

# Untersuchungsbericht

## Identifikation

Art des Ereignisses:	Unfall
Datum:	30. Juni 2015
Ort:	Frankfurt-Egelsbach
Luftfahrzeug(e):	Flugzeug
Hersteller / Muster:	Diamond Aircraft Industries Inc. / DA 20-A1 Katana
Personenschaden:	eine Person tödlich und eine Person schwer verletzt
Sachschaden:	Luftfahrzeug zerstört
Drittschaden:	Schaden an Gleisanlage und Güterzug
Informationsquelle:	Untersuchung durch Mitarbeiter der BFU
Aktenzeichen:	BFU15-0789-3X

## Sachverhalt

### Ereignisse und Flugverlauf

Die DA 20-A1 Katana startete um 10:45 Uhr<sup>1</sup> auf der Piste 08 des Verkehrslandeplatzes Frankfurt-Egelsbach zu einem Rundflug.

An Bord des zweisitzigen Flugzeuges befanden sich der 64-jährige Luftfahrzeugführer und ein weiblicher Fluggast.

---

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

Nach Angaben des Piloten und der Zeugen ließ sich der Flugverlauf gut rekonstruieren.

Der Luftfahrzeugführer gab an, das Flugzeug vor dem Flug mit 36 Litern Avgas vollgetankt zu haben.

Nach dem Aufrollen habe er die Beschleunigung beim Startlauf als „nicht so eindrucksvoll wie bei der Piper PA 28 empfunden“, was er auf die Temperatur zurückführte. Die Klappen hätten sich in Startstellung befunden.

Nach seiner Erinnerung sei das Flugzeug nach dem ersten Drittel der Bahn in der Luft gewesen. Das Höhenruder habe er bei 55 Knoten gezogen.

Die Steigleistung sei nach dem Abheben gering gewesen. Im weiteren Verlauf habe die vorausliegende Strecke nicht mehr für einen Startabbruch ausgereicht. Das Flugzeug habe trotz Vollgas an Fahrt verloren und sei gesunken.

Nach Angaben des Flugleiters beschleunigte die DA 20-A1 Katana „in Zeitlupe“ und sei dann mit einer Geschwindigkeit von geschätzt 40 Knoten ohne Fahrtzunahme auffallend lange gerollt.

