Speciality SE |
| Bewilligung für eine Luftfahrzeugfunkstelle: | ausgestellt am 13.11.2015 von Bundesnetzagentur f. Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen, BRD |

Im aktuellen Bordbuch war folgendes vermerkt:

07.10.2018: Verlust des Bordbuches im Nov. 2018. Letzte Eintragung lt. CAMO am 7.10.2018 bei 1091 Starts und 4012:49 Stunden.

1.6.2 Luftfahrzeug Wartung

Die letzte Prüfung der Lufttüchtigkeit fand am 26.01.2020 durch den Aeroclub NRW bei 4129:01 Stunden statt.

1.6.3 Beladung und Schwerpunkt des Luftfahrzeuges

Die maximale Startmasse (ohne Wasserballast) für das Luftfahrzeug beträgt 363,30 kg. Die Masse des Piloten inklusive seiner Ausrüstung wie etwa Fallschirm wurde mit ca. 90 kg angegeben. Unter Berücksichtigung der Leermasse von 261,80 kg (Wiegebericht 19.01.2019) ergibt sich eine Gesamtflugmasse beim Unfallflug von 351,80 kg. Das Fluggewicht lag damit während des gesamten Unfallfluges im zulässigen Bereich.

1.7 Flugwetter

1.7.1 Flugwetterübersicht Österreich, Flugwetterdienst Austro Control GmbH

FXOS43 LOWW 012200

FLUGWETTERUEBERSICHT OESTERREICH,

gueltig fuer den Alpenhauptkamm Suedseite, die Suedalpen, Klagenfurter Becken, Mur und Muerztal sowie den Alpensuedostrand, herausgegeben am Donnerstag, 02.07.2020 um 00:00 Uhr lct.

Vorhersage bis morgen Frueh.

WETTERLAGE:

An der Vorderseite einer ueber Frankreich und Deutschland liegenden Kaltfront befindet sich Oesterreich in einer Suedweststroemung mit Zufuhr von recht feuchter und labil geschichteter Warmluft. Die Kaltfront greift in der Nacht auf Freitag auf Oesterreich und breitet sich bis Freitag Frueh auf das gesamte Bundesgebiet aus.

WETTERABLAUF:

Lokale Nebelfelder ueber den Niederungen loesen sich rasch auf.

Am Vormittag ist es zunaechst verbreitet recht sonnig, ab Mittag entstehen im Suedwesten Gewitter und Regenschauer die sich im Tagesverlauf auf den gesamten Vorhersagebereich ausbreiten, lokal ist auch Hagelschlag moeglich. Die Gewitter halten bis in die erste Nachthaelfte an, die Regenschauer koennen bis morgen Frueh andauern.

WIND UND TEMPERATUR IN DER FREIEN ATMOSPHAERE

fuer heute 14:00 Uhr lct:

5000ft amsl 040-190/10kt 16 Grad C.

10000ft amsl 210-240/10kt 6 Grad C.

Nullgradgrenze: 13500ft amsl.

ZUSATZHINWEISE IFR:

Die Tops der CB liegen zwischen fl340 und fl370.

ZUSATZHINWEISE VFR:

Die Sichtweiten liegen zwischen 40km und 70km, in starken Regenschauern mit Gewittern sinken diese oftmals unter 5km. Die Wolkenbasen der Cu liegen zwischen 4000ft und 5000ft amsl.

ZUSATZHINWEISE THERMIK/WELLEN:

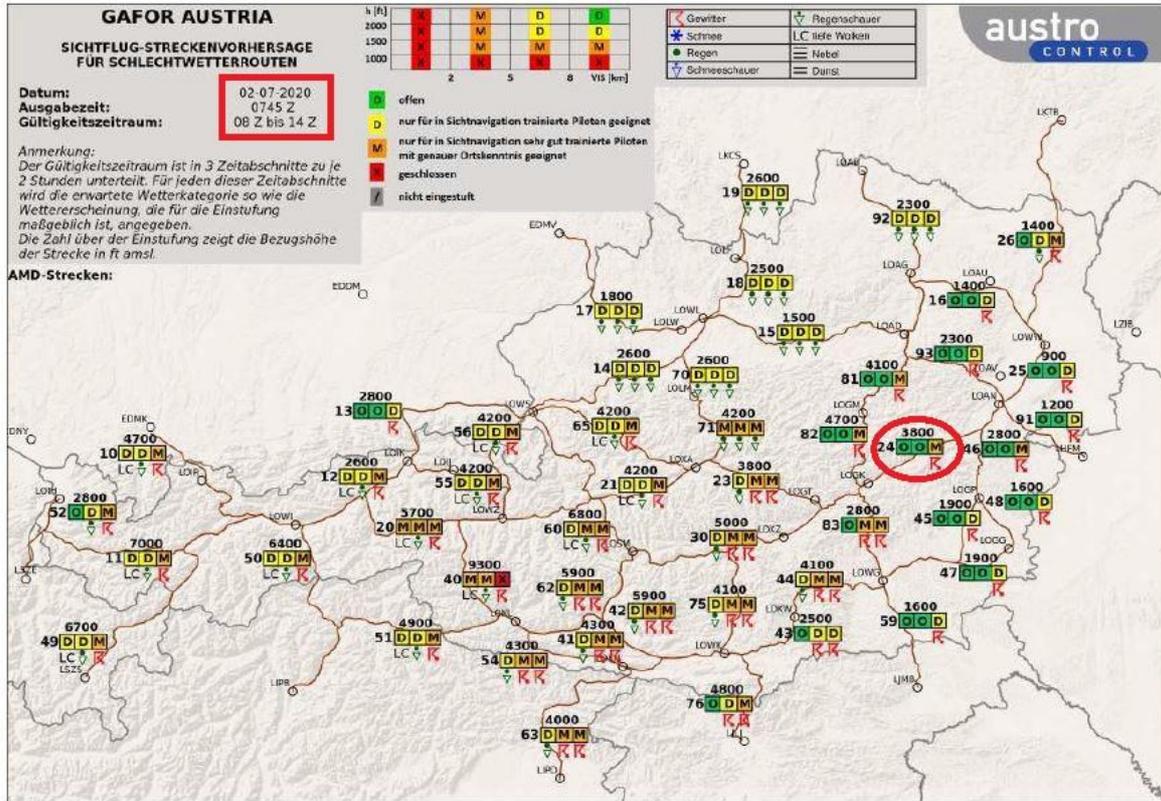
Am Vormittag oftmals Restfeuchte. Ab Mittag Ueberentwicklungen und recht tiefe Basen. Kaum Chancen auf nutzbare Wellen.

