

Neu- und Ausbau
des 2.BA der Spreestraße K 9281

Erfassung der Fledermausfauna



Sächsischer Verband für
Fledermausforschung und –schutz e.V.

Auftraggeber:

VIC Landschafts- und Umweltplanung GmbH
Ammonhof
Ammonstraße 35
01067 Dresden

Auftragnehmer:

Sächsischer Verband für
Fledermausforschung und -schutz e.V.
Adolfshütter Straße 34
02694 Großdubrau
035934/779053

Bearbeitungszeitraum:

5.Juni bis 6.November 2015

Bearbeitet von:

Arndt Hochrein
Karl-Heinz Pilop
Andreas Natuschke



SÄCHSISCHER VERBAND
FÜR FLEDERMAUSFORSCHUNG UND -SCHUTZ E.V.
Adolfshütter Straße 34
02694 Großdubrau
OT Crosta
Tel.: 035934 - 77 90 53



Großdubrau, den 3.4.2016

Zusammenfassung.....	5
1 Aufgabenstellung.....	6
2 Methoden und Material	6
2.1 Detektorbegehung.....	7
2.2 Netzfänge.....	9
2.3 Batcordereinsatz	9
2.4 Quartiersuche.....	12
3 Erfassungsergebnisse	12
3.1 Erfassungsorte der Fledermausarten.....	13
3.2 Ergebnis der Detektorbegehungen.....	14
3.2.1 Analyse Transekt 4	16
3.2.2 Analyse Transekt 9	17
3.3 Ergebnis der Netzfänge.....	18
3.4 Ergebnis der Batcorder-Erfassung	19
3.4.1 Analyse MP5	24
3.4.2 Analyse MP9	25
3.4.3 Analyse MP27	26
3.4.4 Analyse MP2	27
3.4.5 Erfassung des Herbstzuges	27
3.5 Flugtrassen	31
3.6 Ergebnis der Quartiersuche	33
4 Gesamtartenliste	35
5 Schutzstatus der Fledermäuse	36
6 Lebensweise und Raumnutzung der nachgewiesenen Fledermausarten.....	37
6.1 Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	37
6.2 Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)	39
6.3 Artgruppe Bartfledermäuse (<i>Myotis spec.</i>).....	40
6.3.1 Brandtfledermaus oder Große Bartfledermaus (<i>Myotis Brandtii</i>).....	40
6.3.2 Bartfledermaus oder Kleine Bartfledermaus (<i>Myotis mystacinus</i>).....	41
6.4 Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	42
6.5 Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>).....	44
6.6 Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	45
6.7 Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	46
6.8 Rauhhaufledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	48
6.9 Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	49
6.10 Artgruppe Langohren (<i>Plecotus spec.</i>)	50
6.10.1 Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>).....	50
6.10.2 Graues Langohr (<i>Plecotus austriacus</i>)	52
6.11 Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>)	52
7 Einschätzung der Betroffenheit festgestellter Fledermausarten.....	54
7.1 Arten nach FFH- Anhang II und IV	54
7.1.1 Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>)	55
7.1.2 Mausohr (<i>Myotis myotis</i>).....	57
7.2 Arten nach Anhang IV	58
7.2.1 Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	59
7.2.2 Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	61
7.2.3 Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>).....	63
7.2.4 Artgruppe Bartfledermäuse (<i>Myotis spec.</i>).....	65
7.2.5 Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>).....	67
7.2.6 Rauhhaufledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>).....	68
7.2.7 Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	71

7.2.8	Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>).....	73
7.2.9	Langohrfledermaus (<i>Plecotus spec.</i>).....	75
7.3	Zusammenfassung der Bewertung	77
8	Quartierbilder.....	78
9	Literaturverzeichnis.....	80
10	Anlagenverzeichnis	82

Zusammenfassung

Die geplante Baumaßnahme hat für die örtliche Fledermausfauna geringe bis keine Auswirkung. Die Habitatflächen der Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*), Mausohr (*Myotis myotis*) und Rauhhautfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) wurden als Habitate mittlerer Bedeutung eingeschätzt. Die Habitatflächen der Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) wurde als Funktionsraum mit mittlerer Bedeutung eingeschätzt, da ein Eingriff in die Landschaftsstrukturen infolge des Wegfalls mehrerer Altbäume im Kreuzungsbereich der Trasse und dem Spreeverlauf als Jagdstruktur und potentielle Quartierbäume, ohne Quartiernachweis, zu erwarten ist. Durch den hohen Schutzstatus (FFH-Anhang II & IV) wurde der Eingriff höher bewertet. Für das Mausohr (*Myotis myotis*), Art mit hohem Schutzstatus (FFH-Anhang II & IV), als Bodenjäger wird durch die Trasseführung durch Inanspruchnahme von Mähwiesen temporäre Jagdfläche verloren gehen, was zwar durch die großflächige Raumnutzung und Flexibilität in der Nutzung der Jagdhabitate dieser Fledermausart nicht als Betroffenheit eingeschätzt wird, jedoch durch den hohen Schutzstatus (FFH-Anhang II & IV) höher bewertet wurde.

Kiefer 1, als vermutetes Paarungsquartier der Rauhhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) und die umgebende Waldfläche sollte als Struktur zu erhalten bleiben.

Es wurden 2 Quartiere des Abendseglers (*Nyctalus noctula*) im Uferbereich der Kleinen Spree kartiert, die aber nicht von der geplanten Baumaßnahme betroffen werden..

Die Zugänglichkeiten und Strukturen der Jagdgebiete bleiben weitestgehend erhalten.

Zerschneidungswirkungen sind im Bereich der Anbindung der geplanten Trasse an die K9215 zu erwarten.

Vorschläge zur Vermeidung des Kollisionsrisiko durch Straßenverkehr

Zerschneidungswirkungen durch den Trassenverlauf zwischen den Waldgebieten östlich der Anbindung an die K9215 sollte mit Querungshilfen gemindert werden.

Gefährdungen im Bereich der Spreequerung können durch Maßnahmen der Landschaftsgestaltung minimiert werden, indem hohe Gehölz- und Baumreihen beidseitig etwa 50 m unterbrochen und somit ein gezieltes Überfliegen entlang der Baumkanten zum Brückenbauwerk verhindert wird. Bodennahe Gehölzgruppen in diesen Bereichen könnten ein Unterfliegen des Bauwerkes ermöglichen.

In und an Waldgebieten kann durch hinreichende Abstände (>5,50 m) der Waldkante vom Trassenverlauf eine Betroffenheit verhindert werden. Die Saumstrukturen an den östlichen Waldkanten der als Dauerweide genutzten Grünfläche entlang des rechten Spreeufers und im Bereich des Stillgewässers südlich der Ortslage und der K9281 im derzeitigen Verlauf, sollten als Leitstrukturen erhalten bleiben.

Es wurden keine deutlich erkennbare, häufig frequentierte Flugschneisen festgestellt.

1 Aufgabenstellung

Kartierung der im Untersuchungsgebiet aktuell vorkommenden Fledermausarten und Zuordnung deren Lebensräume. Es sollen aus der Veränderung der Trassenführung entstehende Konfliktpunkte für die Fledermausfauna dargestellt werden. Insbesondere ist zu klären, ob sich innerhalb der untersuchten Fläche Fledermausquartiere befinden. Außerdem sind mögliche Jagdhabitats und Flugschneisen zu lokalisieren. Abschließend ist einzuschätzen, ob die geplante Baumaßnahme eine Betroffenheit für die Lebensweise der örtlichen Fledermauspopulation darstellt. Bei erkannter oder anzunehmender Betroffenheit sind Konfliktlösungen vorzuschlagen.

2 Methoden und Material

Im Rahmen der hier vorliegenden Untersuchung wurden die Intensität der Raumnutzung und das aktuelle Fledermaus- Artenspektrum durch Detektorbegehungen entlang von 15 Transekten in 8 Nächten, mit Netzfängen an 5 Standorten in je zwei Nächten und durch akustische Erfassung mit Batcorder an 28 Standorten in 17 Nächten während der Wochenstuben- und Paarungszeit Anfang Mai bis Anfang September und während des Herbstzuges Oktober bis Anfang November 2015 ermittelt.

Nach der Zusammenfassung aller Erfassungsergebnisse wurden die Habitaträume jeder festgestellten Fledermausart, bzw. Artgruppe erstellt. Anhand einer Matrix mit Bewertungskriterien, die sowohl die Schutzbedürfnisse der Art, als auch die artspezifischen Raumnutzung jeder im Untersuchungsraum festgestellten Art berücksichtigt, wird die Betroffenheit der Art in Bezug auf den geplanten Eingriff durch die Baumaßnahme beurteilt.

Kriterien der Funktionsraumbewertung

Funktionsraum hoher Bedeutung	Gebiete mit nachgewiesenen Quartieren aller Art regelmäßig genutzten Flugstraßen Jagdgebiet von Arten mit besonders hohem Schutz- oder Gefährdungsstatus Flugstraßen und Jagdgebiete mit hoher und sehr hoher Aktivitätsdichte
Funktionsraum mittlerer Bedeutung	Gebiete mit vermuteten oder nicht genau lokalisierten Quartieren Flugstraßen mit mittlerer Aktivitätsdichte Flugstraßen mit wenig Aktivitätsdichte und Beobachtung einer besonders geschützten Art Jagdgebiete mit mittlerer Aktivitätsdichte und Arten mit hohem Schutz- oder Gefährdungsstatus
Funktionsraum geringer Bedeutung	Flugstraßen mit geringer Aktivitätsdichte Jagdgebiete mit geringer Aktivitätsdichte

Tabelle 1: Kriterien der Funktionsraumbewertung

Eine Gesamtbeurteilung wurden nicht gegeben, da durch unterschiedlichen Nutzungsansprüche der Fledermausarten keine Verallgemeinerung für das gesamte Untersuchungsgebiet möglich ist. Die Beurteilung der Betroffenheit gilt für den Untersuchungszeitraum Juni bis November 2015, der im meteorologischen Verlauf von Trockenperioden im Juli geprägt war, in denen Teile des

Untersuchungsgebiet drei Wochen nicht zu betreten waren. Ein weiterer Aspekt bildet der derzeitige hohe Verschmutzungsgrad der Spree mit Eisen(III)hydroxid, der mit hoher Wahrscheinlichkeit das Nahrungsangebot für Fledermäuse verringert und damit zu einer Verringerung der Populationsgrößen Untersuchungsraum führt.

2.1 Detektorbegehung

Im UG wurden in 15 Transekten in 8 Begehungen durch langsames Abschreiten einer 100m Linie Fledermausrufe detektiert und bei guten Lichtverhältnissen gleichzeitig jagenden Individuen visuell erfasst.

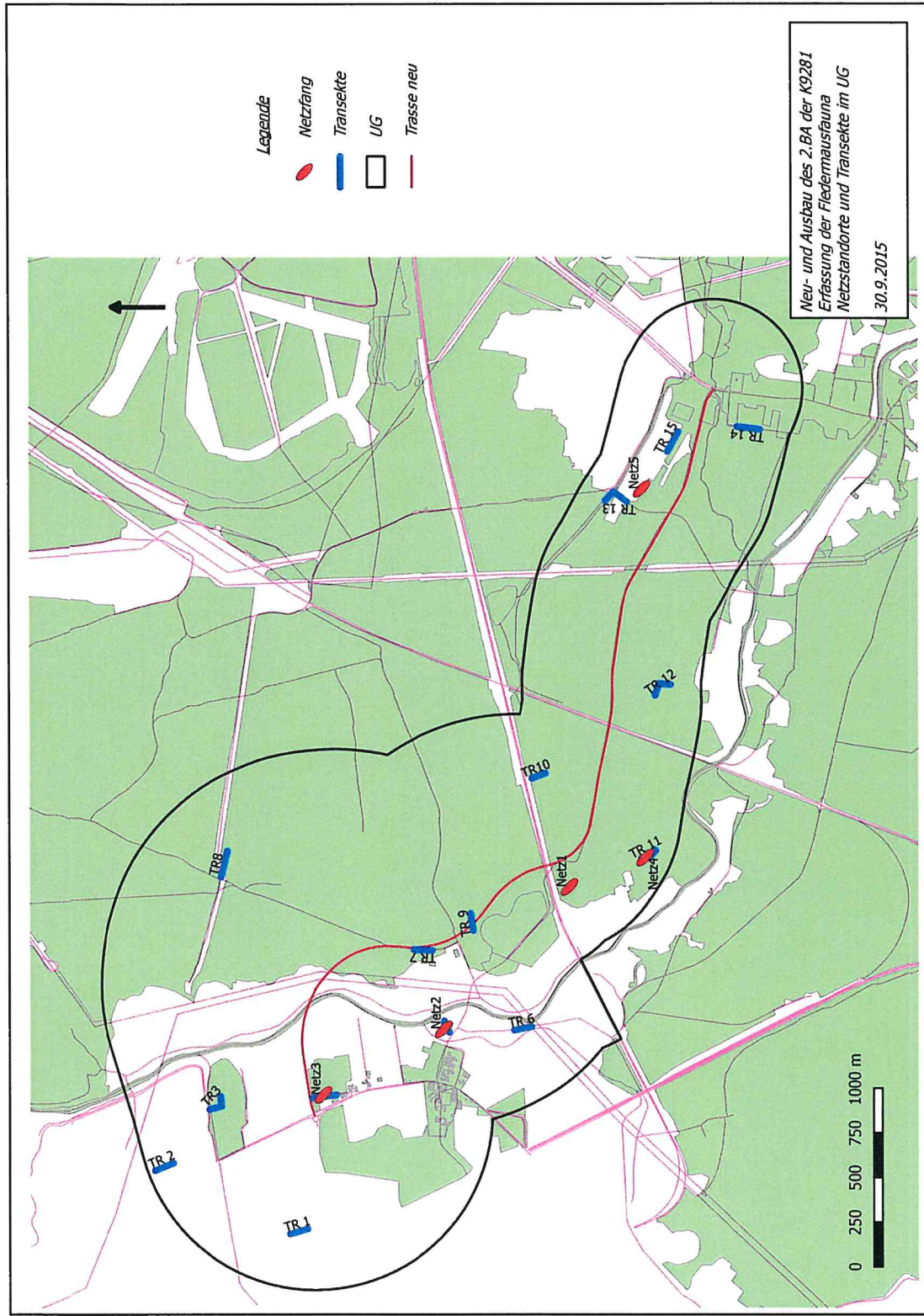
Zum Einsatz kamen Detektoren D240 (Pettersson Electronics) und SSF Bat2 (microelectronic Volkmann), Infrarotsichtgerät NEVTON NV3 und Handscheinwerfer.

Termine der Detektorbegehungen

Datum	Begehung der Transekt
07.05.2015	TR1, TR2, TR3, TR4, TR5, TR6, TR7, TR8,
11.05.2015	TR9, TR10, TR11, TR12, TR13, TR14, TR15
15.06.2015	TR1, TR2, TR3, TR4, TR5, TR6, TR7, TR8,
19.06.2015	TR9, TR10, TR11, TR12, TR13, TR14, TR15
11.07.2015	TR1, TR2, TR3, TR4, TR5, TR6, TR7, TR8,
13.07.2015	TR9, TR10, TR11, TR12, TR13, TR14, TR15,
15.07.2015	TR1, TR2, TR3, TR4, TR5, TR6, TR7, TR8,
23.07.2015	TR9, TR10, TR11, TR12, TR13, TR14, TR15
24.07.2015	TR1, TR2, TR3, TR4, TR5, TR6, TR7, TR8,
07.08.2015	TR1, TR2, TR3, TR4, TR5, TR6, TR7, TR8,
08.08.2015	TR9, TR10, TR11, TR12, TR13, TR14, TR15,
14.08.2015	TR9, TR10, TR11, TR12, TR13, TR14, TR15,
28.08.2015	TR1, TR2, TR3, TR4, TR5, TR6, TR7, TR8,
31.08.2015	TR9, TR10, TR11, TR12, TR13, TR14, TR15
05.09.2015	TR1, TR2, TR3, TR4, TR5, TR6, TR7, TR8,

Tabelle 2: Termine der Detektorbegehungen

Die Lage der Transekte ist in Karte 1 dargestellt.



Karte 1: Lage der Transekte und Netzstandorte im UG

2.2 Netzfänge

Es fanden an 5 Standorten, (vergl. Karte 1) je 2 Netzfänge statt. Die Fangdauer betrug mindestens 5 Stunden. Dabei kamen 3,5m hohe Japan-Netze von 6m bis 19m Länge, die entsprechend der örtlichen Bedingungen kombiniert wurden, zum Einsatz.

Am 8.8.2015 wurden mit 2 Teams 2 Netzstandorte aufgebaut.

Netzfangtermine

Datum	Fangort
11.07.2015	Netz 1
13.07.2015	Netz 2
10.08.2015	Netz 5
14.08.2015	Netz 4
15.07.2015	Netz 3
08.08.2015	Netz 1, Netz 4
14.08.2015	Netz 2
15.08.2015	Netz 3
24.08.2015	Netz 4

Tabelle 3: Netzfangtermine

2.3 Batcordereinsatz

Im Untersuchungsgebiet wurden in insgesamt 17 Nächten mittels Batcorder die Flugaktivität erfasst. Während der Wochenstuben- und Paarungszeit Juni bis September kamen in 11 Nächten jeweils 4 - 5 Batcorder und während des Herbstzuges in 6 Nächte 3 bis 5 Geräte gleichzeitig zum Einsatz, die entsprechend der Witterungsverhältnisse zwischen einer und drei aufeinander folgenden Nächten am Standorten verblieben. Insgesamt erfolgte die Erfassung an 26 Standpunkten, im Weiteren MP1 bis MP29 benannt. Der Gerätestandort MP26 wurde nicht besetzt. Um Unklarheiten zu vermeiden wird jedoch die im Aufnahmegerät und in die Datenbank eingetragene Bezeichnung MP27 im Folgenden beibehalten.

Die Standauswahl für die Erfassungsgeräte richtete sich nach dem geplanten Trassenverlauf Variante 1B, sowie den Habitatsansprüchen der erwarteten Fledermausarten, wie Mähwiesen, Ufersaum der Fließgewässer und Vegetationskanten. Waldschneisen und Waldwege, die aus dem Randbereich des Untersuchungsgebietes (UG) auf den Trassenverlauf zulaufen oder diesen kreuzen wurden in die Beobachtung einbezogen. Für die Positionierung der Batcorder während der Herbstzugerfassung wurden potentiellen Zugtrassen im Bereich des Spreelaufes und Querungen mit dem geplanten Trassenverlauf gewählt.

Auf qualifizierte Aussagen bezüglich agierender Individuenzahlen wird verzichtet, da sie mit keiner zur Zeit praktikablen Erfassungsmethode aufgrund fehlender Individualerkennungsmethoden möglich sind.

Quantitative Darstellungen wurden auf der Basis der aufgezeichneten Records (Rufsequenzen von 600ms Länge) in denen sich auch Ruffolgen mehrerer Fledermausarten befinden können, dargestellt und dienen im Wesentlichen der Visualisierung von Rufanhäufungen und damit erhöhter Jagdaktivität.

Es kamen Batcorder 2.0 in Verbindung mit der Auswertsoftware bcAdmin, bcAnalyse und bcIdent der Fa. ecoObs, Nürnberg zum Einsatz. Die Geräte wurden so programmiert, dass sie sich täglich eine Stunde vor Sonnenuntergang ein- und zu Sonnenaufgang ausschalteten.

Mittels hochempfindlicher Ultraschallmikrofone zeichnen diese Geräte bei Überschreiten einer Triggerfrequenz von 12 kHz Schallereignisse auf, die in Datensequenzen (Records) von 600ms Länge sekundengenau auf einer SDHC-Karte gespeichert werden. Diese Datensequenzen beinhalten bis zu 30 Schallereignisse aller im Erfassungsradius zu dieser Zeit rufender Tiere auf. Ebenfalls in den Ultraschallbereich reichende Heuschreckenrufe werden weitgehend geräteintern ausgefiltert und erscheinen nicht in den Rufsequenzen. Der Erfassungsradius der Geräte ist von der Intensität ankommender Rufe abhängig. Er kann bei laut rufenden Arten, z.B. Abendsegler und Flughörnchen bis 40 m auswertbare Ergebnisse erzielen. Leise rufende Arten, z.B. Langohren und Mopsfledermaus liefern in der Regel nur bis in 2 bis 5m Entfernung auswertbare Rufaufzeichnungen. Die Auswertung der gespeicherten Rufsequenzen geschieht am PC mit dem Programme bcAdmin, bei dem jede Aufzeichnungssequenz als Datensatz in den Rechner eingelesen und archiviert wird. Danach werden mittels Suchroutinen „fledermausrufähnliche“ Fehlergeräusche gekennzeichnet und von weiteren Interpretationen ausgeschlossen. Auswertbare Einzelrufe werden dem Programm bcIdent, (bcDiscriminator) übergeben, mit akustischen und statistischen Analyseroutinen und durch Vergleich mit programmintern vorhandenen Referenz-Rufmustern analysiert werden. Das Ergebnis ist die prozentuale Wahrscheinlichkeitsprognose p[%] der Rufe als einer Artgruppe, Rufgruppe und Spezies zugehörend, die den Datensatz im Programm bcAdmin zurück übergeben, und zur weiteren manuellen Auswertung bereitstehen.

Unsicher bestimmte Einzelrufe, Doppelrufe, unvollständige Rufe, Echowirkungen oder regional untypische Artenvorschläge wurden mit dem Programm bcAnalyse kritisch analysiert und manuell anhand der Ruftabellen nach Hammer & Zahn (2009), Pfalzer & Kusch (2003), Russo & Jones (2002) und Skiba (2009) und eigenen Referenzaufnahmen manuell nachbestimmt und auf Plausibilität geprüft.

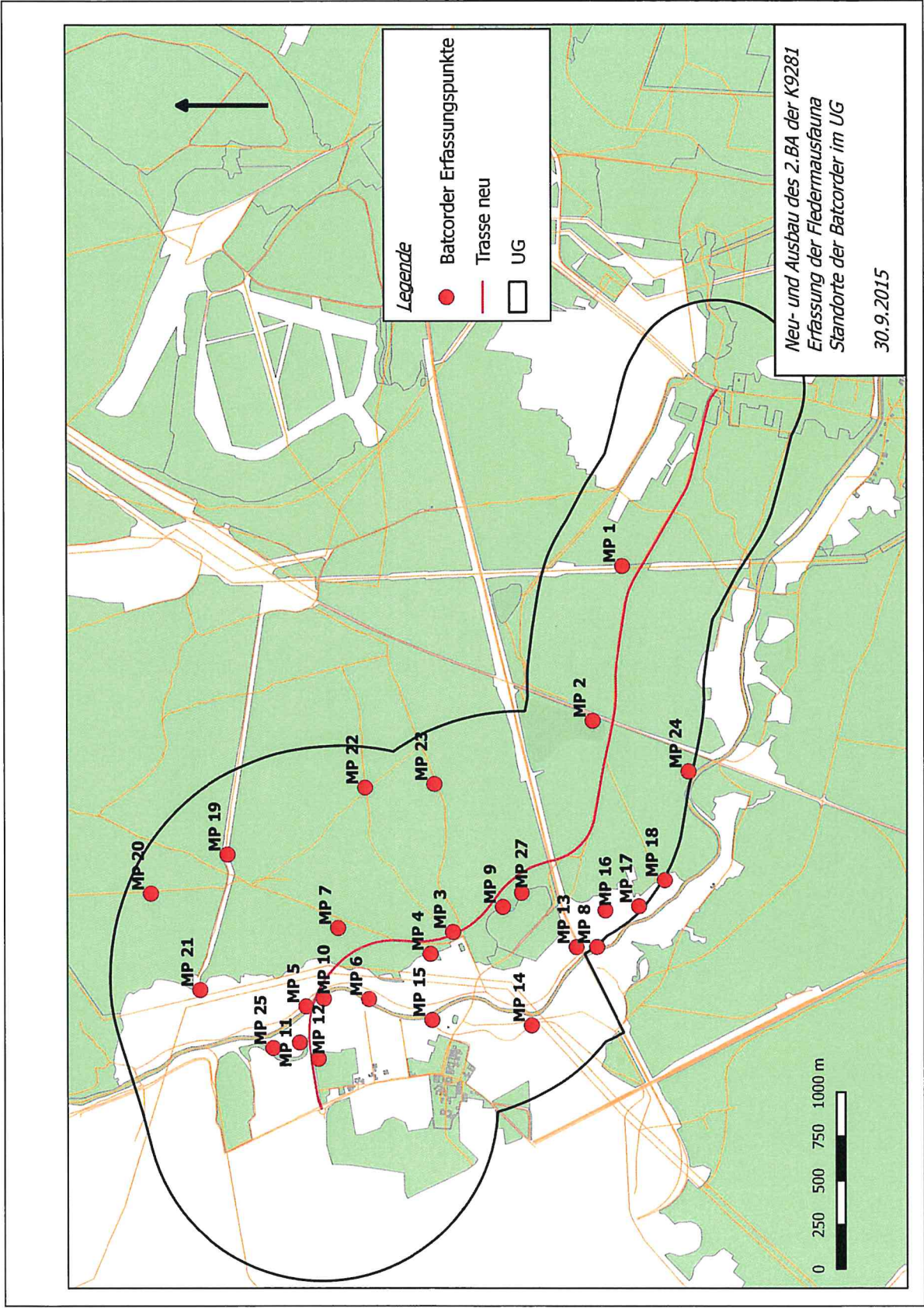
Um eine möglichst hohe Genauigkeit bei gleichzeitig großer Flächenabdeckung der Artenpräsenz zu erreichen, wurden nur diejenigen Fledermausarten in die Artliste aufgenommen, die mit einer Wahrscheinlichkeit $p > 80\%$ determiniert werden konnten.

Zur Beurteilung der Aktivitätsdichte innerhalb der Jagdhabitats stehen programminterne Auswahlkriterien und Darstellungsmöglichkeiten zur Verfügung, die Rufeereignisse mit $p > 75\%$ bis 100% Determinationssicherheit zusammenfassen und tabellarisch darstellen. Eine prozentgenaue Filterung nach $p > 80\%$ ist programmtechnisch nicht möglich.

Die Artpaare Brandtfledermaus (*Myotis brandtii*) / Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) und Braunes Langohr (*Plecotus auritus*) / Graues Langohr (*Plecotus austriacus*) lassen sich bioakustisch aufgrund sich überschneidender Rufparameter (Anfangs- und Endfrequenz, Ruflänge, Rufabstand und Schalldruckmaxima) nicht eindeutig trennen. Sie erscheinen in der Artliste als Artgruppen der Bartfledermäuse (*Myotis, spez.*) und Langohren (*Plecotus, spez.*)

Aufnahmenächte im UG:

5.6., 6.6., 7.6.2015	mit 4 Geräten
25.6., 26.6.2015	mit 5 Geräten
1.7., 2.7.2015	mit 5 Geräten
15.7., 16.7., 17.7.2015	mit 5 Geräten
12.9.2015	mit 5 Geräten
27.10.; 28.10.2015	mit 3 Geräten
29.; 30.10.2015	mit 5 Geräten
5.11.; 6.11.2015	mit 4 Geräten



Karte 2: Standort der Batcorder im Untersuchungsgebiet

2.4 Quartiersuche

Die Quartiersuche erfolgte durch eigene Suche (visuell, akustisch) bei jedem Aufenthalt im Untersuchungsgebiet anlässlich der Detektorbegehungen, Netzfang und Batcorder Auf- bzw. Abbau in den Bereichen, die einen Baumbestand in geeigneten Altersstrukturen aufweisen. Von den Anwohnern aus den Ortsbereichen wurden zusätzliche Beobachtungen erfragt.

3 Erfassungsergebnisse

Im Untersuchungsgebiet wurden 10 Fledermausarten und 2 Artgruppen festgestellt.

Arten:

- Abendsegler (*Nyctalus noctula*)
- Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)
- Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*), (FFH-Anhang II & IV)
- Mausohr (*Myotis myotis*), (FFH-Anhang II & IV)
- Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)
- Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)
- Rauhhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*)
- Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)
- Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)
- Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)

Artgruppen:¹

- Bartfledermäuse (*Myotis spez.*)
- Langohren (*Plecotus spez.*)

Die durch Handbestimmung bestimmten Arten während der Netzfänge sind sicher bestimmt. Die während der Detektorbegehungen in den Transekten festgestellten Arten sind, da sie nicht durch Handbestimmung belegbar sind, grundsätzlich fehlerbehaftet. Sie können jedoch durch die langjährige Erfahrung der Kartierer als hinreichend sicher betrachtet werden, da neben der Ruferkennung auch Flugbild und Habitatnutzung beachtet wurden.

Von denen durch die Auswertsoftware batIdent ausgegebenen Artvorschlägen wurden nur Arten mit Determinationssicherheit $p > 80\%$ in die Artenliste aufgenommen.

¹ Die Artgruppen der Bartfledermäuse mit den zugehörigen Arten Brandtfledermaus (*Myotis brandtii*) und Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) sowie der Langohren mit den zugehörigen Arten Braunes Langohr (*Plecotus auritus*) und Graues Langohr (*Plecotus austriacus*) sind akustisch nicht unterscheidbar und wurden nur bis Gruppenniveau determiniert.

