

Untersuchungsbericht

Unfall mit dem Motorsegler der Type DG-400,
am 02.06.2019, um ca. 10:49 Uhr UTC, oberhalb des Hirschpleiskopfes
Gemeinde St. Anton am Arlberg, A-6580, Tirol
GZ.: 2020-0.657.226

Inhalt

Vorwort	4
Hinweis	5
Einleitung	6
Kurzdarstellung	7
1 Tatsachenermittlung	8
1.1 Ereignisse und Flugverlauf	8
1.1.1 Flugvorbereitung	10
1.2 Personenschäden	10
1.3 Schaden am Luftfahrzeug	10
1.4 Schäden am Gleitschirm	13
1.5 Besatzung	14
1.5.1 Pilot/in	14
1.6 Luftfahrzeug	15
1.6.1 Bord Dokumente	15
1.6.2 Beladung und Schwerpunkt des Luftfahrzeuges	15
1.7 Flugwetter	16
1.7.1 Flugwetterübersicht für die Alpennordseite	16
1.7.2 TAF Flughafen Innsbruck LOWI	18
1.7.3 METAR Flughafen Innsbruck LOWI	19
1.7.4 AUTOMETAR St. Anton am Arlberg 11311 (1304m)	19
1.7.5 TAWES-Daten St. Anton am Arlberg 11311 (1304 m)	20
1.7.6 TAWES-Daten Galzig 11110 (2079 m)	21
1.7.7 TAWES-Daten Valluga 11124 (2805 m)	22
1.7.8 Low-Level Significant Weather Chart	23
1.7.9 Wind/Temp Alpen	24
1.7.10 QNH Chart	25
1.7.11 GAFOR	26

1.7.12	Natürliche Lichtverhältnisse	26
1.8	Flugschreiber.....	27
1.9	Angaben über Wrack und Aufprall	27
1.9.1	Unfallort	27
1.9.2	Verteilung und Zustand der Wrackteile	28
1.9.3	Luftfahrzeug und Ausrüstung – Versagen, Funktionsstörungen	28
1.10	Medizinische und pathologische Angaben	28
1.11	Brand.....	28
1.12	Andere Angaben	29
2	Auswertung	31
2.1	Flugbetrieb.....	31
2.1.1	Flugverlauf.....	31
2.1.2	Besatzung	32
2.2	Luftfahrzeug.....	33
2.3	Flugwetter.....	33
3	Schlussfolgerungen	34
3.1	Befunde.....	34
3.2	Wahrscheinliche Ursachen	34
3.2.1	Wahrscheinliche Faktoren	34
4	Sicherheitsempfehlungen.....	35
5	Konsultationsverfahren / Stellungnahmeverfahren	36
	Tabellenverzeichnis.....	37
	Abbildungsverzeichnis.....	38
	Verzeichnis der Regelwerke	39
	Abkürzungen.....	40
	Impressum.....	42

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

Motorsegler:

Luftfahrzeughalter:	Privat
Betriebsart:	Flug nach Sichtflugregeln bei Tag
Flugzeughersteller:	Glaser-Dirks Flugzeugbau GMBH
Musterbezeichnung:	DG-400
Luftfahrzeugart:	Motorsegler (eigenstartfähiges Segelflugzeug)
Staatszugehörigkeit:	Schweiz
Unfallort:	St. Anton am Arlberg
Koordinaten (WGS84):	47°09'54.47"N, 010°17'39.70"E
Datum und Zeitpunkt:	02.06.2019 um 10:49 Uhr

Gleitschirm:

Luftfahrzeughalter:	Privat
Betriebsart:	Flug nach Sichtflugregeln bei Tag
Flugzeughersteller:	Gin
Musterbezeichnung:	Carrera S
Luftfahrzeugart:	Gleitschirm
Unfallort:	St. Anton am Arlberg
Koordinaten (WGS84):	47°09'54.47"N, 010°17'39.70"E
Datum und Zeitpunkt:	02.06.2019 um 10:49 Uhr

Der Bereitschaftsdienst der Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes Verkehrsbereich Zivilluftfahrt wurde am 02. Juni 2019 um ca. 10:55 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:	Deutschland
Sonstige Staaten:	Keine
Betreiberstaat:	Schweiz
Halterstaat:	Schweiz

Kurzdarstellung

Am 02.06.2019 um ca. 10:49 Uhr kam es oberhalb des Hirschpleiskopfes in der Gemeinde A-6580 St Anton am Arlberg zur Kollision eines Motorseglers mit einem Gleitschirm. Dabei wurde der Pilot des Gleitschirmes schwer verletzt.

1 Tatsachenermittlung

1.1 Ereignisse und Flugverlauf

Der Flugverlauf und der Unfallhergang wurden aufgrund der Aussagen des Piloten des Gleitschirmes, des Piloten des Motorseglers, in Verbindung mit den Erhebungen der Landespolizeidirektion Tirol und der Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes wie folgt rekonstruiert:

Der Pilot des Motorseglers startete am 02.06.2019 um ca. 09:20 Uhr vom Flugplatz Altenrhein und flog über den Arlbergpass. Nach der Gemeinde St. Anton am Arlberg flog er mit seinem Motorsegler nach links an einen Gebirgskamm heran und fand dort einen Aufwind. Der Pilot sagte aus, dass das Luftfahrzeug im Uhrzeigersinn, mit einer Querlage von ca. 60° und einer Vorwärtsfahrt von ca. 110 km/h um ca. 1,5 m/s stieg.

