

## Die Vogelschlagstatistik der Bundeswehr für 1995-1996

(Birdstrike statistics of the Bundeswehr for 1995-1996)

von WILHELM RUHE, Wittlich

**Zusammenfassung:** Die wichtigsten Ergebnisse der jährlich vom Amt für Wehrgeophysik durchgeführten statistischen Analysen werden für die Jahre 1995 und 1996 zusammenfassend und vergleichend präsentiert. Im Untersuchungszeitraum nahm die Anzahl der Vogelschläge 1995 zunächst auf insgesamt 367 ab und erreichte damit einen neuen absoluten Tiefstand. Im Jahre 1996 stieg die Anzahl wieder auf 407, d.i. noch unterhalb der Zahlen der Vorjahre (BECKER 1993 und RUHE 1995). Die Anzahl der Schadensfälle liegt mit  $70=19,1\%$  (1995) und  $67=16,5\%$  (1996) innerhalb vergleichbarer Grenzen. Die über beide Jahre gemittelte Anzahl beträgt 15 einschl. 3 Schadensfälle pro 10.000 Flugstunden.

**Summary:** The major results of the statistical analyses annually conducted by the Bundeswehr in 1995 and 1996 are summarised for comparison. Within the number of birdstrikes after reaching a new absolute minimum of 367 in 1995 again rose up to 407 in 1996 - which is still below the level of the immediately preceding years (Becker 1993; Ruhe 1995). The number of damaging birdstrikes i.e.  $70=19,1\%$  in 1995 and  $67=16,5\%$  in 1996 is comparable with immediately preceding years. The average rate of birdstrikes taken over these two years is 15 with 3 damaging strikes included per 10.000 mission hours.

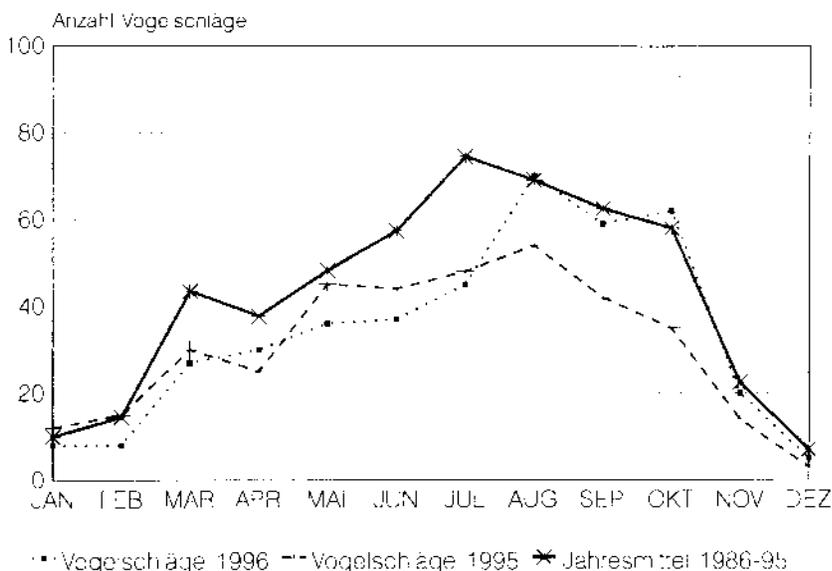
### 1. Anzahl der Vogelschläge und Schadensanteil

1996 wurden 407 vogelschlagbedingte Zwischenfälle im Flugbetrieb der Bundeswehr gemeldet (1995: 367). Davon führten 67 (= 16,5%) zu Schäden am Lfz (1995: 70 = 19,1%). Nach dem bisherigen absoluten Tiefstand im Jahre 1994 fiel die Zahl der Zwischenfälle auf einen neuen Tiefstand. In 1996 stieg die Anzahl wieder leicht an, liegt damit aber immer noch unter den Zahlen der Vorjahre (BECKER, 1993 und RUHE, 1995). Die Anzahl der Fälle mit Schäden liegt mit  $70=19,1\%$  (1995) und  $67=16,5\%$  (1996) im vergleichbaren Rahmen. Die Zwischenfallrate beträgt gemittelt

über beide Jahre ca. 15 Zwischenfälle, bzw. 3 Zwischenfälle mit Schaden, pro 10.000 Flugstunden.