ZUSATZHINWEISE BALLONFAHRTEN:

In der Fruh stellenweise Bodennebel. Am Abend meist durch Gewittertaetigkeit beeintraehtigt. Morgen Fruh vielfach noch Regen oder tiefe Restbewoelkung. Detaillierte Vorhersagen ueber Hoehenwind, Hoehentemperaturen und QNH entnehmen Sie bitte unseren grafischen Vorhersagekarten
Diese Vorhersage wird bei abweichender aktueller Entwicklung nicht berichtigt.
Die naechste planmaessige Aktualisierung erfolgt am Donnerstag, 02.07.2020 um 14:00 Uhr lct.

1.7.2 GAFOR Österreich, Flugwetterdienst Austro Control GmbH

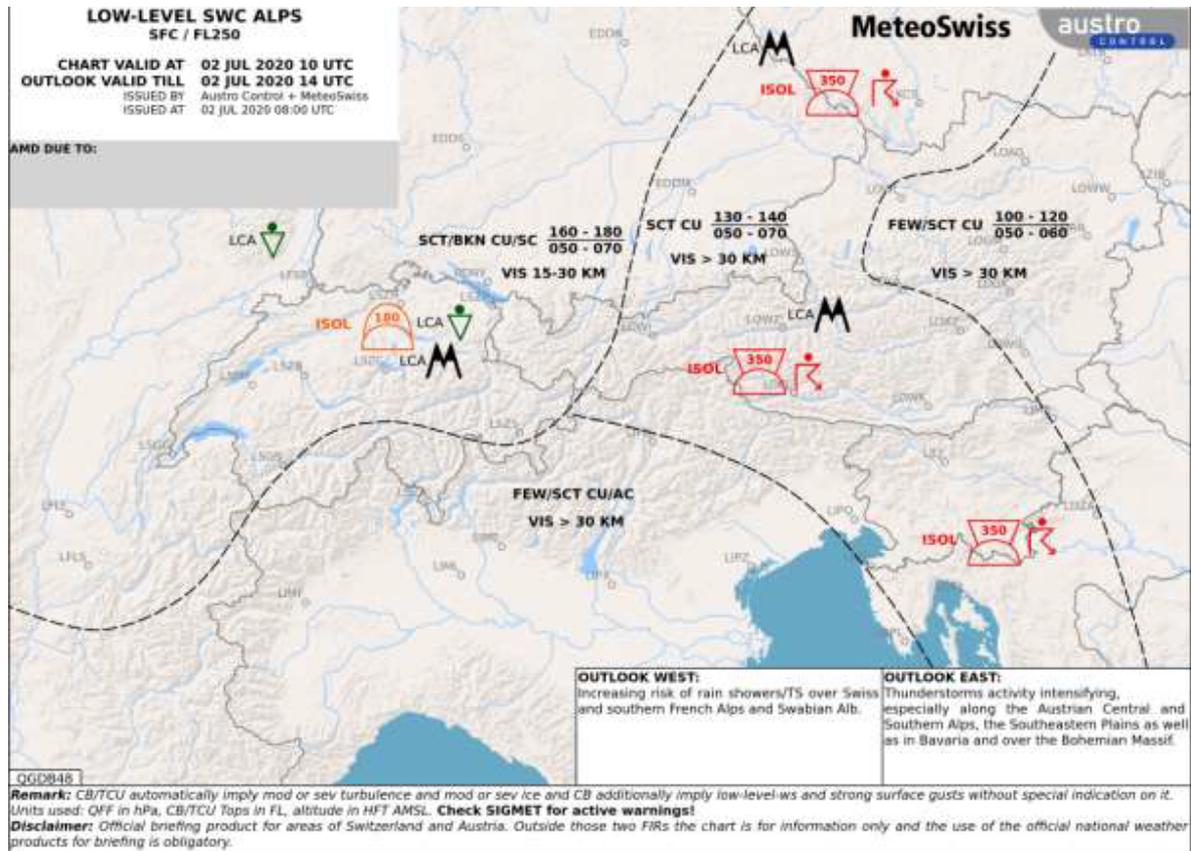
Abbildung 3 GAFOR Österreich, 02.07.2020, gültig 08 Z bis 14 Z



Quelle: Flugwetterdienst Austro Control GmbH

1.7.3 Low Level Significant Weather Chart, Flugwetterdienst Austro Control GmbH

Abbildung 4 Low Level Significant Weather Chart, 02.07.2020, gültig 10 UTC



Quelle: Flugwetterdienst Austro Control GmbH

1.7.4 Metar, Flugwetterdienst Austro Control GmbH

Der der Unfallstelle nächstgelegene Flugplatz ist Kapfenberg.

AUTOMETAR Kapfenberg-Flugfeld LOGK

METAR LOGK 021000Z AUTO 28005KT 9999 NCD 25/16 Q1014=

METAR LOGK 021030Z AUTO 27001KT 9999 SCT057 26/15 Q1014=

METAR LOGK 021100Z AUTO 29002KT 9999 //CB FEW057 BKN100 26/14 Q1014=

METAR LOGK 021130Z AUTO 31002KT 9999 //CB FEW057 SCT094 27/15 Q1013=

METAR LOGK 021200Z AUTO 03001KT 9999 //CB BKN100 27/15 Q1013=

1.7.5 Wetterberatung des Piloten

Ein Zeuge (Fliegerkollege des verunfallten Piloten) berichtete:

„Bezüglich Wetterberatung machten wir täglich unter uns Urlaubsfliegern ein Briefing. Für die Wetterinformationen benutzten wir das PC-MET-Programm sowie das Wetterprogramm von Austro-Control regelmäßig, d.h. morgens und abends. Die Wetterlage war am Unfalltag gut. Wir hatten 4/8 CU-Bewölkung und nördliche Windrichtung. Die Thermik war zufriedenstellend bis ca. 2 m/sec. Steigen. Eine direkte Absprache bezüglich beabsichtigter Flugroute wurde an diesem Tag nicht vorgenommen. Wir hielten uns dann regelmäßig lokal auf, d.h. ca. 30 km westwärts und ca. 20 km ostwärts. In regelmäßigen Zeitabständen gaben wir uns gegenseitig über Funk unsere Position bekannt. Ich selbst befand mich zum Zeitpunkt des Unfalls südlich des Flugplatzes Lanzen-Turnau über dem Pogusch in ca. 2000 m Höhe über NN. Die Basis war in diesem Bereich bei ca. 2200m NN. Ich habe meinen Flug nach ca. 1 Stunde abgebrochen.“

