



Untersuchung der Avi- und Fledermausfauna für den Windpark Nauen-Neukammer

- GEOTECHNIK
- BAUGRUND
- ERDBAULABORATORIUM
- LANDSCHAFTSPLANUNG
- UMWELTPLANUNG
- BAUSTOFFPRÜFUNG
- ALTLASTEN
- HYDROGEOLOGIE
- FACHPLANUNGEN
- FACHBAULEITUNGEN
- ZERSTÖRUNGSFREIE
MESSUNGEN
- FAUNISTISCHE / FLORESTISCHE
ERFASSUNGEN

GLU GESELLSCHAFT FÜR GEOTECHNIK, LANDSCHAFTS- UND UMWELTPLANUNG mbH

saalbahnhofstr. 27
07743 jena
telefon: 03641/46 28 0
fax: 03641/46 28 30
e-mail: info-jena@glu.de
internet: www.glu.de

geschäftsführung:
dipl.-biol. dipl.-bw. olaf müller
beratender ingenieur

st.-nr. fa jena 162/109/00377
ust.-id-nr.: de 15 0519 641
hrb 200 139 ag jena

volksbank saaletal eg
iban: DE18 8309 4454 0341 5771 01
bic: GENODEF1RUJ

commerzbank jena
iban: DE95 8204 0000 0267 8217 00
bic: COBADEFFXXX

prüfstelle für böden und
bodengemische nach rap-stra
ingenieurkammer
thüringen nr. 3532-03-bi

GLU GmbH Jena

Saalbahnhofstraße 27

07743 Jena

Tel.: 03641 - 46 28 0

Fax: 03641 - 46 28 30

Email: info-jena@glu.de

Internet: www.glu.de

Auftraggeber:

Mdp GmbH

Stau 91

26122 Oldenburg

Jena, 25.03.2023

Bearbeiter:

Dipl.-Biol., Dipl.-BW Olaf Müller

M. Sc. Biologie Moritz Predel

EIN UNTERNEHMEN DER
INGENIEURGRUPPE PTM

- JENA
- ARNSBERG
- BAUTZEN
- DANZIG
- DORTMUND
- HAMBURG
- RGA
- STADE
- TOSTEDT

Untersuchungen zur Avi- und Fledermausfauna im Windpark Nauen-Neukammer

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	II
Tabellenverzeichnis	III
Abkürzungsverzeichnis	IV
Abkürzungsverzeichnis Fledermäuse	IV
1. Einleitung.....	1
2. Untersuchungsgebiet	1
2.1. Naturräumliche Gegebenheiten.....	1
2.2. Schutzgebiete im Untersuchungsgebiet.....	2
2.2.1. FFH-Gebiete.....	2
2.2.2. Sonstige Schutzgebiete.....	3
3. Altdaten zu Vögeln und Fledermäusen	6
3.1. Schlagopferzahlen	11
4. Methoden.....	12
4.1. Brutvögel	12
4.2. Nahrungsgäste.....	12
4.3. Zug- und Rastvögel	13
4.4. Fledermäuse	13
5. Ergebnisse.....	17
5.1. Brutvögel	17
5.2. Nahrungsgäste.....	31
5.3. Bedrohte und besonders störungssensible Vogelarten nach Anlage 1	32
5.4. Zug- und Rastvögel	35
5.5. Fledermäuse	43
6. Einschätzung des Untersuchungsgebietes und Konfliktanalyse	53
6.1. Gebietseinschätzung	53
6.2. Konfliktanalyse	53
6.2.1. Avifauna.....	53
6.2.1.1. Baubedingte Konflikte und Handlungsempfehlungen	53
6.2.1.2. Anlagenbedingte Konflikte und Handlungsempfehlungen	54
6.2.1.3. Betriebsbedingte Konflikte und Handlungsempfehlungen	54
6.2.2. Fledermausfauna.....	57
6.2.2.1. Bau- und Anlagenbedingte Konflikte und Handlungsempfehlungen.....	57
6.2.2.2. Betriebsbedingte Konflikte und Handlungsempfehlungen	58
Literaturverzeichnis.....	59

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Gebietsübersicht mit Angabe der geplanten WEA-Standorte und der Untersuchungsräume.....	2
Abbildung 2: FFH-Gebiete im 10000 m Radius um das Planungsgebiet.	3
Abbildung 3: SPA im 10000 m Radius um das Planungsgebiet.	5
Abbildung 4: NSG im 10000 m Radius um das Planungsgebiet.....	5
Abbildung 5: LSG im 10000 m Radius um das Planungsgebiet.	6
Abbildung 6: Wiesenbrüter im 5000 m Umkreis um das Planungsgebiet.	7
Abbildung 7: Rastvogelkulissee im 5000 m Umkreis um das Planungsgebiet.	7
Abbildung 8: Fledermausfunde Braunes Langohr.....	8
Abbildung 9: Fledermausfunde Fransenfledermaus.....	8
Abbildung 10: Fledermausfunde Graues Langohr.....	9
Abbildung 11: Fledermausfunde Großes Mausohr.....	9
Abbildung 12: Fledermausfunde Wasserfledermaus.....	10
Abbildung 13: Fledermausfunde Zwerg- oder Mückenfledermaus.....	10
Abbildung 14: Artenspektrum der unter den in Deutschland (DE) und Brandenburg (BB) gefundenen Fledermausschlagopfer. Daten aus Dürr (Stand: 17.06.2022).	11
Abbildung 15: Summe aller Fledermaustransektfahrten im Gebiet.....	14
Abbildung 16: Diskriminierungsbaum von batIdent.....	15
Abbildung 17: Häufigkeit und Richtung der Fehlbestimmungen in batIdent.....	16
Abbildung 18: Brutvogelarten Amsel-Blaumeise mit Angabe des Brutstatus.....	21
Abbildung 19: Brutvogelarten Bluthänfling - Distelfink mit Angabe des Brutstatus.....	22
Abbildung 20: Brutvogelarten Dorngrasmücke - Feldsperling mit Angabe des Brutstatus.....	23
Abbildung 21: Brutvogelarten Fitis – Goldammer mit Angabe des Brutstatus.....	24
Abbildung 22: Brutvogelarten Grauammer - Haussperling mit Angabe des Brutstatus.....	25
Abbildung 23: Brutvogelarten Hohltaube – Kuckuck mit Angabe des Brutstatus.....	26
Abbildung 24: Brutvogelarten Mönchsgrasmücke - Pirol mit Angabe des Brutstatus.....	27
Abbildung 25: Brutvogelarten Ringeltaube - Schwarzkehlchen mit Angabe des Brutstatus.....	28
Abbildung 26: Brutvogelarten Schwarzspecht – Stockente mit Angabe des Brutstatus.....	29
Abbildung 27: Brutvogelarten Sumpfmeise - Zilpzalp mit Angabe des Brutstatus.....	30
Abbildung 28: Nahrungsgäste im UG.....	32
Abbildung 29: Horststandorte im 3000 m Radius um die geplanten WEA.....	34
Abbildung 30: Fluglinien der Greifvogelaufnahmen während der Zug- und Rastbegehungen. Bei mehr als zwei Individuen ist die Anzahl mit angegeben. Außerdem sind die Fluglinien je nach Individuenzahl unterschiedlich stark.....	40
Abbildung 31: Zug und Rastlinien der Gänse und Kraniche während der Zug- und Rastbegehungen. Bei mehr als zwei Individuen ist die Anzahl mit angegeben. Fluglinien sind ja nach Individuenzahl unterschiedlich stark.....	41
Abbildung 32: Zug und Rastlinien sonstiger artenschutzrechtlich relevanter Vogelarten während der Zug- und Rastbegehungen. Bei mehr als zwei Individuen ist die Anzahl mit angegeben.....	42
Abbildung 33: Übersicht aller Fledermauskontakte über den Kartierzeitraum auf den kumulierten Transekten.....	44
Abbildung 34: Übersicht über die Verteilung und die Aufnahmedauer der Fledermausarten mit den meisten Rufanteilen.....	47
Abbildung 35: Übersicht über die prozentuale Verteilung der Fledermausrufe UG.....	48
Abbildung 36: Übersicht über die Verteilung und die Aufnahmedauer der übrigen Fledermausrufe.....	49
Abbildung 37: Fledermauskontakte zu den schlaggefährdeten Arten Großer Abendsegler (Nnoc) und der Zweifarbfledermaus (Vmur).....	50

Abbildung 38: Fledermauskontakte zu den schlaggefährdeten Arten Rauhaufledermaus (Pnat) und der Zwergfledermaus (Ppip). 51
 Abbildung 39: Fledermauskontakte von Breitflügelfledermaus (Eser), Mückenfledermaus (Ppyg) und allen sonstigen (auch unbestimmten) Arten..... 52
 Abbildung 40: Rotmilanhorst im Westen des UG mit einem 500 m- und 1.200 m-Puffer. 56

