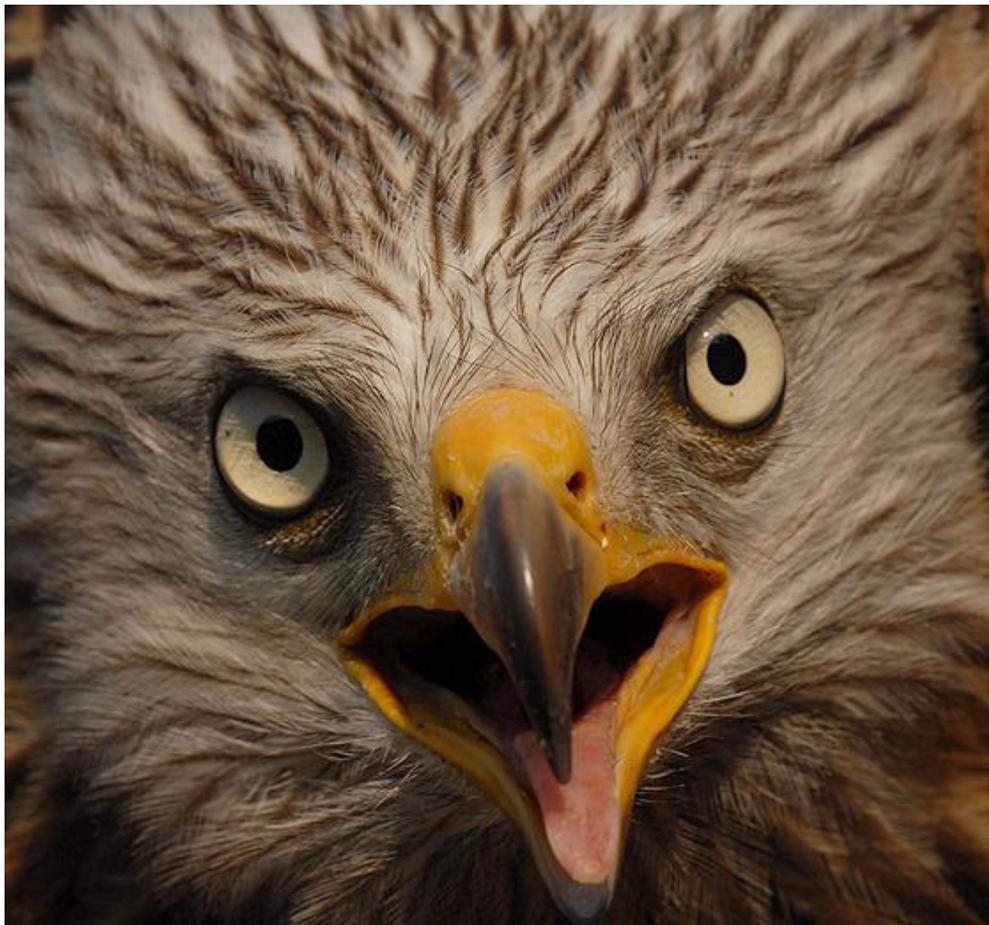

HESSSEN



**Artenhilfskonzept für den
Rotmilan (*Milvus milvus*)
in Hessen**

Abgestimmte und aktualisierte Fassung, 15.08.2012



Staatliche Vogelschutzwarte
für Hessen, Rheinland-Pfalz
und Saarland

GELPKE, C. & M. HORMANN (2010): Artenhilfskonzept Rotmilan (*Milvus milvus*) in Hessen. Gutachten im Auftrag der Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland. Eczell. 115 S. + Anhang (21 S.).

Abgestimmte und aktualisierte Fassung, Stand 15.08.2012

Gutachten im Auftrag des

Hessischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz,

Mainzer St. 82, 65189 Wiesbaden

und der

Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland

Steinauer Str. 44, 60386 Frankfurt/M

Bearbeitung

Dipl.-Ing. Christian Gelpke

Frankfurter Str. 40

35037 Marburg

panamagelpke@yahoo.de

www.green-lense.de

Titelfoto: Portrait eines adulten Rotmilans aus dem Untersuchungsgebiet im Schwalm-Eder-Kreis (alle Fotos, soweit nicht anders angegeben, vom Autor).

Inhaltsverzeichnis

	Seiten
1 ZIELSETZUNG.....	4
2 VERBREITUNG UND BESTANDSSITUATION DES ROTMILANS	6
2.1 EUROPA.....	6
2.1.1 Aktueller Bestand	6
2.1.2 Bestandsentwicklung.....	8
2.2 DEUTSCHLAND	9
2.2.1 Aktueller Bestand	9
2.2.2 Bestandsentwicklung.....	11
2.3 HESSEN.....	12
2.3.1 Aktuelle landesweite Verbreitung.....	12
2.3.2 Historisches Verbreitungsbild und landesweite Bestandsentwicklung.....	12
2.3.3 Aktuelle Bestandssituation in den hessischen Landkreisen	19
2.3.3.1 Schwalm-Eder-Kreis.....	19
2.3.3.2 Auswertung der Rotmilankartierung von HGON & VSW 2010	22
2.3.3.3 Weitere Landkreise	26
2.3.4 Winterquartier und Zugwege hessischer Rotmilane	28
3 HABITATNUTZUNGEN UND GEFÄHRDUNGEN.....	32
3.1 ÖKOLOGIE	32
3.1.1 Horststandort.....	32
3.1.2 Nahrungsrevier im Brutgebiet	34
3.1.2.1 Grünland um Horstwald.....	40
3.1.3 Habitattypen und Habitatanalyse	41
3.1.4 Nutzungen und Nutzungskonflikte	50
3.1.5 Homerange-Größen.....	52

3.1.5.1	Brutplatz westlich Rodemann	54
3.1.5.2	Brutplatz Rückersfeld	55
3.1.5.3	Brutplatz südwestlich Hergetsfeld.....	56
3.1.5.4	Brutplatz südlich Hergetsfeld	57
3.1.5.5	Brutplatz südlich Salzberg	58
3.1.5.6	Brutplatz südlich Olberode.....	59
3.2	GEFÄHRDUNG	61
3.2.1	Störungen am Brutplatz	61
3.2.2	Illegale Verfolgung im Winterquartier und auf dem Zugweg	64
3.2.3	Illegale Verfolgung in Hessen	66
3.2.4	Unzureichende Nahrungsgrundlage	67
3.2.4.1	Im Brutgebiet: Anteil Nichtbrüter und Bruterfolg.....	67
3.2.4.2	Im Winterquartier	68
3.2.5	Windenergie	69
3.2.6	Klimawandel	76
3.2.7	Freileitungen.....	77
3.2.8	Verkehrsverluste.....	81
3.2.9	Zunahme des Schwarzmilans	82
4	ZIELE UND MAßNAHMEN DES HABITATSCHUTZES.....	88
4.1	ALLGEMEINE MAßNAHMEN	88
4.2	EINMESSEN VON BRUTPLÄTZEN MITTELS GPS	89
4.3	VERBESSERUNG DER BRUTPLATZQUALITÄT.....	91
4.4	VERBESSERUNG DER NAHRUNGSRESSOURCEN.....	92
4.4.1	Förderverfahren Anbau von Zwischenfrüchten oder Untersaaten (Winterbegrünung)	93
4.4.2	Förderverfahren Anlage von Blühflächen und Schonstreifen	94

4.4.3	Förderverfahren Standortangepasste Grünlandextensivierung	95
4.4.4	Förderverfahren Bewirtschaftung von besonderen Lebensräumen und Habitaten ..	96
4.4.5	Weitere Förderungsmaßnahmen	97
4.4.6	Eignungsbewertung von Kulturtypen und Bewirtschaftungsformen	98
4.5	VERBESSERUNG SONSTIGER RESSOURCEN	102
4.6	GRAFISCHE ZUSAMMENFASSUNG DER GEFÄHRDUNGEN UND SCHUTZMÖGLICHKEITEN	102
4.7	ALLGEMEINES ABLAUFSHEMA FÜR VORGESCHLAGENE MAßNAHMEN IM JAHRESLAUF	104
5	DISKUSSIONSBEITRAG LOKALE POPULATION UND SCHWELLENWERT ...	106
6	FAZIT UND ZUSAMMENFASSUNG	109
7	ZITIERTE UND EINGESEHENE LITERATUR, VERWENDETE DATENQUELLEN	113
8	ANHANG.....	118
8.1	REPRÄSENTATIVE ERFASSUNG DES ROTMILANS UND WEITERER GREIFVOGELARTEN IN HESSEN 2000 VON HGON UND VSW– LEITFADEN UND METHODENVORGABEN.....	118
8.2	BRUTBIOLOGISCHE GRUNDLAGEN DER ERFASSUNGSMETHODE	128
8.2.1	Verhaltensschema: Flug aus dem Jagdgebiet zum Horstbereich	128
8.2.2	Demonstrationsflug: "Schweben über dem Horstbereich"	130
8.2.3	Exponiertes Sitzen im Horstbereich	130
8.2.4	Weitere revieranzeigende Verhaltensweisen	131
8.3	FACHLICHE ANFORDERUNGEN AN BODENORDNUNGSVERFAHREN IN RHEINLAND- PFÄLZISCHEN SCHWERPUNKTREGIONEN DES ROTMILANS ZUR ERHALTUNG DER HABITATQUALITÄT VON NAHRUNGSRÄUMEN	133

1 Zielsetzung

Das Weltareal des Rotmilans *Milvus milvus* ist vollkommen auf Europa konzentriert, wo der elegante Greifvogel fast nur in einem schmalen Band vom Baltikum und Südschweden bis nach Portugal brütet (HAGEMEIJER & BLAIR 1997). Folglich zählt der Rotmilan mit einem europäischen (= globalen) Bestand von nur 19.000 bis 24.000 Paaren zu den weltweit sehr seltenen Vogelarten. Allein 50 % des Weltbestandes brüten in Deutschland sowie 5 % in Hessen (BAUER et al. 2005). Deutschland hat somit eine immense Verantwortung für den globalen Erhalt dieses Greifvogels, bei keiner anderen Vogelart brütet hier ein derart großer Anteil der Weltpopulation. In den letzten Jahren wird in verschiedenen Regionen des gesamten Verbreitungsgebietes von einem deutlichen Rückgang der Art berichtet.

Voraussetzung für effektive Maßnahmen zum Schutz des Rotmilans sind vertiefte Kenntnisse über die Gefährdungsursachen. Diese können sowohl im Brutgebiet, als auch während des Zuges und im Winterquartier wirksam werden.

Im Rahmen des Artenhilfskonzepts Rotmilan sollen die aktuellen Entwicklungen und Untersuchungen zu dieser Art in Hessen zusammenfassend dargestellt und um die Beantwortung spezieller aktueller Fragestellungen erweitert werden.

Im Einzelnen werden folgende Aspekte bearbeitet:

- Darstellung der Verbreitung und Bestandssituation des Rotmilans in den hessischen Landkreisen (einschließlich Auswertung der Rotmilankartierung 2010 und historischer Situation), in Deutschland und Europa
 - Habitatnutzung und Gefährdungen: Darstellung der Ökologie und Gefährdung der Art einschließlich Brutplatzanalyse von hessischen Brutplätzen sowie Untersuchungen zu Homerangegröße, Bruterfolg und Nutzung unterschiedlicher landwirtschaftlicher Kulturen sowie Nutzungskonflikte
 - Allgemeine Ziele und Maßnahmen des Habitatschutzes einschließlich Einmessen von 148 Standorten mittels GPS
-

- Spezielle Möglichkeiten zur Verbesserung der Brutplatzqualität, Nahrungsressourcen und sonstiger Ressourcen
 - Ablaufschema der vorgeschlagenen Maßnahmen im Jahresverlauf
 - Angaben zu lokalen Populationen und dem landesweiten Schwellenwert für einen günstigen Erhaltungszustand
 - Literatur und verwendete Datenquellen
-

2 Verbreitung und Bestandssituation des Rotmilans

2.1 Europa

2.1.1 Aktueller Bestand

Der Rotmilan gilt als echter Europäer, da er ein global betrachtet relativ kleines Verbreitungsgebiet mit bandförmigem Schwerpunkt von der Iberischen Halbinsel über Frankreich bis nach Deutschland besiedelt (HAGEMEIJER & BLAIR 1997). Seine Hauptverbreitung im Weltmaßstab besitzt dieser eleganteste einheimische Greifvogel in Deutschland, größere Bestände nisten auch in Frankreich und Spanien. Der Weltbestand besteht aus nur 19.000 bis 23.400 Brutpaaren, die fast ausschließlich in Europa brüten. In Mitteleuropa lebt mit 12.000 - 15.000 Paaren deutlich mehr als die Hälfte des Weltbestandes, davon allein in Deutschland etwa 10.300 - 13.000 Paare (BAUER et al. 2005). Aufgrund dieses Verbreitungsbildes ist der Rotmilan zwar nicht auf den Roten Listen von Deutschland oder Hessen aufgeführt, aber im Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie der Europäischen Union enthalten. Für keine andere Vogelart ist die Verantwortung Deutschlands für den globalen Erhalt so hoch wie für den Rotmilan (s. folgende Abbildungen 1-3 und Tabelle 1).

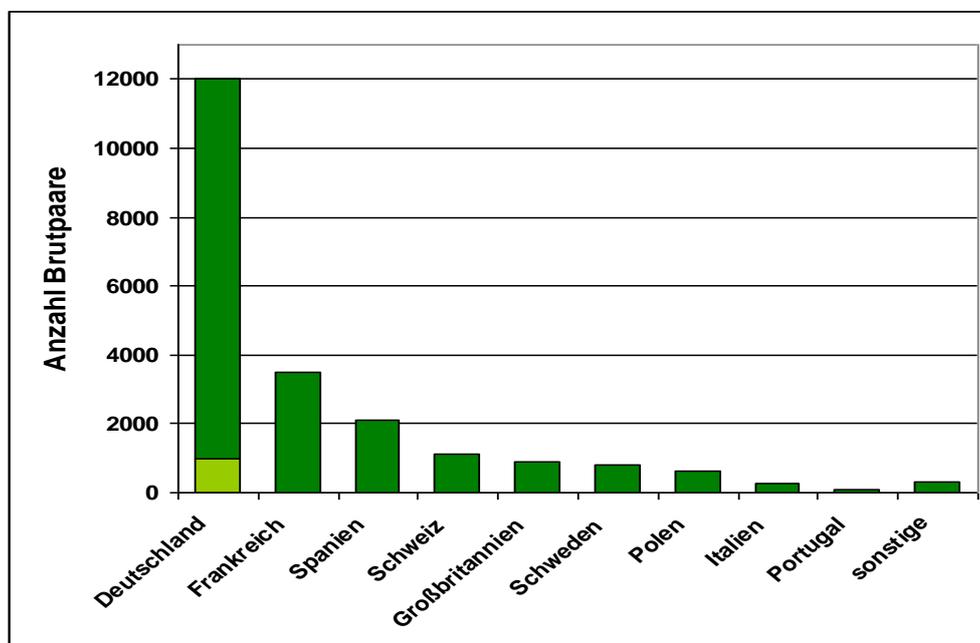


Abb. 1: Anzahl der Rotmilan-Brutpaare in Ländern mit Brutvorkommen (hellgrün = Hessen).

Tabelle 1: Bestandsschätzungen der weltweiten Rotmilanpopulation nach verschiedenen Quellen (aus MÜLLER 2010).

Bestand [BP]	Quelle
20.800 – 25.400	KRÜGER & WÜBBENHORST 2009
21.000 – 25.500	AEBISCHER 2009
20.000 – 22.000	MEBS & SCHMIDT 2006
25.000 – 29.000	GENSBOL & THIEDE 2005
19.000 – 24.000	BAUER et al 2005
19.000 – 25.000	BURFIELD & VAN BOMMEL 2004
20.000 – 22.000	MEBS 2002
19.000 – 23.400	KOSTRZEWA & SPEER 2001
23.000	SIEVERT 2000
17.900	MEBS 1995
13.200	ORTLIEB 1995

2.1.2 Bestandsentwicklung

Nach einer für viele Greifvogelarten typischen Abnahme seit ca. dem Jahr 1600 durch menschliche Verfolgung stieg der Bestand des Rotmilans in den meisten Gebieten seit den 1960er Jahren aufgrund von Schutzmaßnahmen, Erweiterung des Nistplatzspektrums (Besiedlung der offenen Landschaft) und geringerer Mortalität (vor allem im Winter) kontinuierlich und sehr deutlich an. In den 1990er Jahren setzten jedoch gebietsweise wieder auffällige Rückgänge ein, die zu Abnahmen von 25 % in Deutschland, mehr als 50 % in Frankreich und Arealverlust in Ostpolen führten (BAUER et al. 2005, MAMMEN 2009, THIOLLAY 2001). MAMMEN & STUBBE (2006), NICOLAI et al. (2006) und PFEIFFER (2006) berichten von einem ausgeprägten Rückgang des Rotmilans in Ostdeutschland, der bei anderen Greifvogelarten mit Ausnahme des Wespenbussardes *Pernis apivorus* keine Parallele aufweist. Der spanische Winterbestand lag im Jahr 1994 bei 66.235 bis 72.165 Individuen. 2004 war mit 35.523 bis 36.233 eine dramatische Abnahme um etwa 50 % innerhalb von nur zehn

Jahren festzustellen (CARDIEL 2006), ohne dass eine Verlagerung des Winterquartiers als Ursache erkennbar ist.

2.2 Deutschland

2.2.1 Aktueller Bestand

Der Bestand Deutschlands wurde zuletzt im Jahr 2000 zusammengefasst (FRANZ & HORMANN briefl.). Die Ergebnisse sind folgender Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 2: Bestand an Brutpaaren (BP) oder Revieren (Rev.) des Rotmilans 2000 in Deutschland (nur Mecklenburg-Vorpommern Zahlen von 1998 einer gründlichen Kartierung); grün unterlegt = Bundesländer mit Bestandschwerpunkten.

Bundesland	Koordination	geschätzte Bestandszahl
Baden-Württemberg	Jochen Walz	ca. 1030 (BP)
Bayern	Ubbo Mammen, LBV	375 – 475 (BP)
Berlin	Rainer Altenkamp	3 (Rev.)
Brandenburg	Rainer Altenkamp	1100 – 1350 (Rev.)
Bremen	siehe Niedersachsen	0
Hamburg	Sven Baumung	1 (BP)
Hessen	Martin Hormann, VSW	906 (Rev.)
Mecklenburg-Vorpommern	Wolfgang Scheller	1400 – 2400 (BP) (Stand 1998)
Niedersachsen	Dieter Wendt, VSW	1050 (BP)
Nordrhein-Westfalen	Michael Jöbges, Bernd Conrad, VSW	383 – 494 (BP)
Rheinland-Pfalz	Frank Eislöffel, GNOR	406 (BP)
Saarland	Martin Hormann, Eva Schaller	50 – 60 (Rev.)
Sachsen	Winfried Nachtigall, VSW	800 (BP)
Sachsen-Anhalt	Martin Wadewitz	2000 – 2800 (BP)
Schleswig-Holstein	Thomas Grünkorn, Jens Peters	100 (BP)
Thüringen	Thomas Pfeiffer	900 ± 100 (BP)

Die folgende Abbildung zeigt die Verbreitung der Art nach RHEINWALD (1993).

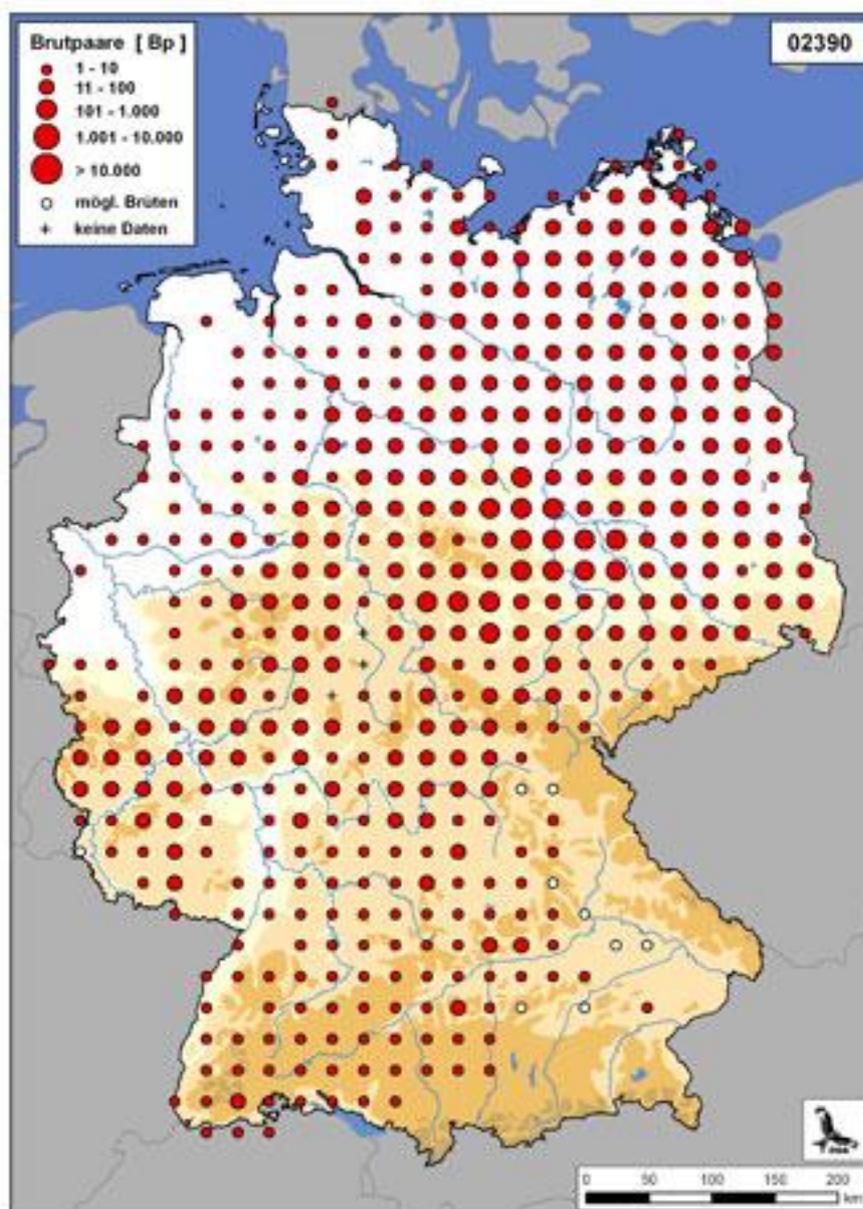


Abb. 4: Verbreitung des Rotmilans als Brutvogel in Deutschland nach RHEINWALD (1993).

2.2.2 Bestandsentwicklung

Nach Zunahmen bis zu Beginn der 1990er Jahre nahm der Bestand des Rotmilans in Deutschland anschließend deutlich ab. Seit Ende der 1990er Jahre ist er auf niedrigem Niveau stabil (s. folgende Abbildung).

Während für den Rückgang der Brutbestände in Ostdeutschland wendebedingte Veränderungen in der Landwirtschaft verantwortlich sind, sind die Ursachen für die negative Entwicklung in den alten Bundesländern nicht so einfach erkennbar.

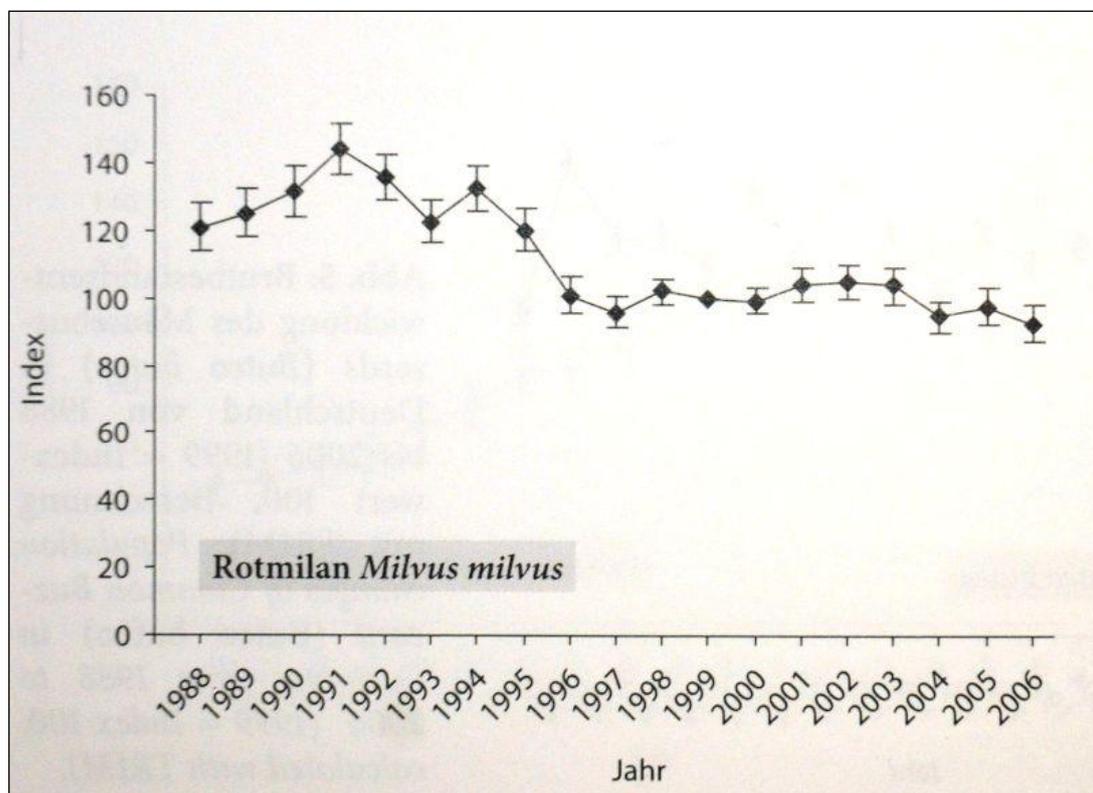


Abb. 5: Bestandsentwicklung des Rotmilans in Deutschland nach MAMMEN & STUBBE (2009).

2.3 Hessen

2.3.1 Aktuelle landesweite Verbreitung

Der Rotmilan ist in Hessen in geeigneten Lebensräumen annähernd flächendeckend verbreitet. Schwerpunkte befinden sich in einigen Mittelgebirgen (Vogelsberg, Rhön, Kellerwald, Knüll), während Teile des Rhein-Main-Gebietes unbesiedelt sind (s. folgende Abbildung).

2.3.2 Historisches Verbreitungsbild und landesweite Bestandsentwicklung

LANDAU (1849) in GEBHARDT & SUNKEL (1954) bezeichnet den Rotmilan als einen „unserer gemeinsten und zahlreichsten Raubvögel“. Um das Jahr 1900 ging der Bestand dieser Quelle zufolge „aus unbekanntem Gründen“ (vermutlich Verfolgung) zurück, um die Jahrhundertmitte war dann eine „erfreuliche Zunahme“ festzustellen (GEBHARDT & SUNKEL 1954).

Die Verbreitung um 1980 sowie bis zum Jahr 2000 ist den Abbildungen 7 und 8 zu entnehmen, wobei Abb. 7 einige Kartierungslücken aufweist (s. „Fehlen“ in der Rhön). Im Bereich z.B. des Hochtaunus sind in beiden Zeiträumen Verbreitungslücken zu erkennen, die vermutlich auf einen für die Art ungünstigen hohen Waldanteil zurückgehen.

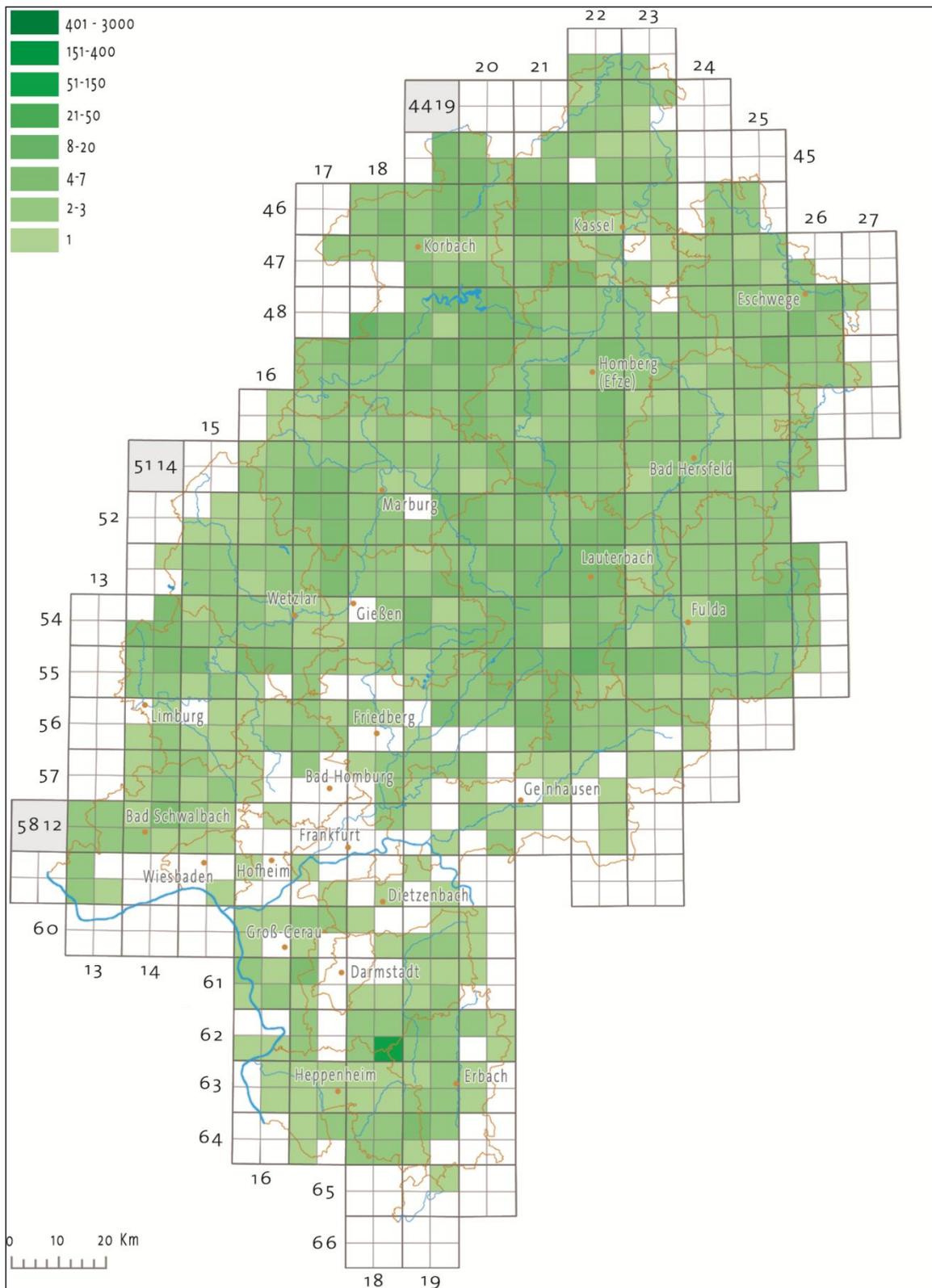


Abb. 6: Verbreitung und Dichte des Rotmilans in Hessen nach den Ergebnissen der ADE-BAR-Kartierung 2005 – 2009 (STÜBING et al. 2010); dargestellt sind die Anzahl der Brutvorkommen anhand von Größenklassen auf der Basis der Messtischblatt-Viertel.

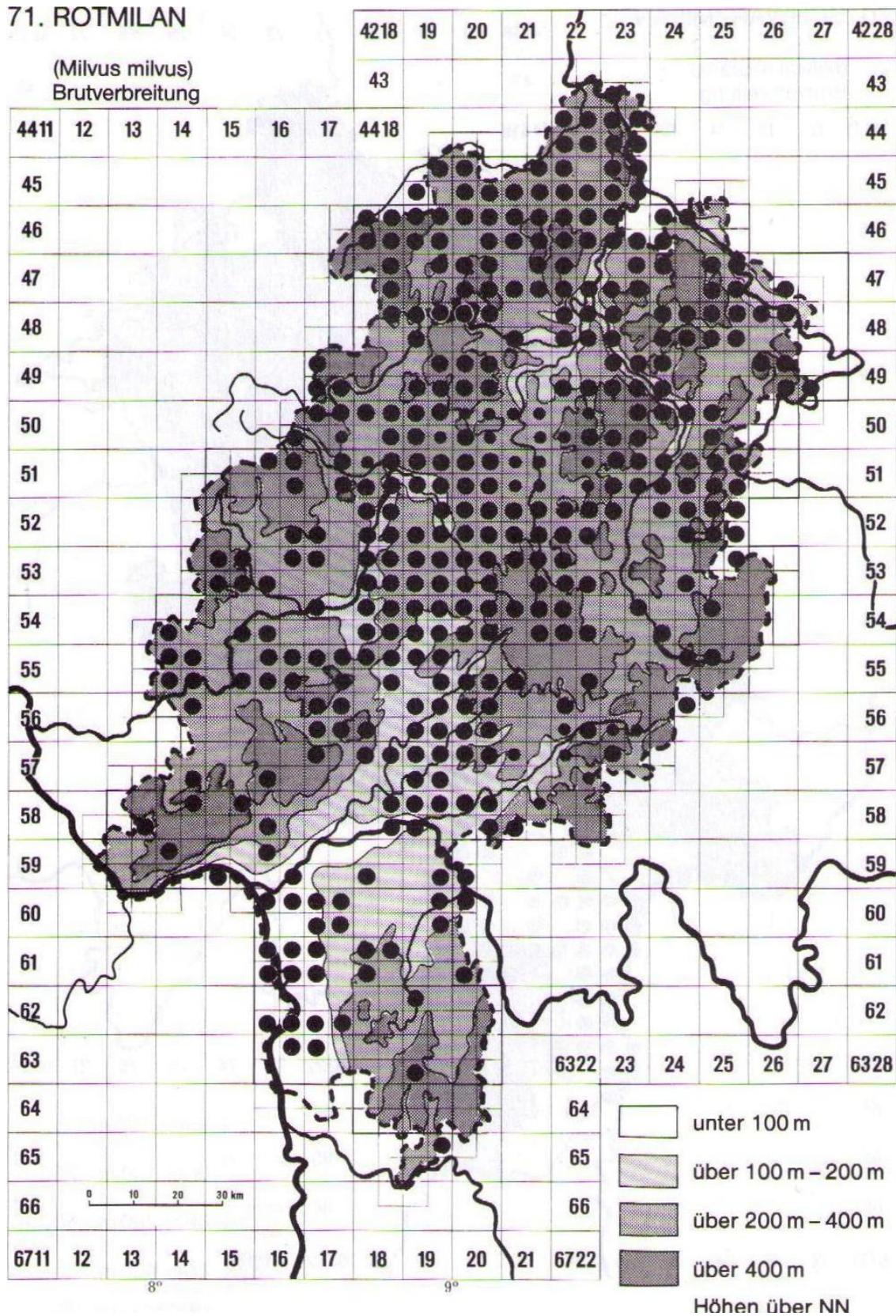


Abb. 7: Brutverbreitung des Rotmilans in Hessen um das Jahr 1980 (BEHRENS et al. 1985).

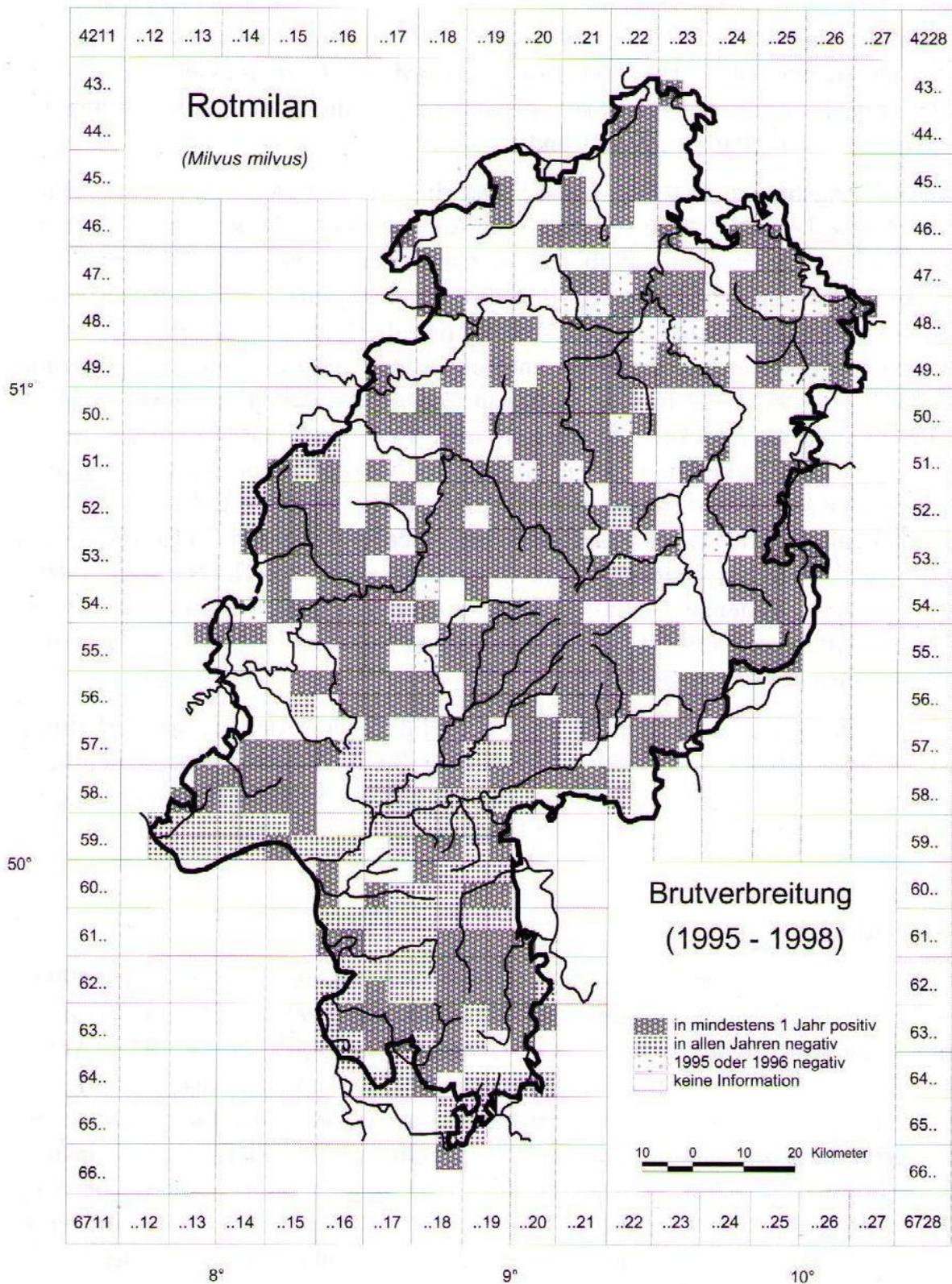


Abb. 8: Brutverbreitung des Rotmilans in Hessen bis zum Jahr 2000 (NORGALL 2000).

Seit den 1970er Jahren ist eine deutliche Zunahme bis in die 1980er und 1990er Jahre dokumentiert. Anschließend folgte offensichtlich ein Rückgang bis über die Jahrtausendwende, die in Einklang mit der rückläufigen Entwicklung in anderen Bundesländern steht (MAMMEN 2009). Stellenweise wurden sogar Rückgänge von bis zu einem Drittel dokumentiert (s. folgende Abbildung).

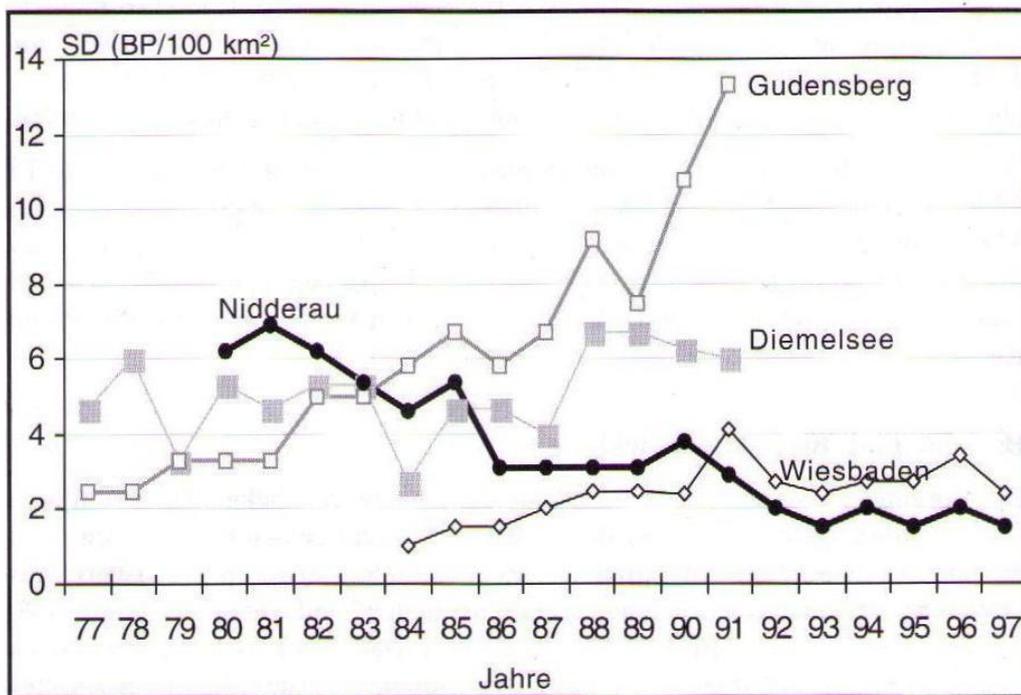


Abb. 9: Entwicklung in Hessen nach vier ausgewählten Probeflächen (aus NORGALL 2000).

