

Der Rotmilan *Milvus milvus* und andere Greifvögel (Accipitridae) im nordöstlichen Harzvorland - Situation 2016

The Red Kite *Milvus milvus* and other birds of prey (Accipitridae) in the northeastern Harz Foreland - Situation in 2016

Martin Kolbe & Bernd Nicolai

Summary

Results of extensive investigations of the breeding population of raptors in open landscape (440 km²) in the northeastern Harz Foreland are shown. In 2016 altogether 8 species with 66,1 BP/100 km² (= 11 % lower than in 2011) are registered in the studied area as definite breeding birds: most frequent are Red Kite *Milvus milvus* (22.7 pairs/100 km²), Common Buzzard *Buteo buteo* (21.6 pairs/100 km²) and Kestrel *Falco tinnunculus* (8.6 pairs/100 km²). The White-tailed Eagle *Haliaeetus albicilla* is a new breeding species nearby and a partial settler. Information about nest position (tree species, nest height; tab. 2, 3) are given. The low breeding success (*M. milvus* only 59.5%, *B. buteo* 50.0%) and the extremely low reproduction rate (FPFZ) of only 0.95 juv./pair of Red Kite and 0.89 juv./pair of Buzzard (tab. 4) are especially remarkable.

Changes in habitat selection of Red Kite is continuing. There is an increasing number of breeding pairs within urban areas and its periphery (fig. 8). An exception is the Buzzard. In Buzzards this could not be observed (fig. 9). But the breeding success of *B. buteo* increases with a higher portion of grassland and decreases with higher portion of arable land surrounding the nest site (fig. 10).

The main reason of the decreasing of population density (*B. buteo*) or the reproduction (*B. buteo*, *M. milvus*) is lack of food, caused by (1st) the intensification of land-use practices and (2nd) decreasing of prey and their accessibility. Negative effects are additionally caused by: (1st) increased losses by wind turbines and predators, (2nd) loss of nesting places by destruction of tree stock and (3rd) increasing interspecific nesting competition (Raccoon *Procyon lotor* and Egyptian Goose *Alopochen aegyptiacus*). As the population of Red Kite in the studied area has been nearly constant since the middle of the 1990ies, the internal reproduction does not seem to be sufficient. The only explanation for that is the immigration of individuals from neighbouring regions.

1. Einleitung

Seit langem ist das Nordharzvorland als ein Gebiet mit überaus hoher Dichte brütender Greifvögel bekannt. Intensivere Untersuchungen der Greifvogelzönose begannen bereits in den 1950er Jahren (STUBBE 1961) im Waldgebiet Hakel, in der offenen Landschaft aber erst 1986 (NICOLAI 1993). Herausragende Bedeutung kommt dabei dem Rotmilan *Milvus milvus* zu, der hier ein Dichtezentrum besitzt. Da in Deutschland rund die Hälfte der Weltpopulation dieser Greifvogelart wohnt und allein Sachsen-Anhalt, bei nur 5,6 % Flächenanteil der Republik, immerhin einen Anteil von etwa 15 % des bundesdeutschen Bestandes und annähernd 8% des gesamten Weltbestandes behütet, resultiert für uns eine besondere Verantwortung (MAMMEN et al. 2014). Wichtige Voraussetzung zur Wahrnehmung dieser Verantwortung und zum Schutz des Rotmilans

sind nicht zuletzt eine Bestandskontrolle (Monitoring) und ökologische Grundlagenforschung. Für die Bearbeitung derartiger Aufgaben ist das vom Land Sachsen-Anhalt geförderte Rotmilanzentrum des Förderkreises für Vogelkunde und Naturschutz am Museum Heineanum e.V. eingerichtet worden (KLUSCHKE et al. 2016). Von dort aus erfolgte auch die Organisation und Fortführung der Greifvogelerfassung in der offenen Landschaft im Jahre 2016, deren Ergebnisse hier vorgestellt und diskutiert werden.

2. Untersuchungsgebiet

Bei dem Untersuchungsgebiet handelt es sich um das gleiche Gebiet, welches auch schon bei den vorherigen Bestandserfassungen ([1986, 1991], 1996, 2001, 2006, 2011) bearbeitet wurde. Insgesamt wurden 14 Messtischblattquadranten (MTBQ oder TK25-Blätter) mit einer Gesamtfläche von ca. 440 km² auf Greifvögel untersucht. Das untersuchte Gebiet wird von Offenland dominiert und liegt eingebettet zwischen dem Harzrand im Süden sowie zwischen den großen Waldgebieten Huy, Hakel und Hohem Holz. Die Niederungen von Bode, Selke und Holtemme sowie das „Große Bruch“ werden ebenso erfasst wie großräumige Agrarlandschaften. Genaue Gebietsbeschreibungen werden in NICOLAI (1993, 2011) und WEBER (2002) vorgenommen.

Die Landschaft im Untersuchungsgebiet wird von Ackerland deutlich dominiert (Abb. 1). Der Anteil an der Gesamtfläche liegt bei 79,6 %. Seit 1992 hat sich die Acker-



Abb. 1. Blick vom Speckberg über das Untersuchungsgebiet (hier: MTBQ 4133/1, 4132/2) mit der ausgeräumten Ackerlandschaft nach WSW zum 44 km entfernten Brocken. Foto: 15.04.2016 (alle Fotos B. Nicolai). – *View from the Speckberg over the study area (MTBQ 4133/1, 4132/2) with the cleared field landscape. In the background, the Brocken in WSW direction, 44 km away.*

fläche um ca. 1 % vergrößert, was etwa 4 km² entspricht. Auch die Siedlungen sowie die Wald- und Gewässerflächen hatten in diesem Zeitraum einen geringen Zuwachs von 0,1 %-0,3 %. So beträgt der Anteil der Siedlungsfläche bzw. der bebauten Fläche zurzeit ca. 7,6 %. Der Anteil an Grünland, Ruderalflächen und anderen Bereichen mit geringer Vegetation ist hingegen um 1,4 % zurückgegangen und beträgt 9,8 %. Zur genauen Fruchtartenzusammensetzung im Untersuchungsgebiet und -zeitraum können momentan keine Aussagen getroffen werden. Dennoch steht fest, dass Wintergetreide (Weizen, Gerste) und Raps die Ackerkulturen dominieren. Die Vorhaltung von 5 % der Anbaufläche als ökologischen Vorrangflächen durch die jeweiligen Landbewirtschaftler ist nach der EU-Agrarreform („Greening“) seit 2015 verpflichtend. Ebenso wurde der Erhalt von Dauergrünland darin festgeschrieben. Ob die Einführung solcher Flächen und Maßnahmen tatsächlich eine positive Wirkung auf die Biodiversität und damit auch auf die Greifvögel haben, kann noch nicht gesagt werden und bleibt somit abzuwarten.

Wie bereits in NICOLAI (2011) beschrieben, ist ein weiterer Verlust von Baumreihen im Untersuchungsgebiet zu verzeichnen. Dies betrifft hauptsächlich das Landschaftsbild prägende Pappelreihen und Feldgehölze, welche durch Überalterung zusammenbrechen oder entnommen werden (Abb. 2). In Bezug auf die Pappel-Problematik sei als weiterführende Literatur an dieser Stelle auf BLEY et al. (2015) verwiesen.



Abb. 2. Frisch gefällte Pappeln am Rande eines Feldgehölzes in der Bode-Selke-Aue südlich Hederleben, in dem 2016 erstmals kein Rotmilan brütete. Foto: 09.04.2016. – *Freshly cut poplar trees on the edge of a copse in the Bode-Selke meadow south of Hederleben.*

3. Methoden

Damit die Vergleichbarkeit mit den vorangegangenen Untersuchungen gewährleistet ist, erfolgte die Bestandserfassung 2016 nach der gleichen Methodik wie bei den früheren Zählungen. Dazu wurden alle besetzten Horste gesucht und möglichst alle Revierpaare (Nichtbrüter mit Revierbindung bzw. Paare, die einen frühen Brutverlust erlitten haben) erfasst. Die besetzten Horste und Nistplätze wurden in Karten im Maßstab 1:25.000 (TK25 bzw. MTBQ) eingetragen. Auf einer gesonderten Liste wurden Details zu Lage, Baumart, Horsthöhe und Bruterfolg vermerkt. Die Erfassung des Bruterfolgs sollte beim Rotmilan durchgeführt werden, wurde den Bearbeitern jedoch frei gestellt, weshalb die Daten nicht lückenlos vorliegen.

