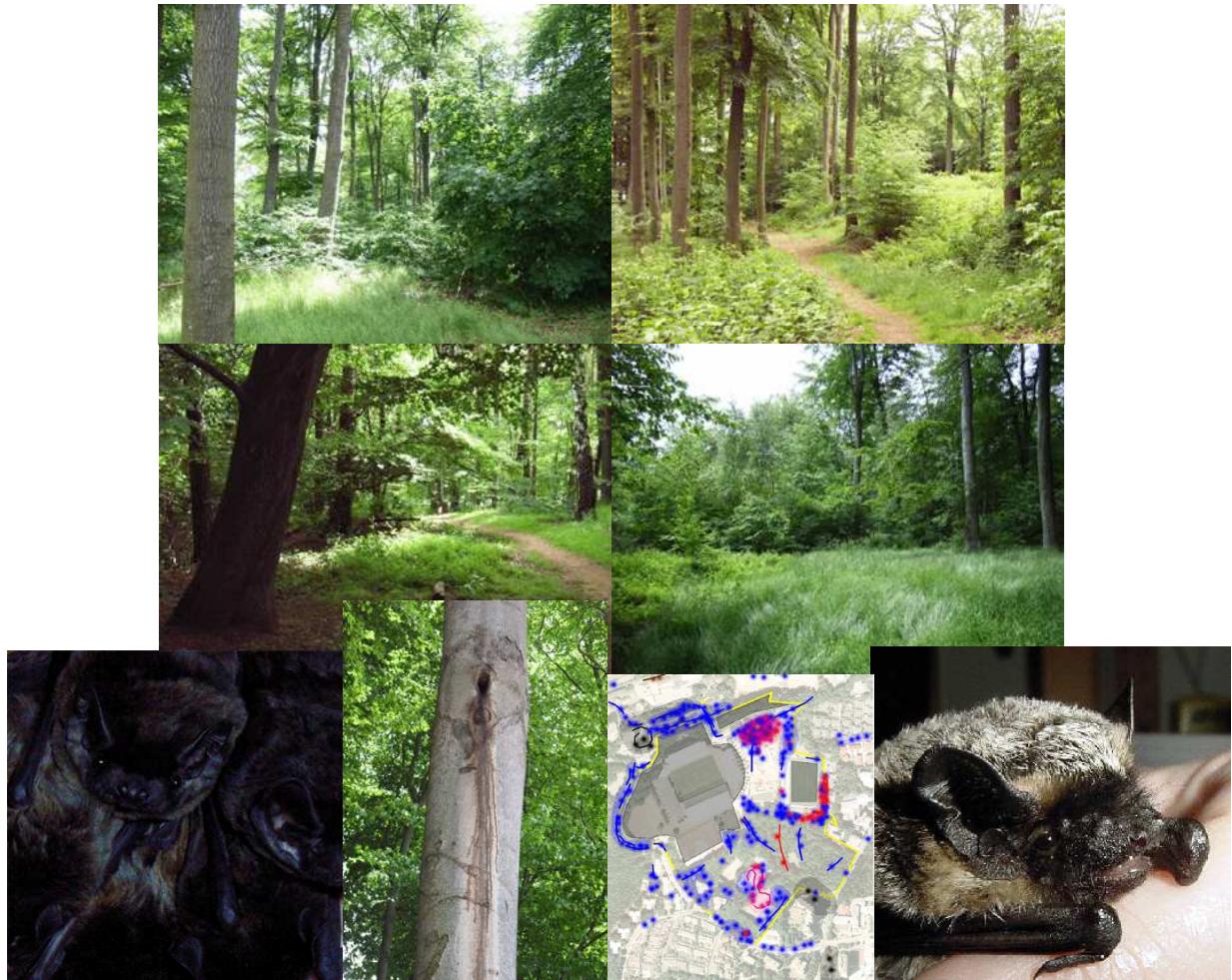


Bestandserfassung von Fledermäusen im Hinblick auf die Aufstellung des Bebauungsplanes „Kantstraße – Hegelstraße – Zum Betzenberg“ (Stadt Kaiserslautern)

Abschlussbericht vom 11. Oktober 2005



Eine Untersuchung im Auftrag der

Stadtverwaltung Kaiserslautern
- Referat Umweltschutz, Untere Landespflegebehörde -
Rathaus Nord, Lauterstr. 2
67 653 Kaiserslautern

Bearbeiter:

Dr. Guido Pfalzer
Douzistr. 36
67 661 Kaiserslautern-Mölschbach
Tel./Fax: (06306) 99 24 24
e-mail: guido.pfalzer@ginko.de



Inhalt

	Seite
1. Einleitung	3
1.1 Ausgangssituation	3
1.2 Untersuchungsgebiet	3
2. Vorgehensweise	5
2.1 Auswertung vorhandener Daten	5
2.2 Detektorbegehungen und Rufanalyse am PC	5
3. Ergebnisse und Diskussion	6
3.1 Gesamartenliste	6
3.2 Lebensraumnutzung des B-Plangebietes durch die nachgewiesenen Arten	7
3.3 Autökologie der nachgewiesenen Arten und Bemerkungen zu ihrem Vorkommen im Gebiet	9
3.3.1 Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	9
3.3.2 Artengruppe <i>Myotis</i> (<i>Myotis</i> sp.)	10
3.3.3 Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	11
3.3.4 Kleiner Abendsegler (<i>N. leisleri</i>)	13
3.3.5 Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	15
3.3.6 Rauhhautfledermaus (<i>P. nathusii</i>)	17
3.3.7 Mückenfledermaus (<i>P. pygmaeus</i>)	18
3.3.8 Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	19
3.3.9 Zweifarbfledermaus (<i>Vespertilio murinus</i>)	20
4. Fazit	22
6. Literatur	24

1. Einleitung

1.1 Ausgangssituation

Im Hinblick auf die Aufstellung des Bebauungsplanes „Kantstraße – Hegelstraße – Zum Betzenberg“ wurde die Erfassung der im Gebiet vorkommenden Fledermausarten erforderlich. Durch die vorgesehenen Maßnahmen (u.a. Rodungen) kann eine Beeinträchtigung von Fledermäusen und eine Schädigung der für sie bedeutsamen Lebensraumfunktionen dieses Areals prinzipiell nicht ausgeschlossen werden.

Alle heimischen Fledermausarten sind nach Anhang IV der EU-Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie) streng geschützt. Nach Artikel 12 FFH-Richtlinie ist „jede absichtliche Störung dieser Arten (Anhang IV) insbesondere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderzeiten verboten“. Weiterhin ist „jede Beschädigung oder Vernichtung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten verboten“. Dieser besondere Artenschutz der „streng zu schützenden Arten“ wird auch in § 42 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) geregelt. Hiernach ist es verboten „wild lebende Tiere der streng geschützten Arten (...) an ihren Nist-, Brut-, Wohn- oder Zufluchtsstätten durch Aufsuchen, Fotografieren, Filmen oder ähnliche Handlungen zu stören (§ 42, Abs. 1, Nr. 3).

Auf der Basis der nach Abschluss der Untersuchung zur Verfügung stehenden Daten sollen Aussagen darüber getroffen werden,

- Ø welche Bedeutung dem Areal für Fledermäuse zukommt;
- Ø ob eine Beeinträchtigung von Fledermausbewohneräumen zu erwarten ist;
- Ø wie empfindlich die nachgewiesenen Arten gegenüber den projektbezogenen Wirkungen reagieren und
- Ø welche sinnvollen Kompensationsmaßnahmen ggfs. notwendig werden.

1.2 Untersuchungsgebiet

Das B-Plangebiet ist ca. 21 ha groß, wovon etwa 8 ha bewaldet sind (Abb. 1). Im Norden befindet sich das Fritz-Walter-Stadion (derzeit im Ausbau), in dessen Umfeld bereits zahlreiche baustellenbedingte Beeinträchtigungen vorliegen. Hierzu gehören u.a. eine Nutzung der Nebenanlagen und Stellplätze als Lager für baustellenspezifische Materialien und Einrichtungen sowie – aufgrund der im Schichtbetrieb stattfindenden Arbeiten – die teilweise taghelle Ausleuchtung der Baustelle mit ihrem Umfeld durch starke Flutlichtstrahler.

Der Süden des Areals weist einen hohen Anteil an Waldflächen auf, die sich i.W. aus standorttypischem Buchen-Mischwald zusammensetzen. Der hohe Altholzanteil (z.T. mehr als 100jährig) lässt das Vorhandensein von Quartieren baumhöhlenbewohnender Fledermausarten vermuten. Ebenso sind vernetzende Leitstrukturen und potentielle Nahrungshabitate vorhanden. Durch die geplanten „Mischnutzungen“ mit Wohnfunktion im Süden des B-Plangebietes und den Ausbau der „Fritz-Walter-Straße“ sowie der Straße „Zum Betzenberg“ gehen voraussichtlich mehr als 1,2 ha Buchen-Mischwald verloren. Die gesamte zu rodende Fläche umfasst nahezu 2 ha. Unter den zur Fällung vorgesehenen Bäumen befinden sich

auch zahlreiche, mächtige Altbuchen, die z.T. Baumhöhlen (potentielle Fledermausquartiere) aufweisen. Die im Südteil gelegenen Offenlandbereiche gehören größtenteils zur ehemaligen Reitsportanlage¹. Ganz im Süden befindet sich ein mit ca. 50 Altbuchen bestandener und ca. 0,4 ha großer Kinderspiel- und Bolzplatz, der durch den geplanten Eingriff beseitigt werden soll.



Abb. 1: B-Plangebiet „Kantstraße – Hegelstraße – Zum Betzenberg“ (Die grau unterlegten Bereiche innerhalb des Plangebietes wurden bei der Erhebung nicht erfasst)

¹ Die dort vorhandenen Gebäude wurden im Verlauf der Erhebung abgerissen.

2. Vorgehensweise

2.1 Auswertung vorhandener Daten

Im B-Plangebiet und dessen näherem Umfeld wurden in der Vergangenheit mehrfach Fledermäuse nachgewiesen (u.a. WISSING 1996, 2002, PFALZER 2002). Weitere unveröffentlichte, größtenteils eigene Daten zu Fledermausvorkommen liegen dem Verfasser vor. Diese wurden bei der aktuellen Erhebung mit berücksichtigt.

