

SCHWERWIEGENDE VOGELSCHLÄGE IN DER ZIVILLUFTFAHRT 1987-1989

(Serious Birdstrikes to Civil Aircraft 1987-1989)

von JOHN THORPE, West-Sussex, U.K.

(Aus dem Englischen übertragen von J. Hild)

Zusammenfassung: Dargestellt werden einige Unfälle sowie mehr oder weniger schwerwiegende Zwischenfälle - Beschädigung von gleichzeitig zwei Triebwerken, durchschlagener Rumpf, vogel-schlagbedingter Brand, Cockpitscheiben-Schäden - in den Jahren 1987-1989. Dabei wird unterschieden zwischen Luftfahrzeugen über und unter 5700 kg Startgewicht sowie Hubschraubern. Die Zwischenfälle wurden nicht im einzelnen analysiert; trotzdem läßt sich erkennen, daß die meisten Zwischenfälle durch Vielfach-Vogelschläge der Triebwerke erfolgten; dies war auch Ursache für den Totalverlust einer B 737 in Äthiopien. Der Cockpitbereich scheint der für Luftfahrzeuge der Allgemeinen Luftfahrt und Hubschrauber besonders kritische Bereich zu sein.

Summary: The paper contains a sample of detailed histories of accidents and more serious incidents (e.g. double engine ingestion with damage, holed airframe, fire, windshield damage) for the years 1987-1989. It is divided into three sections: transport aeroplanes of 5700 kg and over, and business jets, aeroplanes below 5700 kg and helicopters. The incidents have not been analysed although it can be seen that the majority of cases involve engine multiple ingestion including the Ethiopian B 737 accident. The windshield appears to be the critical area for General Aviation aeroplanes and helicopters.

1. Luftfahrzeuge über 5700 kg Startgewicht

10.02.1987 - B 737 - Chicago/Midway/USA: Während des Starts kollidierte das Luftfahrzeug bei 140 kn Geschwindigkeit mit Möwen; Triebwerk 1 sowie Einlaßkonus bei Triebwerk 2 wurden beschädigt.

05.03.1987 - Bandeirante - Norfolk/Nebraska/USA: Beim Sinkflug durchflog das Luftfahrzeug in 3000 ft einen Gänseschwarm und kollidierte mit zwei Tieren. Es entstand ein beträchtlicher Schaden am Höhen- und Seitenleitwerk.

13.05.1987 - B 747 - New York/JFK/USA: Im Anflug - 900 ft, 150 kn - kam es zu einer Kollision mit Enten. Triebwerk 1 und 2 mußten ausgewechselt werden, eine Tragflächenvorderkante wurde beschädigt.

13.05.1987 - B 747 - New York/JFK/USA: In 800 ft Flughöhe, bei 280 kn kam es zu einer Kollision mit einem nicht näher identifizierten Vogelschwarm. Triebwerke 3 und 4 wurden schwer beschädigt.

18.07.1987 - B 737 - Agra/Indien: Das Luftfahrzeug kollidierte in 3500 ft bei 250 kn mit einem Geier; die Cockpitscheibe auf der rechten Seite wurde durchschlagen, der Co-Pilot erlitt leichte Verletzungen durch Glassplitter.

15.08.1987 - B 747 - Rom/Italien: Beim Start geriet ein Möwenschwarm in zwei Triebwerke und verursachte ein Feuer; es kam zum Startabbruch, die Reifen platzten; die Feuerwehr brachte den Brand unter Kontrolle.

16.08.1987 - B 767 - Mailand/Italien: Nach dem Start kollidierte das Luftfahrzeug in 300 ft bei 159 kn mit unbekanntem Vögeln. Der Bugscheinwerfer; wurde zerschlagen und die Fahrwerksverriegelung beschädigt.

17.08.1987 - A 300 - Chateau-Bougon/Frankreich: Beim Start geriet ein großer Schwarm Lachmöwen (*Larus ridibundus*, Gewicht 275 g) in beide Triebwerke; in Triebwerk 1 mußten vier, in Triebwerk 2 mußte eine Einlaßleitschaufel ausgetauscht werden.

25.09.1987 - B 720 - Bole/Äthiopien: Beim Start geriet ein Taubenschwarm (*Columba sp.*) in Triebwerk 1 und 2; der Start wurde bei 110 kn abgebrochen, beide Triebwerke mußten gewechselt werden. Bei erneutem Start der gleichen Maschine 4 Tage später geriet ein Taubenschwarm in die Triebwerke 3 und 4; der Start wurde bei 90 kn erneut abgebrochen.

