

**Endbericht der Fledermausuntersuchung zum Bebauungsplan  
PV-Freiflächenanlage Gräble  
auf Gemarkung Dietingen-Böhringen**

*erstellt am 22.11.2024*

von



Bearbeitet von Dipl.-Biol. Isabel Dietz & Dr. Christian Dietz

Balinger Straße 15,

72401 Haigerloch

07474/9580933

[isabel@fledermaus-dietz.de](mailto:isabel@fledermaus-dietz.de)

[www.fledermaus-dietz.de](http://www.fledermaus-dietz.de)



# **Endbericht der Fledermausuntersuchung zum Bebauungsplan PV-Freiflächenanlage Gräble auf Gemarkung Dietingen-Böhringen**

## **Inhalt**

<u>Einleitung</u> .....	2
<u>Methoden</u> .....	3
Überblick.....	3
Quartiersuche .....	3
Transektbegehungen.....	4
<u>Ergebnisse</u> .....	5
Übersicht .....	5
Artenliste .....	5
FFH-Richtlinie .....	6
Besonders und streng geschützte Arten .....	6
Rote Listen .....	6
Überblick über die Artnachweise je Untersuchungsbereich .....	6
Ergebnisse der Quartiersuche.....	7
Ergebnisse der Transektbegehungen .....	7
Transferstrecken .....	10
Kurzbeschreibung nachgewiesener Arten .....	11
<u>Diskussion</u> .....	17
Gebietsbewertung.....	17
Betroffenheit der Fledermäuse .....	17
Schadigungsverbot .....	17
Tötungs- und Verletzungsverbot.....	18
Störungsverbot .....	19
<u>Literatur</u> .....	20





# Endbericht der Fledermausuntersuchung zum Bebauungsplan PV-Freiflächenanlage Gräble auf Gemarkung Dietingen-Böhringen

## Einleitung

Die Gemeinde Dietingen plant im Ortsteil Böhringen die Ausweisung eines Bebauungsplanes für die PV-Freiflächenanlage Gräble. Ein Großteil der Flächen ist Ackerland, Teile Grünland und es sind Gehölzreihen und Hecken vorhanden.

Im Rahmen der artenschutzrechtlich gebotenen Erfassungen sollten auch möglicherweise auftretende Auswirkungen auf im Gebiet vorkommende Fledermauspopulationen untersucht und die Planungen auf artenschutzrechtliche Verträglichkeit im Hinblick auf Fledermäuse geprüft werden.



**Abbildung 1:** Luftbild des Untersuchungsgebietes mit Abgrenzung der nördlichen und südlichen Teilfläche.





## **Methoden**

### **Überblick**

Der Untersuchungsraum wurde von Mai bis September 2024 begutachtet. Bei einem ersten Termin wurde das Gebiet tagsüber begangen und eine Bewertung der Fläche als möglicher Lebensraum für Fledermäuse vorgenommen. Hierbei wurden verschiedene Aspekte wie die Eignung als Quartier- und Jagdlebensraum, sowie die Anbindung an angrenzende Teillebensräume und mögliche Transferstrecken untersucht.

Die Gehölze wurden am 25.09.2024 auf Baumhöhlen und auf ihre Eignung als Quartier hin begutachtet. Am 14.05.2024, 16.06.2024, 17.07.2024 und 30.08.2024 wurden in dem Untersuchungsgebiet Transektbegehungen durchgeführt und Lautaufnahmen jagender Fledermäuse aufgezeichnet. Alle Begehungen erfolgten bei trockenem und weitestgehend windstillem Wetter mit Lufttemperaturen (deutlich) über 10 °C. Bei allen Begehungen wurde gezielt während der Abenddämmerung auf Fledermäuse geachtet, die möglicherweise aus vorhandenen Baumhöhlen, Gebäuden oder sonstigen Quartieren ausflogen. Jagende und ausfliegende Fledermäuse wurden mit Fledermausdetektoren (Pettersson D1000X) hörbar gemacht und die Laute digital aufgezeichnet.

### **Quartiersuche**

Fledermäuse können eine Vielzahl von Quartieren nutzen. Je nach Fledermausart und Jahreszeit können dies Baumhöhlen, abstehende Rinde, Holzstapel, alle möglichen Spalten, Räume bzw. Hohlräume an Gebäuden, aber auch Mauern, Stollen, Höhlen, Felsspalten und viele mehr sein.

Bei der Quartiersuche wurden tagsüber am 25.09.2024 die betroffenen Gehölze untersucht. Hierbei wurde vor allem der Aspekt zur Eignung als Quartier berücksichtigt. Das Gelände wurde zur Quartiersuche abgegangen und die Bäume mit einem Fernglas nach vorhandenen Quartiermöglichkeiten, Höhlen, Stammanrissen und Spalten abgesucht. Mit Hilfe eines Ultraschalldetektors wurde geprüft, ob Soziallaute anwesender Fledermäuse hörbar waren. Vorhandene Baumhöhlen wurden mit Hilfe von Endoskopen (Rigidig Micro-CA 350) auf anwesende Fledermäuse oder deren Spuren (Haare, Mumien, Kot) untersucht. Zur Auswertung von Kotproben und zur Haaranalyse wurden ein Binokular Zeiss DRC mit 10-40facher Vergrößerung und ein Stereomikroskop Leica BME mit 40-1000facher





Vergrößerung verwendet. Bei allen Transektbegehungen wurde speziell auf Fledermäuse geachtet, die möglicherweise von Quartieren abflogen.