2.2 Detektorbegehungen und Rufanalyse am PC

Systematische Detektorerfassungen von Fledermäusen wurden im Untersuchungsgebiet bislang nicht durchgeführt. Aufgrund der saisonal unterschiedlichen Aktivitäten der heimischen Fledermausarten waren fünf Detektorbegehungen im Zeitraum Mai bis Mitte September 2005 vorgesehen. Dies entspricht den geforderten Mindeststandards für derartige Untersuchungen (vgl. u.a. BRINKMANN *et al.* 1996, BRINKMANN 1998, VUBD 1999, LIMPENS *et al.* 2005). Die Begehungen fanden statt am 19. Mai, 15. Juni, 9. Juli, 18. August und 6. September 2005. Verwendet wurde der Zeitdehnungsdetektor *Laar Bridge Box XL* der Firma *BVL VON LAAR*. Die Begehungen begannen mit Sonnenuntergang und wurden in der Dämmerungsphase mit Sichtbeobachtungen kombiniert. Die Begehungsdauer betrug jeweils ca. 4 h. Sichtbeobachtungen, Balz- und/oder Schwärmarktivitäten an Quartieren, Jagdaktivitäten sowie registrierbare Flugwege (regelmäßig genutzte Orientierungsleitstrukturen) wurden mittels Diktiergerät und Lageplan protokolliert. Die Artbestimmung erfolgte durch computergestützte Rufanalyse zeitgedehnter Aufnahmesequenzen mit dem Programm *SASLab Pro* von *AVISOFT*. Die Ergebnisse wurden u.a. kartografisch dargestellt, um räumlich-funktionale Beziehungen zwischen den Teillebensräumen dokumentieren zu können. Bei der Auswertung wurden vorhandene ältere sowie eigene Bestandsdaten berücksichtigt (s.o.).

Nach SKIBA (2003) erfüllt die Zeitdehnungsmethode die Kriterien Reliabilität, Objektivität und Validität, die für eine wissenschaftlich abgesicherte Erfassung der physikalischen Daten von Fledermausrufen als Voraussetzung für die Artbestimmung erfüllt sein müssen. Dennoch ist nicht in jedem Fall eine eindeutige Artbestimmung möglich, etwa bei der Trennung der Arten Große und Kleine Bartfledermaus oder bei dem Braunen und dem Grauen Langohr. Hinzu kommt, dass die Struktur der Ortungsrufe vieler Arten stark von der jeweiligen Flugsituation abhängt. So verwenden Fledermäuse in hindernisreichem Luftraum oft sehr ähnliche Rufe und lassen sich dann nicht eindeutig unterscheiden (u.a. PFALZER 2002). Die hier verwendete Kombination der beiden Detektorprinzipien Heterodyn- und Zeitdehnungsverfahren mit nachfolgender Computeranalyse liefert dennoch die besten Ergebnisse und erlaubt in den meisten Fällen eine sichere Artansprache. Ergänzend wurden bei der akustischen Artbestimmung die protokollierten Bemerkungen zum Umfeld des Aufnahmestandortes und Aussagen zur Flugsituation der jeweils aufgezeichneten Fledermaus herangezogen. Die Ortungsrufe wurden zudem verglichen mit eigenen Aufnahmen sowie mit Referenzaufnahmen auf CD und mit den in der Fachliteratur beschriebenen Ortungs- und Sozialrufen (u.a. AHLÉN 1981, 1990, 1993, WEID 1988, ZINGG 1990, BARATAUD 1996, 2000, PFALZER 2002, SKIBA 2003).

3. Ergebnisse und Diskussion

3.1 Gesamtartenliste

Nach Auswertung der insgesamt fünf Detektorbegehungungen und der sonstigen Daten konnten acht Fledermausarten und eine Artengruppe, also insgesamt neun Taxa festgestellt werden (Tab. 1). Bei der aufgeföhrten Artengruppe *Myotis* handelt es sich um zwei Einzel-nachweise, wobei methodisch bedingt keine eindeutige Artansprache möglich war. Berücksichtigt wurden ferner Literaturangaben (WISSING 1996, 2002, PFALZER 2002) sowie eigene, aktuelle Funde und Detektornachweise, die maximal sechs Jahre zurückliegen.

Tab. 1: Gesamtartenliste aller aktuell nachgewiesenen Fledermausarten im B-Plangebiet „Kantstraße – Hegelstraße – Zum Betzenberg“ und in dessen näherem Umfeld mit Angabe des Gefährdungsgrades

Artnamen		RL ^{D*}	RL ^{RP#}	RL ^{RP+}	FFH	19. Mai 2005	15. Jun. 2005	9. Jul. 2005	18. Aug. 2005	6. Sep. 2005	Sonst. Daten
<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügelfledermaus	V	1	2	IV		■	■	■		■
<i>Myotis</i> sp.	Artengruppe <i>Myotis</i>				IV			■	■		
<i>Nyctalus noctula</i>	Großer Abendsegler	3	3	3	IV		■		■	■	■
<i>Nyctalus leisleri</i>	Kleiner Abendsegler	G	2	2	IV		■	■	■	■	■
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	-	3	3	IV	■	■	■	■	■	■
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rauhhautfledermaus	G	2	1	IV		■		■	■	
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Mückenfledermaus	?	?	?	IV				■		■
<i>Plecotus auritus</i>	Braunes Langohr	V	2	3	IV						■
<i>Vespertilio murinus</i>	Zweifarbfledermaus	G	1	1	IV						■

*): BOYE, P., R. HUTTERER & H. BENKE (1998): Rote Liste der Säugetiere (Mammalia). – In: BINOT M., R. BLESS, P.

BOYE, H. GRUTTKE & P. PRETSCHER (Bearb.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schr.-R. Land-schaftspflege und Naturschutz 55: 33-39

#): GRÜNWALD, A. & G. PREUB (1987): Säugetiere (Mammalia). – In: MINISTERIUM FÜR UMWELT UND GESUNDHEIT (Hrsg.): Rote Liste der bestandsgefährdeten Wirbeltiere in Rheinland-Pfalz (Stand 1984, mit wesentlichen Aktuali-sierungen 1987). – Mainz, S. 13-19

+): ARBEITSKREIS FLEDERMAUSSCHUTZ RHEINLAND-PFALZ (1992): Rote Liste der bestandsgefährdeten Fledermäuse (Mammalia: Chiroptera) in Rheinland-Pfalz – Vorschlag einer Neufassung. – Fauna Flora Rheinland-Pfalz 6: 1051-1063

FFH: DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen [FFH-Richtlinie]

1: „vom Aussterben bedroht“

2: „stark gefährdet“

3: „gefährdet“

V: Arten der Vorwarnliste

G: Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt

-: derzeit nicht gefährdet

??: Artstatus war zum Zeitpunkt der Gefährdungseinstufung nicht bestätigt/nicht bekannt

Alle nachgewiesenen Fledermausarten sind in den regionalen und überregionalen „Roten Listen“ aufgeführt (GRÜNWALD & PREUß 1987, AKF-RLP 1992, BOYE *et al.* 1998, BFN 1999). Sie unterliegen nach nationalem und europäischem Recht einem strengen gesetzlichen Schutz (vgl. Kap. 1.1). Die rechtlichen Grundlagen bilden u.a. das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in Verbindung mit der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) sowie die Richtlinie 92/43/EWG („FFH-Richtlinie“ mit den Anhängen II und IV).

3.2 Lebensraumnutzung des B-Plangebietes durch die nachgewiesenen Arten

In Abbildung 2 sind die während der Detektorbegehungen protokollierten Funddaten aller nachgewiesenen Fledermausarten farblich gekennzeichnet. Bei den diffusen Punkten handelt es sich um sogenannte Aktivitätssereignisse (Ortungsrufe im Detektor, Sichtbeobachtungen, etc.), die Linien stellen beobachtete Flugwege und Vorbeiflüge dar und farbig unterlegte Flächen sind Jagd- (und/oder Balz-) Gebiete. Zur besseren Übersichtlichkeit sind je eine Karte dargestellt, auf denen separat die Fundpunkte, die Flugwege und die Jagd- bzw. Balzgebiete dokumentiert werden. Aus der Darstellung sind methodisch bedingt keine Aussagen zu Individuenzahlen ableitbar.

Die meisten Aktivitätssereignisse werden in den stärker frequentierten Jagdgebieten und auf regelmäßig genutzten Flugwegen registriert. Bevorzugte Jagdgebiete im Untersuchungsgebiet sind offene Bereiche (z.T. mit Straßenbeleuchtung), Saumstrukturen und (besonders während der letzten beiden Begehungen im August und September) der Luftraum unter dem Kronendach des lockeren Altholzbestandes im Zentrum des Areals. Als Flugrouten werden vorwiegend die vorhandenen Wege und Straßen sowie Saumstrukturen wie Waldränder oder Baumreihen genutzt. Auf artspezifische Unterschiede wird in Abschnitt 3.3. eingegangen.

