

# Hunderte helfende Hände für den Rotmilan: Artenhilfsprojekt im UNESCO-Biosphärenreservat Rhön erfolgreich abgeschlossen

Heidi Witzmann, Julian Oymanns & Jakob Katzenberger



Abb. 1: Die Rhön ist als strukturreiche Kulturlandschaft ein wichtiges Brutgebiet für den Rotmilan. (Foto: C. Gelpke)

## Einleitung

Der Rotmilan (*Milvus milvus*) ist in Europa nahezu endemisch und brütet mit geschätzten 30 000 bis 35 000 Paaren (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2021) in einem Band vom Baltikum und Südschweden bis nach Portugal (HAGEMEIJER & BLAIR 1997). Nach den Daten der bundesweiten Rotmilankartierung in den Jahren 2010 bis 2014 gab es in Deutschland im genannten Zeitraum zwischen 14 000 und 16 000 Brutpaare (GRÜNEBERG & KARTHÄUSER 2019). Somit trägt Deutschland, das ca. 50 % des Weltbestands beheimatet, eine besondere Verantwortung für den Schutz der Art.

Die Rhön ist als historisch gewachsene Kulturlandschaft mit einem Wechsel aus Offenland, Mischwäldern und linearen

Strukturen wie Hecken und Feldgehölzen ein wichtiges Brutgebiet (Abb. 1). Der Rotmilan reagiert stark auf den landwirtschaftlichen Nutzungswandel: Seit Beginn der 1990er Jahre nahm der Brutbestand regional um bis zu 30 % ab (MAMMEN et al. 2014). Aus diesem Grund startete im Jahr 2014 das im Bundesprogramm Biologische Vielfalt angesiedelte Artenhilfsprojekt „Rotmilan in der Rhön“ mit einem Gesamt-Finanzvolumen von 906 000 €. Alljährlich wurden seitdem die Bestände des Rotmilans erfasst und Maßnahmen zum Schutz seiner Brut- und Nahrungshabitate ergriffen. Beteiligt waren neben den zuständigen Vogelschutzwarten, Forstämtern und Naturschutzbehörden der Landkreise ein großes Netzwerk von ehrenamtlich Kartierenden sowie die an landwirtschaftlichen Fördermaßnahmen teilneh-

menden Landwirtinnen und Landwirte. Im Sommer 2020 wurde das Projekt abgeschlossen.

## Ziele und Maßnahmen

Ziel des Projekts war es, die Rotmilanpopulation in der Rhön zu erfassen und nachhaltig zu sichern. Der Rotmilan sollte als Schirmart in der Region etabliert werden – also als eine Art, von deren Schutz indirekt auch andere Arten profitieren. Die Faktoren, die den Bestand des Rotmilans gefährden, sind äußerst vielfältig (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2021) und nicht alle gleichermaßen im Projektgebiet zu beeinflussen. Ein ungünstiger Witterungsverlauf etwa, vor allem durch Regen und Kälte zur Zeit der Brut und Jungenaufzucht, führt in manchen Jahren zu signifikanten Brutverlusten. An Windenergieanlagen oder Hoch- und Mittelspannungsleitungen kommt es immer wieder zu Kollisionen. Als Zugvogel leidet der Rotmilan vor allem in seinen Überwinterungsgebieten im Süden Europas, aber auch in Mitteleuropa, unter Verfolgung und Vergiftung. Im Projektgebiet stellten sich Störungen im Horstumfeld durch Freizeitnutzung und Forstarbeiten sowie Nahrungsmangel infolge von intensiver Landwirtschaft als Hauptgefährdungsursachen heraus. Ein besonderer Fokus des Projekts lag daher auf dem Schutz der Brutstandorte und der Optimierung der Nahrungshabitate.

