



UNTERSUCHUNGSBERICHT

UNFALL MIT DEM Hubschrauber Type Schweizer 300C

am 24. März 2011 um ca. 12:11 Uhr UTC
am Pogusch, Passhöhe, Sankt Marein
Steiermark

GZ. BMVIT-85.172/0002-IV/BAV/UUB/LF/2012



**Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes
Verkehrsbereich Zivilluftfahrt**

Untersuchungsstelle für die Sicherheit der Zivilluftfahrt

ÜBERSICHT

	Seite
Inhaltsübersicht	2
Abkürzungen	3
Einleitung	4
Kapitel 1 TATSACHENERMITTLUNG	5
Kapitel 2 ANALYSE	18
Kapitel 3 SCHLUSSFOLGERUNGEN	19
Kapitel 4 SICHERHEITSEMPFEHLUNGEN	21

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.

Alle in diesem Bericht angegebenen Zeiten sind in UTC angegeben (= Lokalzeit – 1 Stunde).

INHALTSÜBERSICHT

Abkürzungen	3
Einleitung	4
1 Tatsachenermittlung (Sachverhalt)	5
1.1 Ereignisse und Flugverlauf.....	5
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.....	8
1.7 Flugwetter	11
1.7.1 Wettervorhersage.....	11
1.7.2 Aktuelle Wetterbedingungen.....	13
1.7.3 Natürliche Lichtverhältnisse	13
1.8 Außenlandeplatz	13
1.9 Flugdatenschreiber	16
1.10 Unfall/Störungsstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug.....	16
1.11 Medizinische und pathologische Angaben.....	17
1.12 Brand.....	17
1.13 Überlebensaspekte	17
1.14 Organisationen und deren Verfahren.....	17
2 Analyse	18
3 Schlussfolgerungen.....	19
3.1 Befunde.....	19
3.2 Wahrscheinliche Ursachen	20
4 Sicherheitsempfehlungen.....	21

Abkürzungen

SUB	Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes
UTC	Universal Time Coordinated
GPS	Global Positioning System
PFM	Pilot`s Flight Manual
LVR	Luftverkehrsregeln
Lbs	1 lbs = 0,4536kg
ISA	International Standard Atmosphere
AGL	Above Ground Level
MTOM	Maximum Take Off Mass
PPL (H)	Private Pilot License (Helicopter)
LFG	Luftfahrtgesetz
OAT	Outside Air Temperature
PALT	Pressure Altitude
US GAL	1 US GAL = 3,7854 l

Einleitung

- Flugzeughersteller: Schweizer Aircraft Corporation - USA
 - Musterbezeichnung: 269C (Schweizer 300C)
 - Staatszugehörigkeit: Österreich
 - Luftfahrzeughalter: Luftfahrzeug-Vermietungsunternehmen
 - Unfallort: Pogusch Passhöhe / Sankt Marein
 - Koordinaten (WGS 84): N47° 31` 44`` E015° 20` 04``
 - Ortshöhe über Meer: 1051m (3454ft)
 - Datum und Zeitpunkt: 24. März 2011, ca. 12:11 Uhr
 - Lichtverhältnisse: Tag
-
- Kurzdarstellung:

Der Pilot und zwei Passagiere starteten mit dem Hubschrauber der Type Schweizer 300C vom Außenlandeplatz Halbenrain zu einem privaten Reiseflug in Richtung Lanzen / Turnau. Der Pilot wollte am Außenlandeplatz am Pogusch landen. Die gewählte Flughöhe war für den geplanten Anflug über ansteigendem Gelände unzureichend. Weiters wurde das Leistungsvermögen des Hubschraubers durch den Westwind (verursachte Lee) reduziert. Die Sicherheitslandung unterhalb des Außenlandeplatzes missglückte. Der Pilot und die beiden Passagiere erlitten leichte Verletzungen, der Hubschrauber wurde zerstört.

Der Bereitschaftsdienst der Untersuchungsstelle für die Sicherheit der Zivilluftfahrt wurde am 24. März 2011 um 12:15 Uhr von der Such- und Rettungszentrale über den Vorfall informiert. Gemäß Art. 5 Abs. 1 der Verordnung (EU) Nr. 996/2010 wurde eine Sicherheitsuntersuchung des Unfalles eingeleitet.

Als Untersuchungsbeauftragte wirkten mit:

- Markus VOGEL, Mitarbeiter der SUB
- Ing. Dieter MANHART, Mitarbeiter der SUB
- Mag. Julius GAUGUSCH, Mitarbeiter der SUB

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

- USA, Entwurfs- und Herstellungsstaat

Vor Veröffentlichung des Untersuchungsberichts wurden gemäß Art. 16 Abs. 4 der Verordnung (EU) Nr. 996/2010 Bemerkungen der betroffenen Behörden und – über diese Behörden – des betroffenen Inhabers der Musterzulassung, Herstellers und Betreibers eingeholt und im endgültigen Untersuchungsbericht berücksichtigt:

- Österreich, Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT)
- Österreich, Austro Control GmbH (ACG)
- USA, National Transportation Safety Board (NTSB)
- Landeshauptmann der Steiermark

Gemäß § 14 Unfalluntersuchungsgesetz – UUG 2005 idgF wurde vor Abschluss des Untersuchungsberichts dem Halter und dem verantwortlichen Piloten des am Unfall beteiligten Luftfahrzeuges Gelegenheit gegeben, sich zu den für den Unfall maßgeblichen Tatsachen und Schlussfolgerungen schriftlich zu äußern.

1 Tatsachenermittlung (Sachverhalt)

1.1 Ereignisse und Flugverlauf

Der Flugverlauf und der Unfallhergang wurden aufgrund der Aussagen des Piloten, eines Augenzeugen, den Erhebungen der Polizei und der Mitarbeiter der SUB, wie folgt rekonstruiert:



Der Pilot mietete am Unfalltag von einem Luftfahrzeug-Vermietungsunternehmen einen Hubschrauber der Type Schweizer 300C an. Der Pilot führte am Unfalltag eine Flugvorbereitung (Vorflugkontrolle, Wetterberatung, Masse- und Schwerpunktberechnung) durch.

