

Langjährig erfolgreiches Mischbrutpaar von Schwarz- (*Milvus migrans*) und Rotmilan (*Milvus milvus*) in Schleswig-Holstein

M. Schmidt & R. Schmidt

SCHMIDT, M. & R. SCHMIDT (2006): Langjährig erfolgreiches Mischbrutpaar von Schwarz- (*Milvus migrans*) und Rotmilan (*Milvus milvus*) in Schleswig-Holstein. Corax 20: 165-178.

Mischbruten zwischen Schwarz- und Rotmilan im Freiland sowie die Bedingungen ihres Zustandekommens und Zusammenhalts wurden in der Literatur bislang nur als Kurzzeitphänomene (für allenfalls eine Brutperiode) beschrieben. Lediglich eine mehrjährige Volierenmischbrut, bei der der weibliche Vogel ein Schwarzmilan war und aus der alljährlich Hybridjunge hervorgegangen sind (ORTLIEB 1998, S. 124) sowie in jüngster Zeit (2000 bis 2005) eine Hybridbrut in Sachsen (NACHTIGALL & GLEICHNER 2005) sind bekannt geworden. In den Jahren 1978-1984 gelang es uns, Bruten eines stabilen Paares aus einem Schwarzmilan-♂ und einem Rotmilan-♀ im „Naturpark Aukrug“ in Mittelholstein zu beobachten und den Mauserverlauf sowie den Bruterfolg zu ermitteln.

Da die F1-Hybridjungen dieser Schwarzmilan-Rotmilanmischbrut nicht beringt werden konnten, wissen wir wenig über deren Verbleib – mit zwei Ausnahmen: Nachdem das Rotmilan-♀ im Frühjahr 1985 nicht im Brutgebiet erschienen war, wurde seine Stelle offensichtlich von einem F1-Hybrid-♀ des Mischbrutpaares eingenommen. Ein derartiger Fall von „Hybrid-Inzucht“ ist nach unserem Kenntnisstand bislang noch nicht in der Literatur dokumentiert worden. In einem anderen Fall ersetzte im Jahr 1982 ein Hybrid-♂ der F1-Generation einen Partner in einer reinen Rotmilan-Bruttradition weniger als 20 km von seinem vermuteten Schlupfort.

Anhand von Mauserfedern werden die Möglichkeiten und Grenzen der Identifizierung von Schwarzmilan-Rotmilan-Hybriden diskutiert. Zum Vergleich wird zusätzlich auf Mauserfedern von außereuropäischen Unterarten des Schwarzmilans wie z.B. *parasitus* und *aegyptius* eingegangen.

Marianne und Rainer Schmidt, Eichhofstr. 4, 24116 Kiel

E-mail: rot.raai.schmidt@gmx.de

1. Einleitung

Schleswig-Holstein liegt am äußersten Nordwestrand des Verbreitungsgebietes des Schwarzmilans (*Milvus migrans migrans*, BODDAERT 1783), dessen Grenze in Mitteleuropa vor allem durch den atlantischen Klimakeil markiert wird, zu dem der Schwarzmilan, von Einzelfällen abgesehen, eine wesentlich größere Distanz einhält als der Rotmilan (LOOFT & BUSCHE 1981, S. 34 und 43). Schon ROHWEDER (1875) erwähnt die Art nur für den Süden und Südosten Holsteins, allerdings ohne Brutbelege. Bestandsschwankungen in den deutschen Verbreitungszentren (hier sind vor allem diejenigen in Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg/Berlin relevant) machen sich in Schleswig-Holstein verstärkt bemerkbar – bis hin zum weitgehenden Erlöschen des Brutbestandes, wie es gegenwärtig wieder zu beobachten ist (BERNDT et al. 2002). Das fast völlige Verschwinden der Art in den Jahren 1900 bis 1920 war allerdings auf direkte menschliche Verfolgung zurückzuführen (ENGELMANN 1928). Erst

ganz allmählich setzte in den 30er Jahren des vorigen Jahrhunderts eine Wiederbesiedelung Schleswig-Holsteins durch den Schwarzmilan ein. Beispielhaft sei hier die Brut 1934-36 am früheren Gruber-Gaarzer See bei Oldenburg/Holstein erwähnt (BECKMANN 1951). Vor allem die waffenlose Zeit nach dem Zweiten Weltkrieg (LOOFT & BUSCHE 1981) sowie nicht zuletzt auch eine bis 1960 anhaltende Häufung überdurchschnittlich warmer und trockener Sommer führte zu einer raschen Ausbreitung des Schwarzmilans in Holstein.

Eine im Prinzip zumindest grob vergleichbare Situation gilt auch für den mit dem Schwarzmilan eng verwandten Rotmilan, obwohl dieser seit jeher vor allem in den Kreisen Herzogtum Lauenburg und Stormarn einen weitgehend stabilen Bestand aufweist. Bestandsverluste in dieser Region wurden und werden vermutlich besonders durch Zuwanderungen aus den dichter besiedelten Kerngebieten, hier ist an erster Stelle Nordwest-Mecklenburg zu nennen, mehr oder weniger

ausgeglichen. Während mehrjähriger in dieser Hinsicht besonders günstiger Bedingungen zu DDR-Zeiten, wobei die Methoden der Landwirtschaft sowie die außerordentlich starken Restriktionen in der Verfügbarkeit von Jagdwaffen die Hauptrolle spielten, erfolgte auch die Wieder- bzw. Neubesiedelung der Ostküste Angelns und Südjütlands (Dänemark) sowie der nordfriesischen Geest bis fast ans Wattenmeer in den 1970er und 80er Jahren (LOOFT & BUSCHE 1981, BOMHOLT 1997, GRELL 2003). Die deutsche Wiedervereinigung hatte mit nur kurzer Verzögerung einen markanten Rückgang des Rotmilanbestandes im mitteldeutschen (MAMMEN & STUBBE 2005), teilweise aber auch im nordostdeutschen Kerngebiet zur Folge. Ursächlich hierfür ist die großflächige Umstellung von mehrschürigen Ackerwiesen zur Silagegewinnung für die Milchkuhhaltung auf den Intensivanbau von Getreide und Raps. Dies hatte einen drastischen Einbruch der Hamsterbestände zur Folge, die zuvor das Hauptbeutetier der Rotmilane waren. Die Reaktion der schleswig-holsteinischen Rotmilanpopulation hierauf war – ebenso wie an der südjütischen Ostküste (BOMHOLT 1997) – bis etwa 1992/93 positiv (temporärer „Ausweicheffekt“), seit 1994 aber negativ: Der Brutbestand im Landesteil Schleswig ist im Zuge dieser Entwicklung praktisch verschwunden.

Hierzu haben Vergiftungen, eine wachsende Prädation durch den Uhu (Jungmilane im Nest) sowie Veränderungen in der Landnutzung (drastische Zunahme des Anbaus von Silomais) beigetragen. In Holstein ist ein anhaltender Rückgang zu beobachten (PETERS et al. 2002). Dieser scheint um so größer zu sein, je weiter die Brutgebiete vom Dichtezentrum in Stormarn und Lauenburg entfernt sind. Nach eigenen Beobachtungen gilt dies besonders für den nordwestlichen Teil des Kreises Plön sowie für den „Naturpark Aukrug“. Eine zeitlich gänzlich anders gelagerte Entwicklung war und ist beim Schwarzmilan zu beobachten: Seit etwa 1949/50 erfolgte eine sehr rasche Besiedlung Holsteins, mit einigen sporadischen Brutversuchen selbst im Landesteil Schleswig (BECKMANN 1951), wobei allerdings die südjütische Ostküste nicht erreicht worden ist. Sie verzeichnete ihren Höhepunkt Ende der 1950er/Anfang der 60er Jahre, als insbesondere im Bereich des Elbe-Lübeck-Kanals lokal sehr hohe Dichten auftraten. Nach eigenen intensiven Beobachtungen war dies vor allem im Gebiet Berkenthin–

Mölln auf zwei Faktoren zurückzuführen: Hohe Wildkaninchenbestände wurden ab 1959 durch die Myxomatose drastisch reduziert, so dass sich sterbende und tote Wildkaninchen nahezu überall fanden. Für den Schwarzmilan waren sie ebenso eine leichte Beute wie die außerordentlich vielen toten Weißfische im Elbe-Lübeck-Kanal infolge massiver Gewässerverschmutzung. Zudem war vor allem der Sommer 1959 extrem heiß und trocken, wovon Schwarzmilanbruten offenbar mehr als Rotmilanbruten insofern begünstigt werden, als der Sauerstoffgehalt des Wassers hierdurch erheblich reduziert wird, was das Fischsterben ebenfalls fördert. Die Schwarzmilanpopulation in diesem Gebiet brach besonders nach dem außerordentlich kalten Sommer 1962 stark ein. Auch für den Rotmilan brachte die Periode 1959-1962 in diesem Gebiet eine deutliche Bestandsreduzierung. Beide Entwicklungen waren indessen nicht so gravierend, dass dadurch Mischbruten aufgrund eines Mangels an arteigenen Partnern bekannt geworden wären.

Eine Mischbrut konnten wir im Kreis Herzogtum Lauenburg (Mechower Holz) erst 1971 beobachten, als der Rotmilanbestand im Kreisgebiet, nicht zuletzt durch massiven Eierdiebstahl, einen temporären Tiefpunkt erreicht hatte. Dabei handelte es sich um ein lokal weitgehend isoliertes Phänomen, welches sich auf ein Jahr beschränkte.

Zudem brach in den 1970er und vor allem in den 80er Jahren der Schwarzmilanbestand auch in Holstein weitgehend zusammen. Dabei hielten in erster Linie einzelne „übrig gebliebene“ ♂ noch jahrelang ihre angestammte Revierposition und beteiligten sich u.a. an der Fütterung von jungen Rotmilanen, die entweder kurz vor dem Ausfliegen standen oder die sich bereits in der Bettelflugphase befanden (beispielsweise Stolpe/Nettelsee bis 1986). Gegenwärtig dringen offenbar nur noch wenige Einzelexemplare des Schwarzmilans temporär in die holsteinischen Kreise vor. Dort finden auch sie sich gelegentlich an Rotmilanhorsten ein, in denen Junge kurz vor dem Ausfliegen stehen bzw. die in der Bettelflugphase sind. Offensichtlich ist die gegenseitige Anziehungskraft beider Arten sehr groß. Dies belegen auch Beobachtungen von Hans WIRTH (mdl.) durch den Fund einer frisch vermauserten Feder eines adulten Schwarzmilan-♂ an einem Rotmilanhorst bei Reinfeld/OD im Sommer 2000, in dem die jungen Rotmilane bereits seit längerer Zeit ausgeflogen waren (Bettelflugperiode). Die

oben beschriebene Entwicklung der schleswig-holsteinischen Schwarzmilanpopulation reflektiert mit nur geringer Verzögerung die Bestandschwankungen in den großen Verbreitungszentren in Brandenburg/Berlin sowie in Süd- und Südostmecklenburg (FIUCZYNSKI & WENDLAND 1968, RUTSCHKE 1987).

Eine besondere Situation war Ende der 70er, Anfang der 80er Jahre des vorigen Jahrhunderts im „Naturpark Aukrug“ in Mittelholstein gegeben. Sowohl der Schwarz- als auch der Rotmilan traten hier, begünstigt durch die intensive Karpfenmast und Forellenzucht, noch als Brutvögel auf – jedoch beide mit stark abnehmender Tendenz vor allem infolge von Vergiftungen. So entstand ein Mangel an geeigneten Brutpartnern, was nicht zuletzt mit der isolierten Lage dieses Milanvorkommens insgesamt zusammenhängt.