In der folgenden Auswertung wird hier nur von Brutpaaren (BP) gesprochen. Eine detaillierte Unterscheidung zwischen dem jeweiligen Status der revierbesetzenden Paare erfolgt nicht, da die Paare nur in Einzelfällen zwar ein Revier halten aber nicht zur Brut schreiten.

Zur Auswertung der Landnutzung im Horstumfeld wurden lediglich genau bekannte Horststandorte mit in die Auswertung einbezogen. Reviere wurden bei dieser Analyse nicht berücksichtigt. Als unmittelbares Horstumfeld wurde ein Radius von 500 Metern definiert. Die Datengrundlage für die Landnutzungstypen bildet die Kartierung von Biotop- und Nutzungstypen auf der Grundlage von CIR-Luftbildern des Landes Sachsen-Anhalt aus den Jahren 1992, 2005 und 2009. Verwendet wurden dabei lediglich die folgenden sieben Hauptkartiereinheiten: Wald, Gehölz, krautige Vegetation (Grünland), Gewässer, Vegetationsfreie Fläche, Ackerland und bebauter Bereich (Siedlung) (PETERSON & LANGNER 1992).

Die Auswertung erfolgte zum größten Teil mit dem Programm MS Excel. Die räumliche Analyse der Brutstandorte sowie die Analyse der Landnutzungstypen im Horstumfeld erfolgten mit dem Programm QGIS (Vers. 2.14.1). Die Überprüfung der Signifikanzen erfolgte mit dem Statistikprogramm R (Vers. 3.0.1).

4. Mitarbeiter/Dank

Die Bearbeitung der Teilflächen (jeweils MTBQ bzw. TK25) übernahmen im Jahr 2016 in alphabetischer Reihenfolge: Detlef BECKER/Halberstadt (4132/2), Knut BUSCHHÜTER/Schwanebeck (4032/4), Michael HELLMANN/Halberstadt (4033/3), Rüdiger HOLZ/Halberstadt (4032/3), Eckhard KARTHEUSER / Quedlinburg (4233/1), Uwe KRAMER / Quedlinburg (4233/2), Lukas KRATZSCH/Magdeburg (4033/2), Bernd NICOLAI/Halberstadt (4133/1), Roland SCHWEIGERT/Ditfurt (4133/3), Herbert TEULECKE/Oschersleben (3933/3, 3933/4), Martin WADEWITZ/Halberstadt (4033/1) und Frank WEIHE/Aspensedt (3932/3, 3932/4).

Ohne die gute und uneigennützig Unterstützung durch alle genannten Mitarbeiter, Freunde und Kollegen wäre diese Erfassung und Auswertung nicht möglich gewesen. Allen sei an dieser Stelle herzlich gedankt!

5. Ergebnisse

5.1 Ergebnisse der Erfassung 2016

Im Erfassungsjahr 2016 wurden im Gebiet 291 Greifvogelpaare in acht Arten festgestellt (Tab. 1). Eine weitere Art, der Seeadler, brütete unweit außerhalb und wird deshalb als Teilsiedler gewertet, da unser Gebiet mit seinen Wasserflächen zu seinem Jagdgebiet gehört. Insgesamt entspricht das einer Abundanz von etwa 66 Greifvogelbrutpaaren je 100 km². Die häufigsten Arten waren der Rotmilan, gefolgt von Mäusebussard, Turmfalke und Schwarzmilan. Der Sperber trat mit nur einem Brutpaar mit der geringsten Häufigkeit unter den anwesenden Greifvögeln auf. Der Nachweis erfolgte im Teilgebiet (MTBQ 4233/1) südöstlich von Quedlinburg. Hinweise auf die Wiesenweihe ergaben sich im Untersuchungsjahr nicht.

Tab. 1. Gesamtbestand, Abundanz und Dominanz der Greifvögel des Untersuchungsgebietes im Jahr 2016. Der Seeadler wird als Nahrungsgast bzw. Teilsiedler ergänzt. – *Population, abundance and dominance of the birds of prey within the study area in 2016. The White-tailed Eagle was added as partial settler.*

Art	Bestand (Anzahl BP)	Abundanz (BP/100 km ²)	Dominanz (%)
Mäusebussard <i>Buteo buteo</i>	95	21,6	32,6
Rotmilan <i>Milvus milvus</i>	100	22,7	34,4
Schwarzmilan <i>Milvus migrans</i>	34	7,7	11,7
Rohrweihe <i>Circus aeruginosus</i>	15	3,4	5,2
Turmfalke <i>Falco tinnunculus</i>	38	8,6	13,1
Baumfalke <i>Falco subbuteo</i>	4	0,9	1,4
Habicht <i>Accipiter gentilis</i>	4	0,9	1,4
Sperber <i>Accipiter nisus</i>	1	0,2	0,3
Seeadler <i>Haliaeetus albicilla</i>	[0,5]	[0,1]	[0,2]
Summe	291	66,1	100

Tab. 2. Als Horststandorte von Rotmilan, Schwarzmilan und Mäusebussard genutzte Baumarten im Jahr 2016. – *Tree species used as nesting sites by Red Kite, Black Kite and Common Buzzard in 2016.*

Baumart	Rotmilan		Schwarzmilan		Mäusebussard		∑ n	%
	n	%	n	%	n	%		
Pappel	72	74,2	26	83,9	42	53,8	140	68,0
Esche	13	13,4	1	3,2	12	15,4	26	12,6
Weide	5	5,2	3	9,7	9	11,5	17	8,3
Erle	-	-	-	-	2	2,6	2	1,0
Ahorn	-	-	1	3,2	2	2,6	3	1,5
Eschenahorn	-	-	-	-	1	1,3	1	0,5
Linde	2	2,1	-	-	2	2,6	4	1,9
Buche	1	1,0	-	-	1	1,3	2	1,0
Robinie	1	1,0	-	-	1	1,3	2	1,0
Kiefer	1	1,0	-	-	1	1,3	2	1,0
Birke	2	2,1	-	-	4	5,1	6	2,9
Birne	-	-	-	-	1	1,3	1	0,5
gesamt	97	100	31	100	78	100	206	100

Von Rotmilan, Schwarzmilan und Mäusebussard wird im Untersuchungsgebiet überwiegend die Pappel *Populus spec.* (überwiegend Hybridpappeln aus Kanadischer und Europäischer Schwarz-Pappel) mit einem Anteil von im Mittel 68 % für den Horststandort genutzt (Tab. 2). Während beim Schwarzmilan 83,9 % der Paare auf Pappeln brüten, sind es beim Rotmilan mit 74,2 % fast drei Viertel der Paare und beim Mäusebussard mit 53,8 % nur wenig mehr als die Hälfte aller Brutpaare. Weitere regelmäßig genutzte Baumarten sind Esche *Fraxinus excelsior* (12,6 %) und Weide *Salix spec.* (8,3 %). Alle weiteren Baumarten treten jeweils mit 0-3 % auf. Lediglich die Birke wird vom Mäusebussard mit einer Häufigkeit von 5,1 % genutzt. Die Rohrweihe brütete überwiegend in Schilf- und Röhrichtgebieten an Gewässern und Feuchtstellen. Bei drei Nachweisen ergaben sich Hinweise auf Bruten in Getreidefeldern. Der Turmfalke nutzte überwiegend Gebäude als Nistplatz (60 %), war aber auch als Freibrüter und Nachnutzer von Krähenestern auf Bäumen (35 %) und auf Gittermasten (5 %) anzutreffen.

Tab. 3. Horsthöhen von Rotmilan, Schwarzmilan und Mäusebussard im Jahr 2016.
– Nesting height of Red Kite, Black Kite and Common Buzzard in 2016.