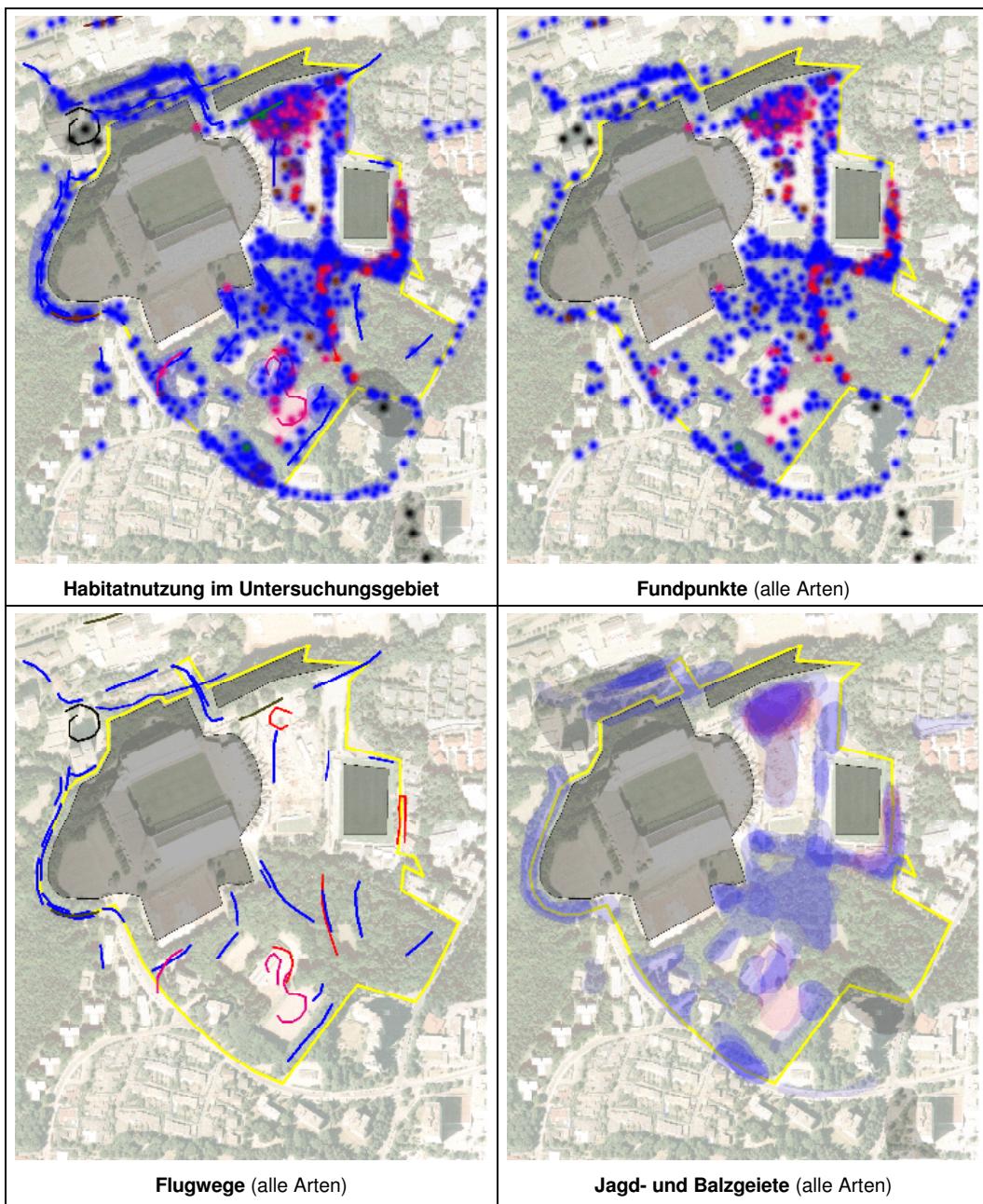


Abb. 2: Lebensraumnutzung des Plangebietes durch Fledermäuse

(Die Grenzen des B-Plangebietes sind gelb gekennzeichnet; die grau unterlegten Bereiche wurden bei der Erhebung nicht erfasst; die Farbsymbolik entspricht der Artkennzeichnung in den nachfolgenden Abbildungen)

3.3 Autökologie der nachgewiesenen Arten und Bemerkungen zu ihrem Vorkommen im Gebiet

In den nachfolgenden Kapiteln wird näher auf die Lebensraumansprüche sowie die Verbreitung der registrierten Arten eingegangen und ihr Vorkommen im Gebiet kommentiert.

3.3.1 Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)



Autökologie und Verbreitung

Die Breitflügelfledermaus (*E. serotinus*) gehört zu den größeren heimischen Fledermausarten. Die Wochenstubenquartiere befinden sich häufig im First von Dachstühlen, versteckt hinter Balken, aber auch an Gebäude- spalten oder hinter Fensterläden. Über die Winterquartiere ist bisher wenig bekannt. Zum Teil gibt es Hinweise auf Überwinterungen in Gebäuden. Breitflügelfledermäuse jagen in langsamem Flug in etwa 5 - 10 m Höhe ab etwa 20 - 30 Minuten nach Sonnenuntergang meist in Siedlungsnahe entlang Waldrändern, Hecken und Alleen.

In Deutschland hat *E. serotinus* seinen Verbreitungsschwerpunkt in Mecklenburg-Vorpommern, Schleswig-Holstein und Niedersachsen. In Rheinland-Pfalz ist die Breitflügelfledermaus vor allem in den tieferen Lagen ein regelmäßiger Bewohner gerade des Siedlungsbereiches. Sie gilt dort als „stark gefährdet“ (RL 2). Aktuell sind in der Pfalz lediglich sieben Wochenstubenquartiere der Breitflügelfledermaus bekannt (KÖNIG pers. Mitteilung und eigene Daten). Ein Wochenstubenquartier der Breitflügelfledermaus wurde in diesem Jahr durch den Verfasser in einem westlichen Stadtteil von Kaiserslautern nachgewiesen.



Vorkommen im Gebiet

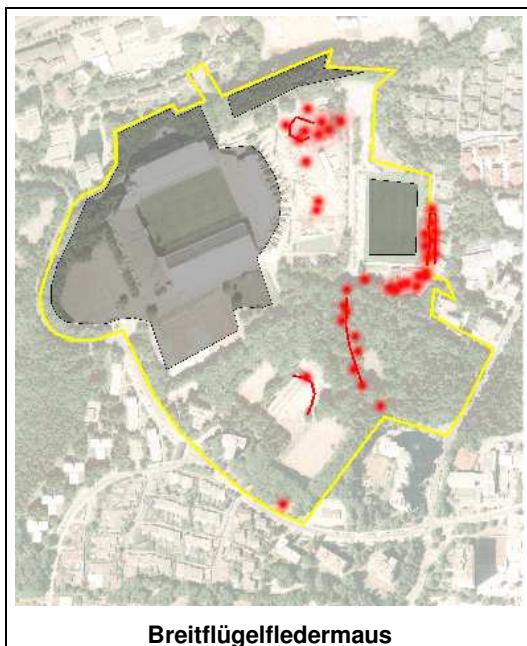


Abb. 3: Lebensraumnutzung des Plangebietes durch die Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)

(Die Grenzen des B-Plangebietes sind gelb gekennzeichnet; die grau unterlegten Bereiche wurden bei der Erhebung nicht erfasst)



Bewertung

Stärker frequentierte Jagdgebiete der Breitflügelfledermaus liegen im Norden und Osten des B-Plangebietes sowie teilweise im bewaldeten Abschnitt der Fritz-Walter-Straße

(Abb. 3). Bei den Beobachtungen im Bereich der ehemaligen Reitsportanlage und auf dem Bolzplatz handelt es sich um Einzelereignisse. In den zur Rodung vorgesehenen Bereichen wurde ansonsten keine Aktivität festgestellt. Das Vorhandensein von Quartieren in einem der zu rodenen Bäume ist nach derzeitigem Kenntnisstand sehr unwahrscheinlich. Eine Nutzung von Baumhöhlen durch einzelne Männchen ist gemäß Literaturangaben zwar denkbar, eine Beseitigung eines derartigen Quartiers stellt aber im vorliegenden Fall keine erhebliche Beeinträchtigung der Breitflügelfledermaus-Population dar.

Für die örtliche Population der überwiegend gebäudebewohnenden Breitflügelfledermaus stellen die geplanten Maßnahmen nach derzeitigem Kenntnisstand keine erhebliche Beeinträchtigung dar. Notwendige Baumfällungen sollten in den Wintermonaten erfolgen.

3.3.2 *Myotis*-Gruppe (*Myotis* sp.)



Autökologie und Verbreitung

Die Artengruppe *Myotis* sp. setzt sich aus mehreren kleinen und mittelgroßen Fledermausarten zusammen, die unterschiedliche Gefährdungsgrade und Lebensraumansprüche aufweisen. Allen gemeinsam ist ihre strenge Strukturbindung. Sie nutzen lineare Landschaftselemente als Orientierungsleitlinien (Flugrouten) und jagen meist an oder in dichter Vegetation, lesen teilweise ihre Beute vom Blattwerk ab („gleaning“) oder von der Oberfläche stehender oder langsam fließender Gewässer (Wasserfledermaus, *M. daubentonii*). Durch ihre Jagdweise bedingt haben alle Arten sehr ähnliche Ortungsrufe und können mit dem Detektor z.T. nur in bestimmten Ortungssituationen bzw. mit Hilfe von Zusatzinformationen (z.B. Sicht-/Verhaltensbeobachtungen) bestimmt werden.



Vorkommen im Gebiet

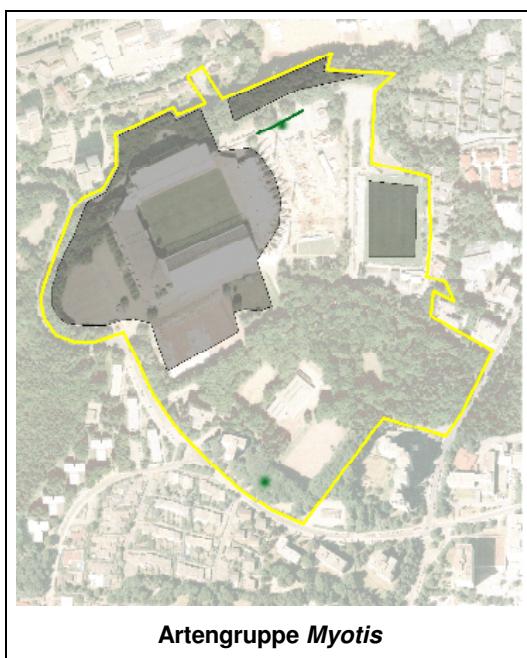


Abb. 4: Lebensraumnutzung des Plangebietes durch die Artengruppe *Myotis* sp.

(Die Grenzen des B-Plangebietes sind gelb gekennzeichnet; die grau unterlegten Bereiche wurden bei der Erhebung nicht erfasst)



Bewertung

Unter der Bezeichnung *Myotis* sp. wurden im Untersuchungsgebiet alle Aufzeichnungen von *Myotis*-Arten zusammengefasst, bei denen keine eindeutige Artzuweisung erfolgen konnte. Als Urheber der aufgezeichneten Rufe kommen folgende Arten in Frage: die Wasserfledermaus (*M. daubentonii*), die Große bzw. Kleine Bartfledermaus (*M. brandtii* bzw. *M. mystacinus*), die Fransenfledermaus (*M. nattereri*) und die Bechsteinfledermaus (*M. bechsteini*). Am wahrscheinlichsten sind dabei die erstgenannten Arten Wasser- und Bartfledermaus. Ein Jagdgebiet der Wasserfledermaus befindet sich in ca. 1 km Entfernung (Luftlinie) zum Untersuchungsgebiet, Bartfledermäuse überwintern ca. 1,8 km entfernt in einem Steinbruch im Landkreis Kaiserslautern. Die vorliegenden Nachweise auf dem Betzenberg sind Einzelereignisse (Abb. 4) im August und September, die evtl. im Zusammenhang mit den in dieser Zeit stattfindenden Migrationen stehen. Prinzipiell ist auch eine Nutzung von Baumquartieren im Untersuchungsgebiet denkbar. Deren Aufspüren ist jedoch aufgrund der versteckten Lebensweise der *Myotis*-Arten nahezu unmöglich.