04.12.1987 - B 737 - Patna/Indien: Beim Anflug in 1700 ft und bei 170 kn Geschwindigkeit durchschlug ein Vogel das Höhenleitwerk des Flugzeuges.

13.12.1987 - Jetstar - Coventry/UK: Beim Start - 50 ft Höhe, 160 kn - kollidierte das Luftfahrzeug mit einem Kiebitzschwarm: (*Vanellus vanellus*, Gewicht 215 g); es kam zu Schäden an den Triebwerken 2, 3 und 4.

14.03.1988 - L 1101 - Dubai/VAE: Bei einer Kollision mit Möwen wurden Triebwerk 1 und 3 Rumpf sowie Fahrwerk getroffen; 2 Schaufeln des Triebwerk 3 wurden beschädigt

27.06.1988 - BAC 1-11 - Newcastle/UK: Das Luftfahrzeug durchflog mit 100 kn einen Vogelschwarm, dem nicht mehr auszuweichen war; das Triebwerk 1 fiel aus; der Start wurde bei 147 kn ($V_1 = 144$ kn) mit Umkehrschub und Bremsen abgebrochen; das Flugzeug kam ohne Schaden 160 ft hinter dem Overrun zum Stehen.

08.07.1988 - B 737 - Bhubaneshwar/Indien: Ein Vogel traf das Luftfahrzeug während des Steigflugs bei 170 kn in 800 ft. Die Innenscheibe des Fensters Nr. 4 zerbrach. Das Luftfahrzeug kehrte zum Flughafen zurück.

15.09.1988 - B 737 - Bahar Dar/Äthiopien: Beim Start auf dem 5739 ft (MSL) gelegenen Flughafen sah die Besatzung zwei große Greifvögel am Ende der Startbahn und bei einer Geschwindigkeit zwischen V_1 und V_R Tauben über der Startbahn. Vogelschläge erfolgten an beiden Triebwerken, die Schubverlust und Temperaturerhöhung anzeigten. Das Fahrwerk wurde eingezogen, volle Triebwerkleistung gegeben und ein langsamer Steigflug für eine Platzrunde zur Landung durchgeführt. Dabei wurde eine Geschwindigkeit von 190 kn und eine maximale Höhe von 7100 ft erreicht. Im Grundanflug ca. 3 1/2 Minuten nach dem Start fielen beide Triebwerke aus, es wurde eine Notlandung 10 km südwestlich vom Flughafen versucht. Das Flugzeug rutschte in ein niedriges Flußufer, brach auseinander und brannte aus. Von den 104 an Bord befindlichen Personen wurden 35 getötet, 27 schwer und 42 leicht verletzt.

Ein am 05. September 1988 von der äthiopischen Flugsicherung herausgegebenes NOTAM warnte vor Vogelschlag, und ein Fahrzeug vertrieb Vögel von der Startbahn. Die Tauben (*Columba guinea*, Gewicht ca. 320 g) wurden jedoch möglicherweise durch die Greifvögel aufgescheucht, welche die Besatzung beim Start sah. Der Flughafen hat lediglich 2-3 Jet-Starts pro Woche. Es wird geschätzt, daß in jedes Triebwerk ca. 10 bis 16 Tauben gerieten, die zu dem Schaden führten.

18.09.1988 - B 737 Vaernes/Norwegen: Im Steigflug bei 1000 ft mit 190 kn schlug eine Möwe auf die Frontscheibe; dabei erlitt deren Mittelschicht einen Riß von 40 cm Länge. Das Flugzeug kehrte zum Flughafen zurück.

13.10.1988 - L 1011 - Philadelphia/USA: In 5000 ft Höhe, bei 250 kn kam es zu einer Kollision mit einem Entenschwarm (*Anas sp.*). Die Temperatur in Triebwerk 1 stieg auf 890°, verbunden mit sehr heftigen Vibrationen und fiel aus. Da Triebwerk 3 Öl verlor, wurde die Maschine nach New York umgeleitet. Triebwerk 1 wurde wegen Schaden am Verdichter und Folgeschäden gewechselt, bei Triebwerk 2 wurde boroskopiert und ein geringer Schaden an einer Verdichterschaufel festgestellt, bei Triebwerk 3 wurden der Einlaßkonus und einige Leitschaufeln gewechselt. Dieses Triebwerk wurde jedoch wegen hohen Ölverbrauchs infolge dieses Vogelschlages später ausgetauscht.

24.10.1988 - B 757 - Lanzarote/Spanien: Beim Start - 152 kn -geriet ein Möwenschwarm in beide Triebwerke. Das Luftfahrzeug führte eine Sicherheitslandung durch, 4 Leitschaufeln mußten in jedem Triebwerk ersetzt werden.

