

Vom Uhu *Bubo bubo* in SE-Niedersachsen - Erfahrungen in einer durch Freilassungen entstandenen Population

Gewidmet dem Andenken an Peter Mannes

Ulrich Ristig, Helga Mannes und Herwig Zang

RISTIG, U., H. MANNES & H. ZANG (1998): Vom Uhu *Bubo bubo* in SE-Niedersachsen - Erfahrungen in einer durch Freilassungen entstandenen Population. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 30: 91-100.

In SE-Niedersachsen E der Leine wurden 1967 - 1991 396 Uhus zur Wiederansiedlung freigelassen. Nach der ersten Brut 1973 stieg die Zahl der Brutpaare zunächst bis 1984 beständig, seitdem ist die Besiedlung mit 13 - 19 Paaren etwa konstant geblieben. 70 % der Bruten fanden in Steinbrüchen statt, im Mittel flogen 2,22 Junge je erfolgreiche bzw. 1,84 Junge je begonnene Brut aus.

Bei den Rückmeldungen (Ringfunden) gibt es zwischen freigelassenen und nestjung beringten Uhus kaum Unterschiede: Die Vögel wandern erst ab Oktober über weitere Entfernungen ab, bis 50 km gleichmäßig in alle Richtungen, ab 50 km bevorzugt nach S in die Mittelgebirge, wo sie auch die während des Bestandstiefs in der 1. Hälfte des 19. Jahrhunderts durchgehend besetzten Brutgebiete erreichen. Die zurückgemeldeten Vögel waren im Mittel 1,5 - 1,8, der älteste 15 Jahre alt, die Sterblichkeit liegt ab dem 2. Lebensjahr etwa bei 25 %. Durch den Menschen bedingte Verluste liegen mit 60 % an der Spitze, vor allem sind es Verluste durch Straßen- und Schienenverkehr, Stromtod, Kollision mit Leitungen, Drahtzäunen, Scheiben, usw. Die hohen Verluste geben bei der kleinen Population (in Niedersachsen 30 - 50 Paare) weiterhin Anlaß zur Sorge.

U.R., Am Berge 8, 38729 Lutter; H.M., Schulstr. 4, 38550 Isenbüttel, H.Z., Oberer Triftweg 31A, 38640 Goslar.

1. Einleitung

1937 erloschen die Brutvorkommen des Uhus in Niedersachsen mit dem Abschluß des Weibchens des letzten Brutpaares in Osterode, später wurde hier noch einmal ein Männchen angetroffen, das 1965 verstarb. In seiner Nähe war 1964 erstmals ein Weibchen freigelassen worden, das aber nach 1 Monat tot aufgefunden wurde. (WEGENER 1960, BERNDT 1966, MEVES 1971). Ab 1967 wurden in Südniedersachsen fortlaufend Uhus freigelassen, die ersten Erfahrungen damit (vgl. HERRLINGER 1973) führten zu erfolgversprechenden Konzeptionen für die Aussetzungen und seit 1972, erste Brut 1973, zu einer Wiederbesiedlung Niedersachsens. Ablauf und Besiedlung bis 1984 sind von BERNDT & MANNES (1986) ausführlich dargestellt worden. P. MANNES hatte die Fortschreibung der weiteren Entwicklung geplant und konnte einige Teilaspekte zur Veröffentlichung

bringen (MANNES 1983, 1989). Die persönliche Ausführung dieser Pläne wurde durch seinen Tod 1992 unterbrochen. Seitdem sind sechs Jahre verstrichen und wir haben uns entschlossen, eine Zwischenbilanz vorzulegen, die die Aktivitäten zur Wiedereinbürgerung, ihre Ergebnisse ebenso wie die weitere Entwicklung darstellt.

2. Material und Methode

Dieser Auswertung liegen die Unterlagen zugrunde, die über Freilassungen, Brutvorkommen, Bruterfolg und Ringfunde von P. MANNES und ab 1992 von uns in SE-Niedersachsen vor allem E der Leine gesammelt wurden. Ergänzungen erhielten wir von der AZWU (W. BERGERHAUSEN) und dem Institut für Vogelforschung (Ringfunde). Von A. JACOBS und W. BERGERHAUSEN W der Leine freigelassene Vögel (vgl. BERNDT & MANNES 1986) wurden nur

bei den Ringfunden und Verlustursachen mitherangezogen. Alle freigelassenen Uhus waren mit Ringen der Vogelwarte Helgoland markiert worden, bei der Auswertung der Rückmeldungen wurden Funde im 1. Monat nach der Freilassung, zumeist nahe dem Freilassungsort, lediglich bei den Verlustursachen berücksichtigt. Die Jungvögel der festgestellten Bruten wurden beringt, soweit dies die Umstände ermöglicht haben, insgesamt von 1979 - 1998 209 Vögel.

An der Materialsammlung waren U. AHRENS, DÖRNTEN, E. KNIPRATH, Bad Gandersheim und A. SANDVOSS, Salzgitter-Lebenstedt beteiligt. Bei den zum Teil sehr aufwendigen Beringungsaktionen halfen M. DÖRGE, Goslar-Hahndorf und C. WERNER, Dörnten. A. SANDVOSS unterzog das MS einer kritischen Durchsicht, T. KULMANN fertigte das Summary. Ihnen allen sind wir zu großem Dank verpflichtet.

