

Untersuchung zur Wirkung von Falken für die Vergrämung von Vögeln am Bundeswehrflugplatz Nordholz sowie der benachbarten Deponie Cuxhaven

(Falconry and bird control of a military airfield and a waste disposal site)

von EDMUND HAHN, Enkirch

Summary: The paper reports results of a study about the effect of falconry on bird control at a military airfield and a waste disposal site over a period of one month with four peregrine falcons, two gerfalcons and one hybrid falcon near Cuxhaven, Germany. The main target species were gulls during 130 flights. For analysing the effects on flocks different parameters like weather condition, number of present species, distance between falcon and prey, hunting success, time of flight and scaring etc. were ascertained. By the use of correlation we tested the coherence between flight-time and scaring-time or number of the present birds respectively species with the scaring-time. There was no significant correlation found. By comparing the scaring-time between the military airfield and the waste disposal site, the period between take wing and return of the flock at the airfield was longer. On the basis of this results we cannot recommend falconry because the success by using falconry for bird control is correlated to a lot of different factors and the effort is not proportional to the success.

1. Einleitung

Der Einsatz von Greif- bzw. Beizvögeln zur Vergrämung von Problemvögeln auf Flugplätzen hat eine lange Tradition. In Veröffentlichungen zu diesem Thema finden sich kaum nähere Angaben zu den Bedingungen, unter denen die Greifvögel zum Einsatz kamen, bzw. genaue Analysen der Wirkung, die davon ausgeht (vgl. CHAMORRO & CLAVERO 1994). In der Bundesrepublik Deutschland wurde die Verwendung von Habichten und Falken als zu zeitaufwendig und unter dem Aspekt der Beizvogelbeschaffung als wenig naturschutzkonform eingestuft (KEIL 1984),

so dass von seiten des DAVVL von einer Vergrämung mit Geifvögeln auf Flugplätzen allgemein abgeraten wurde. Nachdem sich die Frage der Beizvogelbeschaffung durch züchterische Erfolge weitgehend entspannt hat und genaue Analysen der Wirkung von Greifvögeln auf Problemvögel an Flughäfen für mitteleuropäische Verhältnisse fehlen, sollte eine Neubewertung erfolgen. Mit dem Ziel, Daten für diese Neubewertung zu sammeln, wurden Versuche am Marine-Flugplatz Nordholz sowie an der Mülldeponie Cuxhaven im Herbst 1995 für ca. 1 Monat über die Wirkung von falknerisch abgerichteten Falken auf Vogelbestände und -vorkommen durchgeführt.

2. Material und Methode

Die hier dargestellten Analysen basieren allein auf den Jagdflugprotokollen, die bei den Flügen auf dem Flugplatz Nordholz und der Mülldeponie Cuxhaven aufgezeichnet worden sind.

2.1 Freilandversuche

Die praktische Durchführung der Versuche wurde von Forstoberinspektor Matthias Hölscher mit seinen Falken und Kapitänleutnant a. D. Rüdiger Henning, der als sein Assistent für die Organisation und Dokumentation der Versuche verantwortlich war, geleistet. Herr M. Hölscher ist ein erfahrener Falkner, der seit 1983 aktiv Falknerei betreibt. In Tabelle 1 sind die einzelnen Falken nach Geschlecht und Alter mit Anzahl ihrer Flüge bzw. Beuteflüge aufgeführt.

Tabelle 1 gibt Aufschluss über die Häufigkeit, mit der die einzelnen Falken eingesetzt wurden und wie erfolgreich ihre Jagdflüge ausfielen. Falken wie das Wanderfalkenweibchen W1 bzw. der Gerfalke Fritz bestritten die Hälfte aller Jagdflüge und waren überdurchschnittlich erfolgreich.

