

Friedhöfe als Fledermauslebensraum

Vorstellung der Abschlussarbeit „Untersuchung der Fledermausfauna auf ausgewählten Friedhöfen in Dresden“


14. Sächsische Fledermaustagung
11.11.2023
Axel Frieden



Foto: L. Schink

Einleitung

- Fledermäuse sind Teil des Ökosystems mit verschiedenen Ansprüchen an den Lebensraum
- 22 Arten in Sachsen bisher nachgewiesen
- Auflistung im FFH-Anhang IV und teilweise im Anhang II

- 
- Arten gelten nach § 7, Abs. 2 (BNatSchG) als „**besonders**“ und „**streng geschützt**“
 - § 44, Abs. 1, Satz 1-3 (BNatSchG): Verbot des Nachstellens, Fangens, Verletzens, Tötens und erheblichen Störens; Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind über das Gesetz ebenfalls geschützt

Es ist verpflichtend, diese bei Planungsprozessen zu berücksichtigen.

Einleitung

- Friedhofsentwicklungskonzept (Stadt Dresden 2018)

- erwartet einen Rückgang des Flächenbedarfs **bis 2050 um ca. 40 %** (v. a. wegen des Wandels der Bestattungskultur hin zu Urnenbeisetzungen)
- sieht für die Überhangsflächen u. a. Flächenreduzierung und Nutzungsänderungen vor

→ Neue mögliche Nutzungsformen: Kleingärten, Kompensationsflächen für den Naturschutz, Sport- und Freizeiteinrichtungen oder Versorgungsplätze für Wohnmobile

- Green Urban Labs II

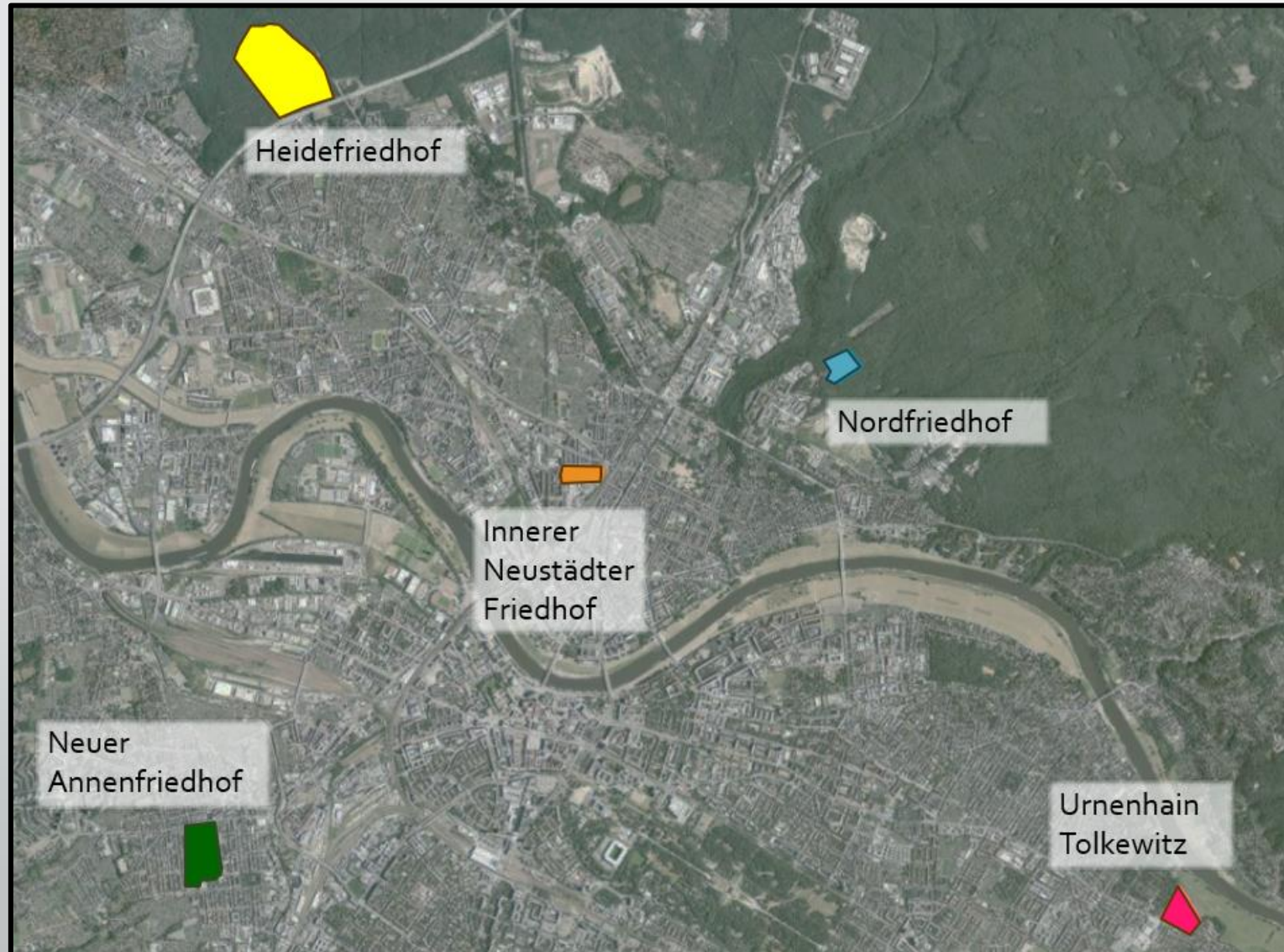
- Fortführung eines Forschungsprojektes des Bundesinstitutes für Bau-, Stadt- und Raumforschung für den Erhalt städtischer Grünflächen
- Abwägung zwischen möglichen Konkurrenzen bei späteren Nutzungsänderungen von städtischen Grünflächen und diversen Ansprüchen → Anpassung möglicher Planungsprozesse

