

Aus der Niedersächsischen Ornithologischen Vereinigung (NOV) und der Staatlichen Vogelschutzwarte Niedersachsen (NLWKN)

Verbreitung, Bestand und Gefährdungssituation des Rotmilans *Milvus milvus* in Niedersachsen und Bremen 2008 – 2012

Lars Wellmann

WELLMANN, L. (2013): Verbreitung, Bestand und Gefährdungssituation des Rotmilans *Milvus milvus* in Niedersachsen und Bremen 2008–2012. Vogelkd. Ber. Niedersachs. 43: 209-240.

Im Jahr 2011 wurde durch die Niedersächsische Ornithologische Vereinigung (NOV) und die Staatliche Vogelschutzwarte im NLWKN eine landesweite Erfassung des Rotmilans initiiert. Zielsetzung war eine möglichst umfassende Übersicht über die Bestandssituation des Rotmilans in Niedersachsen und Bremen zu erhalten, die Bestandsgröße zu ermitteln und eine aktuelle Verbreitungskarte zu erstellen. Weiterhin wurden Informationen zur Habitatwahl abgefragt und der Erhaltungszustand bewertet. Gefährdungen und Beeinträchtigungen waren darzustellen sowie Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen zu formulieren.

In den Jahren 2011 und 2012 wurden 688 Brutpaare des Rotmilans (435 Brutnachweise, 253 Brutverdachtsmeldungen) ermittelt. Zusätzlich wurden aus den Jahren 2005–2009 weitere Meldungen aus flächendeckenden Erfassungen, in der Regel aus EU-Vogelschutzgebieten, mit weiteren 98 Brutpaaren (34 Brutnachweise, 64 Brutverdachtsmeldungen) berücksichtigt. Für Bereiche ohne aktuelle Meldungen, die aber innerhalb des flächig besiedelten Areals des Rotmilans liegen, wurden weitere 377 Reviere hochgerechnet. Diese Berechnung beruht auf Daten der ADEBAR-Erfassung 2005–2008 sowie aktueller und gehäufte Brutzeitbeobachtungen. Damit ergibt sich insgesamt ein Bestand von 1.163 Revieren. Unter Berücksichtigung einiger nicht vollständig erfasster Bereiche wird der landesweite Rotmilanbestand auf dieser Grundlage auf 1.100–1.200 Brutpaare geschätzt. Regelmäßig besiedelt ist die östliche Hälfte Niedersachsens, etwa südöstlich der Linie Osnabrück–Lüneburg. Hier liegen die Schwerpunkte der Verbreitung an der mittleren Elbe und im Wendland, am Südrand der Börde bei Salzgitter/Wolfenbüttel sowie im Leinebergland.

Der Rotmilan besiedelt möglichst reich strukturierte, überwiegend offene Kulturlandschaften mit einzelnen Wäldern oder Feldgehölzen. Ein gewisser Grünlandanteil ist wegen der besonders guten Nahrungsverfügbarkeit von Bedeutung. Die Horststandorte liegen bevorzugt am Rande von Wäldern (62 %) und in Feldgehölzen bis 5 ha Fläche (28 %). 10 % der Horste wurden in Baumreihen gefunden.

Als Nistbäume werden Rot-Buche (33 %), Pappel (21 %), Eiche und Kiefer (je 18 %) genutzt, in geringerer Zahl auch Erle, Esche, Weide, Lärche und Fichte. Der Schwerpunkt liegt auf Laubbäumen, wobei die im jeweiligen Naturraum vorherrschende Baumart genutzt wird.

Die Bestandsentwicklung des Rotmilans war bis etwa 1990 nach einem Bestandstief in den 1950er Jahren positiv, stagniert aber seitdem. Allerdings wurden große Teile des Areals im westlichen Niedersachsen aufgegeben. Die Bestandsentwicklung verläuft dabei in den einzelnen Regionen unterschiedlich. Während an der mittleren Elbe deutliche Bestandszunahmen festzustellen sind, nehmen die Bestände an der Arealgrenze ab und stagnieren im südlichen Niedersachsen.

Wichtigste Gefährdungsursache ist die veränderte Landnutzung und der Verlust an kleinstrukturierten Landschaften. Eine deutliche Zunahme von Feldfrüchten (Wintergetreide, Raps,

Mais), die eine dichte und geschlossene Vegetationsdecke zum Zeitpunkt des größten Nahrungsbedarfs der Art im Juni/Juli bilden, bewirken einen ernsthaften Nahrungseingpass zum Zeitpunkt der Jungenaufzucht, da Beutetiere dann kaum erreichbar sind. Regelmäßig gemähtes oder auch extensiv beweidetes Grünland stellt dagegen eine gerade in diesem Zeitraum günstige Nahrungsverfügbarkeit sicher.

Weitere Gefährdungsursachen sind Störungen am Horstplatz, u. a. durch Forstarbeiten und Freizeitnutzung.

Nicht zu unterschätzen sind Verluste an Strommasten, Windenergieanlagen und im Straßenverkehr. Gerade Windenergieanlagen haben wegen des fehlenden Meidungsverhaltens der Art und der weiterhin zunehmenden Anlagenzahl das wichtigste Gefährdungspotential bezogen auf Kollisionsoffer. Negative Auswirkungen auf die Population sind bei weiteren Windparkgenehmigungen zu erwarten.

Nach wie vor werden Greifvögel, darunter der Rotmilan, direkt durch Gift, Abschuss oder absichtliche Störung verfolgt. Das belegen verschiedene Fälle aus den vergangenen Jahren. Die Dunkelziffer von Individualverlusten an technischen Einrichtungen und durch direkte Verfolgung ist vermutlich sehr hoch.

Der Rotmilan hat in Niedersachsen, bedingt durch die umfangreichen Beeinträchtigungen, die sich absehbar eher verschärfen, weiterhin einen ungünstigen Erhaltungszustand. Der Bestand in EU-Vogelschutzgebieten liegt unter 20 %, und selbst in diesen Gebieten sind die Einwirkungsmöglichkeiten auf Landnutzung und Forstwirtschaft gering.

Maßnahmen zum Schutz und zur Erhaltung des Rotmilans müssen die Ausweisung weiterer Schutzgebiete, die Verbesserung der Nahrungsverfügbarkeit durch Vertragsnaturschutz auf landwirtschaftlichen Flächen und Erhalt bzw. Entwicklung des Grünlandes sowie Maßnahmen zum Schutz vor Störungen an den Brutplätzen umfassen. Weiterhin sind zur Vermeidung direkter Verluste Maßnahmen zur Sicherung von Leitungsmasten, die umfassende Berücksichtigung von Brutplätzen bei Windparkplanungen und eine konsequente strafrechtliche Verfolgung von Vergiftungs- und Abschussstatbeständen erforderlich.

L. W., Lamprecht & Wellmann GbR, Ringstr. 27, D-29525 Uelzen, wellmann@lw-landschaftsplanung.de

Einleitung

Der Rotmilan *Milvus milvus* ist ein in Mitteleuropa weit verbreiteter und allgemein bekannter Greifvogel (HAGEMEIJER & BLAIR 1997). Mit etwa 50 % des Weltbestandes innerhalb der deutschen Grenzen hat die Bundesrepublik Deutschland – und damit auch Niedersachsen – eine überragende Verantwortung zum Erhalt dieser attraktiven Greifvogelart.

Der Rotmilan weist ein kleines Verbreitungsgebiet auf, das sich fast ausschließlich über Europa beschränkt. Es reicht von Marokko über Westeuropa und Südsandinavien bis Weißrussland und an das Schwarze Meer; weiterhin sind Korsika und Süditalien besiedelt, die Balkanhalbinsel dagegen nur

sehr lokal. Nicht besiedelt sind Hochgebirge und dicht bewaldete Bergländer sowie die küstennahen Gebiete Frankreichs und Deutschlands. Die Verbreitungsgrenze verläuft durch Niedersachsen. Der aktuelle Weltbestand liegt bei 20.800-25.400 Brutpaaren (KRÜGER & WÜBBENHORST 2009, AEBISCHER 2009, KNOTT et al. 2009). Davon entfallen etwa 10.000-14.000 Brutpaare auf Deutschland (GRÜNEBERG 2011). Weitere größere Bestände bestehen in Frankreich, Spanien, Großbritannien, Schweden, Polen und der Schweiz. International wird der Rotmilan als potenziell gefährdet („near-threatened“; IUCN 2011) eingestuft. Er ist in Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie aufgeführt. Für diese Arten sind gem. Art. 4 Abs. 1 der Richtlinie die „zahlen- und flächenmäßig geeigneten Gebiete“ als Besondere Schutzgebiete auszuweisen. Innerhalb

Tab. 1: Übersicht der Brutbestände des Rotmilans in Niedersachsen sowie den angrenzenden (Bundes-)Ländern und Deutschlands mit Angabe des kurzfristigen Bestandstrends sowie der Einstufung in die Roten Listen. – *Numbers of Red Kite breeding pairs in the federal states adjoining Lower Saxony and in the whole of Germany as well as the categories of the regional Red Lists.*

Bestände in den angrenzenden Bundesländern und in Niedersachsen					
Land	Rote Liste	Bestand	Jahr(e)	Trend (20-25 Jahre)	Quelle
Schleswig-Holstein	V	120	2009	stabil	KNIEF et al. (2010), KOOP (2009)
Hamburg	2	0-1	2012	stabil	MITSCHKE (2007), MITSCHKE pers. Mitt.
Mecklenburg-Vorpommern		1.400-2.400	2003	Zunahme >20%	EICHSTÄDT et al. (2003)
Brandenburg	3	1.650-1.900	2005-2009	stabil	RYSLAVY et al. (2008), RYSLAVY et al. (2011)
Sachsen-Anhalt	3	2.000-2.500	2005	Abnahme >20%	DORNBUSCH et al. (2004), DORNBUSCH et al. (2007)
Thüringen	3	900-1.000	2000	stabil	FRICK et al. (2010), PFEIFFER (2012)
Hessen		1.000-1.300	2012	Zunahme >20%	HGON (Hrsg.: 2006), GELPKE & HORMANN (2012)
Nordrhein-Westfalen	3	400-500	2005	starke Abnahme	SÜDMANN et al. (2009)
Niedersachsen & Bremen	2	1.100-1.200	2011/2012	stabil	KRÜGER & OLTMANN (2007), diese Arbeit
Deutschland		10.000-14.000	2010	stabil	GRÜNEBERG (2011)
Niederlande		1	2009		AEBISCHER (2009)

Deutschlands weist Sachsen-Anhalt die größten Rotmilanbestände auf (2.000-2.500 BP; DORNBUSCH et al. 2007). Hier liegt am nordöstlichen Harzrand das weltweite Dichtezentrum des Rotmilans mit bis zu 22 BP/100 km² (NICOLAI 2006). Große Bestände weisen weiterhin Brandenburg (RYSLAVY et al. 2011), Mecklenburg-Vorpommern (EICHSTÄDT et al. 2003), Hessen (GELPKE & HORMANN 2012) und Thüringen auf (PFEIFFER 2012; Tab. 1).

In Deutschland wird der Rotmilan in der aktuellen Roten Liste (SÜDBECK et al. 2007) nicht mehr geführt. Auch in einer Reihe von Bundesländern wurde der Rotmilan nach Bestandszunahmen oder neueren Erkenntnissen über die Bestandsgrößen aus der Roten Liste gestrichen, so in Mecklenburg-Vorpommern (EICHSTÄDT et al. 2003) und Hessen (HGON & STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE FÜR HESSEN, RHEINLAND-PFALZ UND DAS SAARLAND 2006). Dabei ist die Bestandsentwicklung in den verschiedenen Teilen Deutschlands sehr uneinheitlich und schwankt zwischen Abnahme (Bayern, Berlin, Sachsen-Anhalt), stabilen Beständen (Hessen, Niedersachsen, Schles-

wig-Holstein), Zunahme (Brandenburg, Baden-Württemberg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen) bis zu starker Zunahme (Saarland). In den meisten Bundesländern wird der Rotmilan als „gefährdet“ geführt. In Niedersachsen gilt er als „stark gefährdet“ (KRÜGER & OLTMANN 2007). Seit Einführung der Roten Liste für Niedersachsen 1974 (BERNDT et al. 1974) ist der Rotmilan dort in zunehmend höherer Gefährdungskategorie aufgeführt: Von „potenziell gefährdet“ in den 1970er Jahren über „gefährdet“ in den 1980er und 1990er Jahren bis zur heutigen Kategorie „stark gefährdet“ seit 2002 (SÜDBECK & WENDT 2002, KRÜGER & OLTMANN 2007).

Großflächig wurde der Rotmilan im 18. und 19. Jahrhundert als Nahrungskonkurrent des Menschen verfolgt, so dass er weite Bereiche seines ehemaligen Verbreitungsgebietes aufgab. Zwischen 1950 und 1990 konnten sich die Bestände teilweise deutlich erholen. Um 1990 setzte erneut eine Bestandsabnahme insbesondere in Mitteleuropa ein, die aktuell noch anhält (AEBISCHER 2009, GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1993).

Der Bestandstrend des Rotmilans in Niedersachsen ist langfristig (1900-2005) um mehr als 20 % abnehmend. Der kurzfristige Bestandstrend (1980-2005) zeigt sich dagegen weitgehend stabil (KRÜGER & OLTMANN 2007). Im Rahmen der landesweiten Erfassung des Jahres 2006 wurde ein Bestand von ca. 900 Brutpaaren ermittelt (KLEIN et al. 2009) und im Zuge der ADEBAR-Erfassungen 2005 bis 2008 wurden 1.100 bis 1.300 Brutreviere kartiert (T. KRÜGER/STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE, pers. Mitt.).

Der Rotmilan wird in der Niedersächsischen Strategie zum Arten- und Biotopschutz als wertbestimmende Brutvogelart der Vogelschutzgebiete mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen genannt (NLWKN 2009). Die Bewertung für den landesweiten Prioritätenindex führte den Rotmilan auf Rang 15 aller Brutvogelarten Niedersachsens (KRÜGER & OLTMANN 2008).

Der Erhaltungszustand des Rotmilans ist in Niedersachsen als ungünstig zu bewerten (NLWKN 2009). Die geltenden gesetzlichen Schutzmaßnahmen (z. B. Horstschutz, Schutz vor Störungen am Brutplatz) werden leider nicht flächendeckend umgesetzt. Gezielte Vertragsnaturschutzmaßnahmen zur Verbesserung der Nahrungsverfügbarkeit werden in einigen Landkreisen angewandt, bedürfen aber noch einer verfeinerten Regelung und größerer flächiger Ausdehnung, um effektiver zu wirken.

Eine Vielzahl direkter wie indirekter Beeinträchtigungen führt aktuell zu einer Gefährdung des Rotmilanbestandes. Habitatveränderungen durch eine veränderte Landnutzung sind vermutlich der Hauptfaktor, doch sind anthropogen beeinflusste Tötungsursachen ebenfalls sehr häufig. Während in Westeuropa Vergiftung und Abschluss wohl die Hauptrolle spielen, sind in Mitteleuropa nach aktuellem Kenntnisstand Kollisionen mit Stromleitungen, Windenergieanlagen oder Fahrzeugen die Hauptursache für Individualverluste (AEBISCHER 2009, LANGGEMACH et al. 2010). Dazu kommen Störungen an den Brutplätzen, z. B. durch Holzeinschlag oder Freizeitaktivitäten. In jüngster Zeit zeigen sich, bedingt durch Veränderungen der Landnutzung und der Energieerzeugung, Konfliktpotenziale, die zu Beeinträchtigungen der Habitateignung und erheblichen direkten Verlusten geführt haben (GOTTSCALK & WASMUND i.Vorb., BELLEBAUM et al. 2012).

Vor dem Hintergrund der hohen internationalen Verantwortung Deutschlands für den Erhalt des Rotmilans und gebietsweiser Bestandsrückgänge seit 1990 initiierte der Dachverband Deutscher Avifaunisten (DDA) in den Jahren 2011 und 2012 eine bundesweite Erfassung der Brutbestände seines Wappenvogels (GRÜNEBERG 2011). Für Niedersachsen griff die Niedersächsische Ornithologische Vereinigung (NOV) gemeinsam mit der Staatlichen Vogelschutzwarte im Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) diese Idee auf, obwohl die letzte landesweite Erfassung erst 2006 stattgefunden hatte (KLEIN et al. 2009). Ziel war es, neben der Beteiligung an der bundesweiten Erfassung die vielen neuen Erkenntnisse über mögliche Areal- und Bestandsveränderungen des Rotmilans in Niedersachsen sowie dessen Gefährdungssituation aktuell zusammenzufassen. In Niedersachsen wurde, angeregt durch die landesweite Erfassung im Jahr 2011, ein Arbeitskreis Rotmilanschutz gegründet, dessen überwiegend ehrenamtliche Mitglieder es sich zur Aufgabe gemacht haben, jährlich den Bestand auf Probeflächen zu untersuchen (SANDKÜHLER & WELLMANN 2012, WELLMANN 2012b).

Material und Methode, Witterung

Aufruf zur Mitarbeit und Erfassungsmethode

Im Rahmen der Bekanntmachung der landesweiten Erfassung des Rotmilans, verbunden mit der Bitte um Mitarbeit, erfolgte ein Aufruf in den Mitteilungen der Niedersächsischen Ornithologischen Vereinigung (NOV) Anfang März 2011. Darin wurde detailliert über den Rotmilan, die Erfassungsmethoden und -zeiten informiert, die sich an den Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands (ANDRETZKE et al. 2005) orientieren. Zusätzlich erfolgte eine gezielte Ansprache avifaunistischer Arbeitsgruppen, bekannter Rotmilankartierer, Mitarbeiter des Atlas deutscher Brutvogelarten (ADEBAR) sowie lokaler Institutionen. Auch die Niedersächsischen Landesforsten und die Forstämter der Landwirtschaftskammer wurden informiert. Die Landesforsten empfahlen erfreulicherweise den ihnen unterstellten Forstämtern die Teilnahme an der Erfassung, ein weiterer Aufruf wurde in der Zeitschrift „Niedersächsischer Jäger“ Ende März 2011 veröffentlicht.

Darüber hinaus erfolgte im Frühjahr 2011 durch den Verfasser und die Staatliche Vogelschutzwarte eine erste Kontaktaufnahme zu Rotmilanerfassern zur Einrichtung von Dauerbeobachtungsflächen für ein Bestandsmonitoring des Rotmilans in Niedersachsen. Das Interesse daran war erfreulich groß. Im Laufe des Jahres 2011 wurden so 18 Probeflächen, die nahezu 5 % der Landesfläche Niedersachsens abdecken, abgegrenzt (WELLMANN 2012a).

Der bereits von der Erfassung 2006 bekannte und bewährte Meldebogen wurde aktualisiert und allen Kartierern oder avifaunistischen Arbeitsgruppen in Papierform oder als excel-Datei zur Verfügung gestellt.

Auf diesem Meldebogen waren neben Angaben zur geografischen Lage Anzahl und Status (Brutnachweis, Brutverdacht, Brutzeitfeststellung) der festgestellten Reviere einzutragen. Daneben wurden mit dem Bogen weitere Angaben zum Lebensraum (Acker- oder Grünlanddominanz), Brutplatz (Wald, Feldgehölz, Baumreihe, Einzelbaum) und zur Horstbaumart abgefragt. Um weitere Angaben zu Gefährdungen, Störungen oder Beeinträchtigungen wurde gebeten.

Von besonderer Bedeutung war die Mitlieferung eines Kartenausschnitts mit Eintragung des Brutreviers oder des Brutstandorts. Damit sollten mögliche Doppelzählungen ausgeschlossen werden.

