

Ungewöhnlicher Brutplatz des Rotmilans (*Milvus milvus*) auf einem Hochspannungsmast im Westerwald (Rheinland-Pfalz)

von Alexander DIEL

Inhaltsübersicht

Kurzfassung

Abstract

- 1 Einleitung
- 2 Methodik
- 3 Ergebnisse
 - 3.1 Brutverlauf
 - 3.2 Beschreibung und Lage des Horstes
- 4 Diskussion
- 5 Dank
- 6 Literatur

Kurzfassung

2018 gelang der Nachweis einer Rotmilan-Brut auf einem Hochspannungsmast im Westerwald. Die Brut wurde nach ca. einer Woche abgebrochen. Die Revierbesetzung und der Brutverlauf werden beschrieben und mögliche Gründe für die ungewöhnliche Brutplatzwahl diskutiert.

Abstract

The unusual nest-site selection of an electricity pylon by a Red Kite (*Milvus milvus*) in Westerwald (Rhineland-Palatinate).

In 2018, a Red Kite was found nesting on an electricity pylon in Westerwald. The breeding attempt was abandoned after about one week. The occupation of the territory and the progress of the breeding attempt are described. Possible reasons for the unusual nest-site selection are also discussed.

1 Einleitung

Im Frühjahr 2018 hat der Autor bei Sessenhausen im Westerwald eine Rotmilan-Brut auf einem Freileitungsmast festgestellt. Die Vögel haben die Brut nach ca. einer Woche

abgebrochen. Rotmilane nutzen Strommasten nur äußerst selten als Brutplatz (MEBS & SCHMIDT 2014, ORTLIEB 1989, mdl. Mitt. U. MAMMEN). Bis 1989 lagen nach ORTLIEB (1989) nur sechs Brutnachweise der Art auf Strommasten vor. Diese befanden sich in Hessen, Niedersachsen, Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern. Zwei weitere Bruten sind aus den Jahren 1988 (SCHULZ 1990) und 1990 (SCHWARZ 1992) aus Sachsen-Anhalt bekannt. Für Rheinland-Pfalz sind bisher keine Rotmilan-Brutvorkommen auf Strommasten beschrieben (s. DIETZEN 2016).

Die außergewöhnliche Lage des Brutplatzes ermöglichte dem Verfasser einen ungehinderten Einblick in das Brutgeschehen der Milane. Nachfolgend sind die Revierbesetzung, der Brutverlauf sowie Lage und Bauart des Horstes beschrieben. Der Verf. diskutiert mögliche Gründe für die ungewöhnliche Brutplatzwahl.

2 Methodik

Der Bearbeiter hat mit der ersten Feststellung von Revierverhalten das Rotmilan-Paar regelmäßig beobachtet und das Verhalten sowie die Rahmenbedingungen (Witterung, Habitat und Begleitarten) dokumentiert. Mit dem Nachweis des Brutplatzes erfolgten die Beobachtungen annähernd täglich. Ab dem Zeitpunkt des Brutabbruchs hat der Autor die Beobachtungsintensität reduziert, wobei bis Ende Juni weiterhin wöchentlich mehrmals Kontrollen stattfanden.

Die Kontrollen erfolgten aus zeitlichen Gründen i. d. R. nur morgens oder abends mit kurzer Beobachtungsdauer (wenige Minuten). Gelegentlich erfolgten die Beobachtungen des Verhaltens im Horstumfeld auch vor- oder nachmittags. Systematische Erfassungen der Raumnutzung fanden nicht statt, die Studien beschränkten sich auf das nähere Horstumfeld sowie auf Zufallsbeobachtungen im Umland. Bei den Beobachtungen kam vergrößernde Optik (Fernglas 10 x 42, Spektiv 20-60 x 80) zum Einsatz. Die Fotos in Kap. 3 hat der Verf. mit einem Mobiltelefon (Huawei P9 mit Leica Linse) per Digiscoping angefertigt.