1.7.6 Natürliche Lichtverhältnisse

Tageslicht

1.8 Navigationshilfen

Keine

1.9 Flugfernmeldedienste

Keine

1.10 Flugplatz

1.10.1 Allgemein

Der Flugplatz Lanzen-Turnau (LOGL) befindet sich auf einer Höhe von 785 m ü.d.M. (2575 ft AMSL) 3,4 NM ost-nordöstlich von Aflenz-Kurort. Er verfügt über eine 700 m lange und 30 m breite Graspiste in der Richtung 07/25. Der Flugplatz ist zugelassen für Motorflugzeuge, Segelflugzeuge, Hubschrauber und Motorsegler.

1.11 Flugschreiber

Ein Flugschreiber war nicht vorgeschrieben und nicht eingebaut.

Der vorgeschriebene Notsender ELT (Pointer Model 3000; Freq.: 121,5 und 243,0 MHz) wurde mitgeführt, war betriebsbereit und löste aufprallbedingt aus.

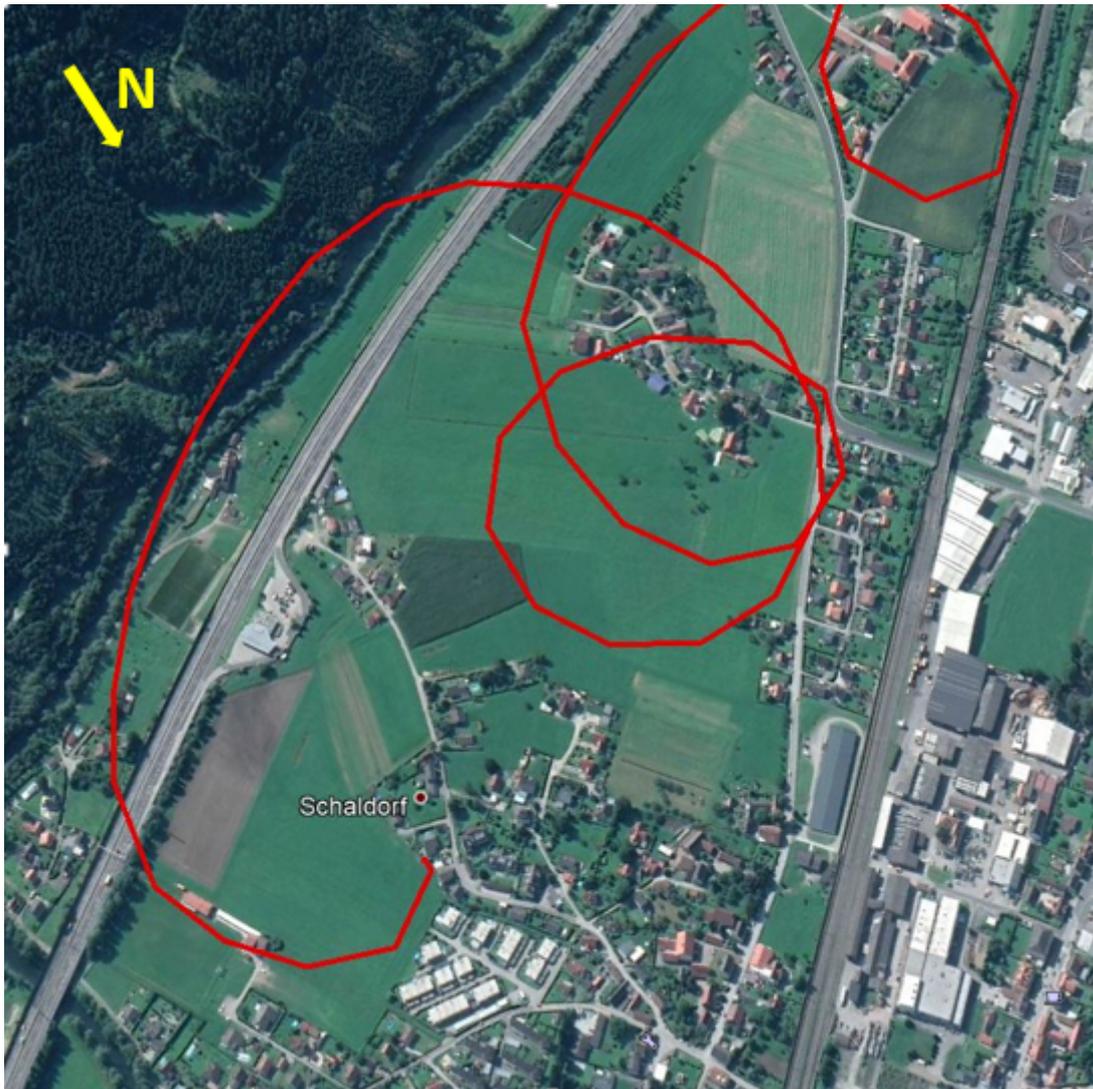
Ein Feuerwehrmann fand den aktivierten, lose im Wrack liegenden und nicht (mehr) mit einer Antenne verbundenen Notsender und deaktivierte ihn. Die Such- und Rettungszentrale der Austro Control GmbH empfing keine Nachricht, dass Cospas Sarsat ein ELT-Signal empfangen hatte.

