

Internationale Vogelschlagstatistik für das Jahr 1998 weltweit

(World-wide Bird Strike Statistics 1998)

von JOCHEN HILD, Traben-Trarbach

Zusammenfassung: Die ICAO führt in ihrem IBIS-System eine sog. Vogelschlag-Datenbank, an die alle Vogelschläge seitens der Luftfahrzeughalter gemeldet werden sollen. Da die Meldungen bedauerlicherweise oftmals mit großem Zeitverzug eingehen, kann die internationale Statistik auch nur entsprechend berichten. Für das Berichtsjahr 1998 gingen 6.239 Meldungen von 38 Staaten über vogelschlagbedingte Zwischenfälle in 110 Staaten ein.

Summary: The ICAO Bird Strike Information System (IBIS) is equipped with a data base designed to be used as a collecting centre to receive any bird strikes aircraft operators are expected to report. Since, however, such reports in many cases are regrettably received rather late the international statistics can likewise be evaluated only with some similar delay. For 1998 6239 reports from 38 countries were received on bird strikes that had occurred in 110 countries.

1. Monatliche und tageszeitliche Verteilung

Insgesamt wurden für das Jahr 1998 weltweit 6.239 Vogelschläge registriert. Davon wurden für die Frühjahrsmonate März bis Mai 14 % der Vogelschläge gemeldet, für die Sommermonate Juni bis August 35 %, für die Herbstmonate September bis November 31 % und für die Wintermonate Dezember bis Februar 15 % (Rest ohne konkrete Angabe.)

Da die vorliegende ICAO-Statistik keine Zuordnung von Flugphasen vornimmt, lassen sich aus diesen Zahlen auch keine Hinweise auf Vogelzug als Zwischenfallursache finden; leider wurden den einzelnen Monaten keine Angaben über Vogelarten zugeordnet, aus denen sich Rückschlüsse auf das Zugeschehen hätten ziehen lassen. Die vergleichsweise hohe Zahl von Vogelschlägen in den Monaten Dezember bis Februar sowie die vergleichsweise geringe Zahl der Sommer-Vogelschläge deutet möglicherweise auf eine Anzahl von Zwischenfällen im Bereich der Südhalbkugel hin, denn Australien, Südamerika und SO-Asien meldeten ebenso wie etwa Südafrika.

Interessant ist die Verteilung der Vogelschläge auf die verschiedenen Tageszeiten. Tags ereigneten sich 64 % der Zwischenfälle, während der Morgen- und Abenddämmerung jeweils 5 % der Vogelschläge zugeordnet werden konnten, was in etwa auch den Verhältnissen in Mitteleuropa entspricht. Für den Nachtzeitraum wurden 22 % der Zwischenfälle registriert (Rest ohne Angabe), was seine Erklärung auch darin findet, dass insbesondere im tropischen Raum sowie auf der Südhalbkugel die stündlichen Frequenzen der Flugbewegungen oftmals völlig anders sind als in Mitteleuropa, abgesehen davon, dass es dort Nachtflugverbote bzw. -einschränkungen kaum gibt. Aufschlussreich ist die Feststellung dass Wasservogel wie Enten, Gänse und Möwen, aber auch Limikolen und Eulen mit fast 75 % an den Nachtvogelschlägen beteiligt waren, während die sonst häufigen Kleinvögel, Stare und Rabenvögel nur unwesentlich hervortreten ganz im Gegensatz zu den Tagvogelschlägen.

2. Verteilung nach Flugphasen, Flughöhen und Fluggeschwindigkeiten

Der weitaus größte Anteil der Vogelschläge (34 %) ereignete sich im Anflug, d.h. nach den vom IBSC aufgestellten Regeln also **außerhalb** von Flughäfen in Höhen zwischen 200 ft und 1000 ft (GND); im Steigflug, d.h. nach Start in Höhen zwischen 500 ft und 1500 ft (GND) wurden 17 % der Zwischenfälle registriert und im Reiseflug oberhalb 1500 ft (GND) 4 %. Dies zeigt, dass überall den Bereichen **außerhalb** von Flughäfen eine überragende Bedeutung zukommt.