Besonders für die Bereiche außerhalb des geschlossenen Verbreitungsgebietes im westlichen Niedersachsen wurde auch darum gebeten, untersuchte Gebiete ohne Rotmilannachweis zur Brutzeit zu melden.

Bestandserfassung 2011 und Datenmaterial

Für die Erfassung des Rotmilans wurden drei Termine zwischen Mitte März und Mitte Juli vorgeschlagen, die sich an den Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands orientieren (ANDRETZKE et al. 2005). Eine Nestersuche vor der Brutzeit wurde empfohlen. Die Erfassungen sollten ab 1,5 Stunden nach Sonnenaufgang bis in die Mittagstunden sowie nachmittags bis 1,5 Stunden vor Sonnenuntergang stattfinden.

Soweit drei Begehungen nicht möglich waren, sollte je eine Begehung im April und Juni oder Juli durchgeführt werden.

Die Basis für die nachfolgend dargestellten Ergebnisse ist sehr breit, da verschiedenste Quellen genutzt werden konnten. Die wichtigste Datengrundlage stellen die gemeldeten Ergebnisse aus dem Jahr 2011 dar. Daneben wurden in erheblichem Umfang aktuelle Daten aus dem Jahr 2012 einbezogen, insbesondere für den gesamten Landkreis Göttingen (B. PREUSCHHOF, pers. Mitt.) und Teile des Landkreises Lüchow-Dannenberg (H.-J. KELM, pers. Mitt.). Punktuell fanden auch Daten aus den Jahren 2009 und 2010 Verwendung (ca. 7 % der Nachweise). Ergänzt wurden diese Daten durch die Ergebnisse aus den Brutvogelerfassungen der EU-Vogelschutzgebiete, die bei der Staatlichen Vogelschutzwarte vorliegen. Berücksichtigt wurden hier Daten zurück bis in das Jahr 2005 (Daten 2005-2009: 1,6 % der Gesamtdatenbasis).

Insbesondere die für den Rotmilan wichtigen und sehr großflächigen EU-Vogelschutzgebiete (EU-VSG) V68 „Sollingvorland“ und V37 „Niedersächsische Mittelbe“ wurden jährlich nur auf Teilflächen und daher insgesamt über mehrere Jahre bearbeitet. Dagegen liegen für das Gebiet V19 „Unteres Eichsfeld“ durch jährliche flächendeckende Erfassungen im Rahmen des Rotmilanforschungsprojekts der Uni Göttingen umfassende und aktuelle Daten für mehrere Jahre vor (BRUNKEN 2011; E. GOTTSCHALK, pers. Mitt.).

Die neuen Datenportale für Beobachtungen im Internet, ornitho und naturgucker (www.ornitho.de, www.naturgucker.de), wurden ebenfalls berücksichtigt. Während die Daten aus ornitho für die Jahre 2011 und 2012 insbesondere durch die Verwendung der Brutzeitcodes C (sicheres Brüten) und B (wahrscheinliches Brüten) noch eine Reihe neuer Erkenntnisse zu Brutrevieren ergaben, wurden die mit A (mögliches Brüten) sowie die in naturgucker gemeldeten Rotmilandaten als Brutzeitfeststellungen dazu verwendet, Lücken in unzureichend erfassten Bereichen zu schließen. Weitere Daten aus 2012 konnten durch das 2011 erstellte Netz von Rotmilan-Probeflächen der AG Rotmilanschutz Niedersachsen einfließen, die teilweise 2012 erstmals bearbeitet wurden (WELLMANN 2012a, 2012b).

Nicht in allen Fällen wurden die Meldebögen vollständig ausgefüllt, so dass nur für einen Teil der Meldungen genauere Angaben zum Lebensraumtyp sowie zu Horststandort und Horstbaumart gegeben werden können.

Auswertung

Berücksichtigt wurden nur Nachweise zwischen Mitte März und Mitte Juli. Als Brutnachweis (BN) wurden brütende Altvögel, Beute eintragende Altvögel oder Nestlinge bzw. Jungvögel im Nestbereich gewertet. Brutverdacht bestand für Reviere mit Feststellung eines balzenden Paares oder Individuums mit Territorialverhalten im potenziellen Brutgebiet sowie eine weitere Feststellung im Abstand von mindestens 7 Tagen, davon eine Anfang April bis Mitte Juli. Außerdem bestand Brutverdacht bei Nestbau, Warnrufen und bettelfliegenden Jungvögeln im Juli, wenn vorher bereits Altvögel festgestellt wurden. Alle übrigen Feststellungen von Einzelvögeln oder Paaren im potenziellen Brutgebiet wurden als Brutzeitfeststellung gewertet.

Trotz der umfangreichen Datengrundlage zeigten sich größere Erfassungslücken insbesondere in den Landkreisen Celle, Helmstedt, Northeim, Osterode und Peine sowie in weiteren Teilbereichen aus verschiedenen Landkreisen, die als flächenhaft besiedelt gelten. Für diese Bereiche wurden vorliegende Brutzeitfeststellungen unter Berücksichtigung ihrer Häufung, Daten aus zurückliegenden Jahren bis 2008, der Landnutzungstypen sowie der Ergebnisse der ADEBAR-Erfassungen für die einzelnen MTB-Quadranten vorsichtig als Brutrevier (Brutverdacht) interpretiert. Dabei wurde folgendermaßen vorgegangen:

- a) berücksichtigt wurden nur MTB-Quadranten im bekannten geschlossenen Verbreitungsareal des Rotmilans
- b) neben nachgewiesenen oder recherchierten Revieren aus ADEBAR mussten auch Brutzeitfeststellungen aus den Jahren 2011 und/oder 2012 vorliegen
- c) die Landnutzung wurde durch Heranziehen von Satellitenbildern berücksichtigt,
- d) es wurden jeweils die unteren Werte der Spanne der ADEBAR-Größenklassen (also 2 bei 2-3 oder 4 bei 4-7) verwendet.

Insgesamt ergibt sich damit eine Bestandsschätzung auf einer breiten Datenbasis, die durch eine vorsichtige Bestandsschätzung für die relativ kleinen Bereiche mit Erfassungslücken ergänzt wurde.

Witterung

Der Winter 2010/2011 war relativ mild mit stark schwankenden Temperaturen im Februar. Der Februar war verbreitet zu trocken. Diese Trockenheit setzte sich in den Monaten März bis Mai in ganz Niedersachsen fort, wobei die Abweichungen vom langjährigen Mittel im März sehr ausgeprägt waren. Der April war insgesamt sehr warm, trocken und sonnig mit Temperaturen, die im Mittel 4 °C über dem langjährigen Mittelwert lagen. Die Monate Mai und Juni zeigten sich ebenfalls in ganz Niedersachsen überdurchschnittlich warm und trocken. Dagegen verlief der Juli sehr wechselhaft, regnerisch und kühl. Insgesamt herrschten 2011 für die Erfassungen günstige Witterungsbedingungen, u. a. durch die trockenheitsbedingt teilweise verzögerte Entwicklung der Vegetation (DEUTSCHER WETTERDIENST 2012).

Ergebnisse

Aktuelle Bestandsgröße in Niedersachsen

Die landesweite Erfassung 2011 mit Ergänzungen 2012 sowie zusätzlichen Daten aus den Jahren 2005-2010 ergab einen Bestand von 1.163 Revieren des Rotmilans in Niedersachsen (Tab. 2). Unter Berücksichtigung der in einigen Bereichen nicht vollständigen Erfassung wird der landesweite Bestand auf 1.100 bis 1.200 Brutpaare geschätzt.

Für die Jahre 2011/2012 wurden 688 Brutreviere abgegrenzt, davon 435 mit Brutnachweis. Ergänzt wurden die Ergebnisse aus Daten der Vorjahre bis 2005 zurück, die sich vor allem auf die Ergebnisse der Brutbestandserfassungen der nicht alljährlich kontrollierten EU-Vogelschutzgebiete beziehen. Aus diesem Zeitraum wurden 98 Brutreviere (darunter 34 Brutnachweise) aus Gebieten berücksichtigt, die 2011/2012 nicht kartiert wurden. Weitere 377 Brutreviere wurden im Rahmen der oben beschriebenen Hochrechnung von Erfassungslücken unter Berücksichtigung von Daten aus der ADEBAR-Kartierung 2005-2008 sowie weiterer Daten-

Tab. 2: Datensatz zur Ermittlung der aktuellen Bestandszahlen des Rotmilans in Niedersachsen. Es wurde jeweils der aktuellste Wert je Gebiet bzw. TK 25-Quadrant berücksichtigt. – *Breeding records of Red Kites in Lower Saxony 2005–2012. For each surveyed square the latest available figures were used.*

Erfassungsjahr	BN	BV	Summe	Anteil in %
2005	3	1	4	0,3
2006	1	4	5	0,4
2007	0	0	0	0,0
2008	3	6	9	0,8
2009	3	41	44	3,8
2010	24	12	36	3,1
2011/12	435	253	688	59,2
Hochrechnung Erfassungslücken	377		377	32,4
Bestand			1.163	100,0

meldungen (u. a. gehäufte Brutzeitfeststellungen) der Jahre 2008-2012 gewertet.

Verteilung nach naturräumlichen Regionen

Der Rotmilan besiedelt alle naturräumlichen Regionen Niedersachsens und Bremens, diese jedoch in sehr unterschiedlicher Dichte (Tab. 3). Nur mit Einzelpaaren besiedelt sind die nordwestlich gelegenen naturräumlichen Regionen Watten und Marschen sowie die nordwestlichen Geestgebiete. Die

am dichtesten besiedelten Räume finden sich im Weser- und Leinebergland, in den Börden sowie im östlichen Weser-Aller-Flachland (Abb. 1).

Watten und Marschen

Die einzigen gemeldeten Brutreviere stammen vom Gauensiekersand bei Drochtersen und aus der Winsener Marsch. Einzelne Brutzeitfeststellungen liegen darüber hinaus von der unteren Oste sowie aus dem Alten Land vor.

Ostfriesisch-Oldenburgische Geest

Es liegt nur die Meldung eines Brutpaares aus dem Wilden Moor bei Papenburg vor, von dem ein Brutpartner im Straßenverkehr verunglückte. An einem weiteren traditionellen Brutplatz bei Edewecht-Süd gelangen 2011 lediglich Brutzeitfeststellungen. Einen Brutverdacht ohne Kontrolle des Bruterfolgs gab es hier zuletzt 2010 (A. KESSLER, pers. Mitt.). Eine Brutzeitbeobachtung liegt aus dem Stadtgebiet von Oldenburg vor.

Stader Geest

Die Stader Geest ist mit nur acht Brutrevieren sehr

Tab. 3: Verteilung der Rotmilanreviere (Brutnachweis, Brutverdacht) auf die naturräumlichen Regionen in Niedersachsen und Bremen. – *Distribution of Red Kite (confirmed and assumed breeding) across the natural regions of Lower Saxony and Bremen.*

Naturräumliche Regionen	Fläche		2011/12 [2005-2010]		Siedlungsdichte Rev./100 km ²
	km ²	Anteil %	Anzahl BN+BV	Anteil %	
Niedersächsische Nordseeküste und Marschen	4.905	10,2	3	0,3	0,06
Ostfriesisch-Oldenburgische Geest	4.570	9,5	1	0,1	0,02
Stader Geest	5.270	11	8	0,7	0,15
Ems-Hunte-Geest und Dümmer-Geestniederung	8.670	18,1	1	0,1	0,01
Lüneburger Heide und Wendland	8.360	17,4	308	26,5	3,68
Weser-Aller-Flachland	4.940	10,3	163	14,0	3,30
Börden	3.400	7,1	214	18,4	6,30
Osnabrücker Hügelland	980	2	8	0,7	0,82
Weser- und Weser-Leinebergland	6.060	12,6	451	38,8	7,44
Harz	850	1,8	6	0,5	0,71
Summe	48.005	100	1.163	100	2,42

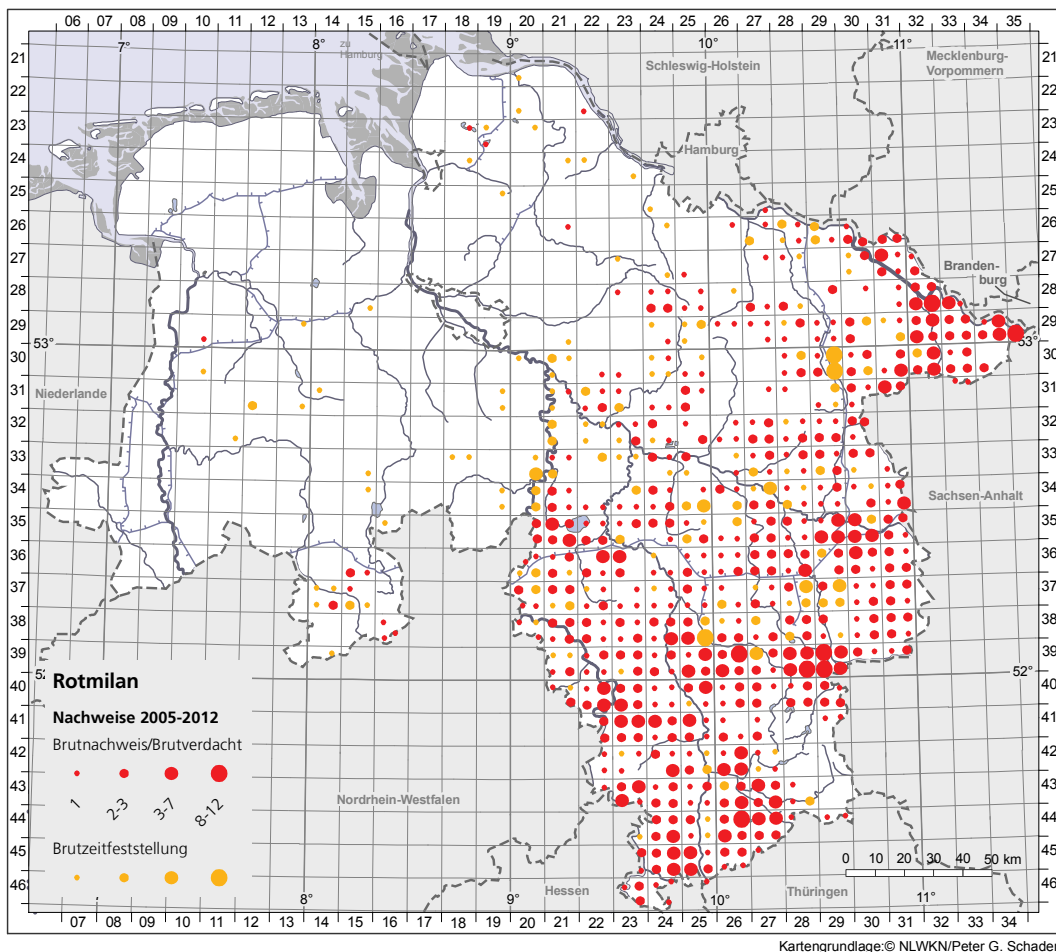


Abb. 1: Verbreitung des Rotmilans in Niedersachsen 2011/12 nach Messtischblatt-Quadranten. – Distribution of Red Kite in Lower Saxony 2011/12.

dünn besiedelt. Brutpaare wurden aus dem Land Hadeln, dem Umfeld der Bederkesaer Seen und dem Oberlauf der Wümme gemeldet; daneben zwei Brutpaare aus dem Landkreis Rotenburg/Wümme. Brutzeitfeststellungen gelangen vor allem im Grenzbereich zum Weser-Aller-Flachland im Süden und zur Lüneburger Heide im Osten.

Ems-Hunte-Geest und Dümmer-Geestniederung
Diese naturräumliche Region ist nahezu unbesiedelt. Das einzige festgestellte Brutpaar brütete bei Bohmte unmittelbar an der Naturraumgrenze. Westlich Cloppenburg gelangen Ende Mai/Anfang Juni zwei Brutzeitfeststellungen sowie weitere im

Bereich der Mittelradde-niederung im Grenzbereich der Landkreise Emsland und Cloppenburg. Hier sollte zukünftig auf besetzte Brutreviere besonders geachtet werden.

Lüneburger Heide und Wendland
Diese naturräumliche Region besiedelt der Rotmilan von West nach Ost in zunehmender Dichte. An der Mittelbe und im Wendland hat der Rotmilan aktuell einen seiner Verbreitungsschwerpunkte in Niedersachsen. Er besiedelt insbesondere die Elbtalae mit den großflächigen Grünlandbereichen sowie die kleinstrukturierte Landschaft des Wendlandes. Weiter westlich, in den Landkreisen Gifhorn,

Uelzen und Lüneburg ist der Rotmilan in geringerer Dichte flächenhaft verbreitet. Der westliche Rand des Naturraums ist nur noch spärlich besiedelt. Die großen Wälder der Lüneburger Heide werden vom Rotmilan gemieden.

Weser-Aller-Flachland

Im Weser-Aller-Flachland zeigen sich Schwerpunkte der Verbreitung in der Aller- und Weser-Niederung, im Barnbruch, im Drömling sowie in der hannoverschen Moorgeest. Dazwischen ist die gesamte Region mit Ausnahme der nordwestlichen Bereiche flächenhaft besiedelt, wie intensiv kartierte Räume in den Landkreisen Gifhorn und der Region Hannover zeigen. Die westlichsten Brutvorkommen befinden sich im südöstlichen Landkreis Verden.

Börden

Die Börden sind flächendeckend in hoher Dichte besiedelt. Die landesweit höchsten Bestände des Rotmilans befinden sich im südöstlichen Teil im Bereich Salzgitter und Schladen mit bis zu 29 Revieren auf dem Messtischblatt 3929 Schladen. Diese Region hat unmittelbaren Kontakt zum weltweiten Dichtezentrum des Rotmilans im nordöstlichen Harzvorland in Sachsen-Anhalt. In den waldarmen Bördelandschaften kommt kleinen Feldgehölzen und gliedernden Baumreihen, die oft aus Pappeln bestehen, als Brutplatz eine besondere Bedeutung zu.

Osnabrücker Hügelland

Das Osnabrücker Hügelland ist mit acht Brutrevieren östlich von Osnabrück sowie im Raum Melle relativ spärlich besiedelt, stellt aber aktuell den am weitesten nach Westen vorgeschobenen Vorposten eines dauerhaften Brutvorkommens in Niedersachsen dar. Mehrere Brutzeitbeobachtungen wurden zusätzlich aus dem Raum westlich Melle gemeldet.

Weser- und Leinebergland

Die naturräumliche Region stellt das Kerngebiet der Rotmilanverbreitung in Niedersachsen dar. Über 40 % der Brutreviere wurden hier kartiert. Die Region ist flächendeckend besiedelt, wobei auch hier eine Abnahme von Ost nach West festzustellen ist. Hier liegen auch die großflächigen EU-Vogelschutzgebiete V19 „Unteres Eichsfeld“ und V68 „Sollingvorland“, die für den Rotmilan eine hohe Bedeutung aufweisen. Darüber hinaus bietet die durch bewaldete Höhenzüge und offene Talbereiche

mit Ackerflächen und Grünland in den Niederungen geprägte Landschaft günstige Lebensraumbedingungen für den Rotmilan. Nicht besiedelt werden großflächig geschlossene Waldgebiete.

Harz

Der Harz ist nur in den Randbereichen in geringem Umfang besiedelt. Sechs Reviere wurden festgestellt, die sich am Harzrand aufreihen.

Vorkommen in Schutzgebieten

In Schutzgebieten (Natura 2000 [EU-VSG, FFH] bzw. NSG [Naturschutzgebiete]) befinden sich von den lagegenau bekannten Revieren des Rotmilans in Niedersachsen (n = 786) zusammen ca. 30 %. In Landschaftsschutzgebieten (LSG) siedeln 40 %. 38 % der Brutreviere befinden sich außerhalb der naturschutzrechtlich geschützten Gebietskulisse und entsprechend ca. 62 % in Gebieten, die in irgendeiner Form des Gebietsschutzes rechtlich gesichert sind (Tab. 4).