3 Ergebnisse

3.1 Brutverlauf

Über einem kleinen Fichten-Feldgehölz ca. 275 m nördlich des späteren Brutplatzes stellte der Autor am 7. April 2018 erstmalig auffälliges Revierverhalten fest. Beide Revierpartner hielten sich über mehrere Stunden im näheren Umfeld des Feldgehölzes auf. Über die gesamte Zeit war eine hohe Rufaktivität festzustellen. Die Tiere flogen immer wieder einzelne Bäume an. Mehrfach ließ sich das typische niedrige „Schweben“ (ORTLIEB 1989) über dem Feldgehölz beobachten. Mäusebussarde (*Buteo buteo*), andere Rotmilane und Rabenkrähen (*Corvus corone*) wurden von beiden Tieren heftig

attackiert. Anschließend erfolgten immer wieder Demonstrationsflüge über dem Feldgehölz, welches in einer Dauerweide (Damwief und Esel) liegt. In unmittelbarer Nähe (< 10 m Abstand) verläuft ein regelmäßig von Anwohnern und Landwirten frequentierter Wirtschaftsweg. Zuvor waren Rotmilane im Umfeld gelegentlich bei Jagdflügen im Offenland, jedoch zu keiner Zeit mit Revierverhalten zu beobachten.

Am 14. April 2018 flogen beide Rotmilane mit hoher Rufaktivität mehrfach einen Freileitungsmast südlich des Feldgehölzes an. An der oberen Traverse fand zudem ein Anflug mit einem Ast statt. Auf der unteren Traverse erfolgte schließlich eine Kopulation. Danach ruhten beide Tiere für längere Zeit nebeneinander auf dem Strommast.



Abb. 1, 2: Rotmilan beim Anflug des Horstes mit Nistmaterial (18. April 2018, 8.20 Uhr). Fotos: Verf.

Der Verfasser konnte den Brutplatz schließlich am 18. April 2018 auf dem südlichen Ausleger der oberen Traverse ausfindig machen und den Nestbau über eine halbe Stunde lang beobachtet. Zu Beginn saßen beide Tiere in der Nähe des Horstes. Schließlich flog ein Ex. vom Mast ab, der andere Milan flog in den Horst. Kurze Zeit später landete ein dritter Rotmilan in unmittelbarer Nähe zum Horst (Abb. 4) und begutachtete diesen. Interaktionen des Revierpaares blieben jedoch aus. Der Fremdmilan flog kurz darauf nach Süden ab. Während der Beobachtung erfolgten insgesamt drei Anflüge des Horstes mit Nistmaterial (Abb. 1, 2), das die Vögel stets in der unmittelbaren Umgebung (Entfernung < 100 m) aufgenommen haben. Während dieser Flüge blieb ein Milan (vermutlich das ♀) immer im Horst und baute diesen aus oder wartete auf den Partner. Sobald das zweite Tier Nistmaterial an den Horst brachte, haben dies stets beide Partner gemeinsam über mehrere Minuten verbaut (Abb. 5). Gegen Ende der Beobachtungszeit ruhten beide Tiere im bzw. neben dem Horst. Am Abend hat der Bearbeiter einen bereits im Horst liegenden Altvogel festgestellt.

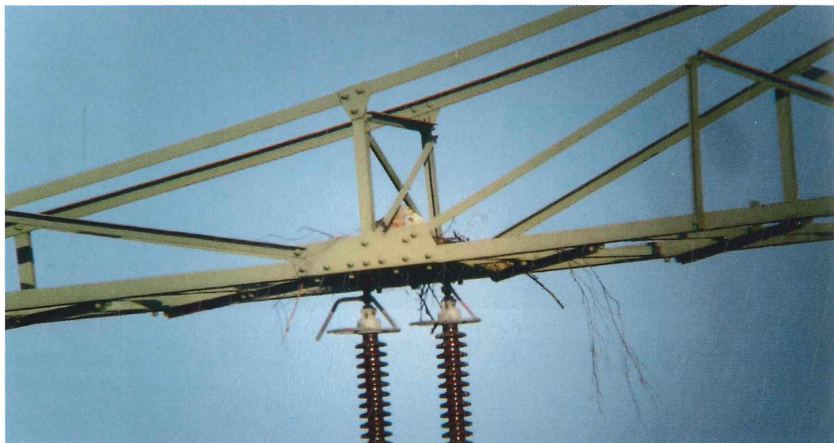


Abb. 3: Rotmilan beim Einbringen einer Kunststoffolie in den Horst (18. April 2018, 8.09 Uhr). Foto: Verf.