Innerhalb der Flughäfen ereigneten sich bei Start 20 % und bei Landung 15 % der Vogelschläge; zu Grunde gelegt sind auch hier wieder die IBSC-Regeln, dass bei Start Vogelschläge unterhalb 500 ft (GND) und bei Landung unterhalb 200 ft (GND) den Flughäfen zugerechnet werden. (Rest sind Vogelschläge mit ungenauen Angaben.) Es zeigt sich hier eine ähnliche Verteilung wie im Bereich mitteleuropäischer Flughäfen.

Dieser Verteilung der Vogelschläge auf die Flugphasen entspricht nicht ganz die Verteilung nach Flughöhen, aber immerhin ergab sich daraus, dass 66 % der Vogelschläge unterhalb 1000 ft (GND) erfolgten, 6 % zwischen 1001 ft und 2500 ft sowie 8 % über 2500 ft (GND), (Rest ohne genaue Angabe). Auch dies entspricht mit Einschränkungen in etwa den Verhältnissen in Mitteleuropa, wo der Anteil an Vogelschlägen in größeren Höhen z.T. doch erheblich größer war.

Hinsichtlich der beteiligten Vogelarten ergibt sich, dass erwartungsgemäß Kleinvögel, Star, Rabenvögel, Möwen und Greifvögel bei allen Flugphasen dominierten und lediglich ein relativ hoher Anteil von Wasservögeln bei den Reiseflug-Vogelschlägen auffallend war.

Die Fluggeschwindigkeiten, bei denen sich die Zwischenfälle ereigneten, sind nur wenig aussagekräftig, sie tragen allenfalls dazu bei, aufgrund des aufgetretenen

Schadens Rückschlüsse auf die Gewichtsklasse der beteiligten Vogelart zu ziehen. Die meisten Vogelschläge ereigneten sich bei Geschwindigkeiten zwischen 100 und 260 kn; sie entspricht in etwa der Verteilung nach Flugphasen bzw. Flughöhen.

3. Verteilung auf Vogelarten/-gattungen

Nur in 42 % der Zwischenfälle konnten Vogelart oder -gattung genauer bestimmt werden. Dies ist auch verständlich, da keineswegs alle auf S/L-Bahnen und Rollwegen von Flughäfen vorgefundenen Vogelkadaver aus Vogelschlägen stammen müssen; den sog. Wirbelschleppen kommt vermutlich eine weit größere Bedeutung zu. Bestimmt und als Vogelschlag registriert wurden deshalb auch nur solche Reste, die eindeutig aus solchen Kollisionen stammten - z.B. Pilot meldet an Tower Vogelschlag bei Start auf Bahn 09/27, Reste werden anschließend sichergestellt - oder Vogelreste/Blut wurden nach Landung bei der Vor-/Nachflugkontrolle durch Pilot/Techniker festgestellt und sichergestellt. Es ist leicht verständlich, dass bei einem Vogelschlag im Steig- oder Anflug, im Reiseflug oder Sinkflug bei den hohen Fluggeschwindigkeiten oder bedingt durch Niederschläge Vogelreste nur selten am Luftfahrzeug haften bleiben. Manchmal lässt sich auch aus der Art des Schadens auf einen Vogelschlag rückschließen oder der Pilot hat den Vogelschlag bemerkt und zum Mindesten die Vogelgröße (Gattung/Familie) erkannt. Die Bestimmung der Reste ist meist aufgrund kleinster Federteilchen bis zur Vogelgattung, z.B. „Möwe“ oder „Krähe“ möglich. Oftmals sind aber durchaus auch Bestimmungen bis zur Art durchführbar, z.B. „Lachmöwe“ oder „Saatkrähe“, nötigenfalls sogar über eine Aminosäure- oder DNA-Analyse.