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: FFH-Gebiete im 10 km Umkreis um das Planungsgebiet..... 2
 Tabelle 2: SPA (Vogelschutzgebiet) im 10000 m Radius um das Planungsgebiet 4
 Tabelle 3: Termine der Brutvogelkartierungen mit Angaben zum Wetter. 12
 Tabelle 4: Termine der Zug- und Rastvogelbeobachtungen mit Wetterdaten..... 13
 Tabelle 5: Termine der Ausflugskontrollen und der Transektfahrten inklusive der zugehörigen Wetterdaten. Die Daten stammen von der Wetterstation Nauen, Ortsteil Berge. 14
 Tabelle 6: Brutvogelarten im UG mit Angaben zur Rote-Liste-Einstufung für Brandenburg und Deutschland (Ryslavy u. a. 2020; LfU 2019); Schutzstatus nach BNatSchG (§ = besonders geschützt, §§ = streng geschützt), der Einstufung in Anh. 1 der Europäischen Vogelschutzrichtlinie (VS-RL) und dem Status des Reviernachweises (BN: Brutnachweis, BV: Brutverdacht, BZF: Brutzeitfeststellung). Die Rote Liste-Einstufung ist wie folgt: 1 – vom Aussterben bedroht, 2 – stark gefährdet, 3 – gefährdet, V – Vorwarnliste, R – extrem selten (Arten mit geografischer Restriktion). **: Arten wurden außerhalb des Vorhabensgebiets gefunden. 17
 Tabelle 7: Nahrungsgäste im UG mit Angaben zur Rote-Liste-Einstufung für Brandenburg und Deutschland (Ryslavy u. a. 2020; LfU 2019); Schutzstatus nach BNatSchG (§§ = streng geschützt), der Einstufung in Anh. 1 der Europäischen Vogelschutzrichtlinie (VS-RL). Die Rote Liste-Einstufung ist wie folgt: 0 – Ausgestorben, 1 – vom Aussterben bedroht, 2 – stark gefährdet, 3 – gefährdet, V – Vorwarnliste 31
 Tabelle 8: Abstände der Horste zum Planungsgebiet unter Angabe von Art und Besatz. 35
 Tabelle 9: Liste der Zug- und Rastvögel im Gebiet mit Angaben zur Rote-Liste-Einstufung Brandenburg (BB), Deutschland (D) und wandernde Vogelarten Dt. (WV D) (0: ausgestorben oder verschollen, 1: vom Aussterben bedroht, 2: stark gefährdet, 3: gefährdet, V: zurückgehend (Vorwarnliste), *: ungefährdet; (Ryslavy u. a. 2020; Hüppop u. a. 2012; LfU 2019)), Schutzstatus nach BNatSchG (§ = besonders geschützt, §§ = streng geschützt), Einstufung im Anh. I der Eur. Vogelschutzrichtlinie (VS-RL) und dem Auftreten der Art (Rast oder Überflug). 36
 Tabelle 10: Bei jedem Kartiertermin im UG beobachtete Anzahl an Vögeln, aufgeschlüsselt nach Arten. Vögel, die kleiner als starengroß sind, werden als „Kleinvögel“ zusammengefasst. 38
 Tabelle 11: Gesamtartenliste der im UG sicher und wahrscheinlich nachgewiesenen Arten. Zu jeder Art ist die Rote Liste Einstufung in Deutschland angegeben ((Meinig u. a. 2020), 0: ausgestorben oder verschollen, 1: vom Aussterben bedroht, 2: stark gefährdet, 3: gefährdet, V: zurückgehend (Vorwarnliste), *: ungefährdet, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, R = extrem selten, D = Daten defizitär), die Einstufung in die Anhänge der FFH-Richtlinie ist ebenfalls angegeben..... 43
 Tabelle 12: Fledermauskontakte der besonders häufig aufgezeichneter Arten, aufgeschlüsselt nach Art und Datum in den Transektbegehungen mit der Rufaufnahmedauer in Sekunden. Abkürzungen sind im Abkürzungsverzeichnis einsehbar. Fledermausarten, die nach den TAK als besonders schlaggefährdet gelten, sind mit * markiert (MUGV 2011). 46

Abkürzungsverzeichnis

BB	Brandenburg
BN	Brutnachweis
BV	Brutverdacht
BZF	Brutzeitfeststellung
DE	Deutschland
FFH	Flora-Fauna-Habitat
LfU	Landesamt für Umwelt – Land Brandenburg
LSG	Landschaftsschutzgebiet
SPA	Special Protected Area
VS-RL	Vogelschutz-Richtlinie
WEA	Windenergieanlage(n)
WP	Windpark

Abkürzungsverzeichnis Fledermäuse

(nicht alle im Gutachten verwendet)

B. bar.: *Barbastella barbastellus*

E. nil.: *Eptesicus nilssonii*

E. ser.: *Eptesicus serotinus*

H. sav.: *Hypsugo savii*

M. alc.: *Myotis alcatoe*

M. bart.: Bartfledermäuse

M. bec.: *Myotis bechsteinii*

M. bra.: *Myotis brandtii*

M. das.: *Myotis dasycneme*

M. dau.: *Myotis daubentonii*

M. ema.: *Myotis emarginatus*

Mkm: *Myotis klein-mittel* (= *M. bart* + *M. bec.* + *M. dau*)

M. mys.: *Myotis mystacinus*

M. myo.: *Myotis myotis*

M. nat.: *Myotis nattereri*

M. spec.: *Myotis species*

N. lei.: *Nyctalus leisleri*

N. noc.: *Nyctalus noctula*

P. kuh.: *Pipistrellus kuhlii*

P. nat.: *Pipistrellus nathusii*

P. pip.: *Pipistrellus pipistrellus*

P. pyg.: *Pipistrellus pygmaeus*

P. spec.: *Pipistrellus species*

Ple. spec.: *Plecotus species*

Spec.: *Chiroptera species*

V. mur.: *Vespertilio murinus*

1. Einleitung

Die mdp GmbH plant im Zuge eines Repowerings den Bau von 39 neuen Windenergieanlagen (WEA) westlich der Stadt Nauen und deren Ortsteil Neukammer, Landkreis Havelland. Die WEA sollen, dem neuesten Stand der Technik entsprechend, eine Maximalhöhe von 265 m erreichen. Da für das Repowering zwei Anlagen für eine neue zurückgebaut werden müssen, sollen im Zuge der Umsetzung des Planungsziels 78 WEA außer Betrieb genommen und zurückgebaut werden. Davon liegen 45 Bestandswindanlagen im Planungsgebiet und 33 außerhalb davon. Um Verletzungen des Artenschutzrechtes zu vermeiden, ist es notwendig, vor der Errichtung von WEA zu prüfen, ob WEA-empfindliche Arten, wie Vögel und Fledermäuse, durch das Vorhaben geschädigt werden können. Dieses Gutachten zeigt die Ergebnisse der hierfür durchgeführten Vogel- und Fledermauskartierungen und analysiert mögliche Konflikte mit dem Artenschutzrecht.

2. Untersuchungsgebiet

Der Planungsgebiet umfasst eine Fläche von 801 ha und liegt westlich der Stadt Nauen und deren Ortsteil Neukammer in Brandenburg. Nördlich des Planungsgebietes liegen Lietzow und Berge, südlich finden sich Schwanebeck und Neuhof. Südöstlich liegen die Dörfer Markee und Markau. Es befinden sich 45 Bestands-WEA im Planungsgebiet. Die Lage der geplanten Anlagen, sowie die für die Vogel- und Fledermauskartierungen relevanten Prüfbereiche sind in Abbildung 1 dargestellt. Da die Bauplanung während der Kartierzeit nicht endgültig gesichert war, wurde ein etwas größerer Bereich kartiert, als schlussendlich nötig gewesen wäre. Dies lässt sich ebenfalls in der Abbildung 1 nachvollziehen.

2.1. Naturräumliche Gegebenheiten

Das Gebiet ist überwiegend durch intensiv genutzte Agrarflächen geprägt. Nach der naturräumlichen Einteilung nach Scholz (1961) liegt das Gebiet in der Nauener Platte, welche als weitgehend geschlossene Hochfläche beschrieben wird, die während der letzten Eiszeit, der Saaleeiszeit, entstanden ist. Durch das Plangebiet läuft von NO nach SW die Landesstraße L 91, sowie die Verbindungsstraße zwischen Neukammer und Schwanebeck. Diese beiden Straßen werden teilweise durch Gehölzreihen begleitet. Südlich des Gebiets verläuft in West-Ost-Richtung eine Bahnstrecke. Das Gebiet selbst ist frei von Wäldern oder größeren Wasserflächen. Eine kleine, temporäre Wasserfläche befindet sich im Nordwesten des Planungsgebietes und eine weitere kleine Wasserfläche befindet sich direkt neben der Deponie, im Süden des Planungsgebiets. Südlich und südwestlich des Gebiets gibt es mehrere Kleingewässer. In gleicher Richtung finden sich einige größere Seen, wie der Große und der Kleine Behnitzer See und den Riewinder See. Ersterer liegt noch im 5km Radius um das Planungsgebiet, während die anderen Seen weiter entfernt liegen. Im Norden von Nauen, nach Nordwesten laufend, fließt der Große Havelländische Hauptkanal im 5 km Radius um das Planungsgebiet. Westlich des Gebiets grenzt ein Waldstück an, welches sich nach Westen hin weiterzieht. Das Vorhabensgebiet selbst lässt sich als ausgesprochen strukturarm bezeichnen.

