

Abschlussbericht

Unfall mit dem Segelflugzeug der Type SZD-59 "ACRO",
am 09.06.2010, nach 10:05 Uhr UTC im Gemeindegebiet
8775 Kalwang, Obere Liesingau, Bezirk Leoben, Steiermark
GZ: 2024-0.582.938

Impressum

Medieninhaber, Verleger und Herausgeber:

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie, Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes – Bereich Zivilluftfahrt, Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Wien, 2024. Stand: 11. Oktober 2024

Untersuchungsbericht

Dieser Untersuchungsbericht gemäß Artikel 16 der Verordnung (EU) Nr. 996/2010 wurde von der Leiterin der Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes nach Abschluss des Stellungnahmeverfahrens gemäß Artikel 16 der Verordnung (EU) 996/2010 in Verbindung mit § 14 Abs. 1 UUG 2005 genehmigt.

Copyright und Haftung:

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

Alle datenschutzrechtlichen Informationen finden Sie unter folgendem Link:

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

Vorwort

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

Das einzige Ziel der Sicherheitsuntersuchung ist die Verhütung künftiger Unfälle und Störungen. Die Ermittlung der Ursachen impliziert nicht die Feststellung einer Schuld oder einer administrativen, zivilrechtlichen oder strafrechtlichen Haftung.

Die im Untersuchungsbericht zitierten Regelwerke beziehen sich grundsätzlich auf die zum Zeitpunkt des Vorfalls gültige Fassung, ausgenommen es wird im Untersuchungsbericht ausdrücklich auf andere Fassungen Bezug genommen oder auf Regelungen hingewiesen, die erst nach dem Vorfall getroffen wurden.

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.

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 (Art. 5 Abs. 3 Verordnung (EU) Nr. 996/2010).

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 Vorfall beteiligten Personen unterliegt der Bericht inhaltlichen Einschränkungen.

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

Inhalt

Vorwort	3
Einleitung	6
Kurzdarstellung.....	6
1 Tatsachenermittlung	7
1.1 Ereignisse und Flugverlauf.....	7
1.1.1 Flugvorbereitung.....	8
1.2 Personenschäden.....	8
1.3 Schaden am Luftfahrzeug	8
1.4 Andere Schäden.....	8
1.5 Besatzung.....	8
1.5.1 Pilot.....	8
1.6 Luftfahrzeug.....	9
1.6.1 Borddokumente.....	11
1.6.2 Instandhaltung.....	12
1.6.3 Beladung und Schwerpunkt des Luftfahrzeugs	12
1.7 Flugwetter.....	12
1.7.1 Flugwetterübersicht und METAR, Flugwetterdienst Austro Control GmbH	12
1.7.2 ALPFOR, Flugwetterdienst Austro Control GmbH	14
1.7.3 Wetterberatung des Piloten	15
1.7.4 Natürliche Lichtverhältnisse	15
1.8 Navigationshilfen	15
1.9 Flugfernmeldedienste.....	16
1.10 Flugplatz.....	16
1.11 Flugschreiber	16
1.11.1 GPS Geräte.....	16
1.12 Angaben über Wrack und Aufprall	19
1.12.1 Unfallort.....	20
1.12.2 Verteilung und Zustand der Wrackteile.....	20
1.12.3 Cockpit und Instrumente	20
1.12.4 Luftfahrzeug und Ausrüstung – Versagen, Funktionsstörungen.....	21
1.13 Medizinische und pathologische Angaben.....	21
1.14 Brand.....	21
1.15 Überlebensaspekte.....	21
1.15.1 Rückhaltesysteme	21
1.15.2 Sonstige Ausrüstung	21
1.15.3 Evakuierung	21

1.15.4 Verletzungsursachen	22
1.16 Weiterführende Untersuchungen	22
1.17 Andere Angaben	22
2 Auswertung.....	23
2.1 Flugbetrieb.....	23
2.1.1 Flughandbuch	23
2.1.2 Der Entscheidungstrichter mit seinen drei Entscheidungsphasen.....	23
2.1.3 Flugverlauf	25
2.1.4 Besatzung.....	26
2.2 Luftfahrzeug.....	27
2.2.1 Beladung und Schwerpunkt.....	27
2.2.2 Instandhaltung.....	27
2.3 Flugwetter.....	27
2.4 Humanfaktoren.....	27
3 Schlussfolgerungen.....	28
3.1 Befunde.....	28
3.2 Wahrscheinliche Ursachen	28
3.2.1 Wahrscheinliche Faktoren	28
4 Sicherheitsempfehlungen	29
5 Konsultationsverfahren / Stellungnahmeverfahren.....	30
Tabellenverzeichnis.....	31
Abbildungsverzeichnis.....	32
Verzeichnis der Regelwerke	34
Abkürzungen.....	35

Einleitung

Luftfahrzeughalter:	Verein, Österreich
Betriebsart:	Nichtgewerblicher Flugbetrieb (Allgemeine Luftfahrt)
Luftfahrzeughersteller:	Przedsiębiorstwo Doświadczalno-Produkcyjne Szybownictwa (PDPSz) „PZL - Bielsko”, Polen
Type/Modell:	SZD-59 „ACRO“
Luftfahrzeugkategorie:	Segelflugzeug
Staatszugehörigkeit:	Österreich
Unfallort:	Obere Liesingau, Gemeinde 8775 Kalwang, Bezirk Leoben, Steiermark
Koordinaten (WGS84):	N 47°25'05" E 014°46'18"
Ortshöhe über dem Meer:	736 m
Datum und Zeitpunkt:	09.06.2010, nach 10:05 Uhr

Kurzdarstellung

Der Pilot startete am 09.06.2010 um ca. 09:24 Uhr mit dem Segelflugzeug Type SZD-59 „ACRO“ mittels Motorflugzeugschlepp auf dem Zivilflugplatz Leoben/Timmersdorf (LOGT) zu einem Sichtflug in Richtung Dachsteingebirge. Der Pilot befand sich in westlicher Richtung auf der Südseite der Eisenerzer Alpen und flog im Bereich Schoberpass im Sinkflug in das Liesingtal ein, dem er in östlicher Richtung folgte. Gegen 10:05 Uhr flog der Pilot zwischen Kalwang und Mautern auf der Nordseite des Liesingtals Schleifen in auffällig geringer Höhe über Grund. Das Segelflugzeug schlug südlich der Schoberpass Straße im Bereich eines Windschutzgürtels am Boden auf. Der Pilot erlitt tödliche Verletzungen. Das Segelflugzeug wurde zerstört.