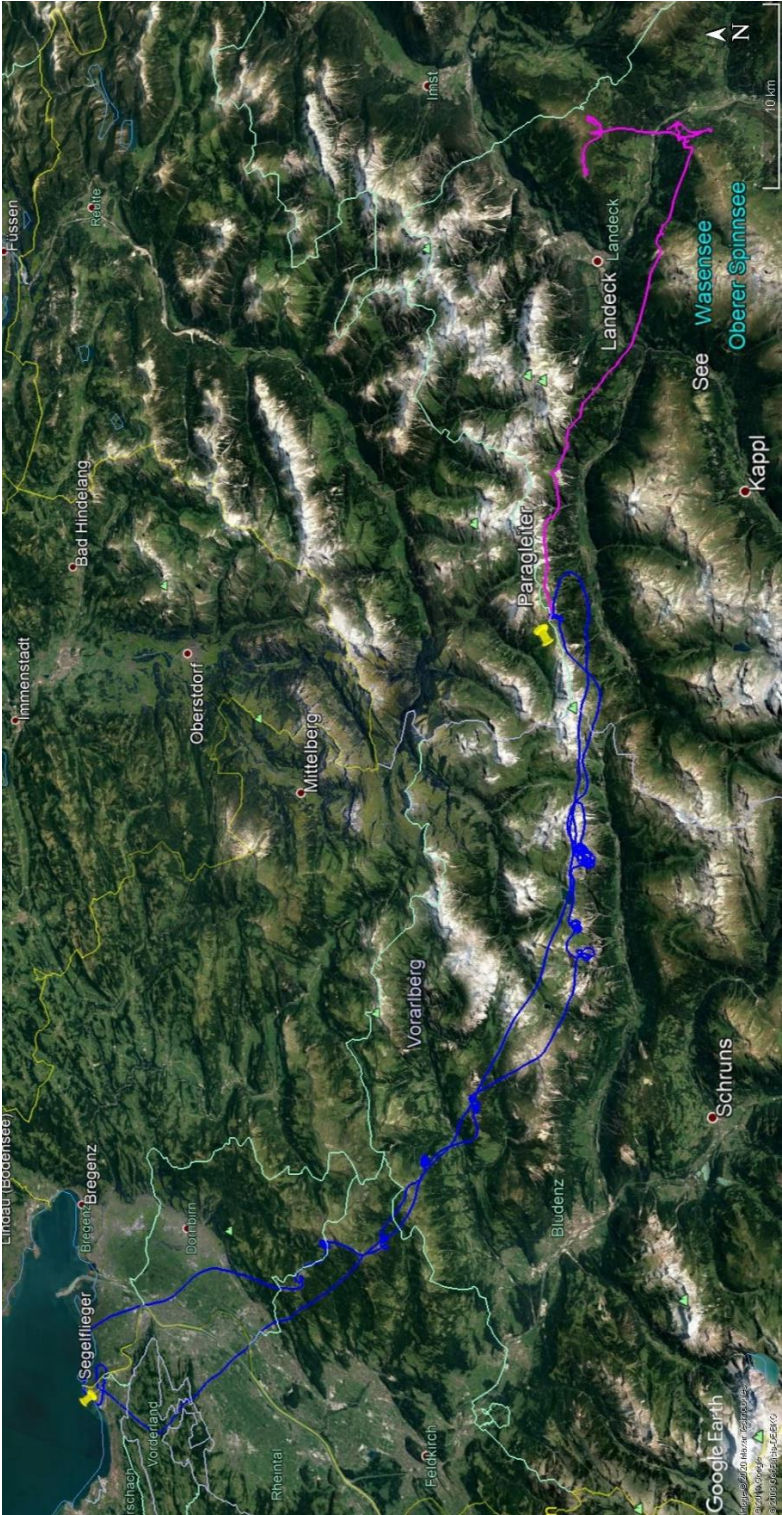
Am selben Tag um ca. 10:49 Uhr flog ein Gleitschirmpilot mit seinem Paragleitschirm oberhalb des Hirschpleiskopfes der Gemeinde St. Anton am Arlberg in westliche Richtung. Er sagte aus, dass er sich auf einer Höhe von ca. 2700 m befand.

In diesem Bereich kam es zur Kollision zwischen dem Motorsegler, welcher im Segelflug unterwegs war und dem Gleitschirm.

Der Pilot des Motorseglers berichtete, dass nachdem er einige Kreise geflogen war, er plötzlich eine rote Tuchkappe von links unten wahrnahm, welche mit dem Motorsegler kollidierte. Aufgrund der Kollision kippte das LFZ ca. 45° nach vorne. Es gelang ihm jedoch, das Luftfahrzeug wieder unter Kontrolle zu bekommen und es am Flugplatz Altenrhein (Schweiz) zu landen.

Der Pilot des Gleitschirmes berichtete, dass durch die Kollision der Gleitschirm teilweise zerrissen wurde. Die Verletzungen im Bereich des Oberkörpers gingen laut der Aussage des Gleitschirmpiloten von der Kompression nach dem Öffnen des Retters im Gurtzeug aus. Durch Ziehen des Rettungsschirmes konnte er im Bereich der Leutkirchner Hütte auf ca. 2300 m notlanden.

Abbildung 1 Flugverlauf der beiden Luftfahrzeuge



Quelle: Google Earth©, SUB

- Flugverlauf des Gleitschirmes
- Flugverlauf des Motorseglers

1.1.1 Flugvorbereitung

Die gemäß EU VO 923/2012 Anhang SERA.2010/b idgF. erforderliche Flugvorbereitung wurde durchgeführt.

1.2 Personenschäden

Tabelle 1 Personenschäden

Verletzungen	Besatzung	Passagiere	Andere
Tödliche			
Schwere	1		
Keine	1		

1.3 Schaden am Luftfahrzeug

Der Gleitschirm wurde zerstört. Am Motorsegler wurden Beschädigungen an den Tragflächen festgestellt.

Abbildung 2 Kontaktsuren des Gleitschirmes auf der Profilnase der rechten Tragfläche



Quelle: SUST

Abbildung 3 Kontaktsuren des Gleitschirmes auf der Profilnase der linken Tragfläche



Quelle: SUST

Abbildung 4 Beschädigung der linken Hinterkante des Flügels (beim Spant zum Querruder) durch den Gleitschirm



Quelle: SUST

Abbildung 5 Beschädigung der linken Hinterkante des Flügels (beim Spant zum Querruder) durch den Gleitschirm



Quelle: SUST

1.4 Schäden am Gleitschirm

Der Gleitschirm wurde durch den Zusammenstoß mit dem Motorsegler zerstört.

Abbildung 6 Teil des Gleitschirmes an der Hinterkante des Flügels (beim Spant zum Querruder) des Motorseglers



Quelle: SUST

1.5 Besatzung

1.5.1 Pilot/in

Motorsegler:

Alter: 74 Jahre
Art des Zivilluftfahrerscheines: LAPL(S)
Berechtigungen: Segelflug
Sonstige Berechtigungen: self launch, aero tow, winch launch
Gültigkeit: am Unfalltag gültig

Überprüfungen (Checks):

Medical check: Medical Class LAPL ausgestellt am 06.03.2018

Gesamtflugerfahrung

(inkl. Unfallflug): ca. 2870:11 Stunden

davon in den letzten 90 Tagen: ca. 28:50 Stunden

davon in den letzten 30 Tagen: ca. 13:38 Stunden

davon in den letzten 24 Stunden: ca. 05:09 Stunden

Flugerfahrung auf der Unfalltype: ca. 571:00 Stunden

Gleitschirm:

Alter: 40 Jahre
Art des Zivilluftfahrerscheines: Hänge-/Paragleiterschein
Berechtigungen: HPG
Sonstige Berechtigungen: PG-HS, PG-ÜL
Gültigkeit: Am Unfalltag gültig

1.6 Luftfahrzeug

Motorsegler:

Luftfahrzeugart:	Motorsegler
Hersteller:	GLASER-DIRKS FLUGZEUGBAU GMBH
Herstellerbezeichnung:	DG-400
Baujahr:	1985
Luftfahrzeughalter:	Privat
Gesamtbetriebsstunden:	ca. 3251:10
Landungen:	ca. 699

Gleitschirm:

Luftfahrzeugart:	HG/PG
Hersteller:	GIN
Herstellerbezeichnung:	Carrera S
Baujahr:	2014
Luftfahrzeughalter:	Privat

1.6.1 Bord Dokumente

Motorsegler:

Eintragungsschein:	ausgestellt am 29.09.2009 von Bundesamt für Zivilluftfahrt
Lufttüchtigkeitszeugnis:	ausgestellt am 29.08.2007 von Bundesamt für Zivilluftfahrt
Nachprüfungsbescheinigung (ARC):	ausgestellt am 07.03.2019 von Luftfahrt Bundesamt
Lärmzulässigkeitszeugnis:	ausgestellt am 12.12.2007 von Bundesamt für Zivilluftfahrt
Versicherung:	am Unfalltag gültig
Bewilligung für eine Luftfahrzeugfunkstelle:	ausgestellt am 08.11.2016 von Office fédéral de la communication (OFCOM)

1.6.2 Beladung und Schwerpunkt des Luftfahrzeuges

Das Fluggewicht und der Schwerpunkt beider Luftfahrzeuge lagen während des gesamten Unfallfluges im zulässigen Bereich.

