

Windpark Zottishofen

Fachgutachten Fledermäuse zu Netzfängen und Telemetrie

August 2020



Büroanschrift
Friedrichstr. 8
35452 Heuchelheim

Telefon
(0641)
63671

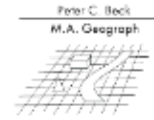
Telefax
(0641)
67277

Email
info@planungsbuero-ha-
ger.de

Website
www.planungsbuero-ha-
ger.de

Auftraggeber: Peter C. Beck M.A. Geograph
Ökologie und Stadtentwicklung
Hoffmannstraße 59
64285 Darmstadt

ÖKOLOGIE & STADTENTWICKLUNG



Auftragnehmer: Büro für ökologische Fachplanungen, BöFa
Dipl.-Ing. Andrea Hager
Friedrichstr. 8
35452 Heuchelheim
Tel. 0641-63671
Fax. 0641-67277
info@planungsbuero-hager.de



Projektleitung: Dipl.-Ing. Andrea Hager

Bearbeitung: Nadja Küpper, M.Sc. Biologie (Netzfang und Kurzzeitlemetrie)
Merlin Hamp, M.Sc. Biologie (Netzfang und Kurzzeitlemetrie)
Claudia Lau, M. Sc. Umweltbiowissenschaften (Netzfang)
David Braun (GIS)

Titelbild: Quartierbaum der Mopsfledermauskolonie

Beck-05_Netzfänge_Zottishofen_20220225.docx

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass	3
2	Untersuchungsgebiet	3
3	Methode	5
3.1	Netzfang	5
3.2	Auswahl der Netzfangstandorte	6
3.3	Quartiersuche durch Telemetrie.....	10
4	Ergebnisse	11
4.1	Netzfang und Artenspektrum.....	11
4.2	Telemetrie und Quartiernachweise.....	14
5	Beschreibung der vorkommenden Fledermausarten	18
5.1	Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>).....	18
5.2	Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>)	19
5.3	Große Bartfledermaus (<i>Myotis brandtii</i>).....	20
5.4	Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>).....	21
5.5	Kleine Bartfledermaus (<i>Myotis mystacinus</i>).....	21
5.6	Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>).....	23
5.7	Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>).....	24
6	Zusammenfassung	25
7	Literatur	26

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht der Netzfangtermine 2020	9
Tabelle 2: Schutzstatus der durch Netzfänge nachgewiesenen Fledermausarten	11
Tabelle 3: Auflistung der Ergebnisse der Netzfänge	13
Tabelle 4: Ergebnisse der Kurzzeitletemetrie	17

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Untersuchungsgebiet nördlich von Zottishofen im Umkreis von 1.000m um WEA	4
Abbildung 2: An Netzfangstandort 1 gefangene Mopsfledermaus kurz vor der Freilassung.	5
Abbildung 3: Netzfangstandorte innerhalb des 1.000m Radius um WEA.....	6
Abbildung 4: Netzfangstandort 1 (Bachtal).....	7
Abbildung 5: Netzfangstandort 2 (Waldweg, Wegkreuzung)	8
Abbildung 6: Netzfangstandort 4 (Waldweg, Wegkreuzung)	9
Abbildung 7: Gefangene Arten je beprobtem Netzfangstandort	12
Abbildung 8: Lage der beiden Mopsfledermausquartiere außerhalb des Untersuchungsgebiets	14
Abbildung 9: Quartierbaum QBbar1, mittelalte Buche, blauer Pfeil markiert	15
Abbildung 10: Quartierbaum QBbar2, abgestorbene Buche, blauer Pfeil markiert	16

1 Anlass

Die EE Bürgerenergie Braunsbach GmbH & Co.KG besitzt im Bereich des Ortsteils Zottishofen (Gemeinde Braunsbach) vier Windenergieanlagen (WEA) ZOT-1, ZOT-2, ZOT-3 und ZOT-4. Die Errichtung und der Betrieb von drei der vier bereits errichteten Windenergieanlagen ist erneut artenschutzfachlich zu bewerten. WEA ZOT-3 weist eine bestehende Genehmigung auf, für die Anlagen WEA ZOT-1, ZOT-2 und ZOT-4 soll die Genehmigung erneut durchgeführt werden.

Im Rahmen dieses Vorhabens wurde das Büro für ökologische Fachplanungen BöFa mit der Durchführung von fünf Netzfängen und telemetrischen Untersuchungen zu Quartieren von Fledermäusen beauftragt. Ziel der Untersuchung ist die Ermittlung von tatsächlich genutzten Fortpflanzungs- und Ruhestätten windkraftempfindlicher baumhöhlenbewohnender Fledermausarten.

Die Ausnahme nach Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) zum Fang von Fledermäusen mittels Netzen und anschließender Telemetrie wurde dazu am 07.05.2020 von der Abteilung Umwelt des Regierungspräsidiums Stuttgart erteilt.

2 Untersuchungsgebiet

Die drei WEA-Standorte befinden sich im Offenland nördlich der Gemeinde Zottishofen (Braunsbach) im baden-württembergischen Landkreis Schwäbisch-Hall auf einer Höhe zwischen 376 m ü. NN und 455 m ü. NN (Abbildung 1).

Das Untersuchungsgebiet (UG) umfasst einen Radius von 1000m (UR 1000) um die genannten WEA. Es setzt sich zum einen aus mittelalten Mischwäldern und zum anderen aus landwirtschaftlich genutzten Flächen zusammen.

Westlich der WEA befindet sich das FFH-Gebiet „Kochertal Schwäbisch Hall – Künzelsau“, dass aufgrund seines Fließgewässers mit Wasservegetation, schlammiger Flussufervegetation und Hochstauden, Waldmeister- und Hainsimsen-Buchenwälder sowie Schlucht- und Auwäldern von Bedeutung ist.

Im Osten zum UR 1000 grenzt das FFH-Gebiet „Jagsttal Langenburg – Mulfingen“ an das UG an. Es zeichnet sich durch naturnahe Flussabschnitte der Jagst mit Gehölzsaum, teilweise nahegelegene Altarme, Wiesen und Hangwäldern, sowie reich strukturierte Steinriegelhänge im Jagst- und Ettetal aus.

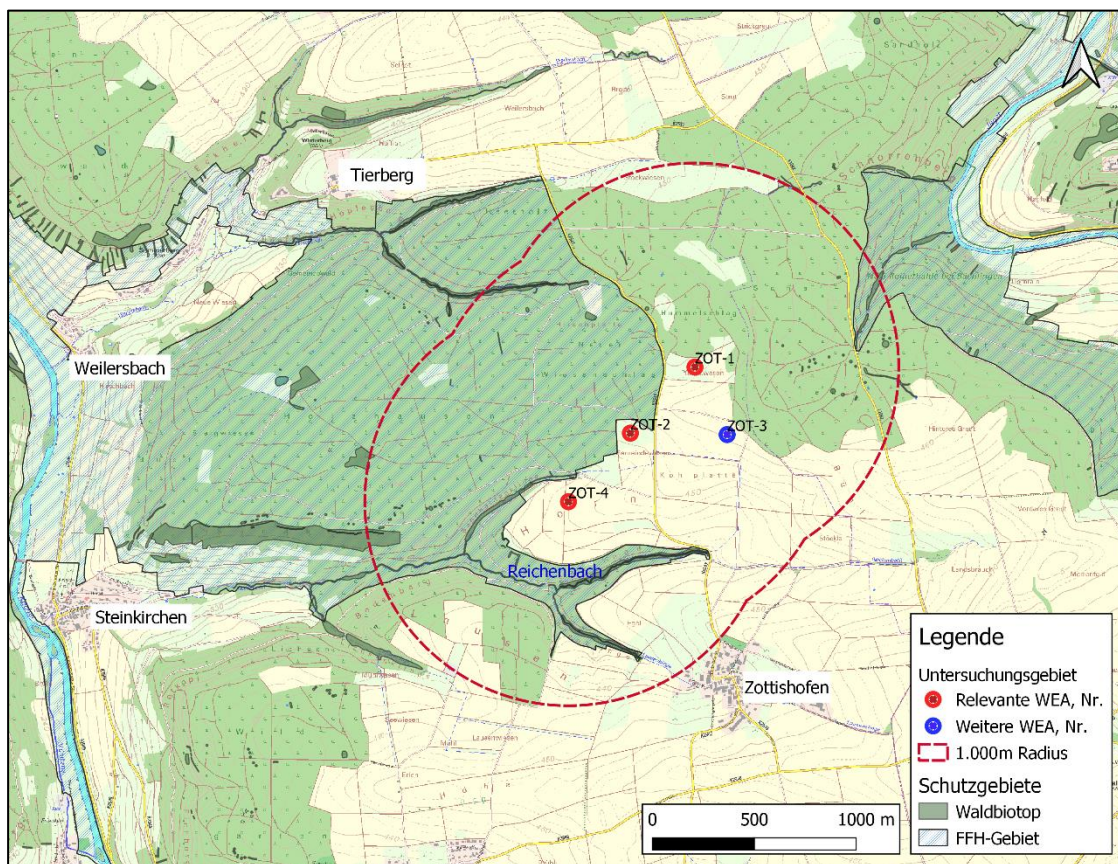


Abbildung 1: Untersuchungsgebiet nördlich von Zottishofen im Umkreis von 1.000m um WEA

3 Methode

3.1 Netzfang

Netzfänge dienen dazu, akustisch nicht immer zweifelsfrei bestimmbare Arten wie Langohr- oder Bartfledermäuse zu erfassen und um das Geschlecht und den Reproduktionsstatus der gefangenen Tiere zu erfassen. Des Weiteren können gefangene, reproduzierende Weibchen mit einem Sender versehen (für Details siehe 3.3) und so mittels Telemetrie zu ihren Quartierbäumen mit Wochenverstuben verfolgt werden.