Der Bereitschaftsdienst der Unfalluntersuchungsstelle des Bundes, Fachbereich Zivilluftfahrt, wurde am 09.06.2010 von der Such- und Rettungszentrale der Austro Control GmbH (ACG) über das als vermisst geltende Luftfahrzeug informiert. Das Luftfahrzeug wurde am 10.06.2010 aufgefunden.

Gemäß § 8 Abs. 2 Unfalluntersuchungsgesetz - UUG 2005 in der Fassung BGBl. I Nr. 2/2008 wurde eine Sicherheitsuntersuchung eingeleitet.

1 Tatsachenermittlung

1.1 Ereignisse und Flugverlauf

Flugverlauf und Hergang des Unfalls wurden aufgrund der Aussagen von Beteiligten und Zeugen in Verbindung mit den Erhebungen der Organe des öffentlichen Sicherheitsdienstes und der Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes wie folgt rekonstruiert:

Der Pilot startete am 09.06.2010 um ca. 09:24 Uhr mit dem Segelflugzeug Type SZD-59 „ACRO“ mittels Motorflugzeugschlepp auf dem Zivilflugplatz Leoben/Timmersdorf (LOGT) zu einem Sichtflug in Richtung Dachsteingebirge. Das Ausklinken erfolgte über dem südlichen Ausläufer des Reiting nördlich des Ortsgebiets 8773 Kammern im Liesingtal in einer Flughöhe von ca. 1600 m MSL. Der Pilot des Segelflugzeugs setzte seinen Flug in westlicher Richtung auf der Südseite der Eisenerzer Alpen fort und flog im Bereich Schoberpass im Sinkflug in das Liesingtal ein, dem er in östlicher Richtung folgte. Gegen 10:05 Uhr flog der Pilot zwischen den Ortsgebieten 8775 Kalwang und 8774 Mautern in Steiermark auf der Nordseite des Liesingtals im Bereich des späteren Unfallorts mehrere Schleifen in auffällig geringer Höhe über Grund. Das Segelflugzeug schlug südlich der Schoberpass Straße B113 im Bereich eines Windschutzgürtels, der östlich an eine Wiese grenzte, am Boden auf. Es konnten keine Zeugen ermittelt werden, die den eigentlichen Unfall beobachtet hatten. Der Pilot erlitt tödliche Verletzungen. Das Segelflugzeug wurde zerstört.

Am 09.06.2010 gegen 19:00 Uhr verständigte der Zivilflugplatzhalter des Flugplatzes Leoben/Timmersdorf die Such- und Rettungszentrale der Austro Control GmbH von der Überfälligkeit des Segelflugzeugs, welche daraufhin Suchmaßnahmen einleitete. Am 10.06.2010 gegen 01:30 Uhr konnte der Unfallort während eines Suchfluges mit einem Hubschrauber des Bundesministeriums für Inneres, Flugpolizei, anhand des vom Notsender (ELT) des Segelflugzeuges abgestrahlten Signals lokalisiert werden.

1.1.1 Flugvorbereitung

Unterlagen zur Flugvorbereitung lagen der Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes nicht vor.

1.2 Personenschäden

Tabelle 1 Personenschäden

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

1.3 Schaden am Luftfahrzeug

Das Luftfahrzeug wurde zerstört.

1.4 Andere Schäden

Keine.

1.5 Besatzung

1.5.1 Pilot

Alter:	31 Jahre
Art des Zivilluftfahrerscheines:	Segelfliegerschein
Berechtigungen:	Einsitzige und zweisitzige, einsitzig geflogene Segelflugzeuge, zweisitzige und mehrsitzige zweisitzig geflogene Segelflugzeuge, Motorflugzeugschleppstart, Hilfsmotorstart
Lehrberechtigung:	keine
Sonstige Berechtigungen:	keine

Gültigkeit:	Am Unfalltag gültig
Überprüfungen (Checks):	
Medical check:	Medical Class 2 ausgestellt am 08.06.2007
Gesamtflugerfahrung	
(inkl. Unfallflug):	unbekannt
davon in den letzten 90 Tagen	
auf Unfalltype:	ca. 15 Stunden
davon in den letzten 30 Tagen	
auf Unfalltype:	keine
davon in den letzten 24 Stunden	
auf Unfalltype:	ca. 0:41 Stunden -Unfallflug
Flugerfahrung auf der Unfalltype:	unbekannt, jedoch ca. 15 Stunden, 3 Landungen in den letzten 90 Tagen

Laut Auskunft eines Zeugen sei der Pilot seit 08.05.2007 Mitglied des Sportfliegerclubs am Flugplatz Timmersdorf gewesen und habe in der vereinseigenen Schule die Segelflugausbildung von 25.06.2007 bis 20.07.2008 absolviert. Die theoretische Prüfung erfolgte am 02.08.2008, die praktische am 20.07.2008. Nach der Ausbildung habe der Pilot sehr viel Zeit in den Segelflugsport investiert und sich sowohl theoretisch als auch praktisch für den Streckenflug weitergebildet. Er habe sich sukzessive für den Streckenflug gesteigert und auch schon Flüge bis in die Dachsteingegend durchgeführt. Laut eines Zeugen habe der Pilot gemäß internen Aufzeichnungen auf dem gegenständlichen Luftfahrzeug bereits 25 Flugstunden im Unfalljahr absolviert. Ein Zeuge gab an, dass ihm bekannt war, dass der Pilot in Richtung Dachstein fliegen wollte.

Die im April 2010 durchgeführten Flüge auf der Unfalltype führten immer vom und zum Flugplatz Timmersdorf und dauerten: 4:11, 4:37 und 6:16 Stunden.

