©Museum Heineanum

Orn. Jber. Mus. Heineanum 11 (1993): 11-25

Aus dem Museum Heineanum

Siedlungsdichte der Greifvögel (*Accipitridae*) im nördlichen Harzvorland unter besonderer Berücksichtigung des Rotmilans (*Milvus milvus*).

Settlement density of birds of prey (*Accipitridae*) in the Northern Harz Foreland in special view of the consideration of Red Kite (*Milvus milvus*)

Von **Bernd Nicolai**

Summary

In 1986 and 1991 the breeding population of birds of prey on an area of 410 km² of open landscape (outside the great forests; see fig. 1) of northern Harz Foreland was recorded. High populations were the result particularly of Buzzard Buteo buteo and Red Kite *Milvus milvus* (tab. 1).
In view of great forests extensive settlement densities of the species for a representative landscape area of 1500 km² were calculated (tab. 3). These values (37 to 47 pairs/100 km²) are the highest ever counted for Red Kite.
According to the different offer other tree species are used as nest position in the open landscape than in the great forests (tab. 4). But there are also differences in the use of nesting place offer between the species of birds of prey.
At least up to 1991 an important increase of the Red Kite population took place. This is caused in the increasing settlement of open landscape, not in the concentrated populations of great forests, which have clearly decreased since the middle eighties (fig. 4).
Because of changes in agricultural cultivation (a large reduction of forage-plant cultivation) in the last years (since 1990/91) and the growing area consumption (buildings, sealing) a decrease of the high populations of birds of prey is to be expected.

1. Einleitung

Während für die isolierten großen Wälder des Nordharzvorlandes bereits Bestandserfassungen der darin brütenden Greifvögel vorliegen, z. B. Hakel (STUBBE 1982, 1991, MAMMEN 1993), Hohes Holz (STACHOWIAK 1959), Huy (WEGENER 1968, GÜNTHER & WADEWITZ 1990, MAMMEN 1993), fehlen aussagekräftige, großflächige Untersuchungen der offenen Landschaft hier völlig. In mehrfacher Hinsicht ist aber gerade dieses Gebiet interessant. Wir befinden uns hier immerhin im Siedlungsdichtezentrum des Rotmilans (*Milvus milvus*; NICOLAI & KÖNIG 1990) mit den höchsten überhaupt bekannten Konzentrationen in den isolierten Wäldern (bes. Hakel, STUBBE 1991), insgesamt jedoch im relativ waldarmen, landwirtschaftlich intensiv genutzten Börderandbereich. Zudem erfolgte etwa in den letzten 20 bis 25 Jahren verstärkt eine Ansiedlung von Greifvögeln in kleinen Feldgehölzen, Alleen und Einzelbäumen, deren Genese und gegenwärtiger Status nicht bekannt und lediglich durch Zufallsbeobachtungen belegt sind.

©Museum Heineanum

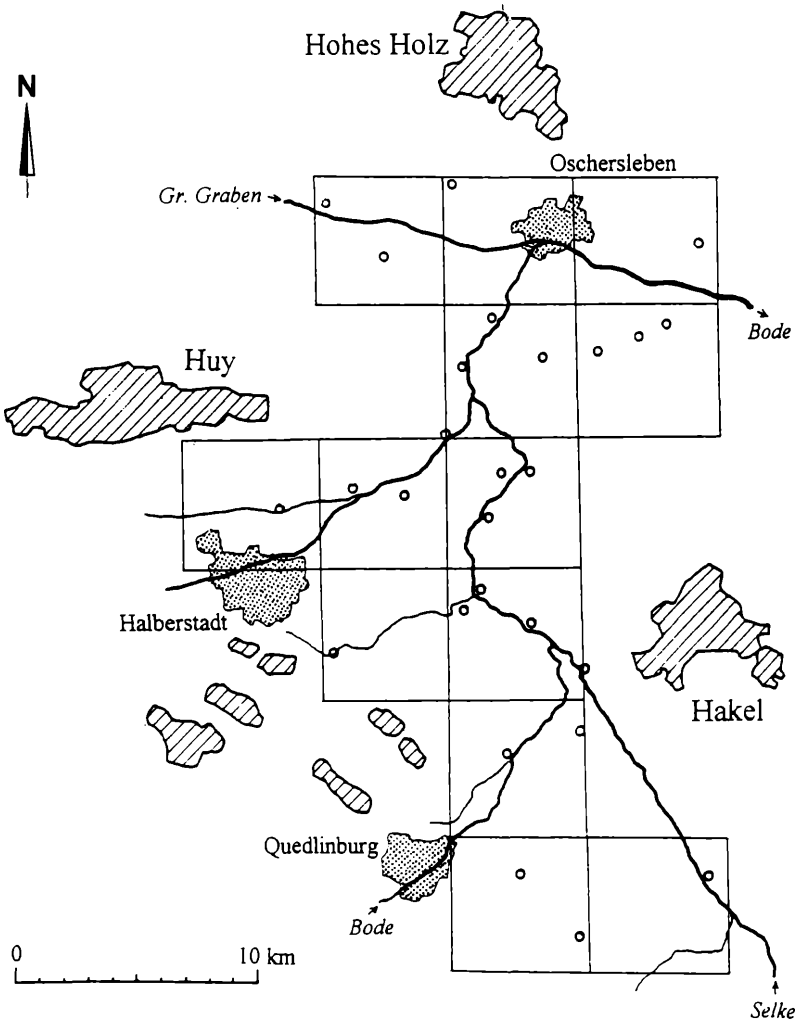


Abb. 1. Übersichtskarte des Ausschnittes aus dem Nordharzvorland mit der geographischen Einordnung des Untersuchungsgebietes (13 Meßtischblatt-Quadranten; insgesamt 410 km²). Eingezeichnet sind die großen Wälder (schraffiert), größeren Städte (gerastert), kleineren Städte und Dörfer (kleine Kreise) und Fließgewässer.

