



Landratsamt Neckar-Odenwald-Kreis  
Fachbereich 2 - Immissionsschutzrecht  
Kassandra Schuldt  
Renzstr. 10  
74821 Mosbach

### **Stellungnahme NABU Rhein-Neckar-Odenwald zum Windpark Altheim III**

Sehr geehrte Damen und Herren,

im Namen und mit Vollmacht des anerkannten Naturschutzverbands Naturschutzbund Deutschland e.V. (NABU), Landesverband Baden-Württemberg, nehmen wir wie folgt Stellung zum Antrag der Windenergie S&H GmbH, Talmühle 1, 74722 Buchen auf Erteilung der immissi-onsschutzrechtlichen Genehmigung zur Errichtung und zum Betrieb von fünf Windkraftan-lagen (Windpark Altheim III)

Aktenzeichen 2.132 / OZ.: 243

Sowohl die Energiewende als auch eine drastische Reduktion des Energieverbrauchs sind für einen wirkungsvollen Klimaschutz, der zu einer Einhaltung des 1,5-Grad- Limits führt, unerlässlich. Klimaschutz wiederum ist ein entscheidender Baustein, um die fortschreitende Biodiversitätskrise aufzuhalten, denn die Klimakrise beschleunigt das Artensterben und Lebensraumverluste zusätzlich. Naturschutzverbände befürworten daher grundsätzlich den Ausbau der erneuerbaren Energien, auch der Windenergie. Die Vereinbarkeit von Windenergie und Artenschutz ist aus Sicht der Natur- und Umweltschutzverbände der Kern für eine Genehmigungsfähigkeit einer Windenergieanlage an einem konkreten Standort. Gerade bei Windenergieprojekten im Wald ist besondere Aufmerksamkeit gefordert. Aus diesem Grund gibt es aus Naturschutzsicht einige Punkte die im Rahmen des BImSch-Antrags dringend berücksichtigt werden müssen:

#### **A) Allgemeines**

Grundsätzlich stehen wir der Errichtung eines Windparks im Untersuchungsgebiet ablehnend gegenüber. Im Bereich des geplanten Windparks Altheim III wurden 10 Rotmilan-Reviere, 3 Schwarzmilan-Reviere, ein Wanderfalken-Revier und vier Wespenbussard-Revierzentren kartiert. Es wurden 19 von 25 heimischen Fledermausarten erfasst, viele davon mit einer besonders hohen Kontaktdichte, was auf hohe Individuenzahlen hin deutet. Bereits in den Scoping-Unterlagen für die ursprüngliche Planung vom September 2020 war klar, dass es sich um ein Gebiet mit einer außerordentlich guten Ausstattung windkraftempfindlicher Arten handelt. Es kommt hinzu, dass das Gebiet durch die Windparks Altheim I, Altheim II

#### **Bezirksgeschäftsstelle**

**Christiane Kranz**

Geschäftsführerin

Tel.: +49 (0)6224.828 75 68

Fax: +49 (0)6224.828 75 80

NABU\_RNO@onlinehome.de

Leimen, 21. Dezember 2023

#### **NABU Gruppename**

Römerstr 21a

69181 Leimen

Tel. +49 (0)6224.8287568

Fax +49 (0)6224.8287580

NABU\_RNO@onlinehome.de

www.NABU-RNO.de

#### **Bankkonto**

Sparkasse Heidelberg

IBAN DE18 672500200000049913

BIC SOLADES1HDB

#### **Naturschutzbund Deutschland (NABU) e.V.**

Landesverband Baden-Württemberg

Vereissitz Stuttgart

Vereinsregister 1756, Amtsgericht Stuttgart

Der NABU ist ein staatlich anerkannter Naturschutzverband (nach § 63 BNatSchG) und Partner von Birdlife International. Spenden und Beiträge sind steuerlich absetzbar. Erbschaften und Vermächnisse an den NABU sind steuerbefreit.

und Hettingen/Großer Wald erheblich vorbelastet ist. Die dennoch hohe Besiedlung des Untersuchungsgebiets mit windkraftsensiblen Arten lässt darauf schließen, dass es sich hier um ein hervorragendes Nahrungsgebiet und einen sehr guten Lebensraum handelt und ggf. auch um das letzte Ausweichgebiet von verdrängten Individuen aus den vorgenannten Windparks. In so fern ist nicht nachvollziehbar, warum die Planungen nach den Vor-Untersuchungen nicht gestoppt wurden.