1.7 Flugwetter

1.7.1 Flugwetterübersicht für die Alpennordseite

FXOS42 LOWW 012200

FLUGWETTERUEBERSICHT OESTERREICH,

gueltig fuer den Alpenhauptkamm Nordseite, die Nordalpen

vom Bodenseeraum bis zum Hochschwab, sowie die nordalpinen Taeler,

herausgegeben am Sonntag, 02.06.2019 um 00:00 Uhr lct.

Vorhersage bis morgen Frueh.

WETTERLAGE:

Ueber Mitteleuropa erstreckt sich ein Hochdruckgebiet, welches

wetterbestimmend fuer Oesterreich ist. Ein Tief mit Zentrum ueber der

suedlichen Adria fuehrt in den Osten und Suedosten des Bundesgebiets

leicht labile Luftmassen zu.

WETTERABLAUF:

Der Sonntag beginnt wolkenlos oder gering bewoelkt, tagsueber bilden

sich einige hochbasige Quellwolken und im Laufe des Nachmittags ueber

den Bergen einzelne Cbs mit isolierten kurzzeitigen Waermegewittern.

Am Abend loesen sich die Quellwolken wieder auf.

WIND UND TEMPERATUR IN DER FREIEN ATMOSPHAERE

fuer heute 14:00 Uhr lct:

5000ft amsl 060-090/05-10kt +13 bis +15 Grad C.

10000ft amsl 070-150/05-10kt +2 bis +4 Grad C.

Nullgradgrenze: 11000 bis 12500ft amsl.

ZUSATZHINWEISE IFR:

Nachmittags isolierte Cbs mit Tops bis FL350.

ZUSATZHINWEISE VFR:

Gutes Sichtflugwetter, einzelne CBs sind gut sichtbar und stellen

keine Behinderung dar.

ZUSATZHINWEISE THERMIK/WELLEN:

Maessige bis gute Thermik, nachmittags im Osten Abschattungen durch

dichtere hohe Wolkenfelder. Keine Wellenbildung.

ZUSATZHINWEISE BALLONFAHRTEN:

Nachmittags thermische Winde und im Flachland auffrischender

Bodenwind aus Nordost bis Ost.

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

Sonntag, 02.06.2019 um 14:00 Uhr lct.

1.7.2 TAF Flughafen Innsbruck LOWI

TAF LOWI 020515Z 0206/0306 27004KT CAVOK

TX28/0214Z TN12/0304Z

BECMG 0208/0210 08005KT 9999 FEW070 SCT300

TEMPO 0212/0218 07010KT

BECMG 0218/0220 27005KT CAVOK=

TAF LOWI 021115Z 0212/0312 08008KT 9999 FEW070 SCT300

TX28/0214Z TN12/0304Z

BECMG 0218/0220 27005KT CAVOK

BECMG 0309/0311 08008KT 9999 FEW070=

1.7.3 METAR Flughafen Innsbruck LOWI

METAR LOWI 020920Z VRB02KT 9999 FEW070 22/10 Q1020 NOSIG=

METAR LOWI 020950Z VRB04KT 9999 FEW070 23/10 Q1020 NOSIG=

METAR LOWI 021020Z 08003KT 010V180 9999 FEW070 24/11 Q1020 NOSIG=

METAR LOWI 021050Z 07005KT 030V120 9999 FEW070 25/12 Q1019 NOSIG=

METAR LOWI 021120Z 07005KT 040V120 9999 FEW070 25/10 Q1019 NOSIG=

1.7.4 AUTOMETAR St. Anton am Arlberg 11311 (1304m)

METAR 11311 020930Z AUTO 12003KT 9999 NCD 19/02 Q1023=

METAR 11311 021000Z AUTO 11003KT 9999 NCD 20/00 Q1023=

METAR 11311 021030Z AUTO 24005KT 9999 NCD 21/02 Q1022=

METAR 11311 021100Z AUTO 25004KT 9999 NCD 22/M01 Q1022=

METAR 11311 021130Z AUTO 25005KT 9999 NCD 22/M02 Q1022=

1.7.5 TAWES-Daten St. Anton am Arlberg 11311 (1304 m)

Tabelle 2 TAWES-Daten St. Anton am Arlberg 11311 (1304 m)

UTC	DD	FF	FFx	T2m	RF	RR	SOmin
930	121	2,5	5,4	19,4	31	0	10
940	152	2,3	6,8	20,2	26	0	10
950	106	4,7	7,8	20,1	22	0	10
1000	111	3,1	6,6	20,4	26	0	10
1010	114	2,5	7	20,7	29	0	10
1020	141	2,9	8	20,9	29	0	10
1030	239	5,1	11,3	21,2	29	0	10
1040	260	5,4	9,3	21,3	28	0	10
1050	259	4,7	10,1	21,5	21	0	10
1100	253	4,3	10,3	21,6	22	0	10
1110	250	5,1	8,2	21,6	22	0	10
1120	265	3,9	9,1	21,7	20	0	10
1130	250	4,9	10,7	21,7	20	0	10

1.7.6 TAWES-Daten Galzig 11110 (2079 m)

Tabelle 3 TAWES-Daten Galzig 11110 (2079 m)

UTC	DD	FF	FFx	T2m	RF	RR	SOmin
930	260	2,3	5,4	11,2	53	0	10
940	292	3,7	5,4	11,4	51	0	10
950	270	3,7	6,4	11,6	50	0	10
1000	284	3,9	6,4	12	47	0	10
1010	284	5,6	8,4	12	37	0	10
1020	288	6,8	10,1	12,3	36	0	10
1030	292	7,4	11,1	12,5	32	0	10
1040	293	9,1	11,3	13	31	0	10
1050	290	9,1	11,5	12,5	29	0	10
1100	287	8,4	9,7	12,6	26	0	10
1110	290	8,9	11,7	12,6	28	0	10
1120	289	8	11,1	13,2	26	0	10
1130	288	7	9,3	13,3	26	0	10

1.7.7 TAWES-Daten Valluga 11124 (2805 m)

Tabelle 4 TAWES-Daten Valluga 11124 (2805 m)

