

219

Aus dem Museum Heineanum

**Rotmilan *Milvus milvus*  
und andere Greifvögel (Accipitridae) im nordöstlichen Harzvorland  
Situation 2006**

**Red Kite *Milvus milvus*  
and other birds of prey (Accipitridae) in the northeastern Harz Foreland  
Situation in 2006**

Von Bernd Nicolai

**Summary**

Results of extensive investigations of the breeding population of raptors in open landscape (440 km<sup>2</sup> outside the great forests) in the northeastern Harz Foreland are shown (see fig.1-4). In 2006 altogether 7 species were registered in the studied area as secure breeding birds: most frequent are Buzzard *Buteo buteo* (33.4 pairs/100 km<sup>2</sup>), Red Kite *Milvus milvus* (20.9 pairs/100 km<sup>2</sup>) and Kestrel *Falco tinnunculus* (15.2 pairs/100 km<sup>2</sup>). A long term increase of population density has been for Black Kite *Milvus migrans* (8.2 BP/100 km<sup>2</sup>) und Hobby *Falco subbuteo* (1.2 BP/100 km<sup>2</sup>). The Sparrowhawk *Accipiter nisus* is a new breeding species. Information about nest position (tree species, nest height; tab.3, 4, fig.5) are given.

The current situation of Red Kite is discussed particularly by a large sector of landscape (1500 km<sup>2</sup>, including great forests; fig.4). In northeastern Harz foreland Red Kite has still the highest extensive population density with 22 pairs/100 km<sup>2</sup>. But the population shows tremendous changes over the last for decades (see fig.6, 7); remarkable are: (1.) clear population increase in the 1970/80s, (2.) vacating the forests from 1980, (3.) increasing settlement of open landscape, (4.) settlement of village areas and (5.) extreme population decrease at the beginning of 1990s.

The particularly importance of low-lying areas along the rivers (Bode, Selke, Holtemme) are confirmed as a kind of withdrawal-area or refuge.

The Red Kite population density of a large sector of landscape has decreased from 1991 to about 50%. The main cause of this decreasing is lack of food, caused by (1.) the more highly intensive land-use practices (see GEORGE 1995), (2.) decreasing of prey or food and deterioration of their accessibility, and (3.) increasing of interspecific competition by other birds of prey.

Remarkably negative effects on Red Kite population are additionally caused by: (1.) increased losses by traffic, wind turbines, predators (fig.11, 14), (2.) loss of nesting places by destruction of tree stock (fig.15-17). Increasing of interspecific competition of nesting places (new: Raccoon *Procyon lotor* and Egyptian Goose *Alopochen aegyptiacus*; fig.20-23). These factors let expect a further decreasing of Red Kite population in the near future.

**Einleitung**

Die gravierenden Veränderungen der Nutzung unserer Kulturlandschaft durch den Menschen bleiben nicht ohne nachhaltigen Einfluss auf die Tierwelt. Das ist insbesondere während der letzten zwei bis drei Jahrzehnte in dem landwirtschaftlich dominierten Nordharzvorland (Sachsen-Anhalt) spürbar. Am Beispiel der methodisch noch relativ einfach zu dokumentierenden Vogelwelt konnten bisher bereits einige Entwicklungen



**Abb.1. Landschaftsausschnitt des Untersuchungsgebietes im nordöstlichen Harzvorland: Blick von Norden über die Bode-Selke-Niederung westlich Hedersleben (MTBQ 4133-1). Foto: 14.05.2006, B. NICOLAI.**

und Zusammenhänge aufgezeigt werden. Im Mittelpunkt des Interesses standen dabei nicht zuletzt die Greifvögel, die im ökologischen Gefüge der Nahrungsnetze als Räuber und Spitzenkonsumenten eine herausragende Stellung beziehen.

Bisherige Beobachtungen wiesen auf teilweise erhebliche Veränderungen der Bestandsgrößen einzelner Arten, die allerdings nicht gleichgerichtet sind: Während beispielsweise die Bestände von Schwarzmilan *Milvus migrans* und Baumfalke *Falco subbuteo* zunahmen, zeigten sich beim Rotmilan *M. milvus* gravierende Verluste (u.a. NICOLAI & WEIHE 2001). Zudem wurden hinsichtlich der Siedlungsweise bei einigen Arten deutliche Verschiebungen innerhalb des Lebensraumes festgestellt, so etwa die Verlagerung der Brutplätze aus dem Wald in die offene Landschaft oder sogar der Einzug in städtische Siedlungsbereiche (HELLMANN 1999).

Besonderes Augenmerk liegt dabei auch weiterhin auf dem Rotmilan, für den unser Land große Verantwortung trägt: Das Nordharzvorland mit seinen fruchtbaren Ackerböden stellt das Dichtezentrum innerhalb des kleinen Areals dieser Art dar (u.a. NICOLAI 1993, 1997), und von keiner anderen Brutvogelart lebt annähernd die Hälfte der gesamten Weltpopulation in Deutschland. Verantwortlich sein in diesem Sinne heißt für uns in erster Linie über die Situation dieser Vogelart und deren Bestandsentwicklung informiert zu sein, akute und potenzielle Gefährdungen rechtzeitig zu erkennen und möglichst abzuwenden. Großflächige Erfassungen der Brutbestände sind dafür erste und unerlässliche Voraussetzungen.



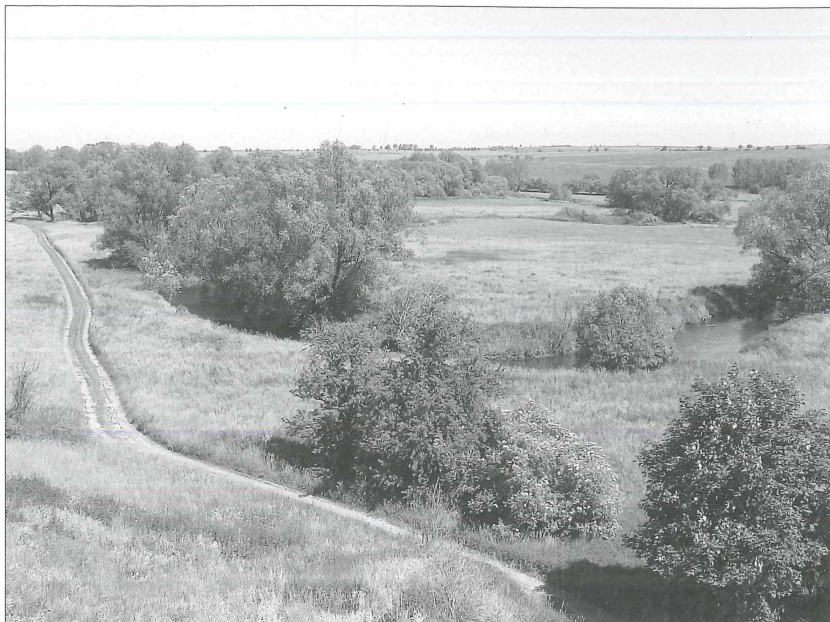
Innerhalb von 20 Jahren erfolgte nun in diesem Jahr zum fünften Male, die Erfassung aller Greifvögel auf einer repräsentativen Kontrollfläche der offenen Landschaft des Nordharzgebietes (vgl. NICOLAI 1993ff.). Die aus diesem Monitoring resultierenden Ergebnisse werden hier vorgestellt und diskutiert.

### **Untersuchungsgebiet**

Das Untersuchungsgebiet ist ein großflächiger Ausschnitt der offenen Landschaft des nordöstlichen Harzvorlandes (außerhalb der großen isolierten Waldgebiete). Es handelt sich dabei genau um die bereits (1986), (1991), 1996 und 2001 untersuchte Fläche von (13 bzw.) 14 Messtischblattquadranten (MTBQ) und insgesamt etwa 440 km<sup>2</sup> (Abb.4). Die Beschreibung des Gebietes ist den ersten Berichten (s. NICOLAI 1993ff.) zu entnehmen. Einen allgemeinen Eindruck sollten die beigefügten aktuellen Landschaftsfotos (s. Abb.1, 2, 3, 12, 15, 18, 24) vermitteln.

Die gegenüber den früheren Jahren erfolgten Veränderungen lassen sich kaum in konkreten Zahlen ausdrücken. Auf jeden Fall hat eine Zunahme der bebauten bzw. versiegelten Fläche stattgefunden, beispielsweise für Straßen, Siedlungs- und Gewerbegebiete. Insgesamt bleibt der Anteil des Siedlungsbereiches mit etwa 5,8 % weiterhin relativ gering. Wesentliche Bedeutung erlangten jedoch nach 1990 die Veränderungen in der Anbaustruktur und Bewirtschaftungsweise der Feldflächen, die annähernd 77 % der Gesamtfläche des Gebietes einnehmen. Leider können keine größenmäßigen Angaben zu den Flächen unterschiedlicher Ackerfruchtarten gemacht werden. Auf grundsätzliche und bedeutende Veränderungen in diesem Bereich weist jedoch GEORGE (1995, 2004) hin.



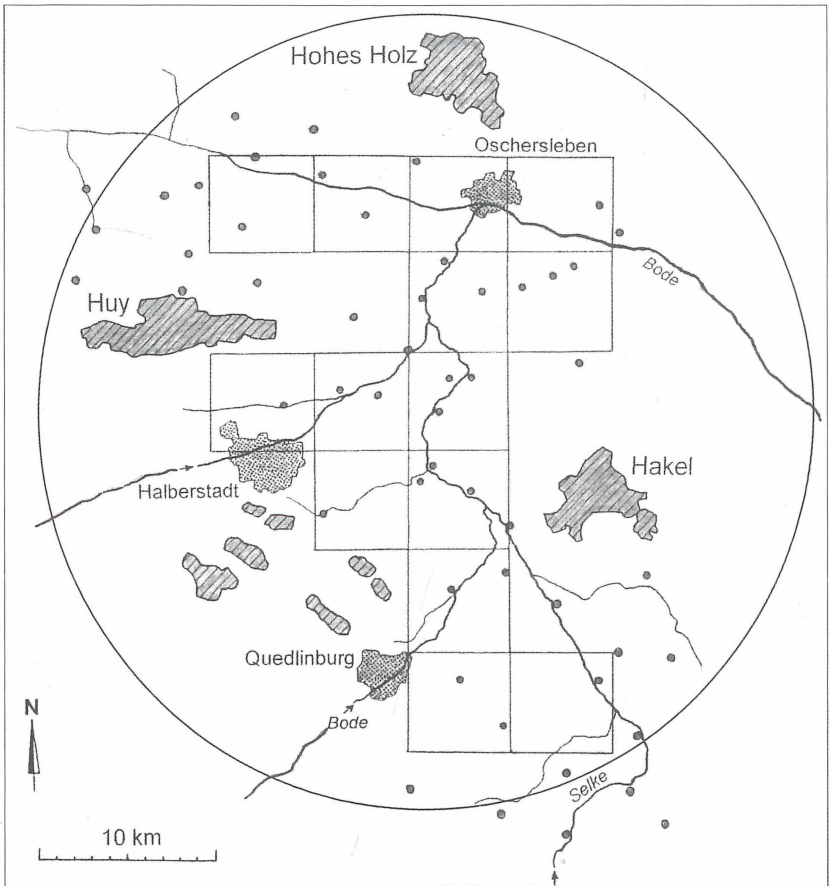


**Abb.2.** Landschaftsausschnitt des Untersuchungsgebietes im nordöstlichen Harzvorland: Blick von Südosten in die Bode-Niederung südlich Rodersdorf (MTBQ 4133-1). Foto: 11.06.2006, B. NICOLAI.



**Abb.3.** Landschaftsausschnitt des Untersuchungsgebietes im nordöstlichen Harzvorland: Blick von Nordwesten auf Ackerland und Pappelreihen am Assebach nördlich Halberstadt (MTBQ 4132-3). Foto: Dez. 2006, B. NICOLAI.





**Abb.4.** Untersuchungsgebiet (14 MTB-Quadranten) im nordöstlichen Harzvorland. Eingezeichnet sind die drei Kreisstädte (Halberstadt, Quedlinburg, Oschersleben), kleinere Städte bzw. Dörfer (Punkte), die größeren Waldgebiete (schraffiert) und die wesentlichen Fließgewässer. Der große Kreis umschreibt die kalkulierte Fläche von 1500 km<sup>2</sup>.

### Methode

Aus Gründen der Vergleichbarkeit erfolgten die Kartierungen 2006 genau nach den methodischen Vorgaben der früheren Zählungen (vgl. NICOLAI 1993ff.): Suche aller besetzten Horste und Feststellung von Revierpaaren (Nichtbrüter mit Revierbindung bzw. Vögel, die Horste besetzten, aber frühe Brutverluste erlitten). Die besetzten Horste oder Nistplätze wurden in Karten (MTBQ; 1 : 25000) eingetragen und auf

einer Registrierliste mit dem Horststandort notiert. Eine Kontrolle des Bruterfolges wurde nicht gefordert. Wie bei den früheren Auswertungen, wird hier – unabhängig vom Status oder Bruterfolg der Revierbesetzer – von Brutpaaren (BP) gesprochen.

Wie bereits 2001 konnten für die Rohrweihe in diesem Jahr wieder die Ergebnisse des Beringungsprogrammes (mit Horstsuche) von W. NICOLAI und T. SUCKOW einbezogen werden; deren Kontrollgebiet betrifft dieselben MTBQ 3932/3, 3932/4, 3933/4, 4032/4, 4033/1, 4033/2 und 4033/3.

