



UNTERSUCHUNGSBERICHT

FLUGUNFALL MIT DEM Segelflugzeug der Type Ventus 2B

am 15. Juni 2014
um ca. 12:51 Uhr UTC,
Valkastraße 6, 3100 Stattersdorf,
Niederösterreich

GZ. BMVIT-85.210/ 0001 -II/BAV/UUB/LF/2014



Unfalluntersuchungsstelle des Bundes Bereich Luftfahrt

ÜBERSICHT

	Seite
Inhaltsverzeichnis	2
Einleitung	3
Kapitel 1 TATSACHENERMITTLUNG	4
Kapitel 2 ANALYSE	13
Kapitel 3 SCHLUSSFOLGERUNGEN	22
Kapitel 4 SICHERHEITSEMPFEHLUNGEN	23

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 oder der schweren Störung beteiligten natürlichen oder juristischen Personen unterliegt der Untersuchungsbericht inhaltlichen Einschränkungen. Bei den verwendeten personenbezogenen Bezeichnungen gilt die gewählte Form für beide Geschlechter.

Dieser Untersuchungsbericht darf ohne ausdrückliche Genehmigung der Bundesanstalt für Verkehr, Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes, nicht auszugsweise wiedergegeben werden.

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

INHALTSÜBERSICHT

Einleitung	3
1 Tatsachenermittlung (Sachverhalt)	4
1.1 Ereignisse und Flugverlauf	4
1.2 Personenschäden	6
1.3 Schaden am Luftfahrzeug	6
1.4 Andere Schäden	6
1.5 Angaben zu Personen	6
1.6 Angaben zum Luftfahrzeug	7
1.6.1 Bordpapiere	7
1.6.2 Masse und Schwerpunktlage	7
1.7 Flugwetter	7
1.7.1 Natürliche Lichtverhältnisse	11
1.8 Navigationshilfen	11
1.9 Flugfernmeldedienste	11
1.10 Flugplatz	11
1.11 Flugdatenschreiber	11
1.12 Unfall/Störungsstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug	11
1.12.1 Unfallstelle	11
1.12.2 Lage und Feststellungen am Unfallwrack (siehe auch Anhang B)	12
1.13 Medizinische und pathologische Angaben	13
1.14 Brand	13
1.15 Überlebensaspekte	13
2 Analyse	13
2.1 Wetter	13
2.2 Luftfahrzeug	13
2.3 Flughandbucharweisung für Langsamflug, Anflug, Landung und Außenlandung	14
2.4 Pilot	18
2.4.1 Flugvorbereitung und Mindestflughöhe	19
2.5 Flugverlauf	19
2.6 Der Entscheidungstrichter mit seinen drei Entscheidungsphasen	21
3 Schlussfolgerungen	22
3.1 Befunde	22
3.2 Wahrscheinliche Ursachen	22
3.3 Unfallart	22
4 Sicherheitsempfehlungen	23
5 Anhänge	24
5.1 Anhang A	24
5.2 Anhang B	24

Einleitung

- Flugzeughersteller: Schempp-Hirth Flugzeugbau GmbH
- Musterbezeichnung: Ventus 2B
- Staatszugehörigkeit: Bundesrepublik Deutschland
- Luftfahrzeughalter: Segelflugverein
- Unfallort: Valkastraße 6, 3100 Stattersdorf, Niederösterreich
- Koordinaten (WGS 84): N48° 10' 46,01" E15° 38' 23,49"
- Ortshöhe über Meer: ca. 280 m
- Datum und Zeitpunkt: 15. Juni 2014 um ca.12:51 (Zeiten in UTC = Lokalzeit minus 2 Stunden)
- Lichtverhältnisse: Tag

- Kurzdarstellung:

Mit der Absicht, einen Überlandflug mit einem Segelflugzeug durchzuführen, startete der Pilot an Bord eines Schempp-Hirth Ventus 2B vom Flugplatz Tulln (LOXT). In der Nähe von Herzogenburg fand der Pilot keine geeignet gute Thermik vor. Zu diesem Zeitpunkt war der Flugplatz Völtendorf (LOAD) geographisch näher als der Flugplatz Tulln (LOXT), weshalb sich der Pilot entschloss den Flugplatz Völtendorf (LOAD) anzufliiegen. Auf dem Flugweg von Herzogenburg zum Flugplatz Völtendorf (LOAD) verlor das Luftfahrzeug weiter an Höhe. Um einer möglichen Kollision mit einer Überlandstromleitung hinter einer Autobahn, beides quer zum Flugweg, zu entgehen, entschloss sich der Pilot für eine Außenlandung, auf einer kultivierten Ackerfläche in einem Siedlungsgebiet. Während des Landeanfluges in geringer Höhe kam es zu einem überzogenen Flugzustand. Das Luftfahrzeug stürzte zwischen zwei Wohnhäusern ab.

Der Bereitschaftsdienst der Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes (SUB), Fachbereich Zivilluftfahrt wurde am 15.06.2014 um ca. 15:00 Uhr von der Such- und Rettungszentrale der Austro Control GesmbH (ACG) über den Vorfall informiert. Gemäß Art. 5 Abs. 1 der Verordnung (EU) Nr. 996/2010 wurde eine Untersuchung des Unfalles eingeleitet.

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

- Deutschland, Eintragsstaat sowie Herstellerstaat

Gemäß Art. 16 Abs. 4 der Verordnung (EU) Nr. 996/2010 holte die SUB vor Veröffentlichung des Abschlussberichts Bemerkungen der betroffenen Behörden ein:

- Austro Control GmbH (ACG, keine Stellungnahme)
- Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT, keine Stellungnahme)
- Sicherheitsuntersuchungsstelle der Bundesrepublik Deutschland (BFU, keine Stellungnahme)
- EASA (keine Stellungnahme)
- Das Stellungnahmeverfahren gemäß § 14 Abs. 1 UUG 2005 idgF erstreckte sich auf den Betreiber des Luftfahrzeuges (keine Stellungnahme).

1 Tatsachenermittlung (Sachverhalt)

1.1 Ereignisse und Flugverlauf

Der Flugverlauf und der Unfallhergang wurden aufgrund der Aussagen des Piloten, der Datenauswertungen des Kollisionswarngerätes FLARM in Verbindung mit den Erhebungen der Mitarbeiter der Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes wie folgt rekonstruiert:

Am 15.06.2014 um ca. 11:25 Uhr UTC startete der Pilot mit einem Segelflugzeug der Marke Schempp Hirth Ventus 2B vom Flugplatz Tulln (LOXT), zu seinem sechsten Flug mit dem Luftfahrzeug an diesem Tag.

Kurz nach dem Start fand der Pilot eine geeignet gute Thermik vor, welche es ihm ermöglichte einen Flugweg bis nach Pottenbrunn in besagtem Luftfahrzeug zu fliegen.

Zwischen Untergrafendorf und Herzogenburg verschlechterte sich jedoch die Thermik und das Luftfahrzeug begann zu sinken. Der Pilot bekam Zweifel ob er den Flugplatz Tulln wieder erreichen könnte und holte sich, als er in der Nähe von Herzogenburg kreiste, über Funk Rat bzw. eine Entscheidungshilfe von einem Vereinskollegen am Flugplatz Tulln (LOXT) sowie eines weiteren Vereinskollegen, welcher zeitgleich in der Nähe von St. Pölten mit einem weiteren Segelflugzeug flog, ein.

Nach diesen Rücksprachen entschied sich der Pilot seinen Flug nicht wie geplant zurück zum Ausgangsflugplatz Tulln, sondern nun zum Flugplatz Völtendorf (LOAD), südwestlich der Stadt St.Pölten fortzusetzen. Der Flugplatz Völtendorf (LOAD) lag zu diesem Zeitpunkt geographisch näher als der Flugplatz Tulln (LOXT). Zudem hatte der Pilot seine Ausbildung für Segelflugzeuge mit Hilfsmotor auf dem Flugplatz Völtendorf (LOAD) absolviert und kannte daher die Umgebung des Flugplatzes.

