

# Untersuchungsbericht

Der Untersuchungsbericht wurde gemäß § 18 FIUUG summarisch abgeschlossen, d.h. ausschließlich mit Darstellung der Fakten.

## Identifikation

Art des Ereignisses:	Unfall
Datum:	19. April 2010
Ort:	Flugplatz Karlsruhe / Baden-Baden
Luftfahrzeug(e):	Hubschrauber
Hersteller / Muster:	Hélicoptères Guimbal / Cabri G2
Personenschaden:	keiner
Sachschaden:	Luftfahrzeug schwer beschädigt
Drittschaden:	keiner
Informationsquelle:	Untersuchung durch BFU
Aktenzeichen:	BFU 3X036-10

## Sachverhalt

### Ereignisse und Flugverlauf

Der Pilot war in Begleitung eines Passagiers auf dem Flugplatz Karlsruhe / Baden-Baden zu einem Flug gestartet, bei dem das neue Hubschraubermusters Cabri G2 auf seine Eignung für die Anfängerschulung im Unternehmen evaluiert werden sollte.

Nach Angaben des Piloten wurden zuerst einige Platzrunden und Autorotationen in Landerichtung 21 geflogen. Hierbei zeigten sich keine Auffälligkeiten. Anschließend sollte das Verhalten des Hubschraubers bei Steuerproblemen um die Hochachse getestet werden. Hierzu wurden zunächst zwei Platzrunden geflogen. Das Verfahren wurde jeweils am Ende ohne Aufsetzen durch Fahrtaufholen beendet. Beim dritten Mal verzichtete der Pilot auf eine vollständig geflogene Platzrunde. Er brachte den Hubschrauber schwebend in die Ausgangsposition für den letzten Abschnitt des Anfluges. Laut seinen Angaben zeigte die Rumpfnase nach dem Beschleunigen im Anflug beim Verringern der Flughöhe wie gewohnt zunächst nach rechts. Beim Verlangsamen der Vorwärtsgeschwindigkeit drehte die Rumpfnase nach links. Dies wollte der Pilot wie vorher auch durch Fahrtaufholen beenden, was ihm jedoch nicht gelungen sei. Um aus der Bodennähe wegzusteigen zog er am kollektiven Verstellhebel (Pitch), woraufhin sich die Drehung um die Hochachse verstärkte. Er brach das Flugmanöver unter Nutzung der Pedale zur Fenestronverstellung nicht ab. Der Pilot gab an, dass er die Kontrolle über den Hubschrauber verlor, nachdem der Hubschrauber eine vollständige 360° Drehung vollzogen hatte.

Nach zwei vollständigen 360°-Drehungen um die Hochachse kam es um 15:03 Uhr<sup>1</sup> zum Unfall. Der Hubschrauber bekam in einer Rückwärtsbewegung Bodenkontakt, bei dem der Hauptrotor in den Boden einschlug und der Hubschrauber schwer beschädigt wurde.

Die beiden Insassen konnten eigenständig den Hubschrauber verlassen und blieben unverletzt.

Von dem Piloten wurde kein technischer Mangel am Hubschrauber geltend gemacht.

## Angaben zu Personen

Der 55-jährige Pilot war im Besitz einer Berufspilotenlizenz für Hubschrauber, ausgestellt nach den Regelungen JAR-FCL 2, gültig bis 25.09.2014. In die Lizenz waren die Berechtigungen als verantwortlicher Pilot und Lehrer für die Musterberechtigungen Bell 212/412, Bell 206/206L, Bell 407, HU269 und G2 eingetragen. Zusätzlich besaß er die Berechtigung als Lehrer für Flugausbildung zum Privat- als auch Berufspiloten sowie für die Instrumentenflugausbildung. Er war anerkannter Prüfer für den Erwerb und die Verlängerung der Musterberechtigungen und den Ersterwerb einer Privat- bzw. Berufshubschrauber-Pilotenlizenz. Er verfügte über ein medizini-

---

<sup>1</sup> Alle angegebenen Zeiten, soweit nicht anders bezeichnet, entsprechen Ortszeit

sches Flugtauglichkeitszeugnis Klasse 1 nach JAR-FCL 3 ohne Auflagen, gültig bis 26.03.2011.

Seine Gesamtflugerfahrung betrug 4 458 Stunden, von denen 15:35 Stunden auf dem Unfallmuster geflogen wurden. Auf Hubschraubern mit rechtsdrehendem Hauptrotor bzw. Fenestron hatte er eine Gesamtflugerfahrung von ca. 35 Stunden.

Der während des Testflugs als Beobachter fungierende Passagier war im Besitz eines PPL (H).