©Museum Heineanum

Es war daher unbedingt erforderlich, einen ersten Überblick über die gegenwärtige Situation zu schaffen. Deshalb wurde 1986 eine erste großflächige Erfassung der Greifvögel in der offenen Landschaft des Gebietes durchgeführt, die schließlich auf derselben Fläche 1991 wiederholt wurde. Die Ergebnisse sollen an dieser Stelle vorgestellt und diskutiert werden. Sie gewinnen auch deshalb an Bedeutung, weil sie wichtige Vergleichsgrundlagen für weitere Untersuchungen darstellen. Solche weiteren Untersuchungen im hiesigen Gebiet sind wegen der augenblicklich ablaufenden schwerwiegenden Veränderungen in der Landwirtschaft mit ihren unausbleiblichen Konsequenzen für die (Greif-)Vogelwelt unbedingt erforderlich.

2. Gebiet

Das Untersuchungsgebiet (UG) erstreckt sich vom Harzrand im S durch den E-Teil des nördlichen Harzvorlandes (geologisch: subherzyne Kreidemulde) in den SW-Teil der Magdeburger Börde. Die Gesamtfläche des UG beträgt 410 km² bei einer maximalen Ausdehnung von N nach S mit 33 km und von E nach W mit 22 km. Die Höhenlagen sind zwischen 80 und 200 m ü. NN. Als (für die Bearbeitung günstige) Teilflächen wurden Meßtischblatt-Quadranten (MTBQ) mit ihren zufälligen Grenzen gewählt, ohne Rücksicht auf natürliche Landschaftsgrenzen. Das UG wurde so eingepaßt, daß es außerhalb der größeren geschlossenen Waldgebiete liegt, die auf Höhenzügen (Keuperplatte, Breitsättel) bis 300 m ü. NN herausragen (Abb. 1). Es handelt sich also um einen (zufälligen) Ausschnitt der "offenen Landschaft" des Nordharzvorlandes (vgl. auch Gebietsbeschreibung in HAENSEL & KÖNIG 1991).

Geprägt ist diese Landschaft durch ausgedehnte landwirtschaftliche Nutzflächen (Schlaggrößen bis über 100 ha) auf fruchtbaren Schwarzerdeböden. Sie dient besonders dem Anbau von Getreide (Winterweizen, Winter- u. Sommergerste), Ackerfutter (Luzerne, Klee, Gras), Hackfrüchten (Rüben) und Gemüse zur Saatgutproduktion (Erbsen, Buschbohnen, Zwiebeln, Spinat u.a.). Das wertvolle Grünland tritt stark zurück und ist weitgehend auf die Flußniederungen (Auelehm und Ton als Grundlage) beschränkt, sein Flächenanteil dürfte nur etwa 6 % betragen. Siedlungsbereiche nehmen etwa 4 % und Feldgehölze/Parks annähernd 1 % der Fläche des UG ein. Sehr wesentliche Strukturen im Sinne vorliegender Untersuchung sind insgesamt 100 km Fluß- und Bachläufe (Bode, Selke, Holtemme, Goldbach, Gr. Graben), die das UG zusammmenfließend in der Bode bei einem mittleren Abfluß von etwa 10 m³/s verlassen, 400 km Fernverkehrs- und Landstraßen sowie 75 km Eisenbahnstrecke. Außerdem sind einige stehende Gewässer zu erwähnen, als größte der Kiessee Wegeleben (ca. 40 ha), der Halberstädter See und einige Erdfallseen im Raum Gröningen (u. a. NSG Seeburg 7,5 ha, Luthersee 3,1 ha, Breites Loch 2,3 ha, Schützensee 1,5 ha).

3. Methode

Vor und während der Brutzeit in den Jahren 1986 und 1991 erfolgte die Suche und Kontrolle besetzter Horste. Dazu mußten die Bearbeiter alle potentiellen Brutplätze (Gehölze, Gebäude, Gittermaste u. ä.) des von ihnen übernommenen Gebietes (jeweils 1 bis 2 MTBQ) absuchen. Die gefundenen, besetzten Horste wurden in Karten (Maßstab 1 : 25000) eingetragen. Außerdem wurden Angaben zum Horst

©Museum Heineanum

stand (Baumart, Höhe) erfragt. Auf die Kontrolle des Bruterfolges und Ermittlung der Nachwuchsraten mußte aus Zeitgründen leider verzichtet werden.
Probleme traten bei der Erfassung der Rohrweihe auf, weil hier in der Regel keine Horste gesucht wurden und deshalb mit einem größeren Fehler zu rechnen ist. Die Bestandsangabe dieser Art ist also mit Vorbehalt zu betrachten.

Dank

Die Bearbeitung der großen Fläche ist mit erheblichem Zeitaufwand verbunden und wurde deshalb von mehreren Beobachtern vorgenommen. Daran beteiligt waren (in Klammern jeweils bearbeitete MTBQ; vor dem Schrägstrich 1986, dahinter 1991):

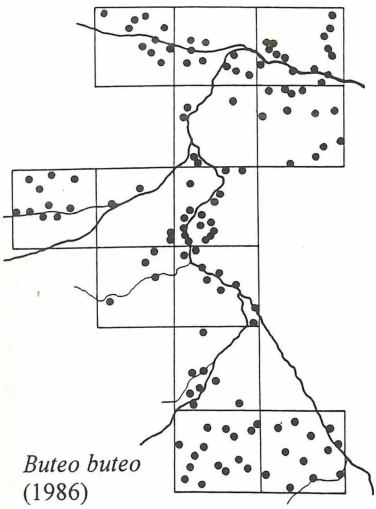
BECKER, Detlef ; Halberstadt	(4132-2 / -)
BUSCHHÜTER, Knut; Halberstadt	(- / 4032-3, 4032-4)
GEORGE, Klaus; Badeborn	(4233-1 / 4233-1)
GUBIN, Hartmut; Halberstadt	(- /4132-2)
GÜNTHER, Egbert; Halberstadt	(4133-3 / -)
HELLMANN, Michael; Halberstadt	(4033-3 / 4033-3)
HINTZE, Dennis; Oschersleben	(- /3933-4)
HOLZ, Rüdiger; Halberstadt	(3932-4, 3933-3 / 3932-4, 3933-3)
KÖNIG, Helmut; Halberstadt	(3933-4, 4033-2 / -)
KRAMER, Uwe; Ballenstedt	(4233-2 / 4233-2)
NICOLAI, Bernd; Halberstadt	(4133-1 / 4133-1)
NIEDORF, Michael; Halberstadt	(4032-3, 4032-4 / -)
SCHWEIGERT, Roland; Ditfurt	(4133-3 / 4133-3)
WADEWITZ, Martin; Halberstadt	(4033-1 / 4033-1, 4033-2)
WEIHE, Dirk u. Frank; Halberstadt	(4032-3, 4032-4 / -)
WIECZOREK, M.; Oschersleben	(- / 3933-4)