3. Ergebnisse

3.1. Freilassungen

In den 25 Jahren von 1967 - 1991 wurden vor allem durch P. MANNES insgesamt 396 Uhus im südöstlichen Niedersachsen, zumeist E der Leine freigelassen, im Mittel fast 16 Vögel pro Jahr, anfangs nur wenige, ab 1983 zumeist über 20 (Abb.1). Die Vögel stammten in der Mehrzahl aus Zoos, einige aus Privathaltung. Sie wurden zumindest ab 1976 von P. MANNES nach dem Flüggerwerden auf das Jagen von Beute trainiert und im September/Oktober des

1. Lebensjahres freigelassen (vgl. v.TREUENFELS 1984). Die Freilassungen erfolgten vor allem in SE-Niedersachsen, Schwerpunkte waren das Gebiet um Walkenried mit 58 Vögeln, Göttingen mit 60, Goslar mit 92, Salzgitter mit 47 und Gifhorn mit 54 Vögeln (Abb. 2). Einzelne Vögel wurden weitab bei Geesthacht (1), Hitzacker (6) und in den Dammer Bergen (4) ausgesetzt, sie bleiben im Folgenden unberücksichtigt.

3.2. Abwanderungen

Von den von P. MANNES freigelassenen Vögeln wurden 85 zurückgemeldet (21 %). Insgesamt liegen aus SE-Niedersachsen 169 Rückmeldungen freigelassener Uhus vor, davon 112 (66%) in Entfernungen bis 50 km, die weiteste Distanz betrug 301 km, der Median 30 km. Hinzu kommen 33 Rückmeldungen bzw. Wiedererfänge im 1. Monat.

Projeziert man alle Freilassungsorte auf einen Punkt, trägt die Fundorte nur nach Entfernung und Richtung ein (Abb. 3), dann erkennt man, daß die Abwanderungen bis 50 km ziemlich gleichmäßig in alle Richtungen erfolgten. Demgegenüber weisen die Fernfunde (>50 km) überwiegend nach S ins Bergland (im Vergleich S : N = 38 : 17), wobei der SW-Sektor mit 23 : 15 stärker vertreten ist als der SE-Sektor (Abb. 3, 4).

3.3. Bestandsentwicklung und Bruthabitat

Nach Beginn der Freilassungen 1967 wurde die erste Brut 1973 bei Goslar entdeckt (KNOLLE &

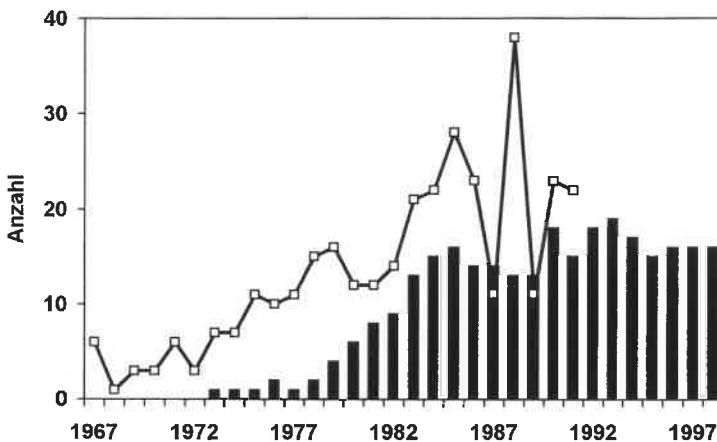


Abb. 1: Zahl der Brutpaare (Säulen) und der freigelassenen Uhus (Linie) 1967 - 1998 in SE - Niedersachsen.

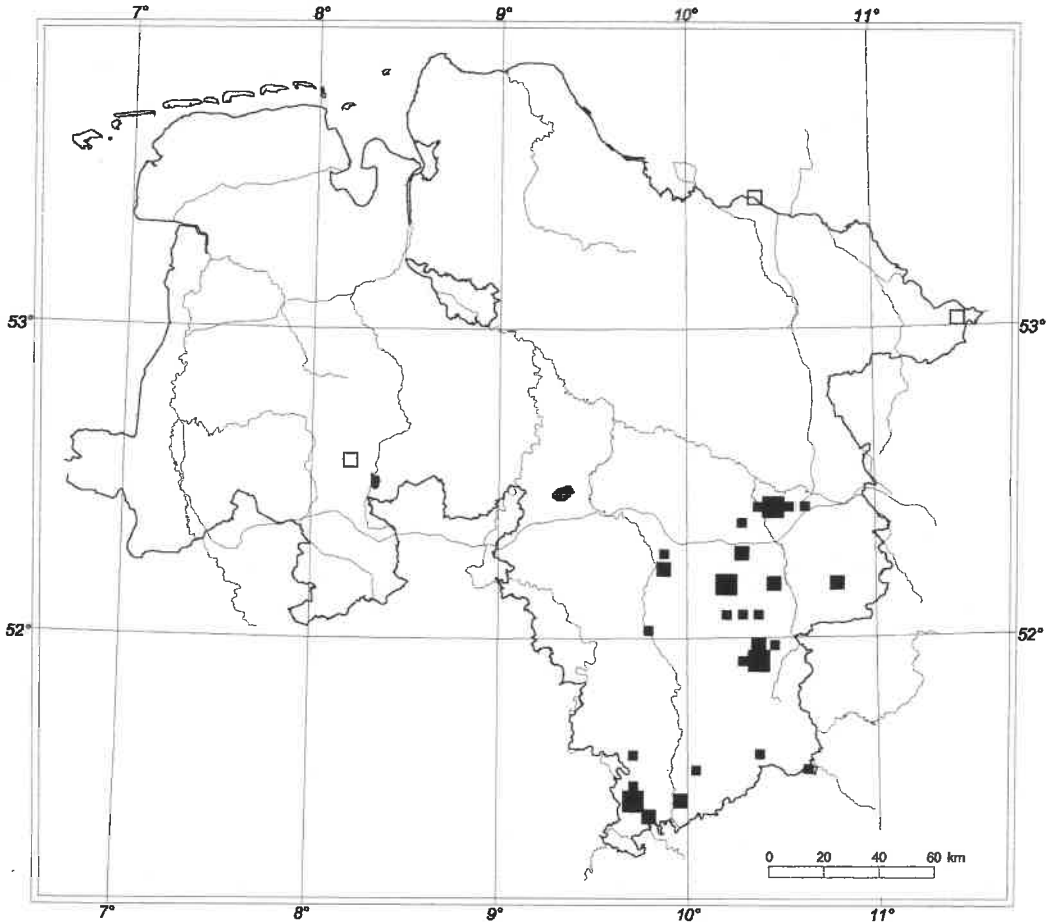


Abb. 2: Freilassungsorte und Umfang der Freilassungen nach TK 25 - Quadranten in Niedersachsen 1963 - 1991 (kleine und offene Quadrate 1 - 5, mittlere 6 - 20 und große 21 - 80 Vögel).

