



**Bebauungsplan WZ 280a „Spilburg –  
Sportparkstraße, Henri-Duffaut-Straße“  
Stadt Wetzlar**

**Kurzbericht**

**Fledermauskundliche Erfassungen 2019**

**Auftraggeber:**

Landschaftsplanung KPS UG  
Dipl.-Biologe Kay Pieter Stehn-Nix  
Bergstraße 60  
35418 Buseck

**Auftragnehmer:**

inatu.re - Institut für angewandte  
Tierökologie und Umweltinformatik  
Dr. Nina Becker und Dr. Jorge Encarnação GbR  
Im Brühl 2  
35457 Lollar

August 2019 (Stand 30.8.2019)

Auftraggeber: Landschaftsplanung KPS UG  
Dipl.-Biologe Kay Pieter Stehn-Nix  
Bergstraße 60  
35418 Buseck  
Tel. 0172/6189089  
Stehn-Nix@gmx.de

Auftragnehmer: inatu.re - Institut für angewandte Tierökologie und Umweltinformatik  
Dr. Nina Becker und Dr. Jorge Encarnação GbR  
Im Brühl 2  
35457 Lollar  
Tel.: 06406/7751118  
info@inatu.re

Projektleitung: Prof. Dr. Jorge A. Encarnação

Bearbeitung: Prof. Dr. Jorge A. Encarnação (JAE)  
Dr. Nina I. Becker (NIB)

Dokumente: Stehn-Nix\_WL\_KB\_inature\_02-09-2019.pdf

## Inhaltsverzeichnis

|  |           |
|--|-----------|
| <b>ZUSAMMENFASSUNG</b> .....               | <b>4</b>  |
| <b>1 ANLASS</b> .....                      | <b>4</b>  |
| <b>2 UNTERSUCHUNGSGEBIET</b> .....         | <b>5</b>  |
| <b>3 METHODIK</b> .....                    | <b>6</b>  |
| 3.1 STATIONÄRE FLEDERMAUSERFASSUNGEN ..... | 6         |
| 3.2 AUSWERTUNG AKUSTISCHE ERFASSUNG .....  | 7         |
| <b>4 ERGEBNISSE</b> .....                  | <b>8</b>  |
| 4.1 STATIONÄRE FLEDERMAUSERFASSUNGEN ..... | 8         |
| <b>5 ZUSAMMENFASSENDE BEWERTUNG</b> .....  | <b>10</b> |

## Tabellenverzeichnis

|   |   |
|---|---|
| Tabelle 1: Laufzeiten der stationären akustischen Erfassungen .....   | 6 |
| Tabelle 2: Liste nachgewiesener Fledermausarten und Anzahl der Kontakte als Rohdaten, Aktivitätsminuten und prozentualer Aktivität bei vier stationären Erfassungen. .... | 8 |

## Abbildungsverzeichnis

|  |   |
|--|---|
| Abb. 1: Eindrücke des Untersuchungsgebiets "Spilburg" .....  | 5 |
| Abb. 2: Untersuchungsgebiet "Spilburg", Wetzlar incl. Standorte der akustischen Erfassung.....                 | 5 |
| Abb. 3: Stationäre Erfassungen an vier Standorte (Songmeter SM4BAT FS 1-4 im UZS) im Untersuchungsgebiet ..... | 6 |
| Abb. 4: Aktivitätsminuten der Arten/-gruppen aus den Gattungen Barbastella, Plecotus und Myotis .              | 9 |
| Abb. 5: Aktivitätsminuten der Arten/-gruppen aus den Gattungen Nyctalus und Eptesicus .....                    | 9 |
| Abb. 6: Aktivitätsminuten der Arten/-gruppen aus der Gattung Pipistrellus .....                                | 9 |

## Zusammenfassung

Die planungsbezogene, faunistische Inventarisierung im Untersuchungsgebiet „Spilburg – Sportparkstraße, Henri-Duffaut-Straße“ umfasste im Rahmen einer 7-tägigen Stichprobenuntersuchung (12.-19. August 2019) insgesamt vier stationäre akustische Fledermauserfassungen in jeweils sieben aufeinanderfolgenden Nächten. Ziel der Untersuchung war eine Einschätzung des vorhandenen Arteninventars für Fledermäuse.