## Erfassung und Monitoring der Bestandssituation

Bei den meisten Initiativen zum Schutz von Arten steht zunächst die Frage nach aktuellen Verbreitungsschwerpunkten und Bestandszahlen im Raum, so auch im Rhöner Rotmilanprojekt. Wegen der Größe des Projektgebiets, das mit seinen



Abb. 2: Freiwillige bei der jährlichen Saison-Abschlussfeier (Foto: J. Simon)

ca. 4900 km<sup>2</sup> die gesamte Kulisse des länderübergreifenden UNESCO-Biosphärenreservats Rhön einschließt, konnte die fast flächige Revierkartierung nur unter Einbindung eines großen Netzwerks aus Ehrenamtlichen erfolgen. Von den alljährlich etwa 120 ehrenamtlich Kartierenden waren viele über die gesamte Projektlaufzeit aktiv. Ohne diese vielen engagierten Helferinnen und Helfer wäre ein Projekt dieser Größe nicht umsetzbar gewesen. Die Projektleitung arbeitete eng mit den Ehrenamtlichen zusammen, schulte diese jährlich und organisierte Informations- und Weiterbildungsveranstaltungen (Abb. 2). Für die vollständige Kartierung eines Messtischblattquadranten erhielten die Freiwilligen am Ende jeder Saison eine Aufwandspauschale.

Methodisch orientierte sich die Kartierung am Leitfaden des Dachverbands Deutscher Avifaunisten (DDA 2011). Vorrangiges Ziel war eine möglichst vollständige Revierkartierung des gesamten Projektgebiets. Die Ergebnisse wurden von den Kartierenden in Karten und Ergebnisbögen dokumentiert und im Anschluss durch die Projektleitung vereinheitlicht und digitalisiert. Die im Zuge der Revierkartierung ermittelten Brutstandorte wurden hinsichtlich des Bruterfolgs kontrolliert. Um vergleichbare Aussagen zur jährlichen Bestandssituation treffen zu können, wurden Probestellen auf etwa 20 % der Projektfläche eingerichtet. Auf Basis der auf den Probestellen erhobenen Daten wurden in Kooperation mit dem DDA alljährlich die Parameter Siedlungsdichte, Anteil er-

folgreicher Brutpaare, Brutgröße (Anzahl Jungvögel der erfolgreichen Brutpaare) und Fortpflanzungsziffer (Anzahl Jungvögel aller Brutpaare) erhoben.

### Umweltbildung und Öffentlichkeitsarbeit

Um die Bevölkerung der Region für das Projekt und den Charaktervogel der Rhön zu begeistern und für dessen Gefährdung zu sensibilisieren, wurden eine Wanderausstellung konzipiert und zwei Broschüren erstellt, die über das Projekt, die Lebensraumsprüche und die Gefährdung des Rotmilans informieren sowie konkrete Möglichkeiten zum Schutz

von Nahrungs- und Bruthabitaten aufzeigen (verfügbar auf [www.biosphaerenreservat-rhoen.de](http://www.biosphaerenreservat-rhoen.de)). Gruppen von Junior-Rangern lernten den Ablauf der Revierkartierungen kennen und beschäftigten sich mit Möglichkeiten zum Schutz der Art (Abb. 3). Bei einer Vielzahl von Veranstaltungen und Messen wurde das Projekt vorgestellt. Dabei wurde neben mehreren Rotmilanpräparaten in Zusammenarbeit mit einem Falkner auch ein lebender Rotmilan eingesetzt. Für die lokale, aber auch die überregionale Presse wurde der Rotmilan nach und nach zu einem der Lieblingsthemen aus dem Biosphärenreservat.

### Horstschutzmaßnahmen

Bereits kurzzeitige Störungen am Brutplatz können in besonders sensiblen Phasen des Brutzyklus ein Verlassen des Nests oder gar einen Abbruch der Brut zur Folge haben. Ursache für Störungen können neben forstlichen Arbeiten, wie Baumfällungen, Holzverarbeitung und dem Abtransport von Stämmen, auch Jagdgeschehen, Brennholz-Selbstverbrennung und verstärkte Freizeitnutzung sein. Schon das wiederholte Verlassen des Nests kann zum Auskühlen der Eier oder Jungvögel führen und setzt sie einem erhöhten Risiko aus, von Nesträubern erbeutet zu werden (MAMMEN et al. 2014).



Abb. 3: Exkursion der Junior-Ranger: Spielerisch lernten die Kinder, wie die Kartierung der Rotmilane erfolgt. (Foto: A. Müller)

Die Grundlage für den Schutz der Horstbäume bildet die Kartierung der Brutstandorte. Die genauen Standorte werden an das zuständige Forstamt bzw. den Waldbesitzer oder die Waldbesitzerin übermittelt. In der direkten Umgebung des Horstes wird Altholz belassen, Horstbaum, Nachbarbäume und wichtige Requisitenbäume werden erhalten und Auflichtungen im näheren Umfeld vermieden. Besonders die Präsenz der Ehrenamtlichen im Gelände und die enge Zusammenarbeit mit Forstämtern und Unteren Naturschutzbehörden ermöglichen ein schnelles Intervenieren bei Störungen.