Aufgabenstellung

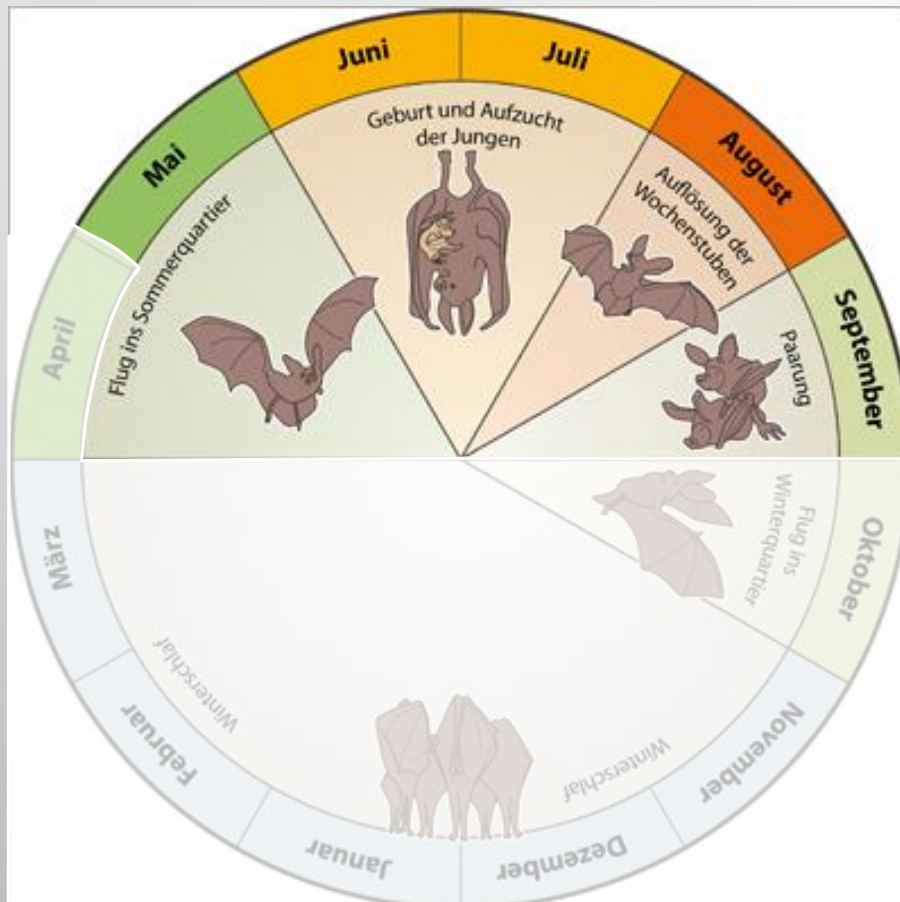
- Friedhofsflächen stellen unversiegelte, heterogene Grünflächen mit dauerhaften Gehölzen und einjährigen Blühpflanzen inmitten urbaner Bebauung dar (ähnlich Parkanlagen)
- Liefern für Kolonien als auch Einzeltiere Jagdmöglichkeiten und verschiedene Quartiermöglichkeiten (Altbaumbestände und Bauwerke) über das gesamte Jahr
- Dennoch finden sich Kartierungslücken auf den deutschen (großstädtischen) Friedhöfen

Um die Kartierungslücken „zu schließen“, soll auf ausgewählten Friedhöfen in der Großstadt Dresden das Artenspektrum sowie die Raumnutzung erfasst werden.