Die angewandten Methoden orientieren sich an ANGETTER (2016). Die Netzfänge wurden mit feinen Puppenhaarnetzen verschiedener Längen und Höhen durchgeführt. Pro Fangnacht und -standort wird mit einer Gesamtlänge von mindestens 80 m gearbeitet. Die Höhe der Netze beträgt je nach der Beschaffenheit der Netzfangstandorte zwischen 2,5 und 8 m.

Die Standorte befinden sich in den bevorzugten Jagdhabitaten oder auf Transferrouten der Fledermäuse (z.B. in älteren Eichen- oder Buchenbeständen, an Waldwegen oder an Gewässern). Außerdem werden Leitstrukturen und sogenannte Zwangspassagen (tiefhängende Äste über Transferrouten) ausgenutzt, um den Fangenerfolg zu erhöhen. Die erhobenen Daten umfassen Art, Geschlecht, Alter (adult oder juvenil) sowie Reproduktionsstatus der gefangenen Fledermäuse. Um doppelte Registrierungen auszuschließen, wird eine temporäre farbige Markierung an der Fußzehenkralle der gefangenen Fledermäuse vorgenommen.

Eine Netzfangnacht dauert von Einbruch der Dunkelheit bis in die frühen Morgenstunden. Jeder Netzstandort wird durchgehend von zwei erfahrenen Mitarbeitern betreut, so dass gefangene Tiere sofort aus den Netzen befreit werden können. Die Netze werden nach MACCARTHY et al. (2006) mindestens alle 10 Minuten kontrolliert. Im Bedarfsfall fand die Kontrolle der Netze auch deutlich häufiger statt. Im Rahmen der Netzfänge kann es immer wieder vorkommen, dass Tiere entfliegen. Dies geschieht häufig wenn Tiere nicht ausreichend im Netz verheddert sind und sich sehr leicht wieder befreien können. Solche Ereignisse werden im Rahmen der Netzkontrollen zufällig beobachtet und protokolliert. Vereinzelt kommt es auch vor, dass Tiere beim Handling entfliehen. Da immer ein besonders hoher Wert auf das Wohl der Tiere gelegt wird, wird im Zweifelsfall ein Entfliegen des Tieres hingenommen, um es vor möglichen Verletzungen zu schützen.

Die Netzfänge wurden im Untersuchungsgebiet zwischen Mitte Juni und Ende Juli 2020 durchgeführt (Tabelle 1). Für viele Arten ist bekannt, dass diese bereits Ende Juli die Wochenstuben auflösen, weswegen im August keine Netzfänge mehr durchgeführt wurden (vgl. u.a. Große und Kleine Bartfledermaus, Fransenfledermaus, Wasserfledermaus in DIETZ & HELVERSEN 2016).



Abbildung 2: An Netzfangstandort 1 gefangene Mopsfledermaus kurz vor der Freilassung.

3.2 Auswahl der Netzfangstandorte

Im Vorfeld der Untersuchungen wurden im Untersuchungsgebiet vier potentiell geeignete Netzfangstandorte ermittelt, die innerhalb des vorgegebenen Radius von 1.000 m um die WEA liegen (Abbildung 3). Die Standortwahl soll einen optimalen Fangenerfolg ermöglichen. Nach einer Übersichtsbegehung des UG wurde der ursprünglich geplante Netzfangstandort 1 um ca. 500 m nach Osten verschoben, da hier mit den Fangnetzen größere Bereiche abgedeckt werden konnten. Auf den ursprünglich geplanten Netzfangstandort 3 wurde aufgrund der räumlichen Nähe zum Netzfangstandort 2 verzichtet, da hier ein geringerer Fangenerfolg zu erwarten war.

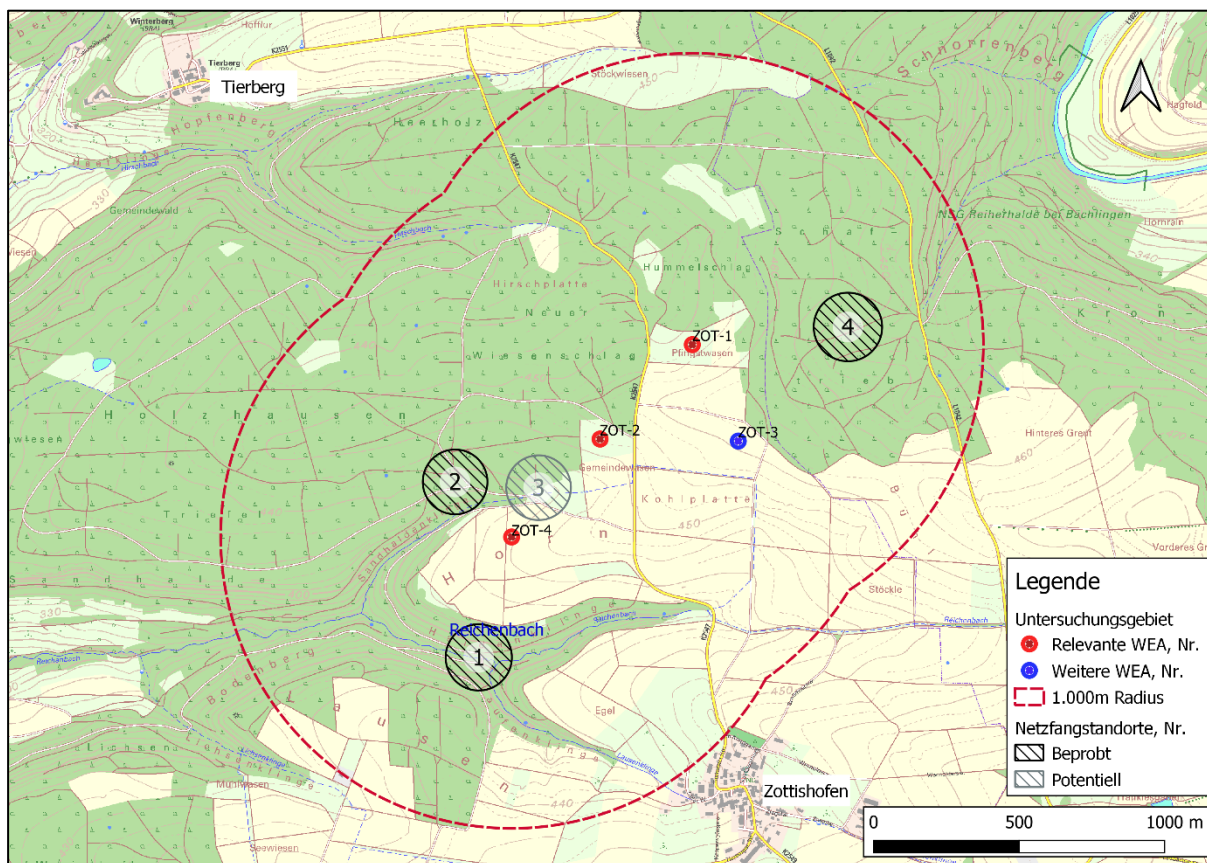


Abbildung 3: Netzfangstandorte innerhalb des 1.000m Radius um WEA

Netzfangstandort 1:

Netzfangstandort 1 befindet sich im Bachtal des Rainbaches (Abbildung 4). Der Wald setzt sich überwiegend aus älteren Buchen sowie Ufervegetation zusammen. Ebenfalls befinden sich an diesem Standort mehrere Höhlenbäume, die Fledermäuse als Lebensstätte dienen können. Die Entfernung des Standorts zur nächst gelegenen WEA ZOT-4 beträgt 717 m.