In den kommenden vier Tagen stellte der Autor zumindest phasenweise ein im Horst brütendes Tier fest. Allerdings hielten sich auch immer wieder beide Milane über längere Zeit außerhalb des Horstes bei gemeinsamen Angriffen auf einen Mäusebussard oder bei der Nahrungssuche auf einer Weide auf. Die Revierverteidigung gegenüber Mäusebussarden erfolgte während der gesamten Brutzeit stets durch beide Partner. Die gemeinsame Nahrungssuche fand in dieser Brutphase meist auf dem Boden statt (Suche nach Insekten, Regenwürmern o. ä., vgl. GLUTZ VON BLOTZHEIM, BAUER & BEZZEL 1971/2001, NACHTIGALL, STUBBE & HERRMANN 2010, ORTLIEB 1989). Ab dem 23. April 2018 hat der Autor das ♀ immer brütend (Abb. 7) oder beim Drehen der Eier bzw. beim Sortieren von Nistmaterial beobachtet. Bis auf seltene kurze Angriffe auf einen

Mäusebussard wurde der Horst nicht mehr verlassen. Das ♂ traf täglich erst ein bis zwei Stunden nach Sonnenaufgang am Strommast ein und verbrachte zunächst längere Zeit auf der mittleren oder unteren Traverse mit Komfortverhalten und beobachtete das Horstumfeld. Auch die Mittagszeit hat es hier ruhend verbracht. Am frühen Morgen des 16. Juni war ein Rotmilan in einer Fichte ruhend im Feldgehölz nördlich des Mastes zu sehen. Es ist anzunehmen, dass zumindest das ♂ hier regelmäßig die Nacht verbringt.

In der Nacht vom 30. April auf den 1. Mai 2018 herrschte ein Unwetter mit Starkregen und Sturmböen über der Gemeinde Sessenhausen. Bei der Kontrolle des Horstes am Abend des 1. Mai 2018 war kein Rotmilan mehr am Mast oder im Horst festzustellen. Der Horst selbst war noch intakt und weitgehend unverändert. Der Autor stellte bei dieser Begehung an den beiden nordwestlich folgenden Strommasten weitere Nester fest, auf denen Turmfalken (*Falco tinnunculus*) und Rabenkrähen brüteten. Erst am 6. Mai 2018 waren wieder beide Rotmilane am Mast zu sehen. In der Zwischenzeit hielten sich Turmfalken, Rabenkrähen und Mäusebussarde im unmittelbaren Horstumfeld auf, ohne dass eine Reaktion der Rotmilane festzustellen war. Am 14. Mai suchte der Verfasser den Horst auf. Das Nest war mittlerweile zerfallen oder durch andere Vögel zerstört (zur Entnahme von Nistmaterial für eigene Nester, Abb. 7). Es befanden sich nur noch rudimentäre Reste des einstigen Nestes auf der Traverse. Bis Ende Juni 2018 beobachtete der Verfasser immer wieder ein bis zwei Rotmilane auf dem Mast – kurzzeitig auch im Horst – ruhend oder bei Komfortverhalten. Das Horstumfeld haben die Milane weiterhin, jedoch mit geringerer Intensität gegen Artgenossen oder Mäusebussarde, verteidigt. Insgesamt ist von einem Brutabbruch ohne Verlust der Alttiere auszugehen.