ZANG 1973). Seitdem ist die Zahl der gefundenen Brutansiedlungen in SE-Niedersachsen zunächst bis 1984 exponentiell angestiegen und danach bis 1998 mit geringen Schwankungen etwa konstant geblieben (Abb. 1). Auch die steigenden Freilassungszahlen 1984 - 1991 haben nicht dazu geführt, den Brutbestand in unserer Region weiter anzuheben. Offensichtlich sind die freigelassenen Vögel vermehrt abgewandert.

Brutplätze und Bruten sind vorwiegend in vom Menschen geschaffenen Habitaten (Steinbrüche, Kies-, Kali-, Zementwerke, Gebäude und Sandentnahmen, Tab. 1) zu finden. Dem

steht mit Felsen, Klippen und Bäumen (15%, Tab. 1) nur ein geringer Teil in ursprünglichen Habitaten gegenüber.

3.4. Bruterfolg

Zu den Freilassungen kamen in steigender Zahl flügge Jungvögel, die von den angesiedelten Paaren großgezogen wurden. So flogen aus 158 erfolgreichen Bruten in SE-Niedersachsen 1973 - 1998 351 Junge aus, im Mittel 2,22 Junge. Zählt man 33 (17 %) erfolglose Bruten hinzu, waren es 1,84 Junge je Brutpaar (Tab. 2). Jahrweise zeigt der durchschnittliche Bruterfolg erfolgreicher Brutpaare 1975 - 1998

Tab. 1: Brutplätze und Zahl der registrierten Bruten des Uhus 1973 - 1998 in SE-Niedersachsen nach Habitaten.

Habitat	Anzahl Brutplätze	Anteil (%)	Anzahl Bruten	Anteil (%)
Steinbruch (auch stillgelegt)	20	57	193	70
Kies-, Kali-, Zementwerk	5	14	22	8
Gebäude	4	11	15	6
Felsen, Klippen	3	9	34	12
Baum	2	6	8	3
Sandentnahme	1	3	2	1

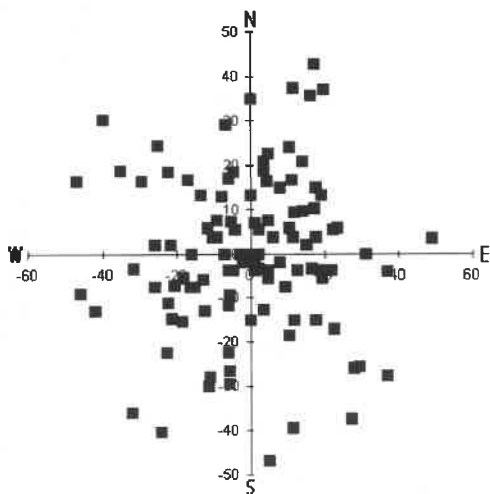


Abb. 3: Entfernung und Richtung der Abwanderung in SE - Niedersachsen freigelassener Uhus im Bereich 0 - 50 km bei Projektion aller Freilassungsorte auf einen gemeinsamen Ausgangspunkt (positive Werte nördliche und östliche, negative südliche und westliche Richtung).

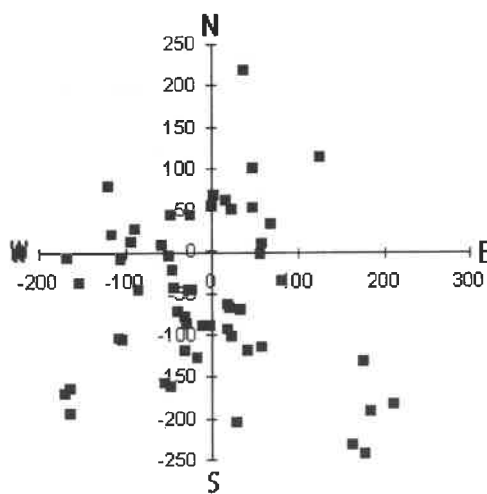


Abb. 4: Entfernung und Richtung von Fernfunden (>50 km) in SE - Niedersachsen freigelassener Uhus bei Projektion aller Freilassungsorte auf einen gemeinsamen Ausgangspunkt (positive Werte nördliche und östliche, negative südliche und westliche Richtung).

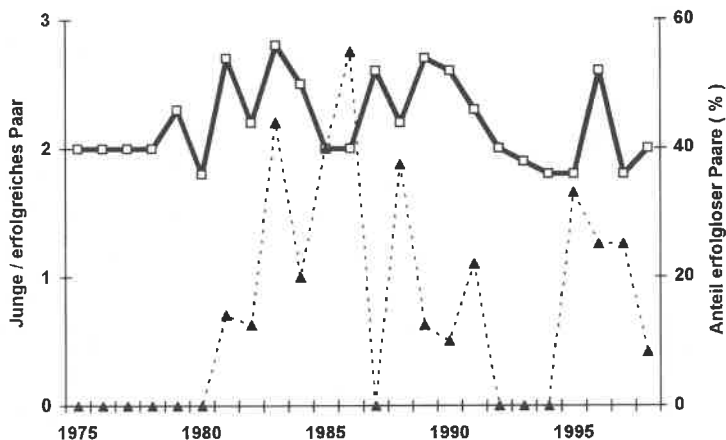


Abb. 5: Bruterfolg erfolgreicher Paare (Mittelwert, durchgezogene Linie) und Anteil erfolgreicher Paare (gestrichelte Linie) 1975 - 1998 in SE - Niedersachsen.