Die kumulierende Wirkung der umgebenden Windparks wurde nach unserer Einschätzung nicht ausreichend abgearbeitet. Einen Verweis auf vollständige Umsetzung der Ausgleichsmaßnahmen für den Windpark Hettingen ist nicht ausreichend, zumal die bestehenden Windenergieanlagen bereits eine verdrängende und schädigende Wirkung auf die Tier- und Pflanzenwelt der Umgebung ausüben, welche durch den Bau des Windparks Altheim III noch potenziert wird.

## **B) Fledermäuse**

### **a) Abschalt-Algorithmen**

Die durch das Fledermaus-Gutachten vorgeschlagenen Abschalt-Algorithmen erachten wir nicht für ausreichend.

Ausflugdaten aus den Winterquartieren zeigen, dass Arten wie die Rauhautfledermaus oder der Große Abendsegler bereits ab Februar / März die Quartiere verlassen. Die Werte zu Temperatur und Windgeschwindigkeiten aus den LUBW-Hinweisen (2014) sind veraltet und entsprechen nicht mehr dem aktuellen Wissenstand. Untersuchungen zur Fledermauswanderung in Sachsen-Anhalt haben ergeben, dass z.B. Rauhautfledermäuse bereits bei Temperaturen um +3°C ziehen. Erhöhte Aktivitäten wurden zwischen +5°C und +8°C festgestellt (AK FLEDERMÄUSE SACHSEN-ANHALT 2015). Große Abendsegler besetzen ihre Winterquartiere bei Temperaturen um 0°C im November / Dezember. Der Zeitpunkt, wann Fledermäuse Winterquartiere besetzen bzw. wieder verlassen, hängt stark vom jeweils vorherrschenden Wetter ab. Aktuelle Lichtschrankendaten und Beobachtungen an Winterquartieren zeigen die Einflusswirkung unterschiedlicher Wetterlagen. Neben der aktuellen Wetterlage spielt auch der Klimawandel eine entscheidende Rolle. Am Winterquartier Segeberger Kalkberghöhle belegen die Daten der Lichtschraken, dass sich der Ausflug aus dem Winterquartier im langjährigen Trend von Anfang April auf Mitte März verschoben hat.

Im Untersuchungsgebiet wurden mehrere ziehende Fledermausarten ebenso wie kältetolerante Arten erfasst (Großer und Kleiner Abendsegler, Rauhautfledermaus). Demzufolge ist ein Abschalt-Algorithmus, der erst im April beginnt, wesentlich zu spät.

Demzufolge müssen die Abschalt-Algorithmen folgendermaßen angepasst werden:



- Die Abschaltung der WKA wird ab einer Windgeschwindigkeit  $\leq 7$  m/s in Gondelhöhe ausgelöst. (Siehe: MUV SL (2013) : 7 m/s sofern die Arten: Großer oder Kleiner Abendsegler oder Rauhautfledermaus vorkommen (können), siehe auch: VG Hannover, Urteil vom 21.03.2022 - 12 A 3098/17). Dies ist auch deshalb notwendig, da die Windgeschwindigkeit an der unteren Rotorkante deutlich niedriger sein kann als in Gondelhöhe.
- Ebenso müssen Abschaltungen bereits ab Temperaturen über 7 °C eingerichtet werden, um kältetolerante Arten wie die Rauhautfledermaus zu schützen.
- Die Abschalt-Zeiten gelten in der Zeit vom 01. März bis zum 01. Dezember eines Kalenderjahres.
- Einführung eines Kontroll-Monitorings alle 5 Jahre zur Überprüfung der Wirksamkeit des Abschalt-Algorithmus.

Vorsorglich weisen wir darauf hin, dass der NABU es ablehnt, die Erfassung des Niederschlags als weiteres Abschaltkriterium hinzu zu fügen. Die Sensoren zur Erfassung des Niederschlags sind noch bei weitem nicht ausgereift und liefern oftmals falsche Daten (selbst bei zwei Sensoren am selben Windrad wurden unterschiedliche Messwerte erfasst, siehe: <https://www.naturschutz-energiewende.de/fragenundantworten/146-wea-fledermaus-abschaltungsparameter-niederschlag/>). Auf dieser Basis können keine zuverlässigen Abschalt-Zeiten ermittelt werden.