Für örtliche Populationen der überwiegend baumbewohnenden *Myotis*-Arten stellen die geplanten Maßnahmen nach derzeitigem Kenntnisstand keine erhebliche Beeinträchtigung dar. Bei den wenigen Detektornachweisen im Gebiet handelt es sich vermutlich um durchziehende Individuen. Notwendige Baumfällungen sollten dennoch in den Wintermonaten erfolgen.

3.3.3 Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)



Autökologie und Verbreitung

Sommerquartiere des Großen Abendseglers (*N. noctula*) sind meist Specht- und Fäulnishöhlen in Bäumen. Als Winterquartiere werden ebenfalls vorwiegend dickwandige Baumhöhlen oder auch tiefe Felsspalten genutzt. Große Abendsegler sind Langstreckenwanderer, die im Frühjahr und Herbst sehr große Entferungen (bis 1.600 km) zurücklegen können. Die Hauptzugrichtung verläuft in Europa von Nordosten nach Südwesten. Männliche Abendsegler besetzen Paarungsquartiere, die gegen andere Männchen verteidigt werden. Der Jagdflug beginnt in der frühen Abenddämmerung. Im offenen Luftraum jagen die Tiere mit Geschwindigkeiten bis zu 50 km/h nach Insekten. Der Große Abendsegler ist in ganz Deutschland verbreitet, die Reproduktionsschwerpunkte liegen jedoch in den nordöstlichen Bundesländern Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg. Die südlichste deutsche Wochenstube wurde bei Erlangen entdeckt.

In Rheinland-Pfalz werden im Sommer i.d.R. nur Männchen nachgewiesen, im Winter und während der Zugzeiten im Frühjahr und Herbst treten beide Geschlechter auf. Wochenstuben wurden in diesem Bundesland bislang nicht gefunden. *N. noctula* wird in Rheinland-Pfalz als „gefährdet“ (RL 3) eingestuft.



Vorkommen im Gebiet

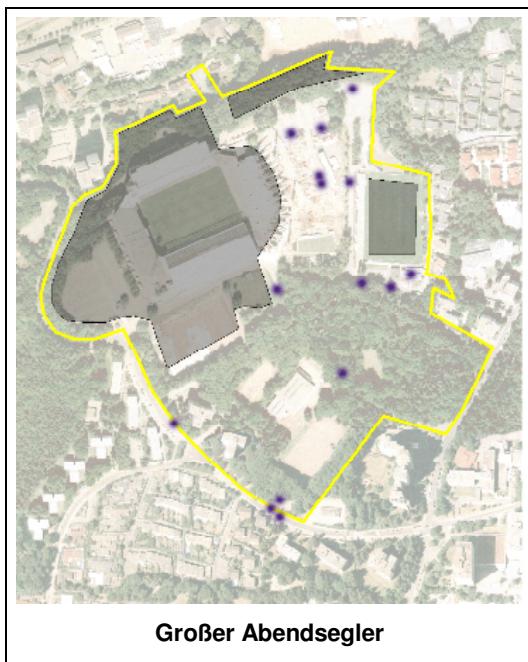


Abb. 5: Lebensraumnutzung des Plangebietes durch den Großen Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

(Die Grenzen des B-Plangebietes sind gelb gekennzeichnet; die grau unterlegten Bereiche wurden bei der Erhebung nicht erfasst)



Bewertung

Im Untersuchungsgebiet wurden an mehreren Standorten Überflüge des Großen Abendseglers registriert (Abb. 5). Die meisten Aktivitätsereignisse konnten im August/September festgestellt werden. Möglicherweise stehen sie in Zusammenhang mit der spätsommerlichen Schwärmpphase an den Winterquartieren. Vorwiegend im August suchen (überwiegend diesjährige Jungtiere) die späteren Winterquartiere auf und zeigen dort ein ausgeprägtes Schwärmpverhalten. Dabei wandern aus dem Umfeld (zum Teil über mehrere Hundert Kilometer) Abendsegler zu, die anschließend wieder abwandern und erst im November/Dezember nach einer kurzen Frostperiode wieder zurückkehren und dann endgültig in das Winterquartier einfliegen (DIETZ 1998). Nur etwa 300 m südöstlich des Untersuchungsgebietes befand sich ein Winter- bzw. Zwischenquartier des Großen Abendseglers hinter Waschbetonplatten einer Hochhausfassade, das vermutlich bereits in den 1980er Jahren bei Sanierungsarbeiten zerstört wurde. In den letzten 15 Jahren wurden dort in den Herbst- und Wintermonaten regelmäßig Große Abendsegler (z.T. bis 200 Ex.) in mehreren Loggien des Hochhauses gefunden. Ein dabei wiedergefundenes, beringtes Exemplar wurde 4 Monate zuvor in Brandenburg nahe der polnischen Grenze markiert (WISSING 2002). Die im August vor Ort nachgewiesenen Abendsegler sind somit vermutlich nur in geringem Umfang Teil der örtlichen Population. Prinzipiell kommt der Altholzbereich des Untersuchungsgebietes aufgrund seines höhlenreichen Baumbestandes als potentielles Quartiergebiet des Großen Abendseglers in Frage. Ein Vorhandensein von Balz- und Paarungsquartieren, wie im Bereich des Kaiserslauterer Vogelwoogs (PFALZER 2002) ist jedoch unwahrscheinlich. Derartige Quartiere lassen sich im August/September aufgrund der lauten Sozialrufe balzender Männchen relativ sicher lokalisieren. Sozialrufe des Großen Abendseglers wurden jedoch bei keiner der fünf Detektorbegehungen registriert.

Für den überwiegend baumbewohnenden Großen Abendsegler stellen die geplanten Maßnahmen nach derzeitigem Kenntnisstand keine erhebliche Beeinträchtigung dar. Notwendige Baumfällungen sollten jedoch in den Wintermonaten erfolgen. Bei den wenigen Detektornachweisen im Gebiet handelt es sich vermutlich um durchziehende Individuen und „Überflieger“. Jagdaktivität wurde nicht festgestellt.

3.3.4 Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*)



Autökologie und Verbreitung

Wochenstubenquartiere des Kleinen Abendseglers (*N. leisleri*) werden in Baumhöhlen und Fledermauskästen gefunden. Winterquartiere werden vorwiegend in Baumhöhlen sowie gelegentlich in Spalten an Gebäuden genutzt. Ähnlich dem Großen Abendsegler ist auch der Kleine Abendsegler eine wandernde Art. Die weiteste dokumentierte Wanderung eines Tieres beträgt mindestens 3.135 km. Im Spätsommer/Herbst zeigen Kleine Abendsegler ein ausgeprägtes Balzverhalten. Die Männchen balzen im Singflug oder von einer Warte aus, wobei sie für Menschen hörbare Laute abgeben. Kleine Abendsegler jagen über Schonungen und Waldlichtungen, an Waldrändern und Alleen aber auch über Weideflächen und über Straßenlaternen in Ortschaften. Bezuglich ihrer Lebensraumansprüche ist die Art eher an Wald gebunden als der Große Abendsegler.

Auch die Funde in der Pfalz bestätigen die Einstufung als „Waldfledermaus“. Dort ist der Kleine Abendsegler die dritthäufigste in Nistkästen nachgewiesene Fledermausart. Da bisher kein Überwinterungsnachweis erbracht wurde, ist anzunehmen dass sich *N. leisleri* in der Pfalz nur reproduziert und paart. Er gilt hierzulande als „stark gefährdet“ (RL 2).



Vorkommen im Gebiet

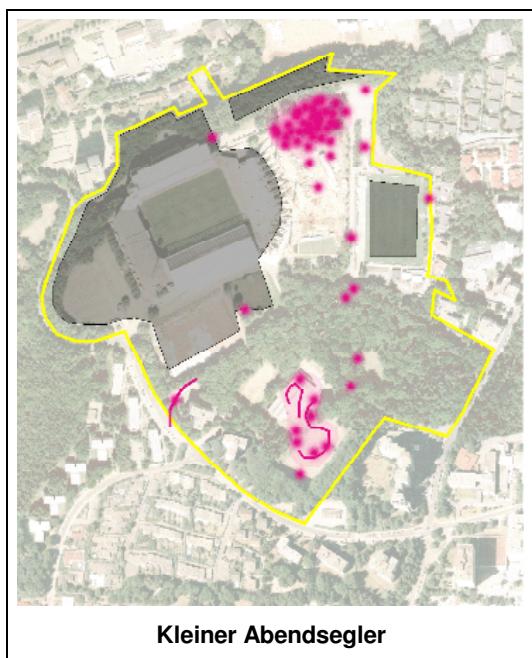


Abb. 6: Lebensraumnutzung des Plangebietes durch den Kleinen Abendsegler (*Nyctalus leisleri*)

(Die Grenzen des B-Plangebietes sind gelb gekennzeichnet; die grau unterlegten Bereiche wurden bei der Erhebung nicht erfasst)



Bewertung

Im Norden des B-Plangebietes liegt ein relativ stark frequentiertes Jagdgebiet des Kleinen Abendseglers, das etwa ab Juni verstärkt genutzt wird (Abb. 6). Gegen Ende der Wochenstubenzeit konnten ferner am 9. Juli 2005 über den offeneren Bereichen des ehemaligen Reitsportgeländes sogenannte „Tandemflüge“ beobachtet werden. Nach derzeitigem Forschungsstand handelt es sich dabei i.d.R. um ein erwachsenes Tier und ein diesjähriges Jungtier in der Erkundungsphase. Dabei werden dem Jungtier vermutlich besondere Fertigkeiten der Insektenjagd sowie Ortskenntnisse über Jagd- und Quartiergebiete vermittelt. Die Beobachtung fand ca. 35 min nach Sonnenuntergang – also während der abendlichen Ausflugsphase – statt. Als relativ mobile Art haben Kleine Abendsegler einen Aktionsradius von mehreren Kilometern um ihr(e) Quartier(e) (FUHRMANN *et al.* 2002^a, SCHORCHT 2002). Aufgrund der relativ geringen Flugaktivität während der zweiten Begehung (15. Juni 2005) ist der zeitweise Aufenthalt einer Wochenstubenkolonie im Untersuchungsgebiet nach derzeitigem Kenntnisstand eher unwahrscheinlich. Der nächste bekannte Standort einer Wochenstubenkolonie liegt etwa 7 km Luftlinie entfernt, so dass sich das Plangebiet durchaus noch im Aktionsraum dieser Kolonie befindet.

