

# Hinweise zum Verhalten von Flugzeugbesatzungen bei Wildschlaggefahr

(Advice to flight crews concerning the wildlife hazards)

von PAUL ESCHENFELDER, Cranwood Spring, Texas/USA  
(Aus dem Englischen übersetzt von K.H. Hartmann)

**Zusammenfassung:** Es wird an den Piloten appelliert, die Gefahr des Vogelschlages ebenso einzuschätzen wie andere fliegerische Gefahren z.B. Gewitter. Vor bzw. bei Start sollte ein enger Kontakt mit der Flugsicherung auch Informationen über Vogelschlagrisiko und Vogelzüge einschließen. Während des Fluges kann eine Reduzierung der Fluggeschwindigkeit potentielle Risiken und Schäden mindern. Mit Wetterradar ist es unter bestimmten Bedingungen möglich, Vogelschwärme zu orten. Die Vogelzugzeiten und „Vogelzugwege“ sollten bekannt sein. Auch Kollisionen ohne Schaden unterliegen der Meldepflicht und helfen den Flughafendiensten, Kenntnisse über Vogelansammlungen zu gewinnen.

**Summary:** Pilots are urged to assess bird strike hazards in the same manner as other threats to aviation, e.g. thunderstorm activities. Prior to and during take-off active communication with Air Traffic Control should include information on imminent bird strike hazards and currently migrating birds. While airborne, air speed reduction can contribute to a reduction of potential birdstrike risks and damages. Weather radar can in some situations be used to track flocking birds. Migration periods and migration paths should be known. Bird/Aircraft collisions without any damage must also be reported and can help to enhance knowledge on bird concentrations.

## Vor dem Start

Wenn Sie auf oder in der Nähe der S/L-Bahn wildlebende Tiere wie z.B. Vögel oder Rehwild entdecken, landen oder starten Sie erst dann, wenn die Tiere sich in sichere Distanz entfernt haben. Dadurch kann sich zwangsläufig eine Startverzögerung ergeben von einer Dauer, wie sie sich bei Gewitteraktivitäten auf Ihrem Flugweg ergibt. In den USA ist der Flughafenleiter gemäß *FAR Part 139* für die Reduzierung von Wildschlagrisiken auf dem Flughafen verantwortlich. In vielen anderen Ländern gibt es für die Flughafenleitung ähnliche Vorschriften und Festlegungen mit dem Ziel der Senkung des Wildschlagrisikos. Beim Flughafenleiter

sollte ein entsprechender Maßnahmenplan vorliegen; in der Vergrämung von wildlebenden Tieren ausgebildete Arbeitskräfte sollten ihm zur Verfügung stehen. Erwarten Sie nicht, dass Vögel auf Ihre Maßnahmen mit schnellem „Abflug“ reagieren. Wenn sie sich am Boden aufhalten, sehen sie dem Wind entgegen und werden daher wahrscheinlich Ihr Flugzeug beim Einschwenken in die Startbahn oder dessen Lichter nicht wahrnehmen. Bordradar hat keinerlei nachweisbaren Einfluss auf das Verhalten der Vögel, da sie im x-Band-Bereich nicht hören können. Während einerseits die Vögel ein ausgeprägtes Hörvermögen haben, gibt es andererseits bisher keinen Beweis dafür, dass sie Lärm, wie z.B. das Laufgeräusch eines Düsentriebwerks - irgendwie mit einer Bedrohung assoziieren. Erwarten Sie daher nicht, dass Vögel dadurch zur Flucht veranlasst werden.

Gemäß *FAR Part 91* sind US-Piloten dazu verpflichtet, „...alles Wahrnehmbare zu erfassen und ihr Flugzeug von Hindernissen und Gefahren, einschließlich der Vögel, fernzuhalten.“ Halten Sie daher vor dem Abflug Ausschau nach wildlebenden Tieren, suchen Sie auf der S/L-Bahn nach möglichen weiteren Gefahren und reagieren Sie auf das Auftauchen von Tieren oder auf mündliche Warnungen genau so, wie Sie das auch bei anderen fliegerischen Gefahren tun würden.