Abbildung 4: Netzfangstandort 1 (Bachtal)

Netzfangstandort 2:

Bei dem Netzfangstandort 2 handelt es sich um eine Wegkreuzung in einem mittelalten Buchen-Eichenwald (Abbildung 5). Weiterhin wurde an diesem Standort auf großflächig mit Laub bedeckten Bereichen mit wenig Unterwuchs, sogenannten Laubblänken, gefangen. Diese können nach Bodenarthropoden jagenden Arten als Jagdgebiet dienen. Die Entfernung des Standorts zur nächst gelegenen WEA Zot-04ge beträgt 223 m, zur WEA ZOT-2 beträgt die Distanz 476 m.



Abbildung 5: Netzfangstandort 2 (Waldweg, Wegkreuzung)

Netzfangstandort 4:

Netzfangstandort 4 befindet sich an einer Wegkreuzung. Viele junge Bäume und teilweise starker Unterbewuchs bilden eine Mischung aus wenig geschlossenem Blätterdach und tunnelartigen Zwangspassagen (Abbildung 6). Die Entfernung des Standorts zur nächsten WEA ZOT-1 beträgt 560 m.



Abbildung 6: Netzfangstandort 4 (Waldweg, Wegkreuzung)

Die Netzfänge wurden im Juni und Juli 2020 bei sehr guten Witterungsbedingungen durchgeführt (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1: Übersicht der Netzfangtermine 2020

NF-Nr.	Datum	Netzfang-Standort ¹	Temperatur [°C] Beginn/Ende	Windstärke [bft] Beginn/Ende	Bearbeitung
1	16.06.2020	2	17,3/12,6	0 / 0	Küpper /Lau
2	18.06.2020	1	21,8/10,6	0 / 0	Küpper /Lau
3	06.07.2020	2	12,7/11,4	0 / 0	Küpper / Hamp
4	07.07.2020	4	11,0/8,5	0 / 0	Küpper / Hamp
5	08.07.2020	2	16,0/15,2	0 / 0	Küpper / Hamp

¹ Die Lage der Netzfangstandorte ist in Abbildung 3 dargestellt.

3.3 Quartiersuche durch Telemetrie

Bei der Telemetrie werden den Fledermäusen ein Minisender (Typ V3, Firma Telemetrie-Service, Hans-Joachim Vogl, Dessau) mit medizinischem Hautkleber (Firma Sauer GmbH, Lobbach) unterhalb der Schulterblätter ins Rückenfell geklebt. Der Sender hat ein Gesamtgewicht von maximal 0,35 g und liegt damit unter 5 % der Körpermasse der besenderten Tiere. Die Besenderung stellt damit keine übermäßige Belastung für die Fledermaus dar (ALDRIDGE & BRIGHAM 1988).

Die ausgesendeten Signale können mit einem Empfänger (Typ „Yaesu VR-500“ Firma Wagener, Köln sowie Typ „IC-R20“, Firma Icom (Europe) GmbH, Bad Soden am Taunus) und verschiedenen Antennen (H-Antenne Typ „Yagi HB9CV“, Firma Wagener, Köln; H-Antenne Typ „A144S5R“, Firma Diamond Antenna, San Marcos sowie Autoantenne Typ „MR77B“, Firma Diamond Antenna, San Marcos) empfangen werden.

Die Quartiersuche erfolgt nach der sogenannten „Homing-in“ Methode (WHITE & GARROTT 1990). Sobald das Signal des Senders empfangen wird, folgt der Beobachter der Richtung, aus der das Signal am stärksten ist. Unterschiede in der Signalstärke können über die Lautstärke und über die Anzeige auf einem Display erkannt werden. Nach Annäherung an das Quartier wird die Genauigkeit der Peilung durch Abschwächen eines geräteinternen Vorverstärkers erhöht. In unmittelbarer Nähe zum Quartier lässt sich das Signal durch einen Attenuator weiter abschwächen und die Peilgenauigkeit damit erhöhen.

4 Ergebnisse

4.1 Netzfang und Artenspektrum

Bei den fünf Netzfängen konnten insgesamt 31 Fledermäuse aus sieben verschiedenen Fledermausarten gefangen werden (Tabelle 2, Abbildung 7). Davon wurde ein Mopsfledermaus Weibchen besendert. Durch die Telemetrie konnten zwei verschiedene Wochenstuben-Quartiere der Mopsfledermaus ermittelt werden.

Die Gesamtauflistung aller gefangenen Tiere und ihres Reproduktionsstatus ist in Tabelle 3 dargestellt.

Tabelle 2: Schutzstatus der durch Netzfänge nachgewiesenen Fledermausarten

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Schutzstatus					Nachweis		
		§ 7 BNatSchG	EHZ BW	FFH	RL D 2009	RL BW 2001	Netzfang	Telemetrie	Quartier
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	§§	- -	II, IV	2	1	•	•	•
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	§§	-	II, IV	2	2	•		
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	§§	-	IV	V	1	•		
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	§§	+	II, IV	V	2	•		
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	§§	+	IV	V	3	•		
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	§§	+	IV	n	2	•		
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	§§	+	IV	n	3	•		

§ 7 BNatSchG: §§ = streng geschützt nach § 7 Bundesnaturschutzgesetz

Erhaltungszustand (EHZ) der im Anhang der FFH-Richtlinien aufgeführten Arten für Baden-Württemberg (LUBW 2019a):

■ = günstig, ■ = unzureichend, ■ = schlecht

FFH = Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, Nennung der Arten in den Anhängen II & IV

Rote Liste Einstufungen: RL BW: Baden-Württemberg (BRAUN & DIETERLEN 2003), RL D: Deutschland (MEINIG et al. 2009):

1 - vom Aussterben bedroht, 2 - stark gefährdet, 3 - gefährdet, V - Vorwarnliste, n - derzeit nicht gefährdet