Neben Wander- und Gerfalken wurden auch sogenannte Hybridfalken, Falken deren Elternteile sich aus Wanderfalke bzw. Gerfalke zusammensetzen, geflogen. Bei den eingesetzten Falken, handelte es sich um juvenile, d.h. noch nicht einjährige, bzw. mehrjährige (adulte) Falken. Mit Ausnahme von vier Anwarteflügen wurden die Falken von der Faust geflogen. Bevor die Versuche am Flugplatz begannen, wurden die Jungfalken sowie die mehrjährigen Tiere einer intensiven falknerischen Ausbildung unterzogen. Vor Beginn der Versuche am 09. Oktober 1995 waren von den verschiedenen Falken bereits 64 Silbermöwen erbeutet worden. Die Ausbildung der Falken fand überwiegend an der Mülldeponie Cuxhaven statt, die sich durch die ständig große Anzahl von anwesenden Möwen sowie ihre räumliche

Nähe zum Flugplatz zum Eintrainieren besonders anbot. Dass diese vermeintlichen Vorteile (räumliche Nähe) sich aber auch nachteilig auswirken können, musste im Laufe des Versuchs festgestellt werden, da die Falken nach Fehlflügen bzw. aufgrund zu geringer Vogelvorkommen auf dem Flugplatz zielstrebig zur Jagd an die Mülldeponie zogen.

Tab. 1: Bei dem Versuch eingesetzte Falken

Arten/Bez.	Geschlecht	Alter	Anzahl der Flüge	Flüge mit Beute	
				(Anz.)	(%)
Wanderfalke W1	weibl.	juv.	21	23	74
Wanderfalke W2	weibl.	juv.	17	9	53
Wanderfalke W3	weibl.	juv.	19	10	53
Wanderfalke W	männl.	adult	1	0	0
Gerfalke G1	weibl.	juv.	12	8	67
Gerfalke Fritz	männl.	juv.	36	30	83
Hybridfalke					
Ger-/Wanderfalke	weibl.	juv.	9	5	56
Ger-/Wanderfalke Mike	männl.	adult	4	1	25
Ger-/Wanderfalke Jumbo	weibl.	adult	1	0	0
			130	86	

2.2 Flugplatz Nordholz und Mülldeponie Cuxhaven

Der Flugplatz Nordholz hat eine Größe von 585 ha, wovon 60% als Grünland, 16% forstlich und 17% als Flugbetriebs- und Verkehrsflächen genutzt werden. Die restlichen 5% nehmen Gebäude oder gärtnerisch genutzte Flächen ein. Der Flugplatz liegt auf einem Geestrücken, der zu 86% landwirtschaftlich genutzt wird, wobei davon 70% als Dauergrünland und 29% als Ackerland bewirtschaftet werden. Neben der landwirtschaftlichen Flächennutzung wird die Vogelwelt des Flugplatzes und seiner Umgebung sehr stark durch seine Küstennähe bestimmt. In dem nördlich an den Flugplatz angrenzenden Raum befindet sich in ca. 3 km Entfernung die Mülldeponie der Stadt Cuxhaven sowie einzelne Abgrabungsgewässer. Über das ganze Jahr können auf dem Flugplatz Nordholz die Arten Silber-, Herings- und Mantelmöwe angetroffen werden, darüber hinaus treten auch Star, Kiebitz und Krähen in großen Schwärmen auf dem Platz auf. Besonders während der Zugzeiten im Frühjahr (März) und Herbst (September u. Oktober) werden die größten Vogelansammlungen beobachtet. Der Flugplatz Nordholz besitzt ein ausgesprochen

großes Artenspektrum, was auf seine Nähe zur Nordseeküste und die reichhaltige Ausstattung an unterschiedlichen Habitaten zurückzuführen ist. Die flugbetriebsgefährdenden Arten sind Star, Möwen und Kiebitz.

2.3 Aufzeichnung der Beobachtung und Auswertung

Bevor die Feldversuche anliefen, wurde ein Protokollbogen entworfen, auf dem durch schnelles Ankreuzen alle als wichtig erachteten Parameter festgehalten wurden. Bei jedem Jagdflug wurden notiert: Ort, Datum, Uhrzeit, Wetterbedingungen, anwesende Vogelarten und die geschätzten Schwarmgrößen, Zielart für den Jagdflug, vorhandene Deckung, Entfernung zwischen Falke und Beute, Windverhältnisse, Startplatz für Falke, Jagdstil, Beuteerfolg, Flugdauer, Zufluchtsort der Beute sowie Fluchtrichtung, Vergrämungsdauer bzw. sonstige Wirkung auf bejagte bzw. anwesende Vogelarten. Darüber hinaus konnten weitergehende Beobachtungen unter der Rubrik Bemerkungen festgehalten werden. Unter Vergrämungszeit wurde der Zeitraum definiert, der zwischen Flucht der anwesenden Vögel und deren Rückkehr zum Ausgangsort bzw. Einflug anderer Vögel verstrich, wobei nicht das Niederlassen, sondern die kreisende Flugbewegung über dem angestrebten Landeort als Endpunkt der Vergrämungszeit definiert wurde.

