

VOGELSCHLAGSTATISTIK BUNDESWEHR 1987 - 1988.

von JÜRGEN BECKER, Wittlich.

Zusammenfassung: In den Jahren 1987 und 1988 wurden 1184 Zusammenstöße zwischen Vögeln und Luftfahrzeugen im Flugbetrieb der Bundeswehr gemeldet. Ca. 20 % aller Zwischenfälle führten zu Schäden am Luftfahrzeug. Gegenüber dem Zeitraum 1985 - 1986 nahm die Zahl der Vogelschläge um 33 % zu. Dies betraf vor allem die Vogelschläge ohne Schaden. Hinsichtlich der Vogelschlagraten und der räumlichen Verteilung der Vogelschläge ergaben sich keine wesentlichen Unterschiede zu den Vorjahren. Die monatliche Verteilung der Vogelschläge zeigt jedoch wiederum Maxima im März und Oktober, ein Hinweis darauf, daß die Vogelschlagwarnungen (BIRDTAM) das vogelzugbedingte Vogelschlagrisiko nicht vollständig abdeckten. Die Abschätzung des Vogelschlagrisikos muß die Kosten eines schweren Flugunfalls berücksichtigen und darf sich nicht nur auf die mittleren statistischen Daten beschränken.

Summary: During the period 1987-1988 a total number of 1184 collisions occurred between birds and aircraft of the Federal Armed Forces. Nearly 20 % of all incidents damaged the aircraft. Compared to the period 1985-1986 the number of birdstrikes increased by 33 % concerning especially birdstrikes without damage. Compared to previous years there were no significant differences with regard to birdstrike rates, flight phases, bird species involved, and the spatial distribution of birdstrikes. The monthly distribution of strikes showed once again peaks in March and October indicating that birdstrike warnings (BIRDTAM) could not cover completely the birdstrike risk caused by bird migration. The estimation of the birdstrike risk has to consider the costs of a severe accident, and cannot be limited to mean statistical data.

Die Zahl der Vogelschläge im Flugbetrieb der Bundeswehr nahm im Zeitraum 1987/88 gegenüber dem vorhergegangenen Zweijahreszeitraum (BECKER, 1987) um 33 % zu. Bei den Vogelschlägen mit Schaden am Luftfahrzeug betrug die Zunahme allerdings nur 13 %. Dieser Unterschied ist vermutlich auf die folgenden Ursachen zurückzuführen:

- Durch die Einführung eines vereinfachten Formblattes für Vogelschläge ohne Schaden werden derartige Ereignisse häufiger gemeldet als in früheren Jahren. Dadurch nahm die Zahl der gemeldeten Vogelschläge ohne Schaden überproportional zu.
- Die Zunahme der Vogelschläge mit Schaden deutet darauf hin, daß bestimmte Maßnahmen zur Vogelschlagverhütung weniger erfolgreich waren als in früheren Jahren.

1987 wurden 580 Vogelschläge gemeldet; 1988 waren es insgesamt 604 Vogelschläge. Diese Zunahme hatte jedoch keine Parallele bei den Vogelschlägen mit Schaden, die von 129 (1987) auf 119 (1988) abnahmen. Auch dies ist ein Hinweis darauf, daß die Gesamtzahl der Vogelschläge in hohem Maße davon abhängt, ob Vogelschläge ohne Schaden umfassend gemeldet werden. Für Vergleichszwecke sind deshalb die Vogelschläge mit Schaden eine bessere Grundlage, da derartige Zwischenfälle immer aktenkundig werden.

Für 1988 können erstmals die Vogelschlagraten pro 10.000 Flugstunden berechnet werden. Mit Kampfflugzeugen (PA 200, A-Jet, F-4F, RF-4E, F/TF-104 G) ereigneten sich 32 Vogelschläge pro 10.000 Flugstunden; 7 Vogelschläge führten zu Schäden am Luftfahrzeug. Bei den übrigen Strahlflugzeugen (B 707, HFB 320, VFW 614, CL 601) sowie den Propellerflugzeugen betragen die Raten 12 bzw. 11. Allerdings waren die Vogelschlagraten mit Schaden bei den in größerer Flughöhe operierenden Strahlflugzeugen mit 0,8 deutlich niedriger als bei den Propellerflugzeugen mit der Rate 3. Hubschrauber wiesen eine Gesamtrate der Vogelschläge von 3 auf; die Rate der Vogelschläge mit Schaden betrug nur 0,3. Die bekannte Tatsache, daß Strahlflugzeuge im Tiefflug besonders vogelschlaggefährdet sind, wird mit diesen Zahlen quantitativ belegt.