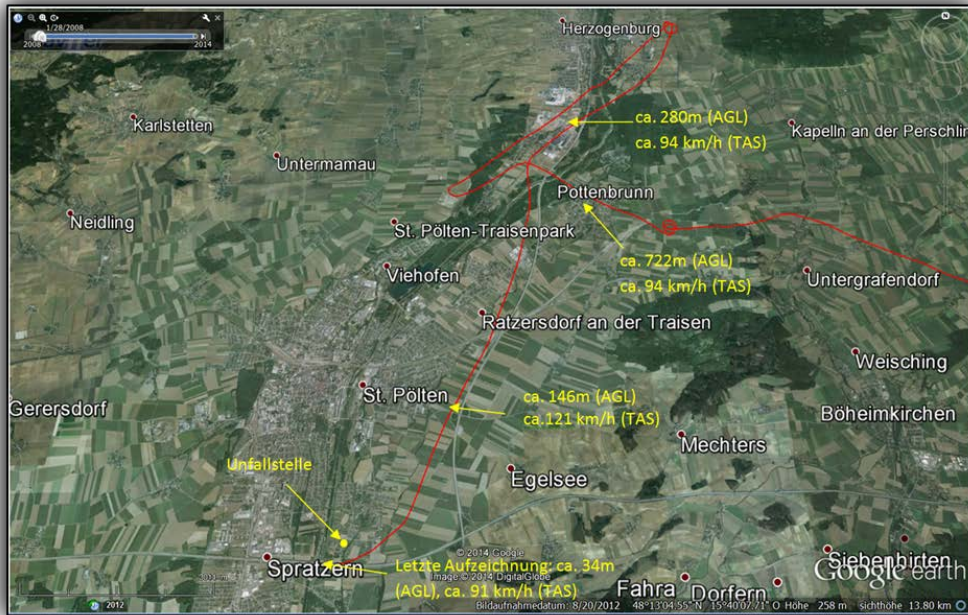
Während des Kreisens nahe Herzogenburg verlor das Luftfahrzeug in kurzer Zeit mehr als 400 m Flughöhe.

Der Pilot setzte seinen Flug in Richtung Völtendorf mit der Wölbklappenstellung „S1“ für Schnellflug fort. Er flog nun parallel zu einer Schnellstraße in Richtung einer Autobahn und setzte einen Funkspruch zum Flugplatz in Völtendorf (LOAD) ab. Kurz bevor der Pilot in einer Höhe von ca. 34 m AGL die Autobahn überfliegen wollte, konnte er eine Überlandstromleitung hinter der Autobahn erkennen und steuerte das Luftfahrzeug ca. 90° nach rechts, um dieser auszuweichen.

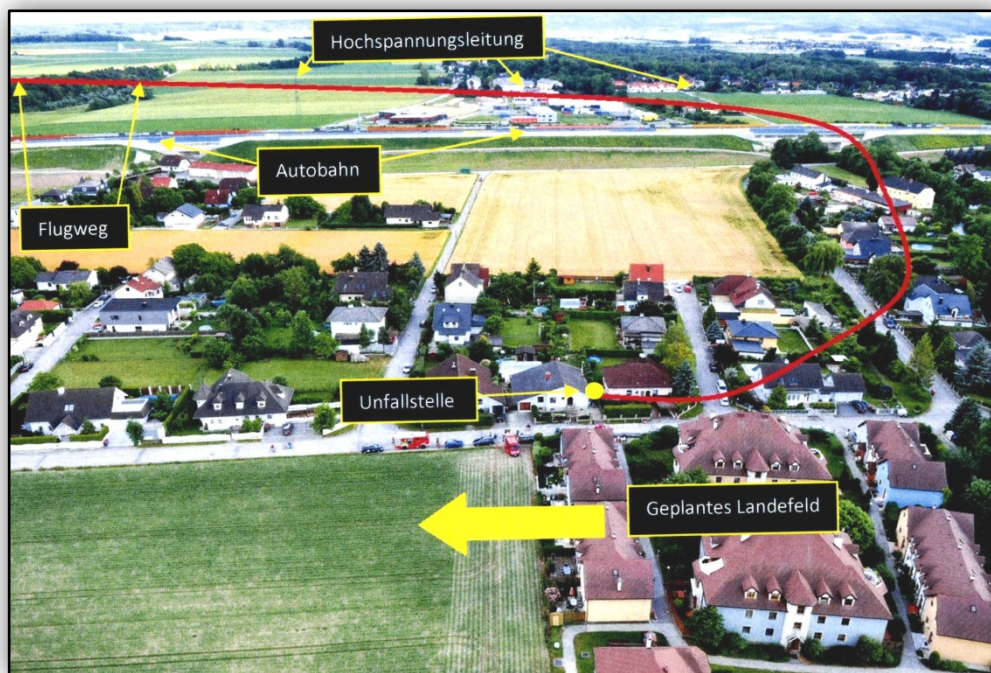
Der Pilot entschied sich für eine Außenlandung auf einer kultivierten Ackerfläche, welches in einem Siedlungsgebiet, entgegengesetzt zu seiner Flugrichtung lag.

Um dieses Außenlandefeld erreichen zu können, steuerte der Pilot das Luftfahrzeug direkt über ein Siedlungsgebiet in geringer Höhe. Für eine sichere Landeinteilung und der Konfigurierung des Luftfahrzeuges für eine Landung reichte die verbleibende Flughöhe nicht mehr aus. Die Wölbklappen des Luftfahrzeuges befanden sich noch in der Konfiguration für Schnellflug „S1“, das Fahrwerk war nicht ausgefahren.

Unmittelbar vor Erreichen des Außenlandefeldes, während dem Überflug von mehreren Wohnhäusern und dem Ausleiten einer Rechtskurve, kippte das Luftfahrzeug nach rechts ab und schlug annähernd senkrecht mit der rechten Tragfläche zwischen zwei Wohnhäusern am Boden auf. Dabei beschädigte das Segelflugzeug mit dessen linker Tragfläche und Rumpf ein Wohnhaus schwer. Der Pilot wurde bei diesem Flugunfall leicht verletzt, das Luftfahrzeug wurde völlig zerstört.



Darstellung des Flugverlaufes anhand der FLARM-Datenaufzeichnung Quelle: SUB/Google Earth



Darstellung des Flugverlaufes anhand der Aussagen von Augenzeugen und des Piloten Quelle: SUB/Google Earth

1.1.1 Flugvorbereitung

Die gemäß § 6 der Luftverkehrsregeln, BGBl. II Nr.80/2010 idgF, erforderliche Flugvorbereitung wurde durchgeführt. Das Flughandbuch wurde jedoch nicht mitgeführt.

1.2 Personenschäden

Verletzungen	Besatzung	Passagiere	Gesamt an Bord	Andere
Tödliche	-	-	-	-
Schwere	-	-	-	-
Leichte	1	-	-	-
Keine	-	-	-	-
GESAMT	1	-	-	-

1.3 Schaden am Luftfahrzeug

Am Luftfahrzeug entstand Totalschaden.

1.4 Andere Schäden

An einem Wohnhaus sowie an der Umzäunung des Grundstückes auf dem sich das Wohnhaus befand, entstand erheblicher Sachschaden.

1.5 Angaben zu Personen

Pilot

- Alter / Geschlecht: 25 Jahre
- Art des Zivilluftfahrerscheines: Segelfliewerschein
- Berechtigungen
 - Muster-/Typenberechtigung: Klasse (einsitzige und zweisitzige, einsitzig geflogene Segelflugzeuge)
 - Klasse (zweisitzig und mehrsitzige, zweisitzig geflogene Segelflugzeuge)
 - Lehrberechtigung: Nein
 - Sonstige Berechtigungen: Eingeschränkte Funklizenz
- Gültigkeit: Am Unfalltag gültig
- Überprüfungen (Checks)
 - Medical check: Am Unfalltag gültig
- Flugerfahrung (inkl. Unfallflug)
 - Gesamt: ca.150:28 h bei 322 Starts
 - davon in den letzten 90 Tagen: ca.23:23 h bei 18 Starts
 - davon in den letzten 30 Tagen: ca.15:25 h bei 10 Starts
 - davon in den letzten 24 Stunden: ca.08:02 h bei 9 Starts
- Flugdienst am Unfalltag
 - Flugzeit: ca.02:48 h bei 6 Starts
- Flugerfahrung auf Ventus 2B: ca.23:31 h bei 18 Starts

1.6 Angaben zum Luftfahrzeug

Der Schempp-Hirth Ventus 2B ist ein einsitziges Hochleistungs-Segelflugzeug in faserverstärkter Kunststoffbauweise mit Wölbklappen und gedämpftem T-Höhenleitwerk. Der zweiteilige Flügel mit Winglets ist ein Lastvielfach-Trapezflügel mit doppelstöckigen Schempp-Hirth-Bremsklappen auf der Flügeloberseite. Die Wölbklappen wirken über die gesamte Spannweite als Querruder. Die Wassertanks, welche beim Unfallflug leer waren, sind Integralbehälter im Flügel vor dem Holm und fassen insgesamt 200 Liter. Der Pilot sitzt halbliegend im Cockpit. Im Cockpitbereich ist der Rumpf für eine große Energieaufnahme aus Aramid-Kohle- und Glasfaser aufgebaut. Das Höhenleitwerk besteht aus Flosse und Ruder. Die automatische Trimmung kann stufenlos auf der Wölbklappen-Betätigungs-Stoßstange verstellt werden.