### Mitarbeiter / Dank

Die Bearbeitung der einzelnen Teilflächen (jeweils MTBQ) übernahmen Detlef BECKER / Halberstadt (4132/2), Knut BUSCHHÜTER / Schwanebeck (4032/4), Egbert GÜNTHER / Halberstadt (4233/1), Michael HELLMANN / Halberstadt (4033/3), Rainer SCHNEIDER / Oschersleben (3933/4), Rüdiger HOLZ / Halberstadt (4032/3), Uwe KRAMER / Quedlinburg (4233/2), Bernd NICOLAI / Halberstadt (4133/1), Herbert TEULECKE / Oschersleben (3933/3), Dirk TOLKMITT / Leipzig (4033/2), Roland SCHWEIGERT / Dittfurt (4133/3), Martin WADEWITZ / Halberstadt (4033/1) und Frank WEIHE / Aspenstedt (3932/3, 3932/4).

Ergänzungen zur Rohrweihe erhielten wir dankenswerterweise wieder von Wolfgang NICOLAI (Gröningen) und Thomas SUCKOW (Magdeburg), die gebietsbezogene Daten aus dem seit über neun Jahren laufenden Beringungsprogramm beisteuerten. Wertvolle Hinweise, Informationen und Diskussion lieferten weiterhin Wilhelm BÖHM (Aschersleben), Werner LÜTJENS (Schermen), Ubbo MAMMEN, Michael STUBBE, Matthias WEBER und Robert SCHÖNBRODT (alle Halle). Mario HEINICKE (WERNIGERODE) überließ freundlicherweise das Landschaftsfoto vom Brocken, Michael HELLMANN die Fotos mit dem Leitungstopfer und Ubbo MAMMEN das Foto mit dem Windkraftopfer. Egbert GÜNTHER und Michael HELLMANN sahen das Manuskript durch und gaben wichtige Hinweise zur Diskussion, Rüdiger HOLZ kontrollierte das Literaturverzeichnis.

**Ohne die gute und uneigennützig Unterstützung durch alle genannten Mitarbeiter, Freunde und Kollegen wäre diese Auswertung nicht möglich gewesen. Allen ein herzliches Dankeschön!**

### Ergebnisse

Die Ergebnisse der Untersuchungen zur Greifvogeldichte sind in Tab. 1 zusammengefasst. 2006 bewohnten die Fläche insgesamt mindestens 373 Greifvogelpaare von 7 verschiedenen Arten. Das entspricht einer Abundanz von annähernd 85 Paaren auf 100 km<sup>2</sup> Fläche offener Landschaft außerhalb größerer Waldgebiete. Die mit Abstand häufigste Art war wieder der Mäusebussard *Buteo buteo* mit rund 33 BP/100 km<sup>2</sup>. Während der Sperber *Accipiter nisus* mit einem Brutpaar auf MTBQ 4233/1 (E. GÜNTHER, U. KRAMER) neu in der Liste auftaucht, kann für den Habicht *Accipiter gentilis* bestenfalls von einem Reviervogel auf MTBQ 4033/1 (M. WADEWITZ) ausgegangen werden. Zwei Beobachtungen von überhinfliegenden (jagenden?) Habicht-Männchen in der Bode-Selke-Niederung bei Hedersleben (B. NICOLAI) dürften Brutvögel aus dem Haken

betreffen. Lediglich beobachtet, als Brutvogel jedoch ebenfalls nicht berücksichtigt, wurde außerdem noch die Wiesenweihe *Circus pygargus* (MTBQ 4132/1, E. GÜNTHER).

Tab.1. Gesamtbestand, Abundanz und Dominanz der Greifvögel des untersuchten Gebietes (440 km<sup>2</sup>) im Jahre 2006.

Art	Bestand Anzahl BP	Abundanz BP/100 km <sup>2</sup>	Dominanz %
Mäusebussard <i>Buteo buteo</i>	147 (-150)	33,4	39,4
Rotmilan <i>Milvus milvus</i>	92	20,9	24,7
Schwarzmilan <i>Milvus migrans</i>	36 (-38)	8,2	9,7
Rohrweihe <i>Circus aeruginosus</i>	25 (-27)	5,7	6,7
Turmfalke <i>Falco tinnunculus</i>	67 (-78)	15,2	18,0
Baumfalke <i>Falco subbuteo</i>	5 (-7)	1,2	1,3
Sperber <i>Accipiter nisus</i>	1	0,2	0,3
Habicht <i>Accipiter gentilis</i>	1?	(0,2)	(0,3)
gesamt	373-394	84,8 - 89,5	100

Damit entspricht der Gesamtbestand ziemlich genau dem vor fünf Jahren. Allerdings hat es Veränderungen in den relativen Häufigkeiten der Arten gegeben (vgl. Tab.2). Während die Bestände von Mäusebussard und Turmfalke *Falco tinnunculus* geringfügig (ca. 7 bzw. 3 %) höher liegen, sind die des Rotmilans *Milvus milvus* etwas (ca. 4 %) geringer. Der Schwarzmilan *Milvus migrans* hat dagegen um mehr als 30 % weiter zugenommen, während der Bestand der Rohrweihe *Circus aeruginosus* wieder deutlich (> 30 %) niedriger liegt als nach unserer letzten Auswertung (W. NICOLAI, T. SUCKOW).

Tab.2. Die relativen Häufigkeiten von Schwarzmilan : Rohrweihe : Turmfalke : Rotmilan : Mäusebussard bei den letzten Untersuchungen der offenen Landschaft.

	Schwarzmilan	Rohrweihe	Turmfalke	Rotmilan	Mäusebussard
1986	1	3,0	7,0	7,5	12,9
1991	1	1,4	6,0	6,8	9,4
1996	1	1,2	2,1	3,2	5,2
2001	1	1,4	2,4	3,5	5,0
2006	1	0,7	1,9	2,6	4,0

Die genutzten Horstplätze (Baumarten) sind in Tab.3 aufgelistet. Mit einem Anteil von 71,8 % stellt die Pappel *Populus spec.* (überwiegend in den 1950er und 1960er Jahren als Feldgehölze und Windschutzstreifen angepflanzte Hybrid-Pappeln, u.a. Kanadische Pappel *Populus x canadensis*) erwartungsgemäß die dominanten Horstträger. Es folgen weit abgeschlagen Weiden *Salix spec.* (9,7 %) und Esche *Fraxinus excelsior* (5,5 %). Brutplätze an Gebäuden bzw. (nur einmal) auf Gittermasten wurden



lediglich beim Turmfalke gefunden (dort allerdings ein Drittel aller Nistplätze). In Baumhöhlen brüteten in diesem Jahr wieder keine Falken, sicher aus Mangel an potentiellen Bruthöhlen dort. Sämtliche Rohrweihen brüteten in der Randvegetation von Gewässern oder Feuchtstellen, Hinweise auf Ackerbruten ergaben sich bei den diesjährigen Untersuchungen ebenfalls nicht.

Tab.3. Bei der Untersuchung 2006 gefundene Horststandorte der einzelnen Arten in der offenen Landschaft des nordöstlichen Harzvorlandes.

Baumart	Rotmilan		Schwarzmilan		Mäusebussard		Turmfalke		Σ n
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Pappel	75	83,3	31	86,1	90	67,2	25	52,1	221
Weide	7	7,8	1	2,8	20	14,9	2	4,2	30
Esche	3	3,3	1	2,8	12	9,0	1	2,1	17
Eiche	1	1,1	1	2,8	4	3,0	-	-	6
Erle	1	1,1	2	5,6	3	2,2	-	-	6
Kastanie	2	2,2	-	-	-	-	-	-	2
Robinie	1	1,1	-	-	1	0,8	-	-	2
Linde	-	-	-	-	1	0,8	-	-	1
Rotbuche	-	-	-	-	1	0,8	-	-	1
Ahorn	-	-	-	-	1	0,8	-	-	1
Birke	-	-	-	-	-	-	1	2,1	1
Apfel	-	-	-	-	1	0,8	-	-	1
Birne	-	-	-	-	-	-	1	2,1	1
Gittermast	-	-	-	-	-	-	1	2,1	1
Gebäude	-	-	-	-	-	-	16	33,3	16
Nistkasten	-	-	-	-	-	-	1	2,1	1
gesamt	90	100	36	100	134	100	48	100	308

Über die Verteilung der Horsthöhen gibt schließlich Tab.4 Auskunft. Dabei ist zunächst lediglich festzustellen, dass die besetzten Horste der Rotmilane im Mittel um etwa 3 m höher liegen als die von Mäusebussard und Schwarzmilan. Die Nistplatzhöhen beim Turmfalke zeigen wegen der Nutzung von Gebäuden eine abweichende Verteilung, indem vor allem größere Höhen (> 25 m) mit fast einem Fünftel vertreten sind.

Tab.4. Verteilung der Horsthöhen bei Rot- und Schwarzmilan, Mäusebussard und Turmfalke (2006).

Horstand Höhe [m]	Anteil Nistplätze [%]			
	Rotmilan n = 89	Schwarzmilan n = 36	Mäusebussard n = 137	Turmfalke n = 38
< 6	-	-	0,7	2,6
6-10	7,9	27,8	26,3	10,5
11-15	30,3	36,1	35,0	28,9
16-20	34,8	13,9	21,2	34,2
21-25	14,6	11,1	11,7	5,3
> 25	12,4	8,3	5,1	18,4
Median bei:	17-18 m	14-15 m	14-15 m	16-17 m

Weiterhin zeigt sich im Vergleich zu den früheren Untersuchungen, dass die Horste heute insgesamt deutlich höher liegen (Abb.5). Das betrifft alle drei baumbrütenden Arten gleichermaßen. Die Erklärung für diese Feststellung liegt weniger in der Änderung des Verhaltens der Greifvögel als im Wachstum der angepflanzten Bäume, die überhaupt erst einmal eine entsprechende Größe erreichen mussten, um als Horsträger geeignet zu sein. Im Laufe der vergangenen zwei Jahrzehnte sind besonders die Pappeln noch erheblich größer geworden. Damit erhöhten sich aber auch die günstigen Stellen für die Horstanlage. Im Durchschnitt brüteten die Rotmilane dabei zu allen Zeiten um annähernd 15 bis 20 % höher als die Mäusebussarde.

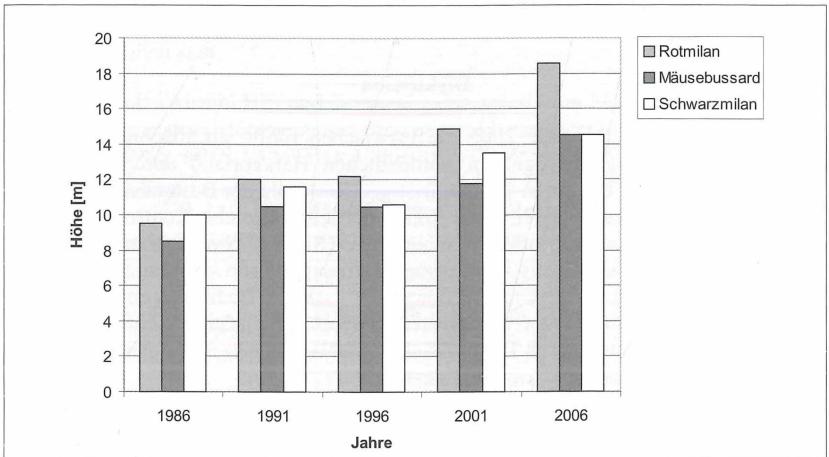


Abb.5. Veränderung der mittleren geschätzten Höhen besetzter Horste von Rotmilan (n = 55, 118, 60, 91, 89), Mäusebussard (n = 87, 172, 90, 127, 137) und Schwarzmilan (n = 6, 17, 15, 24, 36) in den fünf Untersuchungsjahren.

Etwas genauer soll nun wieder der Rotmilan betrachtet werden. Er erreicht noch eine relativ hohe Dichte von durchschnittlich rund 6,5 BP/MTBQ, doch ist die Verteilung auf der gesamten Fläche ungleichmäßig (vgl. Abb.6). So wurden von vier MTBQ nur 1-3 BP gemeldet, während auf drei MTBQ sogar jeweils 13 BP waren. Diese Klumpung war in früheren Jahren durch die starke Besiedlung der isolierten Wälder noch viel extremer. Für Aussagen zu regionalen Bestandsdichten ist deshalb auch die Erfassung auf sehr großen Kontrollflächen notwendig. Wie bereits bei den früheren Untersuchungen wird zum Vergleich die Hochrechnung des Rotmilan-Bestandes für einen repräsentativen 1500 km<sup>2</sup>-Ausschnitt des nordöstlichen Harzvorlandes (einschließlich der großen Wälder) vorgenommen. Dafür errechnen sich im aktuellen Untersuchungsjahr annähernd 330 BP und eine mittlere Dichte von 22 BP/100 km<sup>2</sup> (Tab.5).

Tab.5. Großflächige Siedlungsdichte des Rotmilans im nordöstlichen Harzvorland in den Jahren 1991, 2001 und 2006.

