

Paul-Bastian NAGEL

Conference on Wind Energy and Wildlife Impacts – Ein Tagungsbericht

Conference on Wind Energy and Wildlife Impacts – a conference report

Zusammenfassung

Nach Trondheim 2011 und Stockholm 2013 fand die Conference on Wind Energy and Wildlife Impacts (CWW) in diesem Jahr in Berlin statt. Mit über 100 Beiträgen und etwa 400 Teilnehmern aus fast 30 verschiedenen Nationen bot die CWW einen umfassenden Überblick über die Forschungsaktivitäten im Konfliktfeld Windenergie und Artenschutz. Ziel der Konferenzreihe ist es, den internationalen Forschungsstand zur ökologischen Begleitforschung zum Windenergieausbau zu dokumentieren und zu diskutieren. Schwerpunkte der diesjährigen Konferenz lagen unter anderem bei Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Zugvögel und Fledermäuse, der Windenergienutzung im Wald, dem Kollisionsrisiko und der Effizienz von Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen. In diesem Bericht werden ausgewählte Beiträge zusammenfassend vorgestellt.

Summary

Following Trondheim 2011 and Stockholm 2013 the Conference on Wind Energy and Wildlife Impacts (CWW) was held in Berlin this year. With more than 100 contributions and about 400 participants from almost 30 different countries, the CWW gave a broad overview on current research activities with respect to wind energy and species protection. The Conference's aim is to present and discuss the state of research in the field of environmental impacts caused by wind energy development. Emphases were placed on bird and bat migration, wind energy in forested areas, collision risks and the efficiency of mitigation and compensation measures. In this report only selected contributions will be presented.

1. Einleitung

Die Conference on Wind Energy and Wildlife Impacts (CWW) fand vom 10. bis 12. März 2015 in Berlin statt und wurde durch die Technische Universität Berlin organisiert und durchgeführt, gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi). Zielgruppen waren Wissenschaftler sowie Vertreter von Behörden, des Naturschutzes, der Energiewirtschaft, der Raumplanung und Entwickler relevanter Technologien. Es wurden sowohl die Umweltauswirkungen des Windenergieausbaus an Land behandelt als auch die einer zunehmenden Energienutzung im Meer. Folgend werden ausgewählte Ergebnisse mit Bezug zur Onshore-Windenergie vorgestellt.

2. Windenergie im Wald

H. REERS (D) stellte die Zwischenergebnisse eines Forschungsprojektes zum Bau- und Betriebsmonitoring von Windenergieanlagen im Wald – Teil Fledermäuse – vor. In dem Projekt wurden anhand von Monitoringdaten im Gondelbereich Fledermausaktivitäten von Wald- und Offenlandstandorten verglichen. Die Zwischenergebnisse zeigen vergleichbare tägliche und jährliche Aktivitätsmuster und Artennachweise im Gondelbereich auf. Dies deutet nach Auffassung von REERS darauf hin, dass die Betriebsalgorithmen, die anhand der Auswertung von Rufaufzeichnungen an Windenergieanlagen für Offenlandstandorte entwickelt wurden, auch bei Waldstandorten angewendet werden können.

H. STEINBORN (D) stellte die Zwischenergebnisse eines Forschungsprojektes zum Bau- und Betriebsmonitoring von Windenergieanlagen im Wald – Teil Waldvögel – vor. Untersucht wurden Störungseffekte auf typische Waldvogelarten und Veränderungen der Artenzusammensetzung im Rodungsbereich der Anlagen während 14 Erfassungsperioden. Ein Störungseffekt konnte für die untersuchten Arten nicht festgestellt werden, ebenso wenig wie eine deutliche Veränderung der Artenzusammensetzung im Vergleich zur Referenzfläche. Für einzelne Arten war jedoch eine leichte Abnahme der Brutdichte zu verzeichnen. STEINBORN betonte die eingeschränkte Aussagekraft der Ergebnisse aufgrund der geringen Datengrundlage, eine Störungswirkung und Veränderung der Artenzusammensetzung könne daher nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden.