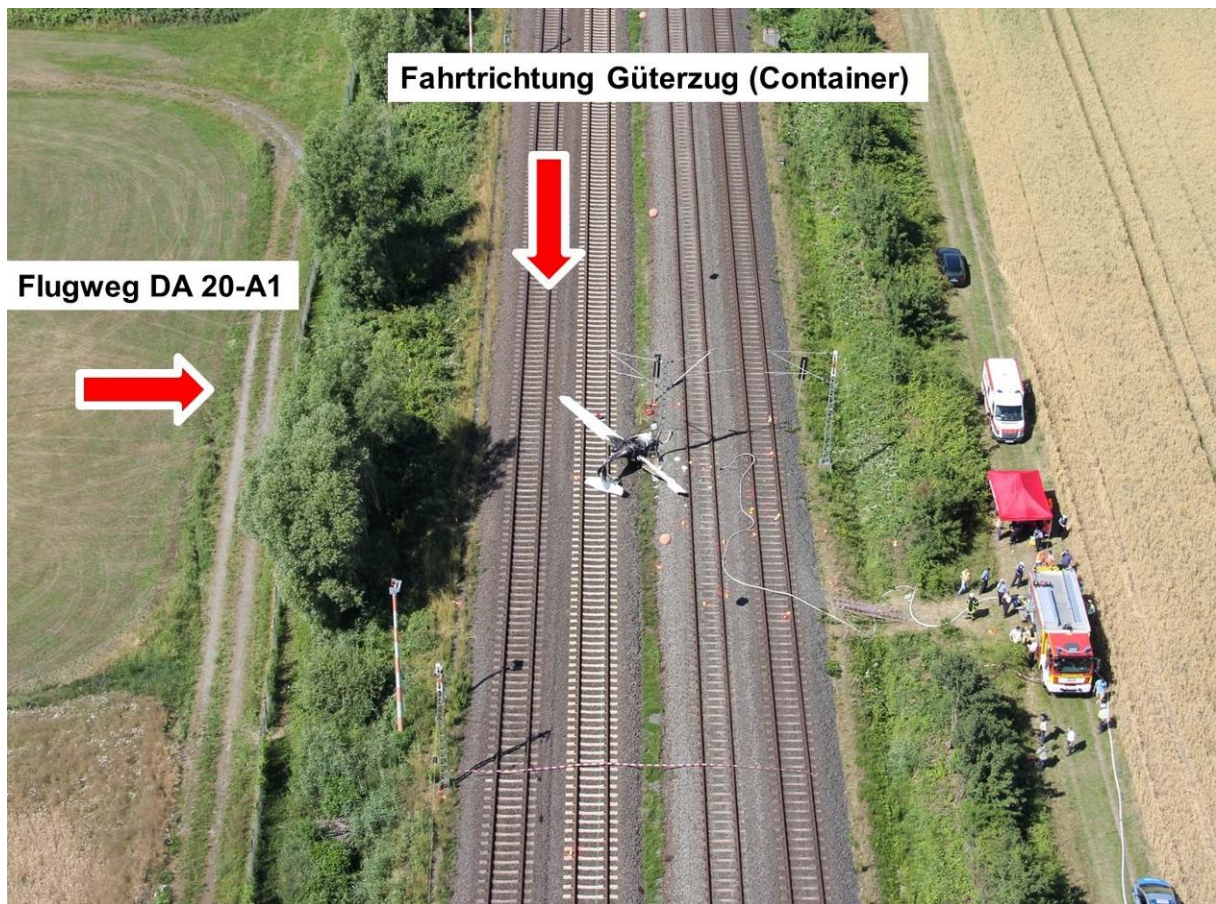
Nach einer Startrollstrecke von über 700 Metern sei das Flugzeug dann „querab des Towers bzw. Windsacks“ in der Luft gewesen. Im Fortgang sei das Luftfahrzeug wenige Meter über dem Boden verblieben und habe keine Höhe gewonnen.

Vor dem Bahndamm am Ende des Flugplatzes sei es dann gestiegen und mit einer Querneigung von 45 Grad nach rechts gedreht.



Flugweg und Unfallstelle

Quelle: BFU/ Google Earth™



Flugweg und Unfallstelle

Quelle: BFU/ Polizei

Danach seien Funken geflogen und die Katana habe sich um 180 Grad nach links gedreht; zeitgleich verschwand sie hinter einem vorbeifahrenden Zug. Anschließend habe er eine Stichflamme und Staubwolke wahrgenommen.

Der schwerverletzte Pilot konnte sich selbst aus dem Luftfahrzeug befreien und den Fluggast bergen, der kurze Zeit später verstarb.

Das Flugzeug wurde durch den Aufprall und Brand zerstört.

## Angaben zu Personen

Der 64-jährige verantwortliche Luftfahrzeugführer war seit 2006 Inhaber einer Lizenz für Privatpiloten PPL (A), die am 27.10.2014 in eine unbefristete Lizenz für Privatpiloten PPL (A), ausgestellt nach den Regelungen der Europäischen Union umgeschrieben wurde.

In die gemäß Teil FCL nach ICAO-Standards erteilte Lizenz war die Klassenberechtigung für einmotorige Flugzeuge mit Kolbentriebwerk (SEP land), gültig bis 30.11.2015 eingetragen. Ferner verfügte er über eine Nachtflugqualifikation (NFQ).

Das flugmedizinische Tauglichkeitszeugnis Klasse 2 war bis zum 20.04.2016 datiert, verbunden mit der Auflage, eine Brille zu tragen und eine Ersatzbrille mitzuführen.

Die Gesamtflugerfahrung betrug ca. 260 Stunden, davon 5 Stunden in 2015.

In den letzten 90 Tagen hatte er vier Stunden mit fünf Starts überwiegend auf dem Muster PA 28 durchgeführt.

Der letzte Flug auf einer Katana fand am 08.03.15 statt.