Gebiet	1991 Anzahl BP	2001 Anzahl BP	2006 Anzahl BP	Rückgang 1991-2006
1450 km <sup>2</sup> offene Landschaft	392-536	264-362	250-350	35 %
50 km <sup>2</sup> große Wälder:				
Hakel	67	18	12	82 %
Huy	56	9	7	88 %
Hohes Holz	42	10	7	83 %
1500 km <sup>2</sup> Gesamtfläche	557-700 <b>630 ± 75</b>	301-400 <b>350 ± 50</b>	276-376 <b>325 ± 50</b>	<b>48 %</b>
Siedlungsdichte: BP/100 km <sup>2</sup>	42 ± 5	23 ± 3	22 ± 3	

## Diskussion

Im Pentaden-Rhythmus wurde 2006 die inzwischen fünfte großflächige Erfassung der Bestände der Taggreifvögel im nordöstlichen Harzvorland durchgeführt und ausgewertet. Das Ziel besteht in der langfristigen Kontrolle der Bestandsentwicklung.

Aus Zeitgründen kann leider keine kontinuierliche jährliche Kontrolle und ausreichend genaue Aufnahme brutbiologischer Daten (Reproduktionszahlen, Bruterfolg) durchgeführt werden. Ungünstig für allgemeine Aussagen kann sich dadurch beispielsweise auswirken, wenn das Untersuchungsjahr extreme Bedingungen hinsichtlich des Wetters zur Brutzeit oder des Beuteangebotes (Kleinsäuger) aufweist. Diese Nachteile werden jedoch durch Langfristigkeit und der aussagekräftigen sehr großen Untersuchungsfläche von 440 km<sup>2</sup> verringert.

Abgesehen von einem relativ kalten und verlängerten Spätwinter sowie dadurch (um ca. 10 Tage!) verspätetem Beginn der Vegetationsperiode im Frühjahr war es im Untersuchungsjahr eine weitgehend „normale“ Brutsaison. Allerdings muss daran erinnert werden, dass 2005 überregional eine Feldmaus-Gradation war, die außergewöhnlich günstige Nahrungsverhältnisse für alle Kleinsäuger-Jäger bot. Im Vorjahr existierten also optimale Siedlungsdichten und überdurchschnittliche Reproduktionsraten



verschiedener Greifvogelarten (SCHÖNBRODT & TAUCHNITZ 2006, W. NICOLAI, T. SUCKOW, U. MAMMEN pers. Mitt.). Diese Situation könnte dazu geführt haben, dass 2006 relativ viele Greifvögel anwesend waren (und brüten wollten), insgesamt dadurch aber ein zusätzlicher Nahrungsmangel entstand. Damit ließen sich die relativ vielen Brutausfälle/-verluste und frühzeitiges Verlassen der Horste erklären. Wahrscheinlich haben eine ganze Reihe von Paaren zwar Horstplätze besetzt aber nicht gebrütet („Revierpaare“). Dieses Verhalten wurde in diesem Jahr von vielen Beobachtern insbesondere beim Turmfalken bemerkt, bei dem zu gerade einmal 56 % der registrierten Paare konkrete Angaben zum Horstplatz gemacht werden konnten. Das lässt den Schluss zu, dass bei dieser Art möglicherweise nur 50 bis 60 % der registrierten Paare gebrütet haben.

Durch andere Untersuchungen wird die schlechte Nahrungssituation für Greifvögel in diesem Jahr bestätigt. So sprechen SCHÖNBRODT & TAUCHNITZ (2006) von „katastrophalen“ Ergebnissen hinsichtlich des Bruterfolges und der Reproduktionsrate bei Mäusebussard, Rot- und Schwarzmilan im Raum Halle. Auch bei der Rohrweihe ergab 2006 im hiesigen Gebiet eines der schlechtesten Ergebnisse der letzten Dekade (NICOLAI & SUCKOW in lit.).

Trotz dieser Bedingungen fällt die Entwicklung der Bestände bei den einzelnen Greifvogelarten während unseres noch relativ kurzen Untersuchungszeitraumes von 20 Jahren unterschiedlich aus (Tab.6). Während der dominante Mäusebussard zwar erheblichen (>60 %), aber doch bekannten 'normalen' Schwankungen unterliegt, zeigt sich ein eindeutig positiver Bestandstrend beim Schwarzmilan. Dabei lässt sich die bereits beim letzten Mal (s. NICOLAI & WEIHE 2001) herausgestellte Entwicklung fortschreiben (Tab.7). Inzwischen beträgt sein Dominanz-Anteil an der Greifvogelpopulation fast 10 %, und mit 8,2 BP/100 km<sup>2</sup> weist der Schwarzmilan großflächig für Mitteleuropa nun eine recht beachtliche Dichte auf (MEBS & SCHMIDT 2006, SPEER 2001). Gleichzeitig ergibt sich daraus die Frage nach den Gründen für diesen Erfolg, wo doch die allgemeine Nahrungssituation für Greifvögel nach unserer Einschätzung ungünstiger geworden ist? Darauf wird auch noch einmal beim Rotmilan zurückzukommen sein.

Tab.6. Bestände (Anzahl BP) und Dominanz (%-Anteil) von Mäusebussard, Rot- und Schwarzmilan an der Greifvogelpopulation unseres Untersuchungsgebietes der offenen Landschaft (1986, 1991: 13 MTBQ, 1996, 2001, 2006: 14 MTBQ).

Jahr	$\Sigma$ Greifvogel-BP	Mäusebussard		Rotmilan		Schwarzmilan	
		BP	%	BP	%	BP	%
1986	316	129	40,8	75	23,7	10	3,2
1991	470	179	38,1	130	27,7	19	4,0
1996	251	105	41,8	63	25,1	20	8,0
2001	366	137	37,4	95	26,0	27	7,4
2006	373	147	39,4	92	24,7	36	9,7
Mittel	355		39,5 ±1,8		25,4 ±1,5		6,5 ±2,8

Ebenfalls positiv setzt sich im Gebiet die Entwicklung bei den typischen Vogeljägern fort: Der Baumfalke hat noch einmal zugelegt auf nunmehr 1,2 BP/100 km<sup>2</sup>, und neu in der Liste taucht jetzt der Sperber mit einem sicheren Brutpaar auf, das sehr wahrscheinlich seit etwa 3 Jahren dort siedelt (U. KRAMER, pers. Mitt.). Bereits 2000, ein Jahr vor unserer letzten Erfassung des Greifvogelbestandes, wurde bei Hedersleben ein Brutpaar festgestellt (S. HERRMANN, W. LÜTJENS; pers. Mitt.). Zwar ergibt das umgerechnet auf unsere Untersuchungsfläche nur annähernd 0,2 BP/100 km<sup>2</sup>, doch haben sich in den letzten Jahren auch in den Waldgebieten, z.B. Huy (NICOLAI & BÖHM 1997), Spiegels- und Klusberge (NICOLAI & WADEWITZ 2003), wieder Sperber angesiedelt. Berücksichtigen wir diese Brutplätze in der Kalkulation eines größeren Flächenausschnittes (1500 km<sup>2</sup> Harzvorland), so können wir für diesen Greifvogel eine aktuelle Siedlungsdichte von möglicherweise 0,3-0,4 BP/100 km<sup>2</sup> annehmen (Tab.7). Das ist – verglichen mit vielen anderen Gebieten – zwar immer noch eine sehr geringe Dichte, doch bestätigt der positive Trend unsere seinerzeit getroffenen Aussagen für die Vogeljäger unter den Greifvögeln und zeigt, dass für diese Arten offensichtlich ein ausreichendes Beuteangebot vorhanden ist. Entsprechend der Zunahme des Sperbers in vielen anderen Gebieten (KOSTRZEWA 2001, MAMMEN & STUBBE 2006) und seiner Anpassungsfähigkeit (Besiedlung von Parks und städtischen Lebensräumen) wird sich vermutlich auch das Harzvorland zukünftig noch weiter auffüllen.

Tab.7. Entwicklung der Bestände bzw. großflächigen Siedlungsdichte (BP/100 km<sup>2</sup>) einiger Greifvogelarten in der offenen Landschaft des nordöstlichen Harzvorlandes.

	um 1970	...	1986	1991	1996	2001	2006
Schwarzmilan	< 0,5		2,4	4,6	4,5	6,1	8,2
Baumfalke	0		0	0	0,2	0,9	1,2
Sperber UG	0		0	0	0	?	0,2
1500 km <sup>2</sup>	0		< 0,1	?	0,2	> 0,2	> 0,3

Kommen wir zur genaueren Betrachtung der Situation des Rotmilans, dem schon immer unser spezielles Interesse galt. Das resultiert vor allem daraus, dass sich im Nordharzvorland das Dichtezentrum des Rotmilanareals befindet und er die einzige von ca. 250 Brutvogelarten Deutschlands ist, von der hier über die Hälfte der Weltpopulation wohnt (FLADE 1998, NICOLAI & KOSTRZEWA 2001). Die Bundesrepublik trägt deshalb für diese Vogelart außerordentliche Verantwortung. Verantwortlich sein bedeutet hier (1.) in besonderem Maße über die ökologische Situation des Rotmilans und seiner Bestandsentwicklung informiert zu sein und (2.) rechtzeitig akute und potenzielle Gefährdungen zu erkennen und diese möglichst abzuwenden, um so das Vorkommen nachhaltig zu sichern.

Nach den aktuellen Ergebnissen verzeichnet unser Gebiet großflächig z.Z. immer noch die höchste Siedlungsdichte, und das obwohl diese Anfang der 1990er Jahre sogar noch nahezu doppelt so hoch war. Allerdings wurden inzwischen aus anderen Teilen Mitteleuropas auf Flächen von mehr als 100 km<sup>2</sup> ähnlich hohe Dichten gefunden (vgl. Tab.8).

Tab.8. Gebiete mit hohen Siedlungsdichten des Rotmilans.

Gebiet / Jahr	Fläche km <sup>2</sup>	Anzahl BP	Dichte BP/100 km <sup>2</sup>	Quelle
Nordharzvorland / 1991	410 (1500)	130 (≈ 630)	31,7 (≈ 42)	NICOLAI (1993)
Naturpark Drömling / 1993/94	114	31	28,2	SEELIG et al. (1996)
Rathenow (Havelland) / 1991/92	130	36	27,7	B. FEDTKE in ABBO (2001)
Nordharzvorland / 2006	440 (1500)	92 (≈ 325)	20,9 (≈ 22)	vorliegende Mitt.
Baar (Baden-Württemberg)	144	30	20,8	WALZ (2001)
Elbe-Elsterniederung / 1994	247	48	19,4	SIMON (1994)
Unteres Eichsfeld / 2003	137	24	17,5	BRUNKEN et al. (2006)
Altmarkkreis Salzwedel / 1996-2004	22992	300-420	13-18	GNIELKA (2005)
Landkreis Nordhausen / um 1990	714	100-120	14-17	WAGNER (2003)

Auf kleineren Kontrollflächen kann der Rotmilan im Kerngebiet seines Areals noch bedeutend höhere Siedlungsdichten erreichen, erinnert sei an das „historische“ Ergebnis von 1979, als im nur 1300 ha großen Haken-Wald 136 Paare brüteten (STUBBE 1992). Einige aktuellere Beispiele für maximale Dichten sind in Tab.9 zusammengestellt. Darin bestätigt sich vor allem, dass die Niederungsgebiete der Flüsse (z.B. Saale-Elster-Aue, Mittelbegebiet) noch optimale Bedingungen bieten und die höchsten Dichten aufweisen. Das zeichnet sich durch unsere Untersuchungen auch immer deutlicher für das nordöstliche Harzvorland ab, wo sich die Niederungen von Selke, Bode und Holtemme gewissermaßen als eine Art Rückzugsgebiete erweisen. Die Bedeutung dieser Gebiete als Nahrungsflächen mit gleichzeitigem optimalen Brutplatzangebot für den Rotmilan (und anderer besonders geschützter Tierarten!) ist demnach weiter gestiegen. Diese Erkenntnisse müssen zukünftig in den praktischen Naturschutz und spezielle Artenschutzkonzepte einfließen und viel mehr Berücksichtigung finden.

Durch die vorliegenden Untersuchungsergebnisse und diverse Detailkenntnisse (u.a. HELLMANN 1999, KÖNIG 1974, MAMMEN & STUBBE 1996ff., NACHTIGALL 1999, NICOLAI 1993ff., NICOLAI & BÖHM 1997, 1999, NICOLAI & WEIHE 2001, PFEIFFER 2000, STUBBE et al. 1995ff., WEBER et al. 2003) lässt sich das Bild der Veränderungen des Bestandes und der Siedlungsstruktur des Rotmilans im Nordharzvorland weiter vervollständigen. Dabei ist der wesentliche Punkt für die frühere deutliche Bestandszunahme, die Besiedlung der offenen Landschaft ab den 1970er Jahren, spätestens seit unseren ersten Erfassungen 1986 und 1991 bekannt und recht gut begründet (NICOLAI 1993, 1995). Das betrifft ebenso den extremen Bestandseinbruch zwischen 1991 und 1996,



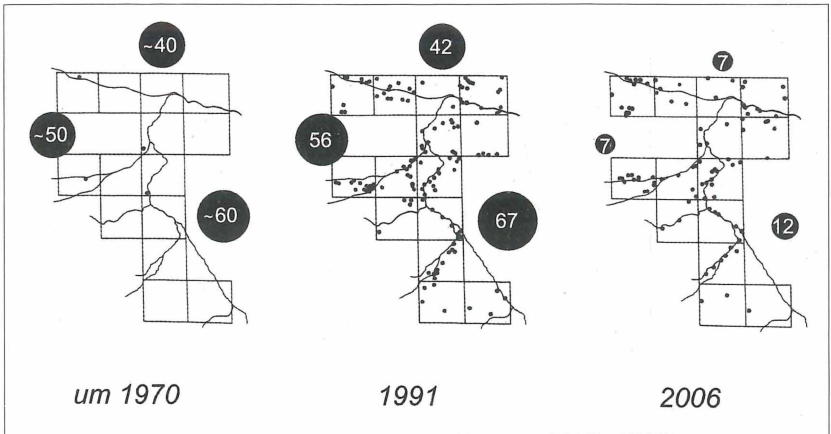
Tab.9. Untersuchungsgebiete (< 60 km<sup>2</sup>) mit hohen Siedlungsdichten des Rotmilans.

