

Internationale Vogelschlagstatistik für das Jahr 1999 weltweit (World-wide Bird Strike Statistics 1999)

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 1999 gingen 7.206 Meldungen von 38 Staaten über vogelschlagbedingte Zwischenfälle in 112 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 1999 7206 reports from 38 countries were received on bird strikes that had occurred in 112 countries.

1. Monatliche und tageszeitliche Verteilung

Insgesamt wurden für das Jahr 1999 weltweit 7.206 Vogelschläge registriert. Davon wurden für die Frühjahrsmonate März bis Mai 23 % der Vogelschläge gemeldet, für die Sommermonate Juni bis August 32 %, für die Herbstmonate September bis November 32 % und für die Wintermonate Dezember bis Februar 13 %.

Die vergleichsweise hohe Zahl von Vogelschlägen in den Monaten Dezember bis Februar 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 68 % der Zwischenfälle, während der Morgen- und Abenddämmerung 5 % bzw. 4 % der Vogelschläge zugeordnet werden konnten, was in etwa auch den Verhältnissen in Mitteleuropa entspricht. Für den Nachtzeitraum wurden 23 % der Zwischenfälle registriert, 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 Nachtflugverbote bzw. -einschränkungen kaum gibt. Aufschlussreich ist die Feststellung dass Wasservögel wie Enten, Gänse und Möwen, aber auch Limikolen und Eulen mit 17 % an den Nachtvogelschlägen beteiligt waren, während die sonst häufigen Kleinvögel, Star und Krähen nur unwesentlich hervortreten ganz im Gegensatz zu den Tagvogelschlägen.

2. Verteilung nach Flugphasen, Flughöhen und Fluggeschwindigkeiten

Der weitaus größte Anteil der Vogelschläge (37 %) 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) 3 %. Dies zeigt, dass überall den Bereichen **außerhalb** von Flughäfen eine überragende Bedeutung zukommt.

Innerhalb der Flughäfen ereigneten sich bei Start 23 % und bei Landung 17 % 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 = Vogelschläge mit ungenauen Angaben).

Dieser Verteilung der Vogelschläge auf die Flugphasen entspricht nicht ganz die Verteilung nach Flughöhen, aber immerhin ergab sich daraus, dass 87 % der Vogelschläge unterhalb 1000 ft (GND) erfolgten, 6 % zwischen 1001 ft und 2500 ft sowie 7 % über 2500 ft (GND). Dies entspricht mit Einschränkungen in etwa den Verhältnissen in Mitteleuropa, wo jedoch der Anteil von Vogelschlägen in größeren Höhen z.T. doch erheblich höher war.

Hinsichtlich der beteiligten Vogelarten ergibt sich, dass erwartungsgemäß Kleinvögel, Star, Rabenvögel, Möwen und Greifvögel bei allen Flugphasen dominierten und 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 200 kn; sie entspricht in etwa der Verteilung nach Flugphasen bzw. Flughöhen.

3. Verteilung auf Vogelarten/-gattungen

Nur in 35 % der Zwischenfälle konnten Vogelart oder -gattung genauer bestimmt werden. Auf die Gründe dafür wurde in Heft 2/2001 näher eingegangen.

Es ergibt sich folgende Verteilung auf größere Gruppen von Vogelarten/-gattungen:

keine Bestimmung möglich	65 %
Taucher, Pelikane, Reiher, Störche, Ibis	< 1 %
Enten, Gänse, Schwäne	4 %
Greifvögel einschl. Falken	3 %
Hühnervogel	< 1 %
Kraniche	< 1 %
Limikolen (Regenpfeifer, Brachvogel, Kiebitz u.a.)	2 %
Möwen	8,5 %
Tauben	3,5 %
Eulen	< 1 %
Kleinvögel (z.B. Mauersegler, Lerche, Schwalben, Sperlinge), Stare, Rabenvogel	12 %

4. Pilotenbeobachtungen und Vogelschlagwarnungen

Die Angabe in der ICAO-Statistik, dass der Pilot in 42 % der Zwischenfälle vor oder bei der Kollision den Vogel gesehen hat und sogar Angaben über deren Anzahl und Art machen konnte, wird für unrealistisch gehalten.

Die Angabe dagegen, dass in 10 % 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 ersteren beiden Informationen können über die Flugsicherung oder den Wetterdienst abgerufen werden, sind aber auch wie letztere 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	5 %
Propellerflugzeuge über 5.700 kg	< 1 %
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	4,5 %
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 unterrepräsentiert sein dürften.