Davor hatte er rund zwei Jahre keine DA 20-A1 Katana geflogen, stattdessen leistungsstärkere Muster wie Cessna C 172, Piper PA 28 und Cirrus SR 20.

Der Luftfahrzeugführer gab an, seit seiner Ausbildung über keine Erfahrung im Umgang mit Startabbrüchen zu verfügen. Im Rahmen der Übungsflüge seinen keine Startabbrüche simuliert worden.

## Angaben zum Luftfahrzeug

Die DA 20-A1 Katana ist ein einmotoriger Tiefdecker in Kunststoffbauweise mit festem Dreibeinwerk. Das Flugzeug wurde im Jahr 2001 mit der Werknummer 10130 des Herstellers Diamond Aircraft Industries Inc. in Kanada gebaut.

Das Flugzeug verfügte über einen Rotax-912-F3-Motor mit 75 kW (100 PS) Leistung und einen Hoffmann Zweiblatt-Verstellpropeller HO-V352F/170FQ.

Das Luftfahrzeug verfügte über an die Seitenrudderpedale gekoppelte Fußbremsen.

Die max. Abflugmasse betrug 750 kg bei einer Leermasse von 533 kg (lt. Wägebericht, 2011).

Die letzte Betankung erfolgte am 30.06.2015 unmittelbar vor Antritt des Fluges. Der Luftfahrzeugführer gab an, dass Flugzeug vollgetankt zu haben, was 76 Litern bzw. 54 kg entspricht.

Als Gesamtmasse zum Zeitpunkt der Störung wurde eine Masse von 737 kg ermittelt, die sich aus 533 kg Leermasse, 54 kg Kraftstoff und 150 kg für die Besatzung zusammensetzte.



Das Flugzeug war in Deutschland zum Verkehr zugelassen und wurde von einem Verein betrieben.

Die letzte Prüfung der Lufttüchtigkeit erfolgte am 20.03.2015.

Das Luftfahrzeug hatte seit der letzten Kontrolle eine Betriebszeit von 50 Stunden. Die Gesamtbetriebszeit betrug 3 803 Stunden bei 7 467 Starts und Landungen.

Das Flugzeug wurde das letzte Mal am Tag vor dem Unfallereignis betrieben.

## Meteorologische Informationen

Am Flugplatz Frankfurt-Egelsbach betragen die Sichten über zehn Kilometer. Der Wind kam bei einem wolkenlosen Himmel aus nordöstlichen Richtungen mit 5-6 Knoten.

Die Temperatur lag um 26 Grad und der Luftdruck (QNH) betrug 1 021 hPa.

Die Routinewettermeldung (METAR) am Flugplatz Frankfurt-Egelsbach (EDFE) lautete:

EDFE Egelsbach METAR 300950Z 01004KT CAVOK 26/06 Q1021=

Die Sonne befand sich zur Unfallzeit gegen 10:45 Uhr in einer Position von ca. 135 Grad und einem Winkel von etwa 45 Grad über dem Horizont.

## Funkverkehr

Es bestand Funkverbindung mit der Flugverkehrskontrollstelle von Egelsbach. Der Funkverkehr wurde aufgezeichnet und stand der BFU zur Verfügung.

Aus der Funkaufzeichnung geht hervor, dass sich der Pilot um 08:41:38 Uhr am Rollhalt abflugbereit gemeldet hatte. Er wartete dort die Landung eines Flugzeuges ab und rollte um 08:42:56 auf die Piste zum Start.

## Angaben zum Flugplatz

Der Verkehrslandeplatz Frankfurt-Egelsbach liegt ca. 20 km südlich der Stadt Frankfurt und 500 m südwestlich der Stadt Egelsbach.

Der Flugplatz befindet sich in einer Höhenlage von 385 ft AMSL und verfügt über eine 1 400 m x 25 m große, asphaltierte Start- und Landebahn mit der Ausrichtung 08/26. Ferner ist eine 670 m x 30 m dimensionierte Graspiste mit gleicher Ausrichtung vorhanden.