### **b) Fledermauskästen als Quartierersatz**

Wir begrüßen die Planung, dass jedes potentielle Baumquartier durch drei neue Kästen ersetzt werden muss. Die Festlegung, dass die Kästen gepflegt werden müssen, bis sich neue Höhlen entwickelt haben, ist zu unbestimmt. Ein Zeitraum von 15 Jahren sollte als Minimum festgelegt werden, danach sollte in Kooperation mit der Unteren Naturschutzbehörde über das weitere Vorgehen entschieden werden.

Bei der Anbringung der Kästen muss die ökologische Baubegleitung besonders aufmerksam darauf achten, dass die geeigneten Bau-Typen für die lokal vorkommenden Fledermausarten verwendet werden.

### **c) Ökologische Baubegleitung**

Wir begrüßen es sehr, dass für das Vorhaben eine umfassende ökologische Baubegleitung vorgesehen ist. Die beauftragte Person sollte Ortskenntnis mitbringen und mit ausreichend Arbeitsstunden eingeplant werden, so dass eine sorgfältige Betreuung des Vorhabens umgesetzt werden kann.



## **C) Rotmilan**

### **a) Bestandsentwicklung, Biologie und Gefährdung**

Rotmilane gibt es nur in Europa. Im Februar und März kehren sie aus ihren Winterquartieren in Spanien zurück nach Deutschland, Frankreich und Polen. Insgesamt existieren etwa 19.000 bis 25.000 Brutpaare. Über die Hälfte von Ihnen, etwa 10.000 bis 14.000 Paare, kommen im Sommer nach Deutschland um zu brüten. Deutschland trägt deshalb eine besondere Verantwortung bei dem Erhalt dieser Art. Ende März legen die Rotmilanweibchen etwa zwei bis drei Eier, fünf Wochen später schlüpfen die Jungen und Anfang bis Mitte Juli sind sie flügge. Ab Ende September ziehen die Rotmilane in kleinen bis mittelgroßen Trupps wieder Richtung Südwesten in ihre spanischen Winterquartiere. Rotmilane brauchen sowohl störungsarme Mischwälder mit hohen Bäumen als auch eine offene, abwechslungsreiche Feldflur mit reichem Nahrungsangebot. Beides in räumlicher Nähe zu finden, ist schwer geworden. Während der Brutphase haben Rotmilane einen Aktionsradius von kaum mehr als drei Kilometern. Lange Beutezüge sind in dieser Phase nicht möglich. Rotmilane bewegen sich häufig in einer Flughöhe von 10 bis 200 Metern. Während der Nahrungsflüge nutzen sie durchschnittlich eine Flughöhe von 50 Metern, auf dem Zug vom oder ins Winterquartier und bei Balzflügen werden auch größere Höhen erreicht. Bei den Balzflügen bewegen Sie sich in Höhen von 50 bis 200 m und somit direkt im Gefahrenbereich der Windenergieanlagen. (SCHELLER & KÜSTERS 1999).

Verschiedenste Gefährdungen, von Nahrungsmangel in der Aufzuchtzeit, Störungen am Horst und Kollisionen mit Windkraftanlagen, bis zu Verlusten durch illegale Abschüsse und Vergiftungen, haben bundesweit seit Beginn der 1990er Jahre zu einem Rückgang von über 30 % geführt. Eine Verbesserung der Gefährdungssituation ist derzeit nicht zu erkennen. Deutschland steht somit mehr denn je in der Verantwortung für den Schutz dieser europaweit bedrohten Art.

### **b) Konkrete Situation vor Ort**

Trotz der hohen Anzahl an Rotmilan-Revieren mit potentiellen Revierkämpfen in größerer Höhe auch über dem Wald finden die meisten Flugbewegungen des Rotmilans im Offenland-Bereich statt. Dennoch gibt es eine Ausnahme: im Bereich der WEA 3, welche direkt am Waldrand liegt, befindet sich ein häufig frequentierter Flugkorridor sowohl von Rotmilan und Schwarzmilan als auch vom Wespenbussard. Hier müssen zusätzlich zu den Zeiten für den Wespenbussard weitere Abschalt-Zeiten für den Rotmilan eingerichtet werden:

Abschaltungen sollten bereits ab 01. März starten. Im März findet die Balzflugphase der Rotmilane statt, welche Synchronflüge und gemeinsame "Trudelflüge" umfasst, bei denen sich die Partner an den Fängen fassen und umeinander trudelnd aus mehreren hundert Metern Höhe bis fast zu Boden stürzen, um sich erst im letzten Moment loszulassen und getrennt wieder aufzusteigen. Bei den Balzflügen



bewegen sie sich in Höhen von 50 bis 200 m und somit direkt im Gefahrenbereich der Windenergieanlagen. (SCHELLER & KÜSTERS 1999). Wir empfehlen daher Abschaltungen ab dem 01.03. bis zum 31.07., bis zu einer Windgeschwindigkeit von 7,5 m/s (HEUCK 2019) .

## **D) Wespenbussard**

### **a) Biologie und Gefährdung**

Der Wespenbussard ist ein Greifvogel mit einer sehr heimlichen Lebensweise. Im Brutgebiet ist er nur etwa 100 Tage anwesend (von Mai bis August) und der Horstbau erfolgt erst nach Belaubung der Bäume, wobei er fast jedes Jahr einen neuen Horst besetzt. Neu angelegte Horste sind relativ klein und hoch in der Baumkrone versteckt, weshalb sie leicht übersehen werden können.

Nach der Ankunft Anfang Mai beginnen die Wespenbussarde gleich mit der Balz. Der Wespenbussard brütet spät im Jahr und so fällt die Jungenaufzucht in die Zeit der größten Häufigkeit von Wespen im Hochsommer. Die Eiablage erfolgt in Mitteleuropa zumeist erst Ende Mai bis Mitte Juni. Die Brutzeit beträgt etwa 34 Tage. Beide Partner wechseln sich beim Brüten und bei der Jungenaufzucht ab. Ein Altvogel ist immer in der Nähe des Nests. Nach 44 Tagen (Anfang August) sind die Jungvögel flügge.

Gegenüber seiner Artgenossen ist das Wespenbussard - Männchen territorial. Er verteidigt seinen Horst im Umkreis von ca. ein bis eineinhalb Kilometern. Der Aktionsraum kann mit bis zu 4500 Hektar deutlich größer sein und variiert je nach Nahrungsangebot. Für ihre Beuteflüge entfernen sich Wespenbussarde maximal 7 km von ihrem Horst.

Er ernährt sich vorwiegend von Wespen, daher sucht er seine Nahrung laufend zu Fuß. Dennoch besteht eine hohe Gefahr für Wespenbussarde, Schlagopfer von Windkraftanlagen zu werden, da sich die Tiere bei Balz, Thermikkreisen und Feindabwehr in Rotorhöhe aufhalten. Ein ausgeprägtes Meideverhalten der Wespenbussarde gegenüber WEA ist nicht bekannt.

Der Wespenbussard ist Flächenvogel ohne bestimmte Flugrouten, er nutzt einen breiten Flugbereich und verfügt über große Reviere.

Der Wespenbussard ist eine schwierig zu erfassende Art, die vom Kartierer viel Erfahrung und ein hohes Fachwissen erfordert.

### **b) Konkrete Situation vor Ort**

Im Untersuchungsgebiet wurden 4 Revierzentren des Wespenbussards festgestellt. Dies belegt eine starke Besiedlung durch den Wespenbussard und eine hohe Eignung des Untersuchungsgebietes als Lebensraum.



Der Abstand des Wespenbussard-Reviere zum WEA Sto 1 beträgt lediglich 400 m. In den Unterlagen wird abwertend vermerkt, dass kein Horst gefunden wurde, sondern nur das Revierzentrum. Wir verweisen hiermit nochmals deutlich darauf, dass der Wespenbussard eher kleine Horste baut, die hoch in der Baumkrone versteckt sind und zur Brutzeit nach Belaubung der Bäume leicht übersehen werden können. Somit ist es der Normalfall, dass nur Revierzentren festgelegt werden können.

Aufgrund des Revierzentrums im Nahbereich kann die WEA Sto1 nur im Zuge einer Ausnahmegenehmigung zugelassen werden. Der NABU lehnt die Ausnahmegenehmigung ab, da wir bei der Alternativensuche gravierende Mängel festgestellt haben ( siehe unten).

