

Untersuchungsbericht

Unfall mit dem Segelflugzeug der Type K8B,
am 12.05.2018, um ca. 12:30 Uhr UTC auf einer Wiese,
Gemeinde Wagrain-Mühltal, A-6341, Wagrain-Mühltal, Tirol
GZ.: 85.259/0004-IV/SUB/ZLF/2019

Inhalt

Vorwort	4
Hinweis	5
Einleitung	6
1 Tatsachenermittlung	7
1.1 Ereignisse und Flugverlauf	7
1.1.1 Flugvorbereitung.....	10
1.2 Personenschäden	10
1.3 Schaden am Luftfahrzeug	10
1.4 Andere Schäden	10
1.5 Besatzung.....	11
1.5.1 Pilot/Pilotin.....	11
1.6 Luftfahrzeug	11
1.6.1 Bord Dokumente.....	12
1.6.2 Beladung und Schwerpunkt des Luftfahrzeuges	12
1.7 Flugwetter.....	12
1.8 Flugschreiber.....	17
1.9 Angaben über Wrack und Aufprall.....	23
1.9.1 Unfallort	23
1.9.2 Verteilung und Zustand der Wrackteile.....	25
1.9.3 Luftfahrzeug und Ausrüstung – Versagen, Funktionsstörungen.....	28
1.10 Medizinische und pathologische Angaben	29
1.11 Brand	29
1.12 Überlebensaspekte	29
1.12.1 Rückhaltesysteme	29
1.12.2 Evakuierung.....	29
1.12.3 Verletzungen	29

1.12.4	Sitze	30
2	Auswertung	32
2.1	Flugbetrieb.....	32
2.1.1	Besatzung	32
2.2	Luftfahrzeug.....	32
2.2.1	Beladung und Schwerpunkt	32
2.2.2	Sitze	33
2.3	Flugwetter.....	33
3	Schlussfolgerungen.....	34
3.1	Befunde.....	34
3.2	Wahrscheinliche Ursachen	35
3.2.1	Wahrscheinliche Faktoren.....	35
4	Sicherheitsempfehlungen	36
5	Konsultationsverfahren / Stellungnahmeverfahren	37
	Tabellenverzeichnis.....	38
	Abbildungsverzeichnis	39
	Verzeichnis der Regelwerke	40
	Abkürzungen.....	41
	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, 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

Luftfahrzeugbetreiber/in:	Verein, Deutschland
Betriebsart:	Nichtgewerblicher Luftverkehr
Flugzeughersteller/in:	Heinz Kirchner, Achern, Deutschland (Amateurbau)
Musterbezeichnung:	K8B
Luftfahrzeugart:	Segelflugzeug
Staatszugehörigkeit:	Deutschland
Unfallort:	Wagrain-Mühltal, Österreich
Koordinaten (WGS84):	N47° 38.3´ E012° 13.3´ (Endlage des Wracks)
Ortshöhe über dem Meer:	ca. 480 Meter (Endlage des Wracks)
Datum und Zeitpunkt:	12. Mai 2018, um ca. 12:50 Uhr

Der Bereitschaftsdienst der Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes Verkehrsbereich Zivilluftfahrt wurde am 12. Mai 2018 um 13:30 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:

Eintragsstaat:	Deutschland
Betreiberstaat:	Deutschland
Entwurfsstaat:	Deutschland
Herstellungsstaat:	Deutschland
Sonstige Staaten:	Keine

1 Tatsachenermittlung

1.1 Ereignisse und Flugverlauf

Der Flugverlauf und der Unfallhergang wurden aufgrund der Aussagen des/der Piloten/Pilotin und der Aufzeichnungen des mitgeführten Verkehrsinformations- und Kollisionsvermeidungssystems in Verbindung mit den Erhebungen der Organe des öffentlichen Sicherheitsdienstes und der Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes wie folgt rekonstruiert:

Der/Die Pilot/Pilotin startete am 12. Mai 2018 um ca. 10:58 Uhr mit dem Segelflugzeug der Type K8B in Deutschland am Flugplatz Unterwössen¹, Piste 06, zu einem Rundflug. Nach dem Ausklinken in einer Höhe von ca. 900 Meter über der Flugplatzhöhe fand der/die Pilot/Pilotin im Umkreis von ca. 10 KM um den Flugplatz Unterwössen wiederholt Anschluss an Aufwindgebiete. Um ca. 12:21 Uhr wurde eine maximale Flughöhe von ca. 1900 Meter MSL erreicht. Im Zuge des letzten Höhengewinns stieg das Segelflugzeug über dem Unterinntal ca. 2,2 KM westlich des Unfallortes um ca. 250 Meter auf eine Flughöhe von ca. 1270 Meter MSL und befand sich ab ca. 12:42 Uhr im Luftraum über Ebbs² permanent im Sinkflug. Da ein Erreichen des ca. 21 KM entfernten Abflugplatzes und des nächstgelegenen, ca. 9 KM entfernten, Zivilflugplatzes Kufstein-Langkampfen (LOIK)³ nicht mehr möglich war, entschloss sich der/die Pilot/Pilotin zu einer Außenlandung auf einer Wiese in Wagrain-Mühltal⁴, die er/sie zuvor um ca. 12:45 Uhr im Sinkflug in einer Flughöhe von ca. 1050 Meter MSL passiert hatte.

Der/Die Pilot/Pilotin begann gegen 12:50 Uhr in einer Flughöhe von ca. 750 Meter MSL mit dem Direktanflug auf die begrünte Ackerfläche mit niedriger Bewuchs-Höhe. Der Endanflug erfolgte in südlicher Richtung mit Rückenwind im Seitengleitflug unter Zuhilfenahme der Bremsklappen. Das Segelflugzeug setzte mit einer Geschwindigkeit über Grund von ca. 80 KM/H in der Mitte der Wiese auf. Nach einer Rutschstrecke von ca. 83 Meter war die Wiese von einer steil abfallenden, ca. 10 Meter hohen Böschung begrenzt. Dem/Der Piloten/Pilotin gelang es nicht, das Segelflugzeug vor der Böschung zum Stillstand zu bringen. Das Segelflugzeug passierte mit einer Geschwindigkeit von ca. 40-50

¹ Ortshöhe über Meer 555 Meter laut Flugplatzbetreiber (Quelle <https://www.dassu.de/>)

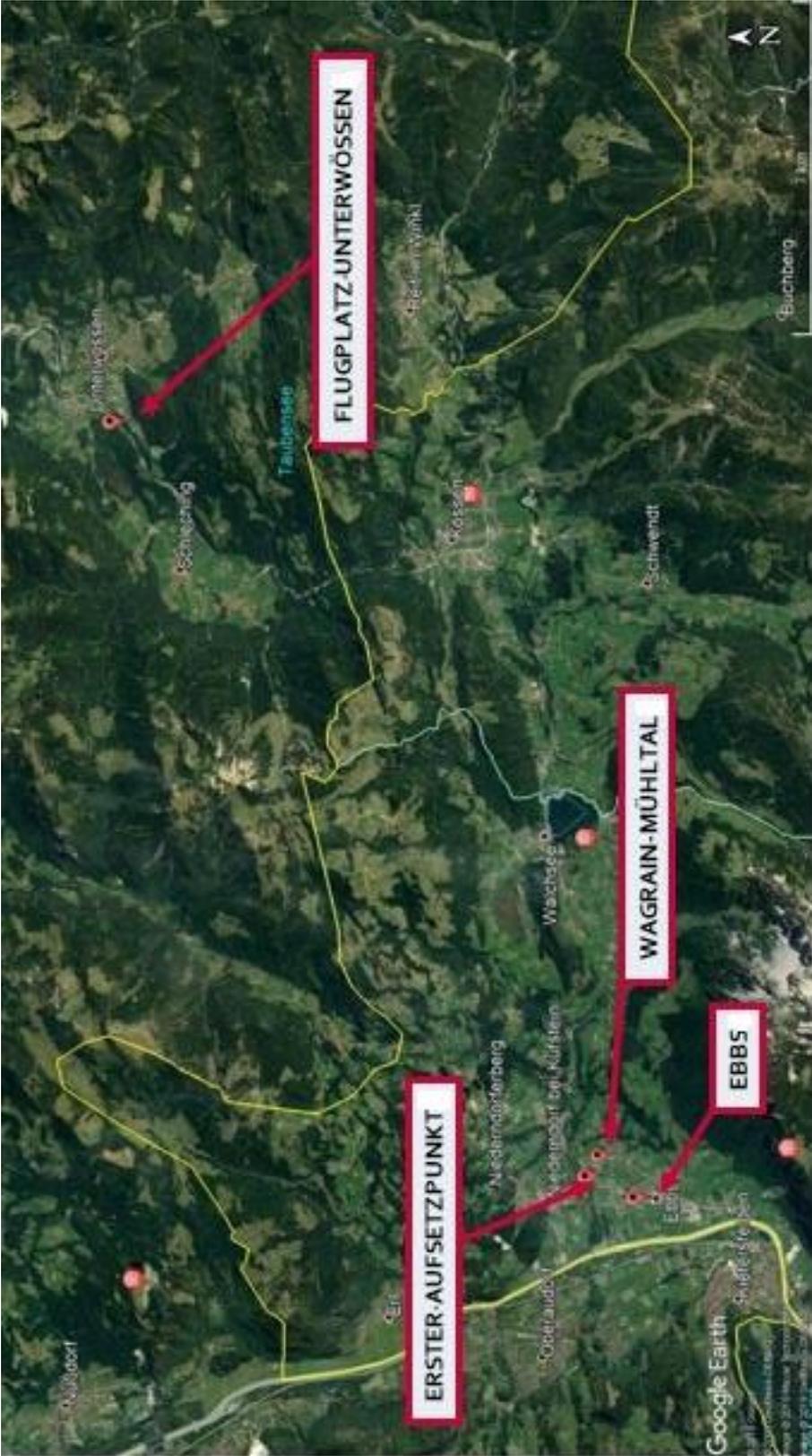
² Ortshöhe über Meer 475 Meter laut Österreichische Karte 1:50.000 (ÖK50)

