

## **Fünfzehn Jahre Datensammlung durch das Vogelschlag-Informationssystem der ICAO (IBIS)**

(Fifteen years of data collection  
by the ICAO Birdstrike Information System (IBIS))

von ALISTAIR PINOS, Montreal/Kanada

(Aus dem Englischen übersetzt von K.H. Hartmann, Oberursel/Ts.)

(Abdruck mit freundlicher Erlaubnis der ICAO/Montreal – Reprint with friendly permission of ICAO/Montreal)

**Zusammenfassung:** Diese Veröffentlichung enthält einen kurzen Überblick über das „ICAO Bird Strike Information System“. Es werden diskutiert (a) das IBIS-Meldformblatt, (b) der Wechsel vom Zentral-Computer zum PC-gestützten System sowie (c) das Vogelschlag-Meldewesen und die Bearbeitung der Vogelschlag-Meldungen. Ferner werden IBIS-Statistiken vorgelegt, die aus 62.000 der ICAO im Laufe von 15 Jahren seit dem Bestehen des IBIS gemeldeten Vogelschlagereignissen erstellt wurden.

**Summary:** This paper contains a brief summary of the ICAO's Bird Strike Information System. It discusses the IBIS reporting form, the change from a mainframe computer to a PC-based system and the reporting and processing of bird strikes. The author further presents some IBIS statistics, taken from the more than 62.000 bird strikes which have been reported to ICAO during the fifteen years that IBIS has been in operation.

### **1. Einleitung**

Seit 1965 sammelt die ICAO Vogelschlagdaten. Doch erst ab 1979 wurden die Mitgliedstaaten der ICAO durch „ICAO State Letter AN 4/9.1-79/179 vom 23. November 1979“ ersucht, sämtliche Vogel-/Flugzeugkollisionen für die Eingabe in das neue Datenerfassungs- und -suchsystem zu melden. Diese Mitteilung informierte die Staaten darüber, daß die ICAO für die Speicherung und Analyse der zu sammelnden Daten neue Computer-Programme entwickelt. Zur Unterstützung dieser Datensamm-

lung wurde durch die Mithilfe einer Expertengruppe ein Vogelschlag-Meldeformblatt der ICAO entwickelt. Attachment A zu dem o.a. „State Letter“ enthielt das Meldeformblatt für die eigene Vervielfältigung in den Staaten, um dadurch dessen Nutzung zu beschleunigen und die gesammelten Daten zu vereinheitlichen. Eine Anleitung zur Arbeit mit dem Meldeformblatt wurde beigegeben. Seit seiner Einführung ist dieses Formblatt weitgehend akzeptiert worden und wird heute als das grundlegende Meldeinstrument durch jene Staaten verwendet, die der ICAO Vogelschlagereignisse melden. Diejenigen Staaten, die das IBIS-Formblatt nicht nutzen, melden jedoch in enger Anlehnung an das IBIS-Format entweder auf Belegblatt in Tabellenform oder mittels Computer-Diskette.

## **2. Das IBIS-Computer System**

Das IBIS wird seit 1980 betrieben und enthält gegenwärtig Informationen über mehr als 62.000 Vogelschlagereignisse.

Bis 1995 wurde für das IBIS ein Zentral-Computer eingesetzt. Mit zunehmendem Einsatz von Personal-Computern (PCs) sowie angesichts ständiger Verbesserungen der Leistungsfähigkeit und der Software der PCs entschloß man sich, die Möglichkeiten eines Übergangs des IBIS vom derzeitigen Zentralcomputer-System zum PC-gestützten System zu prüfen. Die Zweckmäßigkeit eines solchen Wechsels wurde erkannt, und die Entwicklung des neuen Systems begann Mitte 1994 ernsthafte Formen anzunehmen. Das PC-gestützte System war Ende 1995 für die Datenerfassung einsatzbereit und benötigt zwei PCs für die Datenerfassung und ein separates Zusatzgerät für die Datenspeicherung. Aus Kompatibilitätsgründen behält das PC-gestützte System sämtliche für das Vorgängersystem entwickelten Datenfelder und codierten Daten bei. Gegenwärtig werden die Ausgabeformate des IBIS auf ihre Relevanz und weitere Eignung für die Nutzung in dem neuen System geprüft.