Räumliche Eingrenzung: Auswahl und Lage der Friedhöfe



Zeitliche Eingrenzung: Betrachteter Untersuchungszeitraum



01.05. – 30.09.2022

- Frühjahrmigration und Graviditätsphase (01. – 31.05.)
- Laktationsphase (01.06. – 15.07.)
- Post-Laktationsphase (16.07. – 31.08.)
- Herbstmigration und Paarungsphase (01. – 30.09.)

[1]

Methodik

1. Altdatenrecherche
2. Batcorder-Untersuchungen, vier aufeinanderfolgende Nächte je Beobachtungsphase
 - Auswertung Bioakustik (automatisch und manuell)
 - Berechnung von Aktivitätsmaßen der einzelnen Arten
3. Begehung der Friedhöfe mit Detektor und Mini-Batcorder, fünf Begehungen morgens und abends über den gesamten Untersuchungszeitraum zum Beobachten der Wirkbeziehungen
4. Ergänzend: Netzfänge und Kastenkontrollen

Begehungsterminplan

| | | | | | |
|-------------------------------------|------------|-------|------------|------------|-------|
| Sonntag | 01.05.2022 | | Montag | 16.05.2022 | Abend |
| Montag | 02.05.2022 | Abend | Dienstag | 17.05.2022 | |
| Dienstag | 03.05.2022 | | Mittwoch | 18.05.2022 | |
| Mittwoch | 04.05.2022 | Abend | Donnerstag | 19.05.2022 | |
| Donnerstag | 05.05.2022 | | Freitag | 20.05.2022 | Abend |
| Freitag | 06.05.2022 | | Samstag | 21.05.2022 | |
| Samstag | 07.05.2022 | | Sonntag | 22.05.2022 | |
| Sonntag | 08.05.2022 | | Montag | 23.05.2022 | Abend |
| Montag | 09.05.2022 | Abend | Dienstag | 24.05.2022 | |
| Dienstag | 10.05.2022 | | Mittwoch | 25.05.2022 | Abend |
| Mittwoch | 11.05.2022 | Abend | Donnerstag | 26.05.2022 | |
| Donnerstag | 12.05.2022 | | Freitag | 27.05.2022 | |
| Freitag | 13.05.2022 | | Samstag | 28.05.2022 | |
| Samstag | 14.05.2022 | | Sonntag | 29.05.2022 | Abend |
| Sonntag | 15.05.2022 | Abend | Montag | 30.05.2022 | |
| | | | Dienstag | 31.05.2022 | |
| Graviditätsphase/Frühjahrsmigration | | | | | |

| | | | | | | | | |
|-----------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|
| Mittwoch | 01.06.2022 | | Donnerstag | 16.06.2022 | Morgen | Freitag | 01.07.2022 | Morgen |
| Donnerstag | 02.06.2022 | | Freitag | 17.06.2022 | Abend | Samstag | 02.07.2022 | |
| Freitag | 03.06.2022 | Morgen | Samstag | 18.06.2022 | | Sonntag | 03.07.2022 | |
| Samstag | 04.06.2022 | | Sonntag | 19.06.2022 | Abend | Montag | 04.07.2022 | Morgen |
| Sonntag | 05.06.2022 | | Montag | 20.06.2022 | | Dienstag | 05.07.2022 | Morgen |
| Montag | 06.06.2022 | | Dienstag | 21.06.2022 | | Mittwoch | 06.07.2022 | |
| Dienstag | 07.06.2022 | Morgen | Mittwoch | 22.06.2022 | Abend | Donnerstag | 07.07.2022 | |
| Mittwoch | 08.06.2022 | | Donnerstag | 23.06.2022 | | Freitag | 08.07.2022 | |
| Donnerstag | 09.06.2022 | Morgen | Freitag | 24.06.2022 | | Samstag | 09.07.2022 | |
| Freitag | 10.06.2022 | | Samstag | 25.06.2022 | | Sonntag | 10.07.2022 | |
| Samstag | 11.06.2022 | | Sonntag | 26.06.2022 | | Montag | 11.07.2022 | |
| Sonntag | 12.06.2022 | | Montag | 27.06.2022 | Abend | Dienstag | 12.07.2022 | |
| Montag | 13.06.2022 | Morgen | Dienstag | 28.06.2022 | | Mittwoch | 13.07.2022 | Morgen |
| Dienstag | 14.06.2022 | | Mittwoch | 29.06.2022 | Abend | Donnerstag | 14.07.2022 | Morgen |
| Mittwoch | 15.06.2022 | | Donnerstag | 30.06.2022 | | Freitag | 15.07.2022 | |
| Laktationsphase | | | | | | | | |