In der Summe wurden 7203 Rufsequenzen von Fledermäusen aus drei Artengruppen (*Myotis*, *Nyctaloid* und *Pipistrelloid*) bzw. aus den beiden Schwesternartengruppen „**Bartfledermäuse**“ (*Myotis brandtii/mystacinus*) und **Langohren** (*Plecotus auritus/austriacus*) erfasst. Explizit wurden zehn Arten bestimmt: **Mopsfledermaus** (*Barbastella barbastellus*), **Breitflügel**fledermaus (*Eptesicus serotinus*), **Zwergfledermaus** (*Pipistrellus pipistrellus*), **Mückenfledermaus** (*Pipistrellus pygmaeus*), **Rauhautfledermaus** (*Pipistrellus nathusii*), **Kleinabendsegler** (*Nyctalus leisleri*), **Abendsegler** (*Nyctalus noctula*), **Großes Mausohr** (*Myotis myotis*), **Fransenfledermaus** (*Myotis nattereri*) und **Wasserfledermaus** (*Myotis daubentonii*). Generell konnte im Untersuchungszeitraum eine vergleichsweise geringe Aktivität festgestellt werden. Allerdings sind methodisch bedingt keine Aussagen zum Arteninventar bzw. –aktivität außerhalb des Untersuchungszeitraums (z.B. Wochenstubenzeit, Paarungszeit, Migrationsphasen) möglich.

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass sich das Planungsgebiet im Aktionsraum lokaler Populationen der genannten Arten bzw. Artengruppen befindet. Mangels Habitatbäumen mit Baumhöhlen kommt als einzige potentielle Quartiermöglichkeit die ehemalige Sporthalle und hier insbesondere die Eternit-Wandverschalung in Betracht. Solche Quartiere werden insbesondere von Pipistrellen (Zwergfledermaus, Mückenfledermaus) und Langohren, aber auch Breitflügelfledermäusen und Abendseglern, seltener von Großen Mausohren und Mopsfledermäusen genutzt. **Vor diesem Hintergrund wird dringend empfohlen, vor einem Abriss die Wandverschalung durch einen Fledermausexperten kontrollieren und in seinem Beisein schonend abnehmen zu lassen.** Als Nahrungsraum spielt das Untersuchungsgebiet für alle genannten Arten mangels geeigneter Habitatstrukturen bzw. durch die geringe Flächenausdehnung eine untergeordnete Rolle. Die vergleichsweise hohe Artendiversität spricht allerdings für eine Funktion des Planungsgebiets als Transferflugraum aller genannten Arten, wofür insbesondere auch die Lage zwischen den naheliegenden Waldgebieten im Osten und der Lahn im Westen verantwortlich ist. **Daher sollten vorhandene Gehölzstrukturen und Bäume möglichst erhalten und ein fledermausfreundliches Lichtregime im Baugebiet berücksichtigt werden.**

## 1 Anlass

Im Bereich „Spilburg – Sportparkstraße, Henri-Duffaut-Straße“ ist eine Bebauung geplant. Im Vorfeld der Umsetzung wurde von der Unteren Naturschutzbehörde der Stadt Wetzlar nachgefordert, die Artengruppe der Fledermäuse mittels automatischer akustischer Erfassung zu dokumentieren. Im Fokus der durchzuführenden Stichprobenuntersuchung sollte die Erstellung einer Artenliste für Fledermäuse stehen.

## 2 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet "Spilburg – Sportparkstraße, Henri-Duffaut-Straße" liegt zwischen der Elise-Kühn-Leitz-Straße im Norden und Osten, der Sportparkstraße im Süden und dem Watzewaldchen im Westen innerhalb der Stadt Wetzlar in Hessen. Es hat eine Fläche von ca. 4ha und besteht zum überwiegenden Teil aus Rasenfläche und ist mit einem Gebäude (Sporthalle) bebaut. In dem Gebiet befinden zudem Waldränder, einzelne Gehölzstrukturen und Einzelbäume. In der näheren Umgebung befinden sich Waldbestände und Wohngebiete (Abb. 1, Abb. 2).