2. Material und Methode

Von der Mitte der 1970er bis Ende der 80er Jahre haben wir uns mit der Greifvogelpopulation im zentralen Teil des „Naturparks Aukrug“ (Waldgebiete zwischen Wiedenborstel und Hennstedt) intensiv beschäftigt. Dabei ist dem Schwarz- und Rotmilan besondere Aufmerksamkeit gewidmet worden. Im Rahmen dieser Beobachtungen sind wir auch auf eine Hybridbrut zwischen einem Rotmilan-♀ und einem Schwarzmilan-♂ aufmerksam geworden, die wir zunächst (1978), entsprechend dem damaligen Kenntnisstand (vgl. u.a. Sylvéen 1977), für ein einmaliges, d.h. einjähriges Kurzzeitphänomen gehalten hatten. Entgegen diesen Erwartungen erwies sich dieses Hybridpaar jedoch als außergewöhnlich stabil. Es blieb bis zum Jahr 1984 zusammen und wurde 1985 durch die Brut einer der F1-Hybridtöchter des eben genannten Paares mit diesem Schwarzmilan-♂, d.h. dem „Vatervogel“, abgelöst, vgl. Abb. 2, Federn Nr. 1-4).

Ab 1979 konzentrierten wir unsere Beobachtungen in zunehmendem Maß auf die vorgenannte Hybridbrut. Da wir die Horste nicht besteigen konnten, haben wir uns auf die Erfassung von brutbiologisch wichtigen Daten beschränkt, wobei das Aufsammeln und die individuelle Zuordnung der Mauserfedern im Vordergrund stand. Dies sowie der Ausflugsstermin und vor allem das Aussehen der Hybridjungen wurden jeweils noch am Beobachtungstag in ausführlichen Tagebuchaufzeichnungen festgehalten.

Während der Dauer der Hybridbruten (1978-1984) wurden insgesamt 113 Mauserfedern (Hand- und Armschwingen, Schwanzfedern) gefunden, von denen 98 dem Rotmilan-♀ und 15 dem Schwarzmilan-♂ zuzuordnen sind. Darüber hinaus wurden im Hinblick auf den Mauserverlauf auch beim fliegenden Vogel eindeutig identifizierte Mauserlücken berücksichtigt (näheres siehe Tab. 1). Die Zählweise bei den Handschwingen erfolgt von proximal nach distal, bei den Armschwingen entgegengesetzt; die Schwanzfedern werden von den beiden mittleren (S1) nach außen durchnummeriert (S6).

Der krasse Unterschied in den Anteilen der bei den Partnern der Hybridbrut aufgefundenen Mauserfedern hat folgende Gründe: Zwar weisen beide Arten einen deszendenten Mauserverlauf bei den Handschwingen auf, wobei dieser jedoch bei brütenden Rotmilan-♀ bereits in der ersten Maihälfte, bei den Schwarzmilan-♂, die brütende ♀ bzw. Junge (Huderphase) im Horst zu versorgen haben, jedoch frühestens Mitte Juni, normalerweise sogar nach dem 20. Juni, beginnt. Die äußeren Handschwingen werden bei den ♂ des Schwarzmilans erst auf dem Zug bzw. im Winterquartier erneuert. Eine sehr seltene Ausnahme stellt der Fund einer frisch vermauserten 7. Handschwinge eines Schwarzmilan-♂ am Behlendorfer See (Krs. Herzogtum Lauenburg) im August 1956 dar (Abb. 5, Nr. 3), welches erfolgreich gebrütet hatte.

Das Erkennen von Hybriden mit Hilfe von Mauserfedern ist noch heute ornithologisches Neuland: Erfahrungen hinsichtlich der Individuenbestimmung anhand von Mauserfedern einer Art lassen sich ohnehin nur dann auf Hybriden übertragen, wenn eine fundierte Kenntnis der Variationsbreite in Färbung und Musterung *beider* Arten vorhanden ist. Dies wird durch die Abb. 1-4 dokumentiert.

Zusätzliche, in der Literatur bisher wenig oder gar nicht berücksichtigte Faktoren können nach unseren Erkenntnissen wesentlich zur Identifizierung beitragen:

Der Mauserrhythmus von F1-Hybriden weicht nach unseren Feststellungen von demjenigen der Elternvögel (Schwarz- und Rotmilan) deutlich ab. Die Möglichkeit, Hybriden durch „zeitgerechte“, regelmäßige Mauserfederaufsammlungen zu identifizieren, erscheint uns noch heute als die neben der Blutanalyse meistversprechende Methode. Generell bestehen auf diesem Gebiet erhebliche

Tab. 1: Erfolgreiche Mischbrut eines Schwarzmilan-♂ mit einem Rotmilan-♀ in Mittelholstein ("Naturpark Aukrug") in den Jahren 1978 bis 1984 sowie deren Nachfolgebrut 1985 zwischen diesem Schwarzmilan-♂ und einer seiner vermutlichen Hybridtöchter 1985.

Table 1: Successful breeding of a male Black Kite and a female Red Kite in Mid-Holstein („Naturpark Aukrug“) during the years 1978 to 1984 and of the same male Black Kite with a bird believed to be one of its hybrid daughters in 1985.

Jahr Monat	Schwarzmilan-♂ Mauserverlauf ^a			Rotmilan-♀ Mauserverlauf ^a			Bemerkungen: Brutverlauf/ -erfolg;	Witterung
	HS	AS	S	HS	AS	S		
1978 normal								
Mai	-	-	-	1-2	-	-	21. Mai: Brut auf Eiche, unter Horst sehr viel Schmelz, demnach Junge schon vor etlichen Tagen geschlüpft	
Juni	-	-	-	3-5	7/13	?		
Juli	?	?	?	6	?	3	17. Juni: Unter Horst sehr viel breitgestreuter Schmelz, demnach Junge ca. 4 Wochen alt	
Aug.	(Deckfedern)			7-8	?	?	9. Juli: Jungmilane (2) „längst ausgeflogen“ (vermutlich um den 20. bis 25. Juni)	
1979 lang anhaltendes Eis- und Schneewetter								
Mai	-	-	-	1-3	-	-	1. April: Trotz des Eiswinters Brut bereits vor wenigen Tagen begonnen. ♀ fliegt vom Horst ab, darunter viel Schmelz (Buche, anhaltende Störungen durch Waldarbeiten)	
Juni	1-(2)	-	-	?	?	?		
Juli	(3)-4	?	?	?	?	?	20. Mai: ♀ brütet fest, fliegt nicht ab (viel Schmelz) 22. Juli: unter dem Horst die Reste von einem knapp 4 Wochen alten Jungmilan	
1980 extremer Regensommer								
Mai	-	-	-	1-3	-	-	20. April: ♀ fliegt vom Horst (Buche) ab, offene, störungsanfällige Lage 25. Mai: wenig Schmelz unter Horst, nur noch „lose“ Horstbindung 15. Juni: Brut aufgegeben, vermutlich schon Ende Mai	
1981 nach Spätfrösten regnerischer Sommer								
Mai	-	-	-	1-3	7	-	21. April: Brut in neu errichtetem Horst (Eiche), darunter viel Schmelz	
Juni	-	-	-	4-5	4/13	6(1)	19. Mai: Breitgestreuter Schmelz unter dem Horst	
Juli	1-2	?	-	6	?	?	17. Juni: Jungmilane noch im Horst	
Aug.	(3)	?	?	?	8	?	18. Juli: Jungmilane „längst“ ausgeflogen, nur noch sporadisch im Horstumfeld	
1982 mildes, zeitiges Frühjahr, warmer Sommer								
Mai	-	-	-	(1)-(2)	-	-	17. April: Neuer Horst auf Eiche, ♀ brütet (viel Schmelz)	
Juni	(1)	-	-	3-6	?	6-3-(1)	23. Mai: Junge im Horst, breit gestreuter Schmelz	
Juli	2	?	-	7 links	?	?	20. Juni: 2 Jungmilane im Ästlingsstadium	
Aug.	3-4	?	?	7 rechts	?	4	22. August: Hybridpartner beide noch „fest“ im Brutrevier	
1983 langanhaltender, extremer Hitzesommer								
Mai	-	-	-	(1)-(2)	-	-	23. April: Rotmilan-♀ streicht mit Lehmklumpen im Schnabel vom Horst ab (= Vorjahr; Eiche)	
Juni	(1)	-	-	3-(5)	?	-	29. Mai: Dunenköpfe der Jungen von unten sichtbar	
Juli	(2)-3	13	-	(6)-7/10	6/8	?	18. Juni: 2 voll befiederte Jungmilane im Horst, dazu ein „Ästling“, der wenig später abstrich (extrem früh!)	
Aug.	?	?	-	8	?	2/5	9. Juli: Einer der 3 Jungmilane wirkt wie ein fast reiner Schwarzmilantyp, die beiden anderen sind von Rotmilanjugen kaum zu unterscheiden...	
Sept.	5	?	1	?	?	?	29. Juli: Jungmilane immer noch im Brutgebiet	

che Informationslücken, die nur durch intensive Freilandarbeit gefüllt werden können.

Die Abkömmlinge einer Mischbrut weisen zudem Unterschiede im Verhalten auf: Einer von drei Jungmilanen aus einer Hybridbrut im Jahr

2000 bei Kiel gab bereits während der Horstbesteigung laute Warnrufe von sich („schwarzmilantypisch“), während sich die beiden anderen „rotmilantypisch“ schweigend in die Horstmulde drückten.

Jahr Monat	Schwarzmilan-♂ Mauserverlauf ^a			Rotmilan-♀ Mauserverlauf ^a			Bemerkungen: Brutverlauf/ -erfolg;	Witterung
	HS	AS	S	HS	AS	S		
1984 kühl und sehr niederschlagsreicher Sommer								
Mai	–	–	–	1-(2)	–	–	14. April: Am Spätsommersitzplatz 1983 neu erbauter Horst auf Eiche, darunter etwas Schmelz und Dunen	
Juni	–	–	–	3-6	12	?	20. Mai: Unter Horst viel breitgestreuter Schmelz; 2 Rotmilane über Horst kreisend (offenbar Brutabbrecher)	
Juli	?	?	?	?	7	6	16. Juni: ♀ füttert, Betteltriller der Jungmilane; unter Horst viel breitgestreuter Schmelz. Flügel eines (fast) voll befiederten Jungmilans von unten sichtbar	
Aug.	?	?	4	?	4	?	30. Juni: (Noch) ein Jungmilan in Horstnähe; viele frisch eingetragene Roggenhalme. Mindestens 2 Jungmilane ausgeflogen, S6 eines 1-jährigen Rotmilans in Horstnähe (vgl. auch 20.5.)	
							21. Juli: Jungmilane haben Horstgebiet verlassen; Hybridpaar noch anwesend	
							17. August: Hybridpaar noch im Brutgebiet	
1985 „Hybridtochter“ mit Schwarzmilan-♂ nach „Eiswinter“ kühler Sommer								
Mai	–	–	–	–	–	–	20. April: Brutbeginn auf Eiche verspätet wegen Waldarbeiten; Schwarzmilan-♂ kreist über dem Horst	
Juni	–	–	–	1-2	–	–	18. Mai: ♀ brütend, schwach gegabeltes Schwanzende von unten sichtbar; wenig Schmelz unter dem Horst; noch keine Mauserfedern	
Juli	?	?	?	?	?	?	17. Juni: Jungmilane (Hybride) im Horst, erst jetzt Mauser der 1. und 2. Handschwinge!	
							7. Juli: Brutaufgabe	
1986 „Hybridtochter“ mit Rotmilan-♂ langer kalter Winter, trocken heißer Sommer								
Juni	–	–	–	–	–	–	24. April: Vom Vorjahreshorst streicht ein relativ kleines, dunkles „Rotmilan“-♀ ab – mit geringer Schnitt-Tiefe der Gabel: vermutlich die Hybrid-1-Tochter des Paares 1978-84, d.h. dieselbe wie 1985	
Juli	–	–	–	–	–	–	15. Juni: 2 reine Rotmilane im Horstgebiet; demnach das frühere Schwarzmilan-♂ ebenso wie dessen Hybridtochter (vgl. 1985) verschollen	
Aug.	–	–	–	–	–	–		