Neuer Annenfriedhof
 Urnenhain Tolkewitz
 Innerer Neustädter Friedhof

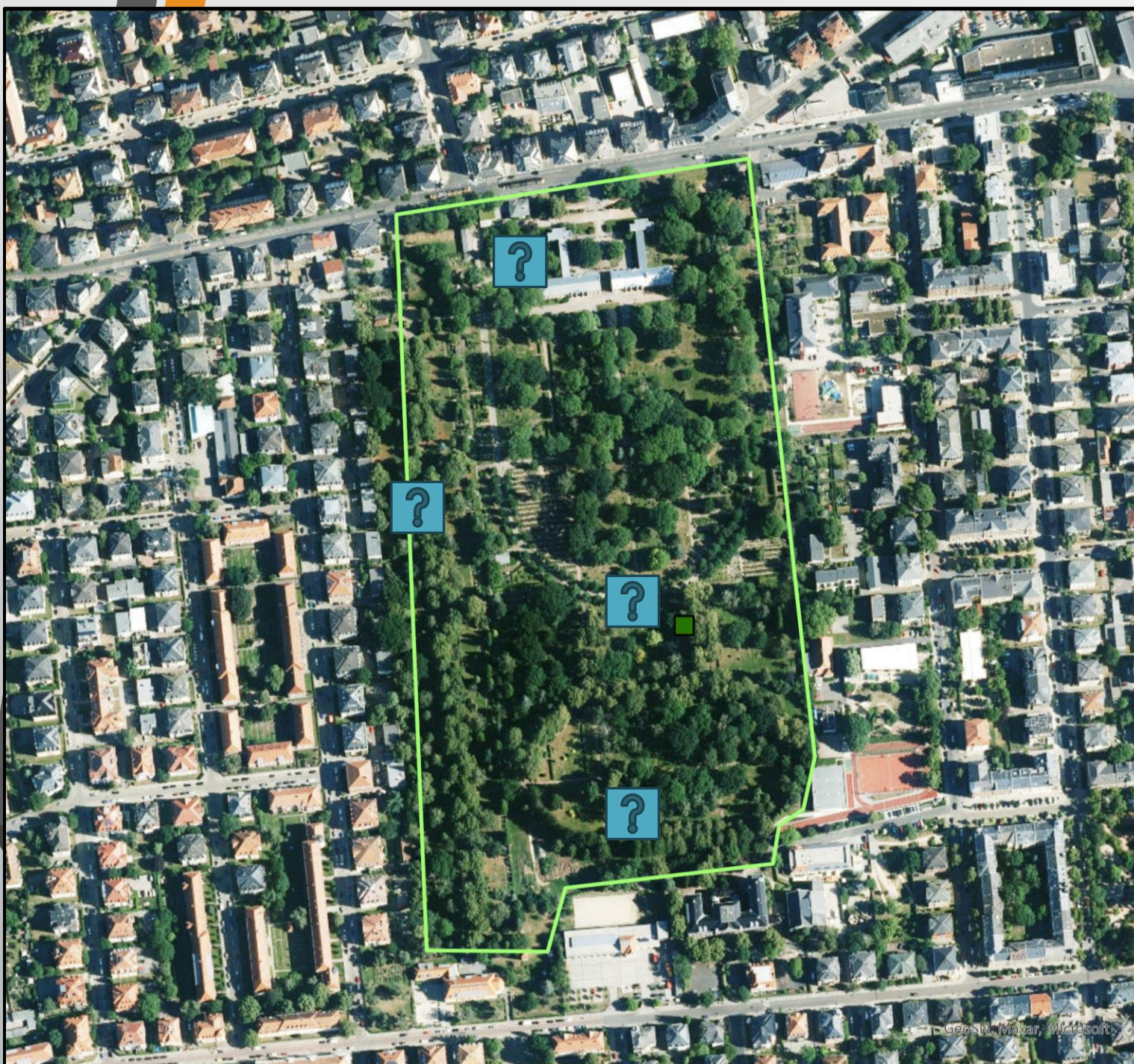
Heidefriedhof
 Nordfriedhof

| Art (NAf) | A | B | N | K | Art (INF) | A | B | Art (UhT) | A | B | K |
|-----------------|---|---|---|---|-----------------|---|---|-----------------|---|---|---|
| Bbar | | X | | | Mbart | | X | Mbart | | X | |
| Mdau | | X | | | Mdau | | X | Mdau | X | X | |
| Mnat | | X | | | Myotis | | X | Mnat | X | X | X |
| Mbart | | X | | | Nnoc | X | X | Myotis | | X | |
| Myotis | | X | | | Eser | | X | Nnoc | X | X | |
| Nnoc | X | X | X | | Nyctaloid | | X | Eser | X | X | |
| Eser | | X | | | Ppip | | X | Nyctaloid | | X | |
| Nyctaloid | | X | | | Ppyg | | X | Ppip | | X | X |
| Ppip | X | X | X | | Pnat | | X | Ppyg | | X | |
| Ppyg | | X | X | | Ptief | | X | Ptief | | X | |
| Pnat | | X | | | Phoch | | X | Phoch | | X | |
| Ptief | | X | | | Pipistrelloid | | X | Pipistrelloid | | X | X |
| Phoch | | X | | | Plecotus | | X | Plecotus | | X | |
| Pipistrelloid | | X | | | Spec | | X | Spec | X | X | |
| Plecotus | | X | | | Pkuh | | X | Bbar | | X | |
| Spec | | X | | X | | | | | | | |



NAf...Neuer Annenfriedhof INF...Innerer Neustädter Friedhof