• = Nachweis

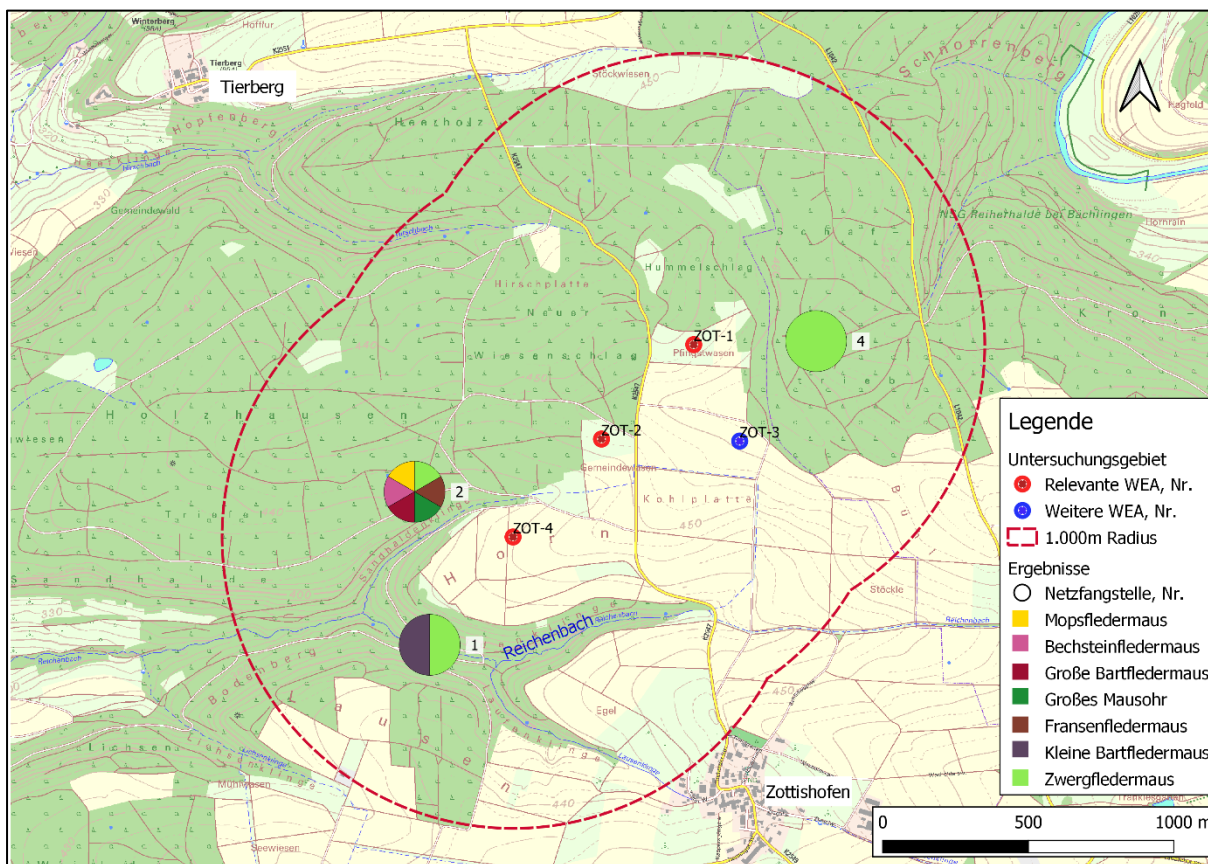


Abbildung 7: Gefangene Arten je beprobtem Netzfangstandort

Tabelle 3: Auflistung der Ergebnisse der Netzfänge

Netzfang Nr.	Datum	Art	Geschlecht	Alter / Status ¹	Gewicht [g]	Unterarmlänge [mm]	Bemerkungen
1	16.06.2020	Großes Mausohr	♀	adult / L	28,45	60,5	
	16.06.2020	Bechsteinfledermaus	♂	adult	8,05	41,5	
	16.06.2020	Großes Mausohr	♂	adult	26,95	61,5	
	16.06.2020	Mopsfledermaus	♂	adult	8,35	39	
	16.06.2020	Zwergfledermaus	♀	adult / G	6,95	31	
	16.06.2020	Große Bartfledermaus	♂	adult	7,1	33,5	
	16.06.2020	Mopsfledermaus	♀	adult / G	11,6	40,5	Hochgravide, nicht besendert ³
	16.06.2020	Zwergfledermaus	♂	adult	4,7	32,5	
2	18.06.2020	Zwergfledermaus	♀	adult / L	6,15	33	
	18.06.2020	Zwergfledermaus	♂	adult	3,3	32	
	18.06.2020	Zwergfledermaus	♀	adult / L	6,7	32	
	18.06.2020	Kl. Bartfledermaus	♂	adult	4,8	32,5	
3	06.07.2020	Zwergfledermaus	♀	adult / L	5,25	30	
	06.07.2020	Zwergfledermaus	♂	adult	5,15	31	
	06.07.2020	Fransenfledermaus	♂	adult	7,2	40	
	06.07.2020	Mopsfledermaus	♂	adult	9,4	40	
	06.07.2020	Zwergfledermaus	♀	adult / 0	6	31,5	
	06.07.2020	Zwergfledermaus	♀	adult / L	6,1	30,5	
	06.07.2020	Zwergfledermaus	♂	adult	5,8	31,5	
	06.07.2020	Mopsfledermaus	♀	adult / 0	10,6	40,5	Nicht besendert ²
	06.07.2020	Großes Mausohr	♀	adult / L	29,85	63	
	06.07.2020	Mopsfledermaus	♀	adult / L	10,95	42	Sendertier: 150,20140 USV
4	07.07.2020	Zwergfledermaus	♀	adult / L	6,55	31	
5	08.07.2020	Zwergfledermaus	♀	adult / L	5,9	32	
	08.07.2020	Großes Mausohr	♂	adult	28,5	61	
	08.07.2020	Fransenfledermaus	♂	adult	7,5	41	
	08.07.2020	Großes Mausohr	-	-	-	-	Aus Netz entfliegen
	08.07.2020	Großes Mausohr	♂	adult	30,5	61	
	08.07.2020	Zwergfledermaus	♂	adult	5,2	31	
	08.07.2020	Großes Mausohr	♂	adult	28,7	57	
	08.07.2020	Großes Mausohr	♂	adult	29,35	60	

¹ Status bei Weibchen: gravide (G), laktierend (L), postlaktierend (P), nicht reproduzierend (0).

² Da es sich um ein nicht reproduzierendes Tier handelte, wurde auf eine Besenderung verzichtet

³ siehe Abbildung 2

4.2 Telemetrie und Quartiernachweise

Mopsfledermaus

Am 06. Juli 2020 konnte ein Weibchen der Mopsfledermaus gefangen und besendert werden. Das Tier wurde am 08. Juli 2020 telemetriert. Das Quartier wurde im Waldgebiet westlich von Steinkirchen etwa 3,5 km von der nächstgelegenen WEA entfernt gefunden.

Das Tier befand sich zunächst in einem Quartier (QBbar 1) am Osthang in einer Buche (Abbildung 9), wo es auch bei der zweiten Telemetrie am 09. Juli 2020 anzutreffen war. Die Entfernung des Wochenstuben-Quartierbaums zur WEA ZOT-4 beträgt 3096 m (siehe Abbildung 8, Tabelle 4).

Durch die Hanglage und Höhe des Baumes konnten mögliche Baumhöhlen oder Rindenabspaltungen nur schwer erkannt werden. Die genaue Lage des Quartiers in der alten Buche konnte deshalb nicht näher bestimmt werden. Es konnten daher auch keine ausfliegenden Tiere beobachtet werden. Vermutlich befindet sich das Quartier unter einer Rindenabspaltung.

Bei der dritten Telemetrie am 10. Juli 2020 konnte ein weiteres Quartier (QBbar2) des Sendertiers ausfindig gemacht werden (Abbildung 10). Das Quartier befindet sich ebenfalls in einem Buchenwald, weiter südwestlich von dem ersten Quartier. Die Wochenstube befindet sich in einer abgestorbenen Buche auf einer Ebene und ist 347 m vom ersten Quartier entfernt. Das Wochenstuben-Quartier QBbar2 befindet sich unter einer Rindenabspaltung in ca. 12 Metern Höhe. Es ist 3417 m entfernt von der WEA ZOT-4 (siehe Abbildung 8, Tabelle 4). Bei der Ausflugszählung am Quartier QBbar2 konnten 5 ausfliegende Tiere beobachtet werden.

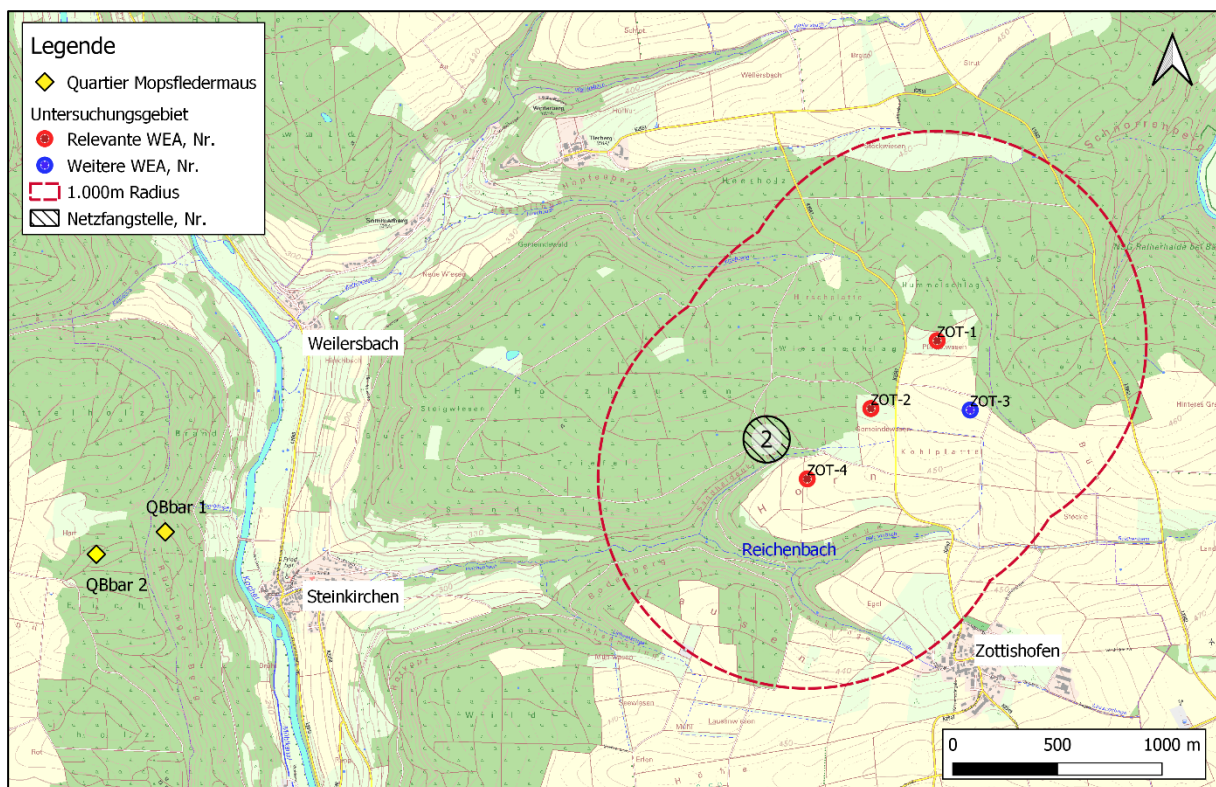


Abbildung 8: Lage der beiden Mopsfledermausquartiere außerhalb des Untersuchungsgebiets



Abbildung 9: Quartierbaum QBbar1, mittelalte Buche, blauer Pfeil markiert
vermutete Rindenabspaltung der Wochenstube