3. Fledermausaktivitäten im Gondelbereich

C. HEIN (US) stellte eine mittels thermalen Kameras und Rufaufzeichnungen erstellte Studie über Nachweise von Fledermausaktivitäten und -verhalten im Gondelbereich vor. Ziel der Studie war es, die These zu prüfen, ob Windenergieanlagen eine Attraktionswirkung auf Fledermäuse haben. Hierzu wurden im August und September 2012 an drei Windenergieanlagen in Indiana/USA Messungen durchgeführt. Die höchste Aktivität wurde in windarmen Nächten und bei zunehmendem Mond nachgewiesen, dabei änderten viele Fledermäuse ihre Flugrichtung im Nahbereich der Anlagen. Bei zunehmendem Wind

wurde insbesondere die Leeseite der Turbinen angeflogen, solange diese noch nicht in Betrieb waren; ein ähnliches Verhalten wurde auch bei Bäumen beobachtet. Das aufgezeichnete Flugverhalten wies allerdings nicht auf eine erhöhte Jagdaktivität im direkten Umfeld des Gondelbereichs hin. Mit Anlaufen der Anlagen nahm die Aktivität auch auf der Leeseite der Rotoren ab, vermutlich, da sich durch die zunehmenden Turbulenzen leeseits eine ungewohnte Flugsituation ergab. HEIN empfiehlt aufgrund der Ergebnisse eine moderate Anlaufsteuerung der Anlagen, um den Fledermäusen eine kontrollierte Flucht zu ermöglichen.

K. HOCHRADEL et al. (D) untersuchten die Verteilung der Fledermausaktivität im Gondelbereich mittels thermalen Kameras und Rufaufzeichnungen. Aufgezeichnet wurde 2008 und 2012 in 10 Nächten an sechs Turbinen in vier unterschiedlichen Windparks. Die gemessene Aktivität nahm mit zunehmender horizontaler Entfernung zur Gondel exponentiell ab und pendelte sich in einer gewissen Entfernung im Bereich normaler Aktivitätsnachweise ohne Windenergieanlagen ein. Die Ergebnisse weisen nach HOCHRADEL auf eine Attraktionswirkung der Anlagen auf Fledermäuse hin. Die in Deutschland einschlägigen Abschaltalgorithmen gehen von einer gleichverteilten

Aktivität der Fledermäuse im Umfeld der Gondel aus; hier wäre aus Sicht des Referenten eine Berücksichtigung der Studienergebnisse bei der Weiterentwicklung der Algorithmen sinnvoll.

J. FELTL (D) stellte eine Studie zu Aktivitätsnachweisen von Fledermäusen in unterschiedlichen Höhen an Messmasten und Windenergieanlagen vor. Dabei wurden Daten am Boden, auf halber Turmhöhe und im Gondelbereich aufgezeichnet. Am Boden wurde die höchste Aktivität festgestellt; die Aktivität und auch das Artenspektrum nahmen mit zunehmender Höhe ab. Der Vergleich von Gondelmonitoring-Daten unterschiedlicher Anlagentypen bestätigte das Ergebnis einer abnehmenden Aktivität mit zunehmender Anlagenhöhe. Basierend auf diesen Ergebnissen nimmt FELTL mit der Entwicklung höherer Windenergieanlagen ein abnehmendes Kollisionsrisiko für Fledermäuse an. Ein Rückschluss von Voruntersuchungen an geplanten Standorten hat nach FELTL nur eine geringe Aussagekraft im Hinblick auf die Aktivitätsnachweise im Gondelbereich. Hier sei kritisch zu prüfen, welcher Untersuchungsaufwand im Vorfeld zu fordern ist.

4. Vogel- und Fledermauszug

R. TOMÉ (P) stellte eine Maßnahme zur Vermeidung zugbedingter Kollisionen für einen Windpark mit 25 Anlagen in Südwest-Portugal vor. Der Windpark befindet sich im Bereich einer international bedeutsamen Zugroute für jährlich etwa 5.000 migrierende Vögel. Ein Genehmigungsvorbehalt für den Betrieb der Anlagen sieht ein Langzeit-Monitoring des Zugesgeschehens in Form einer personen- und radargestützten Überwachung der Flugbahnen der Vögel sowie eine bedarfsgerechte Abschaltung der Anlagen in Echtzeit vor. Die Überwachung beschränkt sich auf die Monate August bis November, dem Zeitraum der wesentlichen Zugaktivitäten, und wird neben dem Radar durch zwei Beobachtungspunkte am Windpark gewährleistet. Durch die direkte visuelle Verfolgung der Flugwege der Vogeltrupps oder Vögel können gezielt einzelne Anlagen des Windparks abgeschaltet werden. Seit 2010 wurde die Abschaltung technisch und durch die Anpassung der Abschaltkriterien dadurch soweit optimiert, dass die jährlichen Abschaltstunden um mehr als 50 % reduziert werden konnten. Die Reaktionszeit bis zur Abschaltung nach dem Abschaltbefehl betrug in 2014 lediglich 15 Sekunden, da ein direkter Abschaltzugriff durch das Monitoring-Team auf die Anlagen gewährleistet war. TOMÉ hob die Effektivität der Maßnahme hervor, die insbesondere zur Vermeidung zugbedingter Kollisionen dienen kann. Dabei habe sich die Kombination aus radar- und personengestützter Überwachung mit direktem Anlagenzugriff etabliert.