Für die statistische Auswertung wie Korrelations- und Trendberechnungen wurde das SPSS Statistik-Paket eingesetzt.

3. Ergebnisse

Es fanden in dem Untersuchungszeitraum vom 09. Oktober bis zum 17. November 1995 130 Jagdflüge an insgesamt 35 Tagen statt. An 5 Tagen fanden wetterbedingt keine Versuche statt. Im Durchschnitt wurden 4 Flüge pro Tag durchgeführt. Wenn auf dem Flugplatz Nordholz nur wenige Vögel anwesend waren, wurde auf die Mülldeponie Cuxhaven ausgewichen. Es fanden 28 Flüge auf dem Platz, 99 auf der Mülldeponie und 3 Jagdflüge in der näheren Flugplatzumgebung statt.

In der zeitlichen Verteilung fanden 60% der Flüge nachmittags und der Rest vormittags statt. Frühester Beginn eines Fluges war um 8.02 Uhr, letzter um 16.40 Uhr.

Bei 130 Jagdflügen wurden insgesamt 86 Beutetiere, fast ausschließlich Silbermöwen, geschlagen. An der Deponie waren 72%, auf dem Flugplatz 28% der Flüge mit Beuteerfolg, wobei auf dem Flugplatz selbst nur 3 Möwen geschlagen wurden. In 5 weiteren Fällen begann der Jagdflug am Flugplatz und endete mit Beuteerfolg auf der Mülldeponie.