 UhT...Urnenhain Tolkewitz A...Altdaten B...Bioakustik (stationär und mobil)
 N...Netzfang K...Kastenkontrolle [markierte Arten wurden auf mind. 4 Friedhöfen
 nachgewiesen]

| Art (Hf) | A | B | N | K | Art (Nf) | A | B |
|---------------|---|---|---|---|---------------|---|---|
| Bbar | | X | | | Bbar | | X |
| Mbart | X | X | | | Mbart | | X |
| Mdau | | X | | | Myotis | | X |
| Mnat | X | X | | | Nnoc | | X |
| Mmyo | | X | | | Nyctaloid | | X |
| Myotis | | X | | | Ppip | | X |
| Nnoc | X | X | X | X | Ppyg | | X |
| Eser | | X | X | | Ptief | | X |
| Nyctaloid | | X | | | Phoch | | X |
| Ppip | X | X | X | X | Pipistrelloid | | X |
| Ppyg | X | X | X | | Plecotus | X | X |
| Phoch | | X | | | Spec | | X |
| Ptief | | X | | | Eser | X | |
| Pipistrelloid | | X | | | Paur | X | |
| Plecotus | | X | | | Mmyo | X | |
| Spec | X | X | | | | | |
| Mbec | | | X | | | | |
| Nlei | X | | | | | | |
| Paur | X | | | | | | |

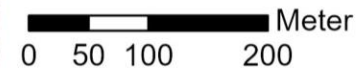
Hf...Heidefriedhof Nf...Nordfriedhof A...Altdaten
 B...Bioakustik (stationär und mobil) N...Netzfang
 K...Kastenkontrolle [markierte Tiere wurden auf mind. 4 Friedhöfen nachgewiesen]



