



## Medienrohstoff

Bern, 21. November 2018

# Helikopter-Absturz vom 28. September 2016 auf dem Gotthard: Ergebnisse der Flugunfalluntersuchung

## Gegenstand der Untersuchung

Am 28. September 2016 stürzte auf dem Gotthardpass ein Helikopter der Schweizerischen Armee vom Typ Eurocopter AS532 UL Cougar Mk 1 ab. Dabei kamen die beiden Piloten ums Leben. Der flugbegleitende Loadmaster erlitt verschiedene Verletzungen, die keine bleibenden Schädigungen verursachten. Die acht Passagiere haben den Helikopter kurz vor dem Absturz verlassen und blieben unverletzt. Der Kommandant der Lufttransportstaffel 4 erteilte dem Untersuchungsrichter der Militärjustiz am 1. Oktober 2016 den Auftrag, eine vorläufige Beweisaufnahme durchzuführen. Ziel dieser Untersuchung war zu klären, was zum Absturz des Helikopters führte und ob allenfalls strafbare Handlungen vorliegen. Der Untersuchungsrichter hat die Ergebnisse seiner Untersuchung in einem Schlussbericht vorgelegt.

## Untersuchung der Militärjustiz

Für die Untersuchung von Flugunfällen im militärischen Luftverkehr ist die Militärjustiz zuständig. Dafür steht ihr ein Team von spezialisierten Untersuchungsrichtern zur Verfügung. Dieses kann auf ein grosses Netzwerk von zivilen und militärischen Fachexperten aus allen Bereichen der Luftfahrt, aus der Gerichtsmedizin und der Forensik zurückgreifen. Die Militärjustiz untersucht nicht nur die strafrechtlichen Aspekte eines Flugunfalls, sondern auch Fragen der Flugsicherheit («Flight Safety»). Falls erforderlich enthält der Schlussbericht des Untersuchungsrichters auch Sicherheitsempfehlungen an die Luftwaffe. Die Militärjustiz übernimmt somit sowohl die Funktion einer strafrechtlichen Untersuchungsbehörde als auch diejenige einer Flugunfalluntersuchungsbehörde. In der zivilen Luftfahrt sind diese Aufgabenbereiche auf die Strafuntersuchungsbehörden und die Schweizerische Unfalluntersuchungsstelle SUST (Bereich Aviatik) aufgeteilt<sup>1</sup>.

Der Schlussbericht des militärischen Untersuchungsrichters basiert im vorliegenden Fall zum einen auf den Aussagen der Flugpassagiere, des Loadmasters sowie von weiteren einver-

---

<sup>1</sup> Siehe dazu auch das Dokument «Die Funktion der Militärjustiz bei Flugunfällen der Luftwaffe» auf der Webseite des Obergerichtsrats: <https://www.oa.admin.ch/de/medien.html>

nommenen Personen. Zum andern stützt er sich auf die technischen, fliegerischen und medizinischen Untersuchungen. Ebenso wurden die meteorologischen Daten des Unfalltags miteinbezogen. Insgesamt ernannte der Untersuchungsrichter drei Sachverständige, die je ein Gutachten verfassten:

- technischer Sachverständiger
- fliegerischer Sachverständiger
- medizinischer Sachverständiger

Die technischen Untersuchungen beinhalten die Auswertung der Aussagen des Loadmasters sowie des zur Verfügung stehenden Bildmaterials. Ebenso standen die unfalltechnischen Ermittlungsergebnisse des Forensischen Instituts Zürich zur Verfügung. Der Helikopter des verunfallten Typs verfügt weder über ein Flugdaten- noch ein Cockpitaufzeichnungsgerät. Zur Klärung des Unfallhergangs wurde ein Rekonstruktionsflug durchgeführt, der mit dem Unfallflug identisch ist. Mit den zur Verfügung stehenden Daten konnte der Verlauf des Unfallflugs weitgehend rekonstruiert werden. Weitere technische Untersuchungen betrafen den Zustand des Helikopters im Zeitpunkt der Übernahme durch die Piloten.

