

Untersuchungsbericht

Identifikation

Art des Ereignisses:	Unfall
Datum:	1. Mai 2010
Ort:	Neuhausen
Luftfahrzeuge:	1. Flugzeug 2. Segelflugzeug
Hersteller / Muster:	1. Piper / PA 25 2. Schempp-Hirth / Janus Ce
Personenschaden:	1. eine Person leicht verletzt 2. zwei Personen schwer verletzt
Sachschaden:	beide Luftfahrzeuge zerstört
Drittschaden:	geringer Flurschaden
Informationsquelle:	Untersuchung durch Mitarbeiter der BFU
Aktenzeichen:	BFU 3X045-10

Sachverhalt

Ereignisse und Flugverlauf

Im Flugzeugschlepp startete um 15:46 Uhr¹ das doppelsitzige Segelflugzeug Janus Ce mit zwei Personen an Bord hinter einem Schleppflugzeug PA 25 auf dem Flugplatz Neuhausen. Der Start erfolgte in Richtung 290°. Nach Aussagen der Segelflugbesatzung wurde während

des Anrollvorganges die Wölbklappenstellung von -4 auf +8 verändert. Nach dem Abheben des Schleppzuges wurde die Flugrichtung um ca. 15° nach links korrigiert, um dem Verfahren zur Verminderung von Lärmbelästigung gerecht zu werden. Der Schleppzug konnte im weiteren Verlauf keine Höhe gewinnen und steuerte direkt auf die am Flugplatzrand befindlichen Gebäude und hohen Bäumen zu. Nach Erkennen der Kollisionsgefahr kuppelten beide Insassen des Segelflugzeuges nach eigenen Angaben zeitgleich das Schleppseil aus. Das Schleppflugzeug kollidierte danach in einer Höhe von ca. 4 m mit einem Baum und stürzte auf einen Asphaltweg. Der Luftfahrzeugführer wurde dabei leicht verletzt, das Luftfahrzeug zerstört.



Unfallstelle Piper PA 25

Foto: BFU

Das Segelflugzeug flog in geringer Flughöhe eine Ausweichbewegung nach links, um die Kollision mit einem frei stehenden Haus zu vermeiden. Bei der Ausweichbewegung prallte der rechte Tragflügel frontal gegen eine Hauswand und wurde dabei vom Rumpf des Segelflugzeuges abgetrennt. Die linke Tragfläche kappte eine junge Fichte in ca. 3 m Höhe. Hierdurch wurde das Segelflugzeug abrupt abgebremst und fiel zu Boden. Beide Insassen wurden dabei schwer verletzt, das Luftfahrzeug zerstört.



Unfallstelle Janus Ce

Foto: BFU

Angaben zu Personen

Flugzeug PA 25

Der 55-jährige Luftfahrzeugführer des Schleppflugzeuges war im Besitz einer Lizenz für Privatpiloten PPL (A), erstmalig ausgestellt am 20.10.1999. Die eingetragene Klassenberechtigung für einmotorige kolbengetriebene Landflugzeuge war bis zum 21.12.2010 gültig. Er war im Besitz einer Berechtigung zum Schleppen von Luftfahrzeugen. Sein Flugtauglichkeitszeugnis Klasse 2 war bis zum 11.01.2012 gültig.

Seine Gesamtflugerfahrung betrug 870 Stunden. Auf dem Muster PA 25 hatte er im Zeitraum vom 18.03.2010 bis 01.05.2010 eine Gesamtflugzeit von 03:52 Stunden mit 33 Starts absolviert. Eine Stunde vor dem Unfall hatte der Pilot mit dem Flugzeug PA 25 das Segelflugzeug Janus Ce bereits mit einer anderen Besatzung geschleppt.

Segelflugzeug Janus Ce

Der 52-jährige Segelflugzeugführer, der auf dem vorderen Sitz saß, war im Besitz einer Lizenz zum Führen von Segelflugzeugen PPL (C), erstmalig ausgestellt am 04.01.1994, mit eingetragener Berechtigung für Flugzeugschleppstarts. Sein Flugtauglichkeitszeugnis Klasse 2 war bis 22.06.2010 gültig. Seine Gesamtflugerfahrung betrug 415 Stunden. Vor dem Unfall hatte er bereits mit zwei anderen Mustern fünf Windenstarts absolviert, zwei davon mit Fluglehrer.