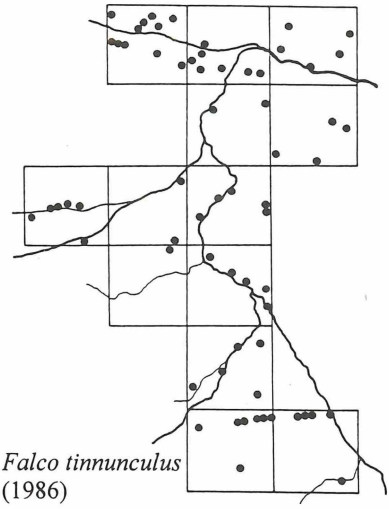
Ergänzungen für das Stadtgebiet Oschersleben lieferte H. TEULECKE (nach Abstimmung mit R. SCHNEIDER, D. HINTZE und F. UEHR). Die 1991er Angaben steuerten bei für den Hakel Prof. M. STUBBE, für das Hohe Holz P. NEHRING und für den Huy U. MAMMEN.
Allen Mitarbeitern sei ganz herzlich für die fleißige Unterstützung gedankt.

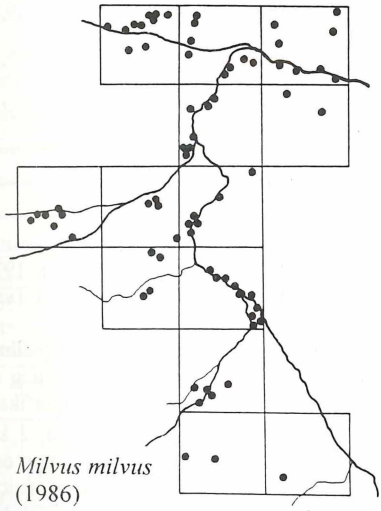
4. Ergebnisse

Der ermittelte Bestand an Greifvögeln für die beiden Untersuchungsjahre ist nach Arten aufgeschlüsselt der Tab. 1 zu entnehmen. Im UG siedelten demnach 1986 insgesamt 316 Paare von 7 Arten, dazu möglicherweise noch der Wespenbussard. 1991 war der Bestand mit 470 Paaren (6 Arten) noch deutlich höher. Das entspricht der sehr hohen Siedlungsdichte von etwa 115 BP/100 km². Bei einer Dominanz von 40,8 bzw. 38,1 % erreicht der Mäusebussard die höchste Dichte. Mit deutlichem Abstand aber immer noch hoher Siedlungsdichte folgen Rotmilan und Turmfalke. Die Vorkommen der Rohrweihe konzentrieren sich in der N-Hälfte des UG, wo noch am meisten Schilfflächen im Bereich des Großen Bruches, der Bode und der (wenigen) Seen um Gröningen (Erdfälle) zu finden sind. Es muß jedoch noch einmal darauf hingewiesen werden, daß die Rohrweihe sicher nur ungenügend erfaßt und insbeson-

©Museum Heineanum







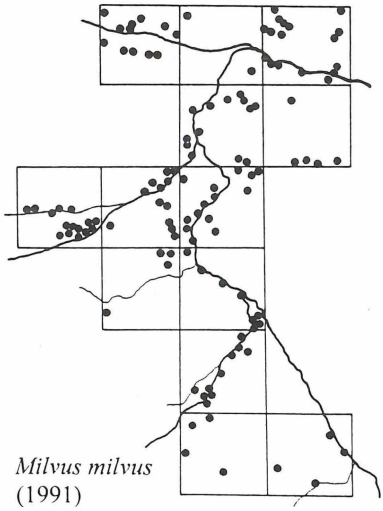


Abb. 2. Verteilung der gefundenen Horste von Mäusebussard (*Buteo buteo*, 1986), Turmfalke (*Falco tinnunculus*, 1986) und Rotmilan (*Milvus milvus*, 1986 und 1991) auf der Fläche des Untersuchungsgebietes (13 Meßtischblatt-Quadranten; vgl. Abb. 1).

©Museum Heineanum

dere Feldbrüter nicht erkannt wurden. Der größte Anteil der nachgewiesenen Schwarzmilanpaare ist ebenfalls im N-Teil zu finden, doch ist er auch hier viel seltener als der Rotmilan. Die relativen Häufigkeiten von Schwarzmilan, Rohrweihe, Turmfalke, Rotmilan und Mäusebussard lassen sich für die beiden Untersuchungsjahre etwa angeben mit 1 : 2 : 6 : 6 : 10.

Tab. 1. Gesamtbestand, Abundanz und Dominanz der Greifvögel des Untersuchungsgebietes für die beiden Untersuchungsjahre 1986 und 1991.

	Bestand Anzahl BP		Abundanz BP/100 km²		Dominanz %	
Art	1986	1991	1986	1991	1986	1991
Mäusebussard *B. buteo*	129	179 (179-180)	31,5	43,7	40,8	38,1
Rotmilan *M. milvus*	75 (75-78)	130 (130-132)	18,3	31,7	23,7	27,7
Schwarzmilan *Milvus migrans*	10 (10-11)	19	2,4	4,6	3,2	4,0
Turmfalke *Falco tinnunculus*	70 (63-78)	115 (107-123)	17,1	28,0	22,2	24,5
Habicht *Accipiter gentilis*	1	-	0,2	-	0,3	-
Wiesenweihe *Circus pygargus*	1	1	0,2	0,2	0,3	0,2
Rohrweihe *Circus aeruginosus*	30 (24-36)	26 (25-28)	7,3	6,3	9,5	5,5
Wespenbussard *Pernis apivorus*	(1)	-	(0,2)	-	-	-
gesamt	316 (303-335)	470 (461-483)	77,1	114,6	100	100

Abgesehen vom Wespenbussard weisen schließlich Habicht und Wiesenweihe nur eine sehr geringe Siedlungsdichte auf, letztere brütet jedoch seit mindestens 1978 jährlich im Gebiet, bei gutem Nahrungsangebot sogar in mehreren Paaren (vgl. GÜNTHER 1990).