UTC	DD	FF	FFx	T2m	RF
930	350	4,5	5,6	5,6	34
940	348	5,2	5,8	5,5	35
950	350	5,1	6	5,6	33
1000	351	4,3	6,2	5,5	33
1010	349	4,5	5,6	5,5	36
1020	349	4,1	6	5,4	36
1030	351	3,5	4,5	5,6	37
1040	316	3,9	5,1	5,4	34
1050	303	3,1	4,7	5,6	32
1100	316	2,5	3,9	5,9	34
1110	274	1,7	3,5	5,3	33
1120	344	2,1	4,9	5,8	50
1130	290	1,7	4,1	5,8	44

Legende:

DD... Windrichtung [°]

FF... Windgeschwindigkeit 2-Minuten-Mittel [kt]

FFx... Windgeschwindigkeit 10-Minuten-Maximum [kt]

T2m... Lufttemperatur [°C]

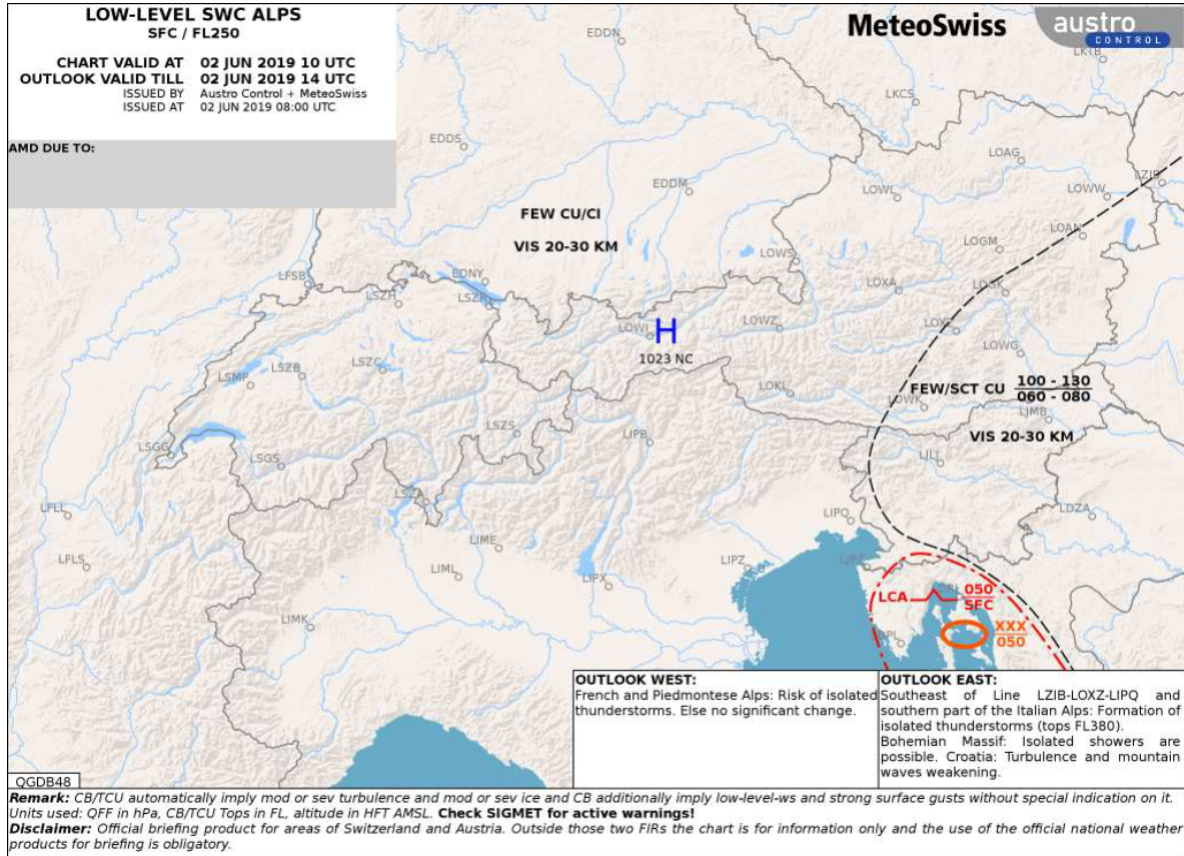
RF... relative Feuchte [%]

RR... Niederschlagssumme der letzten 10 Minuten [mm]

SOmin...Sonnenscheindauer in den letzten 10 Minuten [min]

1.7.8 Low-Level Significant Weather Chart

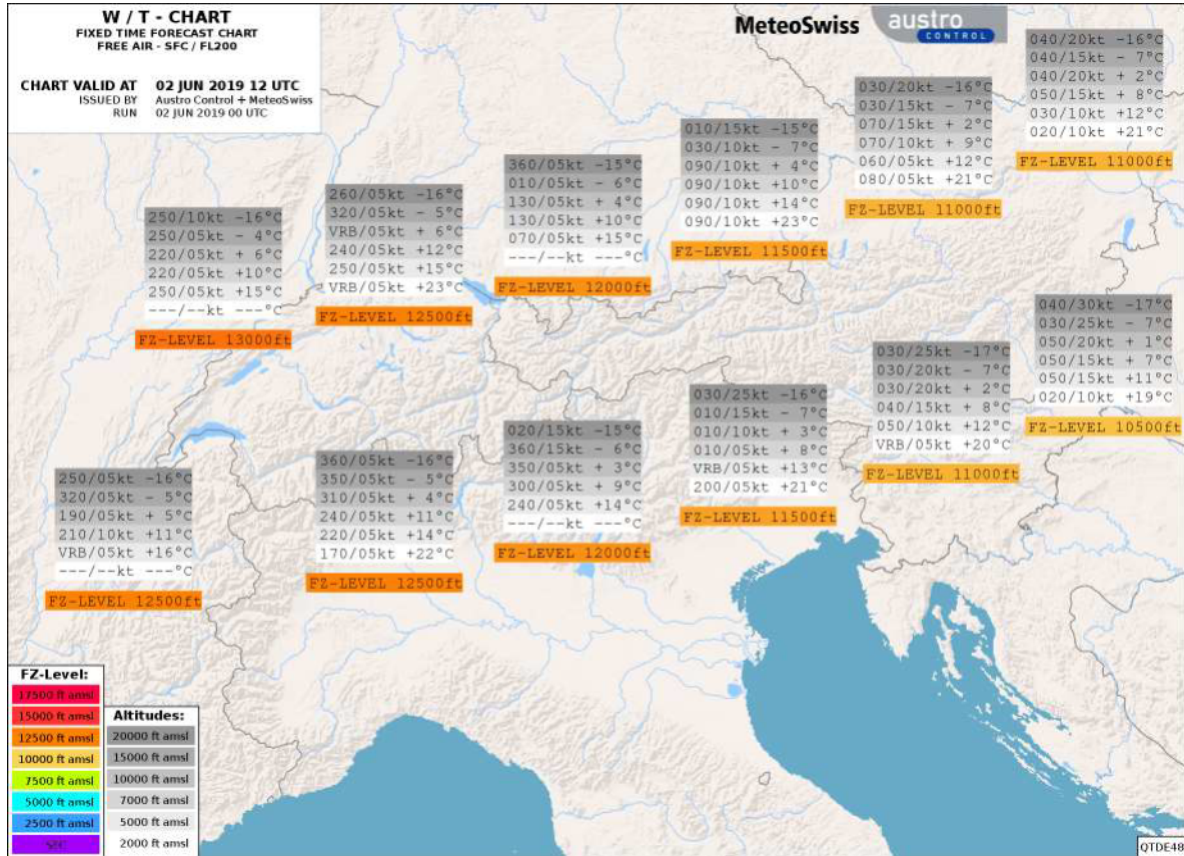
Abbildung 7 Low-Level Significant Weather Chart



