

Kurioser Motorschaden

Unmittelbar nach dem Start: Der Motor stottert! Glück im Unglück hatte ein Flugschüler – sein Fluglehrer war mit an Bord

Was für ein herrlicher Augusttag für einen Schulflug, den ein 35-jähriger Flugschüler mit seinem Lehrer in einer Diamond DA20-A1 Katana unternahm. Über zehn Kilometer Sicht, kaum Wolken und Wind, 30 Grad am Boden. Nach einem kurzen Flug vom Ausgangsplatz Burg Feuerstein nach Kulmbach und einigen Landeübungen dort ging's zurück, um am Heimatplatz noch eine Ziellandung zu trainieren. Es hätte der Abschluss eines ganz gewöhnlichen Ausbildungsflugs sein können.

Aber es kam anders. Nachdem diese letzte Übung zur Zufriedenheit des Lehrers durchgeführt worden war, entschloss sich der Schüler spontan – die Einmot rollte gerade auf der »09« aus –, noch eine Platzrunde dranzuhängen. Warum nicht? Der Fluglehrer ließ ihn gewähren. Der PPL-Aspirant, der mit 28 Stunden und 220 Landungen bereits den Großteil seiner Ausbildung hinter sich hatte, setzte die Klappen auf Startstellung, schob den Gashebel vor und die Vergaservorwärmung rein. Der Motor, ein Rotax 912 F3 mit 80 PS, sprach sofort an, die Drehzahl schnellte nach oben. Sodann ließ die Katana die Runway unter sich.

Später erinnerte sich der Fluglehrer, dass in 15 bis 20 Meter Höhe die Triebwerkleistung langsam gen Leerlauf zurückging. Was folgte, war eine lehrbuchmäßige Notlandung: Der Lehrer setzte einen Notruf



Mit einer Diamond DA20-A1 – hier ein baugleiches Muster – verunglückten Lehrer und Schüler

ab, übernahm das Steuer und drückte augenblicklich nach, um für ausreichend Fahrt zu sorgen. Rasch scannte er das Gelände und entschied sich, die lahme Maschine auf einem Getreidefeld 300 Meter hinter der Piste aufzusetzen.

Das hätte auch funktionieren können, wäre da nicht ein bewachsener Erdwall im Weg gestanden, der nicht mehr überwunden werden konnte: Das Fahrwerk des Tiefdeckers streifte das zwei Meter hohe Hindernis, die Katana schlug hart auf.

Dabei verletzte sich der Schüler schwer am Rücken, er musste ins Krankenhaus gebracht werden. Sein Lehrer kam mit Blessuren davon, die Maschine wurde schwer lädiert.

Experten der Flugunfalluntersuchungsstelle nahmen das Wrack in Augenschein. Am Auspuff stellten sie äußerlich nichts Verdächtiges fest. Doch nach dem Aufschneiden zeigte sich ein gravierender Materialverschleiß sowie Brüche an den inneren Rohren durch Korrosion. Zudem stellten die Untersucher fest, dass die Wandstärke eines Rohrs, das nach außen führt, von einem Millimeter stellenweise auf unter 0,1 Millimeter reduziert worden war.

Was sagte die Wartungsge-schichte der Einmot? Der Abgassammler wurde bei der letz-

ten Grundüberholung des Vierzylinders im Mai 2001 mit neuen Innenrohren ausgerüstet;

Es sollte ein ganz normaler Überprüfungsflug werden, bei dem der Profi einen anderen Piloten checken sollte, bevor dieser den Hubschrauber chartern durfte. Doch in der dritten Platzrunde lief etwas völlig aus dem Ruder