Seither ist – entgegen der weiterhin negativen Entwicklung in anderen Teilen Deutschlands - wieder eine leichte Zunahme dokumentiert. Die drei landesweiten Erfassungen zeigen folgendes Bild: ca. 1.100 Paare im Jahr 1996 sowie 906 Paare im Jahr 2000 als Hochrechnung einer Kartierung auf repräsentativen Probeflächen und ca. 1.000 bis 1.300 Paare nach der ADEBAR-Erfassung in den Jahren 2005 bis 2009 und den Ergebnissen der Rotmilanerkennung 2010 (s. folgende Abb.). Die Grunddatenerhebungen in den EU-Vogelschutzgebieten führten in einigen Fällen zu unerwartet hohen Beständen. Es ist angesichts der negativen Entwicklung in den umliegenden Bundesländern davon auszugehen, dass die aktuell höheren Zahlen vor allem auf der verbesserten Erfassung der Art, sowohl kleinräumig in den EU-VSG

und den Probeflächen, als auch großräumig während der ADEBAR-Kartierung, beruht.

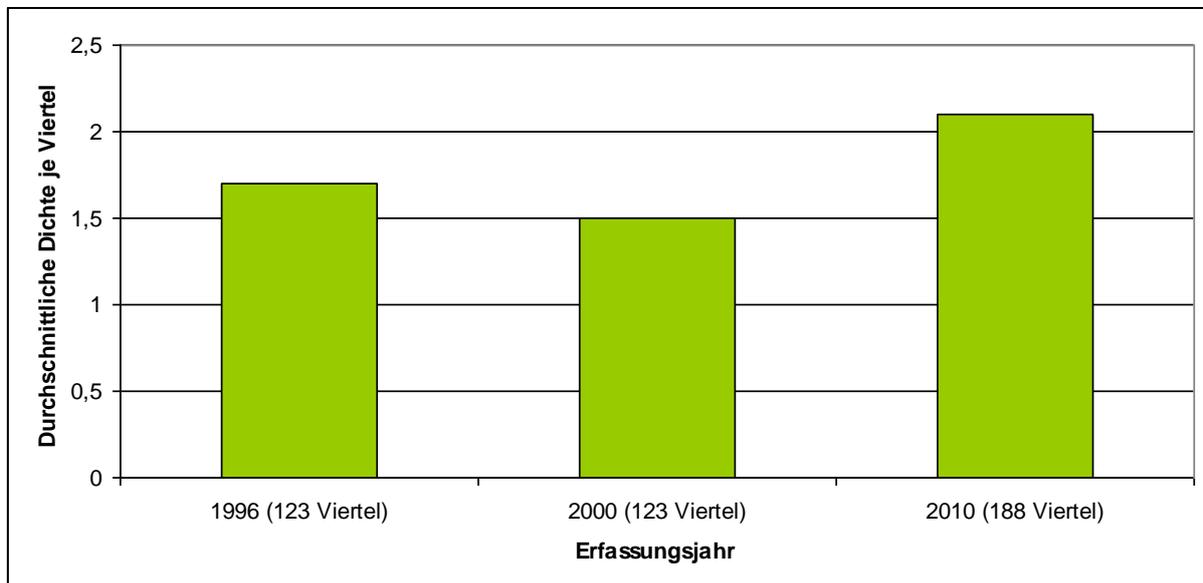


Abb. 10: Bestandsentwicklung des Rotmilans in Hessen nach den Ergebnissen der drei Probeflächenuntersuchungen in den Jahren 1996, 2000 und 2010 (Vergleich der Mittelwerte der festgestellten Rev. aller bearbeiteten MTB-Viertel).

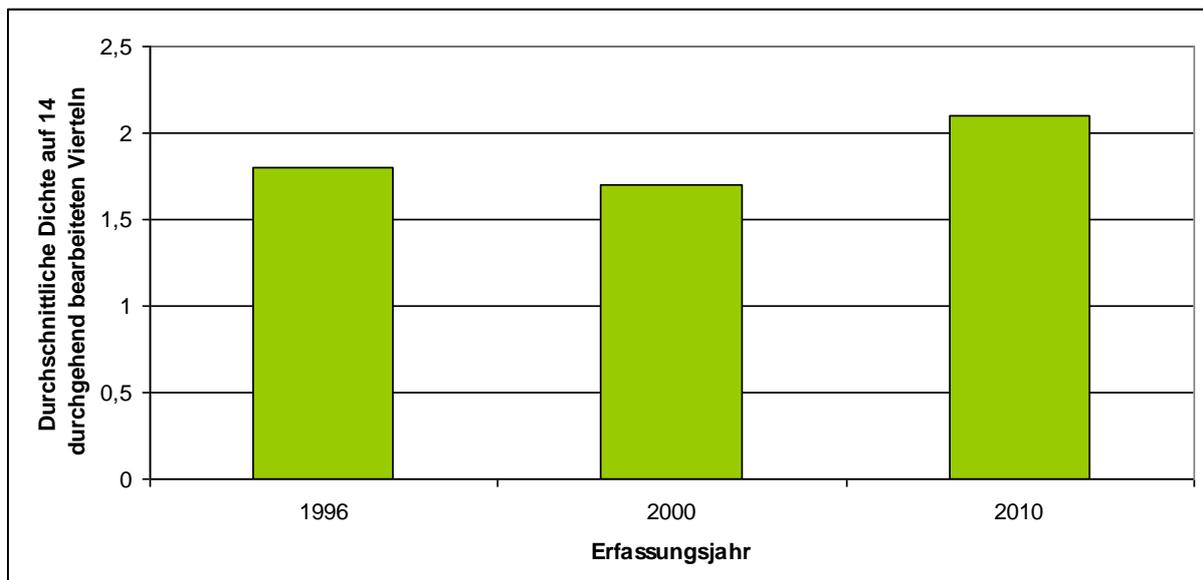


Abb. 11: Bestandsentwicklung in Hessen im Vergleich der durchschnittlichen Dichte auf 14 MTB-Vierteln, die in jedem der drei Untersuchungsjahre 1996 bis 2010 bearbeitet wurden.

Die folgende Abbildung vergleicht die Resultate der Rotmilanerfassung 2010 mit der ADEBAR-Erfassung anhand der Einstufung der Ergebnisse in Größenklassen. Es zeigt sich eine gute Übereinstimmung.

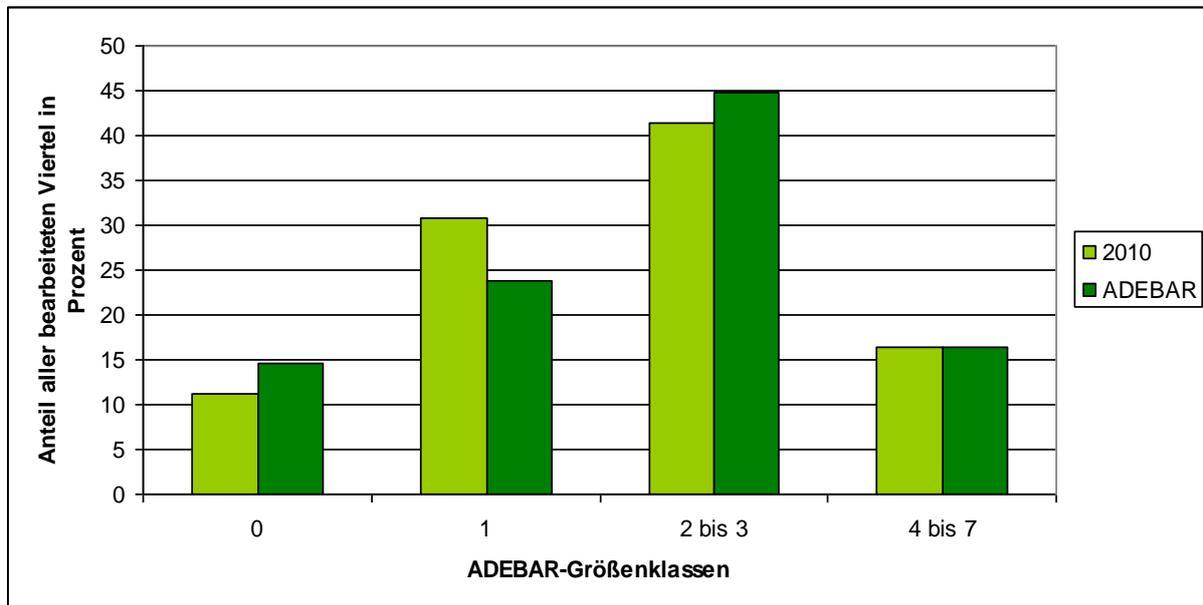


Abb. 12: Vergleich der Ergebnisse 2010 (n = 188) mit denen der ADEBAR-Kartierung (n = 683).

Im Vergleich der drei Kartierungsjahre 1996, 2000 und 2010 fällt auf, dass der Anteil unbesetzter Untersuchungsgebiete 2010 auffallend gering und der Anteil von Flächen, die mit drei bis fünf Vorkommen eine recht hohe Dichte erreichen, auffallend hoch war (s. folgende Abbildung). Dies ist vermutlich eine Folge der (oft unterbewusst erfolgenden) gezielten Auswahl „guter“ Vorkommensbereiche durch die ehrenamtlichen, ihre Flächen selbst auswählenden Kartierer.

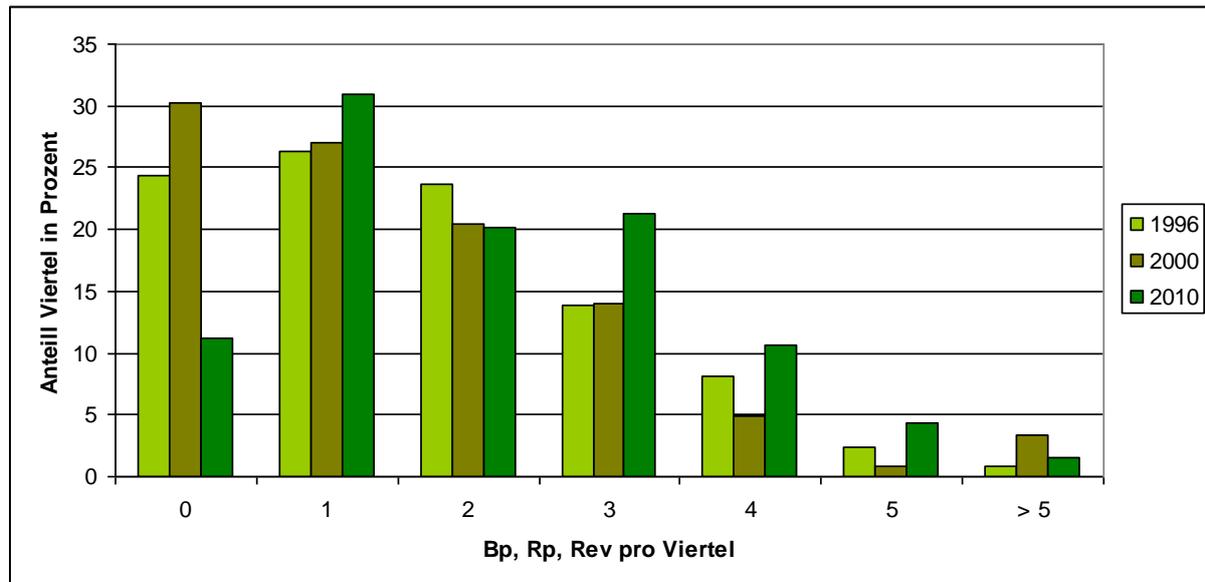


Abb. 13: Vergleich der Ergebnisse 2010 mit denen der beiden vorangegangenen Erfassungen.

2.3.3 Aktuelle Bestandssituation in den hessischen Landkreisen

Der Schwalm-Eder-Kreis zählt zu den auch bundesweit derzeit am besten im Hinblick auf Verbreitung, Bestandsentwicklung und Habitatnutzung untersuchten Gebieten. Er wird daher zunächst detailliert dargestellt.

2.3.3.1 Schwalm-Eder-Kreis

Der Schwalm-Eder-Kreis zählt aufgrund der Untersuchungen von GELPKE (2007) sowie von GELPKE & STÜBING (2009, 2010) landesweit zu den am besten untersuchten Kreisen. Diese Studien erbrachten folgende Ergebnisse:

- Im Vergleich zu einer Bestandserfassung 1996 (auf kleinerer Fläche) ist der Bestand um 34 bis 45 % zurückgegangen, im Vergleich einer langjährig untersuchten Probefläche um 31 %. Der Bestandsverlauf im Untersuchungsgebiet entspricht somit einschließlich der zunächst starken Zunahme seit Beginn der 1980er Jahre dem bundesweiten Trend.
- Unter den verbliebenen Vorkommen befand sich ein mit 33,4 % sehr großer Anteil nicht brütender Paare oder revierhaltender Einzelvögel.

- Nur 37 Paare (49 %, n = 75) brüteten erfolgreich, wobei der Anteil erfolgreicher Paare und auch die Jungenzahl je Paar in den grünlandgeprägten Mittelgebirgsregionen höher waren als in den ackerbaulich genutzten Ebenen. Auch die Siedlungsdichte war in den Mittelgebirgslagen am größten. Der Anteil erfolgreicher Paare und auch der Erfolg pro Paar war in den 1980/90er Jahren deutlich höher (WILKE mdl., s. nachfolgende Abb.). Über die Höhenverteilung liegen keine alten Aussagen vor.
- Die festgestellte Verteilung von Siedlungsdichte und Bruterfolg korrelierte dabei hoch signifikant positiv ($p < 0,001$; Maßkorrelationskoeffizient nach PEARSON) mit dem Grünlandanteil bzw. negativ mit dem Getreideanteil ($p > 0,001$) im Brutgebiet, wobei der Grünlandanteil in den Mittelgebirgslagen am größten war. Dieser Zusammenhang ist sowohl bei der Betrachtung auf der Ebene größerer Raumeinheiten mit abstrakten Grenzen (Topographische Karten), als auch auf der Ebene der einzelnen Brutpaare nachweisbar.
- Eine negative Beeinflussung durch den sich zeitgleich ausbreitenden und im Bestand zunehmenden Schwarzmilan war nicht erkennbar, im Gegenteil waren benachbarte Brutpaare (wohl infolge gemeinsamer Verteidigung) überdurchschnittlich oft erfolgreich. Auch zu Konkurrenz mit anderen Greifvogelarten wie etwa dem verbreiteten Mäusebussard *Buteo buteo* liegen keine Hinweise vor.
- Abschuss oder Fang auf dem Zug und im Winterquartier in Süd-Europa stellt eine wesentliche Rückgangsursache dar; nur einer von fünf telemetrierten Rotmilanen kehrte aus dem spanischen Winterquartier zurück, wobei für je einen Vogel illegale Verfolgung als Verlustursache nachgewiesen wurde bzw. sehr wahrscheinlich ist. Nach CARDIEL (2006) ist in Spanien von 1990 bis 2005 mit 14.500 getöteten Rotmilanen zu rechnen.

Die Siedlungsdichten variieren deutlich in Abhängigkeit von naturräumlicher Ausstattung der Teilgebiete (s. folgende Abbildung). Die grünlandreichsten Messtischblätter Schwarzenborn und Gilserberg weisen den höchsten Brutbestand auf, die Teilgebiete mit dem geringsten Grünlandanteil den niedrigsten Brutbestand (Gudensberg, Homberg, Naumburg).

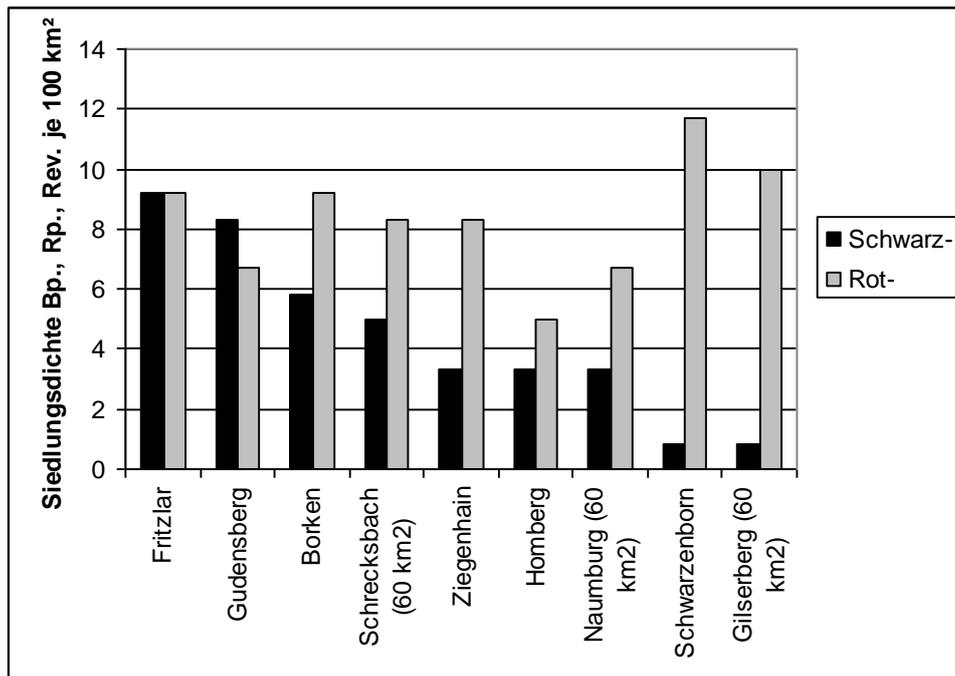


Abb. 14: Siedlungsdichte von Rot- und Schwarzmilan auf neun Messtischblättern (TK 1:25.000) im Schwalm-Eder-Kreis (zur Abhängigkeit vom Grünlandanteil s. Text).

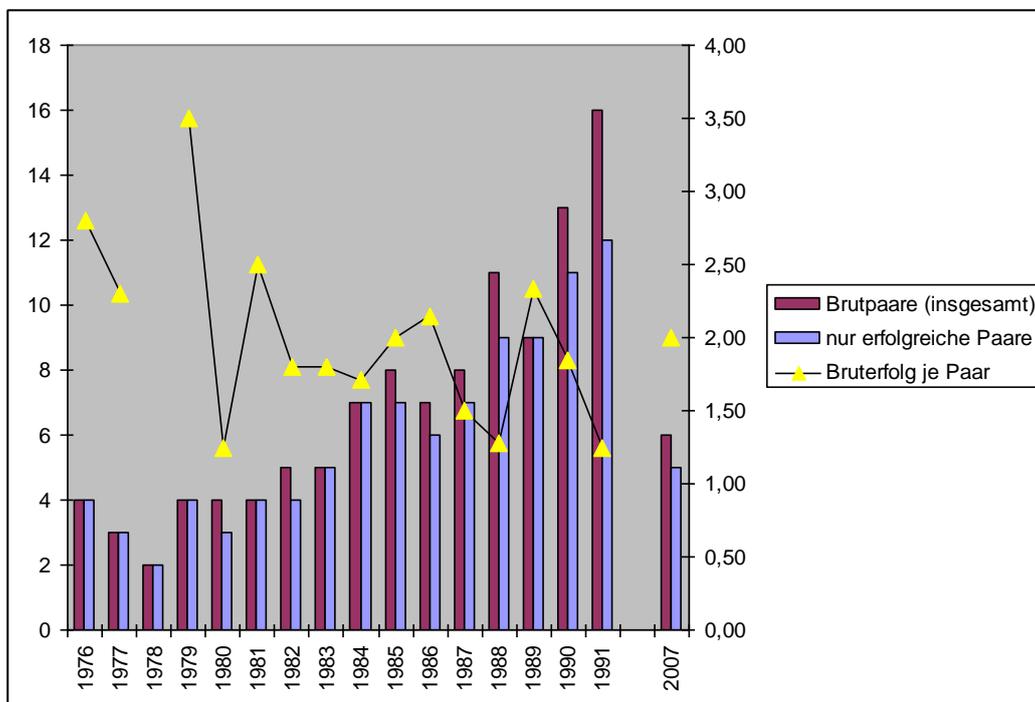


Abb. 15: Siedlungsdichte und Bruterfolg des Rotmilans auf der langjährig untersuchten Probefläche Gudensberg im Schwalm-Eder-Kreis (GELPKE 2007).

2.3.3.2 Auswertung der Rotmilankartierung von HGON & VSW 2010

Im Rahmen der Rotmilan- und Greifvogelkartierung 2010 von HGON und VSW wurden 188 MTB-Viertel von etwa 200 Mitarbeitern untersucht. Dazu wurden im Durchschnitt 5,8 Beobachtungspunkte pro Viertel erfasst, was einen Untersuchungsaufwand von etwa 2.200 Stunden bedeutet. Für die Untersuchungen 1996 und 2000 standen Ergebnisse von 123 MTB-Vierteln zur Verfügung.

In den 188 Gebieten im Jahr 2010 wurden 394 Rotmilan-Vorkommen erfasst. Es überwogen Viertel mit nur einem bis zu drei Vorkommen. Überwiegend wurden Revierpaare festgestellt, was jedoch auch auf die in vielen Fällen nicht im Hinblick auf die erfolgreiche Feststellung eines Brutpaares ausgerichtete Erfassung zurückgehen kann (s. folgende Abbildungen).

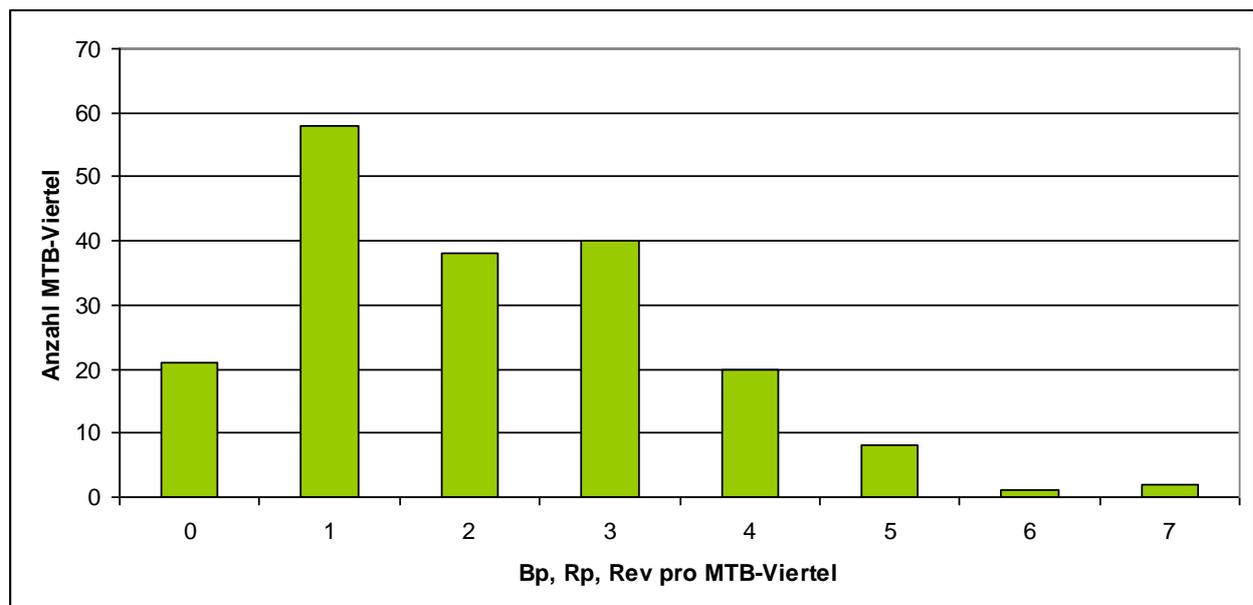


Abb. 17: Häufigkeitsverteilung des Rotmilans in den untersuchten MTB-Vierteln.

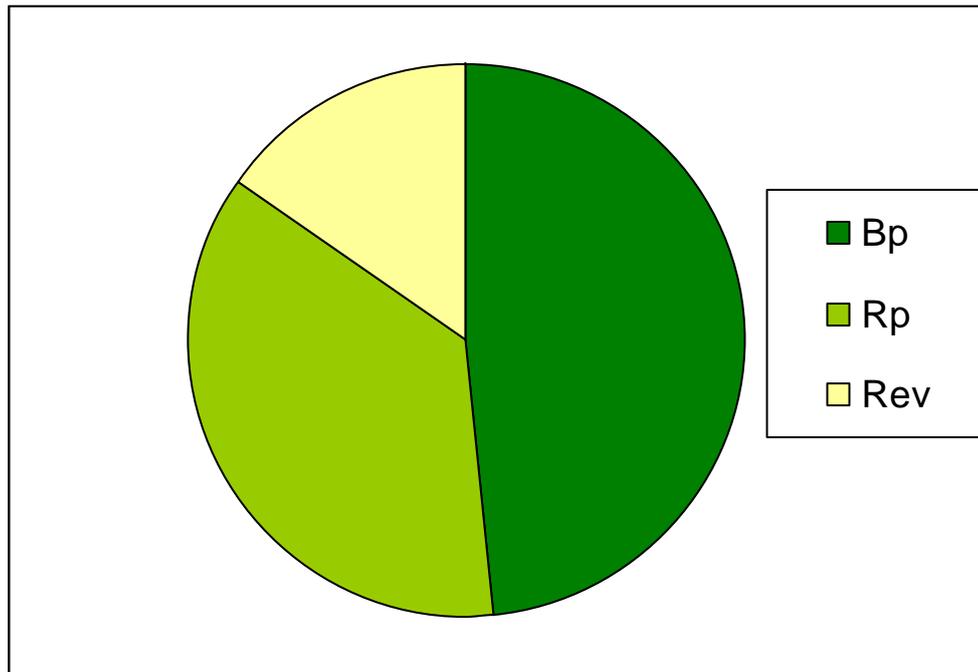


Abb. 18: Status der 2010 festgestellten Vorkommen (REV = Reviereinzelvogel, RP = Revierpaar, BP = Brutpaar; n = 394).

Das Dichtegefälle von Nord- nach Südhessen konnte im Rahmen dieser Untersuchung erneut bestätigt werden (s. folgende Abb.), wobei die Ursache für das relativ kleine Vorkommen im Odenwald weiter unklar ist. Da der stellenweise kleinräumige Wechsel zwischen Offenland und Waldgebieten für die Art an sich günstig ist, sind arealkundliche oder klimatische Gründe für das geringe Vorkommen wahrscheinlich. So ist der Rotmilan auch im angrenzenden Bayern ein zwar stellenweise verbreiteter, aber überall seltener Brutvogel.

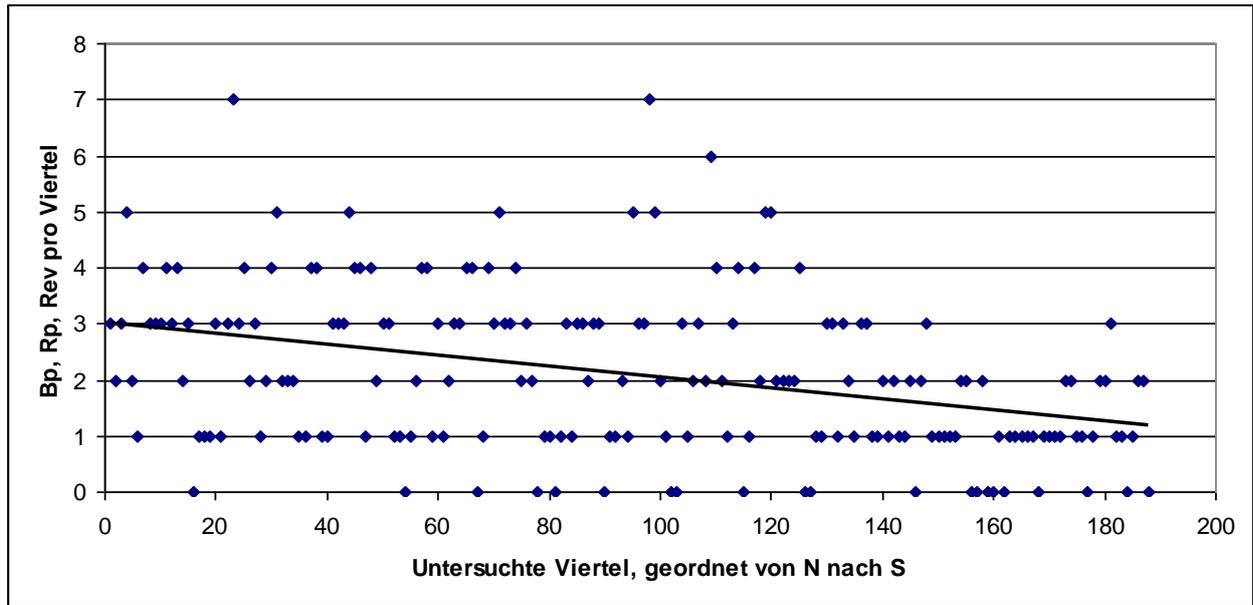


Abb. 19: Dichtegefälle von Nord- nach Südhessen.

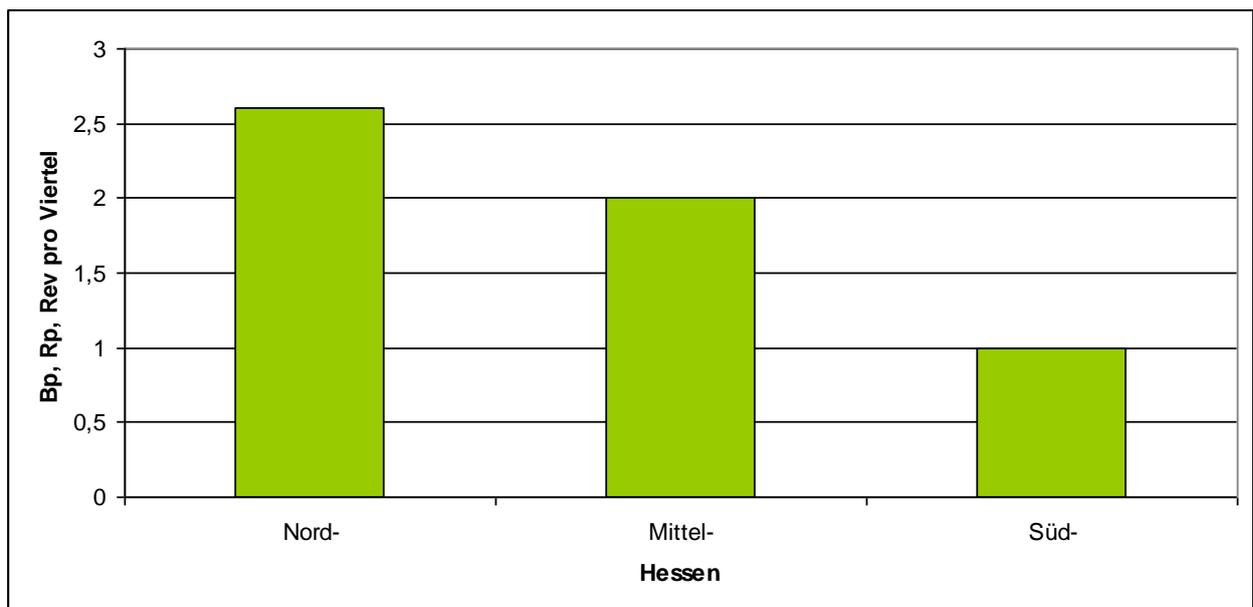


Abb. 20: Mittelwert der erfassten Reviere pro TK-Viertel in Nord-, Mittel- und Südhessen.

Die folgende Abbildung zeigt die Lage der Bearbeiteten MTB-Viertel und die dort erhobenen Ergebnisse.

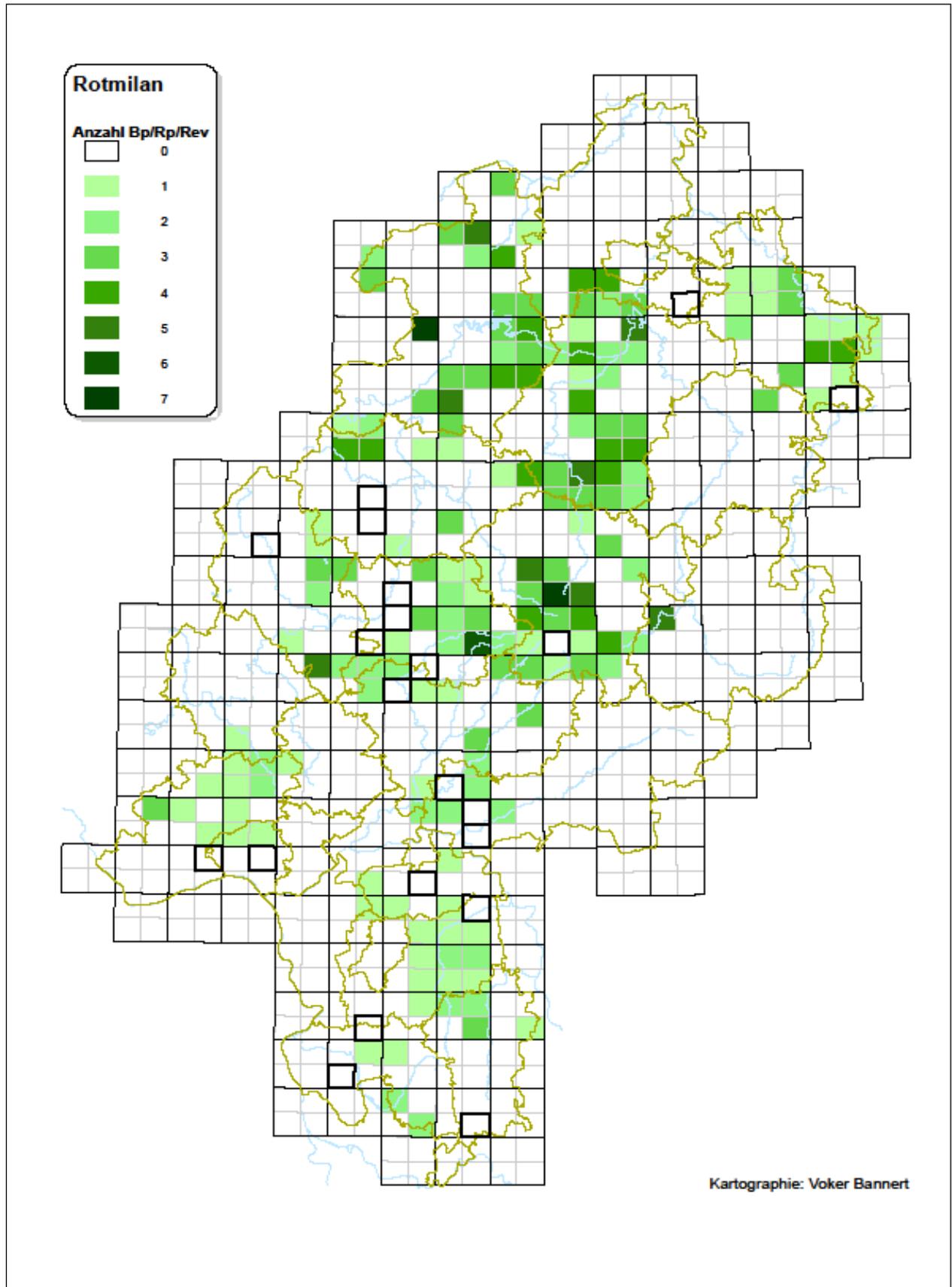


Abb. 21: Ergebnisse der Rotmilankartierung 2010 (Brutbestand je MTB-Viertel; n = 188).

Folgender Bruterfolg wurde 2010 verzeichnet:

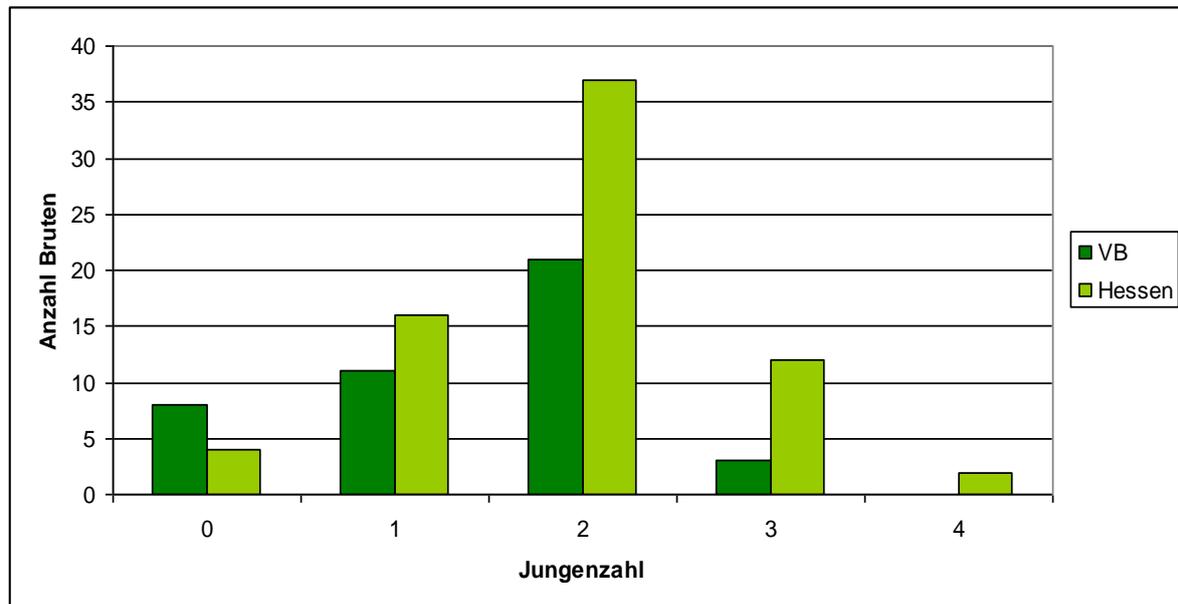


Abb. 22: Bruterfolg des Rotmilans in Hessen 2010 anhand der Rotmilankartierung sowie anhand spezieller Erfassungen im EU-Vogelschutzgebiet Vogelsberg (M. HOFFMANN, R. LÖSEKRUG et al., FENA briefl.).

2.3.3.3 Weitere Landkreise

In der folgenden Tabelle ist dargestellt, in welchen hessischen Landkreisen Rotmilane brüten und ob es sich um landesweite Schwerpunkte handelt. Schwerpunkte sind nur in Nord- und Mittelhessen zu verzeichnen, wobei besondere Bedeutung den Kreisen Fulda, Vogelsberg, Waldeck-Frankenberg und Schwalm-Eder mit annähernd der Hälfte des Landesbestandes zukommt.

Tabelle 3: Vorkommen und Schwerpunkte des Rotmilans in Hessen nach Ergebnissen der ADEBAR-Kartierung (2005 – 2009); X = vorkommend in geringer bis durchschnittlicher Dichte, XX = Schwerpunktorkommen mit (deutlich) überdurchschnittlicher Dichte; Bestand nach STÜBING et al. (2010) sowie Ergebnissen der Kartierung 2010

Landkreis	Vorkommend	Bestandsgröße (Schätzung)
Kassel	X	50 – 70 Rev.
Waldeck-Frankenberg	XX	Größter hess.Landkreis; ca. 150 Rev.
Schwalm-Eder	XX	Besonders Knüll, Kellerwald; ca. 100 Rev.
Werra-Meißner	X	50 – 80 Rev.
Hersfeld-Rotenburg	X	50 – 70 Rev.
Fulda	XX	Besonders Rhön; 80 – 120 Rev.
Marburg-Biedenkopf	X	50 – 80 Rev.
Lahn-Dill-Kreis	X	50 – 80 Rev.
Gießen	X	50 – 80 Rev.
Vogelsberg	XX	Landesweit bedeutendster Schwerpunkt; 150 – 170 Rev.
Main-Kinzig	X	40 – 50 Rev.
Wetterau	X	30 – 40 Rev.
Limburg-Weilburg	X	50 – 60 Rev.
Rheingau-Taunus	X	30 – 40 Rev.
Main-Taunus	X	5 Rev.
Groß-Gerau	X	Wenige, ev. aktuelle Zunahme; 20 Rev.
Darmstadt	X	20 Rev.
Odenwald	X	30 – 40 Rev.
Bergstraße	X	Wenige, ev. aktuelle Zunahme; 25 Rev.

2.3.4 Winterquartier und Zugwege hessischer Rotmilane

Zu diesem Aspekt der Jahresbiologie hat das HGON-Projekt viele interessante Details beigetragen, die hier übersichtsartig zusammengefasst werden sollen (s. folgende Abbildung). Die vier adulten Milane des Projektes begannen den Wegzug in der Zeit vom 4. bis 13. Oktober 2008, der Jungvogel „Frodo-2“ war 2007 schon am 22. September abgezogen. Die untereinander ohne Kontakt ziehenden Tiere nutzten ausnahmslos einen relativ schmalen Korridor nach Südwesten. Während „Frodo“ in nur 20 Tagen die Pyrenäen erreichte, ließen sich drei der Altvögel deutlich mehr Zeit, sie benötigten 21, 30, 40 und 43 Tage bis in den Süden von Frankreich.