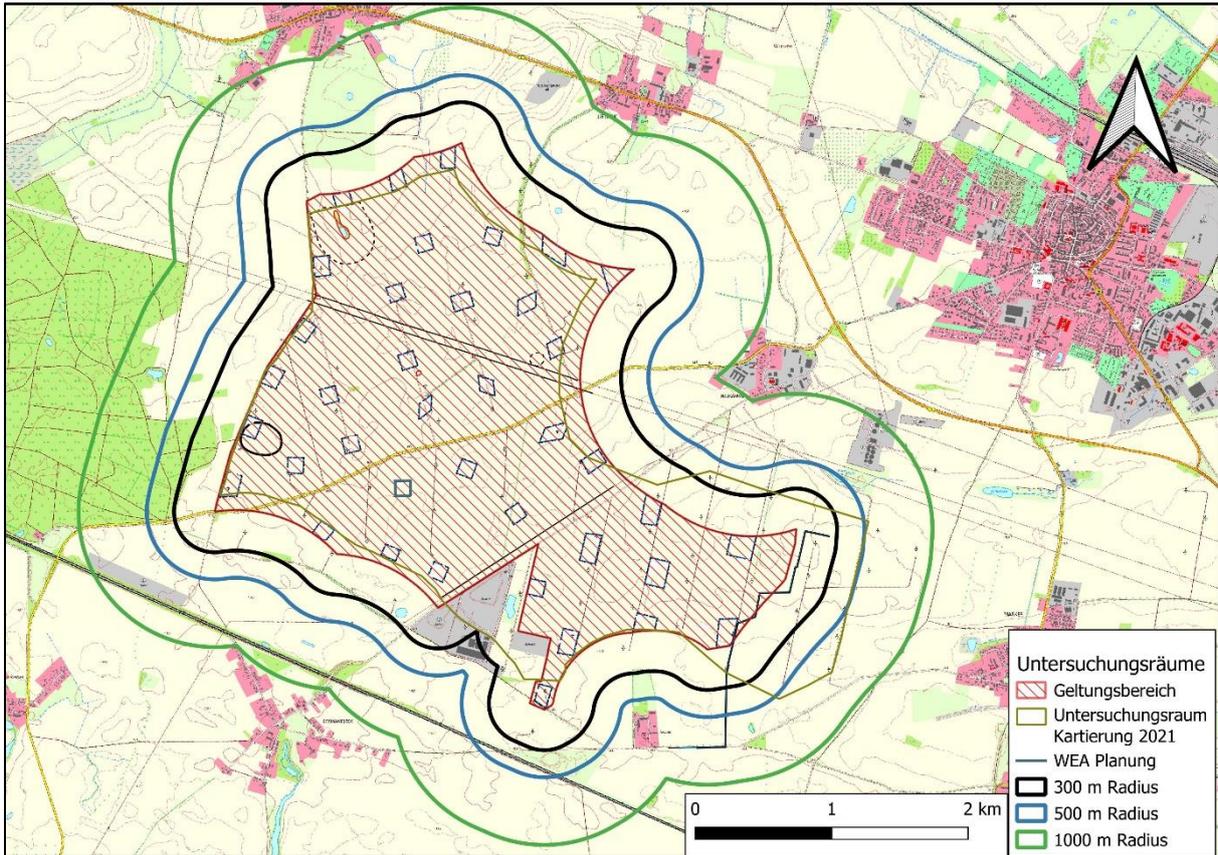


Abbildung 1: Gebietsübersicht mit Angabe der geplanten WEA-Standorte und der Untersuchungsräume.

2.2. Schutzgebiete im Untersuchungsgebiet

Im Planungsgebiet befindet sich kein Schutzgebiet. Direkt angrenzend findet sich ein Landschaftsschutzgebiet (LSG). Die nächstgelegene „Special Protected Area“ (SPA) liegt in einer Entfernung von ca. 1,4 km zum Planungsgebiet. Das nächste Flora-Fauna-Habitat (FFH)-Gebiet hat eine minimale Entfernung von rund 4,1km zu dem Planungsgebiet. Im Folgenden wird kurz auf alle FFH-Gebiete, Naturschutzgebiete (NSG), SPA und LSG im 10 km Umkreis zum Planungsgebiet eingegangen.

2.2.1. FFH-Gebiete

Im 10 km Umkreis um das Planungsgebiet liegen insgesamt 11 FFH-Gebiete. Diese sind im Folgenden kurz tabellarisch aufgeführt (Tabelle 1) und in Abbildung 2 dargestellt.

Tabelle 1: FFH-Gebiete im 10 km Umkreis um das Planungsgebiet

Name	Natura-Nr.	Geschützte Fledermäuse im Schutzgebiet	Gesamtfläche (ha)	Betroffene Fläche im 10 km Umkreis (ha)	Minimale Entfernung (km, gerundet)
Bagower Bruch	3442-303	Braunes Langohr, Rauhautfledermaus	155	47	9
Bagower Mühlenberg	3442-302	-	7	7	9,6
Beetzsee-Rinne und Niederungen	3442-304	-	916.3	666	4,1

Untersuchungen zur Avi- und Fledermausfauna im Windpark Nauen-Neukammer

Name	Natura-Nr.	Geschützte Fledermäuse im Schutzgebiet	Gesamtfläche (ha)	Betroffene Fläche im 10 km Umkreis (ha)	Minimale Entfernung (km, gerundet)
Fledermausquartier in Klein Behnitz (Wohnhaus)	442-305	Großes Mausohr	0,03	0,03	5,2
Heimsche Heide Ergänzung	3443-301	-	46	46	6,8
Leitsakgraben	3343-301	Großes Mausohr	996	731	6,1
Lindholz	3342-302	-	112	112	8
Paulinenauer Luch	3342-301	Großes Mausohr	142	142	5,8
Paulinenauer Luch Ergänzung	3342-303	-	157	64	9,3
Salzstelle Nauen	3343-302	-	40	40	5,7
Steppenhügel im Havelland	3542-304	-	10	10	8,1