³ Ortshöhe über Meer 484 Meter laut Flugplatzbetreiber (Quelle <http://www.fliegerclub-kufstein.at/>)

⁴ Ortshöhe über Meer 493 Meter laut Österreichische Karte 1:50.000 (ÖK50)

KM/H die Geländekante und stieß beim Überfliegen von zwei angrenzenden Gemeindestraßen mit der linken Tragfläche gegen eine Straßenlaterne. Beim Zusammenstoß wurde die linke Tragfläche mittig durchtrennt und die Straßenlaterne stürzte um. Das Segelflugzeug gierte nach links und schlug mit dem Leitwerk voran auf einer angrenzenden Wiese auf, wo es ca. 46 Meter von der Geländekante entfernt zum Stillstand kam. Der/Die Pilot/Pilotin zog sich eine schwere Verletzung der Wirbelsäule zu, das Luftfahrzeug wurde zerstört.

Abbildung 1 Übersicht der betreffenden Orte



Quelle: Google Earth©

1.1.1 Flugvorbereitung

Die gemäß Durchführungsverordnung (EU) Nr. 923/2012, Anhang Luftverkehrsregeln, SERA.2010 Buchstabe b idgF, erforderliche Flugvorbereitung wurde durchgeführt.

1.2 Personenschäden

Tabelle 1 Personenschäden

Verletzungen	Besatzung	Passagiere/Passagierinnen	Andere
Tödliche	-	-	-
Schwere	1	-	-
Keine	-	-	-

1.3 Schaden am Luftfahrzeug

Das Luftfahrzeug wurde zerstört.

1.4 Andere Schäden

Eine Straßenlaterne wurde durch den Zusammenstoß mit der linken Tragfläche des Luftfahrzeuges beschädigt.

1.5 Besatzung

1.5.1 Pilot/Pilotin

Alter: 71 Jahre

Zivilluftfahrerschein

Art: „Lizenz für Privatpiloten (Segelflugzeug)“ (SPL),
ausgestellt gemäß Teil-FCL

Klassenberechtigungen: Segelflugzeuge, Motorsegler, Reisemotorsegler (TMG), jeweils als verantwortlicher/verantwortliche Pilot/Pilotin (PIC)

Sonstige Berechtigungen: gewerblicher Betrieb eingeschlossen, Kunstflug (Segelflugzeuge), Windenstart, Flugzeugschlepp, Eigenstart

Gültigkeit: Am Unfalltag gültig

Überprüfungen (Checks)

Medical check: Medical Class 2 ausgestellt am 12.04.2018

Flugerfahrung (inkl. Unfallflug)

Gesamtflugerfahrung: ca. 508:34 Stunden

davon in den letzten 90 Tagen: ca. 17:07 Stunden

davon in den letzten 24 Stunden: ca. 4:16 Stunden

Flugerfahrung auf der Unfalltype

in den letzten 90 Tagen: ca. 4:16 Stunden

davon in den letzten 24 Stunden: ca. 3:52 Stunden

1.6 Luftfahrzeug

Luftfahrzeugart: Segelflugzeug

Hersteller/Herstellerin: Heinz Kirchner, Achern, Deutschland (Amateurbau)

Musterbezeichnung: K8B

Baujahr: 1966

Betreiber/Betreiberin: Verein, Deutschland

Gesamtbetriebsstunden: TSN 6670:43 Stunden

Landungen: 19996

1.6.1 Bord Dokumente

Eintragungsschein: ausgestellt am 22.05.1969 von Luftfahrt-Bundesamt
Lufttüchtigkeitszeugnis: ausgestellt am 22.05.1969 von Luftfahrt-Bundesamt
Nachprüfungsbescheinigung (ARC): ausgestellt am 30.05.2017 von LVB-Prüforganisation
und Wirtschaftsdienst GmbH, am Unfalltag gültig
Haftpflicht-Versicherung: am Unfalltag gültig

1.6.2 Beladung und Schwerpunkt des Luftfahrzeuges

Das Fluggewicht lag innerhalb der zulässigen Grenze.

Die errechnete Schwerpunktlage befand sich innerhalb der Betriebsgrenzen.

1.7 Flugwetter

Auszug aus der Wetterdatensammlung, welche von der Austro Control GmbH, Abteilung Meteorologie, Flugwetterdienststelle Innsbruck, am 12.06.2018 im Auftrag der SUB erstellt wurde:

FXOS42 LOWW 112200

FLUGWETTERUEBERSICHT OESTERREICH,

gueltig fuer den Alpenhauptkamm Nordseite, die Nordalpen vom Bodenseeraum bis zum Hochschwab, sowie die nordalpinen Taeler, herausgegeben am Samstag, 12.05.2018 um 00:00 Uhr lct.⁵

Vorhersage bis morgen Frueh.

WETTERLAGE:

Hochreichend gradientschwache Wetterlage mit labiler Warmluftmasse.

WETTERABLAUF:

Der Tag beginnt mit lokalen Nebel- oder Hochnebefeldern, welche sich rasch auflösen. Nachfolgend zeigt sich der Vormittag gering bewoelkt und sonnig mit sehr guten Sichtflugbedingungen. In manchen Taelern, wie etwa dem Wipptal, kommt schwacher

⁵ 11.05.2018, 22:00 Uhr UTC

Suedfoehn auf. Am Nachmittag bildet sich verbreitet Quellbewoelkung, welche in weiterer Folge zu einigen Regenschauern sowie einzelnen Waermegewittern heranwachsen. Der Schwerpunkt der Gewitter wird sich in der Osthaelfte befinden. [...]

WIND UND TEMPERATUR IN DER FREIEN ATMOSPHAERE

fuer heute 14:00 Uhr lct [Anm.: 12:00 Uhr UTC]:

5000ft amsl 050-110/05-10kt um +12 Grad C.

10000ft amsl 180/05-10kt um +1 Grad C.

Nullgradgrenze: bei 10500ft amsl.

[...]

ZUSATZHINWEISE THERMIK/WELLEN:

In der labilen Warmluft wird die Thermik am Nachmittag durch Ueberentwicklungen gestoert. Keine Wellen.

[...]