EU-Vogelschutzgebiete und FFH-Gebiete

Nur 20 % der punktgenau bekannten Reviere liegen in Europäischen Vogelschutzgebieten (EU-VSG). Der Anteil liegt unter Berücksichtigung der hochgerechneten Reviere aus den Erfassungslücken (n = 377), die sich ausschließlich außerhalb der

Tab. 4: Anteil der Rotmilanreviere in Schutzgebieten in Niedersachsen 2005-2012. – *Percentage of the Red Kite population breeding in different categories of conservation areas in Lower Saxony 2005-2012.*

Raumeinheit/Schutzstatus	2011/2012 [2005-2009]	
	BP	Anteil %
Niedersachsen/Bremen	786	100
EU-Vogelschutzgebiete (EU-VSG)	158	20,1
EU-VSG, Rotmilan wertbestimmende Art (n = 9)	141	17,9
FFH-Gebiete	161	20,5
Natura 2000-Gebiete gesamt	219	27,9
Naturschutzgebiete (NSG)	61	7,8
Natura 2000 und NSG gesamt	234	29,8
Landschaftsschutzgebiete	314	39,9
mit Gebietsschutz	484	61,6
ohne Gebietsschutz	302	38,4

EU-VSG befinden, sogar noch deutlich niedriger (ca. 14 %). Dagegen wird die hohe Bedeutung der neun EU-VSG, in denen der Rotmilan wertbestimmende Art ist, mit 17,9 % der bekannten Reviere deutlich. Von allen Revieren in Europäischen Vogelschutzgebieten sind das 89 %.

Die größten Bestände wurden in den EU-VSG V37 „Niedersächsische Mittelbe“ (n= 42; 2007-2011), V68 „Sollingvorland“ (n = 36; 2010-2012) und V19 „Unteres Eichsfeld“ (n = 23; 2011) festgestellt. Die höchsten Siedlungsdichten weisen die EU-Vogelschutzgebiete V47 „Barnbruch“ (61,9 BP/100 km²), V46 „Drömling“ (21,4 BP/100 km²), V68 „Sollingvorland“ (21,3 BP/100 km²) und V19 „Unteres Eichsfeld“ (16,8 BP/100 km²) auf. Für das relativ kleine bewaldete Gebiet „Barnbruch“ sind die umliegenden Offenlandbereiche nicht berücksichtigt, stellen aber essentielle Teile der Brutreviere dar, so dass die Siedlungsdichte zu relativieren ist (Tab. 5).

In FFH-Gebieten wurden 161 Brutreviere festgestellt, jedoch nur 61 in FFH-Gebieten, die nicht gleichzeitig EU-Vogelschutzgebiete sind. Der Schwerpunkt liegt hier in den FFH-Gebieten „Salzgitterscher Höhenzug“ und „Aller mit Barnbruch, untere Leine, untere Oker“ mit jeweils 7 Brutrevieren.

Innerhalb der Natura 2000-Kulisse befinden sich 219 der punktgenau erfassten Brutreviere (27,8 %).

Sonstige Schutzgebiete

In Naturschutzgebieten (NSG) außerhalb der Gebietskulisse Natura 2000 (EU-Vogelschutzgebiete und FFH-Gebiete) wurden nur 15 Brutreviere (2 %) festgestellt, in Landschaftsschutzgebieten (LSG) entsprechend 250 Brutreviere (32 %).

Vorkommen außerhalb von Schutzgebieten

Ein relativ hoher Anteil der Brutreviere (302, entsprechend 38,3 %) befindet sich in der niedersächsischen Landschaft außerhalb von gesetzlich geschützten Gebieten. Schwerpunkte liegen in den naturräumlichen Regionen Lüneburger Heide und Wendland, wo in den Landkreisen Lüchow-Dannenberg und Uelzen die Mehrzahl der Brutpaare außerhalb von Schutzgebieten nistet, sowie in den Börden und im Weser- und Leinebergland. Hier sind vor allem die Landkreise Wolfenbüttel und Northeim sowie die Stadt Salzgitter zu nennen.

Habitatwahl

Im Meldebogen konnte bezüglich der Verteilung von Acker- und Grünland in den abgeschätzten Nahrungsrevieren der Brutpaare unterschieden werden in „Kulturlandschaft ackerdominiert“, „Kulturlandschaft grünlanddominiert“ und „Kulturlandschaft mit Acker und Grünland zu etwa gleichen Teilen“.

Es liegen für 321 Brutreviere Angaben zu den Nah-

Tab. 5: Rotmilanreviere und Siedlungsdichte in den neun EU-Vogelschutzgebieten in denen der Rotmilan wertbestimmend ist. – *Red Kite population and population density in selected Special Protection Areas of the EU Birds Directive.*

Nr.	EU-Vogelschutzgebiet	Fläche [ha]	Reviere 2011/2012	Siedlungsdichte Rev./100 km ²	max. Anzahl Reviere 2001-2010
V19	Unteres Eichsfeld	13.710	23	16,8	20 (2011)
V21	Lucie	8.229	7	8,5	3 (2006/2007)
V29	Landgraben- und Dummeniederung	3.970	6	15,1	3 (2004)
V37	Niedersächsische Mittelbe	34.028	42	12,4	keine alten Daten
V42	Steinhuder Meer	5.327	2	3,8	4 (2008)
V46	Drömling	4.219	9	21,4	4 (2001)
V47	Barnbruch	2.112	13	61,9	15 (2001)
V48	Laubwälder zwischen Braunschweig und Wolfsburg	3.296	3	9,1	8 (2001)
V68	Sollingvorland	16.885	36	21,3	keine alten Daten
Summen:		91.776	141	15,4	

ruhshabitaten der Brutvögel vor. Die Hälfte dieser Reviere wurde in der ackerdominierten Kulturlandschaft festgestellt. Grünlanddominierte Reviere fanden sich zu 14 % und Reviere mit etwa gleichen Anteilen von Grünland und Acker zu 36 %.

Bezogen auf die hauptsächlich besiedelten vier Naturräume (Lüneburger Heide und Wendland, Weser-Aller-Flachland, Börden und Weser- und Leinebergland) liegen die ackerdominierten Reviere in den Börden mit 70 % erwartungsgemäß am höchsten. Den geringsten Anteil weist der Naturraum Weser-Aller-Flachland auf. Bei den grünlanddominierten Revieren ist es umgekehrt. Hier weisen Börden und Bergland nur Werte um 12 % auf, während im Weser-Aller-Flachland 21 % der Reviere durch Grünland dominiert werden (Abb. 2). Ein Vergleich mit der realen Verteilung der Nutzungstypen in den Naturräumen war leider nicht möglich.

Brutplatz

Die Brutplätze des Rotmilans liegen ganz überwiegend in Wäldern ab 5 ha Fläche (62,4 %, n = 189), und hier fast ausschließlich in den Randbereichen bis maximal 150 m in den Waldbestand hinein. In deutlich geringerem Umfang werden Feldgehölze unter 5 ha Fläche als Brutplatz genutzt (27,4 %; n = 83). In Baumreihen brüteten 31 Brutpaare (10,2 %).

Hinsichtlich der Horststandorte wurden neun verschiedene Baumarten gemeldet (n = 261). Etwa ein Drittel der Horste wurde auf Rot-Buchen *Fagus sylvatica* errichtet. Es folgen Pappel *Populus spec.*, Eiche *Quercus robur* und Kiefer *Pinus sylvestris*. In geringem Umfang werden Schwarz-Erle *Alnus glutinosa*, Weiden *Salix spec.*, Esche *Fraxinus excelsior*, Lärche *Larix spec.* und Fichte *Picea abies* als Nistbaum genutzt.

Dabei gibt es bedingt durch die Verbreitung der Baumarten erhebliche regionale Unterschiede, die den Rotmilan als wenig wählerisch hinsichtlich der Nistbaumart zeigen. Während die Rot-Buche im Weser- und Leinebergland von zwei Dritteln der Rotmilane als Nistbaumart gewählt wird, wurden in den naturräumlichen Regionen Lüneburger Heide und Wendland sowie Weser-Aller-Flachland keine Horste auf Rot-Buchen gemeldet. Hier liegt der Schwerpunkt auf den dominierenden Baumarten

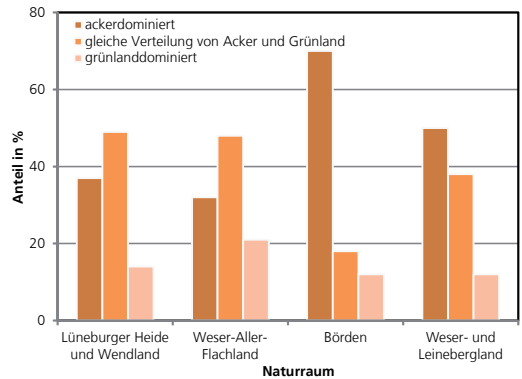


Abb. 2: Grünland- und Ackerdominanz der Rotmilanreviere in den flächig besiedelten Naturräumen (n = 321). – *Proportion of grassland and arable land in habitats of the Red Kite population in Lower Saxony 2011/12.*

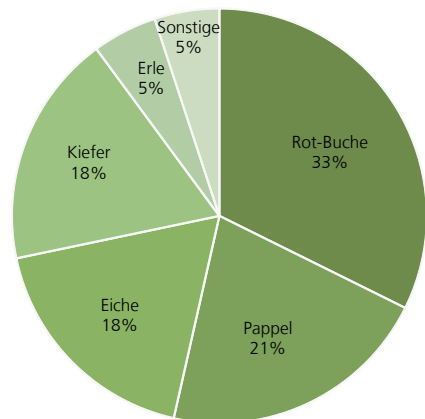


Abb. 3: Anteile der Baumarten an gemeldeten Horstbäumen des Rotmilans in Niedersachsen 2011/12 (n = 261). – *Tree species used for nesting by Red Kites in Lower Saxony 2011/12.*

Kiefer und Eiche, auch die Erle wird hier mit Anteilen bis 15 % als Horstbaum genutzt. Pappeln dienen vor allem in der Börde als wichtige Nistbaumart. Der Rotmilan nutzt vor allem die im Naturraum dominierenden Baumarten zur Nestanlage. Eine Präferenz kann aus den Daten nicht abgeleitet werden.

Tab. 6: Bestandsschätzungen des Rotmilans in Niedersachsen seit 1970 und Rasterfrequenz der Brutvogelatlanten. – *Population estimates of Red Kite in Lower Saxony since 1970 and raster frequency of breeding bird atlas projects.*

Jahr	Brutpaare	Rasterfrequenz	Quelle
1970-1975	600	k. A.	HECKENROTH (1985)
1976-1980	>550	30 %	HECKENROTH (1985)
1985	800-1.200	48 %	HECKENROTH & LASKE (1997)
1989	600-800	k. A.	ZANG et al. (1989)
2000	1.050	k. A.	FRANZ & HORMANN (2003)
2006	900	23 %	KLEIN et al. (2009)
2005-2008	1.000-1.300	39 %	T. KRÜGER/STAATL. VOGELSCHUTZWARTE, pers. Mitteilung
2011/2012	1.100-1.200	30 %	diese Arbeit

Störungen und Verlustursachen

Fünfzehn Kartierer machten Angaben zu Störungen und Beeinträchtigungen des Rotmilans im Brutgebiet. In vielen Fällen konnten aber die Ursachen für eine abgebrochene Brut oder Verluste von brütenden Altvögeln oder Jungvögeln nicht benannt werden.

Als Störungen wurden in acht Fällen Holzeinschlag während der Brutzeit, teilweise in Naturschutzgebieten, sowie Freizeitnutzung genannt. Dazu kamen Störungen durch andere Arten und Nistplatzkonkurrenten, wie Waschbär, Nilgans und Schwarzmilan.

Von den Kartierern beschriebene Gefährdungsursachen beziehen sich einerseits auf Veränderungen der Landnutzung, wie Grünlandumbruch und den verstärkten Anbau von Energiepflanzen (Mais, Raps), sowie auf technische Anlagen oder Verkehrsstrassen, die zu Individuenverlusten führen. Hier wurden insbesondere Windkraftanlagen, Hochspannungsleitungen und Straßen erwähnt. Die starke Gefährdung des Rotmilans durch Windkraftanlagen ist bereits seit längerem bekannt (NICOLAI et al. 2009, AEBISCHER 2009) und durch die Schlagopferdatei der Staatlichen Vogelschutzwarte Brandenburg vor allem für Brandenburg gut dokumentiert (DÜRR 2013).

Für das FFH-Gebiet „Ilme“ im Landkreis Northeim wurde das Fällen von Pappelreihen genannt, die als Brutstandorte genutzt werden. Die Bedeutung von Pappelreihen als Brutplatz ist insbesondere in

den waldarmen Bördelandschaften auch von NICOLAI et al. (2009) für das östliche Harzvorland beschrieben worden (vgl. Abb. 3).

Als Verlustursachen wurden darüber hinaus natürliche Gründe, wie Prädation oder Sturm genannt. Als Prädatoren der Jungvögel oder Eier im Nest genannt wurden Marder *Martes spec.*, Habicht *Accipiter gentilis* und Uhu *Bubo bubo*. In vielen Fällen war der Prädatör nicht genau festzustellen. Nur in Einzelfällen gelangen Totfunde im Bereich von Windkraftanlagen oder Straßen, wobei insbesondere für Windkraftanlagen eine hohe Dunkelziffer zu vermuten ist (MAMMEN et al. 2010).

Diskussion

Vollständigkeit der Erfassung

Die Erfassung des Rotmilans in Niedersachsen 2011/2012 ist bis auf relativ kleine Erfassungslücken unter Berücksichtigung der Erfassungsergebnisse aus den EU-Vogelschutzgebieten seit 2005 und den neu eingerichteten Probestandorten des Bestandsmonitorings weitgehend flächendeckend.

Für einige Teilbereiche innerhalb des flächenhaft besiedelten Arealen lagen nur wenige oder keine Daten vor, so dass hier unter Verwendung der verfügbaren Daten, wie Brutzeitfeststellungen aus den Beobachtungsplattformen „ornitho.de“ und „naturgucker.de“ und der Ergebnisse des ADEBAR-Projektes eine Bestandschätzung erfolgte. Diese betrifft etwa ein Drittel des Gesamtbestandes,

so dass exakte Brutpaarzahlen für ganz Niedersachsen nicht angegeben werden können. Die vorliegende Datenbasis ist allerdings die bislang umfangreichste, so dass die Bestandsschätzung in hohem Maße realistisch erscheint.

Bestandsgröße in Niedersachsen

Lagegenaue Daten liegen von 786 Brutrevieren des Rotmilans vor. Dazu kommen die 377 hochgerechneten Reviere aus Bereichen mit größeren Erfassungslücken, aber innerhalb der geschlossenen Verbreitung des Rotmilans.

Neben flächendeckenden Erfassungen z. B. aus den Landkreisen Lüchow-Dannenberg, Hildesheim, Holzminden und Göttingen gibt es nach wie vor aus einigen Landkreisen im regelmäßig besiedelten Areal kaum gesicherte Daten. Dazu zählen insbesondere die Landkreise Helmstedt, Osterode/Harz, Peine und Northeim. Es ist anzunehmen, dass in diesen Landkreisen die Bestände auch aktuell eher unterschätzt werden.

Bestandsentwicklung, Verbreitung und Arealveränderungen in Niedersachsen

Aus den veröffentlichten Bestandsschätzungen seit etwa 1970 lässt sich eine Zunahme bis etwa 1990, danach aber keine grundlegende Bestandsveränderung des Rotmilans mehr erkennen (Tab. 6). Dagegen hat sich das Verbreitungsgebiet seither deutlich verkleinert. Insbesondere aus den nordwestlichen

Landesteilen hat sich der Rotmilan fast vollständig zurückgezogen.

Um 1980 zeigte sich eine flächenhafte Verbreitung des Rotmilans südwestlich der Linie Osnabrück – Verden (Aller) – Winsen (Luhe). Westlich davon gab es nur eine punktuelle Verbreitung mit Konzentrationen im Ammerland und der Stader Geest. Der damalige Bestand wird mit >550 Brutpaaren angegeben (HECKENROTH 1985). Für 1985 geben HECKENROTH & LASKE (1997) 800-1.200 Brutpaare an. Auch zu diesem Zeitpunkt waren noch große Teile der Stader Geest bis an die untere Weser besiedelt und auch an der Unteren Ems siedelte die Art. Gegenüber den Daten von 1980 zeigte sich eine dichtere Besiedlung vor allem im Elbe-Weser-Dreieck sowie rund um den Dümmer. Vermutlich ist dies aber eher Ausdruck einer besseren Datengrundlage als einer Arealausbreitung. Die landesweite Erfassung 2006 (KLEIN et al. 2009) ergab einen Bestand von 900 Brutpaaren bei deutlich reduziertem Verbreitungsgebiet. Die Grenze des Hauptverbreitungsgebietes lag südöstlich der Linie Osnabrück – Nienburg – Soltau – Lüneburg und damit deutlich nach Südosten zurückgezogen. Brutvorkommen westlich der Weser sind mit Ausnahme des Osnabrücker Hügellandes Einzelfälle und auch in der Stader Geest verblieben nur wenige Brutpaare. Der neueste in Bearbeitung befindliche niedersächsische Brutvogelatlas (T. KRÜGER/STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE, pers. Mitt.), dessen Datenerhebung im Zeitraum 2005 bis 2008 (ADEBAR) erfolgte, stellt die Verbreitung etwas

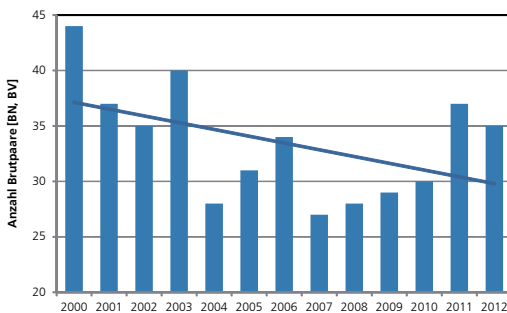


Abb. 5: Rotmilanbestand im 1.040 km² großen Untersuchungsgebiet in der Region Hannover (M. WULKOPF) und Trend 2000-2012. – *Population trend of a Red Kite population in Hanover Region 2000 - 2012.*

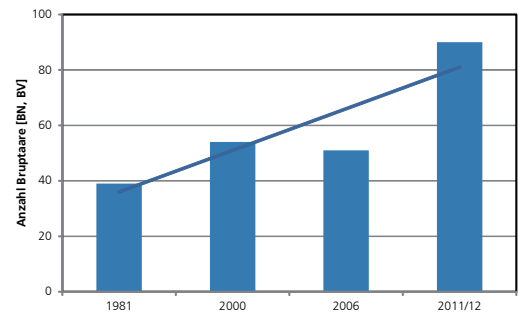


Abb. 6: Entwicklung des Rotmilanbestandes im Landkreis Lüchow-Dannenberg 1970 bis 2012. Quelle: AVIFAUNISTISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT LÜCHOW-DANNENBERG e. V. (H.-J. KELM, briefl.). – *Population trend of a Red Kite population in the county of Lüchow-Dannenberg 1970 - 2012.*

