

VERHÜTUNG VON VOGELSCHLÄGEN

Hinweise für die Allgemeine Luftfahrt

(Bird Strike Prevention; Directions for the General Aviation)

von CIVIL AVIATION ADMINISTRATION, West Sussex/UK

(Aus dem Englischen übertragen von der ADV Stuttgart)

Der nachfolgende Beitrag ist einer CAA-Broschüre entnommen und speziell auf die Allgemeine Luftfahrt abgestellt. Bezüglich der notwendigen Maßnahmen auf Verkehrslandeplätzen wird auf die Veröffentlichungen von HILD (1985-1987) sowie SENGESPEIK (1991) verwiesen.

Zusammenfassung: Für die Allgemeine Luftfahrt werden Maßnahmen zur Vogelschlagverhütung empfohlen, die sich auf die Flugplanung, die Flugplätze und das Debriefing erstrecken. Für die Flugplanung ist die Beachtung geographischer und ökologischer Gegebenheiten des zu überfliegenden Geländes besonders wichtig; davon sollte auch die Wahl der Flughöhe abhängen. Hinsichtlich der Flugplätze wird dem Piloten besonders eine genaue Beobachtung von Stand- oder Zugvogelschwärmen empfohlen. Beim Debriefing sind Nachflugkontrolle und Dokumentation eventueller Vogelschlagschäden von besonderer Bedeutung.

Summary: For General Aviation provisions for birdstrike prevention have been recommended. They extend to flight planning, airfields and debriefing of the flight. At flight planning geographical and ecological conditions within the flight area should be regarded; the flight height should depend on those facts. As to the airfields the pilots are recommended to pay attention on swarms of resident and migrating birds. At the debriefing post-flight-check as well as documentation of eventual birdstrike damages are of high importance.

1. Einführung

Piloten ist vielleicht nicht klar, daß beim Zusammenstoß mit einem weichen, fedrigen Vogel die Auswirkung der Geschwindigkeit diesen eher zu einem Geschloß macht, das beträchtlichen Schaden verursachen kann. Dazu gehören zertrümmerte Windschutzscheiben (mit Verletzungen des Piloten), blockierte Ansaugöffnungen am Triebwerk, gebrochene Pilotrohre, beschädigte Bremsschläuche, durchlöchernte Strukturen und Beschädigungen an Hubschrauber-Heckrotoren. Obwohl nur 5 % der jährlich etwa 95 – von Piloten der Allgemeinen Luftfahrt im Vereinigten Königreich – gemeldeten Zwischenfälle zu Schäden führen, können die Ratschläge in dieser Broschüre das Bewußtsein für dieses Problem schärfen, die Anzahl der Zusammenstöße vielleicht weiter reduzieren und Piloten dabei helfen, die Folgen zu minimieren, falls doch ein Vogelschlag passiert.

2. Flugplanung

a. Überprüfen Sie die Flugplatz-Dokumentation und NOTAMS (von machen Ländern als BIRDTAMS herausgegeben) auf Informationen über ständige oder jahreszeitliche Vogelprobleme sowohl am Abflug- als auch am Zielflugplatz.

b. Planen Sie, so hoch wie möglich zu fliegen, nur etwa 1 % der Vogelschläge in der Allgemeinen Luftfahrt ereignen sich oberhalb 2500 ft (ein Düsenverkehrsflugzeug traf einen Geier in 37 000 ft Höhe vor der westafrikansichen Küste !).

c. Vermeiden Sie das Überfliegen von Vogel- und Wildschutzgebieten, die im einzelnen im UK Air Pilot Section RAC 5-1-4 Abs. 6.6 angegeben oder auf Luftfahrtkarten markiert sind. (In der BRD gibt es ähnliche Veröffentlichungen. – Die Red.)

d. Vermeiden Sie es, an Flüssen oder Küsten entlang zu fliegen, besonders in niedriger Höhe; Vögel können diese hilfreichen Navigationsmerkmale genauso wie Piloten nutzen.

e. Beachten Sie auch, daß sich – auch außerhalb der Brutzeit – an Binnengewässern und seichten Flußmündungen große Mengen von Möwen, Watvögeln und Wasservögeln aufhalten, die regelmäßig um die Morgen- und Abenddämmerung umherfliegen. Um eventuellen Vogelschlag zu minimieren und Vögel möglichst wenig zu stören, fliegen Sie NICHT niedrig über solche Gebiete. Beachten Sie: Es ist verboten, brütende Vögel absichtlich zu stören.