Seine Einweisung auf dem Janus Ce mit insgesamt drei Starts lag neun Jahre zurück. Bis zum Unfallflug wurden keine weiteren Flüge auf dem Janus Ce oder anderen Segelflugzeugen mit Wölbklappen durchgeführt.

In den vergangenen 24 Monaten hatte er mehr als fünf Flugzeugschlepp-Starts als verantwortlicher Luftfahrzeugführer durchgeführt, zum letzten Mal am 09.05.2009. Nach seinen eigenen Angaben war er der verantwortliche Flugzeugführer an Bord des Segelflugzeuges.

Der 68-jährige Segelflugzeugführer auf dem hinteren Sitz war im Besitz einer Lizenz zum Führen von Segelflugzeugen PPL (C), erstmalig ausgestellt am 11.08.1969, mit eingetragener Berechtigung für Flugzeugschleppstarts. Sein Flugtauglichkeitszeugnis Klasse 2 war bis zum 22.01.2011 gültig.

Er war im Besitz einer Lehrberechtigung (FI) zur Ausbildung von Segelflugzeugführern. Seine Gesamtflugerfahrung betrug 1 334 Stunden. Mit dem betroffenen Muster war er zuletzt am 03.05.2009 geflogen, ein Windenstart mit 6:19 Stunden Flugzeit. Innerhalb der letzten zwölf Monate wurde von ihm am 01.06.2009 und am 28.06.2009 jeweils ein Flugzeugschleppstart in einem doppelsitzigen Segelflugzeug durchgeführt.

Angaben zu den Luftfahrzeugen

Das Schleppflugzeug PA 25, Baujahr 1964, befand sich in Vereinsbesitz. Es wurde 2009 erworben und im März 2010 zum Verkehr in Deutschland zugelassen. Die Flugzeug-Konstruktion ist als ein einsitziger einmotoriger abgestreifter Tiefdecker in Mischbauweise mit nicht einziehbarem Fahrwerk in Heckradanordnung konstruiert. Eingebaut war ein Triebwerk Lycoming O-540-B2B5.

Das Luftfahrzeug hatte eine Gesamtflugzeit von 2 933 Flugstunden, seit der Zulassung am 09.04 2010 in Deutschland wurden ca. 13 Stunden geflogen.

Das doppelsitzige Segelflugzeug Janus Ce, Baujahr 1994, ist ein Mitteldecker in Kunststoffbauweise mit Wölbklappen. Das Segelflugzeug befand sich in Vereinsbesitz und hatte eine Gesamtflugzeit von 2 346 Stunden. Die letzte Jahresnachprüfung fand am 27. März 2010 statt.

Meteorologische Informationen

Am Flugplatz herrschten Sichtflugbedingungen ohne Besonderheiten. Der Wind wehte aus 290° mit 3-5 kt. Die Lufttemperatur am Boden betrug ca. 18 °C.

Funkverkehr

Es bestand Sprechfunkverbindung in der Anschlepp-Phase zwischen dem Segelflugzeug und dem Schleppflugzeug, danach wurde kein weiterer Sprechfunkverkehr durchgeführt.

Angaben zum Flugplatz

Der Verkehrslandeplatz Neuhausen verfügt über eine 850 m lange Graspiste für den Flugzeugschlepp in Ausrichtung 290°/110°. Für Flugzeuge mit einer Abflugmasse von max. 5,7 t verläuft parallel nördlich dazu eine weitere Graspiste mit einer Länge von 1 080 m. In Verlängerung der Startbahn 29 für den Flugzeugschlepp befinden sich Flugplatzgebäude und Hallen. Der Flugzeugschleppstart erfolgte in Richtung 29.

Südlich der beiden Pisten befinden sich weitere Flugbetriebsflächen für Segelflug (Windschleppstrecke), Luftsportgeräte und Ballone.

Unfallstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug

Die Unfallstelle beider Luftfahrzeuge befand sich ca. 25 m hinter der nordwestlichen Flugplatzumzäunung zwischen zwei Wohnhäusern.