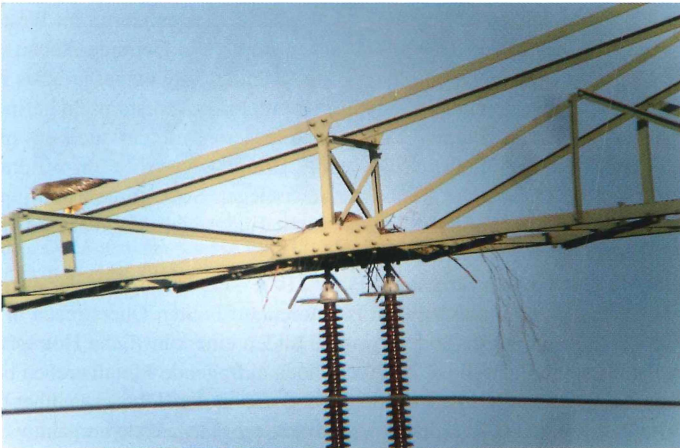


Abb. 4: Während des Nestbaus beobachtete am 18. April 2018 (8.13 Uhr) ein Fremdmilan (*Milvus milvus*) die Horstbauaktivitäten des Revierpaares. Eine Interaktion zwischen den Milanen fand nicht statt, der Fremdmilan verließ den Strommast nach wenigen Minuten. Foto: Verf.

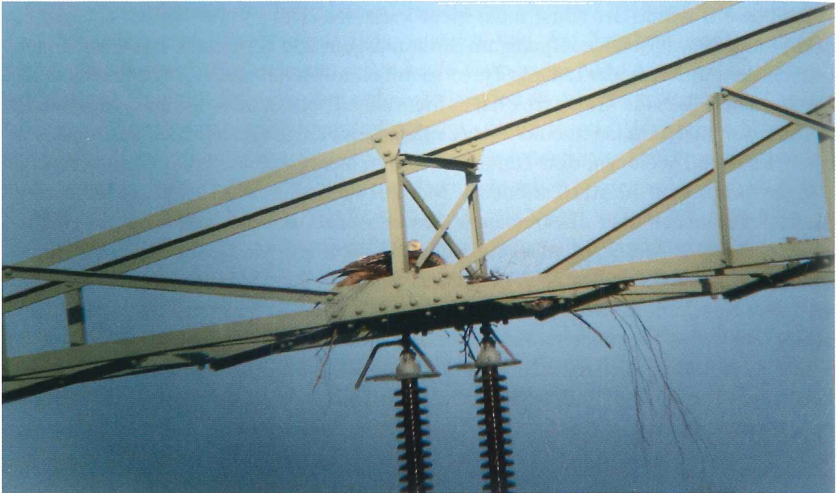


Abb. 5: Das Nistmaterial verbauen im Beobachtungszeitraum häufig beide Partner gemeinsam im Horst (18. April 2018, 8.15 Uhr). Foto: Verf.

3.2 Beschreibung und Lage des Horstes

Der Strommast, auf dem der Brutversuch stattfand, befindet sich in einem von Grünland dominierten Offenland mit einem hohen Anteil an Viehweiden (Mutterkuhhaltung, Pferdekoppeln) in ca. 280 m Entfernung zur Gemeinde Sessenhausen im Westerwald. Dazwischen finden sich Ackerflächen, auf denen Raps- und Getreide-Anbau stattfindet, einige Flächen liegen brach oder waren mit Gründüngung eingesät. Mais hat man in den vergangenen Jahren nicht angebaut. Im unmittelbaren Horstumfeld befindet sich ein „Tiergarten“ mit Eseln, Damwild und anderen Tieren, in dem auch das oben beschriebene Fichten-Feldgehölz liegt. Südlich des Brutplatzes stehen am Waldrand einzelne ältere Fichten (*Picea abies*). Daneben überwiegen Schlagfluren und junge Gehölze die nächstgelegenen Wälder. Ältere Bestände finden sich erst in ca. 500-1.000 m Entfernung wieder.