## **3. Die Meldung und Bearbeitung von Vogelschlägen**

Bis zur Einführung des IBIS-Meldeformblattes gab es kein einheitliches Meldeverfahren. Praktisch wurden viele verschiedenartige Formblätter verwendet, und die gesammelten Daten waren daher auch sehr unterschiedlich. Für die Auswertung der Vogelschläge auf internationaler Ebene ist ein vereinheitlichtes Meldeformblatt besonders wichtig, und sämtliche Vogelschlagereignisse sollten mittels dieses Formblattes gemeldet werden. Bei Nutzung eines Standardformates an allen Flughäfen innerhalb eines Staates ist es möglich, diejenigen Daten zu sammeln, die für die Entwicklung von

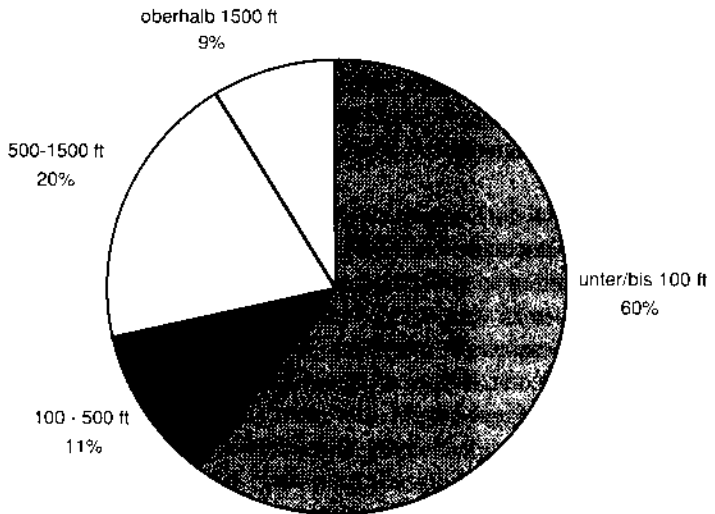
Programmen erforderlich und den spezifischen Belangen des jeweiligen Staates angepaßt sind. Ähnliches gilt, wenn mehrere Staaten innerhalb einer Region über abgestimmte Datensammelprogramme verfügen und diese dem IBIS melden; dann kann die ICAO innerhalb eben dieser Region den Grad der Vogelschlaggefahr einschätzen und die entsprechenden Staaten durch Seminare und Kurse in deren Arbeit unterstützen.

Da dem IBIS nun mal die Daten in vielerlei Formaten, d.h. mittels verschiedener Medien und in fünf verschiedenen Sprachen gemeldet werden, müssen die Felder auf den Meldeformblättern so vollständig und so genau wie möglich ausgefüllt werden, um Unstimmigkeiten zu vermeiden, durch die eine vergleichende Analyse der Daten erschwert würde. Staaten, die ihre Daten in deutlich anderem als dem vom IBIS geforderten Format melden, werden dringend ersucht, das IBIS-Format zu übernehmen, insbesondere, wenn Haupt-Datenfelder nicht ausgefüllt werden. Haupt-Datenfelder sind solche, die für die Speicherung und Analyse von Daten benötigt werden, z.B. Datum des Vogelschlages, Flugzeugzulassung, -hersteller, -typ und -version, sowie Name des Flughafens. Die Nicht-Ausfüllung solcher Datenfelder durch einen zu meldenden Staat schafft ein „Loch“ in der Datenbank, belastet die Daten und beeinträchtigt deren Genauigkeit.

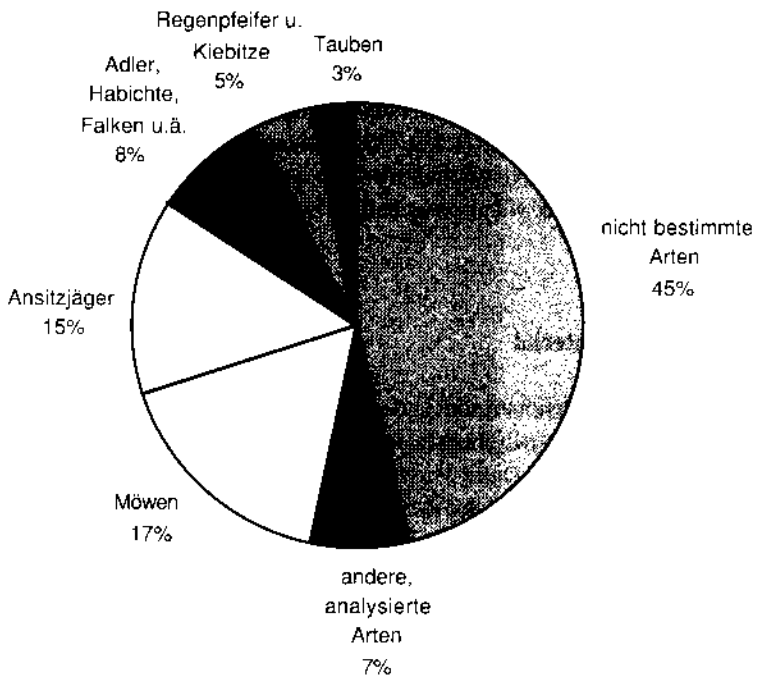
Zur Absicherung der Genauigkeit aller im IBIS enthaltenen Datenbanken werden bei der Erfassung zahlreiche sachliche Überprüfungen durchgeführt. Zum Beispiel, werden bei sämtlichen Zulassungen Hersteller und Typ von Flugzeug und Triebwerk(en) geprüft. Weitere Beispiele solcher Überprüfungen sind Flugphase und Höhe über Grund, die miteinander verglichen werden, damit z.B. ein Flugzeug nicht als „über Grund“ gemeldet wird, während es bereits bei der Landung ausrollt.