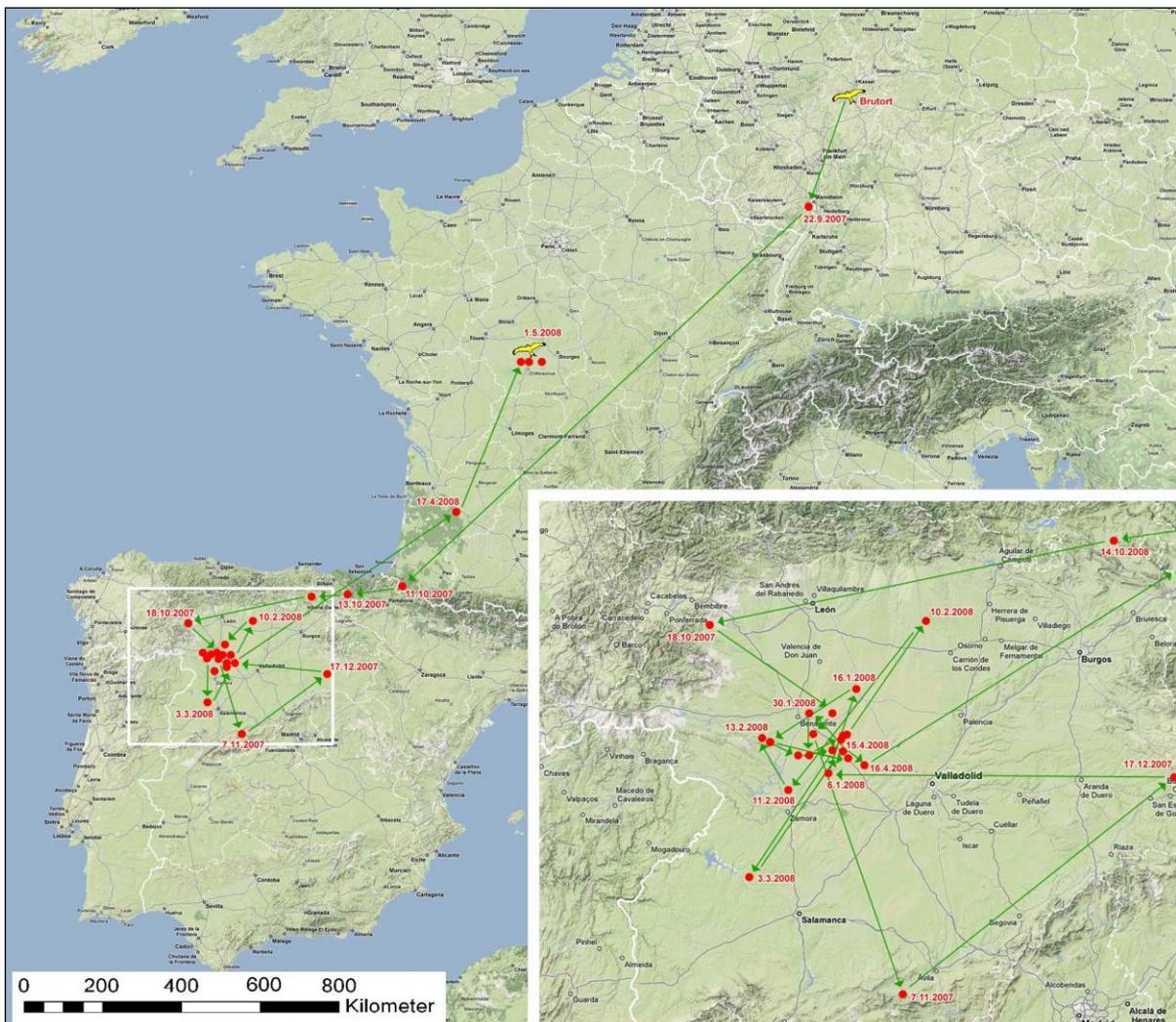


Abb. 23: Verlauf von Zug und Überwinterung am Beispiel des Jungvogels „Frodo“ (Kartographie V. Bannert).

Während der vierwöchigen Untersuchungen im Rahmen des HGON-Projektes in Spanien zeigte sich, dass die Rotmilane sowohl in ausgedehnten Grünlandgebieten, oft aber auch in großräumiger Agrarsteppe überwintern. Anziehungspunkte, in deren Umfeld oft auch Schlafplätze zu finden sind, stellen Müllkippen und die Muladares genannten Schindanger dar. Die Schließung der meisten Muladares infolge veränderter Hygienevorschriften der EU ist daher vermutlich nicht nur für die spanischen Geierpopulationen, sondern auch für den Rotmilan ein ernstes Problem. Bei der Auszählung von Alt- und Jungvögeln an den Schlafplätzen wurde zudem ein sehr geringer Jungvogel-Anteil von nur 15 % beobachtet, was noch deutlich unter den Ergebnissen aus dem Brutgebiet liegt.

Die Aktionsradien im Winterquartier sind vermutlich in Abhängigkeit von der Nahrungsverfügbarkeit und Erfahrung der Tiere unterschiedlich groß. Während die adulte „Luna“ offenbar lediglich einen nur wenige Quadratkilometer großen Bereich nutzte, erkundete der Jungvogel „Frodo“ bei Ausflügen von seinem zentralen Aufenthaltsort eine Fläche von mehreren Tausend km².



Abb. 24: Der weibliche Rotmilan „Luna“ im spanischen Winterquartier.



Abb. 25: Typischer Landschaftsausschnitt im spanischen Winterquartier.

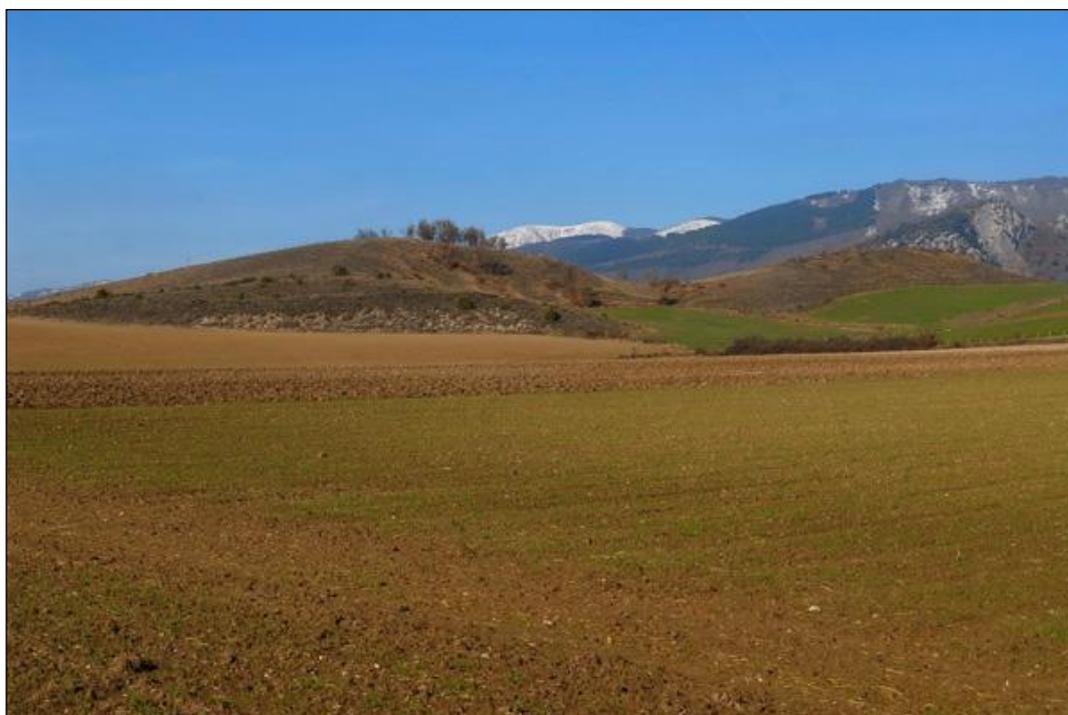


Abb. 26: Typischer Landschaftsausschnitt im spanischen Winterquartier.



Abb. 27: In manchen Räumen bilden Rotmilane außerhalb der Brutzeit große Schlafgemeinschaften wie hier im spanischen Winterquartier; aus Hessen fehlen in den letzten Jahren entsprechende Beobachtungen.

3 Habitatnutzungen und Gefährdungen

3.1 Ökologie

3.1.1 Horststandort

Prinzipiell können Rotmilan-Bruten in jeder Baumart stattfinden, Buchen und Eichen werden in Hessen jedoch bevorzugt. Beispielhaft belegt dies die folgende Abbildung aus dem Schwalm-Eder-Kreis. Der Schwarzmilan als Brutvogel der Auen nutzt hingegen Pappeln genau so häufig wie Buchen. Der Bruterfolg beider Arten zusammengekommen ist in Buchen und Pappeln am höchsten.

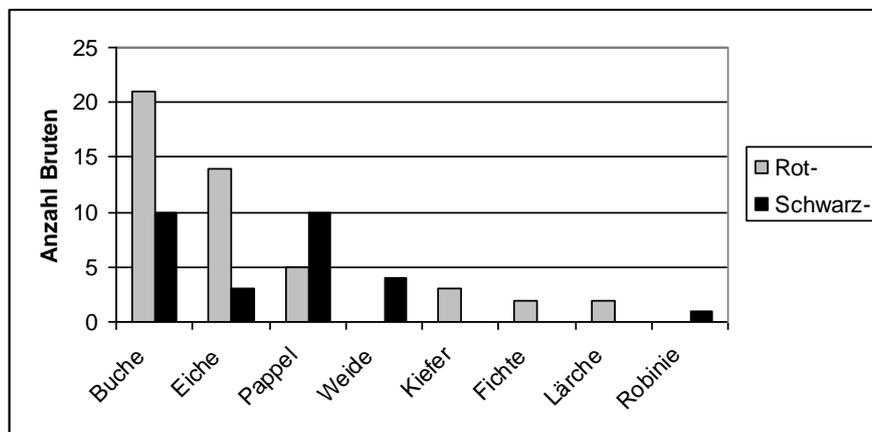


Abb. 28: Im sehr gut untersuchten Schwalm-Eder-Kreis, der für Hessen repräsentativ sein dürfte, überwiegen Rotbuchen und Eichen als Brutplatz des Rotmilans deutlich.

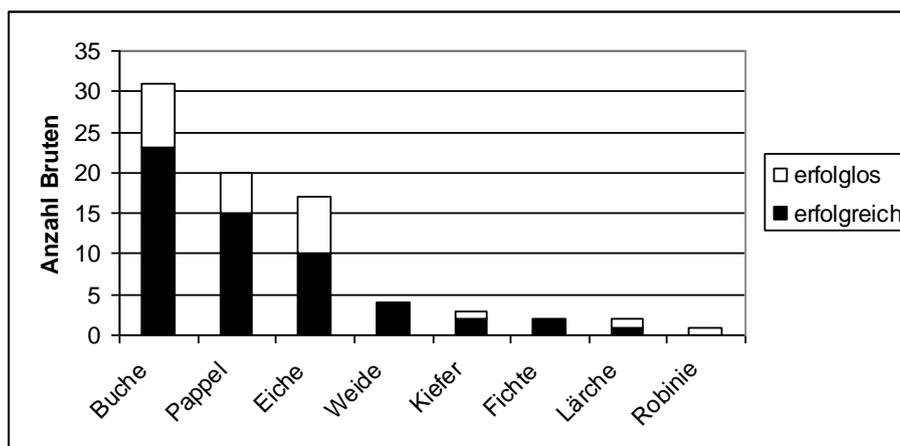


Abb. 29: Bruterfolg beider Milanarten nach Baumarten (HR, GELPKE & STÜBING 2010).



Abb. 30: Typischer Reisighorst des Rotmilans in Rotbuche, „geschmückt“ mit einigen Wolffetzen.



Abb. 31: Diesem Horst fehlt die „Ausschmückung“ mit Papier-, Plastik- oder Wolffetzen; Haselstein, Rhön FD.

3.1.2 Nahrungsrevier im Brutgebiet

Nach den Ergebnissen von GELPKE (2007) und GELPKE & STÜBING (2007, 2009, 2010) nimmt die Siedlungsdichte des Rotmilans mit zunehmender Höhenlage zu (s. folgende Abb.). Die höchsten Siedlungsdichten und auch die größten Bruterfolge wurden in den grünlandreichen höheren Lagen festgestellt. Während der Grünlandanteil in den Niederungen bei nur etwa 10 % lag, war er in den Lagen ab 350 m ü. NN stellenweise mehr als doppelt so hoch. Die relativ günstigen Werte unterhalb von 200 m ü. NN entlang der Auenbereiche der größeren Fließgewässer hingegen korrespondieren mit den hier auch in den Niederungen günstigeren Nahrungsbedingungen durch zahlreiche Gewässer sowie einem gegenüber dem Umfeld erhöhten Grünlandanteil.

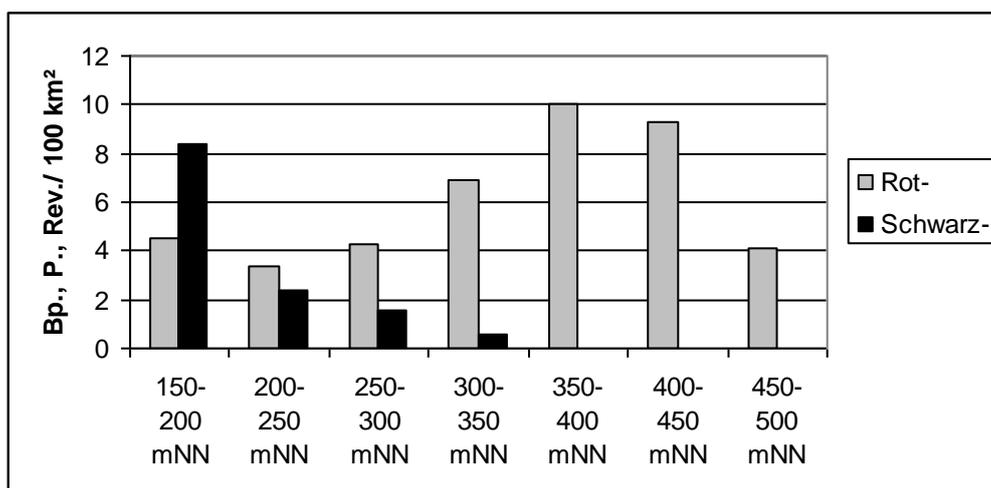


Abb. 32: Siedlungsdichte von Rot- und Schwarzmilan im Schwalm-Eder-Kreis nach Höhenstufen ü NN.

Als Ursache dafür ist die von den Ebenen in die Mittelgebirgslagen zunehmenden Anteile von Grünland und Weideflächen ausschlaggebend (s. folgende Abb.). Die Untersuchung unterschiedlich großer Bereiche innerhalb der Radien von 1.000, 2.000 und 3.000 m um die Brutplätze im Hinblick auf die verschiedenen Nutzungen ergibt nur für den Grünlandanteil einen deutlichen Zusammenhang mit dem Bruterfolg des Rotmilans. Während die Grünlandverteilung bei erfolglosen Paaren und solchen mit nur einem Jungen sehr ähnlich ist, verdoppelt bzw. verdreifacht sich der

Grünlandanteil bei Bruten mit zwei bzw. drei Jungvögeln. Mit zunehmender Entfernung zum Brutplatz nimmt der Grünlandanteil bei allen Paaren und offenbar unabhängig vom Bruterfolg ab. Demnach siedeln sich die Rotmilane im Untersuchungsgebiet bevorzugt in Bereichen mit überdurchschnittlich hohen Grünlandanteilen an. Dieser Zusammenhang lässt sich hochsignifikant auch großflächig am Gesamtanteil von Grünland und erfolgreichen Paaren auf der Ebene der untersuchten Messtischblätter nachweisen.

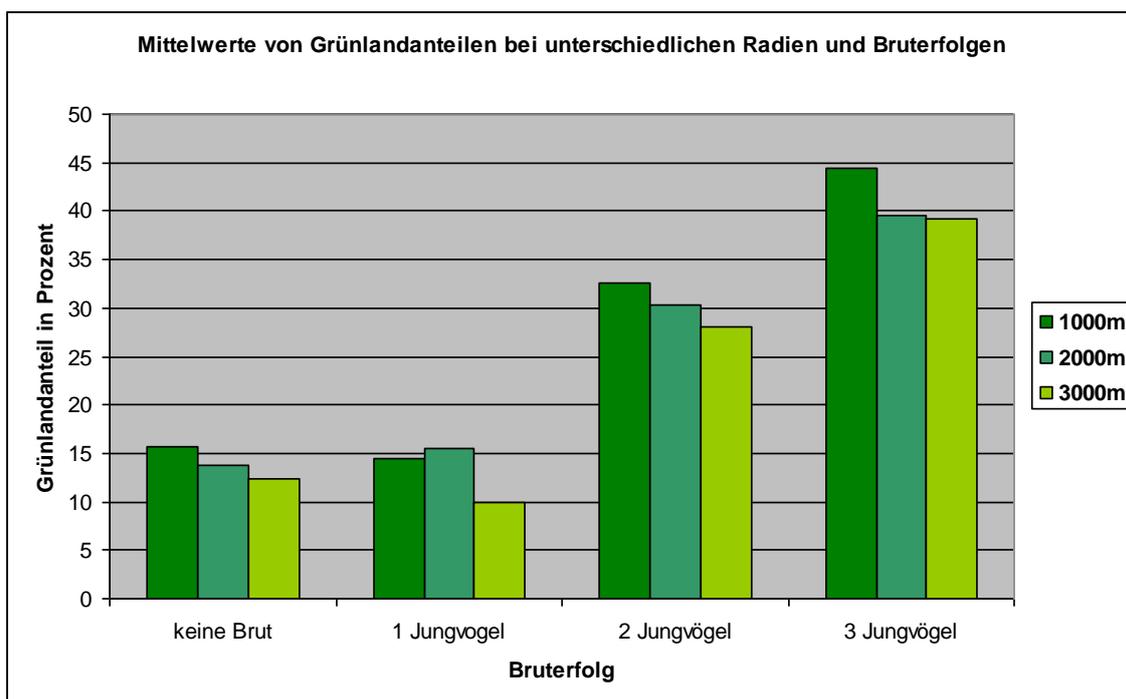


Abb. 33: Bruterfolg des Rotmilans im Schwalm-Eder-Kreis in Abhängigkeit vom Grünlandanteil um den Horststandort.

Der Zusammenhang ist signifikant gesichert (s. folgende Abb.; $p < 0,001$; Maßkorrelationskoeffizient nach PEARSON). Dem Grünlandanteil kommt offenbar eine Bedeutung im Hinblick auf einen ausreichenden Bruterfolg zu, die dem Vorhandensein sicherer Brutplätze entspricht. Dabei ist ein Mosaik aus beweideten Flächen und oft gemähten Silagewiesen, aber auch einem gewissen Anteil extensiv bewirtschafteter Mähwiesen nach den Erfahrungen aus dem Knüll optimal.

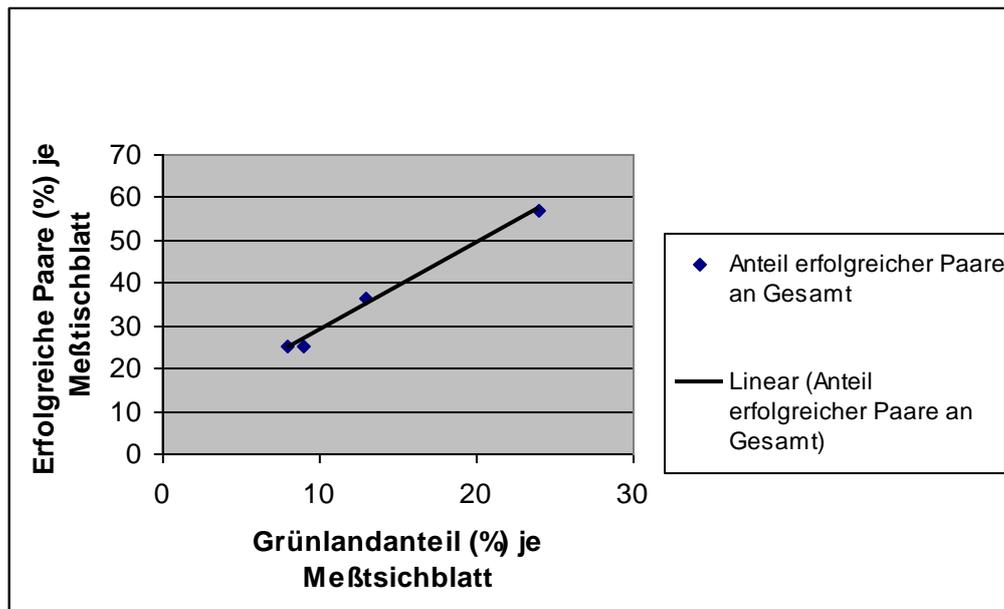


Abb. 34: Korrelation zwischen Anteil erfolgreicher Bruten und Grünlandanteil auf der Basis der im Schwalm-Eder-Kreis untersuchten Messtischblätter.

Mit steigendem Getreideanteil geht der Anteil erfolgreicher Paare hingegen zurück.

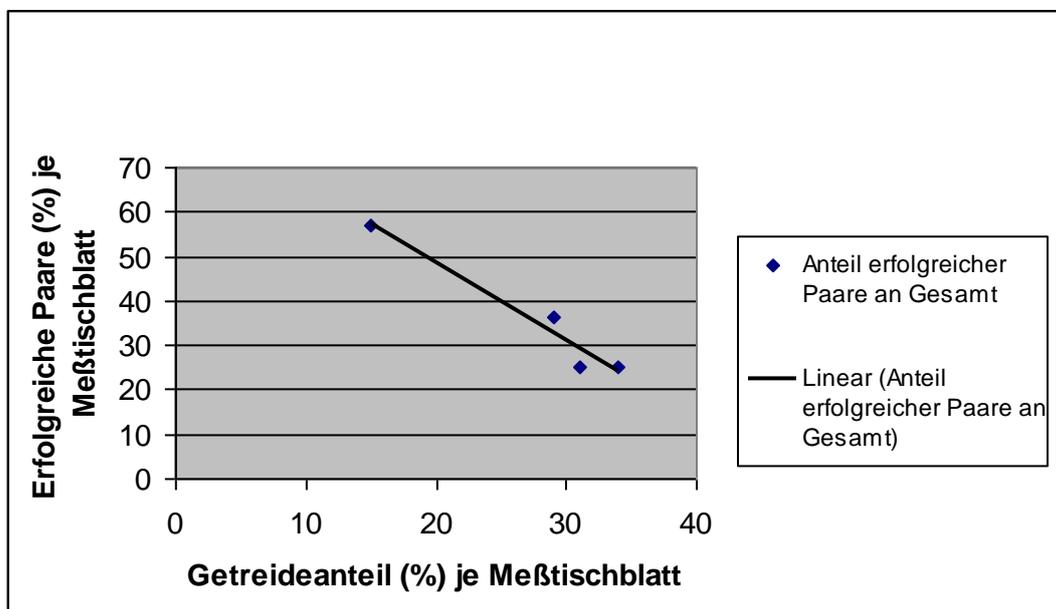


Abb. 35: Korrelation zwischen Anteil erfolgreicher Bruten und Getreideanteil auf der Basis der im Schwalm-Eder-Kreis untersuchten Messtischblätter.

Eine leichte Bevorzugung besteht auch gegenüber kleinräumig bewirtschafteten Bereichen, doch lassen sich keine signifikanten Beziehungen nachweisen (s. folgende Abbildung).

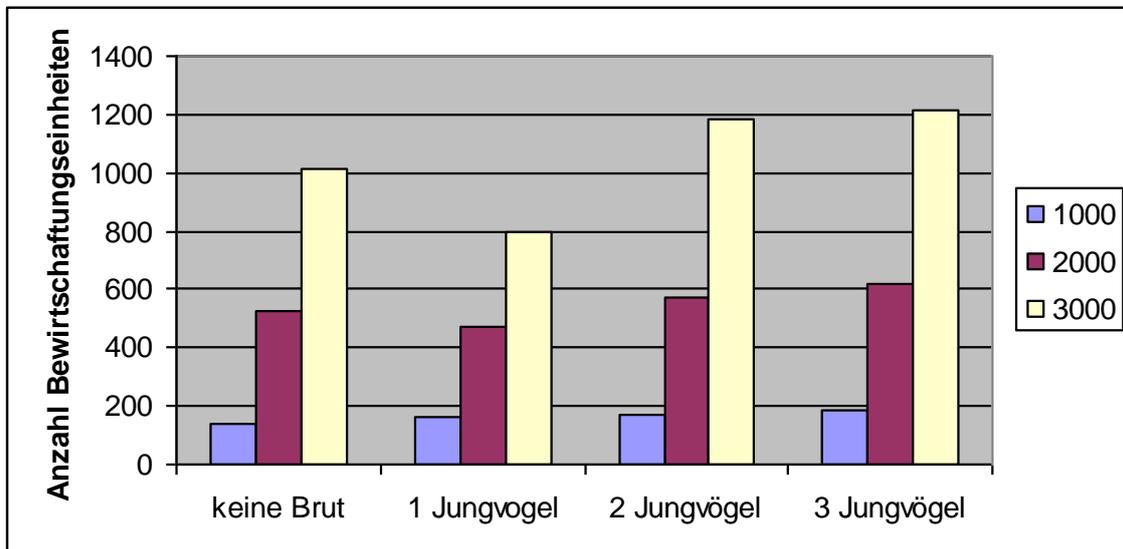


Abb. 36: Abhängigkeit des Brutergebnisses von der Anzahl der Bewirtschaftungseinheiten im Horstumfeld im Schwalm-Eder-Kreis (GELPKE & STÜBING 2010).

Nicht nur die Siedlungsdichte ist in den Mittelgebirgslagen am größten, sondern auch der Bruterfolg und der Anteil erfolgreicher Paare, wie im Schwalm-Eder-Kreis belegt werden konnte. Die hohe Dichte erfolgloser Paare oberhalb von 500 m ü. NN beruht auf lediglich zwei Paaren in einem sehr kleinen Flächenanteil, sie ist daher sehr wahrscheinlich als Artefakt der Darstellung zu interpretieren.

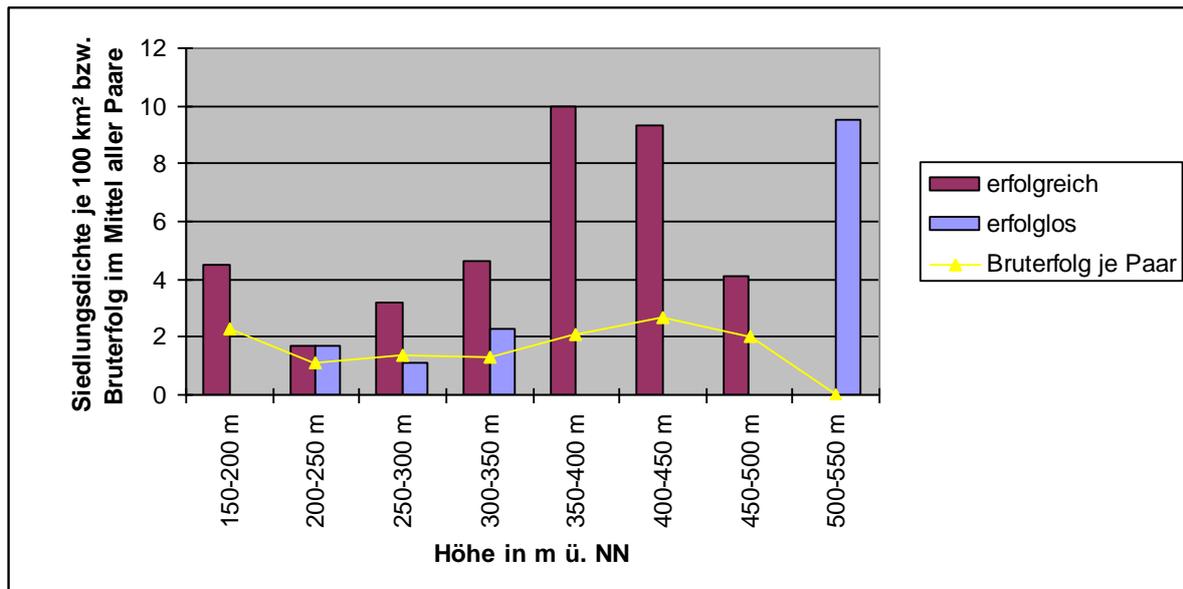


Abb. 37: Abhängigkeit des Bruterfolges von der Höhenlage (GELPKE & STÜBING 2010).

Die nachstehenden Abbildungen stellen ein optimales Bruthabitat mit hohem Grünlandanteil in Mittelgebirgslage, ein schon von Ackerlandschaft geprägtes Revier im Randbereich des Mittelgebirges und einen pessimalen Brutplatz in der reinen Agrarlandschaft dar.



Abb. 38: Typisch abwechslungsreiches Rotmilanrevier in den Mittelgebirgslagen mit hohem Grünland-Anteil und daher großem Nahrungsreichtum; Steindorf im VSG Knüll HR.



Abb. 39a: In diesem Revier am Rand des Mittelgebirges auf 150 m ü NN dominieren schon Ackerflächen, der Grünlandanteil liegt bei weniger als 15 Prozent; Homberg HR.



Abb. 39b: Dieses Revier bei Obervorschütz HR besteht aus reinen Ackerflächen, die Bruterfolge sind niedrig.

3.1.2.1 Grünland um Horstwald

Für produktive Rotmilandichten in einem günstigen Erhaltungszustand in Hessen ist die Erhaltung bestehender Brutplätze sowie das nähere Horstumfeld im Bereich von 1000 m von entscheidender Bedeutung. Hierbei muss der Qualität des Nahrungshabitats ein höherer Stellenwert eingeräumt werden als dem Brutplatz selbst. Bei sechzig näher betrachteten Brutplätzen aus verschiedenen Landkreisen Hessens zeigte sich, dass in 72 % aller Fälle direkt an den Waldbestand des Brutplatzes eine Grünlandparzelle angrenzt. Zwar grenzte an 28% der Fälle auch Getreide oder Raps an, aber unmittelbar auch an diese wieder Grünland.

Grünland am Waldrand des Horstwaldes scheint also für die Auswahl des Brutplatzes eine größere Rolle zu spielen, als bisher angenommen. Wie groß diese Grünlandparzellen mindestens sein müssen, ist jedoch noch ungeklärt. Nach eigenen Beobachtungen gibt es in Hessen bisher keinen Brutplatz, an dessen Wald- oder Gehölzrand sich im Umfeld von 200 m ausschließlich Ackerland befindet.

Um Brutplätze für Rotmilan attraktiver zu machen oder aufzuwerten, können daher Grünlandparzellen direkt an Waldrändern von Buchenaltholzbeständen geschaffen werden. Buchenaltholzbestände bilden in Hessen nach wie vor den größten Anteil der bestehenden Bruthabitate.

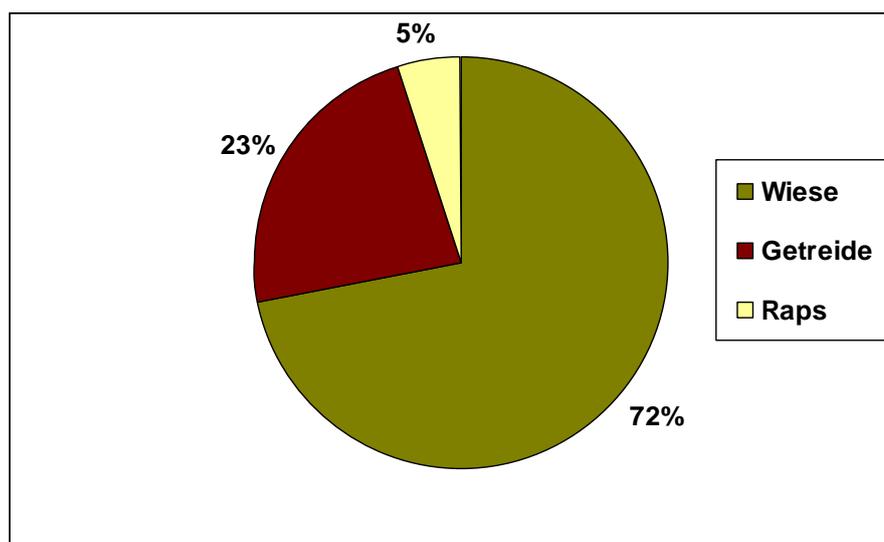


Abb. 40: An den Horstplatz angrenzende landwirtschaftliche Nutzung in Hessen (n = 60).

3.1.3 Habitattypen und Habitatanalyse

Zusätzlich zu den dargelegten Ergebnissen aus dem Schwalm-Eder-Kreis konnten 148 weitere Brutstandorte des Rotmilans aufgenommen werden (s. u.). Deren Analyse ergab folgende Befunde.

Die Rotmilandichte war auch bei diesem Ansatz deutlich mit dem Grünlandanteil der MTB-Viertel korreliert. Bei einer Dichte von mehr als vier Revieren war der Grünlandanteil fast doppelt so hoch wie auf Vierteln ohne Vorkommen.

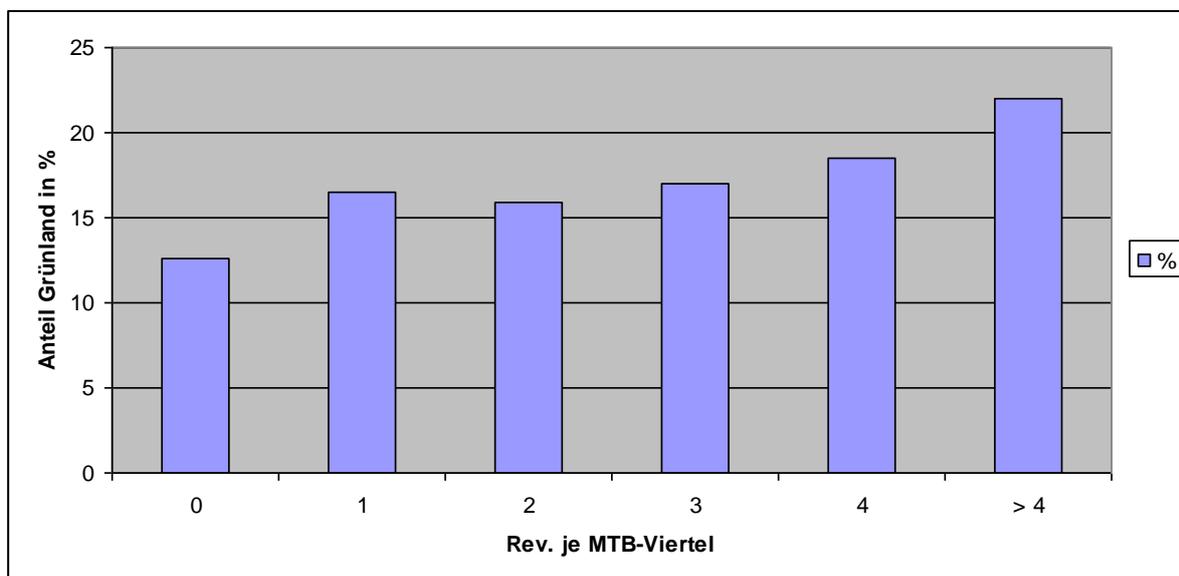


Abb. 41: Zusammenhang zwischen Rotmilandichte je MTB-Viertel und dessen Grünlandanteil.

Im Hinblick auf den Anteil an Ackerland ist der Zusammenhang deutlich schwächer ausgeprägt, ab einer Dichte von vier Paaren pro MTB geht der Ackerlandanteil wieder auffallend zurück (s. folgende Abbildung). Rotmilane profitieren demnach vor allem von einem grünlanddominierten Offenlandmosaik, was den Ergebnissen aus dem Schwalm-Eder-Kreis entspricht.

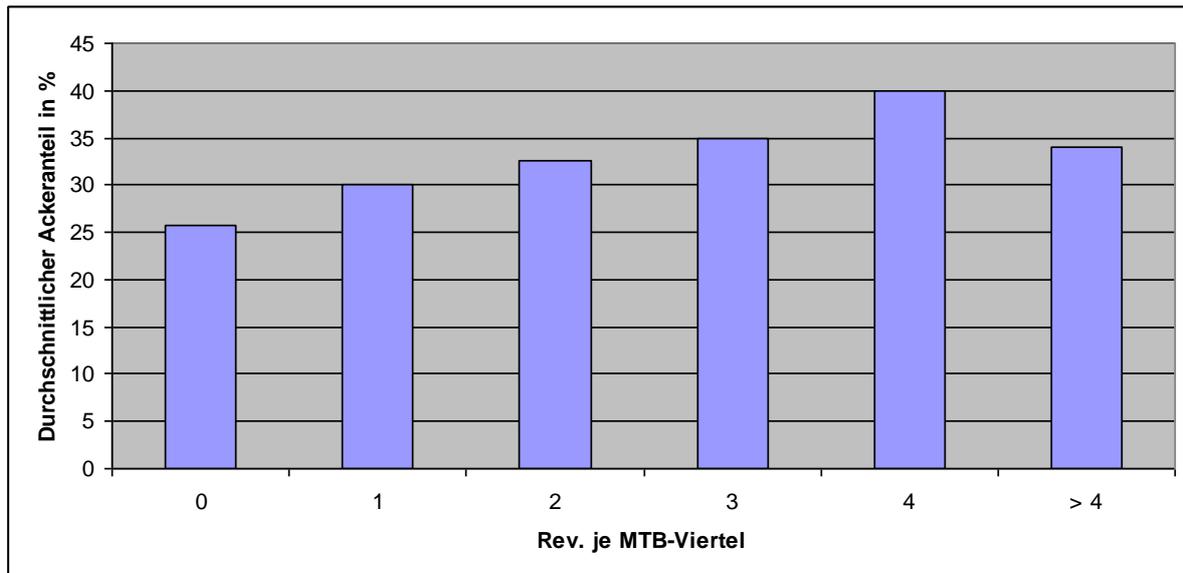


Abb. 42: Zusammenhang zwischen Rotmilandichte je MTB-Viertel und dessen Ackeranteil.

Ein zunehmender Waldanteil wirkte sich hingegen ungünstig auf die Siedlungsdichte aus (s. folgende Abbildung), da Wälder nur als Brutplatz genutzt werden, als Nah-
rungshabitat jedoch ausfallen.

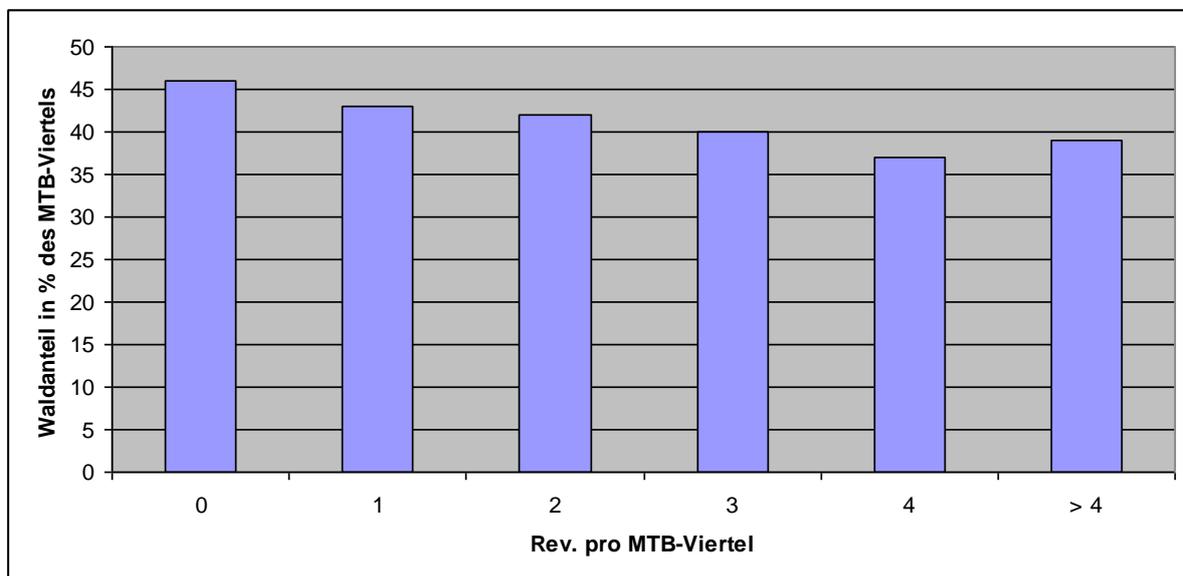


Abb. 43: Zusammenhang zwischen Rotmilandichte je MTB-Viertel und dessen Waldanteil.

Stark negativ korreliert ist die Siedlungsdichte des Rotmilans mit dem Anteil von Siedlungen in den untersuchten MTB-Vierteln (s. folgende Abbildung). Damit ist das Meiden von Siedlungen als Brutplatz in Hessen eindrucksvoll belegt.

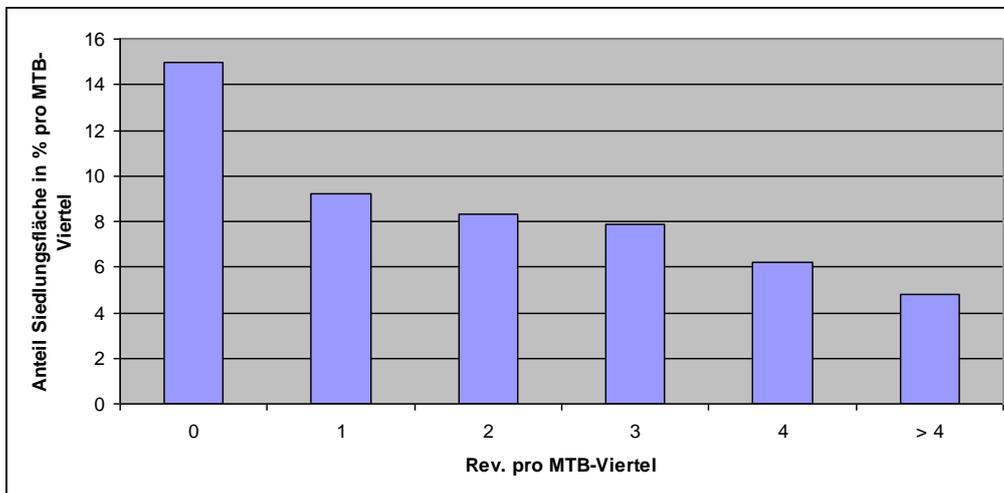


Abb. 44: Zusammenhang zwischen Dichte je MTB-Viertel und dessen Siedlungsanteil.