- Hersteller: Schempp-Hirth Flugzeugbau GmbH
- Werknummer / Baujahr: XXX / 2000
- Gesamtbetriebsstunden: ca. 1919:14 h

1.6.1 Bordpapiere

Das nicht mitgeführte Flughandbuch war am Unfalltag gültig bzw. richtig revidiert, befand sich jedoch nicht im Luftfahrzeug sondern in den Räumlichkeiten des Betreibers am Flugplatz Tulln (LOXT).

- Lufttüchtigkeitszeugnis ausgestellt am 28.03.2000
- Eintragungsschein ausgestellt am 10.09.2009
- Nachprüfung der Lufttüchtigkeit ausgestellt am 08.11.2013
- Haftpflicht-Versicherung am Unfalltag gültig
- Bewilligung einer Luftfunkstelle ausgestellt am 28.09.2010

1.6.2 Masse und Schwerpunktlage

Die maximale Startmasse (Wasserballast wurde nicht verwendet) für das Luftfahrzeug beträgt 345 kg. Die Masse des Piloten inklusive seiner Ausrüstung wie etwa Fallschirm und ein 3 Liter-Trinkwasserbehälter wurde mit 87,5 kg festgestellt. Unter Berücksichtigung der Leermasse von 237,90 kg ergibt sich eine Gesamtflugmasse beim Unfallflug von 325,40 kg.

Das Fluggewicht lag damit während des gesamten Unfallfluges innerhalb der zulässigen Bereiche.

1.7 Flugwetter

Folgende nachstehenden Wetterdaten waren zum Unfallzeitpunkt sowie Unfallort relevant und verfügbar:

METAR St.Pölten Landhaus

METAR 11389 151200Z AUTO 05001KT 9999 BKN092 19/09=

METAR 11389 151220Z AUTO 25001KT 9999 BKN088 BKN100 19/10=

METAR 11389 151230Z AUTO 04002KT 9999 OVC090 19/09=

METAR 11389 151240Z AUTO 33003KT 9999 FEW041 BKN097 19/10=
METAR 11389 151250Z AUTO 35004KT 9999 SCT041 BKN100 19/09=
METAR 11389 151300Z AUTO 36004KT 9999 SCT041 BKN100 19/10=

METAR Flugplatz Tulln

METAR LOXT 151150Z 35008KT 300V070 30KM SCT030CU BKN080AC
22/09 Q1018 RMK BKN=

ALLGEMEIN

FXOS41 LOWW 151200

FLUGWETTERUEBERSICHT OESTERREICH,

gueltig fuer den Donaauraum und die Regionen noerdlich der
Donau sowie Alpenvorland und Alpenostrand,

herausgegeben am Sonntag, 15.6.2014 um 14:00 Uhr.

Vorhersage bis morgen Abend.

WETTERLAGE:

NW-Stroemung mit Zufuhr trockener und stabil geschichteter
Nordseeluft.

WETTERABLAUF:

Im Norden des Vorhersagebereiches starke, sonst meist aufgelockerte
Quellwolken. Diese sind zumeist flach, einzelne Quellungen ueber den
Alpen und ueber den Hochflaechen noerdlich der Donau koennen auch
eine etwas groessere Vertikalerstreckung erreichen. Einzelne, lokal
begrenzte Schauer sind moeglich, meist bleibt es aber trocken. Am
Abend loesen sich die Quellwolken wieder auf. Die Nacht verlaeuft
stoerungsfrei. Morgen Frueh vereinzelt Sichtbehinderungen durch Dunst
oder Nebel in alpinen Tal- und Beckenlagen. Tagsueber wieder vorerst
sonnig, dann wieder verbreitet Quellwolken.

WIND UND TEMPERATUR IN DER FREIEN ATMOSPHAERE

fuer morgen 14:00 Uhr:

5000ft amsl 060/05kt 8 Grad C

10000ft amsl 310/05kt 0 Grad C

Nullgradgrenze: 10000ft amsl

ZUSATZHINWEISE IFR:

Keine.

ZUSATZHINWEISE VFR:

Horizontalsicht 30-50km, Wolkenbasen 4000-6000ft amsl. Morgen Frueh
teilweise Sichtwerte unter 8km. Tagsueber wieder Sicht von 30km oder
mehr. Die Gipfelregionen der Nordalpen sind heute und morgen
Nachmittag voruebergehend in Wolken. Maessiger bis lebhafter
Nordwind, leichte Turbulenz in Kammlagen, sowie thermische
Turbulenzen moeglich

ZUSATZHINWEISE THERMIK/WELLEN:

Thermisch aktive Luftmasse. Kumulusbasen 4000-6000ft amsl.

ZUSATZHINWEISE BALLONFAHRTEN:

Im Osten maessiger bis lebhafter Nordwind, Spitzen bis 20kt, im Westen Nordostwind, Spitzen bis 15kt. Mit Thermikende Windabschwachung. Morgen Frueh schwacher Wind, am Vormittag wieder bald auflebend.

Detaillierte Vorhersagen ueber Hoehenwind, Hoehentemperaturen und QNH entnehmen Sie bitte unseren grafischen Vorhersagekarten.

Diese Vorhersage wird bei abweichender aktueller Entwicklung nicht berichtet.

Die naechste planmaessige Aktualisierung erfolgt am Montag, 16.6.2014 um 00:00 Uhr.

THERMIK

GGGG80 WWWW 150635
 GG080 WEINVIERTEL/WIENER WALD
 , SO 15.06.2014 [EU 00Z +24H, WMO 11/16 06Z, LW, ET 55%@200M]

UTC	T	TD	VARIO [0.5M/S]				THERMIK CUMULI		BASIS-TOP		CL	CM	CH	WIND	T	NS	TPFD	KUM	HANG	ALT	
WIND	DFPD	KUM	1KM	2KM	3KM	4K	[M/S]	[OCTAS]	[M]	- [M]	[OCTAS]	[DEG/KT]	[DEG/KT]	[C]	[C]	[KM]	[KM]	[M/S]	[M]		
06:00	16	9	-	.	.	----	----	----	0.2		900	0	4	0	337	8			0.30	500	
360	9																				
06:30	17	11	-233	*	*	*	*	*	1.5	*	900-3000	1	6	0	342	10			0.33	500	
10	10																				
07:00	17	10	-2332	*	*	*	*	*	1.4	*	1100-3100	1	6	0	342	10			0.33	500	
10	10																				
07:30	18	9	-2333	*	*	*	*	*	1.4	**	1200-3200	1	6	0	342	10	31	31	0.33	500	
10	10																				
08:00	18	9	-23332	*	*	*	*	*	1.3	**	1300-3300	1	6	0	342	10	30	61	0.33	500	
10	10																				
08:30	18	9	-23332	*	*	*	*	*	1.3	**	1400-3300	1	4	0	342	10	30	92	0.33	500	
10	10																				
09:00	19	9	-23332	*	*	*	*	*	1.3	**	1400-3400	1	4	0	342	10	30	121	0.33	500	
10	10																				
09:30	19	8	-23333	*	*	*	*	*	1.6	**	1400-3600	1	5	0	342	10	33	155	0.33	500	
10	10																				
10:00	19	8	-233432	*	*	*	*	*	1.6	**	1500-3700	1	5	0	342	10	SH	33	188	0.33	500
10	10		RS 0																		
10:30	19	8	-122222	*	*	*	*	*	0.9	**	1600-3900	1	0	0	341	11	SH	25	212	0.00	1300
341	11		RS 2																		
11:00	20	8	-122222	*	*	*	*	*	1.0	**	1600-4000	1	0	0	341	11	SH	25	237	0.00	1300
341	11		RS 2																		
11:30	20	8	-2344555	*	*	*	*	*	2.1	***	1700-4000	1	1	0	340	11	SH	38	275	0.00	1400
340	11		RS 1																		
12:00	20	8	-2344444	*	*	*	*	*	2.0	**	1700-4100	1	0	0	340	11	SH	36	312	0.00	1400
340	11		RS 2																		
12:30	20	8	-2344443	*	*	*	*	*	1.7	***	1700-4200	3	0	0	340	11	SH	34	346	0.00	1400
340	11		RS 2																		
13:00	20	8	-2233332	*	*	*	*	*	1.4	***	1800-4300	3	0	0	340	11	SH	31	377	0.00	1400
340	11		RS 3																		
13:30	21	7	-2233333	*	*	*	*	*	1.5	**	1800-4300	0	2	0	340	11	SH	31	408	0.00	1400
340	11		RS 2																		
14:00	21	7	-1223332	*	*	*	*	*	1.3	**	1800-4400	1	2	0	340	11	SH	29	437	0.00	1400
340	11		RS 3																		