^a Zahlen ohne Klammern: Frisch gefundene Mauserfedern; Zahlen in Klammern: Eindeutig identifizierte Mauserlücken bzw. rückdatierte Mauserfedern. Zählweise der Handschwingen (HS) von proximal nach distal, der Armschwingen (AS) von distal nach proximal; Schwanzfedern: S1 = mittlere, S6 = äußerste Schwanzfeder

Ein eindrucksvolles Beispiel hierfür liefern auch NACHTIGALL & GLEICHNER (2005, Abb. 21, S. 189): Beide Jungvögel der dort abgebildeten Hybridbrut entsprechen rein farblich eher dem Schwarzmilantyp. Das wesentlich ältere Horstgeschwister drückt sich auch hier in die Horstmulde, während das nach unseren Schätzungen mindestens zwei Wochen jüngere (weißer Dunenkopf) Horstgeschwister eine schwarzmilantypische Drohgebärde (vermutlich verbunden mit lauten Warnrufen) zeigt.

Die genanalytische Bestimmung von Milan-Hybriden mit Hilfe von z.T. jahrzehntealten Mauserfedern ist nach telefonischer Auskunft des „Labors für Abstammungsbegutachtungen Prof. Dr. DICKGIESSER und Prof. Dr. OLEK“ in Rheinbach nur dann möglich, wenn zuvor Mikrosatelliten-Marker für Schwarz- und Rotmilan ent-

wickelt werden können, was eine Zeitspanne von ca. einem Jahr erfordern und außerordentlich hohe Kosten verursachen würde. Dies kommt zwar zur Zeit für uns nicht in Betracht, eröffnet aber die Möglichkeit, die in diesem Beitrag erstellten Hypothesen später empirisch zu überprüfen.

Sieht man von anthropogenen Störungen wie Holzeinschlag und -abfuhr zur Brutzeit oder extrem ungünstigen Witterungsbedingungen (1979/80) ab, so war der Bruterfolg mit durchschnittlich mehr als zwei „Hybridmilanen“ in den übrigen Jahren (1978, 1981-1984) ungewöhnlich gut, verglichen mit reinen Rotmilanbruten in derselben Region in dieser Periode. Derartige Langzeitbeobachtungen an einem Milanmischpaar sind unseres Wissens in der Literatur (vgl. vor allem ORTLIEB 1998) nicht beschrieben geworden. Erst in jüngster Zeit (2000 bis 2005) ist in der Region



Abb. 1: Innere Handschwingen (1 und 2) eines extrem hell gefärbten Schwarzmilan-♀ vom Aukrug (Mittelholstein) – *Milvus milvus migrans* – und aus der Amurregion (Udyl-See), Aufsammlung H. WIRTH, Juni 1992 – *Milvus migrans lineatus* (3 und 4)

Fig. 1: Inner primaries (1 and 2) of an extremely pale coloured female Black Kite from the Aukrug Region (Mid-Holstein) – *Milvus milvus migrans* – and the corresponding primaries from a Black Kite from the Amur Region (Lake Udyl) in Siberia – *Milvus migrans lineatus* – (3 and 4)

Bautzen (Sachsen) unter völlig anderen Bedingungen wieder eine Mischbrut zustande gekommen, wobei allerdings nicht ganz klar ist, ob es sich bei dem männlichen Vogel von Anfang an um einen F1-Hybriden handelte (NACHTIGALL & GLEICHNER 2005).

3. Ergebnisse

3.1 Zum Zustandekommen des Mischbrutpaares

Im Jahr 1977 hatte das Rotmilan-♀ mit einem Rotmilan-♂ unmittelbar an einer „wilden“ Müllkippe nahe eines Waldstücks bei Fitzbek/IZ (Bauernwald) gebrütet. Die Brut war zwar erfolgreich, doch wurde das Rotmilan-♂ seit Mitte August nicht mehr beobachtet. Diese „wilde Müllkippe“, die über Jahre ein Hauptanziehungspunkt für Milane beider Arten aus der näheren Umgebung war, befand sich auf einer locker von

Altbuchen umstandenen Koppel direkt gegenüber dem Fitzbeker Bauernwald. Das Rotmilan-♀ stellte sich im zeitigen Frühjahr 1978 erneut hier ein, blieb aber zunächst unverpaart. Das Schwarzmilan-♂ hatte 1977 mit einem außergewöhnlich hellen Schwarzmilan-♀ (vgl. Abb. 1, Nr. 1 und 2) ca. 2 km nördlich auf einer Kiefernkupe gebrütet und zwei Junge großgezogen, obwohl dieses ♀ unmittelbar nach dem Ausfliegen der Jungen umkam. 1978 erschien das Schwarzmilan-♂ sehr frühzeitig wieder im Brutgebiet. Da zu dieser Zeit kein Schwarzmilan-♀ als Ersatz für die 1977 verlorene Partnerin zur Verfügung stand, zog es dieses ♂ zu der vorgesehenen Müllkippe ca. 2 km südlich. Dort traf es auf das ebenfalls unverpaarte Rotmilan-♀ (s.o.), das 1977 seinen Partner verloren und noch keinen Ersatzpartner gefunden hatte. Diese Situation dürfte



Abb. 2: Innere Handschwingen (1 und 2) von den Partnern der Mischbrut im Aukrug: Links Nr. 1 und 2 vom Schwarzmilan-♂, rechts Nr. 5 und 6 vom Rotmilan-♀. In der Mitte die entsprechenden Handschwingen (1 und 2) der mutmaßlichen Hybridtochter (Nr. 3 und 4).

Fig. 2: Inner primaries (1 and 2) of the mixed pair: on the left side (1, 2) those of the male Black Kite, on the right side (5, 6) those of the female Red Kite. In the middle (3, 4) the corresponding feathers of the bird believed to be their hybrid daughter.

der Auslöser für die Bildung des Mischpaares gewesen sein. Hieran änderte sich auch nichts, als sich wenig später (etwa ab Ende Mai 1978) auch in dem früheren Revier des Schwarzmilan-♂ wieder ein Schwarzmilan-♀ eingefunden hatte (u.a. belegt durch Mauserfedern). Vielmehr blieb dieses Schwarzmilan-♀ während der ganzen Brut-saison unverpaart.

Vor allem dieser Umstand deutet darauf hin, dass beim Zustandekommen von Mischbruten zwischen Schwarz- und Rotmilan, bei einem nur noch spärlichen Vorkommen zumindest einer Art, der Zeitpunkt der Revierbesetzung eine entscheidende Rolle spielt.

3.2 Unterschiede im Mauserverlauf zwischen dem Mischpaar und einem reinen Rotmilanpaar

Aus Tab. 1 geht unmittelbar hervor, dass – anders als bei reinen Rotmilanpaaren – das Schwarzmi-

lan-♂ erst dann mit der Mauser der inneren Handschwingen beginnt, wenn die Hybridjungen zumindest das Ästlingsalter erreicht haben. Beim Rotmilan-♂ setzt demgegenüber die Mauser der inneren Handschwingen bereits Ende April (1./2. Handschwinge) ein, während das ♀ noch das Gelege bebrütet. Die 3. Handschwinge des Rotmilan-♂, sehr selten auch die 4. Handschwinge, wird zur Zeit der Jungenaufzucht bis Mitte/Ende Mai vermausert (siehe hierzu auch Brune 2001). Hinzu kommen gelegentlich einzelne Armschwingen, die über ein Jahr im Gefieder verblieben sind. D.h., dass das Schwarzmilan-♂ als Partner eines Rotmilan-♀ fast über die gesamte Periode der Bebrütung des Geleges sowie der Jungenaufzucht unbeeinträchtigt von Mauserlücken dem Beuteerwerb nachgehen kann.



Abb. 3: 5. Handschwingen der Mischbrutelter (links Rot-, rechts Schwarzmilan) sowie in der Mitte diejenige eines vermutlichen männlichen Hybridabkömmlings, der sich später (1982/83) mit einem reinen Rotmilan-♀ verpaarte.

Fig. 3: Fifth primaries of the birds of the mixed pair (left female Red Kite, right male Black Kite) and the male hybrid kite (middle), which apparently took over the role as the partner of a pure-bred female Red Kite in the years 1982 and 1983.

3.3 Aussehen der aus den Mischbruten hervorgegangenen Jungmilane

Nahezu alle Varianten – vom fast „reinen“ Rotmilantyp bis zum Schwarzmilantyp – konnten festgestellt werden. Aber auch eine Mischung aus beiden Elterntypen war zu beobachten (siehe vor allem auf Abb. 2 die Mauserfedern des Hybrid-♀, das 1985 in die Bruttradition eingetreten war). So lautete beispielsweise die Tagebucheintragung vom 20. Juni 1982: „Zwei Jungmilane im Ästlingsstadium. Das Brustgefieder machte für Rotmilan Junge einen zu hellbraun-grauweißen Ein-

druck, der Schwanz war recht dunkel...“ und vom 9. Juli 1983: „Zwei Jungmilane ausgeflogen. Eines davon war ein fast reiner Schwarzmilantyp, das andere war von einem normalen Rotmilan Junge kaum zu unterscheiden“.