Der Horst stand auf einem Strommast einer 110 kV-Freileitung auf der oberen Traverse. Er befindet sich über den äußeren Isolatoren auf breiten Querstreben in ca. 20-25 m Höhe. Die Verbindungsteile der Traverse bilden eine künstliche Horstplattform, welche zu den Seiten hin durch ca. 10-20 cm hoch aufragende Metallstreben begrenzt ist. Das Nest misst im Durchmesser ca. 80 cm und ragt in der Höhe kaum über die seitlichen Verstreben hinaus. U. a. haben die Milane sehr lange Äste verbaut, welche zu Beginn der Brut weit über das Nest hinausragten und von der Traverse hinabhängten (s. Abb. 1-5). Weiterhin haben sie Tierfell und Kunststofffolie in den Horst eingebaut (vgl. ORTLIEB 1989, GLUTZ VON BLOTZHEIM, BAUER & BEZZEL 1971/2001).



Abb. 6: Brütender Rotmilan (24. April 2018, 10.01 Uhr). Foto: Verf.



Abb. 7: Nach dem Brutabbruch ist der Horst zerfallen oder durch andere Vögel weitestgehend zerstört worden. Die Aufnahme stammt vom 17. Juni 2018 (8.27 Uhr). Der Zustand des Horstes ist jedoch seit dem 14. Mai 2018 annähernd unverändert.

4 Diskussion

Rotmilan-Bruten auf Hochspannungsmasten hat man bisher nur äußerst selten und vor allem aus agrargeprägten Regionen beschrieben. Dort ist die Nutzung von Hochspannungsmasten als Brutplatz auf einen erhöhten Populationsdruck und eine gute Nahrungsvfügbarkeit zurückzuführen (SCHULZ 1990, SCHWARZ 1992). Analog sind das Vordringen in die Feldflur und die Nutzung von Einzelbäumen zu erklären (ORT-

LIEB 1989). Abgesehen von den wenigen Mastbruten, ist der Rotmilan ein ausgesprochener Baumbrüter, nur von der Unterart *M. m. fasciicauda* auf den Balearen und in NW-Afrika sind Felsbruten bekannt (GLUTZ VON BLOTZHEIM, BAUER & BEZZEL 1971/2001). In oben genannten Regionen lässt sich die Wahl von künstlichen Nistunterlagen mit großen Nahrungsgebieten bei gleichzeitigem Mangel natürlicher Brutplätze erklären.

Der Westerwald ist in weiten Teilen mit dem hier vorherrschenden reich strukturierten Kulturland bei kleinflächigem Wechsel von Grünland und Wald als typisches Bruthabitat des Rotmilans anzusehen (vgl. DIETZEN 2016), Bäume als Niststandort sind i. d. R. ausreichend vorhanden. Diese Habitatsituation findet sich auch im Umfeld von Sessenhausen wieder. Die Gemeinde liegt im Bereich des TK-Blatts 5412 (Selters), für das bereits eine hohe Rotmilan-Dichte belegt ist (KUCHINKE 2013). Die unmittelbar angrenzenden Rotmilan-Reviere sind dem Verfasser durch den fachlichen Austausch mit Joachim KUCHINKE, welcher seit Jahren im Gebiet ein Rot- und Schwarzmilan (*Milvus migrans*)-Monitoring durchführt, sowie durch eigene Beobachtungen bekannt. 2018 waren diese alle weiterhin besetzt. Bei der hier dokumentierten Brut auf einem Strommast handelt es sich somit um eine Neuansiedlung zwischen bereits bestehenden Revieren. Auch wenn im Offenland westlich von Sessenhausen alljährlich eine rege Rotmilan-Aktivität zu verzeichnen ist – insbesondere Jagdflüge mehrerer Tiere bei Mahdereignissen –, konnte der Verfasser bislang kein Revierverhalten und keinen Brutversuch dokumentieren.