Unmittelbar hinter dem östlichen Ende des Flugplatzgeländes verläuft eine in Dammlage befindliche 4-gleisige Bahntrasse für den Fern- und Regionalverkehr mit rund sieben Meter hohen Oberleitungen.

## Flugdatenaufzeichnung

Das Luftfahrzeug war weder mit einem Flugdatenschreiber (FDR) noch mit einem Cockpit Voice Recorder (CVR) ausgestattet. Beide Aufzeichnungsgeräte waren nach den gültigen luftrechtlichen Regelungen nicht gefordert.

## Unfallstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug

Die Unfallstelle befand sich auf einer viergleisigen, in Dammlage befindlichen Bahntrasse unmittelbar östlich des Verkehrslandeplatzes Frankfurt-Egelsbach.

Sie war rund 1 550 m vom Beginn des Startlaufes und 300 m vom beobachteten Abhebeort entfernt.

Die Längsachse des Luftfahrzeuges zeigte mit dem Vorderteil in Richtung 45°. Haupt- und Bugfahrwerk hatten Bodenkontakt mit dem Gleiskörper und waren ebenso wie das Triebwerk optisch unversehrt. Ein Propellerblatt war intakt, das andere an der Nabe abgebrochen.

Das Triebwerk wies keine Beschädigungen auf. Im Rahmen einer Untersuchung in einem Fachbetrieb einschließlich eines Testlaufes wurden keine Hinweise auf Mängel festgestellt.

Bei einer Untersuchung des Propellers beim Hersteller zeigte sich, dass die Einstellungen des noch intakten Propellerblattes für kleine und große Steigungen außerhalb des zulässigen Toleranzbereichs lagen.

So wurde für die kleine Steigung ein Wert von 11°24' (Soll 15°) und für die große Steigung ein Wert von festgestellt 38°42' (Soll 35°) festgestellt.



Unfallstelle

Quelle: BFU

Nach Angaben des Herstellers handelt es sich dabei um erhebliche Abweichungen von den Sollwerten, normal seien Abweichungen beim Nachjustieren von maximal plus/minus 0,5 ° von den Sollwerten akzeptabel.

Der Nachweis ob sich der Propeller beim Start in Start- oder Reisestellung befand, konnte mangels Schlagmarke nicht erbracht werden.

Bei einer Untersuchung des Propellerreglers wurden keine Mängel festgestellt.



Untersuchung und Testlauf des Triebwerkes in einem Fachbetrieb



Quelle: BFU





Beschädigter Container des Güterzuges

Quelle: Polizei

Weitere Hinweise auf technische Mängel z.B. an der Steuerung ergaben sich bei der Untersuchung nicht.

Das Cockpit mit Instrumentenpanel, Bedienhebeln und Sitzplätzen sowie die Ablagefläche hinter den Sitzen waren ab dem Brandschott ausgebrannt und verkohlt. Der rechte Cockpitbereich war beschädigt und eingedrückt.

Der Vorderteil der Rumpfröhre war ebenfalls verbrannt, die hinteren Rumpffsegmente sowie die Leitwerksträger wiesen partiell Brandeinwirkungen und Rußablagerungen auf.

Eine unbestimmte Kraftstoffmenge war ausgelaufen, eine Menge von mindestens 30 Litern Kraftstoff war bei der Bergung des Rumpfes ausgetreten.

Der Leitwerksträger mit Höhen- und Seitenruder war um 180 Grad nach unten abgeknickt und verdreht, aber noch mit der Rumpfröhre verbunden. Das Höhenruder lag mit der Oberseite auf dem Gleiskörper und das Seitenleitwerk war partiell delaminiert.