1.6 Luftfahrzeug

Luftfahrzeugart:	Segelflugzeug
Luftfahrzeughersteller:	Przedsiębiorstwo Doświadczalno-Produkcyjne Szybownictwa (PDPSz) „PZL - Bielsko”, Polen
Type/Modell:	SZD-59 “ACRO”
Baujahr:	1995
Luftfahrzeughalter:	Verein

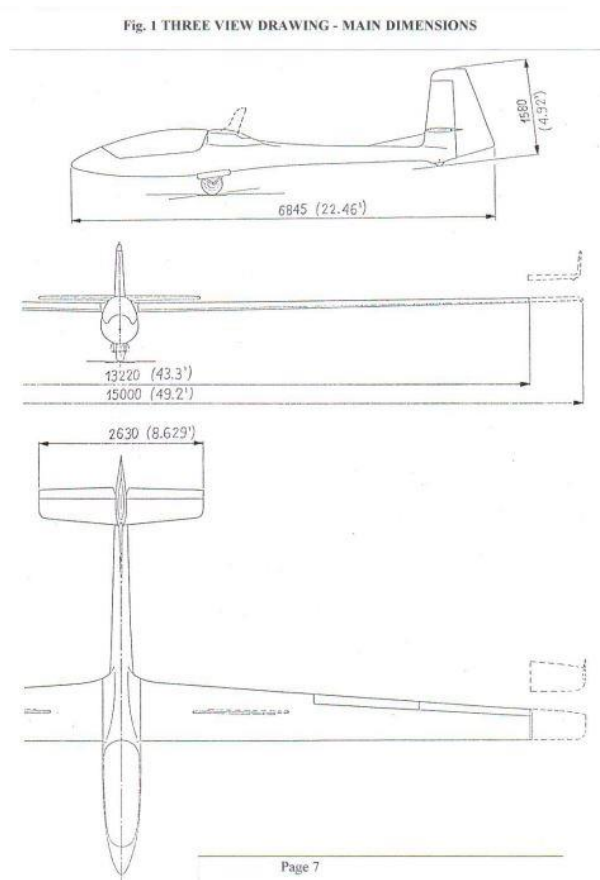
Gesamtbetriebsstunden: 933:39 excl. Unfallflug
Landungen: 653 excl. Unfallflug

Das Luftfahrzeug SZD-59 „ACRO“ ist ein einsitziges Segelflugzeug, das sowohl für die Kategorie „Aerobatic“ als auch für die Kategorie „Utility“ zugelassen ist.

Es ist ein freitragender Hochdecker mit kreuzförmigem Leitwerk mit einer Struktur aus Verbundwerkstoff (GFK). Für die Utility-Kategorie sind zusätzliche Flügelspitzen (mit oder ohne Winglets) vorgesehen, die die Spannweite auf bis zu 15 m vergrößern sowie Wasserballasttanks in den Flügeln. Das gegenständliche Luftfahrzeug war mit zusätzlichen Flügelspitzen mit Winglets ausgestattet. Das Fahrwerk besteht aus einem einziehbaren Hauptrad und einem festen Spornrad. Bei der Variante SZD-59 "ACRO" sind die Tragflächen mit Bremsklappen ausgestattet, die auf der Ober- und Unterseite auszufahren sind. Das Luftfahrzeug verfügt über eine einteilige, vorne gelagerte Cockpithaube sowie justierbare Seitenrudderpedale.

Die Maximalmasse für Start ohne Wasserballast beträgt 390 kg. Die Maximalmasse für Landung beträgt 540 kg (Luftfahrzeug gegenständlicher Version). Anm.: das entspricht der Maximalmasse für Start mit Wasserballast.

Abbildung 1 Dreiseitenansicht des Luftfahrzeuges



Quelle: Technical Service Manual SZD-59 „ACRO“

1.6.1 Borddokumente

Eintragungsschein:	ausgestellt am 27.10.1995 von Österr. Aero-Club
Lufttüchtigkeitszeugnis:	ausgestellt am 03.06.1997 von Austro Control
Bescheinigung über die Prüfung der Lufttüchtigkeit:	ausgestellt am 22.09.2009 von Österr. Aero-Club
Verwendungsbescheinigung:	ausgestellt am 05.10.2007 von Österr. Aero-Club
Musteranerkennungsschein:	ausgestellt am 13.03.1996 von Austro Control
Versicherung:	am Unfalltag gültig
Bewilligung für eine Luftfahrzeugfunkstelle:	ausgestellt am 04.12.1995 von Fernmeldebüro f. Steiermark und Kärnten

1.6.2 Instandhaltung

Die letzte Jahres- und 100 Stundenkontrolle fand laut Bordbuch am 28.03.2010 bei 907 Stunden statt.

1.6.3 Beladung und Schwerpunkt des Luftfahrzeugs

Masse und Schwerpunkt des Luftfahrzeuges lagen während des gesamten Unfallfluges im zulässigen Bereich.

1.7 Flugwetter

1.7.1 Flugwetterübersicht und METAR, Flugwetterdienst Austro Control GmbH

„FXOS43 LOWW 090400

FLUGWETTERUEBERSICHT OESTERREICH,

gueltig fuer den Alpenhauptkamm Suedseite, die Suedalpen, Klagenfurter Becken, Mur und Muerztal sowie den Alpensuedostrand. Herausgegeben am Mittwoch, 9.6.2010 um 06:00 Uhr, Vorhersage bis morgen frueh.

WETTERLAGE:

Der Ostalpenraum liegt in einer zunehmend foehnigen Suedweststroemung in der labil geschichtete aber trockene Luftmassen nach Oesterreich gefuehrt werden.

WETTERABLAUF:

In der Frueh in Niederungen und Tallagen vereinzelt flache Dunstfelder oder Nebelschwaden, in Teilen Suedtirols Restbewoelkung naechtlicher Gewitter, die sich am Vormittag rasch aufluest. Danach ueberwiegen duenne hohe Schleierwolken, im Bergland bilden sich meist nur flache Quellwolken. Einzig in Teilen Suedtirols sind stellenweise gewittrige Schauer moeglich. Die Nacht auf Donnerstag verlauft nach Rueckbildung der konvektiven Bewoelkung sternenklar.

WIND UND TEMPERATUR IN DER FREIEN ATMOSPHERE fuer heute 14:00 Uhr: 5000 FT AMSL 180-230/15-25 KT 16 Grad C. 10000 FT AMSL 220/20 KT im Westen 4, im Osten 7 Grad C.

Nullgradgrenze: 12000 bis 13000 FT AMSL.