14:30 340 11	21	7	-1222222***** RS 3	1.0	** 1800-4400	0	2	0	340	11	SH	26	464		0.00	1400
15:00 341 12	21	7	-1222222***** RS 4	1.0	** 1900-4400	1	2	0	341	12	SH	26	489		0.00	1500
15:30 341 12	21	7	-11222221***** RS 3	0.8	** 1900-4300	0	1	0	341	12	SH	22	511		0.00	1500
16:00 341 12	21	7	-.1111111***** RS 4	0.5	** 1900-4400	0	1	0	341	12	SH				0.00	1500
16:30 341 12	21	7	-.1111111***** RS 1	0.6	** 1900-4100	0	1	0	341	12	SH				0.00	1500
17:00 341 12	21	7	-.1111111***** RS 2	0.5	** 1900-4200	0	1	0	341	12	SH				0.00	1500
17:30 10 10	20	7	----:----:----:----:-			0	0	0	342	10					0.33	500
18:00 10 10	20	7	----:----:----:----:-			0	0	0	342	10					0.33	500

GGGG86 WWWW 150635
 GG086 ZENTRALRAUM O-OE/N-OE
 , SO 15.06.2014 [EU 00Z +24H, WMO 10/12 06Z, LW, ET 51%@200M (-4%-)]

UTC WIND	T DFPD	TD KUM	VARIO [0.5M/S] KUM	THERMIK	CUMULI	BASIS-TOP	CL	CM	CH	WIND	T	NS	TPFD	KUM	HANG	ALT	
HH:MM [DEG/KT]	[C] [KM]	[C] [KM]	1KM [KM]	2KM [KM]	3KM [KM]	4K [M/S]	[OCTAS]	[M]	- [M]	[OCTAS]	[DEG/KT]		[KM]	[KM]	[M/S]	[M]	
06:00 57 3	16	9	-...:----:----:----:-	0.1		900	0	0	0	55	7					0.12	600
06:30 62 3	17	9	-.1.:----:----:----:-	0.2		800	0	0	0	47	6					0.12	600
07:00 62 3	18	9	-.11.:----:----:----:-	0.3		1000	0	0	0	47	6					0.12	600
07:30 85 2	19	10	-23321*****-----:-	1.2	*	1300-3000	1	1	0	49	7		29	29		0.09	600
08:00 85 2	19	10	-23444*****-----:-	1.8	**	1400-3200	1	1	0	49	7		36	65		0.09	600
08:30 85 2	19	9	-23444*****-----:-	1.9	**	1400-3500	3	5	0	49	7		37	102		0.09	600
09:00 85 2	20	8	-23444*****-----:-	2.0	**	1600-3600	3	5	0	49	7		37	140		0.09	600
09:30 85 2	20	8	-1223332*****-----:-	1.2	**	1700-3800	3	4	0	42	6	SH	30	170		0.09	600
10:00 85 2	20	8	-1223322*****-----:-	1.1	**	1800-3900	3	4	0	34	6	SH	29	199		0.09	600
10:30 34 6	20	7	-1222222*****-----:-	1.0	**	1800-4000	2	5	0	34	6	SH	28	227		0.00	1500
11:00 34 6	21	7	-1222222*****-----:-	1.1	**	1900-4100	2	5	0	34	6	SH	29	256		0.00	1500
11:30 34 6	21	7	-1122222*****-----:-	1.0	**	1900-4200	1	3	0	34	6	SH	28	284		0.00	1500
12:00 34 6	21	7	-1122222*****-----:-	1.0	**	1900-4200	1	3	0	34	6	SH	27	311		0.00	1500
12:30 27 7	21	7	-1234444*****-----:-	1.8	**	2000-4200	0	1	0	27	7	SH	36	347		0.00	1600
13:00 27 7	21	6	-1223333*****-----:-	1.4	**	2000-4300	1	1	0	27	7	SH	33	380		0.00	1600
13:30 27 7	21	6	-1234444*****-----:-	1.9	**	2000-4300	0	1	0	27	7	SH	37	417		0.00	1600
14:00 27 7	22	6	-12334443*****-----:-	1.7	**	2000-4300	1	1	0	27	7	SH	35	452		0.00	1600
14:30 27 7	22	6	-1234444*****-----:-	1.8	**	2000-4300	0	1	0	27	7	SH	36	488		0.00	1600

15:00 26 8	22	6	-123344443***** RS 2	1.7	** 2100-4300	1	1	0	26	8	SH	35	523		0.00	1700
15:30 26 8	22	6	-123344433***** RS 2	1.6	** 2100-4300	1	3	0	26	8	SH	35	557		0.00	1700
16:00 26 8	22	6	-122333332***** RS 2	1.3	** 2100-4300	0	3	0	26	8	SH	31	588		0.00	1700
16:30 26 8	21	6	-.11122221***** RS 1	0.7	** 2100-4300	0	4	0	26	8	SH				0.00	1700
17:00 26 8	21	6	-.11122221***** RS 1	0.7	** 2100-4300	0	4	0	26	8	SH				0.00	1700
17:30 85 2	21	6	----:-----:-----:-----:-			0	3	0	49	7					0.09	600
18:00 85 2	21	6	----:-----:-----:-----:-			0	3	0	49	7					0.09	600

1.7.1 Natürliche Lichtverhältnisse

Tageslicht.

1.8 Navigationshilfen

Nicht betroffen.

1.9 Flugfernmeldedienste

Es bestand Funkverbindung mit dem Flugplatz Völtendorf (LOAD) als auch mit der Startleitung am Flugplatz Tulln (LOXT). Der Funkverkehr wurde nicht aufgezeichnet.

1.10 Flugplatz

Nicht betroffen.

1.11 Flugdatenschreiber

Ein Flugschreiber war nicht vorgesehen und nicht verbaut. Der vorgeschriebene Notsender ELT wurde mitgeführt und löste aus. Des Weiteren waren ein Segelflugrechner der Type Zander SR940 sowie ein Kollisionswarngerät der Type FLARM verbaut. Der Segelflugrechner Zander SR940 war während des gesamten Unfallfluges aktiv, dessen Datenlogger war jedoch während des gesamten Unfallfluges nicht eingeschaltet. Der Flugweg des Luftfahrzeuges konnte anhand der aufgezeichneten Flugdaten des Kollisionswarngerätes FLARM ausgewertet werden.

1.12 Unfall/Störungsstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug

1.12.1 Unfallstelle

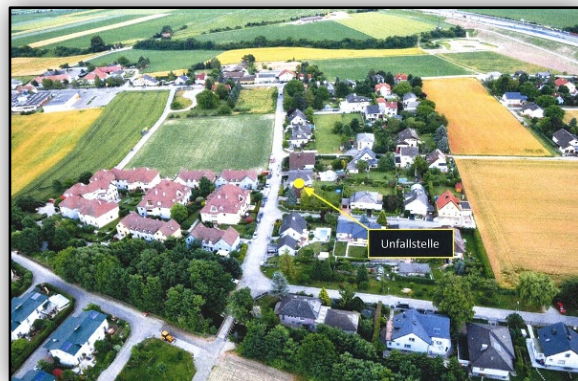
Die Unfallstelle befand sich direkt in einem Siedlungsgebiet, zwischen zwei Einfamilienhäusern, ca. 4km von der Pistenschwelle des Flugplatzes Völtendorf (LOAD) entfernt.