3.1 Erfassungsorte der Fledermausarten

Erfassungsorte der Arten

Name	Wissenschaftlicher Name	Erfassungsort
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	MP10, MP11, MP13, MP25, MP27, MP28
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	MP13, TR2, TR5, TR6, TR7, TR8, TR10, TR13, TR15
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	MP4, MP8, MP10, MP14, MP15, MP16, MP18, MP22, N2, TR1, TR5, TR6,
Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	MP12, MP13, MP19, MP20, N4, N5, TR2, TR10, TR11, TR13, TR15
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	MP5, MP8, MP14, MP15, MP25, MP27, MP28, N4, TR3, TR4, TR6, TR9, TR11, TR12, TR14,
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	MP1, MP3, MP4, MP5, MP6, MP8, MP9, MP10, MP11, MP12, MP13, MP14, MP15, MP16, MP17, MP18, MP19, MP22, MP23,
	"	MP24, MP25, MP27, MP28, N1, N2, N3, N4, N5, TR1, TR2, TR3, TR4, TR5, TR6, TR7, TR8, TR9, TR10, TR11, TR12, TR13, TR14, TR15
Rauhhaufledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	MP1, MP5, MP6, MP8, MP9, MP10, MP11, MP15, MP17, MP24, MP25, N1, N2, N3, N4, N5, TR1, TR2, TR6, TR9, TR10, TR11, TR12, TR13, TR14, TR15,
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	MP1, MP4, MP5, MP6, MP8, MP9, MP10, MP11, MP12, MP13, MP14, MP15, MP16, MP17, MP18, MP19, MP21, MP24, MP25, MP27, MP28, MP29,
	"	N1, N2, TR1, TR2, TR3, TR4, TR5, TR13, TR14, TR15,
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	MP12, MP15, MP25, MP27, N5, TR3, TR4, TR5, TR6, TR7, TR8, TR10, TR11, TR12, TR14,
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	N1, N2, N3, N4, N5,
Bartfledermaus	<i>Myotis spez.</i>	MP14, MP22, TR1, TR2, TR3, TR4, TR5, TR6, TR7, TR8, TR9, TR10, TR11, TR12, TR13, TR14, TR15
Langohren	<i>Plecotus spez.</i>	MP4, MP11, MP18, MP22, MP27, TR1, TR2, TR3, TR4, TR5, TR6, TR7, TR8, TR9

Legende:

N = Netzstandort

TR = Detektorbegehung in Transekten

MP = Batcorder- Standorte

Tabelle 4: Erfassungsorte der Fledermausarten

3.2 Ergebnis der Detektorbegehungen

Während der jeweils 8 Transekt -Begehungen wurden Fledermausarten akustisch und optisch festgestellt. Karte 3 stellt die, während der Transektbegehungen beobachteten Individuenzahlen im Größenvergleich und zum geplanten Trassenverlauf dar, Diagramm 1 das Artenspektrum und die jeweils höchste Individuenanzahl aus den Erfassungsdaten.

In den Darstellungen ist die Phänologie des Abendseglers (*Nyctalus noctula*) nicht enthalten, da diese Art größtenteils im freien Luftraum jagt und somit von Maßnahmen in Bodennähe, außer bei Wegfall der Quartierbäume, nicht betroffen wird.

Signifikant ist die Art- und Aktivitätsdichte im Transekt 6. Aufgrund der räumlichen Trennung von der geplanten Maßnahme sind Gefährdungen jedoch nicht anzunehmen.

Konfliktpotential kann sich aus der Situation am Transekt 4 und Transekt 9 ergeben.

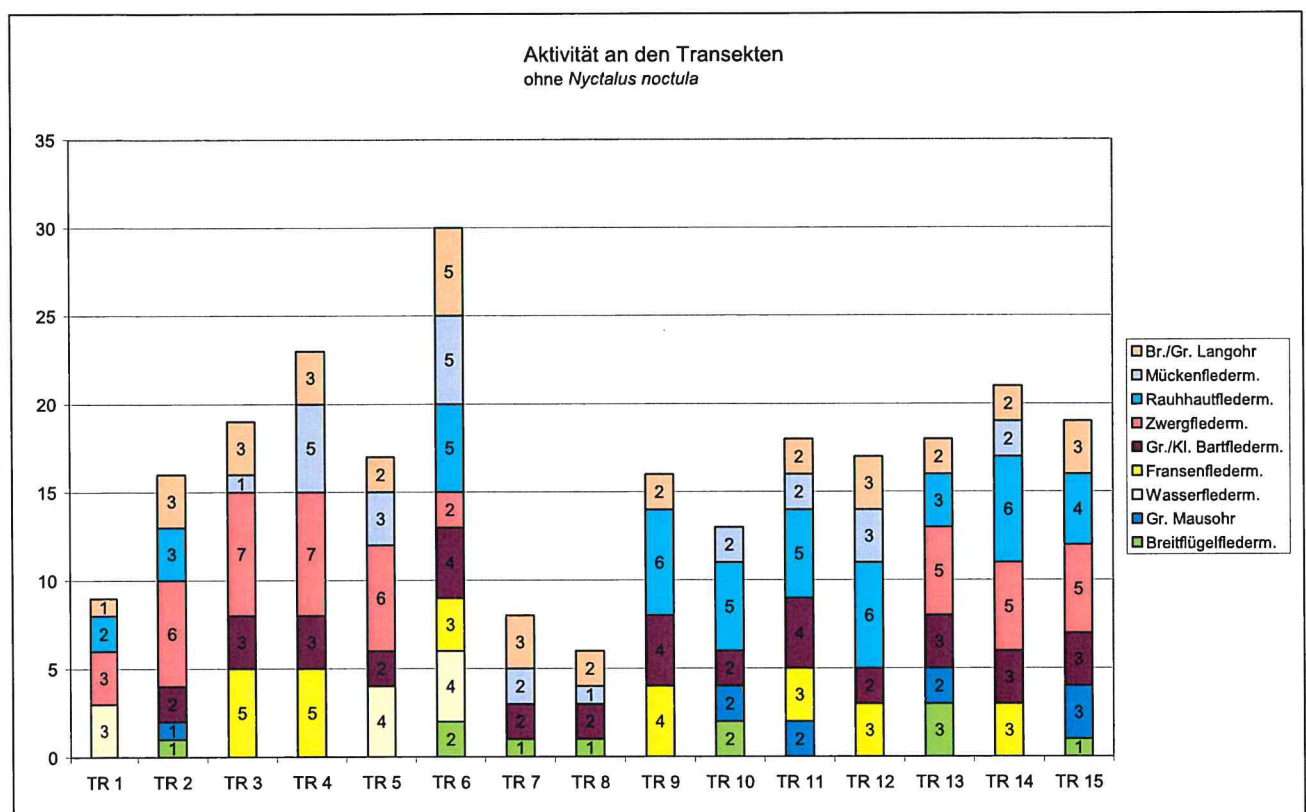
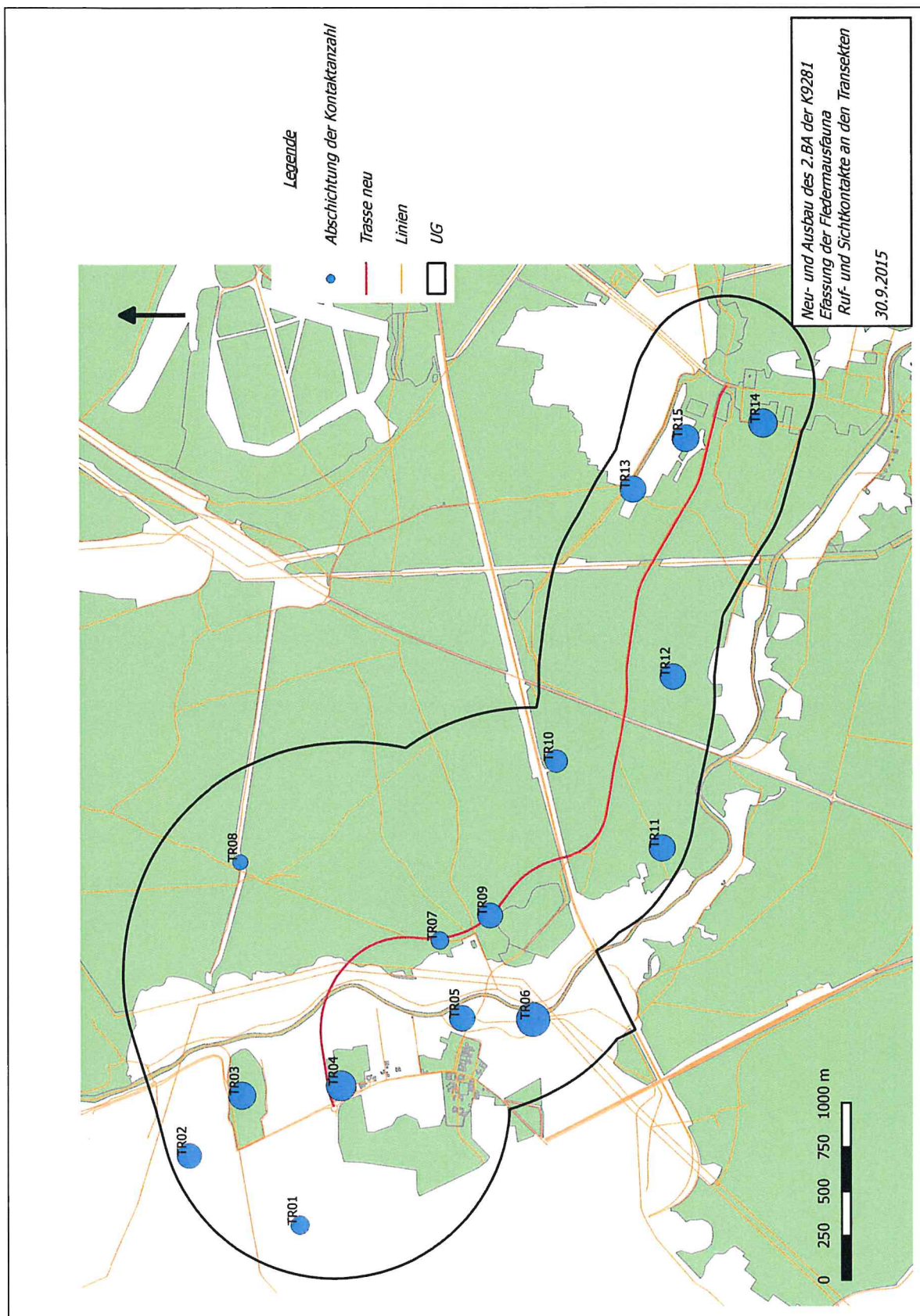


Diagramm 1: Arten und Individuenzahl an den Transekten



Karte 3: Fledermausaktivität an den Transekten

3.2.1 Analyse Transekt 4

Vergleichend wird mit Diagramm 2, die Aufzeichnungen an MP12 aus der Batcorder- Erfassung vom 1.7. und 2.7.2015 hinzugezogen.

MP12 befindet sich etwa 160 m östlich des Transekt 4 und weist ein nahezu identisches Artenspektrum auf. Die gesamtächtlichen Rufanteile lassen erkennen, dass der Hauptanteil der Jagdaktivität der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) zuzuordnen ist, die bevorzugt intensiv und ausdauernd kleine Jagdgebiete bejagt, besonders, wenn sie im Leebereich von Waldbeständen liegen (patrouillieren) und deshalb von wenigen (2 bis 3) Tieren stammen können.

Durch hinreichende Abstände der Waldkante vom Trassenverlauf kann eine Betroffenheit verhindert werden. Für das Mausohr (*Myotis myotis*) als Bodenjäger wird durch die Trasseführung durch Inanspruchnahme von Mähwiesen temporär, weil nur wenige Tage nach dem Schnitt Bejagung möglich ist, Jagdfläche verloren gehen, was aber durch die großflächige Raumnutzung und Flexibilität dieser Fledermausart nicht als populationsgefährdend eingeschätzt wird. Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) und Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) erscheinen als Rufe von vermutlich einmalig vorbei fliegenden Einzeltieren (Transitflüge), was ebenfalls durch hinreichende Vegetationsabstände zur Fahrbahn kompensierbar wäre.

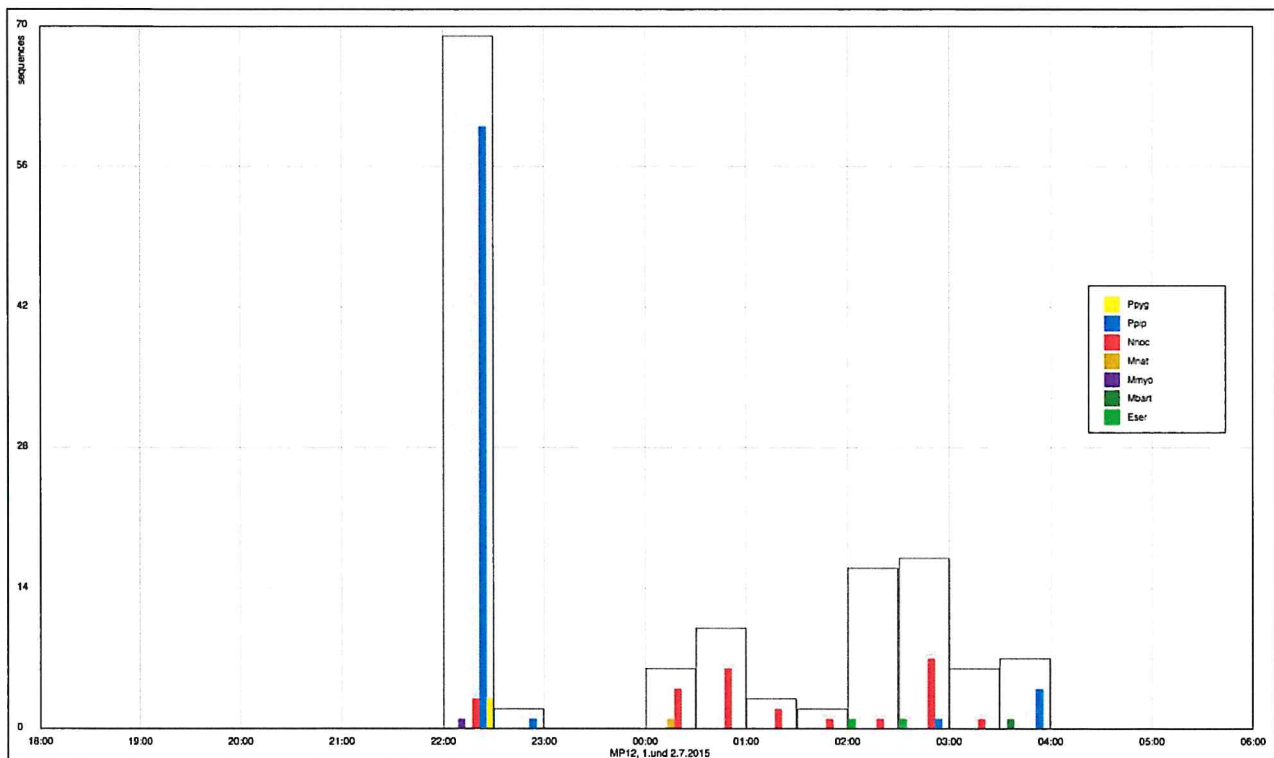


Diagramm 2: Batcorder- Aufzeichnung am MP12 vom 1.7. und 2.7.2015

Legende:

Ppyg	Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>
Ppip	Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
Nnoc	Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>
Mnat	Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>
Mmyo	Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>
Eser	Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>
Mbart	Bartfledermäuse	<i>Myotis brandtii/mystacinus</i>

3.2.2 Analyse Transekt 9

Das Artenspektrum mit Fransenfledermaus (*Myotis nystacinus*), Artgruppe Bartfledermaus (*Myotis spez.*),
Rauhhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*) und Artgruppe Langohren (*Plecotus spez.*)

(vergl. Diagramm 1), ist bezüglich der Artgruppen Bartfledermäuse und Langohren unscharf.

Während Fransenfledermaus und Rauhhaufledermaus bevorzugt Waldhabitats, insbesondere
Waldschneisen und -kanten nutzen, kämen in der Artgruppe Bartfledermäuse die Bartfledermaus (*Myotis
nystacinus*), als Nutzer offener und halboffener, strukturreicher Jagdgebiete, und in der Artgruppe der
Langohren das Braune Langohr (*Plecotus auritus*) mit Präferenzen für Waldstrukturen in Frage.

Die im Zuge des Neubaus einzuhaltenden Mindestabstände der Waldkanten von >5,50m
(1,5m ab Deckschicht lt. RQ (11)10 plus 4,0 m Abstand der Bewuchskante vom Regelprofil), werden als
ausreichend angesehen, um eine Gefährdung jagender Tiere auszuschließen. Quartiergefährdung durch
Fällung mittlerer und alter Baumbestände sind durch intensive Absuche mittels Hubsteiger nach
Höhlungen, Rissbildungen und Borkenanrissen in zeitlich ausreichendem Abstand, jedoch nach
Beendigung der Wochenstubenzeit (Mai bis Ende Juli) vor der Fällung mittels Endoskop zu untersuchen.
Geeignete und UNBESETZTE Baumhöhlungen sind sofort zu verschließen (Lappenpfropf). Besetzte
Höhlenbäume sind deutlich zu kennzeichnen und unmittelbar vor Fällung erneut zu Prüfen. Die Fällung
dieser Bäume ist im Beisein einer für Fledermausarten artenschutzrechtlich als fachkundig zertifizierter
Person mittels Abtragung von oben, KEINE FÄLLUNG, auszuführen. Zu beachten ist, daß mit deutlicher
werdender Häufigkeit (eigene Beobachtungen, HOCHREIN, PILOP, NATUSCHKE, A.),
Abendsegler (*Nyctalus noctula*) in den Quartierbäumen die Überwinterung versuchen und somit diese
Maßnahmen auch in der Winterperiode zu beachten sind (vergl. §44, BNatschG).

3.3 Ergebnis der Netzfänge

Der Netzfang wurde an Orten mit festgestellter Flugaktivität betrieben und dauerten mind. 5 Stunden.

Ergebnis der Netzfänge

Standort	Long	Lat	Datum	Anzahl	Art	wissenschaftlicher Name
Netz 1	459427	5705823	11.7.2015	1,0	Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
				1,0	Rauhhaufledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>
			8.8.2015	0,1	Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>
				1,1	Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
				0,2	Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>
Netz 2	458630	5706532	13.7.2015	1,0	Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>
				0,1	Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>
			14.8.2015	3,0	Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>
				0,2	Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
				2,1	Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>
Netz 3	458262	5707209	15.7.2015	1,1	Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>
			15.8.2015	2,4	Rauhhaufledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>
				3,0	Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>
Netz 4	459592	5705398	8.8.2015	1,0	Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>
				2,1	Rauhhaufledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>
				2,4	Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>
			14.8.2015	1,1	Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>
				0,2	Rauhhaufledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>
Netz 5	461665	5705412	10.8.2015	2,0	Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>
				1,1	Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>
				1,0	Rauhhaufledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>
			24.8.2015	3,1	Rauhhaufledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>
				1,1	Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>
				0,1	Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>

Tabelle 5: Ergebnis der Netzfänge

Die Koordinatenangaben beziehen sich auf das Bezugssystem ETRS89, UTM Zone 33

3.4 Ergebnis der Batcorder-Erfassung

Als Ergebnis der 17 Erfassungsnächte standen 70 Datensätze mit insgesamt 3771 Records zum Nachweis der im UG vorkommenden Fledermausarten zur Verfügung.

Karte 4 stellt die Standorte aller Batcorder (MP1 bis MP29) dar.

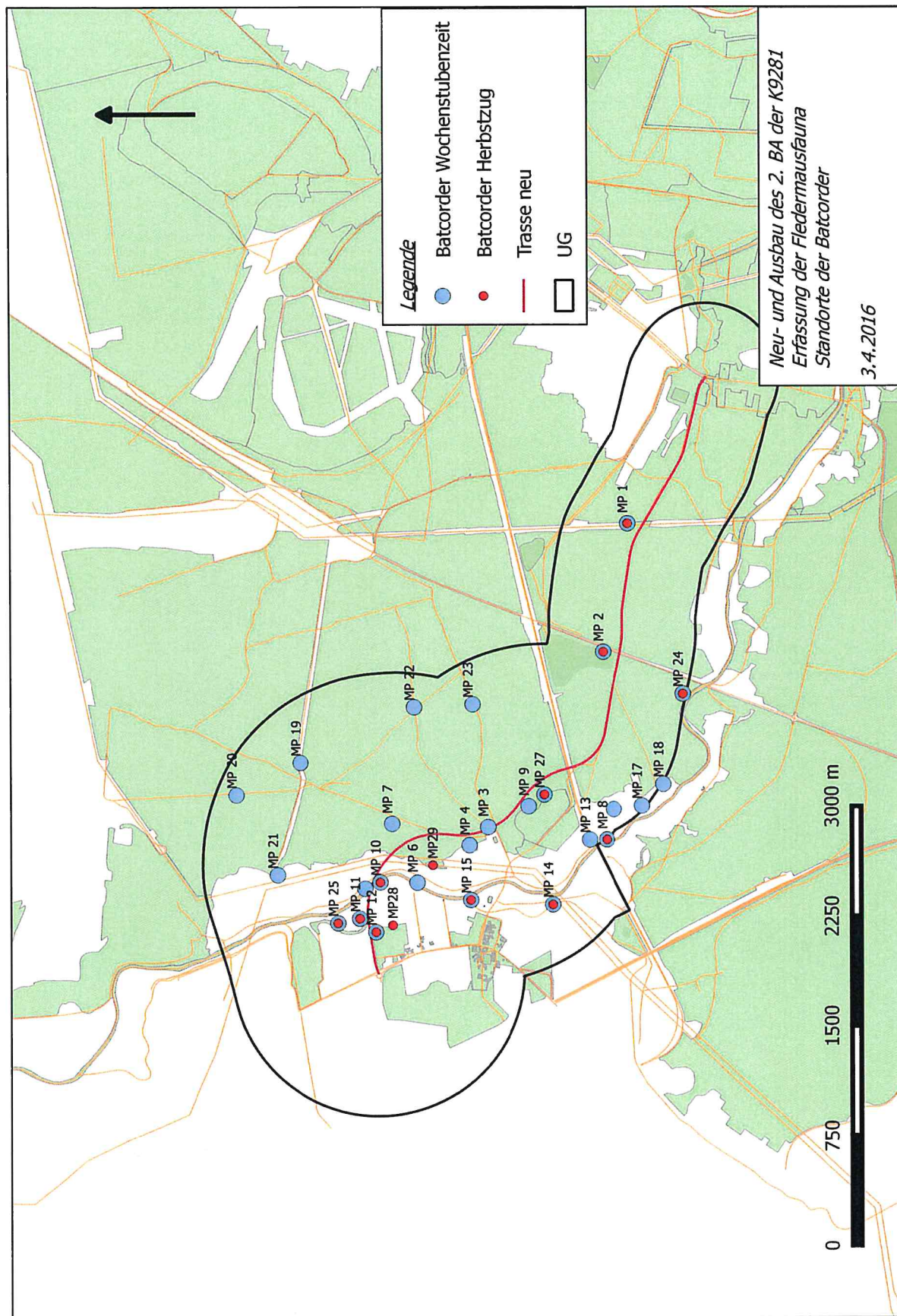
Die Erfassungstermine sind in Tabelle 6 ersichtlich.

Als Standorte wurden neben dem geplanten Trassenverlauf der Bereich der künftigen Spreequerung und der Spreeverlauf zur Einschätzung von Korridorwirkungen in Abhängigkeit von vorhandenen Strukturen gewählt. Mit den MP1, MP7, MP19, MP20, MP21, MP22 und MP23 sollten Waldschneisen und -wege, sowie offene Medientrassen, die auf die Trassenführung zulaufen auf Fledermausaktivitäten untersucht werden.

In Karte 5 ist die Verteilung der Rufdichte auf der Basis der maximalen Anzahl der aufgezeichneten Records bei mehrnächtlichen Aufnahmen und bei einnächtlicher Aufnahme die absolute Recordzahl, je Batcorder- Standort dargestellt, (vergl. Tabelle 7).

Für die Darstellung wurden alle Rufsequenzen herangezogen, unabhängig von Artgruppe oder Art um Gefährdungspotentiale zu erkennen.

Rufmaxima lassen sich im Bereich des geplanten Trassenverlaufes an MP 5, der sich am rechten Spreeufer der geplanten Querung befand, an MP 9 und MP27, der ein kleines, Stillgewässer mit Schilfgürtel an der östlichen ehemaligen Flußterasse erfasste sowie an MP2, an der östlichen Uferböschung des Absetzbeckens erkennen.

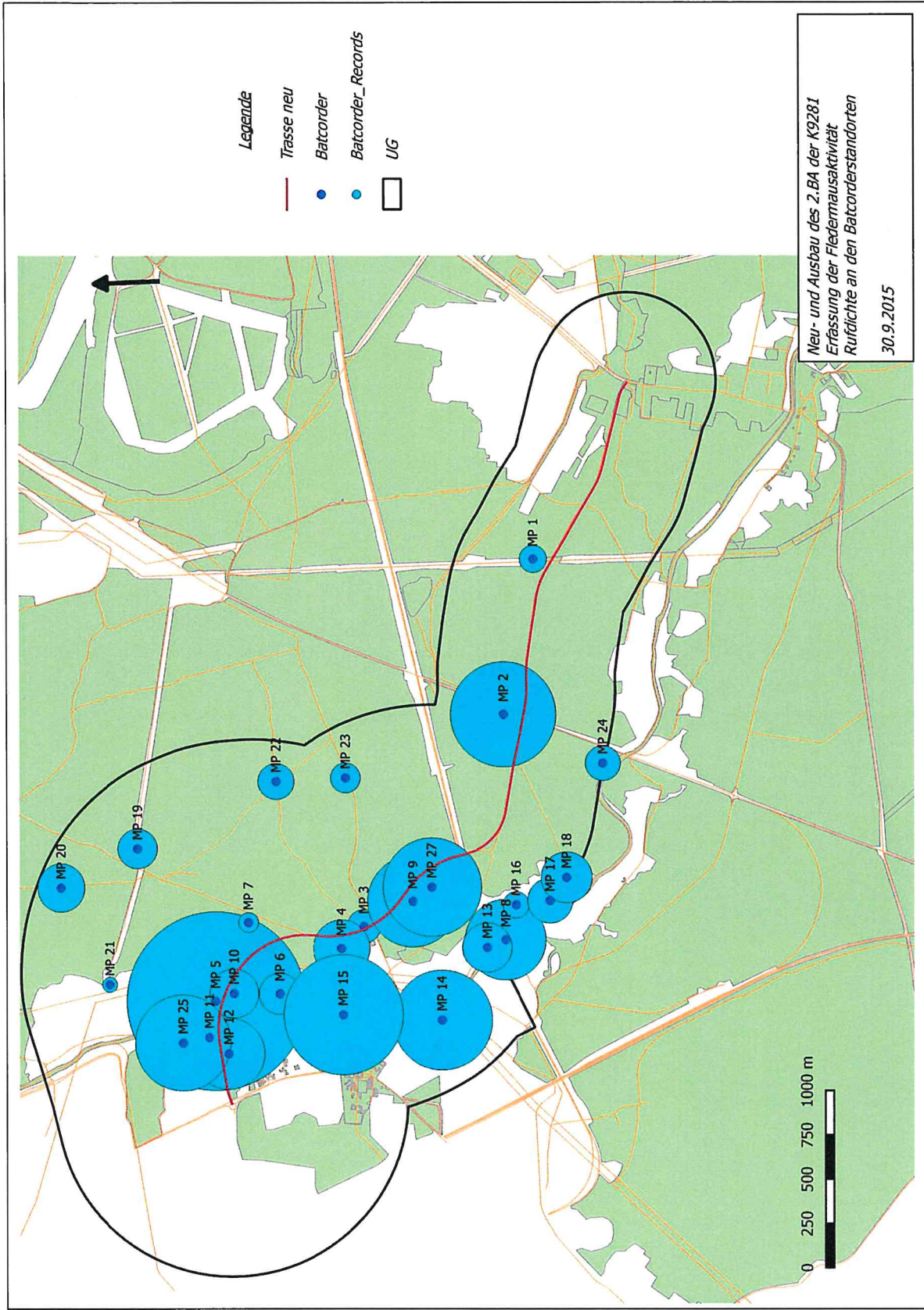


Karte 4: Standorte der Batcorder

Termine der Batcorder-Erfassung

Standort	Termine						
	Wochenstubezeit			Herbstzug			
MP1	5.6.	6.6.	7.6.	27.10.	28.10.		
MP2	5.6.	6.6.	7.6.	27.10.	28.10.		
MP3	5.6.	6.6.	7.6.	25.6.			
MP4	5.6.	6.6.	7.6.				
MP5	25.6.						
MP6	25.6.						
MP7	25.6.						
MP8	15.7.	16.7.	12.9.	27.10.	28.10.		
MP9	26.6.						
MP10	1.7.	2.7.		29.10.	30.10.		
MP11	1.7.	2.7.		29.10.	30.10.	5.11.	6.11.
MP12	1.7.	2.7.		29.10.	30.10.	5.11.	6.11.
MP13	15.7.	16.7.					
MP14	1.7.	2.7.	12.9.				
MP15	1.7.	2.7.		27.10.	28.10.		
MP16	15.7.	16.7.					
MP17	15.7.	16.7.					
MP18	15.7.	16.7.					
MP19	17.7.						
MP20	17.7.						
MP21	17.7.						
MP22	17.7.						
MP23	17.7.						
MP24	12.9.			27.10.	28.10.		
MP25	12.9.			5.11.	6.11.		
MP27	12.9.						
MP28				29.10.	30.10.	5.11.	6.11.
MP29				29.10.	30.10.		