Tab. 2: Junvogelzahl und Bruterfolg (Zahl der ausgeflogenen Jungvögel) des Uhu in SE - Niedersachsen.

flügge Junge	0	1	2	3	4	alle Paare	erfolgreiche Paare
Anzahl	33	38	62	43	15	191	158
Anteil (%)	17	20	32	23	8	100	83
Mittelwert						1,84	2,22

nur geringe Schwankungen, ist aber 1979 - 1998 leicht rückläufig ($r = -0,34$, $n = 20$, Abb. 5). Jahre mit gutem Bruterfolg, d.h. mindestens 2,5 flügge Junge je erfolgreiches Paar waren 1981, 1983, 1984, 1987, 1989, 1990 und 1996 (Abb. 5), 1996 brachten 3 Paare 4 Junge zum Ausfliegen, 1981 und 1987 jeweils 2 Paare. Mit etwa einem Drittel bringt die Mehrzahl der Brutpaare 2 Junge zum Ausfliegen, 8 % sogar 4 Junge (Tab. 2). Jahre, in denen mindestens ein Drittel der Paare erfolglos gebrütet haben, waren 1983, 1985, 1986, 1988 und 1995 (Abb. 5).

3.5. Abwandern der Jungvögel

Von den von P. MANNES beringten Jungvögeln wurden 31 zurückgemeldet (16,6%). Insgesamt liegen aus SE-Niedersachsen 54 Rückmeldungen nestjung beringter Uhus vor, davon 30 in

Entfernungen bis 50 km (56 %), die weiteste Distanz betrug 234 km, der Median 40 km.

Nach dem Ausfliegen werden Uhu - Junge noch lange betreut, 5 Rückmeldungen im Juli und August stammen aus der Nähe der Brutplätze. Doch wurde im Juli bereits einer in 5 km, im August je einer in 7 und 20 km sowie im September je einer in 3, 5, 6 km Entfernung angetroffen. Erst ab Oktober wandern die Jungvögel aus dem weiteren Brutgebiet ab mit Entfernungen bis 84 km, ab Dezember erreichen sie auch Distanzen von >100 km (Abb.8).

Bei Projektion aller Brutplätze auf einen Punkt (Abb. 6) sieht man, daß die Jungvögel bei Entfernungen bis 50 km gleichmäßig in alle Richtungen abwandern. Dagegen führen die Fernfunde (>50 km) vorwiegend nach S ins Bergland (im Vergleich S : N = 11 : 5), wobei der

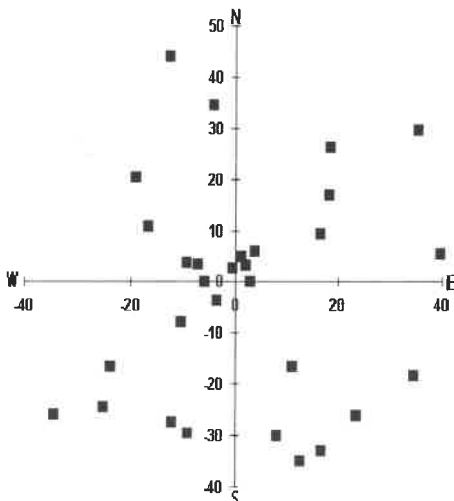


Abb. 6: Entfernung und Richtung der Abwanderung in SE - Niedersachsen nestjung beringter Uhus im Bereich 0 - 50 km bei Projektion aller Brutplätze auf einen gemeinsamen Ausgangspunkt (positive Werte nördliche und östliche, negative südliche und westliche Richtung).

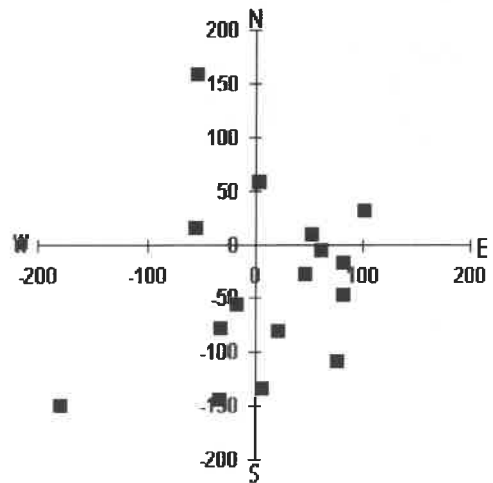


Abb. 7: Entfernung und Richtung der Fernfunde (>50 km) in SE - Niedersachsen nestjung beringter Uhus bei Projektion aller Brutplätze auf einen gemeinsamen Ausgangspunkt (positive Werte nördliche und östliche, negative südliche und westliche Richtung).

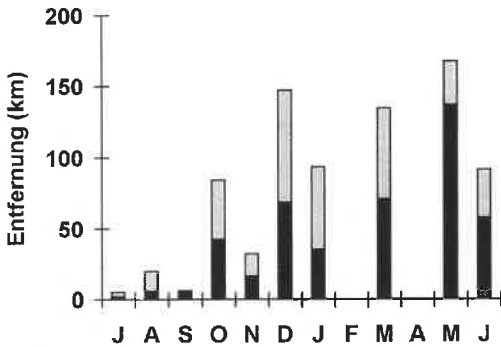


Abb. 8: Entfernungen der Rückmeldungen in SE - Niedersachsen nestjung beringter Uhus nach Monaten im 1. Lebensjahr. Mittelwert: schwarze Säulen, Höchstwert: graue Säulen.