### **Transektbegehungen**

Fledermäuse orientieren sich mit Ultraschalllauten, die reflektierten Echos ermöglichen es ihnen sich ein „Hörbild“ ihrer Umgebung und möglicher Beute zu erstellen. Mit der Echoortung können auch sehr kleine und feine Strukturen wahrgenommen werden. Die Struktur der Echoortungslaute ist weitgehend artspezifisch. Eine außerordentliche Variabilität in der Anpassung an verschiedene Echoortungs-Aufgaben und sehr ähnliche Lautstrukturen bei manchen Fledermausgattungen schränken eine Artbestimmung allerdings stark ein.

Das Gebiet wurde am 14.05.2024, 16.06.2024, 17.07.2024 und 30.08.2024 begangen. Bei jedem Termin wurde der Ausgangspunkt neu gewählt, um die verschiedenen Bereiche zu unterschiedlichen Zeitpunkten zu erreichen. Die Untersuchungsflächen wurden von einer Person abgegangen, zum Vergleich wurden Referenzflächen außerhalb des Eingriffsbereiches ebenfalls mit untersucht.

Bei den Transektbegehungen wurden Echoortungslaute von jagenden und vorbeifliegenden Fledermäusen mit *Pettersson D1000X* Fledermausdetektoren hörbar gemacht und digital aufgezeichnet. Eine anschließende Auswertung der Echoortungslaute am Computer mit dem Auswerteprogramm *Selena* (© Lehrstuhl für Tierphysiologie, Uni Tübingen) machte zusammen mit weiteren Daten aus Sichtbeobachtungen bzw. dem Flugverhalten und dem Vergleich der aufgezeichneten Rufe mit Lauten aus einer umfangreichen Referenz-Datenbank, die alle europäischen Fledermausarten umfasst, in gewissen Grenzen eine Artzuordnung möglich. Alle erstellten Lautaufzeichnungen wurden archiviert.





## Ergebnisse

### Übersicht

Insgesamt wurden im Rahmen der Untersuchung sechs Arten sicher nachgewiesen. Bei der Quartiersuche konnte eine Quartiernutzung durch den Kleinabendsegler in einem Obstbaum festgestellt werden. Das Grünland im Süden, die Gehölzzüge und Obstbaumreihen stellen essentielle Jagdgebiete für Fledermäuse und Leitlinien für Transferflüge dar.

### Artenliste

In den folgenden Tabellen (Tabellen 1 + 2) werden alle vorgefundenen Arten sowie ihre Gefährdungssituation aufgeführt. Dabei wurden sechs Arten eindeutig bis auf Artniveau bestimmt (Tabelle 1). Bei einigen Lautaufnahmen war eine eindeutige Artzuordnung nicht möglich und erfolgte daher nur auf Gattungsniveau oder in Gattungsgruppen (Tabelle 2). Der Großteil dieser Laute dürfte zu einer der sicher bestimmten Arten gehören.

**Tabelle 1:** Liste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Fledermausarten.

Art	Art	Rote Liste		FFH	BNatG
		BW	D		
Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	3	★	IV	S
Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	2	★ !	II + IV	S
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	i	V ?	IV	S
Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	2	D	IV	S
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3	★	IV	S
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	2	3	IV	S

Erläuterungen: Rote Liste BW: BRAUN et al. (2003), D: MEINIG et al. (2020); **0** ausgestorben oder verschollen; **1** vom Aussterben bedroht; **2** stark gefährdet; **3** gefährdet; **★** ungefährdet; **R** extrem seltene Arten; **i** gefährdete wandernde Tierart (vgl. Schnittler et al. 1994); **V** Arten der Vorwarnliste; **G** Gefährdung unbekanntes Ausmaßes; **D** Daten unzureichend; **S** streng geschützte Art; **◆** nicht bewertet; **!** Deutschland in hohem Maße für die Art verantwortlich; **?** eventuell erhöhte Verantwortlichkeit Deutschlands, Daten ungenügend.





**Tabelle 2:** Liste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen nicht näher bestimmbareren Fledermausgattungen.

Art	Art	Rote Liste		FFH	BNatG
		BW	D		
„ <i>Myotis</i> “-Gattung	<i>Myotis spp.</i>	Je nach Art			S
Nyctaloid	<i>Nyctalus, Eptesicus oder Vespertilio spp.</i>	Je nach Art		IV	S

Legende siehe Tabelle 1.

### FFH-Richtlinie

Alle nachgewiesenen Arten sind im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgelistet (vgl. Tabellen 1 + 2). Das Mausohr ist zusätzlich im Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführt (vgl. Tabellen 1 + 2).

### Besonders und streng geschützte Arten

Alle im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Fledermausarten sind nach dem Bundesnaturschutzgesetz streng geschützt (vgl. Tabellen 1 + 2).

### Rote Listen

In Baden-Württemberg liegt für das Mausohr, die Breitflügelfledermaus sowie den Kleinabendsegler eine starke Gefährdung vor. Die Bart- und Zwergfledermaus werden in Baden-Württemberg als gefährdet eingestuft. Der Abendsegler wird als gefährdete wandernde Tierart betrachtet.