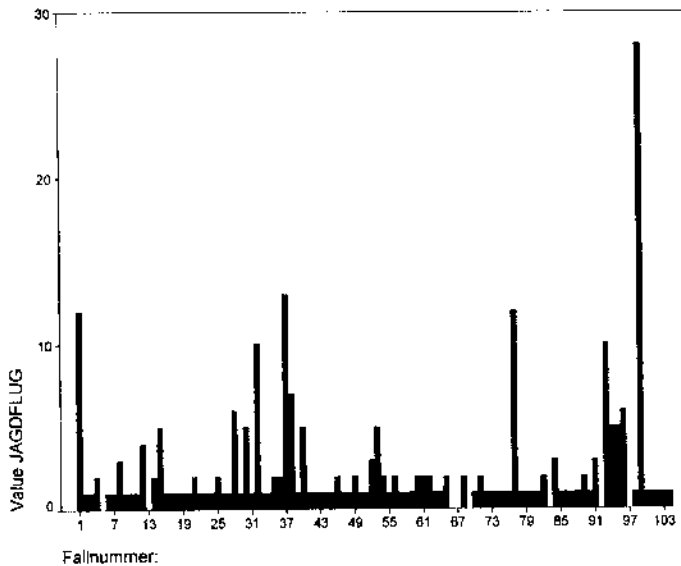
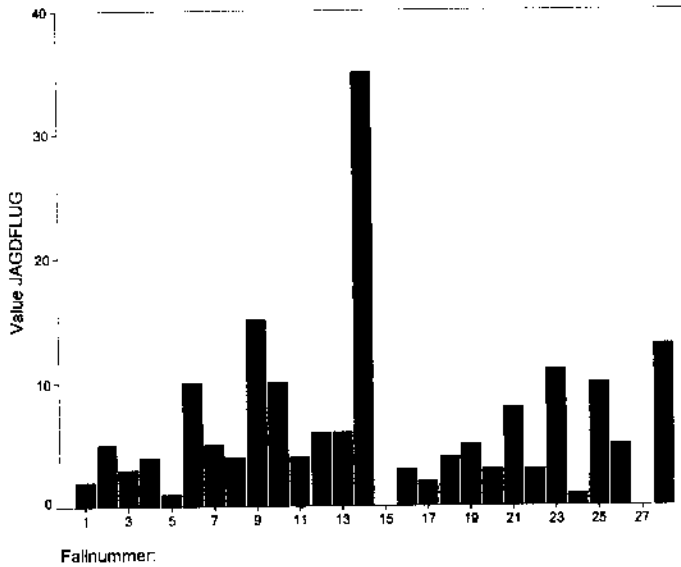
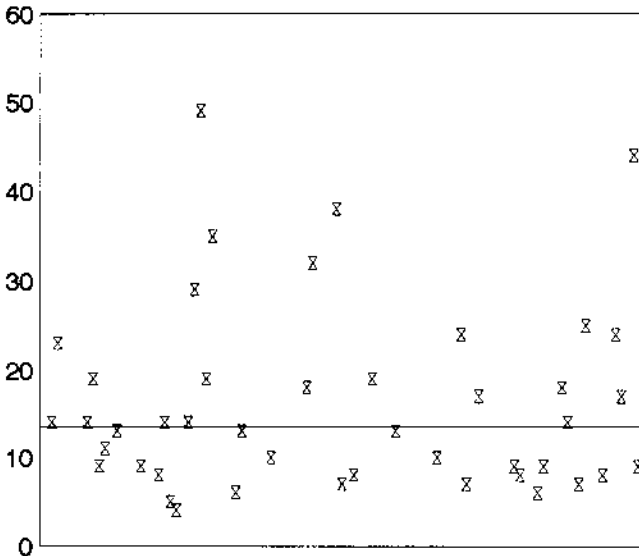
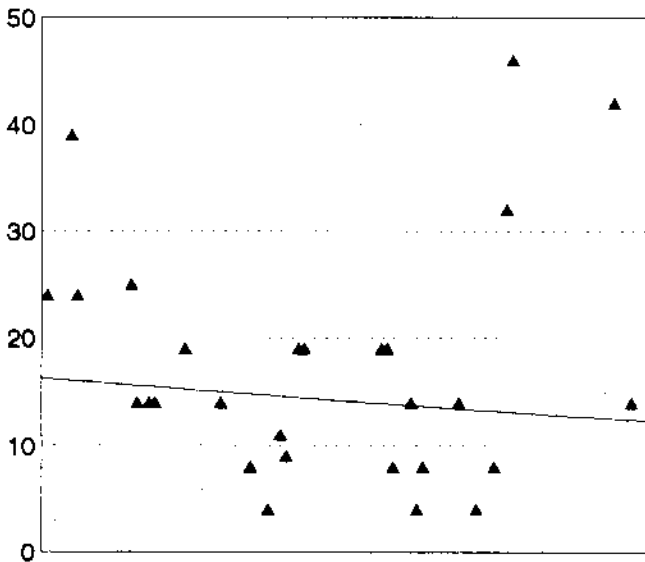


Abb. 1: Vergleich der Jagdflugzeiten auf dem Flugplatz Nordholz (oben) und der Mülldeponie Cuxhaven (unten) über die Dauer der Versuche. Auf der Abszisse sind in chronologischer Abfolge die einzelnen Jagdflüge aufgetragen und mit den beobachteten Vergrämungszeiten in Minuten (Ordinate) versehen.



vormittags



nachmittags

Abb. 2: Vergleich der Vergrämungszeiten an der Deponie Cuxhaven zwischen Vormittags- (oben) und Nachmittagsversuchen (unten). Für die einzelnen Versuche (Abszisse) wurden die jeweiligen Vergrämungszeiten (Ordinate) aufgetragen und mit dem SPSS-Statistik-Paket eine Trendanalyse durchgeführt.