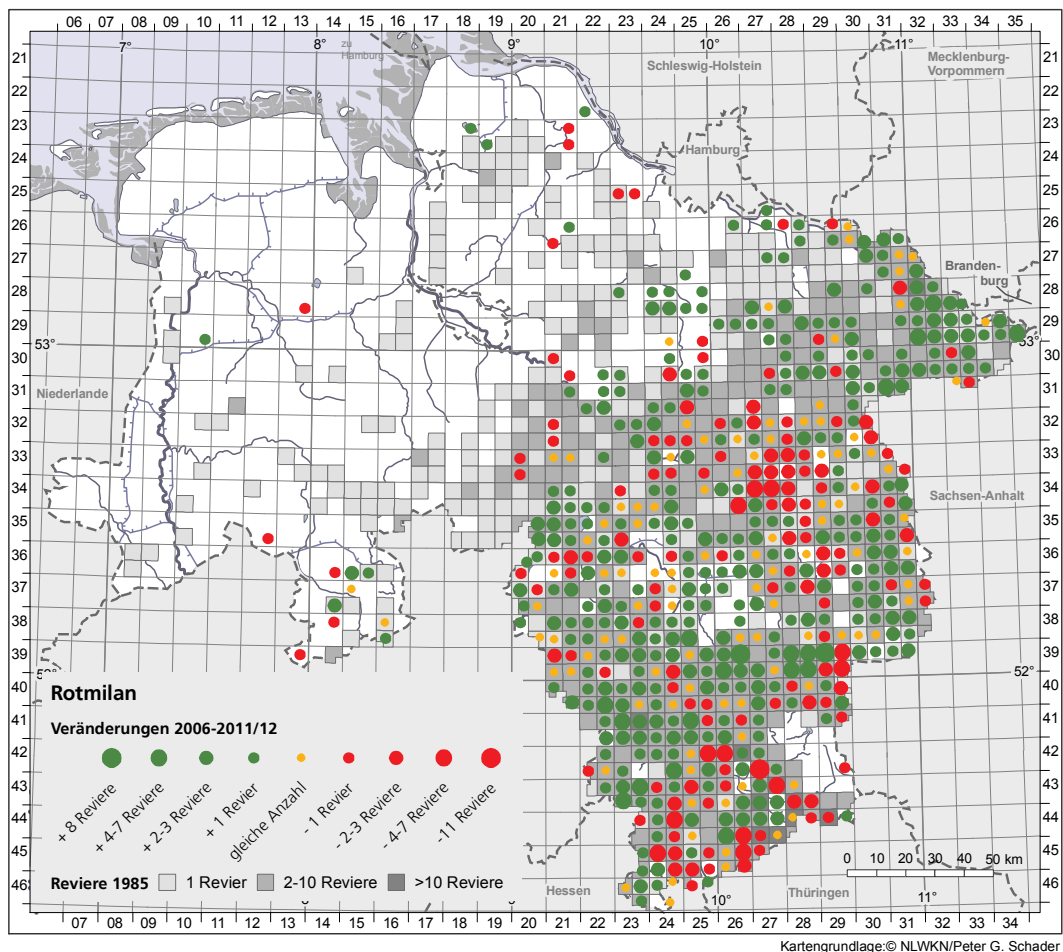


Abb. 4: Veränderung in der Rotmilanverbreitung 2011/12 gegenüber der landesweiten Erfassung 2006 (KLEIN et al. 2009) und Reduzierung des Verbreitungsgebietes des Rotmilans in Niedersachsen gegenüber 1985 (HECKENROTH & LASKE 1997). – Changes in Red Kite numbers in Lower Saxony 2011/12 compared to 2006 and changes in distribution compared to 1985.

optimistischer dar. Der Bestand wird mit 1.000 bis 1.300 Brutpaaren geschätzt. Gegenüber dem Atlas von 1985 sind viele der Vorkommen westlich der Weser verschwunden und die Vorkommen in der Stader Geest ebenfalls deutlich reduziert. Auffällig ist dabei, dass viele ehemalige Vorkommen am Arealrand, vor allem entlang einer Linie zwischen Dümmer und Lüneburg, seit dem Erscheinen des letzten Atlases nicht mehr besiedelt sind.

Die Erfassung von 2011/2012 ergibt einen Bestand von 1.100 bis 1.200 Brutpaaren in Niedersachsen, was aber offensichtlich nicht als Bestandszunahme

gegenüber 2006 zu werten ist. Vielmehr scheint die Datengrundlage breiter und damit genauer zu sein. Gegenüber der Erfassung von 2006 werden die Veränderungen im Bestand und Areal aus Abb. 4 deutlich. Grundsätzlich fällt auf, dass große Bereiche in Süd- und Ostniedersachsen dichter besiedelt sind als 2006 erfasst. Das gilt allerdings nicht für den Landkreis Göttingen. Auch der Trend, das Verbreitungsareal nach Südosten zu verlagern, hat sich aktuell nicht weiter fortgesetzt.

Auf regionaler Ebene liegen aus einzelnen Gebieten bereits mehrjährige Datenreihen zur Bestandsent-

wicklung des Rotmilans vor. Bereits seit dem Jahr 2000 bearbeitet M. Wulkopf eine 1.040 km² große Untersuchungsfläche im Süden der Region Hannover, die sich zwischen dem Steinhuder Meer und dem Hämeler Wald erstreckt, mit jeweils der gleichen Methode. Die Bördelandschaft hat große Anteile an diesem Untersuchungsgebiet, daneben aber auch die grünlandgeprägte Leineau, die Stadt Hannover und der dicht bewaldete Deister. Die Bestandsentwicklung weist in diesem Landschaftsausschnitt im Ballungsraum Hannover deutliche Schwankungen mit einem insgesamt negativen Trend auf, der sich in den letzten Jahren ins Positive gewandelt hat (Abb. 5). Aus anderen Regionen, wie dem Landkreis Lüchow-Dannenberg, liegen dagegen ansteigende Bestandszahlen vor (Abb. 6; HENHEIK & NEUSCHULZ 1983, H.-J. KELM, pers. Mitt.). Als Gründe für den Bestandsanstieg werden neben einer intensivierten Erfassung auch Bestandszunahmen entlang der Elbe genannt.

Weitere aussagekräftige Zahlenreihen aus anderen Regionen liegen derzeit nicht vor, doch werden seit 2011 durch Mitglieder der AG Rotmilanschutz (SANDKÜHLER & WELLMANN 2012) auf 18 Probeflächen in Niedersachsen die Rotmilanbestände jährlich erfasst, so dass zukünftig Datenreihen aus größeren Räumen vorliegen werden.

Habitatwahl und Horststandorte

Der Rotmilan ist als Kulturfolger eine Art der abwechslungsreichen Kulturlandschaft. Dort, wo Waldflächen und Offenland mit nicht zu geringem Grünlandanteil sowie dörfliche Siedlungen vorhanden sind, erreicht der Rotmilan die höchsten Siedlungsdichten. Geschlossene Waldflächen werden vom Rotmilan gemieden. Das gilt in Niedersachsen für den Harz, die geschlossenen Wälder des Solling sowie der Lüneburger Heide.

Da der Rotmilan für die Horstanlage auf hohe Bäume – er brütet in der Regel in 15 bis 30 m Höhe (ZEHRER & BRANDT 2002, AEBISCHER 2009) – angewiesen ist, sind Wälder, Feldgehölze oder Baumreihen unverzichtbare Bestandteile seines Lebensraumes. Zur Nahrungssuche werden dagegen offene Landschaften aufgesucht, in denen der Rotmilan seine Beute aus seinem typischen Suchflug aufspürt.

Der Grünlandanteil im Rotmilanrevier ist wegen der guten Nahrungsverfügbarkeit offensichtlich ein Schlüsselfaktor. Nach GELPKE & HORMANN (2012) steigt die Siedlungsdichte in Hessen mit dem Grünlandanteil deutlich. Raster mit mindestens einem Revier wiesen einen Grünlandanteil von mindestens 17 % auf. Dagegen sinkt die Rotmilandichte mit dem Anteil der Waldflächen. Die Ergebnisse der landesweiten Erfassung belegen die hohe Bedeutung der Grünlandflächen nur bedingt, da die Angaben der Erfasser bzw. die Antwortmöglichkeiten auf dem Erfassungsbogen hierfür zu unspezifisch waren. Hier könnten weitergehende Untersuchungen an ausgewählten Revieren in den verschiedenen Naturräumen genauere Informationen liefern. Für den Barnbruch bei Wolfsburg liegt eine Analyse der Flächennutzung für Radien von jeweils 3 km um sechs bekannte Brutstandorte vor (H.-J. KALISCH, pers. Mitt.). Dabei wurden für die offene Landschaft 62,8 % Grünland und 37,2 % Ackerfläche ermittelt. Im Weserbergland nutzten die Rotmilane zur Nahrungssuche überproportional Grünlandflächen und Dörfer gegenüber Ackerflächen (SCHMIDT 2009). Auch die Brutplatzwahl wird offensichtlich durch das Vorhandensein von Grünland begünstigt. Im näheren Umfeld der Brutplätze ist Grünland im Landkreis Holzminden doppelt so häufig zu finden wie im Durchschnitt des Kreisgebietes. Das gilt genau umgekehrt für Ackerflächen (SCHMIDT 2009).

MAMMEN et al. (2010) zeigten auf Basis von Untersuchungen zur Habitatnutzung, dass Rotmilane zur Nahrungssuche die Flächen nutzen, auf denen wegen geringer oder lückiger Bedeckung Nahrung besonders leicht erreichbar ist. Dabei werden Rand- und Grenzstrukturen überdurchschnittlich genutzt. Überproportional werden Schwarzäcker, im Mai und Juni auch die noch weitgehend offenen Maisäcker und später im Jahr Stoppeläcker zur Nahrungssuche aufgesucht. Auf Maisäckern werden im Frühsommer in hohem Maße früh morgens Regenwürmer aufgelesen und an die Jungen verfüttert (E. GOTTSCHALK, pers. Mitt.). Die auf diese Weise aufgenommene Nahrung deckt aber den erforderlichen Gewichtsanteil für die Jungvögel nur zu einem sehr geringen Teil.

Besonders gern wird frisch gemähtes Grünland zur Nahrungssuche genutzt, da hier ein hohes Nahrungsangebot zur Verfügung steht. Entsprechende Flächen sind Anziehungspunkt für sämtliche Rot-

milane der Umgebung. Die Attraktivität der Flächen sinkt mit jedem Tag nach der Mahd weiter ab.

In Niedersachsen und speziell in den Landkreisen Göttingen und Holzminden wird im Rahmen des Vertragsnaturschutzes für Ackerrandstreifen die Aussaat von Luzerne bzw. Klee gras gefördert, die eine verbesserte Nahrungsverfügbarkeit für Greifvögel bieten. Der Rotmilan ist hier die Zielart der Maßnahme. Die Schnittzeitpunkte variieren je nach Vertragsgestaltung, doch ist für den Rotmilan die Mahd im Mai/Juni erforderlich, um als bevorzugte Nahrungsfläche zu dienen. Dies führt allerdings zu Verlusten von Kleinvögeln und Kleinsäugetern. Nach E. GOTTSCHALK (pers. Mitt.) werden die Vertragsflächen, von denen 2011 insgesamt 465 ha unter Vertrag standen (Landkreis Göttingen 243 ha, Landkreis Holzminden 222 ha; F. KRUSE, pers. Mitt.) regelmäßig genutzt, können aber nur zu einem geringen Teil den erforderlichen Nahrungsbedarf für die Jungvögel decken.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen

Der Rotmilan ist durch indirekte Gefährdungsfaktoren, wie die rasche und kontinuierliche Veränderung der Landnutzung, und direkte Beeinträchtigungen, wie Individuenverluste durch die Technisierung der Landschaft oder menschliche Nachstellung gleichermaßen bedroht. Dazu kommen Störungen an den Brutplätzen und Prädation. Die Auswirkungen auf den Bestand sind aktuell noch nicht belegt, die Vielzahl an Gefährdungen und ein verringerter Bruterfolg weisen auf einen zu erwartenden Bestandsrückgang hin.

Veränderungen der Landnutzung

Als Nahrungsopportunist nutzt der Rotmilan jeweils die Nahrung, die für ihn am leichtesten zu erreichen ist. Dabei wird die gesamte Vielfalt kleiner Wirbeltiere der Kulturlandschaft sowie darüber hinaus Wirbellose, wie Regenwürmer, genutzt. Die Quantität der Nahrung in verfügbarer Form bestimmt die Rotmilandichte der Landschaft (E. GOTTSCHALK, pers. Mitt.). Das Nistplatzangebot ist offensichtlich in weiten Teilen Niedersachsens gegeben und stellt in der Regel nicht den limitierenden Faktor für die Reproduktion dar.

Grundlegende Veränderungen der Landschaft, die immer noch anhalten, sind vermutlich die Hauptursache für Reproduktionsraten, die nicht ausreichend für den Bestandserhalt sind (NICOLAI & MAMMEN 2009, NICOLAI et al. 2009). Vor allem der Verlust an Nutzungsvielfalt, die flächendeckende Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung und der zunehmende Anbau von Energiepflanzen führt zu einer direkten Verringerung der Nahrungsverfügbarkeit und andererseits zu einer schlechteren Erreichbarkeit der noch vorhandenen Nahrung in den für die Reproduktion wichtigen Zeitfenstern, z. B. durch zu hohe und dichte Vegetation während der Jungenaufzucht im Juni und Juli.

Die höchsten Rotmilanbestände gab es in Ostdeutschland in den 1980er Jahren, in denen in der DDR eine intensive Feldfutterwirtschaft mit Klee gras und Luzerne betrieben wurde. Dies änderte sich seit 1990 stark, als zunehmend Wintergetreide, Raps und Mais angebaut wurden. Die Rotmilanbestände nahmen mit dem Rückgang des Feldfutteranbaus stark ab (NICOLAI et al. 2009). Auch in Niedersachsen wurde die Fruchtfolge stark eingeschränkt und insbesondere in den letzten Jahren fand eine erhebliche Ausweitung des Energiepflanzenanbaus (Mais, Raps) statt. So nahm die Maisanbaufläche in Niedersachsen zwischen 2003 und 2011 von ca. 17 % auf 32 % der gesamten Ackerfläche zu (Nds. ML 2011). Allein 11 % der Ackerfläche oder 205.000 ha wurden 2011 für Energiemais genutzt. Wenn diese Entwicklung auch besonders intensiv im kaum vom Rotmilan besiedelten Westniedersachsen auftritt, sind die Steigerungsraten auch in den dicht vom Rotmilan besiedelten Landschaftsräumen Ostniedersachsens ausgeprägt. So liegt der Energiepflanzenanteil an der Ackerfläche auch in den flächig vom Rotmilan besiedelten Landkreis Celle, Lüneburg, Hameln-Pyrmont und Lüchow-Dannenberg zum Teil deutlich über dem Landesdurchschnitt von 8 % (Celle und Lüchow-Dannenberg: 19 %).

Problematisch für den Rotmilan sind die für lange Zeit dicht und hoch bewachsenen Flächen mit Raps, Mais und Wintergetreide, die es der Art unmöglich machen, seine Beute zu erreichen (NICOLAI & MAMMEN 2009, SCHMIDT 2009). Aus diesem Grund wurde 2007 die bereits erwähnte Fördermaßnahme 432 des Kooperationsprogramms Naturschutz entwickelt. Im Rahmen dieser freiwilligen Vertragsna-

turschutzmaßnahme werden von Landwirten Luzerne- und Klee grasäcker für den Rotmilan angeboten und damit die ehemalige Feldfutterwirtschaft kleinflächig nachgebildet. Eine spezielle "Rotmilanvariante" wird allerdings nur für Ackerflächen in der Förderkulisse innerhalb der Landkreise Göttingen, Holzminden und Northeim und damit nur in kleinen Teilbereichen des niedersächsischen Verbreitungsgebietes angeboten. Erste Ergebnisse von Untersuchungen zeigen, dass die Maßnahme noch nicht den gewünschten Erfolg bringt (E. GOTTSCHALK, pers. Mitt.). Daher wurden Optimierungsvorschläge erarbeitet, die mindestens zwei Mahdtermine in der kritischen Zeit der Jungenaufzucht vorsehen und einen höheren Strukturreichtum bewirken (GROTHEY 2012).

Der extreme Rückgang an Stilllegungsflächen nach 2007 um etwa 75 % (DEUTSCHE ORNITHOLOGEN-GESELLSCHAFT & DACHVERBAND DEUTSCHER AVIFAUNISTEN 2011) führte ebenfalls zum Verlust von Flächen mit günstiger Nahrungsverfügbarkeit, vor allem in den Mittelgebirgslagen. Bei den Stilllegungsflächen handelte es sich in der Regel um Grenzertragsflächen, die mehrjährig brachlagen. Jeder Betrieb hatte 10 % seiner Fläche stillzulegen oder konnte diese mit Energiepflanzen bebauen. Letztere Option wurde in der Regel auf guten Böden, wie in den Bördelandschaften, genutzt.

Der starke Rückgang des Grünlandes, das in Niedersachsen zwischen 1995 und 2010 um 24 % abnahm, stellt eine weitere tief greifende negative Veränderung im Lebensraum des Rotmilans dar. Der Schwerpunkt der Rotmilanverbreitung in Niedersachsen liegt in Gebieten, die einen Grünlandanteil von unter 20 % aufweisen (LANDWIRTSCHAFTSKAMMER NIEDERSACHSEN 2011). Die verbliebenen Restflächen haben eine entsprechend hohe Bedeutung für den Rotmilan, da hier zumindest kurzzeitig nach der Mahd und in der Regel inmitten der Nestlingszeit der Jungen eine hohe Nahrungsverfügbarkeit besteht und diese Flächen eine deutlich höhere Flächenfrequentierung aufweisen (SCHMIDT 2009). Seit 2009 gilt in Niedersachsen ein Grünlandumbruchverbot, womit ein weiterer Grünlandverlust ausgeschlossen sein sollte. Allerdings sind Neuansaat mit wenigen Grassorten, Düngung und Walzen als Ausgleich möglich, so dass eine weitere Intensivierung stattfindet.

Der Verlust an Saumstrukturen durch Flächenzusammenlegung und die weit verbreitete schleichende Verringerung der in der Regel in kommunalem Eigentum befindlichen Wegeseitenräume durch Beackerung führen zusätzlich zu Flächenverlusten mit ursprünglich guter Nahrungsverfügbarkeit. Dazu kommen die verringerten Ernteverluste mit in der Folge weniger Kleinsäugern und immer effektiver eingesetzte Insektizide und Herbizide.

Eine weitere lokal bedeutsame Nahrungsquelle waren bis vor wenigen Jahren Müllplätze und Mülldeponien. Hier konnten teilweise große Ansammlungen von Rotmilanen festgestellt werden. Seit die Deponien ab 2009 nach Änderungen im Abfallrecht abgedeckt werden, fällt diese zusätzliche Nahrungsquelle weitgehend weg.

In der Summe sind die genannten erheblichen Veränderungen in der Landnutzung innerhalb weniger Jahre dafür verantwortlich, dass die vorhandenen Nahrungstiere weniger leicht verfügbar sind und damit die Versorgung der Jungen immer schwieriger wird. Als direkte Auswirkung beginnen traditionelle Brutpaare erst gar nicht mit der Brut oder brechen diese während der Brutzeit ab (WASMUND & GOTTSCHALK i. Vorb.). Die Folge sind lokale Bestandsrückgänge und eine geringe Reproduktionsrate, wie in gut untersuchten Gebieten, wie dem EU-Vogelschutzgebiet V19 „Unteres Eichsfeld“ festgestellt wurde (BRUNKEN 2009).

Technisierung der Landschaft

Die Fragmentierung der Landschaft durch technische Anlagen und Verkehrswege stellt eine weitere sehr ernste Gefährdungsursache für den Rotmilan dar. Hier kommt es vor allem zu individuellen Verlusten. Zu erwähnen sind insbesondere Stromtrassen und Windkraftanlagen. Daneben stellen Straßen oder Bahnlinien eine zusätzliche Gefährdungsursache dar.