Im Bereich der WEA 3 und 12a befindet sich mehrere Reviere und ein regelmäßig genutzter Flugkorridor des Wespenbussards, an den anderen Standorten finden sich 1 bis 3 Reviere im erweiterten Prüfbereich. Somit müssen als Vermeidungsmaßnahme während der Brutzeit des Wespenbussards Abschaltzeiten eingerichtet werden. Es werden zu Minimierung des Kollisionsrisikos in den Hauptaktivitätszeiten 10.05. bis 31.05. und 01.07. bis 10.08. Abschaltungen bei Windgeschwindigkeiten von < 8 m/sec. und in der übrigen Zeit (01.06.-30.06. und 11.08.-31.08.) < 6,1 m/sec. in Gondelhöhe möglichst an allen Windenergieanlagen, im Minimum aber an WEA 3 und 12a gefordert.

Wir weisen hiermit ausdrücklich darauf hin, dass die Formulierung im Gesetzestext (§ 45b, Anlage 1, Abschnitt 2 BNatSchG ) zu den Abschaltungen lautet: „sie beträgt in der Regel bis zu 4 oder bis zu 6 Wochen“. Dies bedeutet nicht zwingend, dass die Abschaltzeiten maximal 6 Wochen umfassen dürfen.

Die Schaffung alternativer Nahrungsflächen halten wir für zielführend, aber insgesamt nicht für ausreichend, wenn sie nicht durch zeitlich begrenzte Abschaltungen begleitet werden. Die Beschreibung der Nahrungsflächen im Maßnahmenblatt (Konflikt-Nr: Art12) ist nicht eindeutig genug. Es ist nicht nachvollziehbar wo und in welcher Größe die beschriebenen Kurzgrasstreifen angelegt werden sollen. Es besteht der Verdacht, dass im Waldrefugium 9 verschiedene, sich ggf widersprechende Ausgleichsmaßnahmen übereinander gelegt werden sollen.

Für die unattraktive Gestaltung des Mastfußes ist im Maßnahmenblatt (Konflikt-Nr: Art11) fehlt ebenfalls eine genaue Beschreibung. Um die Entwicklung der Fläche als attraktive Nahrungsfläche zu vermeiden, sollten schnellwüchsige Gehölze oder eine Kurzumtriebsplantage angelegt werden.



### **E) Alternativenprüfung zur Ausnahmegenehmigung**

Die Alternativenprüfung zum WEA-Standort Sto 1 weist in unseren Augen mehrere gravierende Mängel auf:

- a) eine Kompromisslösung mit dem Verkehrslandeplatz wurde nicht hinreichend intensiv geprüft, sondern nach Weisung der Gemeinde Walldürn sofort abgelehnt.
- b) in den Unterlagen zur Alternativenprüfung wird darauf verwiesen, dass die Gemeinde Walldürn für den Windpark Altheim III nur gemeindeeigene Flächen vorgesehen hat, weswegen für die Alternativensuche private Acker- und Waldflächen nicht in Betracht kommen sollen. Es kann nicht sein, dass rein finanzielles Interesse der Gemeinde Walldürn (Pachteinnahmen) eine vernünftige und umfassende Alternativensuche blockiert. Der Verzicht auf die Suche nach privaten Pacht-Flächen macht die Alternativenprüfung in unseren Augen rechtlich angreifbar.
- c) In Baden-Württemberg ist ein grundsätzlicher Abstand von WEA zu Siedlungsgebieten von 700m festgelegt. Dieser wird z.B. auch im neuen Teilregionalplan Wind der Region Rhein-Neckar so umgesetzt. Daher gibt es keine ausreichende Begründung, den Abstand auf 1000 Meter hochzuschrauben und somit mögliche Alternativstandorte auszuschließen.

Die Meta-Studie der Fachagentur Windenergie an Land „Mehr Abstand – Mehr Akzeptanz?“ trifft folgende Aussagen:

„Ein bedeutsamer Zusammenhang mit dem Abstand lässt sich weder für die Akzeptanz noch für die Stresswirkungen von WEA nachweisen, wenn der geltende Immissionsschutz eingehalten wird. Die Aussage, mit steigendem Abstand nähme die Akzeptanz zu oder die Belästigung ab, lässt sich empirisch nicht stützen.

