

Fledermausverluste als Datengrundlage für betriebsbedingte Abschaltzeiten von Windenergieanlagen in Brandenburg

Von TOBIAS DÜRR, Brieselang

Mit 2 Abbildungen

1 Einleitung

Im Land Brandenburg wurden für Windenergieanlagen (WEA), die vom Landesumweltamt als besonders konfliktrichtig in Bezug auf Fledermausschlag eingeschätzt wurden, jahres- und tageszeitlich befristete Abschaltzeiten in den Genehmigungsbescheiden festgesetzt. Diese begründen sich ausnahmslos in mittleren, hohen oder sehr hohen Fledermaus-Flugaktivitäten, die zuvor mittels stationärer Horchboxen auf den Standorten der geplanten WEA erfasst wurden (Standarduntersuchung). Zusätzlich wurde, auf der Datenbasis der bundesweit geführten Fundkartei (DÜRR 2007a), auf ein erhöhtes Schlagrisiko für Fledermäuse an WEA hingewiesen, wenn diese zu nah an den von den Fledermäusen als Leitlinien und Jagdhabitat genutzten Gehölzstrukturen errichtet werden sollten. Einzelheiten zu den Bewertungskriterien finden sich bei DÜRR (2007b). Die Bewertungskriterien beruhen auf einer umfangreichen Datensammlung aus Brandenburg, die Teil einer bundesweit geführten Datenbank ist. Deren Inhalte sind allerdings sehr heterogenen Ursprungs (Zufallsfunde, Ergebnisse stichprobenartiger und systematischer Kontrollen).

SCHLÜTER (2008) bezeichnet die o. g. brandenburgischen Bewertungskriterien (auf der Grundlage eines unveröffentlichten Entwurfes aus dem Jahre 2005) bezüglich der Flugaktivitäten und der Abstände zu Gehölzen als „Fehleinschätzung“ mit „Schäden in zwei- bis dreistelliger Millionen-Höhe (EURO)“ für die Windbranche. WEBER et al. (2008) ließen einige Kontrolldaten brandenburgischer Windparks, die ihnen zusammen mit weiteren Kon-

trolldaten vom Verfasser übermittelt wurden, ohne dessen Wissen bezüglich eines statistisch signifikanten Zusammenhanges zwischen der Nähe der WEA zu Gehölzstrukturen und dem Schlagrisiko für Fledermäuse im Beratungslabor des Instituts für Statistik der Ludwig-Maximilians-Universität München, im Arbeitsbereich Wildtierökologie und Wildtiermanagement der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg (KÜCHENHOFF et al. 2007) sowie an der Universität Bayreuth (STEFFAN-DEWENTER 2007) untersuchen. Dieser Zusammenhang ließ sich für die insgesamt 48 näher betrachteten WEA statistisch nicht nachweisen, aber auch nicht widerlegen. Gründe waren u. a. fehlende Referenzflächen und eine zu geringe Stichprobe. Da die durch das Planungsbüro Petrick beauftragte statistische Prüfung von Teilen der durch die Staatliche Vogelschutzwarte im Landesumweltamt Brandenburg zur Verfügung gestellten Kontrolldaten ohne Wissen der Staatlichen Vogelschutzwarte vorgenommen wurde, muss an dieser Stelle klargestellt werden, dass sich die von KÜCHENHOFF et al. (2007) und STEFFAN-DEWENTER (2007) durchgeführten Tests nur auf Teile des dem Landesumweltamt vorliegenden Gesamtmaterials beziehen, z. B. nur auf 38 % der von BENGSCH (2005) analysierten Windparks, und damit wenig repräsentativ sind. Allerdings ist es schon sehr verwunderlich, warum sich ein so renommiertes Planungsbüro nur von Teildaten bedient, um eine statistische Überprüfung vorzunehmen.