Der Pilot startete mit zwei Passagieren mit dem Hubschrauber zu einem privaten Reiseflug vom Außenlandeplatz Halbenrain um 11:11 Uhr in Richtung Lanzen / Turnau zum beabsichtigten Außenlandeplatz (markiertes Wiesenstück in der Abbildung) am Pogusch.

Der Pilot führte vorerst einen Überflug des Außenlandeplatzes durch. Beim Anflug auf den Außenlandeplatz ermöglichte eine durch Westwind hervorgerufene Leewirkung trotz voller Drehzahl des Motors sowie des Hauptrotors und voll gezogenem kollektivem Blattverstellhebel kein Steigen mehr des Hubschraubers. Die gewählte Flughöhe für den aus ungefähr südöstlicher bzw. ostsüdöstlicher Richtung kommenden Anflug war knapp über den Bäumen. Der etwas höher gelegene

Außenlandeplatz war letztlich nicht mehr zu erreichen, woraufhin eine Sicherheitslandung am Bankett neben der unter dem Landeplatz verlaufende Landesstraße 123 gemacht wurde. Die Positionierung bzw. ein stabiles Absetzen des Hubschraubers am Bankett gelang nicht. Der Hubschrauber hob wahrscheinlich durch das erhöhte Leistungsvermögen des Hubschraubers im Bodeneffekt nach der Bodenberührung kurz wieder ab und flog wenige Meter rückwärts. Der Hubschrauber setzte im Rückwärtsflug auf und beschädigte mit den Kufen einen Zaun. Der Hubschrauber rutschte rückwärts eine Wiese hinunter, drehte sich am Boden und kippte auf die rechte Seite. Der Unfallzeitpunkt war um 12:11 Uhr. Der Pilot und die beiden Passagiere erlitten leichte Verletzungen und wurden im Krankenhaus versorgt. Laut Aussage des Piloten lagen keine technischen Störungen des Hubschraubers vom Abflugzeitpunkt bis zum Unfallzeitpunkt vor. Der Hubschrauber wurde zerstört.

1.2 Personenschäden

Der Pilot und die beiden Passagiere wurden im LKH Bruck an der Mur erstversorgt. Sie erlitten leichte Schnittwunden und Prellungen und konnten wenige Stunden später das Krankenhaus wieder verlassen.

Verletzungen	Besatzung	Passagiere	Gesamt an Bord	Andere
Tödliche	-	-	-	-
Schwere	-	-	-	-
Leichte	1	2	3	-
Keine	-	-	-	-
GESAMT	1	2	3	-

1.3 Schaden am Luftfahrzeug

Das Luftfahrzeug wurde zerstört.

1.4 Andere Schäden

Ein Zaun wurde durch den Unfall beschädigt und es entstand geringer Flurschaden.

1.5 Angaben zu Personen

Pilot

- Alter / Geschlecht: 46 Jahre, männlich
- Art des Zivilluftfahrerscheines: Privatpilotenschein (Hubschrauber)
A-XXXXX-JAR, ausgestellt am 02. Februar 2011.
- Berechtigungen
 - Muster-/Typenberechtigung: HU269
 - Instrumentenflugberechtigung: Keine
 - Lehrberechtigung: Keine

- | | |
|------------------------------------|---|
| Sonstige Berechtigungen: | Keine |
| • Gültigkeit: | Am Unfalltag gültig |
| • Überprüfungen (Checks) | |
| Medical check: | Medical Class II
Am Unfalltag gültig |
| • Flugerfahrung (inkl. Unfallflug) | |
| Gesamt: | 57:01 Std. |
| davon in den letzten 90 Tagen: | 8:52 Std. bei 21 Landungen |
| davon in den letzten 30 Tagen: | 6:34 Std. bei 5 Landungen |
| Unfallflug: | 1:00 Std. |

Ausbildung des Piloten:

Die Ausbildung des Piloten begann am 20. März 2009 in einer registrierten Zivilluftfahrerschule.

Theorieausbildung:

Ausbildungsschwerpunkt - Meteorologie:

Die gesamten meteorologischen Themen wurden am 12. und 14. Mai 2009 in einer Unterrichtsdauer von insgesamt 17 Stunden behandelt.

Im Speziellen das Kapitel „Flüge über gebirgigem Gelände“ hatte folgende Inhalte:

- Einfluss des Geländes auf atmosphärische Prozesse
- Bildung von Leewellen
- Lokale Windsysteme
- Auf- und Abwinde
- Rotoren Gefahren

Flugplanung und Praktische Navigation wurden am 14. August 2009 durchgenommen.

Inhalte der Flugplanung und Praktische Navigation:

- Sicherheitsmindesthöhen für die Flugstrecke
- Berichte für die Flugstrecke und den Flugplatz
- Abflug- und Anflugverfahren
- Eintragungen im Durchführungsplan

Ausbildungsschwerpunkt - Flugbetriebliche Verfahren:

Die Kapitel „Außenlandungen mit Hubschraubern“ und die „Notverfahren gemäß AFM“ wurden am 27. August 2009 in 12 Stunden Theorieunterricht geschult.

Praktische Ausbildung:

Die Übung 19 (Notverfahren, Schweben, Quickstop und Low RPM Recovery) wurden am 26. Oktober 2009 mit einer Flugzeit von 0:58 Std. und 10 Landungen durchgeführt. Am gleichen Tag erfolgte ein weiterer Flug (Notverfahren, Check für 1. Soloflug) mit einer Flugzeit von 0:49 Std. und zwölf Landungen.

Die Übung 26 (beinhaltete Flugvorbereitung und Gebirgseinweisung) wurde am 27. Oktober 2009 mit einer Flugzeit von 2h 45min und mit einer Landung dokumentiert und abgeschlossen.

Es erfolgten keine Flüge im Zeitraum vom 28. Oktober 2009 bis zum 03. Juni 2010.

Die Übungen 24 und 25 (Autorotation) wurden bei zwei Flügen und insgesamt 20 Landungen am 04. und 05. Juni 2010 durchgeführt.

Die nächsten Übungseinheiten von 26 - 41 (Soloflüge, Heckrotor Steuerungsfehler, Vortex, Low RPM, Dreieckflug) wurden im Zeitraum von 12. August 2010 bis 26. August 2010 durchgeführt.

Ab dem 27. August 2010 bis zum 21. Dezember 2010 erfolgten keine Flüge.