Am 18. August konnten des Weiteren im Zentrum des Areals deutlich hörbare Balzrufe eines Kleinen Abendseglers verhört werden. Im Spätsommer grenzen männliche Kleinabendsegler durch auffällige Singflüge bzw. Rufe von einer Sitzwarte ein Balzterritorium ab. Telemetrische Untersuchungen an einem Männchen ergaben, dass dieses in einem ca. 150 ha großen Areal balzte und dort mehrere Baum- und Kastenquartiere bezog (FUHRMANN *et al.* 2002^a). Das Untersuchungsgebiet ist somit zumindest Teil eines Kleinabendsegler-Balzterritoriums, wobei vermutlich auch dort vorhandene Baumhöhlen zeitweise genutzt werden!

Für die örtliche Population des überwiegend baumhöhlenbewohnenden Kleinen Abendseglers stellen die geplanten Maßnahmen nach derzeitigem Kenntnisstand keine erhebliche Beeinträchtigung dar. Bei der Beseitigung von Höhlenbäumen sollte jedoch auf eine eventuelle Quartierung geachtet werden. Notwendige Baumfällungen sollten in den Wintermonaten erfolgen. Als Kompensation möglicher Quartierverluste wird eine ortsnahe Ausbringung wartungsfreier Flachkästen aus Holzbeton empfohlen.

3.3.5 Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)



Autökologie und Verbreitung

Die Zwergfledermaus (*P. pipistrellus*) gehört zu den kleinsten Fledermausarten Europas. Als Quartiere werden vorwiegend enge Spalten an Gebäuden – teilweise auch ganzjährig – genutzt. Die Zwergfledermaus gilt in Mitteleuropa als ortstreu. Ihr Jagdflug beginnt etwa 15 - 30 Minuten nach Sonnenuntergang. Die Tiere jagen in 2 - 6 m Höhe in der Nähe der Vegetation oder um Straßenlaternen. Die Zwergfledermaus ist sowohl landes- als auch bundesweit stellenweise häufig, wird jedoch in der Roten Liste Rheinland-Pfalz als „gefährdet“ (RL 3) eingestuft.



Vorkommen im Gebiet

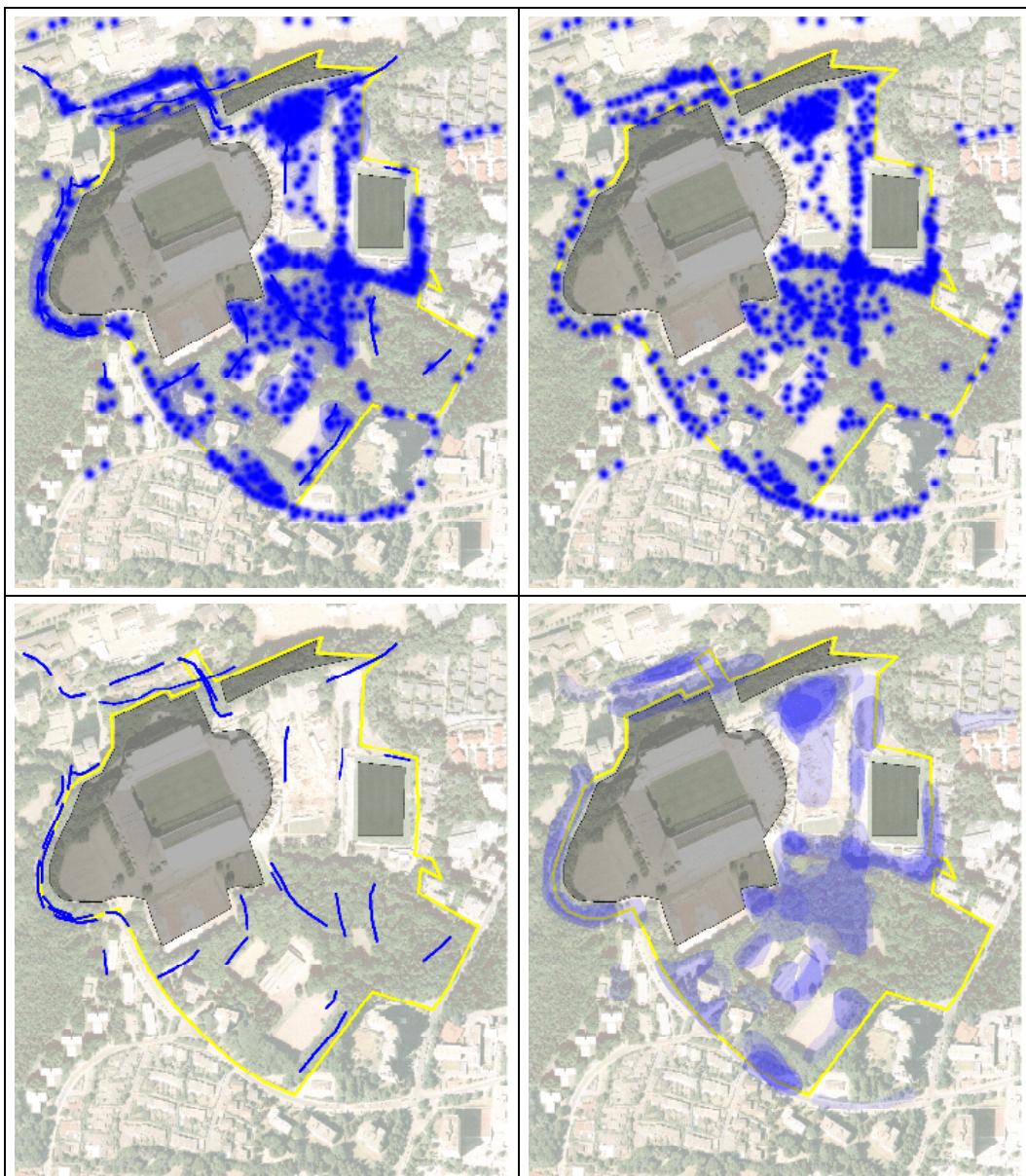


Abb. 7: Lebensraumnutzung durch die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*); li.
o.: Gesamtaktivität; re. o.: Fundpunkte; li. u.: Flugwege; re. u.: Jagdgebiete
(Die Grenzen des B-Plangebietes sind gelb gekennzeichnet; die grau unterlegten Bereiche wurden bei der Erhebung nicht erfasst)



Bewertung

Zwergfledermäuse sind die häufigsten Fledermäuse im Untersuchungsgebiet (Abb. 7). Sie nutzen vorhandene Saumstrukturen (Waldrand) als Jagdgebiet und Orientierungsleitlinie. Als strukturgebundene Art sind sie auf vernetzende Strukturen angewiesen, die im Plangebiet ausreichend vorhanden sind. Opportunistisch wird die Insektenjagd auch im Lichtschein von Straßenlaternen durchgeführt. In unmittelbarer Nähe (Hegelstr. 6) befindet sich ein so genanntes „Invasionsquartier“. Dort werden regelmäßig im Spätsommer Einflüge in Wohnräume beobachtet, ein Phänomen an dem hauptsächlich diesjährige Jungtiere beteiligt sind (vgl. auch Schwärzverhalten beim Großen Abendsegler: Kap. 3.3.3). Es wird vermutet, dass sich Invasionsorte oft in unmittelbarer Nähe von Winterquartieren befinden (evtl. ehemaliges Winterquartier in der Hegelstraße, dass durch Sanierungsarbeiten verloren ging?). Auch Balzaktivitäten konnten registriert werden. Balzende Zwergfledermaus-Männchen grenzen im Spätsommer/Herbst kleinräumige Balzterritorien ab, in denen sie auffällige Singflüge durchführen. Jedes Männchen besetzt in dieser Zeit ein Balzquartier, das sich bei dieser spaltenbewohnenden Art meist an oder in Außenfassaden von Gebäuden befindet. Auch Baumhöhlen oder Spaltenverstecke hinter abstehender Borke werden jedoch genutzt. Es ist somit nicht auszuschließen, dass einzelne Quartiere durch die geplanten Eingriffe verloren gehen.

Von besonderer Bedeutung für die Zwergfledermaus scheint offenbar der zentral gelegene Altholzbestand zu sein. Dort wurde insbesondere am 18. August aber auch am 6. September in der Abenddämmerung ein Massenauftreten jagender Zwergfledermäuse beobachtet. Die Tiere flogen in 2-3 m Höhe unter dem Kronendach zwischen den Stämmen umher, wobei zahlreiche Beutefangsequenzen verhört werden konnten. Offenbar nutzten die Fledermäuse die dortigen Nahrungsressourcen, um ihre Fettreserven für den Winterschlaf aufzufüllen. In etwa 150 m Entfernung zum Untersuchungsgebiet befindet sich ein Winterquartier der Zwergfledermaus, in dem offensichtlich regelmäßig eine größere Anzahl an Tieren überwintert (Bremerstr. 1-5). Wie die Beobachtungen vom 15. Juni und 9. Juli zeigen, wird das Quartier nicht als Wochenstube genutzt. Intensive Schwärzaktivität am 18. August und am 6. September weisen hingegen auf eine Winternutzung hin.

Für die örtliche Population der relativ anpassungsfähigen und überwiegend gebäudebewohnenden Zwergfledermaus stellen die geplanten Maßnahmen keine erhebliche Beeinträchtigung dar. Der Verlust vorhandener Jagdgebiete wird vermutlich durch die Neuschaffung von Wald(innen)rändern kompensiert. Für vorgesehene Gehölzpflanzungen sollten blütenreiche, einheimische Gewächse Verwendung finden, um das Nahrungsangebot (Insekten) zu erhöhen. Notwendige Baumfällungen sollten in den Wintermonaten erfolgen.

