

## Graureiher-Problematik am Flughafen Bremen

(The Heron Problems on Bremen Airport)

von WERNER EIKHORST, Bremen und  
IRENE MAURUSCHAT, Bremen

**Zusammenfassung:** 1997 und 1998 wurden im Auftrag der Flughafen Bremen GmbH Untersuchungen zum Graureiherproblem und dem Zusammenhang zwischen der Kolonie an der Wolfskuhle und dem Flughafengelände durchgeführt. In beiden Jahren war keine Bevorzugung des Flughafen-Sektors bei An- und Abflug der Graureiher an der Kolonie Wolfskuhle zu beobachten. Die Graureiher der Kolonie Wolfskuhle haben im Bereich des Flughafens bevorzugte Flugrouten, deren Bedeutung für die Flugsicherheit diskutiert wird. Vom Flughafen Bremen wurden von Ende 1992 bis Ende 1998 ca. 1950 Zähltouren durchgeführt. Die Auswertung ergab, dass bei 14% dieser Zähltouren zwischen 1 und 14 Graureiher auf dem Flughafengelände angetroffen wurden. Die Bereiche der Startbahnköpfe, insbesondere der östliche, werden bevorzugt aufgesucht. Die Mäusedichte allein ist nicht ausschlaggebend dafür, ob bestimmte Teilflächen von Graureihern vermehrt aufgesucht werden. Besonders wichtig ist die Mahd, die die Erreichbarkeit der Nahrung erhöht. Ein Mahdregime zur Verringerung der Attraktivität der Flughafenflächen zu bestimmten Zeiten wird vorgeschlagen. Die Vergrämung der Graureiher durch Abschuss hatte höchstens einen kurzfristigen Erfolg. Durch eine Mäusebekämpfung zu einem geeigneten Zeitpunkt ist nach bestehender Datenlage eine über mehrere Monate anhaltende Vergrämung der Graureiher durch Entzug der Nahrungsgrundlage möglich. Im Vergleich zum umgebenden Grünland werden die Flughafenflächen nicht bevorzugt aufgesucht.

**Summary:** On behalf of Bremen Airport the heron problem and the relation between the Wolfskuhle heron colony, a small forest near the airport area, and the airport area proper were investigated in 1997 and 1998. In both years any preference of the airport sector was not observed during approach and departure of the herons at the Wolfskuhle colony. The herons of the colony keep within the airport area to favourite flight paths the impact of which upon flight safety is discussed. Most of the young birds are observed on the meadows to the south-east of the airport up to the Ochtum river. From the end of 1992 to the end for 1998 Bremen Airport conducted about 1950 bird counts, the results showing that during 14% of these counts there were recorded about 14 herons on the airport area. The overrun

areas - specifically those in the east - are preferably frequented. Mice density is by itself not decisive for selected areas being frequented increasingly by herons. Of major significance is mowing. The authors suggest a mowing management to serve the decrease of the attractiveness of the airport area at specified times. The scaring of herons by shooting is of no more than just a short-time effect. Mice control at suitable times can - with reference to the available data - bring about heron scaring for several months by eliminating their food basis. Compared with the surrounding grassland the airport area is not preferably frequented.

## 1. Einleitung

Die großen, offenen Grünlandflächen des Flughafens Bremen sind, trotz des Fehlens von Gewässern, auf Grund ihrer Wühlmausbestände potentielle Nahrungshabitat für den Graureiher.

Der Graureiher (*Ardea cinerea*) ist mit einer Stehhöhe von etwa 76 cm (CREUZ 1983) ein kleinerer Vertreter der einheimischen Schreitvögel. Der Weißstorch (*Ciconia ciconia*) ist mit etwa 82 cm etwas, der Kranich (*Grus grus*) mit etwa 95 cm sogar deutlich größer.

Dies spiegelt sich auch im Körpergewicht wider. Während Graureiher-Männchen etwa 1,5 kg und Graureiher-Weibchen etwa 1,35 kg wiegen, bringen es Weißstörche auf ein Körpergewicht von etwa 3,5 kg und Kraniche auf etwa 5 kg (BEZZEL 1985).

Auch als "kleiner Schreitvogel" ist der Graureiher zweifellos zu den Großvögeln zu rechnen. Sind doch Arten wie Stockente (*Anas platyrhynchos*) (Männchen etwa 1,2 kg, Weibchen etwa 1,0 kg), Mäusebussard (*Buteo buteo*) (Männchen etwa 0,75 kg, Weibchen etwa 0,95 kg) oder Silbermöwe (*Larus argentatus*) (Männchen etwa 1,1 kg, Weibchen etwa 0,9 kg) in der Regel etwas leichter als Graureiher (BEZZEL 1985).

Als Großvogel kann bereits ein einzelner Graureiher eine Gefährdung der Flugsicherheit darstellen, auch wenn er wesentlich leichter ist, als die schwerste, einheimische Vogelart, der Höckerschwan (*Cygnus olor*), der zwischen 5,5 kg und 14,3 kg (maximal sogar über 22 kg) (BEZZEL 1985) wiegt.

Daher wurde ein seit Ende 1992 vermehrtes Auftreten des Graureihers auf dem Bremer Flughafen mit entsprechender Sorge betrachtet.