Die letzten Übungseinheiten (42 – 48) des Lehrplans wurden vom 22. Dezember 2010 bis 05. Jänner 2011 absolviert.

Der Prüfungsflug gemäß JAR-FCL 2 wurde am 06. Jänner 2011 mit einer Flugdauer von 49 Minuten absolviert. Es wurden während des Fluges sieben Landungen durchgeführt.

Die Ausstellung des PPL (H) gemäß JAR-FCL 2 erfolgte am 02. Februar 2011.

Alle Ausbildungsschritte wurden dokumentiert und im Pilotenakt von Fluglehrern bestätigt. Die gesamte Ausbildung dauerte somit 23 Monate.

Der erste Flug nach Ausstellung des Pilotenscheines wurde am 19. März 2011 durchgeführt.

Es wurden sieben Flugstunden als PIC im Zeitraum von fünf Tagen bis zum Unfalltag am 24. März 2011 durchgeführt.

Weitere Angaben zum Flugvorhaben:

Es erfolgten mit dem Piloten keine Einweisungsflüge mit dem notwendigen Kennenlernen der geografischen sowie meteorologischen Besonderheiten für den Außenlandeplatz am Pogusch.

1.6 Angaben zum Luftfahrzeug

Allgemein:

- Hersteller des Hubschraubers: Schweizer Aircraft Corporation - USA
- Herstellerbezeichnung: 269C (Schweizer 300C)
- Werknummer: S/N 1228
- Hersteller des Triebwerks: Textron/Avco Lycoming, USA
- Type des Triebwerks: HIO-360-D1A

Bordpapiere, Ordnungszahl XXXX, ausgestellt von Austro Control GmbH:

- Eintragungsschein Nr. XXXX, ausgestellt am 03. April 2007.
- Lufttüchtigkeitszeugnis, ausgestellt am 02. Februar 2009.
- Verwendungsbescheinigung, ausgestellt am 02. Februar 2009.
Grundschulungsflüge, Flüge nach Sichtflugregeln bei Tag VFR, Nachtsicht-Platzflüge.
- Nachprüfbescheinigung, ausgestellt am 20. Jänner 2011, Zeitpunkt der nächsten periodischen Nachprüfung 22. Jänner 2012
- Lärmzulässigkeitsbescheinigung, ausgestellt am 02. Februar 2009.

- Bewilligungsurkunde für eine Flugfunkstelle, ausgestellt von BMVIT.
- Nachweis der gesetzlich vorgeschriebenen Versicherungen:
 - Euro Aviation, Pol.Nr.: XXXX, ausgestellt am 02. März 2010, gültig bis 28. März 2011.

Kraftstoff:

Der Hubschrauber war mit einem Haupttank (Main Tank) und einem Zusatztank (Auxiliary Tank) ausgerüstet. Das Fassungsvermögen beider Tanks zusammen beträgt 49 US GALS (ausfliegbar 48,6 US GALS).

Beladung des LFZ:

Anbei das vom Piloten am Unfalltag erstellte Weight & Balance.

Weight and Balance

Schweizer 300C

2050 LBS Max Gross Wt

Enter The following information and weight and balance will be calculated:

Pilot (Left seat) weight (lbs):	242,00
Passenger (Center seat) weight (lbs):	128,00
Passenger (Right seat) weight (lbs):	132,00
Optional Equipment installed (Yes or No):	no
Enter Fuel in Gals: Main	15,00
Enter Fuel in Gals: AUX	19,00

Longitudinal Weight and Balance	Weight (lbs)	Arm	Moment
Basic Empty Weight	1204,92	101,73	122575,06
Pilot Weight Left Seat	242,00	83,20	20134,40
Passenger Weight Center Seat	128,00	80,00	10240,00
Passenger Weight Right Seat	132,00	83,20	10982,40
Optional Equipment Right Side (Wheel)	0,00	101,80	0,00
Optional Equipment Left Side (Wheel)	0,00	101,80	0,00
Optional Equipment (Handle)	0,00	94,40	0,00
Weight & CG Zero Fuel	1706,92	96,04	163931,86
Min Fuel (Gals)	0,00	0,00	0,00
Weight & CG Min Fuel	1706,92	96,04	163931,86
Fuel Available Min Fuel (Gals)	0,00		
Max Fuel (Gals)Main	15,00	90,00	9630,00
Max Fuel (Gals)AUX	19,00	114,00	12198,00
Usable Fuel (Gals)	19,00		
Total Weight & Balance Full Fuel	1910,92	97,21	185759,86

Lateral Weight and Balance	Weight (lbs)	Arm	Moment
Basic Empty Weight	1204,92	0,24	570,07
Pilot Weight Left Seat	242,00	12,80	3097,60
Passenger Seat Center Seat	128,00	0,75	96,00
Passenger Seat Right Seat	132,00	-13,80	-1821,60
Optional Equipment Right Side (Wheel)	0,00	35,00	0,00
Optional Equipment Left Side (Wheel)	0,00	-35,00	0,00
Optional Equipment (Handle)	0,00	26,00	0,00
Weight & GG Zero Fuel	1706,92	1,14	1942,07
Min Fuel (Gals)	0,00	0,00	0,00
Weight & CG Min Fuel	1706,92	1,14	1942,07
Fuel Available Min Fuel (Gals)	0,00		
Max Fuel (Gals)Main	15,00	90,00	-1530,00
Max Fuel (Gals)AUX	19,00	114,00	1938,00
Total Weight & Balance Full Fuel	1910,92	1,23	2350,07

Der Hubschrauber befand sich während des gesamten Unfallfluges im zulässigen Schwerpunktbereich und unter der maximal zulässigen Gesamtmasse.

Performance Chart des Hubschraubers (außerhalb des Bodeneffektes OGE):

Kopie aus dem PFM des Hubschraubers die Performance Chart bezüglich des Leistungsvermögens außerhalb des Bodeneffektes mit folgenden Angaben an der Unfallstelle. Der Pilot gab beim Anflug auf den Pogusch eine OAT von 16°C an:

ROT → Zum Unfallzeitpunkt war das QNH=1030 und die OAT=16°C. Elevation der Unfallstelle=3450ft ist äquivalent einer PALT von ca. 3000ft.