3.3.6 Rauhhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)



Autökologie und Verbreitung

Die Rauhhautfledermaus (*P. nathusii*) ist nur geringfügig größer als die sehr ähnliche Zwerghledermaus (*P. pipistrellus*). Die Art ist vorwiegend im nördlichen und östlichen Mitteleuropa verbreitet und zeigt eine hohe Affinität zum Lebensraum „Wald“. Sie besiedelt sowohl trockene Kiefernforste als auch feuchte Laubwälder. Spaltenquartiere an Bäumen werden dabei bevorzugt. Sommerquartiere sind auch aus Baumhöhlen, Flach- oder Rundkästen bekannt. Überwinterungen wurden fast ausschließlich in oberirdischen Quartieren nachgewiesen, wobei Baumquartiere offenbar bevorzugt werden. Die Rauhhautfledermaus unternimmt weite Wanderungen entlang Küstenlinien und Flusstäler in die Überwinterungsgebiete. Die weiteste dokumentierte Herbstwanderung eines Weibchens beträgt 1.907 km von Lettland nach Südfrankreich innerhalb von höchstens 29 Tagen. Jagende Rauhhautfledermäuse fliegen relativ schnell und geradlinig und sind dabei weniger wendig als Zwerghledermause. Sie jagen in etwa 4 - 15 m Höhe bevorzugt entlang Schneisen, Wegen, Wald- und Gewässerrändern. In Deutschland sind Wochenstuben vorwiegend aus dem Norddeutschen Tiefland bekannt. Vor allem in Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern ist *P. nathusii* vermutlich die häufigste „Waldfledermaus“.

In Rheinland-Pfalz tritt die Rauhhautfledermaus als mehr oder weniger lange verweilender Durchzügler oder Sommergarten auf. In der Pfalz ist das Vorkommen der Rauhhautfledermaus im Wesentlichen im Oberrheingraben durch Nistkastenfunde zur Zugzeit belegt (KÖNIG & WISSING 2000). Ein Sommeraufenthalt, wie im benachbarten Saarland (HARBUSCH 1994, SKIBA 1997) und in den badischen Rheinauen (VON HELVERSEN *et al.* 1987) beobachtet, ist anzunehmen, zumal es neuerdings auch Hinweise auf die Existenz einer Wochenstube im Land gibt. Als Winternachweise wurden bislang in der Pfalz nur sehr wenige Zufallsfunde einzelner Tiere – unter anderem in einem Holzstoß – bekannt (WISSING & KÖNIG 1996, WISSING *et al.* 1996). Die Art gilt als „vom Aussterben bedroht“ (RL 1).



Vorkommen im Gebiet

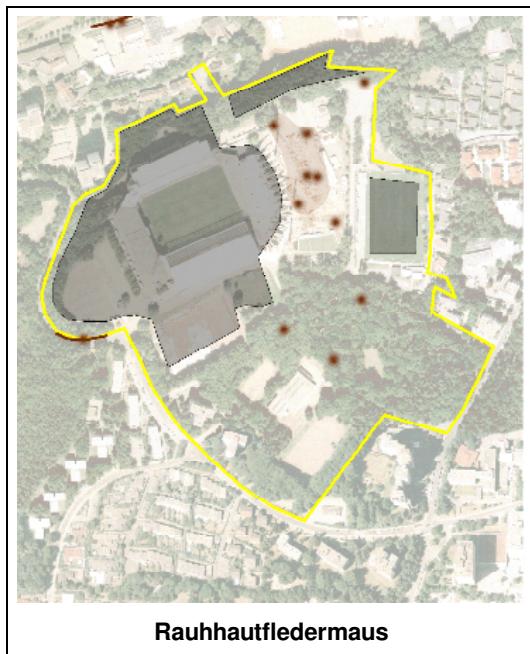


Abb. 6: Lebensraumnutzung des Plangebietes durch die Rauhhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

(Die Grenzen des B-Plangebietes sind gelb gekennzeichnet; die grau unterlegten Bereiche wurden bei der Erhebung nicht erfasst)



Bewertung

Bei den Nachweisen der landesweit seltenen Rauhhautfledermaus im Juni und August handelte es sich lediglich um Einzelereignisse. Hervorzuheben ist dabei der Sommeraufent-

halt außerhalb der Zugzeiten dieses Langstreckenwanderers. Im Gegensatz dazu wurde am 6. September an mehreren Stellen stärkere Flugaktivität der Rauhhautfledermaus registriert. Dass es sich dabei nur um Vorbeiflüge und Überflüge handelt, ist unwahrscheinlich. Über der geschotterten Fläche östlich des Stadions konnte sogar für längere Zeit Jagdaktivität festgestellt werden. Offenbar nutzen durchziehende Rauhhautfledermäuse das Areal zeitweise als Rast- und Jagdgebiet. Dies legt nahe, dass auch Baumhöhlen im Gebiet als Quartier genutzt werden. Durch Rodungen können diese ggf. verloren gehen. Das aktuell genutzte Jagdgebiet liegt auf dem Areal des geplanten Hotel-Neubaus.

Für die überwiegend baumbewohnende Rauhhautfledermaus stellen die geplanten Maßnahmen keine erhebliche Beeinträchtigung dar. Das Gebiet wird überwiegend in der Zugzeit stärker frequentiert. Ein aktuell genutztes Jagdgebiet liegt auf dem Areal des geplanten Hotel-Neubaus. Dort sollten Gehölzpflanzungen vorgenommen werden, wobei blütenreiche, einheimische Gewächse Verwendung finden sollten, um das Nahrungsangebot (Insekten) zu erhöhen. Aus diesem Grund wäre auch das Anlegen einer größeren Wasserfläche wünschenswert. Notwendige Baumfällungen sollten in den Wintermonaten erfolgen.

3.3.7 Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)



Autökologie und Verbreitung

Die erst kürzlich als eigene Spezies erkannte Zwillingssart der Zwergefledermaus unterscheidet sich akustisch von dieser durch ihre hochfrequenten Ortungsrufe, deren Amplitudenmaximum bei etwa 55 kHz liegt. Auch morphologische Unterscheidungsmerkmale wurden beschrieben. Wie bei den anderen *Pipistrellus*-Arten sind die Männchen territorial und besetzen ein Balzquartier, das gegen andere Männchen verteidigt wird. In der Paarungszeit im August und September werden dann mit ausdauernden Singflügen Weibchen angelockt. Die Hauptressource für den Fortpflanzungserfolg stellt dabei das Quartier dar. Männchen, die länger und öfter rufen, werden von mehr Weibchen besucht als andere. Neuere Untersuchungen zum Jagdhabitat und Beutespektrum von *P. pygmaeus* ergaben, dass die Art feuchtere Biotope mit Seen oder Fließgewässern bewohnt und dass Mücken (Nematocera) den Hauptbestandteil ihrer Nahrung ausmachen (BARLOW 1997, OAKELEY & JONES 1998). Im Gegensatz dazu ist die Zwergefledermaus (*P. pipistrellus*) bezüglich Habitatwahl und Ernährung eher als „euryök“ zu bezeichnen. Der deutsche Trivialname „Mückenfledermaus“ ist eine Anspielung auf die geringe Körpergröße und das Nahrungsspektrum der Art. Zur Verbreitung liegen bisher keine genauen Daten vor. Möglicherweise wurde sie bisher vielfach übersehen. In Deutschland sind bislang erst wenige Wochenstubenquartiere bekannt. Vor allem in den naturbelassenen Auwaldresten der Oberrheinischen Tiefebene mehren sich die Fundmeldungen, weshalb HÄUSSLER *et al.* (1999, 2000) dort einen bedeutenden Verbreitungsschwerpunkt im zentralen Mitteleuropa vermuten.

Bei den Fundmeldungen in der Pfalz handelt es sich meist um Detektornachweise (VICINUS 1997, PFALZER 2002, WEBER 2002). Die einzige bekannte Wochenstubenkolonie in der Region befindet sich an einer Pumpstation in den Hördter Rheinauen (FUHRMANN & GODMANN 1999, FUHRMANN *et al.* 2002^b und eigene Daten).



Vorkommen im Gebiet

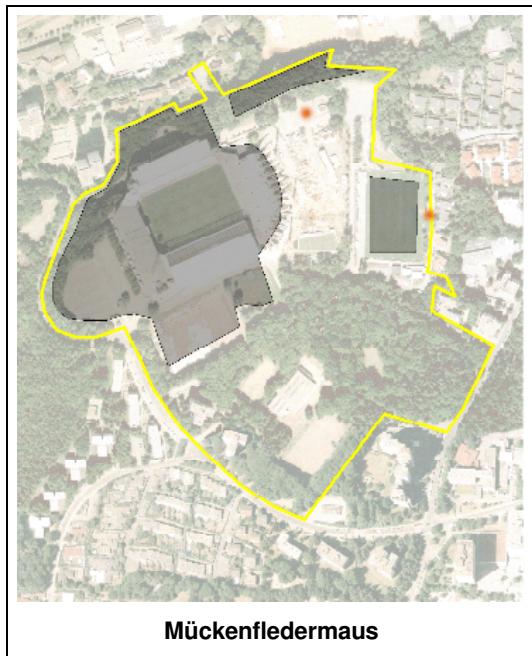


Abb. 6: Lebensraumnutzung des Plangebietes durch die Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)

(Die Grenzen des B-Plangebietes sind gelb gekennzeichnet; die grau unterlegten Bereiche wurden bei der Erhebung nicht erfasst)



Bewertung

Bei dem aktuellen Nachweis der Mückenfledermaus im Untersuchungsgebiet handelt es sich lediglich um ein Einzelereignis am 6. September. Das Tier flog gemeinsam mit mehreren Zwergfledermäusen, die in der Stadionstraße um Laternen herum jagten. Der zweite Detektornachweis im Norden des Areals stammt vom 26. August 2001. Offenbar durchstreifen nur sehr selten einzelne Individuen dieser Fledermausart das Gebiet. Im ca. 800 m entfernten Wildpark wurden bereits in den Jahren 1998, 1999 und 2000 Einzelnachweise jagernder Mückenfledermäuse erbracht (eig. Daten). Eine Beeinträchtigung dieser Fledermausart durch die geplanten Maßnahmen ist sehr unwahrscheinlich.

Für die seltene, spaltenbewohnende Mückenfledermaus stellen die geplanten Maßnahmen nach jetzigem Kenntnisstand keine erhebliche Beeinträchtigung dar.

3.3.8 Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)



Autökologie und Verbreitung

Das Braune Langohr (*Plecotus auritus*) ist eine mittelgroße Fledermausart mit nahezu körperlangen Ohren, die im Winterschlaf oder in Tageslethargie zusammengefaltet und unter die Flügel geklappt werden können. Braune Langohren bevorzugen waldreiche Mittelgebirgsregionen, sind aber auch in Siedlungsnähe anzutreffen.