Es war ein angenehmer Sommertag im Juni 2002, als sich die Helipiloten am Flugplatz Paderborn-Lippstadt um die Mittagszeit trafen. Der Ältere der beiden hatte Grund zur Freude: In vier Tagen sollte der 60-Jährige als Ausbildungsleiter beim Halter des Helikopters, einer dreisitzigen Schweizer/Hughes 269C, eingestellt werden. Damit hätte der Berufspilot einen weiteren Meilenstein in seiner Luftfahrt-Karriere erreicht: Bis zu seinem Ausscheiden bei der Bundeswehr zwei Jahre zuvor hatte er als Hubschrauberführer Alouette II, Bell UH-1D, Sikorsky CH-53G und Bo 105 geflogen – mehr als 6600 Stunden lang. Da er zudem seit 1991 berechtigt war, Privatpiloten auf Hubschraubern auszubilden, standen insgesamt sogar fast 7200 Helistunden in seinem Flugbuch.

Sein fünf Jahre jüngerer Cockpitkollege hatte deutlich

weniger Erfahrung: Mit rund 2200 Stunden war er zwar ein routinierter Privatpilot, davon entfielen aber lediglich 110 auf die drei Helitypen Hughes 269, Robinson R22 und Bell 206, der Rest auf Flugzeuge.

Vorgesehen war, dass der Jüngere einige Platzrunden unter Aufsicht des Profis fliegen sollte, um den Heli anschließend chartern zu können. Gegen 12.48 Uhr starteten die beiden. Das Wetter und die Sicht waren einwandfrei, lediglich ein leichter Bodenwind blies mit sechs Knoten. Die ersten zwei Platzrunden mit Aufsetzen auf einem Grasstreifen neben der Runway verliefen ereignislos, die dritte Platzrunde sollte eigentlich mit einer Autorotationslandung enden.

Doch als der Heli im Gegenanflug auf die »24« war, überschlugen sich die Ereignisse: Plötzlich änderte der Hubschrauber seinen Kurs um 30

irgendetwas hatte mit den Auspuffgeräuschen nicht gestimmt. Seitdem vergingen 1150 Flugstunden.

Einen Hinweis, den Schalldämpfer nach Flug- oder Kalenderzeit auszutauschen, sucht man im Flughandbuch der DA20-A1 vergeblich. Das Teil ist

alle 200 beziehungsweise 100 Stunden zu kontrollieren, eine simple Sichtprüfung auf Risse im Abgastopf. Gegebenenfalls

kann noch eine Kohlenmonoxyd-Messung durchgeführt werden, damit kein CO über den Wärmetauscher ins Cockpit gelangt.

Soviel ließ sich zum Unfallablauf rekonstruieren: Die Besatzung konnte nicht unterscheiden, ob das Triebwerk komplett ausgefallen war (aufgrund des beschädigten Propellers wiesen die Experten nach, dass der Boxer bis zum Aufschlag im Leerlauf drehte). Das war für die Notlandung auch nicht weiter von Belang.

Dramatischer wirkte sich da schon die geringe Höhe aus. Sie diktierte, was zu tun war – Geradeausflug, Nachdrücken und nur wenige Richtungsänderungen – und ließ keinen Spielraum für die Notlandeplanung. Deswegen gab es vor

dem Erdwall auch keine Ausweichmöglichkeiten.

Was die Triebwerkstörung betrifft, gehen die Experten davon aus, dass der interne Schaden im Abgassammeltopf den Austritt der Verbrennungsgase verhinderte. Der Abgasdruck dürfte das extrem dünnwandige Rohr verformt haben, zumal die Festigkeit durch die Hitze des laufenden Motors stark reduziert war. Den starken Verschleiß der Rohrwandstärke begründeten die Untersucher mit Korrosion infolge heißer Abgase.

