



Summarischer Bericht

Bezüglich des vorliegenden schweren Vorfalls wurde eine summarische Untersuchung gemäss Artikel 45 der Verordnung über die Sicherheitsuntersuchung von Zwischenfällen im Verkehrswesen vom 17. Dezember 2014 (VSZV), Stand am 1. September 2023 (SR 742.161) durchgeführt. Der alleinige Zweck der Untersuchung eines Unfalls oder eines schweren Vorfalls ist die Verhütung von Unfällen oder schweren Vorfällen. Es ist ausdrücklich nicht Zweck der Sicherheitsuntersuchung und dieses Berichts, Schuld oder Haftung festzustellen. Wird dieser Bericht zu anderen Zwecken als zur Unfallverhütung verwendet, ist diesem Umstand Rechnung zu tragen.

Luftfahrzeug	Airbus Helicopters MBB-BK117 D-2 (H145)	HB-ZQH
Halter	Schweizerische Luft-Ambulanz AG, Postfach 1414, 8058 Zürich	
Eigentümer	Schweizerische Luft-Ambulanz AG, Postfach 1414, 8058 Zürich	
Pilot	Schweizer Staatsangehöriger, Jahrgang 1979	
Ausweis	Verkehrspilotenlizenz Helikopter (<i>Airline Transport Pilot Licence Helicopter</i> – ATPL(H)) nach der Agentur der Europäischen Union für Flugsicherheit (<i>European Union Aviation Safety Agency</i> – EASA), ausgestellt durch das Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL)	
Flugstunden	insgesamt 5615 h während der letzten 90 Tage	57 h
	auf dem Vorfalldatum 54 h während der letzten 90 Tage	54 h
Ort	1 km westlich Rüedisbach (BE)	
Koordinaten	619 227 / 218 620 (<i>Swiss Grid</i> 1903) N 47° 07' 06" / E 7° 41' 31" (WGS ¹ 84)	Höhe 628 m/M
Datum und Zeit	18. Januar 2021, 13:50 Uhr (LT ² = UTC ³ + 1 h)	
Betriebsart	Rettungsflug	
Flugregeln	Sichtflugregeln (<i>Visual Flight Rules</i> – Sichtflugregeln (<i>Visual Flight Rules</i> – VFR))	
Startort	Rüedisbach (BE)	
Zielort	Rüedisbach (BE)	
Flugphase	Schwebeflug	
Art des schweren Vorfalls	Schwerer Vorfall bei einem Rettungseinsatz	

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

Personenschaden	Besatzungsmitglieder	Passagiere	Drittpersonen
Leicht verletzt	0	0	0
Nicht verletzt	3	1	nicht betroffen

Schaden am Luftfahrzeug	Nicht beschädigt
Drittschaden	keine

Sachverhalt

Hergang

Der Helikopter des Musters Airbus Helicopters H145, eingetragen als HB-ZQH, startete am 18. Januar 2021 um 14 Uhr von der Rega Basis auf dem Flugplatz Bern (LSZB) für einen Einsatz zur Bergung eines verunfallten Waldarbeiters nach Rüedisbach (BE). Die Besatzung bestand aus einem Piloten, einem Rettungssanitäter (HEMS⁴ *Crew Member* – HCM) und einem Arzt (*Medical Crew Member* – MCM).

Die Bergung des Waldarbeiters musste auf Grund des steil abfallenden Geländes und fehlender anderer Bergemöglichkeiten mit der Rettungswinde erfolgen. Der Patient war wegen des erlittenen Schlages auf den Kopf etwas verwirrt. Er war jedoch ansprechbar und schien folgerichtig zu reagieren. Der MCM machte den Patienten für die Bergung mit dem Horizontalnetz bereit und positionierte ihn darin wie vorgesehen in einer liegenden Position (vgl. Abbildung 1).

Anschliessend wurden der Patient und der MCM an der Winde aus dem Waldstück geborgen. Während der Bergung, in einer Höhe von rund 10 bis 15 m über Grund, richtete sich der Patient im Netz überraschend und schnell auf. Er war nun plötzlich in sitzender Position im Netz und klammerte sich an den MCM. Der MCM war überrascht und meldete unverzüglich per Funk, was geschehen war. Zeitgleich meldete der HCM in der Funktion als Windenoperateur dem Piloten, dass sich der Patient aufgerichtet habe und dass unverzüglich und direkt zum Umlageplatz, der sich nur wenige Meter unterhalb des Unfallortes befand, geflogen werden solle. Gleichzeitig fuhr der HCM die Winde behutsam wieder aus, um den Abstand zwischen den beiden Personen an der Winde und dem Boden zu verringern. Der Pilot und der Windenoperateur setzten den MCM und den Patienten, der sich immer noch sitzend im Netz befand, auf der schneebedeckten Wiese ab.

Das Umlagern auf die Bahre und der Transport mit dem Helikopter ins Spital verliefen ohne weitere Vorkommnisse.



