
Vogel und Luftverkehr, Band 6 , Heft 1 , Seite 29 - 33 (1986)

**ÜBER DIE WIRKSAMKEIT VON MASSNAHMEN ZUR VOGELSCHLAGVER-
HÜTUNG AUF FLUGPLÄTZEN DER USSR.**

von V.E.JAKOBY. Moskau/ USSR.

Zusammenfassung: Die z.Z. angewendeten aktiven und passiven Verfahren zur Vogelschlagverhütung durch Vogelvergrämung werden sehr kritisch betrachtet, da sie nur zu Teilerfolgen führen. Es wird für erforderlich gehalten, Luftfahrzeuge selbst mit Vergrämungseinrichtungen zu versehen, Vogelzüge rechtzeitig mit Hilfe von Radar zu erkennen, die Abhängigkeitsbeziehungen zwischen Vogelzug und Wetter sowie anthropogenen Einflüssen zu analysieren und in den Nahbereichen der Flugplätze die Vogelbeobachtungen zu verbessern.

Summary: Active and passive methods of bird scaring and birdstrike prevention are discussed critically, only partial success may be expected. It seems to be necessary to provide aircraft with special installations for bird scaring, to observe bird migration by radar, to analyze the relationships between migration, weather and anthropogenic factors and to improve possibilities for bird observation in the airport vicinity.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt ist es nicht möglich, mit den zur Verfügung stehenden Mitteln Vogelschläge in einigen Flugphasen der Luftfahrzeuge zu verhindern. Dies erklärt sich aus den Schwierigkeiten, Vögel im Fluge zu beobachten, sie zu kontrollieren und ihr Verhalten in den Flugsektoren der Luftfahrzeuge vorherzusagen. Unter Berücksichtigung dieser Schwierigkeiten soll hier versucht werden, die Vor- und Nachteile verschiedener Vergrämungsverfahren, die heute auf Flugplätzen der USSR angewendet werden, sowie die Möglichkeiten der Vogelbeobachtung in der Luft und am Boden zu erläutern.

Die Verwendung direkter Verfahren zur Verhütung von Vogelschlägen ist z.Z. auf allen Flugplätzen der USSR üblich (Tabelle 1). Eine Reihe noch sehr wirksamer indirekter Methoden zur Vogelschlagverhütung besteht darin, die Flugplätze möglichst unattraktiv für Vögel zu gestalten (Tabelle 2).

Betrachtet man die Vor- und Nachteile dieser Methoden, so wird man feststellen, daß sie Vogelschwärme am Boden vertreiben und dadurch Vogelschläge mit Vogeltrupps, die vom Boden auffliegen, vermeiden können (z.B. pyroakustische, bioakustische Mittel, Greifvögel, Laser). Andere Methoden verhindern in ihrem Wirkungsbereich das Niederlassen einiger Vogelarten am Boden oder auf dem Wasser, zur Nahrungsaufnahme, zum Nisten oder zur Rast und vermeiden auf diese Weise Vogelschläge (z.B. Entfernung von Abfällen, Langgras, Drahtbespannung von Gewässern, mechanische Repellentien oder Karbidkanonen).

Weder diese noch andere Methoden können jedoch Überflüge von Einzelvögeln oder Schwärmen durch den Luftraum eines Flugplatzes verhindern ebensowenig wie Schlaf-/Futterplatzflüge z.B. von Tauben, Saatkrähen, Möwen und einigen anderen Vogelarten, die in Flugplatznähe leben und aus Entfernungen von 15-20 km herbeifliegen. Alle diese Methoden verhüten allenfalls Vogelschläge mit Schwärmen einiger weniger Vogelarten und nur bis zu 5 oder 6 m über der Startbahn während Start und Landung.

Nach den vorliegenden Unterlagen ereignen sich in den USSR 25 % aller Vogelschläge in diesem Bereich; 22 % der Zwischenfälle erfolgen mit Schwärmen. Daher werden selbst bei 100 % Wirksamkeit der o.a. Methoden nur 5.5 % aller möglichen Vogelschläge über der Startbahn verhindert werden können. Das Fehlen umfassender Maßnahmen und Verzögerungen bei der Beobachtung von Vogelschwärmen verringern diesen Anteil noch mehr.

Darüber hinaus ereignen sich 50 % aller Vogelschläge bei Start oder Landung im Erfassungsbereich des Lande-Anflug-Radars. Obwohl dieses Radar in der Lage ist, einzeln fliegende Vögel und Vogelschwärme im Umkreis von 10 bis 12 km und in Flughöhen von mehr als 50 m zu erfassen, ist die Wahrscheinlichkeit, auf diese Weise Vogelschläge zu verhüten, verschwindend gering, d.h. nicht größer als 1 bis 2 % im

Falle eines Massenzuges.