f. Meiden Sie küstermahe Inseln, Landzungen, Klippen, Binnengewässer und seichte Flußmündungen, bleiben Sie weit genug entfernt, damit brütende Vogelkolonien nicht gestört werden.

g. Hubschrauber verursachen größere Störungen für Vogelkolonien als Flächenflugzeuge.

h. Denken Sie daran, daß Vögel nachts **wirklich** fliegen.

i. Wenn es zwei Piloten gibt, besprechen Sie Notverfahren vor dem Abflug, auch solche für den Fall, daß die Cockpitverständigung ausfällt.

j. Bei Flugzeuggeschwindigkeiten bis zu 80/90 kn haben Vögel Zeit auszuweichen, aber je größer die Geschwindigkeit ist, umso größer ist die Vogelschlaggefahr. Erwägen Sie die Benutzung von Schutzbrille und Helm bei Luftrennen oder anderen Flugmanövern mit hoher Geschwindigkeit und in niedriger Höhe.

k. Im Juli und August ist die Vogelschlaggefahr am größten, weil es viele unerfahrene junge Vögel gibt und die Flugfähigkeit von ausgewachsenen Vögeln wegen des Mauserns ihrer Flugfedern beeinträchtigt ist.

l. Von Greifvögeln weiß man, daß sie Flugzeuge **angreifen!**

3. Am Flugplatz und beim Flug

a. Führen Sie im Frühling eine sorgfältige Vorflugprüfung durch, da Vögel fast über Nacht ein Nest bauen können. Irgendwelche Spuren von Gras usw. können weiteres Überprüfen schwer zugänglicher Ecken erforderlich machen; ein Nest unter der Triebwerksverkleidung kann Feuer fangen, oder eines am Heck kann die Steuerung behindern.

b. Hören Sie beim Rollen zum Start etwaige Warnungen vor Vogelaktivitäten auf dem ATIS ab, z.B. einen Massenstart von Brieftauben.

c. Halten Sie während des Rollvorgangs Ausschau nach Vögeln auf dem Flugplatz. Denken Sie daran, daß die am häufigsten getroffenen Vögel, Möwen, am Rücken grau oder schwarz sind. Sie sind deshalb auf Beton- oder Asphalt-Start- und Landebahnen schwer zu erkennen.

1. Einführung

Piloten ist vielleicht nicht klar, daß beim Zusammenstoß mit einem weichen, fedrigen Vogel die Auswirkung der Geschwindigkeit diesen eher zu einem Geschoß macht, das beträchtlichen Schaden verursachen kann. Dazu gehören zertrümmerte Windschutzscheiben (mit Verletzungen des Piloten), blockierte Ansaugöffnungen am Triebwerk, gebrochene Pilotrohre, beschädigte Bremsschläuche, durchlöchernte Strukturen und Beschädigungen an Hubschrauber-Heckrotoren. Obwohl nur 5 % der jährlich etwa 95 - von Piloten der Allgemeinen Luftfahrt im Vereinigten Königreich - gemeldeten Zwischenfälle zu Schäden führen, können die Ratschläge in dieser Broschüre das Bewußtsein für dieses Problem schärfen, die Anzahl der Zusammenstöße vielleicht weiter reduzieren und Piloten dabei helfen, die Folgen zu minimieren, falls doch ein Vogelschlag passiert.

2. Flugplanung

a. Überprüfen Sie die Flugplatz-Dokumentation und NOTAMS (von machen Ländern als BIRDTAMS herausgegeben) auf Informationen über ständige oder jahreszeitliche Vogelprobleme sowohl am Abflug- als auch am Zielflugplatz.

b. Planen Sie, so hoch wie möglich zu fliegen, nur etwa 1 % der Vogelschläge in der Allgemeinen Luftfahrt ereignen sich oberhalb 2500 ft (ein Düsenverkehrsflugzeug traf einen Geier in 37 000 ft Höhe vor der westafrikansichen Küste !).