Tabelle 6: Termine der Batcorder- Erfassung



Karte 5: Verteilung der Rufdichte im Untersuchungsgebiet

Aufgezeichnete Records an den Batcorder- Standorten

Ort	Nacht 1	Nacht 2	Nacht 3	Nacht 4	5.Nacht	Auswahl
MP1	14	19	4	0		6.6.
MP2	238	79	119	0		5.6.
MP3	26	1	29			25.6.
MP4	46	83	23			6.6.
MP5	816					25.6.
MP6	43					25.6.
MP7	10					25.6.
MP8	126	126	167	15	4	12.9.
MP9	214					26.6.
MP10	44	61	4	4		2.7.
MP11	58	40	27	1	12	1.7.
MP12	77	130	32	1	12	2.7.
MP13	21	62				16.7.
MP14	255	181				1.7.
MP15	255	368	14	188	57	2.7.
MP16	6	18				16.7.
MP17	26	52				16.7.
MP18	66	52				15.7.
MP19	40					17.7.
MP20	60					17.7.
MP21	6					17.7.
MP22	33					17.7.
MP23	23					17.7.
MP24	31	12	27			12.9.
MP25	235	8	19			12.9.
MP27	248	94				12.9.
MP28	94	48	3			29.9.
MP29	3	0				29.9.

Tabelle 7: Records an den Batcorderstandorten

Legende:

Rot: ausgewählte Rufmaxima

3.4.1 Analyse MP5

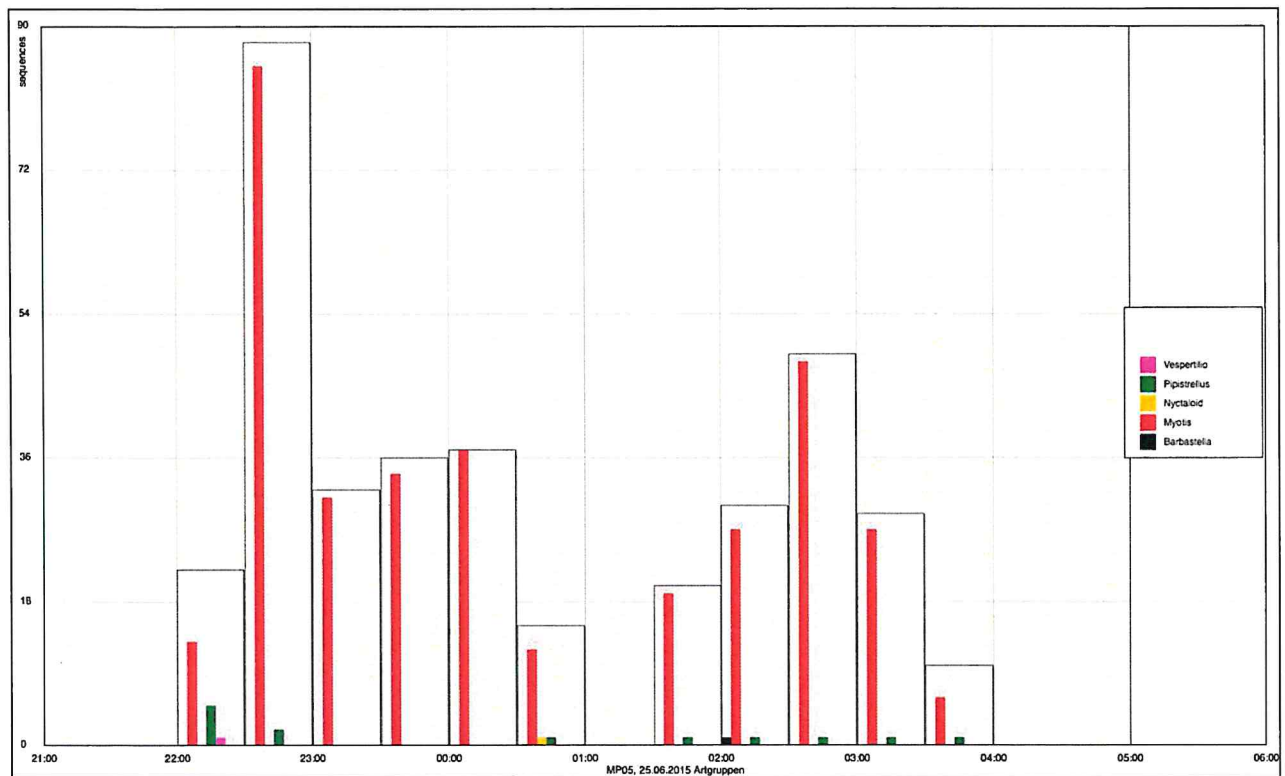


Diagramm 3: Phänologie auf der Basis der Artgruppen an MP 5.

Signifikant ist die hohe Rufdichte der Myotis-Arten von denen 270 Rufsequenzen von insgesamt 816 nur bis zum Artgruppen-Niveau "Kleine bis mittlere Myotisart" bestimmbar sind. Dieser Artgruppe umfasst Bart-, Brandt-, Wasser- und Fransenfledermaus, von denen jede die am Erfassungspunkt anzutreffenden Habitatstrukturen nutzen kann.

Myotini:

Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*).

Die Jagd erfolgt in sehr wenigem Flug entlang von Vegetationskanten wie Hecken oder Waldrändern. Auch in Gebieten mit lockerem Baumbestand und Streuobstwiesen

Häufig in Höhen von 1-6 m, aber auch bis im Kronenbereich der Bäume.

Brandtfledermaus (*Myotis brandtii*).

Meist kommt sie in Au- oder Bruchwäldern, Moor- und Feuchtgebieten vor, aber auch in feuchten Schluchten und Bergwäldern... Neben Waldbiotopen (Laub-, Laubmisch-, und Nadelwäldern) spielen Feldgehölze und Hecken eine große Rolle. In Nordeuropa wird ein breites Habitatspektrum angenommen. Sehr wenig in lichten Au- und Hallenwäldern, über Wässern und entlang deren Begleitvegetation. Die Flughöhe variiert von bodennah bis in die Kronenbereiche der Bäume, oft nah an der Vegetation.

Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*).

Eine anpassungsfähige Fledermaus, deren Lebensraumsprüche sich nur im weitesten Sinne auf Wald und Wasser einengen lassen. Die Mehrzahl der Tiere jagt über Gewässer oder in Gewässernähe, einzelne Tiere können aber auch in Wäldern, Parks oder Streuobstwiesen jagen.

Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*).

Sehr variable Lebensraumnutzung, vorwiegend in Wäldern und locker mit Bäumen bestandenen Flächen, wie Parks und Obstwiesen, entlang von Gewässern, nutzt nahezu alle Waldtypen Buchen-,

Eichen-, bis hin zu Fichten- und Kieferwälder. Offenland wird selten genutzt, kann aber über frisch gemähten Wiesen angetroffen werden.

Eine Gefährdung dieser Arten kann durch Maßnahmen der Landschaftsgestaltung minimiert werden, indem hohe Gehölz- und Baumreihen im Bereich der Spreequerung unterbrochen und damit somit ein gezieltes Überfliegen entlang der Baumkanten zum Brückenbauwerk verhindert wird. Bodennahe Gehölzgruppen in diesen Bereichen könnten ein Unterfliegen des Bauwerkes ermöglichen.

3.4.2 Analyse MP9

MP9 und MP27 liegen räumlich eng nebeneinander und werden deshalb zusammen beschrieben.

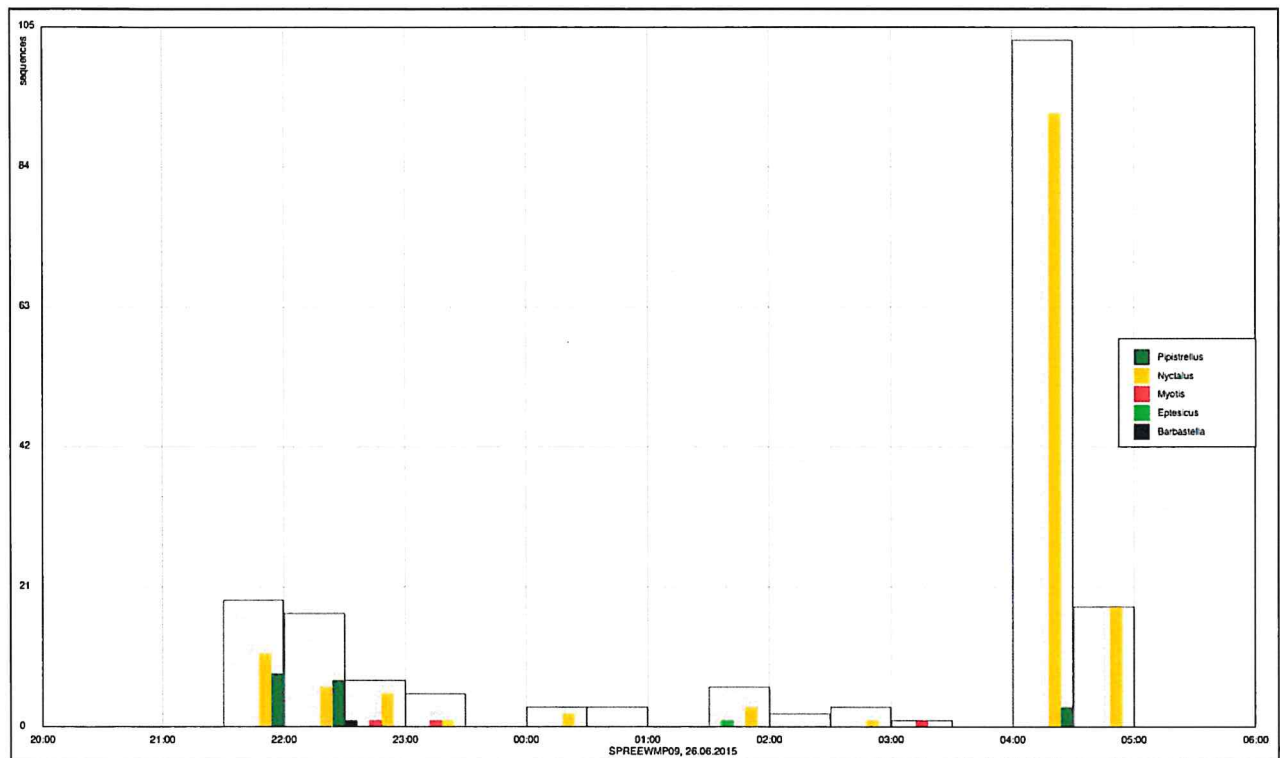


Diagramm 4: Phänologie an MP 9

Wasserstellen sind in Untersuchungsgebieten von großer Bedeutung für die Fledermausfauna, da sie gern zur Wasseraufnahme genutzt werden und mit großem Nahrungsspektrum auf engem Raum optimale Jagdhabitate bieten.

3.4.3 Analyse MP27

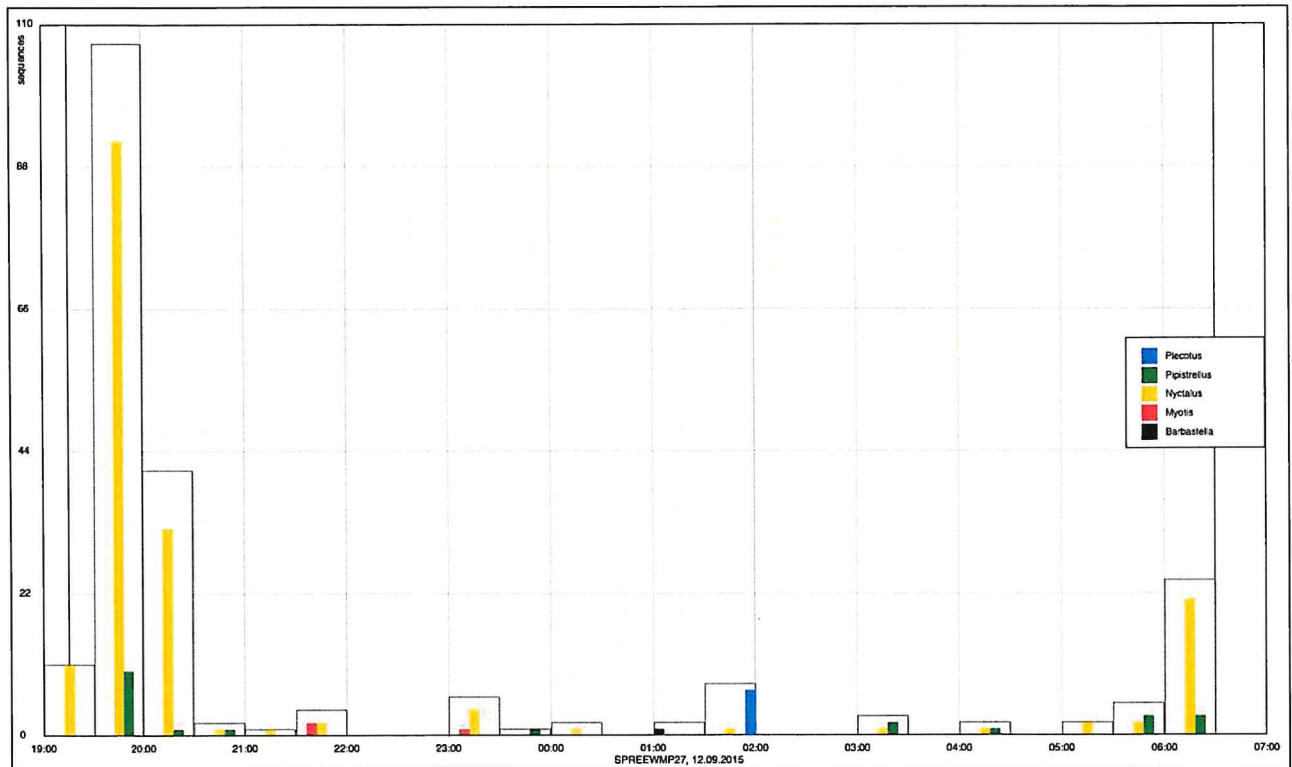


Diagramm 5: Phänologie an MP 27

Die Aufzeichnungen aus dem Bereich des Gewässers an der östlichen Flussterrasse weisen eine deutliche Ruhhäufigkeit der *Nyctalus*- Arten auf. Im UG ist der Abendsegler *Nyctalus noctula* dominierende Fledermausart, dagegen der Kleinabendsegler *Nyctalus leisleri* als Schwesternart nicht festgestellt. Es ist mit Sicherheit somit die Präsenz *Nyctalus noctula* zuzuordnen.

Aufgrund der Raumnutzung dieser Art (vergl. Pkt. 6.1), ist keine Gefährdung anzunehmen.

Pipistrellen, Myotini, Barbastella und Eptesicen könne wegen der geringen Rufanzahl als Transitflüge an dieser Stelle eingeordnet werden.

Bei Erhaltung der Waldkante entlang des Böschungsfußes mit seinem Altbaumbestand kann eine Gefährdung der festgestellten Arten an diesem Erfassungspunkt ausgeschlossen werden.

3.4.4 Analyse MP2

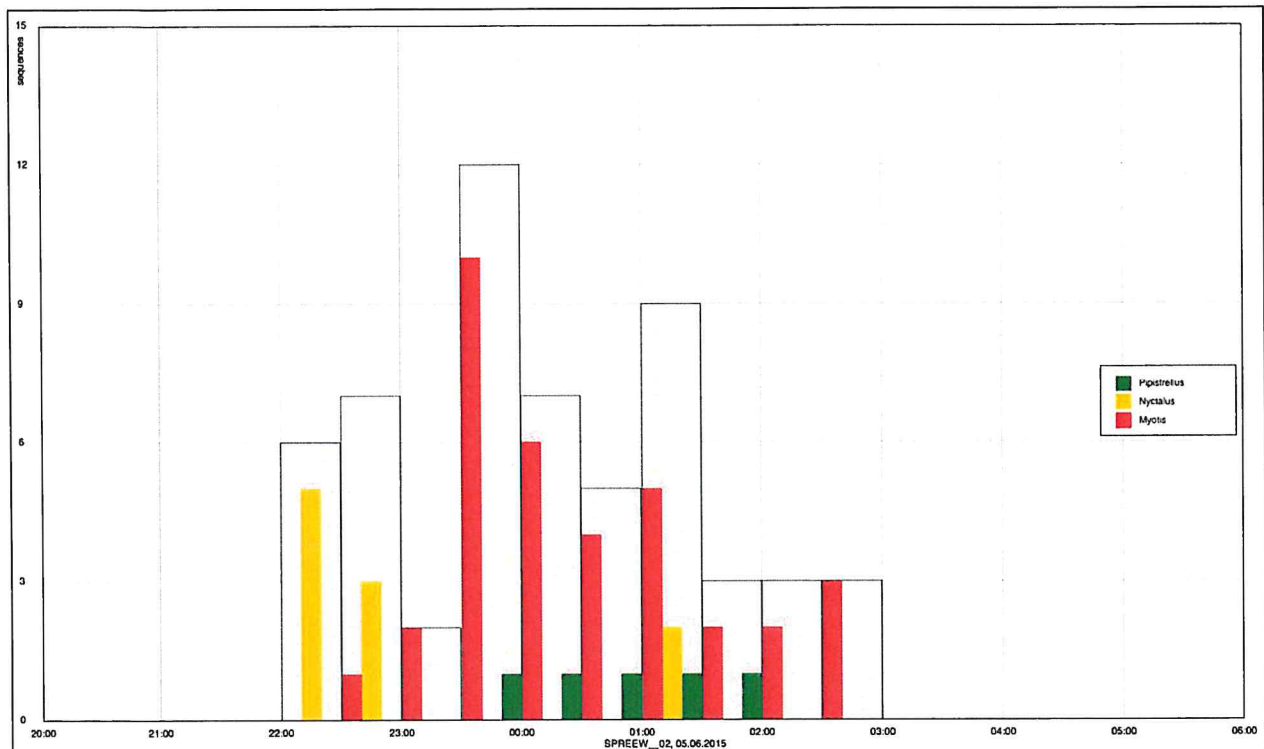


Diagramm 6: Phänologie am MP2

Aufgrund der Geländestruktur und der Diebstahlgefahr konnte das Gerät nur am Südostufer des Einlaufbeckens, unmittelbar am Gewässerrand aufgestellt werden.

Durch Echowirkungen im Aufnahmebereich, die durch die zu nahe Gewässeroberfläche entstehen und zu Auslöschungen im Frequenzverlauf führen, sind die Myotis- Arten nur bis auf Gruppenniveau bestimmbar. Nachuntersuchungen ergaben ebenfalls keine belastbaren Erkenntnisse.

Es ist daher anzunehmen, dass die Rufe von auf der Wasseroberfläche jagenden Wasserfledermäusen (*Myotis daubentonii*) stammen.

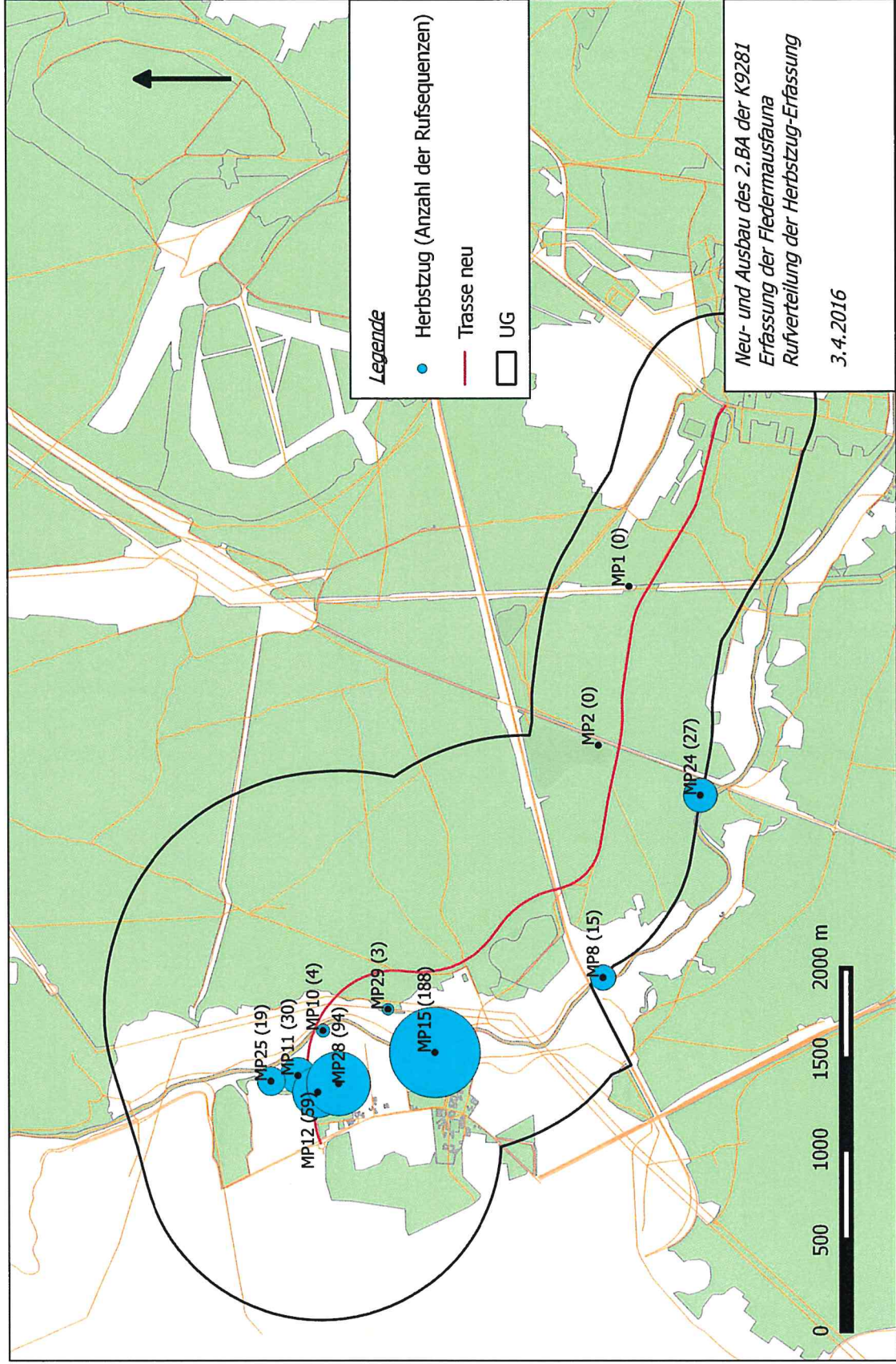
Der Abstand des Gewässers zur Ausbaustrecke ist jedoch hinreichend groß, so dass eine Gefährdung auszuschließen ist.

3.4.5 Erfassung des Herbstzuges

Zur Erfassung der Herbstzugaktivität wurden 11 Erfassungspunkte entlang der Spreeverlaufes und Schneisen mit Leitstrukturcharakter und Querungen des geplanten Trassenverlaufes an vier Terminen mit jeweils drei und fünf Batcordern bestückt, die zwei Nächte in Folge an den Standorten MP1, MP2, MP8, MP10, MP11, MP12, MP15, MP24, MP25, MP28, MP29 verblieben.

Erfassungstermine waren am 27.10., 29.10. und 5.11. 2015.

Zur Beurteilung der Aktivitätsereignisse in Bezug auf den nächtlichen Temperaturverlauf, wurde in jeder Aufnahmenacht mittel eines Temperaturloggers die Temperatur aller 15 Minuten aufgezeichnet. Dazu wurde der Logger in ca. 2m Höhe über Boden an einem Batcorder befestigt. Da sich die Erfassungspunkte im Spreeverlauf etwa auf gleichen Niveau befinden, sind Temperaturdifferenzen, die sich aus geringem Niveauunterschied an MP12 und MP28 ergeben, vernachlässigbar. Für MP1 und MP2, die sich oberhalb der Flußterasse befinden, ist die Temperaturaufzeichnung nur beschränkt zutreffend. Es kann aber angenommen werden, dass sich durch die Waldlage an MP1 und das Geländerelev unterhalb des Bahndammes an MP2, keine wesentlich negativeren Temperaturverläufe als im Bereich des Spreebettes eingestellt haben.



Karte 6: Batcorder -Standorte Herbstzug, Klammerwert: Anzahl der Rufsequenzen

Die Auswertung der Phänologie am 27./ 28.10 (vergl. Diagramm 8) ergab, dass die Tiere beim Absinken der Außentemperatur unter 4 - 5 Grad C die Jagdaktivität beenden. Somit kann erwartet werden, dass in den anderen beiden Erfassungs Nächten, in denen die Minimaltemperatur nicht unter 7 Grad C absank, Jagd- oder Zugbewegungen stattfinden konnten.