Anhaltende kalte Ost- und Nordwinde bis Anfang April 2018 verzögerten die Ankunft vieler Vögel teils um mehrere Wochen (eigene Beobachtungen aus der Eifel, dem Westerwald, der Südwestpfalz und dem Taunus). In etwa ab der zweiten Aprilwoche herrschten dann sommerlich warme Temperaturen vor, sodass ab diesem Zeitpunkt auch die Spätankömmlinge mit der Revierbesetzung und der Brut begannen. Dies war auch in Sessenhausen zu beobachten. Der Brutbeginn lag für die Region etwa um eine Woche verzögert (BOS 2000, DIETZEN 2016).

Die Bauart des Horstes und das verwendete Nistmaterial sind für Rotmilane charakteristisch. Die Höhe auf dem Mast entspricht der üblichen Höhe, welche Rotmilane auch auf Bäumen wählen (ORTLIEB 1989).

Die ungewöhnliche Brutplatzwahl birgt neben Vorteilen, wie einem reduzierten Risiko gegenüber Bodenprädatoren und einer verminderten anthropogenen Störung, auch erhöhte potenzielle Gefahren. Der Rotmilan fällt z. B. gelegentlich anderen Vögeln (Habicht/*Accipiter gentilis*, Uhu/*Bubo bubo*) zum Opfer (DIETZEN 2016, ORTLIEB 1989, eigene Beobachtungen). 2017 fand der Autor einen unter dem Horst liegenden und vermutlich von einem Habicht geschlagenen Rotmilan ca. 3 km von Sessenhausen entfernt, 2018 deuteten Rupfungsspuren unter einem Horst im Taunus auf die Prädation durch einen Uhu hin. Der Strommast bietet dem Rotmilan gegenüber Prädatoren aus der Luft keine Deckung. Mit den langen überhängenden Ästen, die im Horst verbaut waren, besteht zudem ein erhöhtes Stromschlag-Risiko, sofern die Äste mit stromführenden Bauteilen in Kontakt kommen. Weiterhin können Tiere mit den Freileitun-

gen kollidieren (DIETZEN 2016, MEBS & SCHMIDT 2014). Darüber hinaus bietet der Strommast keinen Schutz vor der Witterung. Im Beobachtungsjahr könnten Starkregen und Sturmböen für den Brutabbruch verantwortlich sein, zumindest wurde nach einem solchen Ereignis diese Brut abgebrochen.

Rotmilane passen ihr Jagdverhalten und ihre Reproduktion der Verfügbarkeit ihrer Hauptnahrung an. Im Frühjahr, wenn die Kleintierpopulationen noch geringe Individuen-Anzahlen aufweisen oder die Beutetiere sich teilweise noch in der Winterruhe/im Winterschlaf befinden, kann z. B. die Nahrung zu einem überwiegenden Teil aus Regenwürmern/Lumbricidae bestehen. Während der Brutzeit setzt sich die Nahrung dann meist aus Kleinsäugetern und Vögeln zusammen (ORTLIEB 1989). Da die Entwicklung sowohl der Regenwurmpopulationen als auch die anderer Kleintiere stark von der Witterung – vor allem im Frühjahr – abhängig ist, hat dies zwangsläufig auch Auswirkungen auf die Nahrungsverfügbarkeit und den Reproduktionserfolg der Greifvögel. Günstige Witterungsbedingungen haben einen raschen Vegetationsaustrieb zur Folge, was auch eine frühe Entwicklung der Kleintierpopulationen begünstigt (vgl. NACHTIGALL, STUBBE & HERRMANN 2010). Umgekehrt kann sich in Folge einer kalten und trockenen Frühjahrswitterung der Brutbeginn verschieben oder die Brut komplett ausfallen. Im Beobachtungsjahr 2018 war die Witterung im Februar und März von Kälte und z. T. von Trockenheit bestimmt. Kleintierpopulationen (insb. Feldmäuse/*Microtus arvalis*) konnten sich so nur zögerlich entwickeln oder standen aufgrund der Trockenheit (Regenwürmer) für die Milane nicht zur Verfügung. Als Folge konnte der Autor in diversen Rotmilan-Untersuchungen in Rheinland-Pfalz vermehrt die Jagd auf Vögel über Wald beobachten (vgl. DIETZEN 2016). In Sessenhausen erfolgten zudem regelmäßig Jagdflüge über der Gemeinde. Die hohe Bedeutung dörflicher Siedlungen als Nahrungshabitat hat kürzlich das Projekt „Land zum Leben“ belegt (KARTHÄUSER & KATHENBERGER 2018). Die verhältnismäßig geringe Entfernung des Brutplatzes zur Siedlung (vgl. DIETZEN 2016) ist somit als weiterer Vorteil anzusehen.