c. Vermeiden Sie das Überfliegen von Vogel- und Wildschutzgebieten, die im einzelnen im UK Air Pilot Section RAC 5-1-4 Abs. 6.6 angegeben oder auf Luftfahrtkarten markiert sind. (In der BRD gibt es ähnliche Veröffentlichungen. - Die Red.)

d. Vermeiden Sie es, an Flüssen oder Küsten entlang zu fliegen, besonders in niedriger Höhe; Vögel können diese hilfreichen Navigationsmerkmale genauso wie Piloten nutzen.

e. Beachten Sie auch, daß sich - auch außerhalb der Brutzeit - an Binnengewässern und seichten Flußmündungen große Mengen von Möwen, Watvögeln und Wasservögeln aufhalten, die regelmäßig um die Morgen- und Abenddämmerung umherfliegen. Um eventuellen Vogelschlag zu minimieren und Vögel möglichst wenig zu stören, fliegen Sie NICHT niedrig über solche Gebiete. Beachten Sie: Es ist verboten, brütende Vögel absichtlich zu stören.

f. Meiden Sie küstennahe Inseln, Landzungen, Klippen, Binnengewässer und seichte Flußmündungen, bleiben Sie weit genug entfernt, damit brütende Vogelkolonien nicht gestört werden.

g. Hubschrauber verursachen größere Störungen für Vogelkolonien als Flächenflugzeuge.

h. Denken Sie daran, daß Vögel nachts **wirklich** fliegen.

i. Wenn es zwei Piloten gibt, besprechen Sie Notverfahren vor dem Abflug, auch solche für den Fall, daß die Cockpitverständigung ausfällt.

j. Bei Flugzeuggeschwindigkeiten bis zu 80/90 kn haben Vögel Zeit auszuweichen, aber je größer die Geschwindigkeit ist, umso größer ist die Vogelschlaggefahr. Erwägen Sie die Benutzung von Schutzbrille und Helm bei Luftrennen oder anderen Flugmanövern mit hoher Geschwindigkeit und in niedriger Höhe.

k. Im Juli und August ist die Vogelschlaggefahr am größten, weil es viele unerfahrene junge Vögel gibt und die Flugfähigkeit von ausgewachsenen Vögeln wegen des Mauserns ihrer Flugfedern beeinträchtigt ist.

l. Von Greifvögeln weiß man, daß sie Flugzeuge **angreifen!**

3. Am Flugplatz und beim Flug

a. Führen Sie im Frühling eine sorgfältige Vorflugprüfung durch, da Vögel fast über Nacht ein Nest bauen können. Irgendwelche Spuren von Gras usw. können weiteres Überprüfen schwer zugänglicher Ecken erforderlich machen; ein Nest unter der Triebwerksverkleidung kann Feuer fangen, oder eines am Heck kann die Steuerung behindern.

b. Hören Sie beim Rollen zum Start etwaige Warnungen vor Vogelaktivitäten auf dem ATIS ab, z.B. einen Massenstart von Brieftauben.

c. Halten Sie während des Rollvorgangs Ausschau nach Vögeln auf dem Flugplatz. Denken Sie daran, daß die am häufigsten getroffenen Vögel, Möwen, am Rücken grau oder schwarz sind. Sie sind deshalb auf Beton- oder Asphalt-Start- und Landebahnen schwer zu erkennen.

d. Wenn Sie ein leises Flugzeug fliegen, denken Sie daran, daß Vögel auf dem Boden **dem Wind zugewandt** sind und Sie vielleicht nicht sehen oder hören.

e. Wenn Sie Vögel sehen, beachten Sie: Je langsamer der Flügelschlag, umso größer der Vogel, und umso gefährlicher kann er sein.

f. Falls Sie Vögel bemerken, bitten Sie darum, daß das Flughafenpersonal sie vor dem Start **verscheucht**. Dies ist besonders wichtig für Turboprop- und Strahlflugzeuge an Flugplätzen, die hauptsächlich von kleineren Flugzeugen der Allgemeinen Luftfahrt benutzt werden (die Vögel können sich an langsame Flugzeuge gewöhnt haben). Benutzen Sie **niemals** ein Flugzeug zum Verscheuchen von Vögeln.