Verschlüsselte Routine-Flugwetterbeobachtungsmeldungen (METAR) der VAMES-Station Kössen 11131⁶ (vollautomatisch) vom 12.05.2018, 12:30 und 13:00 Uhr:

METAR 11131 121230Z AUTO 33006KT 9999 BKN120 23/11=

METAR 11131 121300Z AUTO 34007KT 9999 FEW049 23/12=

Verschlüsselte Routine-Flugwetterbeobachtungsmeldungen (METAR) der TAWES-Station Kufstein 11130⁷ (vollautomatisch) vom 12.05.2018, 12:00 und 13:00 Uhr:

METAR 11130 121200Z AUTO 04006KT ///// // 23/12 Q1013=

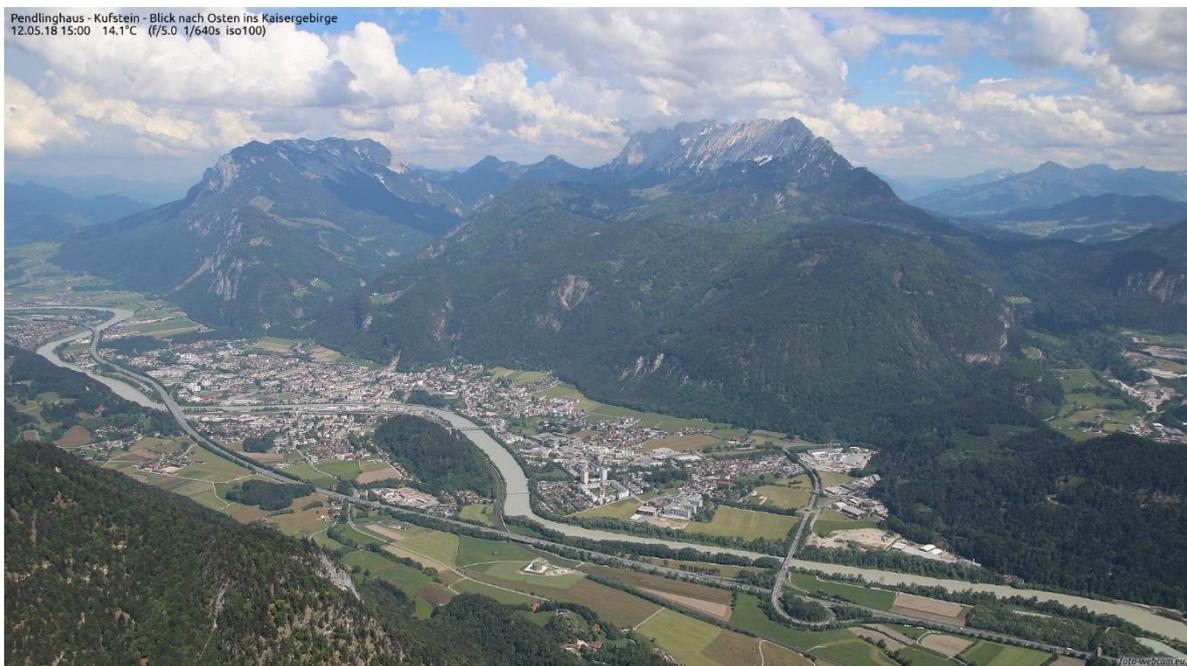
⁶ Ortshöhe über Meer 588 Meter

⁷ Ortshöhe über Meer 490 Meter

METAR 11130 121300Z AUTO 03008KT ///// // 24/12 Q1012=

Abbildung 2 zeigt ein Webcam-Bild vom Pendlinghaus⁸ mit Blick nach Osten in Richtung Kufstein, aufgenommen am 12. Mai 2018 um 13:00 Uhr. Zu diesem Zeitpunkt betrug die Flug- und Bodensicht mehr als 8 KM. Das Unterinntal sowie die Gebirgszüge Zahmer Kaiser und Wilder Kaiser waren frei von Wolken. Der Unfallort Wagrain-Mühlthal befindet sich knapp außerhalb des linken Bildrandes.

Abbildung 2 Webcam-Bild vom Pendlinghaus, Blick nach Osten über Kufstein, aufgenommen am 12. Mai 2018 um 13:00 Uhr

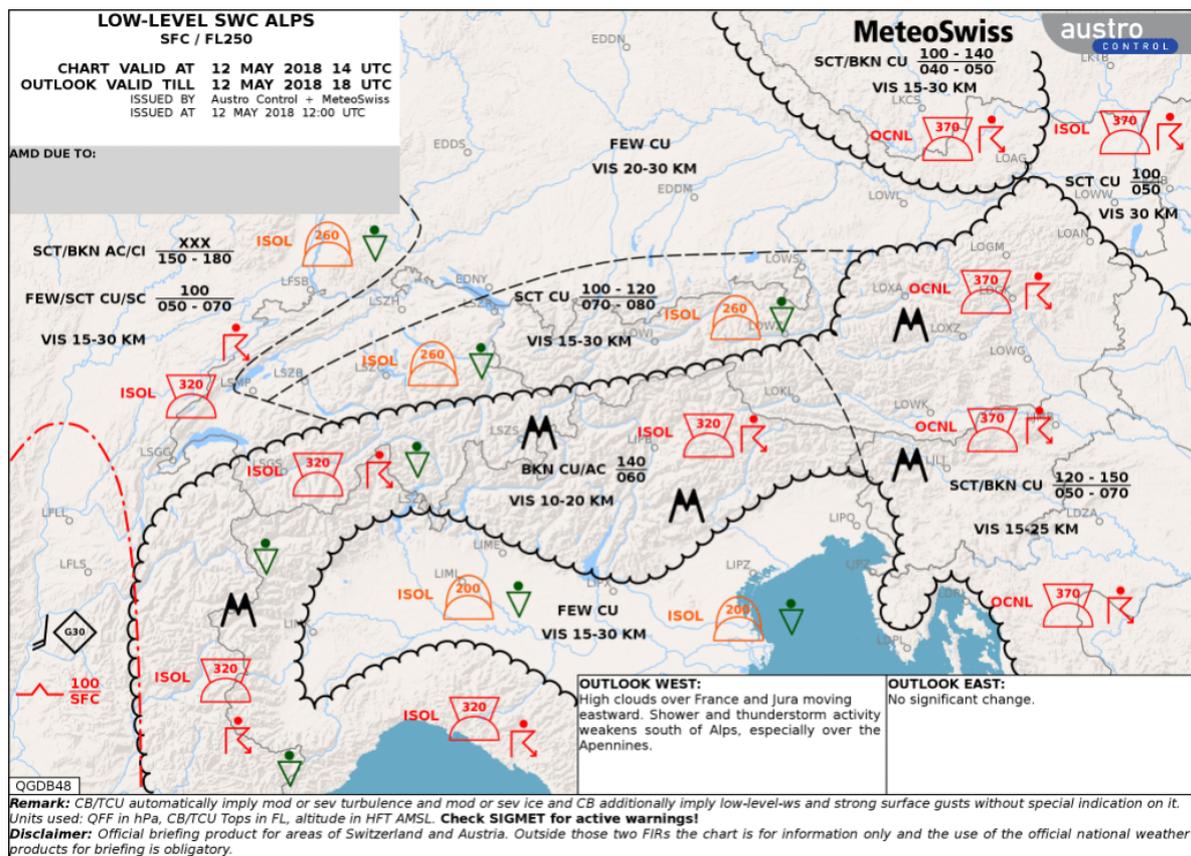


Quelle: <https://www.foto-webcam.eu/webcam/pendling-ost/2018/05/12/1500>

⁸ Ortshöhe über Meer 1537 Meter

Abbildung 3 zeigt die grafische Vorhersagekarte über signifikantes Wetter vom Boden bis Flugfläche 250 (Fronten, Hoch- und Tiefdruckgebiete, Bewölkung, Wettererscheinungen, Sichtweite und Starkwindzonen in Bodennähe, Wettergefahren) mit der Bezeichnung "LOW-LEVEL SWC ALPS", erstellt von den Flugwetterzentralen Wien (Austro Control GmbH) und Zürich (MeteoSwiss) am 12. Mai 2018 um 12:00 Uhr, gültig für 14:00 Uhr (Vorschau gültig bis 18:00 Uhr).