3.4 Verbleib der Hybridjungen

Der Verbleib der zehn jungen Hybridmilane, die von 1978-1984 im Fitzbeker Bauernwald zum Ausfliegen gekommen sind, lässt sich nicht sicher klären, da sie nicht beringt worden sind. Aber das Auftauchen von offenkundigen Rot-Schwarzmilan-Hybriden, das ausschließlich in dieser Periode des vorigen Jahrhunderts besonders im Gebiet östlich des „Naturparks Aukrug“ zu beobachten war (und danach nicht mehr), lässt die Vermutung zu, dass einige der F1-Hybriden überlebt haben: In Abb. 3 wird die 5. Handschwinge des ♂ eines „Rotmilanpaares“ (♀ „reiner Rotmilan“ – ♂ vermutlich Abkömmling der Aukruiger Mischbrut) gezeigt. Dieses Paar brütete in den Jahren 1982/83 kaum 20 km nordöstlich in einem Buchen-Eichenmischwald oberhalb des Nettelsees im Kreis Plön. Dieser wurde seinerzeit als „Angelgewässer“ genutzt, d.h. der Fischbesatz war extrem hoch, wodurch sich eine sehr gute Ernährungsgrundlage für die Milane ergab. Die in Abb. 3 dargestellten 5. Handschwingen sind diejenigen des Mischpaares (Aukrug) – rechts und links – sowie diejenige des vermutlichen Hybridsohnes (Mitte), der im Krs. Plön offenbar ein Rotmilan-♂ ersetzt hat. Das ♀ war uns seit 1979 anhand von Mauserfedern als reiner Rotmilan bekannt; das ♂ (ebenfalls „Rotmilan – pur“) war 1981 verschollen. Nicht nur der intermediäre Zeichnungscharakter des 1982 neu in diese Bruttradition eingetretenen ♂ deutete auf einen



Abb. 4: Unterschiedliche Pigmentierungen der Handschwingen 3-4 bei sechs Schwarzmilanen aus holsteinischen Revieren

Fig. 4: Range of diversity in the pigmentation of primaries 3-4 of six Black Kites in Holstein

Abkömmling der Aukruger Mischbrut – vor allem die Tatsache, dass dieses ♂ seine inneren Handschwinge erst ab Mitte Mai/Anfang Juni erneuerte, bekräftigt unsere Annahme, denn das vorige Rotmilan-♂ (bis 1981) vermauserte die Handschwinge 1 und 2 regelmäßig bereits Ende April. Vom Hybrid-? wurde in der Brutsaison 1982 die 1. und 2. Handschwinge am 6. Juni „frisch vermausert“ aufgefunden. Noch schwerer wiegt, dass bis zum 27. Juni keine weiteren Mauserlücken festzustellen waren. Am 11. Juli war – nach Sicht – die Handschwinge mauser bis zur Nr. 5 (links und rechts) fortgeschritten und hatte auch die beiden mittleren Schwanzfedern erfasst. Außerdem fällt die „schwarzmilantypische Einkerbung“ am oberen Ende der Innenfahne auf, wenn diese auch weniger ausgeprägt ist als bei dem Vatervogel. Dem Rotmilan fehlt in aller Regel diese Einkerbung – so wie in diesem Beispiel dem Muttervogel (Nr. 1). Schwer zu erklären ist allerdings, dass der Hybridsohn in der 5. Hand-

schwinge deutlich kleiner ist als *beide* Elternvögel. Zwei Jungmilane waren ausgeflogen, die jedoch rein farblich – allerdings auf große Distanz – keine besonderen Auffälligkeiten zeigten. Ganz anders verhielt es sich in der Brutsaison 1983: Als Ästling machte der Jungmilan einen sehr dunkel-farbigem Eindruck. Hierzu die Tagebucheintragung vom 29. Mai 1983: „(Ein) rotbraunes, allgemein sehr dunkles ♂ mit einem reichlich kurzen, wenig gegabelten Schwanz“. Unter den geschilderten Umständen besteht Anlass zu der Annahme, dass es sich bei den Jungen dieses Paares um Nachkommen des Hybrid-♂ aus dem Aukrug mit einem reinen Rotmilan-♀ gehandelt hat. Die Tatsache, dass die F2-Hybridjungen in den Jahren 1982 und 1983 so unterschiedlich aussahen, korrespondiert mit der Feststellung für die F1-Hybriden aus dem Aukrug: Fast alle Farbvarianten – vom scheinbar reinen Rot- bis zum Schwarzmilantypus – konnten beobachtet werden. Dies entspricht weitgehend den Feststellungen von NACH-



Abb. 5: Vergleich der Handschwingen (Nr. 6 und 7) von einem sehr dunkelfarbigem *Milvus migrans migrans* und *aegyptius* (Nr. 1 und 2: *aegyptius* – Kairo 1961 – Aufsammlung von G. HEINEMANN; Nr. 3 und 4: *migrans* – Behlendorfer See 1956, Krs. Herzogtum Lauenburg).

Fig. 5: Comparison between the sixth and seventh primaries of very dark-coloured Black Kites (Nos. 1 & 2: *Milvus migrans aegyptius* collected by G. HEINEMANN in Kairo 1961; Nos. 3 & 4: *Milvus migrans migrans* from Behlendorfer See 1956 (South-Eastern Schleswig-Holstein)).

TIGALL & GLEICHNER (2005) für eine Mischbrut in Ostsachsen, bei der allerdings das ♂ auch ein F1-Hybride gewesen sein könnte. Außerdem ist nach Ansicht von Hans Wirth (mdl.) nicht ganz auszuschließen, dass es in diesem Fall zu Mehrfachkopulationen des betreffenden ♀ mit anderen ♂ gekommen ist (Schwarz- und/oder Rotmilan), da beide Arten (Schwarz- und Rotmilan) in dem betreffenden Gebiet häufig vorkommen.

3.5 Zum Ende der Mischbruten

1984 kamen zwei F1-Hybridmilane zum Ausfliegen, und die Anwesenheit des Schwarzmilan-♂ konnte durch Sichtbeobachtungen und Mauserfedern, trotz des außergewöhnlich kühlen und regnerischen Sommers, sogar bis in die zweite Augushälfte nachgewiesen werden (Tab. 1).

Im Jahr 1985 kehrte zwar das Schwarzmilan-♂ (am 20. April über dem Horst kreisend; Tab. 1), nicht aber das Rotmilan-♀ in das Brutgebiet zurück. Seine Rolle wurde offensichtlich von einer der Hybrid-1-Töchter übernommen: Selbst wenn man den möglicherweise verspäteten Brutbeginn infolge von Waldarbeiten und sehr ungünstiger Witterung berücksichtigt, trat dieses Hybrid-1-♀ um ca. 3½ - 4 Wochen später in die Mauser der inneren Handschwingen ein als das vorherige Rotmilan-♀: So wurden die 1. und 2. Handschwinge erst am 17. Juni gefunden (Tab. 1). In ihrem Aussehen, vor allem der Art der Pigmentierung, entsprechen sie etwa einem Mittelwert der Elternvögel (vgl. Abb. 2). Leider blieb diese Brut erfolglos. Sie ist unseres Wissens ein in der Literatur noch nicht beschriebenes Beispiel von „hybrid inbreeding“.

Im Jahr 1986 (Tab. 1) erschien auch das Schwarzmilan-♂ nicht mehr im Brutgebiet. Seine Position wurde von einem reinen Rotmilan-♂ eingenommen, welches zunächst zusammen mit dem Hybrid-1-♀ (vgl. 1985) brütete. Letzteres ist offenbar schon im Mai 1986 umgekommen – an seine Stelle trat ein reines Rotmilan-♀. Über das Aussehen der aus dieser Brut hervorgegangenen Jungmilane liegen uns keine Informationen vor, da sie sich bereits bei einem Besuch am 5. Juli 1986 tagsüber nicht mehr im engeren Horstbereich aufhielten.



Abb. 6: Größenvergleich der Schwanzfedern von *Milvus migrans migrans* aus Mittelholstein (Nr. 1 und 3) sowie dem Tessin (Schweiz) (Nr. 2).

Fig. 6: Comparing the length of tail feathers of the Black Kite in Mid-Holstein (Nos. 1 & 3) with a tail feather (No. 2) from Ticino (Switzerland); for further details compare text.

4. Diskussion

Der Hypothese von Baumgart (2003), dass „in Mitteleuropa gelegentlich auftretende Hybride zwischen *migrans* und *milvus* ... für die Population beider auf Dauer irrelevant“ sind, widersprechen unsere Ergebnisse nicht.

Wäre in dem „Aukruger Fall“ die Möglichkeit einer erfolgreichen Hybridisierung zwischen Schwarz- und Rotmilan *nicht* gegeben gewesen, so wäre zwar der Bestand beider Arten im Zeitraum 1978-1986 regional niedriger gewesen als unter der – verwirklichten – Möglichkeit von Hybridbruten (F1 und F2). Allerdings hätte diese Tatsache den langfristigen Rückgang der Milan-

population in dieser Region lediglich verzögert, aber nicht verhindert.

Die auf Seite 162 von BAUMGART (2003) geäußerte Hypothese, dass „die dann verstärkte Hybridisierung ... meist mit einem Mangel an arteigenen Partnern erklärt (wird), da sie später in der Regel mit dem Eintritt ausgeglichener Bestandsverhältnisse aufhört“, wird durch unsere Beobachtungen bestätigt. Hierbei ist besonders bemerkenswert, dass Ende der 1950er bis Mitte der 60er Jahre Schwarz- und Rotmilanpaare insbesondere im Krs. Herzogtum Lauenburg oft dicht beieinander brüteten (Distanz zwischen den Nistbäumen 50-100 m), ohne dass dies – bei Verlust eines der beiden Partner der Rot- bzw. Schwarzmilanpaare - Mischbruten zur Folge gehabt hätte: Das Reservoir an arteigenen Partnern war in beiden Fällen bzw. für beide Arten noch genügend groß. Demnach gibt es doch einige

signifikante Barrieren für Mischbruten zwischen Schwarz- und Rotmilan, die jeweils nur dann überwunden werden, wenn der Verlust des arteigenen Partners eine Situation schafft, in der die beidseitige Anpassung an einen artfremden Partner die einzige Alternative zum Brutverzicht ist. Hierbei übernimmt offenbar das ♂ den aktiveren Part in der Natur. Nach unseren wenigen Beobachtungen haben bei den Mischbruten bislang allein Schwarzmilan-♂ Rotmilan-♂ bzw. im Jahr 1986 ein Rotmilan-♂ ein Schwarzmilan-♂ ersetzt. Allerdings war auch die Ablösung eines Hybrid-1-♀ (1986) zu beobachten. Demgegenüber blieb beispielsweise das Schwarzmilan-♀, welches sich im Jahr 1978 im Revier des alten Schwarzmilan-♂, das nunmehr eine Mischbrut begründet hatte (s.o.), unverpaart (so auch noch 1979!). Hier besteht noch erheblicher Klärungsbedarf, der mit dem vorhandenen Material nicht zu erfüllen ist.

In der Region Bautzen (Sachsen) (NACHTIGALL & GLEICHNER 2005) sind beide Arten selbst auf engstem Raum noch ziemlich häufig – in etwa vergleichbar den Verhältnissen am Elbe-Lübeck-Kanal Ende der 1950er Jahre. Trotzdem kamen bei Bautzen von 2000 bis 2005 jeweils Mischbruten zustande, bei der allerdings das ♂ möglicherweise ein F1-Hybride war. Die im oben genannten Beitrag enthaltenen Fotos der Jungmilane lassen für sich genommen keinen näheren Schluss darüber zu: So stehen unsere eigenen Erfahrungen mit den Farbtypen junger Hybrid-Milane keineswegs im Widerspruch zu denjenigen in den von NACHTIGALL & GLEICHNER gezeigten Abbildungen. Bedauerlicherweise konnten die von den Autoren am Nest aufgesammelten Mauserfedern noch nicht vollständig ausgewertet werden. Das in Abb. 26 (S. 192) gezeigte Flugbild des männlichen Altvogels im Jahr 2005 lässt bei näherer Betrachtung – jedenfalls soweit es die inneren Handschwingen betrifft – eine für den Schwarzmilan extrem helle Morphe erkennen (etwa vergleichbar Handschwinge Nr. 2 auf Abb. 4 in unserem Beitrag). Insofern würden wir die Hypothese, dass es sich hier um einen reinen Schwarzmilan handelt, a priori nicht ganz ausschließen mögen. Dasselbe gilt für die Kopfform und -haltung sowie erst recht für die Armschwingen – allerdings nur sehr eingeschränkt für die Musterung der Schwanzfedern, nicht aber für die Tiefe der Schwanzgabel. Dem steht allerdings entgegen, dass die 1. und 2. Handschwinge des im Jahr 1985 im Aukrug in die „Mischbruttradition“ eingestiegenen Hybrid-1-♀ (Abb. 2, Nr. 3 und 4), die das auf Abb. 26 gezeigte ♂ bereits vermausert hat, sich gut in das Bild der übrigen inneren Handschwingen des sächsischen Hybrid-♂ einfügen würden.