BLAU → Maximale theoretische Werte unter optimalen Bedingungen

Operations & Performance
Pilot's Flight Manual

SCHWEIZER AIRCRAFT CORP.
Model 269C Helicopter

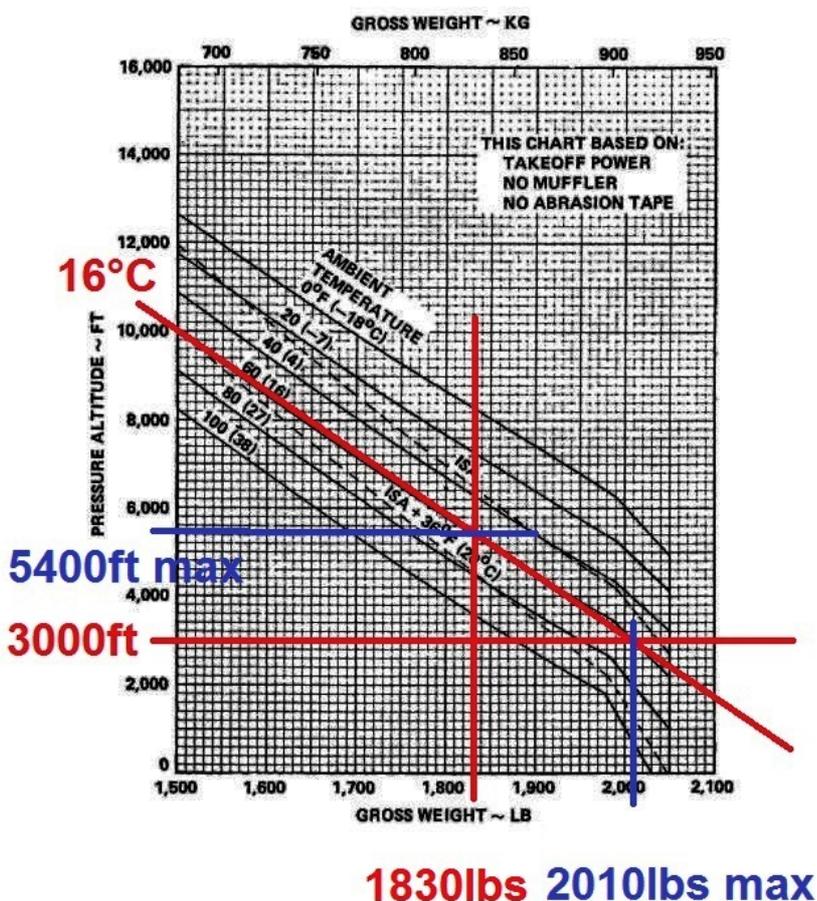


Figure 8-1. Hover Ceiling Out of Ground Effect Versus Gross Weight (3200 rpm)

Die geschätzte Masse des Hubschraubers zum Unfallzeitpunkt betrug 1830lbs. Die errechnete Druckhöhe ergab 3000ft PALT an der Unfallstelle.

Die theoretischen Reserven des Leistungsvermögens des Hubschraubers betragen unter optimalen Bedingungen **entweder** 180lbs mehr bei der Gesamtmasse **oder** 2400ft mehr an Druckhöhe oder einer Kombination aus den beiden Faktoren.

1.7 Flugwetter

1.7.1 Wettervorhersage

Es waren keine Wettervorhersagen für den Pogusch verfügbar. Daher wurden die Flugwetterübersicht Österreich für den Sichtflug, sowie die Wettervorhersagen von LOWS und LOWG, angeführt.

FXOS47 LOWW 240500
FLUGWETTERÜBERSICHT FÜR DEN SICHTFLUG,
gültig für Österreich und angrenzende Regionen, herausgegeben am
Donnerstag, 24.3.2011 um 06:00 Uhr, Vorhersage bis morgen Früh.

WETTERLAGE:

Der Ostalpenraum befindet sich in einer nordwestlichen Höhenströmung im Randbereich eines ausgedehnten Hochdruckgebietes über den britischen Inseln. Mit dieser Nordwestströmung gelangen vorerst noch trockene Luftmassen nach Österreich.

FLACH- UND HÜGELLAND NORDEN UND OSTEN:

WETTERABLAUF:

Gute Sichten und gering bewölkt. Im Osten lebhafter Wind aus Nordwest bis Nord. In der Nacht von Nordwesten her Aufzug hoher Bewölkung. Im Westen bilden sich in der zweiten Nachthälfte örtlich Dunst oder flache Nebelfelder aus.

ZUSATZHINWEISE VFR:

Sichten 15 bis 40 km, im Osten mässige Kammlagenturbulenz.

WIND UND TEMPERATUR DER FREIEN ATMOSPHERE

für heute 13:00 Uhr:

5000 FT AMSL 320/20-30 KT 6 Grad C.
10000 FT AMSL Westen 330/15 KT, Osten 340/30 KT -3 Grad C.
Nullgradgrenze: 8500 FT AMSL.

NORDALPEN UND ALPENHAUPTKAMM NORDSEITE:

WETTERABLAUF:

Morgens nur sehr wenige Nebelfelder, verbreitet leichter Bodenfrost. Tagsüber sehr sonnig bei frühlingshaften Temperaturen, nur geringe hohe Bewölkung. Auch die Nacht auf Freitag verläuft störungsfrei, meist sternenklar.

ZUSATZHINWEISE VFR:

Keine signifikanten Gefahren zu erwarten.

WIND UND TEMPERATUR DER FREIEN ATMOSPHERE

für heute 13:00 Uhr:

5000 FT AMSL vrb/05 KT +7 Grad C.
10000 FT AMSL 110/05 KT -3 Grad C.
Nullgradgrenze: um 8500 FT AMSL.

SÜDALPEN UND ALPENHAUPTKAMM SÜDSEITE:

WETTERABLAUF:

Ganztägig in der gesamten Region sonniges, mildes, wolkenarmes

Wetter. Zeitweise können einige harmlose Cirruswolken durchziehen.

ZUSATZHINWEISE VFR:

Bei ganztägig guten Sichten von deutlich über 10 KM und meist nur geringer Cirrusbewölkung sind alle Sichtflugvorhaben möglich.