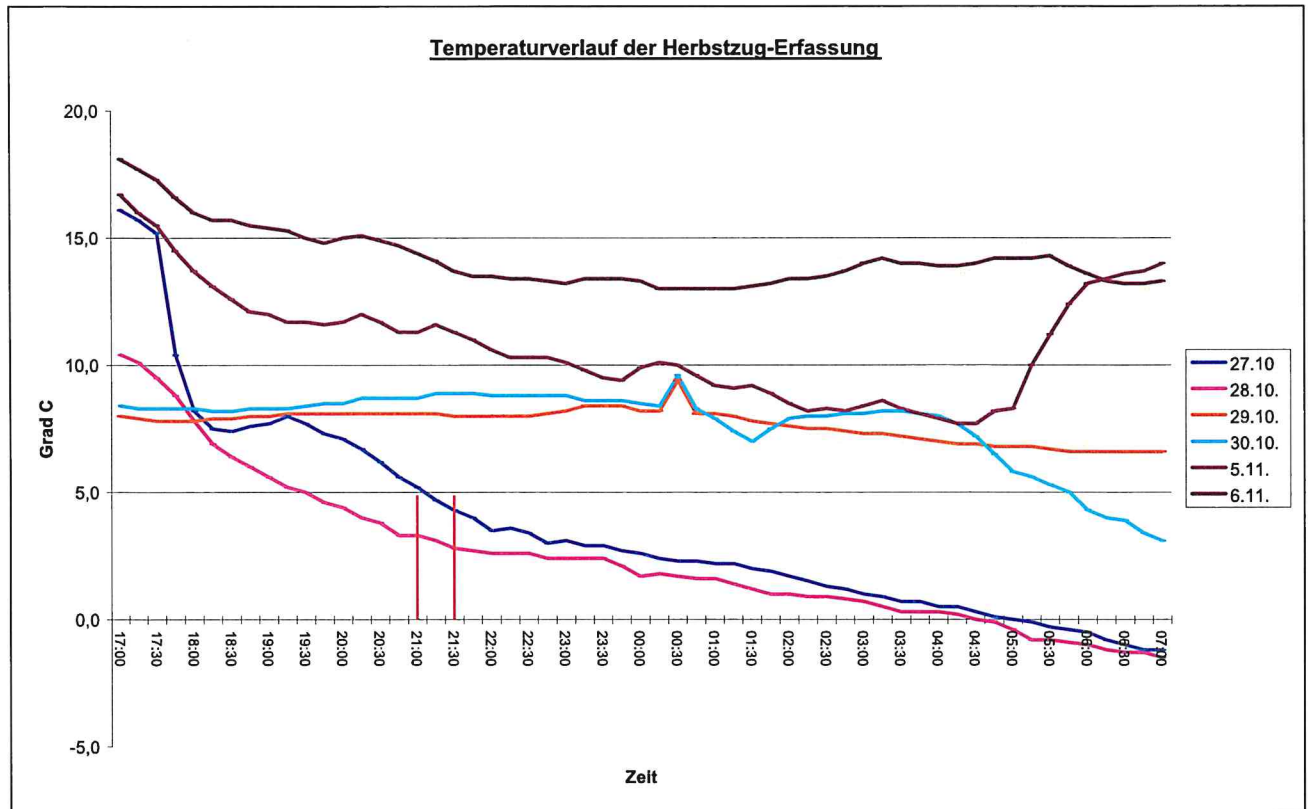


Diagramm 7: Temperaturverlauf

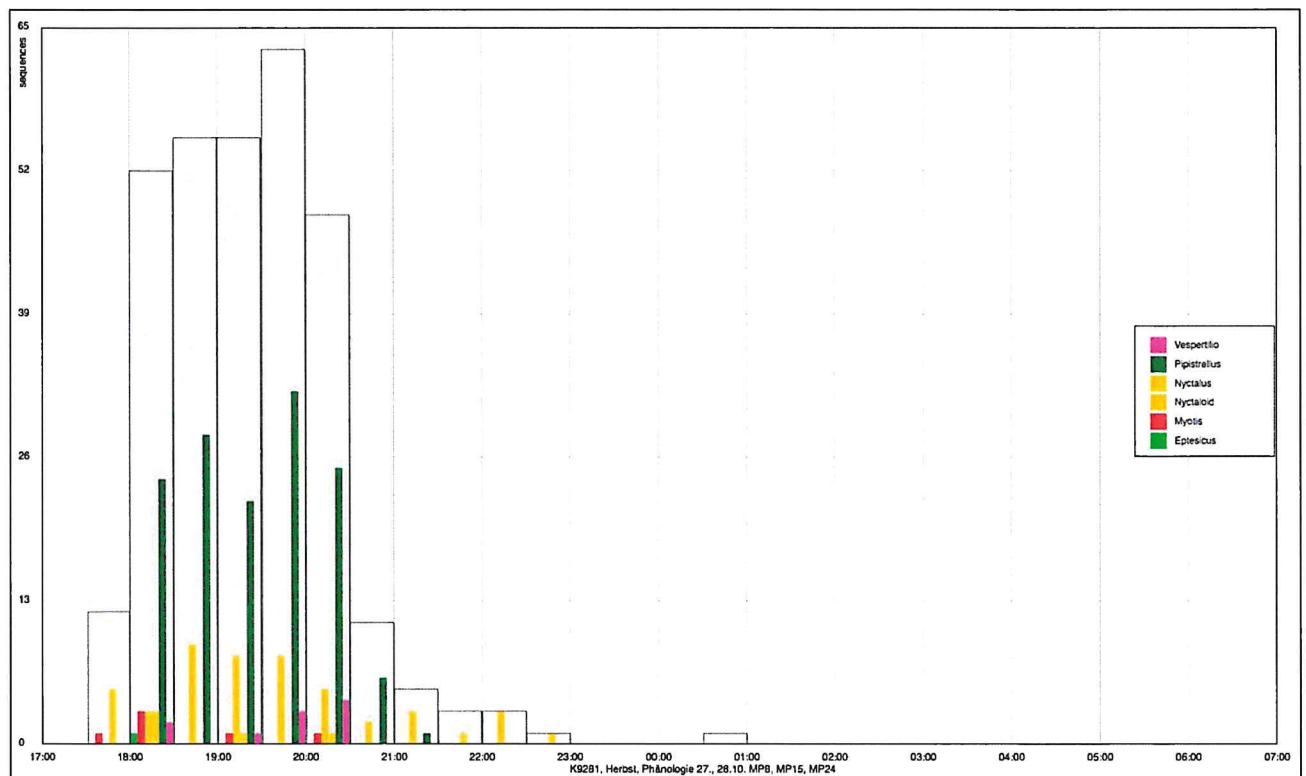


Diagramm 8: Phänologie an MP8, MP15, MP24, am 27. und 28.10.2015

Gesamt- Phänologie der Herbstferrassung 2015 auf Artgruppenniveau

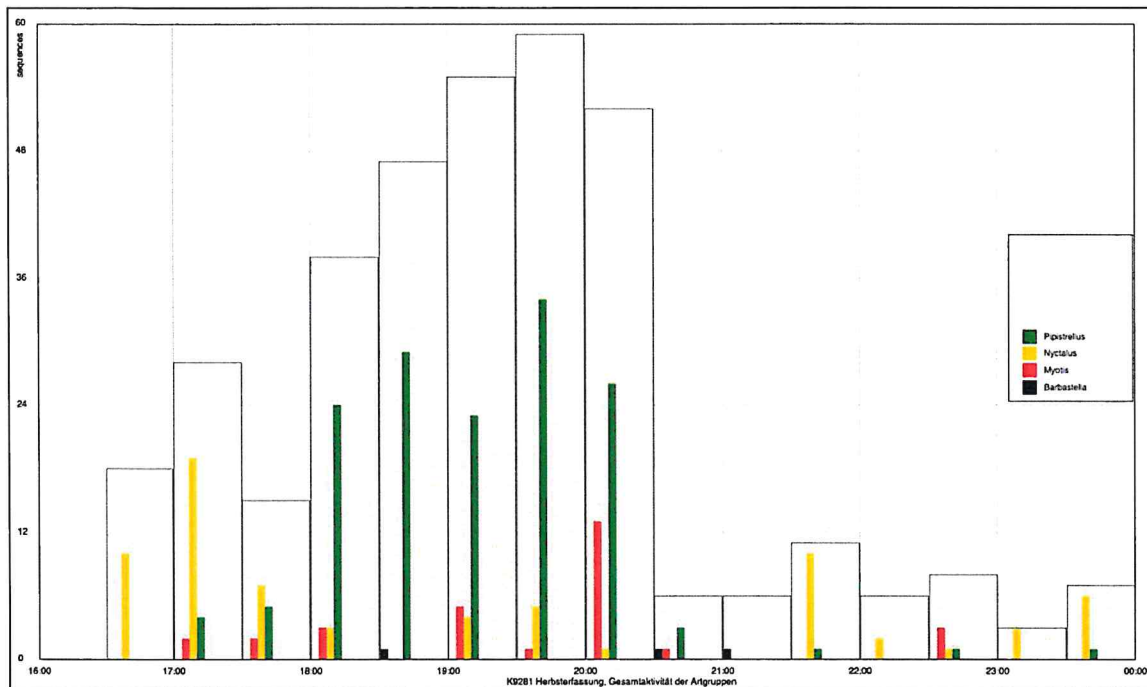


Diagramm 9: Gesamt- Phänologie der Herbstferrassung 2015 auf Artgruppenniveau

Signifikant ist die relativ hohe Präsenz der Pipistrellen. Unter Berücksichtigung des Jagdverhaltens der Zwergfledermäuse (*Pipistrellus pipistrellus*), die Jagdgebiete intensiv, kleinräumig bejagen (DIETZ, HELVERSEN, NILL, 2007), können hohe Ruferfassungen innerhalb kurzer Zeit durch Einzeltiere erzeugt werden. Standort MP 15, an dem die Rufanhäufung ebenfalls auffällt, befindet sich zwischen dem Spreeufer und Waldsaum in Siedlungsnähe. Daraus abgeleitet kann angenommen werden, dass die Rufe von jagenden Einzeltieren stammen.

Nyctaliode werden wegen ihrer Raumnutzung nicht zu den potentiell betroffenen Fledermausarten gestellt und blieben unbachtet.

Bei den Artgruppen Myotis und Barbastella konnten nur wenige Einzelrufe manuell bis Artniveau ausgewertet werden.

Artenliste der Herbstferrassung an den Erfassungspunkten mit P>80%

MP	Arten p>80%				
	Nnoc	Bbar	Pnat	Ppip	Mnat
MP1					
MP2					
MP8					28.10.
MP10		29.10., 30.10.	30.10.		
MP11	30.10., 6.11.	29.10., 6.11.	29.10., 30.10.	29.10.	
MP12	30.10.			30.10.	
MP15	27.10.			27.10., 28.10.	
MP24	27.10., 28.10.				
MP25	5.11.				6.11.
MP28	29.10., 30.10., 6.11.	29.10	29.10	29.10	29.10., 5.11.
MP29				29.10.,	

Tabelle 8: Artenliste der Herbstferrassung

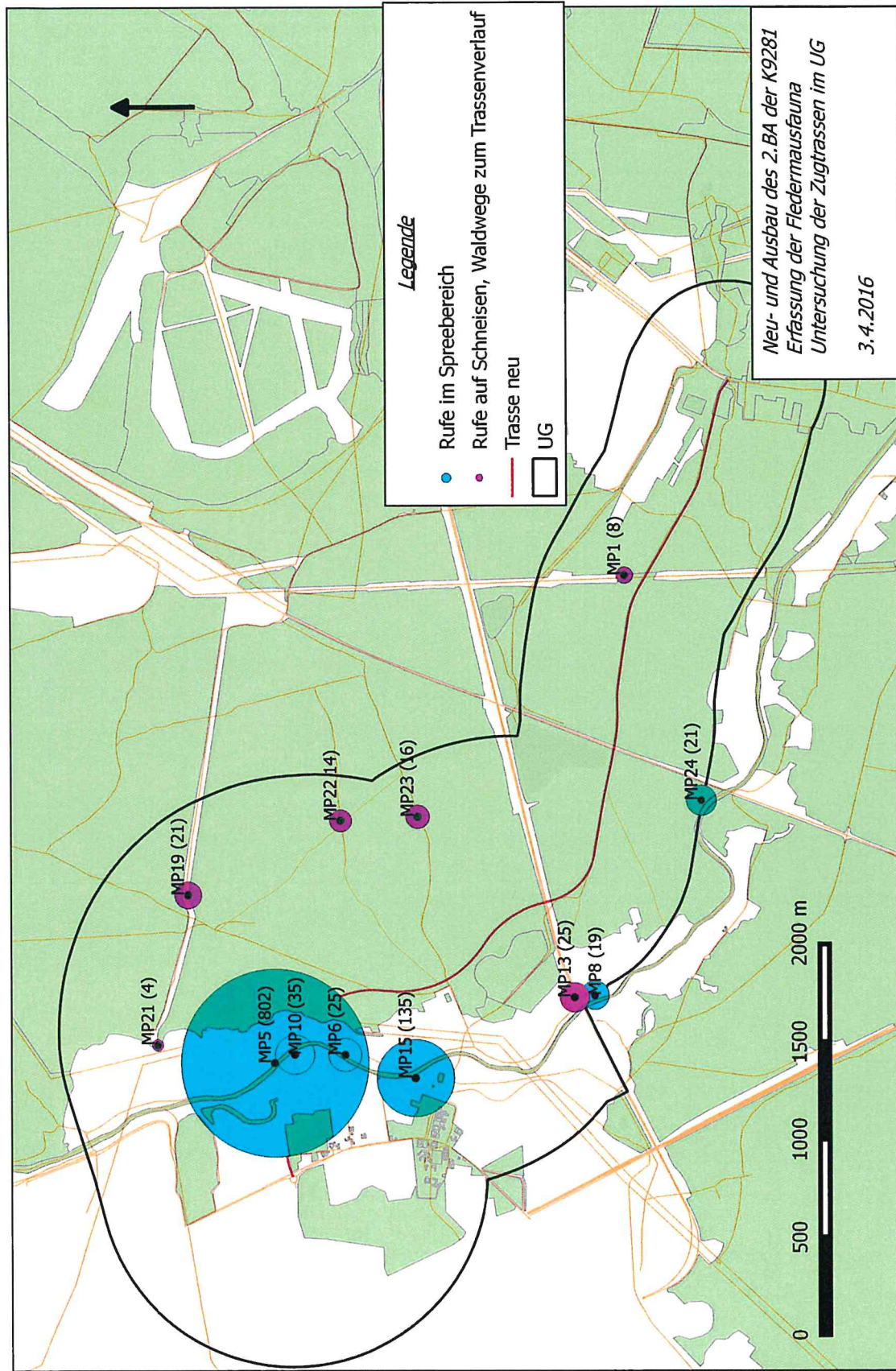
Abkürzungen:

Nnoc	Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>
Mnat	Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>
Bbar	Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>
Pnat	Rauhhaufledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>
Ppip	Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>

3.5 Flugtrassen

In der Zusammenstellung wurden nur Rufe von weiträumig entlang von Vegetationskanten jagender Fledermäuse aufgenommen. Unberücksichtigt blieben Abendsegler, die im oberen Luftraum jagen, Zwergfledermäuse und Langohren, die in ihrem Jagdverhalten eher kleinräumig an Gehölzgruppen gebunden sind und Breitflügelfledermäuse, deren Jagdhabitate zwar strukturgebunden sind, sich aber näher an urbanen Gebieten befinden. Die Batcorder- Aufzeichnung dieser Nacht weisen an MP5 einen hohen Anteil Rufe von geringer Lautstärke auf, die nur bis auf das Artniveau kleiner und mittlerer Myotisarten bestimmbar sind. Da sich der MP5 unmittelbar am rechten Spreeufer befand, würden im Umkreis von 20- 30 m vorbeiziehende, lautrufende Fledermausarten in einer bis auf Artniveau bestimmbaren Lautstärke aufgezeichnet sein. Das in der selben Nacht am ca. 300m oberhalb des rechten Spreeverlaufes aufgestellte Gerät (MP6) weist dagegen nur 25 Rufsequenzen auf. Somit kann angenommen werden, daß die hohen Rufzahlen nicht von über der Wasseroberfläche und entlang der Baumreihe ziehender Myotis verursacht sind. Die weitem im Verlauf des Spreebettes aufgezeichneten Rufsequenzen an den MP15, MP8 und MP24 deuten auf eine geringe Frequentierung des Spreeverlaufes hin. Die Vermutung, daß der Spreeverlauf als Leitstruktur fungiert, läßt sich nicht bestätigen. Die Untersuchungsfläche in Auenähe ist reich strukturiert, so das anzunehmen ist, das Ortswechsel nicht an entlang bestimmter Strukturen stattfindet.

Die Batcorder Aufzeichnungen an den MP21, MP19, MP22, MP23 MP1 und MP13 zeigen nur geringe Flugaktivitäten von Einzeltieren. Eine Trassenfunktion der Schneisen und Wege ist nicht ableitbar.



Karte 7: potentielle Zugtrassen im Untersuchungsgebiet

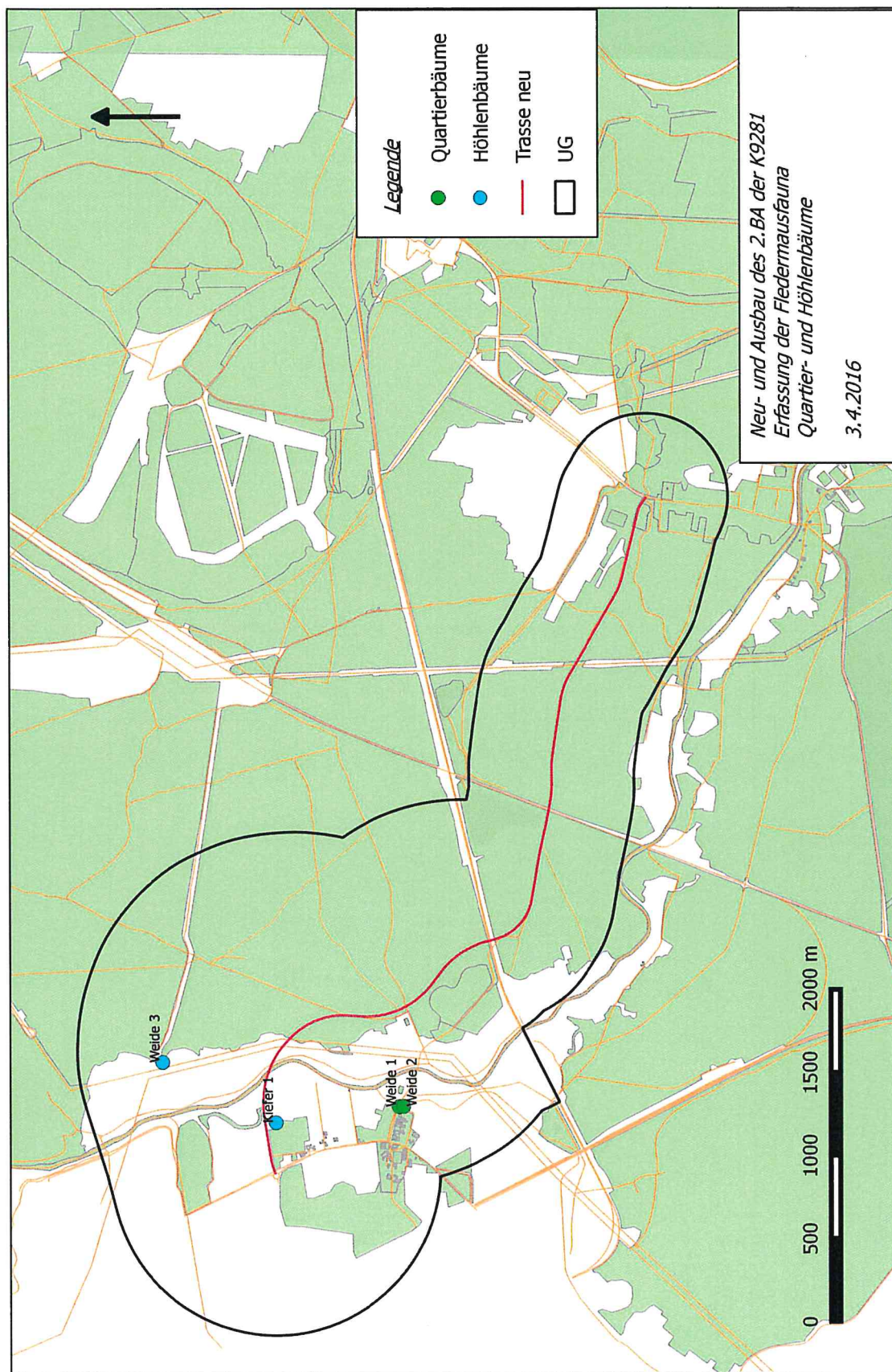
3.6 Ergebnis der Quartiersuche

Bei der eigenen Suche wurden zwei Baumhöhlenquartiere, Wochenstuben des Abendseglers (*Nyctalus noctula*) mit je ca. 20 Alttieren in Bruchweiden unmittelbar neben der Spreebrücke am Ortsrand von Spreewitz lokalisiert.

Die Kontrollen im Rahmen der Begehungen in Beständen, die aufgrund der Alterstruktur zur Höhlenausbildung geeignet sind, ergaben jedoch keine weiteren Ergebnisse. Das Untersuchungsgebiet ist mit Ausnahme der Flußaue, des Gebiets des SCI 99 und südlich der K9281 größtenteils mit Kieferbestand mittlerer Altersstruktur als Reinbestand mit geringem Unterwuchs bestockt. Die auf dem Deich der Spree stehenden Eichen weisen nur wenige Astausfaltungen auf, jedoch keine durch Spechtanschläge entstandenen Baumhöhlen.

Die Befragungen in den Orten Spreewitz und Neustadt brachten außer Hinweisen zu Flugaktivitäten keine konkreten Quartiernachweise. Es muß aber aufgrund der häufigen Rufnachweise der Zwergfledermaus mit hoher Wahrscheinlichkeit von Hausquartieren in den Ortschaften ausgegangen werden. Auch das Erscheinen der Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), die Hausquartiere als Wochenstuben preferiert, unterstützt diese Vermutung.

Zwei Höhlenbäume ohne Quartiernachweis (Kiefer 1 und Weide 3, vergl. Karte 7) wurden bei den Begehungen kartiert.



Karte 8: Erfasste Quartierbäume im UG

4 Gesamtartenliste

Im Untersuchungsgebiet wurden 10 Arten festgestellt, davon 2 Arten, Mausohr (*Myotis myotis*) und Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) nach Anhang II der FFH-Richtlinie 92/43 EWG.

Gesamtartenliste der im UG vorkommendes Fledermausarten

Name	Wissenschaftlicher Name	VK im UG	Recente VK in SN	RL SN 2013 ²	RL D 2009	FFH-Anhang (92/43 EWG)	IUCN 2006
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	X	X	3	2	II, IV	VU
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	X	X	V	G	IV	LC
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	X	X	N	N	k.A.	LC
Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	X	X	V	V	II, IV	LC
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	X	X	V	N	IV	LC
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	X	X	N	V	IV	LC
Rauhhaufledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	X	X	V	N	IV	LC
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	X	X	N	N	k.A.	LC
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	X	X	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	X	X	N	V	IV	LC
Gr./Kl. Bartfledermaus	<i>Myotis spez.</i>	X	X	3/3	V/V	k.A.	LC
Br./Gr. Langohr	<i>Plecotus spez.</i>	X	X	N/3	V/2	IV	LC

Legende:

o= ausgestorben

1= vom Aussterben bedroht

2= stark gefährdet

3= gefährdet

rot= FFH-Anhang II-Art

G= Gefährdung anzunehmen

R= extrem selten

V= Vorwarnliste

D= Daten unzureichend

N= nicht gefährdet

G= Gefährdung anzunehmen

R= extrem selten

V= Vorwarnliste

D= Daten unzureichend

N= nicht gefährdet

k.A.= keine Angaben

VU= Vulnerable (gefährdet)

LC= Least Concern (nicht gefährdet)

VK= Vorkommen

UG= Untersuchungsgebiet

SN= Sachsen

D= Deutschland

IUCN= International Union for Conservation of Nature

RL= Rote Liste

Tabelle 9: Gesamtartenliste

² Entwurf Rote Liste Sachsen Säugetiere (Stand 08.07.2013) LfULG

Bedeutung des FFH -Anhangs:

II = Art von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen müssen

IV = streng zu schützende Art von gemeinschaftlichem Interesse

5 Schutzstatus der Fledermäuse

Fledermäuse werden von allen artenschutzrelevanten Regelungen sowohl national als auch europaweit durch das Internationale Abkommen zur Erhaltung der Fledermäuse in Europa, EUROBATS, 1991, Berner Konvention³, Bonner Konvention⁴, Richtlinie 92/43/EWG DES RATES

vom 21. Mai 1992 - Fauna-Flora-Habitat Richtlinie (FFH - Richtlinie), das Bundesnaturschutzgesetz, BNatSchG, vom 29.7.2009, veröffentlicht BGBl. I, Seite 2542, als höchst schutzbedürftig eingestuft.

Hieraus resultiert eine hohe Bedeutung der Artengruppe in der Landschaftsplanung.

Die artenschutzrechtlichen Regelungen leiten sich ab aus dem Ziel der FFH- Richtlinie, die natürlichen Lebensräume und die Populationen wildlebender Tier- und Pflanzenarten in einem günstigen Erhaltungszustand zu erhalten oder diesen wiederherzustellen (Art. 2 FFH- Richtlinie). Nach Art. 6 Abs. 2 FFH-Richtlinie muss in den besonderen Schutzgebieten die Verschlechterung der natürlichen Lebensräume und der Habitate der Arten sowie Störungen von Arten vermieden werden, sofern solche Störungen sich im Hinblick auf die Ziele dieser Richtlinie erheblich auswirken können.

Daneben wird im Europäischen Recht nach Art. 12, FFH- RL, das Verbot bestimmter schädigender Handlungen für solche Tierarten genannt, die in Anhang IV der FFH- RL geführt sind.

Da alle Arten von Fledermäusen in Anhang IV der FFH-RL aufgelistet sind, gehören diese zu den Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse, die nach Art. 12 FFH- RL einen strengen Schutz genießen.

Dieser strenge Schutz soll von den Mitgliedsstaaten der Europäischen Union durch den Erlass entsprechender gesetzlicher Regelungen garantiert werden. In der Bundesrepublik sind dies die Regelungen in §§ 44 ff. und § 67 Bundesnaturschutzgesetz, BNatSchG, vom 29.7.2009, veröffentlicht BGBl. I, Seite 2542, sowie auf Länderebene die entsprechenden Regelungen in den Landesnaturschutzgesetzen.

Auf nationaler Ebene gelten alle Fledermausarten als besonders geschützte Arten. Fledermäuse sind darüber hinaus auch nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 b BNatSchG streng geschützte Arten, da sie als besonders geschützte Arten in Anhang IV der FFH -RL aufgeführt sind.

Bei der Anwendung des Bundesnaturschutzgesetzes gelten daher für Fledermäuse die Vorschriften über besonders geschützte Arten und über streng geschützte Arten.

Der Schutz der Fledermäuse in besonderen Schutzgebieten (FFH -Gebieten) wird bereits über die Verschlechterungsverbote nach Art. 6 Abs. 2 FFH- RL bzw. § 34 BNatSchG und das Vorsorgeprinzip nach Art 6 Abs. 3 FFH- RL gewährleistet. Innerhalb und außerhalb dieser Gebiete greifen in Planungs- und Genehmigungsverfahren die artenschutzrechtlichen Verbote des § 44 BNatSchG bzw. Art. 12 FFH- RL. Nach § 44 Abs. 1 Nr. 1- 3 BNatSchG ist es verboten,

-wildlebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen, zu töten oder ihre Entwicklungsformen (Nist-, Brut-, Wohn- oder Zufluchtsstätten) der Natur zu entziehen, zu beschädigen oder zu zerstören.

-wild lebende Tiere der streng geschützten Arten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert.

³ Übereinkommen über die Erhaltung der europäischen wildlebenden Pflanzen und Tiere und ihrer natürlichen Lebensräume (1979). Die Konvention regelt den Schutz von Arten unter anderem durch Entnahme- und Nutzungsbeschränkungen sowie der Verpflichtung zum Schutz von Lebensräumen. gefährdete Arten sind in Anhängen aufgeführt.

⁴ Schutz zur Erhaltung der wandernden wildlebenden Tierarten mit dem Regionalabkommen zum Schutz der Fledermäuse in Europa (1983)

6 Lebensweise und Raumnutzung der nachgewiesenen Fledermausarten

Die Beschreibungen der Lebensweise, Raumnutzung und Gefährdung der nachgewiesenen Fledermausarten erfolgt weitgehend als Teilzitat aus Dietz, Helversen, Nill (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordafrikas, Franckh- Kosmos Verlags GmbH & Co. KG, Stuttgart

6.1 Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

In Sachsen ist der Abendsegler im Tiefland und angrenzenden Hügelland eine regelmäßig anzutreffende Art. Nur in großflächig landwirtschaftlich oder bergbaulich genutzten Gebieten ist er selten anzutreffen. Aus den mittleren und höheren Gebirgslagen gibt es nur vereinzelte Nachweise. Der Verbreitungsschwerpunkt liegt im ostsächsischen Raum und in der Leipziger Tieflandbucht. Die meisten Beobachtungsdaten stammen aus Wald- und walddnahen Gebieten. Dabei werden Laubwälder, Parkanlagen, Alleen, Baum bestandene Flussufer und Teichränder bevorzugt. Reine Kiefernbestände werden nur dauerhaft besiedelt, wenn genügend Höhlenbäume zur Verfügung stehen. Nach eigener Erfahrung ist in derartigen Wäldern das Anbringen von großvolumigen Fledermauskästen äußerst erfolgreich. Größere Fichtenforste werden in der Regel gemieden. In den letzten Jahren häufen sich die Nachweise aus dem Siedlungsbereich. Hier dienen höhlenreiche Einzelbäume, hohle Betonlichtmasten und Wohngebiete mit fugenreichen IW 64 und WBS 70- Bebauung Quartiermöglichkeiten. Aus diesen Gründen ist es wohl nicht mehr zeitgemäß, den Großen Abendsegler zu den reinen Waldfledermäusen zu rechnen. Fledermauskästen werden in der Regel sehr gut angenommen.

In den Sommerquartieren sind normalerweise nur gleichgeschlechtliche Tiere anzutreffen.

Die Vermehrungsquartiere der Weibchen (Wochenstuben) und die Quartiere der Männchen befinden sich meistens in nach oben ausgefalteten Spechthöhlen, Fäulnishöhlen und Stammaufrissen. Nach außen abfließender Urin und Kot in Form eines dunklen, feuchten Streifens zeigt oft „bewohnte“ Quartiere an. Aus vom Abendsegler besetzten Quartieren sind ca. 30 Minuten vor dem abendlichen Ausflug (an heißen Tagen auch tagsüber) ohne Hilfsmittel die lauten Kommunikationsrufe deutlich zu hören. Im Spätsommer und Herbst sind die ebenfalls im für uns hörbaren Bereich liegenden Revierlaute der Männchen zu vernehmen, die mit ihren Rufen das eigene Revier anzeigen und gleichzeitig Weibchen anlocken. Außerhalb der Paarungszeit leben männliche Abendsegler in sogenannten „Junggesellengemeinschaften“ zusammen, die meist aus 5-25 Tieren bestehen. Die Wochenstubengesellschaften der Weibchen können dagegen weit umfangreicher sein.

Im Juni werden meist Zwillinge geboren, die nach 5-7 Wochen flugfähig sind. Mischquartiere mit der Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) sind nicht selten.

Schon bei beginnender Dämmerung setzt der Jagdflug ein. Dieser findet normalerweise im freien Luftraum über den Baumkronen statt. Bejagt werden Wälder, Wiesen und Gewässer, aber auch Straßen, Schutthalden, Flugplätze oder Siedlungsstrukturen. Im Sommer sind bei günstiger Witterung (warm, windstill) 3 Jagdperioden von jeweils etwa einer Stunde Dauer am Abend, um Mitternacht und vor Sonnenaufgang normal. Die Jagddauer richtet sich immer nach dem Sättigungsgrad des jeweiligen Individuums.

Im Frühjahr, besonders aber im Herbst, kann der Jagdflug in den frühen Nachmittagsstunden beginnen. Er wird in dieser Zeit häufig bis zum nächsten Morgen ausgedehnt. Die Jagd der einheimischen Abendsegler findet meist in der Nähe des Quartiers statt, wobei ergiebige Nahrungsquellen durchaus auch in Entfernungen von über 10 km angefliegen werden.