1.12.2 Lage und Feststellungen am Unfallwrack (siehe auch Anhang B)

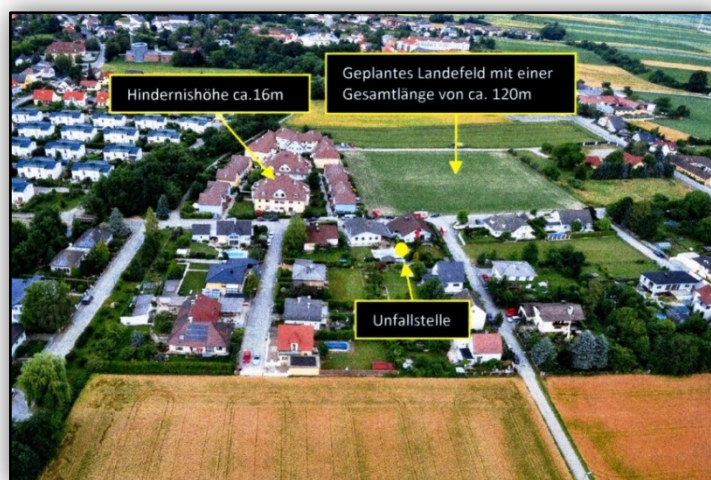
Die Trümmer mit der Endlage des Wracks waren auf einer Fläche von ca. 10 m x 3 m verstreut. Der Rumpf lag ca. 90° nach rechts gedreht am Boden liegend, der Rumpf war von den Tragflächen an bis hin zum Cockpit ca. 35° nach oben geneigt. Der vordere Cockpitbereich war im Bereich der Seitenrudderpedale zerstört, das Instrumentenbrett wurde herausgerissen. Die mehrfach beschädigte Rumpfröhre war nach ca. 1 m sowie nach ca. 3 m hinter den Tragflächen abgebrochen. Die rechte Tragfläche war aus der Rumpfaufhängung herausgerissen und lag parallel neben dem Luftfahrzeugrumpf auf dem Boden. Die linke Tragfläche war mit der Rumpfaufhängung verbunden und hatte über einen Großteil der Tragflächenvorderkante Kontakt mit einem Hausdach und einer sich am Hausdach montierten Dachrinne. Die linke Tragfläche war mehrfach an der Tragflächenvorderkante aufgeplatzt. Das Höhenleitwerk war von der Rumpfröhre abgetrennt, und lag seitlich nach rechts gedreht auf der Oberseite der rechten Tragfläche. Der vierteilige Anschnallgurt wurde vom Piloten während des Unfallfluges benutzt. Der Anschnallgurt sowie die Gurtbefestigungspunkte am Luftfahrzeug wurden durch den Flugunfall nicht beschädigt. Aufgrund des hohen Zerstörungsgrades war eine technische Untersuchung am Luftfahrzeug nur eingeschränkt möglich. Technische Mängel konnten nicht festgestellt werden.



Unfallstelle Quelle: SUB



Übersichtsaufnahme der Unfallstelle Quelle: SUB



Übersichtsaufnahme der Unfallstelle Quelle: SUB

1.13 Medizinische und pathologische Angaben

Es gibt keine Hinweise auf eine physiologische oder gesundheitliche Beeinträchtigung des Piloten.

Der Pilot wurde erstversorgt und zu weiterführenden Untersuchungen in das Universitätsklinikum St. Pölten gebracht.

Wenige Stunden nach seiner Einlieferung verließ der Pilot das Klinikum entgegen den Ratschlägen der behandelnden Ärzte auf eigenen Wunsch. Eine schwere Verletzung gemäß Verordnung (EU) Nr. 996/2010 Art. 2 Abs. 17 lag sohin nicht vor.

1.14 Brand

Es brach kein Brand aus.

1.15 Überlebensaspekte

Der vorgeschriebene Notsender ELT wurde mitgeführt und löste aus. Der Pilot führte einen Flüssigkeitsvorrat mit und trug eine Kopfbedeckung. Der vierteilige, symmetrische Anschnallgurt wurde vom Piloten vor dem Start angelegt und verhinderte mögliche schwerere Verletzungen des Piloten effektiv. Die Gurtbefestigungspunkte am Luftfahrzeug waren durch den Flugunfall nicht beschädigt. Obwohl der Cockpitbereich des Luftfahrzeuges für eine große Energieaufnahme mittels Aramid-Kohle- und Glasfaser gefertigt wurde, brach die Sitzschale des Piloten beim Aufprall. Der Pilot konnte sich selbst aus dem Wrack befreien.

Ein Anwohner versorgte den verletzten Piloten bis zum Eintreffen der Rettungskräfte. Die Rettungskette funktionierte vorbildlich. Die Rettungskräfte trafen innerhalb weniger Minuten an der Unfallstelle ein und leiteten die notwendigen Rettungsmaßnahmen ein.

2 Analyse

2.1 Wetter

Zum Unfallzeitpunkt herrschten Sichtflugwetterbedingungen mit geringer Thermik und leichtem Wind.

2.2 Luftfahrzeug

Das Luftfahrzeug war zum Unfallzeitpunkt lufttüchtig. Alle erforderlichen Wartungsmaßnahmen wurden durchgeführt.

2.3 Flughandbucharweisung für Langsamflug, Anflug, Landung und Außenlandung

Das Flughandbuch führte der Pilot während des Unfallfluges nicht mit. Ob er dies aufgrund einer Auflage des Betreibers, oder aus anderem Grunde tat, konnte im Nachhinein nicht mehr festgestellt werden. Auf wichtige Informationen des Flughandbuches, vor allem in Bezug auf eine Außenlandung mit einer Ventus 2B, konnte der Pilot während des Unfallfluges nicht zugreifen.

Das Luftfahrzeug wurde nicht, wie im Flughandbuch gefordert, für eine Außenlandung konfiguriert. Die Wölbklappenstellungen für bestes Gleiten sowie Langsamflug wurden nicht verwendet. Vielmehr waren die Wölbklappen des Luftfahrzeuges bis zum Aufprall am Boden auf Schnellflug „S1“ gestellt und das Fahrwerk nicht ausgefahren. Die Wölbklappen dienen dazu, die Laminardelle des Flügelprofils durch Wölbungsveränderung der jeweiligen Fluggeschwindigkeit optimal anzupassen. Gemäß Flughandbuch 4.5.3.3 lag die optimale Geschwindigkeit für Schnellflug „S1“ zwischen 200-270 km/h.

Verwendung	WK	Optimale Fluggeschwindigkeit in km/h		
		G=330 kg	G=430 kg	G=525 kg
Langsamflug (Geradeausflug)	L	- 70	- 80	- 90
	+2,+1	70- 85	80- 97	90-107
Bestes Gleiten	-1	95-105	108-120	120-132
Vorfliegen zw. Thermik	-1	105-135	120-155	132-170
	-2	135-160	155-183	170-200
und	S	160-200	183-230	200-250
Schnellflug	S1	200-270	230-270	250-270

Verwendung der Wölbklappen und deren optimale Geschwindigkeitsbereiche

Quelle: Flughandbuch 4.5.3.3

SCHEMP-HIRTH FLUGZEUGBAU GmbH., KIRCHHEIM/TECK

Ventus-2a FLUGHANDBUCH
Ventus-2b

Langsamflug und Überziehverhalten

Um mit dem Flugzeug vertraut zu werden, empfiehlt es sich, in größerer Höhe Überziehversuche bei verschiedenen Wölbklappenstellungen aus dem Geradeausflug und aus dem Kurvenflug (cirka 45° Querneigung) durchzuführen.

Überziehen im Geradeausflug

Eine Überziehwarnung setzt meist 5 bis 10 km/h vor dem Erreichen der Überziehgeschwindigkeit ein. Sie beginnt mit einer leichten Rollbewegung und Vibration in der Steuerung, die sich beim weiteren Ziehen verstärken. Die Quersteuerung wird dabei weicher, und das Segelflugzeug neigt manchmal zu leichten Pumpbewegungen (die Geschwindigkeit erhöht sich wieder und vermindert sich dann bis zur Überziehgeschwindigkeit).

Anmerkung:

Nach dem Erreichen der Überziehgeschwindigkeit vermindert sich die Fahrtanzeige schnell um 5 bis 10 km/h und beginnt zu oscillieren, da die Gesamtdruckabnahme für den Fahrtmesser durch Wirbel beeinflusst wird.

Beim Erreichen des überzogenen Flugzustandes geht das Flugzeug bei hinteren Schwerpunktlagen über den Flügel weg.

Der Normalflug wird nach dem Abkippen durch zügiges Nachlassen des Höhensteuers und - wenn erforderlich - durch Gegensteuern mit Seiten- und Quersteuer erreicht.