SE-Sektor mit 7 : 4 gegenüber dem SW-Sektor bevorzugt wird. Auch für die 6 Rückmeldungen aus >100 km ist mit 4 : 2 die bevorzugte Richtung S (Abb.7).

3.6. Vergleich von Freigelassenen mit den Jungvögeln

3.6.1 Entfernungen

Die Funde verteilen sich bei Jungvögeln und Freigelassenen fast identisch auf die verschiedenen Distanzen (Abb.9). Ihre Zahl verringert sich mit zunehmender Entfernung exponentiell, d.h. sie sinkt sehr rasch ab (exponentielle Kurvenanpassung: Junge $r = 0,80$, $n = 10$, $p < 1\%$; Freigelassene $r = 0,94$, $n = 15$, $p < 0,1\%$). Damit halbiert sich die Zahl der Funde etwa alle 50 km (Junge: 49 km, Freigel.: 57 km).

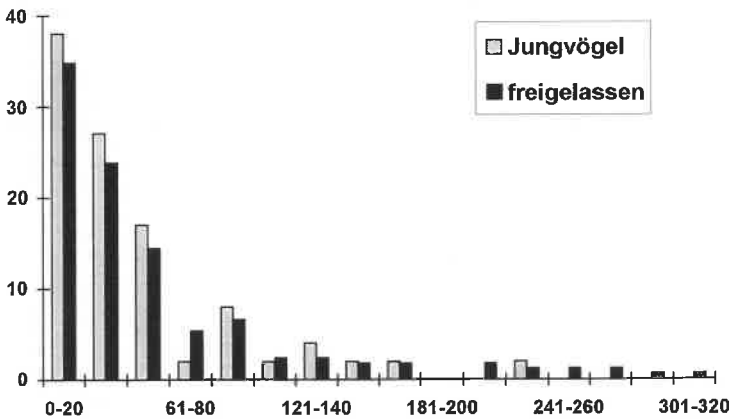


Abb. 9: Verteilung (%) der Funde nach Entfernungen (Jungvögel: $n = 54$, Freigelassene: $n = 169$).

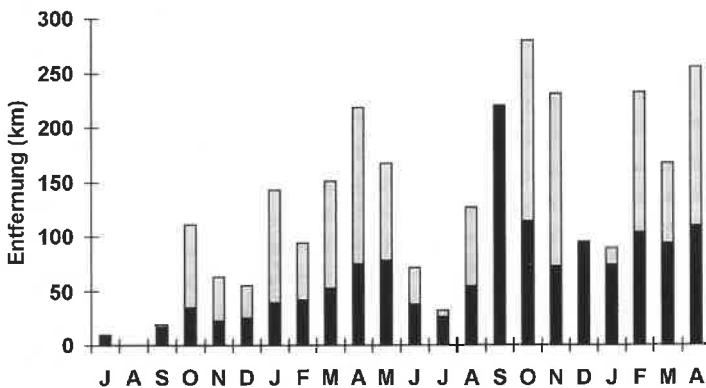


Abb. 10: Entfernungen der Rückmeldungen in SE - Niedersachsen freigelassener Uhus nach Monaten im 1. und 2. Lebensjahr, Mittelwert: schwarze Säulen, Höchstwert: graue Säulen.

Ähnlich wie die Jungvögel erst ab Oktober weiter verstreichen (Abb.8), trifft man auch die Freigelassenen erst ab diesem Monat in größeren Entfernungen zum Freilassungsort an (Abb.10). Von Oktober bis zum Mai des darauffolgenden Jahres vergrößern sich bei beiden Gruppen Mittel- und Höchstwerte der erreichten Distanzen (Abb. 8, 10). Im 2. Lebensjahr, dann werden Uhus in der Regel geschlechtsreif, sind Mittel- und Höchstwerte der Fundentfernungen der Freigelassenen von Oktober bis April durchweg größer als im 1. Lebensjahr

(Abb. 10), bei den Jungvögeln läßt die geringe Zahl der Funde keine Aussage zu.

3.6.2 Richtung

Für beide Gruppen verteilen sich die Nahfunde gleichmäßig auf alle, für die Fernfunde bevorzugt auf südliche Richtungen. Die Vögel erreichten im Süden in den Mittelgebirgen traditionelle, zum Teil auch während des Bestandsstiegs in der 1. Hälfte dieses Jahrhunderts durchgehend besiedelte Brutgebiete in Nord-

