

## M-FM11: Bioakustisches Monitoring in der Höhe bei den Windenergieanlagen

Gegenstand	Bioakustisches Monitoring in der Höhe bei den Windenergieanlagen	
Abhängigkeiten	<ul style="list-style-type: none"><li>– FM03: Verminderung des Mortalitätsrisikos im laufenden Betrieb mittels Abschaltalgorithmus</li><li>– M-FM12: Monitoring Grosser Abendsegler beim Quartier in der ARA Frauenfeld</li></ul>	
Zielsetzung	<ul style="list-style-type: none"><li>– Das begleitende bioakustische Monitoring während der ersten fünf Betriebsjahre bildet die Grundlage zur Überprüfung und Optimierung des vordefinierten Abschaltalgorithmus.</li></ul>	
Vorgehen	<ul style="list-style-type: none"><li>– Durchführung von umfassenden Abklärungen im Zuge der weiteren Planung und Herstellung der Anlagen, um die spätere technische Umsetzbarkeit sicherzustellen (Lage und Positionierung von Mikrofonen, Stromversorgung und Online-Anbindung der Aufnahme-geräte usw.). Dieser Punkt erscheint besonders relevant, da bisher kaum Monitorings bei so grossen Anlagen durchgeführt wurden und entsprechend nur bedingt auf bestehende Erfahrungen zurückgegriffen werden kann.</li><li>– Erstellung eines definitiven Monitoring-Konzepts im Zuge der Abklärungen im Rahmen von Massnahme FM03.</li><li>– Installation des Equipments an den Anlagen vor Inbetriebnahme.</li><li>– Testphase und allfällige Optimierung unmittelbar vor/bei Inbetriebnahme</li><li>– Regulärer Monitoring-Betrieb nach Inbetriebnahme gemäss Konzept</li></ul>	
Anforderungen an Qualität	<ul style="list-style-type: none"><li>– Durchführung des Monitorings durch einen Fledermausspezialisten mit eingehenden Erfahrungen bei der Durchführung bioakustischer Monitorings.</li><li>– Bioakustische Aufnahmen und Auswertung müssen sich an den Richtlinien der Swiss Bats Bioacoustics Group (SBBG) orientieren.</li></ul>	
Standort / Detaillierte Mas- snahme	WEA 1, WEA 2, WEA 3, Auswahl von 2 Anlagen	
	Grundlagen für ein mögliches Design für das Monitoring in der Höhe	
	Konfiguration Monitoring	
	Vorgabe	Bemerkungen
	Erfassung der Fledermausaktivität mit bioakustischen Methoden bei 2 Anlagen im Windpark (bei insgesamt 3 geplanten Anlagen).  Diese Messstandorte sollen sich örtlich und/oder strukturell möglichst stark unterscheiden.	Ein engmaschiges Monitoring an zwei Anlagenstandorten wird vorgesehen, weil es sich im Kanton Thurgau um ein Pilotprojekt handelt und beabsichtigt wird, auf ein weiteres Monitoring vor der Inbetriebnahme zu verzichten.  Die Ergebnisse können je nach Standort und Lebensraum zur Implementierung unterschiedlicher standortspezifischer Algorithmen führen.  Die Festlegung der Standorte erfolgt bei Bekanntsein des definitiven Layouts.
Sofern technisch umsetzbar: Erfassung auf der Höhe der Rotorunterkante bzw. bis 15 Meter darunter mit vier Mikrofonen, die in die vier Himmelsrichtungen ausgerichtet sind.  Zusätzliche Erfassung auf Nabenhöhe (Gondel) zur Extrapolation der Aktivität in grösserer Höhe (Referenzwerte) an einem	Die Erfassung auf Höhe der Rotorunterkante entspricht dem neuesten Stand des Wissens (Hurst et al. 2016, Hurst et al 2020, Lindemann et al). Es werden vier Mikrofone verwendet, um eine Erfassung in alle Richtungen rund um den Mast sicherzustellen.	

[illegible]

<b>Kosten</b>	Ca. CHF 40'000 pro Jahr. Genauer ermittelt können die Kosten erst werden, wenn ein genaueres Massnahmenkonzept für die nächste Projektphase ausgearbeitet werden kann.
<b>Quellen:</b>	<p>Das erwähnte Vorgehen wird gestützt durch die Schweizerische Koordinationsstelle für Fledermausschutz und die Thurgauische Koordinationsstelle für Fledermausschutz.</p> <p>Hurst, J. 2020 Erfassungen der Fledermausaktivität über dem Wald als Grundlage für methodische Empfehlungen zu Untersuchungen und Massnahmen an Windkraftstandorten im Wald. Genehmigte Dissertation von der Fakultät für Architektur und Landschaft der Gottfried Wilhelm-Leibniz-Universität Hannover.</p> <p>Hurst, et al. , 2016 Fledermäuse und Windkraft im Wald., S. 278–326.</p> <p>Lindemann, C., et al. Abschaltalgorithmen für Fledermäuse an Windenergieanlagen 11, 2018, Naturschutz und Landschaftsplanung, Bd. 50, S. 418-425.</p>
<b>Ersteller:</b>	Batec Hansueli Alder, Alpenstrasse 69, 8200 Schaffhausen, info@batec.net
<b>Aktualisiert:</b>	21.03.2024