Gebiet / Jahr	Fläche km <sup>2</sup>	Anzahl BP	Dichte BP/100 km <sup>2</sup>	Quelle
Saale-Elster-Aue (EU SPA) / 2004	15	31	207	TAUCHNITZ (2005)
	47,6	47	99	SCHULZE (2005)
Elbaue bei Wörlitz / 2001, 2002	26,7	20	75	PATZAK (2003)
MTBQ 3933-4 / 1991 (Bodeniederung/Börde W Oschersleben)	30	17	57	D. HINTZE (NICOLAI 1993)
MTBQ 4032/3 / 2001 (Holtemmeniederung N Halberstadt)	30	17	57	R. HOLZ (NICOLAI & WEIHE 2001)
MTBQ 4032-3 / 1991	30	15	50	K. BUSCHHÜTER (NICOLAI 1993)
Biosphärenreservat Mittelelbe / 2003/04	57	25	44	PATZAK & SEELIG (2006)
Halberstadt / 1998-2001	41	17 (-27)	42 (-65)	NICOLAI & WADEWITZ (2003)

der mit dem gravierenden Strukturwandel in der hiesigen Landwirtschaft recht eindeutig erklärt werden kann. So reduzierten sich im Hakegebiet nach 1990 die während der Jungenaufzuchtphase für den Rotmilan nutzbaren Jagdflächen in der Horstumgebung um 37 % (WEBER 2001). Beispielhaft dokumentiert wurden diese phänologischen Veränderungen in der Nutzbarkeit der Nahrungsflächen auch von NACHTIGALL (1999). Innerhalb der letzten Dekade scheint sich nun der Rotmilanbestand zunächst auf niedrigem Niveau (etwa 50 % des Maximalwertes von 1991) eingependelt zu haben (s.o.).

Hinter dieser pauschalen Entwicklung des Gesamtbestandes verbergen sich recht unterschiedliche Tendenzen in Teilbereichen bzw. verschiedenen Habitaten. Recht eindrucksvoll zeigen sich die Verhältnisse einer veränderten Siedlungsstruktur innerhalb des Gebietes in Abb.6. Dabei haben um 1970 die Rotmilane praktisch nur in den isolierten großen Waldgebieten gebrütet, während diese heute ihre Bedeutung als Brutgebiete völlig eingebüßt haben und nun nicht mehr bieten als Feldgehölze und Baumreihen in der offenen Landschaft. Verständlich wird dies freilich auch, weil der Wald selbst den Milanen keinen Lebensraum für den Nahrungserwerb bietet, sondern durch seinen Altbaumbestand lediglich geeignete Horsträger stellt.

Der Verlauf dieser Entwicklung wird in der Abb.7 noch deutlicher. Auffallend sind die unterschiedlichen, teilweise sogar gegenläufigen Entwicklungen in Teilbereichen: (1.) Die Bestände in den Wäldern hatten ihr Maximum um 1980 und nehmen seitdem kontinuierlich ab, während (2.) bis 1990/91 der Bestand in der offenen Landschaft (und davon abhängig auch der Gesamtbestand) stark anstieg. In der Abbildung wurden nun die im menschlichen Siedlungsbereich brütenden Milane (in früheren Darstellungen immer mit zur offenen Landschaft gezählt) separat gewertet, da sich diese (3.) innerhalb der letzten zweieinhalb Jahrzehnte doch zu einem wesentlichen Populationsanteil von annähernd 20 % entwickelt haben. Möglicherweise ist der Höhepunkt aber bereits um 2000 erreicht worden. Interessant ist nun dieser Vergleich: Die Besiedlung der offenen Landschaft setzte etwa um 1970 ein und erreichte nach rund zwei Jahrzehnten ihren Höhepunkt, während die Siedlungsbereiche als Brutplätze etwa ab 1980 angenommen und ebenfalls rund 20 Jahre lang zunehmend besiedelt wurden.

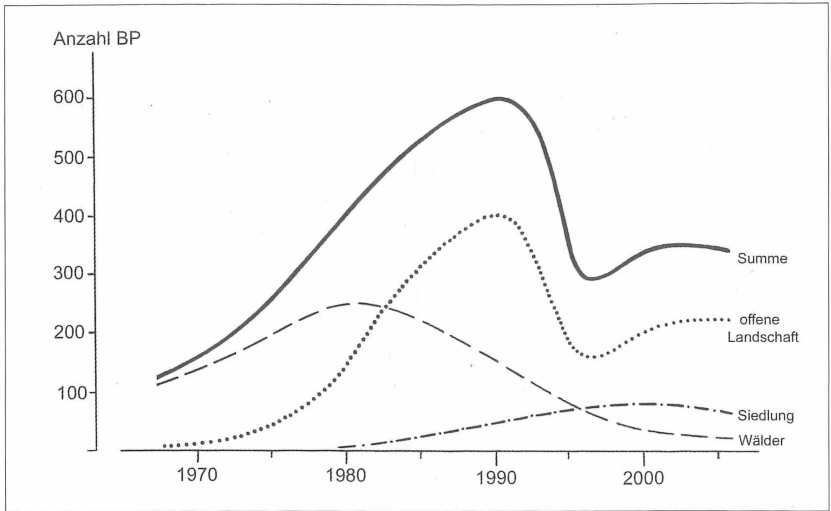


**Abb.6. Veränderungen in der Siedlungsstruktur des Rotmilans innerhalb des Untersuchungsgebietes am Beispiel von drei Zeitpunkten (um 1970, 1991, 2006): Verteilung der besetzten Horste (= Punkte) innerhalb der untersuchten 14 MTBQ; die größeren schwarzen Kreisflächen zeigen summarisch die Bestände (Zahlenangaben = Anzahl BP) der großen Wälder.**

Der Ablauf der Besiedlung städtischer Lebensräume durch den Rotmilan ist von HELLMANN (1999) am Beispiel von Halberstadt gut beschrieben und diskutiert worden. Wesentliche Gründe liegen in der Nahrungsverknappung in der Ackerlandschaft und günstigen Nahrungsquellen im Siedlungsbereich (bis hin zu aktiven Fütterungen durch Naturfreunde!). Als limitierender Faktor für innerstädtische Bruten des Milans ist im Gebiet die Rabenkrähe zu nennen, die hier in den letzten Jahren zunehmend die Stadt besiedelt hat (NICOLAI & WADEWITZ 2003). Durch ihre aggressive Nestverteidigung gegenüber größeren Greifvögeln behindert sie spürbar die Ansiedlung des Rotmilans in der Stadt.

In der offenen Landschaft sind die Brutplätze nicht gleichmäßig verteilt (s. Abb.6), wobei auch zur Zeit der maximalen Siedlungsdichte insbesondere lineare Anordnungen entlang von Fließgewässern auffielen. Das liegt am Vorhandensein von begleitenden Baumbeständen, die geeignete Horsträger bieten. Positiv wirkt sich andererseits besonders in den Flussniederungen noch vorhandenes Grünland aus. Auf die für diesen Greifvogel relativ günstigeren Nahrungsverhältnisse in Niederungs-/Grünlandgebieten gegenüber derzeitig bewirtschafteter Ackerflächen wurde bereits mehrfach hingewiesen (u.a. SCHÖNBRODT & SPRETKE 1989, NICOLAI & BÖHM 1997, NICOLAI & WEIHE 2001, WEBER et al. 2003).

Von erheblicher Bedeutung für die Ansiedlung der Milane sind bzw. waren (offene Haus-)Mülldeponien. Deren große Attraktivität als Nahrungsquelle hatte sich bereits auf die Herausbildung der Schlaf- und Überwinterungsplätze ausgewirkt, wie das von HELLMANN (1996, 2002) herausgestellt werden konnte. Allerdings müssen geeignete Nistmöglichkeiten in Feldgehölzen und Baumreihen in der Nähe sein. Das ist beispielsweise in der Niederung der Holtemme nördlich von Halberstadt (Mülldeponie



**Abb.7. Kalkulierter Verlauf der Bestandsentwicklung des Rotmilans im nordöstlichen Harzvorland (1500 km<sup>2</sup>) gesamt (fette Linie) und auf Teilflächen (Wälder, Siedlungen, offenen Landschaft) auf der Grundlage unserer Bestandserfassungen in der offenen Landschaft und der bekannten Bestände der großen Wälder (STUBBE et al. 1982ff., MAMMEN et al. 1996ff) und entsprechende Hochrechnung (Original).**

Quenstedt) oder im Großen Bruch bei Gunsleben der Fall. Nicht zuletzt deswegen wies der MTBQ 4032/3 noch 2001 mit 17 BP die maximale Dichte auf (s. Tab.9). Auch 2006 befanden sich auf dem Blatt immerhin noch 13 BP, doch gab es weitere zwei MTBQ mit derartig hohem Bestand, so im Großen Bruch bei Gunsleben (3932/3, F. WEIHE) und in der Bodeniederung (4033/3, M. HELLMANN). Sämtliche Mülldeponien im Gebiet wurden inzwischen geschlossen bzw. abgedeckt und sind dadurch als Nahrungsplätze für die Milane verloren gegangen. Da sich derzeit sowohl die Schlafplätze als auch erhöhte Siedlungsdichten in der Umgebung noch gehalten haben, können wir von einer Tradierung ausgehen. Weitere Beobachtungen werden zeigen, ob und wie lange sich diese Tradition halten kann.

Als günstige Nahrungsquellen geblieben sind dagegen Kompostieranlagen, die allerdings nur hohe Attraktivität besitzen, sofern sie in Betrieb sind. Erst durch den Aufschluss und das ständige Umwälzen, sowie dem An- und Abtransport der Roh- bzw. Kompostmasse wird Nahrung für die Vögel erreichbar. Als Beispiel sei hier die Anlage nördlich von Rodersdorf (Abb.8) genannt, an der sich zur Brutzeit 2006 neben zahlreichen Rabenvögeln (Saat-, Rabenkrähen, einzelne Kolkraben) fast regelmäßig 1-3 Mäusebussarde, 5 Rot- und 5 Schwarzmilane aufhielten (Abb.9). Geeigneter Baumbestand für die Horstanlage befindet sich nächstens lediglich am Speckberg (ca. 750 m entfernt, ein BP Mäusebussard), ansonsten erst in der Bodeaue und bei Adersleben, wo in 2 bis 3 km Entfernung gleich mehrere Rotmilanpaare brüteten.





**Abb.8. In Betrieb befindliche Kompostieranlage nördlich Rodersdorf (MTBQ 4133-1). Foto: 14.05.2006, B. NICOLAI.**



**Abb.9. Ständig gut frequentierte Kompostieranlage nördlich Rodersdorf (hier Schwarzmilan, Raben- und Saatkrähen). Foto: 14.05.2006, B. NICOLAI.**

Entsprechend dem dargestellten Schema (Abb.10) beeinflussen zahlreiche Faktoren die Bestandsgröße des Rotmilans im Gebiet. Den zweifellos größten Einfluss besitzen Angebot und Erreichbarkeit der Nahrung, die sich beide in den letzten 15 Jahren für den Rotmilan (nicht nur hier) im nordöstlichen Harzvorland sehr ungünstig gestaltet haben. Die Ursachen liegen in den Veränderungen der Landbewirtschaftung, sind im Zusammenhang mit dem starken Bestandseinbruch Anfang der 1990er Jahre bereits diskutiert worden (NICOLAI & BÖHM 1997, 1999, MAMMEN 1999, NACHTIGALL 1999, GEORGE 1995, 2004, WEBER et al. 2003) und sollen deshalb hier nicht wiederholt werden. Lediglich eine Ergänzung hinsichtlich der Nachteile, die der ausgedehnte Rapsanbau in unserer Region in der Erntephase für größere Greifvögel noch bringt, sei hier angefügt (GÖRNER & MALTZAHN 2006): „Die Rapspflanzen werden oft in einer Höhe von 30-40 cm abgemäht. Die ausgefallenen Samenkörner keimen und neue Pflanzen entwickeln sich. Da die Rapsstängel erst später eingepflügt werden, können sie unter Umständen zu einer tödlichen Gefahr für auf den Boden stoßende Greifvögel und Eulen werden.“ Mit konkreten Beispielen für dadurch verunglückte Vögel kann GÖRNER (2006) aufwarten.