## 2 Monatliche Verteilung der Vogelschläge und Vogelschlagraten

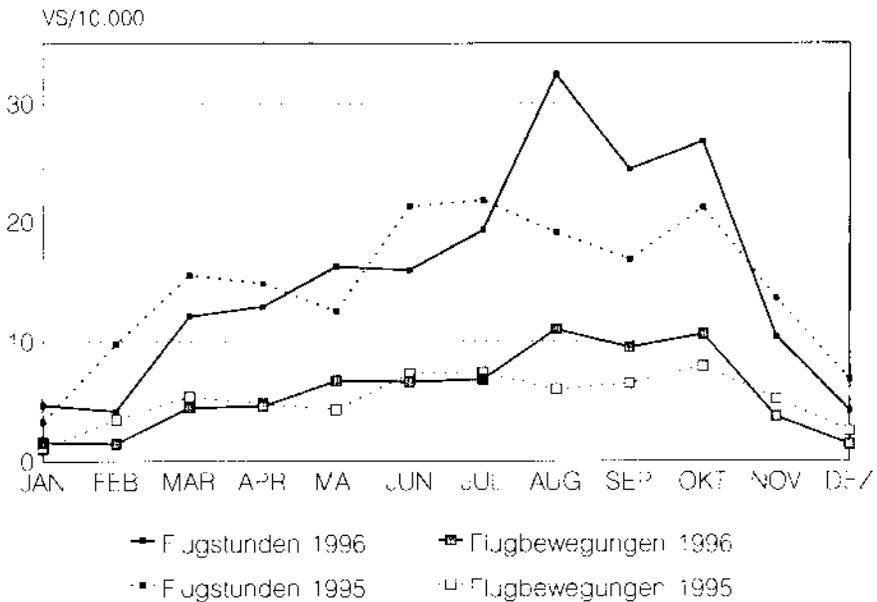
Abb. 1 stellt die monatliche Verteilung der Vogelschläge 1995 und 1996 im Vergleich zum 10-jährigen Mittel 1986 - 1995 dar. Die Kurvenverläufe für beide Jahre liegen, mit Ausnahme der Monate August bis November 1996, unterhalb des mittleren Verlaufs. Die Anzahl der monatlichen Zwischenfälle betrug dabei im Jahr 1995 durchgehend weniger als im mittleren 10jährigen Verlauf verzeichnet wurden. Im Jahr 1996 folgte in der ersten Jahreshälfte die Kurve diesem Verlauf, näherte sich dann jedoch ab August dem mittleren Zustand.



**Abb. 1: Monatliche Verteilung der Vogelschläge 1995, 1996 und 10-Jahresmittel**

Bezogen auf die Zwischenfallraten pro 10.000 Flugstunden oder 10.000 Flugbewegungen ergeben sich Jahresverläufe mit ähnlicher Charakteristik. Auffällig ist allerdings der deutliche Anstieg in den Monaten August bis Oktober 1996. Die Raten von ca. 25 Zwischenfällen pro 10.000 Flugstunden sind aber auch in den Jah-

ren 1993/94 in diesem Zeitraum aufgetreten. Die Zwischenfallrate von ca. 5 - 10 pro 10.000 Flugbewegungen entspricht in etwa denen auf den zivilen Verkehrsflughäfen. Da jedoch in diese Darstellung die Gesamtzahl der Zwischenfälle, also auch diejenigen beim Strecken- und Tiefflug eingehen, ist die Zwischenfallrate im Umfeld der Flugplätze deutlich geringer anzusehen und demzufolge niedriger als an den Verkehrsflughäfen. Dies ist wiederum in Zusammenhang mit den Flugzeugmustern zu relativieren



**Abb. 2: Vogelschlagraten 1995/1996 pro 10.000 Flugstunden und Flugbewegungen**

### 3. Flugzeugtypen und Flugphasen

Kaum Änderungen gibt es bei der Verteilung der Zwischenfälle auf die Flugzeugtypen zu verzeichnen. Wie bereits in den Vorjahren ereigneten sich auch im Berichtszeitraum etwa 2/3 mit Strahlflugzeugen, 1/4 mit Hubschraubern und 1/10 mit Propellerflugzeugen. Die Schadensanteile betragen im Betrachtungszeitraum bei den Strahlflugzeugen 22%, Hubschraubern 8% und Propellerflugzeugen 12%. Die Anteile liegen im Vergleich zum Zeitraum 1993/94 deutlich höher (RUHE, 1995).