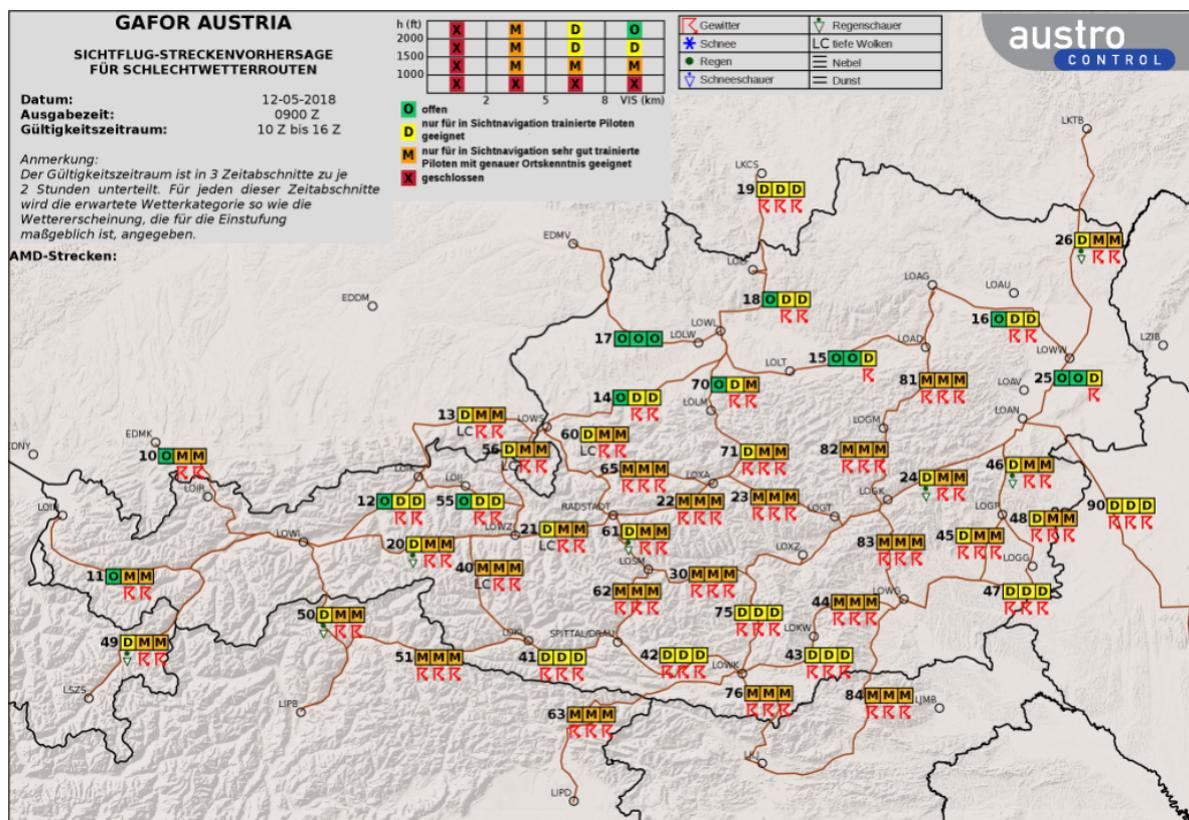
Abbildung 3 LOW-LEVEL SWC ALPS, gültig am 12. Mai 2018, 14:00 Uhr



Quelle: Austro Control GmbH

Für Zwecke der Allgemeinen Luftfahrt werden für bestimmte Flugrouten im Bereich des österreichischen Bundesgebietes sogenannte "Wettervorhersagen für die Allgemeine Luftfahrt" im "GAFOR-Schlüssel" herausgegeben. Diese Vorhersagen beziehen sich auf die Elemente "Bodensicht" und "Wolkenuntergrenze" in Relation zur Geländehöhe der Flugroute. Abbildung 4 zeigt die Vorhersagekarte „Sichtflug-Streckenvorhersage für Schlechtwetterrouten“, herausgegeben von der Austro Control GmbH am 12. Mai 2018 um 09:00 Uhr, gültig von 10:00 Uhr bis 16:00 Uhr (GAFOR AUSTRIA). Die ab 12:00 Uhr vorhergesagten Gewitter traten am Unfallort erst später auf.

Abbildung 4 GAFOR AUSTRIA, gültig am 12. Mai 2018, von 10:00 Uhr bis 16:00 Uhr



Quelle: Austro Control GmbH

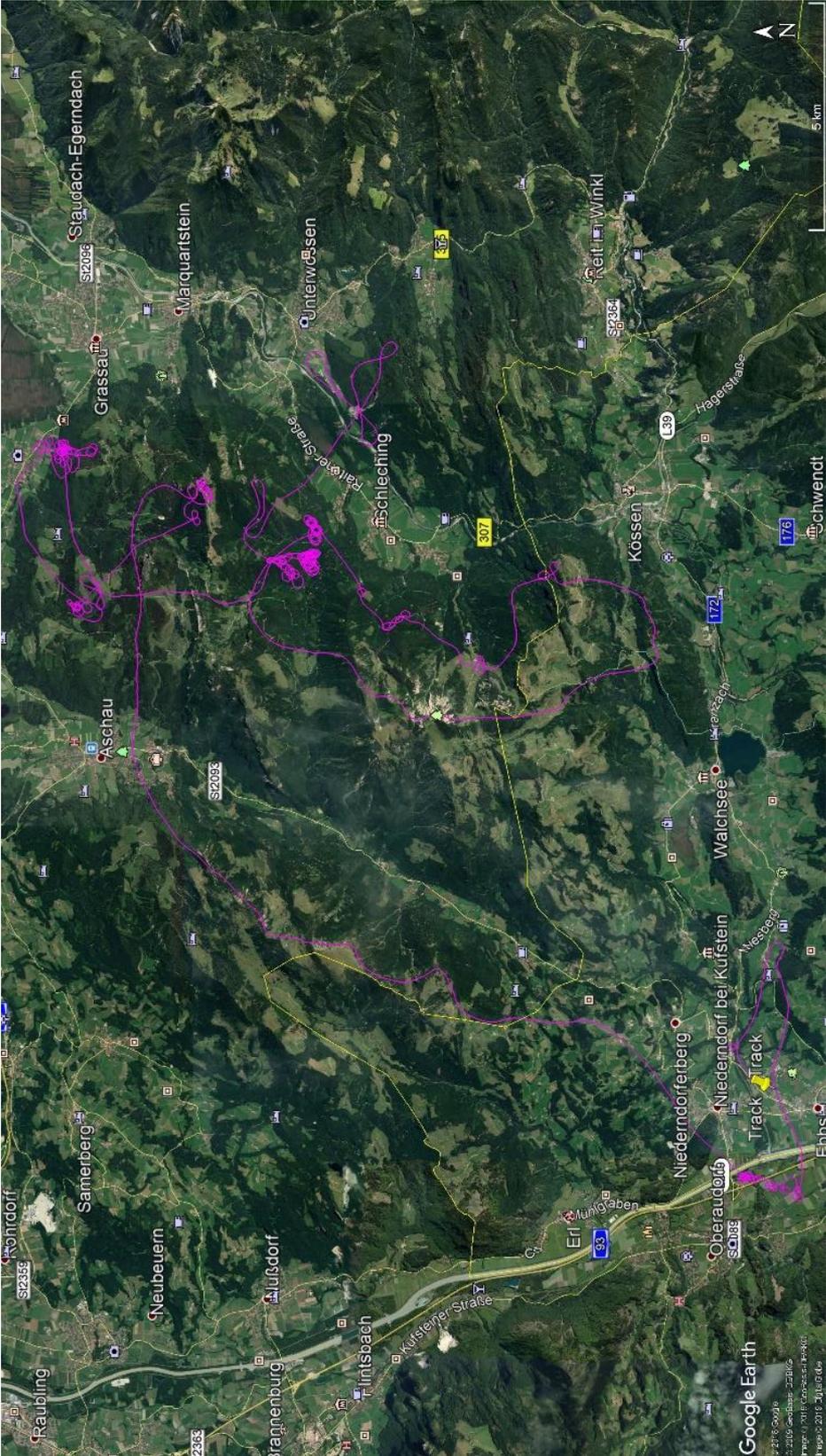
1.8 Flugschreiber

Im Segelflugzeug wurde das Verkehrsinformations- und Kollisionsvermeidungssystem FLARM© mitgeführt. Das Gerät konnte ausgelesen werden. Es wurden keine Flugschreiber oder andere Datenaufzeichnungsgeräte mitgeführt.