In der Roten Liste Deutschlands gilt die Breitflügelfledermaus als gefährdet. Der Abendsegler wird auf der Vorwarnliste geführt. Mausohr, Bart- und Zwergfledermaus werden als ungefährdete Arten aufgeführt, wobei Deutschland eine hohe Verantwortlichkeit für das Mausohr hat. Die Datenlage zum Kleinabendsegler ist unzureichend.

### Überblick über die Artnachweise je Untersuchungsbereich

Die Artnachweise und die jeweiligen Aktivitäten waren in den einzelnen Teilbereichen ungleichmäßig verteilt. Die mit Abstand größte Arten- und vor allem Individuenvielfalt wurde im Bereich des Bachlaufes zwischen Egelsee und Schlichem sowie ganz im Süden über dem Grünland mit angrenzenden Heckenzügen oberhalb der Böhringer Mühle





angetroffen. Über den reinen Ackerflächen war dahingegen eine sehr geringe und in Teilen sogar ganz fehlende Fledermausaktivität zu verzeichnen. Quartiermöglichkeiten sind außer in Einzelbäumen nicht vorhanden.

### Ergebnisse der Quartiersuche

Der Baumbestand im Gebiet weist vorwiegend ein geringes Bestandsalter auf, was ein sehr geringes Quartierangebot bedingt. Dieses ist auf einzelne alte Obstbäume in einer Obstbaumallee im Norden und einen Einzelbaum an der K5506 beschränkt. An einem Obstbaum konnte ein Paarungsquartier des Kleinabendseglers gefunden werden. An den anderen Bäumen waren weder Spuren auffindbar noch Tiere anzutreffen. Aufgrund des dynamischen Quartierwechselverhaltens von Baumfledermäusen ist eine temporäre Nutzung aber nicht völlig auszuschließen.



**Abbildung 2:** Untersuchungsgebiet mit Quartiermöglichkeiten in Bäumen: grün = genutzt, rot = geeignet.

### Ergebnisse der Transektbegehungen

Im Rahmen der Untersuchung konnten insgesamt sechs Fledermausarten nachgewiesen werden. Der Großteil der akustischen Nachweise mit 56% betraf die Zwergfledermaus,





welche im Gesamtgebiet entlang von Strukturen (Baumreihen, Hecken, Bachlauf), über dem Grünland und vereinzelt auch über den Ackerflächen auftrat. Eine Häufung ergab sich nahe der Unterführung der K5506 unter der Autobahn und entlang des Bachlaufes. Zweithäufigste Art mit 21% der Lauftaufnahmen war die Bartfledermaus, welche im Süden an den Heckensäumen sowie entlang des Bachlaufes und der Streuobstallee jagte. In und entlang der Streuobstallee wurde mehrfach der Kleinabendsegler registriert, diese Art wurde nur dort beobachtet. Ausschließlich im Süden über dem Grünland und den angrenzenden Heckenbereichen jagten die beiden Arten Mausohr und Breitflügelfledermaus, beide ausdauernd und mit mehreren Individuen. Weiterhin wurden Überflüge von einzelnen Abendseglern über das Gesamtgebiet beobachtet und aufgezeichnet.

Aufgrund eines stetigen und gehäuften Auftretens jagender Tiere über dem Grünland mit angrenzenden Heckenzügen ganz im Süden stellt dieser Bereich ein essentielles Jagdgebiet für die Arten Mausohr und Breitflügelfledermaus dar. Für die Bartfledermaus stellt der Bachlauf mit angrenzenden Gehölzbeständen ein essentielles Jagdhabitat dar. Für die Zwergfledermaus lassen sich aufgrund der Häufigkeit der Art, der opportunistischen Habitatwahl und der fehlenden Besonderheit der verfügbaren Habitatstrukturen keine essentiellen Jagdhabitate abgrenzen. Für den Abendsegler ließen sich aufgrund der fehlenden Bindung an den Untersuchungsraum und der reinen Transferflüge ebenfalls keine essentiellen Jagdgebiete ableiten. Der Kleinabendsegler wurde zwar wiederholt an der Obstbaumallee nachgewiesen, aber nur zu den Randzeiten der Nacht und nicht während der Kernjagdzeiten, entsprechend wurden keine essentiellen Jagdhabitate abgegrenzt.