## Unfallverlauf

Am 21. September 2016 ersuchte Frankreich um eine Inspektion der militärischen Aktivitäten der Schweiz. Diese Art von Inspektion ist eine Überprüfungsmöglichkeit gemäss den Bestimmungen des Wiener Dokumentes 2011 über Vertrauens- und sicherheitsbildende Massnahmen<sup>2</sup> (Ziff. 74 ff.). Sie erlaubt jedem OSZE-Teilnehmerstaat, sich hinsichtlich Einhaltung der OSZE-Regeln vor Ort Informationen zu beschaffen. Diesem Antrag stimmte die Schweiz zu. Sie sandte den französischen Inspektoren am 26. September 2016 einen Vorschlag der zu inspizierenden Standorte zu. Die Inspektoren haben diesen ohne Änderungsantrag akzeptiert. Die Inspektion fand zwischen dem 26. und 28. September 2016 im Raum Innerschweiz, Südostschweiz und Tessin statt.

Für den 28. September 2016 sah das Inspektionsprogramm einen Flug auf den Gotthardpass vor. Dort sollte das Inspektionsteam das Mittagessen einnehmen und anschliessend das Festungsmuseum «Sasso San Gottardo» besuchen. Dieser Besuch stand nicht im Zusammenhang mit der eigentlichen Inspektionstätigkeit.

Am 26. September 2016 wurde die Einsatzzentrale der Luftwaffe ersucht, die Inspektion mit Lufttransporten zu unterstützen. Diese leitete sie an das Operations Center des Militärflugplatzes Dübendorf weiter, das den Transportauftrag für den 28. September 2016 den beiden betroffenen Piloten zuteilte. Die Piloten bereiteten den Flugauftrag am 27. September 2016 vor. Die Landung war nördlich des Gotthard-Hospizes vorgesehen. Die genaue Vorbereitung des Unfallflugs konnte durch die Untersuchung nicht mehr rekonstruiert werden. Ordentlicherweise hätte die Flugplanung darin bestanden, das Führungs- und Informationssystem der Luftwaffe (FIS LW) für die Wetterdaten, die Publikationen zum angeflogenen Luftraum (Einschränkungen, Flugverbotszonen), den Flugplan sowie die Hinderniskarten für das Fluggebiet zu konsultieren. Die Abklärung der bestehenden Hindernisse erfolgte vermutlich insbesondere mit den elektronischen Hinderniskarten an Bord des Helikopters. Die Untersuchung geht davon aus, dass von dieser ordentlichen Vorgehensweise nicht abgewichen

---

<sup>2</sup> <https://www.osce.org/de/fsc/86599>

wurde. Ein letztes Briefing der Crew fand am Morgen der Transportmissionen um 07.35 Uhr in Dübendorf unmittelbar vor dem Abflug um 07.45 Uhr Richtung Tessin statt.

Das Inspektionsteam bestieg den Helikopter in Locarno für den ersten Flug des Tages nach Stans. Dort inspizierte es den Standort des Kompetenzzentrums SWISSINT. Um ca. 11.00 Uhr startete der Helikopter mit dem Inspektionsteam in Richtung Gotthard-Hospiz. Die Piloten schienen beim Flug auf den Gotthard nicht gestresst zu sein. Gegen 11.45 Uhr flog der Helikopter den Gotthardpass an. Wer von den beiden Piloten beim Anflug den Helikopter steuerte, konnte im Rahmen der Untersuchung nicht geklärt werden. Etwa drei Minuten vor der Landung begann die Landevorbereitung. Die Piloten sind dabei von Norden in Richtung Airolo über den Gotthardpass geflogen. Danach unternahmen sie einen 360°-Überflug über das Landegebiet. Die Untersuchung kam zum Ergebnis, dass sich die Piloten wahrscheinlich zu diesem Zeitpunkt für einen alternativen Landeplatz südlich des Gotthard-Hospizes entschieden. Wie dieser Entscheid zustande kam, liess sich nicht mehr rekonstruieren. Es besteht allerdings die Möglichkeit, dass die herrschenden Windverhältnisse, die einen Anflug Richtung Norden nahelegten, und das sich südlich des ursprünglich vorgesehenen Landeplatzes befindliche Gebäude die Piloten dazu bewogen haben, vom ursprünglich vorgesehenen Landeplatz abzusehen und einen alternativen Landeplatz anzufliegen. Ob in dieser Flugphase über Flughindernisse, insbesondere über Freileitungen, gesprochen wurde, konnte nicht geklärt werden.