Abbildung 10: Quartierbaum QBbar2, abgestorbene Buche, blauer Pfeil markiert Rindenabspaltung der Wochenstube

Tabelle 4: Ergebnisse der Kurzzeittelemetrie

Quartier	QBbar 1	QBbar 2
Fledermausart	Mopsfledermaus	
Fangdatum	06.07.2020	
Senderfrequenz	150.2014	
Telemetrie	07.07.2020 09.07.2020	10.07.2020
Datum Ausflugszählung	09.07.2020	10.07.2020
Ausgeflogene Tiere	Kein Nachweis	5
Quartierart	vmtl. Rindenabspaltung	Rindenabspaltung
Koordinaten: x / y (EPSG: 25832)	555609 / 5454027	555279 / 5453920
Baumart	Buche	Buche
Höhe des Quartiers	keine genaue Lokalisation am Baum möglich	15 m
Ausrichtung des Quartiers		Ost

5 Beschreibung der vorkommenden Fledermausarten

Im Folgenden werden die im Untersuchungsgebiet eindeutig nachgewiesenen Arten beschrieben. Neben der Beschreibung der Lebensweise umfasst die Darstellung Informationen zur Verbreitung in Baden-Württemberg, zum Erhaltungszustand, zum Schutzstatus sowie zur allgemeinen Gefährdung und der Gefährdung durch Windenergieanlagen.

- FFH-RL= Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, Anhänge II & IV (Europäische Gemeinschaft 1992).
- Kategorien der Roten Listen (RL): 1 - vom Aussterben bedroht, 2 - stark gefährdet, 3 - gefährdet, V - Vorwarnliste, n - derzeit nicht gefährdet. Angaben für die Rote Liste Baden Württemberg (RLBW) nach BRAUN & DIETERLEN (2003), für die Rote Liste Deutschland (RLD) nach MEINIG et al. (2009).
- Erhaltungszustand für Baden-Württemberg gemäß (LUBW 2019a)
- Nachweisungsverfahren: N = Netzfang, T = Telemetrie

5.1 Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)

- Anh. II & IV FFH-RL
- RLD: 2; RLBW: 1
- Erhaltungszustand: schlecht
- Nachweismethoden: N, T

Der Lebensraum der Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) beschränkt sich hauptsächlich auf Wälder aller Art, aber auch walddnahe Gärten und Heckengebiete. Dabei spielt die Baumartenzusammensetzung eine untergeordnete Rolle. Wichtiger sind strukturreiche Habitate mit verschiedenen Baumaltersklassen und Saumstrukturen. Die Mopsfledermaus jagt dicht an der Vegetation, dicht über den Baumkronen oder auch unter dem Kronendach. Vegetationskanten werden ebenfalls zur Jagd genutzt (DIETZ et al. 2007). Die Distanz zwischen den Jagdgebieten und dem Quartier liegt im Schnitt bei 4,5 km (DIETZ et al. 2007) bis ca. 7 km (ZEALE, MATT R. K. et al. 2012). Einzelne Tiere legen jedoch Distanzen bis zu 20 km zwischen Jagdhabitat und Quartier zurück (ZEALE, MATT R. K. et al. 2012). Die Jagdgebiete können eine Fläche von bis zu 8,8 ha erreichen (DIETZ et al. 2007). Pro Nacht können bis zu 10 Jagdgebiete von einzelnen Tieren aufgesucht werden (DIETZ et al. 2007). Der Aktionsraum einer Kolonie wird auf mindestens 64 ha geschätzt (DIETZ et al. 2007).

Wochenstubenquartiere in Gebäuden können bis zu 100 Tiere umfassen. Baumquartiere werden jedoch nur von 10-20 Weibchen als Wochenstube genutzt. Die Quartiere in Gebäuden werden über die gesamte Wochenstubenzeit besiedelt, wohingegen Baumquartiere häufig, zum Teil täglich, gewechselt werden (DIETZ et al. 2007). Die Weibchen bringen ab Mitte Juni ein bis zwei Junge, die bis zu sechs Wochen gesäugt werden (DIETZ et al. 2007). Im Spätsommer werden Schwärmquartiere von der Mopsfledermaus aufgesucht. Dabei können Schwärmquartiere über viele Jahre hinweg genutzt werden. Die Fortpflanzung findet in Paarungsquartieren, beim Schwärmen und in den Winterquartieren statt (DIETZ et al. 2007). Die Sommerquartiere der Mopsfledermaus sind hinter abstehender Rinde, in Baumspalten, Fledermauskästen, aber auch hinter Fensterläden oder Holzverkleidungen an Gebäuden lokalisiert (DIETZ et al. 2007). Die Winterquartiere können ebenfalls hinter Baumrinde lokalisiert sein, es werden jedoch auch Höhlen, Stollen, ehemalige Eisenbahntunnel sowie Felsspalten aller Art verwendet (DIETZ et al. 2007). Als ortstreue Art liegen Sommer- und Winterquartiere mit maximal 40 km Distanz nahe beieinander. Seltener werden auch Distanzen bis 100 km zurückgelegt (DIETZ et al. 2007).

Derzeit sind in Baden-Württemberg sechs Wochenstuben und zwei Winter bzw. Schwärmquartiere der Mopsfledermaus bekannt (LUBW 2014). Vorkommens-Schwerpunkte sind dabei das Alb-Wutach-Gebiet sowie die Landkreise Ostalb, Neckar-Odenwald und Zollernalb (LUBW 2019b).

Für Mopsfledermäuse wird von keiner häufigen oder regelmäßigen Nutzung des kollisionskritischen Höhenbereichs von WEA ausgegangen, daher liegt für die Art keine betriebsbedingte Gefährdung vor (HURST et al. 2016). Für die in Baden-Württemberg reproduzierende Art ist vor allem von einer bau- bzw. anlagebedingten Beeinträchtigung der Quartiere auszugehen (LUBW 2014).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

Insgesamt konnten 5 Mopsfledermäuse im Untersuchungsgebiet gefangen werden und ist damit die am dritthäufigsten gefangene Art im Untersuchungsgebiet. Durch das besenderte Weibchen wurde eine Wochenstubenkolonie, die während der Telemetrie zwei Quartierbäume ca. 2 km außerhalb des Untersuchungsgebietes bewohnten, nachgewiesen. Wahrscheinlich dient der Wald im Umkreis des Windparks Zottishofen den Tieren vor allem als Nahrungshabitat.

5.2 Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)

- Anh. II & IV FFH-RL
- RLD: 2; RLBW: 2
- Erhaltungszustand: ungünstig
- Nachweismethoden: N

Die Bechsteinfledermaus ist eine der heimischen Fledermausarten, die am stärksten an alte Laubwälder gebunden ist. Sowohl die Nahrungsräume als auch die Quartiergebiete der Art sind überwiegend in naturnahen Wäldern zu finden (BRINKMANN et al. 2007, DIETZ & PIR 2009). Während die Männchen meist solitär leben, schließen sich die Weibchen während der Jungenaufzucht zu Wochenstubenverbänden von 10 bis 50 Individuen zusammen (BOYE & DIETZ 2004). Diese Wochenstubenverbände besiedeln Baumhöhlen, vorzugsweise Spechthöhlen in alten Eichen (DIETZ et al. 2007, DIETZ & PIR 2009, BRINKMANN et al. 2007). Quartiere werden regelmäßig gewechselt (ITN 2012). Die Kolonien spalten sich dabei oft in kleinere Subpopulationen auf (KERTH & KÖNIG 1999, FLEISCHMANN & KERTH 2014). Eine Kolonie nutzt dadurch einen Quartierkomplex von bis zu 50 verschiedenen Standorten (MEINIG et al. 2004). Die Art ist relativ ortstreu und kehrt oft über mehrere Jahre in dieselben Quartierbäume oder in die Nähe ehemaliger Quartiere zurück (SCHLAPP 1990). Als Winterquartiere werden frostfreie Quartiere in Höhlen, Stollen oder Kellern genutzt (DIETZ & SIMON 2006b). Die Entfernung zwischen Sommerlebensraum und Winterquartier beträgt in der Regel weniger als 40 Kilometer (MEINIG et al. 2004).

Die Bechsteinfledermaus jagt ausschließlich im Wald (BRINKMANN et al. 2007) und bevorzugt alte, häufig von Eichen geprägte Wälder (BRINKMANN et al. 2007, SCHLAPP 1990). Die Art jagt ebenso in reich strukturierten Wäldern mit ausgeprägter Strauchschicht wie in Hallenwäldern mit geschlossener Krone und wenig Unterwuchs (BRINKMANN et al. 2007, SCHLAPP 1990, DIETZ & PIR 2009). Da die Weibchen während der Jungenaufzucht mehrmals pro Nacht in ihr Quartier zurückkehren müssen, sind die Aktionsräume der Individuen insbesondere während der Wochenstubenzeit relativ klein (etwa 3 ha, (BRINKMANN et al. 2007). Die Kernjagdgebiete der Art befinden sich meist innerhalb eines Radius von 500 bis 1.500 Metern um das Quartier (MEINIG et al. 2004).