GPS Geräte:

LX8000 (Clubversion)

Das System LX8000 von LXNAV ist ausschließlich für den Gebrauch unter Sichtflugbedingungen entwickelt worden und dient nur als zusätzliche Hilfe zu einer sorgfältigen terrestrischen Navigation. Alle angebotenen Informationen dienen nur als Referenz. Gelände-, Flugplatz -und Luftraumdaten dienen nur als Hilfsmittel bei der Erkennung der Lage. Das VARIO/GPS–Navigationssystem aus einem Rundinstrument, der sogenannten Varioeinheit mit Varioanzeige und dem Hauptrechner mit Bedienungselementen und hochauflösendem Grafik-Display. Ein SD-Kartenleser ist frontseitig im Gehäuse integriert. Luftraum- und Flugplatzdatenbasis weltweit. Weltweite vektorisierte Terrainkarten, Flug- und Aufgabenstatistik und Echtzeitoptimierung für OLC und FAI. Nächster Flugplatz Funktion für Flugplätze und Außenlandefelder. Windberechnung im Flug nach verschiedenen Methoden parallel. Intelligente Luftraumwarnung und Warnung vor max. Höhenlimit. Integrierter IGC-Logger, Flugspeicher mit ca. 1000 Stunden Flugzeit. PowerFlarm Kollisionswarnsystem integrierbar, mit graphischer und akustischer oder sprachlicher Darstellung. Bei der Clubversion stehen einige Softwarefeatures nicht zur Verfügung. Fernbedienung: Die Fernbedienung ist als Knüppelaufsatz ausgelegt. Die Fernbedienungen enthalten auch eine Funktaste (PTT) und einen Vario/Sollfahrt Umschalter. Im LX8000 ist ein IGC zugelassener Logger eingebaut. Ein Drucksensor dient zur Aufzeichnung der barometrischen Höhe über 1013,25 hPa (29.92").

Abbildung 5 Ende des aufgezeichneten Flugweges



Quelle: Google Earth©, IGC Logger-Daten, bearb. SUB

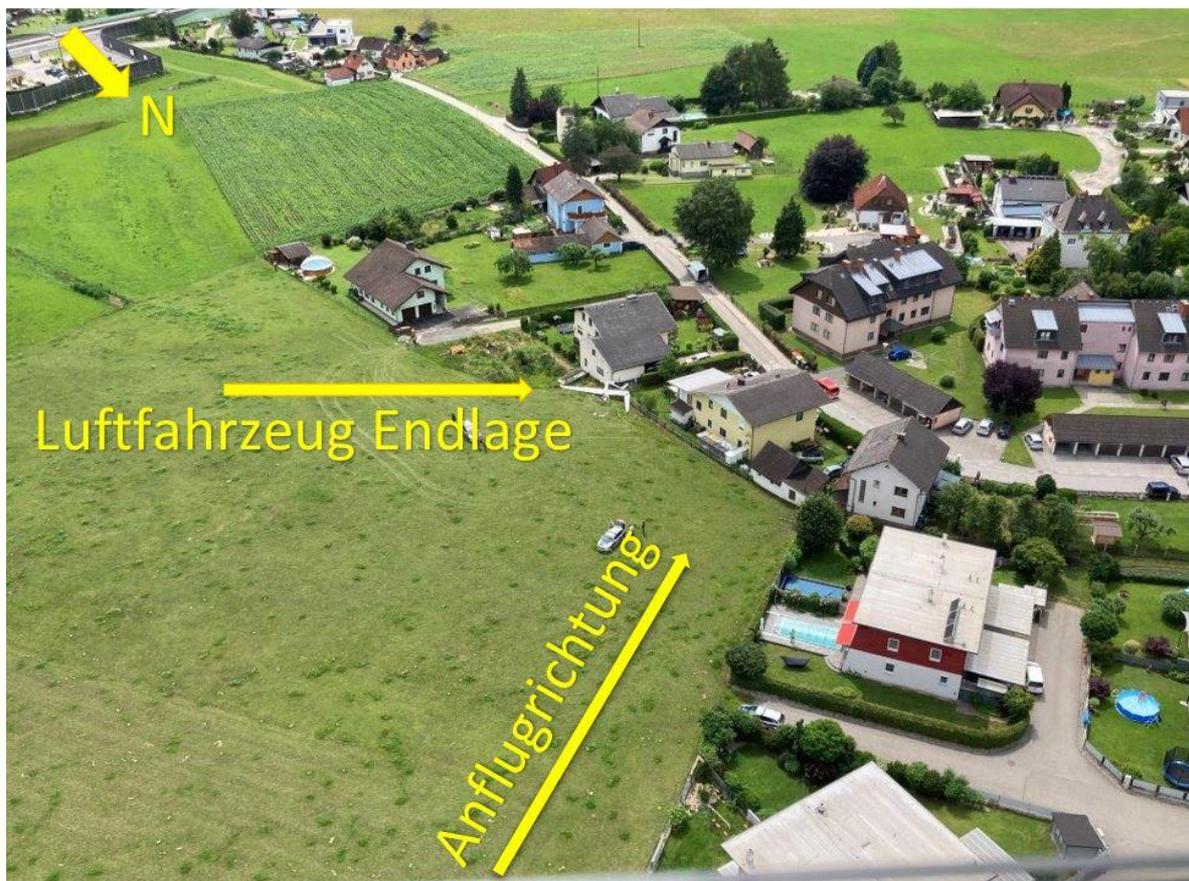
1.12 Angaben über Wrack und Aufprall

1.12.1 Unfallort

Der Unfallort war das westliche Ende einer landwirtschaftlich genutzten Wiesenfläche im Gemeindegebiet von A-8641 Schaldorf. Zum Unfallzeitpunkt befanden sich laut Zeugenaussage Kühe auf der Wiese. Am nördlichen und westlichen Rand der Wiese befanden sich Privathäuser. In der Grasnarbe war die Einschlagstelle der linken Tragflächenspitze mit dem Winglet zu sehen. In weiterer Folge erkannte man die

Einschlagstelle der Rumpfspitze im Wiesenboden. Rund um diese Einschlagstelle lagen zersplitterte Teile der Cockpithaube. Die linke Tragflächenhinterkante/Winglet kollidierte daraufhin mit einem Holzzaun, wodurch die Tragfläche außerhalb der Bremsklappe und nach vorne brach. Das Luftfahrzeug schlitterte danach entlang des Zaunes, die Rumpfröhre mit dem Leitwerk wurde verdreht und brach, das Luftfahrzeug kam schließlich zum Stillstand.

Abbildung 6 Luftbild der Unfallstelle



Quelle: Luftbild Polizei, bearb. SUB

1.12.2 Verteilung und Zustand der Wrackteile

Sämtliche Teile des Luftfahrzeuges waren an der Unfallstelle vorhanden.

Die Rumpfspitze prallte nahezu senkrecht auf den weichen Wiesenboden und hinterließ einen ca. 30 cm tiefen Eindruck in der Wiesenfläche. Die Rumpfschale war (aufprallbedingt) aufgeplatzt. Die Kabinenhaube war zersplittert, der Rahmen gebrochen. Der Instrumentenpilz

blieb größtenteils intakt. Die Bremsklappen waren ausgefahren. Die linke Tragfläche war außerhalb der Bremsklappe ca. 3,65 m von der Flügelwurzel gebrochen und nach vorne gebogen. Die Hauptbolzen waren ordnungsgemäß installiert.