Weiterhin lässt sich beiden Studien entnehmen, dass das vom Autor vorgelegte Material vor der Weitergabe zur statistischen Prüfung, offenbar durch das Planungsbüro, verallge-

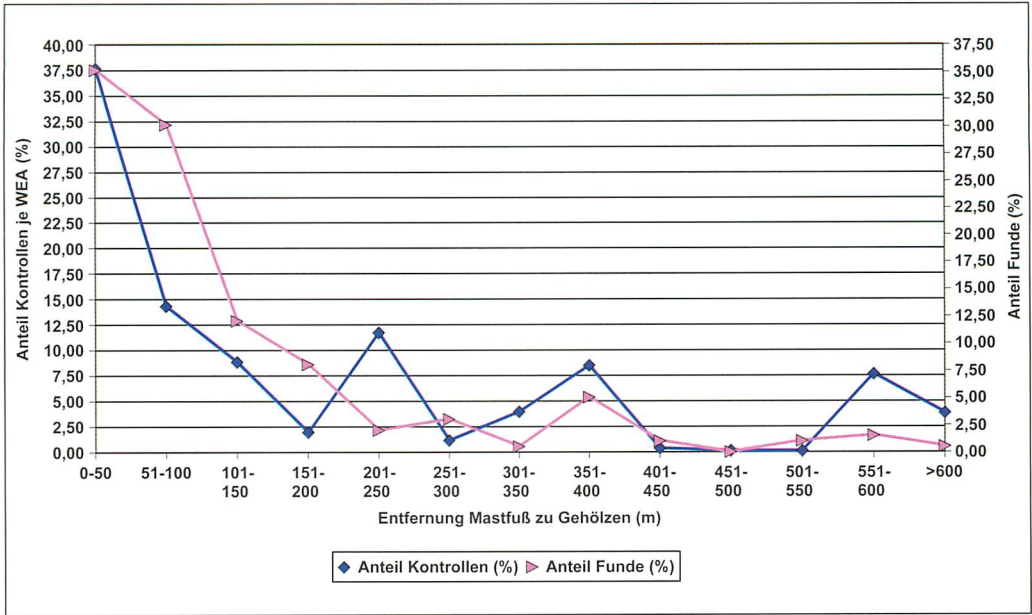


Abb. 1. Verteilung von Kontrolltätigkeit und Fledermausverlusten auf Entfernungsklassen der WEA zu Gehölzstrukturen (441 WEA, 9.453 Kontrollen, 199 Fledermaus-Schlagopfer)

orts. Tab. 1

| 1-150 | 151-160 | 161-170 | 171-180 | 181-190 | 191-200 | 201-250 | 251-300 | 301-350 | 351-400 | 401-450 | 451-500 | 501-550 | 551-600 | >600 | |
|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|--------------|
| 15 | 2 | 0 | 12 | 3 | 12 | 18 | 18 | 8 | 29 | 6 | 6 | 3 | 10 | 5 | 441 |
| 420 | 29 | | 71 | 9 | 75 | 1106 | 109 | 372 | 801 | 32 | 12 | 10 | 722 | 362 | 9453 |
| 10 | 1 | | 10 | 0 | 5 | 4 | 6 | 1 | 10 | 2 | 0 | 2 | 3 | 1 | 199 |
| 1-150 | 151-160 | 161-170 | 171-180 | 181-190 | 191-200 | 201-250 | 251-300 | 301-350 | 351-400 | 401-450 | 451-500 | 501-550 | 551-600 | >600 | |
| 28,00 | 14,50 | | 5,92 | 3,00 | 6,25 | 61,44 | 6,06 | 46,50 | 27,62 | 5,33 | 2,00 | 3,33 | 72,20 | 72,40 | 21,44 |
| 0,67 | 0,50 | | 0,83 | 0,00 | 0,42 | 0,22 | 0,33 | 0,13 | 0,34 | 0,33 | 0,00 | 0,67 | 0,30 | 0,20 | 0,45 |

Artikel 12 Abs. 4 FFH-Richtlinie schreibt vor, dass die Mitgliedsstaaten ein System zur fortlaufenden Überwachung des unbeabsichtigten Fangs oder Tötens der in Anhang IV a) genannten Tierarten einführen. Im Rahmen dieser Verpflichtung wurden die verfügbaren Totfundmeldungen aufgearbeitet. Aus Brandenburg flossen bisher 329 Fundmeldungen in die bundesweite Kartei ein, von denen nachfolgend auf 199 näher eingegangen wird.