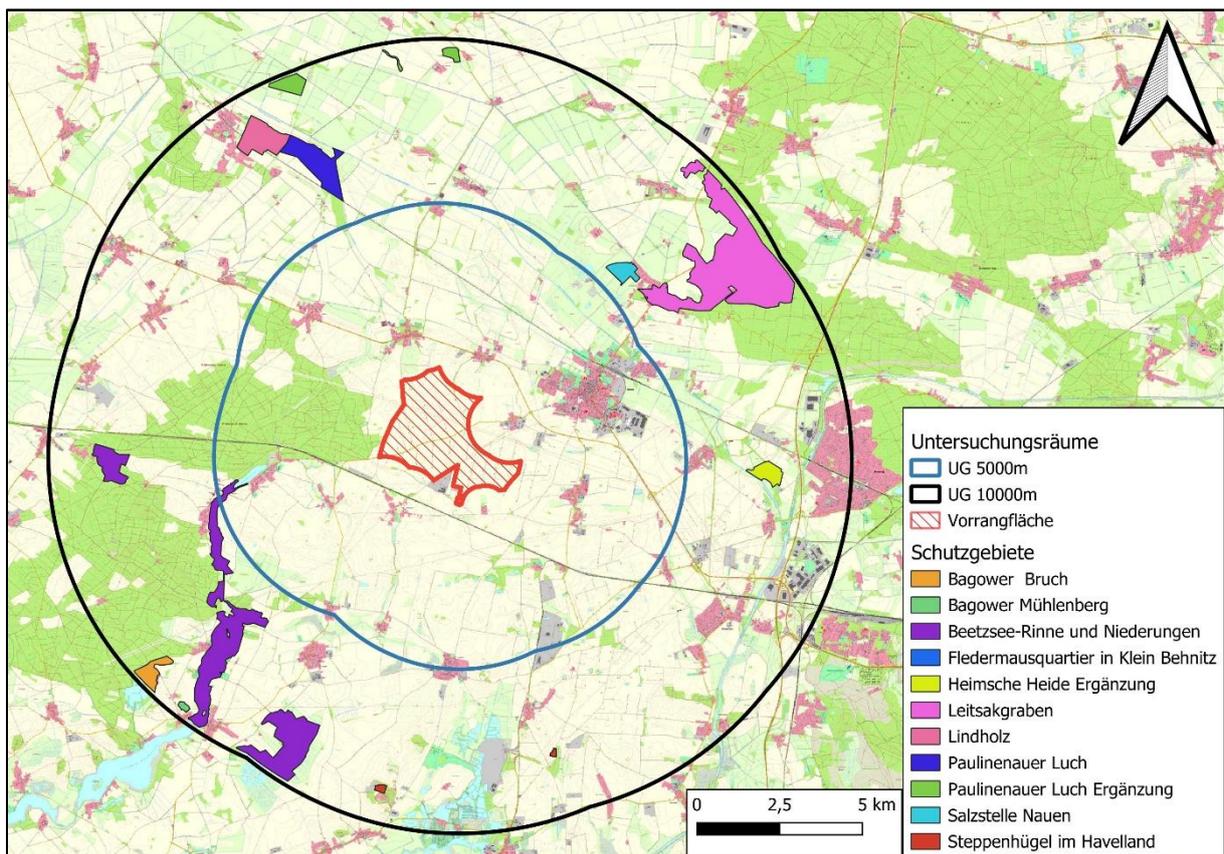


Abbildung 2: FFH-Gebiete im 10000 m Radius um das Planungsgebiet.

2.2.2. Sonstige Schutzgebiete

Neben den FFH-Gebieten gibt es auch einige andere Schutzgebiete im 10 km Radius. In der Tabelle 2 sind SPA (Abbildung 3), NSG (Abbildung 4) und LSG (Abbildung 5) aufgeführt.

Untersuchungen zur Avi- und Fledermausfauna im Windpark Nauen-Neukammer

Tabelle 2: SPA (Vogelschutzgebiet) im 10000 m Radius um das Planungsgebiet

Schutzgebiet	Name	Natura-Nr.	Fläche (ha)	Betroffene Fläche im 10 km Umkreis (ha)	Minimale Entfernung (km, gerundet)
SPA	Mittlere Havelniederung	3542-421	2,31	3702	4
SPA	Rhin-Havelluch	3242-421	5,5	12353	1,5
SPA	Unteres Rhinluch/Dreetzer See, Havelländisches Luch und Belziger Landschaftswiesen	3341-401	0,21	82	9,4
NSG	Bagower Bruch		99,6	33	1,2
NSG	Havelländisches Luch		1282	79	9,4
NSG	Leisakgraben		882	685	6,1
NSG	Lindholz		114	114	8
LSG	Königswald mit Havelseen und Seeburger Agrarlandschaft		9942	0,24	10
LSG	Ketziber Bruchlandschaft		1864	809	5,6
LSG	Nauen-Brieselang-Krämer		23071	2786	5,7
LSG	Westhavelland		136099	16740	0

Untersuchungen zur Avi- und Fledermausfauna im Windpark Nauen-Neukammer

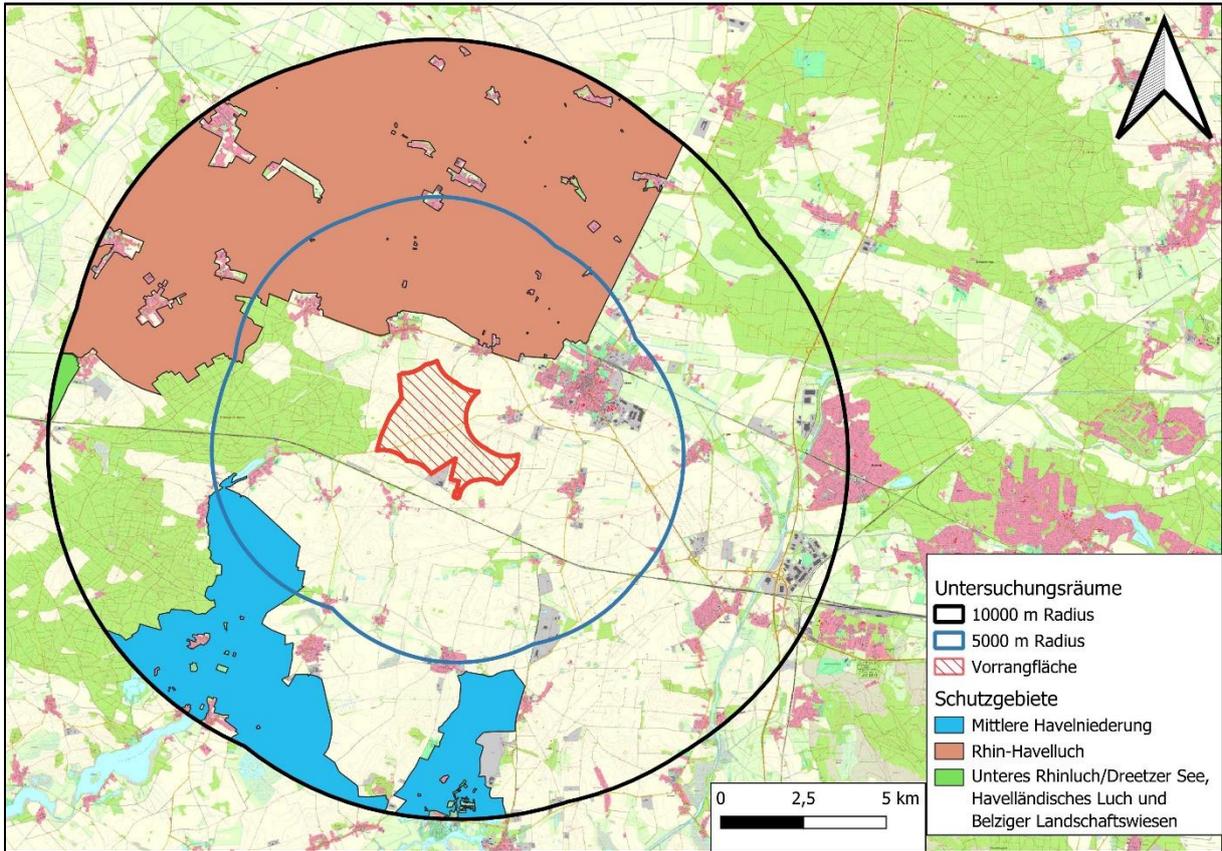


Abbildung 3: SPA im 10000 m Radius um das Planungsgebiet.

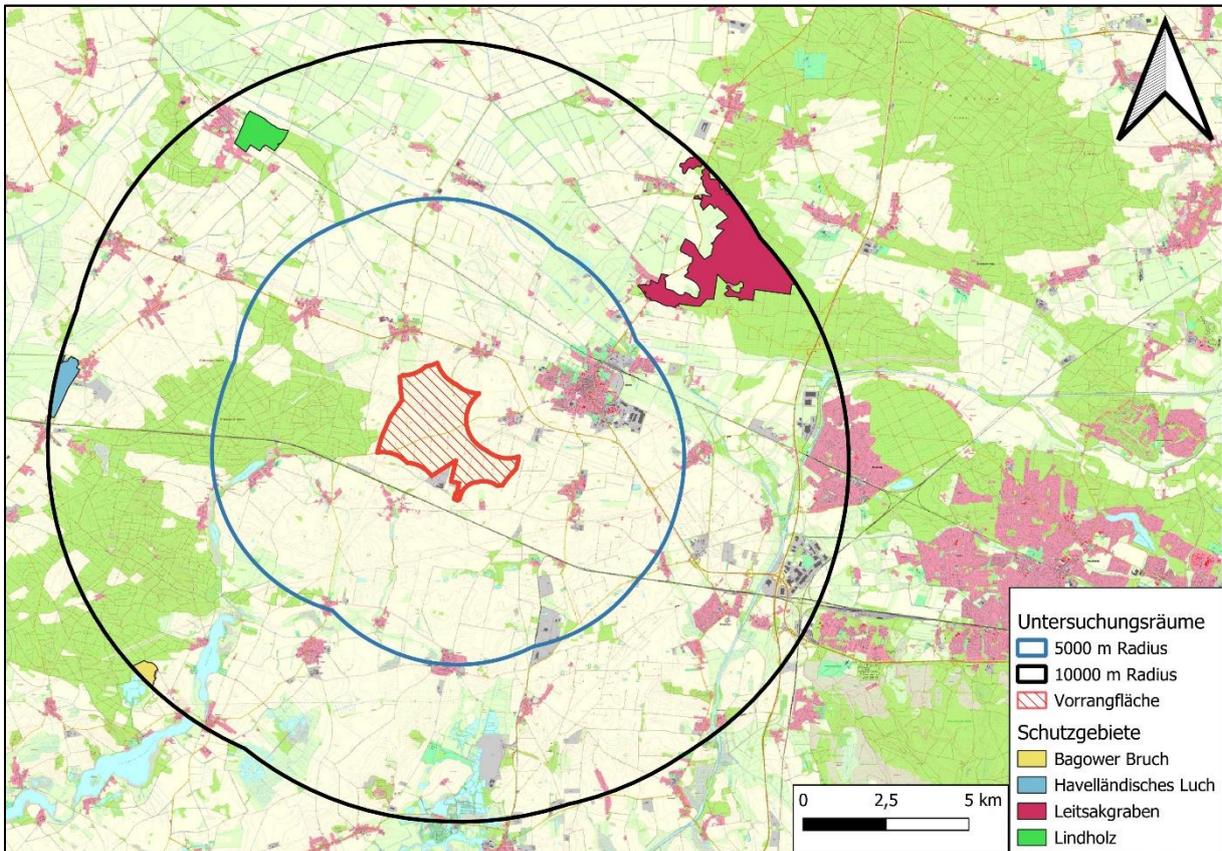


Abbildung 4: NSG im 10000 m Radius um das Planungsgebiet.