Festgestellte Quartiere Neuer Annenfriedhof

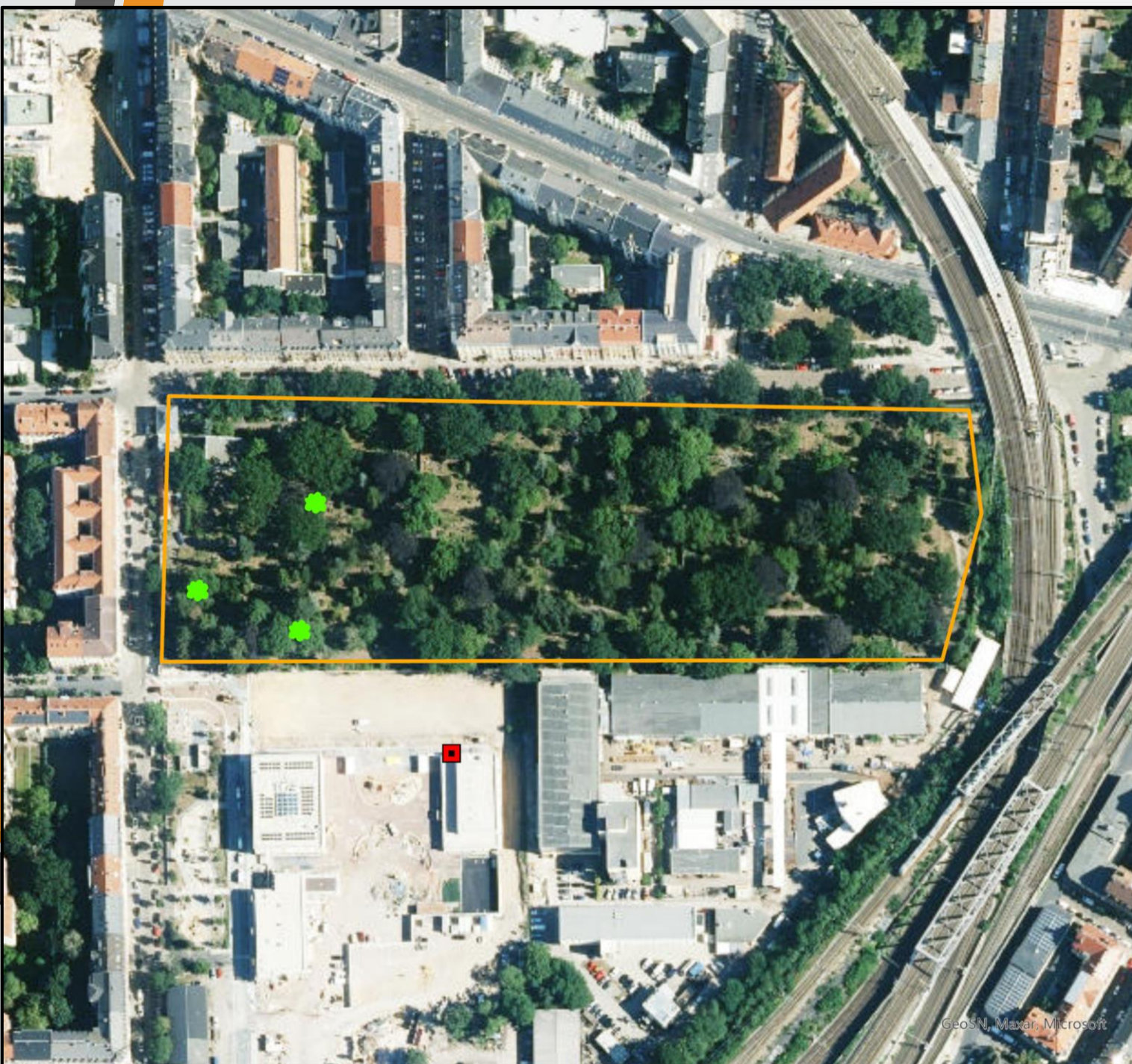
-  Fledermaus-Ganzjahresquartier (Fledermaus indet.)
-  Neuer Annenfriedhof

Projekt: Fledermäuse auf Friedhöfen
 Bearbeiter: A. Frieden, 21.06.2023
 Quelle: DOP geodaten.sachsen.de
 Maßstab: 1:6.000





?...Bereiche, in denen stationäre Lockrufe des Großen Abendseglers wahrgenommen wurden aber der exakte Quartierstandort nicht sicher zu ermitteln war

FGq erst während Herbstmigration besetzt



Festgestellte Quartiere Innerer Neustädter Friedhof

 Baumquartier
(Großer
Abendsegler)

 Fledermaus-
Fassadenkasten
(Großer
Abendsegler)

 Innerer
Neustädter
Friedhof

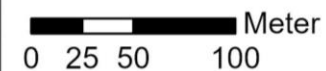
Balz-, Paarungs-
und
Schwärmquartiere
des Großen
Abendseglers

Projekt: Fledermäuse auf
Friedhöfen

Bearbeiter: A. Frieden, 21.06.2023

Quelle: DOP geodaten.sachsen.de

Maßstab: 1:3.500











Balz- und
Paarungsquartier
des Großen
Abendseglers



Festgestellte Quartiere Urnenhain Tolkewitz

-  Fledermaus-
Universal-
Langhöhle
(Pipistrellus spec.)
-  Fledermaus-
Ganzjahresquartier
(Pipistrellus spec.)
-  Fledermaus-
Großraumröhre
(Pipistrellus spec.)
-  Fledermaushöhle
(Großer
Abendsegler)
-  Fledermaus-
Spaltenkasten
(Pipistrellus spec.)
-  Urnenhain
Tolkewitz