Höhe Horststand [m]	Anteil Nistplätze [%]			
	Rotmilan	Schwarzmilan	Mäusebussard	Σ
	n = 96	n = 31	n = 78	n = 205
<6	-	-	1,3	0,5
6-10	4,2	6,5	25,6	12,7
11-15	27,1	41,9	47,4	37,1
16-20	47,9	35,5	21,8	36,1
21-25	13,5	16,1	3,8	10,2
>25	7,3	-	-	3,4
Median [m]	18	16	12	15
x ± s [m]	17,9 ± 4,5	16,2 ± 4,2	13,3 ± 4,0	15,9 ± 4,8

Die Nistplätze vom Rotmilan befinden sich im Untersuchungsgebiet meist in einer Höhe zwischen 13 und 22 Metern ($17,9 \pm 4,5$ m). Die von Schwarzmilan und Mäusebussard besetzten Horste liegen mit $16,2 \pm 4,2$ m bzw. $13,3 \pm 4,0$ m etwas niedriger (Tab. 3). Im Mittel liegen die Horste vom Rotmilan damit etwa 4,5 Meter höher als die vom Mäusebussard und nicht ganz 2 Meter höher als jene vom Schwarzmilan.

Wie bei den vergangenen Erfassungen stand auch im Jahr 2016 der Rotmilan im besonderen Fokus. Grund dafür ist natürlich die besondere Verantwortung die wir in Sachsen-Anhalt für diese Vogelart, insbesondere in seinem Verbreitungsschwerpunkt im nördlichen und nordöstlichen Harzvorland haben.

Die Verteilung der Rotmilane im Untersuchungsgebiet ist nicht gleichmäßig. Die Niederungen von Bode und Holtemme sowie das Große Bruch stellen sehr wichtige Siedlungsräume für diese Art dar (Abb. 3). Aber auch von Ackerland dominierte Gebiete können dicht besiedelt werden, wie die Teilfläche im Norden von Halberstadt (MTBQ 4032/3) zeigt. Dort wurden insgesamt 17 Brutpaare auf ca. 31 km² nachgewiesen. Das entspricht einer Siedlungsdichte von 54,8 BP/100km² und ist somit die am dichtesten besiedelte Teilfläche. Auf der Teilfläche mit den geringsten Rotmilanvorkommen (MTBQ 4233/2, Hoym) wurden nur 2 Brutpaare erfasst, was 6,5 BP/100km² entspricht. Die mittlere Abundanz im Projektgebiet liegt bei 22,7 BP/100 km². Damit war in diesem Jahr der Rotmilan noch vor dem Mäusebussard die dominierende Greifvogelart im Untersuchungsgebiet (Tab. 1).



Abb. 3. Bode bei Rodersdorf; der Pfeil zeigt einen Horst im Kronenbereich einer Weide, der über dem Wasser lag und erfolgreich vom Rotmilan besetzt war (am 17.06. drei große juv.). Foto: 29.04.2016. – *The Bode-river near Rodersdorf. The arrow points at a nesting site of Red Kite within the canopy of a willow, reaching over the water.*

Neben dem Bestand der Greifvogelarten ist auch immer die Reproduktion interessant. Für den langfristigen Erhalt einer Population muss der Zuwachs, durch Reproduktion und Immigration, die Abgänge, durch Sterblichkeit und Emigration, ausgleichen können. Ist das nicht der Fall, sinkt der Bestand. Um Schutzmaßnahmen gezielt einsetzen zu können ist es wichtig die Reproduktionsparameter von Zielarten, wie dem Rotmilan, zu erfassen. Die Tab. 4a-c geben die Reproduktionsangaben für die drei dominierenden Greifvögel, Rotmilan, Schwarzmilan und Mäusebussard, wider. Obwohl die Reproduktionskontrolle freiwillig erfolgte, wurden ca. 80 % der Rotmilanbruten kontrolliert. Der Bruterfolg beim Rotmilan liegt bei 59,5 %, beim Schwarzmilan bei 75 % und beim Mäusebussard bei 50 %. Nicht in allen Fällen konnte die genaue Anzahl der Jungvögel im Nest festgestellt werden. Da die Reproduktionskontrollen ausschließlich vom Boden aus erfolgten, ist es möglich, dass nicht alle Jungvögel gesehen wurden. Hinzu kommt, dass in einigen Fällen nur bekannt ist, dass das jeweilige Paar erfolgreich war. In solchen Fällen wurde die Jungenanzahl auf 1 gesetzt. Die Anzahlen der Jungvögel sowie die daraus berechneten Reproduktionsparameter sind somit Mindestangaben. Trotz der geringen mittleren Brutgröße gab es beim Rotmilan eine der sehr seltenen (< 0,5 %) erfolgreichen Vierer-Bruten. Der Horst lag im Siedlungsbereich zwischen Wegeleben und Adersleben (Abb. 4 und 4a).



Abb. 4. Ausschnitt einer Pappelreihe zwischen Wegeleben und Adersleben mit besetztem Rotmilanhorst, aus dem 4 juv. ausflogen. Foto: 14.06.2016. – *Poplar trees between Wegeleben and Adersleben with nesting site of Red Kite where four juveniles fledged.*



Abb. 4a. Rotmilanhorst, auf dem noch die vier großen Jungvögel sitzen. Foto: 14.06.2016. – *Four nearly fledged young red kites in the nest.*

Tab. 4a-c. Reproduktion von Rotmilan, Schwarzmilan und Mäusebussard im Untersuchungsgebiet im Jahr 2016. – *Reproduction of Red Kite, Black Kite and Common Buzzard in 2016.*

Rotmilan	Anzahl BP kontrolliert n = 79			nicht kontrolliert BP
	Erfolgreiche BP	juv.	Erfolgreiche BP	
Anzahl	47	> 75	30	18
Bruterfolg	59,5 %			
Brutgröße	> 1,60 juv./erfolgreiches BP			
FPFZ	> 0,95 juv./BP			

Schwarzmilan	Anzahl BP kontrolliert n = 12			nicht kontrolliert BP
	Erfolgreiche BP	juv.	Erfolgreiche BP	
Anzahl	9	> 13	3	19
Bruterfolg	75,0 %			
Brutgröße	> 1,44 juv./erfolgreiches BP			
FPFZ	> 1,08 juv./BP			
Mäusebussard	Anzahl BP kontrolliert n = 38			nicht kontrolliert BP
	Erfolgreiche BP	juv.	Erfolgreiche BP	
Anzahl	19	> 34	19	40
Bruterfolg	50,0 %			
Brutgröße	> 1,79 juv./erfolgreiches BP			
FPFZ	> 0,89 juv./BP			

Durch die Horsterfassung im zeitigen Frühjahr ist es unumgänglich, dass auch andere Arten erfasst werden, die nicht zu den Greifvögeln gehören, aber dennoch auf Horsten in Bäumen oder auf Elektrogittermasten brüten. Aus diesem Grund wird auch der Kolkkrabe fast zwangsläufig miterfasst. Der Kolkkrabe ist auf 8 der 14 Teilflächen (MTBQ bzw. TK25) präsent. Insgesamt wurden im Erfassungsjahr 21 Brutpaare festgestellt, was einer Siedlungsdichte von 4,8 BP/100 km² entspricht. Auf der Teilfläche „Krottdorf“ (4033/1) hat mit 6 nachgewiesenen Brutpaaren die Art die höchste Abundanz. Auch die Nilgans wurde wieder als Baumbrüter nachgewiesen. Mindestens ein Brutpaar nutzte einen Greifvogelhorst in der Bodeniederung zwischen Hedersleben und Wegeleben (Teilgebiet 4133/1) als Nistplatz. Es kamen im Untersuchungsgebiet zwar noch weitere Paare der Art vor, so beispielsweise auf dem Storchennest in Adersleben, jedoch wurden diese nicht gezielt gesucht. Lediglich von der Nilgans besetzte Greifvogelnester wurden mit erfasst.

5.1 Vergleich der Ergebnisse zu den vorangegangenen Untersuchungen

Abb. 5 zeigt die Siedlungsdichte der fünf häufigsten Greifvogelarten im Untersuchungsgebiet zwischen 1986 und 2016. Die Siedlungsdichten von Mäusebussard und Turmfalken schwanken deutlich, sind im Trend jedoch rückläufig. Das Gleiche gilt auch für die Rohrweihe, auch wenn der Bestandsrückgang nicht so stark ist wie bei Turmfalke oder Mäusebussard. Der Schwarzmilan ist die einzige der fünf Greifvogelarten, die im Untersuchungszeitraum einen positiven Trend vorzuweisen hat. Die Bestandsschwankungen beim Rotmilan zwischen 1986 und 2001 sind bekannt und wurden bereits ausführlich beschrieben sowie deren Ursachen diskutiert (NICOLAI 2006, 2011), doch scheint sich seitdem der Bestand bzw. die Siedlungsdichte im untersuchten Gebiet stabilisiert zu haben.