Inzwischen konnte eine ganze Reihe Faktoren erkannt werden, die zusätzlich und recht erheblich nachteilig auf die Rotmilanpopulation in ihrem Dichtezentrum einwirken und die zukünftig noch größeren Einfluss bekommen könnten. Da sind zunächst erhöhte direkte Verluste: Zu den bekannten unnatürlichen Verlustursachen durch Straßen- und Bahnverkehr (z.B. MAMMEN et al. 2006) und Elektroleitungen (u.a. ALLERT 2000;

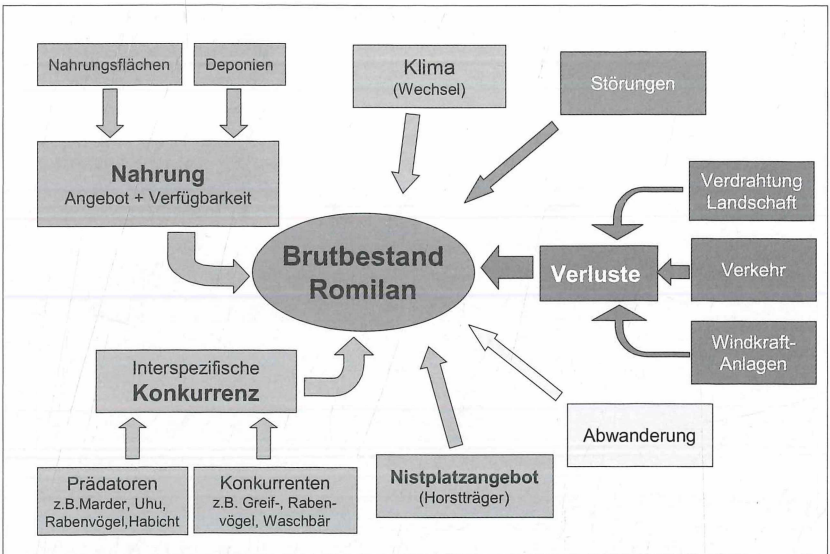
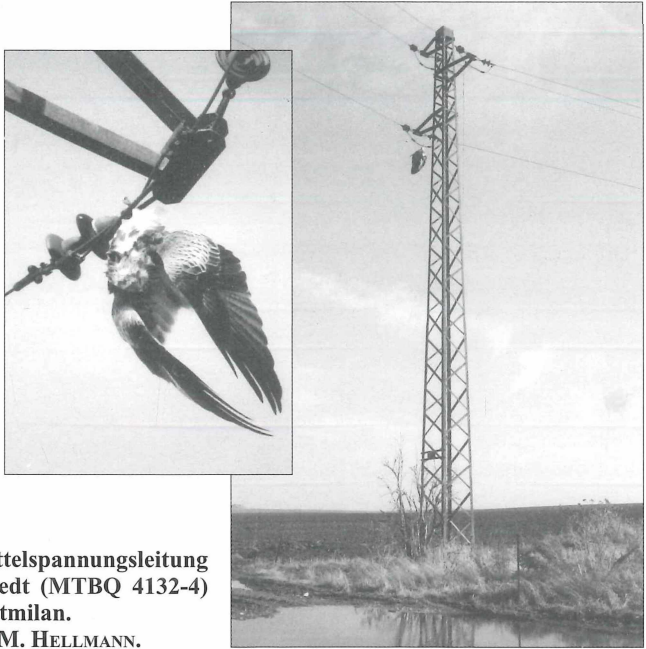


Abb.10. Schematische Übersicht der Einflussnahme wesentlicher ökologischer Faktoren auf die Entwicklung des Rotmilanbestandes im nordöstlichen Harzvorland.



**Abb.11. An Mittelspannungsleitung bei Groß Quenstedt (MTBQ 4132-4) verunglückter Rotmilan.**

**Foto: 10.02.1997, M. HELLMANN.**

s. auch, Abb.11), durch Bidegarn im und außerhalb des Nestes (LANGGEMACH 2006) kommen nun zunehmend Verluste an Windenergieanlagen (WEA; Abb.12, 13). Zwar wurde in den ersten Jahren an vorhandenen Anlagen nur mehr oder weniger zufällig auf Totfunde geachtet, doch hat sich inzwischen herausgestellt, dass Rotmilane in besonderer Weise durch die Rotoren verunglücken. Nach einer an der Staatlichen Vogelschutzwarte Brandenburg zentral geführten Statistik steht der Rotmilan mit 43 % Anteil an der Spitze der Greifvogelopfer ( $n = 140$ ). Er „*wird damit häufiger als jede andere Vogelart an WEA gefunden!*“ (DÜRR & LANGGEMACH 2006; Daten bis 2002). Inzwischen wurden weitere Verluste gemeldet, so dass bereits annähernd 80 verunglückte Rotmilane bekannt geworden sind (MAMMEN & DÜRR 2006, MAMMEN, pers. Mitt.; Abb.14). Die Dunkelziffer dürfte enorm sein, da kaum systematisch abgesammelt wird. Aus populationsbiologischer Sicht ist dabei bemerkenswert, dass vorwiegend ( $> 90\%$ ) Altvögel getötet wurden. Das spricht außerdem dafür, dass nicht die Unerfahrenheit und mangelnde Flugfähigkeit von Jungvögeln zu einer Kollision führt. Möglicherweise ist es gerade die auf Beute ausgerichtete Erfahrung der Altvögel (Blick auf den Boden; vielleicht sogar Suche von Opfern/Aas unter der WEA!), die sie in die Bereiche der Rotoren führt und nicht mit einer „unnatürlichen“, von oben kommenden Schlaggefahr rechnen lässt. Äußerst problematisch erscheint deshalb, dass ausgerechnet im Dichtezentrum des Rotmilanareals hier im nordöstlichen Harzvorland zur Zeit vorhandene „Windparks“ erweitert werden und zahlreiche

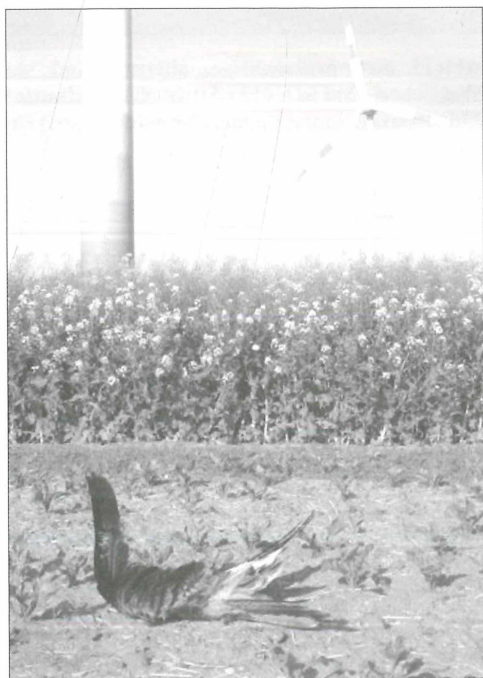
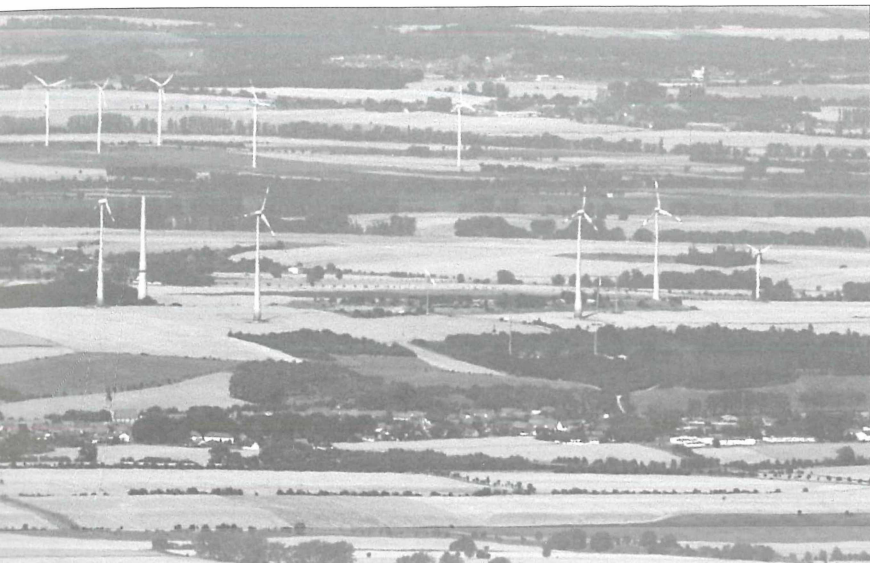


▲ **Abb.12.** Landschaftsausschnitt nördliches Harzvorland westlich unseres Untersuchungsgebietes: Blick vom Brocken auf die Windparke am Druiberg und nördlich davon am Großen Bruch. Foto: 16.07.2006, Mario HEINICKE.



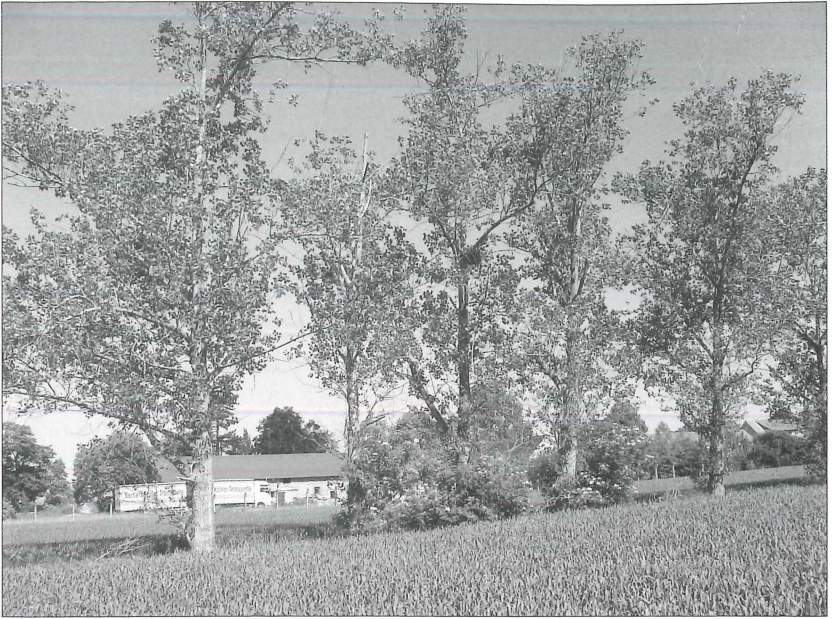
**Abb.13.** Windpark in der Bördelandschaft bei Egelnd-Nord (außerhalb des Untersuchungsgebietes). Foto: 26.08.2006, B. NICOLAI.





**Abb.14.** An einem Windrad verunglückter Rotmilan bei Schafstädt (Querfurter Platte, Lkr. Merseburg; außerhalb des Untersuchungsgebietes).

**Foto:** Ende Mai 2005,  
**U. MAMMEN.**



**Abb.15.** Schwachwüchsige, alternde und stark brüchige Pappelreihe südlich Wegeleben (MTBQ 4133-1); in der Bildmitte ist in ca. 8 m Höhe ein besetzter Mäusebussardhorst (2006 erfolgreich: 3 juv.) zu sehen. Foto: 11.06.2006, B. NICOLAI.



**Abb.16.** Alternde Pappelreihen nördlich der Sargstedter Siedlung/Halberstadt (MTBQ 4132-3). Foto: Dez. 2006, B. NICOLAI.

neue Anlagen in Planung bzw. im Genehmigungsverfahren sind oder bereits gebaut werden. Unmittelbar betrifft das sogar unsere Monitoringfläche im Bereich „Speckberg“ (MTBQ 4033/3 und 4133/1).

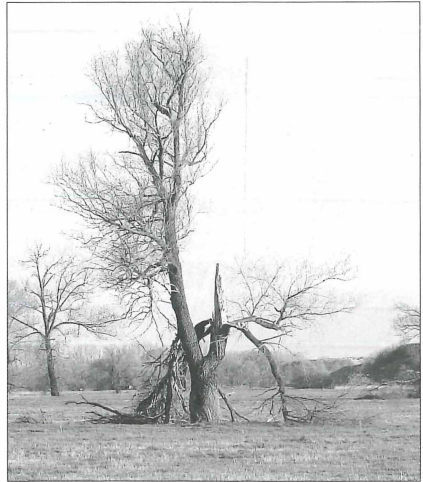
Noch eine weitere drohende Gefahr wurde inzwischen erkannt: Und zwar gehen die Baumreihen (Windschutzstreifen), Feldgehölze und Einzelbäume in der offenen (Acker-)Landschaft nach und nach verloren. Dieses Problem des Pappelsterbens ist übrigens auch aus anderen Gebieten bekannt (z.B. RUTHENBERG 2005). Das betrifft besonders die angepflanzten (Hybrid-)Pappeln *Populus spec.*, die ihr biologisches Alter fast erreicht haben und nun langsam zusammenbrechen (Abb.15, 16, 17). Hinzu kommt, dass sie wegen der hohen Bruchanfälligkeit bei den Kommunen (Verkehrssicherungspflicht!), den Landwirten und den Unterhaltungsverbänden nicht sehr beliebt sind. Die im Rahmen

von genehmigten Umbaumaßnahmen gepflanzten Bäume brauchen Jahre, bis sie die erforderliche Horstbaumqualität erreichen. Zudem ist noch nicht klar, welche Baumarten die Funktion der Hybridpappeln übernehmen könnten. Letztere sollte nur in Ausnahmefällen gepflanzt werden, z.B. in den Niederungen, um die dortigen hohen Greifvogelbestände zu halten.