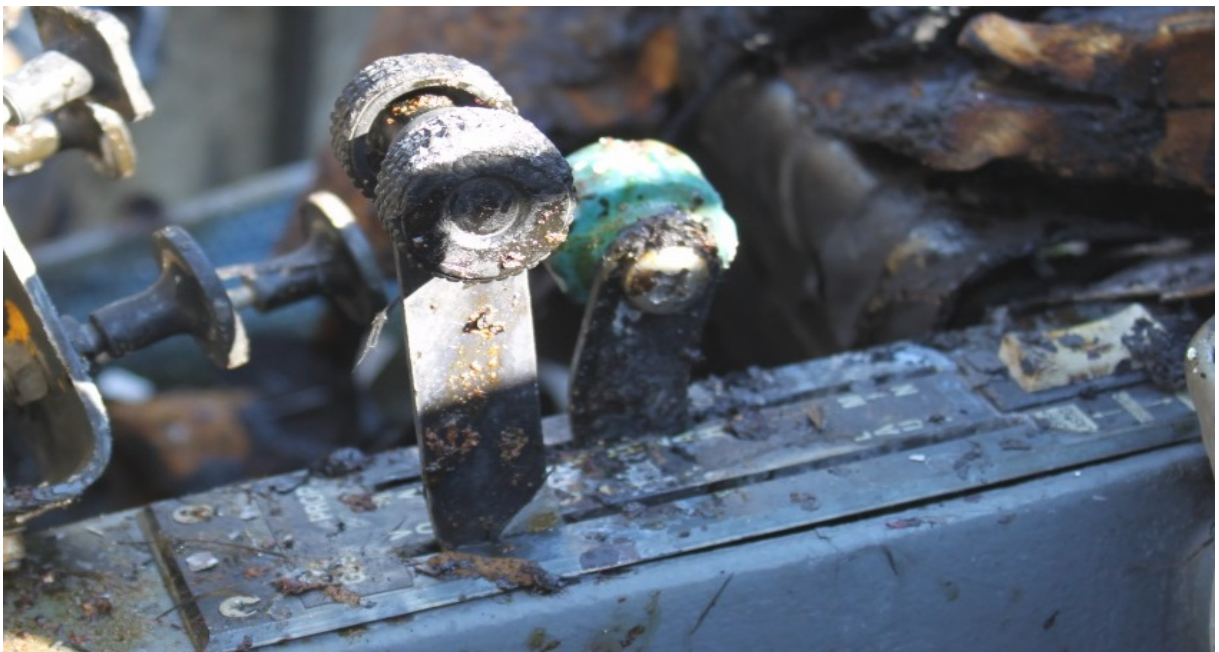
Beide Tragflächen waren mit dem Rumpf verbunden und wiesen neben Einkerbungen, Dellen sowie Farbantragungen an der Unterseite auf.



Die linke Tragfläche war optisch intakt, die rechte Tragfläche um die Querachse nach vorne verdreht und im Wurzelbereich über das gesamte Profil verbrannt.

Die Klappen wurden in Landstellung vorgefunden, der Klappenhebel im Cockpit stand in der Position Startstellung. Der Stellmechanismus des elektrischen Antriebsmotors der Klappen wurde ebenfalls in der Startstellung vorgefunden.

Der Drehzahlregler befand sich in etwa zwei Zentimeter hinter der Stellung „High RPM“. Die Parkbremse für das Fahrwerk war gezogen, nach der Bergung ließ sich das Luftfahrzeug in dieser Stellung auf allen drei Rädern ohne Einschränkung bewegen.



Vorgefundene Leistungseinstellung

Quelle: BFU

Östlich der Endlage des Rumpfes wurden im Bereich der Gleisanlage und der angrenzenden Böschung Kleinteile von Propeller, Zelle und Haubenrahmen gefunden.

Ein neben der Katana befindlicher Stahlmast der Oberleitung war verbogen und ein Kabelstrang der Oberleitung war auf einer Länge von rund 150 m abgerissen.

Am westlichen Rand der Unfallstelle stockten rund 10 Meter hohe, buschartig ausgeprägte Gehölze mit einer seitlichen Ausdehnung von ca. 25 Meter.

Der beschädigte Container des Güterzuges wurde außerhalb der Unfallstelle sichergestellt und stand für die weitere Untersuchung zur Verfügung.

## Medizinische und pathologische Angaben

Eine toxikologische Untersuchung der Blutprobe des Piloten erbrachte keinen Nachweis von zentralwirksamen Arzneimitteln oder Betäubungsmitteln.