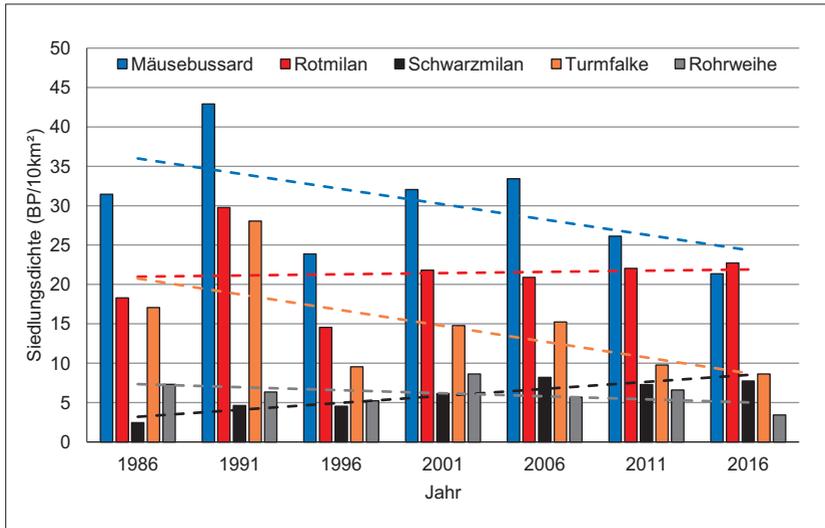


Abb. 5. Verlauf der Siedlungsdichte der fünf häufigsten Greifvogelarten (Mäusebussard, Rotmilan, Schwarzmilan, Turmfalke und Rohrweihe) im Untersuchungsgebiet. – *Development of the breeding pair density of the five most common bird of prey species (Common Buzzard, Red Kite, Black Kite, Kestrel and Marsh Harrier) in the study area.*

Neben der Auswertung, wie viele Greifvögel im Gebiet vorkommen, kann es aufschlussreich sein zu analysieren, wo genau die Greifvögel brüten und ob sich dies im Verlauf der 30jährigen Erfassung verändert hat. Es ist bereits bekannt und beschrieben, dass seit den 1980er Jahren immer mehr Rotmilane außerhalb der großen Wälder Hakei, Huy und Hohem Holz nisten und die Bedeutung dieser Wälder als Greifvogel-Brutgebiet abgenommen hat (zuletzt NICOLAI 2011). Da sich seit 1986 die Landschaft und ihre Struktur im Untersuchungsgebiet zum Teil stark verändert haben, könnte es in diesem Zeitraum auch zu Verschiebungen in der Habitatwahl, also der Wahl des Niststandortes von Greifvögeln, gekommen sein. Dazu wurde untersucht wie sich die Landschaft im 500 Meter Umkreis um den Neststandort zusammensetzt. Exemplarisch wurde dies für die beiden häufigsten Greifvögel Rotmilan und den Mäusebussard genauer untersucht. Beim Mäusebussard ist die Landschaftszusammensetzung im unmittelbaren Horstumfeld während des Untersuchungszeitraumes konstant (Abb. 7). Es konnte keine signifikante Zu- oder Abnahme eines Landschaftstyps festgestellt werden. Im Gegensatz dazu wurde beim Rotmilan eine signifikante Zunahme der Siedlungsfläche im unmittelbaren Horstumfeld beobachtet ($p < 0,005$) (Abb. 6). Die anderen beiden dominierenden Landschaftselemente Grünland und Ackerland nehmen zwar tendenziell ab, jedoch nicht signifikant.

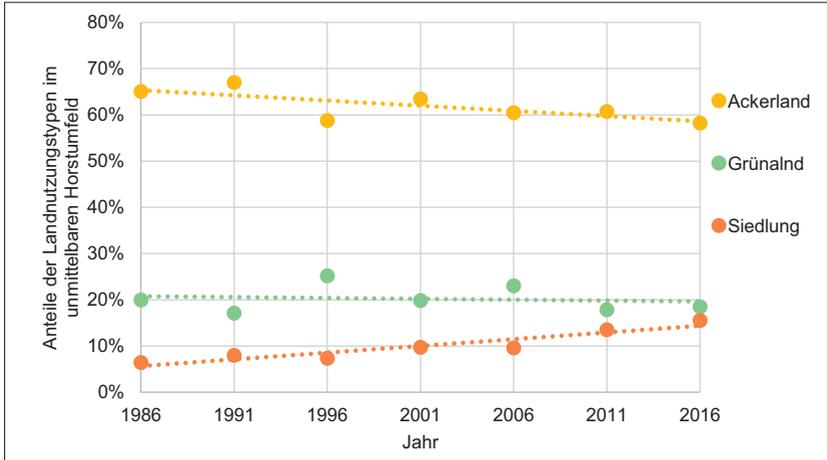


Abb. 6. Veränderung der Anteile an Ackerland (n.s.), Grünland (n.s.) und Siedlung ($p < 0005$) im unmittelbaren Horstumfeld (500m) im Verlauf der Untersuchung beim Rotmilan. – Changes in percentages of arable land (n.s.), grassland (n.s.) and built-up areas ($p < 0005$) within the nest surroundings of Red Kite.

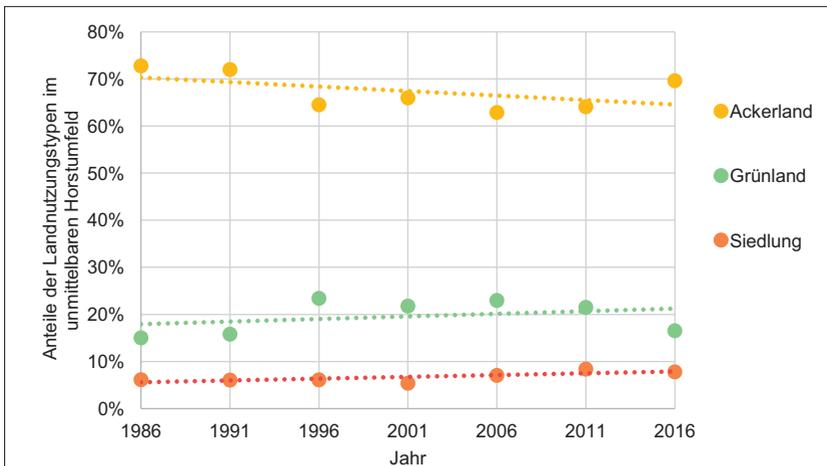


Abb. 7. Veränderung der Anteile an Ackerland, Grünland und Siedlung im unmittelbaren Horstumfeld (500m) im Verlauf der Untersuchung beim Mäusebussard (alle nicht signifikant). – Changes in percentages of arable land, grassland and built-up areas within the nest surroundings of Common Buzzard (all n.s.).

Ausgehend von diesem Ergebnis wurde überprüft, in welchen Entfernungen von Ackerland, Grünland oder von Siedlungen, den drei größten Landschaftselementen, die Ansiedlung erfolgt und wie sich diese seit 1986 verändert hat. Wie aus der Abb. 8 hervorgeht nimmt beim Rotmilan der Anteil der Brutpaare in Siedlungen und in deren unmittelbarer Nähe (bis zu einem Abstand von 500 Metern) im Untersuchungsgebiet signifikant zu (in Siedlungen $p < 0,01$; 1 bis 500 Meter $p < 0,005$). Dem gegenüber nahmen die Brutpaare, welche in einem Abstand zwischen 500 und 1000 Metern von Siedlungen Brüten, im gleichen Zeitraum signifikant ab ($p < 0,0005$). Bei den Abständen von Rotmilan-Nistplätzen zum Grünland oder zum Ackerland konnten keine signifikanten Veränderungen nachgewiesen werden.

Beim Mäusebussard konnten in Bezug auf den Abstand von den Horststandorten zu den drei dominierenden Landnutzungstypen (Ackerland, Grünland, Siedlungen) keinerlei signifikante Veränderungen beobachtet werden (Abb. 9).