**Abbildung 3:** Essentielle Jagdgebiete von Mausohr, Breitflügelfledermaus und Bartfledermaus.



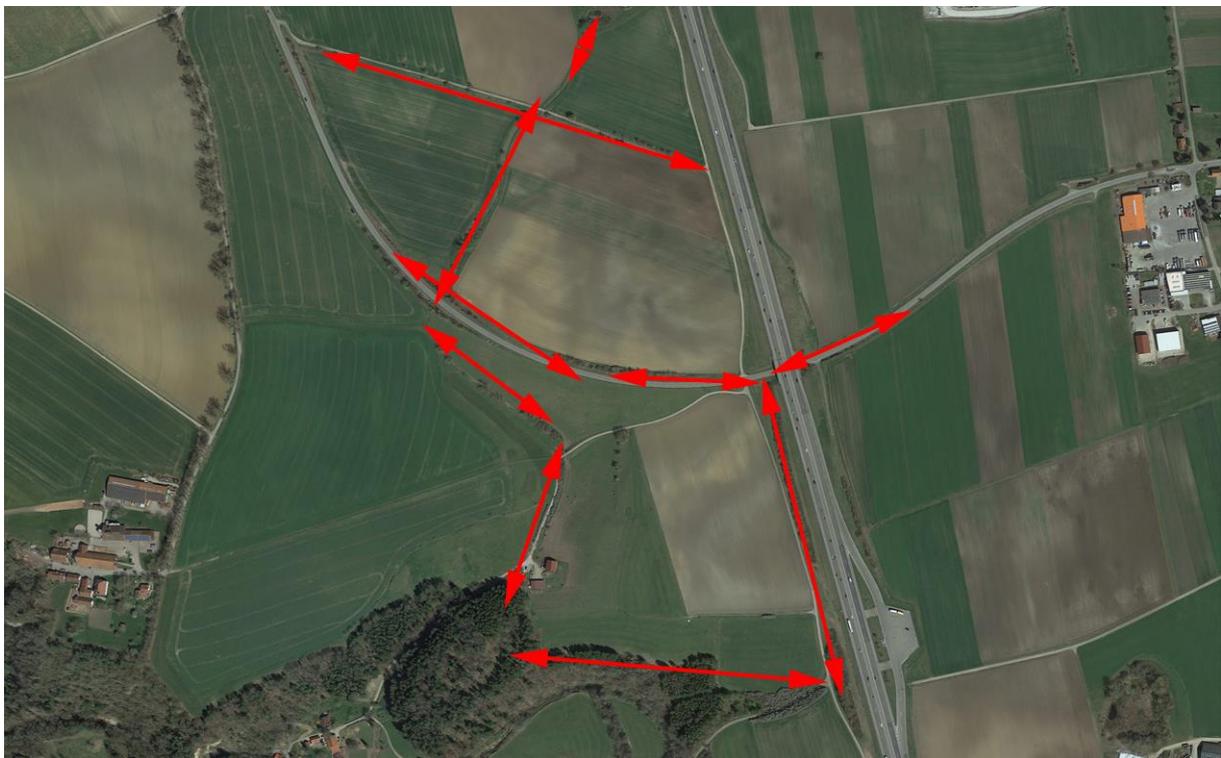
**Abbildung 4:** Obstbaumreihe im Norden als Flugweg, Quartiergebiet und Jagdhabitat.





## Transferstrecken

Bei den Transektbegehungen wurde auf regelmäßig beflogene Transferstrecken, auf Flugstraßen und die Jagd entlang von Leitstrukturen geachtet. Eine deutliche Bündelung von Flugwegen ergab sich ausgehend von der Unterführung der K5506, welche von den Fledermäusen als Querungshilfe unter der Autobahn genutzt wird. Die anschließenden Gehölzbestände, Baumreihen und der Bachlauf stellen wichtige Verbindungsachsen für Fledermäuse dar.



**Abbildung 5:** Hauptsächlich genutzte Flugwege im Untersuchungsgebiet.





**Abbildung 6:** Graben bzw. Bachlauf vom Egelsee nach Süden als Flugweg und Jagdgebiet.

### **Kurzbeschreibung nachgewiesener Arten**

Die Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) ist eine typische „Fensterladen“-Fledermaus sie besiedelt vor allem schmale Spaltenquartiere an Gebäuden. Es sind aber auch Kolonien aus Wäldern und in Waldnähe außerhalb von Siedlungen bekannt. Die Jagdgebiete liegen in strukturreichem Offenland, aber auch in Auwäldern und entlang von Gewässern. Während einer Nacht werden die Jagdgebiete häufig gewechselt. Sie ist ein wenig spezialisierter Jäger mit einem breiten Nahrungsspektrum. Sie beutet gerne Massenvorkommen wie z.B. von Kohlschnaken aus. *M. mystacinus* jagt niedrig und bis in Höhen von 6-15 Metern, Transferflüge erfolgen meist in 2-5 Metern Höhe. Neben der Zwergfledermaus stellt sie das häufigste Verkehrsoffer dar, insbesondere auf Transferstrecken von Wochenstubenquartieren aus ist die Mortalitätsrate vor allem unter Jungtieren sehr hoch.

Die Art ist in den letzten Jahren aufgrund ihrer Ansprüche an Quartiere und an naturnahe kleingekammerte Jagdlebensräume lokal deutlich im Rückgang begriffen. Als Charakterart extensiver landwirtschaftlicher Gebiete mit hohem Grünlandanteil und Streuobstwiesen und insgesamt hohem Strukturreichtum ist sie auf den Erhalt entsprechender Landschaftsräume angewiesen.





Akustisch ist die Art nicht sicher von der Brandtfledermaus zu unterscheiden, allerdings sprechen die Habitatansprüche und die Verbreitung eindeutig für die Bartfledermaus. Da sich die Betroffenheiten beider Arten im Zusammenhang mit der vorliegenden Planung zudem nicht unterscheiden und keine Quartiere betroffen sind, wird das Artenpaar hier unter der mit wesentlich höherer Wahrscheinlichkeit vorkommenden Art Bartfledermaus abgehandelt.