Die Rumpfröhre mit dem Leitwerk war nach rechts verdreht und abgeknickt (Rumpfdrehbruch). Das Fahrwerk war ausgefahren, die Fahrwerksklappen waren offen.

Abbildung 7 Unfallstelle und Unfallspuren



Quelle: Polizei, bearb. SUB

Abbildung 8 Hinterkante linke Tragfläche und Winglet



Quelle: SUB

1.12.3 Cockpit und Instrumente

Der LX8000 Segelflugrechner war intakt und eingeschaltet. Das Gerät zeigte die nächstgelegenen Landemöglichkeiten. Die oberste Zeile des Bildschirms zeigte den Flugplatz Kapfenberg mit einer Distanz von 3,49 km in Richtung 248 °. Das elektronische Variometer zeigte eine Vertikalgeschwindigkeit von 0,0 m/s und eine Höhe von 532 m an. Das mechanische Variometer zeigte eine Vertikalgeschwindigkeit von 0,0 m/s an. Der Fahrtmesser zeigte 0 km/h an. Der Höhenmesser war auf ein QNH von 1011 hPa eingestellt und zeigte 553 m Höhe an. Am Funkgerät war die Frequenz 122,505 Mhz eingestellt (= Frequenz des Flugplatz Lanzen-Turnau). Als zweite Frequenz war 130,085 MHz eingestellt.

Abbildung 9 Instrumentenpult, Stromversorgung intakt



Quelle: Polizei, bearb. SUB

1.12.4 Luftfahrzeug und Ausrüstung – Versagen, Funktionsstörungen

Es liegen keinerlei Hinweise auf vor dem Unfall bestandene Mängel vor.

1.13 Medizinische und pathologische Angaben

Es liegen keinerlei Hinweise auf eine vorbestandene psychische oder physische Beeinträchtigung des Piloten vor. Der Pilot wurde bei diesem Unfall schwer verletzt. Er erlitt dem Grade nach lebensbedrohliche Verletzungen, war aber während seiner Bergung ansprechbar und wurde nach medizinischer Erstversorgung vor Ort durch einen Christophorus Hubschrauber der ÖAMTC Flugrettung in das ca. 10 km entfernte Landeskrankenhaus Bruck/Mur-Hochsteiermark verbracht. Dort wurde er für einen Tag in künstliches Koma versetzt. Die Hauptverletzungen waren: Schädel-Hirn Trauma, Pneumothorax, Rippenreihenfraktur links, Brustbeinfraktur, Vorderkantenfraktur des vierten Lendenwirbels sowie Riss Quetschwunde an der Ohrmuschel. Er konnte vorerst nicht zum Unfallhergang befragt werden. Er wurde nach zwölf Tagen

Krankenhausaufenthalt in Österreich per Krankentransport in sein Heimatland transferiert, wo er einen Tag in einem Klinikum verbrachte und danach zur Therapie in eine Reha-Klinik verlegt wurde. Später wurde ein Familienangehöriger gebeten, den Piloten nach seinen Erinnerungen zum Unfallhergang zu fragen. Der Pilot gab an, keinerlei Erinnerung an den Unfall zu haben.

1.14 Brand

Es konnten keine Spuren eines allfälligen Brandes festgestellt werden.

1.15 Überlebensaspekte

1.15.1 Rückhaltesysteme

Der Pilot war mit Schulter und Beckengurt angeschnallt. Die Gurte und deren Verbindung mit dem Luftfahrzeugrumpf hielten dem Aufprall stand.

1.15.2 Evakuierung

Der Pilot konnte durch die von Zeugen initiierte Rettungskette sehr rasch aus dem Cockpit geborgen und medizinisch versorgt werden. Er wurde per Hubschrauber in ein Spital geflogen.

1.15.3 Verletzungsursachen

Die Verletzungen entstanden hauptsächlich durch die Verzögerung und die durch den nahezu senkrechten Aufprall der Rumpfspitze am Wiesenboden aufgetretenen Kräfte. Das Cockpit nahm einen Teil der Aufprallenergie auf, die Rumpfschale verformte sich und platzte auf. Die Cockpithaube zersplitterte durch die aufprallsbedingte Verformung.

1.16 Weiterführende Untersuchungen

Keine.