Besondere Beachtung fand dabei eine seit 1982 (SEITZ & DALLMANN 1992) bestehende Graureiher-Kolonie in der sogenannten „Wolfskuhle“, die lediglich etwa

400 m vom Flughafengelände, bzw. 600 m von der Start- und Landebahn, entfernt liegt.

Als Reaktion wurden regelmäßige Graureiher-Zählungen auf dem Flughafengelände durch einen Flughafenmitarbeiter, Herrn Dierks, begonnen. Die Brutbestände in der Graureiher-Kolonie Wolfskuhle wurden alljährlich Ende Mai / Anfang Juni erfasst. Auf dem Flughafengelände wurden Vergrämuungsmaßnahmen durch den Abschuss einzelner Reiher bzw. Mäusebekämpfungen durchgeführt.

Im Frühjahr 1997 wurde von der Flughafen Bremen GmbH, in Abstimmung mit der Luftfahrtbehörde, dem DAVVL e.V. und dem Senator für Umweltschutz, ein Gutachten (EIKHORST & MAURUSCHAT 1997) in Auftrag gegeben, welches die folgenden Fragen klären sollte:

- Wie wirkt sich die Kolonie an der Wolfskuhle auf den Flughafen Bremen aus ?
- Spielen andere Graureiher-Kolonien eine Rolle ?
- Was machen die Jungreiher direkt nach dem Flüggewerden ?
- Wieviele Graureiher gefährden effektiv den Flugverkehr, indem sie die Start- und Landebahn kreuzen ?
- Werden bestimmte Teilbereiche des Flughafens bevorzugt aufgesucht und warum ?
- Wie haben sich die Mäusebekämpfungen ausgewirkt ?
- Welchen Erfolg hat die Vergrämung durch Abschuss ?

Im Jahre 1998 wurde die Untersuchung fortgeführt (EIKHORST & MAURUSCHAT 1999) und um folgende Fragestellung ergänzt:

- Welche Attraktivität hat das Flughafengelände außerhalb der Brutzeit für den Graureiher, aber auch z.B. für Mäusebussard, Turmfalke, Kiebitz und die Möwen ?

Die wesentlichen Ergebnisse der beiden Untersuchungsjahre sind in dieser Arbeit zusammengefasst.

Unser Dank gilt insbesondere Herrn Benthien und Herrn Dierks vom Flughafen Bremen für die geleistete Unterstützung und die anregende Diskussion, sowie dem Niedersächsischen Landesamt für Ökologie – Vogelschutzwarte – und seinen ehrenamtlichen Kartierern für die Überlassung der Graureiher-Bestandsdaten der Kolonien im Bremer Raum.

## 2. Methodik

Die Untersuchungen der Jahre 1997 und 1998 im Bereich des Bremer Flughafens gliederten sich in eigene Felduntersuchungen und in Auswertungen der Zählungen des Flughafens.

Die eigenen Untersuchungen sind dabei unterteilt in die Komplexe „Bestand der Graureiher-Kolonie in der Wolfskuhle“, „Flugbewegungen an der Brutkolonie Wolfskuhle“, „Flugbewegungen im Bereich des Flughafens“, „Aufenthaltsort ausfliegender Jungreiher“ sowie im Jahre 1998 die „Rastvogel-Vergleichszählungen Flughafen – Umland“.

Im Frühjahr, als die Bäume gerade noch nicht vollständig belaubt waren, wurden in der Wolfskuhle, durch Beobachtung mit dem Fernglas vom Boden aus, Zahl und Lage der zu Beginn der Brutzeit besetzten Horste ermittelt.

Die Flugbewegungen an der Kolonie Wolfskuhle wurden an jeweils 6 Terminen in der Zeit von Anfang Mai bis Ende Juni mit 2 Beobachtern erfasst, wobei diese gleichzeitig an den gegenüberliegenden Ecken der Wolfskuhle postiert und über Funk miteinander verbunden waren.

An 8 Terminen 1997 und 12 Terminen 1998 wurden die Flugbewegungen der Graureiher direkt am Flughafen beobachtet und die Flugbewegungen in Karten eingetragen.

Als Beobachtungsplatz wurde ein erhöhter Standort auf dem Flughafengelände ausgewählt, der eine direkte Sicht auf die Brutkolonie Wolfskuhle, eine sehr gute Rundumsicht sowie Einsicht in praktisch das gesamte Flughafengelände erlaubte. Zur Ermittlung der Attraktivität der Flughafenflächen für ausgewählte, vogel-schlagrelevante Vogelarten wurden von September bis Dezember 1998 zweimal im Monat der Flughafen (250 ha) und die ihn umgebenden Grünlandbereiche (724 ha) kontrolliert.

Die Zählungen des Flughafens (DIERKS) werden seit Anfang Dezember 1992 in der Regel an allen Werktagen durchgeführt. Es gibt wenige Zeiträume, in denen keine Zählungen vorgenommen wurden.