25.10.1988 - B 747 - Istanbul/Türkei: Nach dem Start kam es zu einer Kollision mit Möwen, die durch die Triebwerke 3 und 4 angesaugt wurden 40 t Treibstoff wurden abgelassen. Es wurde ein Schaden am Rumpf festgestellt, beide Triebwerke mußten gewechselt werden.

31.10.1988 - B 747 B - Nairobi/Kenia: Nach Vogelschlag wurde bei 140 kn der Start abgebrochen. 16 Reifen platzten und alle Sicherungen schmolzen.

02.11.1988 - AN 24 - Rzeszow/Polen: Im Endanflug kam es möglicherweise zu einem Vogel-schlag, der zum Triebwerkausfall führte. Es wurde eine Notlandung auf einem Acker durchge-führt. Die Maschine wurde beschädigt und fing Feuer. Von den 29 Insassen wurde einer getötet.

07.11.1988 - B 737 - Mar del Plata/Argentinien: Kurz nach dem Abheben kollidierte das Luft-fahrzeug in 15 ft Höhe mit Möwen (*Larus maculipennis*). Diese wurden durch beide Triebwerke angesaugt. Es entstanden Schäden an den Schaufeln der 1. und 2. Verdichterstufe. Die Kosten beliefen sich auf 475.000.- US \$.

16.11.1988 - A 300 B - München/Deutschland: Beim Start und einer Geschwindigkeit von 140 kn kollidierte das Flugzeug mit einem Möwenschwarm. Die Schaufeln in Triebwerk 1 und 2 wurden beschädigt. Auf der Startbahn wurden 30 tote Möwen gezählt.

20.12.1988 - B 747 - Paris/CDG/Frankreich: Kurz nach dem Abheben in 40 ft Höhe geriet die Maschine in einen Kiebitzschwarm. (*Vanellus vanellus*, Gewicht 215 g). 40 t Treibstoff mußten abgelassen werden, das Flugzeug kehrte zum Flughafen zurück. In Triebwerk 1 wurden eine Schaufel,in Triebwerk 3 vier Schaufeln beschädigt.

20.12.1988 - B 737 - Amsterdam/Holland: Bei der Landung - 120 kn - kollidierte die Maschine mit einem Kiebitzschwarm, kurz danach mit einem weiteren Schwarm. Beide Triebwerke wurden beschädigt.

13.04.1989 - B 747 - Windhoek/Namibia: Aufgrund eines Triebwerk-Vogelschlages wurde der Start abgebrochen; dabei platzte eine Anzahl von Reifen.

25.05.1989 - A 310 - Delhi/Indien: Kurz nach dem Start kollidierte die Maschine in 4000 ft Höhe mit einem Geier. Bug, Druckregelung und Radaranlage wurden stark beschädigt.

31.05.1989 - B 737 - Venedig/Italien: Nach einem Vogelschlag mit mehreren Möwen sank die Geschwindigkeitsanzeige unter 60 kn, und die Zelle vibrierte. Die Triebwerkleistung schien normal mit Ausnahme von Triebwerk 2, dessen Ölanzeige von 80 auf 50 % abfiel. Der Flugbegleiter meldete starke Geräuschentwicklung. Der Standardabflug wurde fortgesetzt, FL 100 erreicht, aber die Vibration in Triebwerk 1 nahm von 1 1/2 auf 2 zu. Deshalb entschloß man sich zur Rückkehr. Während des Endanflugs stabilisierte sich der Ölgehalt wieder.

07.06.1989 - BAe 146 (Alf 502) - Genua/Italien: Beim Start um Mitternacht flog ein großer Möwenschwarm auf und kollidierte mit dem Flugzeug. Alle Triebwerke zeigten Schubverlust, Triebwerk 3 fiel aus. Nach Steigflug und einer Platzrunde wurde eine Sicherheitslandung eingeleitet. 57 Treffer von Silbermöwen wurden festgestellt, 3 Einlaßkonusse waren beschädigt, alle 4 Triebwerke mußten gewechselt werden.

28.06.1989 - B 737 - Delhi/Indien: Ein Vogelschwarm durchschlug die Cockpitscheibe und verletzte den Co-Piloten. Das Luftfahrzeug kehrte zum Flughafen zurück. Die Kosten beliefen sich auf 100.000.- US \$.