Hätte sich der Schaden aber nicht irgendwie ankündigen können? Die Frage ist schwierig zu beantworten, denn für die Unfallspezialisten ist der vorliegende Verlauf nicht typisch. Grundsätzlich führt eine innere Beschädigung im Ab-

gassammeltopf durch heiße Abgase zum freien Durchströmen; spätestens durch erhöhten Lärm wird man auf den Schaden aufmerksam und tauscht das defekte Teil aus. Im vorliegenden Fall hat sich der Defekt offensichtlich weder vor dem Unfall durch abnormale Geräusche angekündigt noch war er bei Inspektionen oder Wartungsarbeiten zu erkennen gewesen. Wie auch? Die Wartungshinweise bezogen sich ja nur auf eine Sichtinspektion.

Auch wenn der noch unerfahrene Schüler schwere Verletzungen davontrug – nicht auszudenken, was passiert wäre, wenn er während der Störung solo unterwegs gewesen wäre. Hätte er auch so geistesgegenwärtig wie sein Lehrer reagiert? *mw*

Ernstfall statt Training

Grad nach rechts in Richtung Runway, wie drei Augenzeugen später berichteten. In einer geschätzten Höhe von etwa 200 Meter über Grund ging der Heli vom Horizontalflug plötzlich fast senkrecht nach unten – Aufschlag! Dabei soll das Heck nach unten geneigt gewesen sein, zudem hörten die Zeugen Flattergeräusche. Einer der Piloten wurde aus dem Cockpit geschleudert, beide hatten keine Überlebenschance.



Was war passiert? Bei der Untersuchung des Wracks fanden die Unfallforscher keine Hinweise, die auf ein technisches Versagen hindeuteten. Triebwerk, Hauptgetriebe mit Riemenantrieb, Heckrotor und weitere technische Komponenten wiesen nur Schäden auf, die durch den Aufprall zu erklären waren. Auch die Zündkerzen zeigten ein normales Verbrennungsbild.

Dass die Flugrichtung des Heli plötzlich geändert wurde und die Besatzung anscheinend versuchte, das für eine Landung besser geeignete unbebaute Gebiet am Flughafen zu erreichen, spricht dafür, dass ein unvorhergesehenes Ereignis eingetreten ist. Andernfalls wäre die Autorotationsübung wohl erst am Ende der Platzrunde ge-

plant gewesen, nicht aber aus dem Gegenanflug heraus.

Das von den Zeugen beschriebene Flugmanöver war einem Autorotationssinkflug ähnlich. Allerdings deutete das von ihnen beobachtete nach unten ragende Heck darauf hin, dass die Piloten versuchten, durch sogenannten Zwischenflare die Drehzahl des Hauptrotors zu erhalten beziehungsweise wieder aufzubauen. Dieser Zwischenflare führte aber dazu, dass zum Abfangen in Bodennähe keine Vorwärtsgeschwindigkeit mehr zur Verfügung stand. Im Unterschied zu einer Autorotation wäre bei diesem Verfahren aber Leistungszufuhr notwendig gewesen, um die Hauptrotordrehzahl erhalten beziehungsweise die Sinkrate in Grenzen halten zu können. Anhand der Stellung des Gasdrehgriffs und der Beschädigung des Triebwerks rekonstruierten die Unfallermittler

allerdings, dass zum Zeitpunkt des Aufpralls der Motor nur mit geringer Leistung oder sogar im Leerlauf betrieben wurde.

Die beobachtete hohe Sinkrate und der Aufschlag sowie typische Spuren am Haupt- und Heckrotor beweisen nach Ansicht der Unfallsachverständigen, dass es zu einem Einbruch der Hauptrotordrehzahl gekommen war, wodurch der Heli unsteuerbar wurde und crashte.

Dennoch bleiben Fragen offen: Als Ursache für den Absturz wurden zwar eine mangelhafte Überwachung oder Bedienung des Hauptrotors und/oder des Triebwerks sowie ein daraus folgender aerodynamisch nicht mehr auszugleichender Drehzahlverlust festgestellt. Ob aber ein fliegerischer oder technischer Anlass dazu führte, dass sich die beiden Piloten aus dem Gegenanflug heraus spontan zu einem Landeversuch entschlossen, wird ein Geheimnis bleiben. *js*