Quartiere der Bartfledermaus dürften sich im angrenzenden Siedlungsraum oder an landwirtschaftlichen Gebäuden befinden. Die Gehölzbestände, Baumreihen und Heckensäume werden als Jagdgebiet genutzt, die offenen Flächen weitgehend gemieden. Die strukturreichen Saumbereiche sind als essentielle Jagdhabitats zu betrachten, da bei allen Begehungen jeweils mehrere Individuen angetroffen wurden und diese stetig anwesend waren. Diese haben zudem eine Bedeutung als Flugweg und stellen die Verbindungsachsen aus den Quartiergebiet im Siedlungsbereich zu den Jagdgebieten in der umgebenden Landschaft dar.

Das Mausohr (*Myotis myotis*) ist während seiner Fortpflanzung auf große leicht zugängliche Räume, wie z.B. Dächer von Kirchen, Rathäusern usw. angewiesen. In den Wochenstuben kommen, räumlich getrennt, oft in Balkenkehlen adulte Männchen vor. Mausohr-Weibchen zeigen eine ausgeprägte Treue zu ihrer Geburtswochenstube. Paarungsquartiere werden von Männchen und Weibchen ebenfalls oft über Jahre hinweg genutzt. Die Jagdgebiete liegen im Frühjahr und in der ersten Hälfte der Jungenaufzucht in Wäldern (bevorzugt Mischwälder oder Laubwälder). Später im Jahr wechseln sie dann auf frisch gemähte Wiesen, Weiden oder Streuobstwiesen. Gejagt wird in einem langsamen, niedrigen Suchflug, ca. 1 Meter über dem Boden. Bejagt werden vorwiegend flugunfähige Insekten wie Laufkäfer, die aus dem Flug heraus vom Boden aufgegriffen oder durch eine kurze Landung erbeutet werden. Bei saisonalen Massenvorkommen wie von Maikäfern, Dungkäfern, Maulwurfsgrillen, Nachtfaltern oder Wiesenschnaken werden diese bevorzugt und im Flug gefangen. Der nächtliche Aktionsradius von Mausohren beträgt 10 und mehr Kilometer. Transferflüge werden zielgerichtet mit schneller Geschwindigkeit zurückgelegt und erfolgen oft in geringer Höhe, es kann örtlich zu einer hohen Mortalität beim Queren von Straßen kommen.

Das Mausohr wurde jugend im Bereich des Grünlandes sowie der Heckensäume ganz im Süden angetroffen. In der Kirche in Böhringen befindet sich eine große Wochenstubenkolonie der Art und die Unterführung der K5506 unter der A81 stellt eine wichtige Querungshilfe dar.





Aus der Nähe des Grünlandes im Süden zum Wochenstubenquartier und der stetigen Nutzung durch mehrere jagende Tiere lässt sich eine Bedeutung des Grünlandes als essentielles Jagdgebiete ableiten.

Der Abendsegler (*Nyctalus noctula*) ist ein Baumhöhlen-Bewohner, wobei er als Zwischen- und Winterquartier auch gerne Spalten an Gebäuden besiedelt. Die Tiere nutzen gleichzeitig mehrere eng benachbarte Quartiere, die häufig gewechselt werden, oft wird dabei auch die Gruppenzusammensetzung geändert. Bei den während des Sommers nachgewiesenen Tieren handelte es sich zumeist um Männchen, die den Sommer fernab der Fortpflanzungsgebiete, die in Deutschland beispielsweise in Brandenburg liegen, verbringen. Nur während der Zugzeit und im Winter treten in Südwestdeutschland regelmäßig Weibchen des Abendseglers auf. Abendseglermännchen zeigen eine hohe Treue zu ihren Quartieren. Der Abendsegler ist bei uns v.a. während der Durchzugszeit nicht selten. Jagdgebiete befinden sich vorwiegend in Gewässer- und Waldnähe. Die Jagd erfolgt im freien Luftraum in großen Höhen im schnellen Flug. Entsprechend wenig wird er direkt von Zerschneidungswirkungen durch Straßen beeinträchtigt.

Die wenigen Nachweise von Abendseglern bezogen sich auf in größerer Höhe überfliegende Tiere, deren Auftreten keinen Bezug zur Landschaft bzw. dem Untersuchungsraum erkennen ließen. Es ergaben sich keine Hinweise auf nahegelegene Quartiere oder essentielle Jagdhabitats.

Der Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*) ist eine typische Waldart, die zum größten Teil Quartiere in Bäumen (z.B. Höhlen, Spechthöhlen, Astlöcher und Ausfaltungen), bevorzugt in Laubwäldern aufsucht. Sie bezieht aber auch gerne Fledermauskästen. In ihren Quartieren können sie vergesellschaftet mit Abendseglern, Rauhhaut-, Wasser-, Fransen- oder Bechsteinfledermäusen angetroffen werden. Im Sommer werden die Tagesquartiere häufig, oft täglich gewechselt. Winterquartiere befinden sich ebenfalls in Baumhöhlen, nur selten an Gebäuden. Der Kleinabendsegler jagt bevorzugt in schnellem Flug in Wäldern und deren Randstrukturen, kann jedoch auch über Wiesen, Weiden, Gewässern und an Straßenlaternen beobachtet werden. Auf eine opportunistische Jagdweise kann geschlossen werden, da der Kleinabendsegler auf ein breites Spektrum an Landschaftstypen als Jagdgebiete zurückgreift und Nahrungsanalysen eine breite Palette an Insekten aufwies. Der Kleinabendsegler





wandert saisonbedingt weite Strecken (bis zu 1000 km) von Nordosten nach Südwesten bzw. umgekehrt. Wochenstubenvorkommen befinden sich v.a. in den Auen großer Flusstäler an Rhein und Neckar sowie im Bodenseebecken. Aufgrund seines schnellen Flugs und den damit häufigen Gebietswechselln scheint der Kleinabendsegler von Fragmentierungen seiner Lebensräume nur indirekt beeinträchtigt zu sein. Allerdings dürften Habitatveränderungen einen maßgeblichen Einfluss auf die Dichte anzutreffender Tiere haben.