F. BONTADINA (CH) stellte eine Studie zur Ermittlung der Zugaktivitäten von Fledermäusen in den Alpen vor. Durch akustische Messungen mittels Batcordern sowie Beobachtungen an Vergleichsstandorten in Tallagen und auf den Bergen in Österreich, Deutschland und der



Abb. 1: Durch eine intelligente Steuerung der Betriebszeiten von Windrädern (Abschaltalgorithmen) können Kollisionen auch von hochfliegenden Fledermäusen, wie dem Großen Abendsegler (*Nyctalus noctula*), reduziert werden (Foto: piclease/Josef Limberger).

Fig. 1: Intelligent management of wind energy turbines can prevent collisions of bats hunting in the open air – like *Nyctalus noctula*.



Abb. 2: Im mediterranen Raum sind Windenergieanlagen inzwischen weit verbreitet. Die Kombination von Radar- und Sichtbeobachtung ermöglicht es, Verluste von Zugvögeln deutlich zu reduzieren (Foto: ecoline/Andreas Zehm).

Fig. 2: Wind energy turbines are quite common in the Mediterranean area. The combination of radar sensors and visual observations makes it possible to distinctly reduce losses of migrating birds.

Schweiz wurden Fledermäuse bis zu einer Höhe von 2.500 m über NN regelmäßig nachgewiesen. Dabei konnte ein breites Artenspektrum festgestellt werden. In einigen Tälern und an Pässen wurden mehrere Hundert Aufzeichnungen in einzelnen Nächten ermittelt, die sich vorwiegend auf wenige Wochen im Herbst konzentrierten. Die Ergebnisse deuten nach BONTADINA auf erhebliche Zugaktivitäten von Fledermäusen über die Alpen hin. Windenergiestandorte, die zunehmend auch an alpinen Standorten geplant werden, sollten daher besonders sorgfältig ausgewählt werden und ein durchdachtes Vermeidungskonzept integrieren.

5. Kollisionsrisiko

T. GRÜNKORN (D) stellte die Ergebnisse eines Forschungsprojektes zur Ermittlung der Kollisionsraten von (Greif-) Vögeln durch Windenergieanlagen – Schwerpunkt Schlagopfersuche – vor. Die Schlagopfersuche wurde anhand von Transektbegehungen während 55 Erfassungsperioden an norddeutschen Windenergieanlagen durchgeführt; 285 Schlagopfer wurden auf insgesamt über 7.000 abgesuchten Transektkilometern nachgewiesen. Der Mäusebussard war mit 25 Individuen das häufigste Kollisionsopfer unter den Greifvögeln. Anhand von ermittelten Korrekturfaktoren wurden die Anzahl tatsächlich kollidierter Vögel prognostiziert; beim Mäusebussard wur-

de ein Korrekturfaktor von etwa 5 ermittelt. Im Rahmen der Studie konnte eine durchschnittliche Kollisionsrate für den Mäusebussard von 0,48 Individuen pro Anlage und Jahr ermittelt werden. GRÜNKORN schränkte die Übertragbarkeit der Ergebnisse auf Norddeutschland ein. Außerdem konnte nicht für alle Arten eine entsprechend belastbare Kollisionsrate ermittelt werden, da die Kollisions-Opferzahlen zu gering waren.