## Brand

Nach Aussagen eines Augenzeugen kam es nach dem Kontakt mit der Oberleitung der Bahnstrecke sowie dem Güterzug zu einer Stichflamme. Es entstand ein Feuer im Kabinenbereich.

Das Cockpit brannte vom Brandschott bis zum Beginn der Rumpfröhre vollständig aus. Das Feuer wurde gelöscht. Triebwerk und Rumpftank wurden von dem Feuer nicht erfasst.

## Überlebensaspekte

Durch den Kontakt der rechten Cockpitseite mit einem Mast der Oberleitung waren die daraus resultierenden Verletzungen der auf der rechten Seite sitzenden Person nicht überlebbar.

## Nützliche oder effektive Untersuchungstechniken

Triebwerk und Propeller der DA 20-A1 Katana wurden jeweils in Fachbetrieben im Detail untersucht. Weiterhin wurden die möglichen Auswirkungen im Startverhalten in Bezug auf die Abweichungen bei der Propellereinstellung für große und kleine Steigungen mit dem Hersteller des Luftfahrzeuges diskutiert.

In einer zusammenfassenden Stellungnahme des Herstellers heißt es:

[...] Im AFM der DA 20-A1 Katana wird beim „Take-Off Check“ ein „Vollgas Check“ gefordert.

Der „Low Pitch Stop“ des „Constant Speed Propellers“ stellt sicher, dass die geforderte Drehzahl von 2400-2550 RPM nur dann erreicht wird, wenn der Motor die volle Leistung erbringt und somit funktionstüchtig ist.

Ist beim Propeller eines funktionstüchtigen Motors der „Low Pitch Stop“ in Richtung des kleineren Anstellwinkels verstellt, hätte das keine großen Auswirkungen, da der Propeller von Beginn an im Regelbereich arbeitet und der Motor die volle Leistung abgeben kann.

Erreicht der Motor beim Start aber nicht die volle Leistung (aufgrund eines technischen Problems) und ist der „Low Pitch Stop“ des Propellers in Richtung des kleineren Anstellwinkel verstellt, kann der Propeller auch kleinere Anstellwinkel einnehmen, die es dem Motor auch bei geringerer Leistungsfähigkeit erlaubt, die geforderte Drehzahl zu erreichen.

Der Pilot hat somit beim Take-off nicht die Möglichkeit zu erkennen, dass der Motor nicht die volle Leistung erbringt [...].

## Beurteilung

Der verantwortliche Luftfahrzeugführer hatte die erforderliche Lizenz, um den Flug durchzuführen.

Mit der DA 20-A1 Katana war er nur mäßig vertraut, da er das Muster mit Ausnahme eines Fluges im März 2015 zwei Jahre lang nicht geflogen hatte.

Stattdessen hatte er zuvor leistungsstärkere Muster wie Cessna C 172, Piper PA 28 und Cirrus SR 20 geflogen, die u.a. über ein anderes, kraftvolleres Beschleunigungsverhalten als die DA 20-A1 Katana im Startlauf verfügen .

Sein aktueller Übungsstand war mit fünf Stunden Flugzeit in 2015 eher unterdurchschnittlich ausgeprägt, auch wenn er vier Stunden davon in den letzten 90 Tagen auf dem Muster Piper PA 28 absolviert hatte.

Das Luftfahrzeug war ordnungsgemäß zum Verkehr zugelassen und nachgeprüft.

Die Abflugmasse sowie der Schwerpunkt befanden sich im zulässigen Bereich.

Die Tatsache, dass der Regler für den Propeller nicht im Startmodus vorne am Anschlag in der Stellung „High RPM“ vorgefunden wurde, sondern zwei Zentimeter dahinter, legt die Vermutung nahe, dass der Start in dieser Konstellation durchgeführt worden sein könnte. Es würde die unzureichende Beschleunigung im Startlauf und das Verbleiben des Flugzeuges im Bodeneffekt nach dem Abheben erklären.

Ein Verstellen des Reglers nach dem Unfall im Zuge der Bergung des Fluggastes durch den Luftfahrzeugführer kann nicht ausgeschlossen werden, zumal dieser angab den Startcheck ordnungsgemäß durchgeführt zu haben. Demnach hätte sich der Regler vorne am Anschlag in der Stellung „High RPM“ befunden haben müssen.