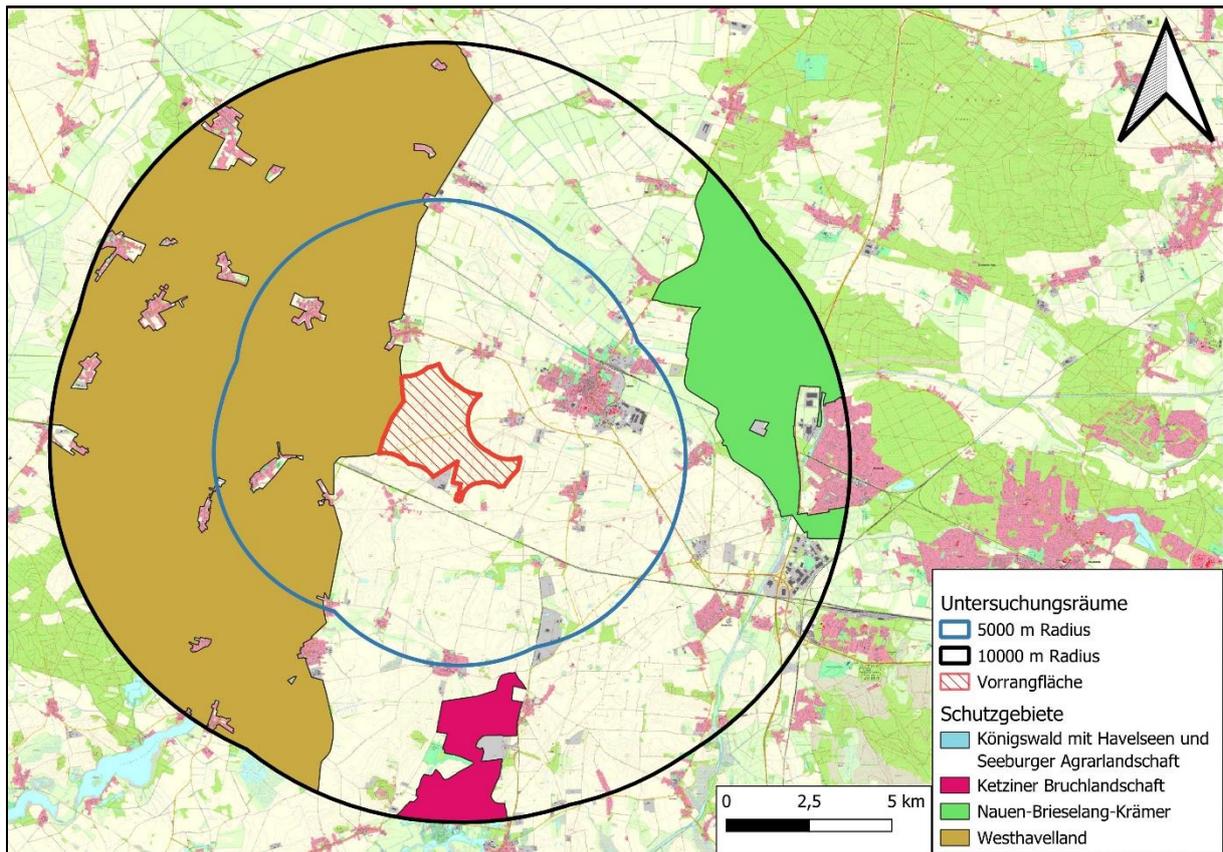


Abbildung 5: LSG im 10000 m Radius um das Planungsgebiet.

3. Altdaten zu Vögeln und Fledermäusen

Das Landesamt für Umwelt – Land Brandenburg (LfU) bietet online bekannte Daten zu Schwerpunktzentren bestimmter Vogelarten (Wiesenbrüter), sowie zu Fledermausfundpunkten zum Download an, welche im Folgenden abgebildet werden. Im Umkreis von 5.000 m um die geplanten Anlagen befindet sich demnach nur die südlichen Ausläufer eines Wiesenbrüterschwerpunktes (Abbildung 6). Dieser liegt ganz im Norden des Umkreises, wobei es sich um ein Schwerpunktgebiet für die Wiesenbrüterarten Großer Brachvogel, Uferschnepfe, Rotschenkel, Kampfläufer, Wachtelkönig und Tüpfelsumpfhuhn handelt.

Des Weiteren liegt eine Rastvogelkulisse des Gebietes vor (Abbildung 7). Im Nordosten des 5000 m Umkreises um das Planungsgebiet gibt es ein Rastareal für Kraniche, Bläss- und Saatgänse. Noch etwas weiter entfernt findet sich im Südwesten ebenfalls ein Rastgewässert für Bläss- und Saatgänse.

Zu Fledermausquartieren- bzw. Fängen gibt es punkt- und artgenaue Angaben um das, bzw. im Gebiet. Diese Angaben sind den Abbildungen 8-13 (Abbildung 8 [Braunes Langohr], Abbildung 9 [Fransenfledermaus], Abbildung 10 [Graues Langohr], Abbildung 11 [Großes Mausohr], Abbildung 12 [Wasserfledermaus], Abbildung 13 [Zwerg- oder Mückenfledermaus]) zu entnehmen.

Untersuchungen zur Avi- und Fledermausfauna im Windpark Nauen-Neukammer

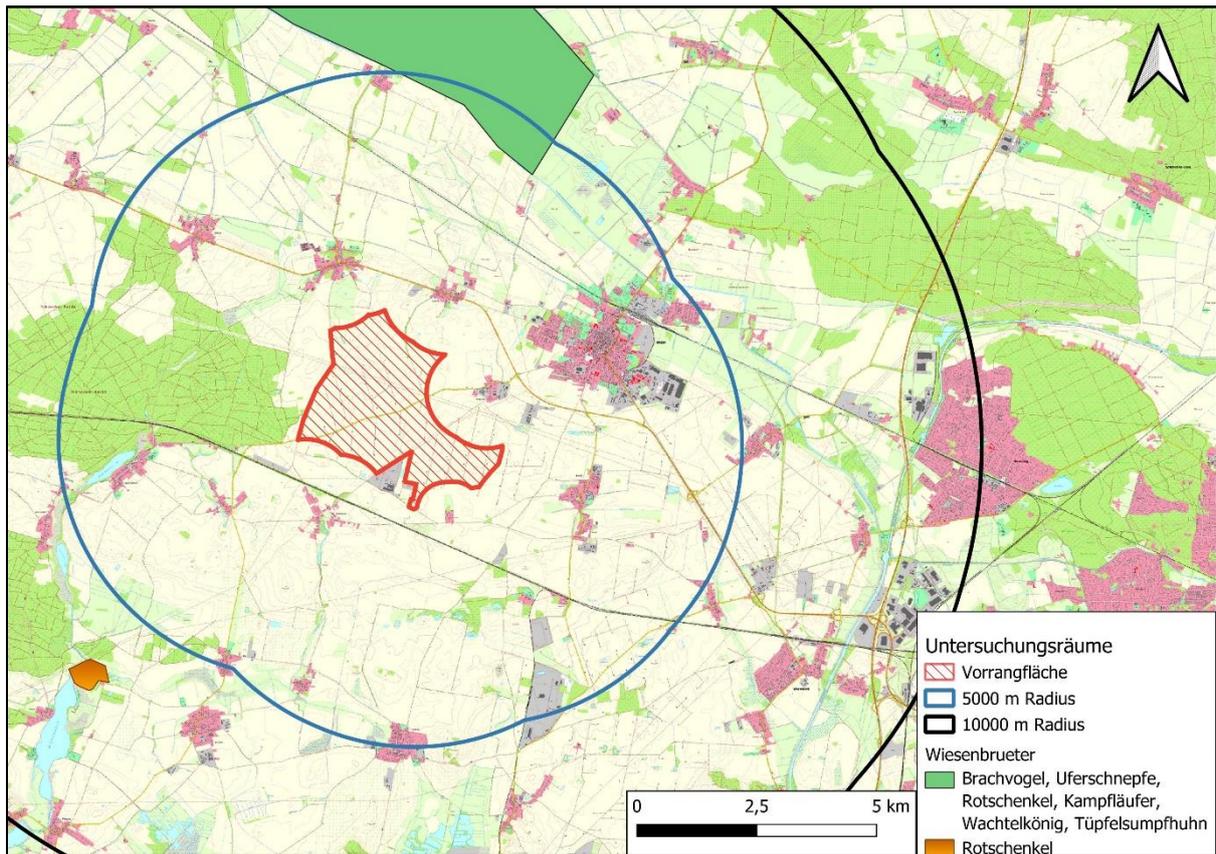


Abbildung 6: Wiesenbrüter im 5000 m Umkreis um das Planungsgebiet.