Weltweit waren im Berichtszeitraum 12,6 % der Vogelschläge mit Schäden verbunden, und zwar Triebwerke (36 %), Tragflächen/Rotor (21 %), Radom (15 %), Rumpf (9 %), Cockpitscheiben (5 %), der Rest verteilt sich mehr oder weniger gleichmäßig auf die übrigen Teile eines Luftfahrzeuges. Vogelschlag bedeutet 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 wurden Cockpitscheiben in 19 % der Zwischenfälle getroffen, aber nur in 5 % der Fälle beschädigt. Bei Triebwerken, Radom und Rumpf dagegen waren die Schadensraten weit höher.

6. Bedeutsame Vogelschläge 1999

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 substantielle 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 1999 gab es weltweit 520 „bedeutsame Vogelschläge“, die sich in den Sommer- und Herbstmonaten häuften und die zu 25 % in den Dämmerungsphasen (jeweils 5 %) sowie nachts (15 %) registriert wurden. Sie betrafen in erster Linie Luftfahrzeuge mit Turbo-Fan-Triebwerken bei Start (42 %), im Steigflug (30 %) und in Flughöhen bis 100 ft (64 %) sowie über 1000 ft (14 %). Verursacher waren vorwiegend Wasservögel, Möwen, Krähen, Star und Kleinvogel, während Greifvögel und Falken daran kaum beteiligt waren. In 38 % der Fälle wurden die Triebwerke beschädigt, 31 % der Vogelschläge hatten insgesamt substantielle Schäden zur Folge; 130 x wurde der Start abgebrochen und in 275 Fällen erfolgte eine Sicherheitslandung. Zu diesen „bedeutsamen Vogelschlägen“ gehörten z.B. folgende Einzelfälle:

- Nach dem Start geriet eine Ente in Triebwerk Nr. 2, welches mit einer solchen Kraft explodierte, dass die Schubumkehr aktiviert wurde. Nach Erreichen einer „sicheren“ Höhe, stoppte der Pilot die Schubumkehr und vollzog eine Sicherheitslandung.
- Bei einem Luftfahrzeug mit zwei Triebwerken wurde durch einen Vogel die Flügelvorderkante getroffen; er durchschlug eine Treibstoffzelle sowie einen Flügelholm und „landete“ vor dem Querruder. Durch starke Vibration kam es zum Stillstand eines Triebwerkes. Die Maschine konnte mit nur einem Triebwerk sicher gelandet werden.
- Beim Start mit 150 kn geriet das Luftfahrzeug in einen Vogelschwarm. Trotz Schadens an beiden Triebwerken wurde der Start fortgesetzt jedoch eine Sicherheitslandung durchgeführt. Triebwerk 2 war völlig zerstört, Triebwerk 1 schwer beschädigt; 400 Vögel wurden getötet. Es wurden Reste von Möwen und Rotkehlchen gefunden.
- Nach einem Vogelschlag wurde eine Sicherheitslandung durchgeführt; bei der Landung platzten 4 Reifen eines Fahrgestells. Es wurde festgestellt, dass der Zwischenfall von Vögeln herrührte, die von einer Müllsortieranlage einer geschlossenen Deponie weggeflogen waren.
- Der Pilot vermutete wegen starker Vibration der Triebwerke einen Reifenschaden und leitete eine Übergewichts-Landung ein. Es wurde festgestellt, dass die Maschine mit 44 Vögeln kollidiert war, die Rumpf und Triebwerke beschädigten. Im rechten Triebwerk mussten 5 Triebwerkschaufeln ersetzt werden, das linke Triebwerk war total zerstört, das Landelicht zerbrochen, 2 Fluggäste mussten sich wegen Herzattacke bzw. Nackenwirbelsyndrom in ärztliche Behandlung begeben, beide Landebahnen des Flughafens mussten für 45 Minuten gesperrt werden, einige Passagiere weigerten sich weiterzufliegen, ebenso die Besatzung.

Literatur:

ICAO Ref. AN 4/9.1.1-01/95 IBIS

MORGENROTH, C. (2001): Werden ICAO-Vogelschlagempfehlungen zu Standards erhoben? Vogel und Luftverkehr, 21 Jg., Heft 2/01, Traben-Trarbach: 31-33.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Jochen Hild
Fröschenpuhl 6
56841 Traben-Trarbach
j.hild@davvl.de