Das Schleppflugzeug kam nach der Baumberührung auf einem Asphaltweg in seine Endlage. Fahrwerk, Tragflächen, Leitwerk, Motoraufhängung und Propeller waren schwer beschädigt. Nach eigenen Angaben brachte der Luftfahrzeugführer alle Schalter der elektrischen Verbraucher vor Verlassen des Cockpits in die Stellung „Off“ und schloss den Brandhahn. Bei der Überprüfung der Steuerungsanlage wurde der Bedienhebel für die Vergaservorwärmung in gezogener Stellung vorgefunden.



Vergaservorwärmung

Foto: BFU

Zur weiteren Untersuchung durch die BFU wurden die Zündkerzen und der Vergaser ausgebaut sowie eine Kraftstoffprobe entnommen. Am Schleppflugzeug wurden bei der Untersuchung keine technischen Mängel festgestellt.

Das Segelflugzeug kam nach dem Aufprall ca. 7 m neben einem Wohngebäude in seine Endlage. Der rechte Tragflügel war vom Rumpf abgetrennt worden und der Rumpf war vor dem Leitwerk gebrochen. Das Fahrwerk war ausgefahren.

Der Bedienhebel für die Anlenkung der Wölbklappen wurde eingerastet in der Stellung „L“ (Landstellung) vorgefunden.



Wölbklappenhebel

Foto: BFU

Am Segelflugzeug wurden bei der Untersuchung keine technischen Mängel festgestellt.

Brand

An der Unfallstelle entstand kein Brand.

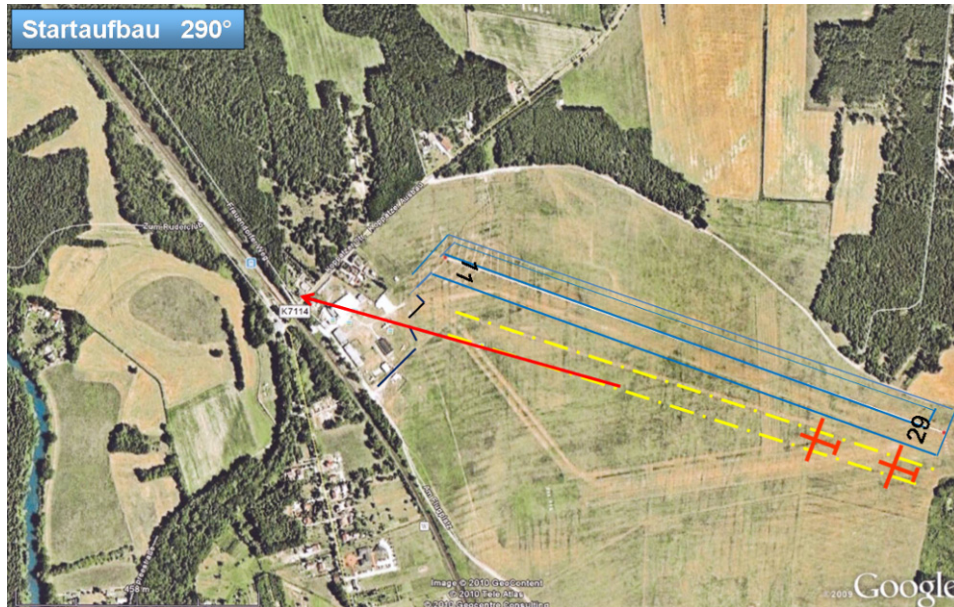
Organisationen und deren Verfahren

Flugbetriebsflächen

Der Verkehrslandeplatz Neuhausen verfügt nach einer Änderungsgenehmigung vom 10.05.2007 über mehrere separate Flugbetriebsflächen:

1. Hauptstart- und Landebahn (Piste 1) im Norden als unbefestigte Grasbahn mit 1 080 m Länge (Richtung 290° TORA 740 m; Richtung 110° TORA 1 080 m).