ZUSATZHINWEISE IFR:

Am spaeten Nachmittag sind suedlich des Vinschgaus und im Bereich der Venezianer Alpen einzelne Cumulonimben mit Tops um FL 370 moeglich.

ZUSATZHINWEISE VFR: In der Frueh oertlich Behinderungen durch Nebelschwaden, in Suedtirol und Friaul durch Hochnebel. Ansonsten bei Sichten ueber 40 KM und geringer Cumulusbewoelkung in 7000 bis 9000 FT AMSL ausreichende VMC, einzelne gewittrige Schauer in Suedtirol sind umfliegbar. Fuer Einschraenkungen sorgt lebhafter Suedwestwind mit leichter, am Nachmittag oertlich maessiger Foehturbulenz. Unterhalb von FL 100 liegen die Temperaturen um 10 Grad ueber der Standardatmosphaere.

ZUSATZHINWEISE THERMIK/WELLEN: Bei Warmluftadvektion und foehnigem Suedwestwind gedaempfte Thermikbedingungen. Noerdlich der Karnischen Alpen und Karawanken sowie oestlich der Koralpe Wellen oberhalb von FL 080.

ZUSATZHINWEISE BALLONFAHRTEN: In der Frueh noch verbreitet schwacher Bodenwind. Am Nachmittag lange andauernder, lebhafter Bodenwind aus Suedwest, der von der Suedsteiermark bis ins Burgenland bis zum Abend anhaelt.

Detaillierte Vorhersagen ueber Hoehenwind, Hoehentemperaturen und QNH entnehmen sie bitte unseren grafischen Vorhersagekarten. Dieser Bericht wird nicht amendiert. Die naechste planmaessige Aktualisierung erfolgt am Mittwoch, 9.6.2010 gegen 14:00 Uhr.

METAR Flugplatz Zeltweg (LOXZ):