Marderartige können regional einen negativen Einfluss auf den Bruterfolg haben. Besonders betroffen sind Brutgebiete, die sich in Gewässernähe befinden, da hier häufig Waschbären vorkommen (NICOLAI 2011). Über das gesamte Projektgebiet verteilt wurden daher an kritischen Standorten Schutzmanschetten an Horstbäumen angebracht, um Beutegreifer am Erklettern der Bäume und der Prädation der Gelege zu hindern (DÄMMIG & NACHTIGALL 2014).

### Förderung landwirtschaftlicher Maßnahmen zur Verbesserung des Nahrungsangebots

Besonders zur Zeit der Jungenaufzucht stellt die Nahrungsverfügbarkeit einen limitierenden Faktor dar. Die Intensivierung in der Landwirtschaft und Flurbereinigungen haben in den letzten Jahrzehnten die Nahrungs- und Jagdbedingungen für den Rotmilan im Offenland verschlechtert. Entscheidend für eine erfolgreiche Jagd ist ein niedriger oder zumindest lichter Aufwuchs, der dem Rotmilan das Auffinden von Nahrung ermöglicht. Schon geringfügige Umstellungen in der Landwirtschaft können die Nahrungsverfügbarkeit für den Rotmilan bedeutend verbessern (MAMMEN et al. 2014). Im Rahmen des Projekts wurden geeignete Maßnahmen entwickelt und in bestehenden Förderprogrammen und mit Projektmitteln gefördert (vgl. www.biosphaerenreservat-rhoen.de: Broschüre „Rotmilan-Projekt Rhön“). Im Zeitraum 2018–2020 wurden in Zusammenarbeit mit 41 landwirtschaftlichen Betrieben Maßnahmen auf einer

Tab. 1: Siedlungsdichte und Reproduktionskennwerte, ermittelt aus den Rotmilan-Erfassungen auf Probeflächen und der Gesamtkulisse im Projektgebiet in der Rhön von 2015 bis 2019. Abkürzungen: RP – Revierpaar, BP – Brutpaar, PF – Probeflächen, FPFZ – Fortpflanzungsziffer, Juv. – Jungvögel

| Gebiet        | Variable                                  | 2015     | 2016     | 2017     | 2018     | 2019     |
|---------------|---|----------|----------|----------|----------|----------|
| Probeflächen  | Fläche (km <sup>2</sup> )                 | 723,04   | 953,87   | 953,87   | 953,87   | 888,28   |
|               | Brutbestand (RP)                          | 53       | 63       | 65       | 77       | 71       |
|               | Anzahl erfolgreicher BP                   | 15       | 20       | 27       | 27       | 41       |
|               | Anzahl erfolgloser BP                     | 7        | 23       | 8        | 11       | 11       |
|               | Anzahl flügge Juv.                        | 22       | 34       | 38       | 26       | 65       |
|               | Siedlungsdichte (RP/100 km <sup>2</sup> ) | 7,33     | 6,60     | 6,81     | 8,07     | 7,99     |
| Gesamtkulisse | Fläche (km <sup>2</sup> )                 | 4 869,29 | 4 869,29 | 4 869,29 | 4 869,29 | 4 869,29 |
|               | Bestand (Hochrechnung PF)                 | 357      | 322      | 332      | 393      | 389      |
|               | Anzahl erfasste RP                        | 199      | 330      | 212      | 236      | 289      |
|               | Erfolgsanteil (%)                         | 72,00    | 52,08    | 78,57    | 73,81    | 81,67    |
|               | Brutgröße (Juv./erfolgr. BP)              | 1,67     | 1,76     | 1,61     | 1,00     | 1,63     |
|               | FPFZ (Juv./begonnene Brut)                | 1,20     | 0,92     | 1,26     | 0,74     | 1,33     |

Fläche von insgesamt ca. 500 ha umgesetzt.