Die während des Fluges vom Flugplatz Unterwössen zum Unfallort am 18. Mai 2018 an Bord des Segelflugzeugs vom FLARM© gespeicherten Flugwegdaten wurden im Auftrag der SUB ausgelesen und der SUB im IGC-Format zur Verfügung gestellt. Die Aufzeichnung von Position und Flughöhe während des Fluges erfolgte im 4-Sekunden-Intervall.

Die ausgelesenen Flugwegdaten des Unfallfluges wurden von der SUB mit der Streckenplanungs- und Analyse-Software „SeeYou“© Version 2.3 und Google Earth© ausgewertet (Abb. 5).

Abbildung 5 Flugweg vom Flugplatz Unterwössen bis zum Unfallort Wagrain-Mühltal



Quelle : Google Earth©, SUB

Die Aufzeichnung des Flugweges Unterwössen-Unfallort begann um 10:58:24 Uhr in 545 Meter (Flugplatz Unterwössen ELEV 555 Meter NN, ATD 10:58 Uhr) und endete um 12:50:41 in 482 Meter (Unfallort ELEV ca. 480 M NN, Unfallzeitpunkt ca. 12:50 Uhr; Abb. 6).

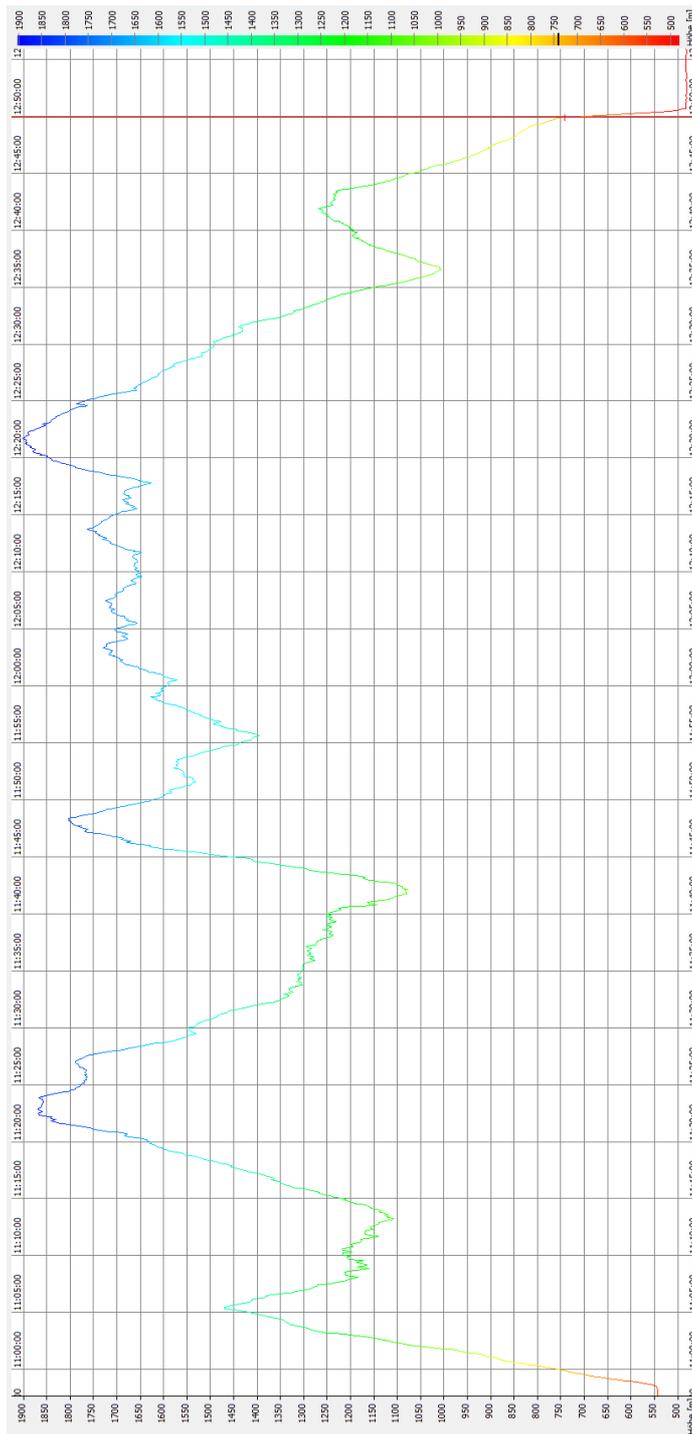
Die Abweichung der zu Beginn des Schleppvorganges am Flugplatz Unterwössen und der nach Stillstand des Segelflugzeuges am Unfallort aufgezeichneten Höhen von der verlautbarten Ortshöhe des Flugplatzes laut Flugplatzbetreiber⁹ und der Ortshöhe des Unfallortes laut Österreichische Karte 1:50.000 (ÖK50)¹⁰ betrug -10 Meter bzw. +2 Meter. Zu Auswertungszwecken wurde näherungsweise die aufgezeichnete Flughöhe mit der Flughöhe über Meer gleichgesetzt.

Abbildung 6 zeigt die vom FLARM© aufgezeichnete Flughöhe vom Flugplatz Unterwössen zum Unfallort als Barogramm (graphische Darstellung mittels Software „SeeYou“ © Version 2.3); zu Beginn des Endanfluges auf die Außenlandewiese in Wagrain-Mühltal wurde um 12:49:53 Uhr im Sinkflug eine Flughöhe von 741 M aufgezeichnet.

⁹ <https://www.dassu.de>

¹⁰ Herausgeber: BEV – Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen

Abbildung 6 Barogramm des Flugweges vom Flugplatz Unterwössen bis zum Unfallort

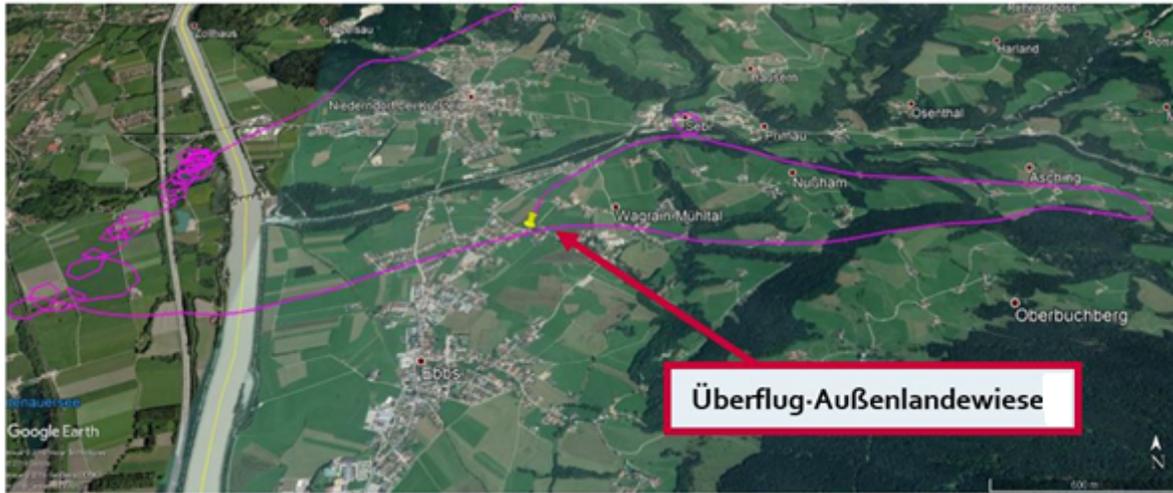


Quelle : (Flugwegdaten) Polizeiinspektion NIEDERNDORF, SUB

Die letzte Steigflugphase vor der Außenlandung wurde um 12:36:37 Uhr in 1007 M über dem Unterinntal ca. 2,2 KM westlich des Unfallortes eingeleitet. Dem anschließend im Sinkflug von 1268 M auf 741 M im Luftraum über Ebbs von 12:41:53 Uhr bis zum Beginn

des Direktanfluges auf die Außenlandwiese in Wagrain-Mühlthal um 12:49:53 Uhr zurückgelegten Flugweg entsprach eine mittlere Sinkrate von ca. 1,5 M/S, welche sich während des Endanfluges auf ca. 5 M/S erhöhte (Abb. 7, 8).