Die bisher zugänglich gemachten Totfundmeldungen ließen nur eine Art „beschreibende

Statistik“ der Gegebenheiten zu, woraus eine besondere Bedeutung des gehölznahen Bereichs von etwa 150-200 m für Fledermäuse in Brandenburg abzuleiten ist. Daraus resultierend wurde zum Schutz der Tiere geschlossen, einen Abstand von 150 m (plus Rotorradius) als kritisch einzustufen. Wurden bei standardisiert erhobenen Messungen an solchen Standorten Aktivitäten ermittelt, die oberhalb der als gering eingestuften 10 Aktivitäten je Nacht lagen (DÜRR 2007b), und waren diese erhöhten Werte nicht Ausnahme ansonsten geringer oder sehr geringer Aktivitäten,

so wurden entsprechend der Aufzeichnungswerte jahres- und tageszeitlich befristete Abschaltzeiten für die betreffenden WEA zur Reduzierung zu erwartender Fledermausverluste festgelegt. Bereits die Studie von BENGSCHE (2005) wies auf eine höhere Totfundrate in der Nähe von Gehölzen hin. Diesen „Trend“ stellte auch STEFFAN-DEWENTER (2007) fest. Auch anderenorts wurde dem gehölznahen Bereich, allerdings auf Grundlage von Aktivitätsmessungen, ein hohes Gefährdungspotential für Fledermäuse zuerkannt, z. B. 200 m zu Waldrändern und Feldgehölzen (MÖCKEL & WIENER 2007) sowie 200 m zu Fledermausjagdhabitaten eingriffsrelevanter Arten (NLT 2007).

Tab. 1 und Abb. 1 zeigen beispielhaft die Verteilung der Ergebnisse, die an 107 brandenburgischen WEA bei sowohl stichprobenartig als auch regelmäßig durchgeführten Kontrollen (Monitoring) im Zeitraum von 2001-2007 gewonnen wurden. Da jedes Kontrolljahr einzeln bewertet wurde, beläuft sich die Summe der insgesamt kontrollierten WEA auf 441 bei insgesamt 9.543 Kontrollen. Die Mehrheit der kontrollierten WEA (77 %) war maximal 200 m von Gehölzen entfernt, 23 %

befanden sich in größeren Entfernungen (maximal 845 m). Tab. 1 und Abb. 1 zeigen ferner, dass die Anzahl der Schlagopfer je WEA und Jahr bei Entfernungen bis 200 m (85 %) aller Funde ungleich höher ist als bei Entfernungen >200 m. Die Verluste in größeren Entfernungen entfallen vor allem auf ziehende Arten ([Großer] Abendsegler, *Nyctalus noctula*, und Rauhhaufledermaus, *Pipistrellus nathusii*), wobei insbesondere in Gebieten mit einer reichhaltigeren Struktur von Hecken, Windschutzstreifen oder Waldrändern auch von anderen Arten Entfernungen von >200 m, z. B. bei Überflügen zur nächsten Hecke, Tränke oder zum gegenüberliegenden Waldrand überbrückt wurden. Während des aktiven Zuges zeigen viele ziehende Fledermäuse zeitweise eine gewisse Bindung an Gehölzstrukturen und verunglücken deshalb an WEA in Gehölznähe (z. B. zur Nahrungsaufnahme, Quartiersuche). Sie verunglücken aber auch in höherem Maße, unabhängig von Strukturen, an WEA im Offenland (Abb. 2). Die Abb. 2 zeigt, dass sowohl strukturnahe als auch strukturferne WEA mit stark schwankender Intensität nach Schlagopfern abgesucht wurden. Schwankungen wurden durch intensive Kon-