Deutschlandweit liegt in Baden-Württemberg ein Verbreitungsschwerpunkt der Bechsteinfledermaus (LUBW 2014). Es sind über 60 Wochenstubenkolonien bekannt, darunter allein fünf im Freiburger Mooswald. Verbreitungsschwerpunkte liegen im Sommer im Oberrheinischen- und Rhein-Main-Tiefland, im Odenwald und in der Neckarebene. Winterquartiere sind im Schwarzwald und der Schwäbischen Alb bekannt (DIETZ, MARKUS & KRANNICH, AXEL 2019).

Die Schlaggefährdung ist aufgrund der geringen Aktionsradien und geringen Flughöhe der Art als niedrig einzustufen. Ein betriebsbedingtes Kollisionsrisiko liegt daher nicht vor (LUBW 2014). Bau und anlagebedingt ist das Ausmaß der Gefährdung vom Standort abhängig, wobei vor allem auf die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten geachtet werden muss (ITN 2012).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

Zwei gefangene, männliche Individuen dieser Art lassen darauf schließen, dass sich im Umkreis um das Untersuchungsgebiet keine Wochenstubenquartiere befinden. Allerdings scheint das Untersuchungsgebiet als Jagdhabitat für die kleinräumig jagende Bechsteinfledermaus geeignet zu sein. Das Vorkommen von Männchenquartieren ist innerhalb der Waldhabitats nicht auszuschließen.

5.3 Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*)

- Anh. IV FFH-RL
- RLD: V; RLBW: 1
- Erhaltungszustand: ungünstig
- Nachweismethoden: N

Die Große Bartfledermaus ist stark an Wälder und Gewässer gebunden und kommt meistens in Au- und Bruchwäldern, Moor- und Feuchtgebieten vor. Auch Hecken und Feldgehölze werden als Jagdgebiete genutzt (DIETZ et al. 2007). Der Jagdflug erfolgt meist in Höhen von 1 bis 15 Metern, selten im Kronenbereich (ITN 2012). Während einer Nacht kann eine Große Bartfledermaus mehrere Jagdgebiete aufsuchen und legt zwischen Quartier und Jagdgebiet bis zu 10 Kilometer zurück. Die einzelnen Jagdgebiete sind mit 1 bis 4 ha relativ klein (DIETZ et al. 2007).

Die Jungenaufzucht erfolgt in Wochenstubenkolonien von etwa 20 bis 60 Weibchen. Kurz nach dem Flüggewerden der Jungtiere, etwa Ende Juli, lösen sich die Wochenstuben auf. Die Sommerquartiere befinden sich in Baumhöhlen, Stammanrissen, hinter abstehender Rinde oder in Fledermauskästen. Auch Quartiere in Spalten an Gebäuden sind bekannt, diese befinden sich normalerweise sehr nahe an Waldrändern und stehen mit angrenzenden Baumquartieren in Austausch (DIETZ et al. 2007). Ab Anfang August suchen vor allem die Männchen Schwärmquartiere auf. Winterquartiere befinden sich in Höhlen, Kellern oder Stollen, wo die Tiere frei hängen oder sich in Spalten verkriechen (DIETZ et al. 2007, ITN 2012). Die Distanzen zwischen Sommerlebensraum und Winterquartier liegen meist unter 40 Kilometern, es sind aber auch Wanderungen von bis zu 800 Kilometern bekannt (DIETZ et al. 2007, ITN 2012).

Die Große Bartfledermaus gehört zu den seltenen Arten in Baden-Württemberg. Die wenigen bekannten Vorkommen befinden sich überwiegend am mittleren Oberrhein und in Oberschwaben. Fänge von subadulten Tieren zeigen aber, dass vermutlich einige Wochenstuben dieser Art bislang noch nicht entdeckt wurden (FRINAT 2014).

Nach den Untersuchungen von HURST et al. 2016 ist die Schlaggefährdung der Art an WEA gering. Aufgrund des Flugverhaltens im offenen Luftraum kann die Art mit der Zwergfledermaus verglichen werden. Möglicherweise besteht eine geringe Kollisionsgefährdung wegen eines weniger intensiven Erkundungsverhaltens an WEA im Vergleich zur Zwergfledermaus. Die Jagd findet meist in geringer Höhe (1- 15 m), selten im Kronenbereich (ITN 2012) statt. Im Wald ist die Gefährdung durch Wochenstubenverluste gegeben (LUBW 2014).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

Mit nur einem gefangenen, männlichen Individuum dieser Art ist davon auszugehen, dass sich im Untersuchungsgebiet kein Wochenstubenquartier befindet. Es ist davon auszugehen, dass das Untersuchungsgebiet als Jagdhabitat geeignet ist.

5.4 Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

- Anh. II & IV FFH-RL
- RLD: V; RLBW: 2
- Erhaltungszustand: günstig
- Nachweismethoden: N

Das Große Mausohr bevorzugt Jagdgebiete in alten Laub- und Laubmischwäldern mit schwach ausgeprägter Krautschicht, weitgehend fehlender Strauchschicht und Baumabständen von über fünf Metern (ITN 2012). Gelegentlich werden auch frisch gemähte bzw. geerntete Wiesen und Äcker als Jagdgebiete genutzt. Die Jagdflüge erfolgen meist dicht über dem Boden. Das Jagdgebiet eines Individuums ist 30 bis 35 ha groß und überlappt kaum mit Jagdgebieten anderer Großer Mausohrfledermäuse (SIMON & BOYE 2004). Zwischen Jagdgebiet und Quartier legen die Tiere Strecken von bis zu 20 Kilometern zurück (DIETZ & HELVERSEN 2016, SIMON & BOYE 2004).

Die Wochenstubenkolonien des Großen Mausohrs bestehen aus 50 bis 1.000 Weibchen und befinden sich fast ausschließlich in größeren Dachräumen (DIETZ & HELVERSEN 2016). Sie werden zwischen März und Mai bezogen und lösen sich zwischen Ende Juli und September auf (DIETZ & HELVERSEN 2016, SIMON & BOYE 2004). Die Männchen leben solitär, auch sie nutzen Gebäudequartiere oder gelegentlich Baumhöhlen als Hangplatz. Sowohl die Weibchen als auch die Männchen nutzen ihre Quartiere über mehrere Jahre hinweg. Winterquartiere befinden sich in Höhlen, Stollen, Bunkeranlagen und Bergkellern (DIETZ & HELVERSEN 2016). Ab Mitte August schwärmen Große Mausohrfledermäuse an Höhlen, der Großteil der Paarungen findet jedoch in der Nähe der Wochenstuben oder der Männchen-Quartiere statt (DIETZ & HELVERSEN 2016). Schwarmquartiere können bis zu 50 Kilometer, Winterquartiere bis zu 200 Kilometer vom Sommerhabitat entfernt sein (SIMON & BOYE 2004).

Ausgenommen der höheren Lagen von Schwarzwald und Schwäbischer Alb gibt es Nachweise zu Großen Mausohren aus allen Landesteilen Baden-Württembergs. Einzig in Oberschwaben gibt es eine auffallend geringe Dichte von Nachweisen. Die AGF BW E.V. (2017) berichtet von 131 besetzten Wochenstuben mit bis zu 1.100 Weibchen. Die mittlere Wochenstubengröße liegt bei 194 Tieren. Die beiden größten Wochenstuben befinden sich in einem Kloster in Maulbronn und in einer Kirche in Röttingen. Insgesamt leben in Baden-Württemberg über 30.000 weibliche Große Mausohren (AGF BW E.V. 2017).

Große Mausohrfledermäuse sind sowohl anlagen- als auch bau- und betriebsbedingt aufgrund ihres Flugverhaltens und ihrer Gebäudepräferenz nur wenig gefährdet (LUBW 2014). Bei der Rodung von Bäumen sollte dennoch auf Höhlenbäume geachtet werden, die Einzel-, Zwischen- oder Männchenquartiere sein können.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

Mit acht gefangenen Individuen war das Große Mausohr die am zweithäufigsten nachgewiesene Art im Untersuchungsgebiet. Alle weiblichen Tiere waren laktierend, weswegen von einem Wochenstubenquartier in den umliegenden Ortschaften auszugehen ist.