Der Höhenverlust vom Abkippen bis zur Wiederherstellung der Normalfluglage beträgt bis zu 40 m.

Bei vorderer Schwerpunktlage befindet sich das Flugzeug bei voll gezogenem Höhensteuer im Sackflug.

Der Normalflug wird durch Nachlassen des Höhensteuers erreicht.

Langsamflug und Überziehverhalten Quelle:Flughandbuch 4.5.3.4

SCHEMP-HIRTH FLUGZEUGBAU GmbH., KIRCHHEIM/TECK

Ventus-2a FLUGHANDBUCH
Ventus-2b

Überziehen im Kurvenflug

Beim Überziehen im Kurvenflug mit 45° Querneigung und hinterer Schwerpunktlage rollt das Flugzeug beim Abkippen etwas nach innen, geht dabei durch Nachlassen des Höhensteuers leicht auf den Kopf und wird durch Gegensteuern mit Seiten- und Quersteuer in die Normalfluglage gesteuert. Eine nicht beherrschbare Neigung zum Trudeln tritt nicht auf.

Der Höhenverlust vom Abkippen bis zur Wiederherstellung der Normalfluglage beträgt cirka 20 m bis 40 m.

Bei vorderster Schwerpunktlage wird ein Sackflug erreicht.

Überziehen im Kurvenflug Quelle: Flughandbuch 4.5.3.5

SCHEMP-P-HIRTH FLUGZEUGBAU GmbH., KIRCHHEIM/TECK

Ventus-2a FLUGHANDBUCH
 Ventus-2b

5.2.2 Überziehgeschwindigkeiten

Folgende Überziehgeschwindigkeiten (IAS) aus dem Geradeausflug für repräsentative WK-Stellungen wurden bestimmt:

Flugmasse ca.	334 kg	320 kg	525 kg
Schwerpunktlage	220 mm	360 mm	350 mm
Überziehgeschwindigkeit			
BK eingefahren			
WK-Stellung +2	63 km/h	50-45* km/h	55 km/h
WK-Stellung 0	70 km/h	55-50* km/h	60 km/h
WK-Stellung S1	78 km/h	60-55* km/h	65 km/h
BK ausgefahren			
WK-Stellung L	72 km/h	55-50* km/h	65 km/h

* Fahrtanzeige oscilliert

Der Höhenverlust vom Abkippen bis zur Wiederherstellung der Normalfluglage beträgt bis zu 40 m.

Überziehgeschwindigkeiten Quelle: Flughandbuch 5.2.2

4.5.4 Landeanflug

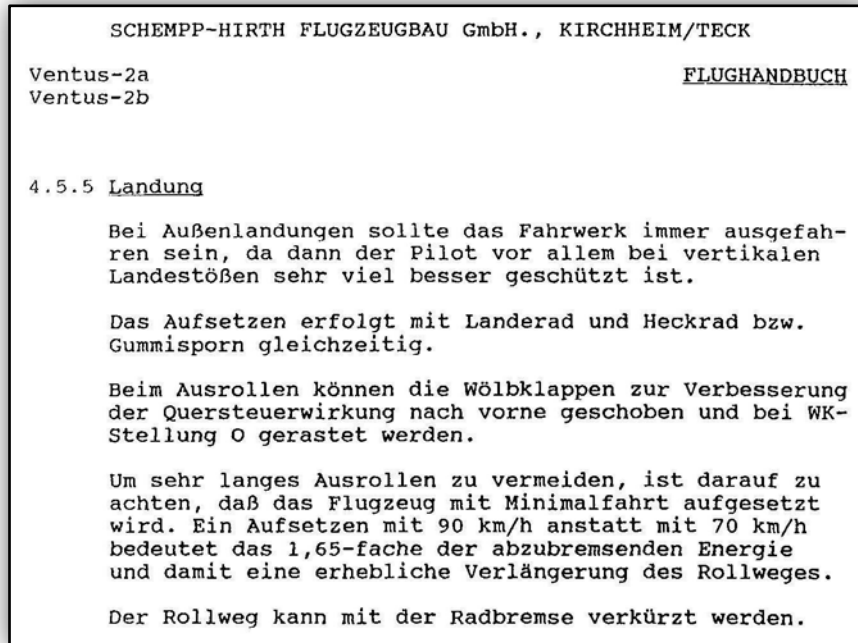
Die normale Anfluggeschwindigkeit mit voll ausgefahrenen Bremsklappen, Wölbklappenstellung L und ausgefahrenem Fahrwerk ist 90 km/h (ohne Wasserballast) bzw. 115 km/h (bei maximaler Flugmasse). Der Gleitwinkel beträgt dabei etwa 1 : 5,7.

Die Bremsklappen setzen weich ein. Sie sind sehr gut wirksam. Eine merkliche Lastigkeitsänderung ist nicht vorhanden.

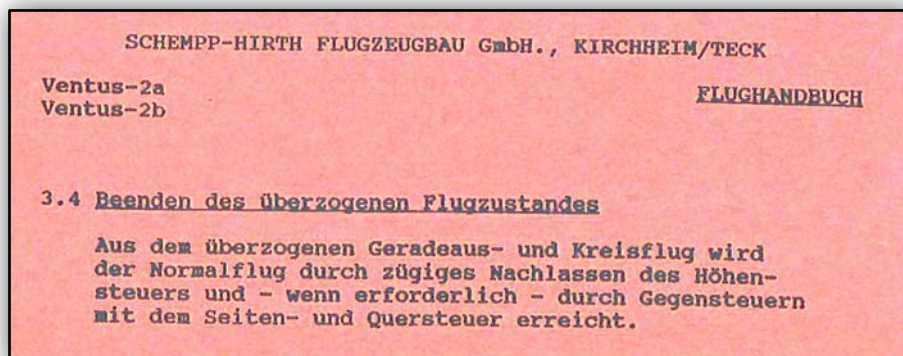
Wichtiger Hinweis:
 Beim Landeanflug und bei der Landung - besonders bei Seitenwind - können die Wölbklappen auf Stellung +1 gerastet werden, um die Querruderwirkung zu verbessern und die Bedienung der Wölbklappen zu vereinfachen. Die vorhergehend angegebenen Anfluggeschwindigkeiten sind dann um mindestens 5 km/h zu erhöhen.

Das Anflugverfahren mit der Wölbklappenstellung +1 gibt dem Piloten gleichzeitig noch Reserven für den Fall eines zu knappen Anfluges über ein Hindernis, da er dann die Wölbklappe noch auf Stellung L zurückziehen kann, wodurch ein kurzzeitiger Höhengewinn erzielt wird (nach dem Aufsetzen Wölbklappen auf +1 oder 0 vorschieben).