Tod durch Stromschlag ist eine häufige Todesursache bei Rotmilanen (AEBISCHER 2009, LANGGEMACH et al. 2010). Dabei erfolgt der Stromschlag bei der Berührung zweier Strom führender Leitungsdrähte oder am Mast, wenn gleichzeitig mit dem geerdeten Mast Strom führende Kabel berührt werden. Gerade Vogelarten mit großer Flügelspannweite sind hier besonders gefährdet. Aus Niedersachsen liegen

keine Erkenntnisse über Verluste von Rotmilanen an Stromtrassen vor (STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE, pers. Mitt.), doch sind diese anzunehmen. In § 41 BNatSchG ist geregelt, dass Mittelspannungsmasten und Leitungen bei Neubauten sowie in Bereichen mit hoher Gefährdung von Vögeln durch geeignete technische Maßnahmen zum Schutz vor Stromschlag bis Ende 2012 zu sichern sind. Dazu hat die Staatliche Vogelschutzwarte bereits 2007 eine Gebietskulisse erarbeitet, die das Land in vier Rangstufen der Priorität einteilt (OLTMANN 2007). Die höchste Priorität betrifft über 30 % der Landesfläche und berücksichtigt die Lebensräume besonders gefährdeter Großvögel, darunter den Rotmilan. Aktuell ist allerdings unklar, ob die Vorgabe des Gesetzes durch die Leitungsbetreiber umgesetzt wurde. Daneben ist für einige der technischen Maßnahmen bereits bekannt, dass die beabsichtigte Wirkung nicht erreicht wird und nach wie vor ein Gefährdungspotential besteht (LINDNER 2011, K. SANDKÜHLER pers. Mitt.). Eine Untersuchung aus dem Biosphärenreservat Niedersächsische Elbtalaue ergab, dass von den 291 Masten auf einer 42 km² umfassenden Fläche 125 (43 %) als für Vögel gefährlich einzu-

stufen waren; 57 % wiesen keine Beanstandungen auf (BRÜCHER 2010). An 21 der 125 gefährlichen Masten waren zwar Entschärfungsbemühungen erkennbar. Die dazu durchgeführten Maßnahmen wurden allerdings als unzureichend oder völlig unwirksam bewertet.

Windenergieanlagen (WEA) stellen für den Rotmilan ein besonders ausgeprägtes Gefährdungspotential dar. Grund ist die Flugweise und Flughöhe der Rotmilane, die sich zu hohen Anteilen innerhalb der „gefährlichen Zone“ von 50 bis 150 m über dem Gelände aufhalten (MAMMEN et al. 2009) sowie das fehlende Meidungsverhalten gegenüber den Rotoren. Nach LANGGEMACH et al. (2010) stellen Kollisionen mit WEA in jüngster Zeit in Deutschland die wichtigste anthropogene Verlustursache dar. Dokumentiert werden diese Verluste durch die Staatliche Vogelschutzwarte Brandenburg, die eine zentrale Fundkartei von Schlagopfern von WEA führt (DÜRR 2013). Danach waren von den bis zum 23.04.2013 in Deutschland gemeldeten 1.756 Schlagopfern 645 Greifvögel (37 %) und 193 Rotmilane (11 %). Für Niedersachsen ist der Anteil

der Greife mit ca. 23 % und auch der Rotmilane mit 7 % deutlich geringer. Gleichwohl ist der Rotmilan mit 17 gemeldeten Opfern nach deutlich häufigeren Arten, wie Stockente, Lachmöwe und Mäusebussard die vierthäufigste Art auf der Liste für Niedersachsen; in Anteilen am Landesbestand gemessen ist der Rotmilan wegen der geringeren Bestandsgröße sogar die durch Windenergieanlagen gefährdetste Vogelart. Da in den seltensten Fällen eine systematische Suche nach Schlagopfern stattfindet, ist von einer erheblichen Dunkelziffer auszugehen (RASRAN et al. 2009). In den meisten Fällen gelingen die Funde nur durch Zufall.

Die Liste der Schlagopfer an WEA für Niedersachsen (Tab. 7) zeigt eine räumliche Verteilung auf das gesamte Verbreitungsgebiet. Besonders problematisch, vielleicht auch besonders gut untersucht, sind die Windparks „Kölkerberg“

Tab. 7: Gemeldete Verluste von Rotmilanen an Windenergieanlagen in Niedersachsen seit 2003 (DÜRR 2013). – *Reported Red Kite losses at wind turbines in Lower Saxony since 2003.*

Datum	Windpark	Landkreis	Melder
Sommer 2003	Reinbeck/Aerzen	GF	A. Klein
September 2003	Bischhausen	GÖ	Göttinger Tageblatt
Sommer 2007	Kölkerberg	HOL	S. Lange
Sommer 2007	Kölkerberg	HOL	A. Borchers
Herbst 2007	Kölkerberg	HOL	T. Farries
04.07.2008	Kölkerberg	HOL	T. Farries
Frühjahr 2009	Kölkerberg	HOL	W. Bruchmüller
21.08.2010	Schweskau	DAN	F. Manthey
07.09.2010	Schweskau	DAN	F. Manthey
12.09.2010	Schweskau	DAN	J. Lippert
17.10.2010	Calle	NI	N. & S. Schröter
25.03.2011	Wüsthof-Soltau	HK	Wein/Marquardt
28.03.2011	Estorf	NI	T. Fuchs
06.04.2012	Ruhbrink	HM	H. Brede
30.08.2012	Testorf	UE	L. Wellmann
14.10.2012	Jelpke	GF	A. Langbein

im Landkreis Holzminden sowie „Schweskau“ im Landkreis Lüchow-Dannenberg. Am „Kölkerberg“ wurden in nur zwei Jahren fünf Rotmilane als Schlagopfer gefunden; in „Schweskau“, wo gezielte Nachsuchen stattfanden, in zwei Monaten drei tote Rotmilane. Besondere Maßnahmen zum Schutz des Rotmilans wurde in keinem der Fälle eingeleitet (M. BUSCHMANN pers. Mitt., F. GUCKEISEN pers. Mitt.).

Alleine die vorliegenden Zahlen lassen Auswirkungen zumindest auf den lokalen Bestand vermuten. Im Rahmen einer aktuellen Studie für das Land Brandenburg (BELLEBAUM et al. 2012) wurden vorhandene Daten ermittelt und eine Risikoabschätzung im Hinblick auf den Erhaltungszustand der Brutpopulation für Brandenburg durchgeführt. Als Ergebnis ist festzuhalten, dass eine zusätzliche Mortalität von 3,1 % des nachbrutzeitlichen Bestandes verursacht wird. Bei Inbetriebnahme bereits genehmigter bzw. weiterer WEA würden sich die Summen weiter erhöhen und eine zusätzliche Mortalität von bis zu 5 % erreichen. Die Auswirkungen dieser jährlichen Verluste auf die Rotmilanpopulation wurden berechnet, wobei im realistischsten Szenario der Schwellenwert bei 393 Individuen oder 4 % der Population liegt. Bei fortgesetzter Überschreitung des Schwellenwertes besteht nach Ansicht der Verfasser die Gefahr einer Verschlechterung des Erhaltungszustands der Population. Auch für Niedersachsen wäre eine vergleichbare Studie interessant.

Opfer an WEA sind überwiegend Altvögel und diese zu einem sehr hohen Anteil (86 %) während der Brutzeit (LANGGEMACH & DÜRR 2012). Auch mehrjährige bruterfahrene und brutortstreuere Tiere verunglücken (MAMMEN et al. 2009). Damit entstehen durch Brutauffälle erhebliche zusätzliche Verluste für die lokale Population.

Problematisch ist insbesondere die Tatsache, dass Rotmilane die WEA nicht meiden, sondern eher sogar gezielt aufsuchen, was u. a. am höheren Anteil an Brachstrukturen (Zuwegung, Mastfußbrache) mit besserer Nahrungsverfügbarkeit und einem höheren Nahrungsangebot (extensive Nutzung, evtl. Schlagopfer) als auf den umgebenden Ackerflächen liegt.

Mit der Genehmigung einer Fülle weiterer Windparks ist im Rahmen der „Energiewende“ in den kom-

menden Jahren zu rechnen. Derzeit bereiten viele Landkreise und andere Träger der Regionalplanung Windvorrangflächen für die Regionalen Raumordnungsprogramme vor. Es ist anzunehmen, dass sich die Gefährdung des Rotmilans durch WEA auch dann weiter verschärfen wird, wenn in stärkerem Umfang als bisher Verbreitungsdaten u. a. des Rotmilans bei Windpark-Planungen einbezogen werden.

Als Opfer an Verkehrsstrassen, wie Straßen und Bahnstrecken sind Rotmilane ebenfalls dokumentiert. Die Gefährdung entsteht insbesondere aus der Nutzung von Verkehrsopfern durch den Rotmilan (DRIECHCIARZ & DRIECHCIARZ 2009). Dabei begibt er sich selbst in Gefahr und wird durch nachfolgende Fahrzeuge erfasst. Allerdings ist die Gefährdung offensichtlich deutlich geringer als beim Mäusebussard, wie eine Studie aus Frankreich nahelegt (AEBISCHER 2009). In Brandenburg wurde die Todesursache von 153 flüggen Jungvögeln untersucht. 17 Straßenopfer (11 %) und 2 Bahnopfer (1 %) wurden ermittelt. Die meisten Straßenopfer wurden an Autobahnen (11) und Bundesstraßen (5) ermittelt (LANGGEMACH et al. 2010), also an Straßen mit hohem Verkehrsaufkommen, auf denen hohe Geschwindigkeiten gefahren werden. Aus Niedersachsen liegt nur ein Hinweis eines Straßenopfers vor, das leider ausgerechnet einen Altvogel des westlichsten Brutpaares aus dem Landkreis Emsland betraf (U. Voss, pers. Mitt.), doch ist die Dunkelziffer hier, vor allem für Autobahnen mit Sicherheit ebenfalls sehr hoch.

Störungen und Prädation

Störungen am Brutstandort können anthropogen verursacht oder natürlich sein. Prädation ist in der Regel natürlich, wird in einer steigenden Zahl von Fällen aber durch vom Menschen eingebrachte Neozoen verursacht und damit ebenfalls anthropogen verursacht.

Der Rotmilan wird als konkurrenzschwach beschrieben, der gegenüber anderen Arten, wie dem aggressiveren Schwarzmilan *Milvus migrans*, im Streit um einen Horstplatz in der Regel das Nachsehen hat (ORTLIEB 1995). Die Brutaufgabe nach Streitigkeiten mit Schwarzmilanen wurde 2011 in Niedersachsen in zwei Fällen dokumentiert. Dagegen dominiert der Rotmilan über den Mäusebussard

Buteo buteo. Neben dem Schwarzmilan werden als heimische Nistplatzkonkurrenten in Einzelfällen Habicht, Kollkrabe *Corvus corax* und Uhu genannt (ORTLIEB 1995). Seit einigen Jahren tritt mit der Nilgans *Alopochen aegyptiacus* ein weiterer Nistplatzkonkurrent auf (NICOLAI et al. 2009).

Störungen am Brutplatz mit negativen Auswirkungen auf den Bruterfolg werden in hohem Maße aber durch den Menschen verursacht. Als wichtigste Ursachen werden Holzeinschlag und andere forstliche Arbeiten, wie Brennholzgewinnung durch Selbstwerber sowie Freizeitnutzung genannt. Weiterhin wurden der Bau jagdlicher Einrichtungen und der Betrieb von Pumpen zur Feldberegnung als Störung ermittelt (eig. Beobachtung). Andererseits besetzt der Rotmilan nicht selten Horstplätze im unmittelbaren Randbereich von Siedlungen (z. B. BRUNKEN 2011), was generell auf eine hohe Toleranz gegenüber menschlicher Anwesenheit hinweist.

In Niedersachsen wurden aus dem Erfassungsjahr 2011 in acht Fällen erhebliche Störungen durch forstliche Arbeiten im Brutrevier gemeldet. Nach Auskunft der Niedersächsischen Landesforsten gilt in Niedersachsen für (fast) alle Greifvögel einschließlich des Rotmilans eine Brutschutzzone von 300 m im Zeitraum vom 15.03. bis 31.07. nach dem Vogelschutzmerkblatt der Niedersächsischen Landesforsten von 1992 (C. BOELE-KEIMER, pers. Mitt.). Diese wird aber wohl nicht in allen Fällen konsequent eingehalten. In einigen Fällen ist vermutlich der Horststandort dem Revierförster nicht bekannt, was vor allem bei Neuansiedlungen wegen der relativ kleinen Horste nicht auszuschließen ist.

Weiterhin führen Freizeitaktivitäten, wie Fahren mit Geländemotorrädern oder Quads, Ausführen von Hunden, Joggen oder längeres Lagern in Horstnähe zu erheblichen Störungen, die eine Aufgabe des Brutplatzes zur Folge haben können (NICOLAI et al. 2009).

Als natürliche Prädatoren treten Baumarder *Martes martes*, Habicht, Seeadler *Haliaeetus albicilla* und Uhu auf (ORTLIEB 1995, LANGGEMACH et al. 2010), die Eier oder Junge aus dem Horst holen. In drei Fällen wurden Baumarder und in einem Fall der Uhu im Rahmen der Meldungen aus 2011 als Prädatoren in Niedersachsen genannt.

Neuerdings treten vermehrt durch Neozoen verursachte Fälle von Prädation auf, wobei hier insbesondere der Waschbär *Procyon lotor* genannt wird, der die Nester ausräubert und diese auch gerne als Tagesruheplatz nutzt (NICOLAI et al. 2009, MAMMEN 2010).

Direkte Verfolgung

Die direkte Verfolgung des Rotmilans in Deutschland und Niedersachsen ist nicht mehr vergleichbar mit der angestrebten und staatlich geförderten Ausrottung aller Nahrungskonkurrenten früherer Jahrhunderte; sie findet aber nach wie vor statt.

Die Rechtslage ist eindeutig: Alle in Deutschland heimischen Greifvögel sind nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in Verbindung mit Anhang A der EU-Artenschutzverordnung (EG-Verordnung 337/97) streng geschützt. Damit gelten für wildlebende Individuen umfangreiche Fang-, Tötungs-, Stör-, Besitz- und Vermarktungsverbote. Jede Art der Nachstellung (z. B. durch Fangeinrichtungen, Abschuss oder Gift) stellt eine Straftat dar, die mit bis zu 5 Jahren Freiheitsentzug geahndet werden kann. Weiterhin unterliegen alle Greifvögel in Deutschland einer ganzjährigen Schonzeit nach dem Jagdrecht.

In Nordrhein-Westfalen besteht das Problem der Greifvogelverfolgung bereits seit längerer Zeit und wird dort inzwischen durch eine Schwerpunktstaatsanwaltschaft konsequent verfolgt und durch Naturschutzverbände publik gemacht. Zwischen 2005 und 2011 wurden mehr als 320 Fälle von Greifvogelverfolgung dokumentiert, in denen mehr als 550 Greifvögel und Eulen gefangen, verletzt oder getötet wurden, darunter 41 Rotmilane (HIRSCHFELD et al. 2012). Der Schwerpunkt liegt dabei auf dem illegalen Fang sowie der Vergiftung. Weitere Verfolgungsmethoden sind Abschuss, das Fällen oder „Abklopfen“ von Horstbäumen oder das Aushorsten von Jungvögeln.

Aus Niedersachsen liegt keine Zusammenfassung vergleichbarer Fälle vor. Doch kamen auch von hier in den letzten Jahren vermehrte Meldungen über Greifvogelverfolgungen. Nachdem im Landkreis Cuxhaven im Mai 2005 die beiden Küken des an der Oste-Mündung ansässigen Seeadlerpaares vergiftet wurden (BECHINGER 2011), entstand eine lan-

desweite Initiative, die in die „Hannoversche Erklärung gegen illegale Greifvogelverfolgung“ vom 27. März 2007 mündete. Unterzeichner waren neben den niedersächsischen Ministern für Landwirtschaft und Umwelt der Präsident der Landesjägerschaft sowie die Vorsitzenden der Naturschutzverbände BUND, NABU und NOV, außerdem der Sprecher der Arbeitsgemeinschaft Adlerschutz.

Doch auch danach wurden Fälle illegaler Verfolgung von Greifvögeln, besonders massiv in den Jahren 2009 und 2010 aus den Landkreisen Diepholz und Vechta gemeldet, denen u. a. auch ein Rotmilan zum Opfer fiel (NABU NIEDERSACHSEN 2013), der hier nur selten auftritt. Die Tiere wurden durch Carbuforan vergiftet, ein Insektizid, das seit 2008 in der EU verboten ist und dessen Vertrieb, Verkauf und Besitz strafbar ist. Weiterhin wurden am 29.04.2009 ein ebenfalls durch Carbuforan vergifteter Rotmilan bei Burgwedel (Region Hannover; NABU REGION HANNOVER 2013) und am 29.04.2010 ein vergifteter Rotmilan auf dem Horst in der Winsener Marsch (Landkreis Harburg) tot gefunden. Die Untersuchung ergab, dass der Vogel mit dem Insektizid Mevinphos vergiftet wurde, das ebenfalls nicht in der EU zugelassen ist (BRODOWSKI 2012).

Offensichtlich überwiegen in Niedersachsen Vergiftungen vor allen anderen Methoden der Greifvogelverfolgung. Besonders kritisch sind die Verluste in den Frühjahrsmonaten, die neben dem Verlust des Individuums auch einen Brutausschlag bewirken.

Da die Greifvogelverfolgung versteckt in der Fläche stattfindet, ist die Dunkelziffer wahrscheinlich hoch. Alle Fälle von Greifvogelverfolgung sollten unbedingt angezeigt werden. Die Behörden haben hier wegen der Einstufung als „Offizialdelikt“ die Pflicht ein Ermittlungsverfahren einzuleiten (HIRSCHFELD et al. 2012).

Im Zuge der zunehmenden Konflikte zwischen Windenergieplanung und Greifvogelschutz sind auch Fälle absichtlicher Störungen im Brutgebiet oder der Beseitigung von Horstbäumen bereits vorgekommen (STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE, pers. Mitt.).

Gefährdungen auf dem Zug und im Winterquartier

Die niedersächsischen Rotmilane überwintern überwiegend auf der Iberischen Halbinsel sowie in Süd-

west-Frankreich. Einzelne Individuen oder Gruppen bis über 100 Tiere überwintern im Harzvorland (ZANG 1989, ORTLIEB 1995), wobei die Mehrzahl sich im nordöstlichen Harzvorland (Sachsen-Anhalt) aufhält und hier seit den 1950er Jahren eine Überwinterungstradition ausgebildet hat.

Sowohl aus Frankreich (AEBISCHER 2009), aber in noch stärkerem Maße aus Spanien (INIGO 2010) liegen Daten über Vergiftungen von Rotmilanen vor, die durch die großflächige Anwendung von Rodentiziden zur Wühlmausbekämpfung zu Tode kamen. In Spanien, wo die Überwinterungspopulation zwischen 1994 und 2004 von 66.000 auf 35.500 Ind. abnahm stellen die Vergiftung durch Rodentizide und die Abnahme der Nahrungsgrundlage (Müllkippen, Schindanger) die Hauptursache für den Bestandsrückgang dar (INIGO 2010, GELPKE & HORMANN 2012). Weitere Gründe sind die Abnahme extensiv genutzten Weidelandes sowie Anflüge an Stromleitungen und Windenergieanlagen.

Bewertung des Erhaltungszustands

Der Erhaltungszustand des Rotmilans wird bislang für Niedersachsen als ungünstig bewertet (NLWKN 2009).