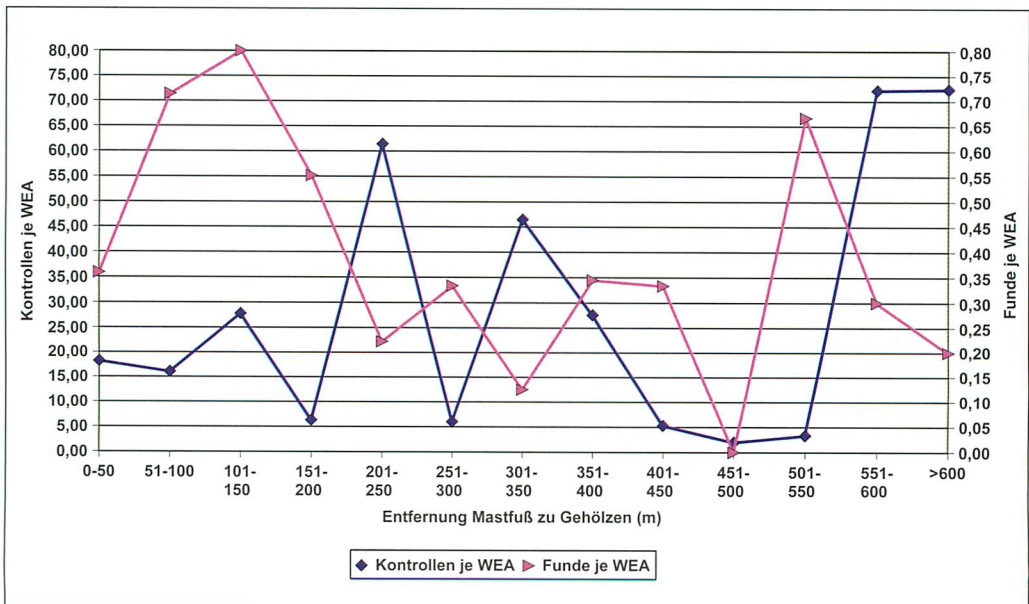


Abb. 2. Anzahl durchschnittlich jährlicher Kontrollen und gefundener Fledermaus-Schlagopfer je WEA und Jahr (unkorrigierte Werte) in Abhängigkeit von der Entfernung der WEA zu Gehölzstrukturen (Datenbasis wie für Abb. 1)

trolltätigkeiten (Monitoring) verursacht. Die Fundrate an WEA in Entfernungen <100 m zu Gehölzen lag bei durchschnittlich 0,73 Fledermäusen je WEA und Jahr. Bei Entfernungen <150 m bzw. <200 m war sie mit jeweils 0,50 Schlagopfern immer noch doppelt so hoch wie bei Entfernungen >200 m (0,22).

KÜCHENHOFF et al. (2007) wiesen ferner auf weitere Zusammenhänge hin, die das geringe Untersuchungsmaterial andeutete. So führten eine Verkleinerung des rotorfreien Raumes (unterhalb der Rotoren) um 10 m zu einer Erhöhung der Fundrate um den Faktor 1,3 und eine Vergrößerung des Rotordurchmessers um 10 m zu einer Erhöhung der Fundrate um den Faktor 4. Ferner waren im August die Fundraten um den Faktor 5 höher als im September und Oktober.

3 Schlussbemerkungen

Die von STEFFAN-DEWENTER (2007) und KÜCHENHOFF et al. (2007) bemängelte fehlende Vergleichsprobe liegt nicht vor. Dennoch kann nahezu ausgeschlossen werden, dass Fledermäuse abseits von WEA einfach so tot vom Himmel fallen. Entsprechende Hinweise geben Kontrollen von Hunderten von Leitungskilometern auf Anprall- und Stromschlagopfer, bei denen im Zeitraum von 15 Jahren keine einzige Fledermaus gefunden wurde (Archiv Vogelschutzwarte Brandenburg). Insofern wurden bei den ausgewerteten Untersuchungen weder in Brandenburg noch im Rahmen anderer dem Verfasser bekannter Studien Kapazitäten verwendet, um auf Referenzflächen nach toten Fledermäusen zu suchen. Gegenwärtig wird intensiv in mehreren Studien an der Erforschung von Zusammenhängen zwischen Flugaktivitäten der Fledermäuse in Gondelhöhe der WEA und Witterungsparametern gearbeitet. Wenn es dabei zu belastbaren Erkenntnissen kommen sollte, könnte es in naher Zukunft zu einer anderen Art von Betriebseinschränkungen kommen, die ebenfalls dem Schutz der Fledermäuse in ausreichendem Maße gerecht wird.