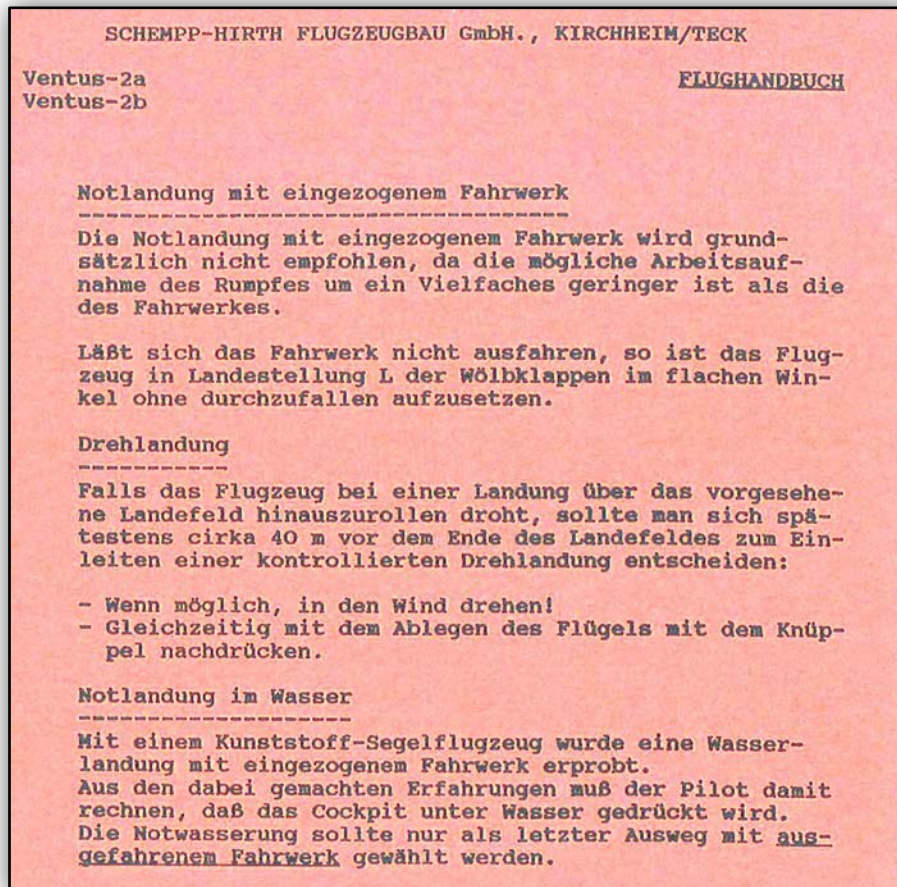
Landeanflug Quelle: Flughandbuch 4.5.4



Landung Quelle: Flughandbuch 4.5.5



Beenden des überzogenen Flugzustandes Quelle: Flughandbuch 3.4



Notlandung mit eingezogenem Fahrwerk Quelle: Flughandbuch 3.4

2.4 Pilot

2.4.1 Außenlandeererfahrungen des Piloten

Am 26.05.2012 musste der Pilot mit seinem Luftfahrzeug, einer Rolladen-Schneider LS4, eine Außenlandung nahe der Stadt Tulln aufgrund von zu geringer Thermik durchführen. Der Pilot traf damals eine korrekte Entscheidung und landete das Luftfahrzeug problemlos. Lediglich einige Kratzspuren am Luftfahrzeug, welche durch die Außenlandung entstanden waren, mussten durch einen Wartungsbetrieb ausgebessert werden.

Der Betreiber des Luftfahrzeuges, selbiger Betreiber des nun verunfallten Luftfahrzeuges, reagierte bezüglich der Notwendigkeit einer Außenlandung mit der LS4 und den damit verbundenen Aufwänden, verhalten.

Bei den Befragungen zum Flugunfall durch die SUB gab der Pilot an, dass die Außenlandung mit der LS4 und die daraus resultierende Reaktion seitens des Betreibers, keinerlei Einfluss auf seine flugtaktischen Entscheidungen während des Unfallfluges gehabt hätte.

2.4.1 Flugvorbereitung und Mindestflughöhe

Die am Unfalltag gültigen Luftverkehrsregeln sahen bezüglich der Flugvorbereitung sowie der Mindestflughöhe folgendes vor:

Flugvorbereitung

§ 6. Der Pilot hat sich vor Beginn eines Fluges auf sorgfältige Weise mit allen zur Verfügung stehenden Unterlagen vertraut zu machen, die für den beabsichtigten Flug von Bedeutung sein können. Die Flugvorbereitung hat bei Flügen, die über die Flugplatznähe hinausführen, sowie bei Instrumentenflügen ein sorgfältiges Studium der zur Verfügung stehenden Luftfahrtinformationen sowie der neuesten Wettermeldungen und Wettervorhersagen zu umfassen, die für die beabsichtigten Flüge von Bedeutung sein können. Für den Fall, dass ein Flug nicht in der vorgesehenen Weise durchgeführt werden kann, sind Ausweichmaßnahmen zu planen und die hierfür notwendigen Betriebsstoffmengen vorzusehen.

Mindestflughöhen

§ 9. (1) Bei Flügen über dichtbesiedeltem Gebiet, über feuer- oder explosionsgefährdeten Industriegeländen oder über Menschenansammlungen im Freien ist eine Flughöhe einzuhalten, die eine Landung im Notfall ohne Gefährdung von Personen oder Sachen auf der Erde ermöglicht und durch die unnötige Lärmbelastigungen vermieden werden; die Flughöhe muss jedoch mindestens 1000 ft über dem höchsten Hindernis betragen, von dem das Luftfahrzeug weniger als 600 m entfernt ist.

Segelflugzeuge dürfen im Zuge einer Außenlandung jedenfalls die Mindestflughöhe unterschreiten. Jedoch sollte eine Außenlandung strukturiert erfolgen (siehe Punkt 2.6 „Der Entscheidungstrichter mit seinen drei Entscheidungsphasen“).

2.5 Flugverlauf

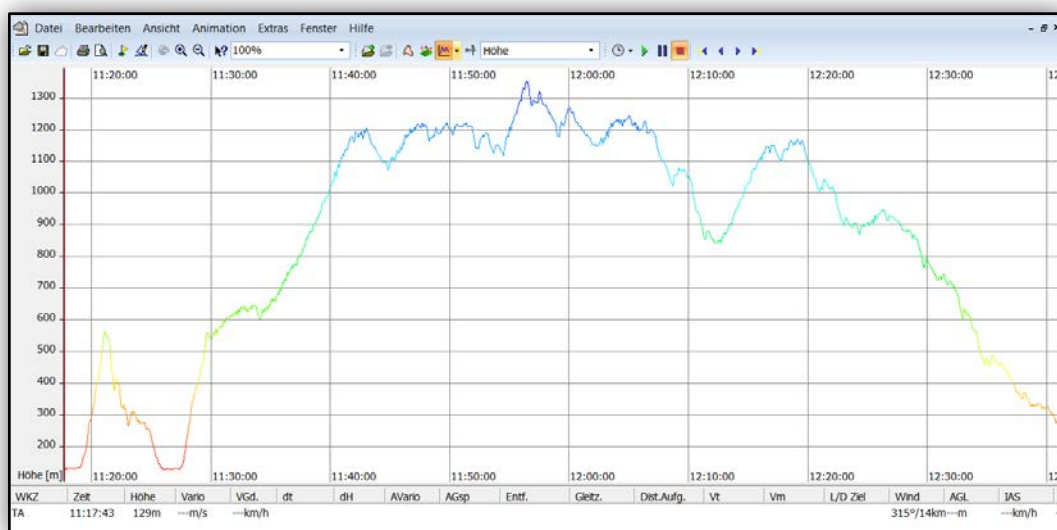
Als sich im Zuge eines Überlandfluges startete der Pilot sein Luftfahrzeug um ca. 11:25 Uhr UTC auf dem Flugplatz Tulln (LOXT). Sein Flugweg führte ihn über Tulbing, Ollern, Sieghartkirchen, Trasdorf und Unterwolfsbach nach Pottenbrunn, wo sich um ca. 12:26 Uhr UTC (ca. 722 m AGL) die Thermik verschlechterte und das Luftfahrzeug zu sinken begann. Der Pilot bekam Zweifel ob er den Startflugplatz Tulln wieder erreichen könnte und holte sich deshalb über Funk Rat bzw. eine Entscheidungshilfe von einem Vereinskollegen am Flugplatz Tulln (LOXT) sowie eines weiteren Vereinskollegen, welcher zeitgleich in der Nähe von St. Pölten mit einem weiteren Vereinssegelflugzeug flog, ein. Nach diesen Rücksprachen entschied sich der Pilot seinen Flug nicht wie geplant zurück zum Ausgangsflugplatz Tulln, sondern nun zum Flugplatz Völtendorf (LOAD), südwestlich der Stadt St. Pölten fortzusetzen. Der Flugplatz Völtendorf (LOAD) lag zu diesem Zeitpunkt geographisch näher als der Flugplatz Tulln (LOXT). Zudem hatte der Pilot seine Ausbildung für Segelflugzeuge mit Hilfsmotor auf dem Flugplatz Völtendorf (LOAD) absolviert und kannte daher die Umgebung des Flugplatzes. Der Pilot gab an seine Entscheidung zum Weiterflug nach Völtendorf ausschließlich aufgrund der Rücksprache mit seinen Vereinskollegen sowie seiner fliegerischen Erfahrung getroffen zu haben.