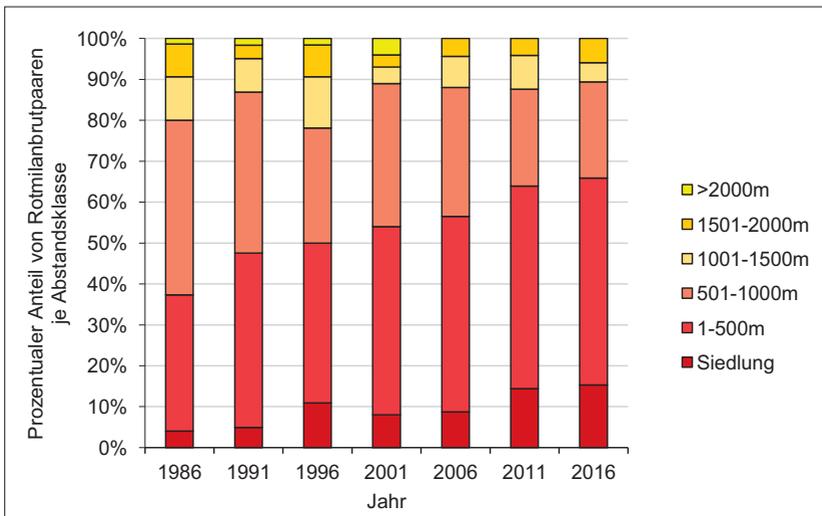


Abb. 8. Prozentualer Anteil von Rotmilanbrutpaaren innerhalb mehrerer Abstandsklassen zu Siedlungen im Untersuchungszeitraum (innerhalb von Siedlungen: $p < 0,01$; 1-500 m: $p < 0,005$; 501-1000 m: $p < 0,0005$; weitere nicht signifikant). – Percentage of Red Kite breeding pairs in distance classes to built-up areas during the study period (in built-up areas: $p < 0.01$; 1-500 m: $p < 0.005$; 501-1000 m: $p < 0.0005$; other n.s).

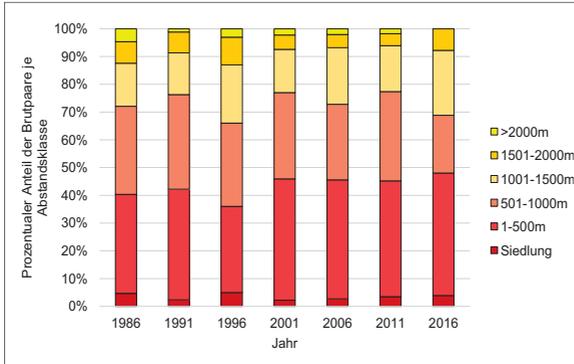


Abb. 9. Prozentualer Anteil von Mäusebussardbrutpaaren innerhalb mehrerer Abstandsklassen zu Siedlungen im Untersuchungszeitraum (alle n.s.). – Percentage of Common Buzzard breeding pairs in distance classes to built-up areas during the study period (all n.s.).

Abschließend wurde untersucht, ob die Landnutzung im direkten Horstumfeld (500 Meter Umkreis) einen Einfluss auf die Reproduktion hat. Beim Rotmilan konnte kein signifikanter Zusammenhang zwischen den dominierenden Landnutzungstypen (Ackerland, Grünland, Siedlungen) gefunden werden. Im Gegensatz dazu zeigte sich beim Mäusebussard, dass die Brutgröße und der Bruterfolg negativ vom Anteil des Ackerlandes im Horstumfeld beeinflusst werden (Abb. 10). Mit steigendem Anteil an Ackerland nehmen der Bruterfolg und die Brutgröße somit signifikant ab (jeweils $p < 0,05$). Beim Grünland zeigt sich ein entgegengesetztes Bild. Mit steigendem Grünlandanteil im Horstumfeld nehmen der Bruterfolg und die Brutgröße beim Mäusebussard signifikant zu (jeweils $p < 0,05$).

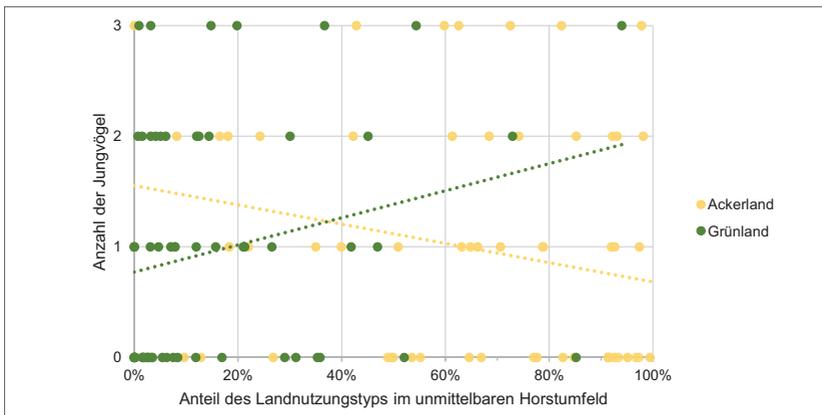


Abb. 10. Zusammenhang zwischen den Anteilen an Ackerland und Grünland im unmittelbaren Horstumfeld (500 m-Umkreis) sowie der Anzahl der Jungvögel bei Bruten des Mäusebussards (jeweils $p < 0,05$). – Relationship between the percentage of arable land and grassland within the nest surroundings and the number of fledglings of Common Buzzard broods (each $p < 0.05$).

Tab. 5: Details zur Reproduktion des Rotmilans in den Untersuchungsjahren 2011 und 2016. – Details on the reproduction of Red Kite in 2011 and 2016.

	2011		2016	
kontrollierte Bruten	78		79	
erfolgreiche Bruten	42	100%	47	100%
1 juv.	18	42,9%	25	53,2%
2 juv.	19	45,2%	17	36,2%
3 juv.	5	11,9%	4	8,5%
4 juv.	0	-	1	2,1%
Summe juv.	71		75	
Fortpflanzungsziffer (FPFZ)	0,91		0,95	
Brutgröße (BRGR)	1,69		1,60	
Bruterfolg (BRER)	53,8%		59,5%	

6. Diskussion

Die erfolgte Bestandserfassung der Greifvögel ist nun schon die siebente großflächige Untersuchung dieser Art im nordöstlichen Harzvorland. Seit 1986 erfolgte eine Erfassung des gesamten Greifvogelbestandes im fünfjährigen Rhythmus und dient vor allem der langfristigen Untersuchung der Populationsentwicklung. Die vorliegenden Ergebnisse der acht bzw. neun Arten sollen im Folgenden diskutiert werden, wobei auf den Rotmilan, für den Sachsen-Anhalt eine besondere Verantwortung trägt, ein besonderes Augenmerk gelegt wird.

Die Greifvogelgemeinschaft setzt sich aktuell im Untersuchungsgebiet aus neun Arten zusammen. Dominiert wird diese von den fünf Arten: Mäusebussard, Rotmilan, Schwarzmilan, Turmfalke und Rohrweihe. Die anderen Arten sind relativ selten, dennoch soll auf diese kurz eingegangen werden. Der Baumfalke trat erstmals bei der Kartierung 1996 auf und wurde seitdem immer im Gebiet nachgewiesen. Nach einem Anstieg hat sich der Bestand auf drei bis fünf Brutpaare eingeepegelt. Der Habicht wurde bereits bei der ersten Erfassung 1986 bestätigt und seitdem fast immer mit einem Brutpaar nachgewiesen. Bei der hier beschriebenen Erfassung konnten jedoch vier Brutpaare ermittelt werden, was einen deutlichen Anstieg darstellt. Ob dies nur zufällig ist, oder ob sich hier ein Trend andeutet, dass mehr Habichte in der offenen Landschaft brüten, kann aber noch nicht geklärt werden. Der Sperber wurde in den vergangenen Untersuchungen nur 2006 nachgewiesen, und jetzt wieder 2016. Für das Untersuchungsgebiet zeichnet sich damit bislang noch kein Trend ab, während sich für das weitere nordöstlich Harzvorland seit dem Bestandstief in den 1960/70er Jahren (KÖNIG 1974) insgesamt eine leichte Zunahme und Stabilisierung des Bestandes abzeichnet (NICOLAI & WADEWITZ 2003).