Auch die Aussage des Piloten, die Anzeigen im Startlauf seien normal gewesen, spricht gegen diese Vermutung. Hier wäre gleich zu Beginn des Startlaufes eine zu niedrige Anzeige der Drehzahl feststellbar gewesen.

Möglich ist allerdings ein unbemerktes, sukzessives Lösen des Reglers im Startlauf durch eine zu lockere Fixierung durch die dafür vorgesehene Feststellschraube.

Weiterhin könnte ein Problem mit dem Bowdenzug des Propellerreglers vorgelegen haben, durch das ein vollständiges Nach-Vorne-Schieben bis zum Anschlag nicht möglich war.

Auch die vorgefundene, angezogene Parkbremse könnte ein Erklärungsansatz für den fehlenden Fahrtaufbau zwar beim Rollen nicht aber nach dem Abheben sein. Auch hier kann ein nachträgliches Verstellen nicht ausgeschlossen werden.

Die in Landekonfiguration befindliche Klappenstellung ist dem Aufschlag zuzuordnen, da sich sowohl der Klappenhebel im Cockpit als auch Stellmechanismus des elektrischen Klappen-Antriebsmotors im Startmodus befanden.

Hinsichtlich der Abweichungen bei den Einstellungen der Propellerblätter in Bezug auf die „kleine“ und die „große“ Steigung ist nach Auskunft des Herstellers des Luftfahrzeuges festzuhalten, dass im Normalfall, also wenn der Motor seine normale Leistung abgibt, die Automatik der Propellereinstellung die vom Soll abweichende Blatteinstellungen „kompensiert“ und somit keine wesentlichen Nachteile beim Starten des Flugzeuges zu erwarten sind.

Für den Fall aber, dass der Motor durch eine andere Störung bzw. einen Defekt nicht seine normale Leistung abgeben kann, würde die Automatik der Propellereinstellung in Verbindung mit den falschen Steigungseinstellungen das Problem der Leistungsabgabe des Motors unvorteilhaft „verstärken“, dem Piloten aber gleichzeitig scheinbar korrekte Leistungsparameter auf den Instrumenten anzeigen.

Da der Motor bei der Untersuchung auf dem Prüfstand einwandfrei gelaufen ist und auch keine Hinweise auf andere Defekte vorlagen kann dann mit einer sehr hohen Wahrscheinlichkeit davon ausgegangen werden, dass der Motor einwandfrei funktioniert hat.

Tatsache ist auch, dass die Maschine mit den abweichenden Blatteinstellungen, die mutmaßlichen im Rahmen der letzten Wartung am Propeller vorgenommen wurden, rund 50 Stunden geflogen ist und dabei keine Auffälligkeiten durch die Piloten dokumentiert wurden.

Als besondere Ausnahmesituation an dem Unfalltag können die hohen Temperaturen angesehen werden, die zweifelsfrei auch Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit des Triebwerks hatten.

Für sich alleine genommen können die Temperaturen aber nicht die Tatsache erklären, dass die Katana nicht ausreichend beschleunigte.

Die Startrollstrecke wird bei hohen Temperaturen bedingt durch die Dichtehöhe „etwas“ länger und die Steigrate nach dem Abheben „etwas“ niedriger ausfallen.

In Verbindung mit den abweichenden Einstellungen der Steigungseinstellungen des Propellers ist aber eine zusätzliche Erhöhung der Startrollstrecke und Steigrate zu erwarten. Da hier aber eine Reihe von Parametern wie Temperatur, Steuerung, Leistungseinstellungen etc. eine Rolle spielen, kann eine „quantitative“ Abschätzung nicht erfolgen.

Als weitere Möglichkeiten für die mangelnde Beschleunigung im Startlauf kommt auch ein unbeabsichtigtes Bremsen mit den Füßen durch den Luftfahrzeugführer oder den Fluggast in Betracht.