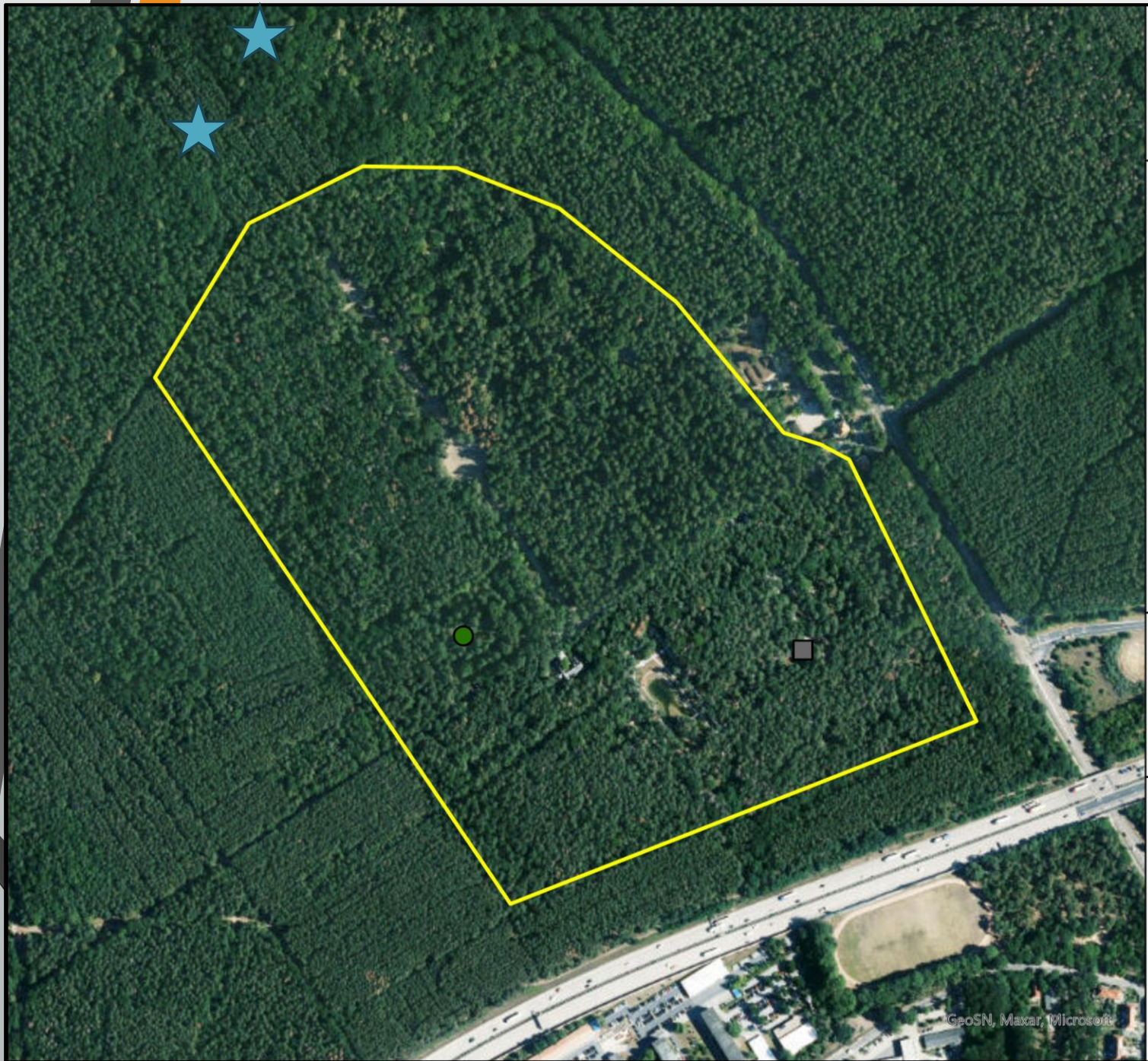
Projekt: Fledermäuse auf
Friedhöfen
Bearbeiter: A. Frieden, 21.06.2023
Quelle: DOP geodaten.sachsen.de
Maßstab: 1:4.500



Pipistrellus spec.: je ein
bis zwei Individuen
während des gesamten
Untersuchungszeitraums

Gr. Abendsegler:
Zwischenquartier zur
Frühjahrmigration
(mind. 9 Individuen)

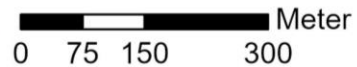
Zusätzlich:
Fransenfledermaus
(Einzeltier) in Kasten zur
Kontrolle während der
Herbstmigrations-Phase



Festgestellte Quartiere Heidefriedhof

- Fledermaus-Großraumröhre (Pipistrellus spec.)
- Fledermaus-Spaltenkasten (Myotis spec.)
- Heidefriedhof

Projekt: Fledermäuse auf Friedhöfen
 Bearbeiter: A. Frieden, 21.06.2023
 Quelle: DOP geodaten.sachsen.de
 Maßstab: 1:8.500



Kästen über den Sommer von Einzeltieren besetzt

FGrR-Kasten auch während Herbstmigrationsphase besetzt (mind. 7 Individuen)



*...weitere Kastengruppe außerhalb des Friedhofs (u. a. mit Braunem Langohr)