5.5 Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*)

- Anh. IV FFH-RL
- RLD: V; RLBW: 3

- Erhaltungszustand: günstig
- Nachweismethoden: N

Die Kleine Bartfledermaus nutzt vielfältige Jagdhabitats, bevorzugt in Mitteleuropa jedoch offene oder halboffene Landschaften mit einzelnen Gehölzen oder Hecken (DIETZ & HELVERSEN 2016). Auch in Dörfern, Streuobstwiesen und Gärten, Feuchtgebieten und reich strukturierten, kleinräumigen Landschaften kommt sie häufig vor (DIETZ & HELVERSEN 2016). In Hessen jagt die Art anscheinend vorwiegend in Wäldern (ITN 2012, DIETZ & SIMON 2006a). Der Jagdflug erfolgt meist in einer Höhe von 1 bis 6 Metern, gelegentlich aber auch bis in die Baumkronen. Kleine Bartfledermäuse jagen bevorzugt entlang von Hecken oder Waldrändern und über Fließgewässern (DIETZ & HELVERSEN 2016, ITN 2012). Zwischen Jagdgebiet und Quartier legen die Tiere bis zu 2,8 Kilometer zurück, der Aktionsraum pro Tier beträgt etwa 20 ha.

Die Jungenaufzucht erfolgt in Wochenstubenkolonien von 20 bis 60 Weibchen. Diese werden spätestens im Mai bezogen und bleiben bis Mitte August bestehen. Die Männchen verbringen den Sommer meist einzeln. Von September bis Anfang November finden sich beide Geschlechter zur Paarung an Paarungs- und Winterquartieren ein (BOYE 2004, DIETZ & HELVERSEN 2016). Sommerquartiere können häufig in Gebäudespalten, z.B. hinter Fensterläden oder Wandverkleidungen, aber auch in Spalten hinter absteigender Baumrinde oder an Hochsitzen gefunden werden (BOYE 2004, DIETZ & HELVERSEN 2016). Baumhöhlen werden nur selten genutzt. Im Winter nutzen Kleine Bartfledermäuse frostfreie Höhlen, Stollen oder Keller, die sich normalerweise weniger als 50 Kilometer vom Sommerquartier befinden (BOYE 2004).

Die Kleine Bartfledermaus ist in Baden-Württemberg vor allem im Westen weit verbreitet. Schwerpunkte liegen im Rheintal, dem mittleren Schwarzwald sowie dem Odenwald und nördlichen Kraichgau. Auch im Nord-Osten (Kocher-Jagst- und Hohenloher-Haller-Ebenen) gibt es mehrere Nachweise. Im übrigen Land kommt die Kleine Bartfledermaus sporadisch vor. (LUBW 2019b)

Nach den Untersuchungen von HURST et al. 2016 ist die Schlaggefährdung der Art an WEA gering. Aufgrund des Flugverhaltens im offenen Luftraum kann die Art mit der Zwergfledermaus verglichen werden. Möglicherweise besteht eine geringe Kollisionsgefährdung wegen eines weniger intensiven Erkundungsverhaltens an WEA als bei der Zwergfledermaus. Die Jagd findet meist in geringer Höhe von 1- 6 m (ITN 2012) statt.

Die Gefahr durch den Verlust von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten ist gering, da die Art überwiegend in Gebäuden siedelt (LUBW 2014).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

Mit nur einem gefangenen, männlichen Individuum dieser Art ist davon auszugehen, dass sich innerhalb des Untersuchungsgebiets kein Wochenstubenquartier befindet. Das Untersuchungsgebiet scheint als Jagdhabitat geeignet.

5.6 Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)

- Anh. IV FFH-RL
- RLD: n; RLBW: 2
- Erhaltungszustand: günstig
- Nachweismethoden: N

Fransenfledermäuse nutzen verschiedenste Habitate. Waldhabitate können sich sowohl in Buchen- und Fichtenwäldern als auch in reinen Nadelwäldern befinden, besonders im Frühjahr kommt die Art aber auch in Parks oder auf Obstwiesen und in Gewässernähe vor. In der Nähe von Wäldern oder Obstwiesen oder über frisch gemähten Wiesen wird auch Offenland zur Jagd genutzt (ARLETTAZ 1996). Jagdflüge erfolgen in niedriger Höhe und die Beute wird von der Vegetation, von Baumstämmen oder vom Boden abgesammelt (DIETZ & HELVERSEN 2016).

Die Weibchen schließen sich kurz vor der Geburt der Jungen in einer großen Wochenstube zusammen. Nach der Geburt teilen sie sich in mehrere kleinere Wochenstuben von 20 bis 50 Tieren auf (DIETZ & HELVERSEN 2016, TOPAL 2001). Die Quartiere werden alle zwei bis fünf Tage gewechselt, dabei variiert die Gruppengröße (DIETZ & HELVERSEN 2016). Nach dem Flüggewerden der Jungtiere im Juli lösen sich die Wochenstuben schnell auf (DIETZ & HELVERSEN 2016). Auch die Männchen bilden Gruppen von bis zu 25 Tieren (SWIFT 1997). Einzelne Männchen sind oft auch in Wochenstuben zu finden (DIETZ & HELVERSEN 2016). Quartiere können sich in Baumhöhlen oder Spalten, aber auch in Nistkästen oder im Siedlungsbereich in Mauerspalten oder Dachstühlen befinden. Die Entfernung zwischen Jagdgebiet und Quartier beträgt bis zu drei Kilometer, Kernjagdgebiete befinden sich jedoch meist innerhalb eines Radius von 1,5 Kilometern zum Quartier. Winterquartiere befinden sich in Höhlen oder Stollen, aber auch in überirdischen Quartieren. Außerdem scheint die Art im Frühjahr und im Herbst Durchzugsquartiere zu nutzen (TRAPPMANN & BOYE 2004). Die Distanz zwischen Sommer- und Winterlebensraum beträgt normalerweise weniger als 80 Kilometer (TRAPPMANN & BOYE 2004).

Nachweise von Fransenfledermäusen konzentrierten sich seit 2006 auf den nord-östlichen Bereich (Kocher-Jagst- und Hohenloher-Haller-Ebenen sowie angrenzende Bereiche, nördlicher Bereich der Schwäbischen Alp). Auf Höhe und südlich des Schwarzwaldes kommen Fransenfledermäuse verbreitete, wenn auch leicht lückenhaft vor. (LUBW 2019b)

Die Kollisionsgefahr durch den Betrieb von Windenergieanlagen ist gering, da die Art strukturgebunden jagt und kleine nächtliche und saisonale Aktionsräume nutzt (LUBW 2014, ITN 2012, BRINKMANN et al. 2011). Im Wald besteht die Gefahr des Verlustes von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (LUBW 2014).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

Mit nur zwei gefangenen, männlichen Individuen dieser Art ist davon auszugehen, dass sich im Untersuchungsgebiet kein Wochenstubenquartier befindet. Voraussichtlich wird das Untersuchungsgebiet von dieser Art vor allem zur Nahrungssuche genutzt.

5.7 Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

- Anh. IV FFH-RL
- RLD: n; RLBW: 3
- Erhaltungszustand: günstig
- Nachweismethoden: N

Zwergfledermäuse besiedeln nahezu alle Lebensräume von Innenstädten bis hin zu ländlichen Siedlungen. Wälder und Gewässer werden jedoch bevorzugt (DIETZ & HELVERSEN 2016). Die Tiere jagen meist in geringer bis mittlerer Höhe (2 Meter bis Baumkronenhöhe) entlang von Grenzstrukturen wie Waldrändern oder Hecken, an Gewässern oder um Straßenlaternen (DIETZ & HELVERSEN 2016, ITN 2012). Die Jagdgebiete sind klein und liegen meist innerhalb eines 2-Kilometer-Radius vom Quartier. Je nach Nahrungsangebot kann der Aktionsraum allerdings eine Fläche von über 50 ha umfassen.

Als vorwiegende Kulturfolger besiedeln Zwergfledermäuse Sommerquartiere in Spalträumen von Gebäuden. Baumquartiere werden nur vereinzelt genutzt (DIETZ & HELVERSEN 2016, MEINIG & BOYE 2004). Die Wochenstuben umfassen 50 bis 100 Weibchen und lösen sich Ende Juli auf. Quartiere werden regelmäßig gewechselt. Die Winterquartiere befinden sich ebenfalls in Gebäuden, aber auch in Felsspalten, unterirdischen Kellern, Tunneln und Höhlen. An großen Winterquartieren schwärmen die Zwergfledermäuse zwischen Mai und September, ein Schwerpunkt des Schwarmverhaltens ist im August zu beobachten (DIETZ & HELVERSEN 2016). Die Entfernung zwischen Sommer- und Winterlebensraum beträgt meist 20 bis 40 Kilometer (ITN 2012), es sind aber auch Wanderungen von bis zu 770 Kilometern belegt (MEINIG & BOYE 2004).

In Baden-Württemberg sind zahlreiche und flächendeckende Wochenstubenquartiere der Zwergfledermaus bekannt. Hingegen ist nur wenig über Winterquartiere oder Schwärmquartiere bekannt (LUBW 2014).