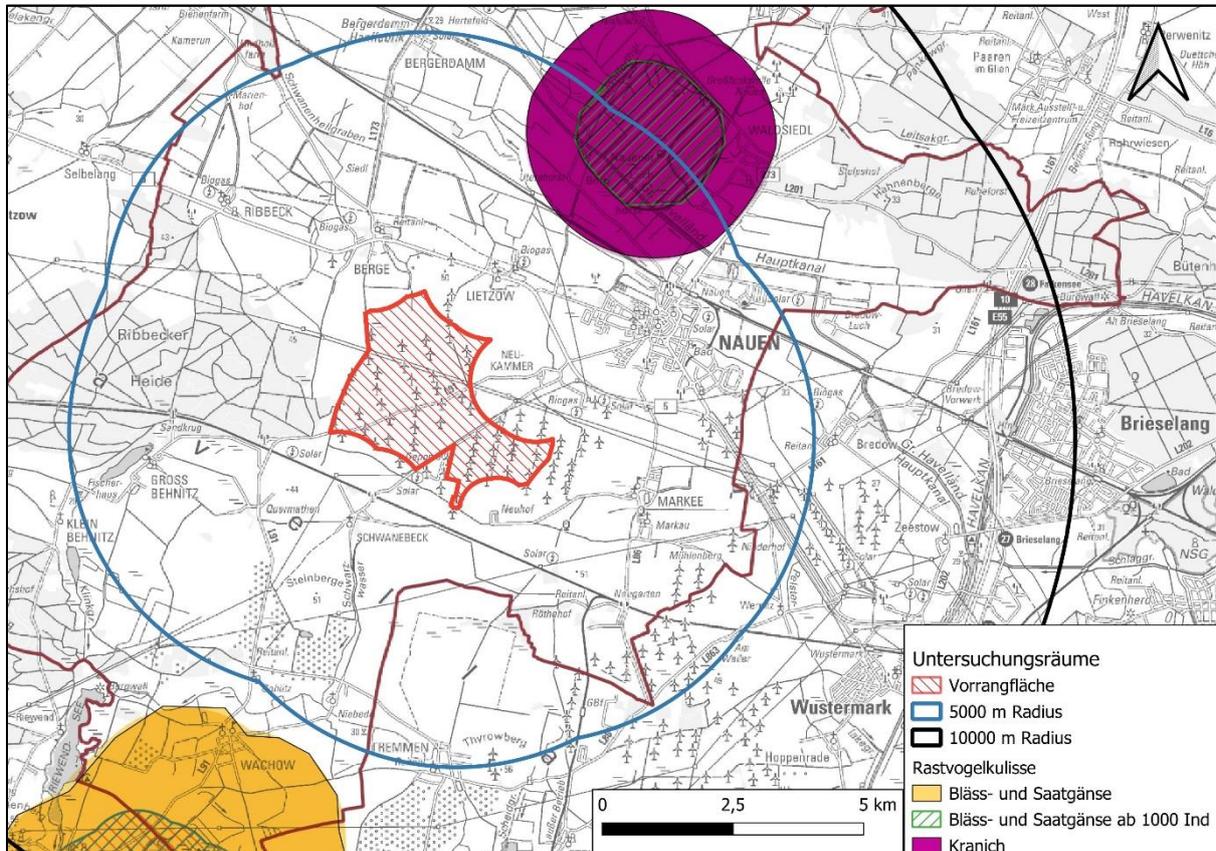


Abbildung 7: Rastvogelkullisse im 5000 m Umkreis um das Planungsgebiet.

Untersuchungen zur Avi- und Fledermausfauna im Windpark Nauen-Neukammer

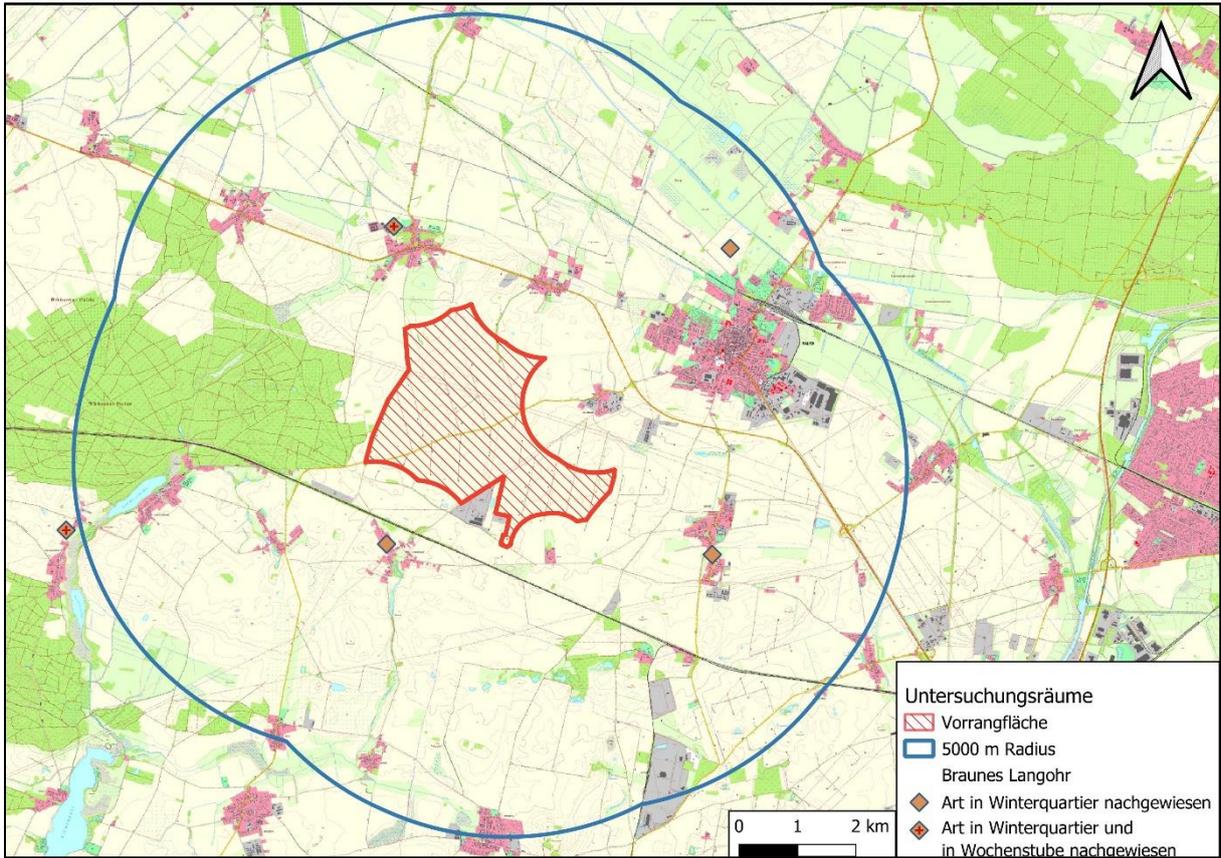


Abbildung 8: Fledermausfunde Braunes Langohr.