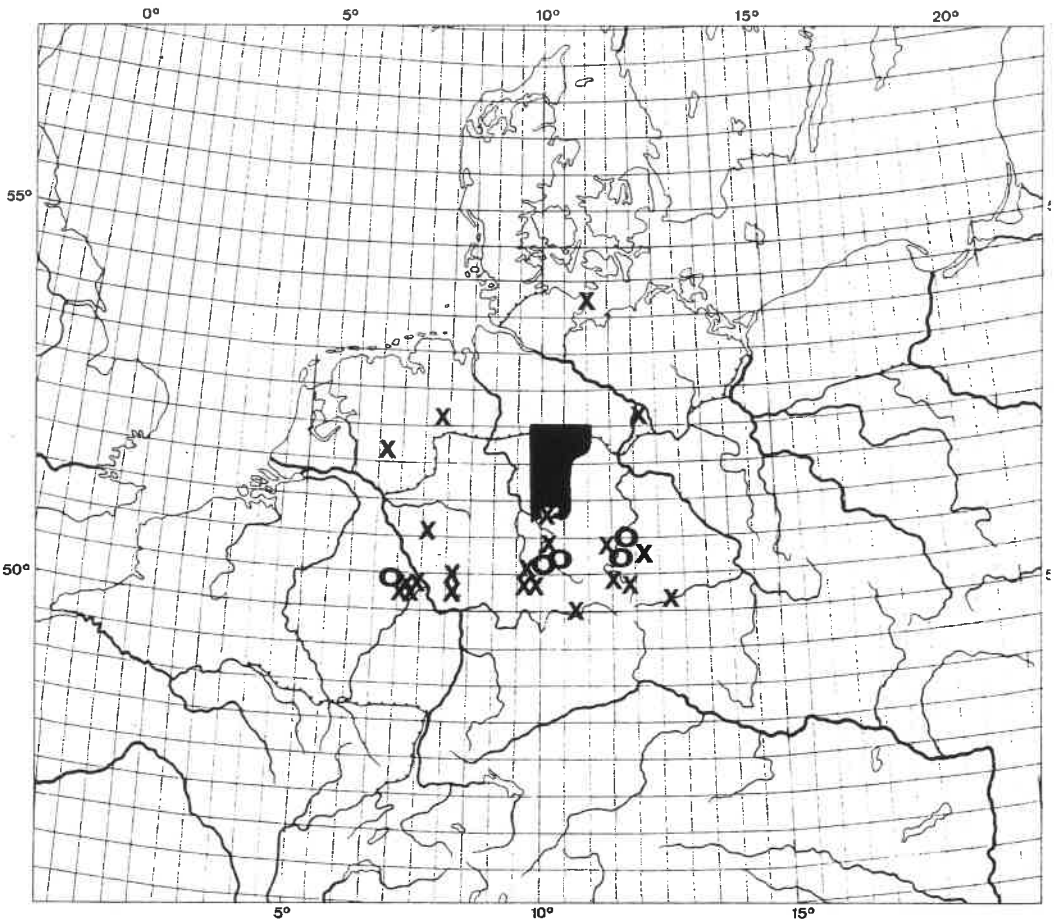


Abb. 11: Fernfunde (über 125 km) in SE - Niedersachsen nestjung bringter (O) bzw. freigelassener (X) Uhus (Herkunftsgebiet SE-Niedersachsen: schwarz).

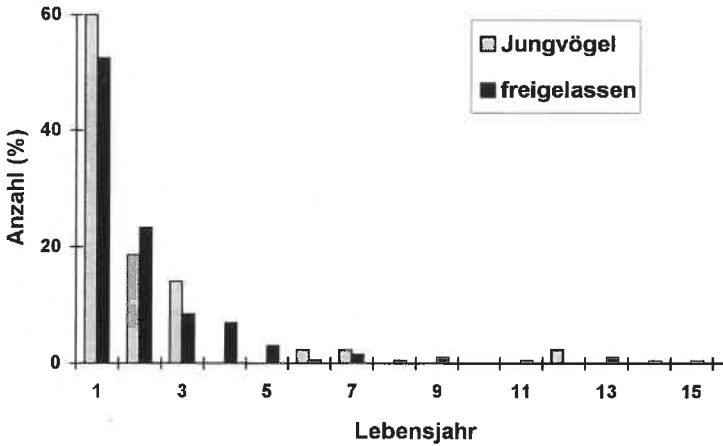


Abb. 12: Verteilung (%) der Funde nach dem Alter (Jungvögel: n = 54, Freigelassene: n = 169).

bayern, der Rhön, Thüringen, Erzgebirge (Tschechische Republik) und der Eifel. Nur wenige der Freigelassenen sind in die norddeutsche Tiefebene hinein auch über größere Entfernungen abgewandert. (Abb 11).

3.6.3 Alter

Die Jungvögel erreichten im Durchschnitt ein Alter von 1,5 Jahren, der älteste von 12 Jahren, die Freigelassenen von 1,76, der älteste von 15 Jahren. In beiden Gruppen wurde mit 53 - 60 % die Mehrzahl im 1. Lebensjahr zurückgemeldet (Abb.12). Mit zunehmendem Alter verringert sich die Zahl der Rückmeldungen sehr schnell und bei beiden Gruppen wieder fast identisch (Abb. 12, exponentielle Kurvenanpassung: Junge $r = 0,85$, $n = 6$, $p < 5\%$; Freigelassene $r = 0,83$, $n = 13$, $p < 0,1\%$). Damit halbiert sich die Zahl der Funde etwa alle 2,4 Jahre (Junge 2,38,