SAOS32 LOWM 090950

METAR LOXZ 090950Z VRB03KT 40KM FEW060CU 26/14 Q1012 FEW NOSIG=

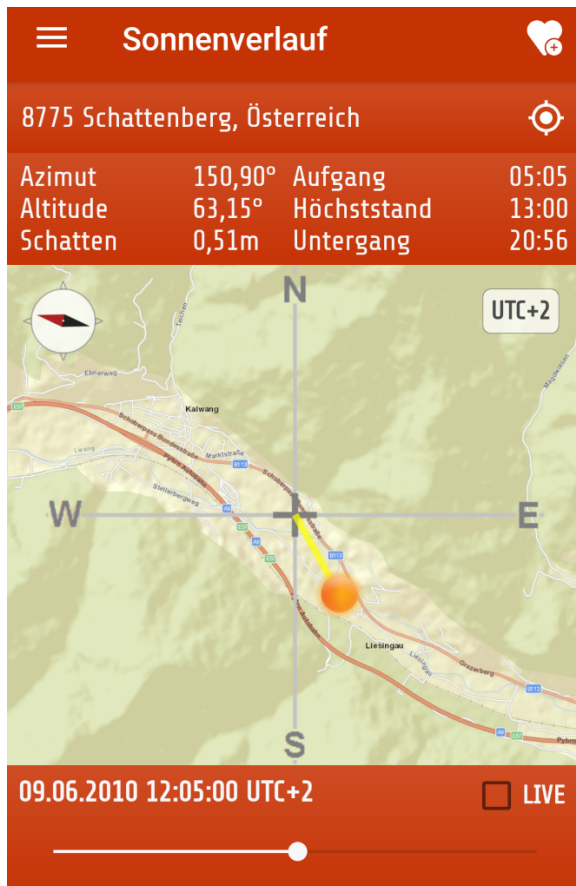
1.7.3 Wetterberatung des Piloten

Unbekannt

1.7.4 Natürliche Lichtverhältnisse

Tageslicht

Abbildung 3 Sonnenstand zum Unfallzeitpunkt

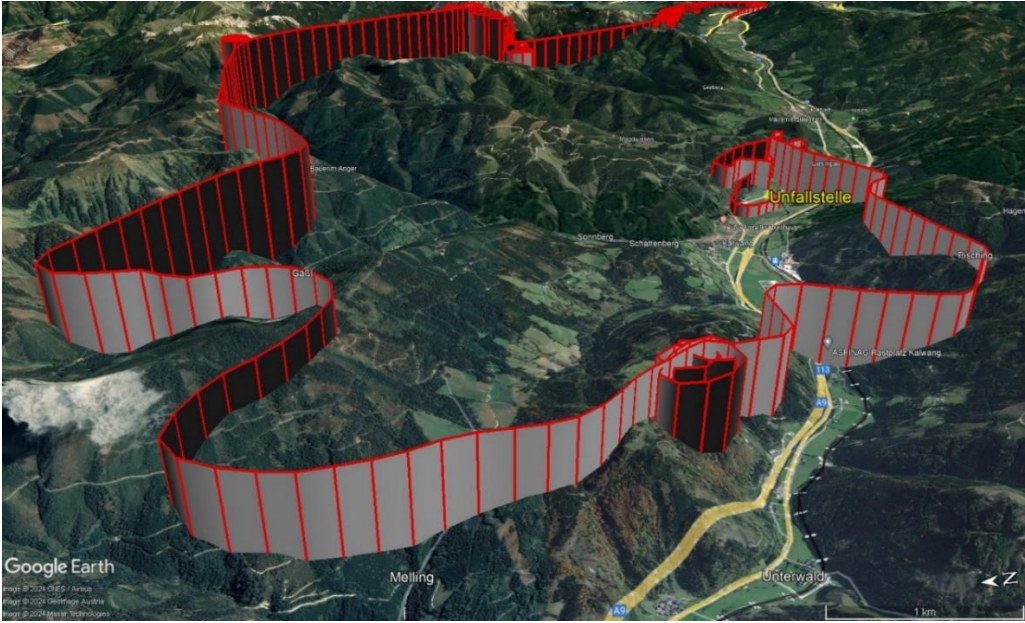


Quelle: Android APP Sonnenverlauf, v.4.3; SUB

1.8 Navigationshilfen

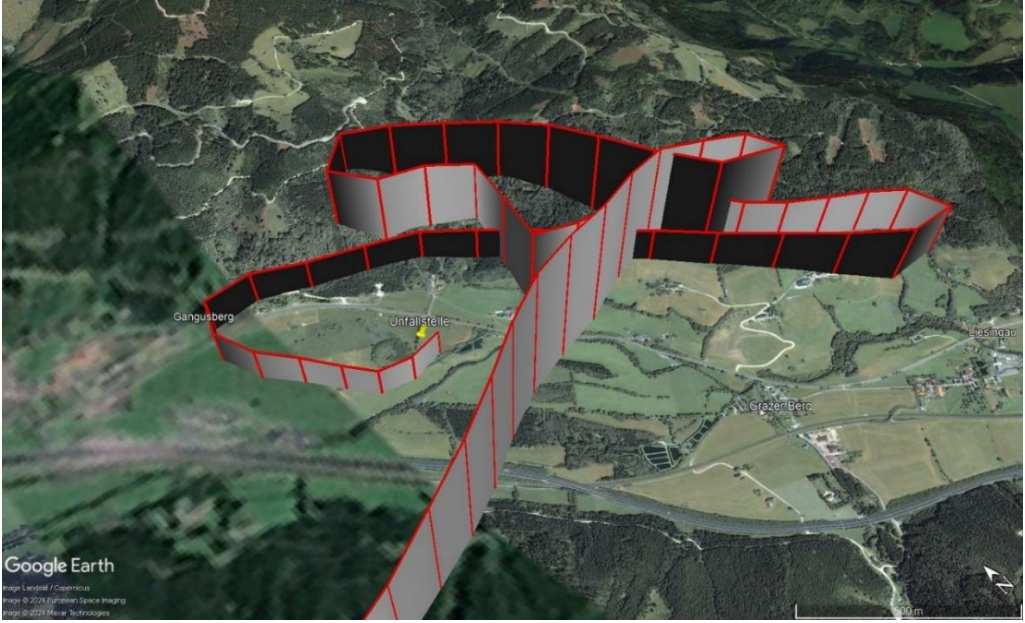
Keine

Abbildung 5 IGC Track Schrägansicht-Detail 1



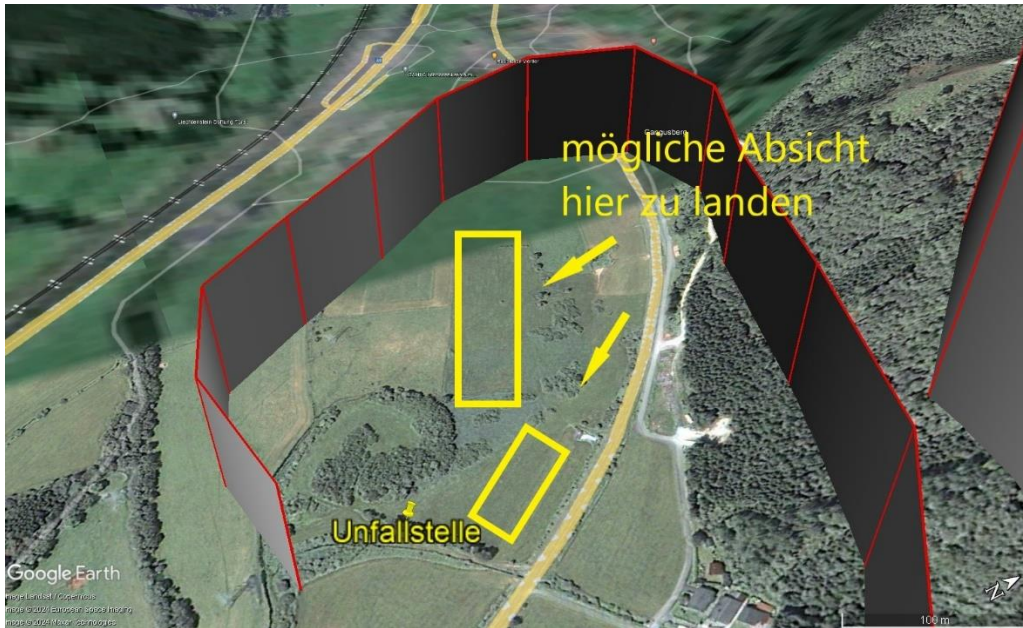
Quelle: Google Earth, IGC Daten, SUB

Abbildung 6 IGC Track Schrägansicht-Detail 2



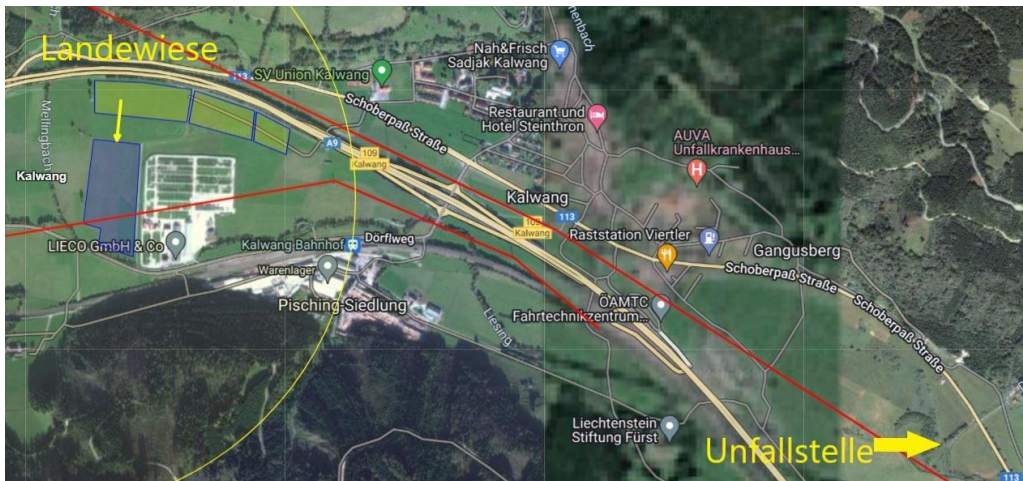
Quelle: Google Earth, IGC Daten, SUB

Abbildung 7 IGC Track, Schrägansicht-Detail 3, mögliche Landeabsicht



Quelle: Google Earth, IGC Daten, SUB

Abbildung 8 Landewiese (Streckenflug.at)



Quelle: <https://landewiesen.streckenflug.at/>, SUB

1.12 Angaben über Wrack und Aufprall

Abbildung 9 Ansicht Unfallstelle



Quelle: SUB

Abbildung 10 Unfallstelle Cockpit



Quelle: SUB

1.12.1 Unfallort

Der Unfallort befand sich im Gemeindegebiet 8775 Kalwang, Obere Liesingau, Bezirk Leoben, Steiermark etwa 1,5 km südöstlich des Ortgebietes von Kalwang, etwa 200 m westlich der Schoberpass Strasse B113 an einem neben dem Dobersbach in nahezu ebenem Gelände verlaufenden Zufahrtsweg. Koordinaten des Unfallorts: N 47°25'05" E 014°46'18". Eine Baum- und Buschreihe mit dahinterliegenden Feldern erstreckte sich nördlich des Weges.