3.1 Vergleich der Jagd- bzw. Vergrämungszeiten an Deponie und Flugplatz

Beim Vergleich der aufgezeichneten Jagdflugzeiten fallen deutliche Unterschiede zwischen Deponie und Flugplatz auf (Abb. 1). Am Flugplatz beträgt der Mittelwert der Jagdflugzeiten ca. 6 min ($\bar{x} = 6,85$; $n = 26$). An der Deponie dauern die Jagdflüge weniger als die Hälfte der Zeit ($\bar{x} = 2,44$; $n = 95$). Parallel dazu verhalten sich die Vergrämungszeiten: an der Deponie kehren die Vogelschwärme im Mittel nach 16 min zurück ($\bar{x} = 15,87$; $n = 76$) auf dem Flugplatz verstreicht fast die doppelte Zeit ($\bar{x} = 27,95$; $n = 22$) bis die Schwärme kreisend beobachtet werden. Ursache für diese Zusammenhänge dürfte primär der höhere Beuteerfolg der Flüge an der Deponie sein. Erfolgreiche Jagdflüge dauern in der Regel relativ kurz, danach ist die Aktivität beendet und es tritt eine Beruhigung ein. Dies belegen auch die kürzeren Vergrämungszeiten zwischen Flügen mit Beute im Gegensatz zu Flügen ohne Beute an der Deponie. Im Mittel beträgt die Vergrämungszeit für Flüge ohne Beute 22 min ($\bar{x} = 22$; $n = 28$) im Vergleich zu 18 min ($\bar{x} = 18$; $n = 71$) mit einer geschlagenen Möwe auf der Mülldeponie.

3.2 Zeitliche Entwicklung der Vergrämungszeiten an Deponie und Flugplatz

Neben den reinen Mittelwertvergleichen sollte auch geprüft werden, wie sich die aufgezeichneten Vergrämungszeiten über die Untersuchungszeit entwickelten, ob sich eventuell Gewöhnungs- oder Verstärkungseffekte andeuteten. Bei der Analyse der aufgezeichneten Vergrämungszeiten über die Dauer des Versuches bot sich ein uneinheitliches Bild. An der Deponie blieb die Vergrämungszeit über die Versuchsdauer weitgehend gleich. Unterteilt man die aufgezeichneten Vergrämungszeiten in Versuche, die während des Vormittages bzw. nachmittags durchgeführt wurden, so nahm die Vergrämungszeit für Vormittagsversuche mit andauernder Versuchszeit ab, während sie nachmittags gleich blieb, was mit einem Gewöhnungseffekt erklärt werden konnte (Abb. 2). Im Gegensatz dazu nahm die Vergrämungszeit am Flugplatz über die Zeit zu, bei mehr oder minder gleichbleibender Jagdflugzeit (Abb. 3).

3.3 Zeitliche Entwicklung der Schwarmgrößen an Flugplatz und Deponie

Ein ähnlich gegenläufiges Bild an Deponie und Flugplatz zeigte die zeitliche Entwicklung der beobachteten Schwarmgrößen über die Versuchszeit (Abb. 4). An der Deponie nahmen die Schwarmgrößen je länger der Versuch dauerte zu während auf dem Flugplatz die Schwarmgrößen abnahmen. Dabei kann ausgeschlossen werden, dass es zu einer räumlichen Verdrängung der Schwärme vom Flugplatz zur Deponie gekommen ist, da es sich bei den großen Schwärmen zu Beginn des Versuches auf dem Flugplatz primär um Kiebitze handelte, die im Laufe des Versuches abwanderten, wobei meteorologische Einflüsse nicht ausgeschlossen werden können.