Abb. 1: Eindrücke des Untersuchungsgebiets "Spilburg"

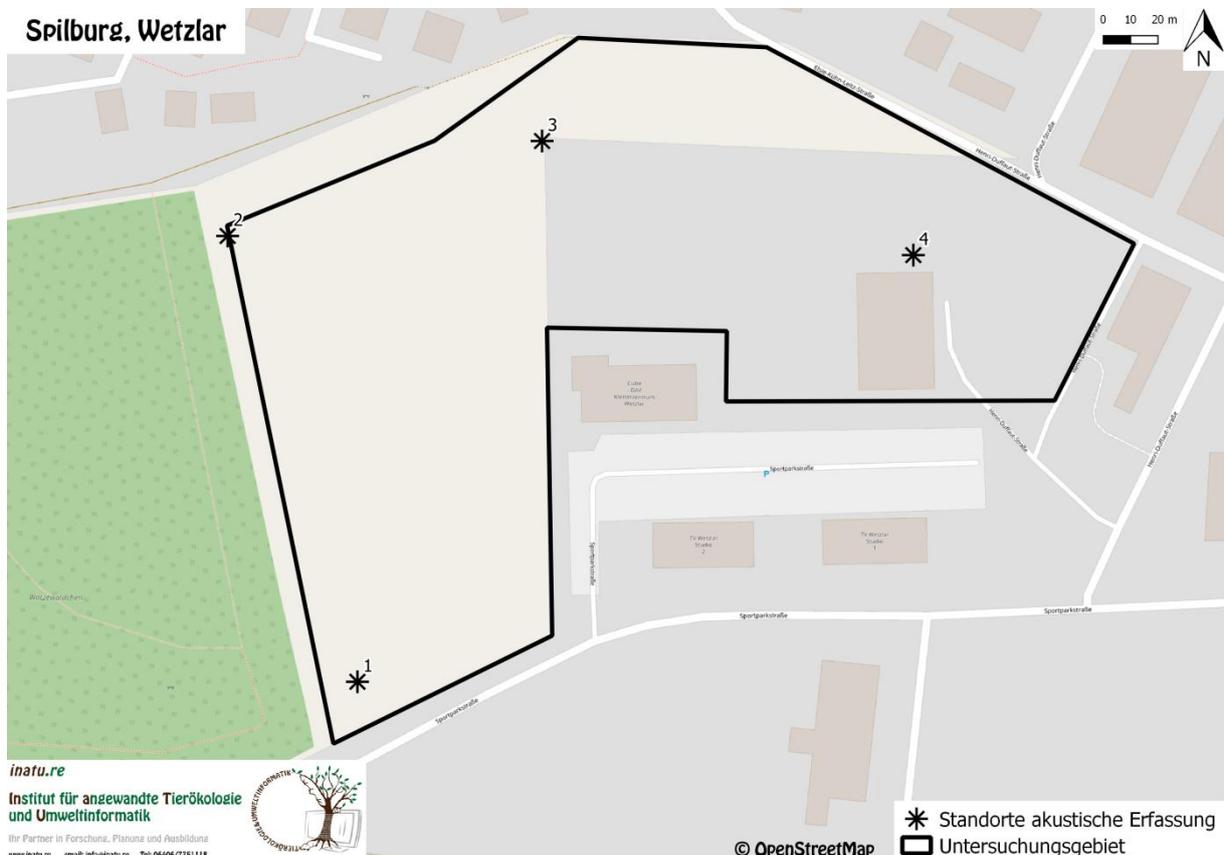


Abb. 2: Untersuchungsgebiet "Spilburg", Wetzlar incl. Standorte der akustischen Erfassung.

### 3 Methodik

#### 3.1 Stationäre Fledermauserfassungen

Verteilt über das Planungsgebiet wurde simultan an vier Standorten mit fledermausrelevanten Habitatstrukturen bzw. an möglichen Transferrouten für sieben Nächte jeweils eine stationäre Fledermauserfassung (SongMeter SM4BAT FS, Wildlife Acoustics mit SMM-U2 Mikrofon) auf einer Höhe von ca. 4m installiert (Tabelle 1, Abb. 2). Vor der Erfassung wurden die Empfindlichkeit des Mikrofons und die Funktionalität des Gerätes mit Mikrofon überprüft. Die Einstellungen der Geräte waren wie folgt: Aufnahmestart eine Stunde vor Sonnenuntergang bis eine Stunde nach Sonnenaufgang, Verstärkung 12dB, Abtastrate 500kHz, minimale Dauer eines Signals 1,5ms, Trigger-Fenster 1s, maximale Trigger-Länge 15s, Trigger-Frequenz 12kHz (Skiba, 2009). Die Erfassungszeit belief sich insgesamt auf ca. 320 Nachtstunden.