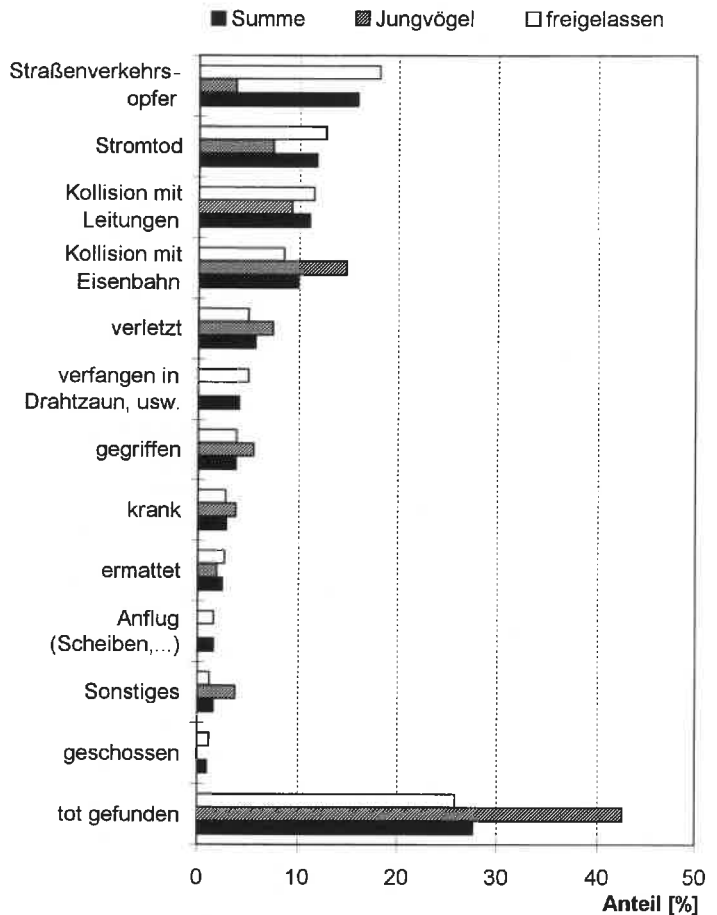


Abb. 13: Verlustursachen/Fundumstände in SE - Niedersachsen nestjung bringter bzw. freigelassener Uhus.

Freigel.: 2,41 Jahre), das entspricht zumindest ab dem 2. Lebensjahr einer jährlichen Sterblichkeit von etwa 25 %.

3.7. Verlustursachen

Von den zurückgemeldeten Uhus sind insgesamt 60 % durch direkte oder indirekte Einwirkungen infolge menschlicher Einrichtungen und Aktivitäten in unserer Kulturlandschaft umgekommen. Hierzu zählen vor allem Opfer durch Straßen- und Schienenverkehr, Strom- und andere Leitungen, Drahtzäune, Scheiben usw. Verletzt gefundene Vögel sind zweifellos ebenfalls hier einzuordnen, vermutlich auch ein großer Teil der ohne Zusatzangaben nur als „tot gefunden“ gemeldeten Uhus. (Abb.13). Zwischen Jungvögeln und Freigelassenen gibt es bei den Verlustursachen große Ähnlichkeiten, doch auch gewisse Unterschiede, so spielen bei den Jungvögeln Verluste durch Straßenverkehr und Stromtod eine geringere Rolle als bei den Freigelassenen, bei denen durch die Eisenbahn ist es umgekehrt (Abb.13).

4. Diskussion

Als Folge der Freilassungen hat sich in SE-Niedersachsen eine mit 13 - 19 Paaren kleine, derzeit wohl stabile Uhu - Population etabliert. Auch die sich östlich in Sachsen-Anhalt anschließende Population mit 8 - 11 Paaren im nördlichen und mit bis 5 Paaren im südlichen Harzvorland (WADEWITZ 1992, NICOLAI 1993, GNIELKA & ZAUMSEIL 1997, M. WAGNER mündl.) entstammt diesen Freilassungen (WADEWITZ 1992) und hat eine vergleichbare Größe erlangt. Die Teilpopulationen sind zusammen als Einheit zu betrachten mit einer Dichte von 0,4 - 0,5 Paaren / 100 km².

Dies bestätigt auch der mit 1,84 (n = 191) bzw. 1,87 (n = 46) flüggen Jungen/Brut fast identische Bruterfolg (Tab.1, WADEWITZ 1992), der auf einer soliden Ernährungsbasis beruht (WADEWITZ 1992, WADEWITZ & NICOLAI 1993) und in Mitteleuropa von keiner anderen Population erreicht wird (vgl. GLUTZ v. BLOTZHEIM & BAUER 1980).

Danach sind die Freilassungen zur Wiedereinbürgerung des Uhus in SE-Niedersachsen,

wobei keineswegs die Probleme im Zusammenhang mit Auswilderungen (GLUTZ v. BLOTZHEIM & BAUER 1980, NOWAK 1982) übersehen werden sollen, in einem für den Uhu (inzwischen ?) günstigen Lebensraum erfolgt. Es überrascht darum wenig, daß zwischen den Jungvögeln und den Freigelassenen in Bezug auf Alter sowie Abwanderung nach Entfernung und Richtung keine merklichen Unterschiede bestehen. Auch die Verlustursachen zeigen ein sehr ähnliches Bild. Daß Jungvögel eher durch Kollision mit Eisenbahnen, Freigelassene eher durch den Kraftfahrzeugverkehr und Stromleitungen umgekommen sind, dürfte seinen Grund hauptsächlich im Unterschied der Lage der Freilassungsorte gegenüber der Lage der Brutplätze haben, zumal die Zeit unmittelbar nach dem Freilassen bzw. dem Ausfliegen als die kritischste anzusehen ist.

Die Brutplätze in SE-Niedersachsen finden sich zu 85 % und damit viel stärker als z.B. im nordöstlichen Harzvorland (WADEWITZ 1992) in vom Menschen geschaffenen Biotoptypen, wobei Steinbrüche, auch stillgelegte, mit 57 % und 70 % der Bruten herausragen. Hier werden Uhus nicht nur geduldet, sondern durchaus rücksichtvoll behandelt, die Gefährdungen sind aber durch die Nähe zu Straßen, Bahnlinien und Leitungen hoch.

Die neu entstandene Population im Harzraum, die sich nach Einstellung der Freilassungen über 7 Jahre selbst behauptet hat und weiter behaupten muß, was sie nur in Vernetzung mit den übrigen Teilpopulationen kann, läßt uns für die Zukunft hoffen (vgl. MEBS 1998). Andererseits ist der hohe Anteil der Verluste in unserer von Technik bestimmten Kulturlandschaft, wie Verkehrsoffer, Stromtod, usw., ein nicht zu unterschätzender Aderlaß und gibt bei einer mit derzeit etwa 30 - 50 Paaren in Niedersachsen (HECKENROTH & LASKE 1997, Verf.) sehr kleinen Population trotz eines guten Bruterfolgs weiterhin Grund zur Sorge (vgl. BERGERHAUSEN & RADLER 1989, RADLER 1991). Darum ist es erforderlich, Vernetzungen zu anderen Populationen zu fördern, Bestandsentwicklung, Bruterfolg und Verlustursachen in den nächsten Jahrzehnten sorgfältig zu verfolgen.