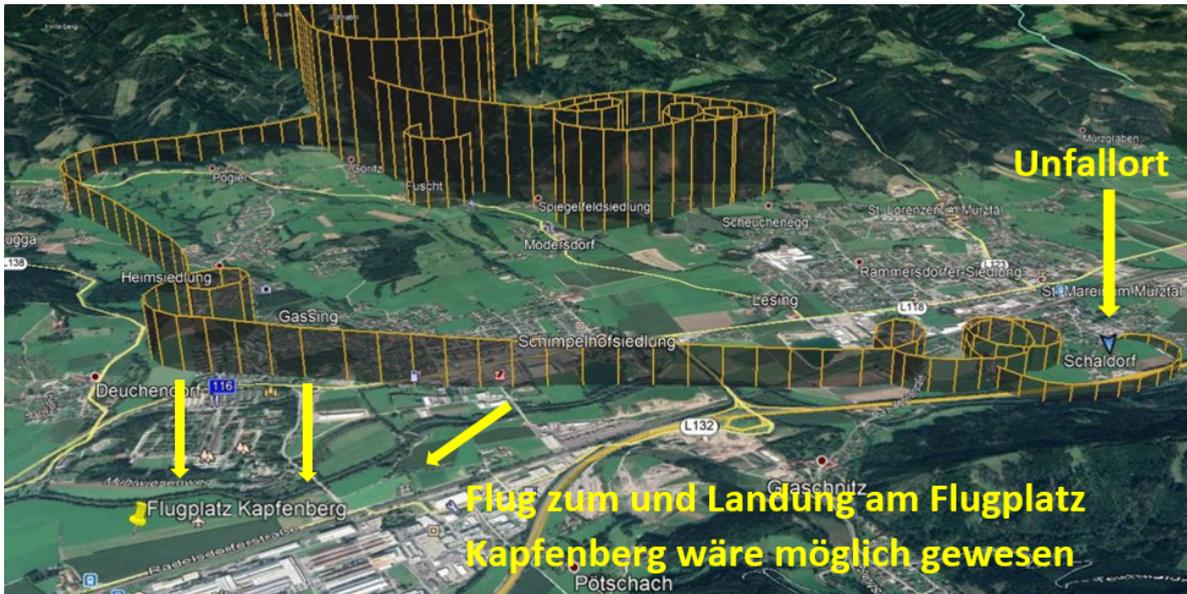
2 Auswertung

2.1 Flugbetrieb

2.1.1 Flugverlauf

Der Pilot startete am 02. Juli 2020 mit seinem Segelflugzeug um ca. 10:33 Uhr per Flugzeugschlepp vom Flugplatz Lanzen-Turnau (785 m ü.d.M.) im Bezirk Bruck-Mürzzuschlag. Der Schleppflug führte zu einem in etwa Ost-West Richtung verlaufenden Höhenzug südlich des Flugplatzes in den Nahebereich des Pogusch, westlich der Landesstrasse L123 bis in eine Höhe von ca. 1785 m ü.d.M (= 1000 m über der Höhe des Startflugplatzes). Nach dem Ausklinken und der Fortsetzung des Fluges in südliche Richtung, kam es südlich des Höhenzuges während der Aufwindsuche zu nahezu kontinuierlichem Sinken. Etwa 3,5 km westlich der späteren Unfallstelle flog der Pilot bereits in relativ niedriger Flughöhe nördlich am Flugplatz Kapfenberg vorbei. Zu diesem Zeitpunkt wäre es noch möglich gewesen, gefahrlos Richtung Flugplatz Kapfenberg zu fliegen und dort sicher zu landen. Über besiedeltem Gebiet des Ortsgebietes von St. Marein im Mürztal, in bereits niedriger Flughöhe, führte der Pilot einen Anflug zwecks Außenlandung auf einer landwirtschaftlich genutzten Wiese durch. Um ca. 11:06 Uhr, beim links Einkurven zur Landung in sehr geringer Höhe, in unmittelbarer Nähe einiger Privathäuser, berührte die linke Tragflächenspitze des Segelflugzeuges den Wiesenboden mit dem Winglet, was zu einer Drehung des Luftfahrzeuges um die linke Tragflächenspitze und zum nahezu senkrechten Aufprall des Bugs am Wiesenboden führte. Im Zuge dieser Drehbewegung prallte dann die Hinterkante der linken Tragfläche/Winglet gegen den Zaun, die Tragfläche brach außerhalb der Bremsklappe und wurde nach vorne gebogen. Die Rumpfröhre mit dem Leitwerk schlitterte den Zaun entlang, verdrehte sich und brach.

Abbildung 10 Ausschnitt aus rekonstruierten Flugwegdaten



Quelle: Google Earth©, Segelflugrechner, bearb. SUB

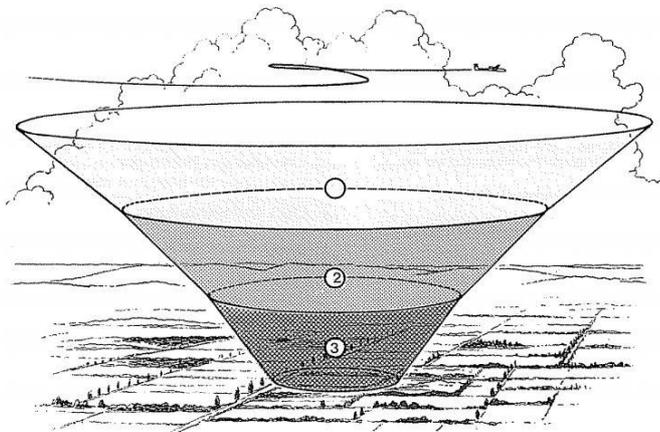
2.1.2 Der Entscheidungstrichter mit seinen drei Entscheidungsphasen

Wiederholung aus dem Bericht 85.210/0001-II/BAV/UUB/LF/2014:

https://www.bmk.gv.at/dam/jcr:60994278-1485-4c7c-95f2-ef27865af669/150113_ventus_2b_gz85210.pdf

„[...]“

Abbildung 11 Entscheidungstrichter



Quelle: Luftfahrtbundesamt Flugsicherheitsmitteilung 1/89

1. Entscheidungsphase (bodenorientierte Phase)

- Ab **700 Meter AGL** kein Einflug in unlandbares und unbekanntes Gelände
- Einbeziehung der Oberflächenstruktur bei der Fortsetzung des Fluges
- Mehrere Landealternativen berücksichtigen
- Richtungsbestimmung des Bodenwinkels

2. Entscheidungsphase (landefeldorientierte Phase)

- Ab **400 Meter AGL** Landefeld auswählen, abhängig von
 - Länge des Feldes
 - Hindernisfreiheit
 - Ausrichtung zum Wind
 - Bewuchs
 - Hangneigung
- Festlegung der „Platzrunde“
- Thermiksuche nur noch in der „Platzrunde“

3. Entscheidungsphase (Landephase)

- Ab **200 Meter AGL** ist die Entscheidung zur Außenlandung endgültig gefallen. Der Pilot muss den Landeanflug fortsetzen und sich nicht selbst blockieren, indem er nachdenkt, ob die jetzige Situation durch andere Entscheidungen hätte abgewendet werden können
- sorgfältiger Landecheck
- Position nicht zu dicht an das Landefeld legen und ausreichend langen Queranflug planen. Dabei das Landefeld immer im Blickwinkel behalten.
- nochmalige Überprüfung des Landefeldes
- richtige Landeeinteilung (Höhe der Landekurve)
- Landeanfluggeschwindigkeit bis zum Abfangen einhalten
- Hindernisse hoch genug überfliegen
- früher Aufsetzpunkt
- Leewirkung beachten (Gelände, Bewuchs, Gebäude...)
- möglichst nicht in Richtung von Menschen oder Hindernissen landen
- sollte das Landefeld nicht reichen, rechtzeitig mit Fahrt aufsetzen, bremsen, Fläche ablegen und - falls notwendig - Ringelpez (Quer- und Seitenruder Vollausschlag und Höhenruder drücken) einleiten [...]"

2.1.3 Besatzung

Der 84-jährige Pilot war im Besitz der erforderlichen Berechtigungen. Er war Halter des Luftfahrzeuges und verfügte über langjährige Segelflugerfahrung. Durch oftmaligen Fliegerurlaub am Flugplatz Lanzen-Turnau, bei dem er auch sehr lange Flüge durchführte, war er mit den geographischen Gegebenheiten und den Wetterbedingungen bestens vertraut. Der Pilot überlebte den Unfall schwer verletzt, war während der Bergung ansprechbar und wurde nach der Erstversorgung mit einem Hubschrauber in ein nahegelegenes Krankenhaus geflogen.