Die Möglichkeit der Identifizierung von Mischbruten von Schwarz- und Rotmilan allein anhand von Mauserfedern ist so zwar grundsätzlich gegeben. Sie setzt allerdings eine gute Kenntnis der außerordentlichen Variationsbreite in der Färbung heimischer Schwarzmilane sowie derjenigen anderer Schwarzmilan-Unterarten voraus. Hier sind oft fließende Übergänge vorhanden – ein Thema, welches bislang überhaupt nicht beachtet worden ist, obwohl es gerade bei der Identifizierung von Hybriden eine gute Hilfestellung zu leisten vermag. So zeigen wir im folgenden diese Problematik in der hier gebotenen Kürze anhand von einzelnen Fallbeispielen auf, die aller-

dings in keiner Weise einen Anspruch auf Vollständigkeit erheben wollen. Vielmehr sind sie als ein Anreiz gedacht, auf diesem Gebiet weitere, intensivere Untersuchungen vorzunehmen. Sieht man beispielsweise von den extrem hellen Phasen (in der Bänderung der inneren Handschwingen) von *migrans* ab, die auf den ersten Blick zwar eine gewisse Affinität zur Unterart *lineatus* (vertritt *migrans* in Asien mit Ausnahme des indischen Subkontinents; neuerdings Ausbreitung nach Westen; ORTLIEB 1998) erkennen lassen, so zeigt Abb. 1 aber auch, dass von der Zeichnung der Handschwingen her große strukturelle Unterschiede bestehen. Andererseits kann die dunkle Morphe von *migrans* derjenigen von *aegyptius* (Abb. 5) in der Grundtönung und Musterung außerordentlich ähnlich sein, wenn auch *migrans* von der absoluten Länge der Handschwingen her diejenigen von *aegyptius* (Niltal, Saudiarabien, Somalia) bei weitem übertrifft. In diesem Fall ist dies ein klares Resultat entsprechender Differenzen in der Körpergröße bzw. im Körpergewicht. Allerdings sind auch die Unterschiede innerhalb von *migrans* außerordentlich groß: Abb. 6 zeigt jeweils die S4 eines Schwarzmilan-♀ aus Mittelholstein und vom Luganer See (Tessin/Schweiz); zum Vergleich ist noch eine S1 aus einem anderen Mittelholsteiner Revier hinzugefügt. Der Tessiner Schwarzmilan erweist sich zwar in der Musterung der Schwanzfedern denjenigen aus Mittelholstein als noch „recht ähnlich“ (zumindest wenn man die Variationsbreite der mittelholsteinischen Schwarzmilane in der Schwanzfederbänderung zugrundelegt). Die absolute Größe ist jedoch deutlich geringer und lässt fast schon einen Übergang zu *aegyptius* erkennen!

Um Hybride zwischen Schwarz- und Rotmilan in Deutschland (und unter Umständen in anderen – vor allem östlichen – Regionen Europas) einwandfrei zu identifizieren, reichen feldornithologische Zufallsbeobachtungen nicht aus. Systematische Aufsammlungen von Mauserfedern sind zwar weiterführend, können aber die direkten, langfristigen Beobachtungen an Nestern nicht ersetzen. Dies wird insbesondere anhand von Abb. 4 deutlich, die eine enorme farbliche Variationsbreite der inneren Handschwingen von *migrans* zeigt, die diejenige von *milvus* noch weit übertrifft. Sehr helle innere Handschwingen eines Schwarzmilans wie vor allem diejenigen des ♀ aus dem Naturpark Aukrug in den Jahren 1974-1977 (die frühere Partnerin des Mischbrut-♂ 1978-1985; Nr. 1 in Abb. 4) sowie diejenige eines

♀ aus dem Lauenburgischen 1959 (Nr. 2 in Abb. 4) machen besonders von der Federform her nicht den Eindruck, ihrerseits Abkömmlinge von Mischbruten zu sein (der Kontrast zu dem Hybrid-♀ 1985 – vgl. Abb. 2 – ist allzu offensichtlich). Vielmehr dürften sie eine extrem helle Variante des Schwarzmilans darstellen. Anklänge an *lineatus*, der ja auch von Ortlieb (1998, S. 32) als eine Art „Schwarzmilan-Rotmilan-Mix“ apostrophiert wird, sind zwar unverkennbar. Dabei sind aber die Differenzen im Detail immer noch groß: Bei *migrans* (Abb. 1) sind die hellen Querbänderungen in der ersten und zweiten Handschwinge eher breit, die dunklen schmal, bei *lineatus* (3 und 4) verhält es sich genau umgekehrt.

Mischbruten sind seit 2000 in Schleswig-Holstein nicht mehr bekannt geworden. Mit dem nur noch spärlichen Vorkommen des Schwarzmilans in Schleswig-Holstein, welches sich zudem allein auf den Südosten des Landes beschränkt, dürften sich die Chancen für Hybridbruten zwischen beiden Arten auf nahezu Null reduziert haben. Reine Schwarzmilanbruten nahe dem nordwestmecklenburgischen Vorkommen, wie an den Reinfeldern Karpfenteichen, sowie deren Stabilisierung sind vorerst wahrscheinlicher. Nach den uns übermittelten Informationen von Hans WIRTH, sowie vor allem nach den uns freundlicherweise zur Ansicht zur Verfügung gestellten, aufgesammelten Mauserfedern ist diese gegenwärtig noch nicht fest etabliert:

a) 2001/2002: keine Präsenz, b) 2003: erfolgreiche Brut (♀A), c) 2004: keine Brut, d) 2005: erfolgreiche Brut (♀B)

Es ist bemerkenswert, dass ♀A zwei Jahre später durch ♀B ersetzt worden ist. Da in Schleswig-Holstein entsprechende „Reservevögel“ kaum mehr vorhanden sein dürften, ist eine Zuwanderung von ♀B aus Nordwestmecklenburg im hohen Maße wahrscheinlich. Das nach MAMMEN & STUBBE 2005, für Gesamtdeutschland festgestellte Wachstum des deutschen Schwarzmilanbestandes könnte unter diesen Umständen bereits auch auf den westlichen Randbereich der ostdeutschen Brutpopulation übergreifen haben.

In einer äußerst interessanten Analyse von HELBIG et al. (2005) wird in bezug auf eine großräumige Untersuchung der Fertilität von F1-Hybriden zwischen Schrei- und Schelladlern (*Aquila pomarina* / *clanga*) auf der Basis von Blutuntersuchungen an nestjungen Adlern herausgestellt, dass die männlichen F1-Hybriden den weiblichen

an Vitalität und Fertilität überlegen sind. Hierüber können wir anhand unseres Materials keine fundierten Aussagen machen. Die Fertilität des ♀ der F1-Generation konnte jedoch empirisch belegt werden (siehe Tab. 1 und Abb. 2). Dies gilt offenbar allerdings auch für eines der Hybrid-♂ der F1-Generation (Abb. 3).

5. Danksagung

Für die Überlassung der Mauserfedern des Schwarzmilans aus Mittelholstein (Aukrug) danken wir Thomas Neumann sowie für diejenigen von *parasitus* aus der Amurregion Sibiriens Hans WIRTH, der uns zudem die von ihm gesammelten Mauserfedern des Schwarzmilans von den Reinfeldern Karpfenteichen zur Ansicht zur Verfügung stellte. Die kritische Durchsicht der ersten Fassung des Manuskripts durch Thomas NEUMANN, Bernd STRUWE-JUHL und Hans WIRTH gab uns sehr viele Anregungen. Die Aufnahmen der für die Arbeit essentiellen Mauserfedern machte Bernd STRUWE-JUHL mit Hilfe einer Digitalkamera.

Die Umsetzung des schwierigen Manuskripts übernahm Stephan MENNICKE mit Umsicht und etlichen textlichen Verbesserungsvorschlägen – dabei stets den Blick für das Ganze behaltend.

David FLEET besorgte die sprachliche Überarbeitung der Summary, wobei er auch für uns nützliche inhaltliche Hinweise gab. Hierfür möchten wir ihm unseren Dank aussprechen.

Nicht zuletzt möchten wir der Redaktion des Corax ganz besonders dafür danken, dass es ihr gelungen ist, Ordnung in die streckenweise überbordenden Tatsachenfeststellungen sowie die daraus folgenden Gedanken zu bringen: „Less could be more“ – ein langer Lernprozess, der für uns nicht auf einmal zu bewältigen war: Vieles geht also zu unseren Lasten!

6. Summary: Long-term successful breeding in a mixed pair of Black and Red Kites (*Milvus milvus* and *Milvus migrans*) in Schleswig-Holstein during the years 1978-1984 and the subsequent breeding attempt of a hybrid in 1985

During the years 1978 to 1984 we continuously observed a mixed pair of a male Black Kite and a female Red Kite. Amongst other things the breeding success and the moulting pattern during the breeding season were recorded. With the exception of years with negative human impacts, such as tree felling during the breeding season, or

weather anomalies, such as occurred in 1979/80, the average breeding success of slightly more than two fledglings per season was somewhat above the average of pure-bred Red Kites breeding in the immediate vicinity of the mixed pair during the same study period. The mixed pair stopped breeding in late 1984. However, in 1985 the male Black Kite paired with one its own F1-hybrid daughters (see Fig. 2 for an impression of the inner primaries of the F1-hybrid daughter in comparison to its parents). This is an interesting case of hybrid inbreeding, which, we believe, has not been observed so far. At least two young kites of this pair were observed in mid June. However, on the 7th of July they had disappeared. The reasons for the late failure of this pair are not known. In spring 1986 the male Black Kite did not return from its wintering area. The F1-female was again observed breeding, but it vanished later on and a pure Red Kite pair began breeding in the former territory of the mixed pair. The new pair was apparently (as measured by moulted feathers) not related to the mixed pair.

Although, at the time, we could neither ring the birds nor do blood analysis, empirical evidence suggests, that at least one of the surviving hybrid kites (a male) bred successfully with a pure-bred Red Kite (female) about 20 km from its point of origin. Especially the specific colour and the pattern of stripes of the bird believed to be the hybrid male (see Fig. 3) led us to this conclusion. A much more significant hint, however, is the moulting pattern of the inner primaries of this hybrid-1-male, which lags far behind that of male Red Kites (the stripes and basic colour of this male believed to be a F1-hybrid are shown in Fig. 3).

The F1-female hatched young in 1985 and 1986. However, because the offspring did not survive, we could not gather information on their colour, size and behaviour.

The reason for the formation of the long-lasting mixed pair of a Black and Red Kite is, according to our experience, the steep decline in the population of the Black Kite, combined with decreasing numbers of the Red Kite which occurred at approximately the same time in the same region.

The latter part of the article is dedicated to a comparison of the various types of Black Kites for example in Siberia and Egypt – including apparent regional differences between Black Kites in Northern Germany and Southern Switzerland.

This knowledge is in our opinion very useful for identifying hybrid kites.