Quelle: Austro Control GmbH

1.7.9 Wind/Temp Alpen

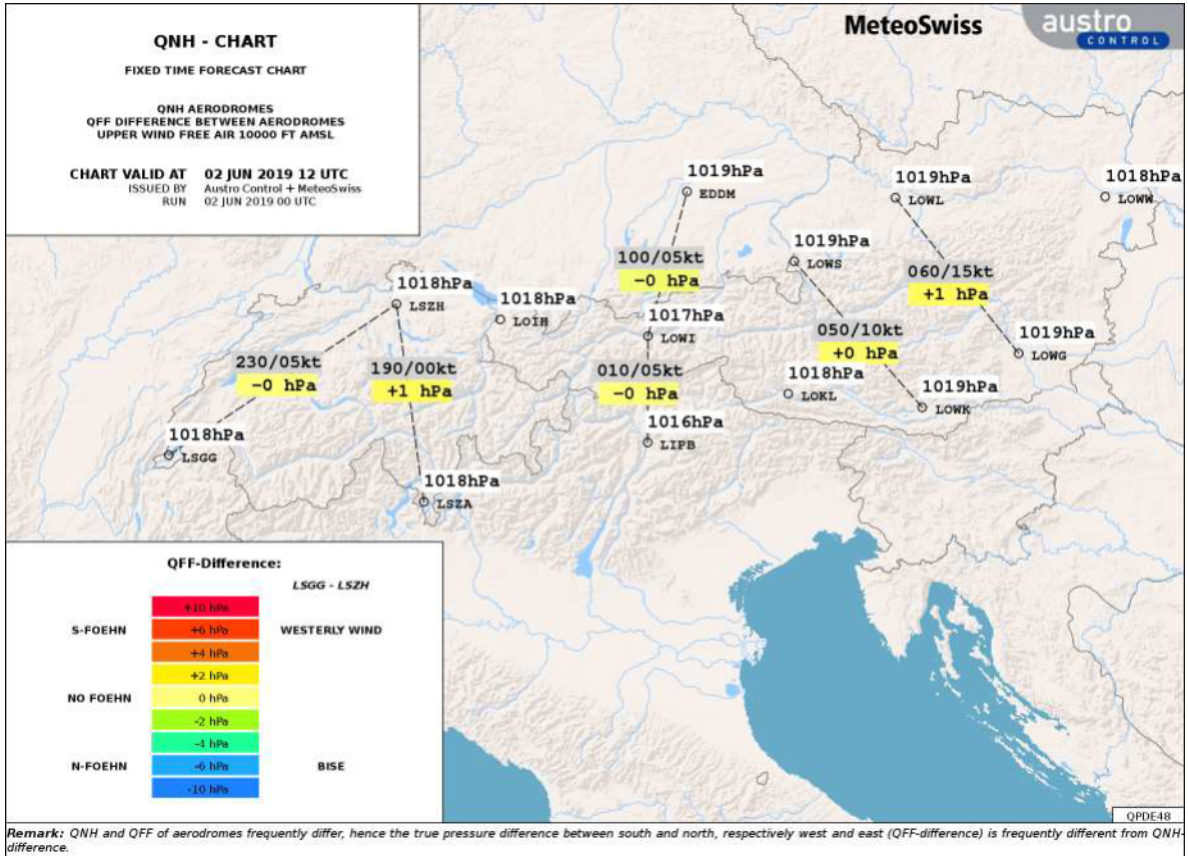
Abbildung 8 Wind/Temp Alpen



Quelle: Austro Control GmbH

1.7.10 QNH Chart

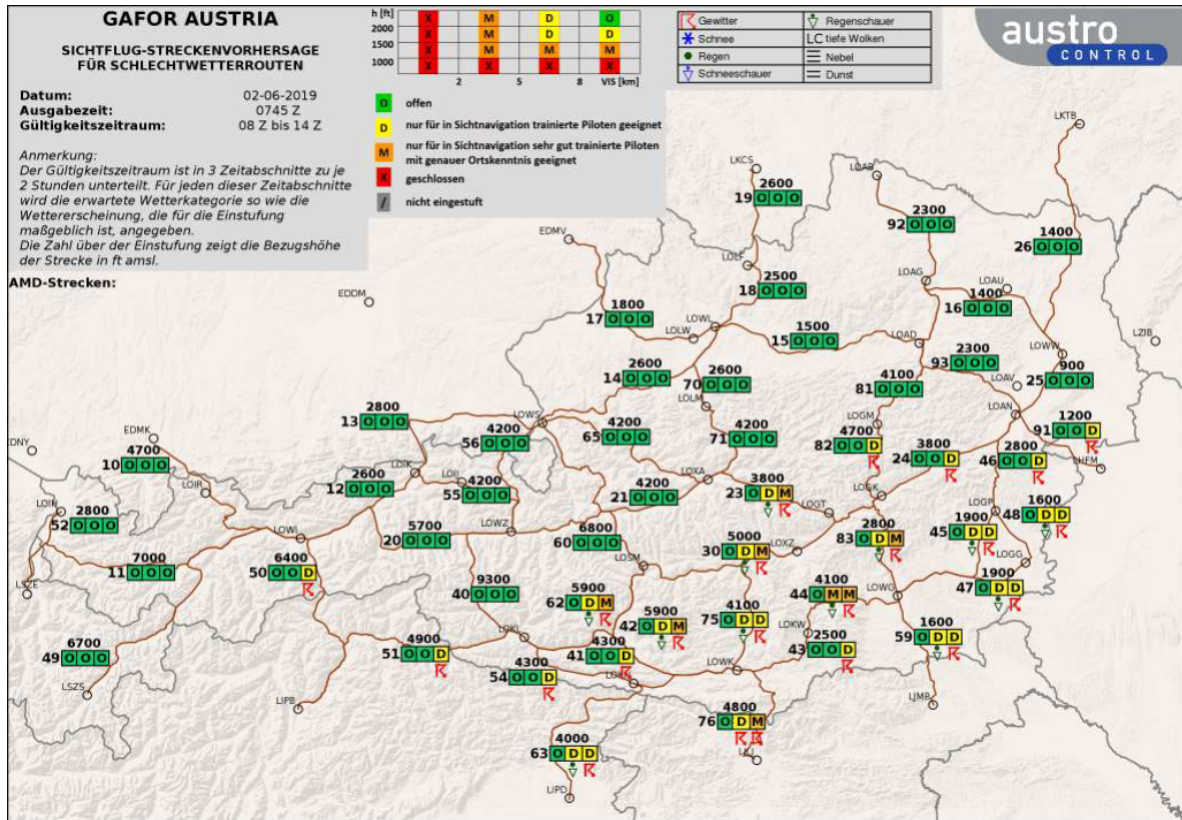
Abbildung 9 QNH Karte



Quelle: Austro Control GmbH

1.7.11 GAFOR

Abbildung 10 Sichtflug- Streckenvorhersage für Schlechtwetterrouten (GAFOR AUSTRIA)



Quelle: Austro Control GmbH

1.7.12 Natürliche Lichtverhältnisse

Tageslicht.