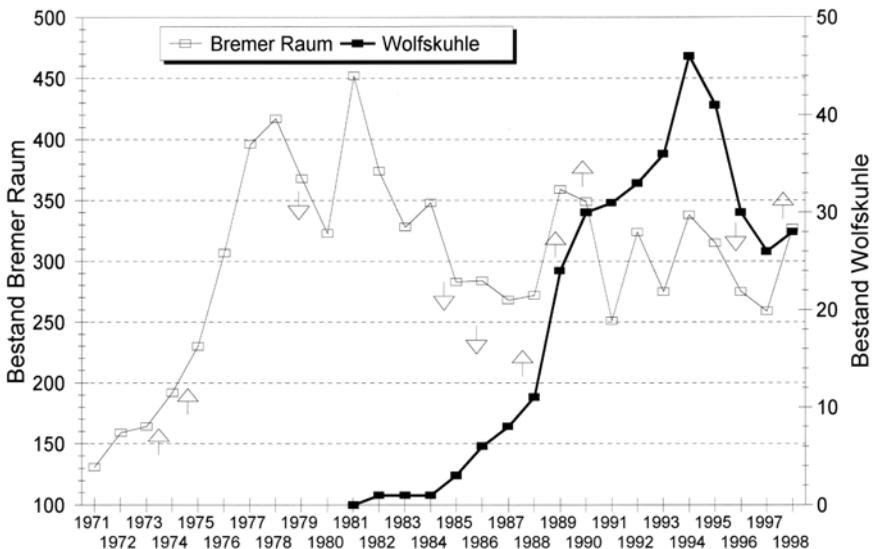
Da bis zum Dezember 1997 nicht dokumentiert wurde, wenn kein Graureiher auf der Erfassungs-Tour beobachtet wurde, läßt sich die Gesamtzahl nur abschätzen und beträgt bis Ende 1998 etwa 1950 Touren.

### 3. Bestandsentwicklung der Graureiher-Kolonie Wolfskuhle

Der Bereich der Bundesländer Niedersachsen und Bremen hat traditionell den höchsten Graureiherbestand in der Bundesrepublik (BEZZEL 1985). Nach einem Tiefstand von 1650 Brutpaaren im Jahre 1970 nahm der Bestand bis 1977 auf 3096 Brutpaare zu (GOETHE et al. 1978). 1990 brüteten 5625 Graureiherpaare in Niedersachsen und Bremen; 1995 war der Bestand wieder auf 4457 Brutpaare gesunken (HECKENROTH & LASKE 1997).

In und um Bremen gibt es neben einigen kleineren, eher unregelmäßig besetzten Brutplätzen 4 größere Graureiher-Kolonien. Dies sind neben der Wolfskuhle die Kolonien in Delmenhorst-Hemmelskamp, in Stendorf nördlich der Lesum und in Clüverswerder an der Mittelweser.

Die Bestandsentwicklung des Graureihers im Bremer Raum ist in Abb.1 dargestellt. Als Stand- und Strichvogel ist der Graureiher empfindlich gegen strenge Winter. Milde Winter (Pfeil nach oben) führen eher zu Bestandszunahmen, strenge Winter (Pfeil nach unten) hingegen zu Abnahmen.



**Abb. 1: Bestandsentwicklung des Graureihers im Bremer Raum und speziell in der Kolonie an der Wolfskuhle von 1971 bis 1998** (Quellen: NLO, SEITZ & DALLMANN 1992, SEITZ briefl. und eigene Beobachtungen). Pfeil nach oben = besonders warmer Winter, Pfeil nach unten = besonders kalter Winter.

Im Jahre 1982 entstand durch Ansiedlung eines Graureiherpaares die Kolonie an der Wolfskuhle (Abb.1). Durch die warmen Winter 1988 bis 1990 verdreifachte sich der Bestand, war aber nach einem Maximum im Jahre 1994 mit 46 Brutpaaren auch wieder rückläufig.

Die in der Wolfskuhle brütenden Graureiher machen in den 90er Jahren etwa 7-14% des Brutbestandes im Bremer Raum aus.

#### 4. An- und Abflugrichtungen an der Kolonie Wolfskuhle

An den jeweils 6 Beobachtungsterminen an der Wolfskuhle konnten 1997 insgesamt 128 Graureiher-Flugbewegungen (60 abfliegende und 68 ankommende Graureiher) und 1998 261 Flugbewegungen (125 abfliegende und 136 ankommende Graureiher) festgestellt werden.