Die Bewertung des Erhaltungszustands erfolgt in Niedersachsen und Bremen unter Anwendung der Kriterien „Zustand der Population“ (Populationsgröße, Bestandstrend, Bruterfolg, Siedlungsdichte), „Habitatqualität“ sowie „Beeinträchtigungen und Gefährdungen“. Die einzelnen Parameter werden über eine dreistufige Skala (hervorragend, gut, ungünstig) bewertet und anschließend zu einem Gesamtwert aggregiert (BOHLEN & BURDORF 2005).

Zustand der Population

Die 1.100-1.200 Brutpaare des Rotmilan, die sich fast ausschließlich auf die östliche Landeshälfte verteilen, stellen eine Populationsgröße dar, wie sie vergleichbar auch in den benachbarten Bundesländern Hessen und Thüringen vorhanden ist. Größere Bereiche Ostniedersachsens scheinen nahezu flächendeckend besiedelt zu sein. Die Habitatkapazität ist, bezogen auf die aktuelle Habitatqualität, hier in vielen Bereichen vermutlich nahezu erreicht. Dies gilt allerdings nicht für die Bereiche der aktuellen Arealgrenze sowie für die westlichen Geestgebiete.

In Abhängigkeit von der Kleinnagerdichte unterliegt die Population natürlichen Schwankungen.

Die Populationsgröße ist aktuell mit „gut“ zu bewerten.

Auf Basis der vorliegenden Zahlen und der veröffentlichten Bestände aus vorangegangenen Brutvogelatlant und Erfassungen scheint der Rotmilanbestand anzusteigen (Tab. 6). Die aktuell vorliegenden Bestandszahlen basieren aber, bedingt durch die ADEBAR-Erfassung, die Kartierungen in den EU-Vogelschutzgebieten und den Probeflächen auf der bislang umfangreichsten und belastbarsten Datenbasis. Für einzelne Regionen, wie das Wendland ist tatsächlich eine Bestandszunahme festzustellen; für die meisten Regionen gilt das allerdings nicht. Hier ist im besten Fall von einem stabilen Bestand auszugehen (z. B. Region Hannover; Abb. 6). Im Bereich des Arealrandes und für das westliche Niedersachsen ist ein deutlicher Bestandsrückgang verbunden mit Arealverlusten festzustellen. Landesweit scheint der Bestand stabil zu sein und ist daher noch mit „gut“ zu bewerten.

Der Bruterfolg wurde in Niedersachsen bisher nur für Teilflächen errechnet, so für das EU-Vogelschutzgebiet V19 „Unteres Eichsfeld“ (BRUNKEN 2011) und die Region Hannover. Die Reproduktion in V19 betrug in 2011, einem Jahr mit geringen Wühlmausbeständen, nur 1,0 Junge/BP. Dieser Wert liegt auch für ein Jahr mit schlechter Nahrungsversorgung sehr niedrig und ist vermutlich nicht geeignet, den Bestand dauerhaft zu erhalten. Im Jahr 2008 wurden sogar nur 0,44 flügge Junge/Brutpaar ermittelt (BRUNKEN 2008 in WASMUND & GOTTSCHALK i. Vorb.). Für die Region Hannover (wurden 2011 und 2012 für alle Brutpaare eine Reproduktion von 1,32 Jungvögel pro Brutpaar (JV/BP) ermittelt. Die mittlere Fortpflanzungsziffer in Deutschland beträgt mittel- bis langfristig (1972-2000) 1,68 JV/BP (MAMMEN & STUBBE 2000); für Niedersachsen bei 1,49 JV/BP (ZANG 1989). Damit liegen die aktuell für Niedersachsen vorliegenden Werte unter dem Wert für ganz Deutschland sowie älteren Werten für Niedersachsen. Aktuell sind landesweit flächendeckende Aussagen zum Bruterfolg nicht möglich. Auf eine Bewertung des Bruterfolges im landesweiten Kontext wird daher verzichtet. Hier werden die zukünftigen Ergebnisse der Probeflächenuntersuchungen weitreichendere Kenntnisse liefern.

Die Siedlungsdichte des Rotmilans in Niedersachsen und Bremen liegt bei dem aktuell ermittelten Bestand bei etwa 2,4 Brutpaaren/100 km². Berücksichtigt man nur den besiedelten Teil des Landes, so liegt die Siedlungsdichte bei ca. 5 BP/100 km². Für die Probeflächen, die 5 % der Landesfläche umfassen, wurde 2012 eine Siedlungsdichte von 6,2 BP/100 km² ermittelt (WELLMANN 2012b). In den Nachbarländern Brandenburg, Thüringen und Hessen liegt die Siedlungsdichte ebenfalls zwischen 5 und 6 BP/100 km²; in Sachsen-Anhalt sogar bei 11 BP/100 km².

Diese Daten zeigen, dass im östlichen Niedersachsen eine mit angrenzenden Räumen vergleichbare Siedlungsdichte des Rotmilans besteht. Für den Bereich des Arealrandes entlang der Linie Osnabrück – Lüneburg und die nur noch spärlich besiedelten Gebiete in Westniedersachsen gilt das nicht. Hier ist die Siedlungsdichte sehr viel geringer (<0,5 BP/100 km²).

Insgesamt ergibt sich daher eine ungünstige Siedlungsdichte für den Rotmilan in Niedersachsen und Bremen.

Fazit: Der Zustand der Population des Rotmilans in Niedersachsen ist derzeit noch mit gut zu bewerten. Das Ergebnis tendiert unter Berücksichtigung des zumindest in Teilgebieten verringerten Bruterfolgs und der vielfältigen Gefährdungen durch den Landnutzungswandel und die Energiewende aber zu einem ungünstigen Zustand. Die Entwicklung wird durch die Ergebnisse der Probeflächenuntersuchungen künftig jährlich verfolgt.

Habitatqualität

Die Habitatqualität hat sich für den Rotmilan in den vergangenen Jahren deutlich verschlechtert. Eine weitere Verschlechterung ist bei Fortdauer der aktuellen Entwicklung zu unterstellen. Die Gründe wurden bereits aufgezählt. Sie liegen in den Veränderungen der Ackerbewirtschaftung, in der Abnahme von Grünland und Brachen sowie dem Rückgang von Randstrukturen und der Tendenz zu immer größeren Bewirtschaftungseinheiten. Besonders problematisch ist die schlechte Verfügbarkeit von Nahrung während der Nestlingszeit der Jungen. Das gilt auch für die EU-Vogelschutzgebiete, in denen der Rotmilan wertbestimmend ist, da auch

in diesen Gebieten kein Einfluss auf die Flächenbewirtschaftung genommen werden kann.

Maßnahmen des Vertragsnaturschutzes zeigen bislang noch keine durchschlagende Wirkung, puffern aber die negative Entwicklung in bestimmten Räumen etwas ab.

Fazit: Die Habitatqualität wird insgesamt als ungünstig für den Rotmilan eingestuft.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen

Habitatveränderungen durch den Strukturwandel der Landwirtschaft und Gefährdungen durch die zunehmende Verbauung der Landschaft mit technischen Anlagen führen zu erheblichen Beeinträchtigungen der Rotmilanpopulation. Für die nahe Zukunft ist im Rahmen der "Energiewende" mit einer weiteren Verschärfung der Situation zu rechnen.

Fazit: Beeinträchtigungen und Gefährdungen treten für den Rotmilan in vielfältiger Art und Weise auf und nehmen tendenziell weiter zu. Daher wird diesem Kriterium die Bewertung "ungünstig" zugeordnet.

In der Summe aller Kriterien hat der Rotmilan in Niedersachsen einen ungünstigen Erhaltungszustand.

Der Rotmilan ist in Niedersachsen als Art mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen (KRÜGER & OLTMANN 2008) eingestuft. Im Rahmen der Niedersächsischen Strategie zum Arten- und Biotopschutz wurden für den Rotmilan folgende Erhaltungsziele formuliert (NLWKN 2009):

Bezogen auf die Brutvogelpopulation

- Erhalt einer vitalen Population in allen natürlicherweise besiedelbaren naturräumlichen Regionen,
- Ausbreitung der Vorkommen nach Nordwesten,
- Vernetzung der isolierten Einzelvorkommen mit den Hauptvorkommen und Förderung des Austausches der Populationen untereinander,
- Über die Jahre durchschnittlich mindestens zum Populationserhalt ausreichende Reproduktionserfolge,

- Erhöhung der Siedlungsdichte in den Kerngebieten der Verbreitung,

Bezogen auf die Lebensräume der Brutvögel

- Förderung extensiver landwirtschaftlicher Bewirtschaftungsformen und einer offenen Tierhaltung,
- Förderung eines vielfältigen Nutzungsmosaiks (Wiesen, Äcker, Brachen, Hecken, Saumbiotope etc.) und damit der Nahrungstiere (v. a. Kleinsäuger),
- Erhaltung und Neuschaffung ausreichend großer Feldgehölze und Baumreihen in der Agrarlandschaft des Hauptverbreitungsgebietes und grundsätzliche Schonung der traditionellen Horstbäume vor forstlicher Nutzung,
- keine forstliche Nutzung im Horstumfeld während der Brutzeit,
- Entschärfung gefährlicher Strommasten und Freileitungen,
- Überprüfung und Reduzierung der Auswirkungen von Windkraftanlagen und räumliche Steuerung des Ausbaus,
- intensive Ahndung illegaler Tötungen (Abschuss, Giftköder),
- Lenkung bzw. Beruhigung des Besucherverkehrs im Umfeld traditioneller Horstbereiche,
- Aufklärung der von EU-Vogelschutzgebieten für den Rotmilan betroffenen Nutzer (Landwirte, Forstverwaltungen, Waldarbeiter) über die notwendigen Maßnahmen zur Sicherung des Horstumfeldes.

Zum Erhalt der Bestände und zur Wiederausbreitung der Art in die alten Brutgebiete im Westen Niedersachsens bedarf es umfassender Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen.

Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen

Die vielfältigen und ineinandergreifenden Gefährdungen des Rotmilans machen umfassende und miteinander verknüpfte Schutzmaßnahmen für die Art erforderlich, die im Ergebnis eine positive Bestandsentwicklung und eine Wiederbesiedlung bereits aufgegebener Naturräume in Niedersachsen zum Ziel haben müssen. Zu unterscheiden ist in Maßnahmen zur Verbesserung der Nahrungsverfügbarkeit in den Brutgebieten und zur Vermeidung von Störungen an den Brutplätzen sowie Maß-

nahmen zur Vermeidung von Verlusten an technischer Infrastruktur in der Landschaft. Darüberhinaus sind konsequente Strafverfolgung und Öffentlichkeitsarbeit wichtige Maßnahmen zur Verringerung der direkten Verfolgung des Rotmilans.

Maßnahmen zur Verbesserung der Nahrungsverfügbarkeit

Erforderlich sind landwirtschaftliche Nutzungsformen sowie eine räumliche Durchmischung dieser Formen, die dem Rotmilan eine freie Sicht auf seine Nahrung ermöglicht. Besonders kritisch ist die Zeit der Jungenaufzucht in den Monaten Juni und Juli, in denen die Mehrzahl der landwirtschaftlichen Flächen einen dichten und hohen Vegetationsbestand aufweisen. Günstige Flächen und Nutzungen sind Brachen und Stoppelbrachen, breite Randstreifen und Raine, Grünlandflächen und Ackernutzungen mit Sommergetreide, Grünbrachen sowie Feldfutterwirtschaft mit Klee gras- und Luzerneäckern. Wichtig sind auch die Durchmischung der Landschaft mit verschiedenen Nutzungsformen sowie eine möglichst kleinteilige Struktur.

Im Rahmen des Vertragsnaturschutzes auf Ackerflächen (Nds. MU 2012) sollte in der neuen Förderperiode ab 2014 eine optimierte „Rotmilanvariante“ (GROTHEY 2012, E. GOTTSCHALK, pers. Mitt.) mit auch für Bördelandschaften attraktiven Förderprämien angeboten werden. Da diese Maßnahmen freiwillig sind, wäre eine Einbeziehung in das diskutierte „Greening“ der GAP-Reform von 7 % der Bewirtschaftungsfläche für die Empfänger von Direktzahlungen von hoher Bedeutung. Die Optimierung gegenüber der aktuellen Regelung der Fördermaßnahme 432 des Kooperationsprogramms Naturschutz sieht eine Mindest-Schlaggröße von 1 ha bei einer Mindestbreite von 24 m vor. Die Einsaat hat bis zum 30.04. des ersten Vertragsjahres zu erfolgen, wobei die Leguminosen-Grasmischung mindestens 25 % Leguminosen enthalten muss. Es erfolgt eine Unterteilung in Schonstreifen von 8-10 m Breite und in Mähflächen, die zwischen dem 01.05. und dem 01.07. mindestens zweimal gemäht oder geschlegelt werden müssen (im Ansaatzjahr nur einmal bis 01.08.). Mit diesem Vorschlag für die Neuausrichtung der Fördermaßnahme werden die Erfahrungen aus der Förderperiode 2008 bis 2013 speziell für die Zielart Rotmilan umgesetzt. Die Fördermaßnahme sollte auf alle Landkreise

ausgedehnt werden, die nach dem Vollzugshinweis für den Rotmilan (NLWKN 2009) landesweite Schwerpunkt vorkommen aufweisen.

Der Erhalt von Grünland ist flächendeckend erforderlich, da im Zuge des Grünlandumbruchs der vergangenen Jahrzehnte der Grünlandanteil in vielen Rotmilanrevieren bereits ein kritisches Mindestmaß erreicht hat. Dabei steht der Fokus nicht alleine auf extensivem (ggf. beweidetem) Grünland, sondern auch relativ artenarmes und intensiv genutztes Grünland ist bei mehrmaligem Schnitt während der Jungenaufzucht des Rotmilans ein überaus wichtiges Nahrungshabitat.

Weiterhin von hoher Bedeutung sind sämtliche Randstreifen und Säume. Gerade der Erhalt der Wegerandstreifen und ausreichend breiter Grabenränder steht hier - nicht nur für den Rotmilan - im Vordergrund. Gegen die weit verbreitete Praxis von Flächenbewirtschaftern, kommunale Flächen entlang der Gemeindegrenze von der Allgemeinheit unbemerkt oder stillschweigend geduldet zu beackern, sollte verstärkt vorgegangen werden. Die Randstreifen sollten anschließend vor illegaler Nutzung z. B. durch Findlinge oder Eichenspaltpfähle gesichert werden. Die heutigen Möglichkeiten der Katasterverwaltung in Zusammenhang mit aktuellen Luftbildern lassen hier Verstöße relativ leicht nachweisen. Aktuell mangelt es insbesondere am Vollzug entsprechender Verstöße und am Willen der Gemeinden und Realverbände gegen diese Verstöße vorzugehen.

Maßnahmen zur Sicherung der Brutplätze

Vordringlich erscheinen konkrete Regelungen zum Schutz des Horstumfeldes, die deutlich über die veralteten Regelungen der Niedersächsischen Landesforsten von 1992 (Vogelschutzmerkblatt) hinausgehen. Konkret sollten sich die Regelungen an § 33 des Brandenburgischen Naturschutzgesetzes (BbgNatSchG) oder der Naturschutzleitlinie für den Hessischen Staatswald (HESSEN-FORST 2010, GELPKE & HORMANN 2012) orientieren und folgende Mindestanforderungen erfüllen:

- Erhalt der Horstbäume sowie bekannter oder vermuteter Requisitenbäume (Ruhebäume, Kröpfplätze usw.)
- Erhalt des Bestandscharakters im engeren Horstbereich von mind. 50 m

- Keine forstlichen Arbeiten und keine Jagdausübung (mit Ausnahme der Nachsuche) im erweiterten Horstbereich bis 200 m zwischen Anfang März und Ende Juli
- Keine Errichtung von jagdlichen Einrichtungen im erweiterten Horstbereich bis 200 m

Grundsätzlich ist eine gesetzliche Regelung des Horstschutzes im Niedersächsischen Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGBNatSchG) für störungsempfindliche Großvögel und Greife (außer Rot- und Schwarzmilan auch Schwarzstorch, Adler, Uhu, Korn- und Wiesenweihe) erforderlich, damit die Regelungen nicht auf den Staatswald begrenzt bleiben.

Sinnvoll erscheinen Regelungen des Vertragsnaturschutzes auch für den Wald, um für die o.g. Maßnahmen, vorrangig in den EU-Vogelschutzgebieten, die teilweise mit Bewirtschaftungsnachteilen und damit Mindererträgen einhergehen, Akzeptanz bei den Waldbesitzern zu erreichen.

Weiterhin erscheint es sinnvoll, alle bekannten Horststandorte bzw. neue Horststandorte den Revierförstern und den Unteren Naturschutzbehörden zu melden. Auf diese Weise sollen Störungen u. a. durch Selbstwerber von Brennholz oder Freizeitnutzungen vermieden werden. Außerdem besteht auf diese Weise die Hoffnung auf ein erhöhtes Augenmerk der genannten Stellen im Hinblick auf Störungen im Umfeld von Horststandorten. Gerade Neuansiedlungen bzw. neue Horststandorte sind oftmals durch die kleinen und teilweise unauffälligen Horste schwer zu entdecken. Voraussetzung dafür ist allerdings die vertrauliche Behandlung der Daten.

In durch Freizeitnutzung gefährdeten Brutrevieren sind ggf. während der Brutzeit Wege zu sperren oder diese unter Berücksichtigung der Brutreviere neu auszuschildern.

Das Fällen von Hybridpappelreihen in den Niederungslandschaften und Börden ist im Hinblick auf die Bedeutung als Brutplatz für den Rotmilan in jedem Einzelfall zu überprüfen. Teilabschnitte von Pappelreihen sind möglichst zu erhalten.

Maßnahmen zur Verringerung der Individuenverluste

Im Fokus stehen hier vor allem die Windenergieanlagen (WEA) sowie die Planungen zur Ausweisung von Vorrangflächen zur Windenergienutzung, die aktuell in vielen Landkreisen anstehen.

Bereits bei der Ausweisung von Vorrangflächen zur Windenergienutzung im Rahmen der Regionalplanung (und auch bei der Planung von Hochspannungsleitungen) sind alle bekannten Vorkommen des Rotmilans zu berücksichtigen. Nach dem Urteil des VG Hannover vom 22.11.2012 (Az.: 12 A 2305/11) ist bei einem Abstand einer WEA zu einem Rotmilanhorst von unter 1.000 m die Vermutung gerechtfertigt, dass die Anlage gegen das Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 BNatSchG verstößt. Allerdings ist die konkrete Raumnutzung durch den Rotmilan zu betrachten, die die genannte Vermutung widerlegen kann.

Es ist daher angeraten, bereits vor der Ausweisung von Vorrangflächen für die Windenergienutzung im Regionalen Raumordnungsprogramm eine Erfassung der Rotmilanreviere im Planungsraum durchzuführen, wie dies einzelne Landkreise oder Gemeinden (z. B. Landkreis Göttingen) in Niedersachsen bereits durchgeführt haben.

Die immissionsschutzrechtlichen Genehmigungen für Windparks sollten folgende Nebenbestimmungen zur Vermeidung von Individuenverlusten (vgl. § 15 Abs. 1 BNatSchG) enthalten:

- Der Mastfußbereich der Anlage ist unattraktiv für den Rotmilan zu gestalten (möglichst klein, keine Mahd und kein Umbruch; MAMMEN et al. 2009).
- Keine Ernte oder Mahd im Windpark vor Beginn der Wintergersteernte gegen Mitte Juli (MAMMEN et al. 2009) bzw. Abschalten der WEA bei Mahd der angrenzenden Flächen für drei Tage.
- Verpflichtendes Monitoring der Schlagopfersuche nach allgemeingültigen Kriterien für mindestens zwei Jahre und Meldung der Ergebnisse an die Genehmigungsbehörde sowie an die Staatliche Vogelschutzwarte.