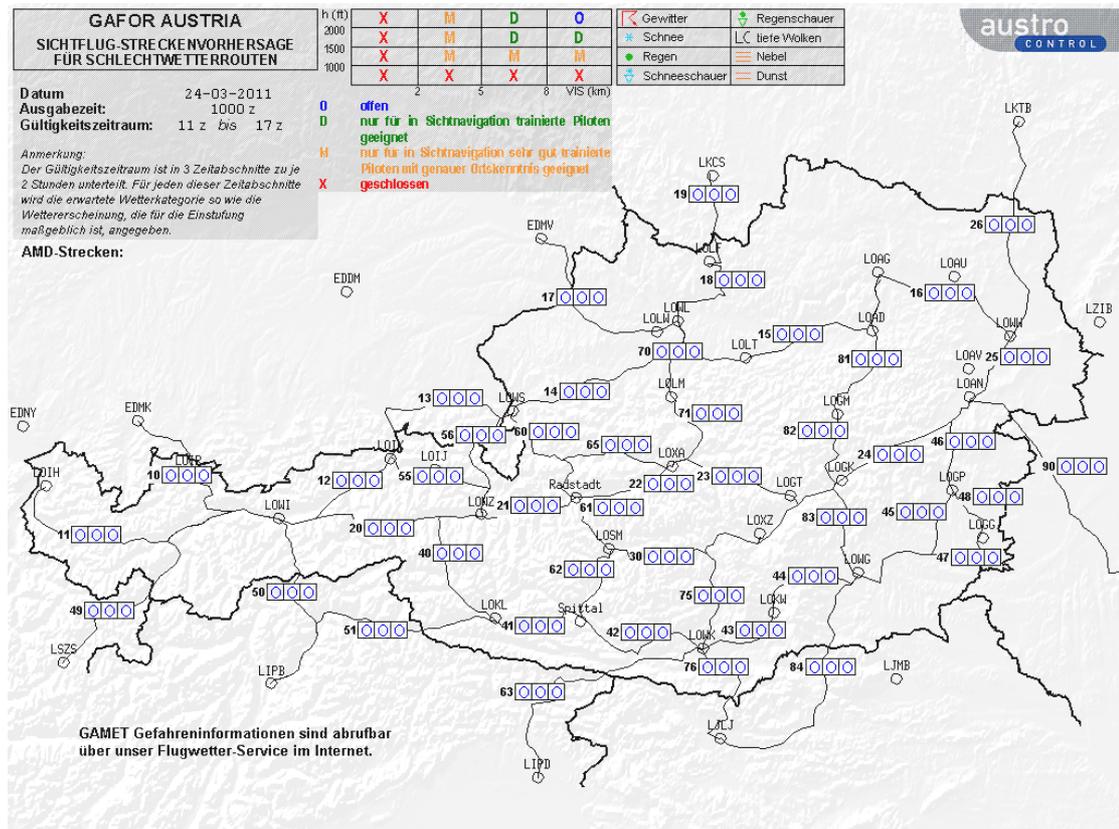
WIND UND TEMPERATUR DER FREIEN ATMOSPHÄRE

für heute 13:00 Uhr:

5000 FT AMSL 330-350/05-20 KT, ueber Ost und Suedtirol vrb/05 KT, 6 bis 9 Grad C.

10000 FT AMSL 340-030/10-25 KT, ueber Ost und Suedtirol 05 KT, -2 bis -3 Grad C.

Nullgradgrenze: Um 8000 FT AMSL in der Osthälfte, um 9000 FT AMSL in der Westhälfte, am Morgen auch kurzfristig am Boden.



LOWG

TAF LOWG 241130Z 2412/2518 VRB02KT CAVOK TX19/2515Z TNM00/2503Z
TEMPO 2504/2507 9999 BCFG NSC=

201103240530 TAF LOWG 240530Z 2406/2512 VRB02KT CAVOK TX19/2414Z
TN00/2504Z=

LOWS

201103241130 TAF LOWS 241130Z 2412/2512 33005KT CAVOK TX18/2512Z
TN01/2503Z BECMG 2417/2419 15006KT BECMG 2508/2510 29007KT=

201103240530 TAF LOWS 240530Z 2406/2506 18006KT CAVOK TX16/2412Z
TN01/2503Z TEMPO 2409/2418 34004KT=

1.7.2 Aktuelle Wetterbedingungen

METAR/SPECI from LOWS

201103241250 METAR LOWS 241250Z VRB03KT CAVOK 18/M02 Q1031 NOSIG=

201103241220 METAR LOWS 241220Z 31003KT 250V030 CAVOK 17/M03 Q1032 NOSIG=

201103241150 METAR LOWS 241150Z 04003KT 290V090 CAVOK 16/M02 Q1032 NOSIG=

201103241120 METAR LOWS 241120Z VRB03KT CAVOK 16/M02 Q1033 NOSIG=

201103241250 METAR LOWG 241250Z 14005KT 090V190 CAVOK 18/01 Q1030 NOSIG=

201103241220 METAR LOWG 241220Z 16004KT 090V220 CAVOK 17/01 Q1030 NOSIG=

201103241150 METAR LOWG 241150Z 15004KT 030V200 CAVOK 17/02 Q1031 NOSIG=

201103241120 METAR LOWG 241120Z 17004KT 110V270 CAVOK 16/01 Q1031 NOSIG=

1.7.3 Natürliche Lichtverhältnisse

Tageslicht.

1.8 Außenlandeplatz

Abflugplatz:

Außenlandeplatz in der Gemeinde Halbenrain:

Es lag eine luftfahrtbehördliche Außenlandebewilligung zur Durchführung von max. 10 Außenlandungen und Außenabflügen für den betroffenen, und auch für drei weitere Piloten vor.

Außenlandeplatz:

(Der vom Piloten angeflogene Außenlandeplatz am Pogusch)

Koordinaten: N 47° 31' 44,5'' E 15° 20' 02''

Höhe: ungefähr 1057m (3477ft)

Markierungen: Keine

Landefläche und Gefälle: Der nicht markierte angeflogene Außenlandeplatz ist ein rechteckiges, ungefähr ebenes Wiesenstück mit ungefährer Länge von 35m und einer Breite von 20m. Das Gelände steigt in Richtung Westen an. Ein Windsack befindet sich im Norden des rechteckigen angeflogenen Wiesenstücks. Im Osten befindet sich die frequentierte Straße LS 123, die über den Pass am Pogusch führt.