Im Durchschnitt besteht der Radius von 1.000 m um die erfassten Rotmilanstandorte, in dem nach MAMMEN et al. (2010) 50 % der Nahrungsflüge stattfinden, zu 29,9 % aus Acker-, 21,2% aus Grünland, 18,8 % aus Misch- und 17,1 aus Nadelwald (s. folgende Abb.). Die Erfassung der Nahrungsflächen im VSG Knüll zeigte dabei deutlich, dass die Waldanteile für die Nahrungssuche keinerlei Bedeutung haben (s. u.).

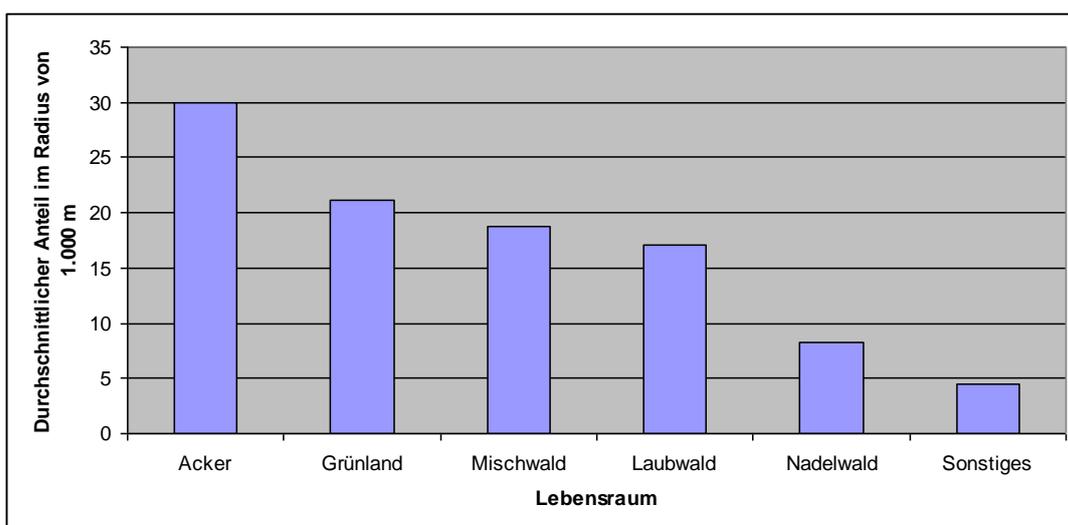


Abb. 45: Durchschnittliche Lebensraumanteile im Umkreis von 1.000 m um 148 Brutplätze.

Die ermittelten Brutplätze befanden sich überwiegend in Waldrandnähe oder bis 250 m entfernt (s. folgende Abb.). Einzelne Standorte können aber sogar etwa 800 m vom Waldrand entfernt im Waldesinneren liegen. Die Horstplatzwahl entspricht dabei wahrscheinlich einem ortsspezifischen Kompromiss zwischen Sicherheitsbedürfnis und dem energetischen Aufwand, der zum Erreichen der Nahrungsgebiete in den Offenlandbereichen notwendig ist.

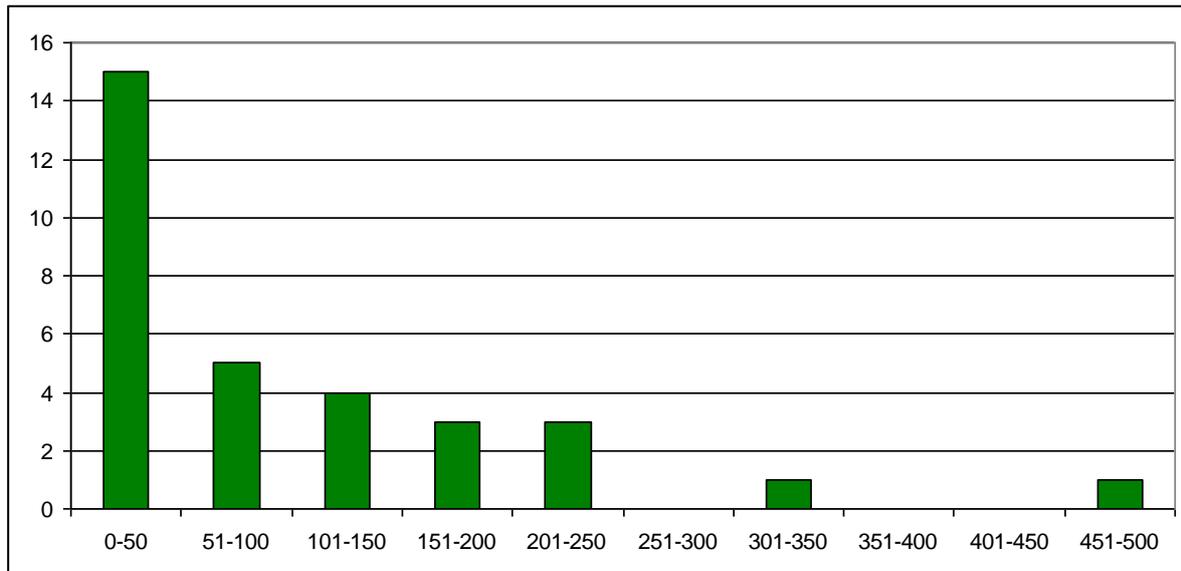


Abb. 46: Waldrandentfernung der Brutplätze im Schwalm-Eder-Kreis.

Die Rotmilanerfassung 2010 ergab auf 188 MTB einen ähnlichen Befund. Raster mit vier oder mehr Brutpaaren wiesen dabei einen Grünlandanteil auf, der gegenüber den Rastern ohne Vorkommen um 65 % erhöht war. Der Ackeranteil der MTB nahm hingegen mit zunehmender Dichte wieder etwas ab. Auffallend war auch hier der mit zunehmender Dichte stark abnehmende Siedlungsanteil (s. folgende Abbildung).

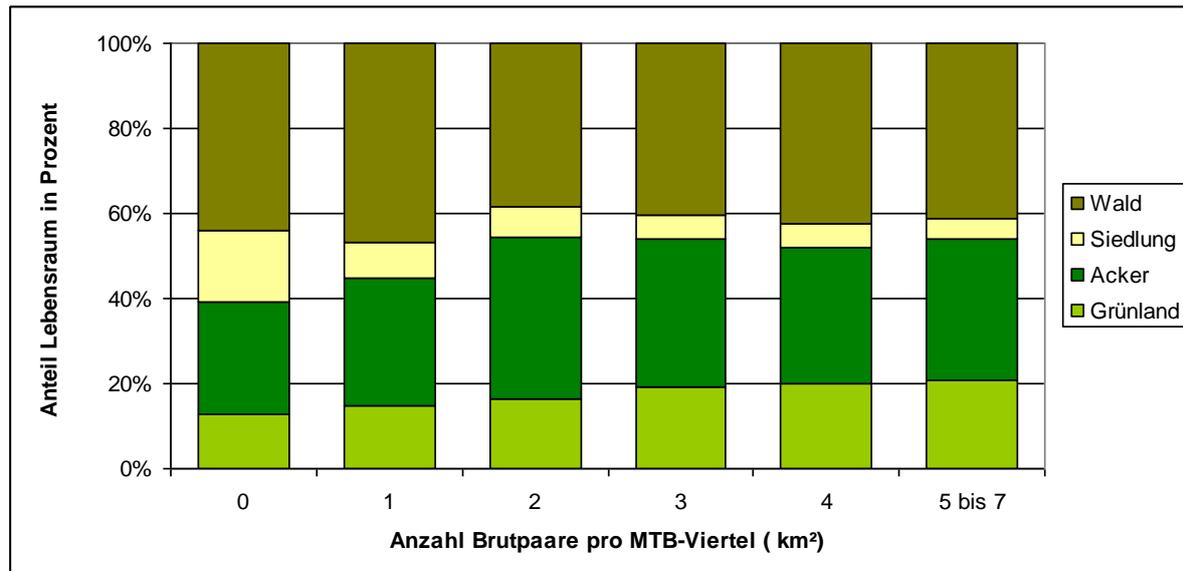


Abb. 47: Veränderung der Anteile der verschiedenen Lebensraumtypen mit zunehmender Bestandsdichte des Rotmilans auf der Ebene der MTB-Viertel nach Ergebnissen der Erfassung 2010.

Zusammenfassend lassen sich somit folgende Habitattypen benennen, die in Hessen besiedelt werden:

- Der überwiegende Anteil der Rotmilane brütet in abwechslungsreichem Wald-Offenland-Mosaik, vor allem in den höheren Lagen ab 300 m üNN. Hier werden Bereiche bevorzugt, die sich durch eine Vielzahl kleinerer Wälder (statt weniger großer Waldgebiete) und einen hohen Grünlandanteil auszeichnen. Die Brutplätze befinden sich überwiegend in Waldrandnähe und bis 300 m im Waldesinneren auf Laubbäumen. Die Nahrungssuche findet ausschließlich im Offenland statt, wobei im Frühjahr Grün- und Ackerland gleichermaßen genutzt werden, bis mit dem Aufwachsen der angebauten Kulturen dem Grünland die entscheidende Bedeutung zukommt.
- Ein geringerer, aber ebenfalls bedeutender Anteil der hessischen Rotmilanpopulation brütet in reinen oder ganz überwiegenden Ackerlandschaften in den Niederungen. Die Brutplätze befinden sich hier ebenfalls meist in kleinen Wäldern. Durch die auf Ackerstandorte begrenzte Nahrungssuche ist der Bruterfolg oft gering.

- Ein geringer, in den letzten Jahren aber offenbar zunehmender Anteil brütet nicht in Wäldern, sondern (vor allem in den Ebenen, gelegentlich aber auch in den Mittelgebirgen) in Baumreihen, ausnahmsweise sogar in Einzelbäumen. Möglicherweise spielt hier eine Rolle, dass durch die Ansiedlung in den (oft fließgewässerbegleitenden) Gehölzreihen eine deutlich größere Nähe zu den Nahrungsgebieten erreicht wird. Gezielte Untersuchungen hierzu liegen jedoch nicht vor.
- Bruten in Ortschaften oder auf Hochspannungsmasten, wie sie in anderen Bundesländern festgestellt wurden, sind in Hessen nicht bekannt geworden.

Die folgenden Abbildungen geben einen Eindruck der genutzten Habitate.



Abb. 48: Die meisten hessischen Horststandorte befinden sich in den Randbereichen kleinerer, selten auch größerer Wälder oder in Feldgehölzen; Horstplatz Brutpaar Rückersfeld HR.



Abb. 49: Ein großer Anteil der Horste ist in Buchenalthölzern errichtet, wie hier bei Elnrode HR.



Abb. 50: Selten sind Brutplätze in Gehölzreihen im direkten Anschluss an Waldränder wie hier bei Ersrode HEF.



Abb. 51: Brutplätze in Baumreihen (oft Pappeln) wie hier bei Caßdorf HR sind in den östlichen Bundesländern verbreitet, in Hessen treten sie jedoch nur selten auf. Offenbar nehmen solche Brutplätze, die nahe an den Nahrungshabitaten liegen, derzeit leicht zu.



Abb. 52: In diesem Bildausschnitt bietet nur der Feldweg mit niedriger Vegetation Möglichkeiten zur Nahrungsaufnahme, die Äcker sind durch die Vegetationshöhe nicht nutzbar.



Abb. 53: Frisch gemähtes Grünland verspricht reiche Beute und wird daher auch aus größerer Entfernung angeflogen; Rückerfeld im VSG Knüll HR.



Abb. 54: Zur Nahrungssuche werden alle übersichtlichen Bereiche genutzt, in denen der Rotmilan während der Nahrungsaufnahme die Vegetation überblicken kann.



Abb. 55: Im Mai werden auch Maisfelder regelmäßig zur Nahrungssuche aufgesucht.

3.1.4 Nutzungen und Nutzungskonflikte

Vom 01. Juni bis 27. Juli 2010 wurde im VSG Knüll untersucht, auf welchen Flächen am häufigsten nahrungssuchende Rotmilane festgestellt werden konnten. Dazu wurden die Flugbewegungen während der Nahrungssuche bei zehn Horsten in regelmäßigen Abständen protokolliert und im Rhythmus von zwei Minuten aufgenommen, über welchen Flächen die Tiere Nahrung suchen.

Die folgende Abbildung fasst die Ergebnisse für die regelmäßig genutzten Kulturen bzw. Nutzungsformen übersichtsartig zusammen.

Es wird deutlich, dass Grünland (Wiese und Weide) durchgehend zu mehr als 50, teilweise bis zu etwa 70 % der Zeit während der Nahrungssuche aufgesucht wird. Der im letzten Erfassungszeitraum stark angestiegene Anteil gemähter Wiesen

korreliert mit der hier verstärkten Mahd, aber auch dem Wegfall der dann zu weit aufgewachsenen Maisäcker als Nahrungsfläche. Zuvor wurde Mais regelmäßig genutzt (im Gegensatz zu Raps). Der im letzten Erfassungszeitraum ebenfalls stark angestiegene Anteil von Wintergetreide korreliert mit der nun einsetzenden Getreidemahd, während im Juni nur etwa 15 % der Nahrungsflüge hier festgestellt wurden.

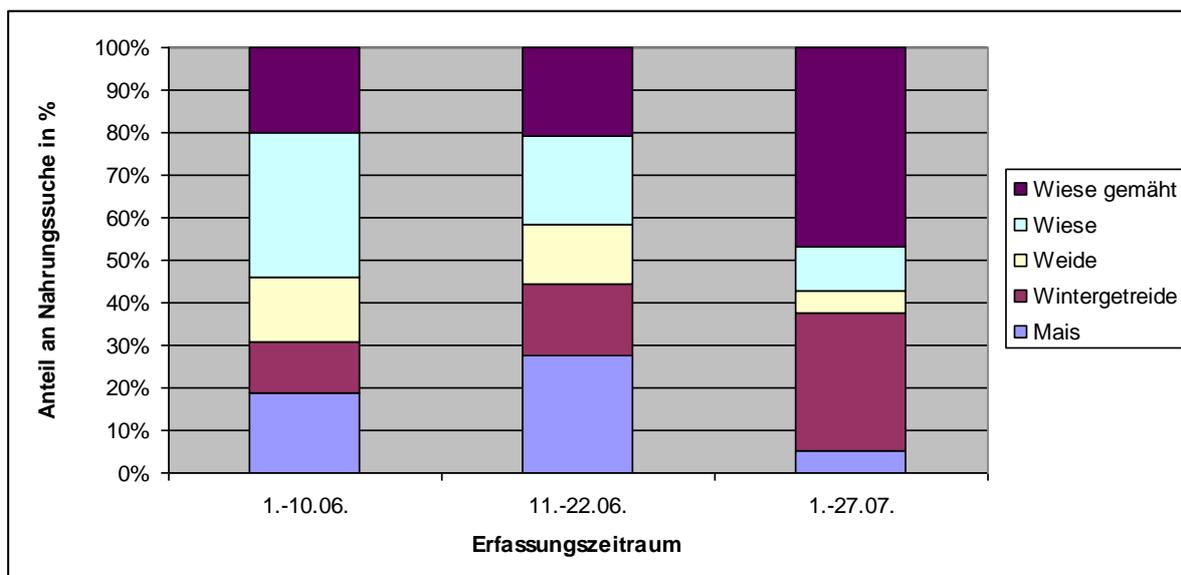


Abb. 56: Verteilung der Nahrungssuchflüge an ausgewählten Brutplätzen im Juni und Juli 2010 im VSG Knüll auf die unterschiedlichen Nutzungsformen und Kulturen.

Die Abhängigkeit des Rotmilans von der Nutzung des Offenlandes und die damit einhergehenden Nutzungskonflikte mit der Landwirtschaft werden damit exemplarisch sehr deutlich belegt.

3.1.5 Homerange-Größen

Die Erfassung der von einzelnen Brutpaaren regelmäßig aufgesuchten Nahrungsräume gibt Aufschluss über die zur erfolgreichen Aufzucht einer Brut benötigten Flächengrößen sowie zu bevorzugten Nahrungsräumen und maximalen Flugdistanzen vom Brutplatz. Aus diesen Ergebnissen können wichtige Parameter abgeleitet werden, die zu einem gezielten und effizienten Schutz der Art benötigt werden.

Vollkommen exakte Untersuchungen zu Homerange-Größen lassen sich beim Rotmilan nur durch die satellitentelemetrische Untersuchung einzelner Tiere erbringen, da nur so alle Flugbewegungen dokumentiert werden können. Aus Kosten- und Praktikabilitätsgründen wurde in vorliegender Studie der Ansatz verfolgt, das Homerange ausgewählter Brutpaare durch regelmäßige Sichtbeobachtungen zu ermitteln.

Dazu wurden Paare ausgewählt, deren Horststandorte von erhöhten, ausreichend Rundumsicht bietenden Aussichtspunkten in ausreichender, störungsfreier Entfernung kontrolliert werden konnten. Gleichzeitig ermöglichte die Lage des Beobachtungspunktes eine weitgehende optische Verfolgung der Nahrungsflüge mittels Fernglas (10-fach) oder Spektiv (20-60-fach).

Zwar konnten nicht alle Flüge bis zur maximalen Horstentfernung verfolgt werden, doch ist davon auszugehen, dass die Ergebnisse einen Bereich umfassen, in dem etwa 80 bis 90 % der Nahrungsflüge stattfanden. Da dieser Wert für den Ausgang einer Brut bzw. den Bruterfolg entscheidend sein dürfte, sind die Ergebnisse im Hinblick auf die Fragestellung sicherlich ausreichend.

Die folgenden Abschnitte dokumentieren die Ergebnisse dieser Untersuchung im EU-Vogelschutzgebiet Knüll in der Reihenfolge der Horststandorte von Nord nach Süd. Die folgende Tabelle fasst die Beobachtungen an 11 Brutplätzen übersichtsartig zusammen. Es wird deutlich, dass die Nahrungsflüge kaum über 2.000 m vom Horst wegführen, was angesichts der Literaturwerte von bis zu drei Kilometern eine unerwartet geringe Distanz darstellt. Die Lage der Homeranges deutet darauf hin, dass wo immer möglich ein Sichtkontakt zwischen nahrungssuchendem Altvogel und Brutplatz angestrebt wird.

Tab. 4: Entfernung des regelmäßig beflogenen näheren Umfeldes sowie Distanzflüge bei 11 Rotmilanpaaren im Knüll HR 2010.

	Näheres Umfeld/m	Distanzflüge/m
Rückersfeld	900	3500
Rodemann	1250	2750
Hergetsfeld	750	1000
Hülsa	1250	2000
Lenderscheid	1100	2000
Seigertshausen	1100	1600
Ottrau	1250	2000
Salzberg	1250	2100
Friedigerode	1000	1500
Christerode	1250	1750
Weißenborn	1250	2750
Mittelwert	1100	2100

**Abb. 57:** Individuelle Merkmale einzelner Tiere wie extrem abgenutzte und ausgeblühte äußere Steuerfedern erleichtern die Feststellung ihrer Flugbewegungen, da die Vögel zuverlässig wiedererkannt werden können; Revier Steindorf, VSG Knüll HR.

3.1.5.1 Brutplatz westlich Rodemann

Dieses Brutpaar hielt sich ausschließlich in Sichtweite des Horstes auf, so dass sich ein entlang des Rinnetals von Nord nach Süd langgestrecktes Homerange ergab.

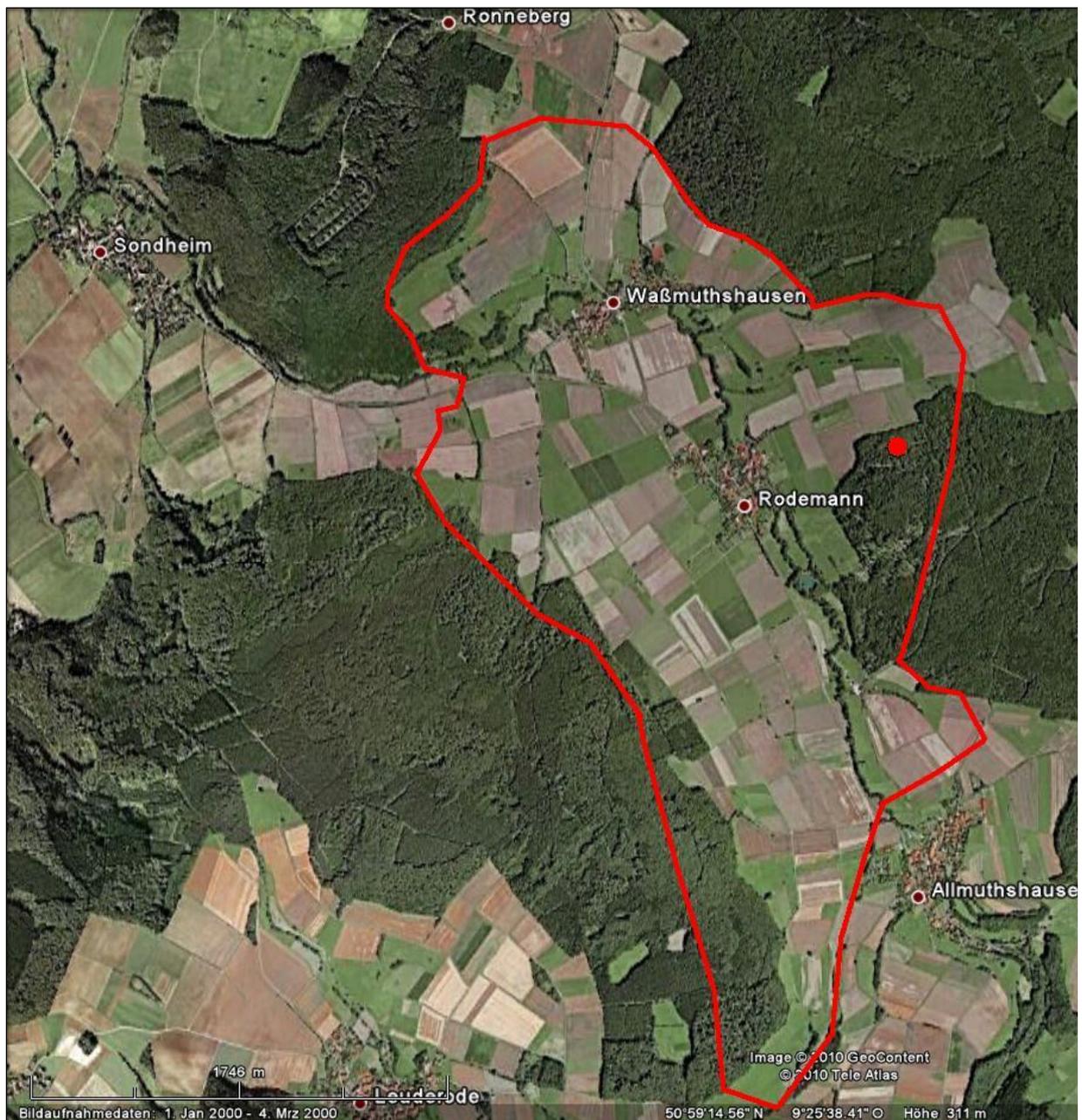


Abb. 58: Brutplatz des Rotmilan-Paares westlich Rodemann (roter Punkt) und Homerange dieses Paares (innerhalb der roten Linie).

3.1.5.2 Brutplatz Rückersfeld

Auch das Homerange des Brutplatzes Rückersfeld war vom Brutplatz aus vollständig einsehbar.



Abb. 59: Brutplatz des Rotmilan-Paares südlich Rückersfeld (roter Punkt) und Homerange dieses Paares (innerhalb der roten Linie).

3.1.5.3 Brutplatz südwestlich Hergetsfeld

Das gilt auch für den Brutplatz südwestlich von Hergetsfeld; offenbar sind die feuchten Grünlandbereiche im und im Umfeld des NSG Schwärzwiesen von Hülsa so attraktiv, dass das Paar die Fischzuchtanlage bei Hergetsfeld nicht nutzte.

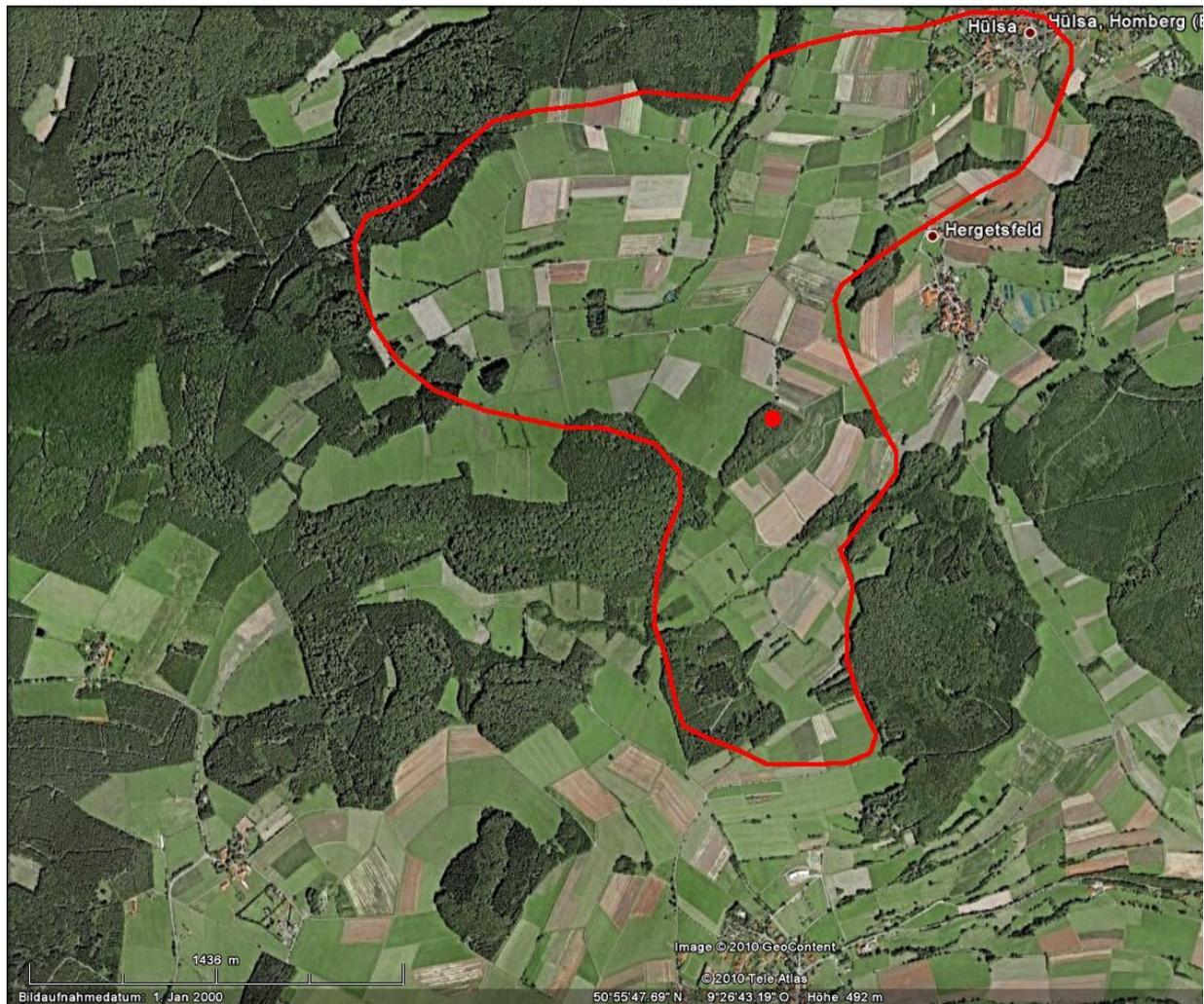


Abb. 60: Brutplatz des Rotmilan-Paares südwestlich Hergetsfeld (roter Punkt) und Home-range dieses Paares (innerhalb der roten Linie).

3.1.5.4 Brutplatz südlich Hergetsfeld

Das Paar südlich Hergetsfeld suchte vor allem im Bereich der Fischzuchtanlage nach Nahrung.

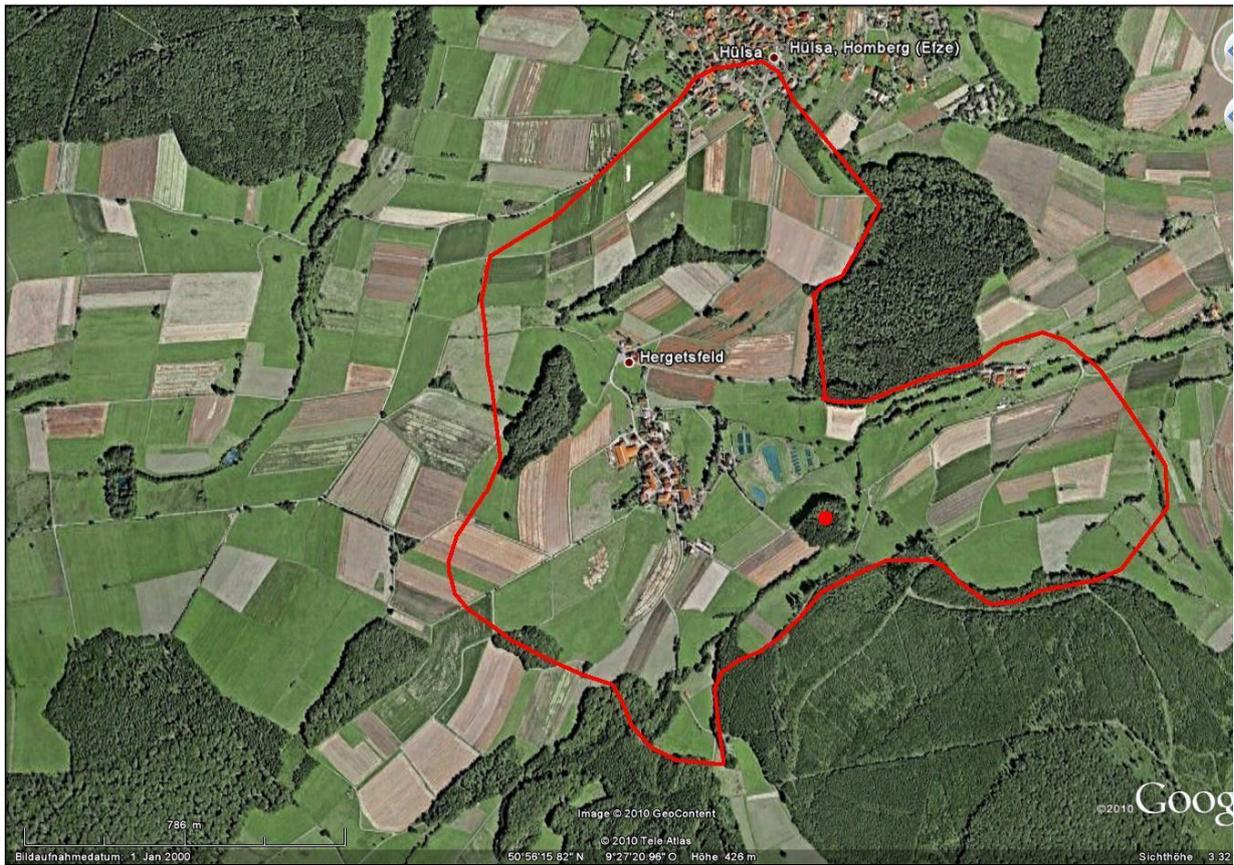


Abb. 61: Brutplatz des Rotmilan-Paares westlich Rodemann (roter Punkt) und Homerange dieses Paares (innerhalb der roten Linie).

3.1.5.5 Brutplatz südlich Salzberg

Das Homerange dieses Brutplatzes war auffallend groß und vor allem westlich des Brutplatzes orientiert.

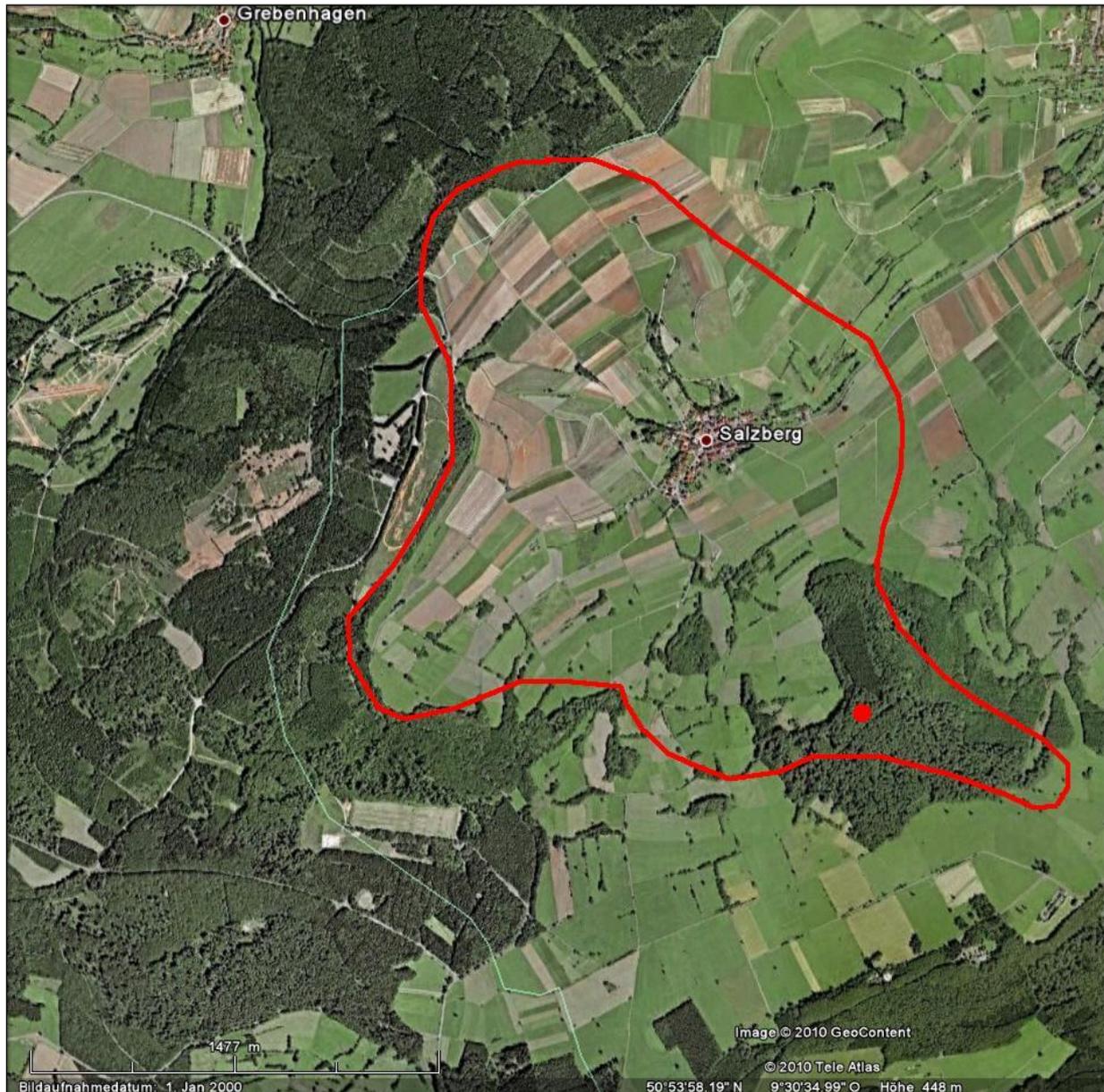


Abb. 62: Brutplatz des Rotmilan-Paares südlich Salzberg (roter Punkt) und Homerange dieses Paares (innerhalb der roten Linie).

3.1.5.6 Brutplatz südlich Olberode

Dieses Brutpaar suchte einen auffallend großen Raum zur Nahrungssuche auf; hier ist allerdings der Grünlandanteil recht klein.

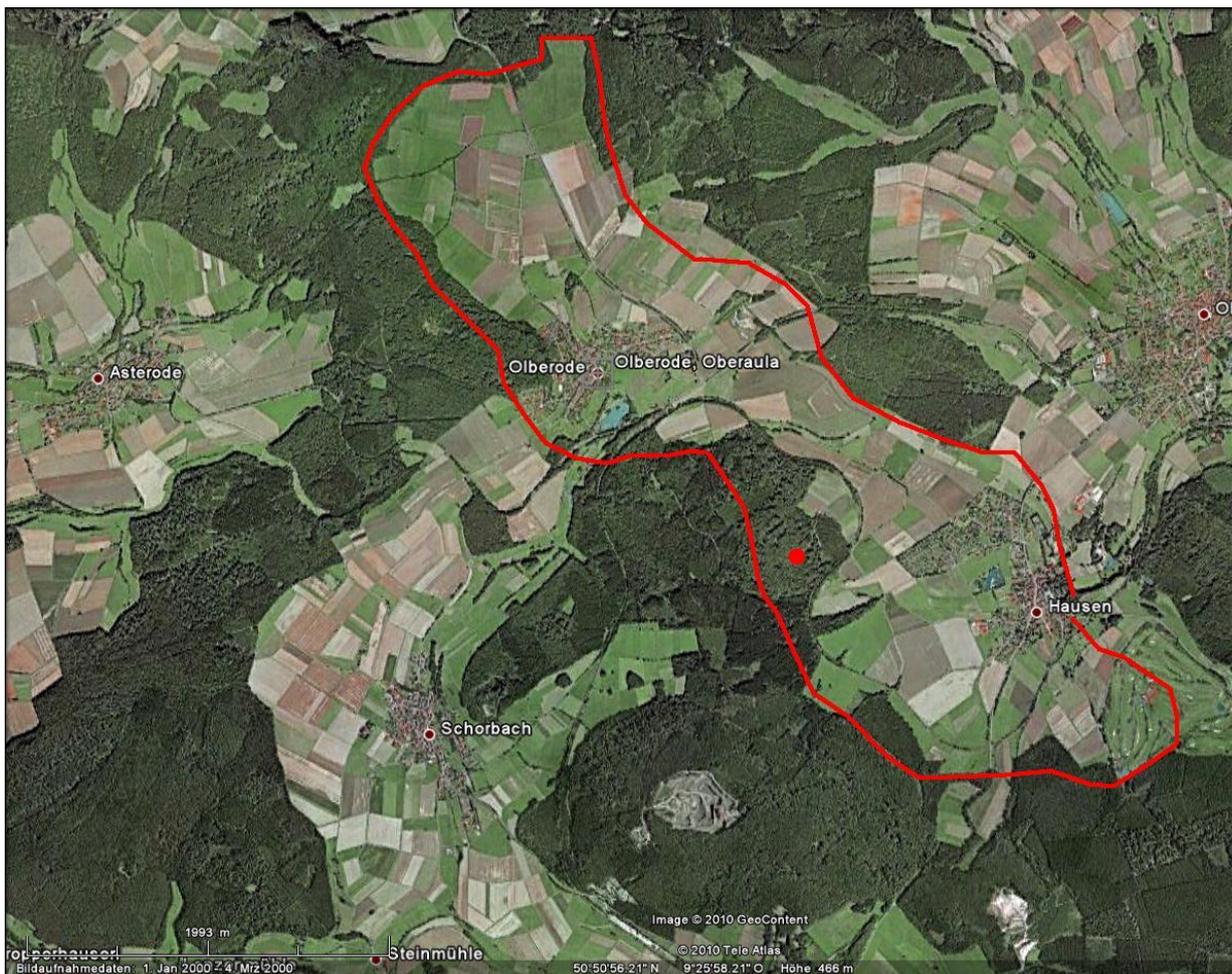


Abb. 63: Brutplatz des Rotmilan-Paares südlich Oberode (roter Punkt) und Homerange dieses Paares (innerhalb der roten Linie).

3.2 Gefährdung

3.2.1 Störungen am Brutplatz

Störungen am Brutplatz durch forstliche Arbeiten, Selbstwerber oder Freizeitnutzung sind aufgrund der noch weiten Verbreitung des Rotmilans in Hessen und als Folge seiner bei Neubauten manchmal kleinen und unauffälligen Horstbauten nicht auszuschließen.

Die Naturschutzleitlinie für den Hessischen Staatswald (HESSEN-FORST 2010) beschreibt für den Rot- und Schwarzmilan verbindlich die Erhaltung der Horstbäume, für den engeren Horstbereich im Umkreis von 50 m eine Wahrung des Bestandscharakters mit Erhalt bekannter Requisitenbäume sowie für den Horstradius von 200 m die Vermeidung von Störungen von Anfang März bis Ende August durch Betriebsarbeiten und Jagdausübung (s. folgende Tabelle 12 aus HESSEN-FORST 2010, S. 63 und 64).

Diese Vorgaben berücksichtigen die Erfordernisse des Rotmilanschutzes im Hinblick auf seinen Brutplatz und dessen Umfeld in hervorragender und zielführender Weise.