## Angaben zum Luftfahrzeug

Das Muster Cabri G2 ist ein zweisitziger Hubschrauber des Herstellers Hélicoptères Guimbal. Er verfügt über ein Kufenlandegestell, einen Dreiblatt-Hauptrotor und einen Fenestron zum Drehmomentausgleich um die Hochachse. Die maximal zulässige Abflugmasse beträgt 700 kg. Er ist mit einem Kolbentriebwerk Lycoming O-360-J2A ausgerüstet. Das Muster wurde im Jahr 2007 durch die EASA nach der Bauvorschrift CS-27 zugelassen.

Der verunfallte Hubschrauber Cabri G2, Baujahr 2009, hatte die Werknummer 1007. Das Betriebsleergewicht betrug laut Wägebericht ca. 424 kg. Der Hubschrauber war zum Unfallzeitpunkt mit ca. 60 Liter Kraftstoff betankt. Die Gesamtbetriebszeit des Hubschraubers betrug ca. 63 Stunden. Die letzte 50-Stunden-Kontrolle wurde am 08.03.2010 durchgeführt. Seitdem wurde der Hubschrauber ca. 12 Stunden betrieben.

Halter des Hubschraubers war ein durch das Luftfahrt-Bundesamt genehmigter Ausbildungsbetrieb (FTO).

Das Verfahren bei Steuerungsproblemen um die Hochachse (yaw control failure) laut Flughandbuch ist:

1. *land as soon as practicable,*
2. *adjust airspeed to 70-80 kt IAS,*
3. *adjust power to minimize sideslip and keep nose to the right,*
4. *reach an appropriate surface for a running landing. Carry out a cautious landing. Reduce airspeed as late as you can. Land with as much airspeed as the surface permits. Use small power inputs to correct yaw.*

*Note: Prefer wind from the right.*

## Meteorologische Informationen

Entsprechend der Routinewettermeldung (METAR) am Flugplatz Karlsruhe / Baden-Baden wurden 15 Minuten nach dem Unfall folgende Flugbedingungen beobachtet:

Der Wind kam aus 220 Grad mit 8 kt. Die Sicht in Bodennähe betrug mehr als 10 km und es gab keine signifikante Bewölkung unter 5 000 ft. Die Temperatur betrug 21 °C und der Taupunkt 3 °C. Der Luftdruck (QNH) betrug 1 013 hPa.

## Funkverkehr

Der Pilot stand in Funkkontakt mit dem Kontrollturm.

## Angaben zum Flugplatz

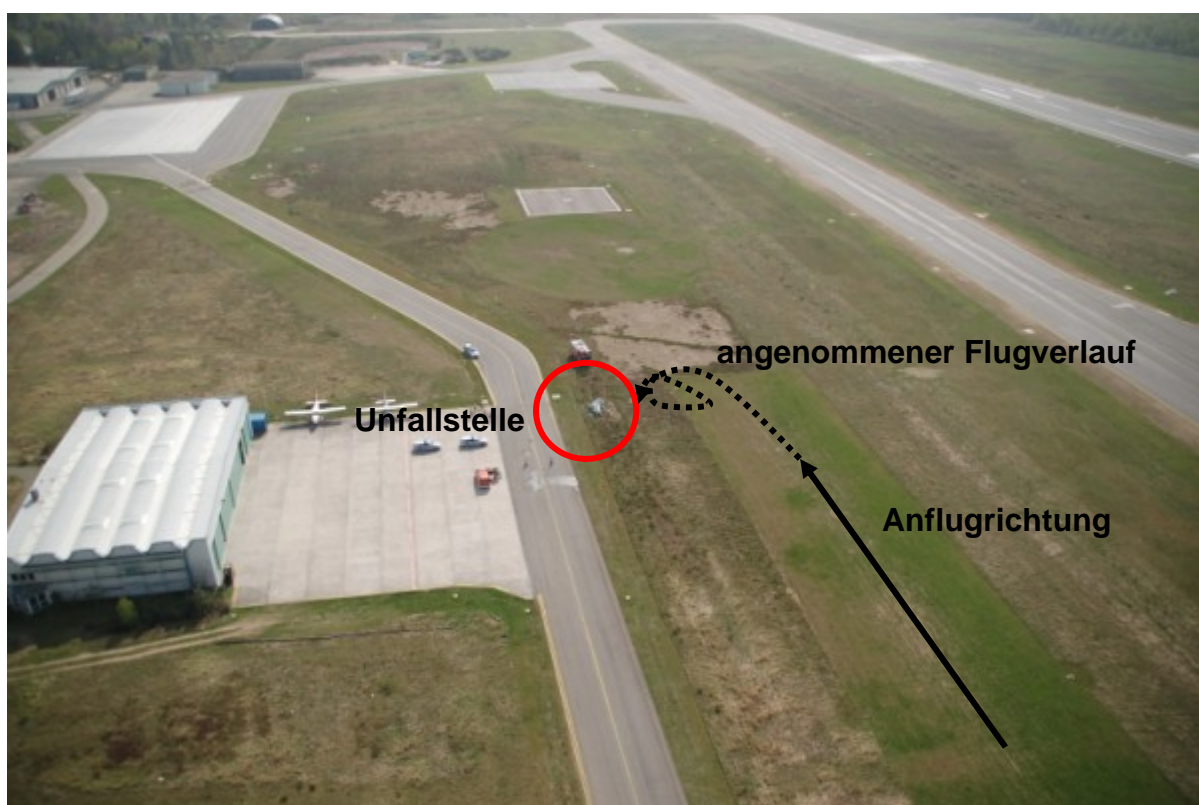
Der Flughafen Karlsruhe / Baden-Baden (EDSB) liegt ca. 12 km westlich von Baden-Baden. Die Piste hat die Ausrichtung 030°/210°, parallel dazu verläuft der Rollweg G östlich der Piste und verbindet diese mit den Vorfeldern und Abstellflächen. Weiter östlich verläuft parallel versetzt der Rollweg Z. Zwischen den Rollwegen G und Z befinden sich Grasflächen, die in Absprache mit dem Flughafenbetreiber für die Ausbildung von Hubschrauberpiloten und für Technikflüge genutzt werden. Die Flugplatzhöhe beträgt 409 ft MSL.