Der Helikopter landete um ca. 11.45 Uhr auf dem von den Piloten ausgesuchten alternativen Landeplatz südlich des Gotthard-Hospizes. Die Passagiere verliessen den Helikopter bei drehendem Rotor. Die Piloten verliessen ihre Sitze während der Landung nicht. Nach der Landung und dem Absetzen der Passagiere bestieg der Loadmaster den Helikopter wieder. Er schloss die Türe und meldete den Piloten, dass die Kabine für den Abflug bereit sei. Welcher Pilot beim Start den Helikopter steuerte, konnte nicht geklärt werden. Der Helikopter stieg vertikal bis auf eine Höhe von ca. 15 Metern auf. Danach setzte der Helikopter zu einen Vorwärtsflug an. Ca. 8 Sekunden nach dem Start berührten die Rotorblätter des Hauptrotors die Freileitung «Banchi-Ospizio San Gottardo». Diese Freileitung war auf keinen der zur Verfügung stehenden Flughinderniskarten eingezeichnet. Der Kollisionspunkt lag bei 26.20 Meter über Boden. Die Leitung wickelte sich um die Rotorblätter und wurde dabei durchtrennt. Fast gleichzeitig mit der Kollision begann das Heck des Helikopters wegzubrechen. Die Rotorblätter wurden derart beschädigt, dass sie ihre auftriebserzeugende Wirkung vollständig verloren. Dies führte zur augenblicklichen Flug- und Steuerungsunfähigkeit des Helikopters und verhinderte so die Möglichkeit einer Notlandung.

Nachdem der Heckausleger wegbrach, begann die Zelle eine ausgeprägte unkontrollierte Drehung um die Hochachse. Etwa 5 Sekunden nach der Kollision mit der Freileitung stürzte der Helikopter in unmittelbarer Nähe des vormaligen Lande- und Startplatzes ab. Die Zelle stürzte dabei getrennt vom Heckausleger ab. Nach dem Absturz halfen die Mitglieder des Inspektionsteams und Passanten, die Besatzung aus der Kabine des Helikopters zu bergen. Der Loadmaster konnte dabei bei Bewusstsein aus dem Wrack geborgen und an einen sicheren Ort gebracht werden. Dort erhielt er erste Hilfe und wurde später von der REGA übernommen. Er überlebte verletzt. Bei den beiden Piloten konnte dagegen nur noch der Tod festgestellt werden. Im Verlauf der Bergung ging die Kabine in Flammen auf und brannte komplett aus. Der Helikopter wurde dabei vollständig zerstört.

## **Ergebnisse der Gutachten**

### *Technisches Gutachten*

In seinem Gutachten kommt der technische Sachverständige zum Schluss, dass der technische Zustand des verunfallten Helikopters sowohl im Zeitpunkt der Übernahme als auch im Unfallzeitpunkt einwandfrei war. Es gebe keine Hinweise auf eine technische Unfallursache.

Das technische Gutachten klärte auch die Frage ab, ob mit einem auf dem Markt existierenden sensorbasierten System die Freileitung, mit welcher der Helikopter kollidierte, hätten erkannt werden können. Die Schweizer Luftwaffe verfügt nicht über derartige Systeme. Das Gutachten kommt zum Schluss, dass nicht abschliessend geklärt werden könne, ob ein solches System die Kollision verhindert hätte. Der Untersuchungsrichter empfiehlt der Luftwaffe dennoch zu prüfen, ob die Beschaffung eines solchen sensorbasierten Systems für die Hinderniserkennung in der Luft zu evaluieren sei.

Das technische Gutachten weist zudem darauf hin, dass es andere technische Hilfsmittel gebe, welche schwerwiegende Folgen einer Kollision eines Helikopters mit einem Kabel verhindern könnten. Mittels Kabelscheren könnten Kabel je nach Situation gekappt werden. Sämtliche Helikopter der Schweizer Luftwaffe würden über derartige Kabelscheren verfügen. Diese seien allerdings vorne am Helikopter angebracht und würden deshalb nur im Vorwärtsflug schützen. Aus diesem Grund hätten sie im vorliegenden Fall den Absturz kaum verhindern können.

### *Medizinisches Gutachten*

Der medizinische Sachverständige kommt zum Schluss, dass eine gesundheitliche Störung als Ursache oder Mit-Ursache des Absturzes mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden könne.

### *Fliegerisches Gutachten*

Dem Gutachten ist zu entnehmen, dass der Pilot, der Co-Pilot und der Loadmaster die nötige Ausbildung und die nötigen Zulassungen zur Erfüllung des Flugauftrags besessen haben. Ausserordentliche Ereignisse, welche die Besatzung beeinflusst und allenfalls den Unfall verursacht haben könnten, seien nicht ersichtlich.