Informieren Sie umgehend die Flugsicherung, sobald Sie auf dem Flughafen oder während des Fluges ein Wildschlagrisiko erkennen. Auch wenn *gemäß Absatz 2-1-22 der FAA Order 7110.65 (Controller's Handbook)* die Flugsicherung verpflichtet ist, Hinweise über gemeldete Vogelaktivitäten (Vogelart, Ortsangabe, Flugrichtung) weiterzuleiten, verwenden Sie in ihrem Bericht die Kennung PIREP, um sicher zu stellen, dass die Flugsicherung dadurch erfährt, dass sie andere Flugzeuge zu warnen haben.

Beim Start in dichter Folge, wie das an einem Verkehrs-/Knotenpunkt üblich ist, seien Sie besonders vorsichtig, wenn wildlebende Tiere in der Nähe sind. Dabei ist es durchaus möglich, dass das erste oder zweite Flugzeug Futter suchende oder sich dort aufhaltende Vögel über die S/L-Bahn oder die Abflugzone hinweg hochscheucht, was dann aber zum Kollisionsrisiko für die nachfolgenden Flugzeuge werden kann. Solch ein Vorgang war eine der Ursachen des Unfalls einer E-3 (B-707) in Alaska 1995. Die Vögel versuchen vielfach zu der Stelle auf dem Flughafen zurückzukehren, von der sie vertrieben wurden, indem sie über dem Flughafen in „Warteposition“ gehen. Wenn also das erste Flugzeug Vogelschwärme hochscheucht, warten Sie mit dem nächsten Start, bis der Vogelschwarm das Gebiet verlassen hat.

### **Während des Fluges**

Mehr als 90% der Vogelschläge ereignen sich unterhalb einer Höhe von 2.300 ft. Beim Start in einem Gebiet mit großer Vogelaktivität gewinnen Sie so schnell wie

möglich Höhe. Wenn Sie auf Strecke plötzlich Vögel antreffen, ziehen Sie die Maschine schnell hoch - soweit das flugtechnisch möglich ist. In einer Kollisions-situation neigen Vögel dazu, ihre Flügel anzulegen und vor dem Störenfried abzu-tauchen. Seien Sie jedoch darauf vorbereitet, dass die Vögel zur Vermeidung einer Kollision blindlings in alle Richtungen auseinanderfliegen, wenn sie dicht über dem Boden sind und nicht tiefer gehen können.

Bei entsprechenden Vogelaktivitäten erwägen Sie, die Flugeschwindigkeit zu drosseln. Bei einer Kollision kann eine geringere Geschwindigkeit einen Schaden begrenzen, da die Wucht des Aufpralls bestimmt wird durch *Masse mal Geschwin-digkeit zum Quadrat*. Geringere Geschwindigkeit des Flugzeuges gibt den Vögeln mehr Zeit zu reagieren, Kollisionen können daher vermieden werden.

Wenn gemeldet wird, dass sich auf oder in der Nähe einer genutzten S/L-Bahn wildlebende Tiere aufhalten, so ersuchen Sie um eine andere Bahn. Vermeiden Sie das Überfliegen Wildtier-freundlicher Gebiete. Vögel lieben das Wasser, wie z.B. Rückhaltebecken, Seen und Küsten. Ersuchen Sie ggf. um Zuteilung einer anderen Strecke, falls die Ihnen zugewiesene über oder in die Nähe von Gebieten mit star-ken Tierpopulationen führt.

### **Flugzeugzulassung**

Obwohl moderne Flugzeuge in vielerlei Hinsicht stabil gebaut sein sollen, können sie den Piloten jedoch nicht gegen alle Arten von Wildschlagrisiken schützen. Bisher sind bereits alle modernen Flugzeugrumpfe von Vögeln durchschlagen worden - offenbar sind die B-737 und B-727 insbesondere im Bugbereich am ehes-ten einem Durchschlagen ausgesetzt. Im Jahre 1997 wurden drei Besatzungsmit-glieder bei drei verschiedenen Vorkommnissen verletzt, als Vögel auf ihre Cock-pitfenster aufschlugen. Obwohl die Fenster an sich nicht durchschlagen wurden, erlitten die Piloten Verletzungen, als die innere Scheibe zertrümmert und die Pilo-ten mit Glassplittern übersät wurden.

