

Die ungewöhnliche Vogelschlagstatistik 1999 und ihre Ursachen

(The Unusual Bird Strike Statistic 1999 and its Reasons)

von C. MORGENROTH, Morbach

Zusammenfassung: Seit 1998 ist der DAVVL e.V. offizielle Meldestelle für Vogelschlagereignisse in Deutschland. Dank der Meldungen von Luftfahrtgesellschaften verfügt er allerdings schon weit länger über verlässliches Datenmaterial. Typische Jahresgänge zum Vogelschlaggeschehen sind daher bekannt. Im Jahr 1999 und 2000 gab es deutliche Abweichungen vom üblichen Jahresgang der Vogelschläge. Die Ursachen werden analysiert und dargestellt. Es deutet alles darauf hin, dass im Jahr 1999 Probleme im Meldeverfahren einer großen deutschen Luftverkehrsgesellschaft ausschlaggebend für den abnormen Kurvenverlauf waren. Im Jahr 2000 sorgte der Witterungsverlauf für Abweichungen von den üblichen monatlichen Vogelschlagzahlen.

Summary: Since 1998 the DAVVL has been the official collecting centre for bird strike reports in Germany. Thanks to the supply of reports from airlines the DAVVL had been collecting reliable data even for many more years even before 1998. The typical annual variations of the bird strike development are well known. In 1999 and 2000 there were distinct deviations from the usual annual variations of the bird strikes. The reasons are investigated and presented. It might be concluded that in 1999 reporting problems of a prominent German airline were the reason of the anomalous trend. In 2000 the weather development temporarily occurring in most parts of the country was likely responsible for the deviations from the usual monthly bird strike numbers.

1. Einleitung

Grundlage einer effektiven Bird Control ist eine aussagekräftige Vogelschlagstatistik. Seit dem Jahr 1998 wird die Vogelschlagstatistik für Deutschland vom DAVVL geführt, der vom Bundesministerium für Verkehr mit dieser Aufgabe offiziell betraut und zur zentralen deutschen Meldestelle für Vogelschlagereignisse benannt wurde.

Der DAVVL verfügt allerdings seit weit mehr als nur vier Jahren über valide Zahlen zum Vogelschlaggeschehen in Deutschland. Sie resultieren aus der Bereitstellung von Daten durch die großen deutschen Airlines und die Bundeswehr. Auch wenn nicht alle Fluggesellschaften ihre Daten zur Verfügung stellten und Meldungen der allgemeinen Luftfahrt fehlten, zeigte sich anhand der alljährlich ähnelnden Zahlen und zeitlichen Verläufe, dass das verfügbare Datenkollektiv repräsentativen Charakter besaß.

Wir wissen von daher, dass die monatliche Anzahl an Vogelschlägen über das Jahr einem typischem Verlauf folgt. Er ist gekennzeichnet von sehr niedrigen Werten während des Winters zu Beginn des Jahres, die mit Einsetzen des großräumigen Vogelzuges im Frühjahr (März) auffällig in die Höhe schnellen und ein erstes Maximum erreichen. Je nach Witterungsverlauf setzen sich die Zahlen im April fort. Sobald aber im Mai und Juni die ersten Jungvögel flügge werden, macht sich dies im steilen Anwachsen der Vogelschlagzahlen bemerkbar, bis in der Regel im Juli das absolute Maximum erreicht wird. Deutlich niedriger gestalten sich die Werte im August und im September. Allerdings setzt das Herbstzuggeschehen nun allmählich ein und sorgt für ein Stagnieren oder gar einen geringen Anstieg der Zahlen im Oktober. Im November und Dezember liegt die Vogelschlaghäufigkeit wieder sehr niedrig. Im Mittel ereigneten sich innerhalb Deutschlands in den vergangenen vier Jahren 612 Vogelschläge pro Jahr mit zivilem Fluggerät deutschen Kennzeichens. Ein bedeutender Teil der Vogelschlagmeldungen kam von einer großen deutschen Fluggesellschaft. Generell beeinflusst der Eingang ihrer Meldungen aufgrund ihres hohen Anteils an Flugbewegungen in Deutschland erheblich den Verlauf der Statistik eines Jahres.

2. Jahresverläufe

Betrachten wir die Verläufe innerhalb der letzten vier Jahre, so passen sich die **Jahre 1997 und 1998** sehr gut dem langjährigen Mittel an (Abb. 1). Im Jahr 1997 wurden für den Bereich Deutschland 561 Vogelschläge von Fluggeräten mit deutschen Kennzeichen und 599 Vogelschläge im Jahr 1998 gemeldet.