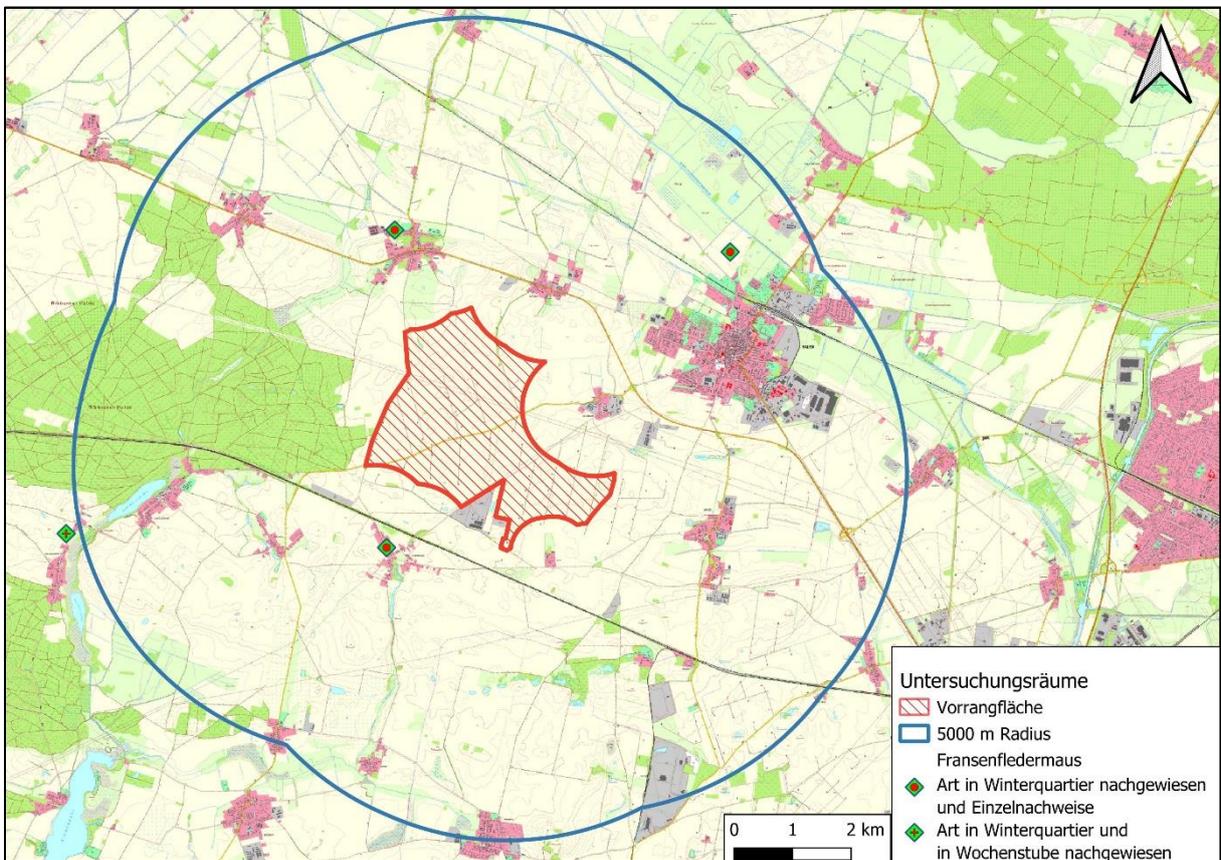


Abbildung 9: Fledermausfunde Fransenfledermaus.

Untersuchungen zur Avi- und Fledermausfauna im Windpark Nauen-Neukammer

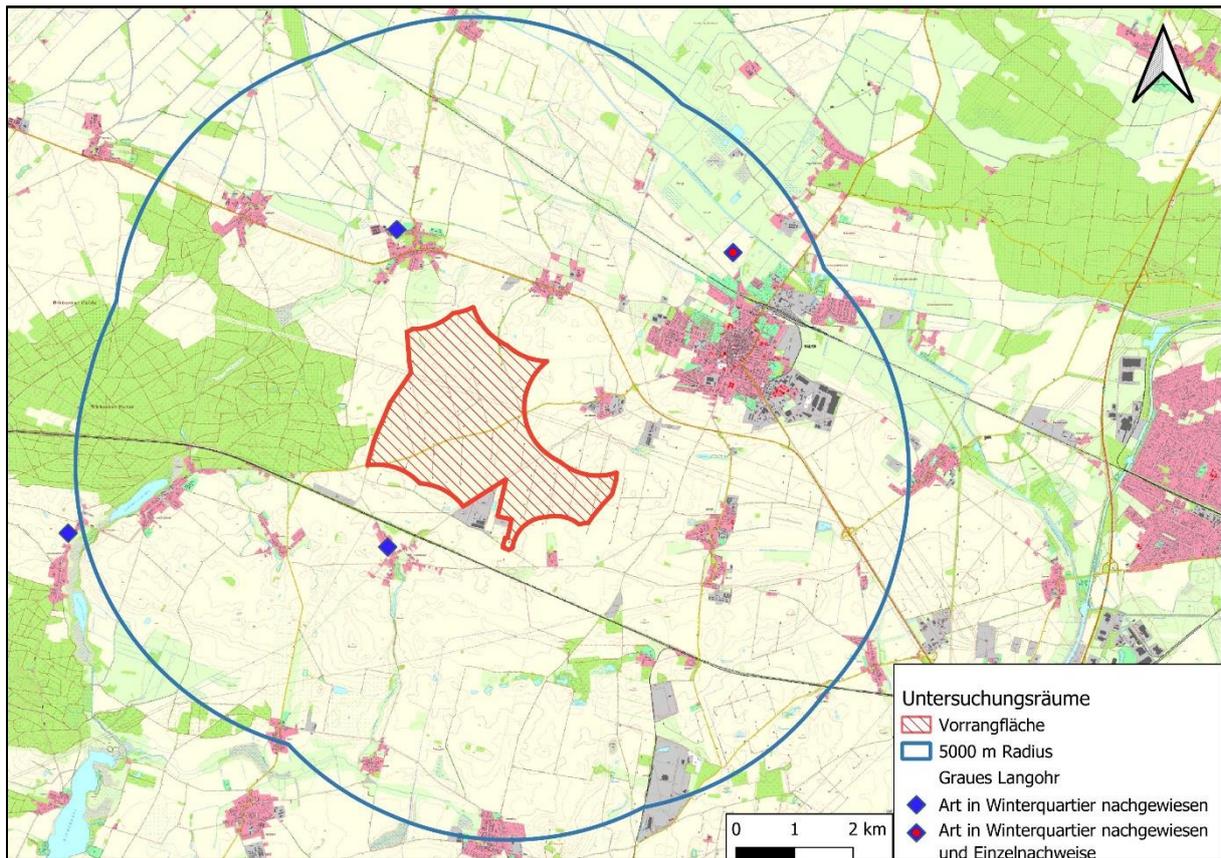


Abbildung 10: Fledermausfunde Graues Langohr.

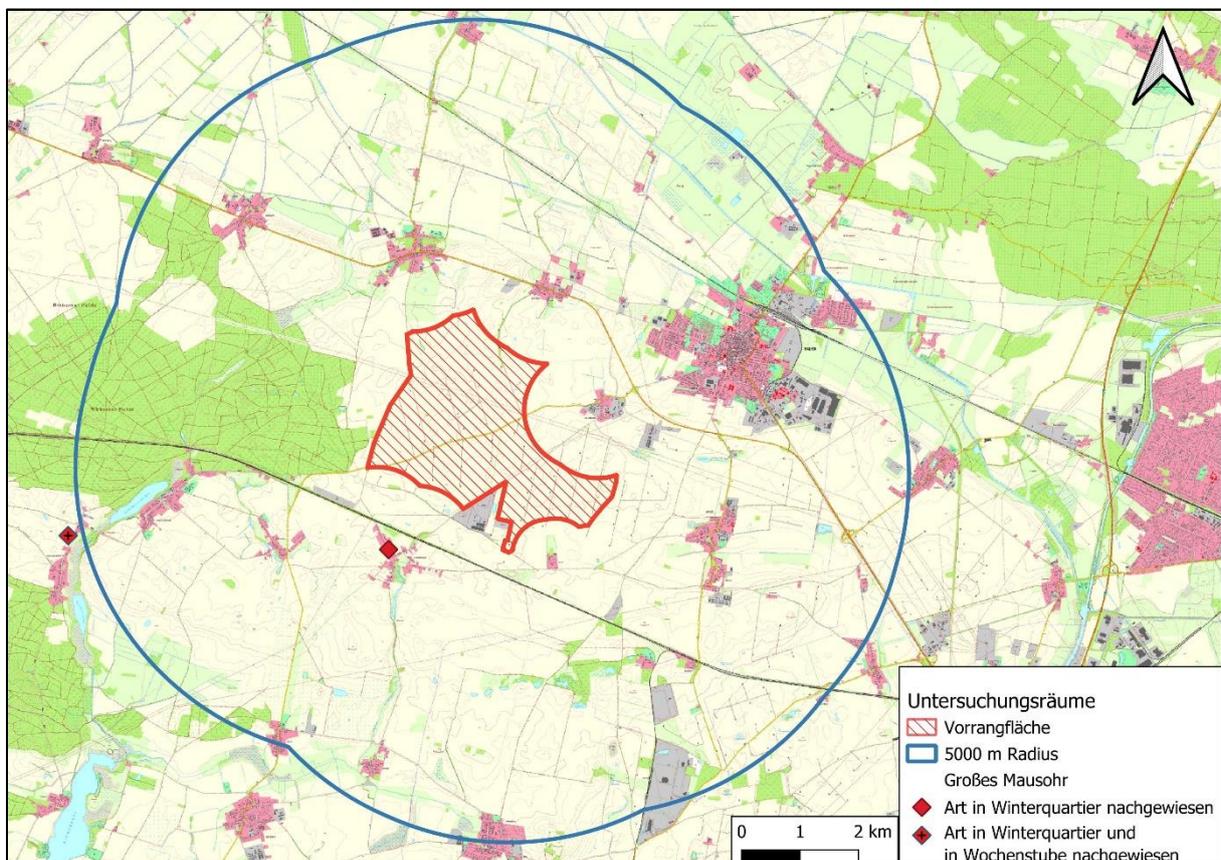


Abbildung 11: Fledermausfunde Großes Mausohr.