Während des Kreisens nahe Herzogenburg, von ca. 12:27 Uhr UTC bis ca. 12:34 Uhr UTC, verlor das Luftfahrzeug binnen kurzer Zeit mehr als 400 m an Flughöhe. Das Luftfahrzeug befand sich nun in einer Flughöhe von ca. 280 m AGL. In der Nähe einer Schnellstraße in Richtung einer Autobahn und setzte der Pilot einen

Funkspruch zum Flugplatz Völtendorf (LOAD) ab. Er teilte dem diensthabenden Flugplatzbetriebsleiter über Funk mit, dass er auf Mindestflughöhe sei und in Richtung Flugplatz fliegen würde. Zu diesem Zeitpunkt war die Flughöhe von ca. 200 m AGL zu niedrig und auch die Thermik nicht mehr ausreichend vorhanden, um den Flugplatz Völtendorf (LOAD) sicher erreichen zu können. Eine Außenlandung auf einer der in hoher Anzahl vorhanden kultivierten Ackerflächen und Wiesen zog der Pilot zu diesem Zeitpunkt nicht in Betracht. Der Pilot setzte seinen Flug in Richtung Völtendorf mit der Wölbklappenstellung „S1“ für Schnellflug fort. Obwohl das Luftfahrzeug in der Nähe von Oberwagram bereits eine Flughöhe von ca.150 m AGL unterschritten hatte, steuerte der Pilot sein Luftfahrzeug weiter in Richtung Flugplatz Völtendorf (LOAD). Kurz bevor der Pilot in einer Höhe von ca. 34 m AGL und bei einer Geschwindigkeit von ca. 91 km/h (TAS) die Autobahn überfliegen wollte, erkannte dieser eine Überlandstromleitung hinter der Autobahn, quer zu seiner Flugrichtung und steuerte das Luftfahrzeug deshalb ca. 90° nach rechts um dieser auszuweichen.

Erst jetzt, als er den sicheren Überflug der Überlandstromleitung unmittelbar hinter der Autobahn nicht mehr für möglich hielt, sah sich der Pilot zu einer Außenlandung gezwungen. Er entschied sich für eine Außenlandung auf einer kultivierten Ackerfläche, welche unmittelbar in einem Siedlungsgebiet lag.

Um dieses Landefeld erreichen zu können, musste der Pilot das Luftfahrzeug direkt über Wohnhäuser eines Siedlungsgebietes, in einer Höhe von ca. 25-30 m AGL mit geringer Geschwindigkeit, steuern. Für eine sichere Landeinteilung und der Konfigurierung des Luftfahrzeuges für eine Außenlandung war es zu spät. Die Wölbklappen des Luftfahrzeuges befanden sich nach wie vor in der Konfiguration für Schnellflug „S1“, das Fahrwerk war nicht ausgefahren. Bedingt durch die Wölbklappenstellung „S1“ erhöhte sich auch die Überziehggeschwindigkeit (siehe Seite 14). In geringer Flughöhe, gepaart mit geringer Fluggeschwindigkeit kam es zu einem überzogenen Flugzustand. Aufgrund der zu geringen Flughöhe war es dem Piloten nicht mehr möglich diesen Flugzustand auszuleiten. Das Luftfahrzeug kippte nach rechts ab und schlug annähernd senkrecht mit der rechten Tragfläche zwischen zwei Wohnhäusern am Boden hart auf.

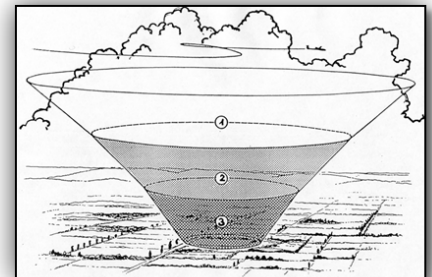


Höhendiagramm des Unfallfluges Quelle: SUB/SeeYou

2.6 Der Entscheidungstrichter mit seinen drei Entscheidungsphasen

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

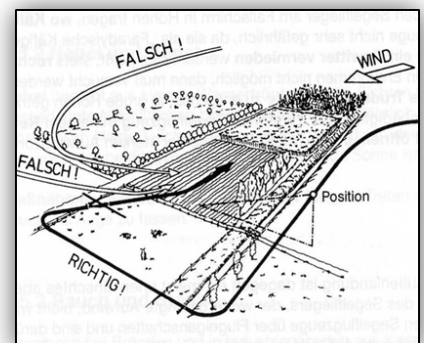


2. Entscheidungsphase (landefeldorientierte Phase)

- 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 Hindernisse landen
- sollte das Landefeld nicht reichen, rechtzeitig mit Fahrt aufsetzen, bremsen, Fläche ablegen und - falls notwendig - Ringelpiez (Quer- und Seitenruder Vollausschlag und Höhenruder drücken) einleiten



Zu keinem Zeitpunkt, nie aufhören, selbst das Geschehen zu bestimmen und das Luftfahrzeug aktiv zu fliegen.

3 Schlussfolgerungen

Der Flugunfall ist darauf zurückzuführen, dass das Luftfahrzeug während des Anfluges zu einer Außenlandestelle in geringer Flughöhe in einen überzogenen Flugzustand gelangte, der aufgrund der zu geringen Flughöhe nicht mehr erfolgreich auszuleiten war. Dass die letztlich versuchte Außenlandung missglückte und zur Bruchlandung geriet, ist nicht als flugtechnischer Fehler anzusehen: aus dieser Ausgangsposition (35 m AGL) war eine sichere Außenlandung auf der dafür ausersehenen kultivierten Ackerfläche nicht möglich, eine Alternative stand nicht mehr zur Verfügung.

Dazu beigetragen haben:

- Fehleinschätzung von Entfernungen
- Außerachtlassung mehrerer geeigneter Außenlandemöglichkeiten
- Wesentlich verspätete Entscheidung zur Außenlandung
- Keine Landeeinteilung
- Selbstüberschätzung

3.1 Befunde

- Die Voraussetzungen für die Verwendung des Luftfahrzeuges im Fluge waren zum Unfallzeitpunkt gegeben
- Der Pilot war im Besitz der zur Durchführung dieses Privatfluges erforderlichen Berechtigungen
- Das Flughandbuch wurde nicht mitgeführt
- Die Gesamtflugmasse und Schwerpunktlage lagen innerhalb der vorgeschriebenen Betriebsgrenzen
- Ein vorbestandener, technischer Mangel des Luftfahrzeuges kann ausgeschlossen werden.
- Die vorschriftsmäßige Wartung und die Überprüfung der Lufttüchtigkeit wurden nachweislich durchgeführt
- Zum Unfallzeitpunkt herrschten störungsfreie Sichtflugwetterbedingungen und Tageslicht
- Das Luftfahrzeug befand sich während des Landeanfluges nicht in Landekonfiguration

3.2 Wahrscheinliche Ursachen

Unkontrollierter (überzogener) Flugzustand in geringer Flughöhe.

3.3 Unfallart

Kollision mit Hindernissen am Boden.

4 Sicherheitsempfehlungen

Anstelle einer Sicherheitsempfehlung wird eindringlich auf Punkt 2.6 „ Der Entscheidungstrichter mit seinen drei Entscheidungsphasen“ hingewiesen.

Wien, am 13.01.2015
Bundesanstalt für Verkehr
Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes
Bereich Zivilluftfahrt

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

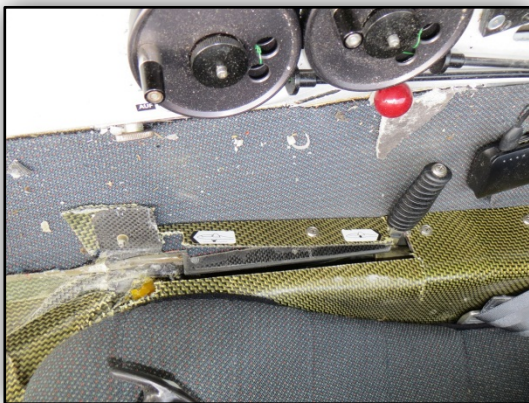
5 Anhänge

5.1 Anhang A

Bei der Einholung von Bemerkungen der betroffenen Behörden, einschließlich der EASA, hat die SUB die internationalen Richtlinien und Empfehlungen für die Untersuchung von Flugunfällen und Störungen, die gemäß Artikel 37 des Abkommens von Chicago über die internationale Zivilluftfahrt (AIZ) angenommen wurden (Anhang 13, Standard 6.3) zu befolgenden. Diese sehen vor, dass Inhaltlich begründete Stellungnahmen, die von den betroffenen Behörden innerhalb der vorgesehenen Frist übermittelt werden, im endgültigen Untersuchungsbericht zu berücksichtigen sind oder – wenn gewünscht – dem Untersuchungsbericht als Anhang anzuschließen sind.

Im Rahmen der Konsultation gemäß Art. 16 Abs. 4 der Verordnung (EU) Nr. 996/2010 hat die SUB Bemerkungen des Betreibers fristgerecht erhalten. Diese wurden, wo zutreffend, berücksichtigt.

5.2 Anhang B



Fahrwerkshebel Quelle: SUB



Wölbklappenhebel Quelle: SUB



Cockpitbereich Quelle: SUB