Zusammenfassung

Anhand von 9.543 Kontrollen, die im Zeitraum von 2001-2007 an 107 verschiedenen Windenergieanlagen im Land Brandenburg vorgenommen wurden, werden 199 Fledermausschlagopfer bezüglich eines Zusammenhanges zwischen Standort der betreffenden WEA und der Nähe der WEA zu Gehölzstrukturen ausgewertet. 77 % der WEA befanden sich in einem Abstand von maximal 200 m zu Gehölzstrukturen. Auf sie entfielen 85 % der Schlagopfer. Die Fundrate war an WEA in Gehölznähe doppelt so hoch wie an entfernteren stehenden WEA. Dieser Zusammenhang wurde durch ein Planungsbüro, mit Hilfe zweier statistischer Gutachten, angezweifelt.

Summary

Bat fatalities as data base for operational shutdown times of wind turbines in Brandenburg

On the basis of 9.543 checks which were done during 2001 to 2007 under 107 different wind turbines in the Land Brandenburg, altogether 199 bat fatalities were evaluated concerning a context between the sitting of the respective wind turbine and its proximity to woody vegetation. 77 % of the wind turbines were situated at a maximum of 200 m away from woody vegetation. They accounted for 85 % of the bat fatalities. The number of bats found at wind turbines near woody vegetation was twice as high as at wind turbines further away. This clear correlation was doubted by a consultancy on the basis of two statistical expertises.

Schrifttum

- BENGSCHE, S. (2005): Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie. Kollisionsopfer an Windenergieanlagen der Nauener Platte in Brandenburg. Unveröff. Studienjahresarbeit an der Humboldt-Universität Berlin (54 pp.).
- DÜRR, T. (2007a): Die bundesweite Kartei zur Dokumentation von Fledermausverlusten an Windenergieanlagen – ein Rückblick auf 5 Jahre Datenerfassung. *Nyctalus* (N. F.) **12**, 108-114.
- (2007b): Möglichkeiten zur Reduzierung von Fledermausverlusten an Windenergieanlagen in Brandenburg. *Ibid.* **12**, 238-252.
- KÜCHENHOFF, H., KNAUER, F., GREVEN, S., & GÜTHLIN, D. (2007): Auswertung zu Fledermaustotfunddaten unter Windenergieanlagen in Brandenburg. Statistisches Beratungslabor, Institut für Statistik an der Ludwig-Maximilian-Universität München, Arbeitsbereich der Wildtierökologie und Wildtiermanagement an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. Gutachten i. A. Planungsbüro Petrick (9 pp.).
- MÖCKEL, R., & WIESNER, T. (2007): Zur Wirkung von Windkraftanlagen auf Brut- und Gastvögel in der Niederlausitz (Land Brandenburg). *Otis* **15**, Sonderh., 1-136.

- NLT [Niedersächsischer Landtag] (2007): Naturschutz und Windenergie. Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege sowie zur Durchführung der Umweltprüfung und Umweltverträglichkeitsprüfung bei Standortplanung und Zulassung von Windenergieanlagen (Stand Juli 2007). online-Version (35 pp.).
- SCHLÜTER, H. (2008): Rotmilan- und Fledermausschlag durch WEA. Erneuerbare Energien, **Jan. 2008**, 84-85.
- STEFFAN-DEWENTER, I. (2007): Gutachten zu Fledermaustofunddaten unter Windenergieanlagen in Brandenburg. Universität Bayreuth. Gutachten i. A. Planungsbüro Petrick (18 pp.).
- WEBER, J., PETRICK, G., KÄMMERER, A., GRÜNEBERG, C., & OEHME, A. (2008): Tote Fledermäuse schalten Windräder ab. In Brandenburg werden Genehmigungsentscheidungen über Windparks auf der Basis unsicherer Daten über gefundene tote Fledermäuse getroffen. Erneuerbare Energien, **April 2008**, 36-37.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Nyctalus – Internationale Fledermaus-Fachzeitschrift](#)

Jahr/Year: 2008

Band/Volume: [NF_13](#)

Autor(en)/Author(s): Dürr Tobias

Artikel/Article: [Fledermausverluste als Datengrundlage für betriebsbedingte Abschaltzeiten von Windenergieanlagen in Brandenburg 171-176](#)