2. Segelflugbetriebsfläche mit Grasbahn für Flugzeugschlepp (Piste 2) südlich von Piste 1 mit 850 m Länge.



Flugzeug-Schleppstrecke und Flugverlauf

Quelle: Google / BFU

Abflugverfahren / Lärmschutz

In den Nachrichten für Luftfahrer (NFL) 1 vom 17.01.2008 Nr. 13/08 (Regelung des Flugplatzverkehrs für den Verkehrslandeplatz Neuhausen, EDAP) ist unter Punkt 9 (Erweiterter Lärmschutz) für die Flugzeugschleppstrecke (Piste 2) in Startrichtung 29 Folgendes festgelegt: „Nach Erreichen der Mindestsicherheitshöhe und Übergang in den stabilen Steigflug soll um 5 -10 Grad nach Süden (links) abgekurvt werden.“

Organisation (Verein)

Laut Geschäftsordnung des Luftsportvereins hat jedes Mitglied eigenverantwortlich alle Bedingungen zur Gültigkeit seiner Erlaubnisse zu überwachen.

Nach Angaben des Ausbildungsleiters stellt der Verein auf der Grundlage eines elektronischen Abrechnungsprogramms vor jedem Flugbetriebstag sicher, dass nur solche Vereinsmitglieder ein Luftfahrzeug verantwortlich führen, die auch die luftrechtlichen Voraussetzungen (Gültigkeit der Lizenzen und Anzahl der notwendigen Starts) dafür erfüllen.

In der Geschäftsordnung des Vereins finden sich keine Bestimmungen, die die Verantwortlichkeiten bei doppelsitzigen Überprüfungsflügen nach einer längeren Flugpause regeln. So

war vor dem Unfallflug durch den Halter keine Festlegung getroffen, die die Verantwortung im Segelflugzeug bestimmte. Laut Aussage des Ausbildungsleiters ist eine gegenseitige Überprüfung von Lizenzinhabern, auch ohne Lehrberechtigung, gängige Praxis.

Startunterbrechungen und Notverfahren im Flugzeugschlepp waren nach Angaben der beteiligten Luftfahrzeugführer kein Gegenstand von Sicherheitsbriefings.

Beurteilung

Der Pilot des Schleppflugzeuges hatte alle vorgeschriebenen Erlaubnisse und Berechtigungen. Mit 870 Flugstunden galt er als erfahrener Pilot. Die Flugerfahrung auf dem Muster PA 25 war zum Unfallzeitpunkt mit 3:52 Stunden gering.

Der Flugzeugführer auf dem vorderen Sitz des Segelflugzeuges war im Besitz der erforderlichen Erlaubnis. Mit seiner Gesamtflugerfahrung von 415 Stunden galt er ebenfalls als erfahren. Vor neun Jahren hat er die Einweisung auf dem Janus Ce mit drei Starts abgeschlossen. Weitere Flüge auf diesem Muster wurden von ihm nicht durchgeführt. In den letzten 24 Monaten konnte der Pilot mehr als fünf Flugzeugschleppstarts nachweisen und hatte damit die Voraussetzungen erfüllt, die für diese Startart vorgeschrieben waren. Nach seiner Aussage war er der verantwortliche Pilot an Bord des Segelflugzeuges.

Der Flugzeugführer auf dem hinteren Sitz des Segelflugzeuges war im Besitz der erforderlichen Erlaubnis sowie einer Lehrberechtigung. Mit 1 334 Flugstunden galt er als sehr erfahren. Sein letzter Windenstart auf dem Muster lag ein Jahr zurück. Innerhalb der letzten zwölf Monate wurde von ihm am 01.06.2009 und am 28.06.2009 jeweils ein Flugzeugschleppstart in einem doppelsitzigen Segelflugzeug durchgeführt. Seiner Aussage nach war er nur Gast an Bord des Segelflugzeuges.

Die Untersuchung der beiden Luftfahrzeuge ergab keine technischen Mängel. Die Abflugmasse beider Luftfahrzeuge befand sich innerhalb der zulässigen Grenzen.

Die zum Unfallzeitpunkt herrschenden Wetterbedingungen waren gut und hatten keinen Einfluss auf das Unfallgeschehen. Der Zustand der Piste war trocken, der Grasbewuchs hatte eine Höhe von ca. 10 cm.