Der Große Abendsegler ist eine der Arten, die weite saisonale Wanderungen zwischen Sommer- und Winterquartieren unternehmen können. Die einheimische Population wandert nur z. T. in südliche und südöstliche Richtung, wobei Entfernungen von über eintausend Kilometern zurückgelegt werden können.

Im September/Oktober sind die nord- und osteuropäischen Populationen des Abendseglers auf dem Durchzug und meistens auch zu einem längeren Rastaufenthalt in der Lausitz und der Leipziger Tieflandbucht anzutreffen. Dabei kann es zu Ansammlungen von mehreren tausend Tieren kommen.

Winterquartiere sind in Sachsen aus größeren hohlen Bäumen, tiefen Fels- und Mauerspalt, aber auch aus Kirchen, aus Spalten hinter Fassadenverkleidungen, Fugen von Plattenbauten sowie aus Lüftungsschächten bekannt geworden. Bei ungünstigem Witterungsverlauf kann es zu großen Verlusten durch Erfrieren kommen.



Abb.1: Große Wiesen und Weideflächen sind typisch für das Untersuchungsgebiet



Abb.2: Verkehrstrassen sind beliebte Jagdhabitats

Raumnutzung:

Baumquartiere, insbesondere einer Wochenstube, werden häufig gewechselt, sie liegen verteilt auf Flächen von bis zu 200 ha. Quartierwechsel wurden in Entfernungen bis zu 12 km festgestellt. Jagdflüge können in bis zu 2,5 km entfernte Gebiete führen. Einzeltiere suchen jedoch auch bis zu 26 km entfernte Räume auf. Bei hoher Insektendichte können relativ kleine Gebiete regelmäßig abgeflogen werden, häufig gibt es jedoch keine definierten Jagdgebiete, die Tiere scheinen mehr oder weniger umherzustreifen.

Gefährdung:

Rote Liste IUCN 2006:LC, FFH- Anhang IV, Rote Liste BRD: 3,

6.2 Mausohr (*Myotis myotis*)

Die Lebensraumansprüche des Großen Mausohr sind in der Regel zweigeteilt.

Die Wochenstuben (Vermehrungsquartiere) liegen meist im menschlichen Siedlungsraum und sind häufig in den Dachstühlen großer Gebäude (Kirchen, Schlösser, Schulen) zu finden. Es sind in letzter Zeit aber auch zunehmend Quartiere aus den Dehnungsfugen größerer Brücken bekannt geworden. Die Individuenstärken der Quartiere sind sehr unterschiedlich von wenigen adulten Weibchen bis zu mehreren Tausend. Im Osten der Oberlausitz sind die größten Wochenstuben Sachsens zu finden. Mausohren sind sehr ortstreu. Einmal gewählte Quartiere werden jahrzehntelang benutzt und auch bei Störungen selten für immer aufgegeben. Die Männchen des Großen Mausohrs leben in den Sommermonaten solitär. Dabei werden die Zapflöcher in Dachstühlen ebenso genutzt wie Baumhöhlen in Wäldern, Spaltenquartiere unter Brücken aller Art und gern auch Fledermaus- und Vogelkästen. Diese Quartiere sind in den Spätsommer- und Herbstmonaten sehr oft auch Paarungsquartiere. In den Waldgebieten werden dabei keine bestimmten Biotope und Biotopstrukturen bevorzugt. Die Jagdgebiete befinden sich häufig in Wäldern mit unterschiedlichster Baumartenzusammensetzung und Unterholzdichte. Es werden hallenartige Altholzbestände ebenso bejagt wie Wälder mit einer ausgeprägten Strauchschicht (diese besonders in Trockenperioden), größere Feldgehölze, Park- und Friedhofsanlagen, Streuobstwiesen und Gärten. In den Jagdhabitaten werden wärmebegünstigte Areale wegen dem dort reichhaltigeren Nahrungspotential bevorzugt. Die Nahrung, die zu einem hohen Prozentsatz aus Laufkäfern besteht, wird im niedrigen Flug gesucht und nach der Landung auf dem Boden erbeutet. In heißen, trockenen Perioden oder solche mit wenigen Laufkäfern (August) wird häufig bis unter die Baumkronen oder in Gärten zwischen den Bäumen nach anderen Käfern und Nachtschmetterlingen gejagt.

Zu den Lebensraumansprüchen des Großen Mausohrs gehören zumindest bei größeren Wochenstuben Jagdhabitats untergeordneten Ranges in unmittelbarer Nähe für den „ersten Hunger“ (K. HERTWEG, B. PLESKY 2003). Die eigentlichen Jagdgebiete befinden sich teilweise in größerer Entfernung zum Quartier (bis über 10 km). Zum Erreichen dieser werden Flugstraßen benutzt. Dabei sind Leitlinienstrukturen wie Alleen, Windschutzpflanzungen, Hecken oder gewässerbegleitende Gehölzstreifen äußerst wichtig. Ein idealer Lebensraum ist eine Landschaft, in der die Reproduktionsquartiere mit den Jagdhabitaten durch Biotopverbundstrukturen vernetzt sind.

Raumnutzung

Zwischen Tagesquartier und Jagdgebiet können erhebliche Strecken (bis 26 km) zurückgelegt werden. Jagdgebiete liegen meist in einem 5 – 15 km-Umkreis um das Quartier. Die Größe der Jagdgebiete kann zwischen 100 und 1000 ha liegen, innerhalb derer mehrere Kernjagdgebiete von 1 bis 10 ha regelmäßig bejagt werden. Quartierwechsel können bis zu 34 km Entfernung stattfinden. Weibchen suchen Paarungsquartiere bis in 12 km Entfernung auf, Schwärmquartiere können bis 100 km Entfernung entfernt liegen.

Gefährdung

Rote Liste der IUCN 2006: LC (Least Concern), FFH-Anhang II & IV, Rote Liste BRD: 3

Schutzmaßnahmen

Erhalt der Kolonien und Winterquartiere, Förderung von standortgerechten und einheimischen Laubwaldgesellschaften, Verzicht auf Pestizide in Land- und Forstwirtschaft, Erhalt großräumig, unzerschnittener Lebensräume.

6.3 Artgruppe Bartfledermäuse (*Myotis spez.*)

Brandtfledermaus oder Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*) und Bartfledermaus oder Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) sind durch akustische Erfassung nicht zu unterscheiden, da sich alle Rufparameter eng überschneiden. Da keine eindeutige Zuordnung möglich ist, aber Vorzugshabitate im Untersuchungsraum vorhanden sind werden die von beiden Arten preferierten Habitate erläutert.

6.3.1 Brandtfledermaus oder Große Bartfledermaus (*Myotis Brandtii*)

Diese Art scheint in großen Teilen Sachsens ziemlich selten zu sein. Der Verbreitungsschwerpunkt ist die Oberlausitz, aus der die meisten Wochenstuben bekannt sind. Weitere Vermehrungsquartiere sind aus dem Westteil des Erzgebirgsbeckens und dem Süden des Leipziger Landes bekannt. Nach den Erfahrungen von HOCHREIN und PILOP existieren mehr Wochenstubenquartiere als bisher lokalisiert. Da es sich bei der Großen Bartfledermaus um eine relativ kleine Art handelt, die sich im Quartier meist auch recht unauffällig verhält, wird ihre Anwesenheit oft übersehen. Als Spalten bewohnende Fledermaus sind die Quartiere hinter Holz- und Naturschieferverkleidungen sowie hinter Fensterläden oder in Fledermausflachkästen zu finden. Dabei wird der ländliche Siedlungsraum mit seinen meist älteren Gebäuden, Park- und Gartenanlagen besonders in Waldnähe bevorzugt. Auffallend ist ihre Vorliebe für die Gewässernähe ihrer Wochenstuben.

Wie bei Fledermäusen üblich, beziehen in den Frühjahrs- und Frühsommermonaten beide Geschlechter unterschiedliche Quartiere, wobei die Männchen in dieser Zeit solitär leben. Männchen beziehen sehr gern Fledermausflachkästen in großen Waldgebieten (auch in sehr trockenen Kiefernwäldern).

Die Wochenstubengesellschaften können aus 100 und mehr Weibchen bestehen. Die Geburt des einzigen Jungtieres fällt in den Juni/Juli. Nach etwa 4 Wochen ist es flugfähig.

Der Jagdflug beginnt mit einbrechender Dunkelheit und dauert mit Unterbrechungen meist die ganze Nacht. Der Flug ist sehr wendig und schnell. Bejagt werden lichte Wälder und Waldränder, Gärten und gern Gewässer, wobei bei großen Wasserflächen nur der Randbereich genutzt wird.

Die Winterquartiere befinden sich in Sachsen hauptsächlich in den höheren Gebirgslagen in Naturhöhlen und alten Bergwerksstollen. Die Überwinterung erfolgt bei Temperaturen von 3-5° C und hoher Luftfeuchte.

Raumnutzung:

Meist kommt sie in Au- oder Bruchwäldern, Moor- und Feuchtgebieten vor, aber auch in feuchten Schluchten und Bergwäldern. Neben Waldbiotopen (Laub-, Laubmisch-, und Nadelwäldern) spielen Feldgehölze und Hecken eine große Rolle. ..in Nordeuropa wird ein breites Habitatspektrum angenommen. Sehr wendig in lichten Au- und Hallenwäldern, über Wässern und entlang deren Begleitvegetation. Die Flughöhe variiert von bodennah bis in die Kronenbereiche der Bäume, oft nah an der Vegetation. Es werden bis zu 13 Teilgebiete von 1- 4 ha Größe in Entfernungen von bis zu 10 km vom Quartier genutzt.

Gefährdung:

Rote Liste IUCN 2006:LC, Rote Liste der EU: VU, FFH Anhang II,IV, Rote Liste BRD 2

In der Vergangenheit wirkten sich vor allem Lebensraumzerstörungen wie die großflächige Zerstörung von Au- und Bergwäldern negativ aus. Heute gibt es außerdem direkte Gefährdungsursachen wie die Zerstörung von Quartieren durch die Forstwirtschaft. Die Zerschneidung von Teillebensräumen könnte eine weitere ernsthafte Gefährdungsursache darstellen.

Schutzmaßnahmen:

Erhalt von Feuchtgebieten und naturnahen Wäldern und deren Vernetzung durch Gehölzzüge und Hecken. Verhinderung durch Zerschneidungswirkungen z.B. durch Straßen. Wiederherstellung einer Vernetzung von Teillebensräumen der Art.
Schutz der Koloniestandorte.

6.3.2 Bartfledermaus oder Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*)



Abb.3: Siedlungen im Untersuchungsgebiet

Raumnutzung:

Bis zu 12 Teiljagdgebiete von bis zu 2,8 km vom Quartier .

Die Jagd erfolgt in sehr wendigem Flug entlang von Vegetationskanten wie Hecken oder Waldrändern.

Auch in Gebieten mit lockerem Baumbestand und Streuobstwiesen

Häufig in Höhen von 1-6m, aber auch bis in den Kronenbereich der Bäume.

Gefährdung:

Rote Liste der IUCN 2006: LC, FFH- Anhang IV, Rote Liste BRD:3,

Lokal starke Abnahme beim Verlust dörflicher Strukturen durch Gebäudesanierungen und Anlage von Neubaugebieten in Streuobstwiesen.

Schutzmaßnahmen:

Erhalt der Koloniestandorte. Erhalt einer strukturreichen Anbindung von Siedlungen an das Umland durch Gehölzzüge, Förderung und Erhalt einer kleinräumigen und extensiven Landwirtschaft mit Grünland, Hecken und Streuobstwiesen.

6.4 Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)

In Sachsen ist die Fransenfledermaus weit verbreitet, aber nirgends ausgesprochen häufig. In großen Kastenrevieren in den Kiefernwäldern der Oberlausitz fand sie HOCHREIN flächendeckend vor, wobei der Anteil weiblicher Tiere bei ca. 20 % lag. Bei Kästen in Laubwäldern stieg der Anteil auf etwa 40 %.

Die mittelgroße Art bevorzugt nicht zu dichte, altholzreiche Wälder aller Größe und Baumartenzusammensetzung. Gewässernähe wird dabei eindeutig der Vorzug gegeben. Struktureiche Siedlungsbereiche spielen bei der Wahl der Sommerquartiere eine nicht unerhebliche Rolle, da die reichliche Hälfte aller bekannten Wochenstubenquartiere sich in Spalten auf Dachböden, in den Zwischenwänden von Gebäuden und hinter Verkleidungen aller Art befinden. Voraussetzung für eine Ansiedlung ist das Vorhandensein mehrerer geeigneter Quartiermöglichkeiten im näheren Umkreis, da Fransenfledermäuse in der Wochenstubenzeit ständig das Quartier wechseln. Die Geburt der Jungen findet zwischen Anfang Juni und Mitte Juli statt. Überwiegend wird ein Junges geboren, wobei Zwillingsgeburten nicht selten sind. Mit 4 Wochen sind Jungtiere flugfähig. Die Größe der Wochenstubengesellschaften kann nach NATUSCHKE, G. bis 70 Tiere betragen (nach SCHÖBER und GRIMMBERGER in Ausnahmefällen bis 200 Tiere). Der überwiegende Teil der männlichen Tiere lebt im Sommer solitär, Einzeltiere auch in Wochenstubengesellschaften. Fransenfledermäuse sind sehr ortstreu.

Winterquartiere befinden sich meist in Höhlen und Stollen der Gebirge bzw. des mittleren und oberen Berglandes wo sich die Tiere häufig tief in enge Spalten zurückziehen. Neuerdings gelangen Winternachweise aus Kellerräumen und Bunkern im Flach- und Hügelland der Oberlausitz (HOCHREIN, unveröff.). Die Vorzugstemperatur liegt zwischen 0 °C und 5 °C bei relativ niedriger Luftfeuchtigkeit.

Der meist die ganze Nacht andauernde sehr wendige und niedrige Jagdflug beginnt normalerweise frühestens 30 Minuten nach Sonnenuntergang. Gejagt wird in Wäldern aller Art, in Parks und Gärten, auf Teichdämmen und über Wasserflächen. Fransenfledermäuse besitzen die Fähigkeit, kurz zu rütteln und dabei Insekten aufzunehmen.



Abb.4: Entlang der Spree sind noch Reste der ehemaligen Auen vorhanden.

Raumnutzung:

Im Laufe eines Sommers kann ein Wochenstubenverband eine Vielzahl von Hangplätzen in einem Gebiet von bis zu 2km nutzen. Jagdgebiete umfassen

170- 580 ha[5,16], im Mittel 215 ha. Innerhalb dieser Fläche werden bis zu 6 Teiljagdgebiete von 2 – 10 ha Größe intensiv bejagt. Jagdgebiete sind bis zu 4 km vom Quartier entfernt.

Eine sehr manövrierfähige Art, die auf engstem Raum sehr langsam und rüttelnd fliegen kann. Meist fliegt sie nahe an der Vegetation. Bodenjäger, der die Beute mit der Schwanzflughaut einsammelt. Jagt auch in Kuhställen. Tagaktive Fliegen werden erbeutet, wenn sie ihre Nachtschlafplätze anfliegen.

Gefährdung:

Rote Liste IUCN 2006:LC, FFH- Anhang IV, Rote Liste BRD 3,

Die mitteleuropäischen Bestände scheinen stabil zu sein. Fransenfledermäuse werden aufgrund ihres Beuteerwerbs neben dem Braunen Langohr am häufigsten an Fliegenfängern klebend gefunden.

Schutzmaßnahmen:

Erhalt der Koloniestandorte und der großen Schwärmhöhlen als Paarungsquartiere zur Aufrechterhaltung einer guten genetischen Durchmischung. Erhalt und Neuanpflanzung von Hecken, Gehölzsäumen und Streuobstwiesen als verbindende Elemente von Teillebensräumen. Erhalt strukturreicher Waldgebiete.

Verhinderung von Zerschneidungswirkung. Verzicht von Pestiziden im Außenbereich

6.5 Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

Eine anpassungsfähige Fledermaus, deren Lebensraumsprüche sich nur im weitesten Sinne auf Wald und Wasser einengen lassen. Die Mehrzahl der Tiere jagt über Gewässern oder Gewässernähe. Einzeltiere werden auch in dicht bebauten Siedlungsgebieten, Wäldern Streuobstwiesen und Parks beobachtet. Die Quartiere liegen in Auwäldern, gewässerbegleitenden Gehölzstreifen, aber auch in gewässerfernen Waldgebieten, seltener in Siedlungen

Genutzt werden neben Baumhöhlen randständiger und in Nähe des Waldrandes stehender Bäume auch Hangkästen, Gewölbespalten und Dehnungsfugen an Brückenbauwerken. Winterquartier bezieht die Art in Spalten und Löchern in Höhlen, Stollen, Bunkeranlagen und Keller, in denen Bereiche aufgesucht werden, die nahe der Einflüge liegen. Überwinterungen in Baumhöhlen und Felsspalten sind beobachtet worden. Zwischen Quartieren und Jagdgebieten gibt es traditionelle Flugstraßen. Diese folgen meist Leitlinien wie Wasergräben, Hecken, Waldrändern und Waldwegen.

Hangkästen, die an diesen Strukturen angeboten werden, werden meist innerhalb kurzer Zeit besetzt.



Abb.5: Spreeaue, mit Eisen(III)hydroxid belastete Wasserfläche

Raumnutzung:

Ein Wochenstubenverband kann durch regelmäßigen Quartierwechsel im Jahresverlauf bis zu 40 Baumhöhlen aufsuchen, die mit Abständen von bis zu 2,6 km voneinander auf Flächen von bis zu 5,3 km² verteilt sind.

Weibchen nutzen Jagdgebiete mit einem 6-10 km-Radius um das Quartier.

Männchen jagen dagegen im Mittel 3,7 km vom Quartier entfernt und Einzeltiere können bis zu 15 km ins Jagdgebiet zurücklegen.

Gefährdung:

Rote Liste IUCN 2006:LC, FFH- Anhang IV, Rote Liste BRD: nicht gefährdet

Die Wasserfledermaus hat in weiten teilen Mitteleuropas seit den 1950er Jahren stark zugenommen und ist nirgends gefährdet.

Schutzmaßnahmen:

Erhalt der Koloniestandorte, Schwärmquartiere und vor allem der großen Winterquartiere.

Schutzmaßnahmen

Erhaltung der Koloniestandorte, Schwärmquartiere und vor allem der großen Winterquartiere.

6.6 Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)

Die große, eher wärmeliebende Art ist in Sachsen in nahezu allen Landschaftsformen weit verbreitet, konzentriert sich jedoch besonders im reich strukturierten Lausitzer Flach- und Hügelland (mit Bevorzugung der Teichgebiete) und der Leipziger Tieflandbucht. Als typische Hausfledermaus ist sie eng an Siedlungsgebiete gebunden. In ihren Hauptverbreitungsgebieten sind Wochenstubengesellschaften in nahezu jeder größeren Ansiedlung nachgewiesen.

Die Wochenstubengesellschaften befinden sich meist im Firstbereich der Dächer von Wohngebäuden, hinter Fassaden- oder anderen Holzverkleidungen, im Inneren von Rolladenkästen und ähnlichen Orten. Die Anzahl adulter Weibchen in den Wochenstuben liegt gewöhnlich bei 30-50, in der Lausitz in Ausnahmefällen auch bei 100 und mehr Tieren (HOCHREIN, NATUSCHKE, G.). Breitflügelfledermäuse benötigen für ihre Ansiedlung mehrere Ausweichquartiere in der näheren Umgebung. Die männlichen Tiere leben im Frühjahr und Sommer streng solitär. Ihre Quartiere befinden sich gern hinter Verkleidungen aller Art, hinter Fensterläden, in Rollkästen, in den Zapflöchern der Dachstühle, aber auch hinter Verkleidungen Jagdkanzeln im Wald und Fledermauskästen. Das einzige Junge wird ab Anfang Juni geboren und ist mit 4-5 Wochen flugfähig und mit 6 Wochen selbständig. Die Wochenstubengesellschaften lösen sich Ende August auf.

Winterquartiere werden selten gefunden, da Breitflügelfledermäuse meist einzeln, seltener bis zu 3 Tiere überwintern. Sie befinden sich gern in den Zwischenwänden hinter beheizten Gebäuden, in der Nähe von aktiven Schornsteinen, aber auch in Kellerräumen, Bunkeranlagen, Bergwerksstollen und in Fels- und Mauerspalten. Zwischen Sommer- und Winterquartieren werden keine großen Entfernungen zurückgelegt.

Der abendliche Ausflug beginnt etwa 20-30 Minuten nach Sonnenuntergang. Um die bis zu 10 km entfernten Jagdgebiete zu erreichen, werden feste Flugstraßen benutzt; oft jahrzehntelang (NATUSCHKE, G.). Die Jagd findet bis in 10 Metern Höhe statt, wobei der Bereich bis 5 Meter bevorzugt wird. Der langsame Jagdflug besteht aus großen Schleifen und Kreisen über und in Gärten, lockeren Parkanlagen, an Waldrändern, entlang von Waldwegen, in lichten Laub- und Kiefernwäldern, über Teichdämme und den Uferzonen von Stillgewässern sowie über den Hof- und Rasenflächen von Wohnhäusern und Plattenbauten. Sehr gern werden künstliche Lichtquellen wegen den dort angelockten Insekten aufgesucht. Dabei werden die Straßenlaternen einer Ortschaft oder entlang von Radwegen regelrecht untereinander aufgeteilt (HOCHREIN; NATUSCHKE, G.). Breitflügelfledermäuse jagen gern in Gruppen von bis zu 20 Tieren.

Raumnutzung:

Weibchen jagen meist innerhalb eines 4,5 km-Radius um das Quartier, in Einzelfällen in bis zu 12 km Entfernung. Es werden 2-10 verschiedene Teiljagdgebiete aufgesucht, die meist über Leitlinien, wie Hecken, Gewässer oder Wege miteinander in Verbindung stehen. Transferflüge sind schnell und erfolgen in 10-15m Höhe.

Einzelindividuen können so ein Jagdgebiet von im Mittel 4,6 km² und im Extrem von bis zu 48 km² befliegen.

Auch während der Wochenstubenzeit können einzelne Weibchen für eine Nacht in bis zu 10 km entfernte Ausweichquartiere wechseln.

Jagt im freien Luftraum und über frisch gemähten Wiesen und Weiden.

Hauptnahrung Dung- Mai- und Junikäfer zur jeweiligen Flugzeit.

Gefährdung:

FFH Anhang IV, Rote Liste BRD: V

Lokale Gefährdung durch Gebäudesanierung oder Pestizideinsatz, langfristig kann insbesondere der Verlust von beweidetem Grünland und von Streuobstwiesen in der Umgebung der Quartiere die Nahrungsgrundlage entzogen werden.

Schutzmaßnahmen:

Erhalt von artenreichen Wiesen und Dauergrünland, extensiven Weiden, Streuobstwiesen und strukturreichen Siedlungsrandern. Verzicht auf Pestizideinsatz.



Abb.6: wassernahe, aufgelockerte Flächen sind im UG nicht häufig

6.7 Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Die Zwergfledermaus ist nach der Mückenfledermaus die kleinste europäische Fledermausart und in ihrer Lebensweise äußerst lern- und anpassungsfähig mit einer Vorliebe für urbane Gebiete. Man findet sie daher gern in Dörfern und Städten, wobei Großstädte keine Ausnahme bilden. Sie ist aber auch in größeren Wäldern und Teichgebieten zu finden. Weiträumige Feld- und Bergbauflächen werden dagegen gemieden. Der Verbreitungsschwerpunkt dieser Art ist in Ostsachsen.

Die Sommerquartiere befinden sich ausnahmslos in engen Spalten, wo die Tiere mit Bauch und Rücken Kontakt zur Wänden haben. So sind sie hinter Verkleidungen und Verschalungen aller Art, hinter Fensterläden, in Bretterstapeln und vielen anderen Fugen und Spalten zu finden. Mehrfach sind Quartiere zwischen Dachhaut und Dämmmaterial nachgewiesen worden. Wochenstubengesellschaften können aus bis zu 200 Tieren bestehen. In der Wochenstubenzeit können die Quartiere mehrfach gewechselt werden. Männchen verbringen die Frühjahrs- und Sommermonate einzeln oder in kleinen Gruppen in ähnlichen Verstecken.

Winterquartiere befinden sich im Inneren großer Gebäude (Kirchen, Schlösser) hinter Verkleidungen oder Bildern, in Fels- und Mauerspalten, im Flachland auch gern in Kellern und Bunkeranlagen. Zwergfledermäuse sind relativ kälteunempfindlich und können auch leichte Minusgrade problemlos

überstehen. Bei länger anhaltenden starken Frostperioden kann es trotzdem zu erheblichen Verlusten kommen.

In Sachsen sind bei Zwergfledermäusen Zwillingsgeburten normal. Sie sind zwischen Anfang Juni und Mitte Juli zu erwarten. Nach 4 Wochen Säuglingszeit sind sie flugfähig und mit etwa 6 Wochen selbständig.

Der Jagdflug beginnt kurz nach Sonnenuntergang, im Herbst mitunter auch schon wesentlich früher. Je nach Bedarf sind bis 3 Jagdperioden möglich. Zwischendurch werden die Jungen zum säugen aufgesucht. Gejagt wird mit schnellem wendigen Flug in Höhen bis 8 Metern in festen kreis- oder ovalen Flugbahnen in Waldschneisen und –wegen, auf Lichtungen und entlang der Waldränder, in lichten Wäldern und Parkanlagen, auf Teichdämmen und entlang der Uferzonen von fließenden und stehenden Gewässern, größeren Hecken und Alleen. In Wohngebieten wird auch häufig entlang der Häuserfronten gejagt. Regelmäßig werden auch die Insektenansammlungen an Straßenlaternen genutzt, wo sie aber häufig durch die ebenfalls dort jagenden Breitflügel- oder Nordfledermäuse in die unteren Bereiche gedrängt werden. Sie sind in der Lage, neu installierte künstliche Lichtquellen in kürzester Zeit in ihre Jagdstrategie einzubinden.



Abb.7: Entlang der Verkehrswege in den Ortschaften sind teilweise Alleen- Reste vorhanden.

Raumnutzung:

Wochenstubenquartiere werden von Einzeltieren bis in 15 km Entfernung und von ganzen Wochenstubenverbänden bis in 1,3 km gewechselt. Schwärmquartiere werden bis in 22,5 km Entfernung aufgesucht. dagegen liegen die Jagdgebiete wesentlich näher an den Wochenstuben, in England beträgt die mittlere Entfernung der Jagdgebiete 1,5 km und ihre mittlere Ausdehnung 92 ha.

Gefährdung:

Rote Liste IUCN 2006:LC, FFH- Anhang IV, Rote Liste BRD: nicht gefährdet.

In weite Teilen Europas häufig, Populationen teilweise auch nach Jahren der Zunahme immer noch im Wachsen begriffen[1]. Dennoch lokal durch Quartierzerstörung und Pestizideinsätzen bedroht.

Schutzmaßnahmen:

Erhalt der Koloniestandorte und insbesondere der Massenwinterquartiere in Höhlen vor Störungen.

6.8 Rauhhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

Sie ist eine der kleinsten Fledermausarten Deutschlands und in ihr zusagenden Landschaften des Tieflandes keineswegs selten. Da Wälder aller Art, Feldgehölze, Parkanlagen, gehölz-bestandene Teichdämme und Fußläufe bevorzugt werden, wird sie als Waldfledermaus eingestuft. In reinen Siedlungsbereichen ist sie dagegen weit seltener zu finden. Die Wochenstuben und Männchenquartiere befinden sich in den Frühjahrs- und Sommermonaten in engen Spalten wie Stammrisse, enge Baumhöhlen oder Spalten an Jagdkanzeln. Sehr gern werden Fledermausflachkästen bezogen. In Deutschland sind die Wochenstubenquartiere auf den Norden und besonders auf den Nordosten beschränkt (Niedersachsen, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern). Nur ausnahmsweise hat sich die Rauhhautfledermaus auch in Sachsen fortgepflanzt, im Oberlausitzer Teichgebiet um 1999, 2000 (HOCHREIN), 2004 in der Leipziger Tieflandbucht (MEISEL, WOITON mündl.). Dagegen verbringen männliche Tiere solitär oder in kleinen Gruppen die Frühjahrs- und Sommermonate im Freistaat. Ab Ende Juli finden sich hier viele Paarungsgesellschaften zusammen. In lichten Wäldern und auf Teichdämmen kann dann fast jeder Fledermausflachkasten von ihnen belegt sein. Die territorialen Männchen sammeln dabei bis zu 15 Weibchen um sich in wechselnden Quartieren, die mitunter nur kurzzeitig belegt werden.

Die Paarungsquartiere werden z. T. erst im Oktober/November aufgelöst.

In den Wochenstubenquartieren finden sich ab April/Mai 50-200 Weibchen zusammen. Die Geburt der meist 2 Jungtiere erfolgt normalerweise ab Mitte Juni. In dieser Zeit sind Quartierwechsel häufig zu beobachten. Nach 4 (-5) Wochen sind die Jungtiere flugfähig.

Die Winterquartiere befinden sich in Felsspalten, Mauerrissen, Baumhöhlen, Bretter- und Brennholzstapeln und in Höhlen. Rauhhautfledermäuse können dabei Entfernungen bis 2000 km zurücklegen. In der Oberlausitz beringte Tiere wurden schon in Lichtenstein, der Schweiz und in Frankreich gefunden.