Tab. 12: Horstbäume: Arten, Waldbehandlung und Störungsminimierung
(Ralph Lösekrug, 2009)

Alle Horstbrüter	Allgemeine Vorgaben zur Waldbehandlung		Störungsminimierung
	<p>Verbindlichkeit: bei nachfolgend aufgeführten Arten grundsätzlich verbindlich, bei den übrigen Arten empfohlen.</p> <p>Übermäßige Auflichtung vermeiden, damit Bestandescharakter gewahrt bleibt. Femelartige Auflockerungen des Kronenschlusses im Wechsel mit dichteren Bereichen sind dagegen günstig zu beurteilen.</p> <p>Eine gleichmäßige starke Auflichtung (Großschirmschlag) führt meist zum Verlust der Bruthabitateneignung für die nachfolgend genannten Arten.</p> <p>Wichtige Requisitenbäume (Ruheebäume- gern Nadelbäume, Kröpfplätze, Übersicht bietende starkastige Bäume an Schneise) erhalten.</p>		<p>Störungen während der Balz-, Brut- und Aufzuchtzeit durch Betriebsarbeiten oder Jagdausübung vermeiden.</p> <p>Die Störwirkung ist stark topographie-, bestands- und jahreszeitenabhängig. Davon abhängig ist der erforderliche Radius der Pufferzone.</p>
Besonders relevante Horstbrüter	Allgemeine Hinweise	Enger Horstbereich 50 m	Erweiterter Horstbereich 200-300 m
Schwarzstorch		<p>Absolutes Einschlagsverbot bekannter Horstbäume (§42 BNatSchG) Wegen der engen Bindung an Horstrevier gilt dies auch bei Horstabsturz oder mehrjähriger Nutzung eines Ausweichhorstes.</p> <p>Starke Auflichtung ist zu vermeiden, damit Bestandescharakter gewahrt bleibt</p>	<p>bis 300m</p> <p>Störungen von Anfang März bis Ende August durch Betriebsarbeiten oder Jagdausübung vermeiden. Ausgeflogene Jungstörche haben Ende Juli bis August noch starke Horstbindung</p>

Besonders relevante Horstbrüter	Allgemeine Hinweise	Enger Horstbereich 50 m	Erweiterter Horstbereich 200-300 m
Graureiher	Horste oft schwer zu entdecken, da im obersten Kronenbereich oder auch auf Fichtenstangenhölzern	Übermäßige Auflichtung vermeiden, damit der Bestandescharakter gewahrt bleibt	bis 200m Störungen von Anfang Februar bis Ende Juni durch Betriebsarbeiten oder Jagdausübung vermeiden
Rot- und Schwarzmilan	Horst meist leicht kenntlich an eingebauten Lumpen und Plastikresten	Bestandescharakter soll gewahrt bleiben. Wichtige Requisitenbäume (Ruhebäume - gern Nadelbäume, Kröpfplätze, Übersicht bietende starkastige Bäume an Schneise) nach Möglichkeit erhalten	bis 200m Störungen von Anfang März bis Ende August durch Betriebsarbeiten oder Jagdausübung vermeiden
Wespenbussard	Horst meist leicht kenntlich an starker Begrünung durch Laubzweige (noch im Winter zu erkennen)	Übermäßige Auflichtung vermeiden, damit Bestandescharakter gewahrt bleibt. Wichtige Requisitenbäume (Ruhebäume , Übersicht bietende starkastige Bäume an Schneise) erhalten	bis 200m Störungen von Anfang Mai bis Ende August durch Betriebsarbeiten oder Jagdausübung vermeiden
Baumfalke	Brütet meist in Krähennestern in Nadelbäumen überwiegend am Waldrand. Horst ist sehr leicht zu übersehen!	verträgt auch stärkere Auflichtung. Nachbarbäume sind dennoch zu schonen	bis 200m Störungen von Mitte April bis Ende August durch Betriebsarbeiten oder Jagdausübung vermeiden

3.2.2 Illegale Verfolgung im Winterquartier und auf dem Zugweg

Um mögliche Rückgangsursachen im Zug- und Überwinterungsgebiet zu erkennen, wurden im Rahmen des HGON-Projektes fünf Rotmilane aus dem Untersuchungsgebiet mit solarbetriebenen Satellitensendern ausgerüstet. Die besenderten Vögel wurden während einer vierwöchigen Expedition nach Frankreich und Spanien soweit möglich aufgesucht und ihr Verhalten beobachtet, so dass nicht nur ihr Zugweg und Winterquartier bekannt waren, sondern auch die Winterlebensräume, Schlafplätze und Nahrungsgewohnheiten. Das Teilprojekt Winterquartier und Zugweg erbrachte folgende Ergebnisse:

- Die Verluste infolge illegaler Verfolgung sind offenbar sehr hoch. Zwar ist die Stichprobe von fünf Tieren klein, doch kehrte nur einer (!) der fünf Sendervögel 2009 ins Brutgebiet zurück. Während sich am Ort von „Frodos“ letzter Senderlokalisierung südlich Orléans in Zentralfrankreich eine Krähenfalle fand, wurde „Lukas“ in Frankreich vergiftet aufgefunden. Ein weiterer in Spanien tot gefundener Rotmilan (kein Projektvogel) zeigte im Röntgenbild Schrotkugeln. Von zwei Projektmilanen fehlt nach dem Eintreffen im Winterquartier jede Spur. Da sie nicht in ihr Brutgebiet zurückgekehrt sind, ist anzunehmen, dass auch sie umgekommen sind. Die Telemetriestudie bestätigt somit eindrücklich die erschütternde Zahl von 14.500 Rotmilanen, die in Spanien von 1990 bis 2005 getötet gefunden wurden (CARDIEL 2006).
 - Die Schlafplätze der Rotmilane befanden sich im spanischen Winterquartier auffallend oft in unmittelbarer Nähe zu menschlichen Siedlungen, so dass die Tiere den Menschen offenbar kaum als Feind wahrnehmen. Dies könnte ein Hinweis sein, dass die Milane hier eher vergiftet als aktiv bejagt werden.
 - Sowohl in ausgedehnten Grünlandbereichen als auch ausgeräumten Agrarsteppen wurden größere Anzahlen überwinternder Rotmilane festgestellt. Anziehungspunkte sind sehr oft Mülldeponien und Muladares (Schindanger).
 - Die Aktionsradien im Winterquartier können, möglicherweise in Abhängigkeit von Alter und Erfahrung der Tiere sowie der Nahrungssituation, sehr unterschiedlich ausfallen. Während der junge „Frodo“ eine Fläche von mehreren
-

tausend Quadratkilometern nutzte, waren es bei der adulten „Lea“ nur wenige Quadratkilometer.

- Der Anteil der Jungvögel lag an den Schlafplätzen bei nur 15 % und somit noch deutlich unter den Werten aus dem Brutgebiet.

Diese Ergebnisse verdeutlichen, dass sich die untersuchte Rotmilan-Population nicht allein durch ungünstige Reproduktionsparameter auszeichnet, sondern dass auch auf dem Zug und im Winterquartier gravierende Gefährdungen bestehen. Die Schließung der meisten Muladares infolge veränderter Hygienevorschriften hat zudem mit großer Wahrscheinlichkeit zu einer deutlichen Reduzierung der Nahrungsgrundlage geführt.



Abb. 64: Der Verfasser mit einem in Frankreich vergifteten Rotmilan aus dem Untersu-

chungsprojekt (Dezember 2008).

3.2.3 Illegale Verfolgung in Hessen

In Hessen wurden von KÜHNAPFEL (2010) in nur vier Jahren vom Jahr 2000 bis 2003 in einem nur 170 km² umfassenden Gebiet im Vogelsberg 12 adulte Rotmilane tot im unmittelbaren Horstumfeld gefunden. Diese Verluste führten zu einem starken Rückgang der Populationsdichte innerhalb von nur drei Jahren. Als Todesursache wurde eine Vergiftung vermutet. Ein Nachweis konnte aber, möglicherweise infolge der geringen Probemengen und des fortgeschrittenen Verwesungsstadiums, nicht erbracht werden. Einen Verdachtsfall mit typischen Symptomen einer Vergiftung (verkrampfte Haltung) meldet H. TINKL (s. folgende Abbildung).

BRUNE & HEGEMANN (2009) führen allein in den Kreisen Soest und Unna (Nordrhein-Westfalen) im Zeitraum 1991 bis 2007 19 festgestellte Fälle illegaler Tötung von Rotmilanen auf, denen 55 Ind. zum Opfer fielen. Davon entfallen 44 Fälle auf Vergiftungen. Neben gezielter Vergiftung wurde auch Beschuss und das Abklopfen von Horstbäumen mit dem Ziel, die Altvögel zu vertreiben und so ein Erkalten der Eier herbeizuführen, nachgewiesen. Angesichts der allgemein offenbar zunehmenden Fälle illegaler Greifvogel-Verfolgung (allein von 2005 bis 2009 wurden 180 Fälle in Nordrhein-Westfalen bekannt) sollte dieses Thema auch in Hessen verfolgt werden.



Abb. 65: Dieser Verdacht bei Bad Vilbel FB zeigt die typisch verkrampfte Haltung (H. Tinkl).

3.2.4 Unzureichende Nahrungsgrundlage

3.2.4.1 Im Brutgebiet: Anteil Nichtbrüter und Bruterfolg

Anhand der Kombination einer flächendeckenden Erfassung balzender Rotmilane und der gezielten Suche nach den Horststandorten konnte während der Brutzeit 2007 im 900 km² umfassenden Untersuchungsgebiet HR eine territoriale Population von 75 Paaren und Revieren ermittelt werden. Mit einer Dichte von 8,3 Vorkommen je 100 km² wurde ein Rückgang um 20 % gegenüber 1996 dokumentiert. Nur 66,7 % der Vorkommen waren Brutpaare, bei 17,3 % handelte es sich um Revierpaare und 16 % der Reviere waren von unverpaarten Einzelvögeln besetzt. Zudem brachten von den 75 Vorkommen nur 37 Paare (49 %) Junge zum Ausfliegen. Die 37 erfolgreichen Paare zogen insgesamt 75 Jungvögel auf. Im Durchschnitt kamen so auf ein erfolgreiches Paar 2,03 Junge, auf die Gesamtheit aller Brutpaare aber nur 1,5 und auf die insgesamt besetzten Reviere sogar jeweils nur ein Jungvogel. Somit war nicht nur der Bruterfolg auffallend gering, gleichzeitig war auch der Anteil von Revieren ohne Brutversuch mit einem Drittel der Population sehr hoch. Dieser hohe Anteil, bei dem es sich ausnahmslos um geschlechtsreife Altvögel handelte, wird auf unzu-

reichende Nahrungsbedingungen zurückgeführt, da bekannt ist, dass bei vielen Greifvogel- und Eulenarten der Anteil brütender Revierpaare mit der Nahrungsverfügbarkeit korreliert (BAUER et al. 2005). Prädation als Ursache scheidet aus, da adulte Rotmilane nur in sehr seltenen Fällen Beute von z.B. Uhu und Habicht werden.

2010 wurde nach den Ergebnissen der Rotmilankartierung von HGON & VSW ein Anteil der Reviereinzelvögel von 15,4 % ermittelt. Der Anteil der Revierpaare lag bei 36,6 %, der der Brutpaare bei 48 %. Hier ist allerdings zu vermuten, dass viele Brutpaare ohne genauere Nachsuche als Revierpaar eingestuft wurden. Allerdings war jedoch auch der Bruterfolg mit 1,45 Jungen je begonnener Brut selbst im besonders gut geeigneten Vogelsberg, der zudem besonders gut untersucht wurde (M. HOFFMANN, R. LÖSEKRUG, FENA briefl.), vergleichbar mit dem Ergebnis der Untersuchung im Schwalm-Eder-Kreis 2007. Von einer grundlegenden Verbesserung ist daher nicht auszugehen.

3.2.4.2 Im Winterquartier

Die Schließung der meisten Muladares (Schindanger) in Spanien infolge veränderter Hygienevorschriften hat mit großer Wahrscheinlichkeit zu einer deutlichen Reduzierung der Nahrungsgrundlage im Winterquartier geführt.



Abb. 66: Große Rotmilanansammlung an Muladares (Schindanger) bei Quintanilla/Spanien (Dezember 2008).

3.2.5 Windenergie

Hinweise auf tödliche Kollisionen von Rotmilanen mit Windenergieanlagen (WEA) sind gemessen an der geringen Zahl von Nachsuchen sowie der relativ kleinen Zahl der Milane unerwartet häufig: In Deutschland liegen bei einem Gesamtbestand von 12.000 Paaren bislang 138 (2004: 36, 2007: 90) Funde toter Rotmilane unter WEA vor (SÜDBECK et al. 2007, DÜRR 2009). Dabei ist eine recht hohe Dunkelziffer zu ergänzen (RASRAN 2009b). Im Vergleich mit anderen Greifvögeln sind Rotmilane und Mäusebussarde die häufigsten Opfer gemessen in absoluten Zahlen (DÜRR 2009, RASRAN 2009b). Der Rotmilan ist aber ein viel seltenerer Greifvogel als der Mäusebussard, in relativen Zahlen ist er daher, zusammen mit dem Seeadler, das häufigste Kollisionsopfer an WEA (DÜRR 2009, RASRAN 2009b).

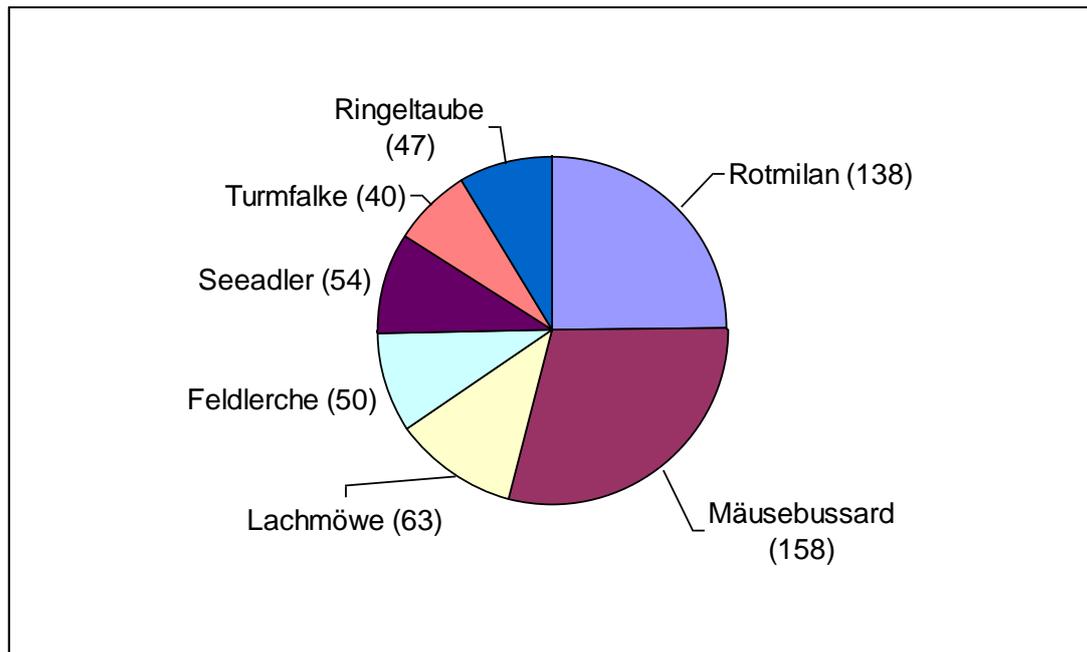


Abb. 67: Häufigste Kollisionsopfer mit WEA nach der Zusammenstellung von DÜRR (2010).

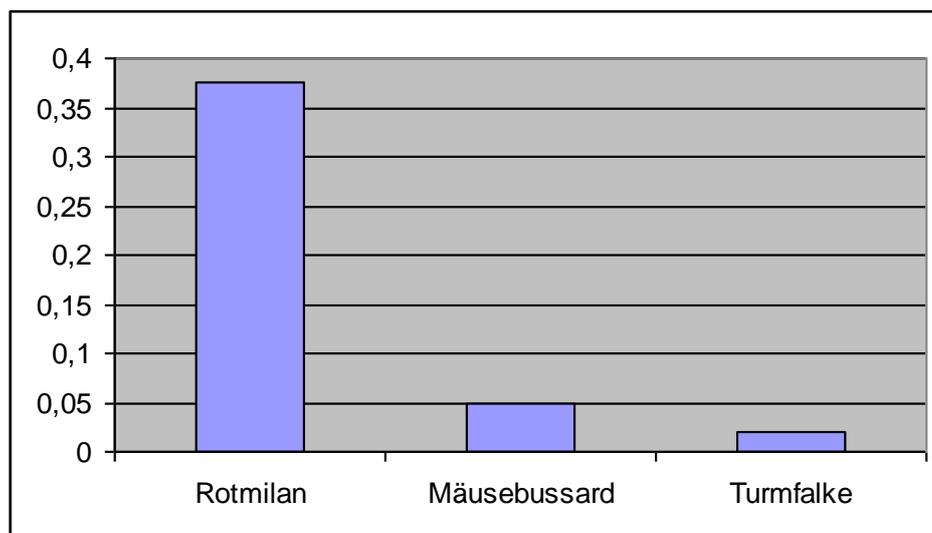


Abb. 68: Relative Häufigkeit von Kollisionsopfern gemessen an der Höhe des Brutbestandes.

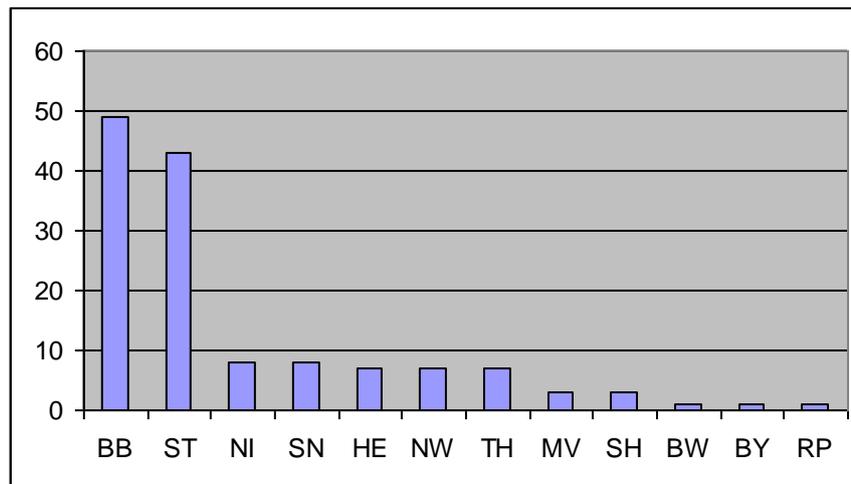


Abb. 69: Verteilung der nach DÜRR (2010) gemeldeten Kollisionsopfer nach Bundesländern (n = 138).

Hinweise auf Auswirkungen auf den deutschen Bestand des Rotmilans gibt es bisher dennoch nicht. In einer Meta-Studie von RASRAN et al. (2009a) wurde gezeigt, dass Rotmilane zunächst nicht seltener wurden, nachdem Windparks in ihrem Brutgebiet errichtet wurden. Die Analyse basiert überwiegend auf Daten vor dem Jahr 2006 (RASRAN et al. 2009a). Die Autoren halten es für möglich, dass sich ein nachteiliger Effekt erst nach einigen Jahren zeigt, oder dass mit der zunehmenden Dichte der WEA in Deutschland eine Art „Schwellenwert“ erreicht wird, bei dem der Bestand deutlich abnimmt (RASRAN et al. 2009a). Bestandsschwankungen einer Art kommen durch eine Vielzahl von Umweltparametern zustande, so dass es schwierig ist, einen eindeutigen linearen Zusammenhang nachzuweisen oder abzulehnen. Bis ein möglicher Zusammenhang eindeutig erforscht ist, muss die Anstrengung sein, die Verluste der weltweit seltenen Art an WEA so gering wie möglich zu halten.

Die Kollisionen von Rotmilanen mit WEA müssen als deutlicher Hinweis für eine fehlende Scheuchwirkung interpretiert werden. MAMMEN et al. (2009) beobachteten in ihrer Studie, dass etwa 23% aller Rotmilane näher als 50 Meter an die Anlagen heran flogen. Ein kleiner Teil (ca. 0,6 – 5,2%) durchquerte den vom Rotor überstrichenen Luftraum sogar (MAMMEN et al. 2009). Dieses Ergebnis stimmt mit dem von KORN & SCHERNER (1997) überein, die mehrfach Rotmilane direkt an WEA, bei der

Nahrungssuche am Mastfuß sowie beim Durch- und Unterfliegen der sich drehenden Rotoren feststellten.

Als Ursache für die fehlende Scheuchwirkung wird vermutet, dass im Bereich des Anlagenfußes Nahrung (Kleinsäuger) durch die dortige kurze Vegetation besser verfügbar ist, als in den umliegenden Feldern mit hoher Vegetation (HÖTKER et al. 2009, MAMMEN et al. 2009). Die Anlagen üben auf die Rotmilane somit anscheinend indirekt eine gewisse Attraktivität aus (MAMMEN et al. 2009). Möglicherweise wird eine Scheuchwirkung der Anlagen also durch die Anziehung aufgrund eines geeigneten Nahrungsangebots neutralisiert.

Es gibt einige Hinweise auf das Zutreffen dieser Vermutung. Ein Hinweis könnte die Beobachtung sein, dass die meisten der bisher gefundenen Tiere (ca. 70%) zwischen April und August mit den Anlagen kollidierten (MAMMEN et al. 2009, RASRAN et al. 2009b). Zu dieser Zeit ist die Vegetation auf den umliegenden Feldern am höchsten, die Rotmilane sind aber dringend auf Nahrung im nahen Umkreis um ihre Horste angewiesen, um ihre Jungvögel aufzuziehen oder ihre Partner zu versorgen. Kurzrasige Bereiche unter WEA sind dann teilweise die einzigen Flächen, auf denen die Nahrungsverfügbarkeit hoch ist und wären daher besonders attraktiv (MAMMEN et al. 2009, RASRAN et al. 2009b).

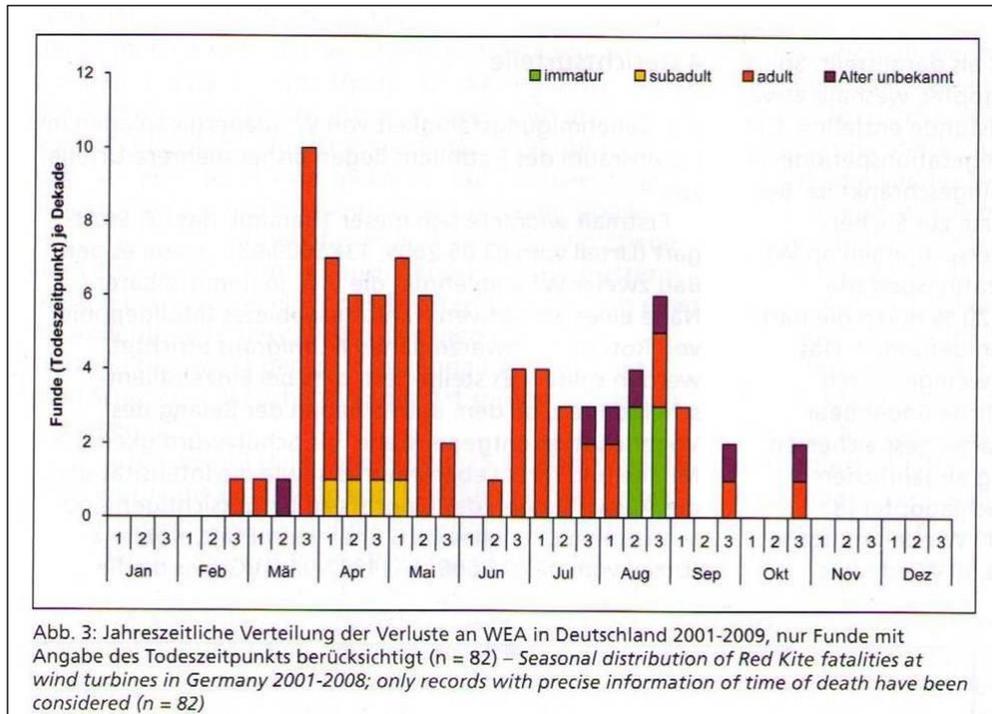


Abb. 70: Jahreszeitliche Verteilung der nach DÜRR (2010) gemeldeten Kollisionsopfer.

Ausgehend von dieser Beobachtung wurde untersucht, wie die Basis um den Fuß der Anlage beschaffen sein sollte, damit die WEA für Rotmilane zur Nahrungssuche unattraktiv werden (MAMMEN et al. 2009). Es wurden deutliche Hinweise darauf gefunden, dass die Attraktivität abnimmt, wenn direkt um den Fuß ganzjährig dichte Vegetation herrscht (z.B. Brachen oder niedrige, geschlossene Gehölzvegetation, bedingt auch Zuckerrüben, Mais, Raps) oder Folien ausgelegt werden (MAMMEN et al. 2009, RASRAN et al. 2009b). Es gibt außerdem weniger Kollisionen, wenn sich die WEA auf großflächigen Grünlandbereichen befinden (RASRAN et al. 2009b), möglicherweise, da sich das günstige Nahrungsangebot nicht auf den unmittelbaren Bereich um die WEA konzentriert.

Um die Gefahr von Kollisionen von Rotmilanen mit WEA zu vermindern, sollten nach diesen Erkenntnissen (MAMMEN et al. 2010):

-
- die Vegetation um den Fuß der WEA unattraktiv für die Nahrungssuche des Rotmilans gestaltet werden (z.B. dichte Vegetation, Bewirtschaftung bis an den Mastfuß),
 - Brachland um die WEA nicht gemäht werden,
 - die Ernte von Feldfrüchten direkt unter den Anlagen nicht vor Mitte Juli durchgeführt werden bzw. bei der Auswahl der angebauten Kulturen dieser Aspekt berücksichtigt werden (entsprechende Auflagen wurden schon mehrfach in Hessen formuliert und vom Betreiber umgesetzt).

Angesichts der Häufigkeit und weiten Verbreitung des Rotmilans in Hessen und vor allem in den windreichen Mittelgebirgslagen sowie der Kollisionsgefährdung der Art ist dringend zu empfehlen, diese Maßnahmen pauschal als Grundlage zur Genehmigung von Windenergieanlagen in Hessen anzuwenden.

Eine weitere Frage ist, wie groß die Entfernung zwischen dem Windpark und dem nächstgelegenen Horst sein sollte, damit Nahrungsflüge zum Windpark nur so selten stattfinden, dass die Gefahr einer Kollision gering ist. Daher wurde untersucht, wie weit sich Rotmilane während der Brutsaison von ihrem Horst entfernen und wie häufig sie bestimmte Entfernungen zur Nahrungssuche nutzen (MAMMEN et al. 2010). Die maximale Distanz zu den Horsten lag zwischen drei und 13 Kilometern, die Hälfte der Nahrungsflüge fand bis 1.000 Metern vom Horst entfernt statt (n = 2760 Messungen von zehn telemetrierten Vögel; MAMMEN et al. 2009/2010; s. folgende Abb.). Dieses Ergebnis stimmt mit der Empfehlung der LAG-VSW (2007) überein, die eine Abstandshaltung von mindestens einem Kilometer zum nächsten Horst empfiehlt.

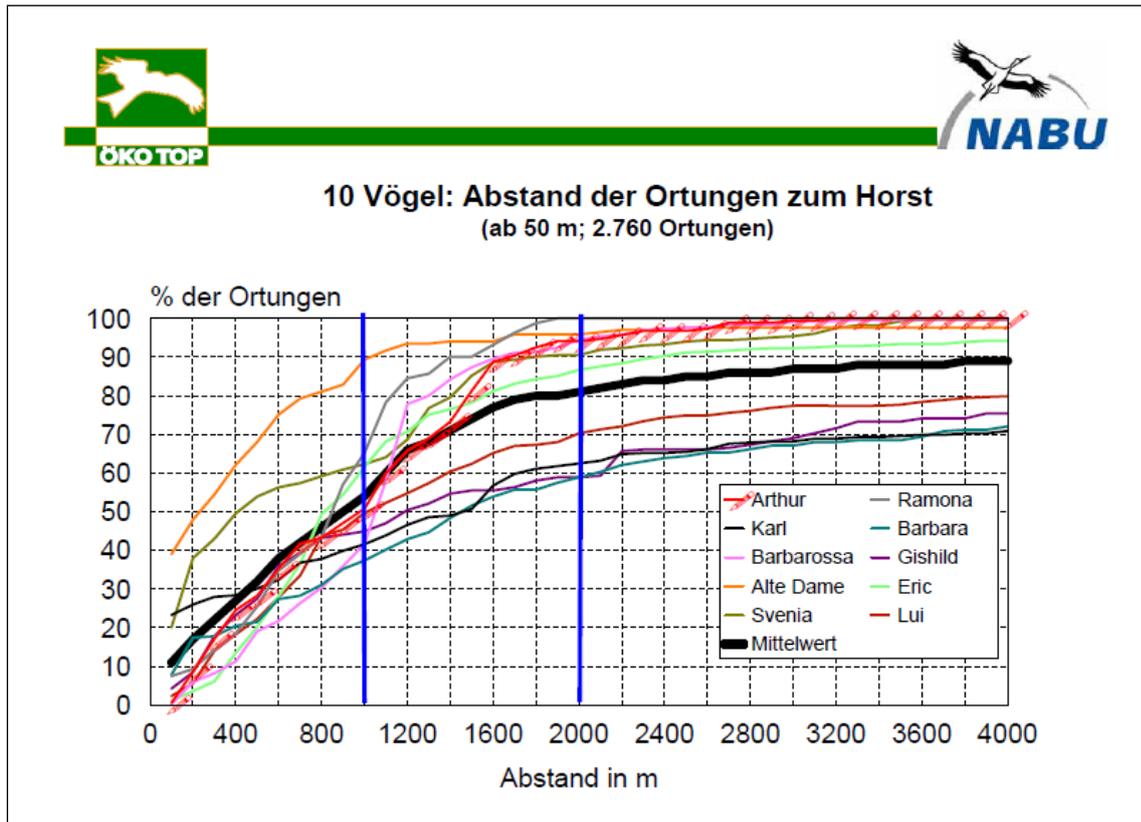


Abb. 71: Abstand der Ortungen telemetrierter Rotmilane ($n = 10$) vom Horststandort (MAMMEN et al. 2010).

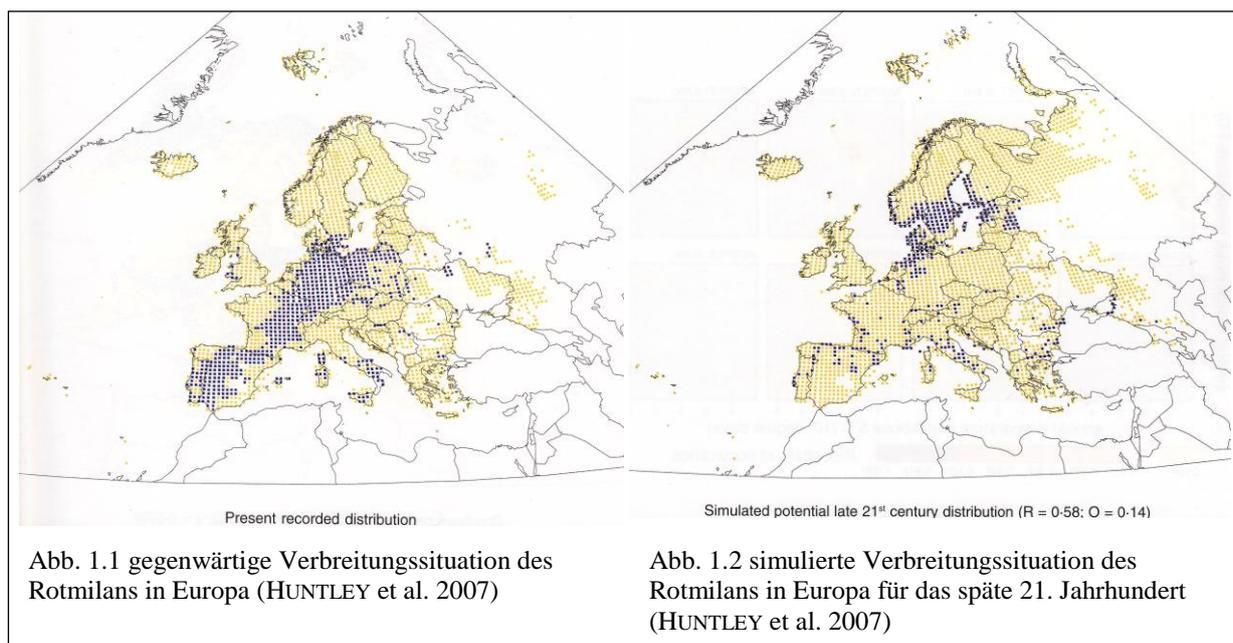
Die Aussage ist jedoch nicht immer anwendbar, da die Nahrungsflüge nicht immer kreisförmig um die Horste stattfinden, sondern sich an bestimmten Landschaftsstrukturen und der Lage der wichtigsten Nahrungsgebiete orientieren (MAMMEN et al. 2009/2010). Eine Einschätzung der Gefährdung eines Brutpaars muss daher immer direkt vor Ort vorgenommen werden.

Eine Scheuchwirkung auf ziehende Rotmilane scheint ebenfalls zu fehlen (SOMMERHAGE 1997, BERGEN 2001, STÜBING 2001). So konnte beispielsweise STÜBING (2001a) im mittelhessischen Vogelsberg beobachten, dass Rotmilane Ende August auf Leitungsmasten in nur etwa 80 Meter Entfernung zu vier Anlagen rasteten. Er stellte Rotmilane oft in unmittelbarer Nähe (< 150 m) von Windparks fest (Juli & August 2000, März bis Juli 2001).

Im Avifaunagutachten zum LEP Hessen wird das Vorkommen des Rotmilans und seine Gefährdung durch WEA angemessen berücksichtigt (PNL & VSW 2011).

3.2.6 Klimawandel

Da die Untersuchung des Bruterfolges im Jahr 2007 mit vorangegangenen, extrem mildem Winter stattfand, sind die Ergebnisse möglicherweise nicht repräsentativ, da die Vegetationsentwicklung im Vergleich zu Normaljahren um mehrere Wochen verfrüht war. Der schon weitgehend geschlossene Bewuchs auf den Ackerflächen hat möglicherweise revierhaltende Paare von einer Brut abgehalten, da die Nahrungssuche unter diesen Bedingungen deutlich erschwert war und Greifvögel bei geringem Nahrungsangebot dazu neigen, keine Brut durchzuführen oder weniger Eier zu legen. Die hohen Erfolge in den höheren Lagen lassen sich ebenfalls als dort geringere Auswirkung des Mildwinters interpretieren. Sollte sich dieser Zusammenhang bestätigen lassen, vermitteln die Ergebnisse einen Eindruck, wie sich die Klimaerwärmung auf den Rotmilan auswirken könnte. Die folgende Abbildung zeigt das Ergebnis einer europaweiten Studie.



Auch zunehmende extreme Witterungsereignisse wie Sommerstürme, die zum Verlust von Brutten führen, wirken sich negativ aus. So konnten im Schwalm-Eder-Kreis in den letzten Jahren mehrere entsprechende Brutverluste dokumentiert werden.



Abb. 72: Die Brut in diesem Wald bei Dorheim HR fiel einem Sommersturm zum Opfer; zunehmend extreme Witterungsereignisse stellen eine weitere Gefährdung der Art dar.

3.2.7 Freileitungen

Verluste an Freileitungen stellen eine wesentliche Gefährdungsursache für den Rotmilan und andere Greifvogelarten dar. In Brandenburg ergab eine Zusammenstellung der Todesursachen des Rotmilans einen Anteil von 23 von den insgesamt festgestellten 153 flüggen Tieren (LANGGEMACH et al. 2010). Mit einer Ausnahme handelte es sich dabei um Stromschlag- und nicht um Kollisionsopfer, die an Mittelspannungsfreileitungen umkamen (13 mal Tragmasten mit Stützisolatoren, sechsmal Trafomasten sowie je einmal ein Gitterendmast, ein Holzmast und ein gesicherter Abzweigmast). Damit sind Verluste an Freileitungen die zweigrößte Verlustursache nach Kollisionen mit Windenergieanlagen. Zur Minimierung dieser Verluste gibt es unterschiedliche Ansätze (RICHARZ 2011).

Folgende Gefährdungsursachen für Vogeltod an Freileitungen sind bekannt:

- Stromschlag an Mittelspannungsfreileitungen
- Leitungsanflug an die Leitungsseile

- Verbrennung und Schock durch Kollisionen bei Leiterseiltemperaturen von mehr als 80 °C

Rotmilane nutzen Masten von Mittelspannungsfreileitungen regelmäßig als exponierte Aussichtsstellen und Ruhewarten (ORTLIEB 1998). Hierbei kommt es immer wieder zu Verlusten durch die Kombination von tödlicher Spannung und relativ kleinen Isolationsstrecken, die von Großvögeln wie dem Rotmilan leicht überbrückt werden können. Nach RICHARZ (2011) sind grundsätzlich alle Masten mit Erdpotenzial am Mastkopf und unzureichenden Abständen zwischen spannungsführenden Leitungen wie Beton- und Stahlgittermasten mit Stützisolatoren, Maststationen mit Transformator, bestimmte Schaltermasttypen, Abspannmasten mit über den Querträgern geführten, nicht isolierten Stromschlaufen, Abspannmasten mit zu kurzen Isolatorketten unter 60 cm und bestimmte Trafohäuser gefährlich.

Der Schutz von Vögeln vor Stromschlägen an Mittelspannungsfreileitungen ist in § 41 BNatschG vom 29.07.2009 (bisher § 53 BNatschG) geregelt. Demnach müssen vor 2002 errichtete, gefährliche Masten bis zum 31.12.2012 flächendeckend entschärft werden. Alle seit 2002 neu errichteten Mittelspannungsmasten müssen konstruktiv so ausgeführt werden, dass Vögel nicht gefährdet werden.

Der aktuelle Katalog wirksamer Maßnahmen wurde unter maßgeblicher Leitung der VSW Frankfurt von den Vertretern der Naturschutzbehörden und -verbände sowie des VDE (Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V.) zusammengestellt. Unter dem Titel „VDE-Anwendungsregel“ ist er seit August 2011 für alle Netzbetreiber verbindlich“ (VDE 2011; RICHARZ 2011).

Als Lösungen im Hinblick auf Stromschlag sind insbesondere zu nennen (s. folgende Abbildungen):

- Hängende Isolatoren
 - Geeignete Isolatorenanordnung auf den Masten zur Vermeidung von Kurzschlüssen
 - Verlängerung der Isolationsstrecke der Abspannkette
-

- Isolation aller Spannung führenden Teile
- Zusatzeinrichtungen in Form von durchgängigen, ungefährdeten Sitzprofilen

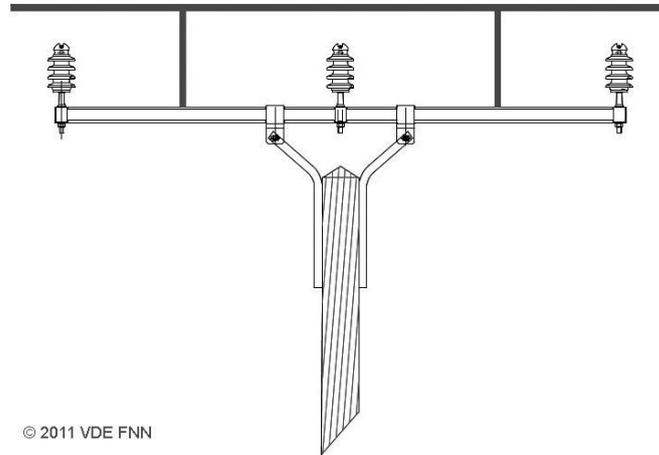
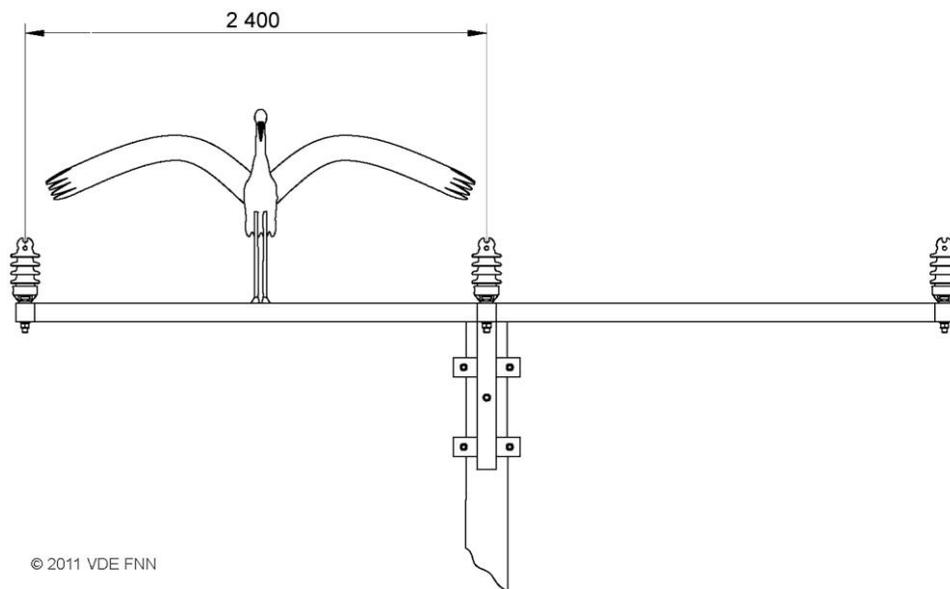


Abb. 73 a: Zusatzeinrichtung Sitzprofil (aus VDE-Anwendungsregel; VDE 2011).



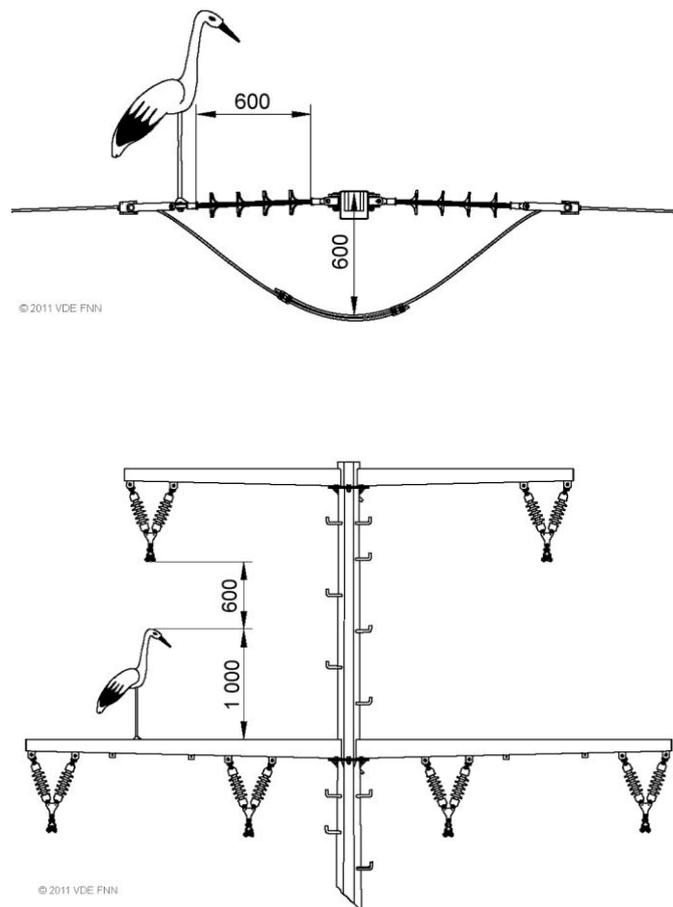


Abb. 73 b-d: Vermeidung von Leiter-Erde-Berührungen durch Einhaltung der Mindestabstände (aus VDE-Anwendungsregel; VDE 2011).