Welchen hohen Stellenwert die Pappeln für den Milan besitzen, weist die Tab.10 aus: 77 % der Horste befanden sich im Mittel über den gesamten Zeitraum auf Pappeln, aktuell im Jahre 2006 sogar 83 %. Dabei nimmt der Rotmilan oft sehr kleine Horste an (z.B. Abb.26). Ein Mäusebussard würde solche Horste wahrscheinlich nicht akzeptieren. Doch wirken sich auch bei den Milanen Störungen unterhalb eines brütenden Vogels viel stärker aus, als in geschützter Lage bei einem üppigen Horst. Diese Feststellung muss wiederum im Zusammenhang mit zunehmenden Störungen durch „Bewegung“ in der Landschaft (Hundehalter, Jogger, Cross-Fahrer u.ä.) gesehen werden (M. HELLMANN, pers. Mitt.). Dabei stört diese Beunruhigung am Horst so, dass die brütenden Vögel den Horst verlassen und damit das Gelege oder kleine Jungvögel für Prädatoren (in dieser Situation insbesondere die Rabenkrähe) kurzzeitig freigeben.

Ob und inwiefern solche scheinbar suboptimalen Brutplätze bereits Auswirkungen interspezifischen Konkurrenzdruckes sind, kann derzeit noch nicht weiter eingeschätzt werden.

Wie diese kurzen Anmerkungen bereits zeigen, ist das 'Pappel-Problem' sehr komplex, und bis zu einer praktikablen Lösung bedarf es sicher noch gründlicher Überlegungen. Handlungsbedarf besteht jedenfalls, wobei wegen grundsätzlicher Entscheidungen der behördliche Naturschutz gefragt ist. Wichtig ist zunächst, dass diese



**Abb.17. Großer alter, zusammenbrechender Solitärbaum in der Bodeniederung bei Rodersdorf.**

**Foto: 22.04.2006, B. NICOLAI.**



Vorgänge als ernsthaftes Problem erkannt wurden. Für die Greifvögel, in besonderem Maße für den als Brutvogel in die offene Landschaft gezogenen Rotmilan, reduzieren sich dadurch die Nistmöglichkeiten in unmittelbarer Nähe ihrer Jagdgebiete. Zukünftig dürfte deshalb die Konkurrenz der Greifvogelarten um Horstplätze zunehmen. Konkurrenzschwächere Arten haben das Nachsehen und der Bruterfolg könnte sich wegen vermehrter Störungen zusätzlich verringern.

Tab.10. Horststandorte des Rotmilans in der offenen Landschaft in verschiedenen Jahren.

Baumart	1986		1991		1996		2001		2006		Σ
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Pappel	52	80,0	86	71,7	42	72,4	75	78,9	75	83,3	330
Weide	4	6,2	10	8,3	7	12,1	7	7,4	7	7,8	35
Esche	4	6,2	7	5,8	5	8,6	6	6,3	3	3,3	25
Buche	-	-	9	7,5	-	-	-	-	-	-	9
Erle	2	3,1	1	0,8	1	1,7	2	2,1	1	1,1	7
Kiefer	1	1,5	2	1,7	1	1,7	-	-	-	-	4
Eiche	-	-	3	2,5	-	-	-	-	1	1,1	4
Kastanie	-	-	-	-	1	1,7	1	1,1	2	2,2	4
Linde	-	-	1	0,8	-	-	2	2,1	-	-	3
Robinie	-	-	-	-	-	-	1	1,1	1	1,1	2
Obstbaum	1	1,5	-	-	-	-	1	1,1	-	-	2
Birke	-	-	1	0,8	-	-	-	-	-	-	1
Fichte	1	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Hainbuche	-	-	-	-	1	1,7	-	-	-	-	1
	65	100	120	100	58	100	95	100	90	100	428

Zu den Konkurrenten um Nistplätze, zu denen in erster Linie Mäusebussard und Schwarzmilan gehören, ist neuerdings in unserem Gebiet völlig unerwartet die Nilgans *Alopochen aegyptiacus* hinzuzufügen. 2006 brütete ein Paar erfolgreich an der Bode bei Adersleben (MTBQ 4133/1). Der Horst, in dem in den letzten beiden Jahren der Rotmilan erfolgreich brütete (W. LÜTJENS, pers. Mitt.), befand sich ca. 24 m (!) hoch in einer starken Pappelreihe im Uferbereich (s. Abb.18, 20). Zuvor wurde von denselben Nilgänsen zeitweilig ein alter Greifvogelhorst ebenfalls in einer Pappel am Ufer der Bode ca. 1200 m entfernt besetzt (Abb.19), Beobachtung am 23.04.2006, B. NICOLAI. Das Problem besteht darin, dass Nilgänsen am Brutplatz sehr aggressiv sind und dadurch selbst große Greifvögel verdrängen. Dazu teilte R. SCHWEIGERT aus dem vergangenen Jahr eine direkte Beobachtung mit:

08.04.2005 – Bodeniederung nördlich Ditfurt: 1 Paar Nilgänsen auf ehemaligen Schwarzmilanhorst, Nilgans-Männchen vertreibt anfliegenden Schwarzmilan, Gans ruft dabei, 2 Schwarzmilane kreisen anschließend über dem Horst; später wurde der Horst dann weder von den Milanen noch von den Gänsen benutzt.

FRIEDRICH (2006) berichtet u.a. von Nilgänsen, die im Landkreis Stendal Weißstörche von ihrem Horst vertrieben. Trotz des Umstandes, dass diese Art in Mitteleuropa innerhalb von nur einem Jahrzehnt eine regelrechte „Populationsexplosion“ durchlief (in Deutschland



**Abb.18. Landschaftsausschnitt im nordöstlichen Harzvorland: Blick von Westen, Bodeniederung nördlich Wegeleben (MTBQ 4133-1). Im Bildmittelpunkt ist noch der inzwischen völlig umgebrochene Stumpf einer mächtigen (Schwarz-?) Pappel zu sehen. In dieser befanden sich zu Lebzeiten viele Höhlen, in denen noch mindestens bis 1991 einige Dohlen und ein Paar Turmfalken brüteten (s. NICOLAI 1993)! In der dritten Pappel (rechte Bildhälfte) ist der Horst zu erkennen, in dem die Nilgans später erfolgreich brütete (s. Abb.20). Foto: 30.04.2006, B. NICOLAI.**

2004 bereits 1000 bis 1500 BP, BAUER et al. 2005; vgl. auch MOOIJ 1998, WADEWITZ 2005, FRIEDRICH 2006) und die weitere Populationsentwicklung im hiesigen Gebiet nur schwer abgeschätzt werden kann, soll dieser Konkurrenzfaktor nicht überbewertet werden. Aber wegen der beispielhaft nachgewiesenen Einflussnahme muss hier unbedingt auf diesen Faktor aufmerksam gemacht werden, da er den zukünftig auftretenden Mangel an Nistplätzen zusätzlich verschärfen wird.

**Abb.19. Nilgans auf altem Greifvogelhorst, der dann aber nicht benutzt wurde; Bode östlich Wegeleben (MTBQ 4133-1). Foto: 23.04.2006, B. NICOLAI.**

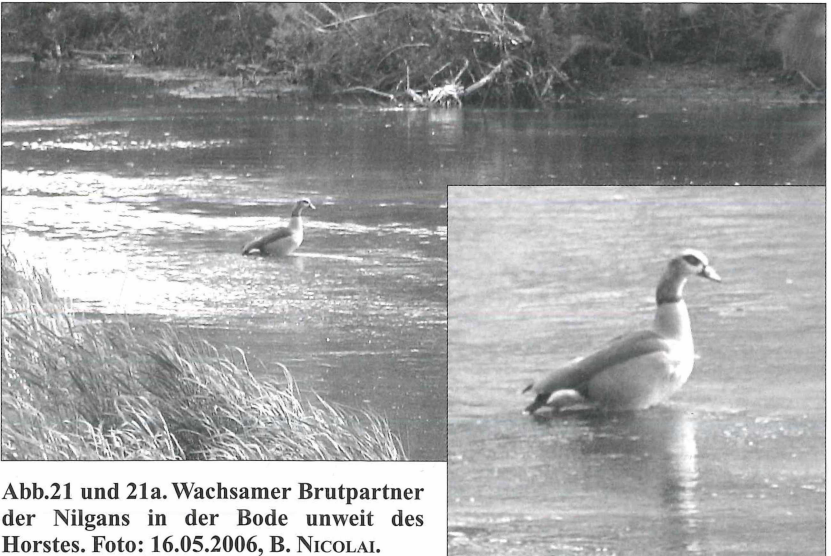






**Abb.20. Nilgans auf altem Rotmilan-Horst brütend (Pfeil weist auf den Kopf des Vogels), s. Abb.18 (MTBQ 4133-1). Foto: 14.05.2006, B. NICOLAI.**

Diesbezüglich weit schwerwiegender wirkt sich ein weiterer Neubürger auf die Vogelwelt aus: Der Waschbär *Procyon lotor* hat sich besonders seit Anfang der 1990er Jahre im sachsen-anhaltinischen Harz ausgebreitet und stark vermehrt. Über seinen Einfluss auf Baumhöhlenbrüter (speziell *Apus apus*) diskutierten bereits GÜNTHER & HELLMANN (2002). Inzwischen ist der Waschbär vom Harz aus über das nordöstliche Vorland bis an die Elbe vorgedrungen. Bevorzugte Lebensräume scheinen bei uns die Orts-(Rand-)lagen und mit Althölzern bestandene Niederungen der Flüsse zu sein (Abb.22). Letztere dürften auch für die Ausbreitung nach Nordosten eine gewisse Leitlinienwirkung haben. Im Harzvorland ist so eine dichte Besiedlung der Selke-Bode-Niederung durch unser gesamtes



**Abb.21 und 21a. Wachsender Brutpartner der Nilgans in der Bode unweit des Horstes. Foto: 16.05.2006, B. NICOLAI.**

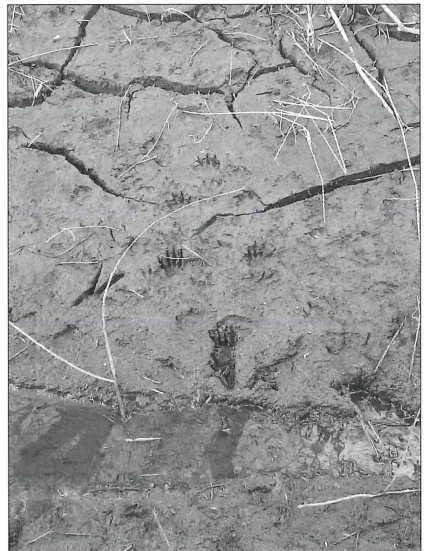
Untersuchungsgebiet hindurch zu verzeichnen. Die Gefahr für die Greifvögel besteht grundsätzlich in zwei Punkten:

- Einmal ist der Waschbär ein Räuber, der mindestens Gelege und Jungvögel frisst, also für direkte Verluste sorgt, und
- zum anderen stabile Horste als Schlaf- und Ruheplätze nutzt und diese dadurch für die Nutzung durch Greifvögel blockiert.

Allein auf dem MTBQ 4133/1 konnten drei adulte Waschbären bei der „Tagesruhe“ auf drei verschiedenen großen Horsten festgestellt werden. Dabei waren zwei Plätze nur einmalig besetzt registriert (an der Bode östl. Wegeleben, am Grenzgraben bei Hedersleben), ein Horst dagegen bei mehreren Kontrollen (und trotz Störung!) immer belegt (unweit der Bode südwestl. Hedersleben; Abb.23). Das stimmt bedenklich, denn die als einmalig besetzt gefundenen Horste dürften „Wechselplätze“ sein, in deren Umgebung vermutlich weitere Horste abwechselnd genutzt werden (vgl. Abb.24). Das potenziert die Gefahr für Greifvögel. Außerdem wird ein erfahrener Waschbär, der nach dem Erklettern eines besetzten Horstes erfolgreich Beute (Eier, Jungvögel, Beutereste, Vorrat) gemacht hat, zukünftig gezielt diese Plätze auf- und absuchen. Eine Brut des Mäusebussards in einer Pappel am Grenzgraben bei Hedersleben unweit des Horstes, auf dem einmal ein Waschbär Tagesruhe hielt, wurde so auch durch diesen vernichtet (W. LÜTJENS, pers. Mitt.).

Die enorme Anpassungs- und Lernfähigkeit der Waschbären ist bekannt. LUX et al. (1999) zitieren URBAN (1970), der die starke Prädation von Entennestern im Erie-Seeengebiet beschreibt: „... von 64 Entennestern blieb nur ein einziges verschont. Interessant ist in diesem Zusammenhang die Beobachtung, daß für die Vernichtung von 63 Entenbruten lediglich drei einzelne Tiere verantwortlich waren. Der Autor schließt daraus, daß die Bevorzugung einer bestimmten Beute über Generationen tradiert werden kann und so zur Spezialisierung einzelner Individuen führt.“ Das könnte erhebliche Auswirkungen auf unsere Greifvögel haben. Auch in anderen Gebieten gibt es inzwischen Meldungen zur Prädation von Horsten des Rotmilans, wie beispielsweise 2005 im Drömling (s. BRAUMANN et al. 2006).