Abb. 3: Stationäre Erfassungen an vier Standorte (Songmeter SM4BAT FS 1-4 im UZS) im Untersuchungsgebiet

Tabelle 1: Laufzeiten der stationären akustischen Erfassungen

| Bearbeitung | Aufnahmebeginn   | Aufnahmeende     | Anzahl SongMeter |
|-------------|------------------|------------------|------------------|
| NIB         | 12.08.2019 19:52 | 19.08.2019 07:18 | 4                |

### 3.2 Auswertung akustische Erfassung

Zur automatischen Analyse wurden die Programme Kaleidoscope (Wildlife Acoustics Version 5.1.9g) und BatClassify (Scott & Altringham, 2014) genutzt. Die Ergebnisse wurden mit den Angaben in den Werken von Skiba (2009) und Russ (2012) abgeglichen, sowie manuell auf Plausibilität überprüft. Bei hoher Fledermausaktivität oder großer Entfernung ist es nicht immer möglich die Schwesternarten der "Zwergfledermäuse" (*Pipistrellus spec.*) oder "Abendsegler" (*Nyctalus spec.*) sicher zu differenzieren. Diese Rufe wurden ggfs. den Artengruppen Pipistrelloid und Nyctaloid sowie bei den *Myotis*-Arten der Gattung *Myotis* zugeordnet. Die Schwesternarten *Plecotus auritus* und *P. austriacus* bzw. *Myotis mystacinus* und *M. brandtii* können per se nicht akustisch voneinander abgegrenzt werden und wurden daher unter der Gattung *Plecotus* (Langohren) und „Bartfledermäusen“ zusammengefasst. Angegeben werden die Anzahl der aufgezeichneten Rufsequenzen und die Aktivitätsminuten pro Erfassungszeitraum. Die Anzahl der Rufsequenzen ist stark von der verwendeten Technik, der Empfindlichkeit der Mikrofone und den Einstellungsparametern abhängig. Um die Ergebnisse mit anderen Studien vergleichen zu können, werden die Aktivitätsminuten pro Erfassungszeitraum angegeben. Dabei wird jeder Minute mit einer oder mehreren Rufsequenz/en eine 1 zugeordnet und die Minuten mit Aktivität über die Erfassungszeit aufsummiert.

## 4 Ergebnisse

### 4.1 Stationäre Fledermauserfassungen

Während der vier Erfassungen über jeweils sieben Nächte wurden zehn Fledermausarten anhand ihrer artspezifischen Rufe identifiziert: **Mopsfledermaus** (*Barbastella barbastellus*), **Breitflügel-Fledermaus** (*Eptesicus serotinus*), **Zwergfledermaus** (*Pipistrellus pipistrellus*), **Mückenfledermaus** (*Pipistrellus pygmaeus*), **Rauhautfledermaus** (*Pipistrellus nathusii*), **Kleinabendsegler** (*Nyctalus leisleri*), **Abendsegler** (*Nyctalus noctula*), **Großes Mausohr** (*Myotis myotis*), **Fransenfledermaus** (*Myotis nattereri*) und **Wasserfledermaus** (*Myotis daubentonii*) (Tabelle 2). Zudem wurden weitere Rufe den Artengruppen *Myotis brandtii/mystacinus* („**Bartfledermäuse**“), **Pipistrelloid** (Gattung *Pipistrellus*), **Nyctaloid** (Gattungen *Nyctalus*, *Vespertilio*, *Eptesicus*), **Myotis** und **Plecotus** zugeordnet (Tabelle 2, **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. - Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). An allen Standorten wurde erwartungsgemäß die höchste Rufaktivität bei der Gattung *Pipistrellus* verzeichnet. Die übrigen Arten zeigten sich mit einer relativ geringen Rufaktivität ebenfalls an allen vier Erfassungsstandorten, wobei die Nyctaloiden eine vergleichsweise höhere Rufaktivität zeigten als die *Myotis*-Arten bzw. Langohren und Mopsfledermäuse (**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**, Abb. 5, Abb. 6).