### Ergebnisse der Untersuchungen und Maßnahmen

#### Entwicklung der Bestands-situation in der Rhön

Die Rotmilan-Abundanz auf den Probeflächen im Projektgebiet lag im Mittel der Jahre 2015 bis 2019 bei 7,36 Revierpaaren (RP) / 100 km<sup>2</sup> (Tab. 1). Aus dieser Siedlungsdichte leiten sich ein mittlerer Gesamtbestand von 358 Rotmilan-Revierpaaren und eine Bestandsspanne von 320-390 RP für das gesamte Projektgebiet ab. Auch wenn die im Anfangsjahr erfasste Revierpaarzahl sicherlich eine Unterschätzung der tatsächlichen Situation darstellt und eine hohe Schwankungsbreite vorlag, ist von einem leichten Bestandsanstieg im Projektverlauf auszugehen. Die Fortpflanzungsziffer (FPFZ) lag im Mittel bei 1,09. Im Projektverlauf zeigte der Anteil erfolgreicher Bruten nach dem Jahr 2016 stets überdurchschnittliche Werte, insgesamt ließ sich

aber keine wesentliche Veränderung der ermittelten Reproduktionsparameter im Projektverlauf feststellen.

Im Kontext des bundesweiten Rotmilan-Bestands macht die hier untersuchte Population ca. 2,5 % aus. Da die Gesamtfläche der Projektkulisse nur etwa 1,4 % der Bundesfläche ausmacht, ist die Rhön offensichtlich von wesentlicher Bedeutung für lokale, aber auch für überregionale Maßnahmen zum Schutz des Rotmilans.

#### Evaluation landwirtschaftlicher Fördermaßnahmen

Bundesweit wurden von 2014 bis 2018 im ebenfalls im Bundesprogramm Biologische Vielfalt umgesetzten Projekt „Rotmilan – Land zum Leben“ (www.rotmilan.org) Maßnahmen der Agrarförderung im Ackerland (Blühflächen, Brachen und Feldfutter) und Grünland (extensivierte Nutzung) auf die Nahrungsverfügbarkeit für Rotmilane untersucht. Hierfür wurden auf Maßnahmenflächen Kleinsäuger- und Vogelbestände erfasst und mit Kontrollflächen verglichen. Au-

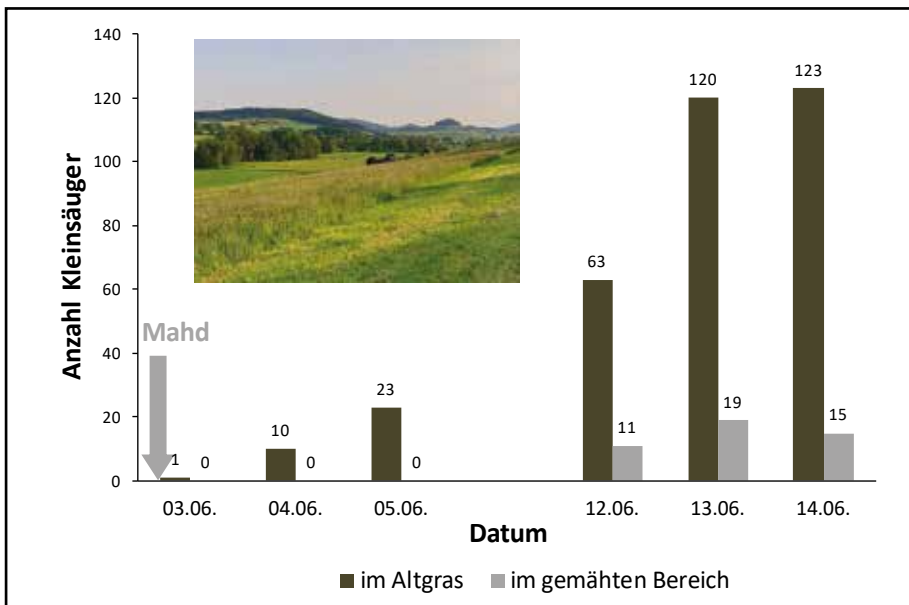


Abb. 4: Kleinsäuger-Abundanz in Altgrasstreifen und angrenzenden gemähten Wiesen, nach der Mahd und 10 Tage später. Fang im Jahr 2019 auf vier Flächen bei Grüsselbach, jeweils mit 10 Lebendfallen im Altgras und auf dem angrenzenden Bereich. Die Zunahme innerhalb eines Durchgangs stellt eine Gewöhnung an die Fallen dar. (Quelle: BFF 2019, Foto: T. Sacher)