Die Verteilung der Horstplätze für die drei häufigsten Arten ist in Abb. 2 beispielhaft dargestellt. In einigen Abschnitten des UG ist deutlich eine gewisse Orientierung an Flußläufe zu erkennen. Für den Rotmilan ist diese Siedlungsweise hochsignifikant ($\chi^2 = 23{,}93$; $p < 0{,}001$), wenn ich die Anzahl besetzter Horste in einem ca. 2 km breiten Streifen entlang der Flüsse denen der Restfläche gegenüberstelle. Für den Mäusebussard ist diese Tendenz bestenfalls andeutungsweise vorhanden (nicht signifikant), und für den Turmfalken spielen die Flußläufe eigentlich keine Rolle. Zweifellos sind gerade in der untersuchten offenen Landschaft die Horstplätze vom Angebot an nutzbaren (Baum-) Strukturen zur Horstanlage abhängig. Diese potentiellen Horstträger sind natürlich noch häufiger entlang der Fließgewässer anzutreffen.

©Museum Heineanum

Beim nichtbauenden Turmfalken müssen zudem praktisch fertige Nistplätze (Krähennester, Horste, geeignete Nischen an Bauwerken i. w. S.) vorhanden sein.
Die Standorte der Horste sind in Tab. 2 für die häufigeren Arten genauer aufgeschlüsselt. Es zeigen sich deutliche Unterschiede in der Nutzung des immerhin gleichen Angebotes an potentiellen Horstplätzen. Der Mäusebussard zeigt dabei ein breiter gefächertes Spektrum als der Rotmilan ($\chi^2 = 27{,}21$; $p < 0{,}001$). Noch stärker weicht natürlich der Turmfalke ab, insbesondere durch die Nutzung von Brutplätzen an Gebäuden und auf Gittermasten. 1991 befanden sich mindestens 2 Brutplätze des Turmfalken in Baumhöhlen, davon eine in einer kleinen Dohlenkolonie in Adersleben.

Tab. 2. Träger (Standorte) der Greifvögelhorste des Untersuchungsgebietes (1986 und 1991 zusammengefaßt).

Art	Mäusebussard	Rotmilan	Schwarzmilan	Turmfalke	gesamt n	gesamt %
Pappel, *Populus*	160	138	16	82	396	64,7
Weide, *Salix*	38	14	1	11	64	10,5
Esche, *Fraxinus*	13	11	3	4	31	5,1
Buche, Fagus	2	9	2	3	16	2,6
Erle, *Alnus*	8	3	-	-	11	1,8
Kiefer, *Pinus*	4	3	-	3	10	1,6
Eiche, *Quercus*	1	3	-	1	5	0,8
Obstbäume (4 Arten)	16	1	-	3	20	3,3
sonst.Bäume	16	3	1	-	20	3,3
Gittermast	5	-	-	16	21	3,4
Gebäude	-	-	-	18	18	2,9
gesamt	263	185	23	141	612	100
Arten versch.Nestträger	18	11	5	11	21	

Schließlich zeigt Abb. 3 die Verteilung der Horsthöhen für Mäusebussard und Rotmilan. Die mittleren Höhen lassen sich mit 11 bis 12 m (Rotmilan) und 10 m (Mäusebussard) angeben. Abgesehen von wenigen extremen Höhen von Brutplätzen des Turmfalken an Gebäuden (30 und zweimal 40 m), zeigt dieser eine ähnliche Verteilung wie die beiden dargestellten Arten.

©Museum Heineanum

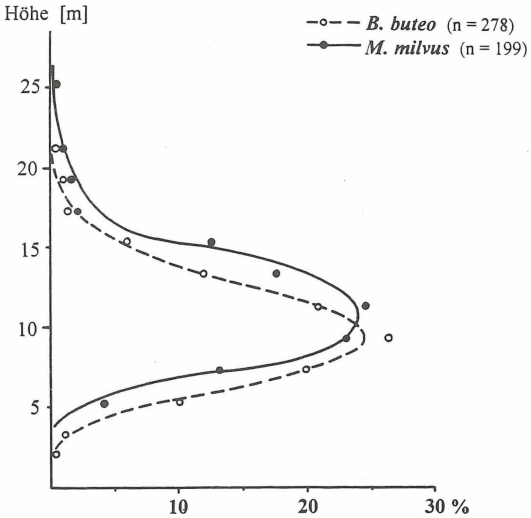


Abb. 3. Höhenverteilung der Horststände von Mäusebussard (*B. buteo*) und Rotmilan (*M. milvus*) im Untersuchungsgebiet der offenen Landschaft (1986 und 1991 zusammengefaßt).

5. Diskussion

Zwar hat sich inzwischen durchgesetzt, daß aussagekräftige Angaben zur Siedlungsdichte von Greifvögeln nur von (sehr) großen Untersuchungsflächen erbracht werden können, doch mangelt es immer noch an entsprechendem Vergleichsmaterial. Das hängt zweifellos mit dem großen Aufwand für derartige Untersuchungen zusammen. Oft konzentrierte man sich deshalb lediglich auf die Erfassung einzelner Arten. Insgesamt sind die publizierten Angaben für entsprechend große Flächen recht heterogen. Aus methodischen Gründen sind deshalb auch die Angaben von Böhm (STUBBE et al. 1991) nicht vergleichbar. Es wurden zwar langfristig 400 km^2 der offenen Landschaft (unmittelbar SE an unser UG grenzend) bearbeitet, dabei aber für Beringungszwecke nur die erfolgreichen Bruten erfaßt, Turmfalke und Weihen erscheinen nicht. Die entsprechenden Dichten sind deshalb bedeutend geringer.