g. Falls das Flugzeug Windschutzscheibenheizung hat, denken Sie daran, daß die Windschutzscheibe durch Beheizung - nach Maßgabe des Betriebshandbuches - geschmeidiger wird und einem Vogelaufprall besser standhalten kann.

h. Benutzen Sie Landelichter während des Abflugs, Steig- und Sinkflugs, Landeanflugs und der Landung. Obwohl es keinen schlüssigen Beweis dafür gibt, daß Vögel Flugzeuglichter sehen und meiden, machen Lichter das Flugzeug **doch** besser sichtbar.

i. Wenn sich während des Startlaufs ein Vogelschlag ereignet und die verbleibende Startbahnlänge noch ausreicht, halten Sie an. Räumen Sie die Startbahn und stellen Sie das Triebwerk ab. Überprüfen Sie Ansaugöffnungen, Triebwerk usw. auf Beschädigung, Einsaugungen oder Vogelüberreste, die Kühl- oder andere Luftkanäle blockieren. Es hat verschiedene Flugstörungen gegeben, weil ein unbemerkter Motorschaden beim Flug anschließend zu Triebwerkschaden oder starker Vibration führte. Vergessen Sie nicht, Fahrwerk und die hydraulischen Bremsleitungen sowie Verriegelungen usw. zu überprüfen.

j. Wenn der Startvorgang trotz eines Problems am Triebwerk fortgeführt werden **muß**, stellen Sie fest, welches Triebwerk getroffen ist, führen Sie Notverfahren durch und verständigen Sie den Flugplatz, weshalb Sie umkehren.

k. Wenn Sie einen Vogel oder mehrere Vögel vor sich sehen, versuchen Sie, über sie hinwegzufliegen, denn Vögel weichen üblicherweise bei Gefahr nach unten aus. Seien Sie in Bodennähe besonders vorsichtig und tun Sie **nie** etwas, das zum **Überziehen** oder **Trudeln** führen könnte.

l. Wenn Verdacht auf Beschädigung der Struktur oder des Steuersystems besteht (oder die Windschutzscheibe durchlöchert ist), prüfen Sie vor einem Landeversuch die Steuerbarkeit. Bedenken Sie nicht sichtbare Hubschrauber-Heckrotorbeschädigung.

m. Wenn die Windschutzscheibe zerbrochen (oder gesprungen) ist, verlangsamen Sie das Flugzeug, um den Winddruck zu reduzieren, führen Sie bewährte Verfahren durch (z.B. bei Druckabfall), benutzen Sie eine Sonnen- oder Rauchbrille, um die Auswirkung von Wind, Niederschlag oder Überresten zu reduzieren, aber denken Sie daran, **das Flugzeug zu fliegen** – lassen Sie sich nicht zu sehr verwirren durch Blut, Federn, Geruch und Winddruck. Bedenken sie, daß Windschutzscheiben kleiner Flugzeuge der Allgemeinen Luftfahrt und von Hubschraubern nicht auf Vogelaufprall getestet werden müssen, und daß der Propeller wenig Schutz bietet. Die meisten Flugzeuge zwischen 2300 kg und 5700 kg können jedoch einem Vogel von 900 g (2 lb) standhalten. Möwen, Tauben, Kiebitze und sogar Mauersegler können jedoch Windschutzscheiben von Leichtflugzeugen durchlöchern.

n. Wenn mit dichter Vogelsammlung gerechnet wird, vermeiden Sie Sink- und Landeanflug mit hoher Geschwindigkeit. Halbierung der Geschwindigkeit reduziert die Aufprallenergie auf ein Viertel.

o. Wenn Sie während des Anfluges Vogelschwärme antreffen, starten Sie durch zu einem zweiten Landeversuch, denn dann ist Ihr Anflug vielleicht frei.

4. Nach dem Flug

a. Überprüfen Sie das Flugzeug nach der Landung auf Beschädigungen, falls Vogelschlag vorgekommen ist.

b. Melden Sie **alle** Vogelschläge mit dem gelben National Bird Strike Reporting Formular CA 1282, das im Briefing Room/Control Tower/Flying Club erhältlich ist (in der BRD sind ähnliche Formulare verfügbar).

c. Wenn Sie sich über die Vogelart nicht sicher sind, senden Sie die Überbleibsel (sogar Federfragmente können genügen) zur Identifizierung an die Anschrift auf der Rückseite des Meldeformulars (In der BRD: DAVVL e.V., Fröschenpuhl 6, W-5580 Traben-Trarbach).

d. Fotografieren Sie etwaige Schäden und senden Sie das Bild an die CAA Safety Promotion Section. (In der BRD an die vorg. Anschrift.)

