



Minderungsmaßnahmen an WEA: Ausreichender Schutz der Fledertiere ?

Dr. Volker Runkel
vrunkel@me.com

Einleitung

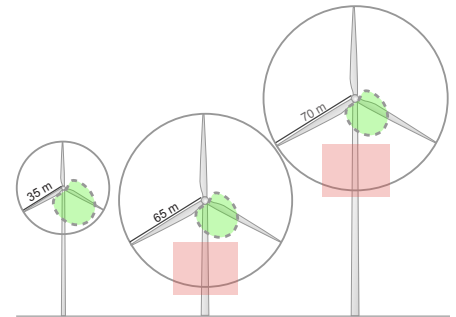
Die Weiterentwicklung der Windkraftanlagen (WEA) ist rasant. Mittlerweile sind Rotordurchmesser und Nabenhöhen von bis zu 150 Metern möglich. Im Rahmen der Genehmigung werden dabei von den Unteren Naturschutzbehörden Belange des Artenschutzes (§44 BNatSchG) geprüft und notwendige Nebenbestimmungen beauftragt. Diese dienen der Vermeidung von Verstößen gegen das individuelle Tötungsverbot, da Ausnahmen nach §45 nicht möglich sind. Das Vorgehen ist dabei landesspezifisch in Form von Leitfäden festgelegt. Unterschiede zwischen Ländern sind durchaus möglich (Hurst [1]). Diese Leitfäden beziehen sich in der Regel auf RENEBAT I [2] und sind weder juristisch abgesichert noch rein an Artenschutzbelangen ausgerichtet.

Im Rahmen der RENEBAT-Studie [2] wurden primär WEA mit 70 bis 80 m Rotordurchmesser auf im Mittel 96 m hohen Naben untersucht. Im Folgeprojekte RENEBAT2 [3] wurde die Übertragung auf größere Rotoren modelliert. Es fehlen jedoch nötige, ausführliche Referenzuntersuchungen. Rechnerisch ermittelte Modelle wurden einzig beispielhaft im unveröffentlichten RENEBAT 3 geprüft. Für niedrige WEA gibt es bisher keine Modelle. Ein Abstand des Rotors zum Boden/Kronen von ≤ 50 m muss immer kritisch hinterfragt werden ([4]).

Es ist fraglich, ob aus dem RENEBAT-Projekt von Behörden abgeleitete Massnahmen wirklich effektiv zum nötigen Schutz der Fledermäuse auch an modernen WEA beitragen können.

Gondelmonitoring

Zur Anpassung der tatsächlichen Abschaltparameter ist ein Gondelmonitoring analog zu RENEBAT möglich. Dazu wird ein Teil des Luftraums um den Rotor akustisch überwacht. Basierend auf diesen Daten kann dann z.B. mit ProBat eine optimierte Abschaltung ermittelt werden. Die folgende Abbildung zeigt die Gondelerfassung für die RENEBAT-Referenz WEA (links) sowie für zwei Anlagen mit großem Rotor und unterschiedlichen Nabenhöhen. In der Abbildung wird die Erfassung für Zwerg- und Flughautfledermaus gezeigt, tieferfliegende Arten werden etwas weiter erfasst:

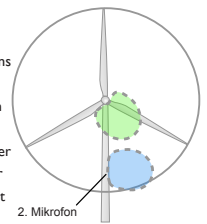


Deutlich erkennbar ist der bei großen Rotoren nur begrenzt erfasste Rotorbereich bedingt durch die physikalisch limitierte Ausbreitung von Ultraschall. Rot hervorgehoben ist der Bereich, der akustisch nicht erfasst wird, aber von Fledermäusen insbesondere beim Auffliegen am Turm regelmäßig genutzt wird. Dort verunglückte Fledermäuse werden in der Gondel nicht erfasst. Bei niedrigen WEA (Mitte, Rotor-Boden ≤ 50 m) sind potenziell beinahe alle Fledermausarten betroffen. Für WEA an/im Wald gilt der Abstand zu den Kronen. (Hurst [4]).

Mögliche Verbesserungen

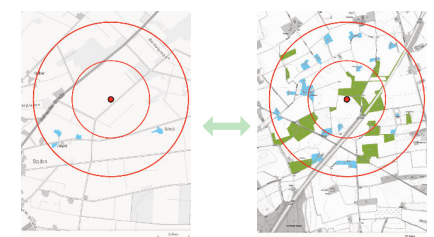
- Schlagopfersuche (nur sinnvoll bei niedrigen WEA)
- zweites Mikrofon im Bereich der Rotorunterkante (siehe Bild rechts, blauer Bereich)

Bei Verwendung eines zweiten Mikrofons sollte im Vorfeld festgelegt werden, wie mit diesen Daten umgegangen wird. Ein direktes Hinzufügen in das ProBat-Tool ist nicht zwingend möglich, so dass unter Umständen andere Auswertungen oder eine Anpassung der Daten durchgeführt werden müssen.