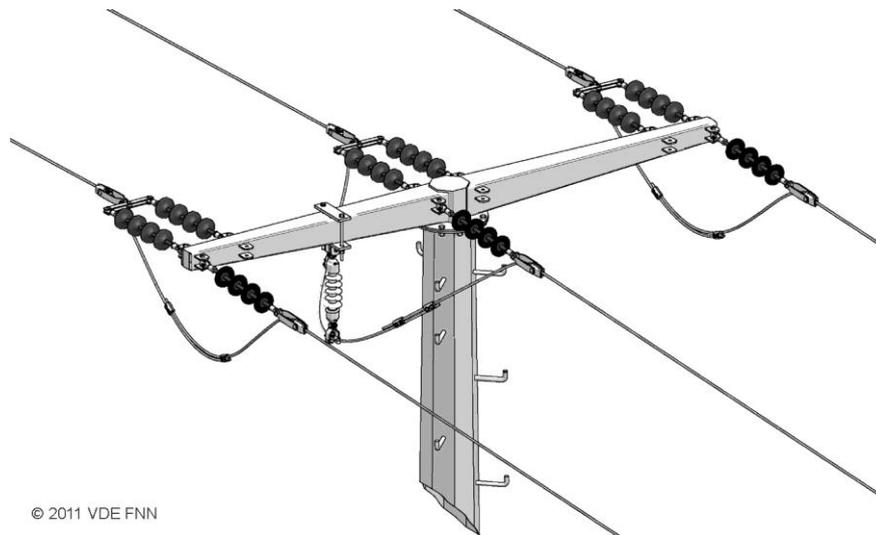


Abb. 73 e: Isolierkörper und alle Leiterseilbrücken unter dem Querträger (Länge des Isolierkörpers > 600 mm, alle Leiterseilbrücken unter Querträger, Abstand Leiterseil/Oberkante Querträger \geq 600 mm; aus VDE-Anwendungsregel; VDE 2011).

Damit der § 41 BNatschG möglichst zügig und effizient umgesetzt werden kann, hat die Vogelschutzwarte Frankfurt in Zusammenarbeit mit den ehrenamtlichen Vogelkundlern eine aktuelle Kartierung der stromschlaggefährdeten Vogelarten in Hessen und Rheinland-Pfalz vorgenommen und daraus mit den Netzbetreibern abgestimmte Arbeitskarten erstellt, nach denen bestehende Mittelspannungs-Masten nach drei Prioritätsstufen durch wirksame Vogelschutzmaßnahmen umzurüsten sind (RICHARZ 2011). Die intensiven Arbeiten an diesem Thema haben zu einer erheblichen Reduktion des Stromtod-Risikos geführt.

3.2.8 Verkehrsverluste

Regelmäßig kommen Rotmilane im Straßenverkehr um. In Brandenburg führte eine systematische Auswertung der Todesursachen von 153 flüggen Rotmilanen zu

einem Anteil von 17 Verkehrs- und zwei Bahnopfern (LANGGEMACH et al. 2010). Die Verkehrstopfer wurden 11 mal an Autobahnen, fünfmal an Bundesstraßen und einmal an einer Landstraße gefunden. Im HGON-Projekt wurde der einzige Altvogel, der aus dem Winterquartier zurückgekommen war, zum Verkehrstopfer an einer Landstraße (s. folgende Abbildung).



Abb. 74: Regelmäßig werden auch Kollisionen im Straßenverkehr festgestellt; hier die Überreste des Rotmilan-Männchens „Lucas“ bei Rodemann HR, einem der Sendervögel aus dem HGON-Projekt.

3.2.9 Zunahme des Schwarzmilans

Wie in vielen anderen Bereichen Mitteleuropas nimmt der Schwarzmilan in Hessen im Bestand deutlich zu, während der Rotmilan abnimmt. Die folgende Abbildung soll das beispielhaft belegen (s. folgende Abb.).

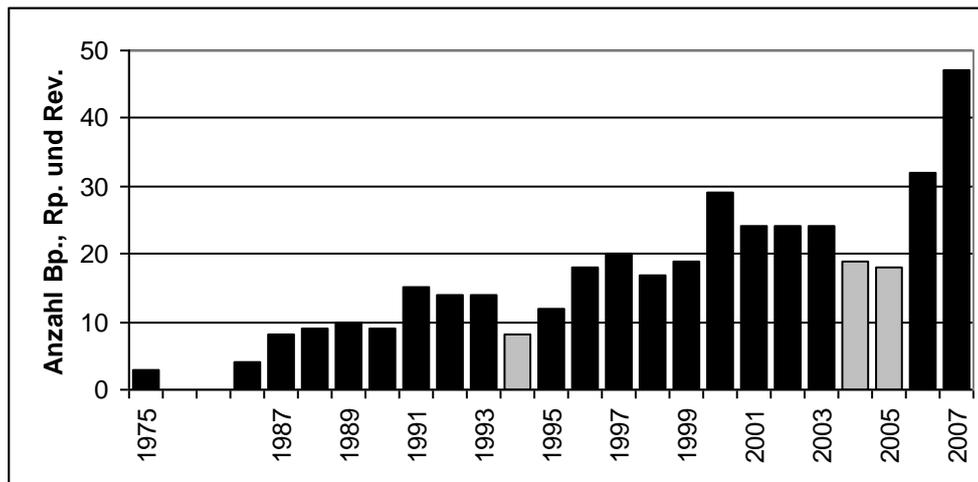


Abb. 74 a: Entwicklung des Schwarzmilans im Schwalm-Eder-Kreis (grau = unvollständig).

Die Ursachen für den positiven Trend des Schwarzmilans sind unbekannt. Denkbar sind, neben einer geringeren Verlustrate der Bruten durch eine größere Verteidigungsbereitschaft gegenüber Prädatoren wie Uhu und Habicht (nachgewiesen; GELPKE 2007) oder Waschbär (plausibel), vor allem günstigere Bedingungen und geringere Verluste im afrikanischen Winterquartier. In diesem Zusammenhang sind gezielte Untersuchungen zu den Verlustursachen von Rot- und Schwarzmilanbruten erforderlich; gegenüber einer ggf. zunehmenden Prädation durch Waschbären könnten z.B. Manschetten an den Brutbäumen als Maßnahmen eingesetzt werden.

Die folgende Abbildung zeigt die mittlerweile weite Verbreitung des Schwarzmilans in Hessen.

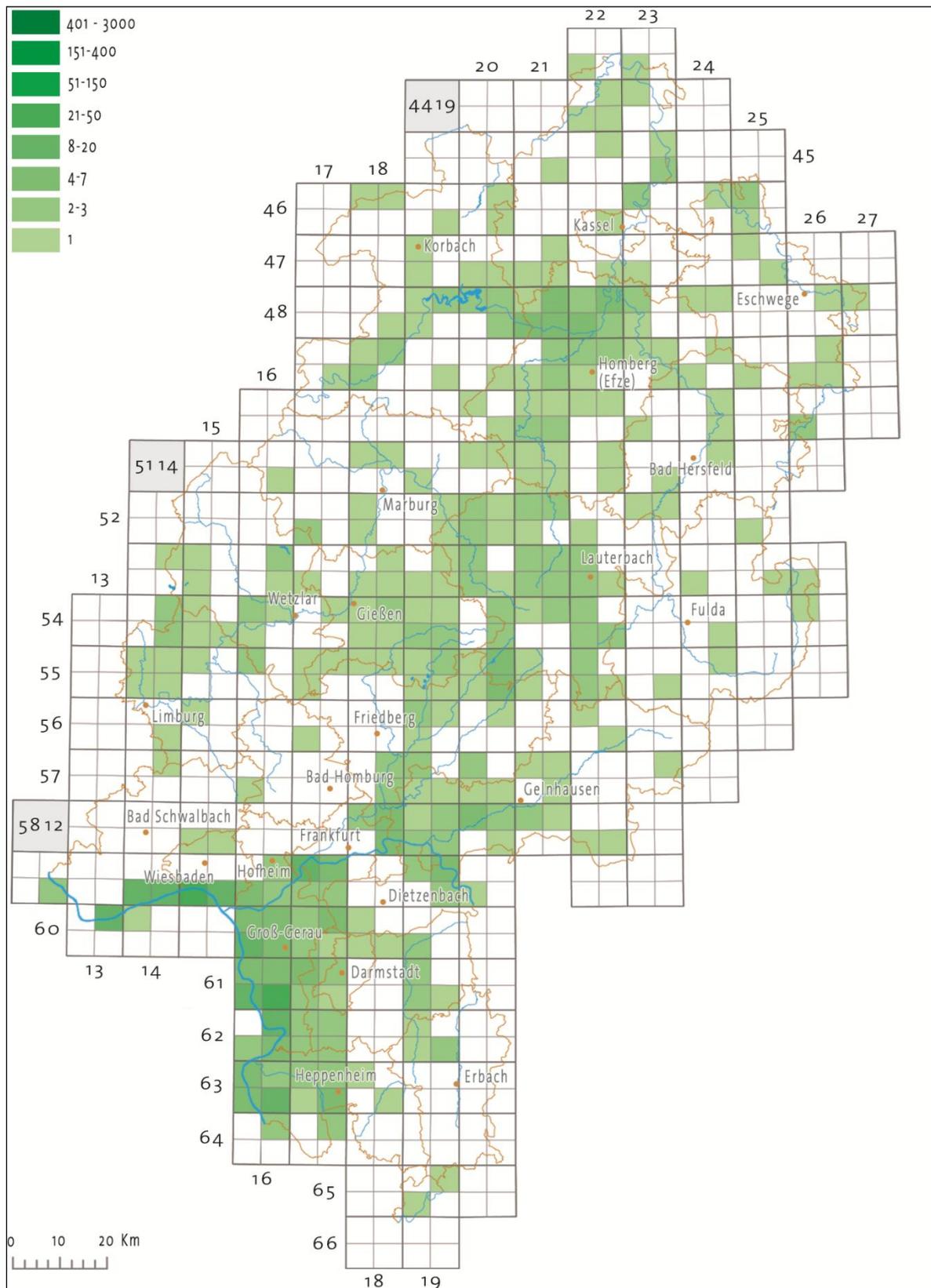


Abb. 75: Brutverbreitung und –dichte des Schwarzmilans in Hessen nach Ergebnissen der ADEBAR-Kartierung 2005 – 2009 (STÜBING et al. 2010).

Sowohl die gegenläufige Bestandsentwicklung, als auch die unterschiedliche Höhenlage der Schwerpunktorkommen könnten zur Annahme einer Konkurrenzbeziehung zwischen Rot- und Schwarzmilan führen. ORTLIEB (1995) gibt an, dass der Schwarzmilan ein ernstzunehmender Horstkonkurrent ist und den Rotmilan gelegentlich aus seinem Revier vertreibt.

Um dieser Fragestellung weiter nachzugehen, wurden der Bruterfolg von im Untersuchungsgebiet HR regelmäßig sehr eng benachbart siedelnden Rot- und Schwarzmilanpaaren (Abstand bis 500 m) untersucht (GELPKE 2007). In vielen Fällen brüteten die beiden Arten direkt benachbart, obwohl im Umfeld genügend Brutplatzalternativen zur Verfügung gestanden hätten. Bei Leimbach im Süden des Untersuchungsgebietes ist belegt, dass sich beide Arten im Jahr 2006 ansiedelten, obwohl es dort im Umfeld von 3 km seit Beginn der 1990er Jahre nur einmal 1998 einen erfolglosen Brutversuch des Rotmilans gegeben hatte (STÜBING unpubl.). Enge Nachbarschaft arteigener Paare wurde im Untersuchungsgebiet hingegen nur ausnahmsweise beim Schwarzmilan festgestellt.

20 % der Rotmilane und sogar 38,5 % der Schwarzmilanpaare brüteten in derart enger Nachbarschaft zur jeweils anderen Art (s. folgende Abbildung), während interspezifische Vergesellschaftungen kaum vorkamen. Mit „Nachbarhorst“ zogen 90 % der Rotmilanpaare Junge auf ($n = 10$), einzeln siedelnde Paare waren hingegen nur zu 41 % erfolgreich ($n = 40$). Die durchschnittliche Reproduktionsrate unterschied sich mit 2,2 bzw. 2,14 Jungen pro Paar jedoch nicht voneinander. Beim Schwarzmilan betrug der Anteil erfolgreicher Paare bei benachbarten Brutten 70 % ($n = 10$) gegenüber dem Anteil von 50 % erfolgreicher, einzeln siedelnder Paare ($n = 16$). Der Bruterfolg lag hingegen mit 2,0 juv. mit „Nachbarschaftshilfe“ etwas niedriger als ohne mit 2,14 juv. (GELPKE 2007). Da der Schwarzmilan bei der Verteidigung seiner Brutplätze nach einer Vielzahl von Beobachtungen im Untersuchungsgebiet deutlich aggressiver ist und der Rotmilan nach den Ergebnissen aus dem Jahr 2007 eher von benachbarten Brutten profitiert (s.o.), wäre zu erwarten, dass sich der Rotmilan wo möglich in der Nähe von Schwarzmilan-Paaren ansiedelt. Allerdings trifft der Schwarzmilan einige Wochen später aus dem Winterquartier ein. Hier sind weitere Untersuchungen notwendig, um zu stichhaltigen Aussagen zu gelangen.

Dies gilt explizit auch für die Ursachen, die diesen Befunden zugrunde liegen. So ist noch unklar, auf welche Weise der Rotmilan von der Nachbarschaft profitiert und welche Prädatoren der Schwarzmilan ggf. vertreibt. Relativ einfache Versuchsanordnungen mit Kameras am Stammfuß oder auf Horstebene könnten hier Klarheit erbringen.



Abb. 76: Wie in diesem Beispiel vom NSG Leichenkopf bei Gudensberg HR brüten Rot- (roter Punkt) und Schwarzmilan (weißer Punkt) oft eng benachbart.

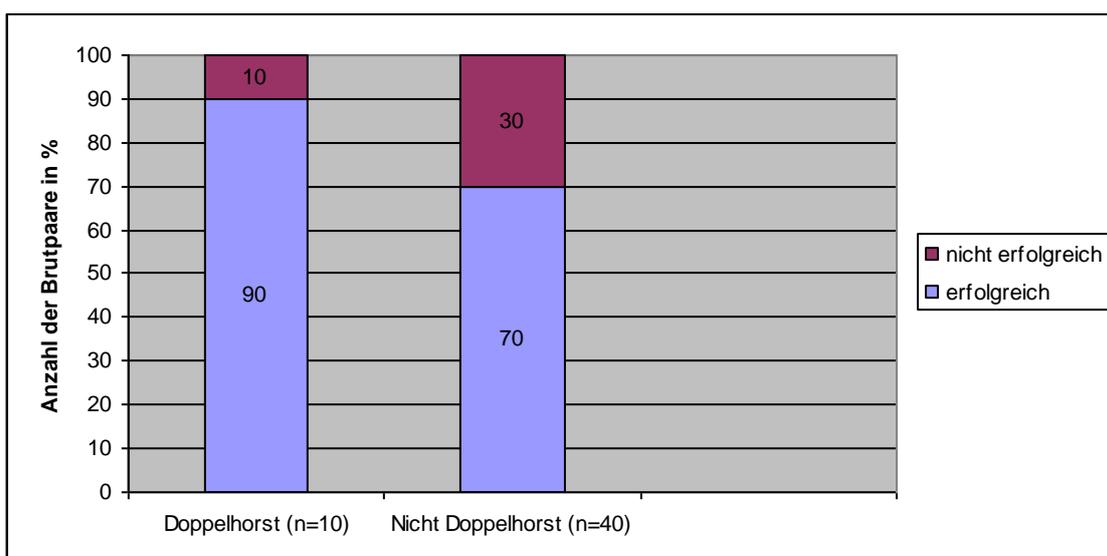


Abb. 77: Anteil erfolgreicher Rotmilanbruten in Abhängigkeit von der Brutnachbarschaft zum Schwarzmilan („Doppelhorst“).

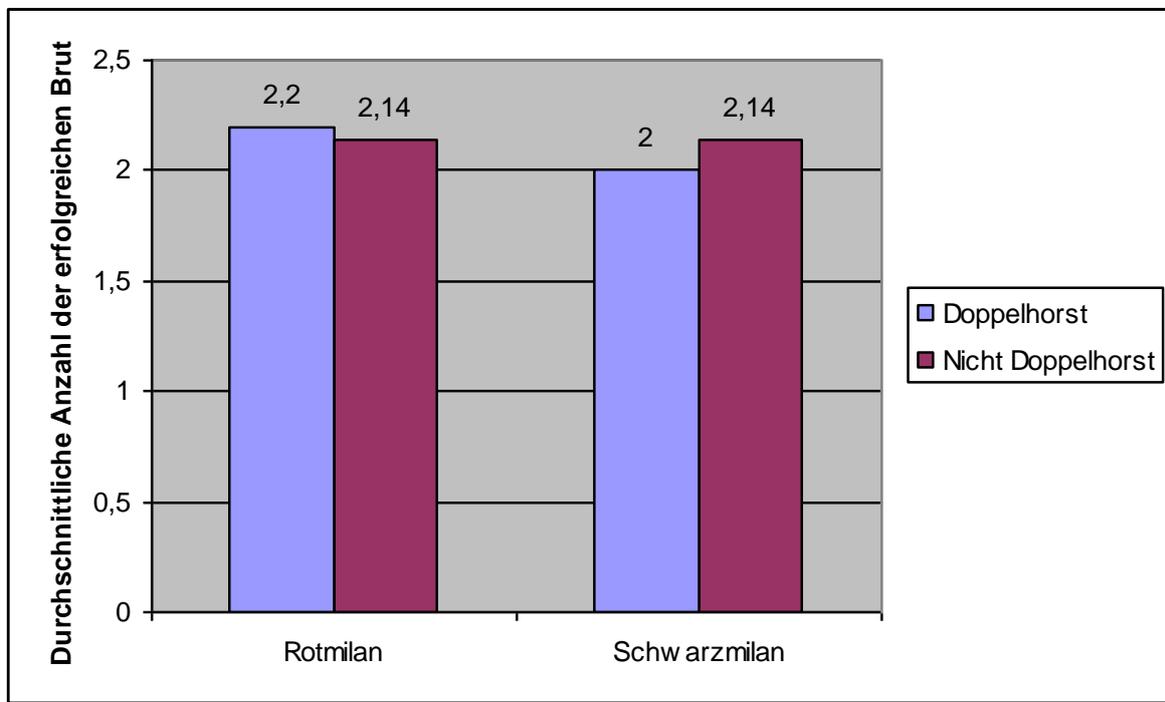


Abb. 78: Bruterfolg von Rot- und Schwarzmilan in Abhängigkeit von der Brutnachbarschaft untereinander („Doppelhorst“).

4 Ziele und Maßnahmen des Habitatschutzes

4.1 Allgemeine Maßnahmen

BAUER et al. (2005) und BAUER & BERTHOLD (1996) nennen folgende Maßnahmen zum Schutz des Rotmilans:

- Förderung und Erhaltung traditioneller, extensiver Nutztierhaltung
 - Förderung und Erhaltung traditioneller, extensiver Bodenbewirtschaftung
 - Reduktion von Pestiziden
 - Reduktion des Rapsanbaus zugunsten von Feldfutter
 - Erhöhung der Anbauvielfalt
 - Einrichtung von Feldrainen
 - Förderung naturnaher Auwälder und Waldinseln
 - Schutz von Altholzbeständen
 - Vermeidung von Störungen am Brutplatz
 - Vor allem in den Überwinterungsgebieten Beibehaltung traditioneller Kadaverbeseitigung
 - Anlage von Futterplätzen
 - Bekämpfung illegaler Verfolgung
 - Beseitigung von Tötungs- und Unfallursachen an Freileitungen, durch Giftköder, Pestizide
 - Reduktion der Eutrophierung, die durch dicht und schnell aufwachsende Grünlandbestände die Möglichkeiten zur erfolgreichen Nahrungssuche beschränkt
-

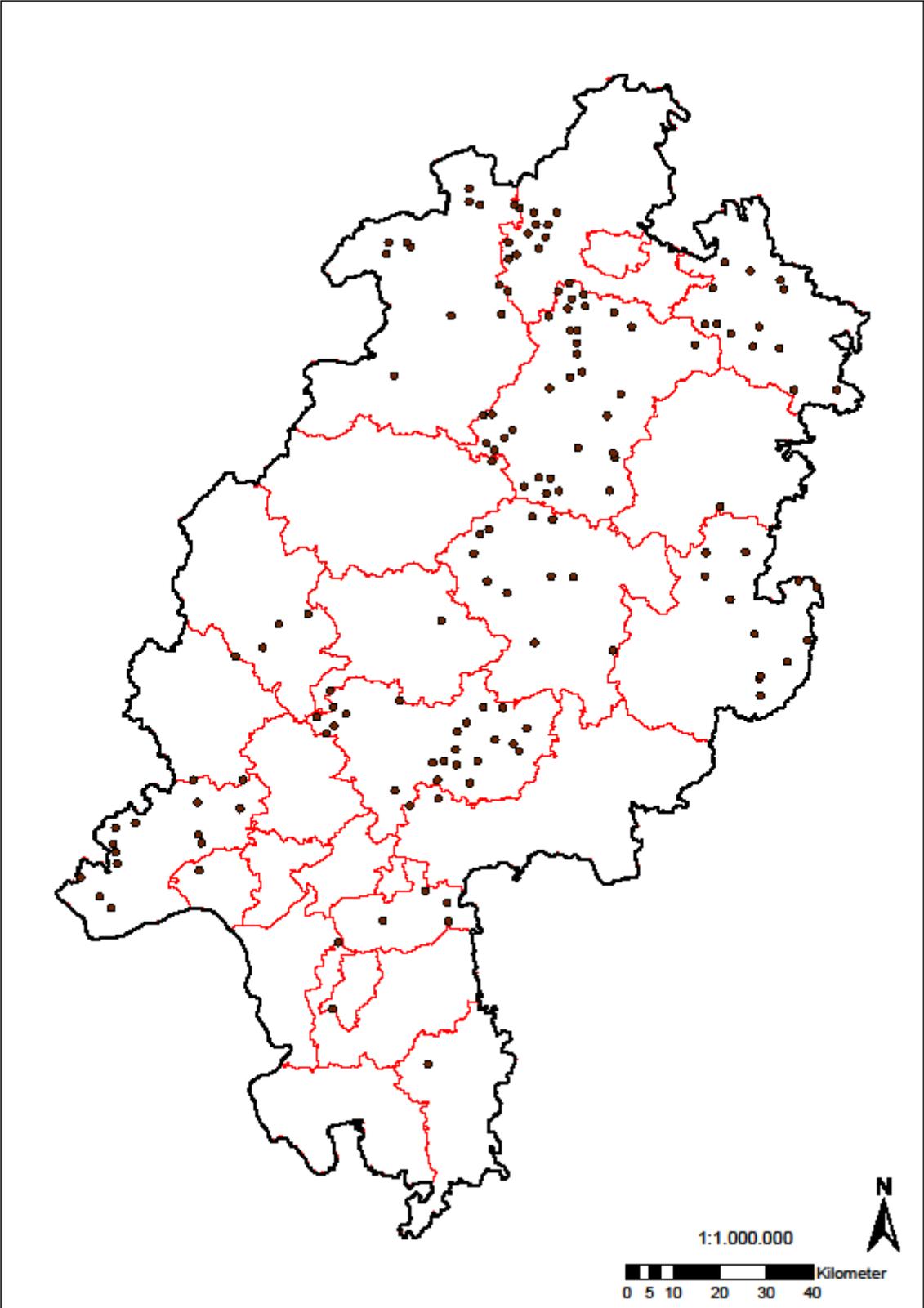


Abb. 79: Lage der eingemessenen Horststandorte.

4.3 Verbesserung der Brutplatzqualität

Der Rotmilan nutzt in seinem Brutrevier in der Regel mehrere Horststandorte als Wechselhorste, vor allem nach einer erfolglosen Brut. Andererseits sind ungestörte Horste mit erfolgreichen Bruten oft über viele Jahre besetzt, wobei selbst nach dem Verlust des ursprünglichen Paares (wie 2009 im Rahmen des HGON-Projektes belegt) geeignete Standorte unverzüglich durch neue Paare ersetzt werden. Der Bruterfolg auf langjährig genutzten Horsten ist zudem höher, da der zunehmende Nestumfang Verlustmöglichkeiten für die Bruten, vor allem Horstabstürze, minimiert.

In den letzten Jahren kommt es zunehmend zu Verlusten durch extreme Witterungsereignisse (Sommerstürme). Auch Verluste infolge der wirtschaftlichen Nutzung der Wälder sind nicht auszuschließen, da manche, vor allem neu angelegte Rotmilanhorste recht klein und unauffällig sind. Besonders problematisch sind Forstarbeiten oder Selbstwerber im Brutplatzumfeld von Anfang März bis Mitte Mai, da die Horstbindung der Altvögel erst mit dem Schlupf der Jungen einen ausreichenden Schutz gegen Störungen bildet. Die Naturschutzleitlinie für den Hessischen Staatswald (HESSEN-FORST 2010) beschreibt für den Rot- und Schwarzmilan verbindlich die Erhaltung der Horstbäume, für den engeren Horstbereich im Umkreis von 50 m eine Wahrung des Bestandscharakters mit Erhalt bekannter Requisitenbäume sowie für den Horstradius von 200 m die Vermeidung von Störungen von Anfang März bis Ende August durch Betriebsarbeiten und Jagdausübung. Diese Vorgaben berücksichtigen die Erfordernisse des Rotmilanschutzes im Hinblick auf seinen Brutplatz und dessen Umfeld in hervorragender und zielführender Weise.

Weiterhin sind zur Verbesserung der Brutplatzqualität folgende Maßnahmen zu empfehlen:

- Die Naturschutzleitlinie für den Hessischen Staatswald sollte auch beim künftigen Management von Kommunal- und Privatwald mit Rotmilanvorkommen im Rahmen der Natura 2000-Maßnahmenplanung als Standard in die VN-Verhandlungen eingebracht werden.

- Zur Umsetzung eines konsequenten Horstschutzes ist ein Horstbetreuersystem aus Forstbeschäftigten und Ehrenamtlichen zu empfehlen, um Umsiedlungen oder verlassene Brutplätze umgehend erkennen zu können.
- In den Wintermonaten sind Forstarbeiten in der Horstschutzzone selbstverständlich zulässig, sofern sie nicht den Charakter des Waldbildes innerhalb der Schutzzone deutlich verändern.
- Der Horstbaum und sein unmittelbares Umfeld sollten ganzjährig von forstlicher Nutzung ausgeschlossen sein, wie dies für den Brutbaum in der Naturschutzleitlinie von Hessenforst ohnehin festgeschrieben ist.
- Offensichtlich zählt auch die Anlage von Grünlandparzellen am dem Horststandort nahegelegenen Waldrand zu den Möglichkeiten, die Situation des Brutplatzes zu verbessern bzw. bislang unbesiedelte Waldgebiete für die Art attraktiv werden zu lassen (s. Kap. 3.1.2.1).

4.4 Verbesserung der Nahrungsressourcen

Rotmilane sind zur Nahrungssuche auf wenig, lückig oder niedrig (bis ca. 30 bis 40 cm Höhe) bewachsene Flächen angewiesen, da sie Nahrung ganz überwiegend nur dort aufnehmen, wo sie selbst im Sitzen bzw. beim Kröpfen die Vegetation im Sinne der Feindmeidung noch überblicken können.

Eine Verbesserung der Nahrungsressourcen ist im Hinblick auf den geringen Bruterfolg ein zentrales Schutzerfordernis, wobei möglichst nahrungsreiche und leicht zugängliche Flächen gefördert werden sollten.

Das Hessische Integrierte Agrarumweltprogramm (HIAP) bietet dazu derzeit folgende geeignete Möglichkeiten:

4.4.1 Förderverfahren Anbau von Zwischenfrüchten oder Untersaaten (Winterbegrünung)

Der Anbau von Zwischenfrüchten, so dass ab dem 01. Oktober ein bodenbedeckender Bestand vorliegt, der (einschließlich eventuell abfrierender Bestandteile) frühestens ab dem 15. Februar des folgenden Kalenderjahres eingearbeitet bzw. umgebrochen werden kann, führt auch zu einer verbesserten Überlebensrate der Kleinsäugervorkommen, die für den Rotmilan eine entscheidende Grundlage bei der Festlegung der Brutgröße bedeuten. Das Einarbeiten der Zwischenfrucht schon ab dem 02. Januar wirkt sich in dieser Hinsicht deutlich weniger positiv aus, da die Kleinsäugervorkommen nicht so deutlich profitieren. Zur Förderung des Rotmilans optimal ist eine Verschiebung des Umbruch-Datums auf den 15. März, wenn die Tiere ihre Reviere besetzt haben und direkt vom Umbruch profitieren. Als Zwischenfrüchte sind alle in Anlage 6a des HIAP aufgeführten Kulturen erfolgversprechend (s. folgende Tabelle):

Tabelle: Zur Förderung des Rotmilans als Zwischenfrüchte geeignete Sorten.

Dt. Namen	Wissens. Name
Alexandrinerklee	Trifolium alexandrinum
Blaue Lupine	Lupinus angustifolis
Buchweizen	Fagopyrum esculentum
Malve	Malva sylvestris
Ölrettich	Raphanus sativus
Perserklee	Trifolium resupinatum
Phacelia	Phacelia tanacetifolia
Ringelblume	Calendula officinalis
Senf	Sinapis sämtliche Arten
Sommerwicke	Vicia sativa
Sonnenblume	Helianthus annuus

Inkarnatklee	Trifolium incarnatum
Welsches Weidelgras	Lolium multiflorum
Winterrübsen	Brassica rapa
Zottelwicke	Vicia villosa

Neben die Bestimmung, dass weder eine Nutzung, noch eine Düngung oder Herbizidanwendung auf diesen Flächen erlaubt ist, sollte ein Verbot des Einsatzes von Rodentiziden treten.

4.4.2 Förderverfahren Anlage von Blühflächen und Schonstreifen

Die Beihilfевoraussetzungen für Blühflächen und Schonstreifen sind aus Sicht des Rotmilans insgesamt sehr günstig einzustufen. Es sollten jedoch für eine gezielte Förderung des Rotmilans folgende wesentliche Zusatzbestimmungen aufgenommen werden:

- In speziell auf den Rotmilan ausgerichteten Blühflächen und Schonstreifen sollte eine gestaffelte Mahd eines Drittels der Fläche auch im Mai und Juni möglich sein, wobei eine Schnitthöhe von 15 cm als Kompromiss zwischen den Ansprüchen des Rotmilans und denen der anderen vorkommenden Arten (Bodenbrüter etc.) nicht unterschritten werden sollte; zudem sollte vor dem Mahdtermin ggf. das Vorhandensein von Rehkitzen ausgeschlossen werden. Ziel sollte sein, dass der Rotmilan regelmäßig frisch gemähte Flächenanteile zur Nahrungssuche nutzen kann. Das Mahdgut sollte von der Fläche entfernt und wo möglich z.B. zur Energiegewinnung in Biogasanlagen eingesetzt werden.
 - Bei der Aussaat sollten explizit größere Flächen nicht eingesät werden, so dass Fehlstellen-ähnliche Strukturen von einer Größenordnung zwischen 10 x 10 und 20 x 30 m entstehen, die der Rotmilan zur Nahrungssuche nutzen
-

kann (in Analogie zu den bekannten Feldlerchenfenstern könnte man hier von „Milanfenstern“ sprechen).

- Bei der Flächenwahl sollten die Nahrungsgewohnheiten des Rotmilans berücksichtigt werden; waldrandnahe (bis in einer Entfernung von 200 m zum Waldrand) sowie in steiler Hang- oder Einschnittslage gelegene Flächen werden von der Art nur wenig oder kaum aufgesucht, ebene und übersichtliche Bereiche in der freien Feldflur sowie in einer Entfernung von bis zu 1.500 m von Wäldern, Gehölzen und alten Baumreihen (Brutplatz) hingegen sehr deutlich bevorzugt. Blüh- und Schonstreifen in solcher Lage sollten gesondert mit einem höheren Fördersatz versehen werden, da die Praxis zeigt, dass die überwiegend in Grenzertragsbereichen oder in kleinräumigen Sonderstrukturen angelegten Flächen kaum vom Rotmilan (und auch anderen Feld- und Offenlandvogelarten) genutzt werden (VSW 2011).
- Besonders förderfähig sind aus Sicht des Rotmilans Blümmischungen und Schonstreifen, die sich durch ein abwechslungsreiches, niedriges Vegetationsbild auszeichnen. Unter den aufgeführten Saatgutmischungen trifft dies besonders auf die niedrigwüchsige, von einjährigen Arten dominierte „Veitshöchheimer Bienenweide“ zu.
- Die Anwendung von Rodentiziden sollte explizit ausgeschlossen werden.

4.4.3 Förderverfahren Standortangepasste Grünlandextensivierung

Dieses Förderverfahren sollte im Hinblick auf eine Optimierung zur Förderung des Rotmilans um folgende Aspekte erweitert werden:

- Einer Staffelmahd in drei Zyklen ist aus Sicht des Rotmilans der Vorzug vor einer Extensivbeweidung zu geben und diese ggf. gesondert zu fördern. Dennoch ist auch eine Extensivbeweidung mit Rindern oder Pferden für die Art positiv.
 - Sofern dem keine anderen Artvorkommen (Tier- und Pflanzenarten) entgegenstehen, sollte eine mehrfache (im günstigsten Fall dreimalige) Staffelmahd
-

durchgeführt werden, die dem Rotmilan regelmäßig frisch gemähte Bereiche zur Nahrungssuche bietet.

- Bei der Flächenwahl sollten die Nahrungsgewohnheiten des Rotmilans berücksichtigt werden; waldrandnahe (bis in einer Entfernung von 200 m zum Waldrand) sowie in steiler Hang- oder Einschnittslage gelegene Flächen werden von der Art nur wenig oder kaum aufgesucht, ebene und übersichtliche Bereiche in der freien Feldflur sowie in einer Entfernung von bis zu 1.500 m von Wäldern, Gehölzen und alten Baumreihen (Brutplatz) hingegen bevorzugt. Grünlandextensivierungen in solcher Lage sollten gesondert mit einem höheren Fördersatz versehen werden, da die Praxis zeigt, dass die überwiegend in Grenzertragsbereichen oder in kleinräumigen Sonderstrukturen extensivierten Flächen kaum vom Rotmilan (und auch kaum von anderen Feld- und Offenlandvogelarten) genutzt werden (VSW 2011).

4.4.4 Förderverfahren Bewirtschaftung von besonderen Lebensräumen und Habitaten

Gegenstand der Beihilfe sind Maßnahmen zur Erhaltung bzw. Entwicklung besonders umweltsensibler Biotope und Lebensräume, insbesondere die in Anlage 8a aufgeführten Lebensraumtypen des Offenlandes gem. HB sowie Anhang I FFH-RL sowie seltener und gefährdeter Tier- und Pflanzenarten mit hohem Naturschutzwert, worunter auch die Arten der EU-Vogelschutzrichtlinie fallen, im Rahmen von jährlichen Einzelverträgen.

Der Rotmilan ist in der Auflistung speziell förderwürdiger Arten nicht enthalten, sollte aber unbedingt aufgenommen werden, weil die Nahrungssuche der Art praktisch ausschließlich im Offenland stattfindet.

Als spezielle Fördermaßnahmen für den Rotmilan können benannt werden:

- Regelmäßige Mahd von Teilflächen (im Idealfall mit etwa wöchentlichem Abstand), so dass der Art durchgehend von Mitte Mai bis Mitte Juli frisch gemähte Bereiche zur Nahrungssuche zur Verfügung stehen

-
- Abtransport des Mahdgutes, z.B. Nutzung zur Energiegewinnung in Biogasanlagen
 - Verzicht auf Düngung und die Anwendung von Bioziden, explizit auch Verzicht auf die Anwendung von Rodentiziden
 - Bei der Flächenauswahl sollten die Lebensraumansprüche des Rotmilans gesondert berücksichtigt und nur Flächen in übersichtlicher Lage und in Entfernungen von mehr als 150 m von Waldrändern gefördert werden (s.o.).
 - Zu Wäldern, Feldgehölzen und alten Baumreihen als in Hessen fast ausschließlich genutzten Brutplätzen sollte die Entfernung nur in begründeten Ausnahmefällen mehr als 1.500 m (im Idealfall nur bis 1.000 m) betragen, da Rotmilane nur in relativ geringem Umfang weiterführende Nahrungsflüge unternehmen.
 - Extensive Weidehaltung von Rindern und Pferden sollte unter den selben Entfernungseinschränkungen in der selben Weise förderwürdig sein.

4.4.5 Weitere Förderungsmaßnahmen

Als weitere Maßnahmen, mit denen gezielt eine Verbesserung der Nahrungssituation für den Rotmilan herbeigeführt werden kann, sind zu nennen:

- Anlage von Feldlerchen- oder größeren „Milan“-fenstern ab etwa 10 x 10 m in allen Getreide- und Hackfruchtkulturen, die durch die hier fehlende Aussaat analog zu größeren Fehlstellen eine Nahrungssuche des Rotmilans auch in Phasen ermöglicht, wenn die umliegenden Kulturen durch ihre Wuchshöhe und –dichte als Nahrungsraum ausfallen; um exakte Flächengrößen angeben zu können, sind gezielte Untersuchungen notwendig, die durch die Anlage entsprechender Fenster unterschiedlicher Größe, aber gleicher Lage in mehreren Rotmilanrevieren sowie eine Aufzeichnung der Nutzung mittels automatischer Kameras einfach durchzuführen sind
 - Belassen der Stoppelbrache über Winter, um den Kleinsäugerbestand zu fördern
-

- Bestücken von Biogasanlagen mit aus Rotmilansicht günstigen Kulturpflanzen wie Luzerne oder Weidelgras im regelmäßigen Schnittrhythmus von wenigen Wochen (höherer Aufwand durch vermehrte Ernte, aber konstante und jahreszeitlich frühzeitigere Lieferung von Biomasse)
- Vermehrter Anbau von Sommergetreide (Sommerweizen als „Energieweizen“)
- Allgemeiner Verzicht auf den Einsatz von Rodentiziden
- Anlage nageroptimierter Blühflächen
- Rückvermessung von unter den Pflug genommenen Wegen und Wegrändern, die aufgrund ihrer Saumstrukturen günstige Nahrungsflächen darstellen
- Anlage von Schindangern zur regelmäßigen Nahrungsversorgung, wie in verschiedenen europäischen Ländern durchgeführt und mittlerweile auch in Spanien wieder zugelassen

4.4.6 Eignungsbewertung von Kulturtypen und Bewirtschaftungsformen

Der folgende Abschnitt zur Bewertung von Nutzungsformen aus Rotmilansicht ist der Auswertung „Fachliche Anforderungen an Bodenordnungsverfahren in rheinland-pfälzischen Schwerpunktregionen des Rotmilans zur Erhaltung der Habitatqualität von Nahrungsräumen“ des Landesamtes für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz (LUWG) - Referatsgruppe 41 entnommen. Er ist aufgrund der vergleichbaren Voraussetzungen und Rahmenbedingungen vollumfänglich auf Hessen zu übertragen.