Die in unserem UG ermittelten Greifvogeldichten sind außerordentlich hoch, wahrscheinlich überhaupt die höchsten für mitteleuropäische Verhältnisse. Zwar muß berücksichtigt werden, daß lediglich im Frühjahr besetzte Horste erfaßt und nicht der Bruterfolg kontrolliert wurde, also eigentlich eher von "Revierpaaren" als von Brutpaaren (BP) gesprochen werden müßte, doch ändert dies an der Aussage nicht viel, zählen doch auch erfolglose BP und Revierbesetzer/Nichtbrüter zum Bestand. Interessant wäre zweifellos die Kenntnis über wirklich brütende Paare und besonders deren Reproduktionsraten, doch muß dies speziellen Untersuchungen vorbehalten bleiben.

©Museum Heineanum

Die bisher angegebenen Bestands- bzw. Dichtewerte (Tab. 1) sind großflächig für das nördliche Harzvorland noch nicht repräsentativ, da unser UG die bedeutenden Bestände der großen Wälder Hakel, Huy und Hohes Holz nicht berücksichtigt. Es soll deshalb für 1991 eine Hochrechnung mit jenen Beständen erfolgen. Dazu wird ein 1500 km² großer Landschaftsausschnitt gewählt, der sowohl das UG als auch die großen Waldgebiete einschließt. Die ermittelten Bestände des UG werden unter Berücksichtigung entsprechender dichte- und flächenabhängiger Fehlergrößen (nach Scherner 1981; bei 95 % Zuverlässigkeit) hochgerechnet, addiert werden die Bestände der Waldgebiete (Mitt. von NEHRING, MAMMEN, STUBBE; s. a. MAMMEN 1993). Das Ergebnis ist in Tab. 3 dargestellt. Erwartungsgemäß ergeben sich jetzt durch die "Waldbrüter" noch deutlich höhere mittlere Siedlungsdichten. Habicht und Wespenbussard dürften bei dieser Hochrechnung unterrepräsentiert sein, da die sehr wahrscheinlichen Vorkommen in den Wäldern der Schichtrippenlandschaft S Halberstadt (vgl. KÖNIG in HAENSEL & KÖNIG 1974) nicht berücksichtigt werden.

Tab. 3. Bestände (Anzahl Brutpaare, BP) und Siedlungsdichte der Greifvögel im nördlichen Harzvorland 1991; Hochrechnung bezogen auf 1500 km² Landschaftsausschnitt.

	offene Landschaft 1450 km²	Wälder (Hakel, Huy, Hohes Holz) insges. 50 km²	Gesamtfläche 1500 km²	Dominanz %	Siedlungsdichte BP/100 km²
Mäusebussard *B. buteo*	552-718	95	730 ± 80	37,7	43-54
Rotmilan *M. milvus*	392-536	164	630 ± 75	32,5	37-47
Schwarzmilan *M. migrans*	41-93	32	100 ± 25	5,2	4,9-8,3
Turmfalke *F. tinnunculus*	279-440	1	360 ± 80	18,6	19-30
Habicht *A. gentilis*	(+)	4	4+	0,3	>0,3
Wespenbussard *P. apivorus*	(+)	2	2+	0,2	>0,13
Schreiadler *A. pomarina*	-	3	3	0,2	0,2
Rohrweihe *C. aeruginosus*	58-142	-	100 ± 50	5,2	3,9-9,5
Wiesenweihe *C. pygargus*	1 (-4)	-	1 (-4)	0,1	0,13 (-0,3)
gesamt	1323-1929	301	1930 ± 310	100	108-149

Die für eine so große Fläche einmalig hohe Greifvogeldichte wird in anderen Gebieten bestenfalls kleinflächig oder nur für die einzelnen Arten erreicht, am ehesten noch für den gleichmäßiger verbreiteten Mäusebussard oder den Turmfalken. Auch der gewässerliebende Schwarzmilan, der besonders an der unteren Saale Dichten von mehr als 11 BP/100 km² erreicht (GLEICHNER, ZAPPE; in NICOLAI 1987), findet im

©Museum Heineanum

Harzvorland weniger optimale Bedingungen. An dieser Stelle sollen für die einzelnen Arten jedoch keine langen Listen mit mehr oder weniger vergleichbaren Dichteangaben aufgeführt, sondern lediglich der interessante Rotmilan etwas näher betrachtet werden.
Der Rotmilan, dessen Dichtezentrum innerhalb seines (europäisch begrenzten) Areals im nördlichen Harzvorland liegt (ORTLIEB 1980, NICOLAI & KÖNIG 1990), hat in den letzten zwei Jahrzehnten in Mitteleuropa - inzwischen unbestritten - eine deutliche Bestandszunahme erlebt. Diese erfolgte sowohl in weniger dicht besiedelten (Rand-) Gebieten (z. B. in Sachsen; GEDEON 1989, ERNST 1993) als auch im hiesigen Gebiet. Allerdings kann der wirkliche Ablauf der Bestandsentwicklung hier im Harzvorland zahlenmäßig nur ungenügend belegt werden. Bestens untersucht ist lediglich der Hakel (z. B. STUBBE 1982, 1991), und mehr oder weniger sporadisch wurden auch andere geschlossene Waldgebiete erfaßt. Nahezu völlig unbeachtet blieb die Besiedlung der offenen Landschaft. Während früher und noch in den 60er Jahren hier (sogenannte "Frei-")Bruten eine große Ausnahme waren (vgl. SELLIN 1967, KÖNIG in HAENSEL & KÖNIG 1974, GLUTZ V.BLOTZHEIM et al. 1979), brütet heute der größte Anteil des Bestandes in der offenen Landschaft (vgl. Tab. 3). Dies wurde bisher eben nicht genügend untersucht und deshalb viel zu wenig beachtet. Seit Anfang der 80er Jahre siedeln sogar einzelne BP im Stadtgebiet von Halberstadt (HELLMANN in Vorb.). Das Siedlungsverhalten des Rotmilans hat sich also ganz grundsätzlich geändert. Darin kommt die große Plastizität der Art zum Ausdruck, die sich bereits in ihrem geänderten Zug- und Überwinterungsverhalten zeigt (z. B. GEORGE 1989).
Ähnliches trifft auch für den Mäusebussard zu, doch wurde von ihm die offene Landschaft scheinbar etwas früher und zügiger besiedelt. Die in dieser Richtung flexiblere Anpassung des Mäusebussards drückt sich sowohl in den absoluten Zahlen (größerer Anteil "Freibrüter" zu Waldbrütern) als auch in der größeren Vielfalt der Horststandorte aus (vgl. Tab. 2). Daß in der offenen Landschaft (entsprechend dem Angebot) ein ganz anderes Spektrum an Horststandorten zu nutzen ist als in den Wäldern, zeigt die Tab. 4.