Keinem der gegenwärtig eingesetzten Strahltriebwerke kann bescheinigt werden, dass es bei Vogelschlag von sogar **nur einer** großen Gans noch weiterlaufen kann. Gänse und Schwäne sind gesellige Tiere und treten in Schwärmen auf. Die Gefähr-lichkeit einer Begegnung mit großen Vögeln, wie z.B. Gänsen, Schwänen, Adlern, Geiern usw. kann nicht oft genug hervorgehoben werden. Aber auch kleinere in Schwärmen auftretende Wildtiere, wie z.B. Stare , die häufig zu Hunderten oder Tausenden in Schwärmen umherfliegen, können sich in gleicher Weise auf Flug-zeugtriebwerke auswirken. Triebwerke werden als Typ und nicht als System für ein bestimmtes Flugzeug zugelassen. Wenn bei einer Kollision die Anzahl von Wildtieren groß genug ist, können sie die Triebwerke so weit beschädigen, dass

diese abgeschaltet werden oder mit solch geringem Schub weiter laufen müssen, dass sich die Maschine nicht mehr in der Luft halten kann.

### **Vogelzug**

In Nordamerika findet im Frühjahr und Herbst jeden Jahres eine Vogelwanderung von mehr als 300 Millionen Tieren statt. Die vier Hauptflugwege - Atlantik, Pazifik, Mississippi und Mitte - liegen an den beiden Küstenlinien, dem Mississippi und in den Great Plains östlich der Rocky Mountains. Entscheidend für den Beginn des Vogelzuges ist das Wetter. Wetterradar ist in der Lage, riesige Vogelschwärme mit Südkurs im Herbst parallel zu ausgeprägten Kaltfronten nachzuweisen, wenn sie über das Land hinwegziehen. Häufig warten wandernde Vögel am Boden auf günstigen Höhenwind. Je nach Wetter fliegen Wasservögel während des Vogelzuges tagsüber und auch nachts - und das üblicherweise immerhin bis zu einer Höhe von 10.000 ft. Dieser halbjährliche Vogelzug ist die Ursache zusätzlicher Risiken für die Luftfahrt, da ziehende Vögel sich den am Flughafen ansässigen Vögeln hinzugesellen und dadurch die Wahrscheinlichkeit von Kollisionen erhöhen.

Auch, wenn Frühjahrs- und Herbstzug für zwei Höhepunkte außergewöhnlicher Risiken verantwortlich sind, gibt es noch einen anderen Zeitraum mit erhöhtem Risiko - den Sommer, da die noch unerfahrenen Jungtiere zu fliegen beginnen und die erwachsenen Vögel ihre Flugfedern abwerfen, wodurch ihre Manövrierfähigkeit eingeschränkt wird.

### **Meldewesen**

Wenn Sie in den USA eine Wildschlaggefahr erkennen, oder Ihnen eine Vogel- oder sonstige Tierkollision zustößt, dann füllen Sie den entsprechenden Meldebogen Ihrer Gesellschaft aus. Diese Meldungen sollten auch dann abgesetzt werden, wenn an Ihrem Flugzeug kein Schaden eingetreten ist, da sie die Grundlage für die Dokumentation und für die Anforderung von Maßnahmen bei den zuständigen Behörden zur Minderung von Wildschlagrisiken sind. Ohne diese Meldungen ist es schwierig oder gar unmöglich, der Notwendigkeit von Verbesserungen Nachdruck zu verleihen.

### **Literatur:**

ESCHENFELDER, P. (1998): Advice to flight crews concerning the wildlife hazard to aircraft. IBSC Conference 24, WP 4, Stara Lesna/Slovakia.

*Anschrift des Verfassers:*

Captain Paul Eschenfelder  
US Air Line Pilots Association  
16326 Cranwood  
11319 Spring, Texas/USA