7. Schrifttum

- BAUMGART, W. (2003): Zum Funktionsbezug von Merkmalsdifferenzen zwischen Schwarz- und Rotmilan (*Milvus m. migrans* bzw. *M. m. milvus*) – Wie sich das sympatrische Vorkommen beider Schwesternarten in der Westpaläarktis erklären läßt. Greifvogel und Falknerei 2003: 148-169.
- BECKMANN, K.O. (1951): Die Vogelwelt Schleswig-Holsteins. Wachholtz, Neumünster.
- BERNDT, R.K., B. KOOP & B. STRUWE-JUHL (2002): Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Band 5, Brutvogelatlas. Wachholtz, Neumünster.
- BOMHOLT, P. (1997): Bestanden af Rød Glente *Milvus milvus* i et censusområde i det sydøstlige Jylland, 1980-1995. Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 91: 53-58.
- Brune, J. (2001): Zur Mauser des Großgefieders beim Rotmilan (*Milvus milvus*). Ornithol. Jber. Mus. Heineaneum 19: 1-31.
- ENGELMANN, F. (1928): Die Raubvögel Europas. Neumann-Neudamm.
- FIUCZYNSKI, D. & V. WENDLAND (1968): Zur Populationsdynamik des Schwarzen Milans (*Milvus migrans*) in Berlin: Beobachtungen 1952-1967. J. Ornithol. 109: 462-471.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N., K.M. BAUER & E. BEZZEL (1971): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 4.
- GRELL, M.B.: (2003): Forslag til en forvaltningsplan for bevarelsen af rød glente *Milvus milvus* i Danmark. Dansk Ornitologisk Forenings Projekt Truede og Sjældne Ynglefugle. Sonderpubl.
- HELBIG, A.J., I. SEIBOLD, A. KOCCUM, D. LIEBERS, J. IRWIN, U. BERGMANIS, B.U. MEYBURG, W. SCHELLER, M. STUBBE, & S. BENSCH (2005): Genetic differentiation and hybridization between greater and lesser spotted eagles (Accipitriformes: *Aquila clanga*, *A. pomarina*). J. Ornithol. 146: 226-234.
- KLAFS, G. & J. STÜBS (Hrsg., 1987): Die Vogelwelt Mecklenburgs. 3. Aufl., Fischer, Jena.
- LOOFT, V. & G. BUSCHE (1981): Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Bd. 2 (Greifvögel). Wachholtz, Neumünster.
- MAMMEN, U. & M. STUBBE (2005): Zur Lage der Greifvögel und Eulen in Deutschland 1999-2002. Vogelwelt 126: 53-65.
- NACHTIGALL, W. & W. GLEICHNER (2005): Mischbruten zwischen Rot- *Milvus milvus* und Schwarzmilan *M. migrans* – ein weiterer Fall in Sachsen. Limicola 19: 180-194.
- ORTLIEB, R. (1998): Der Schwarzmilan, Neue Brehm-Bücherei, Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben.
- PETERS, J., O. KLOSE, R. SCHMIDT, N. HEMPEL & R. BORNMANN (2002): Bestandsentwicklung des Rotmilans (*Milvus milvus*) in Schleswig-Holstein von 1975 bis 2000. Corax 19: 39-48.
- ROHWEDER, J. (1875, Reprint 2005): Die Vögel Schleswig-Holsteins und ihre Verbreitung in der Provinz. Husum. Neu herausgegeben und mit einem Nachwort versehen von Rolf K. BERNDT. Corax 20, Sonderheft 1.
- RUTSCHKE, E. (Hrsg., 1987): Die Vogelwelt Brandenburgs. 2. Aufl., Fischer, Jena.
- SYLVÉN, M. (1977): Hybridisering mellan glada *Milvus milvus* och brun glada *M. migrans* i Sverige 1976. Vår Fågelvärld 36: 38-44.

Die Entwicklung des Waldkauz-Bestandes (*Strix aluco*) in und um Lübeck 1976-2002

W. & A. Peschel

PESCHEL, W. & A. PESCHEL (2006): Die Entwicklung des Waldkauz-Bestandes (*Strix aluco*) in und um Lübeck 1976-2002. Corax 20: 179-185.

Von 1976 bis 1990 erfassten wir schrittweise den Waldkauz-Bestand in einem 320 km² großen Gebiet in Lübeck und Umgebung mit Klangattrappen. Diese Untersuchung wiederholten wir 1999-2002. Vom ersten zum zweiten Zeitraum nahm die Zahl der regelmäßig besetzten Reviere von 51 auf 42, die Dichte von 1,6 auf 1,3 Reviere/10 km² ab. Im Vergleich zu anderen Untersuchungen wurden relativ viele Reviere in Wäldern verlassen, weil dort größere Altbaumbestände durch Einschlag verloren gingen. Deutliche Bestandsrückgänge im Siedlungsbereich waren schon vor Beginn der Untersuchung weitgehend abgeschlossen.

Waldkäuse brüten im Raum Lübeck an mehreren Orten in unmittelbarer Nähe zu Schleiereulen (*Tyto alba*) und Uhus (*Bubo bubo*), ohne dass sich daraus erkennbare Bestandsveränderungen ergeben hätten.

Werner Peschel, Gneisenaustraße 8 A, 23566 Lübeck

Schon zu Zeiten von HAGEN (1913) und ORBAHN (1969) war der Waldkauz die häufigste Eulenart in der Hansestadt Lübeck und ihrer Umgebung; doch fehlen genauere Angaben. Daher beschloss 1976 K. HOPF, A. und W. PESCHEL, den Bestand zu untersuchen.

Methode

Die Revierkontrollen wurden mittels einer vom Kassettenrecorder abgespielten Klangattrappe vorgenommen. Sie enthielt Rufe von Waldkauz-♂ und ♀ sowie von Paaren während der Balz. Die Kontrollen mit der Klangattrappe erfolgten bei Dunkelheit im Winter in der Zeit vor Mitternacht. Obwohl sie bei unterschiedlicher Witterung durchgeführt wurden (z.B. Regen, Schneesturm, windstille, kalte Mondnächte) konnte kein deutlicher Einfluss der Witterung auf die Reaktionen der Revierinhaber festgestellt werden.

Beim Abspielen der Klangattrappe wurden wir oft in geringer Höhe überflogen. Besonders auffällig war, dass die Waldkäuse in unmittelbarer Nähe des Nistplatzes nicht auf die Klangattrappe reagierten. Wir konnten sie häufig in Bäumen sitzen oder fliegen sehen. Bei Entfernung vom Horstplatz folgten sie und wurden meistens wieder rufaktiv. Ein Revier galt als besetzt, wenn bei mehrmaligem Aufsuchen beide Partner eines Paares festgestellt wurden.

Das Untersuchungsgebiet ist insgesamt 320 km² groß und umfasst das Stadtgebiet von Lübeck sowie angrenzende Flächen in den Kreisen Ostholstein und Herzogtum Lauenburg.

Zeitlich und personell war es nicht möglich, das gesamte Gebiet jährlich zu kontrollieren. Wir haben es uns nach und nach erschlossen (Abb. 1) und dann im mehrjährigen Turnus überprüft. Dabei halfen uns Hinweise von interessierten Anwohnern über die Entwicklung in den Zwischenzeiten. Die ersten systematischen Untersuchungen fanden von 1976 bis 1990 statt. Das Gehölz Wüstenei, das bis 1992 Teil eines militärischen Übungsgeländes war, konnten wir erst 1993 untersuchen. 1999-2002 haben wir die Erfassungen wiederholt. In dieser Arbeit vergleichen wir die Ergebnisse aus den Zeiträumen 1976-1990 (1993) mit denen von 1999-2002.

Ergebnisse

Im Zeitraum 1976-1990 (1993) konnten wir 51 regelmäßig besetzte Reviere feststellen, 1999-2002 waren es 42 (Abb. 2, 3). Die Waldkäuse besiedelten Lebensräume von der Altstadt bis in die Agrarlandschaft.

Habitate

In der dicht bebauten Innenstadt mit nur wenigen Grünflächen haben wir mit der Klangattrappe nie eine Antwort provozieren können. Jedoch

gibt es diverse Beobachtungen von Waldkäuzen, auch einen Brutnachweis 1982, die zeigen, dass im Bereich Wallanlagen/Kaisertor zumindest zeitweise ein Revier besetzt war. Es hatte auch in der zweiten Untersuchungsperiode noch Bestand. Anwohner berichteten von zwei weiteren Revieren, die aber schon vor Beginn unserer Untersuchung erloschen sind. Das gleiche gilt für etliche Reviere in den Gebäudekomplexen der alten Lübecker Fisch-, Kreide- und Waffenindustrie, die großenteils schon vor 1976 stillgelegt, teils umgebaut, teils abgerissen und durch Wohn- und Geschäftsbauten ersetzt worden sind.

Das Lauerholz am Stadtrand ist mit einer Fläche von 880 ha (davon 74 ha Wiesen, Moore und Wasserflächen) das größte geschlossene Waldgebiet der Untersuchungsfläche und gleichzeitig das bedeutendste Naherholungsgebiet für 214.000 Lübecker Bürger. Es wird – wie alle Lübecker Forsten – naturnah bewirtschaftet. Während des Un-

tersuchungszeitraumes ist sein Baumbestand deutlich verjüngt worden. Hier gab es in der ersten Untersuchungsperiode 7, in der zweiten 5 Waldkauzreviere.

Das mit 300 ha zweitgrößte Waldgebiet ist der Waldhusener Forst, der mit 4 bzw. 2 Waldkauzrevieren besetzt war.

Insgesamt war die Mehrzahl der Reviere kleineren Waldgebieten, locker bebauten, älteren Stadtteilen Lübecks mit alten Baumbeständen und Parks, ähnlich strukturierten Orten in der Umgebung der Hansestadt sowie Gütern und alten Industriegebäuden mit umgebenden Grünanlagen zuzuordnen.

Brutplätze

Es war kein vorrangiges Ziel der Untersuchung, Brutplätze zu finden. Dennoch sind im Laufe der Jahre eine Anzahl bekannt geworden, deren Ent-

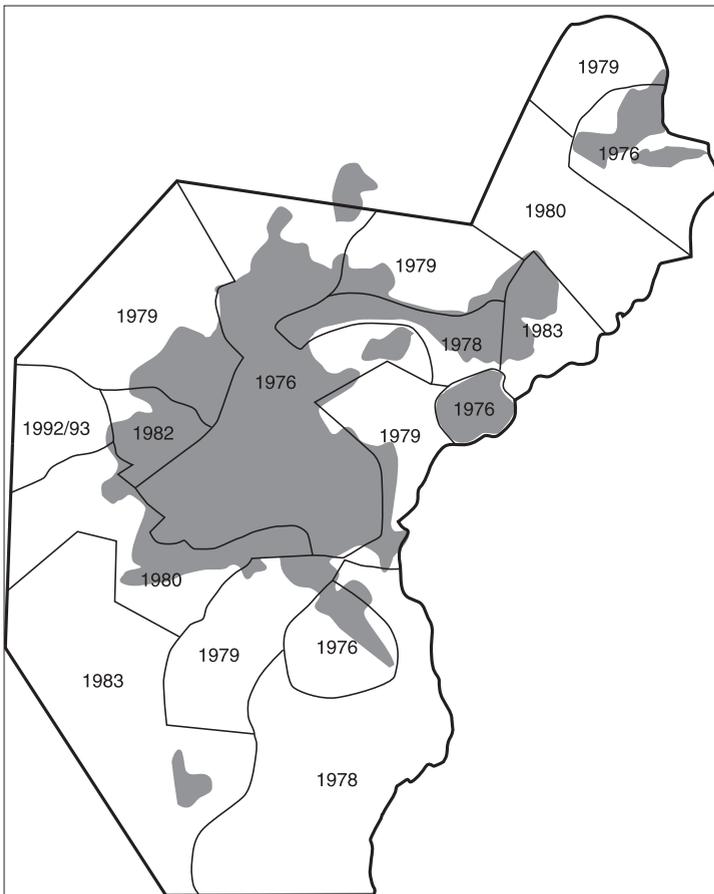


Abb. 1: Jahre der erstmaligen Erfassung von Waldkauz-Revieren in Teilbereichen des Untersuchungsgebietes

Fig. 1: The first surveys of Tawny Owl territories in sub-areas of the study area

wicklung beispielhaft illustriert, aus welchen Gründen manche Waldkauz-Reviere im Laufe der Jahre verwaisten und andere Bestand hatten:

- Schon vor Beginn der Untersuchung erloschen zwei Reviere in der Innenstadt. Die Waldkäuze hatten in einem Hinterhof-Werkstattgebäude, das abgerissen wurde, bzw. in einem stillgelegten Schornstein gebrütet.
- Im Industriegebiet Lübeck-Schlutup brüten die Käuze auf den ungenutzten Fahrstuhlschächten in der Halle einer ehemaligen Munitionsfabrik. Die Halle wird als Getreidelager genutzt, Arbeiter können sich den Vögeln bis auf 2 m nähern.