Diese Schwierigkeiten bei der Zwischenfalluntersuchung vorausgeschickt, ergibt sich folgende Verteilung auf größere Gruppen von Vogelarten/-gattungen:

keine Bestimmung möglich	58 %
Taucher, Pelikane, Reiher, Störche, Ibis	1 %
Enten, Gänse, Schwäne	4 %
Greifvögel einschl. Falken	6 %
Hühnervögel	< 1 %
Kraniche	< 1 %
Limikolen (Regenpfeifer, Brachvogel, Kiebitz u.a.)	2 %
Möwen	11 %
Tauben	4 %

Edelpapageien u.ä.	< 1 %
Eulen	< 1 %
Kleinvögel (z.B. Mauersegler, Lerche, Schwalben, Sperlinge)	8 %
Stare	2 %
Rabenvögel	3 %

(Fledermaus-Schläge gab es während des Berichtszeitraumes 4)

4. Pilotenbeobachtungen und Vogelschlagwarnungen

Die Angabe in der ICAO-Statistik, dass der Pilot in über 50 % der Zwischenfälle vor oder bei der Kollision den Vogel gesehen hat und sogar Angaben über deren Anzahl machen konnte, wird für unrealistisch gehalten, dennoch aber hier wiedergegeben um zu zeigen, dass offensichtlich eine hohe Motivation zur besonderen Aufmerksamkeit bei den kritischen Flugphasen, Anflug, Landung und Start besteht.

Die Angabe dagegen, dass in 13 % der Zwischenfälle der Pilot zuvor eine Warnung vor Vogelschlag über die Flugsicherung erhalten hatte, ist immerhin erfreulich, wenn auch seine daraufhin möglichen Maßnahmen der Zwischenfallverhütung sehr begrenzt sind. Es entspricht den internationalen Empfehlungen, die zu „Standards“ erhoben werden sollen (MORGENROTH 2001), dass solche Warnungen auf der Basis von visuellen oder Radar-Vogelbeobachtungen, verstärkt abgesetzt werden, um zum Mindesten meist nur kurzfristig bestehende Risiken dem Piloten bewusst zu machen, nach dem oft zitierten Satz „bekannte Gefahr ist halbe Gefahr“.

Für den Bereich der Bundesrepublik gibt es seit vielen Jahren die hoch aktuellen sog. BIRDTAM oder Vogelschlagwarnungen, die 24 Stunden gültigen Vogelschlag-Risiko-Vorhersagen und die 14-tägigen Vogelzug-Informationen im VFR-Bulletin. Die ersten beiden Informationen können über die Flugsicherung oder den Wetterdienst abgerufen werden, sind aber auch über das Internet (www.davvl.de) erhältlich; es wird angestrebt, entsprechende flughafenbezogene Informationen auch über ATIS abrufbar zu machen.

5. Beteiligte Luftfahrzeuge und Schäden

Aus der Verteilung der Vogelschläge entsprechend Luftfahrzeugklassifizierung ergibt sich folgendes Bild:

Propellerflugzeuge unter 5.700 kg	< 1 %
Propellerflugzeuge über 5.700 kg	6 %
Turbo-Jet über 27.000 kg	< 1 %
Turbo-Jet unter 27.000 kg	1 %
Turbo-Prop über 27.000 kg	< 1 %
Turbo-Prop unter 27.000 kg	13 %
Turbo-Fan über 27.000 kg	72 %
Turbo-Fan unter 27.000 kg	6 %
Hubschrauber	1 %
Andere (Ultraleichtflugzeuge, Segler)	< 1 %

Dies entspricht zumindest bei den Turbo-Maschinen deren Anteil am Luftverkehr, während Kleinflugzeuge unter 5.700 kg in dieser Statistik zweifellos unterrepräsentiert sind, was aber mit der Meldefreudigkeit zusammenhängt, die nur dann zum Ausdruck kommt, wenn ein vogelschlagbedingter (Versicherungs-)Schadensfall eingetreten ist.