Tabelle 2: Liste nachgewiesener Fledermausarten und Anzahl der Kontakte als Rohdaten, Aktivitätsminuten und prozentualer Aktivität bei vier stationären Erfassungen.

| Art (dt.)                         | Art (wiss.)                      | Anzahl<br>Rufsequenzen<br>(Rohdaten) | Aktivitätsminuten<br>/Aufnahmezeit<br>[min] | Aktivität<br>[%] |
|-----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|---|------------------|
| Mopsfledermaus                    | <i>Barbastella barbastellus</i>  | 11                                   | 11/19220                                    | 0.06             |
| Breitflügel-Fledermaus            | <i>Eptesicus serotinus</i>       | 9                                    | 9/19220                                     | 0.05             |
| Artengruppe <i>Myotis</i>         | <i>Myotis</i>                    | 6                                    | 6/19220                                     | 0.03             |
| Artengruppe<br>"Bartfledermäuse"  | <i>brandtii/mystacinus</i>       | 14                                   | 12/19220                                    | 0.06             |
| Wasserfledermaus                  | <i>Myotis daubentonii</i>        | 14                                   | 13/19220                                    | 0.07             |
| Großes Mausohr                    | <i>Myotis myotis</i>             | 12                                   | 12/19220                                    | 0.06             |
| Fransenfledermaus                 | <i>Myotis nattereri</i>          | 2                                    | 2/19220                                     | 0.01             |
| Artengruppe Nyctaloid             | Nyctaloid                        | 209                                  | 174/19220                                   | 0.90             |
| Kleinabendsegler                  | <i>Nyctalus leisleri</i>         | 82                                   | 72/19220                                    | 0.37             |
| Abendsegler                       | <i>Nyctalus noctula</i>          | 130                                  | 107/19220                                   | 0.56             |
| Artengruppe Pipistrelloid         | Pipistrelloid                    | 359                                  | 248/19220                                   | 1.29             |
| Rauhautfledermaus                 | <i>Pipistrellus nathusii</i>     | 381                                  | 183/19220                                   | 0.95             |
| Zwergfledermaus                   | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | 5935                                 | 1619/19220                                  | 8.42             |
| Mückenfledermaus                  | <i>Pipistrellus pygmaeus</i>     | 9                                    | 9/19220                                     | 0.05             |
| Artengruppe<br>Langohrfledermäuse | <i>Plecotus spp.</i>             | 30                                   | 27/19220                                    | 0.14             |

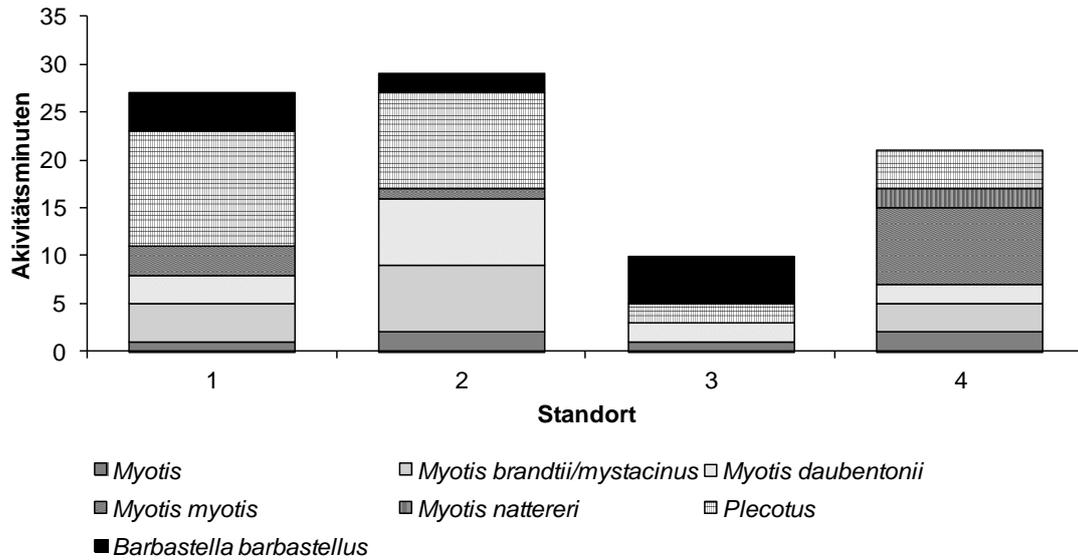


Abb. 4: Aktivitätsminuten der Arten/-gruppen aus den Gattungen Barbastella, Plecotus und Myotis