Im **Jahr 1999** jedoch wich der Verlauf im Sommer und Herbst in auffälliger Weise von der langjährigen Norm ab. Besonders auffällig war, dass das Sommermaximum im Juli fehlte, und der Wert statt dessen um etwa ein Drittel im Vergleich zu den Vorjahren reduziert war. Dagegen lag der Oktoberwert etwas mehr als ein Drittel über den Werten der beiden Vorjahre. Insgesamt wurden nur 551 Vogelschläge für Deutschland gemeldet. Dieser Wert lag 10 Prozent unterhalb des Mittels der Jahre 1997-2000 von 612 Vogelschlägen pro Jahr.

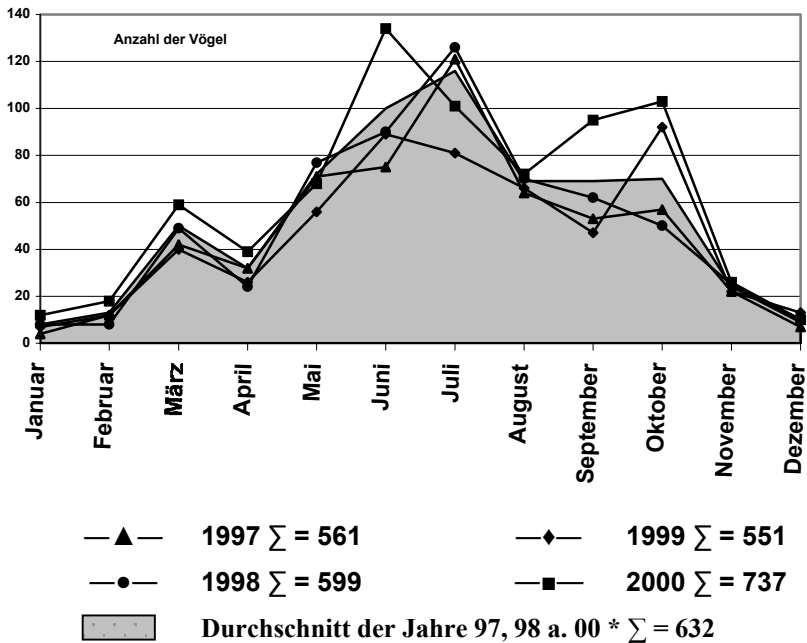


Abb. 1: Jahresverlauf der Vogelschläge in den Jahren 1997, 1998, 1999 und 2000 und der Durchschnitt der Jahre 1997, 1998 und 2000

Der Verlauf der Vogelschläge **im Jahr 2000** besaß sein absolutes Maximum wiederum im Juni. Allerdings war es in diesem Jahr deutlich ausgeprägter und übertraf die Zahlen im Frühjahr und Herbst anders als im Jahr 1999 deutlich. Auch im Oktober zeigte sich ein Ansteigen der Vogelschlagzahlen, was im Vergleich aber etwas geringer als im Jahr 1999 ausfiel. Insgesamt wurden im Jahr 2000 737 Vogelschläge registriert.

3. Ursachenforschung:

Was war passiert, woher rührten diese ungewöhnlichen Zahlen?

Zunächst galt eine Vermutung dem ungewöhnlich warmen Sommer. Jedoch sorgt in Europa warme, trockene Witterung im Allgemeinen für besonders gute Bruterfolge der Vögel. Da aber gerade die im „Umgang“ mit Flugzeugen noch unerfahrenen Jungvögel in verstärktem Maße Opfer von Vogelschlägen werden und für das übliche Sommermaximum an Vogelschlägen ursächlich sind, ist die außerge-

wöhnlich geringe Zahl an Vogelschlagereignissen im Juli des Jahres 1999 nicht mit der herrschenden Witterung zu erklären. Sie hätte eher zu einer Zunahme gegenüber dem mehrjährigen Mittel führen müssen. Der extreme Oktoberpeak hingegen kann mit dem Witterungsphänomen erklärt werden, und zwar unter der Annahme, dass viele Zugvögel aufgrund des warmen Septembers ihren Rückzug erst im Oktober, dann aber in konzentrierter Form angetreten haben. Radarvogelzugbeobachtungen scheinen diese Theorie zu bestätigen. Auch der Umstand, dass die Bundeswehr im Oktober 1999 trotz BIRDTAM-Warnverfahren eine höhere Zahl an Vogelschlägen zu beklagen hatte als in den Vormonaten des Jahres, was eher untypisch ist, spricht für die Annahme eines späten und hoch konzentrierten Vogelzuges im Oktober 1999 über Deutschland.