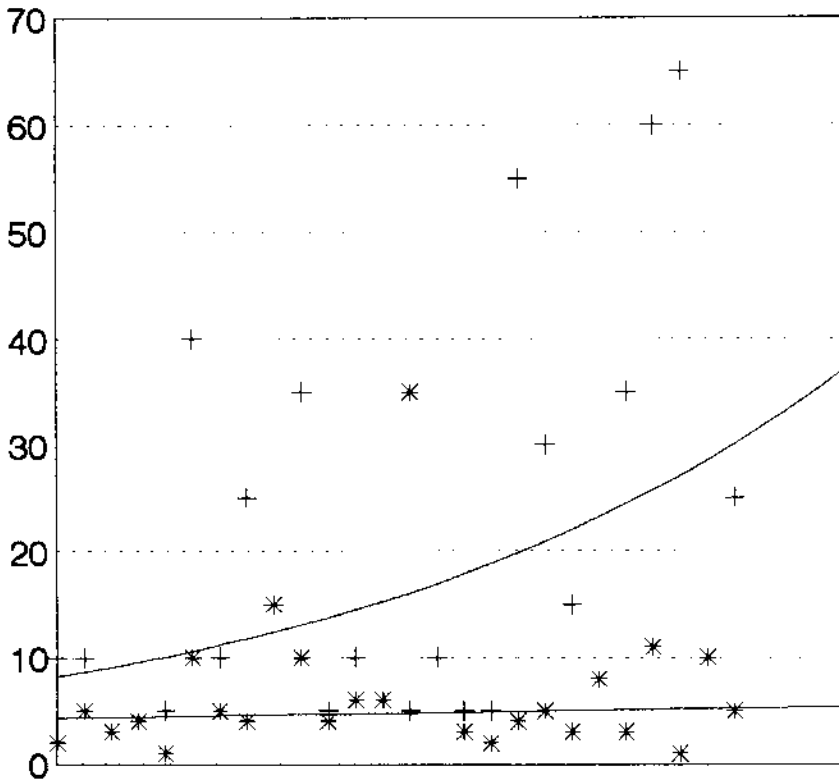


Abb. 3: Entwicklung der Jagdflugdauer bzw. der Vergrämungsdauer am Flughafen Nordholz. Für beide Parameter wurde eine Trendanalyse durchgeführt.
 + Vergrämungszeit * Jagdflugzeit

3.4 Korrelation zwischen der Jagdflug- und Vergrämungszeit

Um zu prüfen, ob ein Zusammenhang zwischen der Länge des Jagdfluges und der Dauer der daran anschließenden Vergrämungszeit besteht, wurden Korrelationsberechnungen durchgeführt. Für den Standort Flugplatz wurde ein Korrelationskoeffizient von $r = 0,095$ mit $p = 0,695$ bei 21 Wertepaaren ermittelt. Für die Deponie ergab sich $r = 0,103$ mit $p = 0,376$ bei $n = 76$. So besteht auf einem relativ hohem Wahrscheinlichkeitsniveau kein statistischer Zusammenhang zwischen diesen beiden Merkmalen.