#### **4. Das IBIS-Material**

Vogel-/Flugzeugkollisionen sind in der Tat eine weltweite Erscheinung. Seit 1980 haben bisher 108 ICAO-Mitgliedstaaten und –Territorien dem IBIS mehr als 62.000 Vogelschläge gemeldet. Diese Vogelschläge haben sich in 177 Staaten und Territorien ereignet. Sieben Prozent der dem IBIS gemeldeten Vogelschläge hatten kleinere, 3 Prozent jedoch schwere Flugzeugschäden zur Folge. Die bei diesen Vogelschlägen entstandenen genauen Kosten wird man wohl niemals genau erfahren. Doch nach bisherigen Schätzungen belaufen sich die Kosten für Schäden an Flugzeugen allein in den USA auf mehr als hundert Mio. US-Dollar pro Jahr. Eine Analyse der 62.416 überprüften z.Z. in der IBIS-Datenbank enthaltenen Vogelschlagereignisse führte zu folgenden Erkenntnissen:



**Abb. 1: Vogelschläge und Flughöhen**



**Abb. 2: An Vogelschlägen beteiligte Vogelarten**

Die große Mehrheit der Vogelschläge ereignete sich auf oder in der Nähe von Flughäfen, und zwar während der Landung oder beim Abflug, am häufigsten beim Start und im Anflug, 60% der Vogelschläge ereigneten sich in einer Höhe von 100 ft (GND) oder darunter, 11% oberhalb 100 ft (GND), aber unterhalb 500 ft (GND). Von den übrigen Vogelschlägen ereigneten sich 20% oberhalb von 500 ft (GND), aber unterhalb 1500 ft (GND) und 9% oberhalb 1500 ft (GND) (vgl. Abb.1).

Von den an die ICAO gegebenen Vogelschlagmeldungen enthielten 33.603 Fälle Angaben über die Vogelart – das sind 54 Prozent der Gesamtzahl aller analysierten Vogelschläge. Mit 10.379 gemeldeten Kollisionen sind Möwen die am häufigsten gemeldete/beteiligte Vogelart. Außerdem waren beteiligt: Anszitzjäger (Greife) in 9.074 Fällen, Adler, Habicht, Falken u.ä. in 4.875 Fällen, Regenpfeifer und Kiebitze in 2.968 Fällen sowie Tauben in 1.973 Fällen (vgl. Abb. 2).

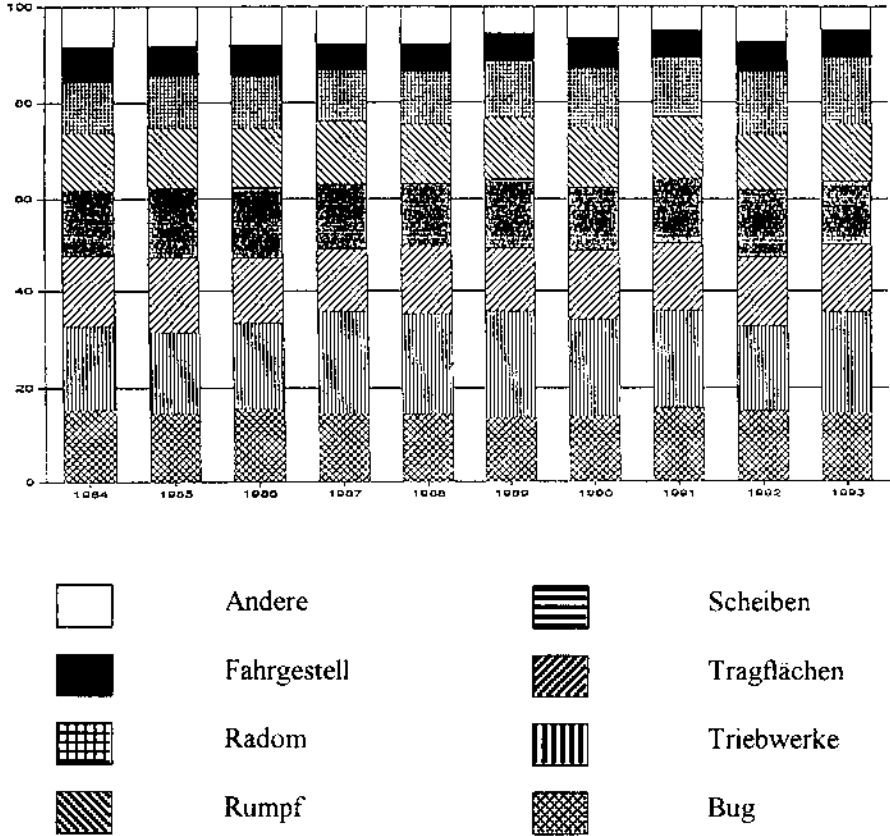
Die folgende Tabelle 1 zeigt den Zusammenhang zwischen der Vogelart und dem Grad des Schadens in denjenigen Fällen, da sowohl Vogelart **und** Schaden gemeldet wurden. Man erkennt, daß Adler und Greifvögel – im Vergleich zur Gesamtzahl aller Vogelschläge mit gemeldeter Schadensfolge – zu einem größeren Prozentsatz an Kollisionen mit kleineren bis schweren Schäden beteiligt sind. Anszitzjäger waren prozentual am wenigsten an Vogelschlägen mit Schadensfolge beteiligt.