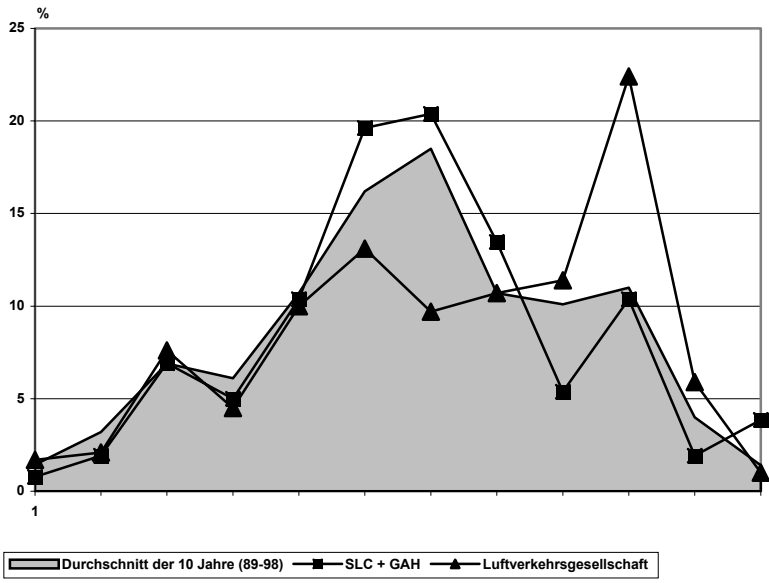


Abb. 2: Prozentuale, monatliche Verteilung der Vogelschläge einer Deutschen Luftverkehrsgesellschaft und die Summe aller anderen Deutschen Luftverkehrsgesellschaftn einschließlich der Allgemeinen Luftfahrt im Jahr 1999 im Vergleich zu der der letzten 10 Jahre

Eine genauere Analyse der Herkunft der Vogelschlagmeldungen brachte mehr Licht in die Ursachen des atypischen Verlaufs. Die eingangs erwähnte große deutsche Airline hatte im Jahr 1999 nur 75 Prozent an Vogelschlägen in Deutschland im Vergleich zum Mittelwert der Jahre 1997-2000. Betrachtet man die Verteilung ihrer Meldungen über das Jahr 1999 so zeigt sich, dass sie aufgrund ihres hohen

Anteils an Flugbewegungen innerhalb Deutschlands den ungewöhnlichen Verlauf der Gesamtstatistik bewirkt. Die Summe der übrigen Fluggesellschaften und der Allgemeinen Luftfahrt passen sich im Gegensatz zu ersterer recht gut an die Kurve des langjährigen Mittels an. Sie weist sogar ein deutliches Sommermaximum im Juli aus.

Eine Betrachtung der Vogelschlagraten (VR) und Schadenraten (SR) half bei der weiteren Aufklärung:

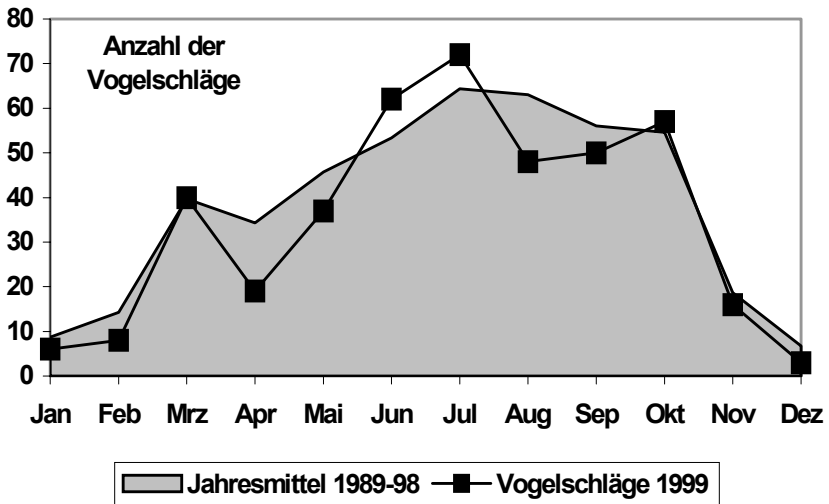
Mathematisch zwingend ist, dass bei einer geringeren Anzahl an Vogelschlagereignissen und gleichbleibender Anzahl an Flugbewegungen (FB) die Vogelschlagrate (Vogelschläge pro 10.000 FB) sinkt. Eine Berechnung des Parameters ergab, dass das auch bei der betrachteten Fluggesellschaft in deutlichem Maße der Fall war ($\Delta VR=2,16$). Zu erwarten wäre dann aber auch, dass die Anzahl der durch Vogelschlag verursachten Schäden am Fluggerät – ausgedrückt durch die sogenannte Schadenrate (Schäden pro 10.000 FB) - in ähnlichem Maß zurückgeht. Das war aber eben nicht der Fall. Die Schadenrate blieb annähernd konstant ($\Delta SR=0,18$).