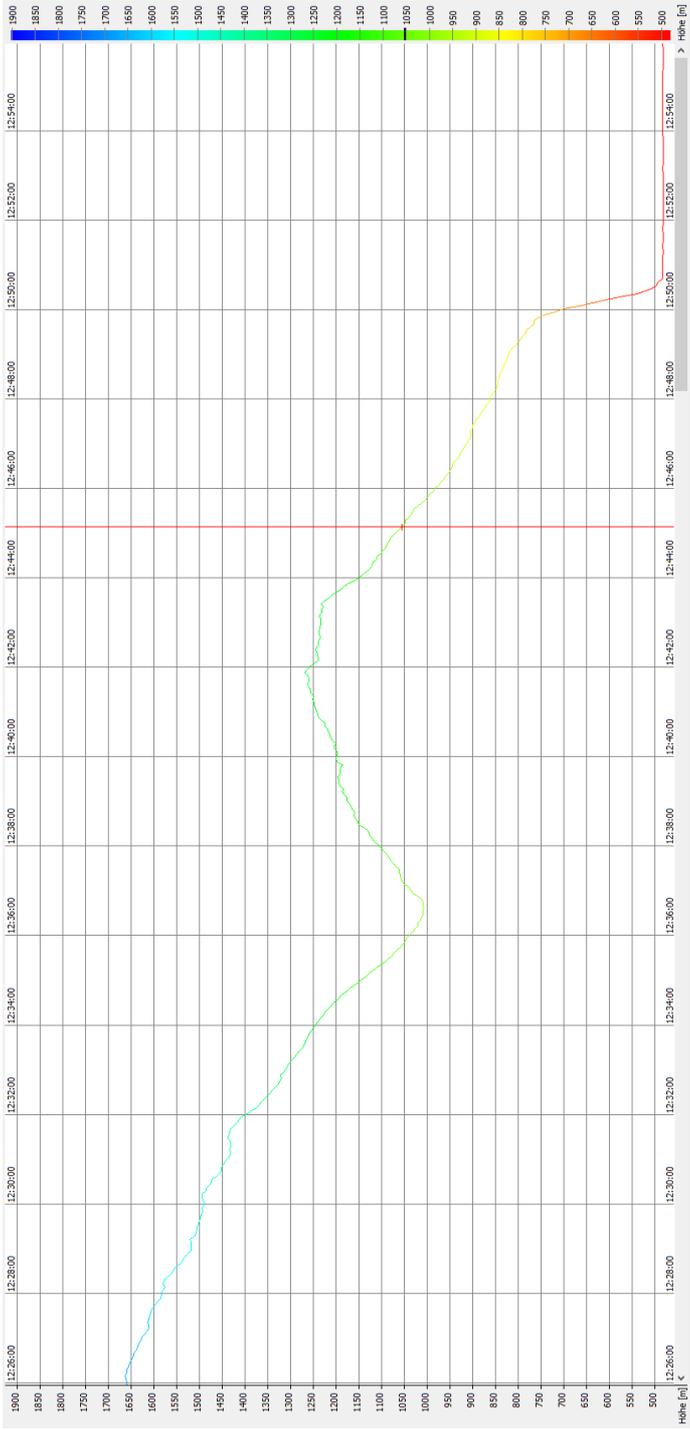
Abbildung 7 Letzte Steigflugphase und Sinkflug



Quelle: Google Earth©, SUB

Abbildung 8 zeigt die vom FLARM© aufgezeichnete Flughöhe als Barogramm im Anschluss an die letzte Steigflugphase als Barogramm (graphische Darstellung mittels Software „SeeYou“ © Version 2.3); beim Passieren der Außenlandwiese in Wagrain-Mühlthal wurde um 12:45:09 Uhr im Sinkflug eine Höhe von 1054 Meter aufgezeichnet.

Abbildung 8 Barogramm vom Beginn der letzten Steigflugphase bis zum Unfallort



Quelle : (Flugwegdaten) Polizeiinspektion NIEDERNDORF, SUB

1.9 Angaben über Wrack und Aufprall

1.9.1 Unfallort

Die Unfallstelle befand sich auf einer Wiese in der Gemeinde Wagrain-Mühltal in ca. 480 Meter NN. Die WGS84 Koordinaten der Unfallstelle sind N47° 38.3` E012° 13.3`. Der Aufsetzpunkt des Segelflugzeuges war ca. 83 Meter von einer steil abfallenden, ca. 10 Meter hohen Böschung entfernt, welche sich am Ende der Wiese befand. Unterhalb der Geländekante befanden sich zwei Gemeindestraßen. An die südliche der beiden Gemeindestraßen schloss eine weitere Wiese an, auf der das Segelflugzeug ca. 46 M von der Geländekante entfernt zum Stillstand kam (Abb. 8).

In Abbildung 9 ist der Unfallort und die Endlage des Luftfahrzeuges ersichtlich. Eingezeichnet sind hierbei der Abstand des Aufsetzpunktes des Segelflugzeuges von der Geländekante (ca. 83 Meter) sowie der Abstand der Endlage des Segelflugzeuges von der Geländekante (ca. 46 Meter).

Abbildung 9 Unfallort und Endlage des Luftfahrzeuges



Quelle: Polizeiinspektion NIEDERNDORF, SUB

1.9.2 Verteilung und Zustand der Wrackteile

Der Rumpf des Luftfahrzeuges war in Endlage in nordöstlicher Richtung ausgerichtet. Der Außenflügel, der mittig durchtrennten linken Tragfläche, lag neben der umgestürzten Straßenlaterne auf der südlichen Gemeindestraße (Abb. 10).

Abbildung 10 zeigt die Endlage des Segelflugzeuges, aufgenommen von der Geländekante in Blickrichtung Süden. Des Weiteren sind die umgestürzte Straßenlaterne sowie der linke Außenflügel ersichtlich.

Abbildung 10 Unfallstelle mit dem Segelflugzeug in Endlage, aufgenommen in Anflugrichtung



Quelle: Polizeiinspektion NIEDERNDORF, SUB

Abbildung 11 zeigt das Ende der Rutschstrecke, wo das Segelflugzeug die Geländekante passierte (aufgenommen in Blickrichtung Norden) und den Standort der umgestürzten Straßenlaterne zwischen der Geländekante und der Endlage des Segelflugzeuges.

Abbildung 11 Unfallstelle mit dem Segelflugzeug in Endlage, aufgenommen gegen die Anflugrichtung



Quelle: Polizeiinspektion NIEDERNDORF, SUB

Abbildung 12 zeigt den linken Außenflügel mit Querruder der mittig durchtrennten linken Tragfläche des Segelflugzeuges.

Abbildung 12 Linker Außenflügel mit Querruder des Segelflugzeugs



Quelle: Polizeiinspektion NIEDERNDORF

Abbildung 13 zeigt die umgestürzte Straßenlaterne mit rosa Farbanhaftung am oberen Ende des Laternenmasts (Bogensegment mit Leuchte) analog der rosa lackierten Tragflächen des Segelflugzeuges.

Abbildung 13 Anprallstelle der linken Tragfläche des Segelflugzeuges auf der umgestürzten Straßenlaterne



Quelle: Polizeiinspektion NIEDERNDORF, SUB

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 des/der Piloten/Pilotin vor.

1.11 Brand

Es konnten keine Spuren eines allfälligen Brandes festgestellt werden.

1.12 Überlebensaspekte

1.12.1 Rückhaltesysteme

Der/Die Pilot/in war zum Zeitpunkt des Unfalles mit einem Vierpunktgurt gesichert.