2.2 Luftfahrzeug

2.2.1 Luftfahrzeug

Es liegen keine Anhaltspunkte für vorbestandene technische Mängel, die den Unfall hätten verursachen oder beeinflussen können, vor.

2.2.2 Beladung und Schwerpunkt

Das Fluggewicht und der Schwerpunkt lagen während des gesamten Fluges im zulässigen Bereich.

2.2.3 Luftfahrzeug Wartung

Die letzte Prüfung der Lufttüchtigkeit fand am 26.01.2020 durch den Aeroclub NRW bei 4129:01 Stunden statt.

2.3 Flugwetter

Fehlende bzw. unzureichende Thermik. Meteorologische Faktoren trugen zum Unfallgeschehen bei.

Österreich befand sich in einer Südwestströmung mit Zufuhr von recht feuchter und labil geschichteter Warmluft an der Vorderseite einer über Frankreich und Deutschland liegenden Kaltfront. Am Vormittag war es zunächst verbreitet recht sonnig, ab Mittag

entstanden im Südwesten Gewitter und Regenschauer, die sich im Tagesverlauf ausbreiteten.

2.4 Humanfaktoren

„Der häufigste Fehler bei der Planung einer Außenlandung ist die Verweigerung. Der Pilot ist verständlicherweise bestrebt, den Flug fortzusetzen und zu einem Flugplatz zurückzukehren und zögert oft, die Planung für eine Außenlandung zu initiieren, was dann zu einer Außenlandung führt. Der Pilot ist geneigt zu denken, es wäre besser den Flug fortzusetzen und Aufwind zu suchen. Die Gefahr dieses falschen Optimismus ist, dass wenig oder keine Zeit bleibt, um eine Außenlandung zu planen, wenn der Versuch Aufwind zu finden fehlschlägt. Es ist viel sicherer, die Techniken zur Planung einer Außenlandung zu verstehen und jederzeit für diesen Fall vorbereitet zu sein.“ Siehe auch 2.1.2

Entscheidungstrichter

„Entscheidungshöhen sind Höhen, in denen Piloten kritische Schritte bei der Außenlandung unternehmen. Wenn das Gelände darunter für eine Landung geeignet ist, wählt man ein allgemeines Gebiet in einer Flughöhe nicht tiefer als 700m über Grund. Man wählt das vorgesehene Landefeld nicht tiefer als in einer Flughöhe von 400m über Grund. Bei einer Flughöhe von 200m über Grund verpflichtet man sich, den Landeanflug und die Außenlandung durchzuführen. (Quelle: Übersetzung aus FAA Glider Flying Handbook 8-18, adaptiert)“

3 Schlussfolgerungen

3.1 Befunde

- Der Pilot war im Besitz der zur Durchführung des Fluges erforderlichen Berechtigungen, welche am Unfalltag gültig waren.
- Der Pilot hatte eine für diesen Flug ausreichende Flug-, Typen- und Alpenflugerfahrung.
- Es gab keinerlei Hinweise auf eine gesundheitliche Beeinträchtigung des Piloten.
- Der Pilot überlebte den Unfall schwer verletzt.
- Zeugen befanden sich in unmittelbarer Nähe des Unfallortes.
- Die Rettungskette wurde unverzüglich nach dem Unfall aktiviert.
- Das Luftfahrzeug war ordnungsgemäß zugelassen und nachgeprüft.
- Die Masse und der Schwerpunkt des Luftfahrzeuges lagen innerhalb der zulässigen Grenzen.
- Es konnten, soweit es die Beschädigungen am Luftfahrzeug zuließen, keinerlei Hinweise auf vor dem Unfall vorhandene Mängel am Luftfahrzeug festgestellt werden, die den Unfall hätten verursachen oder beeinflussen können.
- Der vorgeschriebene Notsender ELT wurde mitgeführt, war betriebsbereit und löste aus.
- Der ELT war aufprallbedingt von der Antenne getrennt.
- Die Such- und Rettungszentrale der Austro Control GmbH empfing keine Nachricht, dass Cospas Sarsat ein ELT-Signal empfangen hatte.
- Der im Cockpit verbaute Segelflugrechner war nach dem Unfall intakt.
- Die vom Segelflugrechner aufgezeichneten Daten konnten ausgelesen werden.
- Der Flugverlauf konnte aufgrund der Daten rekonstruiert werden.

3.2 Wahrscheinliche Ursachen

- Berührung der linken Tragflächenspitze(Winglet) mit dem Wiesenboden beim Einkurven in Bodennähe zwecks Außenlandung

3.2.1 Wahrscheinliche Faktoren

- Ungünstig gewählte Flugtaktik
- Entscheidung zur Außenlandung zu spät (in zu geringer Höhe über Grund) getroffen
- Einleitung des Kurvenfluges zwecks Außenlandung in zu geringer Flughöhe

4 Sicherheitsempfehlungen

Keine

5 Konsultationsverfahren / Stellungnahmeverfahren

Gemäß Art. 16 Abs. 4 Verordnung (EU) Nr. 996/2010 hat die Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes vor Veröffentlichung des Abschlussberichts Bemerkungen der betroffenen Behörden, einschließlich der EASA und des betroffenen Inhabers der Musterzulassung, des Herstellers und des betroffenen Betreibers (Halter) eingeholt.

Bei der Einholung solcher Bemerkungen hat die Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes die internationalen Richtlinien und Empfehlungen für die Untersuchung von Flugunfällen und Störungen, die gemäß Artikel 37 des Abkommen von Chicago über die internationale Zivilluftfahrt angenommen wurden, eingehalten.

Gemäß § 14 Abs. 1 UUG 2005 idgF. hat die Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes vor Abschluss des Untersuchungsberichts dem Halter des Luftfahrzeuges, den Hinterbliebenen bzw. Opfern Gelegenheit gegeben, sich zu den für den untersuchten Vorfall maßgeblichen Tatsachen und Schlussfolgerungen schriftlich zu äußern (Stellungnahmeverfahren).

Die eingelangten Stellungnahmen wurden, wo diese zutreffend waren, im Untersuchungsbericht berücksichtigt bzw. eingearbeitet.