1.12.2 Verteilung und Zustand der Wrackteile

Das Luftfahrzeugwrack wurde in seiner Endlage unmittelbar neben einem Zufahrtsweg mit dem Bug Richtung Osten aufgefunden. Die linke Tragfläche befand sich im Buschwerk aufliegend. Das linke Winglet war gebrochen, die Bremsklappe an der Unterseite der Tragfläche war etwas verdreht im Bremsklappenkasten. Die rechte Tragfläche wies Aufschlagspuren an der Nase auf. Im Erdreich zeigte sich ein Abdruck des Aufschlages der Tragflächennase. Die Tragflächenbeplankung war aufgeplatzt, das Winglet war eingerissen. Das innere Querruder der rechten Tragfläche war ausgerissen und lag hinter der Tragfläche, das äußere Querruder war kraftschlüssig mit der Tragfläche verbunden und angeschlossen. Die Bremsklappen waren ausgefahren. Beide Tragflächen waren mittels Hauptbolzen gesichert mit dem Rumpf verbunden. Am Tragflächenholm war die Führungsbuchse des Hauptbolzens ausgerissen und im Laminat verschoben. Im Bereich zwischen Rumpf und Tragflächenwurzeln war ein Spalt zu erkennen. Die Rumpfschale war im Cockpitbereich aufgeplatzt. Die Cockpithaube war zerbrochen und lag mit ihrem Rahmen vor der Rumpfspitze. Die im Cockpitbereich befindlichen Steuerelemente waren verbogen, jedoch kraftschlüssig verbunden. Die Seitenruderpedale waren ausgerissen. Die Rumpfröhre war hinter den Tragflächen gebrochen. Das Seitenruder war aus den Lagern gerissen und lag hinter dem Luftfahrzeug. Die rumpfseitigen Seitenruderlager waren intakt. Höhen- und Trimmruder waren ordnungsgemäß angeschlossen.

1.12.3 Cockpit und Instrumente

Die Rumpfschale war im Cockpitbereich aufgeplatzt. Die Cockpithaube war zerbrochen und lag mit ihrem Rahmen vor der Rumpfspitze. Die im Cockpitbereich befindlichen Steuerelemente waren verbogen, jedoch kraftschlüssig verbunden. Die Seitenruderpedale waren ausgerissen. Der Instrumentenpilz war erhalten. Die Instrumente machten einen unbeschädigten Eindruck. Der Höhenmesser zeigte eine Höhe von 780 m bei 758 mb an. Der G-Meter-(Beschleunigungsmesser) zeigte eine Maximalbeschleunigung von +7 g an. Es

war ein Flarm Kollisionswarnsystem und ein Zander SR 800 Segelflugrechner installiert. Ferner wurde ein Filser LX20 (im Wesentlichen als Flugdatenschreiber ausgelegtes Gerät und nach den FAI Regularien vom Oktober 1995 als FAI Logger zugelassen) aufgefunden.

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.

1.14 Brand

Es konnten keine Spuren eines allfälligen Brandes festgestellt werden.

1.15 Überlebensaspekte

1.15.1 Rückhaltesysteme

Der Pilot war zum Unfallzeitpunkt angeschnallt und trug einen Rettungsfallschirm. Die linke Platte der Beckengurtaufhängung war aus der Verankerung in der Struktur des Cockpits gerissen.

1.15.2 Sonstige Ausrüstung

Der mitgeführte Notsender ELT war betriebsbereit und löste aus.

1.15.3 Evakuierung

Nicht zutreffend

1.15.4 Verletzungsursachen

Der Aufprall und die damit einhergehenden Verformungen des Luftfahrzeuges im Bereich der Rumpfschale sowie die damit verbundenen hohen G-Kräfte führten zu nicht überlebenden inneren Verletzungen des Piloten.

1.16 Weiterführende Untersuchungen

Keine

1.17 Andere Angaben

Keine

2 Auswertung

2.1 Flugbetrieb

2.1.1 Flughandbuch

Auszug aus dem Flughandbuch des Segelflugeuges der Type SZD-59 „ACRO“ Abschnitt 3 -
Notverfahren:

„3.4 Ausleiten vom überzogenen Flug

3.4.1 Ausleiten vom überzogenen Normalflug

*Das überzogene Segelflugzeug sackt symmetrisch oder mit Tendenz zur Querneigung durch
deutliche Warnung in Form eines Buffetings ist vorhanden. Das Ausleiten erfolgt problemlos
und zuversichtlich durch Nachdrücken des Steuerknüppels (positiver Höhenruder-
Ausschlag)“*

Anm.: Um einen überzogenen Flugzustand durch Nachdrücken des Steuerknüppels und
damit einer Erhöhung der Fluggeschwindigkeit beenden zu können, muss noch genügend
Flughöhe über Grund verfügbar sein.