## Flugdatenaufzeichnung

Der Hubschrauber war nicht mit einem Flight Data Recorder (FDR) oder Cockpit Voice Recorder (CVR) ausgerüstet. Diese Aufzeichnungsgeräte waren entsprechend den gültigen Luftfahrtvorschriften nicht gefordert.

## Unfallstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug

Die Unfallstelle befand sich am Verkehrsflughafen Karlsruhe / Baden-Baden in Nähe des Rollwegs Z nördlich des Hubschrauber-Landeplatzes.



Übersicht Unfallstelle

Foto: Polizei

Der Hubschrauber lag in Richtung 200°. Das Kufenlandegestell lag umgeklappt vor dem Hubschrauber. Die Halterungslasche der hinteren Kufenquertraverse war aus dem Rumpf gerissen. Die vordere Quertraverse war im Bereich der rechten Rumpfhalterung abgerissen. Der Heckausleger samt der Fenestronantriebswelle war abgebrochen und nur noch über das Anlenkungskabel des Fenestrons mit der Rumpfzelle verbunden. Der Heckausleger lag auf dem Dach der Kabine vor dem Rotorkopf. Die Kabinenverglasung war auf der rechten Seite gebrochen. Am Fenestron waren drei Blätter beschädigt. Der Hecksporn war aus der unteren vertikalen Finne herausgebrochen. Alle drei Rotorblätter waren gesplittert und zum Teil abgebrochen. Die Steuerungseinrichtungen waren durchgängig angeschlossen. Die Ölstände befanden sich im Sollbereich. An der Unfallstelle lief kein Kraftstoff bzw. Öl aus. Es ergaben sich keine Hinweise auf einen technischen Mangel.

Der Notfunksender (Kannad 406 AF) hatte bei dem Unfall ausgelöst.



Wrack

Foto: Polizei

## Brand

Es entstand kein Brand.

Untersuchungsführer: Axel Rokohl

Untersuchung vor Ort: Stefan Krause

Die Untersuchung wurde in Übereinstimmung mit dem Gesetz über die Untersuchung von Unfällen und Störungen beim Betrieb ziviler Luftfahrzeuge (Flugunfall-Untersuchungs-Gesetz - FIUUG) vom 26. August 1998 durchgeführt. Danach ist das alleinige Ziel der Untersuchung die Verhütung künftiger Unfälle und Störungen. Die Untersuchung dient nicht der Feststellung des Verschuldens, der Haftung oder von Ansprüchen.

## Herausgeber

Bundesstelle für  
Flugunfalluntersuchung

Hermann-Blenk-Str. 16  
38108 Braunschweig

Telefon        0 531 35 48 - 0  
Telefax        0 531 35 48 - 246

Mail            [box@bfu-web.de](mailto:box@bfu-web.de)  
Internet        [www.bfu-web.de](http://www.bfu-web.de)