Bezogen auf die verschiedenen Flugphasen ergaben sich 1987/88 keine wesentlichen Unterschiede zu den Vorjahren. Die meisten Vogelschläge (52 %) ereigneten sich im Tief- und Reiseflug. Zusammen mit den Vogelschlägen, die erst bei der Nachflugkontrolle entdeckt wurden, und die sich mit Sicherheit überwiegend auf der Strecke ereigneten, sind es sogar 80 %. Demgegenüber ist der Anteil der Vogelschläge bei Start/Landung mit 12 % sowie in der An- und Abflugphase mit 8 % gering. Das ist darauf zurückzuführen, daß die Verweildauer in diesen Flugphasen gemessen an der Gesamtflugzeit vergleichsweise gering ist und im Gegensatz zur Zivilluftfahrt die meisten Flüge in Höhen durchgeführt werden, die fast ganzjährig eine erhebliche Vogeldichte aufweisen.

Von den rund 141 Vogelschlägen bei Start/Landung führten 14 % zu Schäden am Luftfahrzeug. Bei den 89 Vogelschlägen im An- und Abflug waren 21 % mit Schaden verbunden. Bei den 624 Vogelschlägen im Tief- und Reiseflug lag der

Schadensanteil im Gegensatz zum Zeitraum 1985/86 mit 22 % in der gleichen Höhe. Auch dieser Prozentsatz zeigt, daß 1987/88 deutlich mehr Vogelschläge ohne Schaden gemeldet wurden als in den früheren Jahren. Auch bei den 329 Vogelschlägen mit unbekannter Flugphase betrug der Schadensanteil 22 %, ein weiterer Hinweis darauf, daß sie sich überwiegend en route ereignet haben.

Nur noch bei ca. 30 % aller gemeldeten Vogelschläge wurden Vogelreste gefunden und konnte die beteiligte Vogelart identifiziert werden. Die Anteile der an Vogelschlägen beteiligten Vogelarten/-gruppen (vgl. Tabelle 1) entspricht weitgehend den Vorjahren. Weiterhin sind Möwen, Greifvögel, Tauben, Mauersegler und Schwalben mit 68 % die Hauptverursacher von Vogelschlägen.

Tabelle 1: An Vogelschlägen der Bundeswehr 1987/88 beteiligte Vogelarten.

Vogelart/-gruppe	Gesamtzahl	% mit Schaden
Weißstorch	1	(100)
Kuhreiher	1	(100)
Gänse	2	50
Enten	3	66
Möwen	83	47
Kiebitz	11	55
Watvögel, sonstige	3	33
Rallen	1	(0)
Greifvögel	54	50
Eulen	1	(0)
Hühnervögel	3	33
Tauben	32	47
Mauersegler	20	25
Krähenvögel	8	62
Star	5	40
Drosseln	15	13
Schwalben	51	10
Kleinvögel, sonstige	56	7

Von den 353 identifizierten Vogelresten entfielen 57.8 % auf Vogelarten mit einem Gewicht ≥ 110 g. 48 % dieser Vogelschläge führten zu Schäden am Luftfahrzeug. 42.2 % der Vogelreste stammten von Vogelarten mit einem Gewicht < 110 g. Nur in 12 % aller Fälle führten diese Vogelschläge zu Schäden am Luftfahrzeug. Die Schadensanteile der einzelnen Vogelarten/-gruppen sind ebenfalls aus Tabelle 1 ersichtlich.

Die räumliche Verteilung der Vogelschläge entspricht der der Vorjahre. Sie wird durch das unterschiedliche Tiefflugaufkommen maßgeblich beeinflusst. Besondere räumliche Schwerpunkte der Vogelschlaggefährdung sind anhand der statistischen Daten nicht erkennbar.

Der Jahresgang der Vogelschläge zeigte 1988 gegenüber den drei Vorjahren wieder eine Zunahme in den Hauptvogelzugmonaten März und Oktober, so daß die Verteilung des Jahres 1984 (vgl. Abb.1 in BECKER, 1987) wieder erreicht wurde. Im Vergleich zu dem 10-Jahresmittel 1979-88 waren 1988 die Vogelschlagmaxima im März, Juli/August und Oktober deutlich erhöht (Abb.1).