Abb. 5: Acker-Blühstreifen tragen zu einer vielfältigen Landschaftsgestaltung bei. Davon profitieren neben dem Rotmilan viele andere Arten der Agrarlandschaft. (Foto: PlanWerk Nidda)

ßerdem wurden Rotmilan-Präsenz und Nahrungsaufnahmen untersucht, um die Nutzung durch die Greifvögel zu dokumentieren. Eine ausführliche Darstellung der Methoden und Ergebnisse findet sich in KARTHÄUSER et al. (2019). Dabei zeigte sich hinsichtlich aller untersuchten Parameter (Kleinsäugerhäufigkeit, Vorkommen von Vogelarten aus dem Nahrungsspektrum des Rotmilans, Aufenthaltsdauer von Rotmilanen, Nahrungsaufnahmen, Effizienz des Beuteerwerbs), dass die Maßnahmenflächen deutlich bessere Voraussetzungen als Nahrungsgebiete für den Rotmilan boten als Vergleichsflächen.

Im Projektgebiet der Rhön wurde von 2017 bis 2019 die Wirksamkeit der Maßnahmen „Altgrasstreifen“ und „angepasste Beweidung“ im Grünland sowie „Rotmilan-Fenster“ im Ackerland untersucht. Durch die Anlage von Schonstreifen auf Mahdflächen konnten Kleinsäuger im Altgras vor dem Mahdvorgang geschützt werden. Durch den rapiden Anstieg der Kleinsäugerpopulation im Altgras in den Tagen nach der Mahd erfolgte auch eine sehr schnelle Wiederbesiedelung der angrenzenden gemähten Fläche (Abb. 4). Durch die geringe Vegetationshöhe lagen hier gleichzeitig ideale Jagdbedingungen für Greifvögel vor.

Die Untersuchung der Maßnahmenflächen auf artenreichen Grünlandstandorten mit angepasster Beweidung zeigte, dass eine heterogene und insgesamt geringere Vegetationshöhe auf den Flächen etabliert wurde, während gleichzeitig eine deutliche Kleinsäugeraktivität im Frühjahr nachweisbar war. Im Vergleich zu mehrschürigen Wiesen ergab sich durch die Mosaikstruktur der Weideflächen zwar eine etwas geringere, doch dafür konstante und langfristige Nahrungsverfügbarkeit für Rotmilane.

Auf Ackerland beeinträchtigt die hohe und geschlossene Vegetationsdecke die Erreichbarkeit der Nahrung für Greifvögel. Durch das Aussparen von Bereichen mit 10 mal 10 Metern bei der Einsaat, sogenannte „Rotmilan-Fenster“, wird eine Zugriffsmöglichkeit auf Beuteobjekte geschaffen. Es wurde außerdem deutlich, dass sich diese Maßnahme stark positiv auf die Siedlungsdichte von Feldvögeln auswirkt – ähnlich wie die bereits bekannten kleineren „Lerchen-Fenster“.

Sowohl das Angebot als auch die Erreichbarkeit der Beute lässt sich für Rotmilane durch landwirtschaftliche Maßnahmenflächen nachweislich steigern. Mahd-Maßnahmen auf Grünland beziehungsweise Feldfutterflächen auf Ackerland bieten während der Brutzeit ein

regelmäßig wiederkehrendes hohes Nahrungsangebot, das äußerst attraktiv auf Greifvögel wirkt. Beim Mahdvorgang getötete Kleinsäuger und andere Tiere liegen gut zugänglich für den Rotmilan auf den gemähten Flächen vor, allerdings müssen hier auch mögliche Zielkonflikte z. B. mit dem Schutz bodenbrütender Vogelarten bedacht werden (JOEST 2018, KARTHÄUSER et al. 2019). Bei der Umsetzung von Mahdflächen zur Optimierung der Nahrungsverfügbarkeit für Rotmilane und andere Greifvögel ist es von größter Bedeutung, flankierend auch stets Maßnahmenflächen zu etablieren, auf denen sich die Bestände der potenziellen Beutetiere wieder regenerieren können. Verschiedene Studien haben gezeigt, dass Feldvögel vor allem von Hecken und Blühstreifen (VICKERY et al. 2009) sowie von Brachflächen (HENDERSON et al. 2000) profitieren, während Kleinsäuger auch in Brachen wichtige Rückzugslebensräume finden (WASSMUTH et al. 2010).