Der Jagdflug beginnt 20-50 min. nach Sonnenuntergang und ist sehr schnell und gradlinig und reicht bis in Kronenhöhe. Eindeutig werden dabei Gewässer oder gewässernahe Bereiche bevorzugt. Die Hauptnahrung besteht aus Zuckmücken.

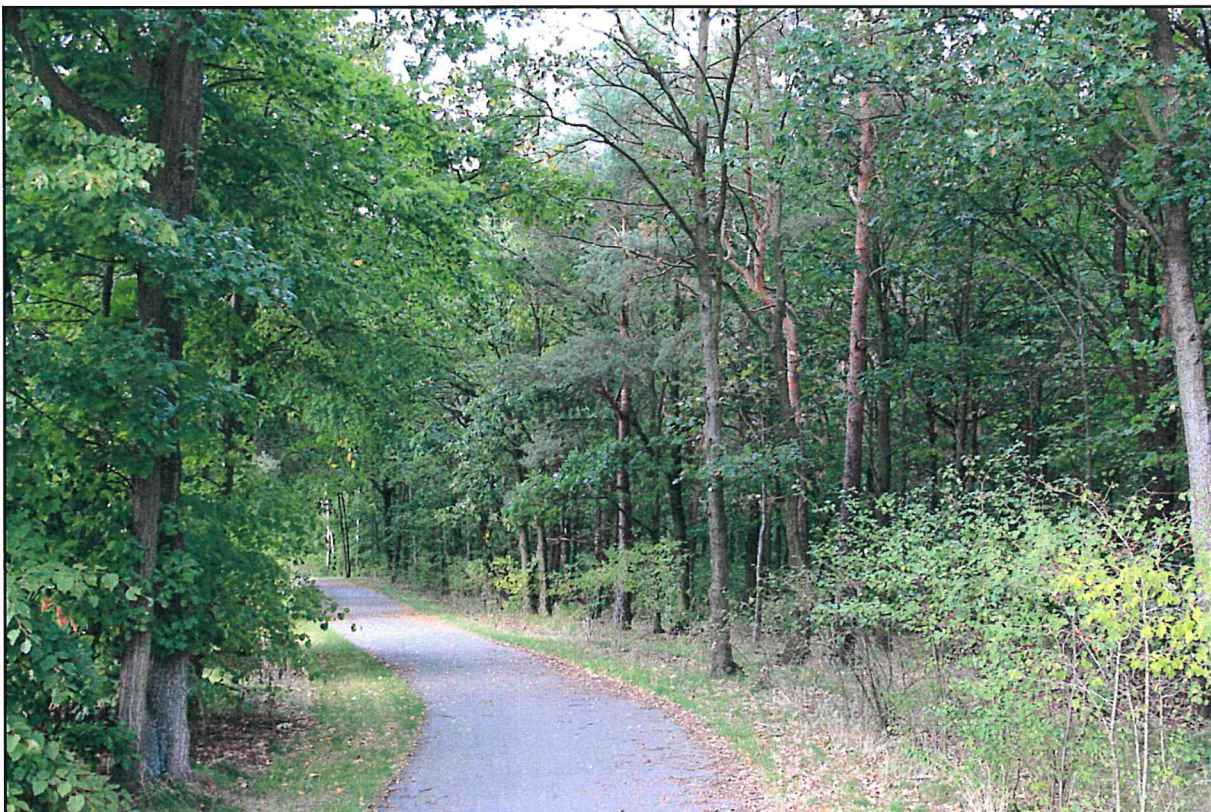


Abb.8: Mischwaldbestände sind hauptsächlich im nördlichen Teil des UG zu finden.

Raumnutzung:

Jagdgebiete liegen bis zu 6,5 km vom Quartier entfernt und können bis über 20 km² groß sein, innerhalb dieser Fläche werden aber 4-11 wesentlich kleinere Teiljagdgebiete von wenigen Hektar Ausdehnung beflogen.

Jagdflüge erfolgen im schnellen, geradlinigen Flug, häufig entlang linearer Strukturen von Waldwegen, Schneisen und Waldrändern, aber auch entlang und über Gewässern, teilweise auch um Straßenlampen. Flughöhe meist in 2-20 Metern, über dem Wasser niedriger.

Gefährdung:

Rote Liste IUCN 2006:LC, FFH- Anhang IV, Rote Liste BRD: G (gefährdete wandernde Tierart), Gefährdungen gehen von Insektenvernichtungsmaßnahmen und während des Zuges von Windkraftanlagen und Straßen aus. Die Forstwirtschaft hat einen großen Einfluß auf die Verfügbarkeit natürlicher Quartiere.

Schutzmaßnahmen:

Erhalt von Auwäldern und Förderung von Altholzbeständen in Wäldern. Erhalt unzerschnittener Durchzugsgebiete und Verhinderung einer erhöhten Sterblichkeit auf dem Zug, z.B. durch Windräder und Straßen.

6.9 Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)



Abb.9: kleinräumig strukturierte, wassernahe Mischwaldbestände

Raumnutzung

Wesentlich stärker auf Auwälder (Hartholz- und Weichholzaunen), Niederungen und Gewässer jeder Größenordnung, insbesondere Altarme angewiesen als Zwergfledermäuse, die ein breiteres Habitatspektrum annimmt. Im gesamten Verbreitungsgebiet werden landwirtschaftliche Nutzflächen und Grünland gemieden.

Sie nutzt Jagdgebiete, die weiter von den Wochenstuben entfernt sind als diejenigen der Zwergfledermaus, im Mittel 1,7 km Entfernung vom Quartier. Die Mückenfledermaus scheint gezielter und kleinräumiger als die Zwergfledermaus zu jagen, jedoch in einem größeren Gesamtareal.

Gefährdung

Rote Liste IUCN 2006: bislang nicht berücksichtigt, FFH- Anhang IV, Rote Liste BRD: D (Daten defizitär). Die Bevorzugung naturnaher Auenwälder und die großen, an Gebäude gebundenen Quartiere machen die Art anfällig durch Beeinträchtigungen durch die Forstwirtschaft und bei Sanierungsarbeiten in Siedlungen.

Schutzmaßnahmen:

Naturnahe Waldwirtschaft mit hohem Altholzanteil und Erhalt von natürlichen Auwäldern. Erhalt natürlicher Flussläufe und großflächiger Überschwemmungsflächen. Schutz der Kolonien insbesondere bei Gebäudesanierungen.

6.10 Artgruppe Langohren (*Plecotus spez.*)

Braunes Langohr (*Plecotus auritus*) und Graues Langohr (*Plecotus austriacus*) sind durch akustische Erfassung nicht zu determinieren, da sich alle Rufparameter eng überschneiden. Rufe wurden im Untersuchungsgebiet mittels Detektor verhört und durch Batcorder-Erfassung aufgezeichnet. Da keine eindeutige Zuordnung möglich ist, aber Vorzugshabitate im Untersuchungsraum vorhanden sind werden die von beiden Arten preferierte Habitate erläutert.

6.10.1 Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)

Diese mittelgroße Fledermausart ist in Sachsen weit verbreitet und recht häufig. Sie fehlt nur weitestgehend in den Hochlagen des Erzgebirges und in großräumigen landwirtschaftlich und bergbaulich genutzten Gebieten. Wälder werden ebenso besiedelt wie Ortschaften und Großstädte. In ihrem Anpassungsvermögen ist sie der Zwergfledermaus ähnlich. Sie ist in der Lage, neu in Wäldern ausgebrachte Fledermaus- oder Vogelkästen in kürzester Zeit zu belegen.

Wochenstubengesellschaften bevorzugen scheinbar größere Dachböden, sie sind aber auch in wesentlich kleineren Räumlichkeiten anzutreffen. Die Tiere hängen in kleinen Gruppen frei oder in Spalten und dem Dachfirst versteckt. Gern werden die Bereiche in unmittelbarer Nähe von betriebenen Rauchabzugseinrichtungen bezogen. Hangplatzwechsel innerhalb des Quartiers sind häufig. Das Braunes Langohr bildet nur kleine Wochenstubengesellschaften von 10-20 (-35) Weibchen. Mehrere untereinander verwandte Gesellschaften können räumlich getrennt unter einem Dach leben. Die männliche Tiere verbringen die Fortpflanzungsperiode einzeln in allen möglichen, meist engen Spalten.

Winterquartiere befinden sich in Kellerräumen von Häusern, Erd-, Eis- und Bierkellern, Bunkeranlagen und seltener auf Dachböden in der Umgebung warmer Rauch- und anderer Heizungsabzüge, wo sie einzeln oder in kleinen (bis 10 Ex.) Gruppen freihängend oder in Spalten verkrochen anzutreffen sind. In Gebirgslagen sind Winterquartiere meist in Höhlen und Bergbaustollen zu finden. Das Braunes Langohr ist eine ziemlich kälteresistente Art, die beispielweise im Spätherbst noch bei leichtem Frost in Fledermauskästen zu finden ist und die Winterquartiere schon Anfang März wieder verläßt. Quartierwechsel im Winter sind möglich. Ab Mitte Juni ist mit der Geburt des einzigen Jungen zu rechnen. Sie erlangen die Flugfähigkeit nach etwa 4 Wochen und sind nach 6-7 Wochen selbständig.

Der Jagdflug beginnt selten schon in später Dämmerung, meist erst bei völliger Dunkelheit. Der gaukelnde Flug ist sehr langsam (ca. 5 km/h) und geschickt in geringer Höhe. Langohren haben die Fähigkeit zu rütteln. Dadurch sind sie in der Lage, Beutetiere von Blättern, Stämmen, Wänden und Steinen abzulesen. Regelmäßig werden Sträucher nach schlafenden Insekten abgesucht. Langohren haben die Angewohnheit, mit größeren Beutetieren zu bestimmten Fraßplätzen zu fliegen (oft auf Dachböden gelegen), um sie dort zu vertilgen. Unter diesen Hangplätzen sind die abgebissenen, heruntergefallenen Flügel von Tag- und

Nachtschmetterlingen oft in reichlicher Zahl zu finden. Bejagt werden Wälder, Feldgehölze, Parkanlagen, Teichgebiete, Gärten, Hecken und Alleen.



Abb.10: Ehemalige Verkehrsstrassen und aufgegebene landwirtschaftliche

Raumnutzung

Typisch sind kleine Kolonien mit meist nur 20 Weibchen und nahe bei den Wochenstuben gelegene Jagdgebiete. Die Populationsdichte kann regional sehr hoch sein und liegt zwischen 0,2 Individuen/ha, in Schottland, 0,4 Individuen/ha in mitteleuropäischen Laubwäldern und 1 Individuum/ha in quartierreichen Kastengebieten in mitteleuropäischen Wäldern.

Jagdgebiete liegen im Sommer in wenigen Hundert Metern Entfernung oder bis zu 2,2 km vom Quartier, im Herbst auch bis zu 3,3 km entfernt. Die meiste Zeit verbringen die Tiere jedoch im 500 m-Umkreis um das Quartier. Jagdgebiete sind überwiegend bis 4 ha, selten bis 11 ha groß, die Kernjagdgebiete in der Regel kleiner als 1 ha, in manchen Fällen werden lediglich einzelne Baumgruppen bejagt.

Gefährdung

Rote Liste IUCN 2006: LC(Least Concern), FFH- Anhang IV, Rote Liste BRD V (Art der Vorwarnung)

Die Art ist insbesondere in Mittel- und Nordeuropa häufig.

Durch intensive forstliche Nutzung, Entnahme von Altholz, Sanierung von Dachstühlen und deren Vergitterung (z.B. gegen Tauben) beeinträchtigt.

Auch der Straßenverkehr stellt eine Gefährdung dar: Langohren sind durch den niedrigen, langsamen Flug die häufigsten Verkehrsoffer unter Fledermäusen.

6.10.2 Graues Langohr (*Plecotus austriacus*)

Raumnutzung

Ähnlich kleinräumig wie das Braune Langohr, Jagdgebiete sind allerdings in bis zu 5,5 km Entfernung vom Quartier nachweisbar und können mit bis zu 75 ha sehr groß sein. Innerhalb der Jagdgebiete wird jedoch kleinräumig gejagt und die Teiljagdgebiete häufig gewechselt (über 10 Wechsel pro Nacht möglich). Auch die Quartiere können in Entfernungen von bis zu 4 km gewechselt werden.

Gefährdung

Rote Liste IUCN 2006 LC (Least Concern), FFH- Anhang IV, Rote Liste BRD 2 (stark gefährdet). Da im Norden des Verbreitungsgebietes Wochenstuben fast nur in Dachstühlen vorkommen, ist die Art durch Quartiersanierungsmaßnahmen (auch Holzschutzmaßnahmen) besonders betroffen. Pestizideinsatz im Gartenbau und der Landwirtschaft trifft diese Art wahrscheinlich stärker als das Braune Langohr.

6.11 Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)

Der Lebensraum ist weitgehend auf Wälder aller Art beschränkt, aber auch waldnahe Gärten in Siedlungsnähe. Die Zusammensetzung der Baumarten scheint eine geringere Bedeutung zu haben als die ein hoher Strukturreichtum mit verschiedenen Altersklassen und Saumstrukturen. Mopsfledermäuse beziehen Sommerquartiere hinter abstehender Baumrinde und Stammabrissen, in Nistkästen, hinter Fensterläden und Fassadenverkleidungen an Gebäuden in Waldnähe. Die Nahrung besteht ausschließlich aus Kleinschmetterlingen (z.B. Zünsler, Flechtenbär, Frostspanner). Die Art jagt häufig dicht über den Baumkronen aber auch unterhalb des Kronendaches oder entlang an Vegetationskanten. Die Art scheint sehr flexibel zu sein, da sie durch eigene Beobachtungen (Batcorder- Erfassungen) bei entsprechendem Nahrungsangebot über Maisflächen in strukturarmer Agrarlandschaft angetroffen wurde.

Raumnutzung

Jagdhabitats liegen meist nah an den Wochenstuben (bis 4,5km)

Jungtiere und Männchen jagen meist näher an ihren Quartieren als adulte Weibchen.

Wochenstubenverbände wechseln mitunter täglich das Quartier und benötigen deshalb eine hohen Ausstattung der Waldgebiete mit Altbaumbestand und stehendem Totholz.

Gefährdung

Rote Liste der IUCN 2006: VU (Vulnerable), Rote Liste der EU: VU, FFH- Anhang II&IV, Rote Liste der BRD II (stark gefährdet)

Durch Pestizideinsätze in Wäldern ,in deren Folge die Nahrungsgrundlage wegbrach hohe Ausfälle in den Wochenstuben. Eine intensive Waldbewirtschaftung mit Entnahme der Altbäume und Verringerung der Alterstrukturen verringerte die benötigten Quartiermöglichkeiten, die in der Wochenstubenzeit zur Kompensierung von Witterungseinflüssen benötigt werden. Wegfall von Quartiermöglichkeiten an Wohnhäusern durch Modernisierungsmaßnahmen (Verschluß der Spaltenquartiere, Wegfall von Fensterläden, Änderungen der Putzstrukturen).



Abb.11: Habitatstrukturen der Mopsfledermaus in der Spreeaue



Abb.12: Gehölzstreifen, die als Leitstrukturen genutzt werden

7 Einschätzung der Betroffenheit festgestellter Fledermausarten

Zur Bewertung der Habitatsflächen und Einschätzung der Betroffenheit festgestellter Fledermausarten dienen die in Tabelle 9 dargestellten Bewertungskriterien. Diskutiert werden die Batcorder- Aufzeichnungen, die Hörkontakte der Detektorbegehungen und die Netzfänge an den betreffenden Erfassungspunkten mit Konfliktpotential zur geplanten Trassenführung.

Bei den Batcorder -Aufzeichnungen werden mittels der Berichtsfunktion aus den betreffenden Erfassungsstandorten diejenigen Sequenzen gefiltert, die Rufe der jeweils diskutierten Fledermausart ab $p > 50\%$ bis 100% enthalten. Die Sequenz beinhaltet stets aufeinander folgende Rufe der gesuchte Art. Eine feinere Selektion hinsichtlich der Art- Bestimmungssicherheit ist maschinell nicht möglich und wäre nur mit sehr hohem manuellen Aufwand zu realisieren. Da sich jedoch die Habitatsprüche der meisten im Untersuchungsraum vorkommenden Fledermausarten in Teilen überschneiden, ist die Ungenauigkeit tolerierbar.

Kriterien zur Bewertung der Habitatsflächen und Einschätzung der Betroffenheit festgestellter Fledermausarten

Funktionsraum hoher Bedeutung	Gebiete mit nachgewiesenen Quartieren aller Art regelmäßig genutzten Flugstraßen Jagdgebiet von Arten mit besonders hohem Schutz- oder Gefährdungsstatus Flugstraßen und Jagdgebiete mit hoher und sehr hoher Aktivitätsdichte
Funktionsraum mittlerer Bedeutung	Gebiete mit vermuteten oder nicht genau lokalisierten Quartieren Flugstraßen mit mittlerer Aktivitätsdichte Flugstraßen mit wenig Aktivitätsdichte und Beobachtung einer besonders geschützten Art Jagdgebiete mit mittlerer Aktivitätsdichte und Arten mit hohem Schutz- oder Gefährdungsstatus
Funktionsraum geringer Bedeutung	Flugstraßen mit geringer Aktivitätsdichte Jagdgebiete mit geringer Aktivitätsdichte

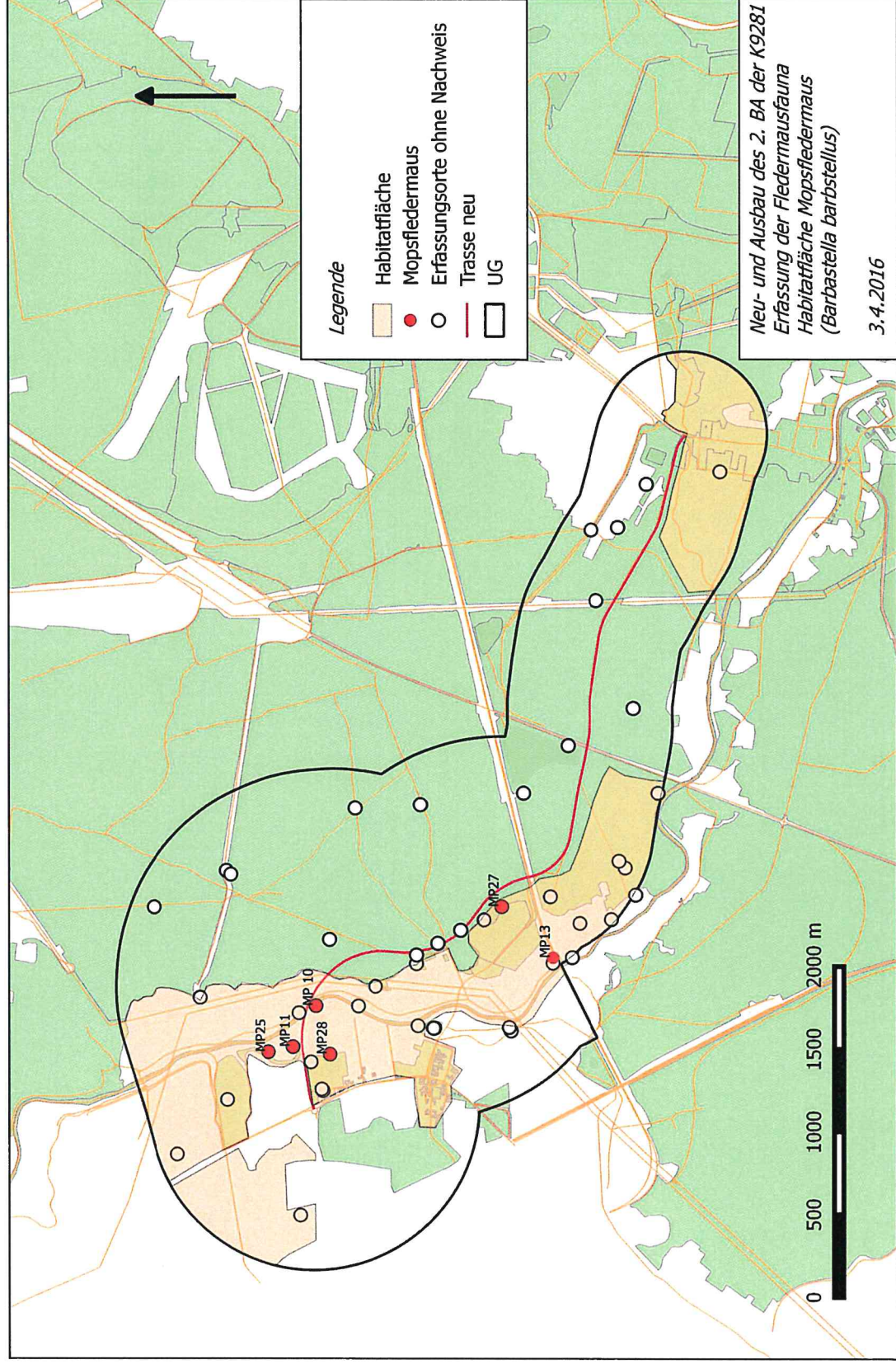
Tabelle 10: Kriterien der Habitatbewertung

Als Vergleichsbasis der Aktivitätsdichte dienen eigenen Erfassungsdaten, die in einem vierjährigen Monitoring (2012 bis 2015) einer, mit einer Photovoltaikanlage bebauten Grünfläche von 60 ha Größe in strukturarmer Agrarlandschaft östlich von Bautzen erhoben wurden. Es wurden da insgesamt in 233 Erfassungsnächten 101.500 Sequenzen aufgezeichnet. Der Medialwert liegt bei 255 Sequenzen je Erfassungsnacht.

Die Strukturausstattung im Untersuchungsgebiet Spreetastraße ist wesentlich höher, so daß die hier getroffenen Einschätzungen bezüglich der Aktivitätsdichte positiv Überhöht ist.

7.1 Arten nach FFH- Anhang II und IV

7.1.1 Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)



Karte 9: Artverteilung und Habitatfläche Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)

Diskussion:

-MP10: 4 Sequenzen (1 Aufnahmenacht): geringe Jagdaktivität,

Bei Wegfall des Alt- und Totholz- Bestandes im Bereich des Spreebettes im Zuge der Baumaßnahmen ist keine Betroffenheit zu erwarten, da im oberen und unteren Spreeverlauf weitere, geeignete Jagdstrukturen vorhanden sind

-MP11: 6 Sequenzen in 6 Aufnahmenächten: geringe Jagdaktivität,

-MP13: 1 Sequenz in 1 Aufnahmenacht, geringe Jagdaktivität
Erfassungsbereich tangiert nicht die Trassenführung

-MP25: 1 Sequenz 3 Erfassungsnächten, geringe Jagdaktivität
Erfassungsbereich tangiert nicht die Trassenführung,

-MP27: 1 Sequenz in 1 Aufnahmenacht,), keine Jagdaktivität
Vorbeiflug eines Einzeltieres entlang der Westkante der Baumreihe (Leitstruktur)

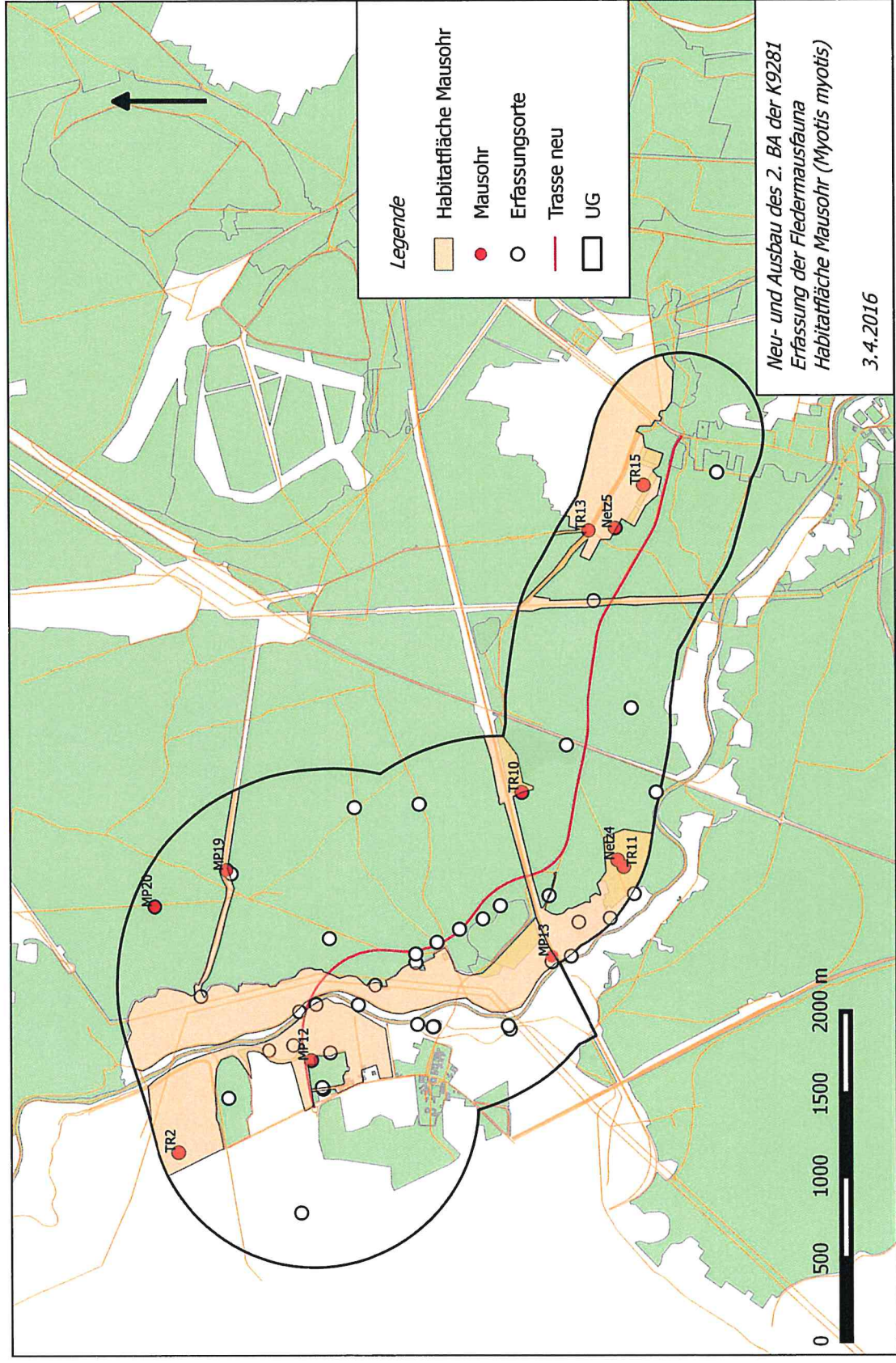
Das Jagdgebiet tangiert nicht die Trassenführung bei Erhalt der Saumstruktur mit Laubbäumen mittlerer bis hoher Altersklasse

-MP28: 11 Sequenzen in 1 Aufnahmenacht, keine Jagdaktivität
Jagdgebiet tangiert nicht die Trassenführung

Quartiere sind nicht bekannt.

Die Habitatfläche der Mopsfledermaus wird als Funktionsraum mit mittlerer Bedeutung eingeschätzt.

7.1.2 Mausohr (*Myotis myotis*)



Karte 10: Artverteilung und Habitatfläche Mausohr (*Myotis myotis*)

Diskussion:

-MP12: 1 Sequenz in 6 Aufnahmenächten, Einzeltier im Vorbeiflug, keine Jagdaktivität

Alle weiteren Erfassungspunkte tangieren nicht die Trassenführung.

Der Erfassungsbereich befindet sich am Waldsaum zu intensiv genutztem Grünland. Es steht damit der Art als Bodenjäger nur kurzzeitig nach der Mahd als Jagdhabitat zur Verfügung. Grünflächen als Jagdhabitate müssen ständig wegen wechselnden Bewuchshöhen gewechselt werden.

Geeignete Grünflächen, die durch Dauerbeweidung ständig bejagt werden können, stehen im UG zur Verfügung. Dadurch stellt die Reduzierung durch die Inanspruchnahme der Bebauungsfläche keine Betroffenheit dar.

-Strecke MP 13 – TR10: an MP13: 1 Sequenz in 3 Aufnahmenächten, geringe Jagdaktivität

TR 10: 3 Hörkontakte in 6 Begehungen, geringe Jagdaktivität

Eine regelmäßig frequentierte Zugtrasse ist an Hand der wenigen Rufe nicht abzuleiten.

Alle weiteren Erfassungspunkte tangieren nicht die Trassenführung.