Tab. 6: Eignungsbewertung der Nahrungshabitatqualität für Rotmilan (Einstufung gekoppelt an geeignete Struktur- und Bewirtschaftungsdiversität), angelehnt an KUNZ (2005), GRÜNE UMWELT (2006), LOSKE (2009), NACHTIGALL et al. (2010): + = sehr gute (++) bzw. gute (+) Eignung zur Brut- und Jungenaufzuchszeit; 0 = zur Brutzeit nur zeitweilig geeignet; – = zur Brutzeit sehr gering geeignet (-) bzw. weitgehend ungeeignet (--)

Kulturtyp	Eignung	Bemerkungen
Luzerne und Acker-Klee-gras-Gemische	++	Gute bis sehr gute Eignung wegen mehrfacher, portionsförmiger Mahd in Brut- und Jungenaufzuchszeit
Mähgrünland	++	Mähgrünland von März/April, dann ab dem 1. Schnitt (abhängig von Höhenlage, Nutzungsgrad,...) , mehrfache Silage- und frühe Heumahd (keine Grasacker!!!)
Gras- und Erdwege mit Saumstrukturen Gras-Krautstreifen	++	multifunktionales Strukturelement, ganzjährige Bedeutung (Nahrungshabitat, Refugialraum für Beutetiere, Habitatverbund, Dispersionsachse,...), optimaler Zeitpunkt für Unterhaltungspflege in Brut- und Jungenaufzuchszeit (Ende Mai - Ende Juni)
Weidegrünland	+	dauerhaft gut geeignet
Zuckerrübe	+	Gute Eignung als Jagdgebiet von April (Aussaart, häufig Fehlstellen) bis Mitte Juni. Ab Ende Juni Bestandesschluß (hohe Deckungswerte) durch große Blattflächen vorhanden. Kleinsäugerangebot vorausgesetzt (Duldung) können Zuckerrübenflächen ein gut geeignetes Jagdhabitat in Ackerbaugebieten sein.
Kartoffel	+	Von März bis Mitte Juni attraktive Jagdflächen wegen Fahrspuren und Fehlstellen, danach bis August ungeeignet, anschließend wieder geeignet (Reifungsdürre). Kleinsäugerangebot vorausgesetzt (Duldung) können Kartoffeläcker ein gut geeignetes Jagdhabitat in Ackerbaugebieten sein.
Sommergetreide	+	Spätere Einsaat als Wintergetreide, dadurch noch bis in den mai hinein geringe Kulturhöhe und Nutzbarkeit als Jagdhabitat für Rotmilane.
Rotationsbrachen	+	Rotationsbrachen auf Grund des regelmäßigen Umbruchs dauerhaft geeignet (abhängig vom Umbruch- bzw. Mulchzeitpunkt,...)
Grasacker	0	Struktur- und artenarm, daher deutlich eingeschränkt geeignet (geringe Nahrungsverfügbarkeit)
Erbsen	0	Attraktive Jagdflächen von März bis Mai, im Juni und Juli ungeeignet durch Bestandsschluss
Wintergetreide	0	Nur bei geringer Kulturhöhe (bis Mitte/Ende April) und nach der Ernte geeignet

Tab. 6: Eignungsbewertung der Nahrungshabitatqualität für Rotmilan (Einstufung gekoppelt an geeignete Struktur- und Bewirtschaftungsdiversität), angelehnt an KUNZ (2005), GRÜNE UMWELT (2006), LOSKE (2009), NACHTIGALL et al. (2010): + = sehr gute (++) bzw. gute (+) Eignung zur Brut- und Jungenaufzuchszeit; 0 = zur Brutzeit nur zeitweilig geeignet; – = zur Brutzeit sehr gering geeignet (-) bzw. weitgehend ungeeignet (--)

Kulturtyp	Eignung	Bemerkungen
Dauerbrache, Brachwiesen	-	Weitgehend Totalausfall in der Brutzeit; jedoch Refugialhabitat für Beutetiere und damit funktionale Bedeutung
Winterraps	--	Ab April (einsetzende Wachstumsphase) bis zur Ernte im August Totalausfall als Nahrungshabitat. Nicht nutzbare Phase im September bis März (trotz guten Kleinsäuger-Potentials), da Rotmilane i. d. R. im Winterquartier
Mais	--	Flächen nur bis Anfang Mai geeignet, danach Totalausfall

Tab. 7: Eignungsbewertung von Viehhaltungs- und Grünlandbewirtschaftungsformen hinsichtlich Nahrungshabitatqualität in Rotmillan-Schwerpunkträumen

Nutzungstyp	Eignung	Bemerkung und Erläuterung
Milchviehwirtschaft	+++	<p><u>Positiv:</u> Grünlandsilage - hoher Flächenbedarf für Haupterwerbsbetriebe (→ lokal bis regional hoher Grünlandanteil), hohe Schnitffrequenz und hohes Nahrungsangebot (Kleinsäuger, Vögel, Nahrungsreste und organische Abfälle)</p> <p><u>Einschränkung:</u> Betriebsabläufe laufen Interessen des Rotmilan-Schutzes oftmals entgegen (große Nutzungseinheiten, Nutzungsentflechtung, lokaler bis regionaler Verlust der Struktur- und Nutzungsdiversität), Struktur- und Nahrungsverarmung bei Maissilage und bei Grünlandumbruch zur Neueinsaat von Grasäckern</p>
Mutterkuhhaltung	++	<p><u>Positiv:</u> sehr hoher Flächenbedarf für Haupterwerbsbetriebe (→ lokal bis regional hoher Grünlandanteil), hohe Schnitffrequenz und hohes Nahrungsangebot (Kleinsäuger, Vögel, Nahrungsreste und organische Abfälle)</p> <p><u>Einschränkung:</u> bei schwerpunktmäßiger Heuwiesen-Nutzung ergeben sich geringe Schnitffrequenz und seltenes Nahrungsangebot von Mai bis Mitte/Ende Juni; punktuell Intensivweiden mit geringer Nahrungshabitatqualität (geringe Kleinsäugerdichten)</p>
Pferdehaltung	+	<p><u>Positiv:</u> relativ hohes Angebot an Heuwiesen mit spätem Schnitt, sichert Grünlandnutzung auf Grenzertragsstandorten, und hohes Nahrungsangebot (Kleinsäuger, Vögel, Nahrungsreste und organische Abfälle)</p> <p><u>Einschränkung:</u> bei schwerpunktmäßiger Heuwiesen-Nutzung ergeben sich geringe Schnitffrequenz und seltenes Nahrungsangebot im Mai bis Mitte/Ende Juni; punktuell Intensivweiden mit geringer Nahrungshabitatqualität (geringe Kleinsäugerdichten)</p>
Koppelschafhaltung	+	<p><u>Positiv:</u> sichert Grünlandnutzung auf Grenzertragsstandorten, und hohes Nahrungsangebot (Kleinsäuger, Vögel, Nahrungsreste und organische Abfälle) sowie – bei freier Weidehaltung - Aasangebot in der Ablammphase</p> <p><u>Einschränkung:</u> bei schwerpunktmäßiger Heuwiesen-Nutzung ergeben sich geringe Schnitffrequenz und seltenes Nahrungsangebot im Mai bis Mitte/Ende Juni; punktuell Intensivweiden mit geringer Nahrungshabitatqualität (geringe Kleinsäugerdichten)</p>

4.5 Verbesserung sonstiger Ressourcen

Weiterhin kann als wesentliche Verbesserung allein die Verminderung der Verluste durch illegale Verfolgung in den Durchzugs- und Überwinterungsbereichen genannt werden. Indem hier die Durchsetzung des gültigen europäischen Rechtes eingefordert bzw. angeregt würde, könnte eine erhebliche Verbesserung des Erhaltungszustandes des Rotmilans erreicht werden.

4.6 Grafische Zusammenfassung der Gefährdungen und Schutzmöglichkeiten

Die folgende Abbildung fasst die bedeutendsten Gefährdungsursachen für den Rotmilan, wie sie in vorliegendem Gutachten dargestellt werden, überblicksartig zusammen und stellt ihnen Schutzmöglichkeiten gegenüber.

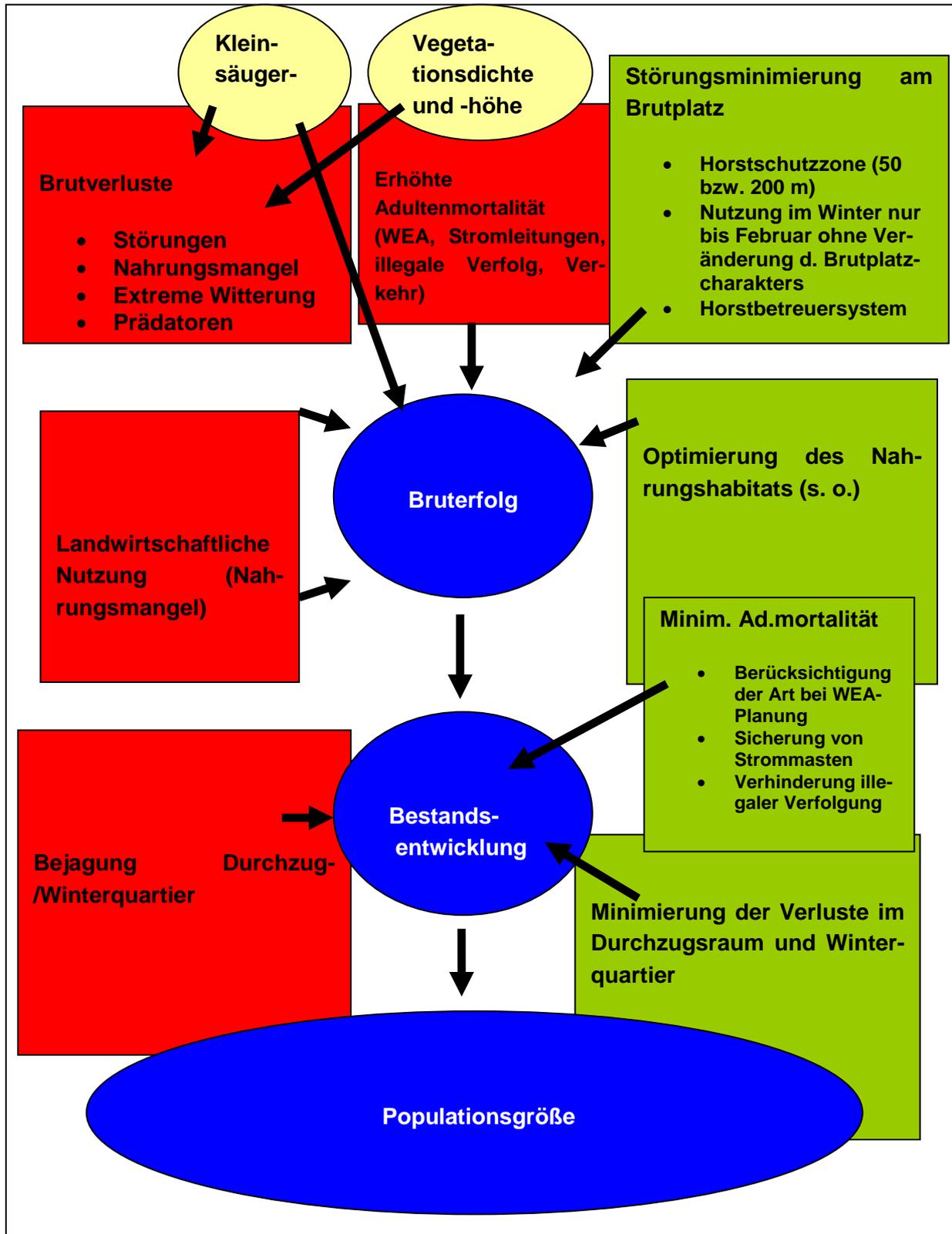


Abb. 80: Gefährdungen und Schutzmöglichkeiten der hessischen Rotmilan-Population (rot = Gefährdungen, grün = Schutzmaßnahmen, gelb = zugrundeliegende Faktoren [Auswahl], blau = Populationsparameter; Feldgröße = Bedeutung der jeweiligen Aspekte).

Folgende Aspekte sind ganzjährig umsetzbar:

- Planungen Lebensraumoptimierung und Nutzungsmosaik (Details s. o.)
 - Berücksichtigung bei Planung von Windenergieanlagen
 - Minimierung Verluste an Freileitungen
 - Einrichtung von Schindangern
 - Minimierung illegaler Verfolgung im Brutgebiet
 - Minimierung der illegalen Verfolgung im Durchzugs- und Winterquartier
-

5 Diskussionsbeitrag Lokale Population und Schwellenwert

Die Abgrenzung von „lokalen Populationen“ ist mit verschiedenen Schwierigkeiten behaftet, auf die hier jedoch mit Verweis auf VSW & PNL (2010) nicht näher eingegangen werden soll. Das dort beschriebene Vorgehen zur Ermittlung einer Punktzahl ergibt für den Rotmilan 15 Punkte.

- Seltener Brutvogel mit bis 101 - 1.000 Paaren (nächste Größenkategorie 1001 – 10.000) = 2 Punkte
- Räumliches Verbreitungsmuster zur Brutzeit: Rasterfrequenz 60-90 % = 3 Punkte
- Räumliches Verbreitungsmuster außerhalb der Brutzeit: Zugvogel ohne Akkumulationen = 3 Punkte
- Brutorttreue der Adulten sehr hoch = 1 Punkt
- Geburtsortstreue der Juvenilen mittel = 3 Punkte
- Aktionsraumgröße groß = 3 Punkte

Damit wird eine Abgrenzung der Lokalen Population auf regionaler Ebene in der Größenordnung naturräumliche Gegebenheiten etwa im Raum eines Kreises empfohlen. In Übereinstimmung mit den Mitarbeitern der Staatlichen Vogelschutzwarte wird für den Rotmilan eine Mindestanzahl von etwa 50 bis 60 Paaren als Minimum einer lokalen Population definiert.

Diesen Empfehlungen folgend wurden folgende Aspekte bei der Abgrenzung der in der nachfolgenden Abbildung dargestellten lokalen Populationen berücksichtigt:

- Unterschiedliche Siedlungsdichten der Art in Hessen
 - bekannte Schwerpunkträume (s.o.) in den grünlandreichen Mittelgebirgslagen
 - eher ungeeignete Bereiche der Ballungsräume, großräumigen Offenlandschaften und Siedlungsbereiche
-

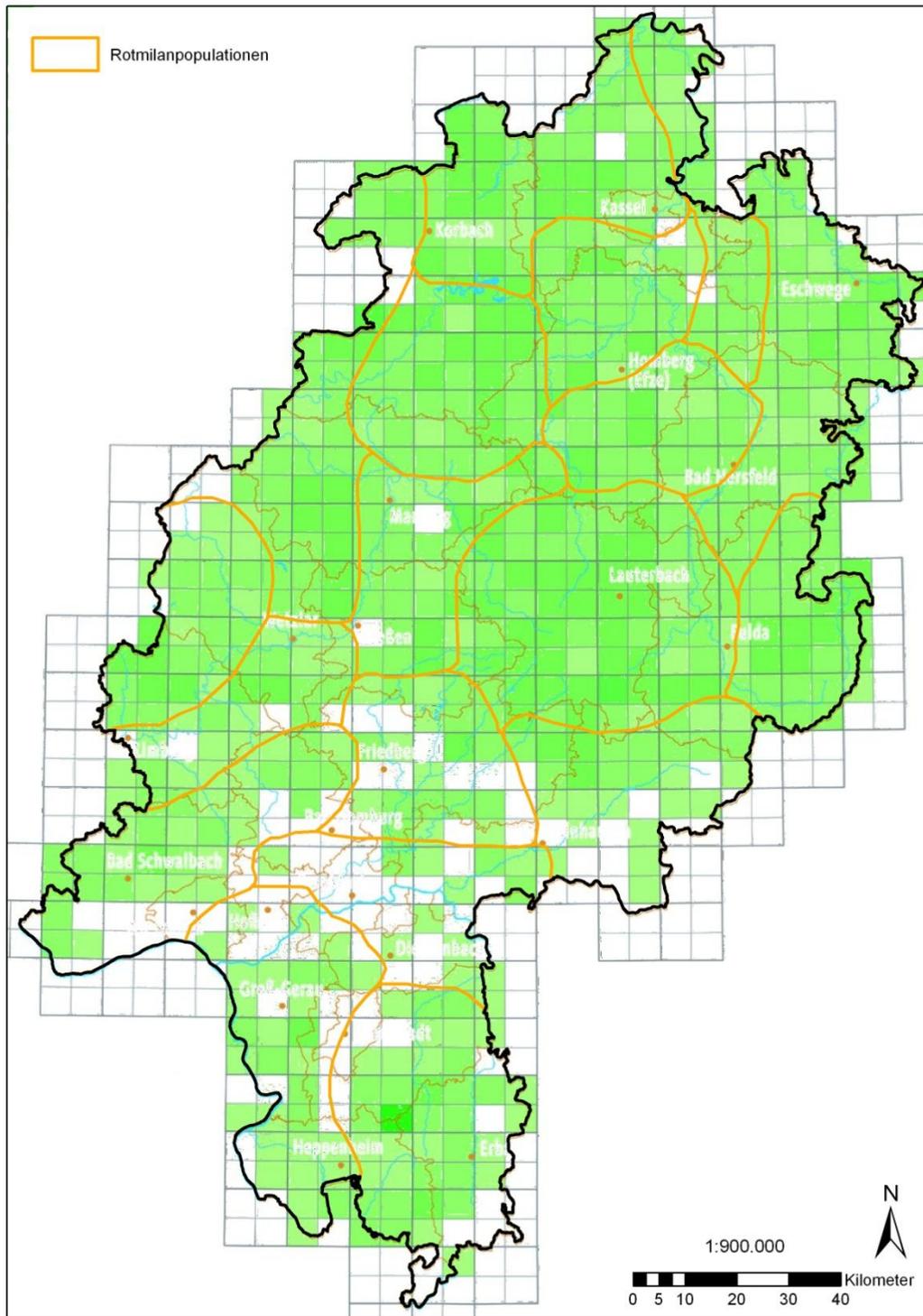


Abb. 81: Abgrenzungsvorschlag der lokalen Populationen des Rotmilans in Hessen.

Der hessische Rotmilanbestand wird unter Berücksichtigung eines natürlichen Schwankungsbereiches mit 1.000 bis 1.300 Revierpaaren angegeben. Sowohl die letzten Rotmilankartierungen auf repräsentativen Teilflächen (insgesamt 20% der Landesfläche) als auch die flächendeckende, aber mit geringerer Kartierintensität durchgeführte ADEBAR-Kartierung ergaben für Hessen Rotmilanbestände, die in dieser Größenordnung liegen.

Bei allen Bestandserfassungen der letzten Jahre wurde die bundesweit als Standard geltende Revierkartierung zur Erfassung der territorialen Saisonpopulation nach NORGALL (1995) angewandt. Bei der Bestandsentwicklung der letzten Jahre lässt sich aus den hessenweiten Kartierungen kein einheitlicher Trend erkennen bzw. liegen die Ab- und Zunahmen im Bereich von natürlichen Schwankungen. Aus einzelnen Regionen mit detaillierten, z.T. sogar jährlichen Erfassungen wurden allerdings deutliche Bestandsrückgänge und schlechte Bruterfolge festgestellt.

Unter Berücksichtigung dieser Ergebnisse wurden bei der letzten Bewertung des Erhaltungszustandes der Brutvögel Hessens (WERNER et. al. 2008) für den Rotmilan der Teilparameter „Population“ noch mit der Ampelfarbe „grün“ (= günstig) bewertet. Allerdings wurde diese Bewertung mit dem Hinweis versehen, dass bei der weiteren Feststellung rückläufiger Trends in verschiedenen Teilregionen diese Bewertung möglicherweise demnächst auf die Ampelfarbe „gelb“ (= ungünstig-unzureichend) umspringen könnte. Bei der nach wie vor flächenhaften Verbreitung der Art wurde der Teilparameter „Verbreitung“ mit „grün“ (= günstig) bewertet. Die Teilparameter „Habitat der Art“ und „Zukunftsaussichten“ wurden mit „gelb“ bewertet, da aufgrund von zunehmenden Gefährdungen und aktuellen Entwicklungen in den Brut- und Überwinterungsgebieten negative Entwicklungen eintreten werden bzw. schon zu beobachten sind (vgl. auch Kapitel 2 und 3). Aus diesen Bewertungen der vier Teilparameter resultierte die Gesamtbewertung „gelb“ (ungünstig-unzureichend).

Als Schwellenwert für den Teilparameter „Population“, der die Grenze zwischen günstig (Ampelfarbe „grün“) und ungünstig-unzureichend (Ampelfarbe „gelb“) definiert, wird daher mit 1.000 Revierpaaren in Hessen ein Wert am unteren Bereich der angegebenen Spanne festgesetzt. Der Schwellenwert muss für diese Bewertung

allerdings über mehrere Jahre unterschritten werden, um natürliche Bestandschwankungen zu berücksichtigen.

6 Fazit und Zusammenfassung

Das Weltareal des Rotmilans *Milvus milvus* ist vollkommen auf Europa konzentriert, wo der elegante Greifvogel fast nur in einem schmalen Band vom Baltikum und Südschweden bis nach Portugal brütet. Folglich zählt der Rotmilan mit einem europäischen (= globalen) Bestand von nur 19.000 bis 24.000 Paaren zu den weltweit sehr seltenen Vogelarten. Allein 50 % des Weltbestandes brüten in Deutschland sowie 5 % in Hessen. Deutschland hat somit eine immense Verantwortung für den globalen Erhalt dieses Greifvogels, bei keiner anderen Vogelart brütet hier ein derart großer Anteil der Weltpopulation.

Nach Zunahmen bis zu Beginn der 1990er Jahre nahm der Bestand des Rotmilans in Deutschland wie auch in Hessen jedoch deutlich ab, stellenweise um bis zu 30 %. Die aktuellen Werte von 1.000 bis 1.300 Revieren sind nicht als erneute Zunahme, sondern als das Ergebnis verbesserter Erfassungsintensität zu interpretieren.

Der Rotmilan ist in Hessen in geeigneten Lebensräumen annähernd flächendeckend verbreitet. Schwerpunkte befinden sich in einigen Mittelgebirgen (Vogelsberg, Rhön, Kellerwald, Knüll), während Teile des Rhein-Main-Gebietes unbesiedelt sind.

Zusammenfassend lassen sich folgende Habitattypen benennen, die in Hessen besiedelt werden:

- Der überwiegende Anteil der Rotmilane brütet in abwechslungsreichem Wald-Offenland-Mosaik, vor allem in den höheren Lagen ab 300 m üNN. Hier werden Bereiche bevorzugt, die sich durch eine Vielzahl kleinerer Wälder (statt weniger großer Waldgebiete) und einen hohen Grünlandanteil auszeichnen. Die Brutplätze befinden sich überwiegend in Waldrandnähe und bis 250 m im Waldesinneren in störungsarmen Laubhölzern. Die Nahrungssuche findet ausschließlich im Offenland statt, wobei im Frühjahr Grün- und Ackerland glei-

chermaßen genutzt werden, bis mit dem Aufwachsen der angebauten Kulturen dem Grünland entscheidende Bedeutung zukommt.

- Ein geringerer, aber ebenfalls bedeutender Anteil der hessischen Rotmilanpopulation brütet in reinen oder ganz überwiegenden Ackerlandschaften in den Niederungen. Die Brutplätze befinden sich hier meist in kleinen Wäldern. Durch die auf Ackerstandorte begrenzte Nahrungssuche ist der Bruterfolg oft gering.
- Ein geringer, in den letzten Jahren aber offenbar zunehmender Anteil brütet nicht in Wäldern, sondern (vor allem in den Ebenen, gelegentlich aber auch in den Mittelgebirgen) in Baumreihen, ausnahmsweise sogar in Einzelbäumen. Möglicherweise spielt hier eine Rolle, dass durch die Ansiedlung in den (oft fließgewässerbegleitenden) Gehölzreihen eine deutlich größere Nähe zu den Nahrungsgebieten erreicht wird.

Folgende zentrale Rückgangsursachen sind zu nennen:

- Zu geringer Bruterfolg und hoher Anteil nichtbrütender Paare infolge der intensiven Landnutzung mit rückläufigem Grünlandanteil
- Verluste infolge illegaler Verfolgung im Winterquartier und auf dem Zugweg

Daraus lassen sich folgende Schutzmöglichkeiten in der Reihenfolge ihrer Priorität ableiten:

a. Erhalt oder Förderung eines Grünlandanteils von mindestens 30 % im Offenland in einem Radius von 1.000 m, wo möglich bis 3.000 m um den Brutplatz, wobei die Lage der erfassten Homeranges darauf hindeutet, dass wo immer möglich ein Sichtkontakt zwischen nahrungssuchendem Altvogel und Brutplatz angestrebt wird; die Hälfte der Nahrungsflüge findet innerhalb von 1.000 m um den Brutplatz statt; so kann ein bestandserhaltender Bruterfolg von 2 juv. pro Brut sichergestellt werden.

Rotmilane sind zur Nahrungssuche auf wenig, lückig oder niedrig (bis ca. 30 bis 40 cm Höhe) bewachsene Flächen angewiesen, da sie Nahrung ganz überwiegend nur

dort aufnehmen, wo sie selbst im Sitzen bzw. beim Kröpfen die Vegetation im Sinne der Feindmeidung noch überblicken können.

b. Erhalt oder Anlage von Grünlandparzellen, die direkt an den Horstwald grenzen sowie alle Maßnahmen, die zu einer Erhöhung der Nahrungsvielfalt und –dichte führen, wie Förderung und Erhaltung traditioneller, extensiver Nutztierhaltung und Bodenbewirtschaftung, Reduktion von Pestiziden sowie des Rapsanbaus zugunsten von Feldfutter, Erhöhung der Anbauvielfalt und Einrichtung von Feldrainen; Nutzung des Hessischen Integrierten Agrarumweltprogrammes (HIAP).

c. Erhalt von Altholzbereichen vorrangig der Rotbuche, aber auch von Eiche oder Kiefer in Waldrandnähe als geeignete Bruthabitate, wobei die einzelnen Althölzer eine Größe von etwa 3 ha, besser 10 ha möglichst nicht unterschreiten und für benachbarte Rotmilanreviere idealerweise etwa 2 km voneinander entfernt liegen sollten; dabei ist das Vorhandensein von Wechselhorsten zu berücksichtigen (entweder durch den Schutz mehrerer kleiner oder einzelner, auch für mehrere Horste ausreichend großer, Altholzbestände).

Während der Brutzeit sollten diese Altholzbereiche gemäß der Naturschutz-Leitlinie für den Hessischen Staatswald (HESSEN-FORST 2010) behandelt und entsprechend ungestört sein. Die Naturschutzleitlinie beschreibt für den Rot- und Schwarzmilan verbindlich die Erhaltung der Horstbäume, für den engeren Horstbereich im Umkreis von 50 m eine Wahrung des Bestandscharakters mit Erhalt bekannter Requisitenbäume sowie für den Horstradius von 200 m die Vermeidung von Störungen von Anfang März bis Ende August durch Betriebsarbeiten und Jagdausübung.

Auch außerhalb der Brutzeit sollten die Altholzbereiche wie in der Naturschutz-Leitlinie von HessenForst dargestellt behandelt werden (vor allem sollte der Bestandscharakter nicht beeinträchtigt werden).

Sofern sich besetzte Brutplätze in Baumreihen oder Feldgehölzen im Offenland befinden, trifft dies auch auf sie zu; im Unterschied zu Althölzern, die aufgrund einer Lebensraumoptimierung (Reduktion von Störungen, Anlage von Grünland am Waldrand) mit großer Wahrscheinlichkeit neu besiedelt werden, ist eine Ansiedlung von

Rotmilanpaaren in Baumreihen und Feldgehölzen durch Lebensraumverbessernde Maßnahmen aber kaum erfolgversprechend.

d. Minimierung der Verlust an Freileitungen, Windenergieanlagen, aber auch im Straßenverkehr, durch Berücksichtigung des Rotmilans in der Raumplanung.

e. Schaffung eines Systems von Horstbetreuern, die die aktuell besiedelten Brutplätze und ggf. festgestellte Wechselhorste und Neuansiedlungen mit den Waldnutzern kommunizieren.

f. Anlage günstiger Nahrungsplätze durch regelmäßige Staffelmahd ausgewählter Teilflächen oder künstliche Ausbringung geeigneter Nahrung (Schindanger).

g. Gezielte Nachsuche bei Hinweisen auf illegale Verfolgung und strafrechtliche Verfolgung nachgewiesener Fälle.



Abb. 82: Hoffnungsträger eine seltenen Art: Junger Rotmilan.

7 Zitierte und eingesehene Literatur, verwendete Datenquellen

- AEBISCHER, A. (2009): Der Rotmilan. Ein Faszinierender Greifvogel. – Haupt; Bern, Stuttgart, Wien.
- BAUER, H.-G. & P. BERTHOLD (1996): Die Brutvögel Mitteleuropas - Bestand und Gefährdung. - AULA, Wiesbaden.
- BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas, Bd. 1. – Aula, Wiebelsheim.
- BEHRENS, H., K. FIEDLER, H. KLAMBERG & K. MÖBUS (1985): Verzeichnis der Vögel Hessens. - Adelman, Frankfurt.
- BERGEN, F. (2001): Untersuchungen zum Einfluß der Errichtung und des Betriebs von Windenergieanlagen auf Vögel im Binnenland. - Unveröffentl. Dissertation an der Fakultät für Biologie der Ruhr-Universität Bochum.
- BRUNE, J. & A. HEGEMANN (2009): Verluste beim Rotmilan *Milvus milvus* durch illegale menschliche Eingriffe in den Landkreisen Unna und Soest (Nordrhein-Westfalen) 1991-2007, mit Hinweisen zur Feststellung wahrscheinlicher Verlustursachen. – Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 29: 192 – 198.
- CARDIEL, I. E. (2006). El milano real en Espana.- 2. Censo Nacional (2004). - SEO/Birdlife, Madrid
- DÜRR, T. & T. LANGGEMACH (2006): Greifvögel als Opfer von Windkraftanlagen. - Populationsökologie von Greifvögel- und Eulenarten 5: 483-490.
- DÜRR, T. (2009): Zur Gefährdung des Rotmilans *Milvus milvus* durch Windenergieanlagen in Deutschland. – Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 29: 185-191.
- DÜRR, T. (2010): Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Vögel und Fledermäuse. Download am 25.09.2010 von <http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb2.c.451792.de>.
- GEBHARDT, L. & W. SUNKEL (1954). Die Vögel Hessens.- Frankfurt, (Kramer).
- GELPKE, C. & S. STÜBING (2007): Zwei (un-) gleiche Brüder – Reproduktion von Rot- und Schwarzmilan (*Milvus milvus*, *Milvus migrans*) in einem nordhessischen Untersuchungsgebiet. – Vortrag auf der 140. Jahresversammlung der DO-G. – Vogelwarte 45: 294-295.
- GELPKE, C. & S. STÜBING (2009): Bestandsentwicklung und Gefährdung des Rotmilans in Hessen: Ein Europäer in Schwierigkeiten. – Der Falke 56: 50-55.
- GELPKE, C. & S. STÜBING (2010): Bestandsentwicklung und Bruterfolg von Rot- und Schwarzmilan (*Milvus milvus*, *M. migrans*) in einem nordhessischen Untersuchungsgebiet. – Vogel und Umwelt 18: 103 – 115.
- GELPKE, C. & S. STÜBING (2010): Brutbestand und Reproduktion des Rotmilans (*Milvus milvus*) auf einer Untersuchungsfläche von 900 km² in Nordhessen 2007 unter Berücksichtigung der Landnutzung. – Inform.dienst Naturschutz Niedersachs. 3: 168 - 175.
- GELPKE, C. & S. STÜBING (2011): Europäer der Lüfte – Bestandsentwicklung und Gefährdung des Rotmilans in Hessen. – Lebensraum 23: 12 – 14.

-
- GELPKE, C. (2006): Erfassung des Brutbestandes von Rot- und Schwarzmilan (*Milvus milvus*, *M. migrans*) im Schwalm-Eder-Kreis 2006. – Unpubliziertes Manuskript.
- GELPKE, C. (2007): Untersuchungen zur Reproduktion von Rot- und Schwarzmilan (*Milvus milvus*, *M. migrans*) in einem nordhessischen Untersuchungsgebiet unter Berücksichtigung der landwirtschaftlichen Nutzung. – Unveröff. Dipl.arb., FH Osnabrück.
- GELPKE, C., & S. STÜBING (2007): Zwei (un-) gleiche Brüder – Reproduktion von Rot- und Schwarzmilan (*Milvus milvus*, *M. migrans*) in einem nordhessischen Untersuchungsgebiet. – Vortrag auf der 140. Jahrestagung der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft 2007 in Gießen; Kurzfassung in Vogelwarte 45: 294.
- HAAGE, N. & M. STUBBE (2006): Aktionsraum und Habitatnutzung des Schwarzmilans (*Milvus migrans*) im nordöstlichen Harzvorland. - Populationsökologie von Greifvögel- und Eulenarten 5: 325-335.
- HAGEMEIJER, W. J. M. & M. J. BLAIR (1997): The EBBC-Atlas of European breeding Birds - Their Distribution and Abundance. - Poyser, London.
- HESSEN-FORST (2010): Naturschutzleitlinie für den Hessischen Staatswald. – Kassel.
- HESSISCHE GESELLSCHAFT FÜR ORNITHOLOGIE UND NATURSCHUTZ - HGON (Hrsg.) (1997): Avifauna von Hessen, 3. Lieferung. - Echzell.
- HGON & VSW (HESSISCHE GESELLSCHAFT FÜR ORNITHOLOGIE UND NATURSCHUTZ & STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE FÜR HESSEN, RHEINLAND-PFALZ UND SAARLAND) (2006): Rote Liste der Vögel Hessens (9. Fassung). – Vogel & Umwelt 17: 3-51.
- HILLE, S. (1995): Nahrungswahl und Jagdstrategien des Rotmilans (*Milvus milvus*) im Biosphärenreservat Rhön/Hessen. - Vogel und Umwelt 8: 99-126.
- HMUELV (2010): Richtlinien für die nachhaltige Bewirtschaftung landwirtschaftlicher und naturschutzfachlich wertvoller Flächen in Hessen. - Wiesbaden
- HMUELV (2011): Natura 2000 praktisch in Hessen – Artenschutz in Vogelschutzgebieten. - Wiesbaden.
- HÖTKER, H. (2009): Birds of Prey and Wind Farms: Analysis of Problems and Possible Solutions. Documentation of an international workshop in Berlin, 21st and 22nd October 2008. Download am 15.12.2009 von http://bergenhusen.nabu.de/imperia/md/images/bergenhusen/bmuwindkraftundgreifwebsite/bird_of_pray_an_windfarms_documentation_2009.pdf.
- HUNTLEY, B., R.E.GREEN, Y.C.COLLINGHAM & S.G. WILLIS (2007): A Climatic Atlas of European Breeding Birds. – Durham University, The RSPB and Lynx Edicions, Barcelona.
- KLEIN, A., M. FISCHER & K. SANDKÜHLER (2009): Verbreitung, Bestandsentwicklung und Gefährdungssituation des Rotmilans *Milvus milvus* in Niedersachsen. Inform.dienst Naturschutz Niedersachs.
- KORN, M. & E. R. SCHERNER (1997): Windkraftanlagen und Vögel: Bewertung eines Standortes bei Crainfeld (Grebenhain, Vogelsbergkreis). - Unveröffentl. Gutachten im Auftrag von EnerSys GmbH (Osnabrück).
- KÜHNAPFEL, O. (2010): Häufung rätselhafter Todesfälle beim Rotmilan (*Milvus milvus*) gefährdet eine Population im Vogelsberg/Hessen. – Vogel und Umwelt 18: 79-84.
- LAG-VSW/Länder-Arbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (2007): Abstandsregelungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogel Lebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten. – Ber. Vogelschutz 44: 151-153.
-

-
- LANGGEMACH, T., O. KRONE, P. SÖMMER, A. AUE & U. WITTSTATT (2010): Verlustursachen bei Rotmilan (*Milvus milvus*) und Schwarzmilan (*Milvus migrans*) im Land Brandenburg. – Vogel und Umwelt 18: 85-101.
- MAMMEN, K. (2006): Brutbestand und Habitatnutzung von Greifvögeln in der Querfurter Platte. - Vortrag auf dem 6. Internationalen Symposium für Greifvogel- und Eulenmonitoring.
- MAMMEN, U. & M. STUBBE (2003): Jahresbericht 2002 zum Monitoring Greifvögel und Eulen Europas. – Jahresb. Monitoring Greifvögel Eulen Europas 15: 1-101.
- MAMMEN, U. & M. STUBBE (2006): Aktuelle Trends und Tendenzen der Bestandsentwicklung der Greifvögel- und Eulenarten Deutschlands. – Vortrag auf dem 6. Internationalen Symposium für Greifvogel- und Eulenmonitoring.
- MAMMEN, U. & M. STUBBE (2009): Aktuelle Trends und Tendenzen der Bestandsentwicklung der Greifvögel- und Eulenarten Deutschlands. – Vortrag auf dem 8. Internationalen Symposium für Greifvogel- und Eulenmonitoring.
- MAMMEN, U. (2007): Der Rotmilan als prioritäre Art des Vogelschutzes in Deutschland und Mitteleuropa. – Vortrag am Artenschutzsymposium Rotmilan vom 10.-11.10.2007 in Schneverdingen.
- MAMMEN, U. (2009): Quo vadis Milvus? – Der Falke 56: 56.
- MAMMEN, U., G. KLAMMER & K. MAMMEN (2006): Greifvogeltod an Eisenbahntrassen – ein unterschätztes Problem. - Populationsökologie von Greifvögel- und Eulenarten 5 : 477-482.
- MAMMEN, U., K. MAMMEN, N. HEINRICHS & A. RESETARITZ (2010): Rotmilane und Windkraftanlagen – Aktuelle Ergebnisse zur Konfliktminimierung. – Vortrag Tagung "Greifvögel und Windkraft" am 11. November 2010 in Berlin.
<http://bergenhusen.nabu.de/forschung/greifvoegel/berichte/vortraege/>
- MAMMEN, U., KRATSCH, L., MAMMEN, K., MÜLLER, T., RESETARITZ, A., SINAO, R. (2009): Interactions of Red Kites and wind farms: results of radio telemetry and field observations. – in: Hötter, H. (2009a) Birds of Prey and Wind Farms: Analysis of Problems and Possible Solutions. Documentation of an international workshop in Berlin, 21st and 22nd October 2008. Download am 15.12.2009 von http://bergenhusen.nabu.de/imperia/md/images/bergenhusen/bmuwindkraftundgreifwebsite/bird_of_pray_an_windfarms_documentation_2009.pdf.
- MEYBURG, B.-U. & C. MEYBURG (2006): Fortschritte der Satelliten-Telemetrie: Technische Neuerungen beim Monitoring von Greifvögeln und einige Ergebnisbeispiele. - Populationsökologie von Greifvögel- und Eulenarten 5: 75 – 94. Halle/Saale.
- MÜLLER, B. (2010): Einfluss der Klimaänderung auf die Verbreitung des Rotmilans in Hessen. – Masterthesis, Justus-Liebig-Universität Gießen.
- NACHTIGALL, W., S. HEROLD & S. HERMANN (2006): Zur Überwinterung des Rotmilans (*Milvus milvus*) in Spanien. - Populationsökologie von Greifvögel- und Eulenarten 5: 301-308.
- NICOLAI, B., U. MAMMEN & M. STUBBE (2006): Zur aktuellen Bestandssituation des Rotmilans *Milvus milvus* im Dichtezentrum seines Areals. – Vortrag auf dem 6. Internationalen Symposium für Greifvogel- und Eulenmonitoring.
- NORGALL, A. (1995): Revierkartierung als zielorientierte Methode zur Erfassung der Territorialen Saisonpopulation beim Rotmilan (*Milvus milvus*). - Vogel und Umwelt 8: 147-164.
-

-
- Norgall, A. (2000): Rotmilan *Milvus milvus*. – In: Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz – HGON (Hrsg.; 1993-2000): Avifauna von Hessen. Echzell.
- NORGALL, A., D. PORSTENDÖRFER & D. TRZECIOK (1995): Territoriale Saison-Population, Populationsentwicklung und lokale Dichte-Unterschiede beim Rotmilan (*Milvus milvus*) im Raum Göttingen/Süd-niedersachsen. – Vogel & Umwelt 8: 67-78.
- ORTLIEB, R. (1995): Der Rotmilan. - Neue Brehm-Bücherei 532. - Magdeburg.
- ORTLIEB, R. (1998): Der Rotmilan. Neue Brehm-Bücherei, Bd. 532. Magdeburg.
- PFEIFFER, T. (2006): Untersuchungen zur Altersstruktur von Rotmilanbrutpaaren. – Vortrag auf dem 6. Internationalen Symposium für Greifvogel- und Eulenmonitoring.
- RASRAN, L., HÖTKER, H., DÜRR, T. (2009B): Analysis of collision victims in Germany. In: Hötker, H. (2009a) Birds of Prey and Wind Farms: Analysis of Problems and Possible Solutions. Documentation of an international workshop in Berlin, 21st and 22nd October 2008. Download am 15.12.2009 von http://bergenhusen.nabu.de/imperia/md/images/bergenhusen/bmuwindkraftundgreifwebsite/bird_of_pray_an_windfarms_documentation_2009.pdf.
- RASRAN, L., HÖTKER, H., MAMMEN, U. (2009A): Effect of wind farms on population trends and breeding success of Red Kites and other birds of prey. In: Hötker, H. (2009a) Birds of Prey and Wind Farms: Analysis of Problems and Possible Solutions. Documentation of an international workshop in Berlin, 21st and 22nd October 2008. Download am 15.12.2009 von http://bergenhusen.nabu.de/imperia/md/images/bergenhusen/bmuwindkraftundgreifwebsite/bird_of_pray_an_windfarms_documentation_2009.pdf.
- RESETARITZ, A. (2006): Ökologie überwinternder Rotmilane *Milvus milvus* (Linné 1758) im Nordharzvorland. – Jahresbericht zum Monitoring Greifvögel und Eulen Europas, 4. Sonderband.
- RHEINWALD, G. (1993): Atlas der Verbreitung und Häufigkeit der Brutvögel Deutschlands - Kartierung um 1985. - Schriftenreihe des Dachverbandes Deutscher Avifaunisten Nr. 12. - Rheinischer Landwirtschaftsverlag, Bonn.
- RICHARZ, K. (2011): Vogelschutz und Freileitungen. – Der Falke 58: 325-328.
- SCHAUB, H., & S. STÜBING (Hrsg.; 1990-2008): Avifaunistischer Sammelbericht für den Schwalm-Eder-Kreis, Bd. 4-22.
- SCHNEIDER, H.-G., A. GOTTMANN & M. WILKE (1987): Der Rotmilan (*Milvus milvus*) in Nordhessen - Ergebnisse zehnjähriger Untersuchungen zur Bestandsentwicklung, Siedlungsdichte, Siedlungsweise, Brutbiologie und Zugverlauf auf drei Probeflächen. - Vogelkundliche Hefte Edertal 13: 19-37.
- SIEVERT, R. (2000): Jäger zwischen Wald und Feld. - Naturschutz heute 32: 14 - 17.
- SOMMERHAGE, M. (1997): Verhaltensweisen ausgewählter Vogelarten gegenüber Windkraftanlagen auf der Vasbecker Hochfläche im Landkreis Waldeck-Frankenberg. - Vogelkundl. Hefte Edertal 23: 104 - 110.
- STÜBING, S, KORN, M, KREUZIGER, J & WERNER, M (2010): Vögel in Hessen. Die Brutvögel Hessens in Raum und Zeit. Brutvogelatlas. – Echzell, 526 S.
-

-
- STÜBING, S. (2001): Untersuchungen zum Einfluss von Windenergieanlagen auf Herbstdurchzügler und Brutvögel am Beispiel des Vogelsberges (Mittelhessen). – Diplomarbeit am FB Biologie der Philipps-Universität Marburg.
- SÜDBECK, P., BAUER, H.G., BOSCHERT, M., BOYE, P., KNIEF, W. (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands – 4. Fassung, 30.11.2007. – Ber. Vogelschutz, 44: 23-81.
- THIOLLAY, J.-M. (2001): Der Rotmilan in Europa - Beispielloser Rückgang und ein Aufruf zu Aktivitäten. - Vogelwelt 122: 361-362.
- VDE (2011): Vogelschutz an Mittelspannungsfreileitungen; VDE-Anwendungsregel.
- VSW (STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE FÜR HESSEN, RHEINLAND-PFALZ UND SAARLAND) (2000): Kartieranleitung – Erfassung der territorialen Frühjahrs-Population des Rotmilans (*Milvus milvus*) mittels Revierkartierung. - Frankfurt.
- VSW & PNL (2010): Ermittlung und Abgrenzung der lokalen Population der Feldlerche in Hessen. - Gutachten im Auftrag des HLSV.
- VSW (2011): Förderung von Feldvogelgemeinschaften (Agro-Avizönosen) durch Integration von Artenhilfsmaßnahmen beim Anbau nachwachsender Rohstoffe. – Gutachten im Rahmen der Nachhaltigkeitsstrategie Hessen.
- WAHL, J. (2009): Wann ist ein Winter eigentlich „streng“ (und war das auch der Winter 2008/09)? – Monitoring-Rundbrief 2/2009 des Dachverbandes Deutscher Avifaunisten DDA.
- WALZ, J. (2005): Rot- und Schwarzmilan – Flexible Jäger mit Hang zur Geselligkeit. - AULA, Wiebelsheim.
- WERNER, M., G. BAUSCHMANN, K. RICHARZ (2008): Erhaltungszustand der Brutvögel Hessens. Frankfurt.
-

8 Anhang

8.1 Repräsentative Erfassung des Rotmilans und weiterer Greifvogelarten in Hessen 2000 von HGON und VSW– Leitfaden und Methodenvorgaben

A. Grundlagen

1. Ziel ist die Ermittlung der Größe der im Frühjahr territorialen Population. Dazu werden die revierbesitzenden Vögel kartiert (Methode: Revierkartierung). Darüber hinaus sollten, wo immer möglich, auch die Brutpaare und die Jungenzahl des Rotmilans erfasst werden (Methode: Horstsuche und -kontrolle).