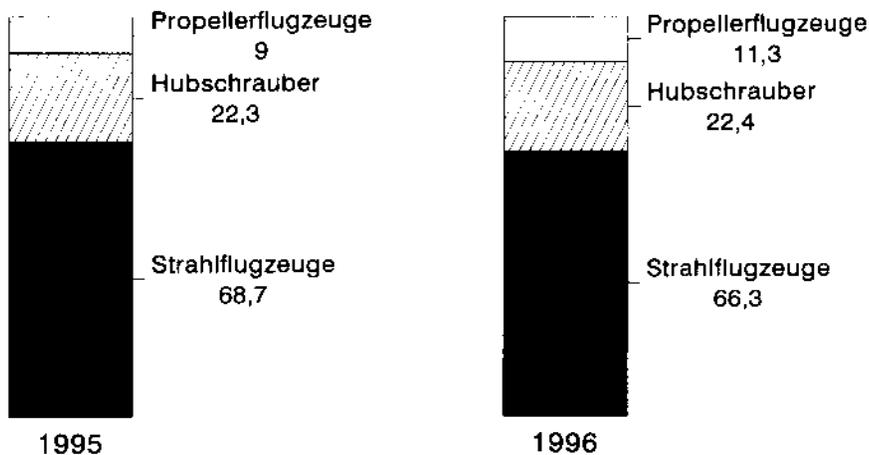


Abb. 3: Prozentuale Verteilung der Vogelschläge auf Flugzeugtypen

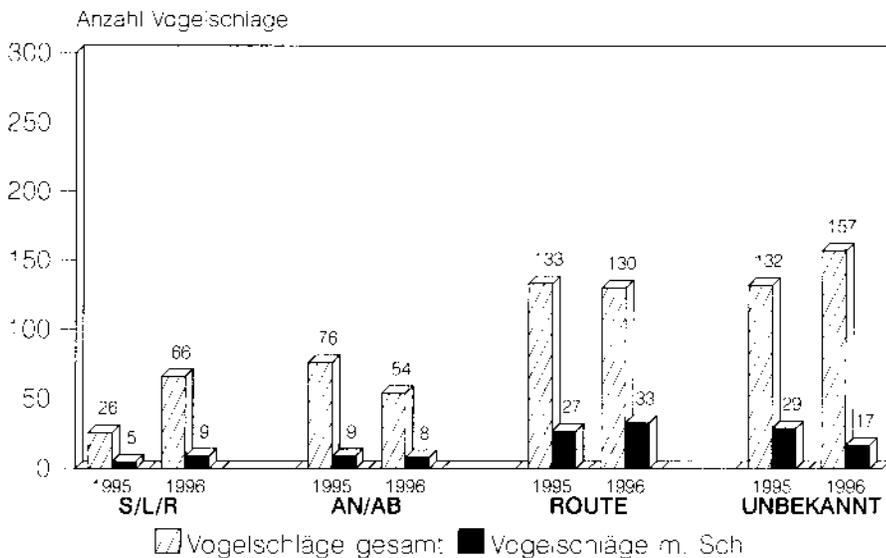


Abb. 4: Vogelschläge 1995/1996 bezogen auf die Flugphasen

Bei der Verteilung der Vogelschlagzwischenfälle auf die Flugphasen und damit räumlich auf die Bereiche Flugplatz-/umfeld oder Strecke konnten ca. 1/3 nicht eindeutig zugeordnet werden und stellen eine gewisse Unsicherheit dar. Bei den übrigen entfallen etwa je 1/2 auf den Strecken- und Tiefflug sowie den Flugplatzbereich. Bei Start/Landung/Rollen nahm die Zahl der Zwischenfälle deutlich zu, bei An- und Abflug geringfügig ab, und im Strecken- und Tiefflug blieb sie wie auch bei den Schadensfällen allgemein gleich.

#### 4. Flughöhen

Als vogelschlaggefährdetster Höhenbereich in der Militärfliegerei erweist sich das Höhenband bis 1000 ft, in dem ca. 84% der Zwischenfälle registriert wurden, sofern sie überhaupt bemerkt wurden. Im Intervall 1000 - 3000 ft wurden ca. 16% und über 3000 ft 2% verzeichnet. Im Intervall bis 500 ft kam es zu einer Zunahme von 1995 auf 1996 um 11%.