Die artuntypische Brutplatzwahl im Westerwald lässt sich nicht mit einem Mangel an geeigneten Brutbäumen erklären, zumal selbst die Nutzung von Nadelbäumen (stellenweise vorherrschende Baumarten) als Niststandort hinreichend bekannt ist (DIETZEN 2016, eigene Beobachtungen). Ggf. ist die Wahl in der diesjährigen geringeren, witterungsbedingten Nahrungsverfügbarkeit zu suchen. Die Nahrungsknappheit könnte das Rotmilan-Paar zur Ansiedlung in einem sehr guten Nahrungshabitat – hier sind vor allem die Viehweiden im unmittelbaren Nahbereich des Horstes sowie die nahegelegene dörfliche Siedlung mit naturnahen Gärten, Viehweiden (Ziegen) und anderen geeigneten Strukturen zu nennen – zwischen bestehenden Revieren bewegt haben. Im Umfeld von Sessenhausen sind dem Verfasser vier bis fünf Rotmilan-Revire in 900 bis 2.200 m Entfernung bekannt. Ein möglichst großer Abstand zu den etablierten Revieren könnte die Brutplatzwahl inmitten des Offenlandes mit bedingt haben. Die zu erwartenden interspezifischen Auseinandersetzungen sowie die weiterhin vorherrschende Nahrungsknappheit (auch in guten Nahrungshabitaten wie Grünland und Viehweiden) könnten schließlich auch zum Brutabbruch beigetragen haben.

Andere Vogelarten nutzen Strommasten ebenfalls als Brutplatz. So stellte der Autor im näheren Umfeld beispielsweise eine Turmfalken- und eine Rabenkrähenbrut auf der gleichen 110 kV-Stromleitung fest⁷. Auch hier lässt sich die Nistplatzwahl kaum mit dem Fehlen von natürlichen Nistmöglichkeiten erklären.

Ob sich das Brutpaar zukünftig etablieren und den Brutplatz auf dem Hochspannungsmast erneut besetzen wird, bleibt abzuwarten. Weiterhin ist unklar, wie und ob ggf. Folgearten auf das Nistplatzangebot reagieren werden. Im Mai 2018 gelangen z. B. zwei Beobachtungen eines Baumfalken (*Falco subbuteo*) im Nahbereich des Rotmilan-Horstes. Die Art nutzt in einigen Landesteilen regelmäßig Krähenester auf Hochspannungsmasten zur Brut (GLUTZ VON BLOTZHEIM, BAUER & BEZZEL 1971/2001, KLAMMER 2006). Auch vom Wanderfalken (*Falco peregrinus*), den der Autor im weiteren Umfeld in den vergangenen Jahren ebenfalls mehrfach gesichtet hat, ist dies bekannt (LINK 2009).

Die hier beschriebene Rotmilan-Brut auf einem Strommast im Westerwald zeigt, dass die Brutplatzwahl nicht nur in Naturräumen mit einem Mangel an natürlichen Brutplätzen auftritt und dass sie generell in allen Regionen Deutschlands möglich ist.

5 Dank

Der Verfasser bedankt sich bei Ubbo MAMMEN für ein aufschlussreiches Gespräch über bisher bekannte Rotmilan-Brutvorkommen auf Strommasten. Weiterer Dank gehört Joachim KUCHINKE für den konstruktiven Austausch über benachbarte Rotmilan-Brutvorkommen der letzten Jahre. Besonderer Dank gilt Hans-Georg FOLZ und Phil BOSWELL für die Erstellung der englischen Fassung. Abschließend möchte der Autor Ramona SCHAFT und Dr. habil. Manfred NIEHUIS für die kritische Durchsicht des Manuskripts danken.