Sporadisch waren jagende Einzeltiere vorwiegend entlang der Obstbaumreihe im Norden anzutreffen. In einer Baumhöhle eines Obstbaumes wurde im September ein Männchen- und Paarungsquartier entdeckt. Aufgrund der zeitlich nur begrenzten Anwesenheit und der sehr großräumigen Aktionsradien der Art bei Bevorzugung von Wäldern wurden jedoch keine essentiellen Jagdhabitats abgegrenzt.

Bei der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) handelt es sich um einen extremen Kulturfolger. Sie ist als Spaltenbewohner an Gebäuden die häufigste Fledermausart in Baden-Württemberg. In der Auswahl ihrer Jagdgebiete ist sie relativ flexibel, bevorzugt aber gewässerreiche Gebiete und Ränder von Gehölzstandorten. Während der Jungenaufzucht werden die Quartiere häufig gewechselt. Obwohl sie überall recht häufig ist, ist sie dennoch eine streng geschützte Art. Eingriffe in den Lebensraum der Zwergfledermaus sind überall dort problematisch, wo eine große Zahl an Tieren betroffen ist, also in Wochenstuben, an Schwärm- und Winterquartieren und auf Transferstrecken. Solche Orte können von hunderten Tieren regelmäßig jedes Jahr aufgesucht werden und fortlaufende Gefährdungen können so im Laufe der Zeit zu einer starken Beeinträchtigung lokaler Vorkommen führen. Die Art jagt zumeist niedrig aber auch bis in Höhen von 20 Metern, Transferflüge erfolgen meist in 2-5 Metern Höhe. Die Art ist das häufigste Verkehrsoffer unter Fledermäusen. Insbesondere auf Transferstrecken, die von Wochenstubenquartieren ausgehen, ist die Mortalitätsrate vor allem unter Jungtieren sehr hoch.

Quartiere der Art dürften sich im angrenzenden Siedlungsgebiet oder an Einzelgehöften befinden. Baumquartiere von Männchen sind an den Obstbäumen denkbar, waren jedoch nicht nachweisbar. Insgesamt war die Zwergfledermaus die mit Abstand häufigste Art im Gebiet. Auf eine Abgrenzung essentieller Jagdhabitats wurde bei dieser in der Jagdgebietenwahl relativ flexiblen und häufigen Art verzichtet. Die Leitlinien entlang der Gehölze, Obstbäume und Heckenzüge haben eine hohe Bedeutung als Flugweg und stellen





die Verbindungsachsen aus den Quartiergebieten im Siedlungsbereich zu den Jagdgebieten in der umgebenden Landschaft dar.

Die Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) ist eine typische Gebäude-Fledermaus niedriger Lagen, die ihre höchste Populationsdichte in den Niederungen von Rhein, Neckar und Donau erreicht. Die Quartiere und Jagdgebiete liegen im Siedlungsbereich, in gehölzreichen, parkartigen Landschaften mit hohem Grünlandanteil und in Gewässernähe. Bei der Jagd zeigen Breitflügelfledermäuse unterschiedliche Strategien. So kommt sowohl die Jagd entlang von Gehölzvegetationen in wenigen Metern Höhe als auch bis in die Wipfelregionen vor. Diese Strategie ist vergleichbar mit der Jagd um Straßenlaternen, wo sie häufig angetroffen werden kann. Des Weiteren gibt es Flüge in 3-8 Metern Höhe über Weiden, Wiesen und Parkanlagen mit Sinkflügen bis knapp über den Boden. Gleich dem Abendsegler kann die Breitflügelfledermaus aber auch bei der Jagd im freien Luftraum beobachtet werden, hier zeigt sie allerdings einen langsameren Flug als der Abendsegler. Die Art ist in ihren Lebensraumsprüchen relativ flexibel. Sie ist insbesondere durch den Verlust geeigneter Quartiere an Gebäuden bedroht, im Jagdgebiet ist sie aufgrund des meist hohen Jagdfluges (bis zu 10 Metern) kaum von Zerschneidungswirkungen, sehr wohl aber von Habitatveränderungen betroffen.

Quartiere der Breitflügelfledermaus dürften sich im angrenzenden Siedlungsraum befinden. Die Heckensäume und Wiesenflächen im Süden des Gebietes werden als Jagdgebiet genutzt, dieser Bereich ist als essentielles Jagdhabitat zu betrachten, da bei allen Begehungen jeweils mehrere Individuen angetroffen wurden und diese stetig anwesend waren.