Tab. 4. Prozentuale Verteilung der Horststandorte von Rotmilan (Milvus) und Mäusebussard (Buteo) in den großen Waldgebieten im Vergleich zur offenen Landschaft

	Hakel		Huy		Hohes Holz		offene Landschaft	
	Milvus	*Buteo*	*Milvus*	*Buteo*	*Milvus*	*Buteo*	*Milvus*	*Buteo*
Pappel *Populus*	-	-	2,4	5,0	5,0	2,3	74,6	60,8
Eiche *Quercus*	89,9	82,5	48,2	28,3	45,0	51,2	1,6	0,4
Buche *Fagus*	4,2	6,1	44,7	58,3	27,5	27,9	4,9	0,8
Sonstige	5,9	11,4	4,7	8,3	22,5	18,6	18,9	36,5
Anzahl	627	228	85	60	40	43	185	263

©Museum Heineanum

Der Rotmilan scheint aber zügig nachzuziehen. So nimmt offensichtlich auch die Vielfalt der genutzten Horststandorte zu. Zwar wurden in den beiden Untersuchungsjahren im UG keine Bruten auf Hochspannungsmasten festgestellt, doch werden diese früher "seltenen Fälle" (ORTLIEB 1980) aus Gebieten mit hohen Dichte des Rotmilans zunehmend bekannt (SCHULTZ 1990, FRITSCH 1992, SCHWARZ 1992).
Eine ausgesprochen interessante Darstellung der Entwicklung des Rotmilan-Bestandes bietet sich schließlich in Abb. 4. Darin zeigt sich, trotz der Untersuchungslücken und jährlichen Fluktuationen, für die beiden großen Wälder eine annähernd gleichlaufende Entwicklungstendenz. Diese ist durch einen Anstieg in den 60er und 70er Jahren, ein Maximum zwischen 1979 und 1984 und anschließende Abnahme gekennzeichnet. Die Besiedlung der offenen Landschaft kann nur sehr grob abgeschätzt werden, erfolgte aber mit einiger Wahrscheinlichkeit mindestens bis zum Untersuchungsjahr 1991 in kontinuierlicher Zunahme. Wegen des hohen Bestandsanteiles in der offenen Landschaft (vgl. Tab. 3) ergibt sich trotz der negativen Tendenz in den Wäldern insgesamt (und bis 1991) doch eine deutlich positive Entwicklung. Es zeigt sich also ein weiteres Mal, daß für grundsätzliche Beurteilungen unbedingt große Flächen und gesamtheitliche Betrachtungen erforderlich sind.

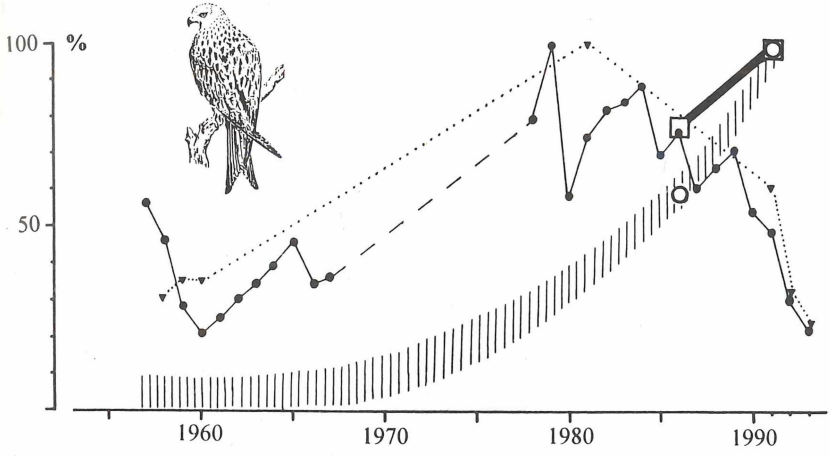


Abb. 4. Relative Bestandsentwicklung des Rotmilans (*Milvus milvus*) ausgewählter Gebiete des nördlichen Harzvorlandes (jeweiliger Höchstwert als 100 % angesetzt). Hakel: schwarze Punkte und durchgezogene Linie; Huy: schwarze Dreiecke und Punkt-Linie; offene Landschaft: offene Kreis und senkrecht schraffierter Balken; kalkulierter Landschaftsausschnitt von 1500 km² Gesamtfläche: offene Quadrate und fette Linie.