Aus dem Flughandbuch des Segelflugeuges der Type SZD-59 „ACRO“ Abschnitt 5.2.2.-
Überziehggeschwindigkeiten bei max. Flugmasse und ungünstiger Schwerpunktlage:
Überziehen im Geradeausflug ohne Wasserballast: 73 km/h
Das Ausfahren des Fahrwerks hat keinen Einfluss auf die Überziehggeschwindigkeit.
Der Höhenverlust beim Ausleiten vom Überziehen im Normalflug beträgt ca. 50 m

2.1.2 Der Entscheidungstrichter mit seinen drei Entscheidungsphasen

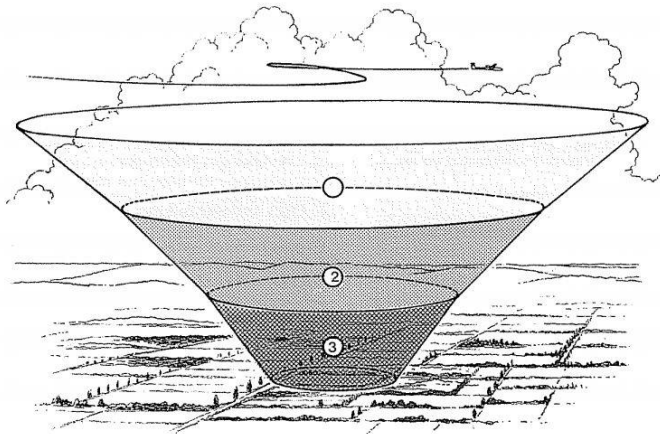
Wiederholung aus dem Bericht GZ.: 85.210/0001-II/BAV/UUB/LF/2014:

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

Und aus dem Bericht GZ.: 2021-0.372.735:

[https://www.bmk.gv.at/dam/jcr:707f8c6f-3bdc-425b-81e8-
192e07c65dca/200702_Rolladen-Schneider_85284.pdf](https://www.bmk.gv.at/dam/jcr:707f8c6f-3bdc-425b-81e8-192e07c65dca/200702_Rolladen-Schneider_85284.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 Flugverlauf

Der Pilot startete am 09.06.2010 um ca. 09:24 Uhr mit dem Segelflugzeug Type SZD-59 „ACRO“ mittels Motorflugzeugschlepp auf dem Zivilflugplatz Leoben/Timmersdorf (LOGT). Das Ausklinken erfolgte über dem südlichen Ausläufer des Reiting nördlich des Ortsgebiets von Kammern im Liesingtal in einer Flughöhe von ca. 1600 m MSL. Der Pilot setzte seinen Flug in westlicher Richtung auf der Südseite der Eisenerzer Alpen fort und flog im Bereich Schoberpass im Sinkflug in das Liesingtal ein, dem er in östlicher Richtung folgte. Gegen 10:05 Uhr flog der Pilot zwischen den Ortsgebieten von Kalwang und Mautern auf der Nordseite des Liesingtals im Bereich des späteren Unfallorts mehrere Schleifen in auffällig geringer Höhe über Grund. Aufgrund der geringen Flughöhe über Grund und des fehlenden oder ungenügenden Aufwindes dürfte der Pilot letztlich erkannt haben, dass eine Rückkehr zum Startflugplatz nicht mehr möglich und eine Außenlandung unvermeidbar war. Im Bereich der Unfallstelle lagen zwei Wiesen, auf denen eine Außenlandung möglich schien (siehe Abbildung 7). Beim Anflug in bereits niedriger Höhe dürfte der Pilot die Fluggeschwindigkeit bis zur Überziegeschwindigkeit reduziert haben, wodurch es zum Strömungsabriss an den Tragflächen und zum Durchsacken kam. Das Segelflugzeug schlug südlich der Schoberpass Straße B113 im Bereich eines Windschutzgürtels, der östlich an eine Wiese grenzte, am Boden auf. Es konnten keine Zeugen ermittelt werden, die den eigentlichen Unfall beobachtet hatten. Der Pilot erlitt tödliche Verletzungen. Das Segelflugzeug wurde zerstört.

Es ist nicht bekannt, ob der Pilot über die Verfügbarkeit einer möglichen Außenlandewiese im Bereich Kalwang Bescheid wusste. (Außenlandewiesen sind z.B. auf der Website von

streckenflug.at publiziert – siehe Abbildung 8) Da sich die Außenlandewiese Kalwang unweit (ca. 18 km nordwestlich) des Heimatflugplatzes des Piloten befindet, ist es jedoch naheliegend, dass der Pilot diese kannte. Der aktuelle Flug führte an dieser Landewiese vorbei, wobei die Flughöhe ausgereicht hätte, diese Wiese zur Außenlandung zu erreichen.

Am 09.06.2010 gegen 19:00 Uhr verständigte der Zivilflugplatzhalter des Flugplatzes Leoben/Timmersdorf die Such- und Rettungszentrale der Austro Control GmbH von der Überfälligkeit des Segelflugzeugs, welche daraufhin Suchmaßnahmen einleitete. Am 10.06.2010 gegen 01:30 Uhr konnte der Unfallort während eines Suchfluges mit einem Hubschrauber des Bundesministeriums für Inneres, Flugpolizei, anhand des vom Notsender (ELT) des Segelflugzeuges abgestrahlten Signals lokalisiert werden.

2.1.4 Besatzung

Laut Auskunft eines Zeugen sei der Pilot seit 08.05.2007 Mitglied des Sportfliegerclubs am Flugplatz Timmersdorf gewesen und habe in der vereinseigenen Schule die Segelflugausbildung von 25.06.2007 bis 20.07.2008 absolviert. Die theoretische Prüfung erfolgte am 02.08.2008, die praktische am 20.07.2008. Nach der Ausbildung habe der Pilot sehr viel Zeit in den Segelflugsport investiert und sich sowohl theoretisch als auch praktisch für den Streckenflug weitergebildet. Er habe sich sukzessive für den Streckenflug gesteigert und auch schon Flüge bis in die Dachsteingegend durchgeführt. Laut eines Zeugen habe der Pilot gemäß internen Aufzeichnungen auf dem gegenständlichen Luftfahrzeug bereits 25 Flugstunden im Unfalljahr absolviert. Der Pilot war zum Unfallzeitpunkt im Besitz eines gültigen Segelfliegerscheins für einsitzige und zweisitzige, einsitzig geflogene Segelflugzeuge sowie zweisitzige und mehrsitzige zweisitzig geflogene Segelflugzeuge in den Startarten Motorflugzeugschleppstart und Hilfsmotorstart. Er besaß auch ein gültiges medizinisches Tauglichkeitszeugnis der Klasse 2. Ein Zeuge gab an, dass ihm bekannt war, dass der Pilot in Richtung Dachstein fliegen wollte.