Seit einigen Jahren muss auch der Seeadler zur Greifvogelzönose des Nordharzvorlandes gezählt werden, spätestens seit dem ersten Brutnachweis 1914 im Hakelwald (FISCHER & DORNBUSCH 2015). Als Jagd- und Nahrungsgebiet nutzen diese Brutvögel das weitere Umfeld des Waldgebietes und damit auch unser Untersuchungsgebiet. Das kann allein durch die Zunahme der Beobachtungen im Bereich des Kießees Wegeleben belegt werden (WADEWITZ 2015).

Um die Ergebnisse der dominanten Arten besser einschätzen zu können, ist ein Blick auf die Umweltverhältnisse vor und während der Brutzeit notwendig. Einerseits ist das Nahrungsangebot in Form von Kleinsäugetern, insbesondere der Feldmaus *Microtus arvalis*, ausschlaggebend für die Reproduktion und andererseits kann auch die Witterung einen Einfluss auf den Reproduktionserfolg haben. Besondere Beachtung muss dem Niederschlag während der Brutzeit und der Jungenaufzucht geschenkt werden. Es ist nachgewiesen, dass bei länger anhaltendem Niederschlag während der Phase der Jungenaufzucht die Reproduktion zurückgehen kann (GOTTSCHALK et al. 2015, KLUSCHKE 2014). Wenn die Jungen mehrere Tage aufgrund von Niederschlägen nicht mit Nahrung versorgt werden können, steigen deren Verluste. Des Weiteren konnten u.a. GOTTSCHALK et al. (2015) nachweisen, dass sich „Mäusejahre“ positiv auf den Bruterfolg auswirken, während in mäusearmen Jahren die Reproduktionsrate geringer ist.

Im Untersuchungsgebiet war es im Frühjahr trockener als im langjährigen Durchschnitt. Im Mai hingegen gab es mehr und im Juni weniger Niederschlag als im langjährigen Mittel (DWD). Eine Besonderheit stellte sich Ende Februar und Anfang März ein. An mehreren Tagen regnete es tagsüber und in der Nacht stellte sich kräftiger Bodenfrost ein. Der sehr feuchte Boden gefror somit. Dieses Phänomen wiederholte sich an mehreren Tagen. Dies führte nach unabhängigen Aussagen von mehreren Landwirten dazu, dass die im Aufbau befindliche Mäusepopulation sofort wieder zusammenbrach. Dies hatte zwangsläufig Auswirkungen auf die Greifvogelbestände im Untersuchungsgebiet.

Die Mäusebussardpopulation erreichte im Untersuchungsgebiet den tiefsten Stand seit der ersten Untersuchung 1986 (Tab. 1, Abb. 5). Das gleiche gilt für den Turmfalke. Die Ursache für den aktuellen Tiefstand ist mit großer Wahrscheinlichkeit der Mäusemangel im Untersuchungsgebiet. Da bei beiden Arten auch der Trend negativ ist, liegt die Vermutung nahe, dass auch noch andere Faktoren eine Rolle spielen. Ob auch in anderen Regionen solch ein Trend zu verzeichnen ist und welche Ursachen dafür verantwortlich sein könnten, kann an dieser Stelle noch nicht beantwortet werden. Auch bei der Reproduktion des Mäusebussards zeigte sich der Einfluss der geringen Mäusedichte. Von den wenigen Brutpaaren des Mäusebussards war lediglich die Hälfte erfolgreich. Das schlägt sich auch in der Fortpflanzungsziffer (FPFZ, Junge je kontrolliertem Brutpaar) und der Brutgröße (Junge je erfolgreichem Brutpaar) nieder, welche geringer ausfielen als bei der Untersuchung im Jahr 2011 (NICOLAI 2011) sowie bei vorangegangenen Untersuchungen im Harzvorland (STUBBE et al. 1991) und im Saalekreis (SCHÖNBRODT & TAUCHNITZ 1991, SCHÖNBRODT & TAUCHNITZ 1999).

Auf den Bestand von Rohrweihe, Rot- und Schwarzmilan war der Einfluss der geringen Mäusedichte nicht so gravierend. Da die Nester der Rohrweihe nicht aufgesucht wurden, kann zu deren Reproduktion keine Angaben gemacht werden. Beim

Schwarzmilan war die Reproduktion, insbesondere der Bruterfolg größer, als bei der Erfassung 2011. Während bei der letzten Erfassung der Schwarzmilan eine Erfolgsrate von gerade einmal 40 % hatte (NICOLAI 2011), lag sie 2016 bei 75 %.

Obwohl der Bestand des Rotmilans ähnlich hoch war wie bei der Erfassung 2011, fiel die Fortpflanzung nicht so aus. Wie aus den Tab. 4 und 5 hervorgeht lag der Bruterfolg gerade einmal bei 59,5 % und damit niedriger als 2011. Auch die Brutgröße und die Fortpflanzungsziffer fallen mit 1,6 bzw. 0,95 geringer aus. Vor allem die Bruten mit zwei und mehr Jungvögeln liegen dabei unter dem landesweiten Durchschnitt von Sachsen-Anhalt bei der Erfassung von 2011/12 (MAMMEN et al. 2014): So betrug der Anteil erfolgreicher Bruten mit mehreren Jungvögeln im Untersuchungsgebiet 57,1 % (2011) und 46,8 % (2016), während er landesweit bei 75,4 % (2011/12) lag. Zwar sind die angegebenen Werte Mindestwerte, da bei Brutpaaren, bei denen lediglich festgestellt wurde, dass sie erfolgreich waren aber die genaue Jungenanzahl unbekannt war, von einem Jungvogel ausgegangen wurde. Somit stellen diese Werte ein Minimum dar und bilden den schlechtesten Fall ab. Bereits WEBER et al. (2009) konnten zwischen 2002 und 2006 ähnlich geringe Werte in der Bode-Selke-Aue sowie im Umland des Hakels feststellen. An die Reproduktionswerte, die vor 1990 bei stabilen oder zunehmenden Beständen beobachtet wurden, reichen diese Werte aber dennoch bei weitem nicht mehr heran (SCHÖNBRODT & TAUCHNITZ 1991, STUBBE et al. 1991). MAMMEN et al. (2014) gehen von einer mittleren Brutgröße von 2 Jungvögeln je erfolgreichem Brutpaar in Sachsen-Anhalt aus. Für einen stabilen Bestand stellt dies aber wohl das Minimum dar. So konnten NICOLAI & BÖHM (1999) zeigen, dass bei einer Nachwuchsrate von deutlich mehr als zwei juv. pro erfolgreichem Brutpaar eine Bestandszunahme möglich ist, bei deutlich weniger als zwei juv. dagegen eine Abnahme erfolgt. Diese Aussage lässt sich auch für die Entwicklung des Brutbestandes im Hakelwald machen (WEBER et al. 2009).

Zwar gilt der Rotmilan als Nahrungsgeneralist als weniger anfällig für Schwankungen in einer Beutegruppe, doch dürfte sich die geringe Mäusedichte auch hier ausgewirkt haben. Gerade der geringe Bruterfolg spricht dafür, dass ein großer Teil der Brutpaare einen Totalverlust erlitten hat. Einerseits kann dies durch akuten Nahrungsmangel oder durch Prädation geschehen. Da im Untersuchungsgebiet bisher nur wenige Bäume mit Manschetten als Kletterhindernis für Raubsäuger versehen wurden, könnten auch diese eine Rolle spielen. Durch die steigende Anzahl an Waschbären *Procyon lotor*, die nachweislich auch Nester der Greifvögel als Ruheplatz nutzen (Abb. 11, 11a), deren Beutereste sowie auch junge Greifvögel und Eier fressen, sind diese als Prädatoren von Bedeutung (WEBER et al. 2009, TOLKMITT et al. 2012). Künftig sollte überprüft werden, inwiefern Baummanschetten wirksam sind und als Artenschutzmaßnahme sinnvoll sein können. Insgesamt kann festgestellt werden, dass die hier festgestellte geringe Reproduktion sehr alarmierend ist. Aus den aktuellen Daten wird ersichtlich, dass dringend Handlungsbedarf besteht, sowohl in Bezug auf den Schutz vor Prädatoren als auch zur Verbesserung der Nahrungsverfügbarkeit. Scheinbar reicht die momentan verfügbare Nahrung in anderen Beutegruppen (Vögel, Aas) nicht aus, um nicht ausreichend vorhandene oder erreichbare Kleinsäugerbeute auch nur ansatzweise zu kompensieren.