S. WEITEKAMP (D) stellte die Ergebnisse eines Forschungsprojektes zur Ermittlung der Kollisionsraten von (Greif-)Vögeln durch Windenergieanlagen – Schwerpunkt Kollisionsrisiko – vor. Ziel war es, das artspezifische Kollisionsrisiko zu ermitteln und das sogenannte BAND-Modell im Vergleich zu der ermittelten Kollisionsrate auf Grundlage der Schlagopfersuche (vergleiche T. GRÜNKORN) zu testen. Hierzu wurde in 3.500 Beobachtungsstunden untersucht, wie viele Vögel pro Zeiteinheit im Gefahrenbereich der überstrichenden Rotorfläche fliegen, welche Wahrscheinlichkeit für sie besteht, durch ein Rotorblatt getroffen zu werden und ob die Arten ein Vermeidungsverhalten im Nahbereich der Anlage zeigen. Greifvögel zeigten im Gegensatz zu Gänsen keine Verhaltensänderungen im Nahbereich der Anlagen. Die Überprüfung des Kollisionsrisikomodells nach BAND fiel in dieser Studie negativ aus. Dies ist nach WEITEKAMP unter anderem darauf zurückzuführen, dass die auf Grund-



Abb. 3: Zahlreiche Beiträge der Konferenz beschäftigten sich mit der Frage, wie hoch das Kollisionsrisiko für verschiedene Arten, wie den Mäusebussard, ist (Foto: piclease/Christian Kittel).

Fig. 3: Numerous contributions addressed the question of how high the real risk of collision is for different species like Common Buzzard (*Buteo buteo*).

lage der Beobachtungen abgeschätzte Flugaktivität im Gefahrenbereich der Anlagen nicht mit den tatsächlich gefundenen Kollisionsopfern korreliert.

A. BRENNINKMEIJER (NL) stellte die Ergebnisse einer vergleichenden Studie zur Bestimmung von Kollisionsraten an 91 Windenergieanlagen in zwei Windparks vor. Die Windparks unterschieden sich in der naturräumlichen Ausstattung des Umfelds der Anlagen (Küstenstandort und Binnenlandstandort), den Artvorkommen, der Landnutzung sowie den Anlagengrößen. Außerdem konnten in einem Windpark die Auswirkungen untersucht werden, die durch während des Monitorings installierte Freileitungen zusätzlich entstanden. Um diesen zusätzlichen Eingriff mit zu berücksichtigen, wurde ein separates Monitoring durchgeführt, in dem das Zusammenwirken von Windenergieanlagen und Freileitungen auf die Mortalitätsraten und die Artenvorkommen dokumentiert wurden. Die Mortalitätsraten im Küstenwindpark waren drei- bis fünfmal höher als am Windpark im Binnenland. Dabei unterschieden sich die Mortalitätsraten zwischen den einzelnen Windenergieanlagen auch innerhalb der Windparks zum Teil erheblich. Insbesondere Rastgebiete oder Zugkorridore im Umfeld der Anlagen erhöhten das Kollisionsrisiko deutlich. Die neuen Freileitungen im di-

rekten Umfeld einer der Windparks führten ebenfalls zu einem Anstieg der Kollisionsopfer. Jedoch wurden weniger Kollisionsopfer an den Freileitungen innerhalb der Windpark-Suchgebiete gefunden als außerhalb. Dies könnte nach BRENNINKMEIJER im Meideverhalten einzelner Vogelarten gegenüber Windenergieanlagen begründet sein, die in Folge ihres Ausweichmanövers mit den weniger sichtbaren Freileitungen kollidieren könnten.

J. BESTON et al. (US) untersuchten den Einfluss unterschiedlicher Faktoren für das Risiko von Vögeln, mit Windenergieanlagen zu kollidieren. Hierzu wurden die Monitoring-Ergebnisse von Totfundsuchen an etwa 1.200 Windenergieanlagen in den USA ausgewertet und mit Korrekturfaktoren (Berücksichtigung der Abtrag- und Fundrate) belegt. Durchschnittlich wurden Kollisionsraten von 4,12 toten Vögeln pro Anlage und Jahr errechnet. Die meisten Schlagopfer wurden in den Herbstmonaten September und Oktober erfasst. Die Landnutzung im Umfeld der Anlagen war nicht entscheidend (Ackernutzung oder Grünland, im Mittel leicht erhöhte Kollisionsraten an Grünlandstandorten). Wesentlicher Einflussfaktor war vielmehr die Anlagenhöhe, mit linear zunehmendem Kollisionsrisiko an größeren Anlagen. BESTON betonte, dass weitere Einflussfaktoren, wie Wetterbedingungen

oder Topografie, noch zu berücksichtigen sind und einer isolierten Betrachtung einzelner Faktoren eine hohe Fehleranfälligkeit innewohnt.