5. Summary -The Eagle Owl *Bubo bubo* in South East Lower Saxony - Experiences in a new rised population, where birds were set free for initiation.

In South East Lower Saxony, East of the river Leine 396 Eagle Owls *Bubo bubo* were set free between 1967 - 1991 in order to re-populate the area. After the first brood in 1973 the number of breeding pairs rose constantly until 1984. Since then the population has remained almost stable with 13 - 19 pairs. 70 % of all brooding took place in quarries. On an average 2.22 young birds per successful brood left the nest or 1.84 per brood that was begin.

There is almost no difference in the sort of recoveries, between birds that were set free and those banded in the nest. The birds do not leave the nesting area for longer distances until October, when fly up to 50 km in equal numbers in all directions. Beyond 50 km they fly predominantly South towards the low mountain range, where they reach the breeding areas which had remained in use when the population was lowest in the first half on the 19th century. The birds recovered were on an average 1.5 to 1.8 years old, the oldest being 15 years old. The mortality rate is from the second year of life about 25 %. Losses are primary caused by humans average about 60 %. These losses are mainly due to traffic (rail and road), collisions with power lines, electric wires, window panes etc. The high number of losses considering the small population (30 - 50 pairs in Lower Saxony) gives continuing cause for concern.

6. Literatur

- BERGERHAUSEN, W., P. MANNES & K. RADLER (1989): Neue Chancen für den Uhu ? Nationalpark Nr. 62:29-32.
- BERGERHAUSEN, W. & K. RADLER (1989): Bilanz der Wiedereinbürgerung des Uhus (*Bubo bubo* L.) in der Bundesrepublik Deutschland. Natur und Landschaft 64:157-161.
- BERNDT, R.(1966): Stand der Versuche zur Wiedereinbürgerung des Uhus (*Bubo bubo*) im Harz. Ber. Dt. Sek. Int. Rat Vogelschutz 6:49 - 51.
- BERNDT, R. & P. MANNES (1986): Uhu - *Bubo bubo*. In: ZANG, H. & H. HECKENROTH: Die Vögel Niedersachsens, Tauben bis Spechtvögel. Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs. B, H 2.7: 65 - 72.
- GLUTZ, V. BLOTZHEIM, U.N. & K. BAUER (1993): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd.9. Wiesbaden.
- GNIELKA, R. & J. ZAUMSEIL (1997): Atlas der Brutvögel Sachsen-Anhalts, Kartierung des Südtails 1990 bis 1995. Halle (Saale).
- HECKENROTH, H. & V. LASKE (1997): Atlas der Brutvögel Niedersachsens 1981 - 1995 und des Landes Bremen. Naturschutz Landschaftspf. Niedersachsen 37.
- HERRLINGER, E.(1973): Die Wiedereinbürgerung des Uhus *Bubo bubo* in der Bundesrepublik Deutschland. Bonn. Zool. Monographien 4. Bonn.
- KNOLLE, F. & H. ZANG (1973): Der Uhu (*Bubo bubo*) wieder Brutvogel in Niedersachsen. Beitr. Naturk. Niedersachs. 26:65.
- MANNES, P.(1981): Erfolgreiche Ausbürgerung. Ein Jäger kehrt zurück. Wir und die Vögel 6:26-27.
- MANNES, P. (1983): Zehn Jahre Bruterfolg bei wieder-eingebürgerten Uhus an einem Brutplatz im Harz. Ber. Dt. Sek. Int. Rat Vogelschutz 22:35 - 37.
- MANNES, P. (1984): Hoffnung für den König der Nacht. Voliere 7:150-153.
- MANNES, P. (1989): Die Wiedereinbürgerung des Uhus - ein Spannungsfeld im Naturschutz. Jb. 1989 Naturschutz in Norddeutschland:135-140.
- MEBS, T. (1998): Positive Bestandsentwicklungen bei Uhu, Sperlingskauz und Raufußkauz in Deutschland. Orn. Mitt. 50:184-188.
- MEVES, G. (1971): Beobachtungen am letzten einheimischen Uhu (*Bubo bubo*) in Niedersachsen. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 3:43 - 48.
- NICOLAI, B. (1993): Atlas der Brutvögel Ostdeutschlands. Jena - Stuttgart.
- NOWAK, E. (1982): Wiedereinbürgerung gefährdeter Tierarten: Wissenschaftliche Grundlagen, Erfahrungen und Bewertung. Schr. Landschaftspf. Natursch. H. 23. Bonn - Bad Godesberg.
- RADLER, K. (1991): Populationsbiologische Untersuchungen zum Artenschutz beim Uhu (*Bubo bubo*). Gött. Forstgenet. Ber. 11. Göttingen.
- TREUENFELS, C.A.V. (1984): Aus der Zuchtvoliere in die Freiheit. In: TREUENFELS, C.A.V.: Abenteuer Naturschutz in Deutschland, Hamburg: S.170 - 177.
- WADEWITZ, M. (1992): Wiederbesiedlung des nordöstlichen Harzvorlandes (Sachsen-Anhalt) durch den Uhu (*Bubo bubo*). Orn.Jber. Mus. Heineanum 10: 3 -9.
- WADEWITZ, M. & B. NICOLAI (1993): Nahrungswahl des Uhus (*Bubo bubo*) im nordöstlichen Harzvorland. Orn.Jber. Mus. Heineanum 11: 91 -106.
- WEGENER, H. (1960): Ein ungewöhnlicher Uhu-Biotop im Westharz. Falke 7:55.