©Museum Heineanum

Zweifellos dürfte der Vorteil des Brütens in der offenen Landschaft darin liegen, daß sich die Vögel relativ dichter an ihren Jagdflächen befinden. Sie minimieren damit die Transportwege der Beute zum Horst. Besonders deutlich wird dies durch die zunehmende Nutzung von völlig freistehenden Elektromasten. Die Horstdichte und -nutzung auf Eisengittermasten ist im stärker ausgeräumten Umfeld von Leitungsabschnitten höher (GEORGE i. Dr.). Die Frage, warum die Milane nicht schon vor 30 oder 40 Jahren dort gebrütet haben, ließe sich damit beantworten, daß einmal die Bestandsdichte und damit der Konkurrenzdruck noch nicht so groß waren und zum anderen eine allgemein verbreitete Verfolgung der Greifvögel (Jagddruck) durch den Menschen sicher erheblichen negativen Einfluß hatte.
Seit 1990/91 finden erhebliche Veränderungen im Gebiet statt, die nicht ohne Auswirkungen auf die (Greif-)Vogelwelt bleiben. Von besonderer Bedeutung sind dabei die strukturellen Veränderungen auf den Anbauflächen der Landwirtschaft. So wurde insbesondere der sehr hohe Anteil des mehrjährigen Ackerfutters (Luzerne, Klee, Gras) für die konzentrierte Viehhaltung und des Gemüseanbaus (Erbsen, Buschbohnen, Zwiebeln, Gurken u.a.) zur Saatgutproduktion stark reduziert. Im Landkreis Quedlinburg fiel dieser Flächenanteil beispielsweise von insgesamt ca. 35 % der Anbaufläche auf unter 10 % (nach GEORGE i. Dr.). Ähnlich verhält es sich natürlich im Landkreis Halberstadt. Im Gegenzug nahm unter anderem der Anbau von Ölfrüchten (Raps) deutlich zu. Weiterhin entsteht ein erheblicher Flächenverlust durch Bebauung und Versiegelung (z. B. Anlage großflächiger Gewerbegebiete) und Kiesabbau. Alle diese Veränderungen führen zum Verlust von günstigen Nahrungsflächen für Greifvögel. Sie lassen deshalb auch negative Auswirkungen auf ihre Bestandsentwicklung erwarten.
Abschließend wurde auf der Grundlage der hier vorgelegten Ergebnisse und des Verbreitungsbildes, einschließlich der Häufigkeitsverteilung entsprechend der Atlaskartierung (vgl. NICOLAI & KÖNIG 1990), sowie unter Berücksichtigung einer gesicherten und vielfach belegten allgemeinen Bestandszunahme eine Kalkulation des Gesamtbestandes des Rotmilans für Ostdeutschland (5 neue Bundesländer) vorgenommen. Die Angaben sind in Tab. 5 zusammengestellt. Sicher handelt es sich nur um relativ grobe Angaben, doch ist damit eine gewisse Unsicherheit abgepuffert (vgl. dazu Diskussion bei NICOLAI & KÖNIG 1990 und NICOLAI 1993). Die Bestände erscheinen gegenüber den bisherigen Angaben relativ hoch, dürften jedoch recht realistisch sein. Bisher haben genauere Untersuchungen vorher abgeschätzter Bestände großer Gebiete, beispielsweise durch feinere Raster bei Kartierungen mit (halb-)quantitativer Bestandserfassung, meistens höhere Werte ergeben als ursprünglich angenommen (vgl. z. B. SCHÖNBRODT & SPRETKE 1989). So dürfte wohl auch der angegebene hohe Rotmilanbestand für Sachsen-Anhalt durch die laufende Quadranten-Kartierung im Südteil (ehemaliger Bezirk Halle; GNIELKA et al. 1990) bestätigt werden: nach den Angaben von ZAUMSEIL (1992) und erster vorsichtiger Zwischenauswertung/Hochrechnung (56,4 % der MTBQ bearbeitet) könnte ein Bestand von 1700 ± 500 BP angenommen werden, das wären doppelt so viele wie bei der Atlas-Kartierung 1980-82 (830 ± 260 BP). Danach müßte aufgrund der Flächenverhältnisse die Angabe für Sachsen-Anhalt (Tab. 5) sogar noch etwas zu niedrig liegen.

©Museum Heineanum

Tab. 5. Bestände des Rotmilans in den neuen Bundesländern um 1980-82 (Atlas-Schätzungen; NICOLAI & KÖNIG 1990) und 1991 (aktuelle Kalkulation).

Bundesland	Fläche km²	Bestand 1980-82 Anzahl BP	Bestand 1991 Anzahl BP	mittlere Dichte(1991) BP/100 km²
Mecklenburg-Vorpommern	23837	1280 ± 310	1700 ± 500	7,1
Brandenburg	29942	900 ± 220	1500 ± 600	5,0
Sachsen-Anhalt	20445	1970 ± 620	3200 ± 600	15,7
Thüringen	16251	630 ± 150	750 ± 200	4,6
Sachsen	18337	220 ± 40	350 ± 100	1,9
gesamt	108812	5000 ± 1340	7500 ± 2000	6,9

Zu annähernd der gleichen Bestandsgröße für das Gesamtgebiet kommt übrigens auch HAHNKE (1991). Er schätzte mittels computergestützter Hochrechnung aus vorliegenden Siedlungsdichteangaben (Material bis 1990) auf 7000 BP. Dabei ist zu berücksichtigen, daß auch ältere Dichte-Angaben mit in die Berechnung einbezogen wurden. Das Ergebnis müßte also auch dort wegen der Bestandszunahme eher noch höher ausfallen.

Zusammenfassung

In der offenen Landschaft (außerhalb der großen Wälder) des nördlichen Harzvorlandes wurde in den Jahren 1986 und 1991 auf einer Fläche von 410 km² der Brutbestand der Greifvögel erfaßt. Es ergaben sich sehr hohe Bestände, insbesondere von Mäusebussard und Rotmilan (Tab. 1). Unter Berücksichtigung der großen Wälder wurden großflächige Siedlungsdichten der einzelnen Arten für einen repräsentativen Landschaftsausschnitt von 1500 km² berechnet (Tab. 3). Für den Rotmilan stellen sie die höchsten jemals ermittelten Werte dar (37 bis 47 BP/100 km²).

Entsprechend dem unterschiedlichen Angebot werden in der offenen Landschaft andere Baumarten als Horststandorte genutzt als in den großen Wäldern (Tab. 4). Es bestehen aber auch Unterschiede bei der Nutzung des Nistplatzangebotes zwischen den Arten.

Mindestens bis 1991 erfolgte eine deutliche Zunahme des Bestandes des Rotmilans. Diese ist in der zunehmenden Besiedlung der offenen Landschaft begründet, nicht in den konzentrierten Beständen der großen Wälder, in denen seit Mitte der 80er Jahre die Bestände sogar deutlich abgenommen haben (Abb. 4).