Abbildung 1: Symbolisches Bild einer Windenbergung eines Patienten im Horizontalnetz, Bildquelle: Rega.

⁴ HEMS: *Helicopter Emergency Medical Services*

Feststellungen

Das Horizontalnetz mit der Bezeichnung HN3 wird bei der Rega seit mehr als 50 Jahren eingesetzt. Gemäss den Angaben des Herstellers Airwork & Heliseilerei GmbH wird das HN3 ebenfalls von der Schweizer Luftwaffe sowie von wenigen Flugbetriebsunternehmen im Ausland eingesetzt. Das Horizontalnetz HN3 ist ein Bergemittel, das speziell in unwegsamem Gelände für die Bergung von Patienten eingesetzt wird. Der Patient kann vom MCM ohne Dritthilfe in das HN3 verpackt werden.

In den letzten 25 Jahren waren der Rega drei Vorfälle bekannt, bei denen ein Patient sitzend im Horizontalnetz transportiert wurde. Bei keinem dieser Vorfälle kam ein Patient zu Schaden.

Ausbildung und getroffene Massnahmen

Die MCM werden anlässlich ihrer Grundausbildung durch Instruktoren der Rega in der Anwendung des HN3 geschult. Falls die MCM das Horizontalnetz nicht im Einsatz anwenden, müssen sie monatlich unter der Aufsicht eines HCM ein Training am Kran im Hangar absolvieren. Die Trainings werden in der Zulassungserteilung der MCM dokumentiert. Grundlage für die Ausbildung und das Training bildet das Standard-Betriebsverfahren SOP⁵ Einsatz Rettungswinde.

Im Rahmen des internen Safety Management Systems (SMS) führte die Rega anlässlich des Vorfalls eine Risikobeurteilung zum Einsatz des Horizontalnetzes durch. Trotz der sehr geringen Eintretenswahrscheinlichkeit von Vorfällen⁶, bei denen sich Patienten im Horizontalnetz aufrichten, wurden systemische Massnahmen zur weiteren Risikominderung eingeführt:

- Anlässlich der Grundausbildung, der monatlichen Trainings und der jährlichen, für alle MCM obligatorischen Checks durch interne Instruktoren werden die MCM der Rega in der korrekten Anwendung des HN3 geschult sowie auf mögliche Gefahren und deren Mitigation aufmerksam gemacht.
- In den SOP, welche den Einsatz mit dem Horizontalnetz beschreiben, wurde in den internen Anweisungen folgender Zusatz eingefügt: *«Bei Anzeichen von Agitation des Patienten ist der Transport im Horizontalnetz sorgfältig abzuwägen.»*
- Die MCM werden geschult, bei unruhigen Patienten im Bereich des Oberkörpers und der Beine optional Karabiner am Netz anzubringen, um die sich im Netz befindende Person zusätzlich zu sichern.

Analyse und Schlussfolgerungen

Der MCM bereitete den Patienten im Horizontalnetz gemäss den Standard-Betriebsverfahren vor. Das Aufrichten des Patienten während der Windenbergrung kam für den MCM überraschend. Dass er dies sofort der Besatzung per Funk mitteilte, war sinnvoll und situationsgerecht. Die Reaktion des HCM, der in Folge behutsam die Winde ausfuhr, und des Piloten, unverzüglich den Umladeplatz anzufliiegen, war sicherheitsbewusst und entschärfte die Situation.

Das Flugbetriebsunternehmen Rega führte in der Folge eine Ursachenanalyse durch, die zu betrieblichen und technischen Massnahmen führte, welche die mit dem Einsatz des Horizontalnetzes HN3 einhergehenden Risiken reduzieren.

Das Horizontalnetz HN3 wird ebenfalls von der Schweizer Luftwaffe sowie weiteren Flugbetriebsunternehmen im Ausland eingesetzt. Es ist zudem denkbar, dass bei Horizontalnetzen anderer Hersteller eine gleichgelagerte Thematik bestehen könnte. Die in diesem Bericht

⁵ SOP: *Standard Operational Procedure*

⁶ Die Risikobeurteilung der Rega ergab eine Eintrittswahrscheinlichkeit von weniger als 1-mal in 10 Jahren.

aufgeführten Massnahmen können allgemein bei gleichartiger Verwendung von Horizontalnetzen zu einer Risikoverminderung beitragen.

Da keine weiteren Ergebnisse zu erwarten sind, die für die Verhütung eines solchen Zwischenfalls zweckdienlich wären, verzichtet die SUST gestützt auf Art. 45 VSZV auf weitere Untersuchungshandlungen und schliesst die Untersuchung mit dem vorliegenden summarischen Bericht ab.

Die deutsche Fassung dieses Berichts ist das Original und daher massgebend.

Bern, 21. November 2023

Schweizerische Sicherheitsuntersuchungsstelle