
Inhaltsverzeichnis

Teil I Zusammenfassungen

1 Akustische Erfassung von Fledermäusen – Möglichkeiten und Grenzen im Bau und Betrieb von Windkraftanlagen	
1 Acoustic surveys of bats – Possibilities and limitations during the planning and operation of wind turbines	3
Volker Runkel	
1.1 Einleitung	5
1.2 Einflüsse auf die Erfassung und Bewertung von Fledermausaktivität	6
1.2.1 Physikalische Einflüsse	6
1.2.2 Einfluss des Detektors	6
1.2.3 Einflüsse durch die Software	8
1.2.4 Einflüsse der Untersuchungsmethode	9
1.2.5 Einfluss durch die Bewertung	10
1.3 Möglichkeiten und Grenzen der akustischen Erfassung bei der Windkraftplanung	11
1.3.1 Reichweite der Erfassung	11
1.3.2 Automatische und manuelle Bestimmung	14
1.3.3 Bewertung	17
1.4 Ansprüche an akustische Erfassung	21
1.4.1 Objektive Aufzeichnung	21
1.4.2 Mikrofonempfindlichkeit	22
1.4.3 Ausreichende Datenqualität	22
1.4.4 Zuverlässiger Betrieb	22
1.4.5 Standortwahl und Erfassungsdauer	22
1.4.6 Automatisierte Artbestimmung und Datenverarbeitung	23
1.4.7 Neutrale Bewertung	23
1.4.8 Dokumentation	23
1.4.9 Qualifizierte Bearbeiter	23
Literatur	24

2 Windkraft im Wald und Fledermausschutz – Überblick über den Kenntnisstand und geeignete Erfassungsmethoden und Maßnahmen	
2 Wind energy production in forests and bat conservation – an overview of the current state of knowledge and suitable methods for monitoring and measures	29
Johanna Hurst, Martin Biedermann, Christian Dietz, Markus Dietz, Hendrik Reers, Inken Karst, Ruth Petermann, Wigbert Schorcht und Robert Brinkmann	
2.1 Einleitung	32
2.2 Kollisionsrisiko an Waldstandorten	34
2.2.1 Stand der Forschung	34
2.2.2 Erfassungsmethoden	37
2.2.3 Maßnahmen	38
2.3 Lebensstättenverluste an Waldstandorten	41
2.3.1 Bedeutung von Wald als Lebensstätte	41
2.3.2 Erfassungsmethoden	43
2.3.3 Maßnahmen	45
2.4 Forschungsbedarf und Ausblick	47
Literatur	49

Teil II Originalartikel

3 Expert*innenbewertung der Methoden zum Fledermausmonitoring bei Windkraftvorhaben	
3 Expert evaluations of methods used for monitoring bats during wind turbine projects	57
Christian C. Voigt, Manuel Roeleke, Olga Heim, Linn S. Lehnert, Marcus Fritze und Oliver Lindecke	
3.1 Einleitung	59
3.2 Material und Methoden	61
3.3 Ergebnisse und Diskussion	62
3.3.1 Aktivität und Artvorkommen: Beurteilung von Erfassungsmethoden in Abhängigkeit von Saison und Habitat	62
3.3.2 Radiotelemetrie als Methode der Habitatnutzungsanalyse	66
3.3.3 Gondelmonitoring und Schlagopfersuchen	68
3.3.4 Diskrepanz zwischen akustischer Aktivität in Gondelhöhe und geschätzter Schlagopferzahl	69
3.4 Zusammenfassende Empfehlungen zum Methodenrepertoire	71
Literatur	73
4 Akustische Aktivität und Schlagopfer der Rauhauffledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>) an Windenergieanlagen im nordwestdeutschen Küstenraum	
4 Acoustic activity and fatalities of Nathusius' pipistrelles (<i>Pipistrellus nathusii</i>) at wind turbines at coastal areas in Northwestern Germany	77
Petra Bach, Lothar Bach und Raimund Kesel	