2. Definitionen

- **Population:** Die Gesamtheit aller Individuen des Rotmilans in einem Raum (z.B. innerhalb einer Probefläche). Zur Zusammensetzung der Population siehe Bild am Schluss.
- **Revier:** Derjenige Ausschnitt des Aktionsgebietes, der durch bestimmte, revieranzeigende Verhaltensweisen markiert wird. Dies ist erfahrungsgemäß der Bereich/ die Umgebung des gewählten Horstes.
- **Territoriale Population:** Die Gesamtheit der Vögel mit Revier.

3. Kartierzeitraum

Der Kartierzeitraum erstreckt sich vom 1.3.- 31.7. Es wurden folgende 6 Kartierabschnitte gebildet:

1. Erfassung : 01. - 15.3.

2. Erfassung : 16.3. - 31.3.

3. Erfassung: 1.4. - 30.4.

4. Erfassung: 1.5. - 31.5.

5. Erfassung: 1.6. - 30.6

6. Erfassung: 1. - 31.7.

Die in den jeweiligen Zeiträumen schwerpunktmäßig zu erfassenden Arten sowie ihre Artkürzel und die günstigsten Erfassungszeiten sind folgender Übersicht aus dem Methodenhandbuch zu entnehmen:

Monat	März			April			Mai			Juni			Juli			August	
Dekade	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2
Wespenbussard Wsb																	
Schwarzmilan Swm																	
Rotmilan Rm																	
Habicht Ha																	
Sperber Sp																	
Mäusebussard Mb																	
Turmfalke Tf																	
Baumfalke Bf																	

Legende:

- = artspezifisch günstige Erfassungstermine; pro Art sollten mind. 3 Beobachtungstermine durchgeführt werden
- = Zeitraum zwischen empfohlenen Erfassungsdekaden, in denen Nachweise dennoch gewertet werden
- = erweiterter Erfassungszeitr., in dem nur direkte Bruthinweise (Balz, Fütterung, Nestbau etc.) gewertet werden

4. Arbeits- und Ergebniskarte

Einheitlich Messtischblatt (MTB = Topographische Karte 1:25.000). Folgende Vorbereitung ist notwendig:

1. Einzeichnung der MTB-Quadranten .
2. Markierung der in der Karte erkennbaren Gelände-Übersichtspunkte.

B. Beobachtungsmethode

1. Von Übersichtspunkten aus wird mit dem Fernglas intensiv nach Rotmilanen und den anderen Arten gesucht. Dabei werden folgende Strategien angewendet:

1. Nahrung suchende Milane werden solange beobachtet, bis sie zu einem potentiellen Brutplatz fliegen und revieranzeigendes Verhalten zeigen. Das dauert i.d.R. nicht mehr als 15-20 Minuten.
2. Direkte Suche nach revieranzeigenden Vögeln im Luftraum in der Umgebung geeigneter Bruthabitate (vgl. Pkt. 4).

Um eine maximale Vergleichbarkeit mit den Vorgängerkartierungen zu gewährleisten, sollten möglichst die selben Beobachtungspunkte aufgesucht werden. Bis Ende April sollte bei allen Begehungen der Rotmilan im Vordergrund der Erfassung stehen.

2. Gelände-Übersichtspunkte

Die Übersichtspunkte müssen so gewählt werden, dass alle Bereiche des Untersuchungsgebietes einzusehen sind. In durchschnittlich strukturierten Landschaften erwies sich eine Entfernung von durchschnittlich 2 km als pragmatisch. Pro Beobachtungspunkt sollte eine Zeit von mindestens 20-30 Minuten einkalkuliert werden. Die Entfernung zwischen den Übersichtspunkten und die Beobachtungsdauer je Punkt müssen aber nicht starr eingehalten werden. Sinnvoll ist eine Anpassung an die Biotopqualität, Geländestruktur, die damit verbundenen Beobachtungsmöglichkeiten und die persönliche Erfahrung. Um die Lage eines Revieres genau bestimmen zu können, ist es ggfs. notwendig, den Übersichtspunkt zu verlassen und die Milane zu "verfolgen". Übersichtspunkte können auch außerhalb der Probefläche liegen, wenn von dort die Erfassung innerhalb der Probefläche besser möglich ist. Die Übersichtspunkte werden (laufend) durchnummeriert.

3. Bearbeitung der Probefläche

Eine systematische Bearbeitung der Probefläche ist im Allgemeinen am effektivsten. Eine Probefläche sollte an einem Tag möglichst komplett bearbeitet werden. (Aus früheren Jahren) bekannte Reviere können zuerst kontrolliert werden (Reviertreue!). Kleinräumige Umsiedlungen werden dabei zügig festgestellt. Jede Probefläche soll pro Kartierabschnitt einmal vollständig kontrolliert werden, insgesamt also sechsmal. Das bedeutet, dass auch jeder Teilbereich der Probefläche, in dem mindestens eine der Arten vorkommen könnte, sechsmal kontrolliert wird. Flächen, die außerhalb der Landesgrenze von Hessen liegen, werden vollständig mit bearbeitet.

4. Beobachtungsprotokoll

Die Form ist jedem Beobachter freigestellt, eine eindeutige Zuordnung der Beobachtungen zu bestimmten Probeflächen, Gelände-Übersichtspunkten und/oder Revieren sowie Tagen und Uhrzeit ist jedoch wichtig. Dafür hat sich nach unseren Erfahrungen eine Kombination aus "Tagesblatt" und "Revierblatt" als optimal erwiesen, wobei die standardisierten Artkürzel (s. Tabelle) verwendet werden sollten.

"Tagesblatt" Pro Beobachtungstag wird eine Karte angelegt, in der alle Beobachtungen eingetragen werden. Es enthält weiterhin die bei Feldarbeiten üblichen Angaben zu: Beobachtungszeit, Wetter.

"Revierblatt" Für jede Art wird eine Karte angelegt, in der alle einem bestimmten Revier zuzuordnenden Beobachtungen eingetragen werden.

5. Kürzel und Symbole

Bitte unbedingt die Artkürzel (s. Tabelle oben) und folgende Symbole (am Bsp. des Rotmilans) verwenden:

Aussichtspunkt = ●

Revierverteidigung = X RM

Flugstrecke mit Richtung 

Brutpaar (mit Anzahl der jungen) = RM

Revierpaar = RM

Revier-Einzelvogel = RM

6. "Grenzsiedler"

Bei Revieren nahe einer Probeflächengrenze kann die Frage der Zugehörigkeit zur Probefläche auftreten. Hier sollten die Beobachtungen entscheidend sein, die am genauesten auf den vermutlichen Horststandort hinweisen, bzw. eine punktartige Revier-Bestimmung ermöglichen. Bitte keinesfalls die Probefläche durch vermeintlich "guten Willen" aufwerten.

7. Beobachtungsbedingungen

Mindestens durchschnittliche Witterungsbedingungen sind notwendig. Regen und diesiges Wetter hemmen die Aktivität der Vögel und erschweren die Beobachtung. Günstige Tageszeit: 1 - 1,5 Std. nach Sonnenaufgang, bzw. vor Sonnenuntergang.

8. Zeitaufwand

Der Zeitbedarf hängt vor allem von der Siedlungsdichte und der Geländestruktur ab. "Leichte" Probeflächen erfordern ca. 2 bis 3 Std., "schwierige" ca. 4 bis 5 Std. pro Kontrolle. Für die Kartierung einer Probefläche (6 Kontrollen) muss also eine Bearbeitungszeit von etwa 20 Std. (minimal 12, maximal 30 Std.) kalkuliert werden.

9. Beobachtungsergebnisse

Die Ergebnisse für jede Probefläche bestehen aus einer Ergebniskarte (als gut lesbare Kopie) und dem Ergebnisformular. In die Ergebniskarte sind nur die endgültigen Reviere mit den entsprechenden Artkürzeln und Symbolen einzutragen. Mehrere Probeflächen auf einer TK 50 können als eine Kopie abgegeben werden. Das Formblatt ist jedoch nur für eine Probefläche zu verwenden. Die Eintragungen in Karte und Formblatt (insbes. bei "Gesamtergebnis") müssen harmonisieren.

10. Nachweis von Brutpaaren und Reproduktionserfolg des Rotmilans

Bei zusätzlicher Erfassung der Brutpaare werden die vermuteten Neststandorte aus störungsfreier Entfernung (ca. 150 m) vorsichtig mit dem Fernglas abgesucht, um den Brutbaum noch vor dem Laubaustrieb zu ermitteln. Der Bruterfolg wird dann Ende Mai bis Mitte Juni ebenfalls aus der Entfernung mit Spektiv oder Fernglas festgestellt. **Achtung:** Keine Horstsuche, solange beide Vögel (Paar) zu beobachten sind, da dann Störungen möglich sind. Hier möglichst später nachsuchen.

11. Negativnachweis

Es gibt auch Probeflächen ohne Revier! Der Befund, dass es in einem Teilbereich oder auf der gesamten Probefläche kein Revier gibt, ist von gleicher Bedeutung wie ein positives Ergebnis. Vorsicht: ungünstige Reviere werden evtl. später als optimale besetzt.

C. Hinweise speziell zum Rotmilan

Bei der Revierkartierung des Rotmilans sind (wie bei den anderen Arten) die Faktoren "Habitat" und "Verhalten territorialer Vögel im Raum" entscheidend.

1. Habitat

Der Rotmilan gilt als Charaktervogel der offenen Agrarlandschaft. Typisches Bruthabitat sind alte [Laub-]wälder mit lockerem bis lichten Kronenschlussgrad, hier i.d.R. die äußere Waldrandzone. Im Inneren größerer Wälder häufig Bestandesrandzonen in der Nähe zu Freiflächen (Forstkulturen, Windwurfflächen). Seltener inmitten von Beständen, dann nahe einer Lichtung oder Bestandeslücke. Bruten in Feldgehölzen, Baumreihen u.ä. sind selten. Potentielle Brutwälder sind durch ihr charakteristisches Habitatschema gut zu erkennen.

2. Verhalten territorialer Vögel im Raum

Territoriale Rotmilane haben eine ausgeprägte Horstbindung. Die nachfolgend geschilderten Verhaltensweisen kennzeichnen entweder die Richtung, in der der Horst im Aktionsraum liegt (a) oder bezeichnen dessen Lage relativ genau (b, c, z.T. d). Eine Horstsuche im Wald ist für die Revierkartierung nicht notwendig.

a) **Verhaltensschema** : Flug aus dem Jagdgebiet zum Horstbereich

Rotmilane unterbrechen ihre Jagdaktivität regelmäßig, um zum Horstbereich zu fliegen. Diese "Flüge aus dem Jagdgebiet zum Horstbereich" weisen ein bestimmtes Ablaufschema auf (s.u.). Während der Balzzeit ist das Flugverhalten oft bei den Paarpartnern gemeinschaftlich, in der Brut- und Aufzuchtperiode im Allgemeinen nur bei Einzelvögeln (mit oder ohne Beute) zu beobachten.

Verhaltensablauf: Ein Rotmilan, der aus größerer Entfernung zum Horstbereich fliegen "will", versucht zunächst im Aktivflug, dann mehr passiv und kreisend in eine Thermik zu gelangen und an Höhe zu gewinnen. Beute wird in dieser Flugphase oft gekröpft. Der Vogel gewinnt so beträchtliche Höhe und kann sich auch weiter vom Horstbereich entfernen (Windverhältnisse). Schließlich ändert der Milan seine Flugweise und geht in einen gerichteten Gleitflug über (Flügel mehr oder weniger angewinkelt). So gleitet er auch über große Distanzen sehr geradlinig zum Horstwald.

b) **Demonstrationsflug:** "Schweben über dem Horstbereich" [vgl. Abb.]

Einzelvögel oder Paare zeigen Demonstrationsflüge über dem prospektiven Brutplatz. Beim "Schweben über dem Horstbereich" wird im Allgemeinen eine Flughöhe von ein- bis dreifacher Baumhöhe eingehalten. Dieser Demonstrationsflug ist häufig und räumlich auf die

Horstumgebung begrenzt. Regelmäßige Einflüge in den Wald im Verlauf dieser Flüge erfolgen immer ganz in der Nähe des Horstes, so dass sich der Horststandort relativ genau bestimmen lässt.

c) Exponiertes Sitzen im Horstbereich (Sitzen im oberen Kronenbereich/ Baumspitze)

Rotmilane zeigen dieses Verhalten regelmäßig in den Ruhephasen. Das Verhalten ist geeignet zum Auffinden waldrandnaher Reviere und solcher in hängigem Gelände, sowie zur Kontrolle vermutlicher Brutwälder.

d) Weitere revieranzeigende Verhaltensweisen

Die folgenden Verhaltensweisen besitzen vergleichsweise geringe Bedeutung (räumlich weniger begrenzt und/oder seltener). Dieses gilt auch für stimmliche Äußerungen.

- **Revierverteidigung**

Rotmilane verhalten sich intra- und interspezifisch territorial. Gegenüber Mäusebussard oder Schwarzmilan wird im Allgemeinen nur eine relativ enge Zone um den Horst verteidigt. Artgenossen werden aber auch über große Strecken und hoch im Luftraum vertrieben. Dann ist der räumliche Bezug zum Horstbereich nicht mehr erkennbar. Dennoch sollte auf diese Flüge geachtet werden, denn am Ende solcher Verfolgungen kehren Revierinhaber häufig zum Horstbereich zurück.

- **"Schleifensturzflug"** [vgl. Abb.]

Dieser Flug kann den Horststandort ziemlich genau anzeigen, weil er oft mit einer Landung im Horstbereich abschließt. Ein insgesamt seltener Balzflug, der witterungsbedingt jahrweise völlig ausfallen kann.

3. Revierkriterien für die Geländearbeit

Eine wichtige Regel ist, dass territoriale Rotmilane am Tage nur dort in einen Wald hineinfliegen, wo sich ein potentieller Bruthorst befindet. Ein Revier wird bei folgenden Verhaltensweisen kartiert, wenn dabei ein eindeutiger Bezug zu einem geeigneten Nisthabitat

offensichtlich ist. (Bsp.: eine Kopula wird weit vom Horst entfernt in der Feldflur beobachtet, anschließend fliegt mindestens einer der Vögel in einen "geeigneten" Wald.).

1.) Verhaltensweisen mit (mindestens teilweise) territorialer Funktion

Hierzu zählen insbesondere die oben beschriebenen Verhaltensweisen:

- Einflug in den Wald (besonders nach einem weiträumigen, geradlinigen Anflug),
- "Schweben über dem Horstbereich",
- Exponiertes Sitzen,
- "Schleifensturzflug" und/oder
- Revierverteidigung.

2.) Schlafplatzwahl

Wahl als Schlafplatz, bzw. Ruheplatz während inaktiver Phasen am Tage.

3.) Balzhandlungen im engeren Sinne

- Horstbau,
 - Horstbesuche,
 - Kopula und/oder Beuteeintrag
-

D. Meldebogen

Rotmilan- und Greifvogelkartierung Hessen 2010

HGON e.V. & Staatliche Vogelschutzwarte Frankfurt

Name		Straße	
PLZ, Ort		Tel.:	
TK 25 Nr.	Quadrant	Probefl. Nr.:	Übersichtspunkte (Zahl):
Anzahl Beobachtungstage:		Gesamtbeobachtungszeit (Std.):	
Beobachtungstermine:			

Rotmilan

Gesamtergebnisse	Anzahl	Anzahl juv.	Bemerkungen
Revierpaare (RP)			
Revier-Einzelvogel (REV)			
Summe Reviere (RP+REV)			
Brutpaare (BP)			

Einzelergebnisse Rotmilan

Revier(Nr. aus Karte)	Status (RP, REV oder BP)	Termine mit revieranzeigenden Beobachtungen	Termine mit sonstigen Beobachtungen

Ergebnisse weitere Greifvogelarten

Arten	Revier- paare (RP)	Rev.- Einzel- vögel (REV)	Summe		Brut- paare (BP)	Gesamtzahl (RP, REV, BP)
			RP REV	+		
Schwarzmilan						
Mäusebussard						
Habicht						
Sperber						
Wespenbussard						
Baumfalke						
Turmfalke						
Kolkrabe						

Bitte zurücksenden an: Geschäftsstelle HGON, z.H. Christian Gelpke, Lindenstr. 5, 61209 Echzell. Zusätzliche Bemerkungen wie evtl. weitere Arten bitte auf der Rückseite.

8.2 Brutbiologische Grundlagen der Erfassungsmethode

Territoriale Rotmilane haben eine ausgeprägte Horstbindung. Die nachfolgend geschilderten Verhaltensweisen kennzeichnen entweder die Richtung, in der der Horst im Aktionsraum liegt oder bezeichnen dessen Lage relativ genau. Eine Horstsuche im Wald ist für die Revierkartierung nicht notwendig.



Abb. 1: Das Flugbild des Rotmilans ist durch die große Spannweite, den langen, gegabelten Schwanz und die kontrastreiche Färbung auch auf größere Entfernung nicht zu verkennen.

8.2.1 Verhaltensschema: Flug aus dem Jagdgebiet zum Horstbereich

Rotmilane unterbrechen ihre Jagdaktivität regelmäßig, um zum Horstbereich zu fliegen. Diese "Flüge aus dem Jagdgebiet zum Horstbereich" weisen ein bestimmtes Ablaufschema auf (s.u.). Während der Balzzeit ist das Flugverhalten oft bei den

Paarpartnern gemeinschaftlich, in der Brut- und Aufzuchtperiode im Allgemeinen nur bei Einzelvögeln (mit oder ohne Beute) zu beobachten.

Verhaltensablauf: Ein Rotmilan, der aus größerer Entfernung zum Horstbereich fliegen "will", versucht zunächst im Aktivflug, dann mehr passiv und kreisend in eine Thermik zu gelangen und an Höhe zu gewinnen. Beute wird in dieser Flugphase oft gekröpft. Der Vogel gewinnt so beträchtliche Höhe und kann sich auch weiter vom Horstbereich entfernen (Windverhältnisse). Schließlich ändert der Milan seine Flugweise und geht in einen gerichteten Gleitflug über (Flügel mehr oder weniger angewinkelt). So gleitet er auch über große Distanzen sehr geradlinig zum Horstwald.



Abb. 2: Im März und April unterbrechen nahrungssuchende Rotmilane ihren Nahrungsflug regelmäßig und kehren, oft durch einen „Langstrecken-Gleitflug“, direkt zum Horststandort zurück; u.a. auf diesem Verhaltensmerkmal beruht die angewendete „Norgall-Methode“.

8.2.2 Demonstrationsflug: "Schweben über dem Horstbereich"

Einzelvögel oder Paare zeigen Demonstrationsflüge über dem prospektiven Brutplatz. Beim "Schweben über dem Horstbereich" wird im Allgemeinen eine Flughöhe von ein- bis dreifacher Baumhöhe eingehalten. Dieser Demonstrationsflug ist häufig und räumlich auf die Horstumgebung begrenzt. Regelmäßige Einflüge in den Wald im Verlauf dieser Flüge erfolgen immer ganz in der Nähe des Horstes, so dass sich der Horststandort relativ genau bestimmen lässt.

8.2.3 Exponiertes Sitzen im Horstbereich

Rotmilane zeigen dieses Verhalten regelmäßig in den Ruhephasen. Das Verhalten ist geeignet zum Auffinden waldrandnaher Reviere und solcher in hängigem Gelände, sowie zur Kontrolle vermutlicher Brutwälder.



Abb. 3: Ein wichtiger Hinweis auf den Brutplatz ist das „exponierte Sitzen im Horstbereich“ wie hier in Brutplatznähe bei Dillich HR.

8.2.4 Weitere revieranzeigende Verhaltensweisen

Die folgenden Verhaltensweisen besitzen vergleichsweise geringe Bedeutung (räumlich weniger begrenzt und/oder seltener). Dieses gilt auch für stimmliche Äußerungen.

Revierverteidigung: Rotmilane verhalten sich intra- und interspezifisch territorial. Gegenüber Mäusebussard oder Schwarzmilan wird im Allgemeinen nur eine relativ enge Zone um den Horst verteidigt. Artgenossen werden aber auch über große Strecken und hoch im Luftraum vertrieben. Dann ist der räumliche Bezug zum Horstbereich nicht mehr erkennbar. Dennoch sollte auf diese Flüge geachtet werden, denn am Ende solcher Verfolgungen kehren Revierinhaber häufig zum Horstbereich zurück.

Schleifensturzflug: Dieser Flug kann den Horststandort ziemlich genau anzeigen, weil er oft mit einer Landung im Horstbereich abschließt. Ein insgesamt seltener Balzflug, der witterungsbedingt jahrweise völlig ausfallen kann.



Abb. 4: Vor dem Laubaustrieb sind brütende Altvogel oft auffällig.

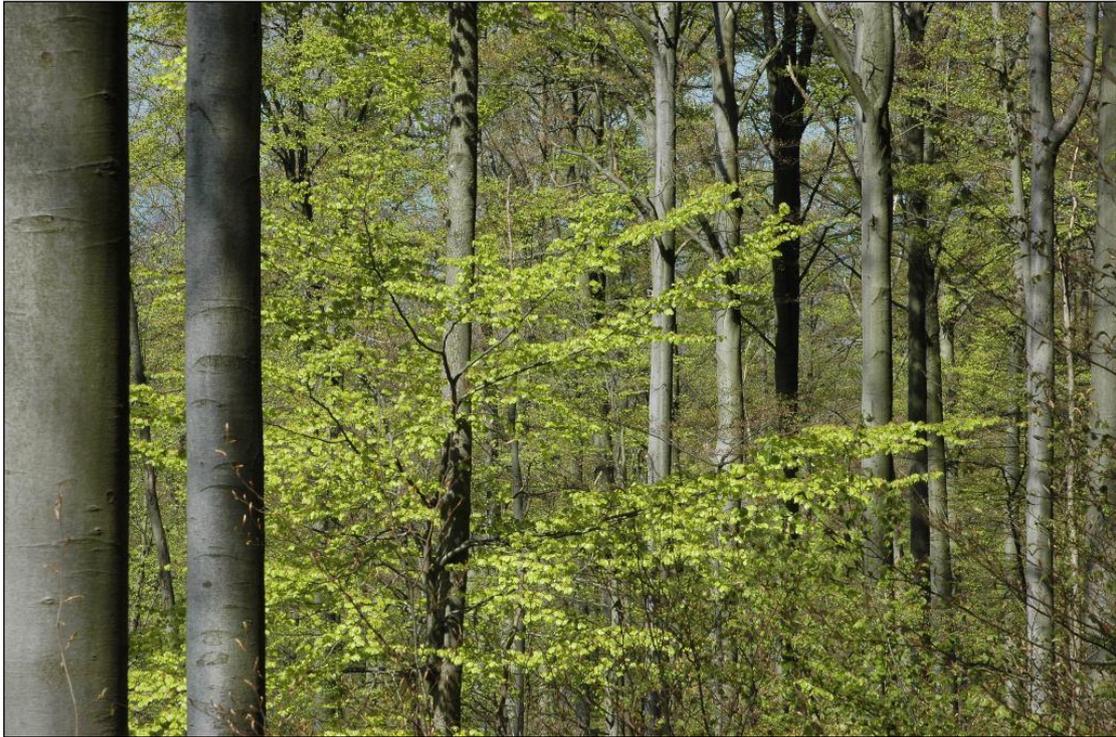


Abb. 5: Während die Horste vor dem Laubaustrieb einfach zu erkennen sind, ist dies später im Jahr kaum noch möglich; typischer Brutplatz eines Rotmilanpaares im VSG Hess. Rhön FD.

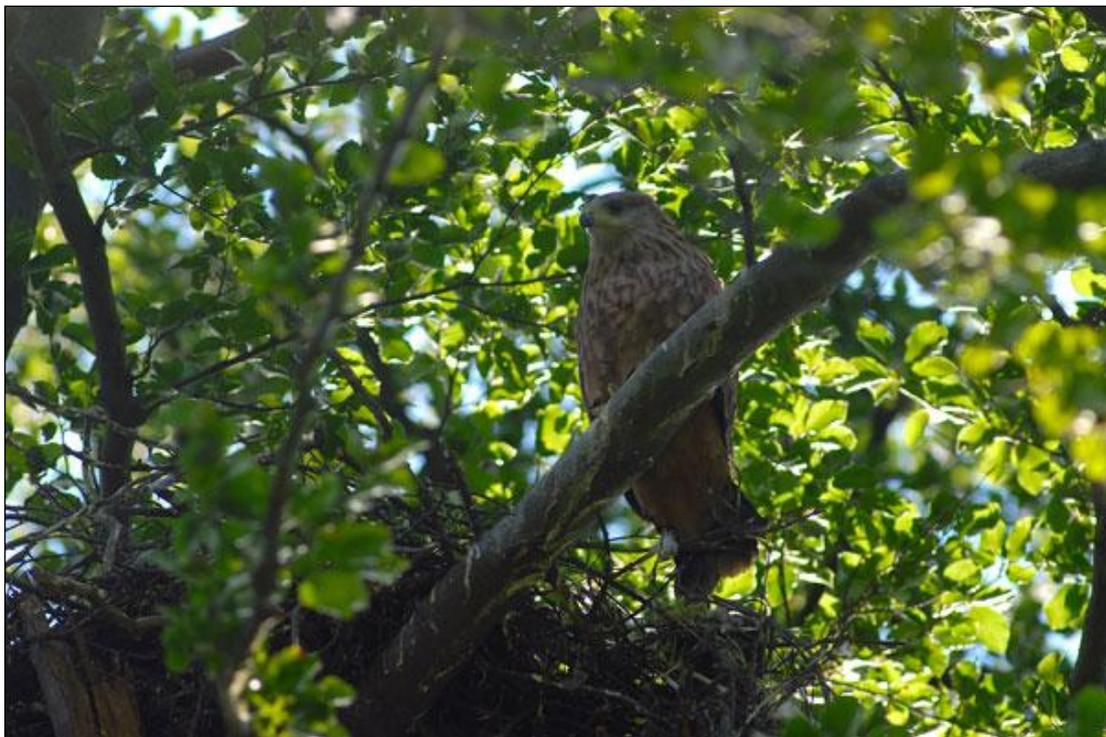


Abb. 6: In der Ästlings- und Bettelflugphase sind Bruten einfacher nachzuweisen; im Bild ein flügger Jungvogel (kenntlich an der gefleckten Unterseite und den noch kurzen Schwanzfedern).

8.3 Fachliche Anforderungen an Bodenordnungsverfahren in rheinland-pfälzischen Schwerpunktregionen des Rotmilans zur Erhaltung der Habitatqualität von Nahrungsräumen

Der folgende Abschnitt zum Konfliktpotenzial zwischen landwirtschaftlicher Nutzung des Offenlandes, die Bewertung von Nutzungsformen aus Rotmilansicht und die Ableitung möglicher Kompensationen ist der Auswertung „Fachliche Anforderungen an Bodenordnungsverfahren in rheinland-pfälzischen Schwerpunktregionen des Rotmilans zur Erhaltung der Habitatqualität von Nahrungsräumen“ des Landesamtes für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz (LUWG) - Referatsgruppe 41 entnommen.

1. Vereinbare Rahmenziele von Bodenordnung und Rotmilan-Schutz

- Schaffung von produktionstechnischen Voraussetzungen für die Landwirtschaft, insbesondere für großflächigere Dauergrünlandareale mit Silage- und Heunutzung für die Milchvieh- und Mutterkuhhaltung (Einschränkung: ohne schwerpunktmäßigen Mais-Silage-Anbau)
 - Bodenordnung als Instrument des Flächenmanagements bietet Chancen zur Umsetzung gezielter Rotmilan-Schutzmaßnahmen im Offenland
 - Erhaltung des Offenlandcharakters und Landschaftsbildes
 - Erhaltung von Dauergrünland, weil: Grünlandflächen sind Hauptnahrungsbasis von Rotmilanen in Mittelgebirgsregionen
- Beitrag zur langfristigen Erhaltung von Grünlandwirtschaft als besonders wichtige „Säule“ zur Sicherung der Nahrungshabitatqualität für Rotmilane**

2. Konfliktpotenzial

2a. Indirekte Auswirkungen der Bodenordnung auf die Habitatqualität des Rotmilans

und die ökologische Funktion von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang

Zusammenlegung von Nutzungsparzellen und Wegfall von Gras- und Erdwegen

- Nutzungsentflechtung durch größere Bewirtschaftungseinheiten (Verlust der Struktur- und Nutzungsdiversität, Homogenisierung der Kulturlandschaft,...)
- Vereinheitlichung von Nutzungsterminen durch Reduzierung der Anzahl von Schlägen und erhöhte maschinelle Schlagkraft
- Nivellierung der Standortbedingungen auf großen Schlägen
- Höhere Beanspruchung/Beeinträchtigung von verbleibenden Sonderstrukturen
- Beeinträchtigung von Wiederbesiedlungsprozessen der Kleintierfauna durch Wegfall von Kleinstrukturen mit Refugialfunktion
- Verinselung von Populationen, insbesondere Beutetier-Populationen des Rotmilans (z.B. Kleinsäuger, Singvögel, Bodenarthropoden,...)
- Verstärkung kumulativer Wirkungen (anthropogen bedingte Mortalität, Verlust von halbnatürlichen Nahrungsressourcen, Struktur- und Nutzungswandel,...)

2b. Direkte Auswirkungen der Bodenordnung auf die Habitatqualität des Rotmilans und die ökologische Funktion von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang

Beeinträchtigung der saisonalen Verfügbarkeit von Nahrungsressourcen des Rotmilans (u. a.)

Verschlechterung und Verlust essentiell bedeutender Nahrungshabitate des Rotmilans

- Nahrungsflächenverlust durch Versiegelung (u. a. Wegfall von Gras- und Erdwegen, Saumstrukturen,...)
- Temporäre Nahrungsengpässe durch Vereinheitlichung von Nutzungsterminen (→ höhere Mortalität bei Jungvögeln, geringer Bruterfolg,...)
- Nahrungsverknappung durch Beseitigung oder Beeinträchtigung von Sonderstrukturen (Graswege) mit Engpassbedeutung (→ bottle neck)
- Destabilisierung von Beutetierpopulationen, damit der Ernährungsbedingungen durch Nutzungsentflechtung und Strukturverarmung
- Erhöhung des Energieaufwandes zur Nahrungsbeschaffung (→ geringere individuelle Fitness, Reproduktionserfolge,...)

2c. Konfliktpotenzial: Mittel- bis langfristige Auswirkungen der Bodenordnung auf Rotmilane und artenschutzfachliche Würdigung

Bedingt durch indirekte, direkte und kumulative Wirkungen der Boden- und Flurneueordnung sind mittel- bis langfristige Beeinträchtigungen lokaler Rotmilan-Populationen über eine Verschlechterung von ökologischen Funktionen des räumlichen Verbundes von Nahrungsräumen und Fortpflanzungsstätten nicht auszuschließen

- Ursachen: Kumulative Wirkung mit erheblichem Konfliktpotenzial „Nutzungswandel/-intensivierung von Grünland“: schleichender Verlust und Rückgang von Dauergrünland/artenreichen Wiesen in artenarme Grasäcker (Weidelgras-Äcker), Umbruch von Grünland bzw. Umwandlung Ackerflächen zu schnell aufwachsenden Feldfrüchten bzw. NawaRo (u. a. Maissilage, Energiemais, Winterrops, Wintergetreide), schleichender Umbruch und geduldeter Verlust von Wegeparzellen (Gras- und Erdwege),...
- 1. Fazit: Landespflegerische Fachbeiträge von BO-Verfahren erkennen dieses Konfliktpotenzial (2a - 2c) oftmals nur fachlich unzureichend (Abwägung).**
 - 2. Fazit: Empfehlungen zur fachlichen Würdigung des artspezifischen Konflikt- und Kompensationspotenzials in BO-Verfahren in Rotmilan-Schwerpunkträumen:**
- In Rotmilan-Dichtezentren ist i. d. R. ein Fachbeitrag zur artenschutzfachlichen Verträglichkeit nach § 44 Abs. 1 BNatSchG zum BO-Verfahren und nach Umsetzung der Maßnahmen ein fünfjähriges Bio-Monitoring zur Dokumentation des Maßnahmenerfolges erforderlich.

Ziele

- Erhaltung einer möglichst vielfältigen und dauerhaften Grünlandbewirtschaftung als Silage- und Heunutzung (Diversität, Kontinuität)

- Adäquater Ausgleich der durch Flächenzusammenlegung und Vereinheitlichung von Nutzungs-terminen entstehenden temporären Nahrungsengpässe (Flexibilität, Plastizität)
- Vollständige Erhaltung von Wegeparzellen - insbesondere auch der Wegrandstreifen (Refugialhabitat für Kleinsäuger) - und adäquater Ersatz für Reduzierung und Verlust von Graswegen aufgrund ihrer nahrungsökologischen Engpassbedeutung (Diversifikation)
Beispiel: 25 km wegfallende Graswege auf 10 km² LN-Fläche in 3 BO-Verfahren im Hintertaunus (Rhein-Lahn-Kreis)

3. Umsetzungsdefizite / Zielkonflikte (Realität)

- **Defizit „Beschaffung“**: Landwirtschaftliche Nutzflächen in entsprechender Größenordnung von x-Hektar sind als Kompensationsflächen über den Vertragsnaturschutz kaum verfügbar (geringe Flächenprämien im Vergleich zu Marktpreisen, betriebliche Anforderungen und Eigeninteressen an Flächennutzungen,...)
- **Defizit „Eignung“**: Vorbelastete Entwicklungs- und Vorrangflächen von Kommunen, Infrastruktur, Verkehr, Windkraft etc., bestehende Kompensationsflächen (Kataster), Vertragsnaturschutzflächen (extensiv genutzt,...) mit geringer Eignung für eine Aufwertung
- **Defizit „Zuteilung“**: Nahrungsökologisch besonders wertvolle Flächen sollten an Betriebe mit geeigneter Nutzungsausrichtung verteilt werden
- **Zielkonflikt**: Geringe Akzeptanz gegenüber Maßnahmen zur Erhaltung und Förderung von Kleinsäuger-Populationen

Kompensationsmodell Rotmilan-Schwerpunktraum – Grünland dominiert	
Kriterium	Vorgaben zu Maßnahmenflächen
Lage in der Feldflur	Flächig oder streifenförmig, möglichst hangparallel; parallel zu Grünlandschlägen (Längsseite) oder parallel zu Randstrukturen (Hecken, Wege)
Kulturtyp	Mähgrünland (in landwirtschaftliche Nutzung integriert), Gras-Krautstreifen Nahrungsökologisch besonders wertvolle Flächen an Betriebe mit geeigneter Nutzungsausrichtung verteilen
Größe	mehrere bedarfsgerechte Flächen; Mindestgröße 1 ha, maximal 5 ha, Streifen nicht unter 10 m Breite; je Mahdintervall sind mind. 0,5 – 1 ha zu mähen
Abgrenzung	Die Flurstücksteilflächen, die nur extensiv bewirtschaftet werden dürfen, sind durch Eichenspaltpfähle dauerhaft zu markieren
Düngung	Verzicht auf chemisch-synthetische Stickstoff-, Phosphor- oder Kalidünger
Pflanzenschutz	Verzicht auf chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel;
Bewirtschaftung	<u>Ziel:</u> Zeitlich und räumlich differenzierte Nutzung/Bewirtschaftungspflege zur Entschärfung von temporären Nahrungsengpässen (flexible Ergänzung zu landwirtschaftlichen Nutzungsphasen) streifen- und portionsförmige Mahd: Schnittfrequenz an Flächengröße koppeln; Festsetzungen nach lokalen Gegebenheiten/Nahrungsengpässen, möglichst flexibel gestalten (d. h. Abweichungen grundsätzlich möglich). Rahmen: 2 bis 3 Schnittintervalle innerhalb der Brut- und Jungenaufzuchszeit (1. Turnus: Mitte bis Ende Mai, 2. und 3. Turnus: von Juni bis Mitte Juli) partielle Unterhaltungspflege von Gras- und Erdwegen in der Brut- und Jungenaufzuchszeit (möglichst im Nahrungsengpass von Ende Mai bis Ende Juni)
Vertragsdauer	Nutzung und Unterhaltungspflege dauerhaft sichern (Zeitraum: 10 – 30 Jahre), Laufzeit Einzelverträge mind. 2, max. 5 Jahre;
Trägerschaft	Zweckgemeinschaft im BO-Verfahren (Laufzeit), Landwirte, Jagdgenossenschaft (aus Mitteln der Jagdabgabe, lokale Maschinenringe, lokale Landschaftspflegeverbände), Vorhabensträger/Eingreifer,... Integration nach lokalen und regionalen Aspekten, z. B. regionales Landschaftspflegekonzept, Ökopools, kommunale Ausgleichsflächen, Aktion-Blau-Flächen, Biotopbetreuung, Schutzgebiete/Natura2000, FUL-Maßnahmen)

Kompensationsmodell Rotmilan-Schwerpunktraum – Acker geprägt	
Kriterium	Vorgaben
Lage in der Feldflur	Flächig oder streifenförmig, möglichst hangparallel; parallel zu Ackerkulturen (Längsseite) oder parallel zu Randstrukturen (Hecken, Wege), auch innerhalb von Ackerkulturen möglich
Kulturtyp	z. B. Acker-Klee gras-Gemische, Mähgrünland, Gras-Krautstreifen, (Luzerne)
Größe	mehrere bedarfsgerechte Flächen; Mindestgröße 1 ha, maximal 5 ha, Streifen nicht unter 10 m Breite; je Mahdintervall sind mind. 0,5 – 1 ha zu mähen
Abgrenzung	Die Flurstücksteilflächen, die nur extensiv bewirtschaftet werden dürfen, sind durch Eichenspaltpfähle dauerhaft zu markieren
Düngung	Verzicht auf chemisch-synthetische Stickstoff-, Phosphor- oder Kalidünger
Pflanzenschutz	Verzicht auf chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel; positive Synergien durch mechanische Unkrautbekämpfung
Bewirtschaftung	<p><u>Ziel:</u> Zeitlich und räumlich differenzierte Nutzung/Pflege in Ergänzung der landwirtschaftlichen Nutzungsphasen zur Entschärfung von temporären Nahrungsengpässen</p> <p>streifen- und portionsförmige Mahd: Schnittfrequenz an Flächengröße koppeln; Festsetzungen nach lokalen Gegebenheiten/Nahrungsengpässen, möglichst flexibel gestalten (d. h. Abweichungen grundsätzlich möglich). Rahmen: 2 bis 3 Schnittintervalle innerhalb der Brut- und Jungenaufzuchtzeit (erstes Schnittintervall: 2. Maihälfte, zweites Schnittintervall: Ende Juni bis Mitte Juli)</p> <p>partielle Unterhaltungspflege von Gras- und Erdwegen in der Brut- und Jungenaufzuchtzeit (möglichst im Nahrungsengpass von Ende Mai bis Ende Juni)</p>
Vertragsdauer	Nutzung und Unterhaltungspflege dauerhaft sichern (Zeitraum: 10 – 30 Jahre), Laufzeit Einzelverträge mind. 2, max. 5 Jahre;
Trägerschaft	<p>Zweckgemeinschaft im BO-Verfahren (Laufzeit), Landwirte, Jagdgenossenschaft (aus Mitteln der Jagdabgabe, lokale Maschinenringe), Vorhabensträger/Eingreifer,...</p> <p>Integration nach lokalen und regionalen Aspekten, z. B. regionales Landschaftspflegekonzept, Ökopolos, kommunale Ausgleichsflächen, Aktion-Blau-Flächen, Biotopbetreuung, Schutzgebiete/Natura2000, FUL-Maßnahmen)</p>