Sehr wahrscheinlich ist die Rohrweihe im Gebiet zukünftig noch stärker betroffen als unsere auf Bäumen brütenden Greifvögel. Jedenfalls ist das diesjährig extrem schlechte Reproduktions-Ergebnis nicht allein auf die Nahrungsknappheit zurückzuführen. W. NICOLAI schreibt in seiner Zusammenstellung zum Rohrweihen-Programm: „Dazu kommt der



**Abb.22. Waschbär-Spuren im feuchten Uferschlamm an einer Grabenmündung in die Bode bei Rodersdorf (MTBQ 4133-1). Foto: 30.04.2006, B. NICOLAI.**



**Abb.23. Auf großem Greifvogelhorst schlafender Waschbär (westlich Hedersleben, MTBQ 4133-1). Foto: 26.04.2006, B. NICOLAI.**

*erstmals massiv auftretende Waschbär, hier wird die Zukunft zeigen, welchen Einfluß dieser Prädator auf die in 'Kolonie'-brütenden Rohrweihen der Gröninger Löcher haben wird (siehe Totalausfall Breiter See)*“, wo mindestens 5 Brutpaare erfolglos waren. An der Fasanerie bei Gröningen verschwanden noch vor der Beringung die drei Jungvögel eines Brutpaares durch den Waschbär, der in unmittelbarer Nähe eine „*Mutterstube auf Hochstand*“ hatte (W. NICOLAI, in Lit.).

Der Einfluss von Prädation und Nistplatzkonkurrenz durch die Neozoen (Waschbär, Nilgans) auf die heimische Greifvogelzoenose sollte in den nächsten Jahren unbedingt kontrolliert und genauer untersucht werden. Hier entwickelt sich möglicherweise ein erhebliches Gefährdungspotenzial für den Rotmilan, auf dessen Population sich, wie oben bereits aufgezeigt, eine Reihe anderer Faktoren negativ auswirken.

Durch die Betonung einzelner Gefährdungsfaktoren sollte keinesfalls der Eindruck erweckt werden, jeder davon hätte einen gleich großen und erheblichen Einfluss auf die hiesige Rotmilan-Population. Vielmehr sollte überhaupt erst einmal auf die erkannten, sehr verschiedenen Faktoren hingewiesen werden. Teilweise beeinflussen sie sich sogar gegenseitig. Dann kann es dazu kommen, dass sie sich verstärkt negativ auswirken. Zum Beispiel ist das als besonders günstig erkannte Niederungsgebiet der Bode-Selke-Aue offensichtlich auch Vorzugsgebiet für Waschbär und Nilgans. Während also die Ackerlandschaft wegen der schlechten Nahrungsverhältnisse (ungünstige Anbaustrukturen) und der sich reduzierenden Horststandorte (Zusammenbruch der Windschutzstreifen) vom Rotmilan langsam wieder geräumt wird, entstehen in den „Rückzugsgebieten“ der Flussniederungen durch erhöhte Prädation (u.a. Waschbär) und verstärkte interspezifische Konkurrenz (andere Greifvögel, Nilgans) wesentliche Verluste und





**Abb.24. Bode-Selke-Niederung zwischen Rodersdorf und Hedersleben (MTBQ 4133-1); der große sehr gut geeignet erscheinende Greifvogelhorst auf der riesigen Pappel im Bildmittelgrund war nicht besetzt und wurde vermutlich von einem Waschbären „besucht“. Foto: 22.04.2006, B. NICOLAI.**



**Abb.25. Rotmilan-Brutpaar am Horst an der Bode zwischen Rodersdorf und Wegeleben (MTBQ 4133-1); bei diesem Paar hielt ständig ein Partner Wache. Foto: 23.04.2006, B. NICOLAI.**



**Abb.26. Rotmilan brütet auf kleinem Horst (erfolglos!), Orstrand Hedersleben (MTBQ 4133-1).**

**Foto: 01.05.2006, B. NICOLAI.**

(SCHEWE & HORMANN 1998)? Offensichtlich ist diese Art allgemein konkurrenzstärker als sein Verwandter. Wenn das aber so ist, stellen sich Fragen nach dem „Wie?“. Hier ist ein weites Betätigungsfeld für zukünftige ökologische Feldforschung.

Interessant sind in diesem Zusammenhang auch die inzwischen mehrfach festgestellten Mischbruten zwischen den beiden Spezies (s.u.a. ORTLIEB 1998, NACHTIGALL & GLEICHNER 2005, SCHMIDT & SCHMIDT 2006). Vermutlich kommen Bastarde häufiger vor, wurden bisher nur weniger beachtet und übersehen. Was bedeutet das für die Rotmilanpopulation?

Klare Antworten gibt es auf diese Fragen freilich nicht. Wichtig ist dagegen, dass die Probleme erkannt und bearbeitet werden. Eindeutiges Ziel muss die Sicherung des Rotmilanbestandes im Dichtezentrum seines Areals sein. Nur so können wir der eingangs erklärten Verantwortung, die die Bundesrepublik Deutschland – und darin speziell das Bundesland Sachsen-Anhalt – für diesen Greifvogel zweifellos hat, gerecht werden.

verringerte Reproduktion. Monokausale Zusammenhänge gibt es in diesem komplizierten ökologischen Gefüge praktisch nicht. So darf auch unsere Ursachenforschung keinesfalls einseitig betrieben werden. Sämtliche Entwicklungen und Gefährdungsfaktoren müssen immer komplex betrachtet und diskutiert werden.

Abschließend sei noch auf einen anderen Fragenkomplex hingewiesen, der sich aus unseren Untersuchungen der Greifvogelbestände ergibt: Wieso eigentlich reagieren Rotmilan, Schwarzmilan und Mäusebussard so unterschiedlich? Während der Bestand des Rotmilans abnehmende Tendenz zeigt, ist der des Schwarzmilans im gleichen Gebiet und Zeitraum und unter gleichen Bedingungen kontinuierlich angestiegen. Allerdings gilt es zu berücksichtigen, dass der Rotmilan in unserem Untersuchungsgebiet z.Z. immer noch zweieinhalb Mal so häufig ist wie seine Zwillingart. *M. migrans* kommt scheinbar mit den ungünstigen Nahrungsverhältnissen relativ besser zurecht? Gibt es deshalb vielleicht wesentliche Unterschiede in der Ernährungsweise (Nahrung, Jagd-/Suchtechnik)? Wie wirken sich unterschiedliche Aktivitätsmuster aus



## Zusammenfassung

Dargestellt werden die Ergebnisse großflächiger Greifvogelerfassung in der offenen Landschaft (440 km<sup>2</sup>) des nordöstlichen Harzvorlandes im Jahre 2006. Mindestens 7 Arten sind sichere Brutvögel in einer Gesamtdichte von rund 85 BP/100 km<sup>2</sup> (Tab.1); am häufigsten Mäusebussard *Buteo buteo* (33,4 BP/100 km<sup>2</sup>), Rotmilan *Milvus milvus* (20,9 BP/100 km<sup>2</sup>), Turmfalke *Falco tinnunculus* (15,2 BP/100 km<sup>2</sup>). Langfristige Bestandszunahme ist bei Schwarzmilan *Milvus migrans* (8,2 BP/100 km<sup>2</sup>) und Baumfalke *Falco subbuteo* (1,2 BP/100 km<sup>2</sup>) zu beobachten. Der Sperber *Accipiter nisus* taucht neu auf. Angaben zu den Horststandorten (Baumarten und Horsthöhen; Tab.3, 4) werden gemacht.

Die aktuelle Situation des Rotmilans wird besonders diskutiert, wobei ein 1500 km<sup>2</sup> großer Landschaftsausschnitt mit den großen Wäldern (Abb.4) Berücksichtigung findet. Mit 22 BP/100 km<sup>2</sup> besitzt der Rotmilan im Nordharzvorland großflächig noch die höchste Dichte. Allerdings hat er in den letzten vier Jahrzehnten enorme Veränderungen im Bestand erfahren (Abb.6, 7); besonders auffällig sind: (1.) deutliche Bestandszunahme in 1970/80er Jahren, (2.) Räumung der Wälder (ab 1980), (3.) Besiedlung der offenen Landschaft, (4.) Besiedlung der Ortslagen und (5.) extremer Bestandseinbruch Anfang der 1990er Jahre.

Herausgestellt wird die besondere Bedeutung der Niederungsgebiete entlang der Flüsse (insbes. Bode, Selke und Holtemme) als eine Art Rückzugsgebiet.

Großflächig wird der Rückgang des Rotmilan-Bestandes im Gebiet um etwa 50 % seit 1991 bestätigt. Hauptgrund für die Bestandsabnahme ist Nahrungsmangel, bedingt durch: (1.) Intensivierung der Landwirtschaft, (2.) Abnahme von Beute/Nahrung und Verschlechterung ihrer Erreichbarkeit und (3.) zunehmende interspezifische Konkurrenz (andere Greifvögel).

Deutlich negativ auf den Bestand des Rotmilans wirken: (1.) erhöhte Verluste durch Verkehr, Windkraftanlagen, Prädatoren, (2.) Verlust von Horstplätzen durch Abgang des Baumbestandes und (3.) zunehmende interspezifische Nistplatz-Konkurrenz (neu: Waschbär *Procyon lotor* und Nilgans *Alopochen aegyptiacus*). Diese Faktoren lassen für die nächsten Jahre eine weitere Abnahme des Rotmilan-Bestandes erwarten.

## Literatur

- ABBO [ARBEITSGEMEINSCHAFT BERLIN-BRANDENBURGISCHER ORNITHOLOGEN] (2001): Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. Rangsdorf.
- ALLER, J. (2000): Aktuelle Bestandsentwicklung und Schutzmaßnahmen für den „Vogel des Jahres 2000“, den Rotmilan (*Milvus milvus*), im Landkreis Gotha. Abh. Ber. Mus. Nat. Gotha **21**: 125-130.
- BAUER, H.-G., W. FIEDLER & E. BEZZEL (Hrsg.; 2005): Das Compendium der Vögel Mitteleuropas. Bd. 1: Nonpasseriformes – Nichtsperlingsvögel. Wiebelsheim.
- BRAUMANN, F., F. NIEBEL & A. RAUE (2006): Avifaunistischer Zweijahresbericht 2004/05 für den Naturpark Drömling. Haldensleber Vogelkd.-Informationen **24**: 43-68.
- BRUNKEN, G., M. CORSMANN & U. HEITKAMP (2005): Das EU-Vogelschutzgebiet V 19 (Unteres Eichsfeld). Ergebnisse des Monitorings 2003 und 2005. Naturkd. Ber. Fauna Flora Süd-Niedersachs. **11**: 81-114.
- DÜRR, T., & T. LANGGEMACH (2006): Greifvögel als Opfer von Windkraftanlagen. Populationsökologie von Greifvogel- und Eulenarten **5** (Wiss. Beitr. Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg): 483-490.
- FISCHER, S. (2004): Aufruf zur Mitarbeit: Totfunde unter Windkraftanlagen. Apus **12**: 202.
- FIUCZYNSKI, K.D., & P. SÖMMER (2001): Baumfalke (*Falco subbuteo*). S. 82-85 in: KOSTRZEWA & SPEER (2001).
- FLADE, M. (1998): Neue Prioritäten im Vogelschutz: Kleiber oder Wiedehopf? Falke **45**: 348-355.
- FRIEDRICH, T. (2006): Die Nilgans im Landkreis Stendal. Untere Havel – Naturkd. Ber. Altmark Prignitz **16**: 33-38.
- GEORGE, K. (1993): Eisengittermasten als Biotopelemente in der Agrarlandschaft des nördlichen Harzvorlandes. Apus **8**: 220-228.
- GEORGE, K. (1995): Neue Bedingungen für die Vogelwelt der Agrarlandschaft in Ostdeutschland nach