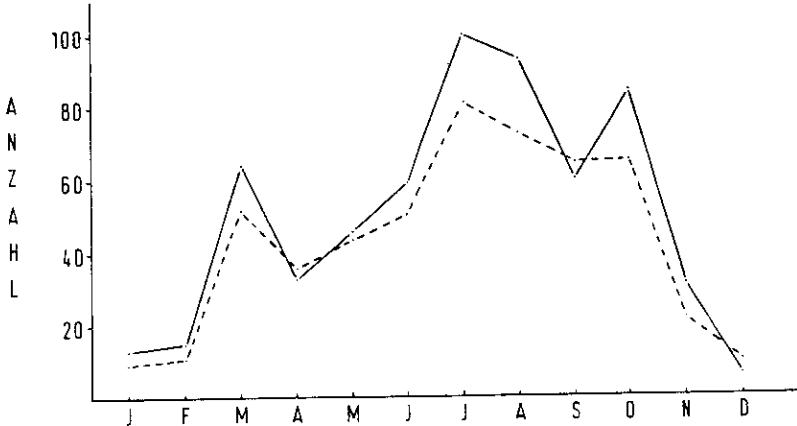


Abb.1: Monatliche Verteilung der Vogelschläge 1988 im Vergleich zum 10-Jahres-Mittel 1979-88 (gestrichelt).

Das höhere Sommermaximum ist überwiegend auf Vogelschläge mit Kleinvögeln zurückzuführen, die meistens ohne Schaden bleiben und in früheren Jahren vermutlich nicht vollständig gemeldet wurden. Die Maxima im März und Oktober deuten darauf hin, daß die auf Radar-Vogelzugbeobachtungen beruhenden Vogelschlagwarnungen (BIRDTAM), die zu Flugeinschränkungen im Tiefflug führen, die räumlichen und zeitlichen Schwerpunkte des großräumigen Vogelzuges nur lückenhaft erfassen.

Im Vergleich zur zivilen Vogelschlagstatistik (HOFFMANN, 1989) ist die Zahl der Vogelschläge auf Flugplätzen der Bundeswehr relativ gering. Die durchschnittlichen Vogelschlagraten pro 10.000 Flugbewegungen lagen bei 1.2 (Flugplätze mit Jet- und Propellerflugbetrieb) bzw. 0.09 (Hubschrauberflugplätze). Nur 4 Flugplätze wiesen 1987 Vogelschlagraten von mehr als 3.0 auf; 1988 waren es nur noch 2 Flugplätze, die aufgrund ihrer Küstennähe grundsätzlich ein hohes Vogelschlagrisiko besitzen. Als Höchstwert wurde 1987 auf einem Flugplatz eine Rate von 7.36 registriert; 1988 wies der gleiche Flugplatz nur noch eine Rate von 2.25 auf. Zufallsbedingte Vogelschläge können bei der geringen Zahl an

Zwischenfällen bei Start/Landung die Statistik des einzelnen Flugplatzes stark beeinflussen. Die Vogelschlagraten geben somit nur bedingt einen Hinweis auf die Wirksamkeit der getroffenen Maßnahmen zur Vogelschlagverhütung.

Die Gesamtkosten der vogelschlagbedingten Zwischenfälle im Flugbetrieb der Bundeswehr betragen 1987/88 ca. 8 Millionen DM. Es ist dabei jedoch zu beachten, daß die Kosten der seltenen Flugunfälle aus den durchschnittlichen statistischen Daten nicht abzuleiten sind. Das zeigte auch der Absturz einer RV-1 D Mohawk der US-Army bei Wiesbaden-Erbenheim im Jahre 1984 nach einem Vogelschlag. Die Gesamtkosten des Flugunfalls beliefen sich auf 3.7 Mio US \$, während der mittlere vogelschlagbedingte Schaden an einem Propellerflugzeug der Bundeswehr in den Jahren 1984-1987 nur 2.600.- DM. betrug. Zur realistischen Beurteilung des Vogelschlagrisikos genügt es also nicht, die bisherigen Schäden und Kosten hochzurechnen. Die Bedeutung der Maßnahmen zur Vogelschlagverhütung muß vielmehr an den ungleich höheren Kosten eines schweren Flugunfalls gemessen werden. Eine derartige Risikoabschätzung ist heute in anderen technischen Bereichen eine Selbstverständlichkeit.

Literatur.

- BECKER,J. (1987) : Vogelschlagstatistik Bundeswehr 1985-1986. Vogel und Luftverkehr 7 (2): 93-98.
- HÖFFMANN,O.(1989) : Entwicklung der Vogelschlagzahlen deutscher Luftfahrzeuge in den Jahren 1987/1988. Vogel und Luftverkehr 9: 168-173.

Anschrift des Verfassers:

Dr.Jürgen Becker
Grabenstr. 5
5560 Wittlich