In intensiv bewirtschafteten Gebieten, in denen Grünland und Feldfutterflächen häufig gemäht werden, könnte die Anlage von Schonstreifen geeignete Habitate für Kleinsäuger schaffen und damit für ein gutes Nahrungsangebot für Rotmilane sorgen (Abb. 5). Von einer vielfältigen Landschaftsgestaltung mit einer verbes-

serten Rotmilan-Nahrungsverfügbarkeit profitieren auch weitere Agrarvogelarten und Insekten.

### Fazit

Das Artenhilfsprojekt „Rotmilan in der Rhön“ ist ein positives Beispiel eines ambitionierten Citizen-Science-Projektes. Von Anfang an stieß das Projekt auf großes Interesse und breite Unterstützung in der Bevölkerung. Die Koordination eines großen Netzwerks von Ehrenamtlichen in der länderübergreifenden Projektkulisse der Rhön war eine Herausforderung. Zum Abschluss des Projekts ist aber festzustellen, dass es gelungen ist, über sechs Jahre eine konstant hohe Zahl von Ehrenamtlichen für die Kartierungen zu gewinnen und mit Schulungen, Fortbildungen und Aktionstagen die Qualität ihrer Erfassungen zu steigern. Neben der Fortführung der Revierkartierungen in den nächsten Jahren kann dieses Netzwerk auch in weitere Artenschutzprojekte einbezogen werden.

Die Vermeidung von Störungen an den Brutstandorten kann als Schlüsselinstrument für einen effektiven Rotmilan-Schutz angesehen werden. Eine enge Zusammenarbeit zwischen den zuständigen Forstämtern, Landwirtschaftsverwaltungen und Naturschutzbehörden unter Einbindung des ehrenamtlichen Naturschutzes, der Landnutzungsverbände sowie der Jägerschaft ist unabdingbar. Besonders im Hinblick auf die Klimaerwärmung und eine zeitlich verschobene forstwirtschaftliche Nutzung sollte der Schutz der Brutstandorte an oberster Stelle stehen. Trotz eines leichten Bestandsanstiegs im Zeitraum 2015 bis 2019 zeigen die Reproduktionsparameter, dass weiterhin Anstrengungen zur Verbesserung der Nahrungsverfügbarkeit notwendig sind.

Die Ergebnisse des Projekts zeigen, dass die umgesetzten Maßnahmen zum Schutz der Bruthabitate und zur Aufwertung der Jagdgebiete wirkungsvoll und nicht nur für den Rotmilan attraktiv sind. Eine Implementierung einzelner besonders praktikabler Maßnahmen in die Agrarumweltprogramme ist dringend anzuraten, da nur eine großflächige Umsetzung auch eine nachhaltige Steigerung des Bruterfolgs gewährleisten kann.

### Danksagung

An dieser Stelle möchten wir allen Personen und Institutionen danken, die zum Gelingen des Projekts beigetragen haben: Allen voran den ehrenamtlichen Kartierenden, den kooperierenden Landwirtinnen und Landwirten, den zuständigen Vogelschutzwarten und Naturschutzbehörden, Landwirtschafts- und Forstverwaltungen, der Steuerungsgruppe des Projekts, den beteiligten Forstämtern, den Büros PlanWerk, Strix und dem Büro für faunistische Fachfragen. Wir danken dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit und dem Bundesamt für Naturschutz (BfN) für die Förderung des Projekts und dem Programmbüro im DLR-PT, welches das im Bundesprogramm Biologische Vielfalt durchgeführte Projekt gemeinsam mit dem BfN fachlich und administrativ begleitet hat. Der DDA dankt den Projektpartnern vom Deutschen Verband für Landschaftspflege, der Deutschen Wildtier Stiftung, allen Praxispartnern vor Ort sowie den Werkvertragsnehmern herzlich für die gute Zusammenarbeit.