Abb. 11. Gehölzreihe entlang des Kiese-sees östlich Wegeleben mit einem “belegten” Greifvogelhorst auf einer Pappel. Foto: 15.04.2016. – Row of trees along a lake east of Wegeleben with an ‘occupied’ nesting site on a poplar.



Abb. 11a. Dieses Nest war etwa 15 m hoch und von einem Waschbär belegt. In nur 50 m Entfernung befand sich ein Horst vom Schwarzmilan, der aber nicht erfolgreich war. Foto: 15.04.2016. – This nest was about 15 meters high and occupied by a raccoon. Only 50 m away was a nest of the black kite, but it was not successful.

Wie aus der Auswertung zur Landnutzung im Horstumfeld hervorgeht, brüten Rotmilane zunehmend in der Nähe von Siedlungen. Diese Beobachtung ist an sich nicht neu, da bereits HELLMANN (1999) auf die vermehrte Nutzung der städtischen Bereiche durch den Rotmilan aufmerksam machte. Doch scheint dieses Verhalten nicht nur lokal, sondern im ganzen Untersuchungsgebiet, möglicherweise auch darüber hinaus, aufzutreten. Aufgrund dieser Veränderung der Habitatwahl lässt sich schlussfolgern, dass der Rotmilan Siedlungen regelmäßig zur Nahrungssuche nutzt. Dies bestätigen auch vorliegende Daten von im Untersuchungsgebiet besenderten Rotmilanen (KOLBE & NICOLAI in Vorb.) und Beobachtungen aus Großbritannien (ORROS & FELLOWES 2015). Beim Mäusebussard konnte eine solche statistisch gesicherte Entwicklung in den letzten Jahren nicht nachgewiesen werden. Die Ursache für den Unterschied zwischen Mäusebussard und Rotmilan liegt deshalb mit großer Wahrscheinlichkeit im unterschiedlichen Nahrungsspektrum. Während der Mäusebussard ein Ansitzjäger ist und auf Wühlmäuse (insbesondere Feldmäuse) spezialisiert ist, ist der Rotmilan ein

Suchflieger, der ein breiteres Nahrungsspektrum nutzt und bedeutend größere Flächen absucht. Die Nahrungsverfügbarkeit für Mäusebussarde ist per se im Siedlungsraum geringer, da dort weniger Wühlmäuse auftreten und die Jagd durch Störungen erschwert wird. Der Rotmilan hingegen nutzt auch Abfälle, Aas und Kleinvögel, die er im Flug sucht. Wahrscheinlich ist seine Jagdweise erfolgreicher und weniger störungsanfällig als die des Mäusebussards. Scheinbar ist die Nahrungsverfügbarkeit in den Siedlungen für den Rotmilan derzeit günstiger, als auf Feldflächen, Randstreifen oder Grünland. Als Konsequenz daraus verändert sich auch die Habitatwahl, da der Rotmilan vor allem dort brütet, wo sich Nahrung günstig erreichen lässt und möglichst kurze Flugstrecken zwischen Brutplatz und Nahrungshabitat zurückzulegen sind. Die Entwicklung beim Rotmilan ist jedoch bedenklich, da er sich vom typischen Vogel der Agrarlandschaft zumindest zum Teil in Richtung „Kulturfolger“ entwickelt. Es besteht durchaus die Möglichkeit, dass es sich dabei um eine Art „ökologische Falle“ handelt. Einerseits ist zwar die Nahrungsversorgung während der Brutzeit besser und es können mehr Jungvögel mit Nahrung versorgt werden. Andererseits sind auch menschliche Störungen häufiger, die die Altvögel veranlassen das Nest zu verlassen, was eine vermehrte Prädation, z.B. durch Rabenvögel, und damit verringerten Bruterfolg nach sich ziehen könnte. Andererseits ist es auch möglich, dass sich die Rotmilane an die Störungen gewöhnen und das Nest nicht ständig verlassen und somit die Auswirkungen nicht so gravierend sind. Dennoch halten wir die Entwicklung, dass der Rotmilan in Siedlungen besser Nahrung findet als in der offenen Landschaft, schon rein aus der Sicht des Naturschutzes für bedenklich.

Als Reaktion auf die Öffentlichkeitsarbeit durch das Rotmilanzentrum gab es viele Rückmeldungen aus der Bevölkerung. Besonders interessant sind die vielen Meldungen von Privatpersonen, die auf Ihrem Grundstück gezielt und teilweise bereits längere Zeit Rotmilane füttern. Dies geschieht bewusst mit dem Ziel, den Rotmilanen „etwas Gutes“



Abb. 12. Nilganspaar auf Greifvogelhorst in einem Ufergehölz an der Bode nördlich Adersleben. Dieser Horst wurde zwar “blockiert” aber von den Gänsen nicht zur Brut benutzt, Ein zweites Nilganspaar brütete nur 500 m entfernt auf dem Storchennest in Adersleben. Foto: 03.04.2016. – A pair of Egyptian Goose on a nest near the Bode-river north of Adersleben. This Nest was indeed ‘blocked’ but not used by the geese for breeding. A second pair of Egyptian Goose bred only 500 m away on the stork’s nest in Adersleben



Abb. 13. Ein Teil von etwa 25 Rot- und 5 Schwarzmilanen, die am “Ziegenhof” Rodersdorf mehr oder weniger regelmäßig Futter bekamen. Im Bild sind 6 Rotmilane, davon unten links einer mit grüner Flügelmarke, und ein Schwarzmilan (rechts unten) zu sehen. Foto: 28.06.2016. – *A part of nearly 25 Red Kites and 5 Black Kites waiting for food at a goat ranch at Rodersdorf. In the picture are 6 Red Kites, one with a green wing tag and one Black Kite (bottom right).*

zu tun. Man kann davon ausgehen, dass in einem Großteil der Ortschaften im Untersuchungsgebiet gefüttert wird (Abb. 13). Möglicherweise führt auch dieser Sachverhalt zu der beobachteten Veränderung in der Habitatwahl. Auch bei den wiederangesiedelten Rotmilanen in Großbritannien ist das Phänomen bekannt, dass Rotmilane zur Nahrungssuche gern Siedlungen aufsuchen. Nach ORROS & FELLOWES (2014, 2015) wird dies vor allem durch die gezielte Fütterung Privatpersonen verursacht.

In Anbetracht der überaus geringen Reproduktionsraten beim Rotmilan und den weiterhin bestehenden ungünstigen Nahrungsbedingungen und vielfältigen Verlustfaktoren ist die annähernd gleichbleibende Bestandsgröße im Untersuchungsgebiet über die letzten 20 Jahre hervorzuheben. Sie lässt sich derzeit nur damit erklären, dass Zuwanderung (Immigration) aus benachbarten Gebieten erfolgt, weil den Milanen die Landschaftsstruktur des Gebietes offensichtlich attraktiv erscheint. Welches Potenzial die fruchtbare Ackerlandschaft im Nordharzvorland als optimaler Lebensraum mit reichlichem Nahrungsangebot für die Greifvögel hat, zeigte sich um 1990/91 in den überaus hohen Siedlungsdichten: So wurden insgesamt 115 Greifvogelpaare/100 km² erfasst und Rotmilan mit 37–47 BP/100 km² und Mäusebussard mit 43–54 BP/100 km² für einen Landschaftsausschnitt von 1500 km² kalkuliert (NICOLAI 1993).