Außerhalb der Kontrollzone eines Flugplatzes ereignen sich 25 % aller Vogelschläge im kontrollierten Luftraum. Hier würde eine 100 %-ige Erfassung des Vogelzuges durch den Radar-Controller eine Verhütung von 5.5 % aller möglichen Vogelschläge innerhalb des Radar-Erfassungsbereiches ermöglichen.

Insgesamt ermöglicht eine Anwendung der am Flugplatz vorhandenen Vergrämungsmittel die Verhütung von maximal 12-15 % der möglichen Vogelschläge. Tatsächlich beläuft sich diese Zahl wegen der Unzulänglichkeit der Mittel und Möglichkeiten der Erfassung von Vogelschwärmen auf nur 6-7 %.

Es wird daher die Auffassung vertreten, daß folgende Mittel und Methoden zur Verbesserung der Möglichkeiten zur Erfassung von Vogelschwärmen und zur Verhütung von Vogelschlägen notwendig sind:

- a) Verbesserung der Möglichkeit, durch Flugzeuge selbst Vögel zu vergrämen, und zwar dadurch, daß man sich bemüht, Flugzeuge für Vögel rechtzeitiger und schneller/besser erkennbar zu machen, z.B. durch Einschalten der Landescheinwerfer und eingebauter Laser auch bei Tag.
- b) Vermeidung einer Desorientierung der Vögel bei Nacht als Ergebnis einer Blendung durch Landescheinwerfer.
- c) Erkennung von massierten Vogelzügen und deren Zugrichtung, Flugeschwindigkeit und -höhe, bezogen auf die Flugstrecken der Luftfahrzeuge. Darüber hinaus sind auch Kenntnisse über die Wechselbeziehungen zwischen Vogelzügen, meteorologischen, biologischen und anthropogenen Faktoren erforderlich.
- d) Intensivierung der automatischen Radarbeobachtung von Vogelschwärmen in den Startbahnbereichen sowohl tags als auch nachts, aber vor allem nachts - von einzeln fliegenden Bussarden, Adlern, Schwalben und anderen Vogelarten in großer Höhe außerhalb der Kontrollzone eines Flugplatzes, und vor allem von Vögeln in niedriger Flughöhe außerhalb der Flugplätze.

Tabelle 1: Aktive Mittel zur Vogelschlagverhütung.

1. Pyrotechnische Vorrichtungen: Doppelte Wirkung, akustisch und visuell. Gute Ergebnisse gegen Vogelschwärme, die vom Boden vergrämt

- werden mußten; gute Ergebnisse auch in Kombination mit Angst-/Warnschreien. Nachteile: Begrenzte Reichweite, Fluchtdistanz der Vögel, nicht verwendbar gegen Einzelvögel.
2. Bewegliche akustische Anlage mit Abstrahlung von Angst- und Warnrufen: Gute Wirkung auf Möwen, Krähen und einige andere Vogelgruppen auf Entfernungen von 200 bis 300 m. Die Nachteile bestehen in einem möglichen Gewöhnungseffekt bzw. in einem Anlocken der Vögel als erster Reaktion, so daß eine Unterstützung durch pyroakustische Verfahren notwendig erscheint. Teilerfolge sind jedoch erreichbar.
 3. Ortsfeste elektroakustische Anlage entlang der Startbahn: Gute Vergrämungswirkung, Fluchtdistanz der Vögel unproblematisch. Schwierigkeiten ergeben sich daraus, daß diese Anlagen nur betrieben werden sollten, wenn wirklich Vögel vorhanden sind, deren Beobachtung jedoch u.U. erschwert sein kann. Außerdem ist eine kombinierte Anwendung mit pyroakustischen Mitteln schwierig.
 4. Rotierende Hochleistungs-lautsprecher auf dem Kontrollturm zur Emission von Angst- und Warnschreien: Wirkung wie unter 2), jedoch mit einer Reichweite von 500-700 m. Der Vorteil besteht darin, daß die Vögel aus dem Startbahnbereich abgezogen werden und danach eine zusätzliche Vergrämung durch pyroakustische Mittel möglich ist. Der Nachteil besteht darin, daß diese Methode nur gegen eine begrenzte Anzahl von Vogelarten wirksam ist.
 5. Beizvögel: Wirksam gegen Schwärme der meisten Vogelarten am Boden. Der Nachteil besteht darin, daß der Beizvogel den am Boden sitzenden Vogelschwarm zunächst einmal erkennen muß; sein Einsatz bei Nacht und bei schlechtem Wetter ist deshalb nicht möglich. Außerdem kann der Beizvogel selbst zu einem Flugsicherheitsrisiko werden.
 6. Modellflugzeuge: Hauptsächlich zur Vergrämung am Boden sitzender Vogelschwärme geeignet, Voraussetzung ist jedoch die Erkennbarkeit der Vogelschwärme am Boden, die mit Schwierigkeiten verbunden sein kann.
 7. Mechanische, bewegliche Vogelscheuchen: Wirksam auf kurze Entfernungen und zur kurzfristigen Vergrämung, schnelle Gewöhnung zu erwarten, im unmittelbaren Startbahnbereich nicht anwendbar.
 8. Laser: Wahrscheinlich eine gute Vergrämungsmethode, falls der Strahl das Auge des Vogels trifft; auch hier besteht der Nachteil in der Notwendigkeit, zuvor die Vögel/Vogelschwärme zu entdecken. Einsatz nicht ungefährlich für Menschen.