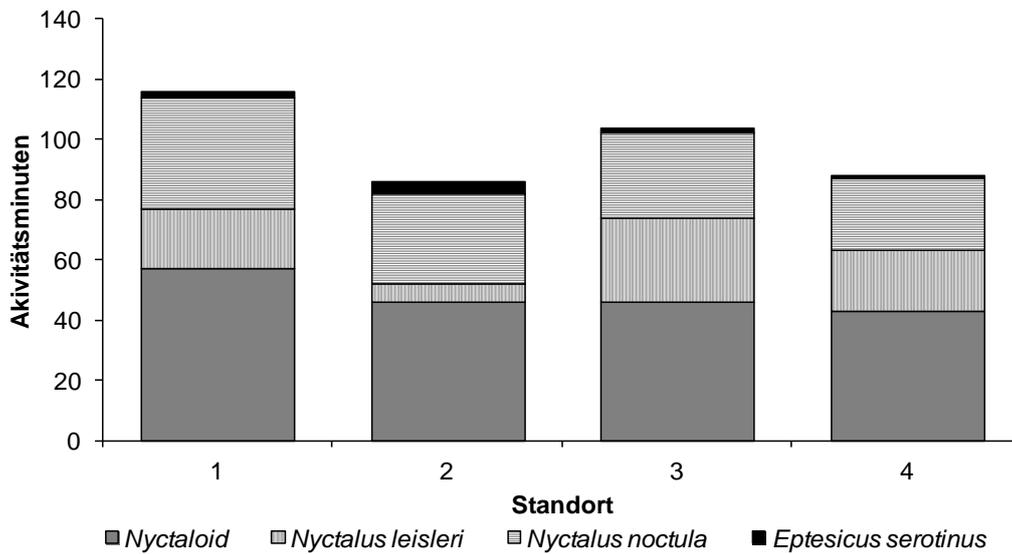


Abb. 5: Aktivitätsminuten der Arten/-gruppen aus den Gattungen Nyctalus und Eptesicus

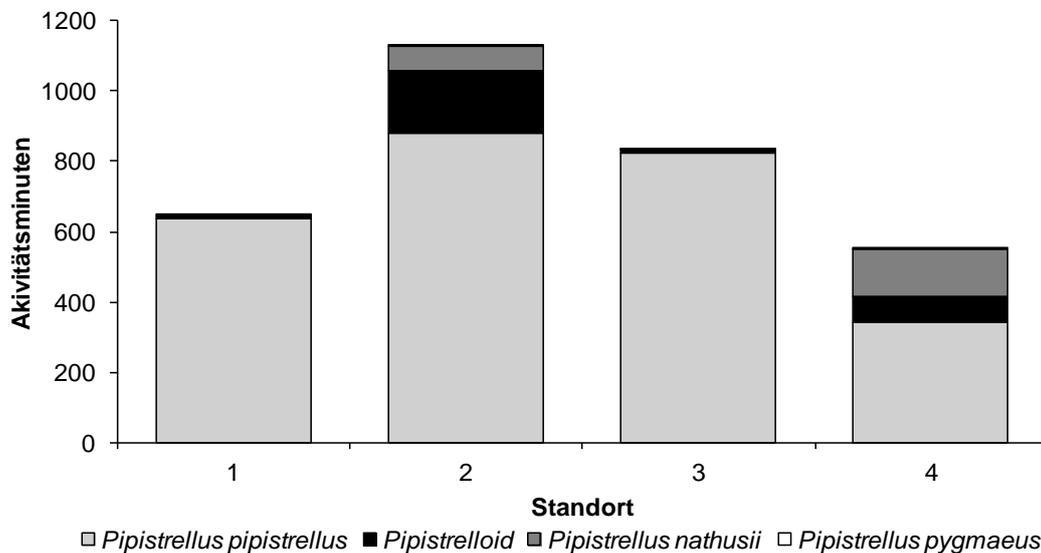


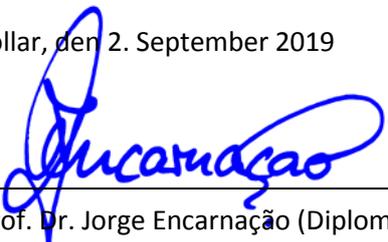
Abb. 6: Aktivitätsminuten der Arten/-gruppen aus der Gattung Pipistrellus