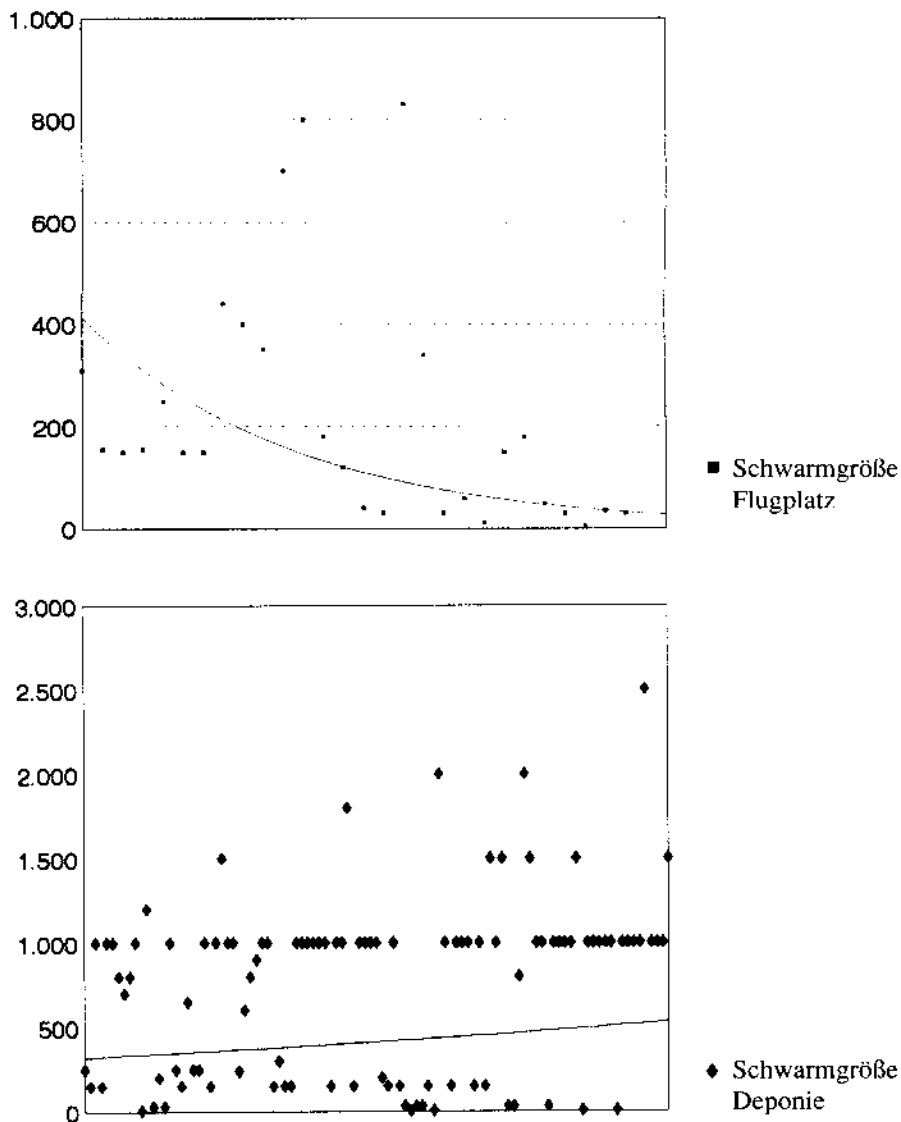


Abb. 4: Vergleich der beobachteten Schwarmgrößen über die Versuchsdauer am Flugplatz Nordholz (oben) bzw. Deponie Cuxhaven (unten). Für die einzelnen Versuche, die in chronologischer Reihenfolge geordnet sind (Abszisse), wurden die geschätzten Schwarmgrößen (Ordinate) aufgetragen.

4. Diskussion

Bei dem Vergleich der Ergebnisse der Vergrämungsversuche von Flugplatz und Deponie ist zu beachten, daß beide Standorte für Vögel eine unterschiedliche Funktion erfüllen. An der Deponie sorgt ein reichhaltiges Nahrungsangebot für das tägliche Vorkommen großer Schwärme, die sich primär aus Möwen zusammensetzen. Beim Flugplatz steht neben der Funktion des Nahrungsraumes die Funktion als normalerweise „störungsarmes“ Rastgebiet im Vordergrund.

An der Deponie endete der überwiegende Anteil der Jagdflüge mit einem geschlagenen Beutetier. Bedingt durch das Fehlen von Vogelschwärmen auf dem Flugplatz fanden 80% der Flüge auf der Deponie statt, was zu einer fast täglichen Anwesenheit der Falken auf der Mülldeponie führte, diese Aktivitäten waren aber relativ kurz, da diese erfolgreichen Flüge nur wenige Minuten dauerten. Trotz dieser „günstigen“ Vergrämungsbedingungen kann keine Abnahme der Schwarmgrößen bzw. über die Versuchszeit größer werdende Vergrämungszeit festgestellt werden. Die hohe Attraktivität und vielleicht auch Gewöhnungseffekte kompensierten die Vergrämungswirkung der Falken, so dass man davon ausgehen kann, dass der Vorgang der Prädation zu keiner effektiven Vergrämungswirkung an der Deponie führte.

Auf dem Flugplatz könnten die über die Versuchszeit kleiner werdenden Schwarmgrößen und der Anstieg der Vergrämungswirkung zu dem voreiligen Schluss führen, dass dies auf Vergrämungseffekte durch die Falken zurückgeführt werden kann. Bei den sich ändernden Schwarmgrößen handelt es sich wahrscheinlich um jahreszeitlich bedingte und meteorologisch bedingte Veränderungen. Die gegen Ende der Versuchszeit auf dem Flugplatz beobachteten kleineren Schwärme traten gerade nach einer Phase auf, während der die Falken auf dem Flugplatz nicht zum Einsatz kamen. Um aber dennoch auf dem Flugplatz Jagdflüge durchführen zu können, wurden dann auch die kleinen Schwärme bejagt.