Besetzte
Fledermausgroßraumröhre
(Pipistrellus spec.) auf dem
Heidefriedhof während der
Herbstmigrations-Phase

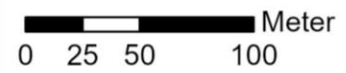


Festgestellte Quartiere Nordfriedhof

-  Gebäudequartier
(Pipistrellus pipistrellus)
-  Nordfriedhof

Tagesquartier am
Ende der Post-
Laktations-Phase

Projekt: Fledermäuse auf
Friedhöfen
Bearbeiter: A. Frieden, 21.06.2023
Quelle: DOP geodaten.sachsen.de
Maßstab: 1:3.000





Tagesquartier der
Zwergfledermaus
auf dem
Nordfriedhof

Netzfänge

| Neuer Annenfriedhof (27.05.2023) | Anzahl | Geschlecht (Anz.) | Alter | Bemerkung |
|-------------------------------------|--------|----------------------|-------|-----------|
| Mückenfledermaus | 6 | w (5), m (1) | ad | gravide |
| Zwergfledermaus | 4 | w (1), m (3) | ad | gravide |
| Großer Abendsegler | 1 | m | ad | |

| Heidefriedhof (12.08.2022) | Anzahl | Geschlecht (Anz.) | Alter (w/m) | Bemerkung |
|----------------------------|--------|----------------------|------------------------|--|
| Großer Abendsegler | 35 | w (19), m (16) | ad (11/9) juv (8/7) | post-laktierend, paarungsbereit, nicht laktierend |
| Zwergfledermaus | 1 | m | | entflogen |
| Mückenfledermaus | 1 | m | juv | |
| Bechsteinfledermaus | 1 | w | subad | |
| Breitflügelfledermaus | 1 | m | ad | |

Wirkbeziehungen und Quartiere

- Fledermäuse suchten die Friedhöfe für den Nahrungserwerb und den innerartlichen Austausch auf
- Aus Netzfängen gehen Hinweise auf Wochenstuben und Paarungen auf den Friedhöfen bzw. deren Umfeld hervor
- Männchen-Sommerquartiere (Pipistrellus, Myotis)
- Balz-, Paarungs- und Schwärmquartiere (Großer Abendsegler)
- Tages- bzw. Zwischenquartiere (Zwergfledermaus, Fransenfledermaus, Großer Abendsegler)

Auswertung

- Friedhöfe bieten Jagdhabitats sowie Fortpflanzungs- und Ruhestätten und übernehmen wichtige Funktionen für Fledermäuse
- Auf den ausgewählten Friedhöfen wurden 14 der 22 für Sachsen belegten Arten nachgewiesen (inkl. Altdatennachweise)
- Unter den Aufnahmen mit Rufgruppenzuweisung können weitere Artnachweise für die einzelnen Friedhöfe vermutet werden, z. B. Nyctaloid und Ptief
- Die einzelnen Arten konnten über den gesamten Untersuchungszeitraum oder in bestimmten Phasen nachgewiesen werden

Diskussion

- Die durchgeführten Untersuchungen mit erstmaliger standardisierter Methodik zeigen ein umfangreiches Artenspektrum und Nutzungsverhalten auf den ausgewählten Friedhöfen
- Ergebnisse unterliegen auch den Grenzen der Bioakustik
- Negativnachweise sind unterschiedlich zu bewerten
- Überprüfung der akustischen Arthinweise durch Netzfänge
- Offene Fragen:
 - Wurden die Friedhöfe von mehreren oder wenigen Populationen aufgesucht?
 - Befindet sich ein Wochenstubenquartier der Bechsteinfledermaus auf dem Heidefriedhof oder dessen Umfeld?
 - Kommen auf Grund von Störungen, bspw. Licht, weniger Individuen vor oder **trotz dessen?**

Fazit

- Friedhöfe bieten wertvolle Lebensräume für verschiedene Fledermausarten (schützenswerter Strukturreichtum)
- Die allgemein opportunistische Lebensweise und die artspezifischen Ansprüche an den Lebensraum sind zu berücksichtigen
- Es bedarf weiterer Untersuchungen von Friedhöfen als Fledermaus-Lebensraum
- Friedhöfe können bspw. durch Förderung der Insektenvielfalt oder das Anbringen von künstlichen Quartieren die Lebensbedingungen für Fledermäuse zusätzlich verbessern
- Quartiernachweise sind wichtig für Naturschutzbehörden damit diese für mögliche (Bauvorhaben bei) Nutzungsänderungen oder bei Baumfällungen im Sinne der Wegesicherung vorinformiert sind
- Gleiches gilt für das Friedhofsentwicklungskonzept und Green Urban Labs II