P. BACH (D) stellte die Ergebnisse einer Totfundsuche von Fledermäusen an neun Windenergieanlagen an unterschiedlichen Standorten in Norddeutschland/Niedersachsen vor. Im Untersuchungszeitraum wurden alle drei Tage Schlagopfersuchen durchgeführt und gleichzeitig über ein Gondelmonitoring die Fledermausaktivität ermittelt. Insgesamt wurden 76 tote Rauhaufledermäuse (*Pipistrellus nathusii*) in 79 Erfassungsperioden gefunden. Anhand eines ermittelten Korrekturfaktors (Sucheffektivität, Abtrag durch Prädatoren) ergab die Schätzung 2,1 tote Rauhaufledermäuse pro Anlage und Jahr. Dabei konnte kein signifikanter Zusammenhang zwischen Aktivität und Kollisionsrate hergestellt werden. Für die untersuchten Anlagen waren vielmehr der Standort und die Jahreszeit ausschlaggebend. BACH betonte, dass es sich um eine geringe Stichprobenzahl handelte und die Übertragbarkeit der Ergebnisse daher eingeschränkt sei.

H. HÖTKER (D) stellte die Ergebnisse des Forschungsprojektes „Windkraft und Greifvogel“ – Teil Rotmilan (*Milvus milvus*) – vor. In der Studie wurden Ursachen für die Kollisionen von Rotmilanen mit Windenergieanlagen untersucht und die Effektivität von diskutierten Vermeidungsmaßnahmen überprüft. Anhand von Telemetriedaten wurden zwischen 2007 und 2010 in Sachsen-Anhalt die Flugrouten von 10 Individuen dokumentiert. Darüber hinaus wurden Daten zu Flughöhen und Präferenzen der Habitatnutzung über Beobachtungspunkte gesammelt. Über die Hälfte der Zeit verbrachten die Rotmilane im Umfeld ihrer Horste (1.000 m-Radius); die Wahrscheinlichkeit, dass sich ein Rotmilan einer Windenergieanlage nähert, sinkt signifikant mit zunehmendem Abstand der Anlage zum Nest. Zu etwa 25 Prozent ihrer Flugzeit befanden sich die telemetrierten Rotmilane im Gefahrenbereich der Rotoren. Ein Vermeidungsverhalten oder Verdrängungseffekt konnte nicht festgestellt werden. Rotmilane bevorzugen offene Flächen mit niedriger Vegetation zur Nahrungssuche, dabei können Wege und Brachen im Umfeld der Anlagen eine zusätzliche Attraktionswirkung haben. Getestet wurden unter anderem Schwarzfolien im Mastfußbereich, um die Attraktivität dieses Bereiches für Rotmilane zu reduzieren. Allerdings erkundeten einige Individuen diesen Bereich besonders interessiert – diese Maßnahme wird daher nicht empfohlen. Als Vermeidungsmaßnahme bietet es sich jedoch an, das Nahrungsangebot im Umfeld der Anlagen zu reduzieren. Insbesondere in der Brutzeit im Mai und Juni kann es zu einem Engpass an Nahrungsflächen für den Rotmilan kommen. In dieser Zeit sollte daher die Mahd

im Anlagenbereich unterbleiben. Nach der Mahd wurden maximale Flugaktivitäten gemessen, die sich aber schon nach dem ersten Tag deutlich reduzierten. HÖTKER schlug daher vor, am ersten Tag nach der Mahd Anlagen abzuschalten, die wirkungsvollste Maßnahme sei aber ein ausreichender Abstand der Anlage zum Horst.

Abschließender Hinweis

Die Zusammenfassung der Beiträge ist stark vereinfacht und soll einen kurzen Überblick über wesentliche Beiträge und Ergebnisse der Konferenz bieten. Die Beiträge bleiben unkommentiert. Weitere Informationen und die englischsprachigen Zusammenfassungen der Beiträge finden Sie hier: www.cww2015.tu-berlin.de/menue/conference_material/.

Für weitergehende und zitierfähige Informationen nutzen Sie bitte die Veröffentlichungen der Autoren oder kontaktieren Sie die Referenten.

Autor



Paul-Bastian Nagel,

Jahrgang 1985. Studium der Umweltwissenschaften und Umweltpolitik in Oldenburg und Berlin. Von 2011 bis 2014 Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fachgebiet Umweltprüfung und Umweltpolitik der Technischen Universität Berlin. In dieser Zeit in Unterstützung für das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Referat

Windenergie und Wasserkraft tätig. Seit 2014 an der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL).