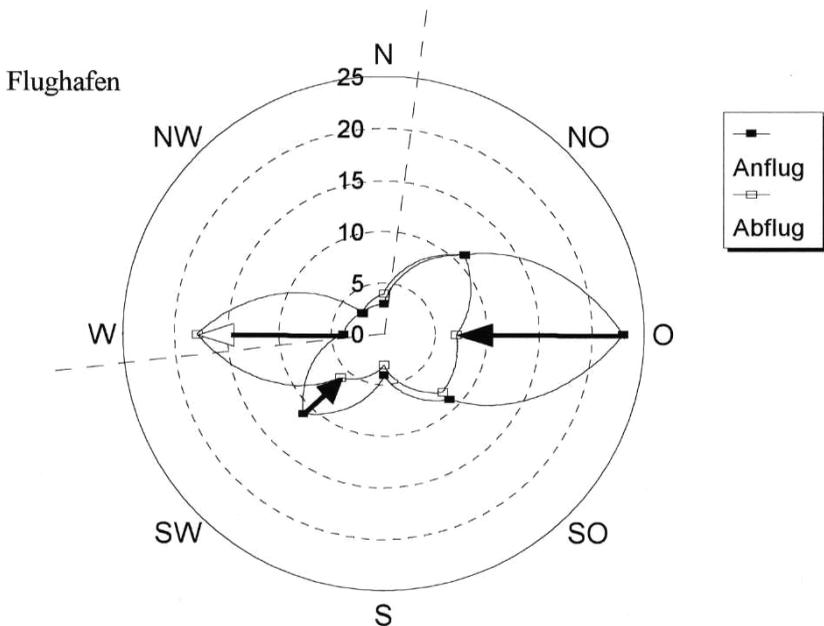
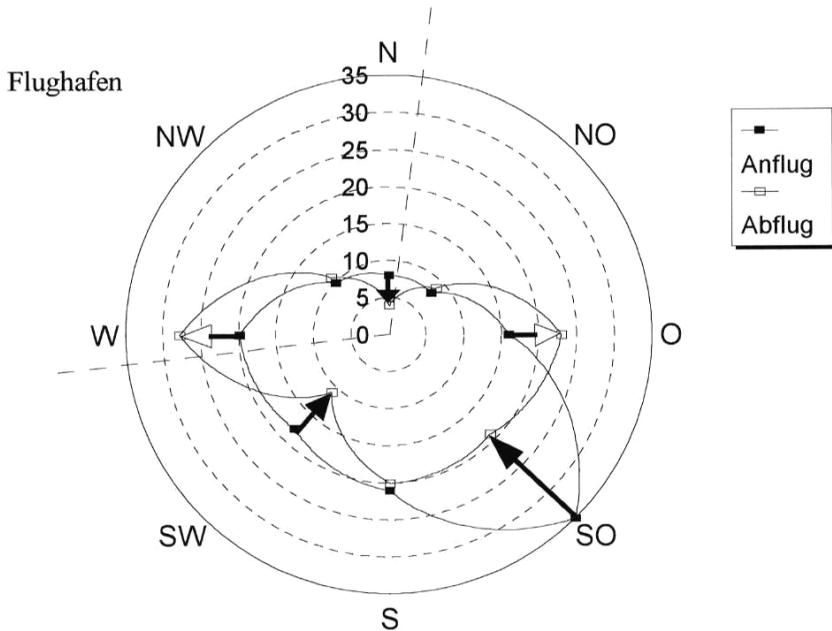


Abb. 2: Verteilung der An- und Abflugrichtungen 1997 an der Kolonie Wolfskuhle mit eingetragenem Flughafensektor. (Abweichungen durch Pfeile markiert).



**Abb. 3: Verteilung der An- und Abflugrichtungen 1998 an der Kolonie Wolfskuhle mit eingetragenem Flughafensektor. (Abweichungen durch Pfeile markiert).**

Die maximale Aktivität lag 1997 am 17. Mai bei 17,4 Flugbewegungen pro Stunde und erreichte 1998 am 13. Mai sogar 35,5 Flugbewegungen pro Stunde.

Für die Auswertung wurden die an- und abfliegenden Graureiher in 8 Richtungsklassen (N, NO, O, etc.) eingeteilt.

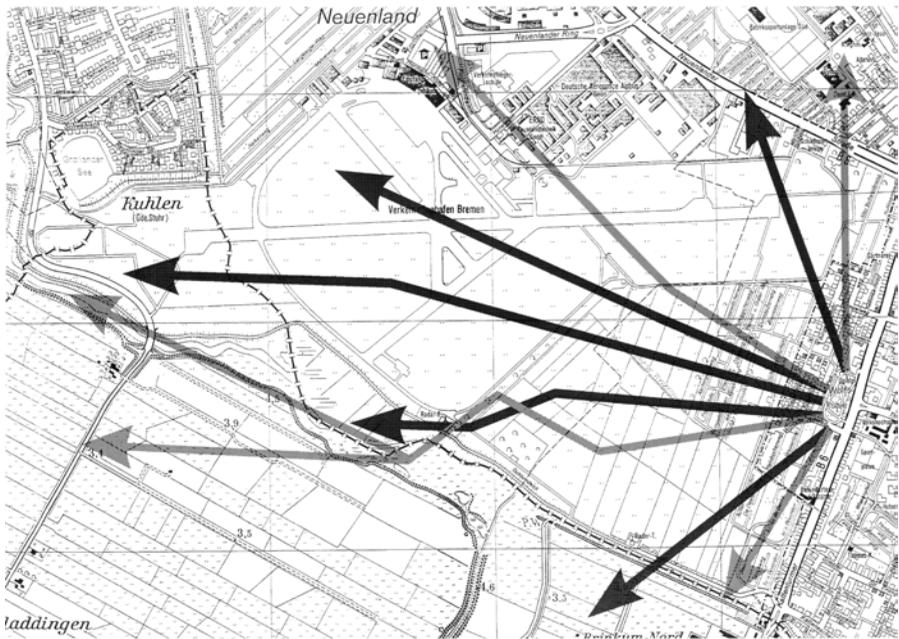
In den Abb. 2+3 ist für 1997 bzw. 1998 die Summe aller abfliegenden Graureiher der Summe aller ankommenden gegenübergestellt. Größere Differenzen, die durch einen Pfeil markiert sind, deuten darauf hin, dass die Graureiher auf ihren Nahrungsflügen mehrere Gebiete ansteuern, und dadurch nicht aus der Richtung zurückkommen, in die sie abgeflogen sind.