Im Sommer bevorzugt das Braune Langohr überwiegend Baumhöhlen und Nistkästen. Es sammelt seine Nahrung bevorzugt von der Vegetation ab, wobei es oftmals im Rüttelflug auf der Stelle verharrt.

Das Braune Langohr gilt in Rheinland-Pfalz als „gefährdet“ (RL 3) (AKF-RLP 1992). Bei den Nachweisen in der Pfalz handelt es sich überwiegend um Nistkastenfunde sowie um Winternachweise in Burgruinen, Bergwerksstollen, Bunkern und Kellern.



Bewertung

Ein aktueller Nachweis des Braunen Langohrs innerhalb des B-Plangebietes liegt z.Zt. nicht vor. Ca. 500 m Luftlinie vom Areal entfernt befindet sich jedoch ein regelmäßig genutztes Winterquartier dieser Fledermausart (eig. Daten). Das typische Jagdgebiet der Langohren sind naturnahe Waldbestände mit dichtem Unterholz, die auch in Teilen des Untersuchungsgebietes vorhanden sind. Methodisch bedingt sind Fledermäuse in solchen Bereichen nachts mit dem Detektor nur schwierig oder gar nicht erfassbar. Hinzu kommt, dass die „flüsternden“ Langohrfledermäuse nur sehr leise Rufe abgeben, die z.T. erst ab etwa 1 m Entfernung zum Detektormikrophon hörbar werden. Es ist demzufolge nicht auszuschließen, dass Exemplare des Braunen Langohrs im Untersuchungsgebiet überhört wurden. Der höhlenreiche Baumbestand im Untersuchungsgebiet kommt als potentielles Quartiergebiet dieser versteckt lebenden Art in Betracht.

Für das mittels Detektor nur schwierig nachzuweisende Braune Langohr stellen die geplanten Maßnahmen nach jetzigem Kenntnisstand keine erhebliche Beeinträchtigung dar.

3.3.9 Zweifarbefledermaus (*Vespertilio murinus*)



Autökologie und Verbreitung

Das Verbreitungsgebiet der mittelgroßen und kontrastreich gefärbten Zweifarbefledermaus (*V. murinus*) erstreckt sich im Osten bis zur asiatischen Pazifikküste. Im Westen wird in Deutschland die Arealgrenze erreicht. Dort wurden bisher lediglich fünf Wochenstuben entdeckt. Als Wochenstubenquartier werden in Mitteleuropa von der ursprünglich felsbewohnenden Art meist Spalten an niedrigen Gebäuden genutzt. In Osteuropa sind hingegen auch Wochenstuben in Baumhöhlen bekannt. Im Winter nutzt die Zweifarbefledermaus bei uns in der Regel Felspalten und felsspaltenähnliche Quartiere, zum Beispiel an Hochhäusern, die jedoch nur sehr schwer geordnet erfassbar und kontrollierbar sind. Charakteristisch ist ein ausgeprägtes Wanderverhalten der Art. Die weiteste dokumentierte Wanderung erfolgte über eine Strecke von 1.440 km. Auffallend ist ferner die Balz der Zweifarbefledermaus, die bei uns von Oktober bis Dezember beobachtet werden kann. Die Balzflüge, bei denen hohe, hörbare „zip“-Laute abgegeben werden, finden mit höchster Balzintensität im November, bevorzugt in wärmeren, oft niesel-feuchten Nächten statt. Dabei werden auffallende, offenbar traditionell genutzte Lokalitäten aufgesucht.

In Rheinland-Pfalz gilt die Zweifarbefledermaus als bodenständig, obwohl bisher Wochenstubbennachweise fehlen. Die Daten zur Verbreitung sind sehr lückenhaft. Die wenigen Nachweise liegen meist im Einzugsgebiet des Rheins. Besonders Großstädte scheinen als Felsersatzlandschaften für die Art attraktiv zu sein. In der Pfalz galt *V. murinus* lange Zeit als verschollen, nachdem Koch (1862/63) letztmals den Fang eines Tieres auf der Hardenburg bei Bad Dürkheim dokumentierte. Mehr als 130 Jahre später konnten dort fünf männliche Exemplare der Zweifarbefledermaus gefangen und somit der Wiederfund für die Pfalz erbracht werden. Ab 1999 konnten im Stadtgebiet von Kaiserslautern (Betzenberg, Uni-Wohngebiet) balzende Zweifarbefledermäuse verhört werden

(PFALZER 2002). Am 14. Februar 2003 wurde dem Verfasser eine zusammen mit Zwergfledermäusen überwinternde Zweifarbtfledermaus übergeben, die bei Sanierungsarbeiten am Dach der Pestalozzischule (Pfaffenbergerstraße) gefunden wurde. Die Quartiermöglichkeit blieb im Zuge der Sanierung erhalten. In Rheinland-Pfalz gilt die Art als „vom Aussterben bedroht“ (RL 1).



Vorkommen im Gebiet

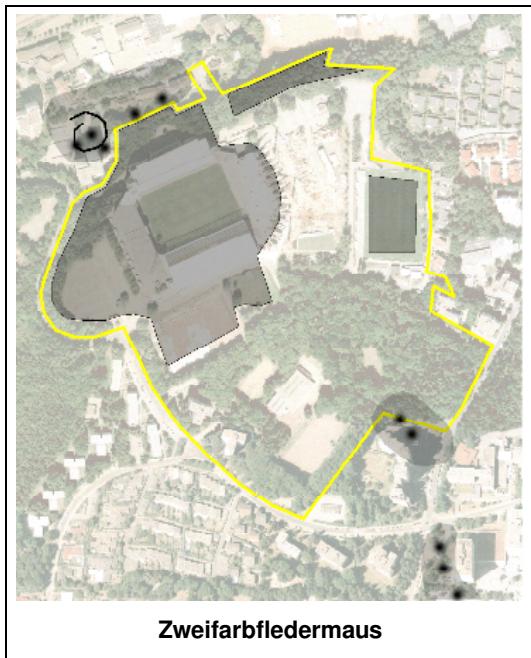


Abb. 6: Lebensraumnutzung des Plangebietes durch die Zweifarbtfledermaus (*Vespertilio murinus*)

(Die Grenzen des B-Plangebietes sind gelb gekennzeichnet; die grau unterlegten Bereiche wurden bei der Erhebung nicht erfasst)



Bewertung

Aufgrund des auffälligen Balzverhaltens kann die sehr seltene Zweifarbtfledermaus am ehesten im Zeitraum Oktober bis Dezember erfasst werden. Die vorliegenden Nachweise (PFALZER 2002 und unveröffentlichte Daten) beziehen sich deshalb auf die Herbst- und Wintermonate 1999 bis 2004. Demnach sind unmittelbar nordwestlich und südöstlich an das B-Plangebiet angrenzend regelmäßig Aktivitäten der Zweifarbtfledermaus zu beobachten. Da in Mitteleuropa ausschließlich eine Nutzung von Gebäudequartieren bekannt ist, sind durch die geplanten Maßnahmen nach derzeitigem Kenntnisstand keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Für die örtliche Population der überwiegend gebäudebewohnenden Zweifarbtfledermaus stellen die geplanten Maßnahmen nach derzeitigem Kenntnisstand keine erhebliche Beeinträchtigung dar.

4. Fazit

In Anbetracht der Siedlungsnähe überrascht es, dass im B-Plangebiet mit neun Fledermausarten nahezu die Hälfte aller in Rheinland-Pfalz lebenden Fledermausarten nachgewiesen werden konnte. Sowohl durch ortsansässige als auch durch wandernde Fledermausarten wird das Untersuchungsgebiet genutzt. Das vermutlich relativ hohe Baumhöhlenangebot – vor Allem des zentral gelegenen Altholzbestandes – bietet potentielle Quartiermöglichkeiten für baumbewohnende Fledermausarten. Am intensivsten wird das Areal durch die Zwergfledermaus genutzt. Auch der Kleine Abendsegler und die Breitflügelfledermaus zeigen teilweise hohe (Jagd-)Aktivitäten. Beim Kleinen Abendsegler ist eine Quartiernutzung in Höhlenbäumen des Gebietes nicht unwahrscheinlich, zumal dort auch die Herbstbalz beobachtet werden konnte. Die übrigen Arten suchen die untersuchten Flächen offenbar nur sporadisch auf oder überfliegen sie. Während des Herbstzuges treten in zunehmendem Maße wandern Arten wie der Große Abendsegler oder die landesweit seltene und „vom Aussterben bedrohte“ Rauhhautfledermaus in den Vordergrund. Letztere nutzt dann auch temporäre Jagdgebiete, die durch die geplanten Maßnahmen verändert werden bzw. verloren gehen könnten.

Für die folgenden Fledermausarten stellen die geplanten Maßnahmen nach derzeitigem Kenntnisstand keine erhebliche Beeinträchtigung dar, so dass für diese auch keine Kompensationsmaßnahmen notwendig werden:

- Ø **Breitflügelfledermaus**
- Ø **Myotis-Arten**
- Ø **Großer Abendsegler**
- Ø **Zwergfledermaus**
- Ø **Mückenfledermaus**
- Ø **Braunes Langohr**
- Ø **Zweifarbfledermaus**

Da nach derzeitiger Planung der zentral gelegene Altholzbestand und der angrenzende in Ost-West-Richtung verlaufende Waldriegel weitgehend erhalten bleiben sollen, wird eine Zerschneidung der Ost-West-Verbindung innerhalb des Areals vermieden. Der Verlust vorhandener Jagdgebiete wird vermutlich durch die Neuschaffung von Wald(innen)rändern kompensiert. Für vorgesehene Gehölzpflanzungen sollten blütenreiche, einheimische Gewächse Verwendung finden, um das Nahrungsangebot (Insekten) zu erhöhen.

Für die folgenden Fledermausarten sind durch die geplanten Maßnahmen nach derzeitigem Kenntnisstand Beeinträchtigungen zwar möglich, diese sind jedoch nicht erheblich für die örtliche(n) Population(en):

- Ø **Kleiner Abendsegler**
- Ø **Rauhhautfledermaus**

Bei der Beseitigung von Höhlenbäumen sollte auf eine eventuelle Quartiernutzung geachtet werden. Notwendige Baumfällungen sollten grundsätzlich in den Wintermonaten erfolgen. Als Kompensation möglicher Quartierverluste wird eine ortsnahe Ausbringung wartungsfreier Flachkästen aus Holzbeton empfohlen (vgl. Abb. 7). Ein aktuell genutztes Jagd-

gebiet der Rauhhautfledermaus liegt auf dem Areal des geplanten Hotel-Neubaus. Dort sollten Gehölzpflanzungen vorgenommen werden, wobei blütenreiche, einheimische Gewächse Verwendung finden sollten, um das Nahrungsangebot (Insekten) zu erhöhen. Das Anlegen einer größeren Wasserfläche wäre dort ebenfalls wünschenswert.