In den östlichen Stadtteilen Lübecks wurden weitere Brutplätze bekannt:

- Ein Paar brütet im Wechsel in Altbäumen des Jerusalembergs, im daran angrenzenden Eschenburgpark oder in einer 180 Jahre alten, Efeu umrankten Rotbuche im Hof des Landesstraßenbauamtes.
- Nachdem im Stadtpark einige alte Bäume alters- und krankheitsbedingt entfernt worden waren, zog das dort ansässige Paar in einen Gänsesäger-Nistkasten an der nahen Wakenitz.
- Am Drägerpark brütete zwischen 1976 und 1982 ein Paar in einer leer stehenden alten Villa. Als diese einem Neubau weichen musste, ist das Revier erloschen.
- Bis 1982 brütete ein Paar im Dachgeschoss eines Werkstattgebäudes der BGS-Kaserne St. Hubertus. Als das Gebäude instandgesetzt und wieder in Betrieb genommen wurde, erlosch auch dieses Revier.

Für das ländliche Umland stehen die folgenden Beispiele:

- Bis 1980 befand sich ein Revier beim Hof Schönböken, einem seinerzeit noch landwirtschaftlich genutzten Anwesen. Nachdem es im Herbst 1980 fast vollständig niederbrannte, wurden auch die restlichen Gebäude abgerissen. Auf dem Gelände entstand schließlich ein Alten- und Pflegeheim. Das angrenzende Gelände wurde mit Wohnhäusern bebaut. Die alten Linden auf dem ehemaligen Hofgelände blieben zwar fast vollständig erhalten, das Waldkauz-Revier ist jedoch nicht wieder besiedelt worden.
- In Israelsdorf brüteten Waldkäuze am Gasometer in einer alten Eiche, die 1984 gefällt wur-

de. Das Revier wurde im darauf folgenden Jahr aufgegeben. An einer anderen Stelle im Ort mussten die Käuze wegen Holzeinschlags mehrmals ihre Brutplätze wechseln, hielten aber ihr Revier.

- Im Lauerholz befand sich eine Bruthöhle in einer von zwei alten Eichen an der Industriebahn. Nach einem Blitzschlag mussten die Bäume gefällt werden. Das Paar verlagerte daraufhin sein Revier in angrenzende Bereiche. Eine langjährig genutzte Baumhöhle wurde 1996 von einem Bienenvolk besiedelt. Zwar ist es im folgenden Winter erfroren, doch haben die Käuze die Höhle vermutlich wegen der noch vorhandenen Waben nicht mehr angenommen. Sie blieben jedoch im Revier.
- An einem von Laubwald umgebenen See beim Gut Tüschembek brüten Waldkäuze regelmäßig in Nistkästen, die für Gänsesäger aufgehängt worden sind. Ebenso ist es in St. Jürgen, in Blankensee, in Falkenhusen, am Wakenitzhof sowie in Groß Sarau, und auch in Pogeetz brütet ein Paar in einem solchen Kasten, wechselweise in einer alten Scheune.
- Auf dem Hof Falkenhusen befand sich ein Brutplatz in einer alten Scheune, auf deren Boden Strohhallen lagerten. Nachdem unmittelbar am Einflugloch ein Waldkauz-Nistkasten angebracht worden war, wechselte das Paar in eine auf der anderen Straßenseite gelegene Scheune. Als dann der Kasten wieder entfernt wurde, nahm das Paar seinen angestammten Brutplatz wieder ein. Auf einem landwirtschaftlich genutzten Gehöft im Ortsteil Blankensee brüten Waldkäuze jedoch seit 1988 regelmäßig in einem für Eulen aufgehängten Nistkasten.

Nachbarschaft zu anderen Eulen **Schleiereule (*Tyto alba*)**

Am Waldhusener Forst, Stüvhof, befand sich die Bruthöhle eines Waldkauz-Paares in einer Buche unmittelbar am Fahrweg, während im 200 m entfernten Gartenhaus des Hofes Schleiereulen brüteten. In Groß Sarau brüteten Schleiereulen erfolgreich in einem Nistkasten nur 25 m neben den Waldkäuzen, die in einem anderen Nistkasten im selben Baumbestand schliefen (in dem sie zumindest 1999 auch erfolgreich brüteten). Als wir vom 15.7.-31.10.1993 wöchentlich einmal von 20-24 Uhr die Aufzucht der Schleiereulen beobachteten, rief der Waldkauz oft über den fütternden

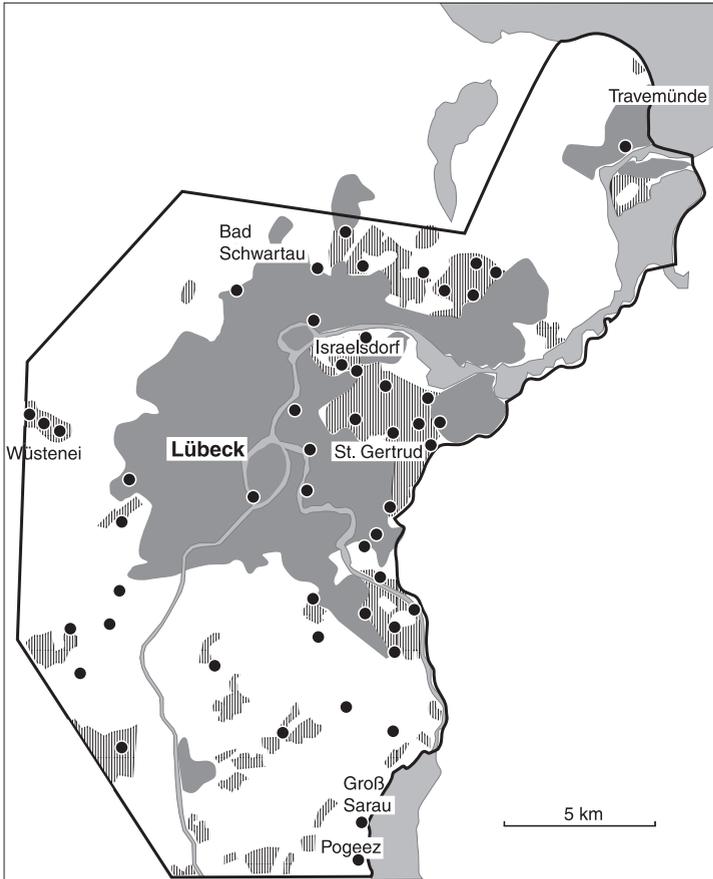


Abb. 2: Waldkauz-Reviere 1976-1990 (1993)

dunkelgrau: Lübeck und größere Orte
hellgrau: Gewässer
schraffiert: Wald

Fig. 2: Tawny Owl territories in the period 1976-1990 (1993)

dark grey: Lübeck and larger villages
light grey: water
hatched: woodland

Schleiereulen. Auseinandersetzungen konnten wir nie feststellen.

Im traditionellen Waldkauz-Revier auf dem Gut Strecknitz brütete 1994 ein Paar Schleiereulen. Die Waldkäuse waren während dieses ganzen Jahres auf dem benachbarten Gut Mönkhof anzutreffen. Nachdem dort 1995 eine Schleiereulen-Nisthilfe eingebaut worden war, siedelten die Schleiereulen sofort dorthin um. Die Waldkäuse sind seitdem wieder auf dem Gut Strecknitz heimisch.

Seit 1992 brüten Waldkäuse in einer alten Reetdachscheune auf dem Hof Maak in Vorrade. Im nur 40 m entfernten Stallgebäude brütet seit 1999 ein Schleiereulenpaar, das bis dahin (mindestens seit 1990) 60 m vom späteren Waldkauz-Brutplatz entfernt in einem Taubenschlag gesiedelt hatte.

Auf dem Gut Rothenhausen bewohnen Schleiereulen eine Nisthilfe im vorderen Teil des Hofes,

Waldkäuse im hinteren Bereich ein altes Gemäuer.

Uhu (*Bubo bubo*)

An einem Gehöft ostwärts des Waldhusener Forstes brüten Waldkäuse mindestens seit 1994 wechselweise in der Scheune oder in Linden. Obwohl auch der Uhu in den 600 m entfernten ehemaligen Sandgruben brütet, hat sich der Waldkauz hier stets halten können. Oft rufen Waldkauz und Uhu im Duett, dabei manchmal nur 20 m voneinander entfernt.

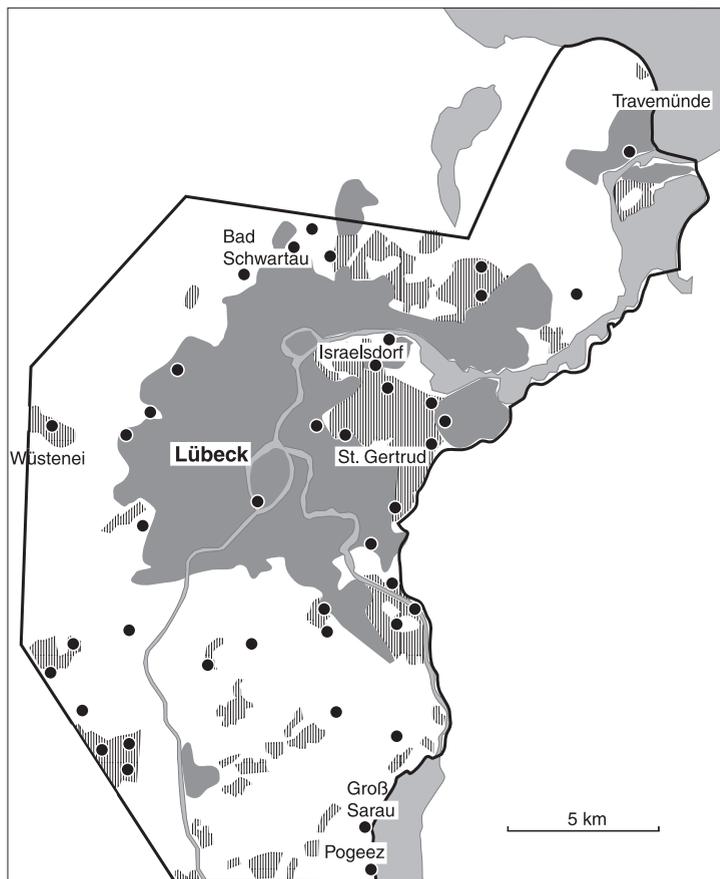
Verluste durch Uhuansiedlungen wurden nicht festgestellt. Beim Uhu-Revier im Kannenbruch wurden sogar zwei Waldkauz-Reviere neu gegründet, davon eines nur ca. 250 m vom Uhu-Brutplatz entfernt.