5. Zusammenfassung

- Überprüfen Sie NOTAMS/ATIS auf Angaben zur Vogelaktivität am Abflug- und Ziel-
flugplatz.
- Planen Sie, so hoch wie möglich zu fliegen, die meisten Vögel fliegen unterhalb von
2500 ft.
- Viele gefährliche Vogelarten sind so gefärbt, daß sie mit dem Hintergrund **verschmel-**
zen.
- Wenn Sie gefährliche Vögel auf oder in der Nähe der Start- und Landebahn sehen,
lassen Sie sie **VOR** Ihrem Start verscheuchen.
- Je größer die Geschwindigkeit, umso größer die Gefahr und umso größer die möglichen
Schäden.
- Üblicherweise entkommen Vögel durch Wegtauchen, versuchen Sie deshalb, **über sie**
hinwegzufliegen, aber riskieren Sie **KEIN** Überziehen oder Trudeln.
- Windschutzscheiben usw. von Flugzeugen der Allgemeinen Luftfahrt müssen Vogel-
schlägen **NICHT** standhalten können.
- Lassen Sie sich bei zerbrochener Windschutzscheibe nicht verwirren - **FLIEGEN SIE**
DAS FLUGZEUG.
- Melden Sie **ALLE** Vogelschläge und verwenden Sie dafür das entsprechende Meldefor-
mular (Fotos von Schäden sind nützlich).
- Wenn Sie sich über die Vogelart **NICHT SICHER** sind, senden Sie Federn und andere
Überbleibsel an die auf dem Meldeformular angegebene Anschrift.

6. Literatur

Hild, J. (1985):

Auch Vögel haben ihre Procedures. Vogel und Luftverkehr 2/85: 99-105.

HILD, J. (1985):

Vogelschläge, oft unterschätzte Gefahr für die Allgemeine Luftfahrt. Aerokurier 10.

HILD, J. (1987):

Minimalprogramm zur Vogelschlagverhütung auf Landeplätzen und bei der Allgemeinen Luftfahrt. Vogel und Luftverkehr 7/1: 55-62.

SENGESPEIK, D. (1991):

Rechtliche Grundlagen der Vogelschlagverhütung unter besonderer Berücksichtigung der RVV-Flugplätze. Vogel und Luftverkehr 11/2: 116-121.

HEINZ TROMMER VERSTORBEN !

Erst jetzt erhalten wir Nachricht vom Tod unseres ehemaligen Mitgliedes Hans Trommer, der am 02. September 1990 nach kurzer schwerer Krankheit an den Folgen eines Herzinfarktes starb. Heinz Trommer war vom 01.09.1952 bis zum 31.07.1981 bei der Deutschen Lufthansa AG tätig. Er begann seine Tätigkeit in der Ingenieurabteilung in Hamburg, und wurde dann nach Frankfurt versetzt, wo er viele Jahre die Abteilung der Wartungsingenieure leitete.

In den letzten Jahren seines Berufslebens war er "Flugsicherheitsbeauftragter für den Bereich Technik". In dieser Funktion wirkte er in zahlreichen Ausschüssen, so auch im "Deutschen Ausschuß zur Verhütung von Vogelschlägen im Luftverkehr e.V.". Hier im DAVVL war er auch maßgeblich daran beteiligt, daß umfassende Untersuchungs- und Beratungsprogramme im nicht-europäischen Ausland im Rahmen einer Art Entwicklungshilfe durchgeführt werden konnten. Sein Leben gehörte der Fliegerei und nicht nur von Berufs wegen der Flugsicherheit. Für den DAVVL war Heinz Trommer ein nimmermüder Berater, der, wenn es um die fliegerische Praxis ging, manche Impulse gab. Seine große Kompetenz, seine gesellige, stets freundliche Wesensart haben ihm im DAVVL viele Freunde gewonnen.

Jochen Hild, Vorsitzender des DAVVL e.V.