## 5 Zusammenfassende Bewertung

Das Untersuchungsgebiet "Spilburg – Sportparkstraße, Henri-Duffaut-Straße" zeigt mit zehn Arten und vier Artengruppen bzw. zwei Schwesternarten eine überdurchschnittlich hohe Diversität der Artengruppe Fledermäuse. Diese hohe Artendiversität ist vermutlich auf eine Funktion als Transferflugraum zwischen der westlich gelegenen Lahn und den östlichen Wäldern zurückzuführen. Die Rufaktivität wird erwartungsgemäß von der Artengruppe Pipistrelloid (Zwergfledermaus, Mückenfledermaus, Rohrfledermaus) dominiert. Die Rufaktivität der Artengruppe Nyctaloid (Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügelfledermaus) ist deutlich geringer, liegt aber noch immer über der Rufaktivität der Myotis-Arten (Großes Mausohr, Fransenfledermaus, Wasserfledermaus, „Bartfledermäuse“) bzw. Mopsfledermäusen und Langohren (*Plecotus*). Diese Unterschiede sind wahrscheinlich einerseits auf die hohe Abundanz von Pipistrelliden im Siedlungsbereich und andererseits auf die höhere Erfassungsreichweite der verhältnismäßig lauten Rufen von Nyctaloiden im Vergleich zu Myotis-Arten zurückzuführen. Durch den vorgegebenen Erfassungszeitraum sind Aussagen zur Artendiversität und Rufaktivität vorkommender Fledermäusen zu anderen Zeiten (z.B. Wochenstubenzeit, Paarungszeit) nur eingeschränkt möglich. Daher können weitere Arten und eine nochmals höhere Aktivität im Verlauf der Aktivitätsphase nicht ausgeschlossen werden.

Mangels Habitatbäumen mit Baumhöhlen kommt insbesondere die Eternit-Wandverschalung der ehemalige Sporthalle als einzige potentielle Quartiermöglichkeit in Betracht. Solche Quartiere werden insbesondere von Pipistrellen (Zwergfledermaus, Mückenfledermaus) und Langohren, aber auch Breitflügelfledermäusen und Abendseglern, seltener von Großen Mausohren und Mopsfledermäusen genutzt. **Vor diesem Hintergrund wird dringend empfohlen vor einem Abriss die Wandverschalung durch einen Fledermausexperten kontrollieren und in seinem Beisein schonend abnehmen zu lassen.** Mangels geeigneter Habitatstrukturen bzw. durch die geringe Flächenausdehnung spielt das Untersuchungsgebiet als Nahrungsraum für alle genannten Arten eine untergeordnete Rolle. Allerdings spricht die vergleichsweise hohe Artendiversität und die Lage zwischen den naheliegenden Waldgebieten im Osten und der Lahn im Westen für eine Funktion des Planungsgebiets als Transferflugraum aller genannten Arten. **Daher sollten vorhandene Gehölzstrukturen und Bäume möglichst erhalten und ein fledermausfreundliches Lichtregime im Baugebiet berücksichtigt werden.**

Lollar, den 2. September 2019



Prof. Dr. Jorge Encarnação (Diplom Biologe)

### Literatur

- Russ, J. (2012). *British bat calls: a guide to species identification*: Pelagic Publishing.
- Scott, C., & Altringham, J. (2014). WC1015 Developing effective methods for the systematic surveillance of bats in woodland habitats in the UK. *Report*.
- Skiba, R. (2009). *Europäische Fledermäuse: Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung* (Vol. 2). Hohenwarsleben: Die Neue Brehm-Bücherei, Westarp Wissenschaften.