### Kontakt

Heidi Witzmann  
Frankenwall 10A  
18439 Stralsund  
Heidi941@gmail.com

Jakob Katzenberger  
Dachverband Deutscher Avifaunisten (DDA) e.V.  
Geschäftsstelle  
An den Speichern 2  
48157 Münster  
Jakob.Katzenberger@dda-web.de

Julian Oymanns  
Biologische Station Haus Bürgel  
Stadt Düsseldorf, Kreis Mettmann e. V.  
Urdenbacher Weg  
40789 Monheim am Rhein  
Julian.Oymanns@bsdme.de

### Literatur

BFF (BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN) (2019): Untersuchungen im Artenhilfsprojekt „Rotmilan in der Rhön“ 2019. Unveröff. Bericht. Linden. 49 S.

BIRDLIFE INTERNATIONAL (2021): Species factsheet: *Milvus milvus*. <http://datazone.birdlife.org/species/factsheet/red-kite-milvus-milvus/text> (aufgerufen am 26.4.2021)

DÄMMIG, M.; NACHTIGALL, W. (2014): Verantwortungsart Rotmilan. Praxishandbuch für Maßnahmen in Sachsen. Förderverein Sächsische Vogelschutzwarte Neschwitz e.V.

DDA (DACHVERBAND DEUTSCHER AVIFAUNISTEN) (2011): Bundesweite Rotmilan-Erfassung 2011/2012. Leitfaden für die Geländearbeit. 4 S. [https://www.dda-web.de/downloads/surveyplanners/rotmilan\\_leitfaden\\_d.pdf](https://www.dda-web.de/downloads/surveyplanners/rotmilan_leitfaden_d.pdf)

GRÜNEBERG, C.; KARTHÄUSER, J. (2019): Verbreitung und Bestand des Rotmilans *Milvus milvus* in Deutschland – Ergebnisse der bundesweiten Kartierung 2010-2014. Vogelwelt 139: 101-116.

HAGEMEIJER, W. J. M.; BLAIR, M. J. (1997): The EBCC Atlas of European Breeding Birds. Their distribution and abundance. T. & A. D. Poyser. London. 903 S.

HENDERSON, I. G.; COOPER, J.; FULLER, R. J.; VICKERY, J. (2000): The relative abundance of birds on set-aside and neighbouring fields in summer. J. Appl. Ecol. 37: 335-347.

JOEST, R. (2018): Wie wirksam sind Vertragsnaturschutzmaßnahmen für Feldvögel? Untersuchungen an Feldlerchenfenstern, extensivierten Getreideäckern und Ackerbrachen in der Hellwegbörde (NRW). Vogelwelt 138: 109-121.

KARTHÄUSER, J.; KATZENBERGER, J.; SUDFELDT, C. (2019): Evaluation von Maßnahmen zur Verbesserung des Nahrungsangebotes für den Rotmilan *Milvus milvus* in intensiv genutzten Agrarlandschaften. Vogelwelt 139: 71-86.

MAMMEN, U.; NICOLAI, B.; BÖHNER, J.; MAMMEN, K.; WEHRMANN, J.; FISCHER, S.; DORNBUSCH, G. (2014): Artenhilfsprogramm Rotmilan des Landes Sachsen-Anhalt. Ber. des Landesamtes für Umweltsch. Sachsen-Anhalt 5/2014: 1-163.

NICOLAI, B. (2011): Rotmilan (*Milvus milvus*) und andere Greifvögel (Accipitridae) im nordöstlichen Harzvorland – Situation 2011. Ornitholog. Jber. Mus. Heineanum 29: 1-26.

VICKERY, J. A.; FEBER, R. E.; FULLER, R. J. (2009): Arable field margins managed for biodiversity conservation: A review of food resource provision for farmland birds. Agric. Ecosyst. Environ. 133: 1-13.

WASSMUTH, D.; KEHR, J.; LANG, J. (2010): Besiedlung von Brachen und Feldfutterschlägen durch Kleinsäuger auf der Hessischen Staatsdomäne Frankenhäusen. Philippia 14: 157-164.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahrbuch Naturschutz in Hessen](#)

Jahr/Year: 2021

Band/Volume: [20](#)

Autor(en)/Author(s): Witzmann Heidi, Oymanns Julian, Katzenberger Jakob

Artikel/Article: [Hunderte helfende Hände für den Rotmilan: Artenhilfsprojekt im UNESCO-Biosphärenreservat Rhön erfolgreich abgeschlossen 48-52](#)