Außenlandebewilligungen:

Die vom Landeshauptmann der Steiermark bislang ausgestellten Außenlandebewilligungen für den Pogusch sehen ausschließlich das nördlich des

Windsackes befindliche Wiesenstück (Grundstück Nummer 178/1) und nicht das vom Piloten angeflogene (Grundstück Nummer 181/1) vor.

Wie auf zahlreichen Bildern im Internet zu recherchieren ist, wurden Hubschrauber sowohl am üblicherweise bewilligten als auch auf nicht bewilligten Grundstücken am Pogusch abgestellt.

Andere Angaben zu Außenlandungen am Pogusch:

Ein ähnlicher Unfall ereignete sich mit einem Hubschrauber der Type AB 206A am 04. Mai 2002 beim Landeanflug am Pogusch.

Der Untersuchungsbericht enthielt folgende wahrscheinliche Ursachen:

Abwindfeld durch Föhnturbulenz

Weitere Faktoren waren:

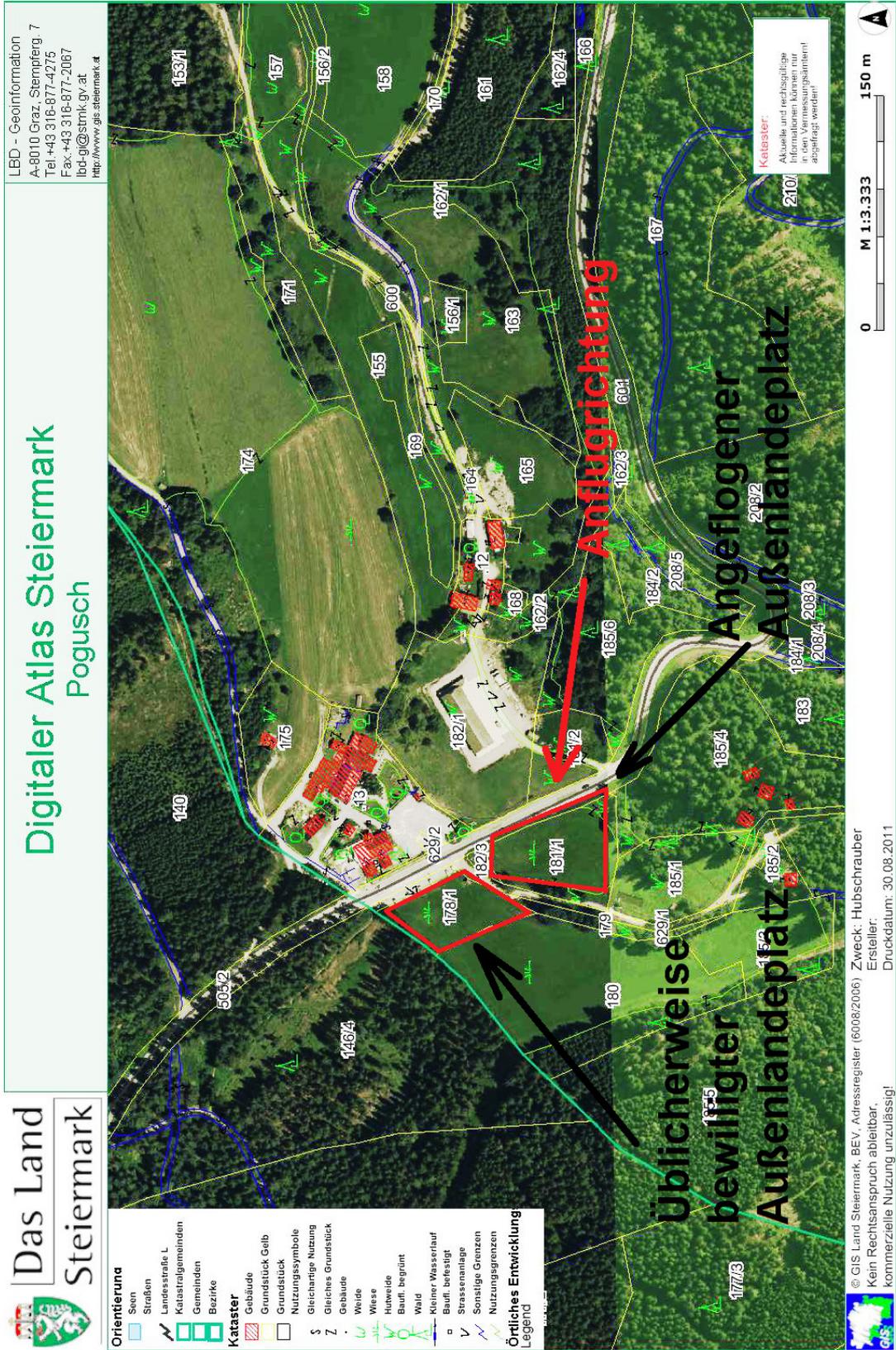
- Durchführung eines Fluges bei ungünstigen Wetterbedingungen
- Große Dichtehöhe
- Geringe Leistungsreserve

Der vereinfachte Untersuchungsbericht ist auf der Homepage <http://versa.bmvit.gv.at/> der Untersuchungsstelle für die Sicherheit der Zivilluffahrt veröffentlicht.

**GZ. BMVIT-85.038/0001-
II/BAV/UUB/LF/2006**

Vereinfachter Untersuchungsbericht
über den Flugunfall mit dem
Hubschrauber Type AB 206A
am 4. Mai 2002 um 09:56 Uhr UTC
am Pogusch, Bezirk Bruck a. d. Mur,
Steiermark

Siberix Report Writer Evaluation Version.
Visit www.siberix.com for more information.



1.9 Flugdatenschreiber

Für diese Hubschraubertypen Schweizer 300C sind keine Flugdatenschreiber und Sprachaufzeichnungsgeräte vorgeschrieben und waren auch nicht eingebaut. Der Pilot verwendete zusätzlich ein mobiles elektronisches GPS ohne Flugdatenspeicherung. Das mitgeführte mobile Garmin GPS wurde während des Fluges nicht eingeschaltet und konnte folglich keine Daten des Flugweges liefern.

