

Anfrage Nr. 262 zur Position des Mikrofons für das Gondelmonitoring bei Windenergieanlagen und mögliche Auswirkungen auf Abschaltzeiten zum Fledermausschutz

Frage

Wie groß ist der Effekt auf die Erfassung der Fledermausaktivität und somit auf die Abschaltzeiten zum Fledermausschutz, wenn das Ultraschallmikrofon für das Gondelmonitoring in einer Vertiefung angebracht ist?

Antwort

Zur Beantwortung der Frage haben wir Experten für die akustische Erfassung von Fledermäusen (Dr. Volker Runkel, Dr. Oliver Behr und Dr. Hendrik Reers) um eine Einschätzung gebeten. Sie sind einhellig der Auffassung, dass ein zurückversetzter Einbau aus akustischer Sicht nicht optimal und ggf. korrekturbedürftig sei.¹

Die für das Gondelmonitoring regelmäßig eingesetzten Mikrofone haben eine sehr flache Richtcharakteristik, das heißt, sie erfassen Fledermausrufe vereinfacht in einem in etwa halbkugelförmigen Raum unter der Gondel. Gemäß den RENEBAF-Forschungsvorhaben werden sie in etwa senkrecht nach unten gerichtet, bodengleich in der Gondelaußenhaut eingebaut (vgl. Brinkmann et al. 2011, S. 141 f.).²

Durch einen zurückversetzten Einbau kann es zu Verschattungseffekten kommen. Schallphysikalisch entsteht durch ein Hindernis vor oder seitlich des Mikrofons ein „Schattenraum“. Durch die Abschattung wird der Erfassungsbereich und die Reichweite des Mikrofons partiell eingeschränkt. Dadurch könnte sich die Zahl erfasster Fledermausrufe reduzieren. Dieser Effekt ist umso stärker, je näher hinter einer Kante und je tiefer zurückversetzt das Mikrofon positioniert ist. Insbesondere leise und in höheren Frequenzbereichen rufende Fledermausarten könnten von diesem Effekt stärker betroffen sein als lauter und tiefer rufende Arten.³

Im Rahmen von Fledermaus-Gondelmonitorings unter Verwendung des ProBat-Tools (zur Optimierung von Abschaltzeiten zum Fledermausschutz) könnte die gemessene Fledermausaktivität geringer ausfallen. Dies würde zu niedrigeren zulässigen Anlaufwindgeschwindigkeiten und somit zu

¹ Die ursprüngliche Anfrage an das KNE bezog sich auf einen konkreten Windenergieanlagentyp. Sowohl die Frage als auch die Antwort werden hier generalisiert dargestellt.

² Im Rahmen der RENEBAF-Vorhaben wurden die Mikrofone zum Schutz vor Beschädigungen des Mikrofons durch herablaufendem Niederschlagswasser an den runden Enercon-Gondeln leicht außerhalb der Gondel-Mittelachse und damit leicht schräg nach unten ausgerichtet befestigt. Entsprechende Einbauanleitungen mit Erläuterungen finden sich unter: https://www.umwelt.uni-hannover.de/fledermaeuse_wea.html.

³ Schallphysikalisch bedingt sind die Verschattungseffekte umso größer, je kürzer die Wellenlänge und je höher die Ruffrequenz (vgl. Runkel et al. 2018, S. 118 f.).

geringeren Abschaltzeiten der WEA führen. Es wäre dann von einer höheren Schlagopferzahl auszugehen als bei ProBat als „maximale Schlagopferzahl“ eingestellt wird. Dies wäre von artenschutzrechtlicher Relevanz: Nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) wäre eine rechtssichere Genehmigung der WEA nicht gewährleistet.

Die angefragten Experten bestätigen mögliche Abschattungseffekte bei einem zurückversetzten Einbau des Mikrofons. Wie stark der Effekt auf die Anzahl der erfassten Rufe und somit auf das Abschaltregime ist, sei jedoch schwer einzuschätzen.

Eine Optimierung des Einbauortes des Mikrofons wäre somit das Mittel der Wahl. Um Abschattungseffekte soweit wie möglich zu reduzieren, sollte ein bodengleicher Einbau in Anlehnung an die Vorgehensweise bei RENEBAAT vorgenommen bzw. mit dem Hersteller abgestimmt werden.⁴

Literaturverzeichnis

Brinkmann, R., Behr, O., Niermann, I., Reich, M. (2011): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. Umwelt und Raum 4. 1. Auflage. Cuvillier Verlag, Göttingen. 466 S.

Runkel, V., Gerding, G., Marckmann, U. (2018): Handbuch: Praxis der akustischen Fledermaus-Erfassung. Tredition GmbH (Hrsg.). Hamburg. 260 S.

Schriftliche und mündliche Stellungnahmen

Behr, O., E-Mails vom 28.10.2019 und 11.11.2019.

Reers, H., E-Mail vom 08.11.2019 und ergänzendes Telefonat am 11.11.2019.

Runkel, V., Schriftliche Stellungnahme vom 29.10.2019 sowie ergänzende E-Mail vom 08.11. 2019.

Haftungsausschluss

Alle Angaben in diesem Dokument wurden nach bestem Wissen zusammengestellt. Das KNE schließt eine Haftung für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Informationen – außer für Fälle von Vorsatz und grober Fahrlässigkeit – aus. Dies betrifft insbesondere die Haftung für eventuelle Schäden, die durch die Nutzung der Informationen entstehen.

Zitiervorschlag:

KNE (2019): Anfrage Nr. 262 zur Position des Mikrofons für das Gondelmonitoring bei Windenergieanlagen und mögliche Auswirkungen auf Abschaltzeiten zum Fledermausschutz. 15. November 2019.

⁴ Siehe diesbezüglich auch Fußnote 2.