Technische Aspekte

PA 25

Aufgrund der gezogenen Vergaservorwärmung ist davon auszugehen, dass das Triebwerk nicht mit voller Leistung lief. Die Untersuchung der Zündkerzen ergab, dass das verrußte

Kerzenbild auf ein fettes Kraftstoff-Luftgemisch zurückzuführen ist. Dieses Gemisch entsteht, wenn vorgewärmte Luft (geringere Luftdichte) über den Vergaser in den Verbrennungsraum gelangt und somit die Verbrennungsbedingungen im Zylinder nicht optimal sind.

Fotos eines baugleichen Musters belegen, dass sich der Bedienhebel der Vergaservorwärmung des verunfallten Luftfahrzeuges in einer voll gezogenen Stellung befand. Eine Verstellung des Bedienhebels durch das unfallbedingte Abknicken des Triebwerksträgers kann aus Sicht der BFU ausgeschlossen werden.



Foto: linke Cockpitseite einer baugleichen PA 25. Aufnahmen vom 09.02.2011 am Flugplatz Neuhausen.

Vergaservorwärmung steht auf „kalt“



Foto: linke Cockpitseite

Vergaservorwärmung steht auf „warm“



Foto: rechte Seite des Triebwerks



Detail-Foto: Vergaser mit Bowdenzug und dem Stellhebel der Vergaservorwärmung. Die Stellung ist „kalt“. Eine Verstellung auf „warm“ wird durch Ziehen am Bedienhebel im Cockpit bewirkt. Der Stellweg ist begrenzt.

Janus Ce

Die vorgefundene Stellung der Wölbklappen Landstellung „L“, bewirkt im Vergleich zur für den Start vorgesehenen Stellung eine erhebliche Widerstandserhöhung.

Die Kombination der beiden Befunde, verminderte Triebwerksleistung des Schleppflugzeuges und falsche Wölbklappenstellung am Segelflugzeug wird ausschlaggebend gewesen sein, dass der Schleppzug nicht ausreichend Höhe gewinnen konnte, um die am Flugplatzende befindlichen Hindernisse zu überfliegen.

Betriebliche Verfahren

Die in der PA 25 vorgefundene Checkliste war in einigen Details nicht folgerichtig bzw. unvollständig aufgebaut. So fehlte für den Triebwerk-Check der Punkt Vergaservorwärmung „kalt“.

Organisatorische Rahmenbedingungen

Die genehmigten Flugbetriebsflächen einschließlich der angrenzenden Sicherheitsflächen und Hindernisbegrenzungsflächen erfüllen alle Anforderungen der technischen Vorschriften zur Zulassung des Verkehrslandeplatzes. Dennoch wird die Anlage und Ausrichtung einer separaten Flugzeugschleppbahn im Vergleich zur Hauptbahn (Piste 1) wegen der direkten Ausrichtung auf die Flugplatzbebauung am Flugplatzende als ungünstig angesehen.

Zudem kommt es trotz vorgesehener Richtungskorrektur nach dem Start zum Überflug lärm-sensibler Bereiche. Die schlechtere Option für das Erreichen von Notlandeflächen bei Störungen stellt einen nicht zu vernachlässigenden Flugsicherheitsaspekt dar.

In den vereinsinternen Regelungen waren die Nutzung von Luftfahrzeugen und die Bestimmung des verantwortlichen Luftfahrzeugführers bei Überprüfungs- und Checkflügen nicht eindeutig geregelt.

Schlussfolgerungen

Der Unfall ist darauf zurückzuführen, dass der Schleppzug keine ausreichende Höhe zum Überfliegen der Hindernisse am Flugplatzende gewinnen konnte und ein Startabbruch nicht rechtzeitig durchgeführt wurde.

Zum Unfall haben folgende Faktoren beigetragen:

- verminderte Triebwerksleistung des Schleppflugzeuges aufgrund gezogener Vergaservorwärmung
- erhöhter Widerstand des geschleppten Segelflugzeuges aufgrund Wölbklappensstellung „L“
- Defizite des Halters zur Festlegung des verantwortlichen Luftfahrzeugführers bei Überprüfungsflügen nach längeren Flugpausen

Untersuchungsführer: Frank Stahlkopf
Mitwirkung: Holger Röstel, Klaus-Uwe Fuchs
Untersuchung vor Ort: Reinhard Bölkow
Braunschweig : 5. Dezember 2011

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 Zivillufffahrt 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
Internet www.bfu-web.de