10.08.1989 - A 320 - Delhi/Indien: Im Endanflug - 2500 ft, 250 kn - prallte ein Geier auf den linken Cockpitbereich; dadurch kam es zu Rissen und Verbiegungen. Außerdem führte der Vogelschlag zum Verlust verschiedener Anzeigen und zum Ausfall des Treibstoffventils von Triebwerk 2, was zu einem Leistungsabfall führte. Das "Einzeltriebwerkverfahren" wurde eingeleitet, ohne daß auf dem Bildschirm irgendeine Information über den Fehler vorlag. Nach der Landung fiel die Navigationsanzeige des Flugkapitäns ebenfalls aus. Bei dem Vogelschlagverursacher handelte es sich um einen Bengalischen Geier (*Gyps bengalensis*, ca. 4.5 kg Gewicht).

2. Luftfahrzeuge unter 5700 kg Startgewicht

11.03.1987 - C 303 - Shoreham/UK: Durch einen Vogelschlag mit Tauben (*Columba sp.*) verklemmten die Landeklappen.

13.05.1987 - NA 680 - Bole/Äthiopien: Im Anflug in 500 ft Höhe wurde die Frontscheibe durchgeschlagen.

09.07.1987 - C 210 - Roper Bar/Australien: Ein Milan (*Milvus sp.*) durchschlug im Endanflug in 600 ft und bei 90 kn die Frontscheibe und verletzte den Piloten leicht.

09.08.1987 - PA 25 - Batchelor/Australien: Während des Schleppens eines Gleiters kollidierten zwei Greifvögel bei 50 kn Geschwindigkeit mit dem Schleppflugzeug; ein Vogel durchschlug die Frontscheiben und verletzte den Piloten leicht.

12.09.1987 - TB 10 - Kfar-Tavor/Israel: In 2500 ft, bei 119 kn Geschwindigkeit durchschlug ein Wespenbussard (Gewicht ca. 800 g) die Frontscheibe; der Pilot wurde durch Glassplitter verletzt.

24.11.1987 - Osprey Homebuild - Cape Liptrap/Australien: Kurz nach dem Start - 70 kn - kollidierte die Maschine mit einem Vogel; die Cockpitscheibe wurde zerstört, der Pilot war in seiner Sicht durch den Wind beeinträchtigt. Nach der Landung geriet die Maschine in Brand und wurde zerstört. Es wird vermutet, daß eine Treibstoffleitung beschädigt war, was zu dem Brand führte.

02.08.1988 - Beech 58 - Medis/Frankreich: Kurz vor dem Aufsetzen - 20 ft, 110 kn - wurde die Frontscheibe durch eine Silbermöwe (*Larus argentatus*, 1 kg Gewicht) zertrümmert; der Pilot wurde leicht verletzt.

28.09.1988 - C 207 - nahe Oenpelli/Australien: In 600 ft Flughöhe sah der Pilot einen Vogel, konnte aber nicht mehr ausweichen. Der Vogel durchschlug die Scheibe und verletzte den Piloten leicht.

3. Hubschrauber

26.04.1987 - Bo 105 - Koblenz/Deutschland: In einer Flughöhe von 800 ft und bei einer Geschwindigkeit von 105 kn wurde die Frontscheibe von einer Taube durchschlagen.

28.06.1987 - Hughes 500 - Booker/UK: Im Landeanflug wurde eine Scheibe durch eine Schwalbe beschädigt.

30.07.1987 - Bell 212 - Unst/UK: Im Endanflug und in einer Höhe von 300 ft bei 105 kn kollidierte die Maschine in der Abenddämmerung mit einem Baßtölpel (*Sula bassana*, ca. 2,9 kg Gewicht). Die Scheibe auf der Pilotenseite wurde durchschlagen, der Copilot mußte die Landung durchführen. Die Besatzung mußte sich wegen Glassplitter im Auge in ärztliche Behandlung geben.

06.06.1988 - Bo 105 - Tingwall/UK: In 1000 ft Flughöhe - 110 kn Geschwindigkeit - durchschlug eine Möwe eine obere Acrylglasscheibe. Einige Reste gelangten in den Ölkühler.

10.07.1988 - AS 365 Dauphin - Oil Rig/UK: Ein Klebitz verursachte einen 2 cm langen und 0,5 cm tiefen Riß am Ende eines Rotorblattes.

4. Literatur

THORPE, J. (1990):

Serious Birdstrikes to Civil Aircraft 1987-1989. Minutes BSCE 20, WP 29. Helsinki

Anschrift des Verfassers:

John Thorpe
Civil Aviation Authority
Aviation House
South Area, Gatwick Airport

GB-West Sussex, RH6 OYR
England