Im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Naturschutzverwaltung sollte darauf hingewiesen werden,

dass Totfunde von Rotmilanen (und anderen streng geschützten Arten) im Umfeld von WEA unbedingt gemeldet werden sollten. Dabei ist auf die Schlagopferkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte in Brandenburg zu verweisen.

Im Umfeld von Vorkommen des Rotmilans mit Siedlungsdichten über 10 Brutpaare /100 km² sollten keine weiteren WEA errichtet werden. Zu EU-Vogelschutzgebieten ist ein Mindestabstand der 10-fachen Anlagenhöhe, mindestens jedoch von 1.200 m einzuhalten (LAG-VSW 2007).

Es sind besondere Anstrengungen zu unternehmen, die eigentlich bis 31.12.2012 gesetzlich nach § 41 BNatSchG geforderte Durchführung von wirksamen Sicherungsmaßnahmen an Mittelspannungsmasten zum Schutz von Vogelarten so schnell wie möglich umzusetzen. Es wirft kein gutes Licht auf die verantwortlichen Netzbetreiber, dass der Termin offensichtlich für eine Vielzahl an Masten nicht eingehalten wurde oder unwirksame Maßnahmen gewählt wurden.

Eine intensive Bejagung der nicht-heimischen Prädatoren, insbesondere des Waschbären, ist erforderlich, um Verluste von Gelegen und Jungvögeln sowie die Belegung von Rotmilanhorsten durch den Kleinbären zu minimieren. Die wichtigste Aufgabe kommt dabei der Jägerschaft zu, die insbesondere die Fallenjagd in den Siedlungsschwerpunkten des Rotmilans intensivieren sollte.

Maßnahmen zum Schutz vor direkter Verfolgung

Alle Funde von Giftködern oder vergifteten Greifvögeln, Greifvogelfallen oder Tellereisen sowie Nachweise von Abschüssen oder dem Fällen von Horstbäumen sind unbedingt anzuzeigen. Die Ermittlungsbehörden sind zu unverzüglichem Handeln verpflichtet, da es sich um einen Straftatbestand handelt. Die Ermittlungsbehörden sind aufgerufen alle Fälle umfassend zu dokumentieren und sämtliche Beweismittel sicherzustellen. Alle Fälle sollten öffentlich publik gemacht werden.

Maßnahmen zum Schutz auf dem Zug und im Winterquartier

Durch Initiativen der international agierenden Vo-

gelschutzverbände sind über die EU oder das Europäische Parlament sowie über die Behörden in Frankreich und Spanien Initiativen erforderlich, die das Ausbringen von Wühlmausgiften vollständig verbieten.

Danksagung

Die erfolgreiche landesweite Erfassung des Rotmilans 2011 war nur durch die ehrenamtliche Mitarbeit vieler Avifaunisten möglich. Ihnen ist daher besonders zu danken:

H. Achilles, C. Adler, I. Ahrens, F. Allmer, H. Averdick, H. Baumgarten, S. Baumung, F. Bechinger, J. Behling, A. Behrendt, D. Behrendt, G. Bentlage, R. Berlage, P. Bernardy, S. Beuger, F. Bindrich, D. Birke, J. Blank, V. Blüml, C. Bock, M. Bögershausen, N. Böhm, R. Boll, M. Bollmeier, J. Bommer, S. Bongers, K. Borkenhagen, A. Borschel, M. Bosch, K. Boße, G. Braemer, S. Brand, T. Brandt, M. Breede, A. Bruch, G. Brunken, W. Bruns, E. Bühring, R. Can, T. Christophersen, M. Corsmann, G. Dahms, M. Dankelmann, M. Deneke, P. Derpmann-Hagenström, V. Dierschke, F. Dreyer, H.-G. Düllberg, M. Dürner, B. Eggert, H. Ehlers, W. Eikhorst, J. Eitner, M. Elscher, K. Ewald, I. Fahne, A. Feldhusen, M. Fischer, J. Folger, W. Frels, T. Frischgesell, L. Frye, N. Gaedecke, T. Garczorz, M. Gasse, R. Gerken, A. Giesenberg, W. Golnik, M. Gorsler, R. Grimm, D. Gruber, T. Grüntjens, J. Grützmann, W. Haase, W. Habicht, W. Hanke, G. Hasse, S. Heer, N. Heinrichs, G.-M. Heinze, U. Heitkamp, C. Hektor, T. Hellberg, L. Hellbernd, H. Henschel, L. Henschel, D. Herbst, D. Herrmann, V. Hesse, F. Hessing, J. Heuer, A. Hill, H. Hille, U. Hinz, T. Hoffmeister, S. Hohnwald, S. Holler, S. Hollerbach, M. Hommes, C. Horn, R. Hruska, T. Hültkemeier, W. Jakob, K. Jünemann, K. Jung, R. Jürgens, H.-J. Kalisch, M. Kandolf, H. Karsch, B. Kaune, H.-J. Kelm, A. Keßler, B. Kinder, A. Klein, F. Kloas, H.-H. Kluge, K.-H. Köhler, N. Kohls, M. Koitzsch, J. Köhnlein, B. Kondziella, W. Könecke, W. König, C. König, V. Konrad, K. Kornau, A. Kreusel, J. Kühl, M. Kumitz, D. Kunze, P. Kunze, R. Küthner, F.-J. Lange, S. Lange, V. Laske, H. Lauruschkus, H.-D. Lichtner, M. Lieber, S. Lilje, T.-J. Linke, V. Lipka, K. Löhmer, K.-H. Loske, K. Ludewigs, E. Luther, M. Maas, D. Meier, W. Meier-Peithmann, M. Meinken, J. Melter, M. Meyer, S. Meyer, U. Meyer, A. Mitschke, N. Molzahn, R. Mönke, B. Moreth, M. Müller, T. Müller, T. Münchenberg, K.-

H. Nagel, S. Nielsen, K. Nottmeyer, T. Obracay, H.-W. Oldekop, K. Otten, M. Otten, K. Pailer, S. Paul, H. Petersen, C. Pielsticker, U. Pittius, W. Plinz, B. Preuschhof, F. Preusse, R. Pudwill, E. Puhmann, J. Pürter, I. Pusch, A. Puschendorf, D. Radde, H. Rebling, U. Rees, U. Reimers, C. Riesmeier, U. Rinas, A. Rinne, U. Ristig, L. Ritzel, N. Röder, J. Rösler, K. Sandkühler, K.-H. Schepka, H.-J. Schlosser, H. Schmedes, F.-U. Schmidt, H. Schmidt, P. Schmidt, J. Schnötke, W. Schott, A. Schröter, R. Schulz, R. Schumacher, J. Schumann, H. Schuster, E. Seebass, G. Seemann, H.-W. Senge, H. Seyer, S. Siegel, C. Siems-Wedhorn, W. Sorge, S. Spalik, T. Späth, U. Stefener, E. Steffen, C. Stolz, A. Stumpner, M. Stüritz, M. Tacke, D.A. Taylor, G. Teenck, B. ten Thoren, R. Thamm, F. Then-Bergh, J. Thiemann, B. Thien, J. Thiery, K. Thye, B. Tiedemann, I. Tietje, M. Tomec, A. Torkler, T. Traill, R. Uebel, P. Velten, M. Viol, M. Völker, F. Vornkahl, U. Voß, J. Wahl, B. Waschkowski, K.-F. Weber, W. Wehmeyer, M. Weinhold, B. Weißenborn, D. Wendt, T. Wiebe, J. Wildberger, M. Wilhelm, I. Willenborg, H.-J. Winter, M. Witt, J. Wittenhorst, H.-J. Witter, G. Wohlfarth, J. Wolfarth, K. Wolkenhauer, J. Wübbenhorst, D. Wucherpfennig, M. Wulkopf, H. Zang, R. Zietlow.

Den Niedersächsischen Landesforsten und insbesondere dem Sachgebietsleiter für Waldbau, Naturschutz und Jagd C. Boele-Keimer danke ich für die Unterstützung der landesweiten Erfassung und die Empfehlung an die Forstämter sich an der Erfassung zu beteiligen.

Der NABU Niedersachsen gestattete die Nutzung von Meldedaten aus dem Portal „naturgucker.de“, die durch Herrn S. Munzinger gefiltert wurden. Der Dachverband Deutscher Avifaunisten (C. König) stellte die Rotmilanaten aus ornitho.de für 2011 und 2012 kurzfristig zur Verfügung. S. Pfützke übermittelte die Ergebnisse der ADEBAR-Kartierung und V. Laske umfangreiche Daten aus dem Harzvorland. Besonders gedankt sei dem Landkreis Göttingen (B. Preuschhof) für die zeitnahe Übermittlung der Ergebnisse der landkreisweiten Rotmilanenerfassung 2012 sowie dem Landkreis Hameln-Pyrmont (H. Baumgarten) für die Weitergabe dort vorliegender Daten.

Für weitergehende Hinweise und das Einbringen von Gebietskenntnissen danke ich E. Gottschalk, H.-J. Kelm, K. Sandkühler und M. Wulkopf.

Ein besondere Dank gilt den sehr motivierten Bearbeitern der Probeflächen: H. Averdieck, S. Beuger, E. Bühring, T. Brandt, G. Brunken, P. Derpmann-Hagenström, J. Folger, G. Hasse, J. Heuer, A. Hill, H.-J. Kelm, M. Kumitz, M. Müller, W. Oldekop, I. Ratajczak, U. Reimers, P. Schmidt, M. Winter, M. Wulkopf.

K. Soltau übernahm die Dateneingabe und Digitalisierung. H. Wellmann, M. Schilz, K. Sandkühler und H. Zang danke ich für die Durchsicht des Manuskripts sowie I. Marmajou und J. Kamp für die Durchsicht und Korrektur der englischsprachigen Zusammenfassung. Schließlich gilt J. Kamp ein besonderer Dank für die kritische redaktionelle Bearbeitung des Manuskripts.

Summary – Distribution, numbers and threats of Red Kite *Milvus milvus* in Lower Saxony and Bremen 2008-2012.

In 2011 a country-wide census of Red Kite territories was carried out in Lower Saxony. Using additional data from 2012 and 2005-2010, a total of 786 breeding pairs (records of confirmed breeding and probable breeding) was evaluated. For some regions that could not be surveyed, Red Kite numbers were estimated using records from a nation-wide atlas scheme (ADEBAR) for which data were collected between 2005 and 2008. This revealed a further 377 territories, suggesting a total population of 1.100-1.200 breeding pairs for the entire federal state. Red Kites concentrate in the southern and eastern parts of Lower Saxony (eastern lowlands, Leinebergland and Börden). In the west of the state the Red Kite is almost extinct. Since the 1980s, numbers were largely stable or increased locally (e. g. at Niedersächsische Mittelalbe), but a contraction of the distribution area was observed. In Hanover Region the breeding population decreased.

The proportion of Red Kite breeding pairs in Special Protection Areas (SPA) of the EU birds directive is less than 20 % of the country's total population.

Red Kites prefer open landscapes with high structural diversity. Meadows and pastures are of high importance for foraging as is fallow land. Most nest sites are situated at forest edges (62 %) or isolated little woods (28 %). Preferred nesting tree species

are beech (33 %), poplar (21 %), oak and pine (18 % each).

The main threats for the Red Kite include changes in land use, disturbance at nests and losses of individuals at wind farms, power line poles and roads. Poisoning is also still happening. The biggest problem seems to be an increase in the area of crops that grow tall and have high cover in June and July such as maize, rape and winter cereals. During the breeding season, food accessibility is thus limited and perhaps causes a bottleneck in food provision for the nestlings in this period. Recently cut grassland offers accessible prey and is thus of high importance during the breeding season.

Conservation measures presented in this paper can only have some effects if political decisions consider farmland species including the Red Kite. Furthermore, there have to be responsible administrative decisions considering endangered birds like the Red Kite and their habitats in the context of prospective use of wind power. In order to protect especially the nesting sites strict arrangements with forest officials and wood-owners are needed.

Literatur

- AEBISCHER, A. (2009): Der Rotmilan – Ein faszinierender Greifvogel. 1. Aufl., Berlin.
- ANDRETZKE, H., T. SCHIKORE & K. SCHRÖDER (2005): Artsteckbrief Rotmilan *Milvus milvus*. In: SÜDBECK, P. et al. (Hrsg.): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands: 242-243. Radolfzell.
- BAUER, H.-G., & P. BERTHOLD (1997): Die Brutvögel Mitteleuropas. Bestand und Gefährdung. 2. Aufl., Wiesbaden.
- BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (Hrsg.; 2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas – Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. Bd. 1 (Nonpasseriformes - Nichtsperlingsvögel). 2. Aufl., Wiebelsheim.
- BECHINGER, F. (2011): Dokumentation über die Wiederansiedlung des Seeadlers *Haliaeetus albicilla* an der Ostemündung (Landkreis Cuxhaven) – von illegalen Verfolgungen begleitet. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 42: 145-150.
- BELLEBAUM, J., F. KORNER-NIEVERGELT & U. MAMMEN (2012): Rotmilan und Windenergie in Brandenburg – Auswertung vorhandener Daten und Risikoabschätzung. Abschlussbericht. Unveröff. Gutacht. im Auftrag des Landesamtes für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg, Staatliche Vogelschutzwarte.
- BERNDT, R., M. FRANTZEN & H. RINGLEBEN (1974): Die in Niedersachsen gefährdeten Vogelarten („Rote Liste“. Stand 1.1.1974). Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 6: 1-8.
- BLÜML, V. (2011): Verbreitung, Bestand und Habitatwahl von Löffel- und Knäkente *Anas clypeata*, *A. querquedula* in Niedersachsen und Bremen: Ergebnisse einer landesweiten Erfassung 2009 mit Ergänzungen aus den Jahren 2004-2008. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 42: 61-88.
- BOHLEN, M., & K. BURDORF (2005): Auszug: Bewertung des Erhaltungszustands von Vogelarten der Vogelschutzrichtlinie. Unveröff. Manuskript 03/2005, 12 S.
- BRANDT, E. (Hrsg.; 2011): Das Spannungsfeld Windenergieanlagen – Naturschutz in Genehmigungs- und Gerichtsverfahren. – Probleme (in) der Praxis – Methodische Anforderungen – Lösungsansätze. Berlin
- BRANDT, T., & F. SCHÄFER (2004): Verbreitung, Bestand und Habitatwahl des Schwarzmilans *Milvus migrans* in Niedersachsen: Ergebnisse einer landesweiten Erfassung 2003. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 36: 1-17.
- BRODOWSKI, G. (2012): <http://www.naturbeobachtungen.de/news/news-2010.html> (download: 12.12.2012).
- BRÜCHER, S. (2010): Untersuchung gefährlicher Mittelspannungsmasten in der niedersächsischen und mecklenburgischen Elbtalau. Unveröff. Gutachten. Bad Münstereifel.
- BRUNKEN, G. (2008): Untersuchungen zur Nahrungsökologie des Rotmilans (*Milvus milvus*) im östlichen Landkreis Göttingen unter Berücksichtigung der aktuellen Strukturentwicklungen in der Landschaft. Unveröff. Manuskript. Göttingen.
- BRUNKEN, G. (2009): Der Rotmilan *Milvus milvus* im EU-Vogelschutzgebiet „Unteres Eichsfeld“ (Landkreis Göttingen), Inform.d. Nat.schutz Niedersachs. 29: 158-167.
- BRUNKEN, G. (2011): Brutbestand und Reproduktion des Rotmilans (*Milvus milvus*) im EU-Vogelschutzgebiet V19 (Unteres Eichsfeld) 2011, unveröff. Gutachten, 36 S. Göttingen.
- CHRISTOPHERSEN, T., C. HORN, M. KORSCH & J. WÜBBENHORST (2009): Vogelkundlicher Jahresbericht Landkreis Lüneburg 2001-2007. Der Lebensraum. Nat.schutz Naturbeob. Landkr. Lüneburg. 6: 5-168.
- DACHVERBAND DEUTSCHER AVIFAUNISTEN (2011): Warum eine bundesweite Erfassung des Rotmilans? <http://www.dda-web.de/index.php?cat=monitoring&subcat=rotmilan&subsubcat=hintergrund> (Download am 07.01.2013).

- DEUTSCHE ORNITHOLOGEN-GESELLSCHAFT & DACHVERBAND DEUTSCHER AVIFAUNISTEN (2011): Positionspapier zur aktuellen Bestandssituation der Vögel der Agrarlandschaft. Vogelkd. Ber. Niedersachs. 42: 175-184.
- DEUTSCHER WETTERDIENST (2012): Witterungsreport express 13 (13) - Jahreskurzübersicht
- DOMKE, H., L. KRATZSCH, W. LÜTJENS, A. STUBBE, M. STUBBE, M. WEBER & H. ZÖRNER (2009): Bestandssituation und Reproduktion ausgewählter Greifvogelarten in verschiedenen Gebieten des Nordharzvorlandes (Sachsen-Anhalt). Pop.-Ökol. Greifvogel-Eulenarten. 6: 167-179.
- DORNBUSCH, G., K. GEDEON, K. GEORGE, R. GNIELKA & B. NICOLAI (2004): Rote Liste der Vögel (Aves) des Landes Sachsen-Anhalt, 2. Fassung, Stand Februar 2004. Ber. Landesamt. Umw.schutz Sachsen-Anhalt. 39: 138-143.
- DORNBUSCH, G., S. FISCHER, K. GEORGE, B. NICOLAI & A. PSCHORN (2007): Bestände der Brutvögel Sachsen-Anhalts - Stand 2005. In: Vogelmonitoring in Sachsen-Anhalt 2006. Ber. Landesamt. Umw. schutz Sachsen-Anhalt. Halle. Sonderheft 2/2007: 121-125.
- DÖRRIE, H.-H. (2006): Avifaunistischer Jahresbericht 2006 für den Raum Göttingen und Northeim. Naturkd. Ber. Fauna Flora Süd-Niedersachs. 12: 4-54.
- DÖRRIE, H.-H. (2008): Avifaunistischer Jahresbericht 2007 für den Raum Göttingen und Northeim. Naturkd. Ber. Fauna Flora Süd-Niedersachs. 13: 4-55.
- DRIECHCIARZ, R., & E. DRIECHCIARZ (2009): Vergleichende Untersuchungen zur Jagdstrategie ausgewählter Greifvogelarten und die damit verbundene Nutzungshäufigkeit verschiedener Landschaftselemente. Pop.-Ökol. Greifvogel-Eulenarten. 6: 181-196.
- DÜRR, T. (2013): Vogelverluste an Windkraftanlagen in Deutschland, Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg. <http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de> (download v. 23.04.2013).
- EICHSTÄDT, W., D. SELLIN & H. ZIMMERMANN (2003): Rote Liste der Brutvögel Mecklenburg-Vorpommerns. Herausgeber: Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern. Schwerin.
- FLADE, M., & J. JEBRAM (1995): Die Vögel des Wolfsburger Raumes im Spannungsfeld zwischen Industriestadt und Natur. Wolfsburg.
- FRICK, S., H. GRIMM, S. JAEHNE, H. LAUSSMANN, E. MEY & J. WIESNER (2010): Rote Liste der Brutvögel (Aves) Thüringens. 3. Fassung, Stand: 12/2010.
- GELPKE, C., & M. HORMANN (2012): Artenhilfskonzept Rotmilan (*Milvus milvus*) in Hessen. Gutachten im Auftrag der Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland. Echzell.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N., & K. M. BAUER (1993): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 4. Falconiformes, 2. durchges. Aufl. Wiesbaden.
- GNIELKA, R., & J. ZAUMSEIL (1997): Atlas der Brutvögel Sachsen-Anhalts. Kartierung des Südtails von 1990 bis 1995. Halle.
- GNIELKA, R. (2005): Brutvogelatlas des Altmarkkreises Salzwedel. Apus 12, Sonderheft.
- GROTHEY, U. (2012): Vorschlag Weiterentwicklung „Rotmilanvariante“ ab 2014, breit abgestimmte Version, unveröff.
- GRÜNEBERG, C. (2011): Volkszählung beim Rotmilan – bundesweite Rotmilankartierung 2011/12. Falke 58: 110-111.
- HAGEMUEJER, E. J. M., & M. J. BLAIR (eds.; 1997): The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance. London.
- HAGGE, N., S. HERRMANN, A. RESEARITZ & M. STUBBE (2006): Aktionsräume im Brutgebiet überwinternder Rotmilane *Milvus milvus*. Pop.-Ökol. Greifvogel-Eulenarten. 5: 281-300.
- HECKENROTH, H. (1985): Atlas der Brutvögel Niedersachsens und des Landes Bremen 1980 mit Ergänzungen aus den Jahren 1976-1979. Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. 14. Hannover.
- HECKENROTH, H. (1995): Übersicht über die Brutvögel in Niedersachsen und Bremen und Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvogelarten. 5. Fassung, Stand 1995. Inform.d. Nat.schutz Niedersachs. 15: 1-16.
- HECKENROTH, H., & V. LASKE (1997): Atlas der Brutvögel Niedersachsens 1981-1995 und des Landes Bremen. Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. 37. Hannover.
- HEIDECHE, D., U. SCHWARZ & M. STUBBE (2006): Der reverse Sexualdimorphismus beim Rotmilan *Milvus milvus*. Pop.-Ökol. Greifvogel-Eulenarten. 5: 309-323.
- HEITKAMP, U., G. BRUNKEN, M. CORSMANN, C. GRÜNEBERG, S. PAUL (2010): Avifaunistischer Jahresbericht 2006 für den Raum Göttingen und Northeim. Naturkd. Ber. Fauna Flora Süd-Niedersachs. 14: 4-77.
- HELLBERG, T., & F.-U. SCHMIDT (2011): Vogelkundliche Besonderheiten im Landkreis Soltau-Fallingb. Nat.kdl. Beitr. Soltau-Fallingb. 17/18: 75-148.
- HENHEIK, H., & F. NEUSCHULZ (1983): Der Rotmilan (*Milvus milvus*) und der Schwarzmilan (*Milvus migrans*) im Kreis Lüchow-Dannenberg. Lüchow-Dannenberg. Ornithol. Jahresber. 9: 7-57.