Bayerische Akademie für Naturschutz
und Landschaftspflege (ANL)
Seethalerstraße 6
83410 Laufen
+49 8682 8963-47
paul-bastian.nagel@anl.bayern.de

Zitiervorschlag

NAGEL, P.-B. (2015): Conference on Wind Energy and Wildlife Impacts – Ein Tagungsbericht. – ANLiegungen Natur 36(2): 77–81, Laufen; www.anl.bayern.de/publikationen.

Impressum

ANLIEGEN NATUR

Zeitschrift für Naturschutz
und angewandte
Landschaftsökologie
Heft 37(1), 2015
ISSN 1864-0729
ISBN 978-3-944219-14-1

Die Publikation ist Fachzeitschrift und Diskussionsforum für den Geschäftsbereich des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz und die im Natur- und Umweltschutz Aktiven in Bayern. Für die Einzelbeiträge zeichnen die jeweiligen Verfasserinnen und Verfasser verantwortlich. Die mit Verfasseramen gekennzeichneten Beiträge geben nicht in jedem Fall die Meinung des Herausgebers, der Naturschutzverwaltung oder der Schriftleitung wieder.

Herausgeber und Verlag

Bayerische Akademie für Naturschutz
und Landschaftspflege (ANL)
Seethalerstraße 6
83410 Laufen an der Salzach
poststelle@anl.bayern.de
www.anl.bayern.de

Schriftleitung und Redaktion

Dr. Andreas Zehm (ANL)
Telefon: +49 8682 8963-53
Telefax: +49 8682 8963-16
andreas.zehm@anl.bayern.de

Bearbeitung: Dr. Andreas Zehm (AZ), Lotte Fabsicz,
Paul-Bastian Nagel (PBN)
Mark Sixsmith und Sara Crockett
(englische Textpassagen)

Fotos: Quellen siehe Bildunterschriften
Satz und Bildbearbeitung: Hans Bleicher sowie
Johann Feil (Artikel Arnika)

Druck: Kössinger AG, 84069 Schierling
Stand: Mai 2015

© Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)
Alle Rechte vorbehalten
Gedruckt auf Papier aus 100 % Altpapier

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Sie darf weder von den Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern im Zeitraum von fünf Monaten vor einer Wahl zum Zweck der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Kommunal- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informa-

tionsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zweck der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Staatsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist es gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden. Bei publizistischer Verwertung – auch von Teilen – ist die Angabe der Quelle notwendig und die Übersendung eines Belegexemplars erbeten. Alle Teile des Werkes sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Der Inhalt wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Für die Inhalte fremder Internetangebote sind wir nicht verantwortlich.

Erscheinungsweise

Zweimal jährlich

Bezug

Bestellungen der gedruckten Ausgabe sind über www.bestellen.bayern.de möglich.

Die Zeitschrift ist digital als pdf-Datei kostenfrei zu beziehen. Das vollständige Heft ist über den Bestellshop der Bayerischen Staatsregierung unter www.bestellen.bayern.de erhältlich. Alle Beiträge sind auf der Seite der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL) digital als pdf-Dateien unter www.anl.bayern.de/publikationen/anliegen abrufbar.

Zusendungen und Mitteilungen

Die Schriftleitung freut sich über Manuskripte, Rezensionsexemplare, Pressemitteilungen, Veranstaltungsankündigungen und -berichte sowie weiteres Informationsmaterial. Für unverlangt eingereichtes Material wird keine Haftung übernommen und es besteht kein Anspruch auf Rücksendung oder Publikation. Wertsendungen (und analoges Bildmaterial) bitte nur nach vorheriger Absprache mit der Schriftleitung schicken.

Beabsichtigen Sie einen längeren Beitrag zu veröffentlichen, bitten wir Sie mit der Schriftleitung Kontakt aufzunehmen. Hierzu weisen wir auf die Richtlinien für Autoren, in welchen Sie auch Hinweise zum Urheberrecht finden.

Verlagsrecht

Das Werk einschließlich aller seiner Bestandteile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwendung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung der ANL unzulässig. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Anliegen Natur](#)

Jahr/Year: 2015

Band/Volume: [37_1_2015](#)

Autor(en)/Author(s): Nagel Paul-Bastian

Artikel/Article: [Conference on Wind Energy and Wildlife Impacts - Ein Tagungsbericht. 77-81](#)