



Sicherheitsempfehlung Nr. 556

Ausgabedatum der Sicherheitsempfehlung	20.10.2020
Nummer Schlussbericht	2364
Sicherheitsdefizit	Ein Helikopter vom Muster Airbus Helicopters AS 350 B3 befand sich im langsamen Vorwärtsflug im Rahmen einer visuellen Freileitungsinspektion. Dabei kam es zu einer Kollision zwischen dem Helikopter und einem schwarzen, rund 26 mm dicken Glasfaserkabel, das von einem Antennenmast quer über eine Schlucht zu einem Freileitungsmast führte. Der Pilot konnte den leicht beschädigten Helikopter in unmittelbarer Nähe landen. Das Glasfaserkabel wies an der Kollisionsstelle eine Höhe von rund 110 Meter über dem Boden auf und war weder in der Luftfahrthindernisdatenbank des Bundesamtes für Zivilluftfahrt (BAZL) hinterlegt noch war es markiert. Die Luftfahrthindernisdatenbank des BAZL stimmte zum Unfallzeitpunkt mit dem Ist-Zustand nicht überein. Nebst dem Glasfaserkabel war eine Freileitung vorhanden, die nicht in der Datenbank hinterlegt war. Demgegenüber waren in der Luftfahrthindernisdatenbank Freileitungen eingetragen, die in der Realität nicht existierten.
Sicherheitsempfehlung	Das Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL) sollte folgende Massnahmen zur Verhinderung von Kabelkollisionen ergreifen: - Sicherstellung einer Luftfahrthindernisdatenbank, die möglichst den Ist-Zustand darstellt. - Förderungsprogramm für sensorbasierte, autonome Hinderniswarnsysteme.
Adressaten	BAZL Bundesamt für Zivilluftfahrt
Stand der Umsetzung	Teilweise umgesetzt. Das BAZL ist mit der Sicherheitsempfehlung Nr. 556_a teilweise einverstanden. Nach Ansicht des BAZL war das Hauptproblem bei dem im Schlussbericht Nr. 2364 aufgeführten, vom Helikopter durchtrennten Glasfaserkabel – wie auch der Schlussbericht festhält –, dass dieses trotz der gemäss der Verordnung über die Infrastruktur der Luftfahrt (VIL; SR 748.131.1) bestehenden Bewilligungspflicht nicht vom Eigentümer gemeldet worden war. Damit konnten anlässlich des erforderlichen Bewilligungsverfahrens beim BAZL auch keine Auflagen verfügt und keine Aufnahme in die Luftfahrthindernisdatenbank erfolgen. Nebst der ebenfalls basierend auf der VIL möglichen Sanktionierung von säumigen Eigentümern im Rahmen eines Verwaltungsstrafverfahrens verfolgt das BAZL den steten Ansatz einer Erleichterung der Luftfahrthinderniserfassung für die Eigentümer. So wurden mit einer umfassenden Revision der VIL auf den 1. Januar 2019 die Bewilligungspflichten grundsätzlich (abgesehen von wenigen Ausnahmen wie Windenergieanlagen) auf

Luftfahrthindernisse ab 100 m Höhe über Grund beschränkt und für die bisherigen Luftfahrthindernisse ab 25 m Höhe über Grund neu blosser Registrierungspflichten zur Vereinfachung der Abläufe für die Eigentümer eingeführt. In diesem Zusammenhang wurde auch das neue, eigens vom BAZL entwickelte Obstacle Collection System (OCS) eingeführt, welches den Eigentümern eine internetbasierte, einfache und schnelle sowie mit den nötigen Hilfestellungen versehene Registrierung ihrer Objekte als Luftfahrthindernisse ermöglicht. Diese Registrierung ist zudem für die Eigentümer gebührenfrei. Eine systemische interne Vereinfachung und noch bessere Koordination mit den verschiedenen involvierten Stellen ist zudem mit der Einführung des Data Collection Service (DCS), der sog. nationalen Datenerfassungsschnittstelle, geplant. Diese ist im Aufbau begriffen und wird nach der aufwendigen Entwicklung voraussichtlich bis in zwei Jahren das OCS ablösen bzw. integrieren. Zudem wird das BAZL, wie bereits im SUST-Schlussbericht unter Ziff. 4.3 («Seit dem Unfall getroffene Massnahmen») angesprochen, in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Landestopographie ein Pilotprojekt zur Verbesserung der Daten von Luftfahrthindernissen mit einer Höhe von über 100 m in Bezug auf deren Genauigkeit und Aktualität durchführen. Dies erfolgt durch den Einsatz von Luftlaser-Vermessungen (Oberflächenmodell). Die Luftfahrthindernissdatenbank wird entsprechend mit den gewonnenen Erkenntnissen und Daten aktualisiert werden. Das Projekt konnte bereits im Herbst 2020 mit Workshops initialisiert werden und die Aktualisierungen werden nach der Planung Ende 2022 in das neue DCS einfließen können.

Das BAZL ist mit der Sicherheitsempfehlung Nr. 556_b teilweise einverstanden.

Sensorbasierte, autonome Hinderniswarnsysteme werden eine immer grössere Bedeutung bekommen. Dies gilt sowohl für die bemannte als auch für die unbemannte Luftfahrt. In diesem Sinne sind wir damit einverstanden, dass die Entwicklung dieser Systeme verfolgt (zwecks Gewinnung der nötigen Kompetenzen) und gefördert werden soll. Allerdings erscheint dem BAZL ein Förderprogramm im Sinne der Weiterentwicklung der Technologie kostenmässig weit über seinen Möglichkeiten. Diese Technologie ist mittlerweile hoch spezialisiert und wird von grossen Konzernen weiterentwickelt.

Als Beispiel sei hiermit auf das System von Hensoldt verwiesen: www.hensoldt.net/what-we-do/air/situational-awareness

Die Kosten und das Gewicht für solche Systeme sind aber sehr gross (> Fr. 100'000, > 30 kg).

Bei einfacheren Systemen mit einer geringeren Zuverlässigkeit ist der effektive Nutzen nach Ansicht des BAZL wiederum in Relation zum Verhalten der Besatzung zu setzen. Diese darf sich nicht zu einer unseriöseren Flugvorbereitung – oder zu einem riskanteren Flugverhalten verleiten lassen. Des Weiteren bedingt der Einbau einer solchen Ausrüstung eine EASA-Genehmigung (Minor oder Major Change/STC).

Für die finanzielle Unterstützung einzelner Einbauten oder kleinerer Entwicklungen existiert mit der BV-87 Gesetzgebung bereits ein Förderprogramm. Inzwischen wurde das Thema «Sensorbasierte, autonome Hindernissysteme» bereits als mehrjähriges Schwerpunktthema aufgenommen (seit November 2020). Solche Projekte können im Anwendungsbereich Safety, unter dem Massnahmenbeschrieb Unfallverhütungsprogramme für den Luftverkehr sowie Forschungs- und Entwicklungsvorhaben subsumiert werden.

Weitere Massnahmen sind seitens BAZL Abteilung Sicherheit Flugtechnik vorerst nicht geplant.