Die Zwergfledermaus ist aufgrund ihres Flugverhaltens im offenen Luftraum und ihres ausgeprägten Erkundungsverhaltens betriebsbedingt gefährdet. Das Konfliktpotential für direkte Wochenstubenverluste ist gering, da die Art Siedlungsräume bewohnt (LUBW 2014).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

Mit insgesamt 13 gefangenen Tieren war die Zwergfledermaus die im Rahmen der Netzfänge am häufigsten nachgewiesene Fledermausart, die das Untersuchungsgebiet als Jagdhabitat nutzt. An den Netzfangstandorten konnte eine fast durchgehende Jagdaktivität nachgewiesen werden. Aufgrund gefangener gravider sowie laktierender Weibchen ist von mindestens einer Wochenstube im Umkreis um das Untersuchungsgebiet auszugehen.

6 Zusammenfassung

Im UR 1000 m zu den drei WEA-Standorten bei Zottishofen wurden insgesamt fünf Netzfänge durchgeführt. Dabei konnten 31 Fledermäuse aus sieben verschiedenen Fledermausarten gefangen werden. Durch die Telemetrie eines Mopsfledermaus-Weibchens konnte eine Wochenstubenkolonie mit zwei Quartieren der Art nachgewiesen werden.

Bei den Arten Großes Mausohr und Zwergfledermaus ist aufgrund des Fangs von reproduzierenden Weibchen davon auszugehen, dass Wochenstubenquartiere dieser Arten im Umkreis um das Untersuchungsgebiet existieren.

Für alle festgestellten Arten ist anzunehmen, dass sie das Untersuchungsgebiet als Jagdhabitat oder als Transferoute zwischen ihren Quartieren und Jagdhabitaten nutzen.

Heuchelheim, den 02.09.2020



(Dipl.-Ing. Andrea Hager)

7 Literatur

- AG FLEDERMAUSSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (AGF BW e.V.) (2017): Der Flattermann, Ausgabe 29.
- ALDRIDGE, H., BRIGHAM, M. (1988): Load Carrying and Maneuverability in an Insectivorous Bat: a Test of the 5% "Rule" of Radio-Telemetry. *Journal of Mammalogy* 69, (2), 379–382.
- ANGETTER, L.-S. (2016): Fledermausfang im Rahmen der Eingriffsplanung von Windkraftanlagen in Wäldern, Empfehlungen für eine Standardisierung der Methoden. *Naturschutz und Landschaftsplanung*, (48).
- ARLETTAZ, R. (1996): Foraging behaviour of the gleaning bat *Myotis nattereri* (Chiroptera, Vespertilionidae) in the Swiss Alps. *Mammalia* 60, (2).
- BOYE, P. (2004): *Myotis mystacinus* (Kuhl 1817). In: PETERSEN, B., Hrsg., Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 : Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie, Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.
- BOYE, P., DIETZ, M. (2004): *Nyctalus noctula*. In: PETERSEN, B., Hrsg., Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 : Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie, Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.
- BRAUN, M., DIETERLEN, F., Hrsg. (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Rote Liste der gefährdeten Säugetiere in Baden Württemberg, Verlag Eugen Ulmer.
- BRINKMANN, R., BEHR, O., NIEMANN, I., REICH, M., Hrsg. (2011): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen, Ergebnisse eines Forschungsvorhabens. *Umwelt und Raum* 4, Cuvillier-Verl., Göttingen.
- BRINKMANN, R., NIEMANN, I., STECK, C. (2007): Quartiernutzung und Habitatpräferenz von Bechsteinfledermäusen (*Myotis bechsteinii*) in einem Eichen-Hainbuchenwald in der ober-rheinischen Tiefebene. *Mitteilungen des badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz*, NF 20, (1), 180–196.
- DIETZ, C., HELVERSEN, O., unter Mitarbeit von NILL, D. (2016): *Handbuch Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas*, Kosmos, Stuttgart. 2. Aufl., 416 S.
- DIETZ, C., HELVERSEN, O., NILL, D. (2007): *Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas*, Biologie, Kennzeichen, Gefährdung, Kosmos, Stuttgart, 399 S.
- DIETZ, M., PIR, J. (2009): Distribution and habitat selection of *Myotis bechsteinii* in Luxembourg: implications for forest management and conservation. *Folia Zoologica* 58, (3), 327–340.
- DIETZ, M., SIMON, M. (2006a): Artensteckbrief - Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*), DIETZ, M., SIMON, M. (2006b): Artensteckbrief Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteinii* in Hessen, Verbreitung, Kenntnisstand, Gefährdung.
- DIETZ, MARKUS & KRANNICH, AXEL (2019): Die Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteinii* – Eine Leitart für den Waldnaturschutz. *Handbuch für die Praxis*,
- FLEISCHMANN, D., KERTH, G. (2014): Roosting behavior and group decision making in 2 syntopic bat species with fission-fusion societies. *Behavioral Ecology* 25, (5), 1240–1247.
- FREIBURGER INSTITUT FÜR ANGEWANDTE TIERÖKOLOGIE (FrInaT) (2014): Vorrangflächen für die Windkraftnutzung in den Gemeinden des Planungsverbandes Windenergie Hochschwarzwald, Teilflächennutzungsplan Windenergie – Artenschutzrechtliche Prüfung Fledermäuse, Löffingen.
- HURST, J., BIEDERMANN, M., DIETZ, C., DIETZ, M., KARST, I., KRANNICH, E., PETERMANN, R., SCHORCHT, W., BRINKMANN, R., Hrsg. (2016): Fledermäuse und Windkraft im Wald, Ergebnisse des F+E-Vorhabens (FKZ 3512 84 0201) "Untersuchungen zur Minderung der Auswirkungen von WKA auf Fledermäuse, insbesondere im Wald". *Naturschutz und biologische Vielfalt Heft* 153, Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.
- INSTITUT FÜR TIERÖKOLOGIE UND NATURBILDUNG (ITN) (2012): Gutachten zur landesweiten Bewertung des hessischen Planungsraumes im Hinblick auf gegenüber Windenergienutzung empfindliche Fledermausarten, Gonterskirchen.
- KERTH, G., KÖNIG, B. (1999): Fission, Fusion and nonrandom associations in female bechstein's bats (*Myotis bechsteinii*). *Behaviour* 136, (9), 1187–1202.

- LANDESAMT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW) (2014): Hinweise zur Untersuchung von Fledermausarten bei Bauleitplanungen und Genehmigung für Windenergieanlagen,
- LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW) (2019a): FFH-Arten in Baden-Württemberg, Erhaltungszustand 2019 der Arten in Baden-Württemberg.
- LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW) (2019b): Geodaten für die Artengruppe der Fledermäuse,
- MACCARTHY, K., CARTER, T., STEFFEN, B., FELDHAMER, G. (2006): Efficacy of the Mist-net Protocol for Indiana Bats, A Video Analysis. *Northeastern Naturalist* 13, (1), 25–28.
- MEINIG, H., BOYE, P. (2004): *Pipistrellus pipistrellus*. In: PETERSEN, B., Hrsg., Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 : Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie, Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.
- MEINIG, H., BOYE, P., HUTTERER, R. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. In: HAUPT, H. et al., Hrsg., Rote Liste Band 1: Wirbeltiere.
- MEINIG, H., BRINKMANN, R., BOYE, P. (2004): *Myotis bechsteinii*. In: PETERSEN, B., Hrsg., Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 : Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie, Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.
- SCHLAPP, G. (1990): Populationsdichte und Habitatansprüche der Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteinii* (Kuhl, 1818) im Steigerwald (Forstamt Ebrach). *Myotis* 28, (39-58).
- SIMON, M., BOYE, P. (2004): *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797). In: PETERSEN, B., Hrsg., Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 : Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie, Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.
- SWIFT, S. (1997): Roosting and foraging behaviour of Natterer's bats (*Myotis nattereri*) close to the northern border of their distribution. *Journal of Zoology* 242, (2), 375–384.
- TOPAL, G. (2001): *Myotis nattereri* - Fransenfledermaus. In: KRAPP, F. et al., Hrsg., Handbuch der Säugetiere Europas - Band 4 Teil 1, AULA-Verlag, Wiebelsheim.
- TRAPPMANN, C., BOYE, P. (2004): *Myotis nattereri*. In: PETERSEN, B., Hrsg., Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 : Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie, Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.
- WHITE, G., GARROTT, R. (1990): Analysis of wildlife radio-tracking data, Academic Press, San Diego, xiii, 383.
- ZEALE, MATT R. K., DAVIDSON-WATTS, I., JONES, G. (2012): Home range use and habitat selection by barbastelle bats (*Barbastella barbastellus*): implications for conservation. *Journal of Mammalogy* 93, (4), 1110–1118.