Es lagen keinerlei Hinweise auf eine vorbestandene gesundheitliche Beeinträchtigung des Piloten vor.

2.2 Luftfahrzeug

2.2.1 Beladung und Schwerpunkt

Masse und Schwerpunkt des Luftfahrzeuges lagen während des gesamten Unfallfluges im zulässigen Bereich.

2.2.2 Instandhaltung

Die letzte Jahres- und 100 Stundenkontrolle fand laut Bordbuch am 28.03.2010 bei 907 Stunden statt.

2.3 Flugwetter

Meteorologische Faktoren können als Unfallursache ausgeschlossen werden.

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 ein gültiges medizinisches Tauglichkeitszeugnis.
- Der Pilot hatte eine für diesen Flug ausreichende Flugerfahrung.
- Es liegen keine Anhaltspunkte für eine gesundheitliche Beeinträchtigung des Piloten vor.
- Der Pilot erlitt unfallbedingt tödliche Verletzungen.
- Das Luftfahrzeug war in Österreich registriert.
- Für das Luftfahrzeug bestand am Unfalltag eine gültige Versicherung.
- Masse und Schwerpunkt des Luftfahrzeuges lagen während des Unfallfluges innerhalb der zulässigen Grenzen.
- Die letzte Jahres- und 100 Stundenkontrolle des Luftfahrzeuges fand laut Bordbuch am 28.03.2010 bei 907 Stunden statt.
- Es konnte kein technischer Defekt am Luftfahrzeug festgestellt werden.
- Meteorologische Faktoren können als Unfallursache ausgeschlossen werden.
- Der Pilot passierte eine mögliche Außenlandewiese im Bereich Kalwang, setzte jedoch den Flug auf der Suche nach Aufwind in Richtung des Startflugplatzes fort.
- Da die Flughöhe für ein sicheres Erreichen des Startflugplatzes nicht mehr ausreichte, dürfte sich der Pilot im Bereich der späteren Unfallstelle für eine Außenlandung entschieden haben.

3.2 Wahrscheinliche Ursachen

- Kontrollverlust im Flug – LOC-I (Loss of Control in Flight)

3.2.1 Wahrscheinliche Faktoren

- Unterschreitung der Mindestfluggeschwindigkeit des Luftfahrzeuges im Zuge des Landeanflugs zwecks möglicher Außenlandung.
- Strömungsabriss

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 den Beteiligten 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.....	8
--------------------------------	---

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Dreiseitenansicht des Luftfahrzeuges.....	11
Abbildung 2 Alpfor, Fixed Time Forecast Chart.....	14
Abbildung 3 Sonnenstand zum Unfallzeitpunkt.....	15
Abbildung 4 IGC Track Gesamtansicht	16
Abbildung 5 IGC Track Schrägansicht-Detail 1	17
Abbildung 6 IGC Track Schrägansicht-Detail 2	17
Abbildung 7 IGC Track, Schrägansicht-Detail 3, mögliche Landeabsicht	18
Abbildung 8 Landewiese (Streckenflug.at).....	18
Abbildung 9 Ansicht Unfallstelle	19
Abbildung 10 Unfallstelle Cockpit	19
Abbildung 11 Entscheidungstrichter	24

Verzeichnis der Regelwerke

Bundesgesetz vom 2. Dezember 1957 über die Luftfahrt (**Luftfahrtgesetz 1957 – LFG**), BGBl. Nr. 253/1957, in der Fassung BGBl. I Nr. 83/2008

Bundesgesetz über die unabhängige Sicherheitsuntersuchung von Unfällen und Störungen (**Unfalluntersuchungsgesetz – UUG 2005**), BGBl. I Nr. 123/2005, zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 231/2021

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 Kraft seit 02.12.2010)

Verordnung des Bundesministers für Verkehr, Innovation und Technologie sowie des Bundesministers für Landesverteidigung und Sport über die Regelung des Luftverkehrs 2010 (**Luftverkehrsregeln 2010 – LVR 2010**), BGBl. II Nr. 80/2010

Verordnung des Bundesministers für Verkehr, Innovation und Technologie über Zivilluftfahrzeuge und ziviles Luftfahrtgerät (**Zivilluftfahrzeug- und Luftfahrtgerät-Verordnung 2005 - ZLLV 2005**), BGBl. II Nr. 424/2005

Verordnung des Bundesministers für Verkehr, Innovation und Technologie über das Zivilluftfahrt-Personal (**Zivilluftfahrt-Personalverordnung 2006 – ZLPV 2006**) BGBl. II Nr. 205/2006

Abkürzungen

Abs	Absatz
AMSL	Above Mean Sea Level
Art	Artikel
BGBI.	Bundesgesetzblatt
BMK	Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie
C	Celsius
CU	Cumulus
E	East (Ost)
EASA	European Aviation Safety Agency
ELT	Emergency Locator Transmitter
FAI	Fédération Aéronautique Internationale
FEW	Few (1/8-2/8)
ff	folgende
FL	Flightlevel
FT	Foot / Feet
G (g)	Erdbeschleunigung
GFK	Glasfaserverstärkter Kunststoff
GZ	Geschäftszahl
IGC	International Gliding Commission
idgF	in der geltenden Fassung
kg	Kilogramm
km	Kilometer
Kt	Knoten
LLVL	Low Level
m	Meter
Mb	Millibar
METAR	Aviation Routine Weather Report
MSL	Mean Sea Level

N	Nord
NOSIG	No Significant change
Q	Indikator für QNH in Hectopascal
QNH	Höhenmesser-Skaleneinstellung, um bei der Landung die Flugplatzhöhe zu erhalten
SC	Stratocumulus
SUB	Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes
TAF	Aerodrome Forecast
TCU	Towering cumulus
Tempo	Zeitweise(Zeitweilig)
UTC	Koordinierte Weltzeit
UUG	Unfalluntersuchungsgesetz
VFR	Sichtflugregeln
VIS	Sichtweite
VRB	variabel
VO	Verordnung
WGS84	Weltweites geodätisches System 1984
Z	zulu – siehe UTC

Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes

Radetzkystraße 2, 1030 Wien

+43 1 711 62 65-0

fus@bmk.gv.at

bmk.gv.at/sub