Es gibt keinen Hinweis, dass ab einem bestimmten Abstand die Akzeptanz deutlich positiv bleibt und keine Beeinträchtigungen mehr nachweisbar sind. Dieses Ergebnis mag zunächst kontraintuitiv erscheinen. Die Erklärung liegt in den bestehenden Immissionsschutzrichtlinien, die offensichtlich bereits zu einem ausreichenden Abstand von WEA zu Wohnbebauungen führen. Sie legen Richtwerte für zulässige Geräuschpegel und Schattenwurfdauer fest, aus denen sich u. a. der einzuhaltende Abstand ergibt.“

Die Ergebnisse der Studie sind auch hinsichtlich der sogenannten »optischen Bedrängung« durch WEA interessant, welche über eine juristische Interpretation hinausgehend empirisch erfassbar wird: Unabhängig vom Abstand zur Wohnbebauung wurden in den vier Studien die WEA von Anwohnern kaum als bedrohlich eingeschätzt.“

Es fehlen Belege für die Aussage in der Alternativenprüfung, dass bei einem Abstand unter 1000 m signifikant häufigere Abschaltzeiten wegen Schattenwurf und Lärmbelastung auftreten.



## **F) Tabu-Flächen, Standort WEA 14**

Das gemeinsame Positionspapier von BUND und NABU „Naturverträglicher Ausbau der Windenergie in Baden-Württemberg (2023)“ enthält folgende Feststellung:

*„Daneben sollten unbedingt ökologisch besonders wertvolle Wälder freigehalten werden. Diese Lebensräume sollten als Tabubereiche definiert werden, weil sie in der Regel Habitats für zahlreiche streng geschützte Arten sind, die durch Bau und Betrieb einer Windenergieanlage erheblich beeinträchtigt werden können.“*

*Zu diesen Wäldern gehören:*

*\* alte naturnahe Waldbestände mit zahlreichen Baumindividuen über 140 Jahre“*

Dies trifft auf den Wald am Standort WEA 14 in hohem Maße zu. Es handelt sich um einen Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen (Bestandsalter im Mittel 160 Jahre). Dies bedeutet, dass dort auch noch wesentlich ältere Baumindividuen (über 160 Jahre) zu finden sind. Wälder dieser Altersklasse sind nicht nur für Vögel und Fledermäuse interessant, sondern beherbergen aufgrund des Alters eine gewachsene und sehr seltene Artengemeinschaft mit bestandsbedrohten Insekten, Moosen und Pilzen, welche bereits einen hohen Wert an sich hat. Es kommt hinzu, dass durch den Eingriff nicht nur die Rodungsfläche an sich geschädigt wird, sondern auch die umliegenden Randbereiche (Sonnenbrand, Veränderung des Mikroklimas, erhöhte Trockenheit etc.). Das Areal verliert seinen geschlossenen Charakter. Dies wirkt sich im so gravierender aus, als dass diese Waldfläche an sich nicht besonders groß ist und der Eingriff im Verhältnis zur Gesamtfläche bedeutend ist.

Daher sind wir der Meinung, dass auf den Standort WEA 14 verzichtet werden sollte.

Mit freundlichen Grüßen

Christiane Kranz

Geschäftsführerin NABU Bezirksverband Rhein-Neckar-Odenwald

### Literatur:

AK FLEDERMÄUSE SACHSEN-ANHALT (2015): <http://www.fledermaus-aksa.de/wp-content/uploads/2015/04/15-P.nat-1.Einsch%C3%A4tzung.pdf>

Heuck C, Sommerhage M, Stelbrink P, Höfs C, Geisler K, Gelpke C & S Koschkar (2019): Untersuchung des Flugverhaltens von Rotmilanen in Abhängigkeit von Wetter und Landnutzung unter besonderer Berücksichtigung vorhandener





Windenergieanlagen im Vogelschutzgebiet Vogelsberg – Abschlussbericht. Im Auftrag des Hessischen Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen.

LUBW (2021): Hinweise zur Erfassung und Bewertung von Vogelvorkommen bei der Genehmigung von Windenergieanlagen (LUBW 2021)

MUV SL – Ministerium für Umwelt und Verbraucherschutz Saarland (Hrsg.) (2013): Leitfaden zur Beachtung artenschutz-rechtlicher Belange beim Ausbau der Windenergienutzung im Saarland betreffend die besonders relevanten Artengruppen der Vögel und Fledermäuse.

Positionspapier von BUND und NABU, November 2023: Naturverträglicher Ausbau der Windenergie in Baden-Württemberg

Scheller & Küsters (1999): Vogel u. Luftverkehr 19: 76-96.