Auch die ansteigende Vergrämungszeit auf dem Platz kann nicht als positiver Vergrämungseffekt der Falken gewertet werden, da am Flugplatz im Schnitt neben längeren Jagdflugzeiten auch eine längere Anwesenheit der Falken auftrat. Es ist nicht auszuschließen, dass von diesen Aktivitäten Störungen auf Rastvögel ausgingen. Auch der Umstand, dass sich an Deponie und Flugplatz keine positive Korrelation zwischen Flugdauer der Falken und anschließender Vergrämungszeit aufzeigen ließ, deutet auf einen eher untergeordneten Einfluss der Falken auf die Vergrämung der Vogelschwärme hin.

Interaktionen zwischen Beute und Beutegreifern sind komplexe Beziehungen, die von einer Vielzahl von Faktoren gesteuert werden (CURIO 1993). Diese Effekte im Rahmen einer Vogelschlagverhütung einzusetzen, setzt voraus, dass die wesentlichen Wirkungsmechanismen erkannt sind und auch im Sinne der Aufgabe beeinflusst werden können. Die Versuche in Nordholz haben gezeigt, dass trotz einer Vielzahl von aufgezeichneten Versuchsbedingungen und einem großen Einsatz an Falken und falknerischem Können keine signifikanten Vergrämungserfolge erzielt werden können. Für die Vogelschlagverhütung sehen wir es aufgrund dieser Ergebnisse als wenig sinnvoll an, Falken zur routinemäßigen Vergrämung von Vögeln auf Flughäfen zu empfehlen, da der enorme personelle Aufwand in keinem Verhältnis zu der erzielten Vergrämungswirkung steht.

5. Literatur

BECKER, J., E. HAHN, E. KÜSTERS, H. WEITZ U. F. EWEIN: Untersuchung zur Wirkung von Falken für die Vergrämung von Vögeln auf dem Marine-Flugplatz Nordholz sowie der Deponie Cuxhaven. Bericht AW Geophys Nr. 96133. Traben-Trarbach.

BRIOT, J.L. (1986): Last French experiments concerning bird-strike hazards reduction (1981-1986). Proc. 18. BSCE Conference, Copenhagen: 203-208.

CHAMORRO, M. u. J. CLAVERO (1994): Falconry for bird control on airdromes. Proc. 22. BSCE Conference, Vienna: 397-407.

CURIO, E. (1993): Proximate and developmental aspects of antipredator behaviour. Advances in the study of behaviour, Vol. 22: 135-238, Academic Press Inc.

GARBER, S.D. (1996): Use of falconry to reduce risk to safe aviation at John F. Kennedy International Airport. In: Minutes of the 24th Meeting BSC Canada, 8 S.

KEIL, W. (1984): Einsatz von Beizvögeln zur Vogelvergrämung auf Flughäfen. Vogel und Luftverkehr 1/84: 3-10.

KEIL, W. (1988): Die Verwendung von Beizvögeln zur Vogelvergrämung auf Flughäfen. In: Wagner/Pschera (Hrsg.): Flugsicherheit und Vogelschlag. R. v. Decker's Verlag G. Schenk, Heidelberg: 115-125.

NN (1978): Airport Services Manual, Part. 3 Bird Control and Reduction, 2nd Edition. ICAO Doc 9137-AN/898, Montreal, 60 S.

NN (1990): The Green Booklet, 4th Edition. BSCE Acrodrome Working Group, Helsinki, 75 S.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Edmund Hahn
Am Edelberg 17
56850 Enkirch

Hinweis der Redaktion:

Die beiden nachfolgenden Artikel von Dolbeer & Bucknall bzw. von Caccamise et al. wurden von der Redaktion bewusst in dieser Anordnung zusammengestellt, da sie die gleiche Thematik behandeln: Möwen als Verursacher von Vogelschlägen und die Methoden zur Beseitigung dieses ernststen Flugsicherheitsproblems. Die Autoren verfolgen aber ganz unterschiedliche Lösungsansätze, die auch in Abhängigkeit von den besonderen Bedingungen auf dem jeweiligen Flughafen zu bewerten sind.