1.10 Unfall/Störungsstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug

Der Unfall ereignete sich beim Anflug am Pogusch auf das Grundstück mit der Nummer 181/1. Diese Wiese befindet sich südlich, des üblicherweise bewilligten Grundstückes mit der Nummer 178/1 für Außenlandungen. Der letzte Teil des Anfluges erfolgte aus ungefähr südöstlicher bzw. ostsüdöstlicher Richtung, wobei das Gelände beim Anflug ansteigt. Der Pilot berichtete, dass er vorerst einen Überflug plante, der jedoch aufgrund unzureichend gewählter Flughöhe in Verbindung mit ansteigendem Gelände und den Abwinden (Leeeffekt), nicht mehr durchführbar war. Bei dem Versuch der Sicherheitslandung neben der Straße hob der Hubschrauber durch das höhere Leistungsvermögen im Bodeneffekt noch etwas ab, touchierte einen Zaun und setzte im Rückwärtsflug auf. Der Zaun wurde beschädigt. Der Hubschrauber rutschte mit beiden Kufen auf der abfallenden Wiese rückwärts. Die ersten beiden Bodenspuren waren auf der angrenzenden Wiese. Sie konnten den beiden Kufen zugeordnet werden. Beide Heckrotorblätter brachen durch Bodenkontakt. Der Hubschrauber drehte sich über die rechte Kufe und kippte auf die rechte Seite. Eine weitere Spur in der Wiese kennzeichnete das Drehen um die rechte Kufe.

Technische Untersuchungen:

Die mechanische Verbindung der Heckrotorsteuerung war kraftschlüssig und die Funktionsweise des Heckrotors war gegeben.

Die vertikale Stabilisierungsflosse war durch Bodenberührung nach links gebogen.

Die drei Hauptrotorblätter wiesen starke Verbiegungen und Verformungen nach oben auf.

Das Glas der Cockpitscheibe zerbrach.

Das ganze Kufengestell wies eine Verformung zur Zelle des Hubschraubers auf.

Die Keilriemen der Antriebe waren vorhanden und wiesen visuell keine Beschädigungen auf.

Die Befestigungen der Steuerstangen der Hauptrotorsteuerung an den Umlenkhebeln und an der Taumelscheibe waren verschraubt und die Muttern gesichert. Die Steuerstangen im Bereich der Befestigung der Blattverstellhörner (Pitch Links) wiesen starke Verformungen auf.

Die Befestigungen der Leitwerkträgerstreben zum Rotormast und zur Zelle waren ebenso verschraubt und die Muttern gesichert.

Die vorgefundenen Schäden waren aufprallbedingt. Es lagen keine Hinweise auf ein technisches Gebrechen vor.

Detail Unfallstelle:



1.11 Medizinische und pathologische Angaben

Das Ergebnis des durchgeführten Alkoholtests des Piloten war negativ. Es gab keine Hinweise auf eine physiologische oder gesundheitliche Beeinträchtigung des Piloten.

1.12 Brand

Es brach kein Brand aus.

1.13 Überlebensaspekte

Die Einsatzkräfte wurden umgehend von Augenzeugen alarmiert und waren binnen Minuten am Unfallort. Der Pilot und die Passagiere konnten den Hubschrauber selbständig verlassen. Die medizinische Untersuchung erfolgte im LKH Bruck an der Mur. Der Pilot und die beiden Passagiere erlitten leichte Verletzungen und konnten Stunden später das Krankenhaus wieder verlassen.

1.14 Organisationen und deren Verfahren

Luftfahrzeug-Vermietungsunternehmen:

Für das Unternehmen lag eine Vermietungsbewilligung vor. Der Pilot mietete den Hubschrauber. Für die Vermietung lagen keine Auflagen vor.

Dieses Unternehmen war auch eine registrierte Zivilluftfahrerschule (Registered Facility), bei der der Pilot seine Ausbildung zum Privatpiloten für Hubschrauber gemäß JAR-FCL 2 absolvierte.

Außenlandebewilligungen:

Der Pilot hatte eine gültige Außenlandebewilligung des Landeshauptmannes Steiermark für den Abflugort, jedoch keine Außenlandebewilligung für den Pogusch. Es lag auch kein Antrag des Piloten zur Ausstellung einer Außenlandebewilligung am Pogusch vor. Die Erteilung für Außenlandebewilligungen ergeht aus der Rechtsvorschrift § 9 Abs.2 LFG.

Außenlandungen und Außenabflüge

(2) Abflüge und Landungen außerhalb eines Flugplatzes (Außenabflüge und Außenlandungen) dürfen, soweit es sich um Zivilluftfahrzeuge handelt, nur mit Bewilligung des Landeshauptmannes durchgeführt werden. Die Bewilligung ist zu erteilen, wenn öffentliche Interessen nicht entgegenstehen oder ein am Außenabflug oder an der Außenlandung bestehendes öffentliches Interesse ein allenfalls entgegenstehendes öffentliches Interesse überwiegt. Die Bewilligung ist befristet und, insoweit dies zur Wahrung der öffentlichen Interessen erforderlich ist, mit Bedingungen und Auflagen zu erteilen. Sie ist unverzüglich zu widerrufen, wenn eine der Voraussetzungen, die zu ihrer Erteilung geführt haben, nicht oder nicht mehr vorliegt oder gegen Auflagen verstoßen wurde.

2 Analyse

Pilot:

Der Pilot hatte alle theoretischen und praktischen Ausbildungsinhalte gemäß JAR-FCL 2 während seiner Ausbildung absolviert und diese wurden auch von der Flugschule bestätigt. Der gesamte Pilotenakt war vollständig. Die Ausbildungsdauer betrug 23 Monate, in der ungefähr 50 Flugstunden absolviert wurden. Es gab während der Ausbildung zwei längere Unterbrechungen in denen keine Flüge stattfanden. Das erste Mal wurden für sieben und das zweite Mal für vier Monate keine Flüge absolviert. Im Lernfortschritt (Pilotenakt) konnten keine Auffälligkeiten festgestellt werden.

Der Prüfungsflug zum PPL (H) erfolgte am 06. Jänner 2011 mit einer Flugzeit von 49 Minuten mit sieben Landungen. In den letzten fünf, dem Unfall vorangegangenen Tagen wurden ungefähr sieben Stunden als PIC geflogen. Zwischen dem Prüfungsflug und der letzten Flüge wurden für einen zehn wöchigen Zeitraum ebenso keine Flüge durchgeführt.

Im Zuge der Ausbildung wurden die Notverfahren geübt und mit anschließenden Landungen abgeschlossen.