In den Abb. 2+3 ist jeweils in etwa der Sektor markiert, in dem das Flughafengeände liegt. Dieser Sektor hat einen Anteil von 28% am Gesamtkreis.

1997 lag der Anteil aller diesen Flughafen-Sektor betreffenden Flugbewegungen bei 19%, 1998 war er mit 22% etwas höher. In beiden Jahren war keine Bevorzugung des Flughafen-Sektors bei An- und Abflug der Graureiher an der Kolonie Wolfskuhle zu beobachten.

## 5. Flugbewegungen im Bereich des Flughafens

In beiden Untersuchungsjahren konnten keine Hinweise dafür gefunden werden, dass sich zur Brutzeit andere als die zur Kolonie Wolfskuhle gehörenden Graureiher im Bereich des Flughafens aufhalten.



**Abb. 4: Von den Graureihern in den Jahren 1997 (helle Pfeile) und 1998 (dunkle Pfeile) im Bereich des Flughafens bevorzugte Flugschneisen.**

Dies entspricht jeweils einem Anteil von etwa 8-9% aller von der Kolonie Wolfskuhle ausgehenden Flugbewegungen.

1997 wurden vom Flughafen aus 82 Graureiher mit einer Flugrichtung beobachtet, die in den Sektor der Flughafenflächen fiel. 33 davon kreuzten die Start- und Landebahn oder hielten sich in deren Nähe auf, so dass es Konfliktsituationen mit dem

Flugverkehr hätte geben können. 1998 hatten 108 Graureiher eine Flugrichtung im Sektor der Flughafenflächen, von denen 44 die Start- und Landebahn kreuzten oder ihr sehr nahe kamen.

Die Graureiher haben im Bereich des Flughafens bevorzugte Flugschneisen (Abb. 4). 52% der Überquerungen der Start- und Landebahn fanden am östlichen Startbahnkopf statt. 36% queren im zentralen Bereich. Querungen im Westteil des Flughafens waren selten.

Durch die Verfüllung der den Flughafen 1997 teilweise noch als offenes Gewässer querenden Neuenlander Wasserlöse hat sich der zentrale Überquerungspunkt etwas nach Westen verschoben, was sicher günstiger ist, da dort alle Flugzeuge am Boden sind.

Wenn man die Querungen im zentralen Bereich als weniger problematisch einstuft, so hatten 1997 und 1998 etwa 4-5% ( $n = 39$ ) aller Graureiher-Flugbewegungen eine potentielle Relevanz für die Flugsicherheit. 7 mal wurde der Flughafen selbst als Nahrungsfläche angesteuert, was dort beeinflusst werden müsste. Dies erscheint möglich, da es sich jeweils um frisch gemähte Flächen handelte, die man auch später hätte mähen können.

Bei den auf dem Flughafengelände nicht zu beeinflussenden Flugbewegungen handelt es sich in der Regel um adulte Reiher, die, wie Beobachtungen zeigen, auf Flugzeuge in geeigneter Weise reagieren können, was das Gefährdungspotential etwas mindert.

Von den die Start- und Landebahn kreuzenden oder ihr nahe kommenden Reihern waren nur etwa 10% Jungreiher. Direkt bei der Nahrungssuche wurden 4 Jungreiher im Mai 1998 auf einer frisch gemähten Fläche auf dem Flughafengelände beobachtet. Ansonsten hielten sich während der Untersuchungen 18 adulte Graureiher auf dem Flughafengelände auf.

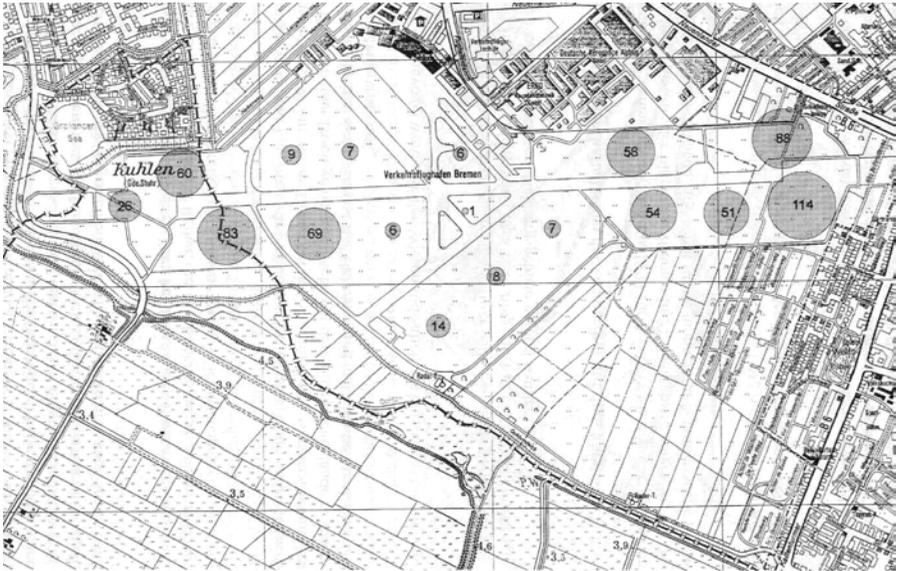
Die meisten Jungvögel wurden in den Wiesen südöstlich des Flughafens bis zur Ochtum festgestellt.