1.8 Flugschreiber

Motorsegler:

Ein Flugschreiber war nicht vorgeschrieben und nicht eingebaut. An Bord des Luftfahrzeuges befand sich ein FLARM © Kollisionswarngerät. Die vom Gerät aufgezeichneten Flugdaten konnten ausgewertet werden.

Gleitschirm:

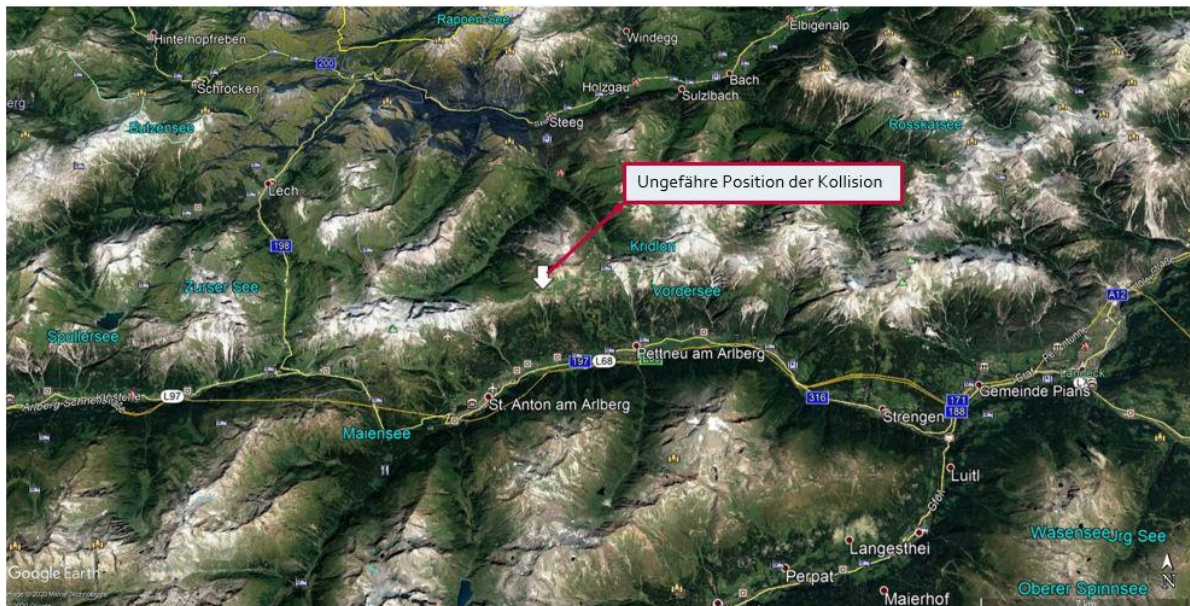
Ein Flugschreiber war nicht vorgeschrieben und nicht eingebaut. Der Pilot führte jedoch ein Mobiltelefon, auf welchem eine App installiert war, welche den Flugweg aufzeichnete mit sich. Die vom Gerät aufgezeichneten Flugdaten konnten ebenfalls ausgewertet werden.

1.9 Angaben über Wrack und Aufprall

1.9.1 Unfallort

Der Kollisionspunkt der beiden Luftfahrzeuge befand sich im Bereich des Hirschpleiskopfes in A-6580 St. Anton am Arlberg.

Abbildung 11 Ungefähre Position der Kollision



Quelle: Google Earth©, SUB

1.9.2 Verteilung und Zustand der Wrackteile

Der Gleitschirm wurde zerstört. Der Pilot des Gleitschirmes konnte jedoch durch das Ziehen des Rettungsschirmes notlanden.

Am Motorsegler wurden Beschädigungen an den Tragflächen festgestellt. Der Pilot des Motorseglers landete mit seinem Motorsegler am Flugplatz Altenrhein.

1.9.3 Luftfahrzeug und Ausrüstung – Versagen, Funktionsstörungen

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

1.10 Medizinische und pathologische Angaben

Es liegen keinerlei Hinweise auf eine vorbestandene psychische oder physische Beeinträchtigung der beiden Piloten vor.

1.11 Brand

Es konnten keine Spuren eines allfälligen Brandes festgestellt werden.

1.12 Andere Angaben

Luftfahrtrechtliche Bestimmungen

Die zum Unfallzeitpunkt geltenden Bestimmungen bzw. Maßnahmen, welche die Vermeidung eines Zusammenstoßes bzw. Ausweichregeln definieren, waren in den „Standardised European Rules of the Air“ (SERA) festgelegt. Diese beschreiben u.a. folgende Punkte:

SERA.3205 Annäherung

„Ein Luftfahrzeug darf nicht so nah an anderen Luftfahrzeugen betrieben werden, dass die Gefahr eines Zusammenstoßes besteht.“

SERA.3210 Ausweichregeln

„a) Das Luftfahrzeug, das nicht auszuweichen hat, muss seinen Kurs und seine Geschwindigkeit beibehalten.

b) Ein Luftfahrzeug hat einem anderen Luftfahrzeug, das erkennbar in seiner Manövrierfähigkeit behindert ist, auszuweichen.

c) Ein Luftfahrzeug, das gemäß den nachstehenden Regeln verpflichtet ist, einem anderen Luftfahrzeug auszuweichen, hat es zu vermeiden, über, unter oder vor dem anderen Luftfahrzeug vorbeizufiegen, außer wenn es in ausreichendem Abstand vorbeifliegt und die Auswirkungen einer Wirbelschleppenturbulenz berücksichtigt werden.

1. Annäherung im Gegenflug. Nähern sich zwei Luftfahrzeuge im Gegenflug oder nahezu im Gegenflug, haben beide, wenn die Gefahr eines Zusammenstoßes besteht, nach rechts auszuweichen.

2. Kreuzen der Flugrichtung. Kreuzen sich die Flugrichtungen zweier Luftfahrzeuge in nahezu gleicher Höhe, so hat das Luftfahrzeug, bei dem sich das andere Luftfahrzeug auf der rechten Seite befindet, auszuweichen; jedoch haben stets auszuweichen

i) motorgetriebene Luftfahrzeuge, die schwerer als Luft sind, den Luftschiffen, Segelflugzeugen und Ballonen;

ii) Luftschiffe den Segelflugzeugen und Ballonen;

iii) Segelflugzeuge den Ballonen;

iv) motorgetriebene Luftfahrzeuge den Luftfahrzeugen, die andere Luftfahrzeuge oder Gegenstände erkennbar schleppen.

