



Summarischer Bericht

Bezüglich des vorliegenden schweren Vorfalles wurde eine summarische Untersuchung gemäss Artikel 45 der Verordnung über die Sicherheitsuntersuchung von Zwischenfällen im Verkehrswesen vom 17. Dezember 2014 (VSZV), Stand am 1. Februar 2015 (SR 742.161) durchgeführt. Dieser Bericht wurde mit dem Ziel erstellt, dass aus dem vorliegenden Zwischenfall etwas gelernt werden kann.

Luftfahrzeug	MBB-BK 117 D-2	HB-ZQM
Halter	Schweizerische Luft-Ambulanz AG, 8058 Zürich	
Eigentümer	Schweizerische Luft-Ambulanz AG, 8058 Zürich	
Pilot	Schweizer Staatsbürger, Jahrgang 1972	
Ausweis	Berufspilotenlizenz für Helikopter (<i>Commercial Pilot Licence Helicopter – CPL(H)</i>) nach der Europäischen Agentur für Flugsicherheit (<i>European Aviation Safety Agency – EASA</i>), ausgestellt durch das Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL)	
Flugstunden	insgesamt	8430 h während der letzten 90 Tage 20 h
	auf dem Vorfallmuster	40 h während der letzten 90 Tage 20 h
Ort	Walzenhausen (AR)	
Koordinaten	763 330 / 257 437 (<i>Swiss Grid</i> 1903) N 47° 26' 51" / E 009° 36' 17" (WGS ¹ 84)	Höhe 709 m/M
Datum und Zeit	1. August 2019, 18:39 Uhr (LT ² = UTC ³ + 2 h)	
Betriebsart	Rettungsflug	
Flugregeln	Sichtflugregeln (<i>Visual Flight Rules – VFR</i>)	
Startort	Schweizerischen Rettungsflugwacht (REGA), Basis St. Gallen (SG)	
Zielort	Walzenhausen (AR)	
Flugphase	Landung	
Art des schweren Vorfalles	Kollision mit Kabel einer Telefonleitung	
Personenschaden	Besatzungsmitglieder	Passagiere
Leicht verletzt	0	0
Nicht verletzt	3	0
Schaden am Luftfahrzeug	Nicht beschädigt	
Drittschaden	Gekapptes Telefonkabel	

¹ WGS: *World Geodetic System*, geodätisches Referenzsystem: Der Standard WGS 84 wurde durch Beschluss der internationalen Zivilluftfahrtorganisation (*International Civil Aviation Organization – ICAO*) im Jahr 1989 für die Luftfahrt übernommen.

² LT: *Local Time*, Normalzeit

³ UTC: *Universal Time Coordinated*, koordinierte Weltzeit

Sachverhalt

Hergang

Der Helikopter des Musters Airbus Helicopters MBB-BK 117 D-2, eingetragen als HB-ZQM, startete am 1. August 2019 um 18:29 Uhr von der Rega Basis St. Gallen für einen Einsatz nach Walzenhausen (AR), wo ein medizinischer Notfall gemeldet worden war. Die Besatzung bestand aus einem Piloten, einem Rettungssanitäter (HEMS⁴ *Crew Member* – HCM) und einer Ärztin. Während des Fluges analysierten der Pilot und der HCM die Hindernissituation beim geplanten Einsatzort mit Hilfe des bordeigenen Navigationsgerätes und des *Electronic Flight Bag* (EFB). Dabei registrierten sie Strom- respektive Telefonleitungen, die bis in eine Höhe von weniger als 25 m über Grund reichten.

Ein Mitarbeiter des bodengebundenen Rettungsdienstes befand sich beim Einsatzort und wies die Besatzung für die Landung ein. Während des Anfluges, der in Richtung einer Strassengabelung (vgl. Abbildung 1, Punkt 1) erfolgte, sichtete die Besatzung die Telefonleitung. Als sich der Helikopter im Endanflug befand, löste sich infolge des Rotorabwinds (*downwash*) der Deckel eines Streugutbehälters, der üblicherweise mit Splitt für den Winterdienst gefüllt wird. Die Besatzung bemerkte dies, worauf der Pilot den Anflug abbrach und in einen langsamen Rückwärtsflug überging. Anschliessend hielt er den Helikopter in sicherer Distanz im Schwebeflug, bis der Rettungsdienstmitarbeiter am Boden, der vom Piloten entsprechend über Funk informiert worden war, den Deckel gesichert hatte. In dieser Phase beurteilte der Pilot die Kabelsituation an der etwas höher gelegenen Strassenkurve (vgl. Abbildung 1, Punkt 2) und kam zum Schluss, dass die Telefonleitung die Wiese hinter der Kurve diagonal zu überspannen schien.