Abb. 7: Wartungsfreier Flachkasten aus Holzbeton (Beispiel)
Bezug über Firma:

Dipl.- Ing. Klaus Hasselfeldt
Artenschutz
Hauptstraße 86a
24869 Dörpstedt / Bünge
Telefon: 04627 - 18 49 61 / 62
Telefax: 04627-18 40 240
Mobil: 0172 - 81 25 800
eMail: info@hasselfeldt-naturschutz.de
Internet:
<http://www.hasselfeldt-naturschutz.de/flederm.html>

Ferner wurde als Kompensationsmaßnahme für die im B-Plangebiet geplanten Rodungen der Abriss dreier Bunkeranlagen in der Velmannstr. vereinbart. Das freiwerdende Gelände soll entsprechend den lokalen Gegebenheiten modelliert und ggf. bepflanzt werden. Aus Artenschutzgründen wird vorgeschlagen, den mittleren der Bunker zu erhalten und mit einfachen Mitteln als Fledermausquartier umzugestalten. Hierzu sollte der Bunker teilweise übererdet und der Bunkereingang durch ein Gittertor gesichert werden. Müllablagerungen im Inneren sollten beseitigt werden und Hangplatzmöglichkeiten an der momentan glatten Gewölbedecke angebracht werden. Hierzu könnten Hohlblocksteine oder -ziegel verwendet werden (vgl. Abb. 8).



Abb. 8: Hohlblockstein als künstlicher Fledermaushangplatz in einer ehemals militärisch genutzten Anlage (Blick von unten)

6. Literatur

- AHLÉN, I. (1981):** Feldbestimmung skandinavischer Fledermäuse anhand ihrer Laute. – Sw. Univ. Agr. Sci., Dept. of Wildlife Ecology (ed.: LENNART H.), *Report 6*, 56 S; Uppsala, Sweden.
- AHLÉN, I. (1990):** Identification of bats in flight. – Swedish Society for Conservation of Nature & The Swedish Youth Association for Environmental Studies and Conservation (eds.), 50 S; Stockholm.
- AHLÉN, I. (1993):** Species identification of bats in flight. – In: KAPTEYN K. (Hrsg.): Proceedings of the First European Bat Detector Workshop. – The Netherlands Bat Research Foundation, S. 3-10; Amsterdam.
- AKF-RLP [ARBEITSKREIS FLEDERMAUSSCHUTZ RHEINLAND-PFALZ] (1992):** Rote Liste der bestandsgefährdeten Fledermäuse (Mammalia: Chiroptera) in Rheinland-Pfalz – Vorschlag einer Neufassung. – *Fauna Flora Rheinland-Pfalz 6*: 1051-1063.
- BARATAUD, M. (1996):** Ballades dans l'inaudible – Identification acoustique des chauves-souris de France. – [= „Balladen aus einer unhörbaren Welt – Akustische Erkennung der Fledermäuse Frankreichs.“] – Editions Sittelle, 52 S. + Doppel-CD; Mens.
- BARATAUD, M. (2000):** Fledermäuse – 27 europäische Arten – Editions Sittelle, 53 S. + Doppel-CD; Mens.
- BARLOW, K. E. (1997):** The diets of two phonic types of the bat *Pipistrellus pipistrellus* in Britain. – *J. Zool., Lond.* **243**: 597-609
- BFN [BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, Hrsg.] (1999):** Fledermäuse und Fledermausschutz in Deutschland – Bats and bat conservation in Germany. – Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg, 112 S.
- BOYE, P., R. HUTTERER & H. BENKE (1998):** Rote Liste der Säugetiere (Mammalia). – In: BILNOT M., R. BLESS, P. BOYE, H. GRUTTKE & P. PRETSCHER (Bearb.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – *Schr.-R. Landschaftspflege und Naturschutz 55*: 33-39.
- BRINKMANN, R. (1998):** Fledermausschutz im Rahmen der Landschaftsplanung. – *Beiträge der Akademie für Natur- und Umweltschutz Baden-Württemberg 26*: 59-94
- BRINKMANN, R., L. BACH, C. DENSE, H.J.G.A. LIMPENS, G. MÄSCHER & U. RAHMEL (1996):** Fledermäuse in Naturschutz- und Eingriffsplanungen. – *Naturschutz und Landschaftsplanung 28 (8)*: 229-236
- DIETZ, M. (1998):** Habitatansprüche ausgewählter Fledermausarten und mögliche Schutzzaspekte. – *Beiträge der Akademie für Natur- und Umweltschutz Baden-Württemberg 26*: 27-57
- FUHRMANN, M., C. SCHREIBER & J. TAUCHERT (2002 ^a):** Telemetrische Untersuchungen an Bechsteinfledermäusen (*Myotis bechsteinii*) und Kleinen Abendsegglern (*Nyctalus leisleri*) im Oberurseler Stadtwald und Umgebung (Hochtaunuskreis). – *Schriftenr. Landschaftspflege Naturschutz 71*: 131-140
- FUHRMANN, M., O. GODMANN, A. KIEFER, C. SCHREIBER & J. TAUCHERT (2002 ^b):** Untersuchungen zu Waldfledermäusen im nördlichen Oberrheingraben. – *Schriftenr. Landschaftspflege Naturschutz 71*: 19-35; Bonn-Bad Godesberg.
- FUHRMANN, M. & O. GODMANN (1999):** „Mückenfledermaus“ (*Pipistrellus pygmaeus /mediterraneus*) – eine neue Art in Deutschland. – *Jahrbuch des Nassauischen Vereins für Naturkunde 120*: 175-177

- GRÜNWALD, A. & G. PREUß (1987):** Säugetiere (Mammalia). – In: MINISTERIUM FÜR UMWELT UND GESUNDHEIT (Hrsg.): Rote Liste der bestandsgefährdeten Wirbeltiere in Rheinland-Pfalz (Stand 1984, mit wesentlichen Aktualisierungen 1987). – S. 13-19; Mainz.
- HÄUSSLER, U., A. NAGEL, G. HERZIG & M. BRAUN (1999):** *Pipistrellus „pygmaeus / mediterraneus“* in SW-Deutschland: ein fast perfekter Doppelgänger der Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus*. – *Der Flattermann* **21**: 13-19
- HÄUSSLER, U., A. NAGEL, M. BRAUN & A. ARNOLD (2000):** External characters discriminating sibling species of European pipistrelles, *Pipistrellus pipistrellus* (SCHREBER, 1774) and *P. pygmaeus* (LEACH, 1825). – *Myotis* **37**: 27-40
- KOCH, C. (1862/63):** Das Wesentliche der Chiropteren mit besonderer Beschreibung der im Herzogthum Nassau und in den angrenzenden Landestheilen vorkommenden Fledermäuse. – *Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde* **17/18**: 261-593.
- LIMPENS, H. J. G. A., P. TWISK & G. VEENBAAS (2005):** Bats and road construction. – Eds.: RIJKSWATERSTAAT, DIENST WEG- EN WATERBOUWKUNDE, Delft, NL & VEREINIGING VOOR ZOOGDIERKUNDE EN ZOOGDIERBESCHERMING, Arnhem, NL; 24 S.
- OAKELEY, S. F. & G. JONES (1998):** Habitat around maternity roosts of the 55 kHz phonic type of pipistrelle bats (*Pipistrellus pipistrellus*). – *J. Zool., Lond.* **245**: 222-228; London.
- PFALZER, G. (2002):** Inter- und intraspezifische Variabilität der Sozialaute heimischer Fledermausarten (Chiroptera: Vespertilionidae). – Dissertation, Universität Kaiserslautern, 251 S. + Anhang; Kaiserslautern/Berlin.
- SCHORCHT, W. (2002):** Zum nächtlichen Verhalten von *Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1817). – *Schriftenr. Landschaftspflege Naturschutz* **71**: 141-161
- SKIBA, R. (2003):** Europäische Fledermäuse – Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. – *Die Neue Brehm-Bücherei* **648**; 1. Aufl., 212 S.
- VICINUS, T. (1997):** Artbestimmung mit dem Zeitdehnungsdetektor – bioakustische und ökologische Aspekte der Fledermausfauna an drei Gewässern der Westpfälzischen Moorniederung. – Unveröffentlichte Staatsexamensarbeit, Universität Kaiserslautern, 158 S.
- VUBD [VEREINIGUNG UMWELTWISSENSCHAFTLICHER BERUFSVERBÄNDE DEUTSCHLANDS E.V.] (1999):** Handbuch landschaftsökologischer Leistungen – Empfehlungen zur aufwandsbezogenen Honorarermittlung. – *Veröffentlichungen der VUBD*, Band 1, 3. Aufl., 259 S.; Nürnberg.
- WEBER, C. (2002):** Einfluss von Nahrungsangebot und Habitatcharakter auf die Aktivität von Fledermäusen (Mammalia: Chiroptera) an Waldstrukturen im Pfälzerwald. - Dissertation Universität Kaiserslautern, 190 S. + Anhang; Berlin.
- WEID, R. (1988):** Bestimmungshilfe für das Erkennen europäischer Fledermäuse – insbesondere anhand der Ortungsrufe. – *Schriftenreihe Bayer. Landesamt für Umweltschutz* **81**: 63-72
- WISSING, H. (1996):** Winterquartiere des Großen Abendseglers (*Nyctalus noctula* Schreber, 1774) in der Pfalz (BRD, Rheinland-Pfalz). – In: KIEFER A., VEITH M. (Hrsg.): Beiträge zum Fledermausschutz in Rheinland-Pfalz. – *Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz*, Beiheft **21**: 111-118; Landau.
- WISSING, H. (2002):** Fund eines beringten Großen Abendseglers (*Nyctalus noctula*) in Kaiserslautern. – *Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz* **9 (4)**: 1459-1461; Landau.
- ZINGG, P. E. (1990):** Akustische Artidentifikation von Fledermäusen (Mammalia: Chiroptera) in der Schweiz. – *Revue suisse Zool.* **97 (2)**: 263-294