Weltweit waren im Berichtszeitraum 16,5 % der Vogelschläge mit Schäden verbunden, und zwar Triebwerk 1 (20 %), Tragflächen/Rotor (19 %), Triebwerk 2 (17 %), Radom (10 %), Rumpf (9 %), Cockpitscheiben (5 %), der Rest verteilt sich mehr oder weniger gleichmäßig auf die übrigen Teile eines Luftfahrzeuges. Vogelschlag bedeutet also nicht in jedem Fall Schaden, wohl aber Risiko. Das zeigt sich am eindrucksvollsten in einem Vergleich zwischen dem prozentualen Anteil der getroffenen und dem der beschädigten Teile. So wurde der Radom in 13 % der Zwischenfälle getroffen, in 10 % beschädigt, Triebwerk 1 und 2 wurden in 8 % bzw. 5 % der Zwischenfälle getroffen, aber in 20 % bzw. 17 % beschädigt; demgegenüber wurden Cockpitscheiben in 19 % der Zwischenfälle getroffen, aber nur in 5 % der Fälle beschädigt. Das belegt, dass die Triebwerke nicht nur am anfälligsten gegen Schäden sondern diese Schäden auch am risikoreichsten sind.

6. Bedeutsame Vogelschläge 1998

Aus der Zahl der eingangs genannten Zwischenfälle nimmt die ICAO jährlich die Fälle heraus, die zu besonders bedeutsamen Schäden oder Folgen geführt haben. Dies sind sowohl substanzielle Schäden als auch Startabbruch, Sicherheitslandung, Triebwerkstillstand, Notlandung aber auch Schäden, die zwar zu hohen Schadenskosten führten aber keinerlei Einfluss auf den Flugablauf hatten. Dies vorausgeschickt, ergibt sich folgendes Bild:

Innerhalb des Jahres 1998 gab es weltweit 143 solcher Fälle, die sich deutlich im März, Juli und September/Okttober häuften; der Vogelzug scheint hier also eine gewisse Rolle gespielt zu haben insbesondere, wenn man berücksichtigt, dass an diesen Zwischenfällen sehr wesentlich Möwen und andere Wasservögel aber auch Greifvögel beteiligt waren, während die sog. Allerweltsvögel wie Krähen, Star, Tauben deutlich zurücktraten. Auf die mögliche Bedeutung des Vogelzuges weist auch die Tatsache hin, dass nur 64 % dieser Zwischenfälle tags, 36 % aber zwischen Sonnenuntergang und Sonnenaufgang stattfanden und das auch noch zu 54 % im Steigflug, der an den Gesamtvogelschlägen nur zu 17 % beteiligt war.

Bei den Auftreffstellen am Luftfahrzeug kam es zu einer mehr oder weniger gleichmäßigen Verteilung auf Cockpit, Nase, Triebwerk 1, Tragfläche/Rotor und Rumpf; die Schäden erstreckten sich jedoch im Wesentlichen auf Triebwerk 1 (30 %), Triebwerk 2 (30 %, obwohl nicht direkt getroffen), Radom und Tragfläche mit jeweils 8 %.

72 % der „bedeutsamen“ Vogelschläge wurden als „substanziell“ eingestuft, d.h., sie waren mit hohen Schadenskosten verbunden. In 23 % der Fälle kam es zum Startabbruch, in 62 % zu einer Sicherheitslandung, in 17 % zu einem Triebwerkstillstand und in < 1 % der Fälle zu einer Notlandung.

7. Literatur:

ICAO Ref. AN 4/9.1.1-00/80

Morgenroth, C. (2001): Werden ICAO-Vogelschlagempfehlungen zu Standards erhoben? Vogel und Luftverkehr 21. Jg. Heft 2/2001. Traben-Trarbach: 31-33.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Jochen Hild

Fröschenpuhl 6

56841 Traben-Trarbach

j.hild@davvl.de