4.1	Einleitung	80
4.2	Material und Methoden	81
4.2.1	Studiengebiet und Untersuchungsaufbau	81
4.2.2	Statistik	83
4.3	Ergebnisse	84
4.3.1	Korrelation Aktivität und Schlagopfer der Rauhautfledermaus	85
4.3.2	Saisonalität von Aktivität und Schlagopferereignissen der Rauhautfledermaus	87
4.3.3	Gibt es andere Parameter, die die Aktivität und die Schlagopfer an den von uns untersuchten WEA bestimmen?	88
4.4	Diskussion	93
	Literatur	97
5	Akustisches Monitoring von Rauhautfledermaus an Windenergie- anlagen: Ist ein zweites Ultraschallmikrofon am Turm notwendig?	
5	Acoustic monitoring of Nathusius' pipistrelles (<i>Pipistrellus nathusii</i>): Is a second ultrasonic microphone at the tower needed?	101
	Lothar Bach, Petra Bach und Raimund Kesel	
5.1	Einleitung	103
5.2	Methode	104
5.2.1	Studiengebiet und Untersuchungsaufbau	104
5.2.2	Statistik	106
5.3	Ergebnisse	107
5.3.1	Unterschiede der akustischen Aktivität aller Fledermausarten zwischen Gondel- und Turmmikrofon	108
5.3.2	Unterschiede der akustischen Aktivität von Rauhautfledermäusen zwischen Gondel- und Turmmikrofon	109
5.4	Diskussion	113
5.5	Fazit	116
	Literatur	117
6	Fledermausaktivität in Gondelhöhe in Bergwaldgebieten der Steier- mark, Österreich	
6	Acoustic activity of bats at nacelle height in wind parks of Styrian montane forests, Austria	121
	Senta Huemer und Brigitte Komposch	
6.1	Einleitung	124
6.2	Material und Methoden	125
6.2.1	Standorte	125
6.2.2	Erfassungszeitraum	126
6.2.3	Auswertung	127
6.2.4	Witterungsdaten	129
6.3	Ergebnisse	129
6.3.1	Artenspektrum	129

6.3.2	Aktivitätslevel an den untersuchten Standorten	133
6.3.3	Jahreszeitliche Phänologie der Aktivität	133
6.3.4	Aktivität in Abhängigkeit zu Windgeschwindigkeit und Temperatur	136
6.4	Diskussion	137
6.4.1	Schlussfolgerungen zum Artenspektrum	137
6.4.2	Schlussfolgerungen zu Fledermausaktivität und Phänologie.	139
6.4.3	Schlussfolgerungen zu Aktivität in Abhängigkeit von Windgeschwindigkeit und Temperatur	140
6.4.4	Methodische Einschränkungen	141
6.4.5	Konsequenzen für den Windkraftausbau in Bergwäldern . . .	141
	Literatur.	142

Teil III Konzeptartikel

7	Best-Available-Science/Information-Mandat – evidenzbasierter Artenschutz in den USA	147
	Jessica Weber, Johann Köppel und Gesa Geißler	
7.1	Einleitung.	148
7.2	Methoden	150
7.3	BAS/I im amerikanischen Artenschutz- und Forstrecht.	150
7.3.1	Verankerung des BAS/I-Mandats beim Vollzug des Endangered Species Act.	150
7.3.2	Verankerung des BAS/I-Mandats bei den US-Bundesforsten (National Forest Management Act)	152
7.3.3	Vorgaben des Information Quality Act	153
7.4	Diskussion und Schlussfolgerung	154
	Literatur.	157
8	Windenergievorhaben und Fledermausschutz: Was fordern Expert*innen zur Lösung des Grün-Grün-Dilemmas?	
8	Wind turbine projects and bat conservation: What do experts demand to solve the green-green dilemma?	161
	Marcus Fritze, Linn S. Lehnert, Olga Heim, Oliver Lindecke, Manuel Röleke und Christian C. Voigt	
8.1	Einleitung.	162
8.2	Methoden	164
8.3	Ergebnisse und Diskussion	164
8.3.1	Artenschutzrecht und Windenergieausbau.	164
8.3.2	Windenergieproduktion im Wald	167
8.3.3	Potenzial zur Verbesserung des Fledermausschutzes im Windenergieausbau	169
8.4	Schlussfolgerung	171
	Literatur.	172
	Stichwortverzeichnis	175

Teil I
Zusammenfassungen