**Abbildung 7:** Grünland im Süden als essentielles Jagdgebiet von Mausohr und Breitflügelfledermaus.





## **Diskussion**

### **Gebietsbewertung**

Die Transektbegehungen und die Quartiersuche erbrachten Nachweise von sechs Fledermausarten. Diese sind für die Gebietsausstattung zu erwarten und können als typisch angesehen werden. Denkbar wären Einzelnachweise weiterer Arten wie der Zweifarbfledermaus oder vorwiegend saisonal auftretender Arten wie der Rauhhaufledermaus. Die artenschutzrechtliche Beurteilung der Gebiete dürfte sich durch weitere Einzelnachweise jedoch nicht verändern, da für diese Arten weder Quartiermöglichkeiten vorhanden noch besondere auf die artspezifischen Habitatansprüche passende hochwertige Jagdhabitats verfügbar sind.

### **Betroffenheit der Fledermäuse**

Da alle nachgewiesenen Fledermausarten national streng geschützt sind, werden vorsorglich alle Fledermausarten als eingriffsrelevant und potentiell von den Verbotstatbeständen des § 44 des BNatSchG im Rahmen des Eingriffes berührt angesehen. Entsprechend wird der Eingriff im Hinblick auf diese Verbotstatbestände näher betrachtet und Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen vorgeschlagen.

Des Weiteren wird bei Betroffenheit von Streuobstwiesenflächen bzw. Obstbaumreihen auf die Novelle des Naturschutzgesetzes und des Landwirtschafts- und Landeskulturgesetzes des Landes Baden-Württemberg vom 22.07.2020 verwiesen.

### **Schädigungsverbot**

*Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten / Standorten wild lebender Pflanzen und damit verbundene vermeidbare Verletzung oder Tötung von wild lebenden Tieren oder ihrer Entwicklungsformen bzw. Beschädigung oder Zerstörung von Exemplaren wild lebender Pflanzen oder ihrer Entwicklungsformen.*

→ Ein Verstoß liegt nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten bzw. Standorte im räumlichen Zusammenhang gewahrt werden. Bei Fledermäusen sind neben den Quartieren auch die Jagdgebiete zu betrachten, da negative Auswirkungen in den Jagdgebieten direkte Auswirkungen auf die Fortpflanzungs- und Ruhestätten nach sich ziehen.





- Es sind nur wenige Quartiermöglichkeiten in den Gehölzreihen vorwiegend in der Obstbaumreihe im Norden vorhanden. Diese sind zwingend zu erhalten, entsprechend ist dann kein Quartierverlust gegeben.
- Um eine Beeinträchtigung der betroffenen Population durch den Verlust von essentiellen Jagdgebieten bzw. durch eine reduzierte Insektenverfügbarkeit auszuschließen sind das im Süden befindliche Grünland und die dort vorhandenen Hecken und Heckensäume, alle Gehölze entlang der K 5506 und entlang des Bachlaufes zum Egelsee sowie entlang der West-Ost-Verlaufenden Nordgrenze mit den Obstbaumreihen zu erhalten. Die in Teilen nicht durchgängigen Baumreihen sollten durch Nachpflanzungen ergänzt werden, insbesondere die Obstbaumreihen.
- Die Transferräume entlang der Gehölze, Baumreihen und dem Bachlauf sind als durchgängige Flugwege zu erhalten.
- Es ist eine möglichst extensive Bewirtschaftung der Flächen unter den PV-Modulen anzustreben, idealerweise durch Beweidung. Hierdurch kann die Insektenproduktion gesteigert und negative Aspekte von PV-Anlagen kompensiert werden.

### **Tötungs- und Verletzungsverbot**

*Signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos für Exemplare, der durch den Eingriff oder das Vorhaben betroffenen Arten z.B. durch mittelbare betriebsbedingte Auswirkungen, z.B. ein erhöhtes Kollisionsrisiko.*

- Die Verletzung oder Tötung von Tieren und die Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen, die mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten verbunden sind, werden im Schädigungsverbot behandelt.
- PV-Module weisen sehr glatte Oberflächen auf, die dazu führen können, dass die Echoortungslaute von den Fledermäusen wegreflektiert und die Module akustisch unsichtbar werden. Hierdurch kann es zu Kollisionen kommen. Dennoch wird aufgrund der Gesamtstruktur der PV-Module davon ausgegangen, dass von vereinzelt Kollisionen abgesehen kein erhöhtes Verletzungs- oder Tötungsrisiko besteht.
- Bei Erhalt aller Gehölze entfallen eingriffsbezogene Risiken durch Fällungen.





## **Störungsverbot**

*Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten.*

→ Ein Verstoß liegt nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.

→ Eine Störung wäre durch ein weitgehendes Meideverhalten von PV-Anlagen, wie dies von manchen Studien nahegelegt wird, zu vermuten. Dem kann durch eine möglichst hohe Insektenproduktion auf den Flächen entgegengewirkt werden, dies ist insbesondere durch eine extensive Unternutzung z.B. durch Beweidung erreichbar.