1.12.2 Evakuierung

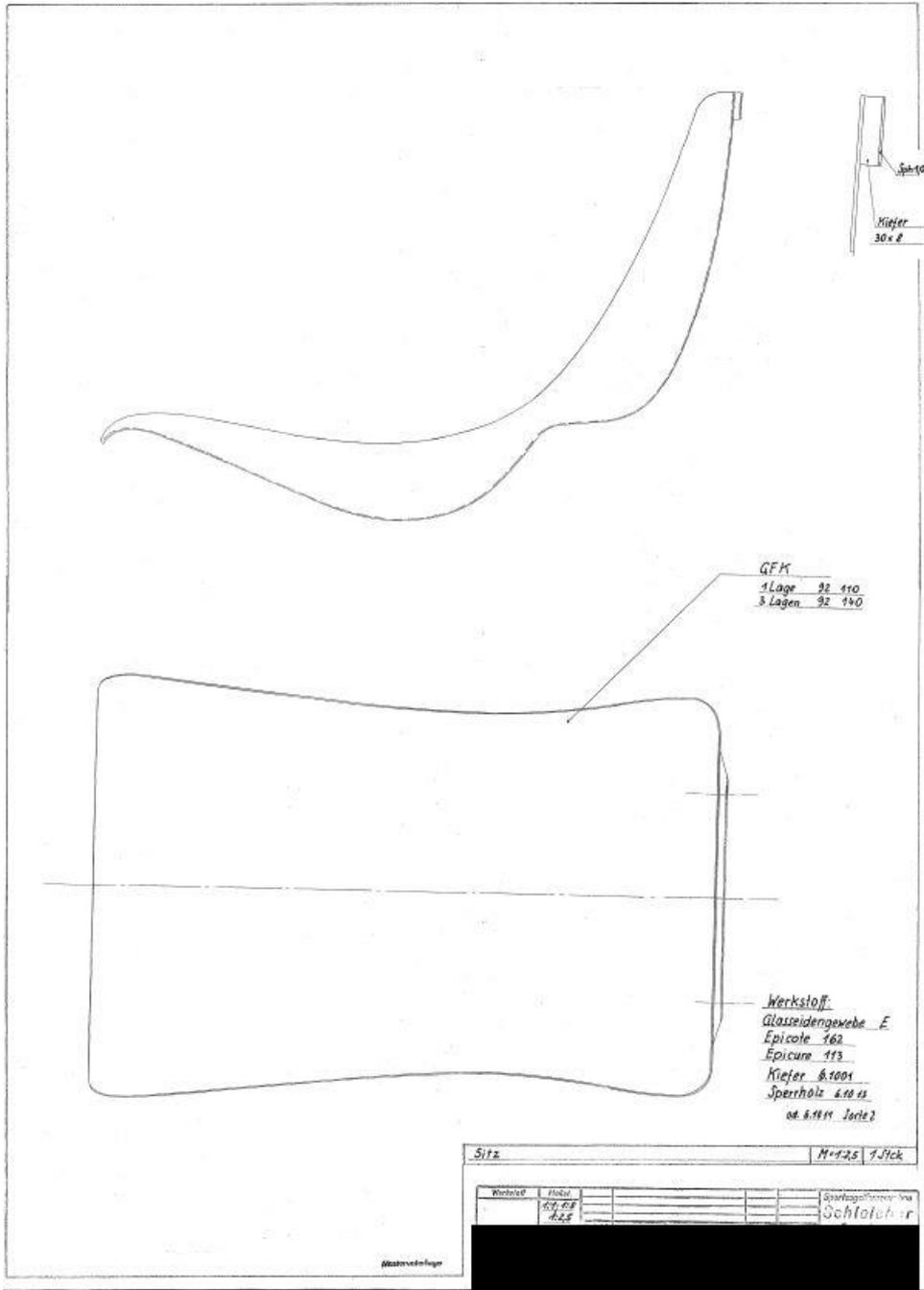
Da der/die Pilot/Pilotin über Rückenschmerzen klagte, wurde aufgrund einer vermuteten Wirbelerkrankung zur schonenden Bergung des/der Piloten/Pilotin das Cockpit des Segelflugzeuges mittels Bergeschere von den Einsatzkräften der beteiligten Rettungsdienste aufgeschnitten.

1.12.3 Verletzungen

Der/Die Pilot/in erlitt beim Unfall eine instabile Wirbelsäulenfraktur mit neurologischen Ausfällen.

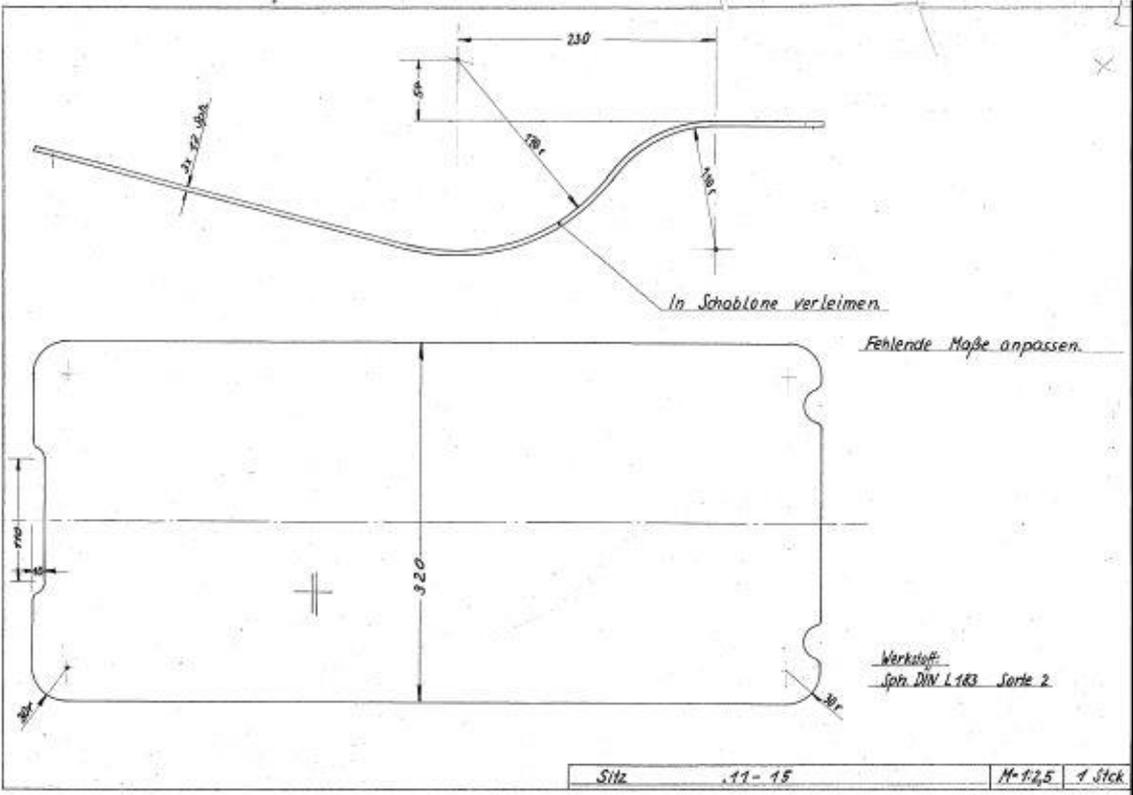
1.12.4 Sitze

Abbildung 14 Ausschnitt des Sitzes aus der Konstruktionszeichnung



Quelle: Alexander Schleicher GmbH

Abbildung 15 Ausschnitt des Sitzes aus der Konstruktionszeichnung



Quelle: Alexander Schleicher GmbH

Beim Unfallflug wurden Sitzkissen aus Schaumstoff auf diese Sitze aufgelegt.

2 Auswertung

2.1 Flugbetrieb

Der/Die Pilot/in startete mit dem Segelflugzeug der Type K8B zu einem Flug vom Flugplatz Unterwössen, entlang der nördlichen Alpenkante in Richtung Westen und wieder zurück nach Unterwössen. Über dem Ausgang des Kössener Tales zum Inntal hin, nahm der Auftrieb ab und der/die Pilot/in entschied sich zu einer Außenlandung auf einer Wiese. Im Endanflug in südwestlicher Richtung auf die Wiese merkte der/die Pilot/in, dass er/sie wegen des herrschenden Rückenwindes zu weit kommen würde und versuchte mittels Klappen und Slippen möglichst viel an Höhe abzubauen. Trotz dieser Maßnahmen gelang es dem/der Piloten/Pilotin erst in ca. der Mitte der Wiese (ca. 82,5m vor dem Ende der Grasfläche, welche in eine steile Geländekante überging) aufzusetzen. Aus diesem Grund steuerte der/die Pilot/in auf die linke diagonale Ecke der Wiese zu. All das reichte nicht aus, um das LFZ vor dem Ende der Wiese zum Stillstand zu bekommen. Am Ende der Wiese ging es dann ca. 10 Meter senkrecht abwärts. Unterhalb dieser Geländekante verliefen zwei Gemeindestraßen, die er/sie mit einer Restfahrt von ca. 40-50 km/h überflog. An einem dieser Wege stand eine Straßenlaterne, mit welcher das Luftfahrzeug mit der linken Tragfläche kollidierte. Diese riss dadurch mittig ab und das Fluggerät drehte sich um ca. 180°. In der Folge kam der Segelflieger ca. 10 Meter unterhalb der Landewiese auf einer weiteren Wiese zum Stillstand.