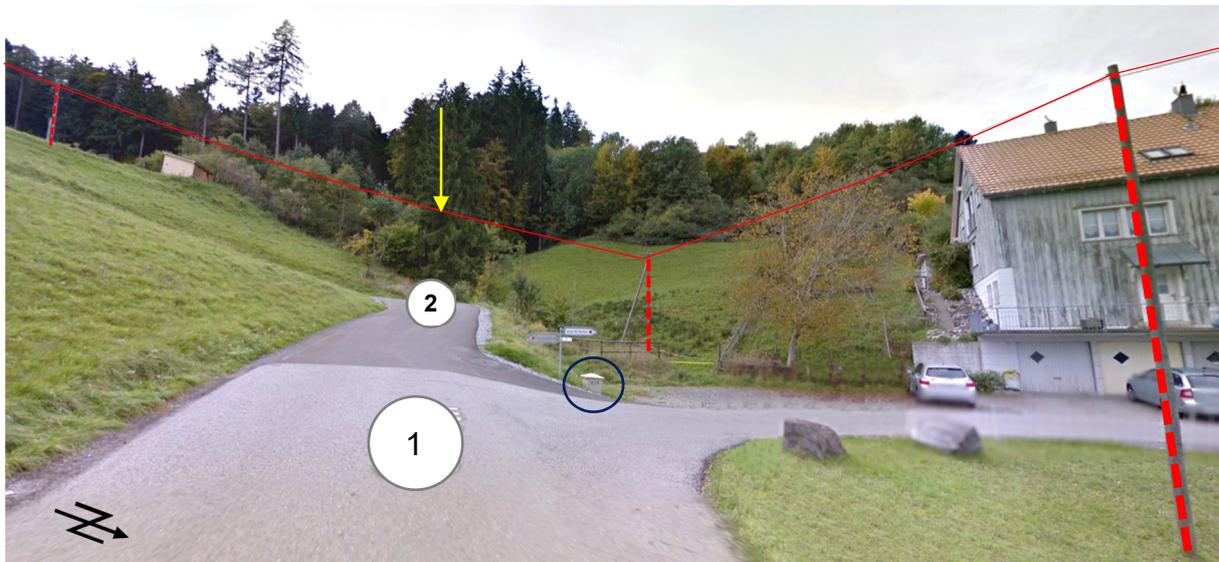


Abbildung 1: Ansicht des Einsatzortes in Anflugrichtung (westsüdwestliche Blickrichtung), dargestellt in Google StreetView. Hervorgehoben sind die Masten der Telefonleitung und das Telefonkabel (rote Linien), der Streugutbehälter (dunkelblauer Kreis) sowie der erste Landeplatz bei der Strassengabelung (1) und der zweite Landeplatz bei der Strassenkurve (2). Der gelbe Pfeil kennzeichnet ungefähr die Stelle, wo ein Hauptrotorblatt mit dem Kabel kollidierte.

Anschliessend erfolgte der zweite Anflug auf die Strassengabelung (Punkt 1). Der Pilot setzte den Helikopter kurz auf der Strasse auf, stellte aber fest, dass die Landefläche zu steil und der Helikopter deshalb um die Querachse zu stark nach hinten gekippt war, um die Triebwerke abstellen zu können. Umgehend hob er den Helikopter wieder ab und steuerte die etwas höher gelegene Strassenkurve (Punkt 2) an, wo die Strasse etwas weniger geneigt war. Während dieses Manövers beobachtete der HCM den links vom Helikopter ansteigenden Hang sowie

⁴ HEMS: *Helicopter Emergency Medical Services*

die Darstellung der Heckkamera auf dem Multifunktionsbildschirm. Kurz vor dem Aufsetzen touchierte in Flugrichtung des Helikopters ein Hauptrotorblatt die quer über die Strassenkurve verlaufende Telefonleitung, worauf diese durchtrennt wurde. Die Ärztin, die in der Kabine sass, bemerkte dies zeitgleich mit dem Piloten, der in diesem Moment vor sich vorne rechts unten ein schwarzes Kabel sah.

Da der Pilot weder Vibrationen noch eine Beeinträchtigung der Steuerführung feststellte, flog er den Helikopter zu einer rund 1.4 km nordwestlich entfernt liegenden, offen gelegenen Landestelle in der Rheinebene und landete dort ohne weitere Ereignisse.