Tabellenverzeichnis

| | |
|---------------------------------|----|
| Tabelle 1 Personenschäden | 11 |
|---------------------------------|----|

Abbildungsverzeichnis

| | |
|--|----|
| Abbildung 1 Unfallluftfahrzeug | 8 |
| Abbildung 2 Gesamtflugroute am Unfalltag | 10 |
| Abbildung 3 GAFOR Österreich, 02.07.2020, gültig 08 Z bis 14 Z | 16 |
| Abbildung 4 Low Level Significant Weather Chart, 02.07.2020, gültig 10 UTC | 17 |
| Abbildung 5 Ende des aufgezeichneten Flugweges | 20 |
| Abbildung 6 Luftbild der Unfallstelle | 21 |
| Abbildung 7 Unfallstelle und Unfallspuren | 22 |
| Abbildung 8 Hinterkante linke Tragfläche und Winglet | 23 |
| Abbildung 9 Instrumentenpilot, Stromversorgung intakt | 24 |
| Abbildung 10 Ausschnitt aus rekonstruierten Flugwegdaten | 27 |
| Abbildung 11 Entscheidungstrichter | 27 |

Verzeichnis der Regelwerke

Bundesgesetz vom 2. Dezember 1957 über die Luftfahrt (**Luftfahrtgesetz 1957 – LFG**), BGBl. Nr. 253/1957 zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 92/2017.

Bundesgesetz über die unabhängige Sicherheitsuntersuchung von Unfällen und Störungen (**Unfalluntersuchungsgesetz – UUG 2005**), BGBl. I Nr. 123/2005 zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 143/2020.

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 zur Aufhebung der Richtlinie 94/56/EG in der geltenden Fassung.

Verordnung (EU) Nr.376/2014 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 03. April 2014 über die Meldung, Analyse und Weiterverfolgung von Ereignissen in der Zivilluftfahrt, zur Änderung der Verordnung (EU) Nr. 996/2010 des Europäischen Parlaments und des Rates und zur Aufhebung der Richtlinie 2003/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates und der Verordnungen (EG) Nr. 1321/2007 und (EG) Nr. 1330/2007 der Kommission in der geltenden Fassung.

Durchführungsverordnung (EU) Nr. 923/2012 der Kommission vom 26. September 2012 zur Festlegung gemeinsamer Luftverkehrsregeln und Betriebsvorschriften für Dienste und Verfahren der Flugsicherung und zur Änderung der Durchführungsverordnung (EG) Nr. 1035/2011 sowie der Verordnungen (EG) Nr. 1265/2007, (EG) Nr. 1794/2006, (EG) Nr. 730/2006, (EG) Nr. 1033/2006 und (EU) Nr. 255/2010. (**SERA**)

Abkürzungen

| | |
|----------------------|---|
| ACG | Austro Control GmbH |
| AGL | Above Ground Level |
| amsl | Above mean sea level |
| Art. | Artikel |
| BGBI. | Bundesgesetzblatt |
| BKN | Stark bewölkt (5/8-7/8) |
| BRD | Bundesrepublik Deutschland |
| C | Celsius |
| CAMO | Continued Airworthiness Management Organisation |
| CB | Cumulonimbus |
| cm | Zentimeter |
| CU | Cumulus |
| EASA | European Union Aviation Safety Agency |
| ELT | Notsender |
| EU | Europäische Union |
| FAA | Federal Aviation Administration |
| FAI | Federation Aeronautique Internationale |
| FEW | Leicht bewölkt (1/8-2/8) |
| Ft | Fuß |
| GAFOR | Wettervorhersage für die allgemeine Luftfahrt |
| GFK | Glasfaserverstärkter Kunststoff |
| GPS | Global Positioning System |
| hPa | Hektopascal |
| idgF. | In der geltenden Fassung |
| IFR | Instrumentenflugregeln |
| IGC | International Gliding Commission |
| Kg | Kilogramm |
| Km | Kilometer |
| Kt | Knoten |
| LAPL(S) | Light Aircraft Pilots Licence (Sailplane) |
| lct | Lokalzeit |
| M | Meter |
| m² | Quadratmeter |
| m/s | Meter pro Sekunde |
| METAR | Routine-Flugwetterbeobachtungsmeldung |

| | |
|---------------|--|
| MHZ | Megahertz |
| MSL | Mittlerer Meeresspiegel |
| N | Nord/North |
| NCD | keine Wolkenangabe |
| NM | Seemeile |
| NN | Normalnull |
| Nr. | Nummer |
| O | Ost |
| OLC | On-Line Contest |
| PTT | Push-to-talk |
| QNH, Q | Höhenmesser Skaleneinstellung, um bei der Landung die Flugplatzhöhe zu erhalten |
| SCT | Mittel bewölkt |
| SERA | Standardized European Rules of the Air |
| SUB | Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes |
| TCDS | Type Certificate Data Sheet |
| ü.d.M | über dem Meer |
| UTC | Koordinierte Weltzeit |
| UUG | Unfalluntersuchungsgesetz |
| VFR | Sichtflugregeln |
| VML | Korrektur f. eingeschränkte Sehschärfe in der Ferne, der Zwischendistanz und der Nähe |
| VO | Verordnung |
| WGS84 | Weltweites geodätisches System 1984 |
| Z | UTC |
| z.B. | zum Beispiel |
| ZLF | Zivilluftfahrt |

Impressum

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie

Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes – Bereich Zivilluftfahrt

Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Wien, 2021. Stand: 7. Juni 2021

Copyright und Haftung:

Auszugsweiser Abdruck ist nur mit Quellenangabe gestattet, alle sonstigen Rechte sind ohne schriftliche Zustimmung des Medieninhabers unzulässig.

Das einzige Ziel der Sicherheitsuntersuchung ist die Verhütung künftiger Unfälle und Störungen, ohne eine Schuld oder Haftung festzustellen. Dieser Untersuchungsbericht basiert auf den zur Verfügung gestellten Informationen. Im Falle der Erweiterung der Informationsgrundlage behält sich die Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes das Recht zur Ergänzung des gegenständlichen Untersuchungsberichtes vor

Alle datenschutzrechtlichen Informationen finden Sie unter folgendem Link:

bmk.gv.at/impressum/daten.html.

Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes

Radetzkystraße 2, 1030 Wien

+43 1 71162 65-0

fus@bmk.gv.at

bmk.gv.at/ministerium/sub