3. Überholen. Ein überholendes Luftfahrzeug ist ein Luftfahrzeug, das sich einem anderen Luftfahrzeug von rückwärts in einer Flugrichtung nähert, die einen Winkel von weniger als 70 Grad mit der Symmetrieebene des letzteren Luftfahrzeugs bildet, d. h. sich in einer solchen Position bezüglich des anderen Luftfahrzeugs befindet, dass bei Nacht weder die linken (backbordseitigen) noch die rechten (steuerbordseitigen) Positionslichter gesehen werden könnten. Ein Luftfahrzeug, das überholt wird, hat nicht auszuweichen oder seinen Kurs zu ändern, und das überholende Luftfahrzeug hat sowohl im Steigflug als auch im Sinkflug oder Horizontalflug den Flugweg des anderen zu meiden und seinen Kurs nach rechts zu ändern; dies gilt ungeachtet einer anschließenden Veränderung der relativen Position der beiden Luftfahrzeuge zueinander, bis das überholende Luftfahrzeug das andere ganz überholt und ausreichenden Abstand zu ihm hat.

i) Überholende Segelflugzeuge. Ein Segelflugzeug, das ein anderes Segelflugzeug überholt, darf nach rechts oder nach links ausweichen.“

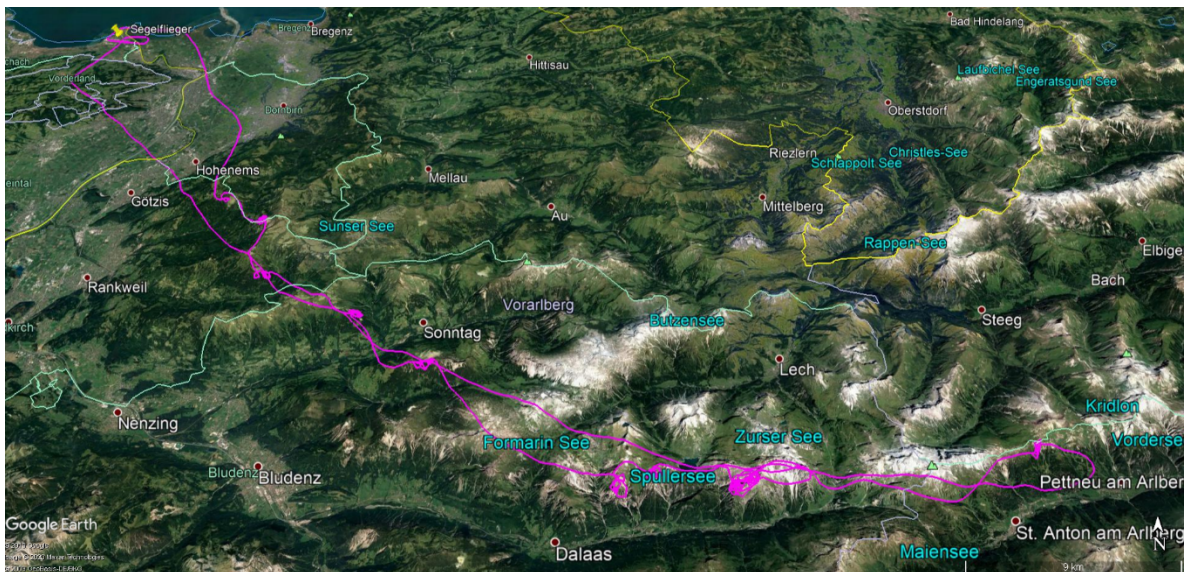
2 Auswertung

2.1 Flugbetrieb

2.1.1 Flugverlauf

Der Pilot des Motorseglers startete mit seinem Luftfahrzeug am 02.06.2019 um ca. 09:20 Uhr vom Flugplatz Altenrhein und flog über den Arlbergpass. Nach der Gemeinde St. Anton am Arlberg flog er links an einen Gebirgskamm heran und fand dort einen Aufwind. Dort kreiste der Motorsegler im Uhrzeigersinn, mit einer Querlage von ca. 60°, einer Vorwärtsfahrt von ca. 110 km/h und stieg mit einer Geschwindigkeit von ca. 1,5 m/s. Dabei kam es zur Kollision mit dem Paragleiter. Der Motorsegler kippte durch die Kollision ca. 45° um die Querachse. Durch Ziehen des Höhenruders konnte der Pilot des Motorseglers sein Luftfahrzeug wieder unter Kontrolle bringen und flog zurück zum Flugplatz Altenrhein (Schweiz), wo er mit seinem Luftfahrzeug landete.

Abbildung 12 Flugverlauf des Motorseglers



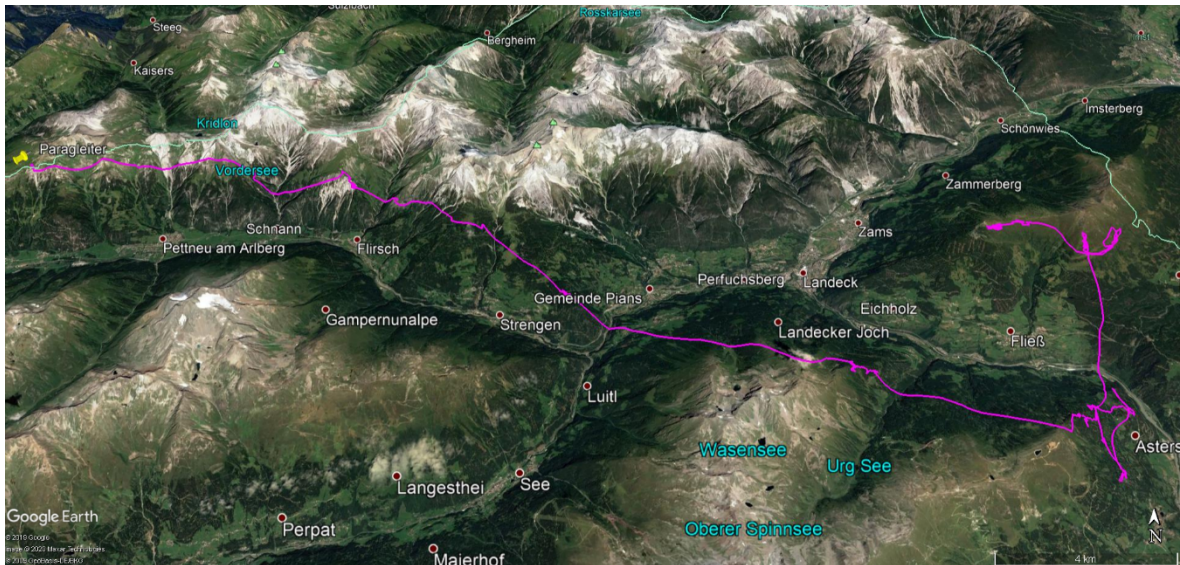
Quelle: Google Earth©, SUB

Am selben Tag um ca. 10:49 Uhr flog ein Gleitschirmpilot mit seinem Paragleitschirm oberhalb des Hirschpleiskopfes der Gemeinde St Anton am Arlberg in westliche Richtung. Er befand sich auf einer Höhe von ca. 2700 m.