**Tabelle 1: Vogelschläge, Vogelgruppen und Schadensausmaß**

Vogelart	Anzahl der gemeldeten Vogelschläge	Vogelschlag mit geringem Schaden	Geringer Schaden in % d. Gesamtzahl	Vogelschlag mit schwerem Schaden	Schwere Schäden in % der Gesamtzahl
Möwen	10.379	675	7	408	4
Anszitzjäger	9.074	193	2	74	1
Adler u.a. Greife	4.875	520	11	266	5
Regenpfeifer u. Kiebitz	2.968	151	5	106	4
Tauben	1.973	138	7	122	6

Die meisten Schadensfälle bei den Vogelschlägen ereigneten sich an Flugzeugtriebwerken, die 10.957 mal getroffen wurden. Dies sind etwa 18% der gegenwärtig untersuchten Vogelschläge. Triebwerke wurden in 3.285 Fällen beschädigt, das sind 5% der Gesamtzahl von Vogelschlägen. Wenn man jedoch die Triebwerkstreffer für sich betrachtet, hatten 30% der Vogelschläge Schäden zur Folge. Andererseits ereigneten sich Vogelschläge am Bug des Flugzeugs (außer Radarhaube) in 8.131 Fällen, das sind 13% der Gesamtzahl, wobei nur 354 Fälle bzw.

0,5 Prozent Schaden zur Folge hatten. Abb. 3 enthält für den 10-jährigen Zeitraum von 1984 bis 1993 eine Darstellung mit der prozentualen Verteilung der Vogelschläge auf die Flugzeugteile. Es ist bemerkenswert, daß – während die Anzahl der getroffenen Teile von Jahr zu Jahr variiert – die prozentuale Verteilung der getroffenen Teile nur sehr wenig schwankt.



**Abb. 3: Prozentuale Verteilung der Vogelschläge auf die Luftfahrzeugteile**

Während es bei den dem IBIS gemeldeten Fällen die vorg. geringeren bzw. schwereren Schäden gab, waren nur in 3% der Fälle vorzeitige Sicherheitslandungen und 2% Startabbrüche erforderlich. Dies sind die beiden häufigsten und bekanntesten Auswirkungen nach Vogelschlag bei fliegenden Flugzeugen.

## 5. Schlußbemerkung

Seit seinem Inkrafttreten im Jahre 1980 dient das IBIS der Sammlung und Verbreitung von Informationen über Vogel-/Flugzeugkollisionen. Das System erfuhrt Unterstützung unter den ICAO-Mitgliedstaaten, die von Anfang an ihre Vogelschlagdaten konsequent liefern und weiter liefern werden. Solche zuverlässigen Daten bilden den Kern der IBIS-Datenbank, die immer weiter wächst und verbessert wird. Es wird eine entsprechende Beteiligung an den IBIS-Daten sowie deren Nutzung angestrebt, um das Vogelschlagproblem verstehen und dann auch entschärfen zu können. Daher werden den ICAO-Mitgliedstaaten sowie auch sonstigen interessierten Institutionen auf Antrag spezielle IBIS-Analysen zur Verfügung gestellt durch: The Secretary-General, International Civil Aviation Organization, 1000 Sherbrooke Street West, Suite 400, Montreal, Quebec, Canada, H3A 2R2.

## 6. Literatur

PINOS, A.: (1996): Fifteen years of data collection by the ICAO bird strike information system (IBIS). Minutes BSCE 23/WP 3, London.

*Anschrift des Verfassers:*

Alistair Pinos  
Aerodromes, Air Routes, Ground Aids Section  
International Civil Aviation Organization  
Montreal, Quebec  
Canada