Tabelle 2: Passive Mittel zur Vogelschlagverhütung.

1. Entfernung von Nahrungsquellen (Abfälle, Insekten, Nager, spezielle Pflanzenarten): Verringert das Aufkommen fleisch- und körnerfressender Arten, wirkungslos gegen Durchzügler.
2. Dichtes, hohes Gras: Verhindert Nahrungssuche und Rasten.
3. Drahtbespannung von Gewässern: Verhindert Nahrungssuche und Rasten.

4. Nestbauverhinderung an Flugplatzgebäuden: Kann den Standvogelbesatz eines Flugplatzes verringern und zur Abnahme der Vogelschläge mit Jungvögeln führen.
5. Ausgestopfte oder tote Vögel in unnatürlicher Haltung: Kurzfristige Vergrämung von anfliegenden Schwärmen möglich, schnelle Gewöhnung, z.T. sogar Lockeffer.
6. Anflug-Radar: Erfasst einzelne und in Schwärmen fliegende Vögel tags und nachts; die Umsetzung der Beobachtungen in praktische, flugbetriebliche Verfahren bereitet Schwierigkeiten.
7. Luftraum-Überwachungsradar: Gute Erfassung von Massenzügen bei Tag und Nacht über große Entfernungen, versagt jedoch bei der Erfassung von Vogelechos im Nahbereich (10-20 km) sowie in niedrigen Flughöhen. Vogelart und Flughöhe kann nicht bestimmt werden. Das Verfahren ist zeitaufwendig.

Anschrift des Verfassers:

Dr.V.E.Jakoby
Ringing Center
1 Kotelnichesskiy per.Dom 10
109240 Moskau G-240 - USSR

Letzte Nachricht:

Am 17.02.1986 wurde dem Vorsitzenden des DAVVL e.V., Herrn Dr.Jochen Hild, das Verdienstkreuz am Bande des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland mit folgender Begründung verliehen:

"Regierungsdirektor Dr.Hild hat sich seit 20 Jahren engagiert dafür eingesetzt, die Zahl der Flugunfälle/Zwischenfälle durch Zusammenstöße von Luftfahrzeugen und Vögeln zu verringern und damit einen erheblichen Beitrag zur Flugsicherheit geleistet.

Auf seine Initiative gingen die Erlasse des BMVg bzgl. Maßnahmen zur Verhütung von Vogelschlägen im Flugbetrieb der Bundeswehr aus den Jahren 1966, 1971 und 1978 zurück. Seit 1965 ist Dr.Hild Vertreter der Bundeswehr im Deutschen Ausschuß zur Verhütung von Vogelschlägen im Luftverkehr (=DAVVL), seit 1980 als Vorsitzender. Von 1973 bis 1980 war Dr.Hild Vorsitzender der Arbeitsgruppe Vogelzug-Radar-Wetter im DAVVL, die eine kontinuierliche Erfassung von Vogelzügen mittels Radargeräten der Luftwaffe und der Bundesanstalt für Flugsicherung koordiniert und die Ergebnisse auswertet.

Auch auf internationalem Gebiet ist Dr.Hild anerkannter Fachmann für Fragen der Vogelschlagverhütung. Auf Initiative der Bundesrepublik Deutschland erfolgte 1966 die Gründung des heutigen Birdstrike Committee Europe (=BSCE), das als Advisory Group der ICAO fungiert. Seit 1968 ist Dr.Hild Vorsitzender der Bird Movement Working Group im BSCE, die Vogelzug- und Vogelmassierungskarten für alle europäischen Länder erstellt hat."

Mit dieser Auszeichnung seines Vorsitzenden wurden die Bemühungen des gesamten DAVVL um Erhöhung der Flugsicherheit in der Bundesrepublik Deutschland gewürdigt.

Dr.H.Fürbeth, Schriftführer.