- HEROLD, S., S. HERRMANN & W. NACHTIGALL (2006): Zur Überwinterung des Rotmilans *Milvus milvus* in Spanien. Pop.-Ökol. Greifvogel-Eulenarten. 5: 301-308.
- HESSEN-FORST (2011): Naturschutzleitlinie für den Hessischen Staatswald. Kassel.
- HGON & STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE FÜR HESSEN, RHEINLAND-PFALZ UND DAS SAARLAND (2006): Rote Liste der der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens, 9. Fassung, Stand Juli 2006. Frankfurt am Main.
- HIRSCHFELD, A. (2011): Illegale Greifvogelverfolgung in Nordrhein-Westfalen: Bericht für das Jahr 2010. Charadrius 47: 79-86.
- HIRSCHFELD, A., J. BRUNE, A. HEGEMANN, A. HEYD, J. HINTZMANN, H. KOWALSKI & J. TUMBRINCK (2012): Greifvogelverfolgung in NRW - Ein Leitfaden mit Hinweisen für Zeugen, Vogelschützer und Ermittlungsbeamte. Hrsg.: Komitee gegen den Vogelmord e.V., NABU Landesverband NRW e.V. und Nordrhein-Westfälische Ornithologengesellschaft e.V., 2. überarb. Aufl. Bonn.
- IRIGO, A. (2010): The contamination of wintering population of Red Kite in Spain. Vortrag im Rahmen der Veranstaltung „Der Rotmilan, ein echter Europäer - Status und Schutzverantwortung“ am 23.08.2010 in Mainz. [http://www.mulewf.rlp.de/natur/naturschutz-konkret/rotmilan/rotmilan-b/\(download.v.30.08.2013\)](http://www.mulewf.rlp.de/natur/naturschutz-konkret/rotmilan/rotmilan-b/(download.v.30.08.2013)).
- KELM, H.-J. (2002): Zum Vorkommen von Rot- und Schwarzmilan *Milvus milvus*, *M. migrans* im Landkreis Lüchow-Dannenberg - Ergebnisse einer Bestandsaufnahme in den Jahren 2000 und 2001. Lüchow-Dannenger Ornithol. Jahresber. 15/16.
- KIRSCH, K.-W., & U. RICK (2004): Aus für den Rotmilan im Amt Neuhaus, Landkreis Lüneburg? – Gefährdung durch Massentierhaltung, Biogasanlage und Monokulturen. Der Lebensraum. Nat.schutz Naturbeob. Landkr. Lüneburg. 5: 71-72.
- KLEIN, A., M. FISCHER & K. SANDKÜHLER (2009): Verbreitung, Bestandsentwicklung und Gefährdungssituation des Rotmilans *Milvus milvus* in Niedersachsen, Inform.d. Nat.schutz Niedersachs. 29: 136-143.
- KNIEF, W., R. K. BERNDT, B. HÄLTERLEIN, K. JEROMIN, J. J. KIECKBUSCH & B. KOOP (2010): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins - Rote Liste. 5. Fassung Oktober 2010. Hrsg.: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (MLUR). LLUR SH-Natur - RL 20.
- KNOTT, J., P. NEWBERY & B. BAROV (2009): Action Plan for the red kite *Milvus milvus* in the European Union. Brüssel.
- KOOIKER, G. (2005): Vögel und Klimaerwärmung: 28-jährige phänologische Beobachtungen in und um Osnabrück von 1976 bis 2004. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 37: 99-111.
- KOOP, B., K. JEROMIN, R.K. BERNDT, A. MITSCHKE & K. GÜNTHER (2009): Ornithologischer Jahresbericht für Schleswig-Holstein 2003-2005. Corax 21: 105-207.
- KORN, M., J. KREUZIGER, S. STÜBING & M. WERNER (2010): Vögel in Hessen – Die Brutvögel Hessens in Raum und Zeit. Brutvogelatlas. Echzell.
- KORSCH, M. (2004): Vögel im Landkreis Lüneburg 1999 und 2000 und anderer Jahre. Der Lebensraum. Nat.schutz Naturbeob. Landkr. Lüneburg. 5: 119-209.
- KREUZIGER, J., M. KORN, S. STÜBING, M. WERNER, G. BAUSCHMANN & K. RICHARZ (2006): Rote Liste der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens - 9. Fassung, Stand Juli 2006. Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz & Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland. Frankfurt am Main.
- KRÜGER, T., & B. OLTMANN (2007): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel. 7. Fassung, Stand 2007. Inform.d. Nat.schutz Niedersachs. 27: 131-175.
- KRÜGER, T., & B. OLTMANN (2008): Identifizierung von Vogelarten für die Schwerpunktsetzung im Brutvogelschutz Niedersachsens anhand eines Prioritätenindex. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 40: 67-81.
- KRÜGER, T., & J. WÜBBENHORST (2009): Ökologie, Gefährdung und Schutz des Rotmilans *Milvus milvus* in Deutschland. Internationales Artenschutzsymposium Rotmilan. Inform.d. Nat.schutz Niedersachs. 29: 134-135.
- LANDWIRTSCHAFTSKAMMER NIEDERSACHSEN (Hrsg.; 2011): Landwirtschaft in Niedersachsen - Agrarstatistischer Streifzug 2011. Oldenburg.
- LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN (2007): Abstandsregelungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten. Ber. Vogelschutz 44: 151-153.
- LANGGEMACH, T., O. KRONE, P. SÖMMER, A. AUE & U. WITZTAT (2010): Verlustursachen bei Rotmilanen (*Milvus milvus*) und Schwarzmilanen (*Milvus migrans*) im Land Brandenburg. Vogel Umw. 18: 85-101.
- LANGGEMACH, T., & T. DÜRR (2012): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel, Stand 10.07.2012. Unveröff. Zusammenstellung der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg.
- LEHN, K. (2012): Verbreitung, Bestand, Habitatwahl und Gefährdungssituation des Raubwürgers *Lanius excubitor* in Niedersachsen und Bremen: Ergebnisse der landesweiten Erfassung 2010 mit Ergänzung aus den Jahren 2002-2009. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 43: 47-74.

- LIEBL, E., J. GRÜTZMANN, V. MORITZ & T. KRÜGER (2010): Avifaunistische Beobachtungen im Oldenburger Land 2006-2007. Jahresber. Ornithol. Arb.gem. Oldenbg. 20: 99-217.
- LINDNER, M. (2011): Aktuelle Entwicklung beim Vogelschutz an Mittelspannungsmasten am Beispiel des Hochsauerlandkreises. Eulen-Rundblick Nr. 61: 43-46.
- MÄDLow, W., & C. MAYR (1996): Die Bestandsentwicklung ausgewählter gefährdeter Vogelarten in Deutschland 1990-1994. Vogelwelt 117: 249-260.
- MAMMEN, U., & M. STUBBE (2000): Trends in Bestand und Reproduktion der Greifvögel (Falconiformes) und Eulen (Strigiformes) in Deutschland von 1988 bis 1998. Pop.-Ökol. Greifvogel-Eulenarten 4: 17-31.
- MAMMEN, U., A. STUBBE, M. STUBBE & M. WEBER (2006): Farbmarkierte Rotmilane *Milvus milvus*, Schwarzmilane *Milvus migrans* und Mäusebussarde *Buteo buteo*. Pop.-Ökol. Greifvogel-Eulenarten 5: 324.
- MAMMEN, K., U. MAMMEN, A. RESETARITZ & C. STRASSER (2009): Rotmilan und Windkraft – eine Fallstudie in der Querfurter Platte. Pop.-Ökol. Greifvogel-Eulenarten 6: 223-231.
- MAMMEN, U., K. MAMMEN, N. HEINRICH & A. RESETARITZ (2010): Rotmilan und Windkraftanlagen – Aktuelle Ergebnisse zur Konfliktminderung. Vortrag auf der Abschlussstagung des Projektes Windkraft & Greifvogel. Berlin.
- MAMMEN, U. (2010): Bestand und Bestandsentwicklung des Rotmilans in Deutschland. Vortrag auf dem Fachsymposium „Der Rotmilan, ein echter Europäer – Status und Schutzverantwortung“ am 23.08.2010 in Mainz. <http://www.mulewf.rlp.de/natur/naturschutz-konkret/rotmilan/rotmilan-b/> (download v. 3.8.2013).
- MICHEL, K.-P. (2004): Rotmilan- und Schwarzmilanbeobachtungen im Landkreis Lüneburg zwischen 1985 und 2001. Der Lebensraum. Nat.schutz Naturbeob. Landkr. Lüneburg. 5: 63-70.
- MITSCHE, A. (2007): Rote Liste der gefährdeten Brutvögel in Hamburg, 3. Fassung, 01.12.2006. Hambg. avifaunist. Beitr. 34: 183-227.
- MITSCHE, A. (2010): 3. Rote Liste der gefährdeten Brutvögel in Hamburg, Stand 2006. Im Auftrag der FHH – Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt Naturschutzamt – Staatliche Vogelschutzwarte.
- NATURSCHUTZBUND DEUTSCHLAND (NABU; 2013): Vögel der Agrarlandschaften – Gefährdung und Schutz. Berlin.
- NATURSCHUTZBUND NIEDERSACHSEN (NABU; 2013): Erneut vergiftete Greifvögel gefunden, <http://niedersachsen.nabu.de/tiereundpflanzen/vogelschutz/greifvoegel/13760.html> (Download: 08.01.2013)
- NABU REGION HANNOVER (2013): Fall von illegaler Greifvogelverfolgung in der Region Hannover aufgedeckt. Rotmilan wurde vergiftet!, http://www.nabu-region-hannover.de/experten/voegel_02.html#090610 (Download: 08.01.2013)
- NICOLAI, B. (2006): Rotmilan *Milvus milvus* und andere Greifvögel (Accipitridae) im nördlichen Harzvorland - Situation 2006. Ornithol. Jahresber. Mus. Heineanum 24: 1-34.
- NICOLAI, B. & U. MAMMEN (2009): Dichtezentrum des Rotmilans *Milvus milvus* im Nordharzvorland - Bestandsentwicklung, Ursachen und Aussicht. Inform.d. Nat.schutz Niedersachs. 29: 144-150.
- NICOLAI, B., U. MAMMEN & M. STUBBE (2009): Zur aktuellen Bestandssituation des Rotmilans *Milvus milvus* im Dichtezentrum seines Areals. Pop.-Ökol. Greifvogel-Eulenarten 6: 211-222.
- NIEDERSÄCHSISCHE LANDESFORSTEN (Hrsg.; 2007): 15 Jahre langfristige ökologische Waldentwicklung: Das LÖWE-Programm. Braunschweig.
- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT, VERBRAUCHERSCHUTZ UND LANDESENTWICKLUNG (2011): Die niedersächsische Landwirtschaft in Zahlen 2011, unter Mitwirkung des Landesbetriebes für Statistik und Kommunikationstechnologie Niedersachsen (LSKN). Hannover.
- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ UND ENERGIE (2012): Kooperationsprogramm Naturschutz (PROFIL), http://www.mu.niedersachsen.de/themen/natur_landschaft/foerdermoeglichkeiten/kooperationsprogramm_naturschutz_profil/kooperationsprogramm-naturschutz-9145.html (letzter Zugriff: 19.12.2012).
- NLWKN (Hrsg.; 2009): Vollzugshinweise zum Schutz von Brutvogelarten in Niedersachsen. Teil 1: Wertbestimmende Brutvogelarten der Vogelschutzgebiete mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Rotmilan (*Milvus milvus*). Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz. Hannover. 7 S., unveröff.
- NLWKN (Hrsg.; 2010): Lebensraumsprüche, Verbreitung und Erhaltungsziele ausgewählter Arten in Niedersachsen. – Teil 1: Brutvögel. Hannover.
- OLTMANN, B (2007): Gebietskulisse zur Umsetzung des § 53 des Bundesnaturschutzgesetzes erarbeitet. Vogelkd. Ber. Niedersachs. 39: 153-154.
- ORTLIEB, R. (1995): Der Rotmilan. 4. Aufl. Magdeburg.
- PETERS, J. (1999): Zum Brutvorkommen des Roten Milans *Milvus milvus* im Landkreis Celle im Jahr 1987. Vogelkd. Ber. Niedersachs. 31: 39-43.
- PFEIFFER, T. (2009): Untersuchungen zur Altersstruktur von Brutvögeln beim Rotmilan *Milvus milvus*. Pop.-Ökol.

- Greifvogel-Eulenarten 6: 197-210.
- PFEIFFER, T. (2012): Die Brutbestände von Rotmilan *Milvus milvus* und Schwarzmilan *Milvus migrans* in Thüringen im Jahr 2010 mit Ergänzungen aus 2011. Anz. Ver. Thüring. Ornithol. 7: 171-184.
- PORSTENDÖRFER, D. (1996): Siedlungsdichte und Populationsentwicklung des Rotmilans *Milvus milvus* in Südniedersachsen. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 28: 57-61.
- PORSTENDÖRFER, D. (1997): Untersuchungen zum Aktionsraum des Rotmilans *Milvus milvus* während der Jungenaufzucht. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 30: 15-17.
- RYSLAVY, T., & W. MÄDLow (2008): Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 2008. Nat.schutz Landsch.pfl. Brandenbg. 17, Beilage: 1-108.
- RYSLAVY, T., H. HAUPT & R. BESCHOW (2011): Die Brutvögel in Brandenburg und Berlin – Ergebnisse der ADEBAR-Kartierung 2005-2009. Otis 19, Sonderheft 2011.
- SANDKÜHLER, K., & L. WELLMANN (2012): Arbeitsgemeinschaft Rotmilanschutz in Niedersachsen gegründet. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 43: 123-124.
- SCHMIDT, F.-U. (2001): Die Vogelwelt im Landkreis Soltau-Fallingb. Nat.kdl. Beitr. Soltau-Fallingb. 7/8.
- SCHMIDT, P. (2009): Zur Bestandssituation und Habitatnutzung des Rotmilans *Milvus milvus* im Landkreis Holzminden (Niedersachsen). Inform.d. Nat.schutz Niedersachs. 29 (3): 151-157.
- SÜDBECK, P., & D. WENDT (2002): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel. 6. Fassung, Stand 2002. Inform.d. Nat.schutz Niedersachs. 22: 243-278.
- SÜDBECK, P., H. ANDRETTKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hrsg.; 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- SÜDBECK, P., H.-G. BAUER, M. BOSCHERT, P. BOYE & W. KNIEF (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 4. Fassung, 30. November 2007. Ber. Vogelschutz 44: 23-81.
- SUDMANN, S. R., C. GRÜNEBERG, A. HEGEMANN, F. HERHAUS, J. MÖLLE, K. NOTTMAYER-LINDEN, W. SCHUBERT, W. VON DEWITZ, M. JÖBGES & J. WEISS (2008): Rote Liste der gefährdeten Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens, 5. Fassung. Charadrius 44: 137-230.
- VAN DEN BERG, A. B. (2009): Lijst van Nederlandse vogelsoorten; <http://www.dutchbirding.nl/content/page/files/webprog20102308-68.pdf>. (Download am 14.11.2012).
- WASMUND, N., & E. GOTTSCHALK (i. Vorb.): Analyse der Rückgangursachen beim Rotmilan (*Milvus milvus*). Die Bedeutung von Nahrungsmangel während der Brutzeit.
- WELLMANN, L. (2012a): Basis- und Wirkungsindikator „Bestand der Feldvögel“ gemäß ELER-Durchführungs-Verordnung, nationalem Strategieplan und PROFIL-Programmplanungsdokument 2011, Teilaspekt Rotmilan, Ergebnisse 2011. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Staatlichen Vogelschutzwarte Niedersachsen im NLWKN.
- WELLMANN, L. (2012b): Basis- und Wirkungsindikator „Bestand der Feldvögel“ gemäß ELER-Durchführungs-Verordnung, nationalem Strategieplan und PROFIL-Programmplanungsdokument 2012, Teilaspekt Rotmilan, Ergebnisse 2012. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Staatlichen Vogelschutzwarte Niedersachsen im NLWKN.
- WENDT, D. (2005): Rot- *Milvus milvus* und Schwarzmilan *M. migrans* nutzen Mergelgrube als Komfortplatz. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 37: 59.
- WENDT, D. (2006): Die Vögel der Stadt Hannover. Hannover.
- WÜBBENHORST, J. (2012): Der Wendehals *Jynx torquilla* in Niedersachsen und Bremen: Verbreitung, Brutbestand und Habitatwahl 2005-2010 sowie Gefährdungssachen, Schutz und Erhaltungszustand. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 43: 15-46.
- ZANG, H. (1989): Rotmilan – *Milvus milvus*, in: ZANG, H., H. HECKENROTH & F. KNOLLE (1989): Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen - Greifvögel. Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. B, H. 2.3: 57-73.
- ZEHNER, C., & T. BRANDT (2002): Siedlungsdichte, Neststandorte und Bruterfolg von Rotmilan *Milvus milvus*, Schwarzmilan *Milvus migrans*, Mäusebussard *Buteo buteo* und Turmfalke *Falco tinnunculus* am Steinhuder Meer. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 34: 155-168.