Die beiden längeren Unterbrechungen hatten keine Auswirkungen am Lernerfolg.

Außenlandungen im gebirgigen Gelände waren nicht vorgesehen und wurden auch nicht durchgeführt.

Der Reifegrad (anwendbares Wissen + Erfahrung) des Piloten war unzureichend.

Diese geringe Gesamtflugerfahrung, in Verbindung mit fehlender Ausbildung im gebirgigen Gelände zur Durchführung von Außenlandungen, und das Nichteinhalten des Flugplatzzwanges führten zu dem Unfall.

Flugwetter:

Das Flugwetter entsprach an der Unfallstelle der Flugwettervorhersage. Der etwa 20kts starke Westwind hat in der Kammlage des Pogusch einen Leerrotor ausgelöst, der laut Vorhersage sicher etwas Turbulenz verursacht hat. Der Windsack hat leicht böigen Ostwind angezeigt. Das bestätigt den Rotor mit dem Abwindfeld, sowie die Rückströmung unter dem Kamm.

Damit gab es zum Zeitpunkt der Landung mit hoher Wahrscheinlichkeit Fallwinde und im Sinkflug plötzlich einsetzenden Rückenwind.

Luftfahrzeug:

Anhand der Performance Chart des Hubschraubers außerhalb des Bodeneffektes wäre auch ein Schweben in größeren Höhen oder mit höherer Gesamtmasse als die Elevation von 3500ft an der Unfallstelle möglich gewesen.

Trotz der vorhandenen Leistungsreserven von 180lbs bei der Masse oder 2400ft bei der PALT, war laut Aussage des Piloten beim Anflug kein Steigen des Hubschraubers unter diesen Bedingungen möglich. Es wurde auch vom Piloten ausgesagt, dass während des Fluges keine technischen Abweichungen sowie Funktionsstörungen des Hubschraubers vorlagen.

Die Performance Charts im PFM des Herstellers ließen erkennen, dass bei entsprechenden Windeinflüssen (Lee) die ermittelten Leistungsdaten von den optimalen Leistungsdaten des Hubschraubers abweichen können. Die Fluggeschwindigkeit beim Anflug war vermutlich auch zu gering, was ebenfalls eine höhere Leistung des Hubschraubers erforderte.

Die Leistungsreserven wurden durch Ab- und Rückenwinde aufgezehrt.

Außenlandebewilligungen (Außenabflug und Außenlandeplatz am Pogusch):

Es wäre bei Antragseinbringung dieses Piloten bezüglich einer Außenlandebewilligung am Pogusch aufgrund seiner unzureichenden Flugerfahrung, die nicht im Einklang mit der Rechtsvorschrift § 9. (2) LFG stehen, der Antrag abgewiesen worden. In geübter Rechtspraxis werden für Außenlandebewilligungen am Pogusch weit höhere Flugerfahrungen, als die des Piloten genannt.

Der Pilot hätte jedoch aufgrund der vorliegenden gültigen Außenlandebewilligung vom Abflugort die Notwendigkeit der Außenlandebewilligung für den Pogusch kennen und wissen müssen.

3 Schlussfolgerungen

3.1 Befunde

Der Pilot war Inhaber eines gültigen Privatpilotenscheines für Hubschrauber gemäß JAR-FCL 2 mit der Musterberechtigung HU269.

JAR Medical Class II war am Unfalltag gültig.

Der Pilot führte am Unfalltag eine Vorflugkontrolle gemäß PFM und eine Flugvorbereitung durch.

Der Hubschrauber befand sich während des gesamten Unfallfluges im zulässigen Schwerpunktbereich und unter der maximal zulässigen Masse. Der ganze Flug erfolgte innerhalb der Betriebsgrenzen des Hubschraubers.

Es bestanden für den Piloten während des gesamten Fluges keine Zweifel an der Lufttüchtigkeit bzw. Flugklarheit des Hubschraubers.

Die vorgefundenen Brüche und Deformierungen der Komponenten konnten alle dem Aufschlag zugeordnet werden.

Laut Aussage des Piloten lagen während des gesamten Fluges keine technischen Störungen vor.

Bei den durchgeführten technischen Untersuchungen an der Unfallstelle lagen keine Hinweise auf ein technisches Gebrechen vor.

Der Pilot hatte eine gültige Außenlandebewilligung für den Außenabflug am Abflugort, jedoch keine Außenlandebewilligung am Pogusch. Er hätte wissen müssen, dass eine Außenlandung am Pogusch eine Außenlandebewilligung erfordert.

Der Pilot hatte auf dem Muster HU269 ungefähr 57h Gesamtflegerfahrung (18h als PIC) und war zur Durchführung eines privaten Reisefluges mit der Absicht, eine Außenlandung am Pogusch durchzuführen, überfordert.

Die Schutznorm „Flugplatzzwang“ wurde nicht eingehalten.

Die Mindestflughöhe von 150m AGL wurde wahrscheinlich bereits im Anflug durch das ansteigende Gelände unterschritten.

Die Performance Charts des Hubschrauber Herstellers beziehen sich auf optimale Bedingungen und können durch meteorologische Einflüsse, wie Ab- und Rückenwinde, von den im Handbuch angegebenen Werten abweichen.

Trotz ausreichender Leistungsreserven war laut Aussage des Piloten beim Anflug, vermutlich in Verbindung mit zu geringer horizontaler Fluggeschwindigkeit, ein Steigen des Hubschraubers nicht mehr möglich.

Der Westwind auf der Leeseite des Geländes hat das Leistungsvermögen des Hubschraubers beim Anflug beeinträchtigt und erschwerte dem Piloten die Sicherheitslandung.

3.2 Wahrscheinliche Ursachen

- Unerlaubtes Flugvorhaben
- Überforderung bei Einschätzung, Planung und der Steuerführung für diese Außenlandung
- Windeinflüsse (Lee bedingte Abwinde) beeinträchtigten das Leistungsvermögen des Hubschraubers und erschwerten die Sicherheitslandung für den Piloten

4 Sicherheitsempfehlungen

Keine.

Wien, am 26.11.2012

Bundesanstalt für Verkehr
Sicherheitsuntersuchungsstelle des Bundes

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 UUG 2005 idgF genehmigt. Peter Urbanek