Aufgrund der seit 1990/91 erfolgenden Veränderungen in der Bewirtschaftung (starke Verringerung des Anbaus von Ackerfutter) und des zunehmenden Flächenverbrauches (Bebauung, Versiegelung) ist mit einer Reduzierung der hohen Greifvogelbestände zu rechnen.

©Museum Heineanum

Literatur

ERNST, S. (1993): Der Rotmilan, *Milvus milvus*, als Brutvogel im Vogtland. Mitt. Ver. Sächs. Orn. **7**: 123-135.

FRITSCH, G. (1992): Kolkraben- und Rotmilanbrut auf Hochspannungsmasten im Kreis Weißenfels. Apus **8**: 91-92.

GEDEON, K. (1989): Status und Verbreitung der Milane und Weihen im Bezirk Karl-Marx-Stadt. Actitis **26**: 26-31.

GEORGE, K. (1989): Zur Überwinterung des Rotmilans (*Milvus milvus*) im nördlichen Harzvorland. Acta ornithoecol. **2**: 65-77.

GEORGE, K. (i. Dr.): Eisengittermasten als Biotopelemente in der Agrarlandschaft des nördlichen Harzvorlandes. Apus **8**.

GNIELKA, R., R. SCHÖNBRODT, T. SPRETKE & J. ZAUMSEIL (1990): Anleitung zur Brutvogelkartierung. Apus **7**: 145-239.

GÜNTHER, E. (1990): Kornweihe (*Circus cyaneus*) und Wiesenweihe (*Circus pygargus*) als Brutvögel im Nördlichen Harzvorland. Abh. Ber. Mus. Heineanum **1**/3: 1-16.

HAENSEL, J., & H. KÖNIG (1974-1991): Die Vögel des Nordharzes und seines Vorlandes. Naturkdl. Jber. Mus. Heineanum **IX** (1-7). Halberstadt.

HAHNKE, H. (1991): Großräumige Bestandsermittlungen häufiger Brutvogelarten Deutschlands - Aufbau und Nutzung einer Datenbank quantitativer avifaunistischer Untersuchungen von 1955-1990. Diss. Univ. Greifswald, 95 S. (unveröff.).

MAMMEN, U. (1993): Greifvogelzönosen isolierter Waldgebiete im nördlichen Harzvorland. Dipl.-Arbeit Univ. Halle (FB Biologie), 80 S. (unveröff.).

NICOLAI, B. (1987): Rotmilan; Schwarzmilan. In: BRIESEMEISTER, E., H. STEIN & K.-J. SEELIG: Avifaunistische Übersichten über die Nonpasseriformes (Teil 1) für das Gebiet des Ornithologischen Arbeitskreises "Mittelelbe-Börde". Magdeburg.

- (1993): Atlas der Brutvögel Ostdeutschlands. Jena.

- & H. KÖNIG (1990): Der Bestand des Rotmilans (*Milvus milvus*) in der DDR - Ergebnisse der Brutvogelkartierung. Abh. Ber. Mus. Heineanum **1**/1: 1-12.

SCHERNER, E. R. (1981): Die Flächengröße als Fehlerquelle bei Brutvogel-Bestandsaufnahmen. Ökol. Vögel **3**: 145-175.

SCHÖNBRODT, R., & T. SPRETKE (1989): Brutvogelatlas von Halle und Umgebung. Halle.

SCHÖNBRODT, R., & H. TAUCHNITZ (1987): Ergebnisse 10-jähriger Planberingung von jungen Greifvögeln in den Kreisen Halle, Halle-Neustadt und Saalkreis. Populationsökol. Greifvögel- u. Eulenarten 1. Wiss. Beitr. Univ. Halle-Wittenberg **14** (P 27): 67-84.

SCHULTZ, H. (1990): Brut des Rotmilans auf Hochspannungsmast. Apus **7**: 267.

SCHWARZ, U. (1992): Erfolgreiche Rotmilanbrut auf Hochspannungsmast. Apus **8**: 59-61.

STACHOWIAK, G. (1959): Der Rote Milan und seine Siedlungsdichte im Hohen Holz. Abschlußarbeit a. d. Forstfachschule Schwarzburg, 101 S. (unveröff.).

STUBBE, M. (1982): Brutdichte und Altersstruktur einer Rotmilan-Population - *Milvus milvus* (L., 1758) - im nördlichen Harzvorland der DDR im Vergleich zum Mäusebussard - *Buteo buteo* (L., 1758). Arch. Naturschutz Landschaftsforsch. **22**: 205-214.

- (1991): Der Hakel als bedeutendes Vogelschutzgebiet in Europa. Ber. Dtsch. Sekt. Int. Rates Vogelschutz **30**: 93-105.

- , H. ZÖRNER, H. MATTHES & W. BÖHM (1991): Reproduktionsrate und gegenwärtiges Nahrungsspektrum einiger Greifvogelarten im nördlichen Harzvorland. Populationsökol. Greifvögel- u. Eulenarten 2. Wiss. Beitr. Univ. Halle Wittenberg **4** (P 45): 39-60.

©Museum Heineanum

WEGENER, U. (1968): Die Siedlungsdichte von Greifvögeln in einem Waldgebiet (Huy) des Nordharzvorlandes. Falke **15**: 328-335.
ZAUMSEIL, J. (1992): Die Kartierung der Brutvögel im Südteil des Landes Sachsen-Anhalt. Bericht der Landesanstalt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, p. 194-205 (unveröff.).

Dr. Bernd Nicolai
Museum Heineanum
Domplatz 37
D-38820 Halberstadt

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Ornithologische Jahresberichte des Museum Heineanum

Jahr/Year: 1993

Band/Volume: 11

Autor(en)/Author(s): Nicolai Bernd

Artikel/Article: Siedlungsdichte der Greifvögel (Accipitridae) im nördlichen Harzvorland unter besonderer Berücksichtigung des Rotmilans (Milvus milvus) 11-25