Standortparameter

Bei WEA mit rotorfreiem Raum geringer als 50 m spielt der Standort eine wichtige Rolle. Denn an strukturierten Standorten oder im Umfeld von Quartierstrukturen werden deutlich höhere Aktivitäten auftreten. Dabei werden auch nicht windkraftsensible Arten in den Bereich der unteren Rotorkante gelangen. Insofern müssen insbesondere an solchen Standorten die Minderungsmaßnahmen wenigstens zu Beginn des Betriebs strenger verordnet werden.

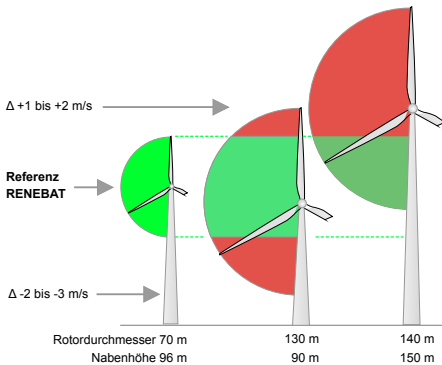


■ Siedlung, potentielle Quartiere
■ Wald, Quartiere und Nahrung

Geoportal NRW

Standard-Massnahmen

Zumeist gilt ein Stopp der WEA bei Windgeschwindigkeiten von bis zu 6 m/s und Temperaturen von 10°C oder höher. Jedoch wird in den Leitfäden nicht zwischen Anlagenkonfigurationen differenziert, jede WEA wird als gleich betrachtet. Im Hinblick auf Nabenhöhe und Rotorfreien Raum (Abstand zum Boden) müssen diese Parameter jedoch zwingend angepasst werden, um einen ausreichenden Schutz der Fledertiere zu gewährleisten. Die folgende Abbildung zeigt für den Parameter Windgeschwindigkeit eine Einschätzung der Abweichung zu RENEBAT [2]:



Die Abbildung zeigt die Abweichung der für Fledermäuse relevanten Windgeschwindigkeit in Bezug auf die Referenz nach RENEBAT, die für das Stratum von ca. 60 bis 120 m gilt. Die Windgeschwindigkeit wird in Nabenhöhe gemessen, somit muss bei geringem Rotorfreiem Raum (≤ 50 m) ebenso wie bei deutlich größerer Nabenhöhe (> 120 m) eine Anpassung vorgenommen werden. In beiden Fällen ist der Standard-Wert von 6 m/s zu niedrig und muss korrigiert werden, um bereits a priori eine Verletzung des Tötungsverbots zu vermeiden.

Mögliche Verbesserungen

- Anheben der Windschwelle um ca. 2 m/s
- Erniedrigung der Temperaturschwelle (bei tiefen WEA)

Literatur / Quellen

- [1] Hurst, J. et al. (2015). Erfassungsstandards für Fledermäuse bei Windkraftprojekten in Wäldern. Natur Und Landschaft, 90(4), 157–169.
- [2] Brinkmann et al. (2011). Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen
- [3] Behr, O. et al. (2016). Ergebnisbericht des Forschungsvorhabens "Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen (RENEBAT II)", 1–374.
- [4] Hurst, J. et al. (2016). Fledermäuse und Windkraft im Wald (Naturschutz und biologische Vielfalt, Vol. 153, pp. 1–402). Bonn - Bad Godesberg.

Empfehlungen

Für den rechtssicheren Betrieb einer WEA, die in wenigstens einem Parameter (Rotorradius, rotorfreier Raum) deutlich von den RENEBAT-Anlagen abweicht, sollten strengere Auflagen zu Beginn der Genehmigung gelten:

- zweites Mikrofon (Bereich der Rotorunterkante)
- Abschaltung bei ≤ 8 m/s Wind

Optional, insbesondere bei tiefreichenden WEA (≤ 50 m Abstand zum Boden/Kronen)

- Schlagopfersuche
- Abschaltung bei $\geq 6^\circ\text{C}$
- Abschaltzeitraum Anfang März bis Ende November

Kumulative Effekte

Für die Festlegung der Schwelle erlaubter Schlagopfer durch den WEA-Betrieb dürfen bereits bestehende, ebenso wie geplante Anlagen, nicht unberücksichtigt bleiben. Bei Aktionsradien von 2 km bis zu 10 km sind Fledermäuse im worst-case von mehreren Anlagen gefährdet. Daher muss die z.B. mit ProBat ermittelte Schlagopferzahl so reduziert werden, dass nachweislich < 1 Individuum je Jahr zu Tode kommt. Je mehr Anlagen im Umfeld, desto niedriger sollte dieser Wert liegen. Das allgemeine Lebensrisiko darf nicht ansteigen, wenn Windkraft ausgebaut wird.

Für migrierende Arten kommt hinzu, dass diese durch mehrere Landkreise und Länder fliegen. Je größer die Anzahl an WEA entlang der Flugstrecke, desto größer ist das Tötungsrisiko. Insofern kann bei der Genehmigung nicht einzig der lokale Raum betrachtet werden.

Wenigstens während der Wanderungszeit sollten WEA streng im Betrieb beauftragt werden, insbesondere wenn sie von RENEBAT-Anlagen abweichen.