Abb. 3: Waldkauz-Reviere 1999-2002

Signaturen s. Abb. 2

Fig. 3: Tawny Owl territories in the period 1999-2002

Symbols as in Fig. 2



Bestandsentwicklung

Im Vergleich der Untersuchungszeiträume 1976-1990 (1993) und 1999-2002 hat der Waldkauz-Bestand von 51 auf 42 Reviere abgenommen (Abb. 4), das entspricht einem Rückgang der Siedlungsdichte von 1,6 auf 1,3 Reviere/10 km² oder einer Abnahme um 18 %. 16 verwaisten Revieren stehen 7 neu besiedelte gegenüber. Alle Neu-Ansiedlungen erfolgten in Gebäuden oder in Nisthilfen. Von den 16 aufgegebenen Revieren lagen nur vier in bebauten Bereichen, aber 12 in Wäldern.

Die unterschiedliche Entwicklung der Waldkauz-Bestände in Siedlungen und Wäldern hat zu regionalen Verschiebungen geführt (Abb. 4). Während in den Forsten Lauerholz, Waldhusen und Israelsdorf sowie im Stadtteil St. Gertrud, im Südosten der Hansestadt und in Bad Schwartau ein Rückgang zu verzeichnen war, nahmen die

Bestände im Westen Lübecks und im südlichen Umland zu. Im Zentrum Lübecks und südlich der Stadt sowie in Travemünde gab es hingegen im gesamten Zeitraum keine Veränderungen.

Diskussion

Die Siedlungsdichte liegt mit 1,3-1,6 Revieren/10 km² im mitteleuropäischen Vergleich im Mittelfeld (Glutz & Bauer 1980), ist verglichen mit anderen Teilen des Östlichen Hügellandes, wo 4,7-8,4 Reviere/10 km² gefunden wurden (ZIESEMER 1984), aber gering. Hier macht sich bemerkbar, dass die Stadt Lübeck einen großen Teil der untersuchten Fläche einnimmt. Während in ihren Randbereichen relativ viele Waldkäuse siedeln, sind größere Bereiche im Umland kaum von Waldkäuzen bewohnt (Abb. 2, 3).

In wenig veränderten Lebensräumen können Anzahl und Verteilung von Waldkauz-Revieren

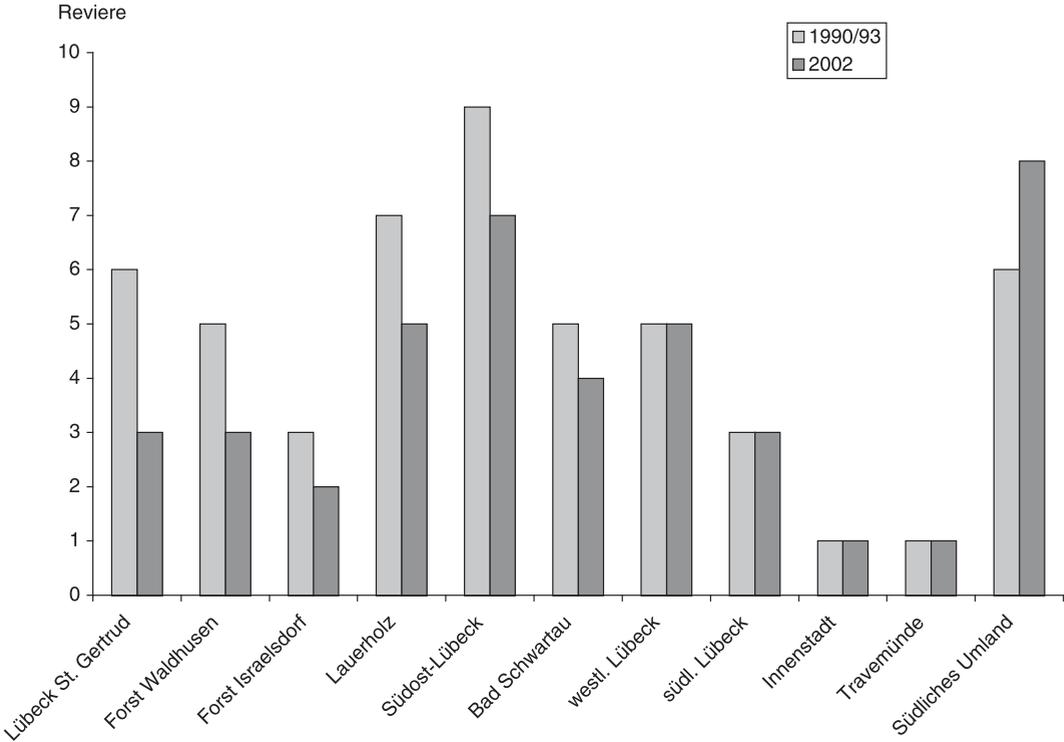


Abb. 4: Veränderungen der Waldkauz-Bestände in Teilbereichen des Untersuchungsgebietes

Fig. 4: Changes in the Tawny Owl population in sub-areas of the study area

über Jahrzehnte stabil bleiben (30 Jahre, JÖRCK 2005; 40 Jahre, SUNDE & BØLSTAD 2004). Tendenziell sind Habitatveränderungen während der letzten Jahrzehnte in menschlichen Siedlungs- und Wirtschaftsbereichen ausgeprägter als in Wäldern gewesen. Entsprechend wird von rückläufigen Waldkauz-Beständen vor allem aus Städten und Dörfern (JÖRCK 2005, HENRIOUX & HENRIOUX 2004), aber auch aus der intensiv genutzten Ackerlandschaft (1974-1986 um 35 %, Illner 1988) berichtet. Im Vergleich zu anderen Untersuchungen (DELMÉE et al. 1978, BUSCHE 1999) ist im Raum Lübeck ein größerer Anteil der Waldkauz-Reviere in den Wäldern aufgegeben worden. Hier sind im Untersuchungszeitraum bedeutende Altholzbestände verloren gegangen, mit ihnen auch Höhlenbäume des Waldkauzes. Die Verluste an Brutplätzen sollten sich jedoch durch Nisthilfen ausgleichen lassen; daran wird seit 2005 zusammen mit der Forstverwaltung gearbeitet.

Im Siedlungsbereich haben sich demgegenüber weniger Einbußen ergeben. Wie die zitierten Bei-

spiele aus der Innenstadt andeuten, sind Veränderungen hier im Wesentlichen schon vor Beginn der Untersuchungen, in den Zeiten größerer Bautätigkeit, abgeschlossen gewesen. Für 1976 haben wir aufgrund der Meldungen verschiedener Beobachter den Bestand auf 100 km² in und um Lübeck auf 35-40 Reviere geschätzt (ZIESEMER 1984). Zwar wussten wir schon damals vom Verlust etlicher Brutplätze in Villen und Industriebauten, sind jedoch davon ausgegangen dass die Reviere weiter bestanden. Das war, wie sich im Laufe der Untersuchung herausstellte, eine zu optimistische Annahme.

Aus der Brutnachbarschaft zu Uhu und Schleiereule haben sich für den Waldkauzbestand keine erkennbaren Veränderungen ergeben, obwohl Waldkäuse zum normalen Beutespektrum des Uhus zählen (GLUTZ & BAUER 1980). An mehreren Orten im Untersuchungsgebiet brüteten Waldkäuse über Jahre hinweg in unmittelbarer Nachbarschaft zu Schleiereulen, anscheinend ohne nachteilige Folgen für den Bruterfolg beider Arten. Anders als nach den Körpergewichten an-

genommen werden könnte (Waldkäuze sind im Mittel etwa ein Drittel schwerer als Schleiereulen; GLUTZ & BAUER 1980), deuten unsere Beobachtungen darauf hin, dass in der zwischenartlichen Konkurrenz um Brutplätze Schleiereulen zumindest im Einzelfall dominieren können.

Summary: Changes in the breeding population of the Tawny Owl (*Strix aluco*) in and around the town of Lübeck in the period 1976-2002

In the period 1976-1990 the Tawny Owl breeding population was surveyed in a 320 km² area in and around Lübeck using the tape-luring technique. The survey was repeated in the period 1999-2002. Between the two periods the number of occupied territories decreased from 51 to 42 and the breeding density decreased from 1.6 to 1.3 pairs/10 km². In comparison to other investigations a comparatively large number of territories were lost in the Lübeck area due to the felling of large stands of mature trees. Distinct declines in the urban Tawny Owl population occurred largely before the investigation began. In the Lübeck area Tawny Owls breed at several sites in close proximity to Barn Owls and Eagle Owls without evident changes in the Tawny Owl population.

Schrifttum

- BUSCHE, G. (1999): Zur Bestandssituation des Waldkauzes *Strix aluco* im Westen Schleswig-Holsteins – eine Zwischenbilanz. *Corax* 18: 37-41.
- DELMÉE, E., P. DACHY & P. SIMON (1978): Quinze années d'observations sur la reproduction d'une population forestière de Chouettes hulottes, *Strix aluco*. *Gerfaut* 68: 590-650.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N. & K.M. BAUER (1980): Handbuch der Vögel Mitteleuropas Band 9. Akadem. Verlagsges., Wiesbaden.
- HAGEN, W. (1913): Die Vögel des Freistaates und Fürstentums Lübeck. Junk, Berlin.
- HENRIOUX, P. & J.-D. HENRIOUX (2004): Vingt-cinq ans de suivi de Chouettes hulottes *Strix aluco* dans l'Ouest lémanique (Vaud et Genève). *Nos Oiseaux* 51: 163-173.
- ILLNER, H. (1988): Langfristiger Rückgang von Schleiereule *Tyto alba*, Waldohreule *Asio otus*, Steinkauz *Athene noctua* und Waldkauz *Strix aluco* in der Agrarlandschaft Mittelwestfalens 1974-1986. *Vogelwelt* 109: 145-151.
- JÖRCK, M. (2005): Die Besiedlung eines Gebietes im östlichen Schleswig-Holstein mit Waldkäuzen (*Strix aluco*) 1974-1976 und 2003. *Corax* 20: 89-92.
- ORBAHN, D. (1969): Die Vögel in und um Lübeck. *Ber. Ver. „Natur und Heimat“ und Naturhist. Mus. Lübeck* 10 (1968): 3-63.
- SUNDE, P. & M.S. BØLSTAD (2004): A telemetry study of the social organization of a tawny owl (*Strix aluco*) population. *J. Zool. Lond.* 263: 65-76.
- ZIESEMER, F. (1984): Siedlungsdichte und bestandsbeeinflussende Faktoren bei Waldkauz (*Strix aluco*) und Waldohreule (*Asio otus*) in Schleswig-Holstein – ein Vergleich. *Beitr. Vogelkd.* 30: 349-360.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Corax](#)

Jahr/Year: 2005-07

Band/Volume: [20](#)

Autor(en)/Author(s): Schmidt Marianne, Schmidt Rainer

Artikel/Article: [Langjährig erfolgreiches Mischbrutpaar von Schwarz- \(*Milvus migrans*\) und Rotmilan \(*Milvus milvus*\) in Schleswig-Holstein 165-178](#)