2.1.1 Besatzung

Der/Die Pilot/in war im Besitz der erforderlichen Berechtigungen und verfügte über ausreichende Erfahrung im Segelflug.

Der/Die Pilot/in klagte über Rückenschmerzen und wurde daher an der Unfallstelle durch Rettungskräfte erstversorgt und anschließend per Hubschrauber in das Bezirkskrankenhaus Kufstein verbracht. Vom Bezirkskrankenhaus Kufstein wurde er/sie später ins Landeskrankenhaus Innsbruck überstellt.

2.2 Luftfahrzeug

2.2.1 Beladung und Schwerpunkt

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

2.2.2 Sitze

Shock-absorbierende Sitzkissen bieten durch ihre energieabsorbierenden Eigenschaften den bestmöglichen Schutz für die Wirbelsäule bei harten Landungen und beim Crash.

Das Luftfahrzeug war mit Schaumstoff-Sitzkissen ausgestattet. Durch Shock-absorbierende Sitzkissen wären die Verletzungen des Piloten/der Pilotin möglicherweise nicht so schwer ausgefallen.

2.3 Flugwetter

Es ist beim Segelflug im hügeligen Gebiet bzw. auch im Gebirge immer auf Aufwind- und Abwindgebiete aufgrund der jeweiligen Windrichtung und Anströmung der Berge bzw. Hügel zu achten. Aufgrund der Thermik war der/die Pilot/in zu einer Außenlandung gezwungen. Der/Die Pilot/in entschied sich daher für eine Landung mit Rückenwind.

3 Schlussfolgerungen

3.1 Befunde

- Aufgrund der durchgeführten Erhebungen und der vorliegenden Ergebnisse können vorbestandene technische Mängel des Luftfahrzeuges ausgeschlossen werden.
- Der/Die Pilot/in war im Besitz der erforderlichen Lizenzen mit den entsprechenden gültigen Berechtigungen.
- Der/Die Pilot/in hatte ausreichend Erfahrung im Segelflug.
- Ein Erreichen des Zielflugplatzes Unterwössen bzw. des nächstgelegenen Flugplatzes in Unterlangkampfen war nicht mehr möglich.
- Die Landung erfolgte mit Rückenwind.
- Beim Kontakt mit einer Straßenlaterne wurde die linke Tragfläche des Segelfliegers mittig abgerissen.
- Die Landung bzw. das Aufsetzen erfolgte auf einer Wiese, die nach ca. 82,5 m in eine steile Geländekante überging.
- Statt der üblichen Schaumstoff-Sitzkissen empfehlen sich Shock-absorbierende Sitzkissen. Die bei Flugunfällen mit Segelflugzeugen typischen Rückenverletzungen lassen sich dadurch mindern. Möglicherweise wäre die Verletzung des Piloten / der Pilotin dadurch etwas weniger gravierend ausgefallen.
- Das Luftfahrt-Bundesamt (LBA- Deutschland) gab im Dezember 1989 eine Flugsicherheitsmitteilung (FSM 1/89) heraus, welche sich mit der Thematik „Die Außenlandung“ beschäftigt. Diese umfasst u.a. folgende Erkenntnisse:

„....

„Ist der Flieger mal am Boden“, sollte er die Zeit nutzen. Die genaue Kenntnis des Anbaus in einem bestimmten Gebiet, der jahreszeitliche bedingte Reifegrad des Bewuchses, den man bekanntlich an der Färbung erkennen kann, stellt eine wertvolle Entscheidungshilfe da.

Eine sichere Landung ohne Gefährdung des Flugzeuges ist nur möglich bei relativ ebener Bodenstruktur und niederem Bewuchs.

Ist der Acker nun gepflügt, geeggt oder mit junger Saat bestellt?

Diese Beurteilung in größerer Höhe zu treffen, ist erheblich schwieriger. Nur ein geschultes Auge hilft hier weiter. Diese Schulung sollte schon in der Ausbildung beginnen. Die vergleichende Betrachtung der Felder in der Nähe des Platzes vom Boden aus erzeugt weitere Sicherheit.

Ein Problem stellen auch Wege und Böschungen dar.

Ist der Übergang glatt?

Haben Böschungen stärkere Gefälle?

Die Unfallstatistik zeigt, daß die Landung mit modernen Kunststoffflugzeugen in höherem Bewuchs (z.B. reifes Kornfeld) kritisch ist...“

3.2 Wahrscheinliche Ursachen

- Spätes Aufsetzen auf der Außenlandewiese.

3.2.1 Wahrscheinliche Faktoren

- Rückenwindanteil bei Landung unterschätzt.
- Verkürzte Landestrecke durch zu spätes Aufsetzen.

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

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Übersicht der betreffenden Orte	9
Abbildung 2 Webcam-Bild vom Pendlinghaus, Blick nach Osten über Kufstein, aufgenommen am 12. Mai 2018 um 13:00 Uhr	14
Abbildung 3 LOW-LEVEL SWC ALPS, gültig am 12. Mai 2018, 14:00 Uhr	15
Abbildung 4 GAFOR AUSTRIA, gültig am 12. Mai 2018, von 10:00 Uhr bis 16:00 Uhr	16
Abbildung 5 Flugweg vom Flugplatz Unterwössen bis zum Unfallort Wagrain-Mühltal	18
Abbildung 6 Barogramm des Flugweges vom Flugplatz Unterwössen bis zum Unfallort	20
Abbildung 7 Letzte Steigflugphase und Sinkflug	21
Abbildung 8 Barogramm vom Beginn der letzten Steigflugphase bis zum Unfallort	22
Abbildung 9 Unfallort und Endlage des Luftfahrzeuges	24
Abbildung 10 Unfallstelle mit dem Segelflugzeug in Endlage, aufgenommen in Anflugrichtung	25
Abbildung 11 Unfallstelle mit dem Segelflugzeug in Endlage, aufgenommen gegen die Anflugrichtung	26
Abbildung 12 Linker Außenflügel mit Querruder des Segelflugzeugs	27
Abbildung 13 Anprallstelle der linken Tragfläche des Segelflugzeuges auf der umgestürzten Straßenlaterne	28
Abbildung 14 Ausschnitt des Sitzes aus der Konstruktionszeichnung	30
Abbildung 15 Ausschnitt des Sitzes aus der Konstruktionszeichnung	31

Verzeichnis der Regelwerke

Bundesgesetz über die unabhängige Sicherheitsuntersuchung von Unfällen und Störungen (**Unfalluntersuchungsgesetz – UUG 2005**), BGBl. I Nr. 123/2005 zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 102/2017.

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.

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

BKN	Broken (5/8 - 7/8)
CU	Cumulus
EASA	European Aviation Safety Agency
ELT	Emergency Locator Transmitter
FEW	Few (1/8-2/8)
FL	Flight level
GAFOR	General Aviation forecast
HPA	Hectopascal
KT	Knots
LAT	Latitude
LONG	Longitude
METAR	Aviation Routine Weather Report (Code Form)
MSL	Mean Sea Level
NCD	No Clouds Detected
NOSIG	No Significant change
OVC	Overcast (8/8)
SFC	Surface
SWC	Significant Weather Chart
UTC	Coordinated Universal Time

Impressum

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

Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes – Bereich Zivilluftfahrt

Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Wien, 2020. Stand: 22. April 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/impressum/daten

Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes

Radetzkystraße 2, 1030 Wien

+43 1 71162 65-0

fus@bmvit.gv.at

bmk.gv.at/themen/sub