In diesem Bereich kam es zur Kollision zwischen dem Motorsegler und dem Gleitschirm.

Durch die Kollision mit dem Motorsegler wurde der Gleitschirm teilweise zerrissen. Der Pilot des Gleitschirmes konnte durch Ziehen des Rettungsschirmes im Bereich der Leutkirchner Hütte auf ca. 2300 m notlanden.

Abbildung 13 Flugverlauf des Gleitschirmes



Quelle: Google Earth©, SUB

2.1.2 Besatzung

Pilot Motorsegler:

Der Pilot war zum Unfallzeitpunkt im Besitz der für die Durchführung dieses Fluges erforderlichen Berechtigungen.

Es gibt keine Hinweise auf eine vorbestandene gesundheitliche Beeinträchtigung des Piloten.

Pilot Gleitschirm:

Der Pilot war zum Unfallzeitpunkt im Besitz der für die Durchführung dieses Fluges erforderlichen Berechtigungen.

Es gibt keine Hinweise auf eine vorbestandene gesundheitliche Beeinträchtigung des Piloten.

2.2 Luftfahrzeug

Motorsegler:

Die Voraussetzungen für die Verwendung des Motorseglers waren zum Unfallzeitpunkt gegeben.

Gleitschirm:

Die Voraussetzungen für die Verwendung des Gleitschirmes waren zum Unfallzeitpunkt gegeben.

2.3 Flugwetter

Meteorologische Faktoren können als Unfallursache ausgeschlossen werden.

3 Schlussfolgerungen

3.1 Befunde

- Die Luftfahrzeuge waren zum Unfallzeitpunkt ordnungsgemäß zugelassen und versichert.
- Es liegen keine Hinweise auf eine gesundheitliche Beeinträchtigung der Piloten vor.
- Die Piloten waren im Besitz der zur Durchführung des Fluges erforderlichen Berechtigungen, welche am Unfalltag gültig waren.
- Die Kontaktpuren des Gleitschirmes an dem Motorsegler ergaben keinerlei Hinweise auf vorbestandene Mängel.
- Der Pilot des Gleitschirmes konnte durch das Ziehen des Rettungsschirmes notlanden.
- Der Pilot des Motorseglers landete mit seinem beschädigten Motorsegler am Flugplatz Altenrhein (Schweiz).
- Meteorologische Faktoren können als Unfallursache ausgeschlossen werden.
- Der Motorsegler (eigenstartfähiges Segelflugzeug) war mit einem FLARM © Kollisionswarngerät ausgestattet.
- Der Pilot des Gleitschirmes führte kein FLARM © Kollisionswarngerät mit sich, da dies nicht vorgeschrieben ist.

3.2 Wahrscheinliche Ursachen

- Der Unfall ist auf eine zu späte Erkennung bzw. Wahrnehmung der Kollisionsgefahr zurückzuführen.

3.2.1 Wahrscheinliche Faktoren

- Sichteinschränkung durch die Querlage des Motorseglers, welcher sich im Segelflug befand
- Sichteinschränkung nach oben, durch den Gleitschirm
- Kein FLARM © Kollisionswarngerät am Gleitschirm

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	10
Tabelle 2 TAWES-Daten St. Anton am Arlberg 11311 (1304 m)	20
Tabelle 3 TAWES-Daten Galzig 11110 (2079 m)	21
Tabelle 4 TAWES-Daten Valluga 11124 (2805 m)	22

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Flugverlauf der beiden Luftfahrzeuge	9
Abbildung 2 Kontaktsuren des Gleitschirmes auf der Profilnase der rechten Tragfläche	10
Abbildung 3 Kontaktsuren des Gleitschirmes auf der Profilnase der linken Tragfläche	11
Abbildung 4 Beschädigung der linken Hinterkante des Flügels (beim Spant zum Querruder) durch den Gleitschirm	11
Abbildung 5 Beschädigung der linken Hinterkante des Flügels (beim Spant zum Querruder) durch den Gleitschirm	12
Abbildung 6 Teil des Gleitschirmes an der Hinterkante des Flügels (beim Spant zum Querruder) des Motorseglers	13
Abbildung 7 Low-Level Significant Weather Chart	23
Abbildung 8 Wind/Temp Alpen	24
Abbildung 9 QNH Karte	25
Abbildung 10 Sichtflug- Streckenvorhersage für Schlechtwetterrouten (GAFOR AUSTRIA)	26
Abbildung 11 Ungefähre Position der Kollision	27
Abbildung 12 Flugverlauf des Motorseglers	31
Abbildung 13 Flugverlauf des Gleitschirmes	32

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. 102/2015.

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

AGL	Above Ground Level
AIP	Aeronautical Information Publication
ALT	Altitude
AMSL	Above Mean Sea Level
ATC	Air Traffic Control
AUW	All Up Weight
BCMT	Beginning of Civil Morning Twilight
BKN	Broken (5/8 - 7/8)
CBO	Cycles Between Overhaul
COM	Communications
CPL	Commercial Pilot Licence
CRI	Class Rating Instructor
CSN	Cycles Since New (manufacture)
CSO	Cycles Since Overhaul
CU	Cumulus
EASA	European Aviation Safety Agency
ECET	End of Civil Evening Twilight
ELEV	Elevation
ELT	Emergency Locator Transmitter
FEW	Few (1/8-2/8)
FI	Flight Instructor
GND	Ground
GS	Ground Speed
HPA	Hectopascal
JAR-FCL	Joint Aviation Requirement – Flight Crew Licensing
KT	Knots
LAPL	Light Aircraft Pilot Licence
LAT	Latitude
LONG	Longitude
METAR	Aviation Routine Weather Report (Code Form)
MSL	Mean Sea Level
NCD	No Clouds Detected
NIT	Night Qualification
NOSIG	No Significant change
OVC	Overcast (8/8)
P/N	Part Number
PPL	Private Pilot Licence
Q	Indicator for QNH in Hectopascal
QFE	Luftdruck in Flugplatzhöhe (oder an der Pistenschwelle)
QNH	Höhenmesser-Skaleneinstellung, um bei der Landung die Flugplatzhöhe zu erhalten
RA	Rain
RCC	Rescue-Coordination-Centre
RMK	Remark
RPM	Revolutions Per Minute
SC	Stratocumulus

SCT	Scattered (3/8 - 4/8)
SEP	Single Engine Piston
S/N	Serial Number
SSR	Secondary Surveillance Radar
TAF	Aerodrome Forecast
TBO	Time Between Overhaul
TMG	Touring Motor Glider
TR	Track
TSN	Time Since New (manufacture)
TSO	Time Since Overhaul
UTC	Coordinated Universal Time
ü.d.M.	Above the Sea
VRB	variable
WGS84	World Geodetic System 1984
Z	zulu – see UTC

Impressum

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

Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes – Bereich Zivilluftfahrt

Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Wien, 2020. Stand: 14. Oktober 2020

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.

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:

www.bmk.gv.at/datenschutz

Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes

Radetzkystraße 2, 1030 Wien

+43 1 71162 65-0

fus@bmk.gv.at

bmk.gv.at/sub