Zusammenfassung

Dargestellt werden die Ergebnisse großflächiger Greifvogelerfassung in der offenen Landschaft (440 km²) des nordöstlichen Harzvorlandes im Jahre 2016. Mindestens acht Arten sind sichere Brutvögel in einer Gesamtdichte von 66,1 BP/100 km², das sind 11 % weniger als bei der letzten Erfassung 2011. Die häufigsten Arten sind Rotmilan *Milvus milvus* (22,7 BP/100 km²), Mäusebussard *Buteo buteo* (21,6 BP/100 km²), Turmfalke *Falco tinnunculus* (8,6 BP/100 km²). Der Seeadler *Haliaeetus albicilla* brütete dicht außerhalb und wird als Teilsiedler gewertet. Angaben zu den Horststandorten (Baumarten und Horsthöhen) von Mäusebussard, Rot- und Schwarzmilan werden gemacht. Für das Gebiet besonders bemerkenswert sind der niedrige Bruterfolg (*M. milvus* 59,5 %, *B. buteo* 50,0 %) und die extrem geringe Fortpflanzungsziffern (FPFZ) von nur 0,95 juv./BP bei *M. milvus* und 0,89 juv./BP bei *B. buteo*.

Die Veränderungen in der Siedlungsstruktur der Rotmilanpopulation setzen sich weiter fort. Dabei rücken die Brutplätze immer dichter an Siedlungen heran. Beim Mäusebussard ist das nicht so. Dafür steigt bei *B. buteo* die Brutgröße mit höherem Grünlandanteil und sinkendem Ackeranteil im Horstumfeld.

Hauptgrund für die Abnahme des Bestandes (*B. buteo*) bzw. der Reproduktion (*B. buteo*, *M. milvus*) ist weiterhin Nahrungsmangel, bedingt durch: (1.) Intensivierung der Landbewirtschaftung und (2.) Abnahme von Beute/Nahrung und Verschlechterung ihrer Erreichbarkeit. Negativ wirken außerdem: (1.) erhöhte Verluste durch Windkraftanlagen und Prädatoren, (2.) Verlust von Horstplätzen durch Abgang des Baumbestandes und (3.) zunehmende interspezifische Nistplatz-Konkurrenz (Waschbär *Procyon lotor*, Nilgans *Alopochen aegyptiacus*).

Da der Rotmilanbestand im Untersuchungsgebiet seit etwa Mitte der 1990er Jahre annähernd konstant ist, die interne Reproduktion dafür aber nicht ausreichend erscheint, lässt sich das derzeit nur mit Immigration aus Nachbargebieten erklären.

Literatur

- BLEY, D., U. MAMMEN & E. GÜNTHER (2015): Die Bedeutung von Pappeln (*Populus spec.*) im nördlichen Harzvorland für den Rotmilan *Milvus milvus*. Abh. Ber. Mus. Heineanum **10** (Sonderh.): 63-84.
- FISCHER, S., & G. DORNBUSCH (2015): Bestandssituation ausgewählter Brutvogelarten in Sachsen-Anhalt – Jahresbericht 2014. Ber. Landesamtes Umweltschutz Sachs.-Anhalt, H. **5**/2015: 5-41.
- HELLMANN, M. (1999): Die Entwicklung des Rotmilans *Milvus milvus* vom Nahrungsgast zum Brutvogel in der Stadt Halberstadt. Ornithol. Jber. Mus. Heineanum **17**: 93-107.
- GOTTSCHALK, E., N. WASMUND, B. SAUER & R. BAYOH (2015): Nahrungsmangel beim Rotmilan *Milvus milvus*? Was können zusätzliche Mahdflächen zur Nahrungsverfügbarkeit beitragen? Abh. Ber. Mus. Heineanum **10** (Sonderh.): 17-32.
- KLUSCHKE, M. (2014): Bestands- und Reproduktionsentwicklung ausgewählter Greifvogel- und Eulenarten in Deutschland. Masterarbeit, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg.
- KLUSCHKE, M., B. NICOLAI & R. BECKER (2016): Neues Rotmilanzentrum für Sachsen-Anhalt. Apus **21**: 98-100.
- KÖNIG, H. (1974): Accipiter nissus – Habicht. S. 73-75 in: HAENSEL, J., & H. KÖNIG (1974-91): Die Vögel des Nordharzes und seines Vorlandes. Naturkdl. Jber. Mus. Heineanum **IX/2**.
- MAMMEN, U., K. MAMMEN, B. NICOLAI, J. BÖHNER, J. WEHRMANN, S. FISCHER & G. DORNBUSCH (2014): Artenhilfsprogramm Rotmilan des Landes Sachsen-Anhalt. Ber. Landesamtes Umweltschutz Sachs.-Anhalt, H. **5**/2014.

- 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. (2011): Rotmilan *Milvus milvus* und andere Greifvögel (*Accipitridae*) im nordöstlichen Harzvorland – Situation 2011. Ornithol. Jber. Mus. Heineanum **29**: 1-26.
- NICOLAI, B., & W. BÖHM (1999): Zur Bestandsentwicklung des Rotmilans *Milvus milvus* im nördlichen Harzvorland. Ornithol. Jber. Mus. Heineanum **17**: 109-112.
- NICOLAI, B., & M. WADEWITZ (2003): Die Brutvögel von Halberstadt. Abh. Ber. Mus. Heineanum **6** (Sonderh.).
- ORROS, M. E., & M. D. E. FELLOWES (2014): Supplementary feeding of the reintroduced Red Kite *Milvus milvus* in UK gardens. Bird Study **61**: 260-263.
- ORROS, M. E., & M. D. E. FELLOWES (2015): Widespread supplementary feeding in domestic gardens explains the return of reintroduced Red Kites *Milvus milvus* to an urban area. Ibis **157**: 230-238.
- PETERSON, J., & U. LANGNER 1992: Katalog der Biotoptypen und Nutzungstypen für die CIR-luftbildgestützte Biotoptypen und Nutzungstypenkartierung im Land Sachsen-Anhalt. Ber. Landesamtes Umweltschutz Sachs.-Anhalt H. **4**.
- SCHÖNBRODT, R., & H. TAUCHNITZ (1991): Greifvogelhorstkontrollen der Jahre 1986 bis 1990 bei Halle. Populationsökologie Greifvogel- und Eulenarten **2** (Wiss. Beitr. Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg 1991/4 (P45)): 61-74.
- SCHÖNBRODT, R., & H. TAUCHNITZ (2000): Greifvogelhorstkontrollen von 1991 bis 1998 im Stadtkreis Halle und im Saalkreis. Populationsökologie Greifvogel- und Eulenarten **4**: 153-166.
- STUBBE, C. (1961): Die Besiedlung eines abgeschlossenen Waldgebietes (Hakel) mit Greifvögeln im Jahre 1957. Beitr. Vogelkd. **7**: 155-224.
- STUBBE, M., H. ZÖRNER, H. MATTHES & W. BÖHM (1991): Reproduktionsrate und gegenwärtiges Nahrungsspektrum einiger Greifvogelarten im nördlichen Harzvorland. Populationsökologie Greifvogel- und Eulenarten **2** (Wiss. Beitr. Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg 1991/4 (P45)): 39-60.
- TOLKMITT, D., D. BECKER, M. HELLMANN, E. GÜNTHER, F. WEIHE, H. ZANG & B. NICOLAI (2012): Einfluss des Waschbären *Procyon lotor* auf Siedlungsdichte und Bruterfolg von Vogelarten – Fallbeispiele aus dem Harz und seinem nördlichen Vorland. Ornithol. Jber. Mus. Heineanum **30**: 17-46.
- WADEWITZ, M. (2015): Die Vögel des Kießees Wegeleben - Bestandsentwicklung 1979 bis 2015 nach Individuenzahlen. Ornithol. Jber. Mus. Heineanum **33**: 97-135.
- WEBER, M. (2002): Untersuchungen zu Greifvogelbestand, Habitatstruktur und Habitatveränderungen in ausgewählten Gebieten von Sachsen-Anhalt und Mecklenburg-Vorpommern. Jber. Monitoring Greifvögel Eulen Europas **3**. Ergebnisbd.: 1-114.
- WEBER, M., L. KRATZSCH, M. STUBBE, H. ZÖRNER, W. LÜTIENS, H. DOMKE & A. STUBBE (2009): Bestands-situation und Reproduktion ausgewählter Greifvogelarten in verschiedenen Gebieten des Harzvorlandes. Populationsökol. Greifvogel- u. Eulenarten **6**: 167-179.

Martin Kolbe, Dr. Bernd Nicolai
 RotmilanZentrum am Museum Heineanum
 Burchardikloster 1
 D-38820 Halberstadt