- der Wiedervereinigung. Ornithol. Jber. Mus. Heineanum **13**: 1-25.
- GEORGE, K. (2004): Veränderungen der ostdeutschen Agrarlandschaft und ihrer Vogelwelt insbesondere nach der Wiedervereinigung Deutschlands. Apus **12**: 1-138.
- GNIELKA, R. (2005): Brutvogelatlas des Altmarkkreises Salzwedel. Apus **12**, Sonderh.: 1-167.
- GÖRNER, M. (2006): Lange Rapsstoppeln eine Gefahr für Vögel? Acta ornithoecol. **6** (1): 20.
- GÖRNER, M., & K. MALTZAHN (2006): Rapsanbau und Vogelwelt in Deutschland. Artenschutzreport, H. **20**: 77-80.
- GÜNTHER, E., & M. HELLMANN (2002): Starker Bestandsrückgang baumbrütender Mauersegler *Apus apus* im nordöstlichen Harz (Sachsen-Anhalt) – War es der Waschbär *Procyon lotor*? Ornithol. Jber. Mus. Heineanum **20**: 81-98.
- GÜNTHER, E., & M. WADEWITZ (1990): Der Bestand der Greifvögel im Huy (Nördliches Harzvorland) im Jahre 1981. Abh. Ber. Mus. Heineanum **1**, Nr. 4: 1-3.
- HELLMANN, M. (1996): Untersuchungen an Schlafplätzen von Rotmilan und Schwarzmilan (*Milvus milvus*, *M. migrans*) im nördlichen Harzvorland. Ornithol. Jber. Mus. Heineanum **14**: 111-132.
- HELLMANN, M. (1999): Die Entwicklung des Rotmilans *Milvus milvus* vom Nahrungsgast zum Brutvogel in der Stadt Halberstadt. Ornithol. Jber. Mus. Heineanum **17**: 93-107.
- HELLMANN, M. (2002): Der Winterbestand des Rotmilans *Milvus milvus* 2000/01 und 2001/02 im Land Sachsen-Anhalt. Ornithol. Jber. Mus. Heineanum **20**: 57-80.
- HOHMAN, U., & I. BARTUSSEK (2001) Der Waschbär. Reutlingen.
- HÖSER, N., M. JESSAT & R. WEISSGERBER (1999): Atlas der Brutvögel des Altenburger und Kohrener Landes. Mauritiana **17**: 1-212.
- HÖTKER, H., K.-M. THOMSEN & H. KÖSTER (2004): Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und der Fledermäuse – Fakten, Wissenslücken, Anforderungen an die Forschung, ornithologische Kriterien zum Ausbau von regenerativen Energiegewinnungsformen. Endbericht (Michael-Otto-Institut im NABU), Dezember 2004.
- KÖNIG, H. (1974): Accipitridae. In: HAENSEL, J., & H. KÖNIG (1974-91): Die Vögel des Nordharzes und seines Vorlandes. Naturkd. Jber. Mus. Heineanum **9** (2): 66-96.
- KOSTRZEWA, A. (2001): Sperber (*Accipiter nisus*). S. 52-55 in: KOSTRZEWA & SPEER (2001).
- KOSTRZEWA, A., & G. SPEER (Hrsg.; 2001): Greifvögel in Deutschland: Bestand, Situation, Schutz. (2. Aufl.) Wiebelsheim.
- LANGGEMACH, T. (2006): Was leistet Greifvogelmonitoring für den Greifvogelschutz? Populationsökologie von Greifvogel- u. Eulenarten **5** (Wiss. Beitr. Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg): 55-74.
- LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (Hrsg., 1997): Die Naturschutzgebiete Sachsen-Anhalts. Jena, Stuttgart, Lübeck, Ulm.
- LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (Hrsg., 2000): Die Landschaftsschutzgebiete Sachsen-Anhalts. Magdeburg.
- LUNIAK, M. (1998): Zur Verstädterung von Vögeln und Säugetieren. Artenschutzreport, H. **8**: 2-5.
- LUX, E., A. BARKE & H. MIX (1999): Die Waschbären (*Procyon lotor*) Brandenburgs – eine Herausforderung für den Naturschutz. Artenschutzreport, H. **9**: 12-16.
- MAMMEN, U., & K. GEDEON (1996): Bestands- und Reproduktionsentwicklung von Greifvögeln (Falconiformes) im östlichen Deutschland in den Jahren 1988 bis 1993/94. Populationsökologie von Greifvogel- und Eulenarten **3**, (Wiss. Beitr. Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg): 13-21.
- MAMMEN, U. (2000): Bestandsabnahme beim Rotmilan *Milvus milvus* von 1994 bis 1997 in Deutschland. Ornithol. Mitt. **52**: 4-13.
- MAMMEN, U., & T. DÜRR (2006): Rotmilane und Windkraftanlagen – Konflikt oder Übertreibung. Apus **13**: 73-74.
- MAMMEN, U., G. KLAMMER & K. MAMMEN (2006): Greifvogelotd an Eisenbahntrassen – ein unterschätztes Problem. Populationsökol. Greifvogel- u. Eulenarten **5** (Wiss. Beitr. Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg): 477-482.
- MAMMEN, U., & M. STUBBE (1996): Jahresbericht 1995 zum Monitoring Greifvögel und Eulen Europas. Jber. Monitoring Greifvögel Eulen Europas **8**: 1-92.
- MAMMEN, U., & M. STUBBE (2000a): Trends in Bestand und Reproduktion der Greifvögel (Falconiformes) und Eulen (Strigiformes) in Deutschland von 1988 bis 1998. Populationsökologie von Greifvogel- und Eulenarten **4**, (Wiss. Beitr. Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg): 17-31.

- MAMMEN, U., & M. STUBBE (2000b): Zur Lage der Greifvögel und Eulen in Deutschland von 1995 bis 1998. *Vogelwelt* **121** : 307-315.
- MAMMEN, U., & M. STUBBE (2006): Die Bestandsentwicklung der Greifvögel und Eulen Deutschlands von 1988 bis 2002. *Populationsökol. Greifvogel- u. Eulenarten* **5** (Wiss. Beitr. Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg): 21-40.
- MEBS, T., & D. SCHMIDT (2006): Die Greifvögel Europas, Nordafrikas und Vorderasiens. Stuttgart.
- MOOIJ, J.H. (1998): Die Nilgans – ein etablierter Neubürger in Westeuropa. *Falke* **45**: 338-343.
- NABU – NATURSCHUTZBUND DEUTSCHLAND (Hrsg.; 2006): Was Sie schon immer über Windenergie und Vogelschutz wissen wollten. Info-Broschüre; Bonn, Berlin.
- NACHTIGALL, W. (1999): Aktionsraum und Habitatnutzung des Rotmilans (*Milvus milvus* Linné, 1758) im nordöstlichen Harzvorland. Dipl.-Arbeit, Univ. Halle-Wittenberg.
- NACHTIGALL, W., & W. GLEICHNER (2005): Mischbruten zwischen Rot- *Milvus milvus* und Schwarzmilan *M. migrans* – ein weiterer Fall aus Sachsen. *Limicola* **19**: 180-194.
- NICOLAI, B. (1993): Die Siedlungsdichte der Greifvögel (Accipitridae) im nördlichen Harzvorland unter besonderer Berücksichtigung des Rotmilans (*Milvus milvus*). *Ornithol. Jber. Mus. Heineanum* **11**: 11-25.
- NICOLAI, B. (1995): Bestand und Bestandsentwicklung des Rotmilans (*Milvus milvus*) in Ostdeutschland. *Vogel u. Umwelt* **8**, Sonderh.: 11-19.
- NICOLAI, B. (1997): Red Kite *Milvus milvus*. S. 134-135 in: HAGEMEIJER, W.J.M., & M.J. BLAIR (Ed.): The EBCC Atlas of European Breeding Birds : Their Distribution and Abundance. London.
- NICOLAI, B., & W. BÖHM (1997): Zur aktuellen Situation der Greifvögel (Accipitridae) insbesondere des Rotmilans *Milvus milvus* im nordöstlichen Harzvorland. *Ornithol. Jber. Mus. Heineanum* **15**: 73-87.
- NICOLAI, B., & W. BÖHM (1999): Zur Bestandsentwicklung des Rotmilans *Milvus milvus* im nördlichen Harzvorland. *Ornithol. Jber. Mus. Heineanum* **17**: 109-112.
- NICOLAI, B., & A. KOSTRZEWA (2001): Rotmilan (*Milvus milvus*). S. 20-24 in: KOSTRZEWA & SPEER (2001).
- NICOLAI, B., & F. WEIHE (2001): Bestand der Greifvögel (Accipitridae) im nordöstlichen Harzvorland – Situation 2001. *Ornithol. Jber. Mus. Heineanum* **19**: 33-47.
- NICOLAI, B., & M. WADEWITZ (2003): Die Brutvögel von Halberstadt. *Abh. Ber. Mus. Heineanum* **6**, Sonderh.: 1-187.
- ORTLIEB, R. (1998): Der Schwarzmilan. (Die Neue Brehm-Bücherei ; 100.) Hohenwarsleben.
- PATZAK, U. (2003): Die Bedeutung der Elbaue bei Wörlitz für Greifvögel. *Apus* **11**: 385-394.
- PATZAK, U., & K.-J. SEELIG (2006, i.Dr.): Die Brutvögel des Mittelelbegebietes zwischen Mulde- und Saalemündung. *Apus* **13**, Sonderh.
- PFEIFFER, T. (2000): Über den Ernährungszustand juveniler Rotmilane (*Milvus milvus*) in der Umgebung von Weimar und daraus abzuleitende Schutzvorschläge. *Landschaftspflege Naturschutz Thür.* **37**: 1-10.
- RUTHENBERG, H. (2005): Veränderungen im NSG Nonnenhof und deren Auswirkungen auf die Vogelwelt. *Ornithol. Rundbr. Mecklenbg.-Vorpomm.* **45**: 188-195.
- SCHERNER, E. R. (1981): Die Flächengröße als Fehlerquelle bei Brutvogel-Bestandsaufnahmen. *Ökol. Vögel* **3**: 145-175.
- SCHVEE, A., & M. HORMANN (1998): Vergleichende Untersuchung zur Brutbiologie von Rotmilan *Milvus milvus* und Schwarzmilan *Milvus migrans* mittels Video-Horstüberwachung. *Vogelkd. Ber. Lahn-Dill* **13**: 156-160.
- SCHMIDT, M., & R. SCHMIDT (2006): Langjährig erfolgreiches Mischbrutpaar von Schwarz- (*Milvus migrans*) und Rotmilan (*Milvus milvus*) in Schleswig-Holstein. *Corax* **20**: 165-178.
- SCHÖNBRODT, R., & T. SPRETKE (1989): Brutvogelatlas von Halle und Umgebung. Halle.
- SCHÖNBRODT, R., & H. TAUCHNITZ (1987): Ergebnisse zehnjähriger Planberingung von jungen Greifvögeln in den Kreisen Halle, Halle-Neustadt und Saalkreis. *Populationsökologie von Greifvogel- und Eulenarten* **1**. *Wiss. Beitr. Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg* 1987/14 (P27): 67-84.
- SCHÖNBRODT, R., & H. TAUCHNITZ (1991): Greifvogelhorstkontrollen der Jahre 1986 bis 1990 bei Halle. *Populationsökologie von Greifvogel- und Eulenarten* **2**. *Wiss. Beitr. Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg* 1991/4 (P45): 61-74.

- SCHÖNBRODT, R., & H. TAUCHNITZ (1999): Greifvogelhorstkontrollen von 1991 bis 1998 im Stadtkreis Halle und im Saalkreis. Populationsökologie von Greifvogel- und Eulenarten 4, (Wiss. Beitr. Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg): 153-166.
- SCHÖNBRODT, R., & H. TAUCHNITZ (2006): 2005 und 2006 – zwei außergewöhnliche Jahre für Greifvögel. *Apus* 13: 62-65.
- SCHULZE, M. (2005): Brutvorkommen wertgebender Vogelarten und deren Erhaltungszustand im EU SPA Saale-Elster-Aue südlich Halle im Jahr 2004. Ber. Landesamtes Umweltschutz Sachs.-Anhalt, Sonderh. 1/2005: 106-117.
- SIMON, B. (1994): Untersuchung zur Greifvogelzönose und Habitatstruktur in der Elbe-Elster-Niederung. Diss. Univ. Halle-Wittenberg (unveröff.).
- SPEER, G. (2001): Schwarzmilan (*Milvus migrans*). S. 16-19 in: KOSTRZEWA & SPEER (2001).
- 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.
- STUBBE, M., U. MAMMEN & K. GEDEON (1995): Erfassung des Rotmilans (*Milvus milvus*) im Rahmen des Monitorings Greifvögel und Eulen Europas – Perspektiven eines internationalen Rotmilan-Monitorings. Vogel u. Umwelt 8, Sonderh.: 165-171.
- STUBBE, M., U. MAMMEN & K. GEDEON (1996): Das Monitoring-Programm Greifvögel und Eulen Europas. Vogelwelt 117: 261-267.
- STUBBE, M., H. ZÖRNER, H. MATTHES & W. BÖHM (1991): Reproduktionsrate und gegenwärtiges Nahrungsspektrum einiger Greifvogelarten im nördlichen Harzvorland. Populationsökologie von Greifvogel- und Eulenarten 2, Wiss. Beitr. Univ. Halle 1991/4 (P45): 39-60.
- TAUCHNITZ, H. (2005): Greifvögel in der Saale-Elster-Aue südlich Halle (Saale). Brutbestand, Bruterfolg und Brutgröße von Rotmilan, Schwarzmilan und Mäusebussard zwischen 1976 und 2003. *Apus* 12: 303-313.
- WADEWITZ, M. (1995): Die Vögel des Kieselsee-Wegeleben – Eine kommentierte Artenliste eines neuen Großgewässers im nördlichen Harzvorland. Teil 1: Nonpasseriformes. Ornithol. Jber. Mus. Heineanum 13: 53-100.
- WADEWITZ, M. (2005): Die Nilgans – eine Afrikanerin macht sich breit in unserem Lande. *Apus* 12: 337.
- WAGNER, M. (2003): Rotmilan, *Milvus milvus* (L., 1758). S. 149-151 in: WAGNER, M., & J. SCHEUER (2003): Die Vogelwelt im Landkreis Nordhausen und am Helmeestausee. Bürgel.
- WEBER, M. (2000): Untersuchungen zu Greifvogelbestand, Habitatstruktur und Habitatveränderung in ausgewählten Gebieten von Sachsen-Anhalt und Mecklenburg-Vorpommern. Diss. Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg.
- WEBER, M., U. MAMMEN, G. DORNBUSCH & K. GEDEON (2000): Die Vogelarten nach Anhang I der Europäischen Vogelschutzrichtlinie im Land Sachsen-Anhalt. Naturschutz. Land Sachs.-Anhalt 40, Sonderh.: 1-222.
- WEBER, M., & M. STUBBE (2000): Nahrungsangebot und Nahrungswahl von Rotmilan (*Milvus milvus*) und Mäusebussard (*Buteo buteo*) im nordöstlichen Harzvorland nach 1990. Populationsökologie von Greifvogel- u. Eulenarten 4, (Wiss. Beitr. Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg): 203-222.



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Ornithologische Jahresberichte des Museum Heineanum](#)

Jahr/Year: 2006

Band/Volume: [24](#)

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

Artikel/Article: [Rotmilan \*Milvus milvus\* und andere Greifvögel \(\*Accipitridae\*\) im nordöstlichen Harzvorland Situation 2006 1-34](#)