Die in beiden Untersuchungsjahren relativ geringe Zahl der in Flughafennähe festgestellten Jungreiher spricht dafür, dass viele Jungreiher direkt oder nach sehr kurzer Zeit in andere, entferntere Nahrungsgebiete geführt wurden.

## 6. Bevorzugte Aufenthaltsflächen der Graureiher auf dem Flughafen

Im Rahmen von in den Jahren 1995 bis 1997 für den DAVVL e.V. durchgeführten Vogelzählungen wurde der Flughafen Bremen in 21 Zählgebiete eingeteilt, von denen 17 Grünlandflächen haben, und somit für Graureiher zur Nahrungssuche potentiell geeignet sind.

Die von Herrn Dierks, Flughafen Bremen, von Ende 1992 bis Ende 1998 auf dem Flughafen festgestellten Graureiher wurden diesen Teilgebieten zugeordnet (Abb. 5).



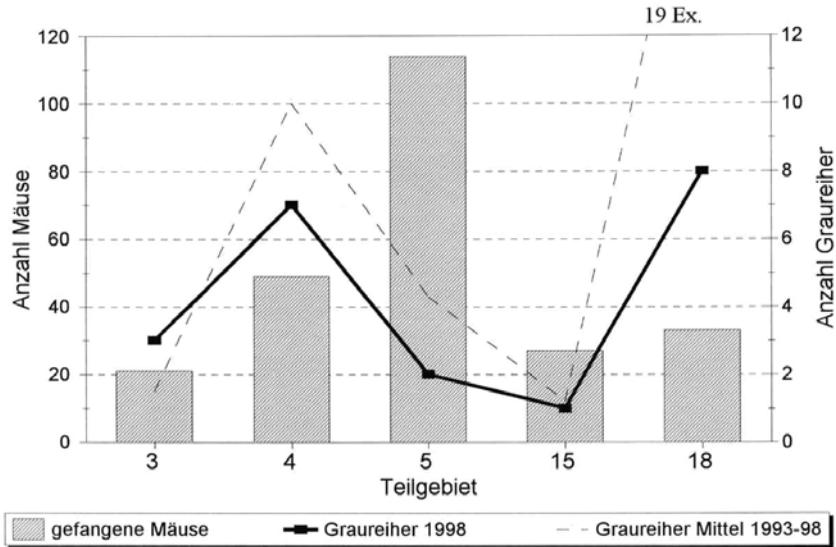
**Abb. 5: Verteilung der zwischen Ende 1992 und Ende 1998 auf dem Flughafengelände festgestellten Graureiher auf 17 Teilgebiete.**

Bei 14% der Zähltouren wurden zwischen 1 und 14 Graureiher auf dem Flughafengelände angetroffen. Die Bereiche der Startbahnköpfe, insbesondere der östliche, werden bevorzugt aufgesucht (Abb. 5).

Die Graureiher-Kolonie an der Wolfskuhle kann nur zur Brutzeit, in den 6 Monaten von Ende Februar bis Mitte August diese Verteilung beeinflussen. Da aber in den Jahren 1992 bis 1998 im Durchschnitt lediglich 50% der Graureiher in der

Brutzeit auf dem Flughafengelände auftraten und 50% außerhalb der Brutzeit beobachtet wurden, dürfte hier das Nahrungsangebot maßgebend sein.

Die Hauptnahrungsgrundlage der Graureiher auf dem Flughafen sind Wühlmäuse. Deshalb wurden im August und September 1998 an 5 Probestellen Untersuchungen zu Mäusedichten durchgeführt (BORSTEL & HÄMKER 1998).



**Abb. 6: Vergleich zwischen den Mäuse-Fang-Anzahlen 1998 (BORSTEL & HÄMKER 1998) und den in den dortigen Teilgebieten 1998 bzw. im Durchschnitt der Jahre 1993-98 beobachteten Graureiher.**

Ein Vergleich der Mäusedichten mit den im entsprechenden Teilgebiet 1998, bzw. im Durchschnitt aller Untersuchungsjahre, festgestellten Graureiher zeigt deutliche Differenzen (Abb. 6). Insbesondere im Teilgebiet 5, der Westspitze des Flughafengeländes, wird die relativ hohe Mäusedichte vom Graureiher im Gegensatz zu Mäusebussarden und Turmfalken (EIKHORST & MAURUSCHAT 1999) nicht ausgenutzt. Ein möglicher Grund könnten die hier sehr dicht stehenden Flughafenzäune sein. Darüber hinaus ist die Mäusedichte im vom Graureiher am häufigsten aufgesuchten Teilgebiet 18, am Ostende des Flughafengeländes (Abb. 5), nicht herausragend.

Die Mäusedichte allein ist nicht ausschlaggebend dafür, ob bestimmte Teilflächen von Graureihern vermehrt aufgesucht werden.

Es spielt sicher die Umgebung eine Rolle, ob die Nahrungssuche in Sicherheit und ungestört erfolgen kann. Startende und landende Flugzeuge stellen dabei, wie aus einzelnen Beobachtungen hervorgeht, nur eine sehr geringe Störung dar.