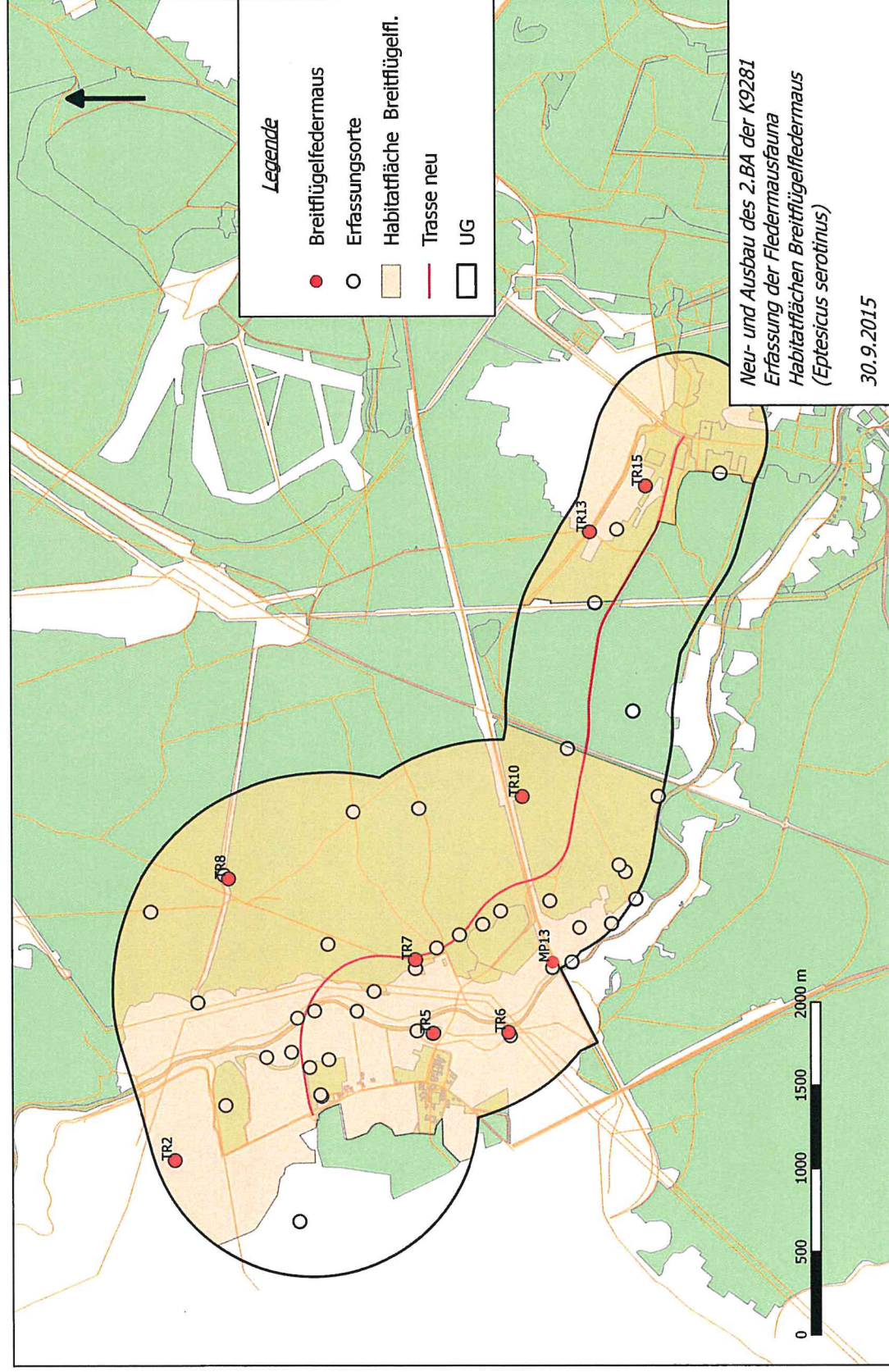
Quartiere und Anflugwege sind nicht bekannt.

Es kann keine Betroffenheit festgestellt werden.

Die Habitatfläche des Mausohrs wird als Funktionsraum mit mittlerer Bedeutung eingeschätzt.

7.2 Arten nach Anhang IV

7.2.1 Breitflügelgedermaus (*Eptesicus serotinus*)



Karte 11: Artverteilung und Habitatfläche Breitflügelgedermaus (*Eptesicus serotinus*)

Diskussion:

-TR7: 1 Rufkontakt in 8 Begehungen, geringe Jagdaktivität

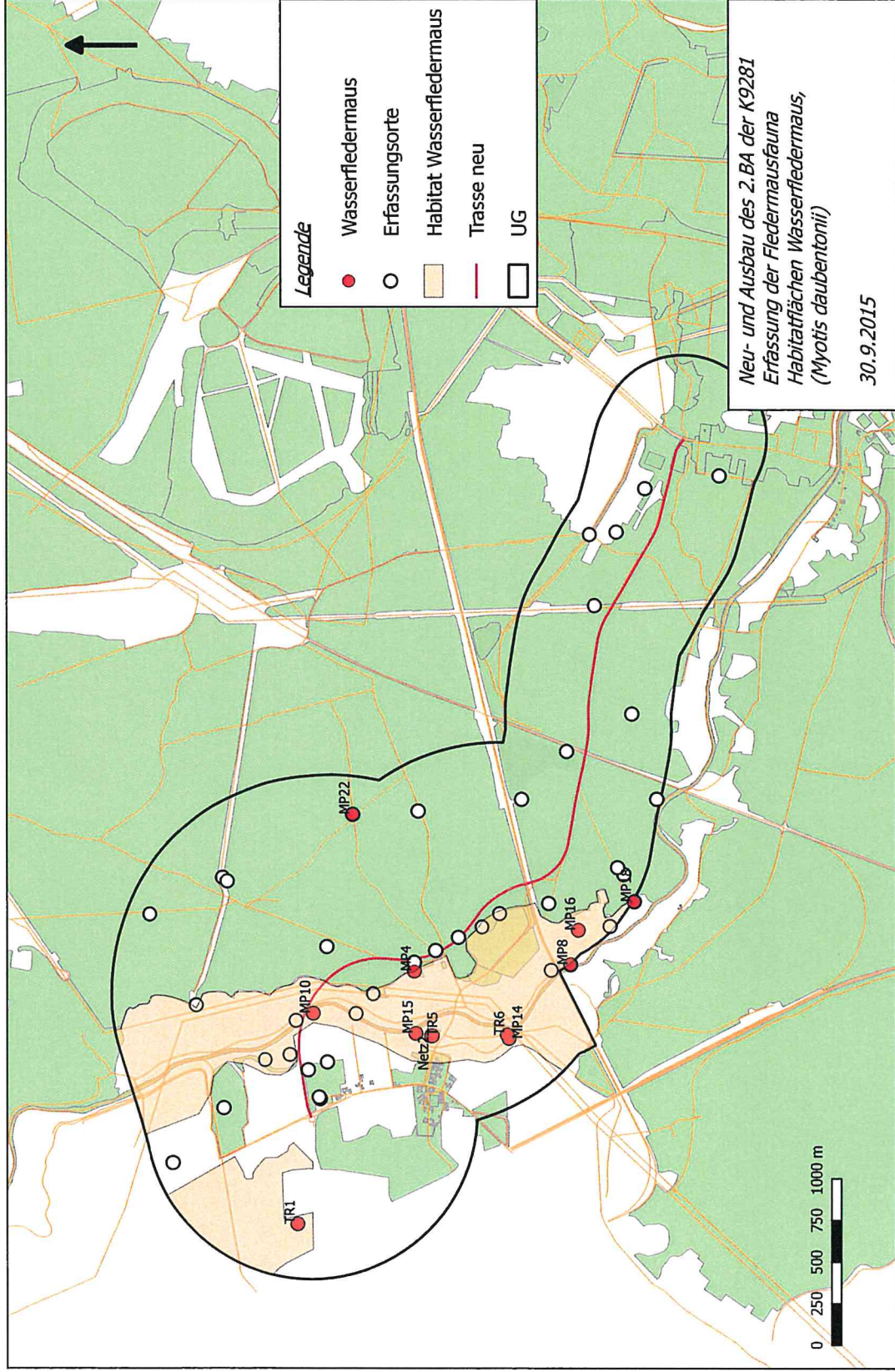
Da die Art im und über dem Kronenbereich jagt, ist keine Einschränkung des Jagdhabitats gegeben.

Quartiere sind nicht bekannt.

Es kann keine Betroffenheit festgestellt werden.

Die Habitatfläche der Breitflügelfledermaus wird als Funktionsraum mit geringer Bedeutung eingeschätzt.

7.2.2 Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)



Karte 12: Artverteilung und Habitat Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

Diskussion:

-MP4: 22 Sequenzen, in 3 Aufnahmenächten, geringe Jagdaktivität

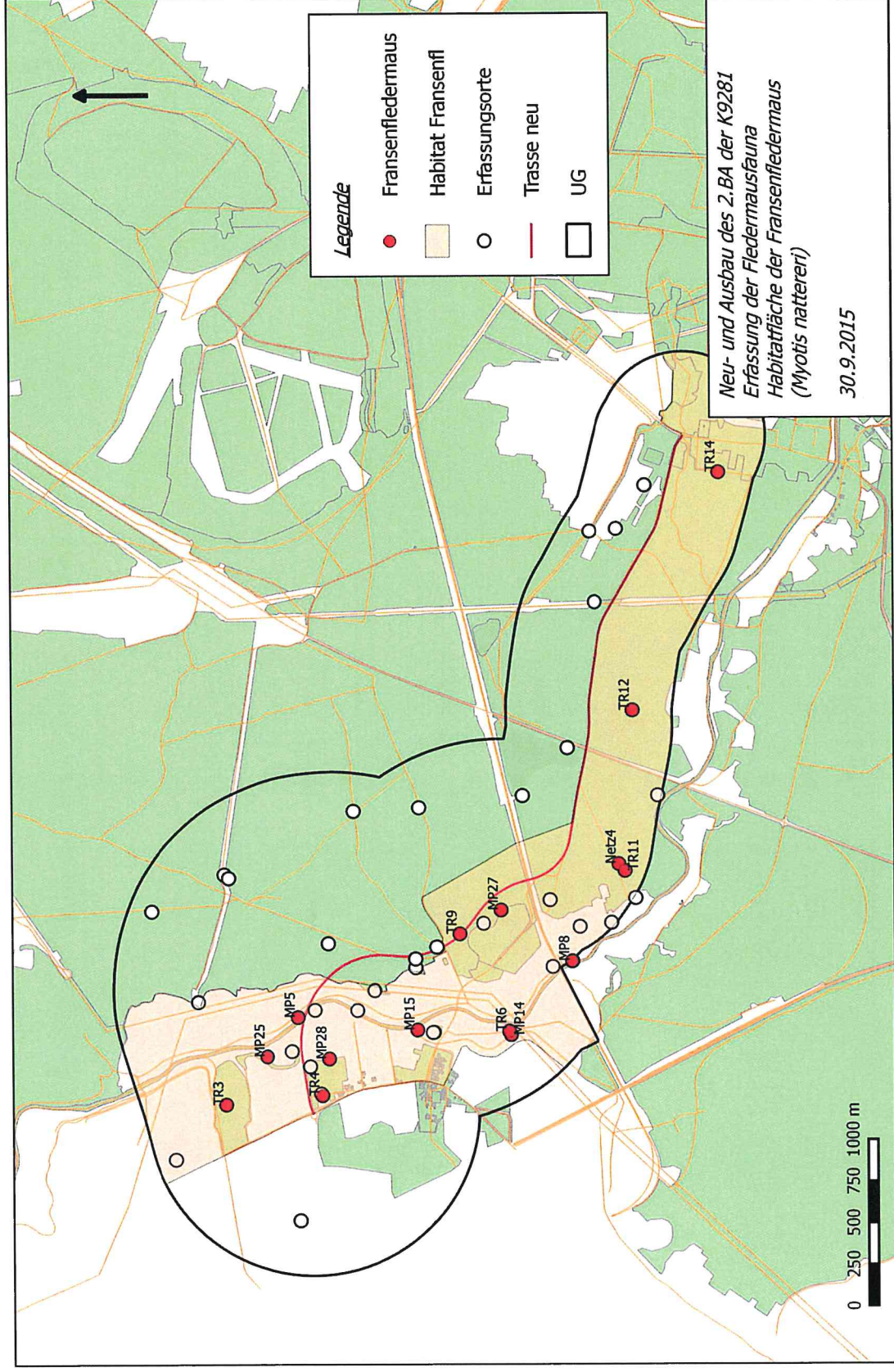
-MP10: 2 Sequenzen, in 4 Aufnahmenächten, , geringe Jagdaktivität

Alle weiteren Erfassungspunkte tangieren nicht die Trassenführung.

Quartiere sind nicht bekannt.

Die Habitatfläche der Wasserfledermaus wird als Funktionsraum mit geringer Bedeutung eingeschätzt, wenn am Standort MP4 der Waldstreifen westlich der Trassen und der Weidefläche erhalten bleibt.

7.2.3 Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)



Karte 13: Artverteilung und Habitatfläche Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)

Diskussion

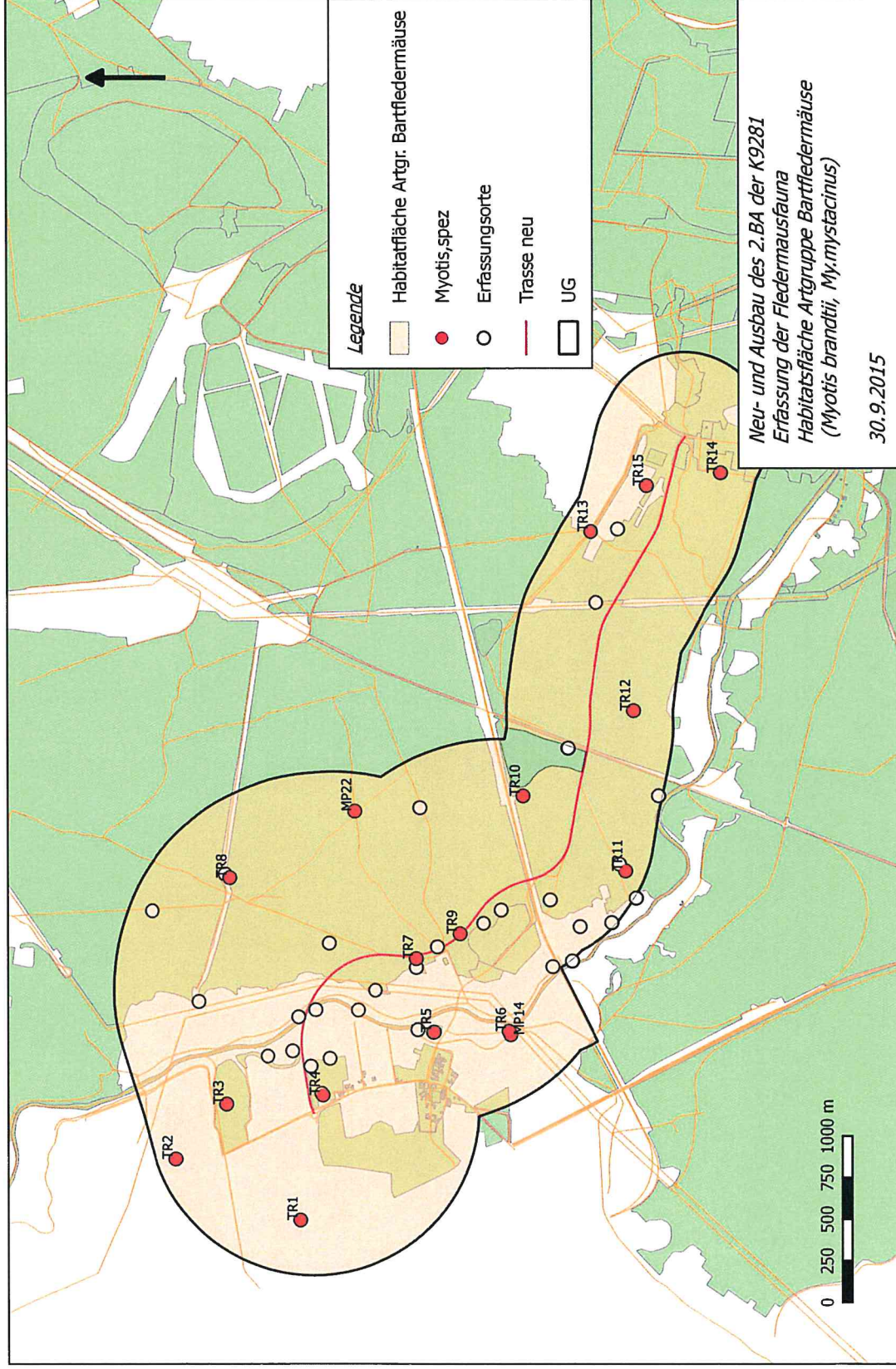
- MP5: 11 Sequenzen, in 1 Aufnahmenacht geringe Jagdaktivität
- MP25: 5 Sequenzen, in 3 Aufnahmenächten geringe Jagdaktivität
- MP27: 2 Sequenzen, in 1 Aufnahmenacht geringe Jagdaktivität
- MP28: 15 Sequenzen in 3 Aufnahmenächte geringe Jagdaktivität
- TR4 33 Hörkontakte in 5 Begehungen geringe Jagdaktivität
- TR9 11 Hörkontakte in 4 Begehungen geringe Jagdaktivität

Alle weiteren Erfassungspunkte tangieren nicht die Trassenführung.

Quartiere sind nicht bekannt.

Die Habitatfläche der Fransenfledermaus wird als Funktionsraum mit geringer Bedeutung eingeschätzt.

7.2.4 Artgruppe Bartfledermäuse (*Myotis spec.*)



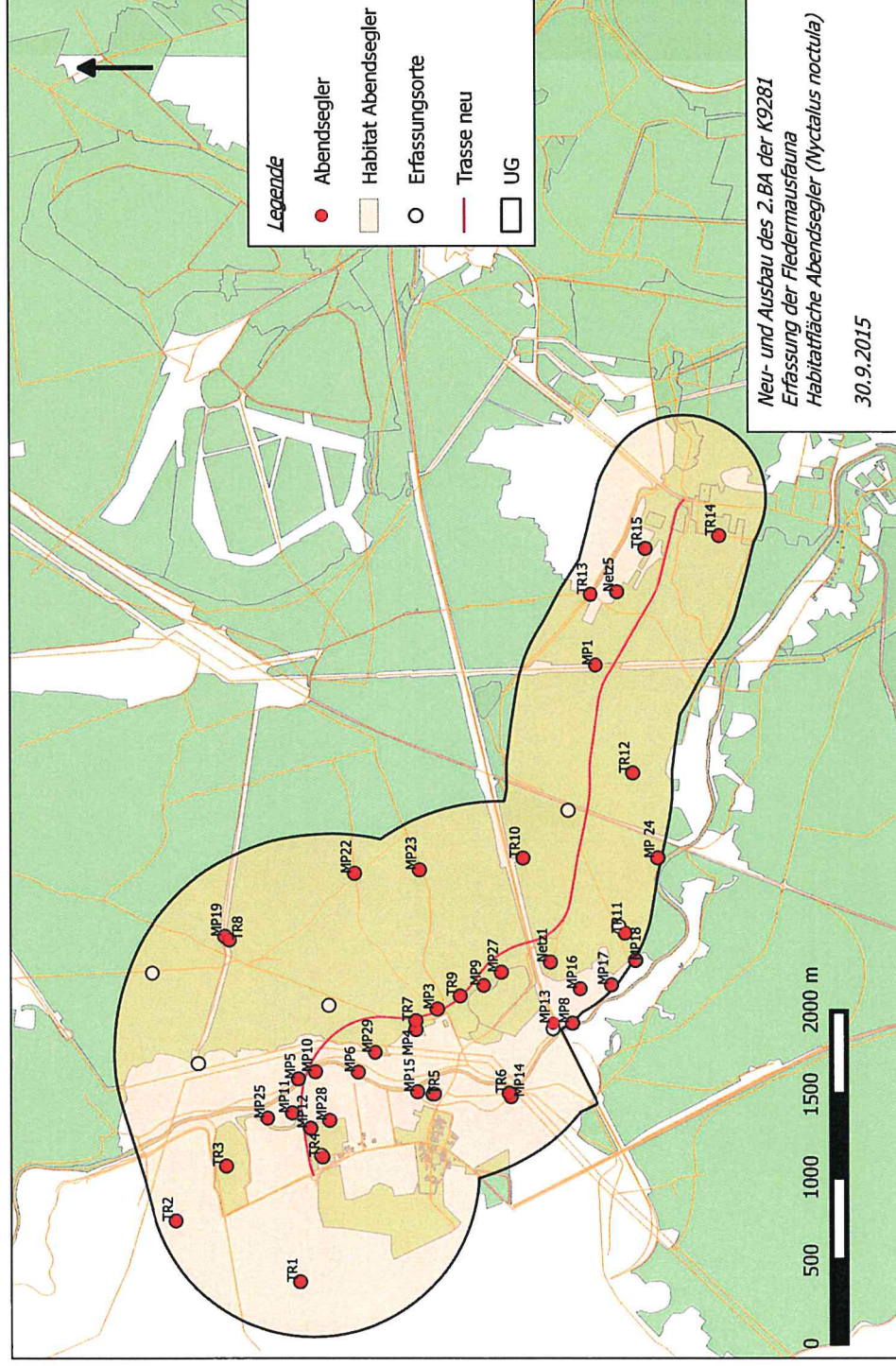
Karte 14: Artverteilung und Habitatfläche Artgruppe Bartfledermäuse (*Myotis, spec.*)

Diskussion:

- TR4: 11 Hörkontakte in 5 Begehungen geringe Jagdaktivität
 - TR7: 7 Hörkontakte in 4 Begehungen geringe Jagdaktivität TR9: 7 Hörkontakte in 4 Begehungen
- Alle weiteren Erfassungspunkte tangieren nicht die Trassenführung.
Quartiere sind nicht bekannt.

Die Habitatfläche der Artgruppe Bartfledermäuse wird als Funktionsraum mit geringer Bedeutung eingeschätzt.

7.2.5 Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

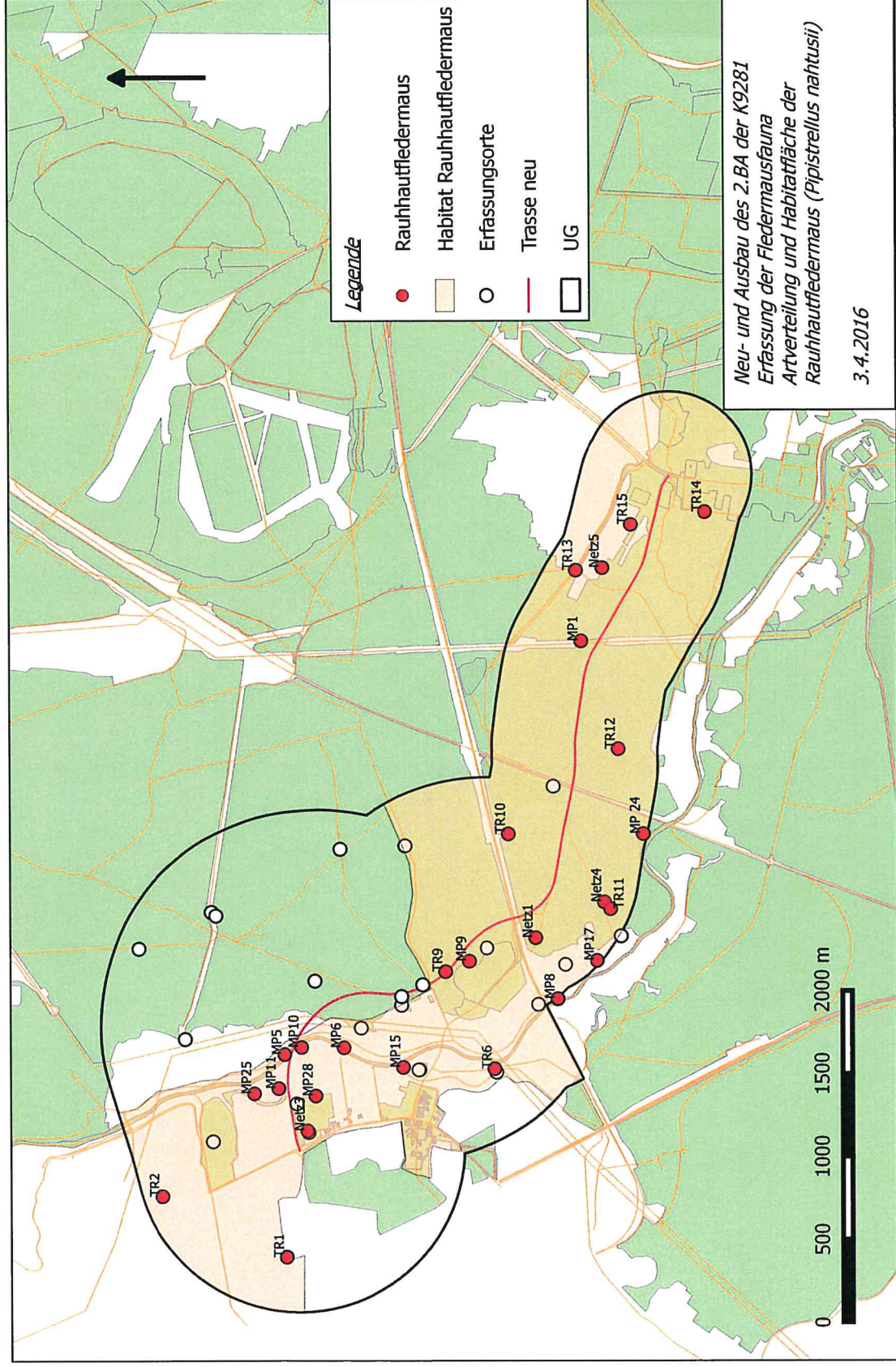


Karte 15: Artverteilung und Habitatfläche Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Diskussion:

Die Art jagt ausschließlich im freien Luftraum oberhalb des Kronenbereiches und wird von der geplanten Maßnahme nicht tangiert. Quartiere sind keine bekannt. Die beiden kartierten, besetzten Quartierbäume befinden sich außerhalb des Trassenverlaufes im Uferbereich der Kleinen Spree. Die Habitatfläche des Abendseglers wird als Funktionsraum mit geringer Bedeutung eingeschätzt.

7.2.6 Rauhhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)



Karte 16: Artverteilung und Habitatfläche der Rauhhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

Diskussion:

- MP1: 1 Sequenz in 3 Aufnahmenächten geringe Jagdaktivität
- MP5: 4 Sequenzen in 1 Aufnahmenacht geringe Jagdaktivität
- MP9: 5 Sequenzen in 1 Aufnahmenacht geringe Jagdaktivität
- MP10: 10 Sequenzen in 4 Aufnahmenächten geringe Jagdaktivität
- MP11: 2 Sequenzen in 6 Aufnahmenächten geringe Jagdaktivität
- MP25: 12 Sequenzen in 3 Aufnahmenächten geringe Jagdaktivität
- MP28: 1 Sequenz in 4 Aufnahmenächten geringe Jagdaktivität
- Netz3: 6 Fänge
- T9: 17 Hörkontakte in 3 Begehungen geringe Jagdaktivität

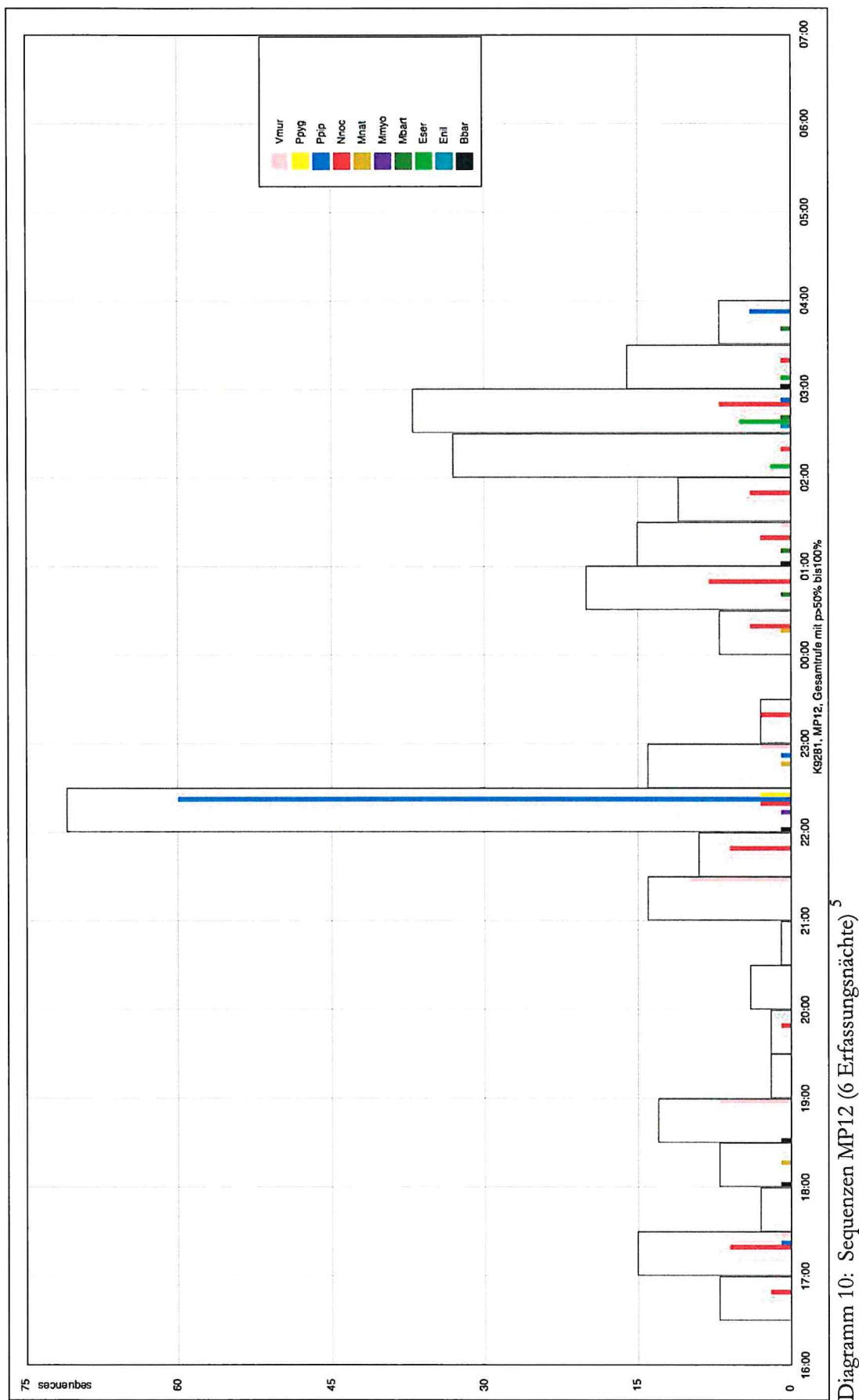
Die Detektor- Kontakte in den drei Begehungen weisen auf Jagdaktivität eines oder zwei Tiere und somit auf ein Jagdgebiet mit geringer Aktivitätsdichte hin.