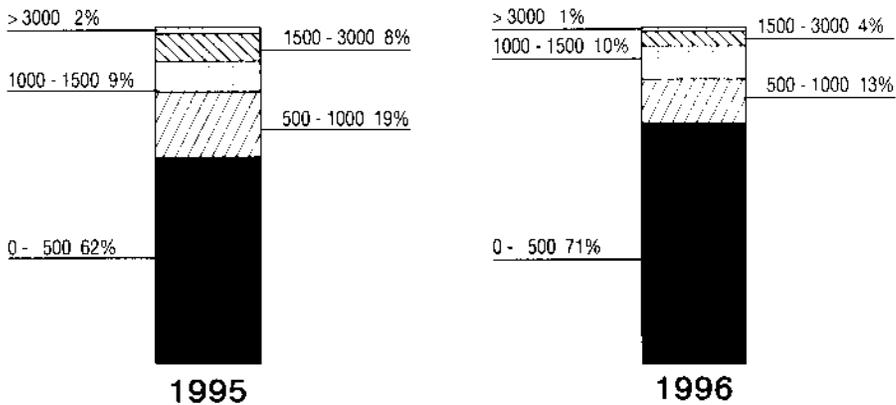
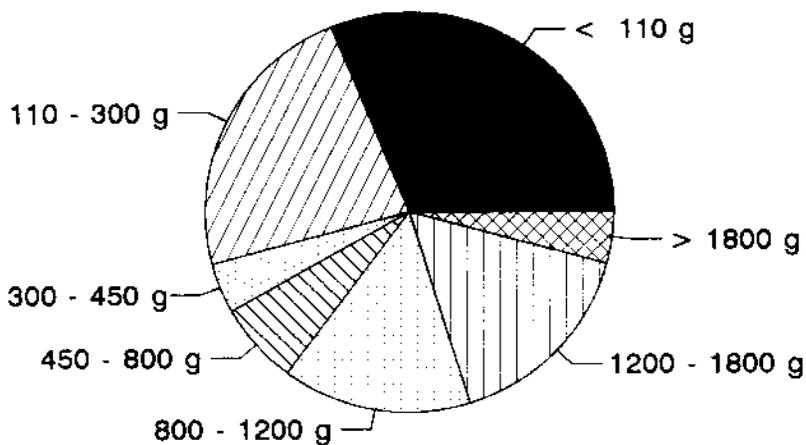


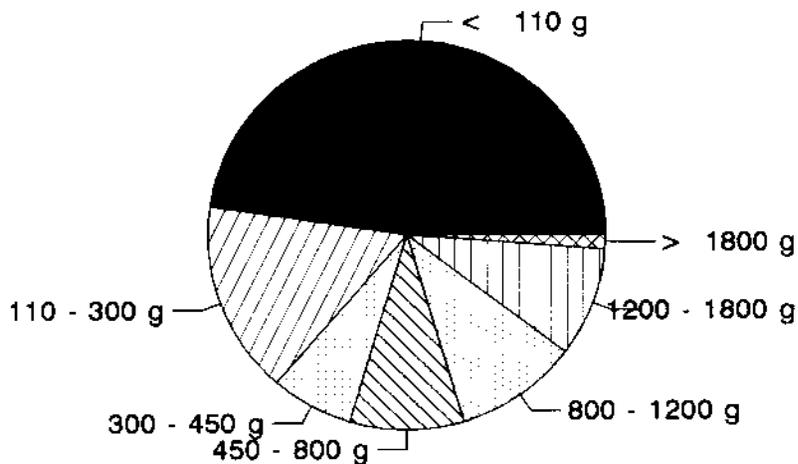
Abb. 5: Zwischenfallhöhen Verteilung 1995/1996

#### 5. Beteiligte Vogelarten

Im Jahr 1996 waren an den 46 Vogelschlägen mit Vögeln der Gewichtsklasse >110g in 15 Fällen Greifvögel beteiligt, von denen 8 zu einer Beschädigung des Luftfahrzeugs führten. 13 (1995: 17) Vogelschläge wurden von Möwen verursacht, dabei kam es bei 4 (1995: 12) Zusammenstößen zu Beschädigungen am Lfz. Kleinvögel verursachten in nur 2 (1995: 2) von 40 (1995: 22) Fällen Beschädigungen am Lfz.



1995



1996

Abb. 6: Gewichtsklassenverteilung der beteiligten Vögel

## 6. Räumliche Verteilung

Die Absolutzahlen als auch die Vogelschlagraten pro 10.000 Flugbewegungen belegen, daß das höchste Gefährdungspotential auf den norddeutschen Flugplätzen besteht. Beim Reise- und Tiefflug ergab sich 1996 eine homogenere Verteilung als im Jahr zuvor.

### Literatur

BECKER, J. (1993):

Vogelschlagstatistik 1991 - 1992. Vogel und Luftverkehr 13 (2); 98 - 103.

RUHE, W. (1995):

Vogelschlagstatistik Bundeswehr 1993 - 1994. Vogel und Luftverkehr 15 (2); 144 - 151.

*Anschrift des Verfassers:*

Wilhelm Ruhe  
Zur Ziegelei 2  
54516 Wittlich