## **Literatur**

- Barataud, M. (2015): Acoustic Ecology of European bats. Species identification, study of their habitats and foraging behaviour. 348 S. Inventaire & biodiversité series, Muséum national d'Histoire naturelle. Biotope, Mèze.
- Barré, K., A. Baudouin, J.S.P. Froidevaux, V. Chartendrault & C. Kerbiriou (2024): Insectivorous bats alter their flight and feeding behaviour at ground-mounted solar farms. – Journal of Applied Ecology 61: 328–339.
- Braun, M. & F. Dieterlen (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 1. Allgemeiner Teil, Fledermäuse. 687 S.; Ulmer Verlag, Stuttgart.
- Da Silva, G. D. P. & D. A. C. Branco (2018): Is floating photovoltaic better than conventional photovoltaic? Assessing environmental impacts. - Impact Assessment and Project Appraisal 36 (5): 390–400
- Dietz, C. & A. Kiefer (2020): Die Fledermäuse Europas. Kosmos Naturführer; 2. Auflage. 400 Seiten; Kosmos Verlag, Stuttgart.
- Dietz, C., D. Nill & O. von Helversen (2016): Handbuch der Fledermäuse. Europa und Nordwestafrika; 2. Auflage. 416 Seiten; Kosmos Verlag Stuttgart.
- Gómez-Catasús, J., M.B. Morales, D. Giralt, D. González del Portillo, R. Manzano-Rubio, L. Solé-Bujalance, F. Sardà-Palomera, J. Traba & G. Bota (2024): Solar photovoltaic energy development and biodiversity conservation: Current knowledge and research gaps. - Conservation Letters. 2024;17:e13025.
- Greif, S.; S. Zsebök, D. Schmieder & B.M. Siemers (2017). Acoustic mirrors as sensory traps for bats. - Science, 357(6355), 1045-1047.
- Herden, C.; J. Rassmus & B. Gharadjedaghi (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. - BfN – Skripten 247. [www.bfn.de/0502\\_skriptliste.html](http://www.bfn.de/0502_skriptliste.html)
- Krapp, F. (2011): Die Fledermäuse Europas. 1202 Seiten; Aula-Verlag, Wiebelsheim.
- Lammerant, L., Laureysens, I. and Driesen, K. (2020) Potential impacts of solar, geothermal and ocean energy on habitats and species protected under the Birds and Habitats Directives. Final report under EC Contract ENV.D.3/SER/2017/0002 Project: “Reviewing and mitigating the impacts of renewable energy developments on habitats and species protected under the Birds and Habitats Directives”, Arcadis





- Belgium, Institute for European Environmental Policy, BirdLife International, NIRAS, Stella Consulting, Ecosystems Ltd, Brussels.
- LANA (2010): Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes. [www.lana.de/servlet/i/10515/](http://www.lana.de/servlet/i/10515/)
- Meinig, H., P. Boye, M. Dähne, R. Hutterer & J. Lang (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.; Bonn - Bad Godesberg.
- Meschede, A. & K.-G. Heller (2002): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern unter besonderer Berücksichtigung wandernder Arten. Teil I des Abschlussberichtes zum F&E-Vorhaben “Untersuchungen und Empfehlungen zur Erhaltung der Fledermäuse in Wäldern. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 66: 374 Seiten.
- Middleton, N., A. Froud & K. French (2014): Social calls of the bats of Britain and Ireland. 176 Seiten; Pelagic Publishing, Exeter.
- Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg (2019): Artenschutz in der Bauleitplanung und bei Bauvorhaben. Handlungsleitfaden für die am Planen und Bauen Beteiligten. Stuttgart, 78 Seiten.
- Pfalzer, G. (2002): Inter- und intraspezifische Variabilität der Sozilllaute heimischer Fledermausarten (Chiroptera: Vespertilionidae). 251 Seiten; Mensch & Buch Verlag, Berlin.
- Rahman, N.A.A., G. Firtha, K.L. Szabadi, G. Jones & S. Zsebök (2023): Mitigating the deceptive effects of smooth surfaces: subtle surface modifications can eliminate maladaptive drinking attempts by bats. - Animal Conservation.
- Runkel, V., G. Gerding & U. Marckmann (2018): Handbuch: Praxis der akustischen Fledermauserfassung. Tredition, Hamburg; 244 Seiten.
- Russ, J. (2021): Bat calls of Britain and Europe, a guide to species identification. 462 Seiten; Pelagic Publishing, Exeter.
- Schnittler, M., G. Ludwig, P. Pretscher & P. Boye (1994): Konzeption der Roten Listen der in Deutschland gefährdeten Tier- und Pflanzenarten – unter Berücksichtigung der neuen internationalen Kategorien. – Natur und Landschaft 69 (10): 451-459.





- Simon, M., S. Hüttenbügel & J. Smit-Viergutz (2004): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Dörfern und Städten. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 76: 275 Seiten.
- Skiba, R. (2009): Europäische Fledermäuse, 2. Auflage. 220 Seiten; Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben.
- Szabadi, K.L., A. Kurali, N.A.A. Rahman, J.S.P. Froidevaux, E. Tinsley, G. Jones, T. Gorfol, P. Estok & S. Zsebök (2023): The use of solar farms by bats in mosaic landscapes: Implications for conservation. - *Global Ecology and Conservation* 44 (2023) e02481 2351-9894.
- Tinsley, E., J.S.P. Froidevaux, S. Zsebök, K.L. Szabadi & G. Jones (2023): Renewable energies and biodiversity: Impact of ground-mounted solar photovoltaic sites on bat activity. – *Journal of Applied Ecology* 60: 1752–1762.
- Trautner, J. (2020): Artenschutz. Rechtliche Pflichten, fachliche Konzepte, Umsetzung in der Praxis. 319 Seiten; Eugen Ulmer-Verlag; Stuttgart.