Besonders wichtig ist die Mahd, die die Erreichbarkeit der Nahrung erhöht. Hierbei ist aus Sicht des Flughafens besonders problematisch, wenn zum Erreichen frisch gemähter Flächen von der Wolfskuhle aus die Start- und Landebahn von den Graureihern überquert werden muss. Die Mahd kann zu besonderen Problemen führen, wenn sie erfolgt, während große Junge in den Nestern sitzen, was einen besonders hohen Nahrungsbedarf bei den Graureihern bedeutet.

Hier sollte durch ein geeignetes Mahdregime versucht werden, in der Zeit vor und direkt nach dem Ausfliegen des Großteils der Jungreihern möglichst keine attraktiven, frisch gemähten Nahrungsflächen in gefährdeten Bereichen des Flughafens zur Verfügung zu stellen.

## **7. Vergrämung der Graureiher durch Abschuss und Mäusebekämpfung**

Die Vergrämung der Graureiher durch Abschuss hatte höchstens einen kurzfristigen Erfolg, der aber nicht über einen längeren Zeitraum anhielt.

Zwischen dem 18.9.94 und dem 31.12.98 wurden insgesamt 44 Graureiher auf dem Flughafen geschossen.

Wenn ein Graureiher-Abschuss erfolgte, so war in der folgenden Dekade meistens eine geringere Dekadensumme zu beobachten. Hier muss man allerdings mit voreiligen Schlüssen auf einen Vergrämungserfolg vorsichtig sein. Die Anzahl der sich auf dem Flughafen aufhaltenden Graureiher wechselt stark von Dekade zu Dekade. Gerade höhere Dekadensummen sind häufig nur für eine oder vielleicht 2 Dekaden zu beobachten. Da die Abschüsse sinnvollerweise vermehrt in Dekaden mit höheren Summen durchgeführt werden, war aber möglicherweise ohnehin von geringeren Anzahlen in der nächsten Dekade auszugehen.

Ogleich teilweise bereits am Tag nach einem Abschuss wieder Graureiher an der Abschussstelle nach Nahrung suchten, ist ein gewisser Vergrämungseffekt durch die Abschüsse nicht auszuschließen. Allerdings schon nach sehr kurzer Zeit ist keine Wirkung mehr feststellbar.

Erfolgversprechender war daher der Ansatz, die Nahrungsgrundlage der Graureiher auf dem Flughafengelände zu verringern. So wurde vom 14. bis 17.4.95 und vom 8. bis 9.12.96 eine Mäusebekämpfung mit CASIT F durchgeführt (BENTHIEH mdl.).

Die nach der Mäusebekämpfung Mitte April 1995 auf dem Flughafen beobachteten Graureiheranzahlen lassen darauf schließen, dass über etwa 6 Monate eine Wirkung erzielt wurde. Die Anzahlen lagen fast durchgängig unter den mittleren Dekadensummen. Vor allem die üblicherweise Ende Mai bis Ende Juni und Ende September zu beobachtenden Zunahmen fanden nicht statt.

Ähnliches gilt für die Mäusebekämpfung Anfang Dezember 1996. Allerdings war hier höchstens für etwa 3-4 Monate eine Vergrämungswirkung festzustellen. Ende Mai nahmen die Graureiheranzahlen wieder deutlich zu.

Die Effekte einer Mäusebekämpfung sind überlagert von den natürlichen Populationszyklen der Mäuse. So ist die diesige Mäusepopulation im Winter 1996/97 sowieso zusammengebrochen, was den Nutzen der Mäusebekämpfung im Dezember 1996 hauptsächlich auf die Monate Dezember und Januar reduziert hat.

Durch eine Mäusebekämpfung ist nach bestehender Datenlage eine über mehrere Monate anhaltende Vergrämung der Graureiher durch Entzug der Nahrungsgrundlage möglich.

Der Zeitpunkt für eine Bekämpfung sollte so gewählt werden, dass sowohl der Jahreszyklus der Mäuse berücksichtigt wird als auch, dass sich nicht direkt ein Zeitraum mit üblicherweise nur geringen Graureiheranzahlen anschließt. So halten sich z.B. von Anfang Februar bis Mitte Mai, also fast für 4 Monate, in der Regel kaum Graureiher auf dem Flughafen auf.

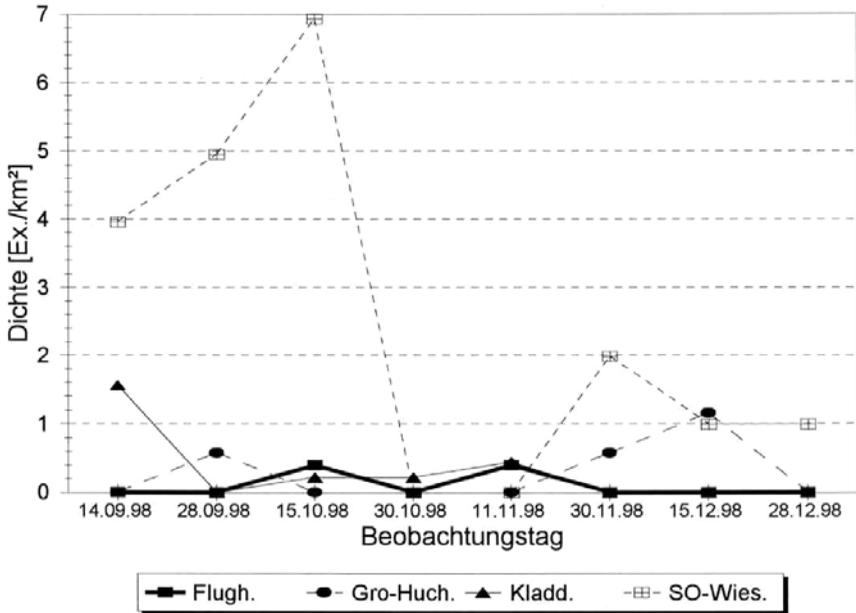
## **8. Attraktivität der Flughafenflächen außerhalb der Brutzeit**