6 Literatur

- BOS, J. (2000): Ein Beitrag zur Brutbiologie des Rotmilans (*Milvus milvus*) im Südost-Saarland. Ermittlung und überregionaler Vergleich des Legebeginns. – *Lanius* **32**: 59-68. Losheim am See.
- DIETZEN, C. (2016): Rotmilan *Milvus milvus* (LINNAEUS, 1758). – 87-101. In: DIETZEN, C., FOLZ, H.-G., GRUNWALD, T., KELLER, P., KUNZ, A., NIEHUIS, M., SCHÄF, M., SCHMOLZ, M. & M. WAGNER: Die Vogelwelt von Rheinland-Pfalz, Bd. 3. – 876 S., Mainz.

⁷ Beide Bruten waren 2018 erfolgreich.

- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N., BAUER, K. M. & E. BEZZEL (1971): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 4 Falconiformes. – Wiesbaden, 943 S. 2001 genehmigte Lizenzausgabe, eBook.
- KARTHÄUSER, J. & J. KATHENBERGER (2018): Neues aus dem Rotmilanprojekt „Land zum Leben“. – Der Falke **65**: 35-37. Wiebelsheim.
- KLAMMER, G. (2006): Neues Revierverhalten und Biotopwechsel beim Baumfalken *Falco subbuteo*? – Populationsökologie von Greifvogel- und Eulenarten **5**: 233-243. Meisdorf/Harz.
- KUCHINKE, J. (2013): Ergebnisse zehnjähriger Bestandserfassungen an Rotmilan (*Milvus milvus*) und Schwarzmilan (*Milvus migrans*) im Westerwald (Rheinland-Pfalz). – Monticola – Zeitschrift für die Vogelwelt der Berge, H. 105. Heidelberg.
- LINK, A. (2009): Brut des Wanderfalken (*Falco peregrinus*) auf Hochspannungsmast. – Naturschutz am südlichen Oberrhein, Beih. **3**: 14. Freiburg i. Brsg.
- MEBS, T. & D. SCHMIDT (2014): Die Greifvögel Europas, Nordafrikas und Vorderasiens. 2. Aufl. – 494, Stuttgart.
- NACHTIGALL, W., STUBBE, M. & S. HERRMANN (2010): Aktionsraum und Habitatnutzung des Rotmilans (*Milvus milvus*) während der Brutzeit – eine telemetrische Studie im Nordharzvorland. – Journal für Ornithologie **144** (3): 284-294. Berlin.
- ORTLIEB, R. (1989): Der Rotmilan: *Milvus milvus*. 3. überarb. Aufl. – Die Neue Brehm-Bücherei 532. 160 S., Wittenberg Lutherstadt.
- (1998): Der Schwarzmilan: *Milvus migrans*. – Die Neue Brehm-Bücherei 100. 175 S., Hohenwarsleben.
- SCHULZ, H. (1990): Brut des Rotmilans auf Hochspannungsmast. – Apus **7**: 267. Aken.
- SCHWARZ, U. (1992): Erfolgreiche Rotmilanbrut auf Hochspannungsmast. – Apus **8**: 59-60. Aken.

Manuskript eingereicht am 25. Juni 2018.

Anschrift des Verfassers:

Alexander DIEL, Friedrich-Wilhelm-Straße 6, D-56244 Sessenhausen

E-Mail: diel-alexander@gmx.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz](#)

Jahr/Year: 2015-2016

Band/Volume: [13](#)

Autor(en)/Author(s): Diel Alexander

Artikel/Article: [Ungewöhnlicher Brutplatz des Rotmilans \(*Milvus milvus*\) auf einem Hochspannungsmast im Westerwald \(Rheinland-Pfalz\) 1249-1259](#)