Feststellungen

Bei den nachfolgenden technischen Untersuchungen vor Ort wurden am äusseren Ende eines Hauptrotorblattes Abriebspuren von schwarzem Gummi erkannt. Das Hauptrotorblatt wies keine strukturellen Schäden auf, ebenso wurden keine anderen Schäden am Helikopter festgestellt. Nach der technischen Inspektion wurde der Helikopter wieder für den Betrieb freigegeben.

Zum Zeitpunkt des Unfalls herrschten gute Sichtbedingungen bei wolkenlosem Himmel. Der Sonnenstand lag bei einem Azimuth von 274° und einer Höhe von 21°.

Seit April 2018 kann bei der *Swiss Helicopter Association* (SHA, info@sha-swiss.ch) die Anwendung «SwissMap Mobile», die zusätzlich eine Vielzahl der Hindernisse unterhalb von 25 m über Grund wie beispielsweise Strom- und Telefonleitungen, Heuseile oder Skiliftkabel darstellt⁵, ebenfalls für Nicht-Mitglieder erworben werden.

Analyse und Schlussfolgerungen

Telefonleitungen, die häufig parallel zu Strassen verlaufen, um Wartungsarbeiten an der Leitung zu vereinfachen, reichen in der Regel nicht über eine Höhe von 25 m über Grund. Deshalb sind solche Leitungen nicht in der offiziellen und allgemein zugänglichen Datenbank der Luftfahrthindernisse eingetragen. Im vorliegenden Fall verfügte das Flugbetriebsunternehmen über eine erweiterte Datenbank, welche die betroffene Telefonleitung im EFB und auf dem Navigationsbildschirm im Cockpit darstellte.

Mittels dieser Hilfsmittel registrierte die Besatzung bereits beim Überflug zum Einsatzort, dass sich im Bereich des Landeplatzes Telefonleitungen befanden, was ihr Situationsbewusstsein (*situational awareness*) verbesserte. Die Telefonleitung, mit welcher der Helikopter später kollidierte, erkannte die Besatzung bereits beim ersten Anflug zum ersten Landeplatz. Dabei beurteilte der Pilot den Verlauf des Kabels allerdings fälschlicherweise als diagonal über die dahinterliegende Wiese verlaufend. Vor diesem Hintergrund wird es nachvollziehbar, wieso der Pilot dem Telefonkabel beim späterem Anflug auf den zweiten Landeplatz nicht genügend Aufmerksamkeit schenkte.

Aufgrund des Sonnenstandes, der sich in Flugrichtung des Helikopters gesehen vorne rechts und im Bereich des Landschaftshorizontes⁶ befand, ist es zudem denkbar, dass der Pilot durch die Sonneneinstrahlung geblendet wurde. Die ohnehin schlechte Sichtbarkeit von derart dünnen Kabeln kann dadurch zusätzlich erschwert worden sein.

Wie der vorliegende Fall einmal mehr zeigt, stellen bei Landungen im Gelände dünne Telefonleitungen, Viehhüterdrähte oder Heuseile, die Felder und Strassen in einigen Metern über Grund überspannen, eine grosse Gefahr dar. Ein weiterer, ähnlich gelagerter schwerer Vorfall, bei dem am 1. Juli 2019 ein Helikopter R22 mit einem Viehhüterdraht kollidierte und dabei

⁵ Die Grundlage für diese erweiterte Datenbank bilden unter anderem kantonale Daten, Daten des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen (VSE) und Daten der Swisscom AG.

⁶ Der Landschafts- oder natürliche Horizont bezeichnet die Grenzlinie zwischen Himmel und Erde, wie sie von den örtlichen Bedingungen (Landschaft, Berge, Gebäudesilhouette) abhängt.

leicht beschädigt wurde, wurde von der SUST untersucht und dazu ein [summarischer Bericht](#) veröffentlicht.

Mit Blick auf diese Ergebnisse kommt die Schweizerische Sicherheitsuntersuchungsstelle zum Schluss, dass bezüglich des vorliegend untersuchten schweren Vorfalls keine weiteren Ergebnisse zu erwarten sind, die für die Verhütung eines solchen Zwischenfalls zweckdienlich wären. Deshalb verzichtet die SUST auf weitere Untersuchungshandlungen und schliesst die Untersuchung mit dem vorliegenden summarischen Bericht ab.

Bern, 24. August 2020

Schweizerische Sicherheitsuntersuchungsstelle