Bei der Auswertung der herbstlichen Vogelzählungen wurden die den Flughafen umgebenden Grünlandbereiche in 3 Teilgebiete unterteilt (Abb. 7). Dies sind von West nach Ost die Grolland-Huchtinger-Wiesen, die zum Teil unter Naturschutz stehenden Kladdinger Wiesen und die Wiesen südöstlich des Flughafens und nördlich der Ochtum.

Der Graureiher konnte nur an den ersten drei Beobachtungstagen noch in größerer Anzahl festgestellt werden (Abb. 8). Die von Anfang Oktober bis Mitte Dezember sinkenden Temperaturen haben vielleicht zu einer Abwanderung geführt.

Auf dem Flughafengelände selbst wurde nur zweimal ein Graureiher festgestellt. Das für den Graureiher attraktivste Gebiet waren eindeutig die Wiesen südöstlich des Flughafens. Der dortige Rückgang Ende Oktober könnte vielleicht auch mit dem Starkregen-Ereignis am 27.10.98 zusammenhängen.

In den Kladdinger Wiesen wurden außer am 14.9.98 unerwartet wenige Graureiher festgestellt.



**Abb. 7: An den einzelnen Beobachtungstagen beobachtete Dichten des Graureihers in den Teilgebieten Flughafen (Flugh.), Grolland-Huchtlinger-Wiesen (Gro-Huch.), Kladdinger Wiesen (Kladd.) und Wiesen südöstlich des Flughafens bis zum Ochtumdeich (SO-Wies.)**

Die hohe Attraktivität der Flächen südöstlich des Flughafens, wo das Grünland von vielen, relativ breiten Gräben durchzogen ist, war nicht nur im Herbst festzustellen. Auch bei den Beobachtungen der Flugbewegungen am Flughafen in den Brutzeiten 1997 und 1998 zeigte sich, dass diese Flächen von den Graureihern viermal so oft zur Nahrungssuche angefliegen wurden wie die Flughafenflächen.

Es sollte auch weiterhin das Ziel sein, die Flächen im Umfeld des Flughafens möglichst attraktiv für den Graureiher zu erhalten, und die Flughafenflächen selbst möglichst unattraktiv zu gestalten.

## 10. Literatur

BAUER, K. & u. GLUTZ VON BLOTZHEIM (1966): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 1: Gaviiformes - Phoenicopteriformes. Akademische Verlagsgesellschaft. Wiesbaden. 483 S.

BEZZEL, E. (1985): Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Nonpasseriformes - Nichtsingvögel. AULA-Verlag. Wiesbaden. 792 S.

BORSTEL, K. & S. HÄMKER (1998): Kleinsäugeruntersuchung auf dem Flughafen Bremen - Zwischenbericht 1998 Basiserfassung. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Flughafen Bremen GmbH. Bremen. 21 S. + 2 S. Anhang.

CRAMP, S. et al. (1977): Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. The Birds of the Western Palearctic. Vol. I: Ostrich to Ducks. Oxford University Press. Oxford. 722 S.

CREUZ, G. (1983): Der Graureiher. 2. Aufl. Die Neue Brehm-Bücherei 530. Ziemsen-Verlag. Wittenberg. 195 S.

EIKHORST, W. & I. MAURUSCHAT (1997): Graureiher-Problematik am Flughafen Bremen - Untersuchung 1997. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Flughafen Bremen GmbH. Bremen. 45 S.

EIKHORST, W. & I. MAURUSCHAT (1999): Graureiher-Problematik am Flughafen Bremen - Untersuchung 1998. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Flughafen Bremen GmbH. Bremen. 54 S.

GOETHE, F., H. HECKENROTH & H. SCHUMANN (1978): Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen - Eistaucher bis Flamingo -. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen, Sonderreihe B, Heft 2.1. Niedersächsisches Landesverwaltungsamt. Hannover. 109 S.

HECKENROTH, H. & V. LASKE (1997): Atlas der Brutvögel Niedersachsens 1981 - 1995 und des Landes Bremen. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen Heft 37. Niedersächsisches Landesamt für Ökologie. Hannover. 329 S.

SEITZ, J. & K. DALLMANN (1992): Die Vögel Bremens und der angrenzenden Flussniederungen. BUND - Landesverband Bremen e.V. Bremen. 536 S.

*Anschrift der Verfasser:*

Dipl.-Phys. Werner Eikhorst  
Dipl.-Biol. Irene Mauruschat  
Julius-Leber-Str. 157  
28329 Bremen