Nach Betrachtung und Wertung der vorliegenden Fakten stellt sich der Unfallhergang mit hoher Wahrscheinlichkeit wie folgt dar:

Nach dem Beginn des Startlaufes beschleunigte das Flugzeug gemäß den Angaben des Piloten und Zeugen nicht wie normal üblich und zu erwarten gewesen wäre.

Der Luftfahrzeugführer nahm die reduzierte Beschleunigung zwar wahr, führte sie aber nach eigenen Angaben auf die Witterungsbedingungen und die spezifischen Eigenschaften des Musters zurück.

Da er zuvor nahezu ausschließlich Luftfahrzeuge mit einer stärkeren Motorisierung geflogen hatte, hielt er die „zögerliche“ Beschleunigung fürusterspezifisch.

Die auffallend lange Startrollstrecke mit Einbeziehung der Halbbahnmarkierung als Entscheidungshilfe für einen möglichen Startabbruch nahm er nicht wahr.

Auf Grund der Tatsache, dass er seit seiner eigenen Ausbildung keinen Startabbruch mehr durchgeführt hatte, z.B. im Rahmen eines Übungsfluges mit Fluglehrer, war ihm diese Option auch nicht hinreichend mental präsent.

Ein differenziertes Emergency Briefing vor dem Start hatte er nicht durchgeführt. Es hätte seine mentale Leistungsfähigkeit bzw. Wahrnehmung („Situational Awareness“) während des Startvorganges verbessern und ihn zum frühzeitigen Startabbruch veranlassen können.

Als weiteren beitragenden Faktor kann der Einfluss des Sonnenstandes mit Blendungswirkung im Blickfeld des Piloten angenommen werden und mögliche Fehleinschätzungen im Erkennen von Positionen, Entfernungen und Geschwindigkeiten während des Rollens und nach dem Abheben erklären.

Unabhängig von der Ursache der Probleme beim Startvorgang wäre ein Startabbruch spätestens an der Halbbahnmarkierung eine sinnvolle und folgenrichtige Option gewesen.

Auch kurz nach dem Abheben hätten die vorhandene Bahnlänge sowie die Grünfläche im Anschluss an die Asphaltpiste noch einen Startabbruch ermöglicht.

Die Tatsache, dass das Luftfahrzeug nach dem Start keine Geschwindigkeit aufbauen und in einen normalen Steigflug überging, könnte daran gelegen haben, dass das Abheben bei einer zu geringen Geschwindigkeit erfolgte. Als Folge könnte die DA 20-A1 Katana in einen Sackflug gelangt sein.

## Schlussfolgerungen

Der Unfall ist darauf zurückzuführen, dass die DA 20-A1 Katana nach dem Abheben weder ausreichend Fahrt aufbaute noch an Höhe gewann und nachfolgend mit einem Güterzug sowie einer Bahnanlage kollidierte und auf den Boden prallte.

Folgende Faktoren haben mit einer hohen Wahrscheinlichkeit zu dem Unfall beigetragen:

- Defizite des Luftfahrzeugführers bei der Entscheidungsfindung zum rechtzeitigen Startabbruch während des Startlaufs und nach dem Abheben („Situational Awareness“)
- Einfluss der Witterungsbedingungen mit direkter Sonneneinstrahlung und hoher Temperatur auf die mentale und körperliche Leistungsfähigkeit des Piloten und die Performance des Luftfahrzeuges
- eine geringe aktuelle Flugpraxis des Luftfahrzeugführers und Defizite in der Erfahrung mit dem Luftfahrzeug
- der Einfluss einer ungeeigneten Leistungs- oder sonstigen Einstellung und/oder Witterung in Verbindung mit der fehlerhaften Einstellung der Steigung der Propellerblätter



Untersuchungsführer: Klaus-Uwe Fuchs  
Untersuchung vor Ort: Martin Rulffs, Jens Eisenreich, Klaus-Uwe Fuchs  
Braunschweig, den: 12.12.2016

Die Untersuchung wurde in Übereinstimmung mit der Verordnung (EU) Nr. 996/2010 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Oktober 2010 über die Untersuchung und Verhütung von Unfällen und Störungen in der Zivilluftfahrt und 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)