Da durch Vogelschlag verursachte Schäden an Luftfahrzeugen mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit eine Meldung an den DAVVL nach sich ziehen, fußt die Schadenrate auf einer sichereren Basis als die Summenzahl der Vogelschläge oder die Vogelschlagrate. Es liegt daher die Vermutung nahe, dass in den Monaten Juni und Juli 1999 Vogelschläge, die keinen Schaden verursachten, nicht von allen Piloten der Airline gemeldet wurden oder auf dem Meldeweg untergegangen sind. Gestärkt wird diese Annahme vor dem Hintergrund, dass die Deutsche Bundeswehr im abnormen Juni und Juli 1999 sogar mehr Vogelschläge registrierte als im 10jährigen Mittel (s. Abb. 3), was wiederum für ein hohes Jungvogelaufkommen spricht. In die gleiche Richtung zielen die Ergebnisse der übrigen Luftverkehrsgesellschaften und der Allgemeinen Luftfahrt mit hohen Vogelschlagzahlen im Sommer des Jahres 1999 (s. Abb. 2). Es ist insoweit davon auszugehen, dass Probleme im Meldeverfahren der Airline aufgrund ihres hohen Anteils an Flugbewegungen in Deutschland für die abnormen Daten des Jahres 1999 verantwortlich waren.

Das **Jahr 2000** überraschte durch eine hohe Gesamtzahl an Vogelschlägen. Insgesamt gingen für den deutschen Raum 737 Meldungen von Vogelschlagereignissen mit in Deutschland registrierten Luftfahrzeugen ein. Dieser Wert liegt 20 Prozent über dem Mittelwert von 612 Vogelschlägen pro Jahr.

Die Monatsverteilung glich mit dem Sommermaximum im Juni und einem deutlichen weiteren Maximum im Herbst (Oktober) der des Vorjahres allerdings auf höherem Niveau. Diesmal war es nicht die Airline, auf deren Meldeverhalten der

Verlauf zurückzuführen war, sondern der fröhsommerliche und sommerliche Witterungsverlauf, der eine logische Erklärung für den Zwischenfall-Verlauf ergab.



**Abb. 3: Monatliche Verteilung der Vogelschläge 1999
Vergleich mit 10-Jahresmittel der Bundeswehr**

In Deutschland setzte im Jahr 2000 bereits im April eine (hoch-)sommerliche Witterung ein. Mai und erste Junihälfte waren auch sehr schön. Aber danach war von Sommer nicht mehr viel zu spüren. Es wurde kalt, und hohe Niederschläge ließen vergessen, dass eigentlich Sommer herrschte. Vögel begannen in diesem Jahr sehr zeitig mit dem Brutgeschäft und waren vermutlich dank der günstigen Frühjahrs- und Fröhsommerwitterung sehr erfolgreich. Im Juni waren schon viele Jungvögel flügge und sorgten in großer Zahl für Kollisionen mit Flugzeugen. Aufgrund der schlechten Witterung im Juli war deren Flugaktivität gehemmt. Das führte zu einer verminderten Zahl an Vogelschlägen. Der früh einsetzende, sich aber lange hinziehende Rückzug im Herbst war vermutlich für das deutliche Herbstmaximum verantwortlich.

Und ein weitere Faktor darf in Bezug auf die angewachsene Zahl an Vogelschlägen nicht unberücksichtigt bleiben. Aufgeschreckt durch die Zahlen des Vorjahres sind vom DAVVL im Jahr 2000 verstärkt Bemühungen angestrengt worden, das Flug-sicherheitsproblem Vogelschlag ins Bewusstsein der Luftfahrer zu rücken. Die Einrichtung einer Homepage, Seminare und Kontakte zur DFS und den Flughäfen

helfen, die Akzeptanz und Wahrnehmung der Vogelschlagproblematik zu stärken.
Wir hoffen, dass sich diese Entwicklung in den kommenden Jahren fortsetzt.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Christoph Morgenroth
Haag 44
54497 Morbach
c.morgenroth@davvl.de