Das Anflugverfahren sei für die Situation, wie sie sich den beiden Piloten darstellte, standardmässig und vorschriftsgemäss durchgeführt worden. Die bekannten Hindernisse hätten dabei sicher den gewählten Landeplatz beeinflusst. Der Landeplatz sei in genügender Distanz zu diesen Hindernissen gewählt worden. Das fragliche Gebiet müsse jedoch als «kabelverseucht» bezeichnet werden. Die verfügbaren Flughinderniskarten würden für die gewählte Landezone zahlreiche Freileitungen aufweisen. Den massgeblichen Vorschriften lasse sich entnehmen, dass bei Start und Landung in kabelverseuchtem Gebiet stets nach weiteren, nicht eingezeichneten Kabeln Ausschau zu halten sei. Ob der Landeplatz im vorliegenden Fall gut gewählt worden sei, hänge davon ab, ob der Besatzung die später touchierte Freileitung bekannt gewesen sei. Es sei aber sehr wahrscheinlich, dass die Crew die Kabel nicht

bemerkte. Wie der Rekonstruktionsflug ergab, wäre die betroffene Freileitung beim Rekognoszierungsüberflug wohl verschiedentlich im Blickfeld der Piloten gewesen. Ob diese allerdings aufgrund der Sichtverhältnisse, der Farbgebung der Freileitung und des fast gleichfarbigen Geländehintergrunds hätten erkannt werden können, sei fraglich. Die geltenden Vorschriften würden die Entscheidung zur Landung in kabelverseuchtem Gebiet letztlich in die persönliche Einschätzung der Piloten legen. Sie müssten sich dabei der Situation im Zielgebiet sicher sein. Eine vorgängige Bodenrekognoszierung werde nur dann empfohlen, wenn nach erfolgter Landevorbereitung noch Unsicherheiten bestehen würden. Werde während dem Flug entschieden, einen alternativen Landeplatz anzufliegen, so müsse die Rekognoszierung aus der Luft den Piloten eine genügende Sicherheit bezüglich der Entscheidung zur Landung geben. Können sich die Piloten diese Sicherheit nicht verschaffen, so wird eine vorgängige Bodenrekognoszierung nahegelegt.

## **Fazit der Untersuchung**

### *Kein vorwerfbares Verhalten der Crew-Mitglieder*

Der Untersuchungsbericht kommt zum Schluss, dass der Absturz des Helikopters keinem der Piloten und auch nicht dem Loadmaster vorgeworfen werden könne. Die Crew agierte im Spielraum, den die geltenden Vorschriften den Piloten bezüglich Landungen in kabelverseuchtem Gebiet offenlässt.

### *Überprüfung der Vorschriften für Landungen in kabelverseuchtem Gebiet*

Wie die Untersuchung ergab, durfte eine Landung am gewählten Ort in Anwendung der geltenden Vorschriften durchgeführt werden, obwohl es sich um ein kabelverseuchtes Gebiet handelte. Ein Verstoss gegen geltende Vorschriften sei nicht ersichtlich. Der Untersuchungsbericht weist jedoch darauf hin, dass der Spielraum, welche die anzuwendenden Vorschriften dem Piloten bei Landungen in kabelverseuchtem Gebiet offenlässt, die Gefahr in sich trägt, dass es bei einem unglücklichen Zusammenspiel von Zufällen zu Unfällen kommen könne. Solche Situationen könnten in Zukunft allenfalls durch eine Straffung des Regelwerks vermieden werden. Dies gilt insbesondere für Flugaufträge, die als nicht dringlich einzustufen seien. Konsequenterweise dürfte beim Entscheid zum Anflug eines bekanntermassen kabelverseuchten Gebiets nie das Sicherheitsgefühl des Piloten angerufen werden, da in einem solchen Gebiet die Gefahr unentdeckter Hindernisse immanent sei. Selbst wenn sich ein Pilot nach erfolgter Luftrekognoszierung über die Situation im Landeraum sicher sei, müsse er stets mit weiteren, unentdeckten Hindernissen rechnen. Deshalb dürfe sich der Pilot in solchen Situationen nie in Sicherheit wiegen. Der Untersuchungsrichter empfiehlt deshalb zu überprüfen, ob die Vorschriften in Bezug auf das An- und Abflugverfahren, insbesondere für kabelverseuchtes Gebiet, anzupassen seien.

### *Drittverschulden*

Wie die Untersuchung ergab, war die Freileitung, mit welcher der Helikopter kollidierte, nicht in den Hinderniskarten eingezeichnet. Der Bau der Freileitung erfolgte im Jahr 1971. Zum Zeitpunkt des Baus mussten mögliche Luftfahrthindernisse dem damaligen Eidgenössischen