Die am Netzstandort 3 am 15.8.2015 gefangenen 6 Tiere (2♂, 4♀) an dem ansonst rufarmen Standort, (vergl. Diagramm 10), werden einem vermuteten, nur kurzzeitig besetzten Paarungsquartier in Kiefer 1, (vergl. Karte 7), zugeordnet.

Zur Abschätzung der Jagdaktivität im Umfeld des Netzstandortes 3 werden die Sequenzen des MP12 (vergl. Diagramm 10) herangezogen, obwohl an diesem Erfassungspunkt keine Rufe der Rauhhautfledermaus mit hinreichender Artbestimmungssicherheit aufgezeichnet wurden. Ein Quartiernachweis liegt nicht vor.

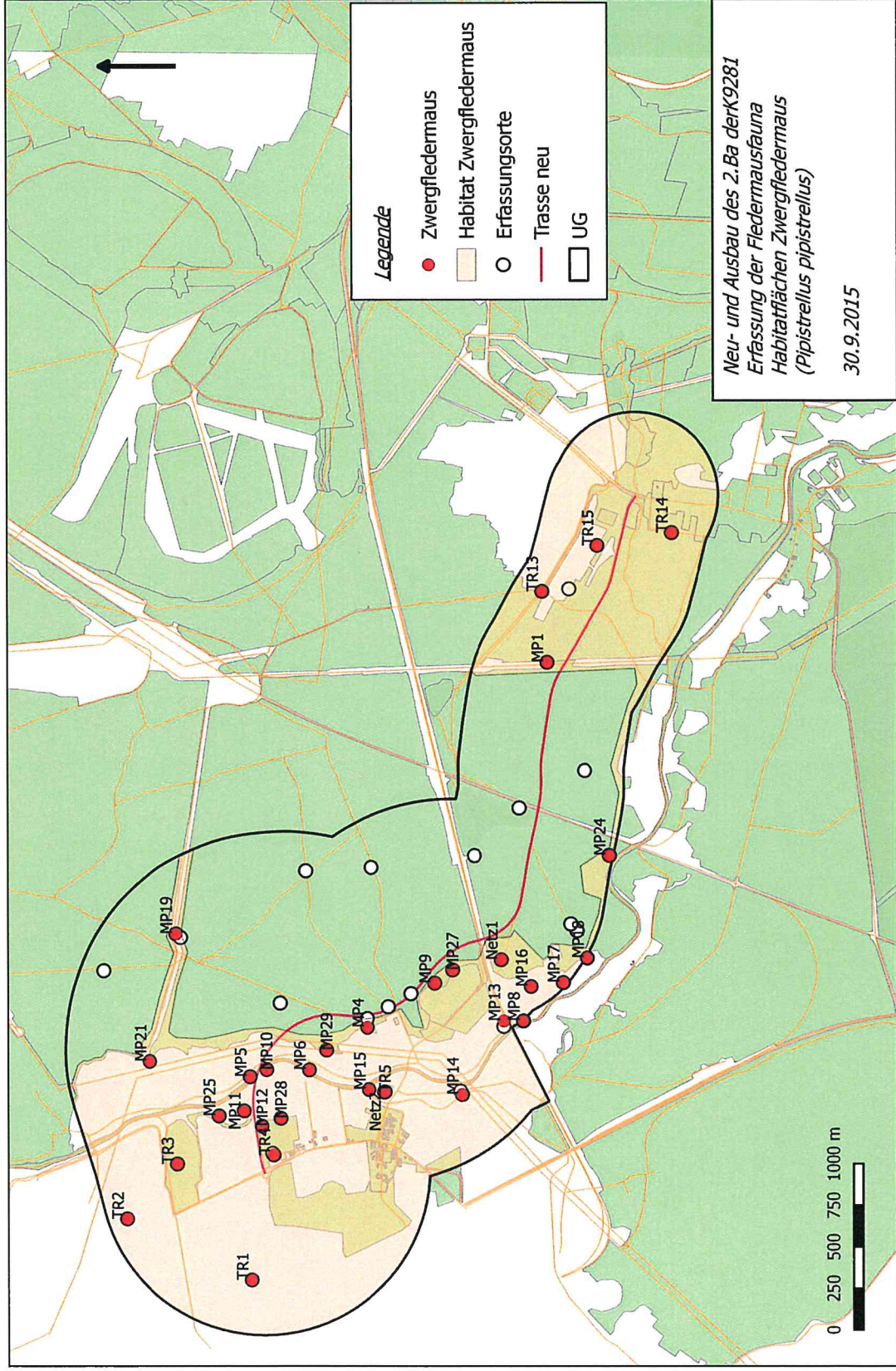
Der Höhlenbaum Kiefer 1 und die umgebende Waldfläche ist als Struktur zu erhalten.

Wegen des vermuteten Paarungsquartiers wird die Habitatfläche der Rauhhautfledermaus als Funktionsraum mit mittlerer Bedeutung eingeschätzt.



⁵ Die Darstellung enthält alle Sequenzen, die mit $p > 50\%$ bis 100% einer Art determiniert sind. In der Tabelle 3, Erfassungsorte der Fledermausarten, sind nur Arten mit $p > 85\%$ enthalten. Somit erscheinen in Diagramm 10 mehrere Arten, die nicht in Tabelle 3 an diesem Ort verzeichnet sind.

7.2.7 Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)



Karte 17: Artverteilung und Habitatfläche Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Diskussion:

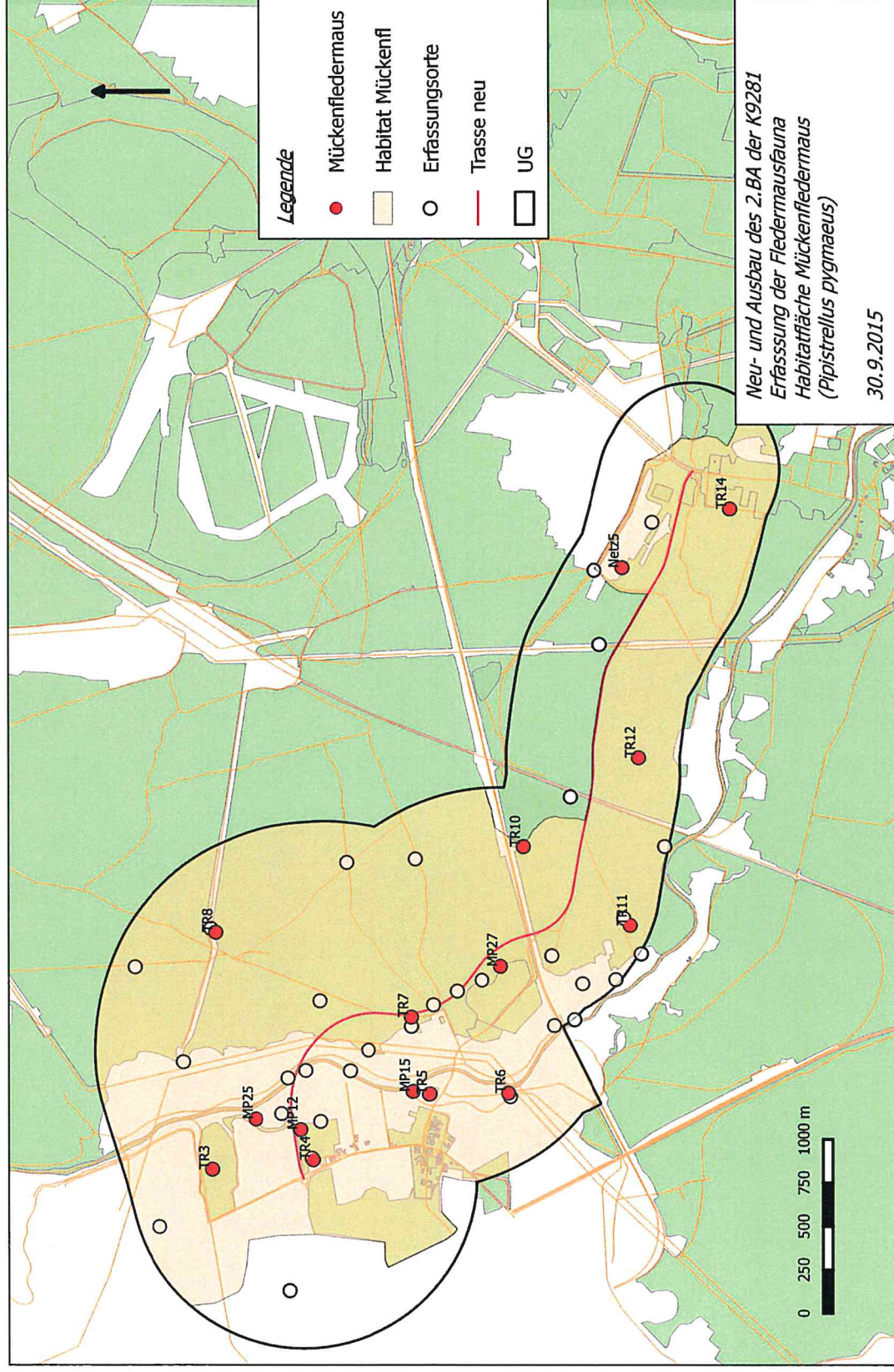
- Netz1: 1 Fang
- TR4: 25 Hörkontakte in 6 Begehungen geringe Jagdaktivität
- TR15: 24 Hörkontakte in 7 Begehungen geringe Jagdaktivität
- MP1: 3 Sequenzen in 3 Aufnahmenächten geringe Jagdaktivität
- MP4: 11 Sequenzen in 3 Aufnahmenächten geringe Jagdaktivität
- MP5: 0 Sequenzen in 1 Aufnahmenacht keine Jagdaktivität
- MP9: 12 Sequenzen in 1 Aufnahmenacht geringe Jagdaktivität
- MP10: 39 Sequenzen in 4 Aufnahmenächten geringe Jagdaktivität
- MP11: 10 Sequenzen in 6 Aufnahmenächten geringe Jagdaktivität
- MP12: 67 Sequenzen in 6 Aufnahmenächten geringe Jagdaktivität
- MP27: 19 Sequenzen in 1 Aufnahmenacht geringe Jagdaktivität
- MP28: 1 Sequenz in 4 Aufnahmenächten geringe Jagdaktivität

An Transekt 4, MP10, MP12 sind die Rufmaxima zu erkennen, die aber noch als geringe Rufaktivität eingestuft werden. Die Annahme wird damit gestützt, daß Zwergfledermäuse durch ihr Jagdverhalten, indem sie Jagdflächen sehr lange und kleinräumig befiegen, viele Rufaufnahmen von Einzeltiere erzeugen können.

Quartiere sind nicht bekannt, werden aber in der Ortslage vermutet und stellen keine Betroffenheit der Art dar, da die kleinen, Fledermausarten, die entlang der Vegetationskanten von Gehölzgruppen und -streifen, Parkanlagen und im urbanen Raum jagen, bevorzugt die Leebereiche absuchen. Größere Freiflächen werden wegen der geringeren Beuteerwartung meisten gemieden.

Die Habitatfläche der Zwergfledermaus wird als Funktionsraum mit geringer Bedeutung eingeschätzt.

7.2.8 Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)



Karte 18: Artverteilung und Habitatfläche Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)

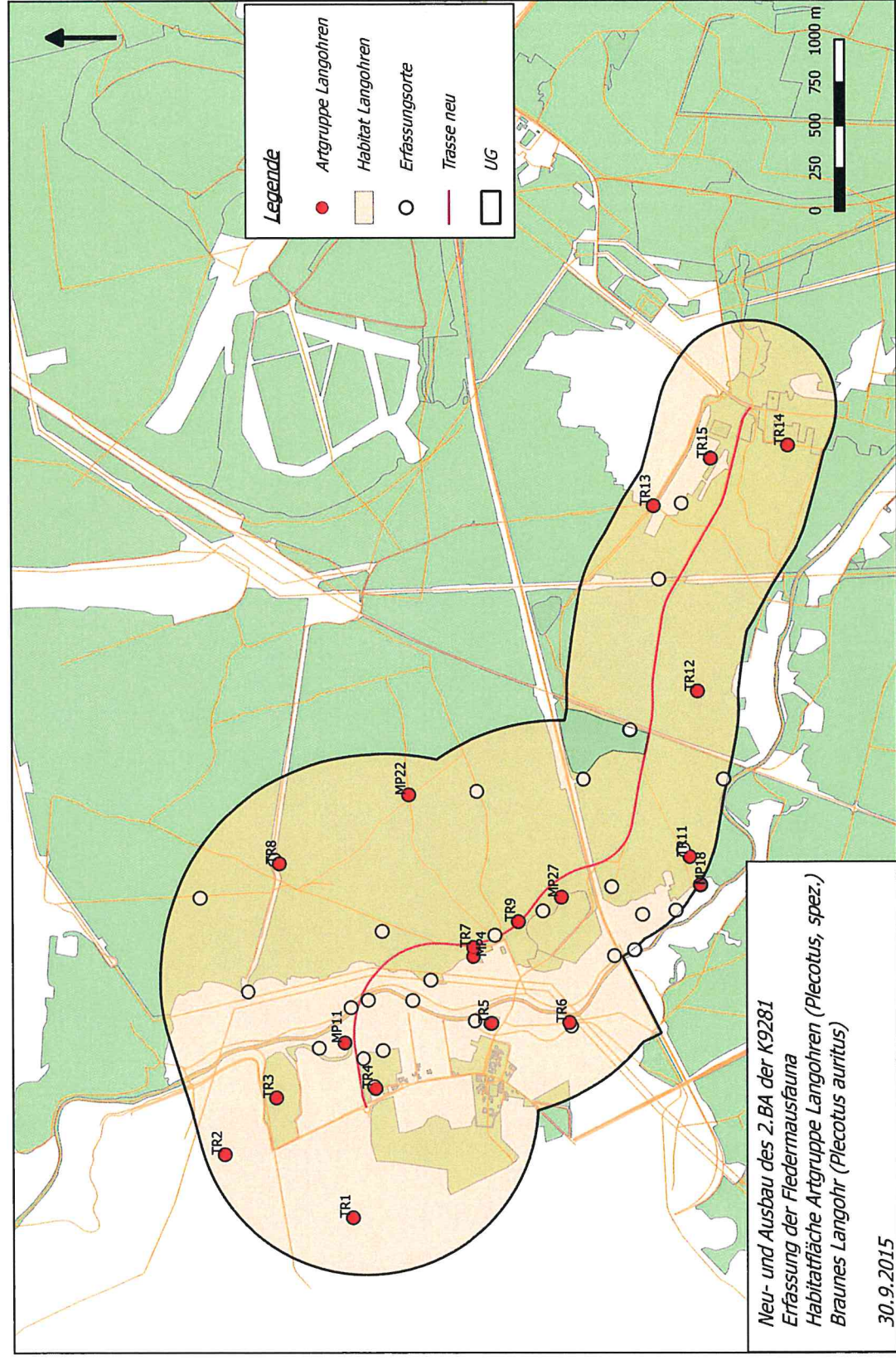
Diskussion:

TR4: 10 Hörkontakte in 4 Begehungen geringe Jagdaktivität
TR7: 3 Hörkontakte in 3 Begehungen geringe Jagdaktivität
MP12: 3 Sequenzen in 6 Aufnahmenächten geringe Jagdaktivität
MP27: 1 Sequenz in 1 Aufnahmenacht geringe Jagdaktivität

Quartiere sind nicht bekannt.

Die Habitatfläche der Mückenfledermaus wird als Funktionsraum mit geringer Bedeutung eingeschätzt.

7.2.9 Langohrfledermaus (*Plecotus spec.*)



Karte 19: Artverteilung und Habitatfläche Artgruppe Langohren (*Plecotus, spez.*) und Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)

Diskussion:

TR4: 6 Hörkontakte in 4 Begehungen geringe Jagdaktivität
TR7: 6 Hörkontakte in 3 Begehungen geringe Jagdaktivität
TR9: 3 Hörkontakte in 3 Begehungen geringe Jagdaktivität
MP4: 1 Sequenz in 4 Aufnahmenächten geringe Jagdaktivität
MP11: 1 Sequenz in 6 Aufnahmenächten geringe Jagdaktivität
MP27: 1 Sequenz in 1 Aufnahmenacht geringe Jagdaktivität

Quartiere sind nicht bekannt.

Die Habitatfläche der Artgruppe der Langohren wird als Funktionsraum mit geringer Bedeutung eingeschätzt.

7.3 Zusammenfassung der Bewertung

Zusammenfassung der Bewertung der Habitatflächen im Untersuchungsgebiet		
Funktionsfläche hoher Bedeutung	Funktionsfläche mittlerer Bedeutung	Funktionsfläche geringer Bedeutung
	Mopsfledermaus	Breitflügelfledermaus
	Mausohr	Wasserfledermaus
	Rauhhaufledermaus	Fransenfledermaus
		Artgruppe Bartfledermäuse
		Abendsegler
		Zwergfledermaus
		Mückenfledermaus
		Artgruppe Langohren

Tabelle 11: Zusammenfassung der Bewertung

Die Habitatflächen der Mopsfledermaus, Mausohr und Rauhhaufledermaus wurden als Habitat mittlerer Bedeutung eingeschätzt. Die Habitatflächen der Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) wurde als Funktionsraum mit mittlerer Bedeutung eingeschätzt, da der Eingriff in die Landschaftsstrukturen mehrere Altbäume im Kreuzungsbereich der Trasse und dem Spreeverlauf als Jagdstruktur und potentielle Quartierbäume ohne Quartiernachweis wegfallen und eine Betroffenheit entsteht, obwohl unteren und oberen Spreeverlauf zur Untersuchungszeit ausreichend Alt- und Totholz zur Verfügung steht. Der Eingriff ist durch den hohen Schutzstatus der Arte (FFH-Anhang II & IV) höher zu bewerten. Für das Mausohr (*Myotis myotis*) als weitere Art mit hohem Schutzstatus (FFH-Anhang II & IV) als Bodenjäger wird durch die Trasseführung durch Inanspruchnahme von Mähwiesen temporäre Jagdfläche verloren gehen, was aber durch die großflächige Raumnutzung und Flexibilität in der Nutzung der Jagdhabitate dieser Fledermausart nicht als Betroffenheit eingeschätzt wird. In der Habitatfläche der Rauhhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*) wird an Hand der Detektorbegehungen ein temporär genutztes Paarungsquartier (Kiefer 1) vermutet, das zu erhalten ist..

8 Quartierbilder

Es wurden am Westufer der Kleinen Spree, südlich der Brücke am Ortsausgang Spreewitz 2 besetzte Höhlenbäume durch Detektorverhörung vor der Ausflugzeit kartiert, die außerhalb des Trassenverlaufe stehen. Die beiden Quartiere befinden sich in Weiden in ca. 5 m Höhe, spreeseitig.



Abb.13: Quartierbaum 1, Weide neben der Brücke über die Kleine Spree



Abb.14: Quartierbaum 2, Weide am Westufer der Kleinen Spree

9 Literaturverzeichnis

- DIETZ, HELVERSEN, NILL (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordafrikas, Franckh- Kosmos Verlags GmbH & Co. KG, Stuttgart
- KRAPP, F (2004): Handbuch der Säugetiere Europas, Band 4:Fledertiere, Teil I und II: Chiroptera, Aula-Verlag GmbH,
- SKIBA, R (2009): Europäische Fledermäuse.
Westarp Wissenschaften- Verlagsgesellschaft mbH
- PFALZER, G (2002): Inter- und intraspezifische Variabilität der Soziallaute heimischer Fledermausarten (Chiroptera: Vespertilionidae). Mensch& Buch Verlag
- BOYE, P., R.HUTTERER & M.WEBER (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands(Mammalia). in Schriftreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55, Bonn-Bad Godesberg
- GEBHARDT, J. (1997): Fledermäuse, Birkhäuser Verlag, Basel, Boston, Berlin
- HAUER, S. ANSORGE, H., ZÖPHEL, U.(2009):Atlas der Säugetiere Sachsens, Hrsg
Sächsische Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
- Richtlinie 92/43/EWG (FFH-RL) v.21.5.1992, Anhang IV, zuletzt geändert 2003
- SCHOBER W. & GRIMMBERGER, E. (1998): Die Fledermäuse Europas, Kennen,Bestimmen, Schützen, Frenkh-Kosmos Verlag, Stuttgart
- RUNKEL, V. (2008): Mikrohabitatnutzung synopter Waldfledermäuse, Dissertation an der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
- RAU, S., STEFFENS, R., ZÖPHEL, U. (1999):Rote Liste Wirbeltiere, .
Hrsg. Sächsische Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
- Berg,J. (1983): Unfalltod bei Fledermäusen. In Nyctalus (N.F.), Berlin 1, Heft 6, S. 585-586
- Eichstädt, H. (1995): Ressourcennutzung und Nischengestaltung in einer Fledermausgemeinschaft im Nordosten Brandenburgs. Dissertation TU Dresden
- DIETZ, CH. (2001) : Berücksichtigung des Fledermausschutzes bei der Sanierung von Natursteinbrücken und Wasserdurchlässen. Horb am Neckar
Innenministerium Baden-Württemberg (HRSG. 2005)
- EICHSTÄDT, H. (1997): Ökologie von Wasser- und Fransenfledermäusen. In Nyctalus (N.F.), Berlin 6, Heft 3, S. 214- 228
- EU-FFH-Richtlinie (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen
- FUHRMANN, M. (1991): Untersuchungen zur Biologie des Braunen Langohrs (Plecotus auritus L. 1758) im Lennebergwald bei Mainz. Dipl. Arbeit Univ. Mainz (126pp)

GÜTTINGER, M. (1997): Jagdgebiete des Großen Mausohrs (*Myotis myotis*) in der modernen Kulturlandschaft. BUWAL-Reihe Umwelt, Bern 288: 140

HAENSEL, J. & RACKOW, W..(2002): Fledermäuse auf der Achterbahn! –Anmerkungen zu alten und neuen „Roten Listen“ für Deutschland. Teil 1: Die bundesweite „Rote Liste“, In Nyctalus (N.F.), Berlin 8, Heft 4, S. 345- 358

MESCHEDE, A.. & HELLER, K-G. (2000): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern.

RACKOW, W & SCHLEGEL, D. (1994): Fledermäuse als Verkehrsoffer in Niedersachsen. In Nyctalus (N.F.), Berlin 5, S. 11-18

RICHARZ, K. (1997): Biotopschutzplanung für Fledermäuse. In Nyctalus (N.F.), Berlin 8, Heft 4, S. 289- 303

SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE; NATURSCHUTZBUND DEUTSCHLAND; LANDESVERBAND SACHSEN E.V.(LFUG & NABU / HRSG. 1999): Fledermäuse in Sachsen - Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Dresden

SCHÖBER, W. (2004): Ergebnisse einer 15-jährigen Beringungsstudie an einer Mausohr (*Myotis myotis*)- Wochenstube. In Nyctalus (N.F.), Berlin 9, Heft 3, S. 295- 304

SCHÖBER, W. & GRIMMBERGER, W. (1998): Die Fledermäuse Europas – kennen – bestimmen - schützen, Franckh- Kosmos Verlags- GmbH & Co

Karten

Karte 1: Lage der Transekte und Netzstandorte im UG	8
Karte 2: Standort der Batcorder im Untersuchungsgebiet	11
Karte 3: Fledermausaktivität an den Transekten	15
Karte 4: Standorte der Batcorder	20
Karte 5: Verteilung der Ruffdichte im Untersuchungsgebiet	22
Karte 6: Batcorder -Standorte Herbstzug, Klammerwert: Anzahl der Rufsequenzen	28
Karte 7: potentielle Zugtrassen im Untersuchungsgebiet	32
Karte 8: Erfaßte Quartierbäume im UG	34
Karte 9: Artverteilung und Habitatfläche Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>)	55
Karte 10: Artverteilung und Habitatfläche Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)	57
Karte 11: Artverteilung und Habitatfläche Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	59
Karte 12: Artverteilung und Habitat Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	61
Karte 13: Artverteilung und Habitatfläche Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	63
Karte 14: Artverteilung und Habitatfläche Artgruppe Bartfledermäuse (<i>Myotis, spez.</i>)	65
Karte 15: Artverteilung und Habitatfläche Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	67
Karte 16: Artverteilung und Habitatfläche der Rauhhaufledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	68
Karte 17: Artverteilung und Habitatfläche Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	71
Karte 18: Artverteilung und Habitatfläche Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	73
Karte 19: Artverteilung und Habitatfläche Artgruppe Langohren (<i>Plecotus, spez.</i>) und Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	75

Tabellen

Tabelle 12: Kriterien der Funktionsraumbewertung	6
Tabelle 13: Termine der Detektorbegehungen	7
Tabelle 14: Netzfangtermine	9
Tabelle 15: Erfassungsorte der Fledermausarten	13
Tabelle 16: Ergebnis der Netzfänge	18
Tabelle 17: Termine der Batcorder- Erfassung	21
Tabelle 18: Records an den Batcorderstandorten	23
Tabelle 19: Artenliste der Herbsterfassung	30
Tabelle 20: Gesamtartenliste	35
Tabelle 21: Kriterien der Habitatbewertung	54
Tabelle 22: Zusammenfassung der Bewertung	77

Abbildungen

Abb.1: Große Wiesen und Weideflächen sind typisch für das Untersuchungsgebiet	38
Abb.2: Verkehrsstrassen sind beliebte Jagdhabitats	38
Abb.3: Siedlungen im Untersuchungsgebiet	41
Abb.4: Entlang der Spree sind noch Reste der ehemaligen Auen vorhanden.	42
Abb.5: Spreeaue, mit Eisen(III)hydroxid belastete Wasserfläche	44
Abb.6: wassernahe, aufgelockerte Flächen sind im UG nicht häufig	46
Abb.7: Entlang der Verkehrswege in den Ortschaften sind teilweise Alleen- Reste vorhanden	47
Abb.8: Mischwaldbestände sind hauptsächlich im nördlichen Teil des UG zu finden	48
Abb.9: kleinräumig strukturierte, wassernahe Mischwaldbestände	49
Abb.10: Ehemalige Verkehrsstrassen und aufgegebene landwirtschaftliche	51
Abb.11: Habitatstrukturen der Mopsfledermaus in der Spreeaue	53
Abb.12: Gehölzstreifen, die als Leitstrukturen genutzt werden	53
Abb.13: Quartierbaum 1, Weide neben der Brücke über die Kleine Spree	78
Abb.14: Quartierbaum 2, Weide am Westufer der Kleinen Spree	79
Abb.13: Quartierbaum 1, Weide neben der Brücke über die Kleine Spree	78
Abb.14: Quartierbaum 2, Weide am Westufer der Kleinen Spree	79

Diagramme

Diagramm 1: Arten und Individuenzahl an den Transekten	14
Diagramm 2: Batcorder- Aufzeichnung am MP12 vom 1.7. und 2.7.2015	16
Diagramm 3: Phänologie auf der Basis der Artgruppen an MP 5	24
Diagramm 4: Phänologie an MP 9	25
Diagramm 5: Phänologie an MP 27	26
Diagramm 6: Phänologie am MP2	27
Diagramm 7: Temperaturverlauf	29
Diagramm 8: Phänologie an MP8, MP15, MP24, am 27. und 28.10.2015	29
Diagramm 9: Gesamt- Phänologie der Herbstfassung 2015 auf Artgruppenniveau	30
Diagramm 10: Sequenzen MP12 (6 Erfassungsnächte)	70