Untersuchungen zur Avi- und Fledermausfauna im Windpark Nauen-Neukammer

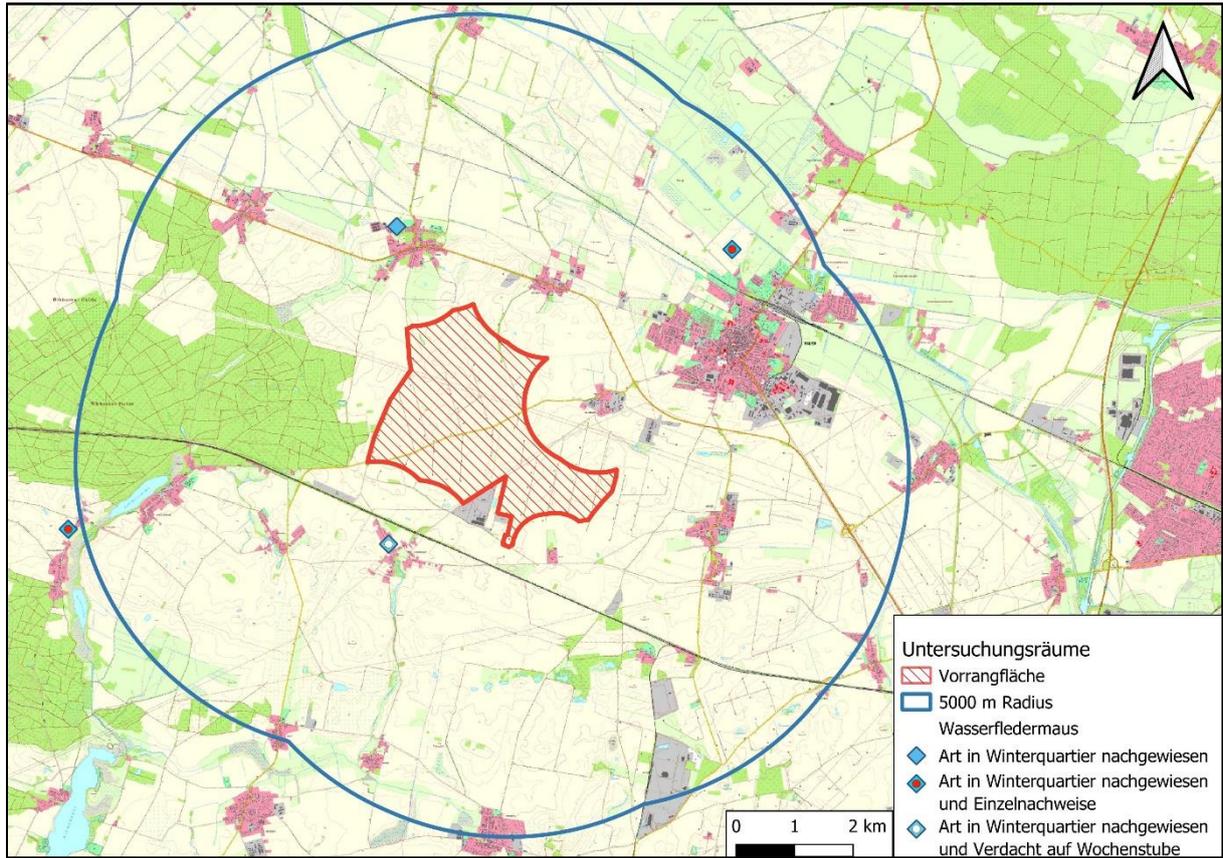


Abbildung 12: Fledermausfunde Wasserfledermaus.

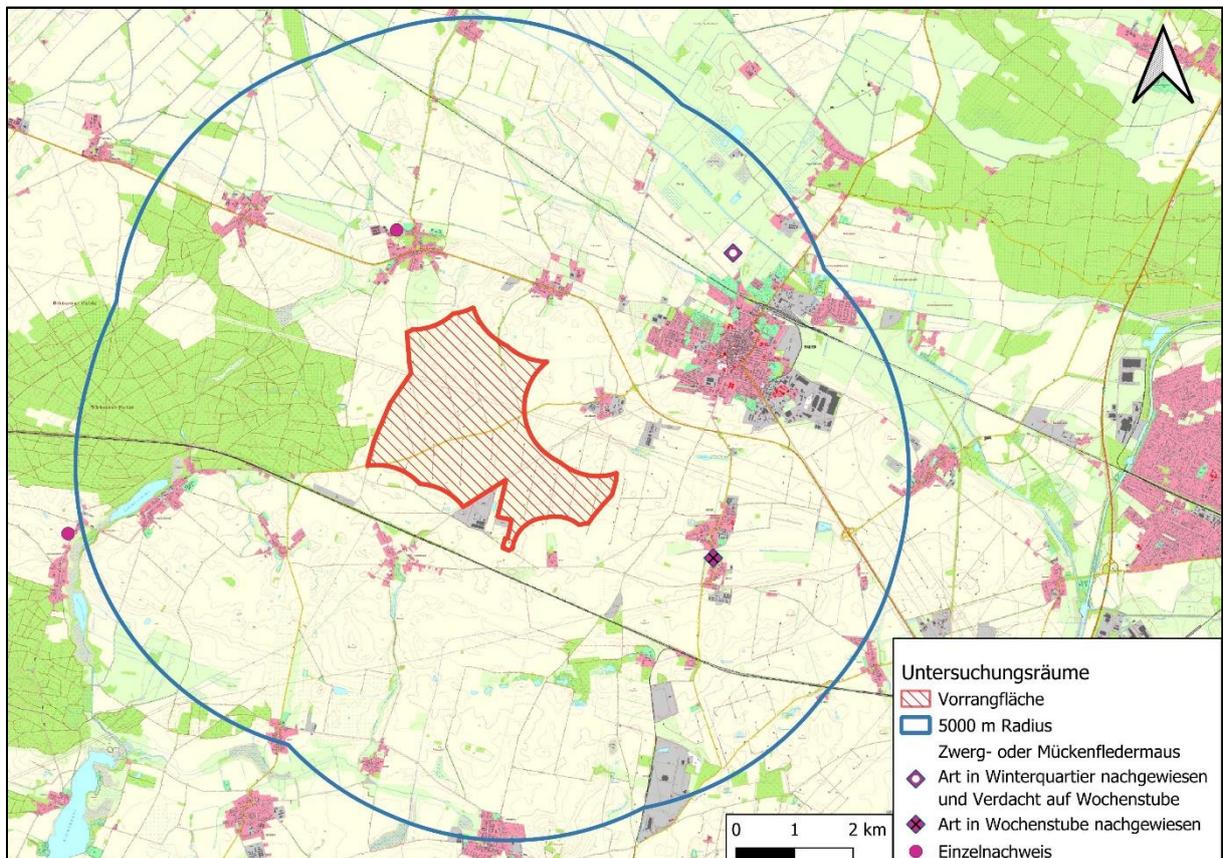


Abbildung 13: Fledermausfunde Zwerg- oder Mückenfledermaus.

3.1. Schlagopferzahlen

Die aktuelle Fledermausfundkartei enthält eine Auflistung gefundener Schlagopfer aus 14 Bundesländern. Abbildung 14 zeigt die Totfunde je Art für ganz Deutschland und Brandenburg. Zu erkennen ist, dass drei Arten besonders häufig auftreten. Das sind Großer Abendsegler, Rauhautfledermaus und Zwergfledermaus. Diesen drei am stärksten kollisionsgefährdeten Arten folgen der Kleine Abendsegler, Zweifarbfledermaus und Mückenfledermaus. Mit etwas Abstand zeigt auch die Breitflügelfledermaus noch erhöhte Opferzahlen. Diese Verteilung findet sich auch in Brandenburg wieder.

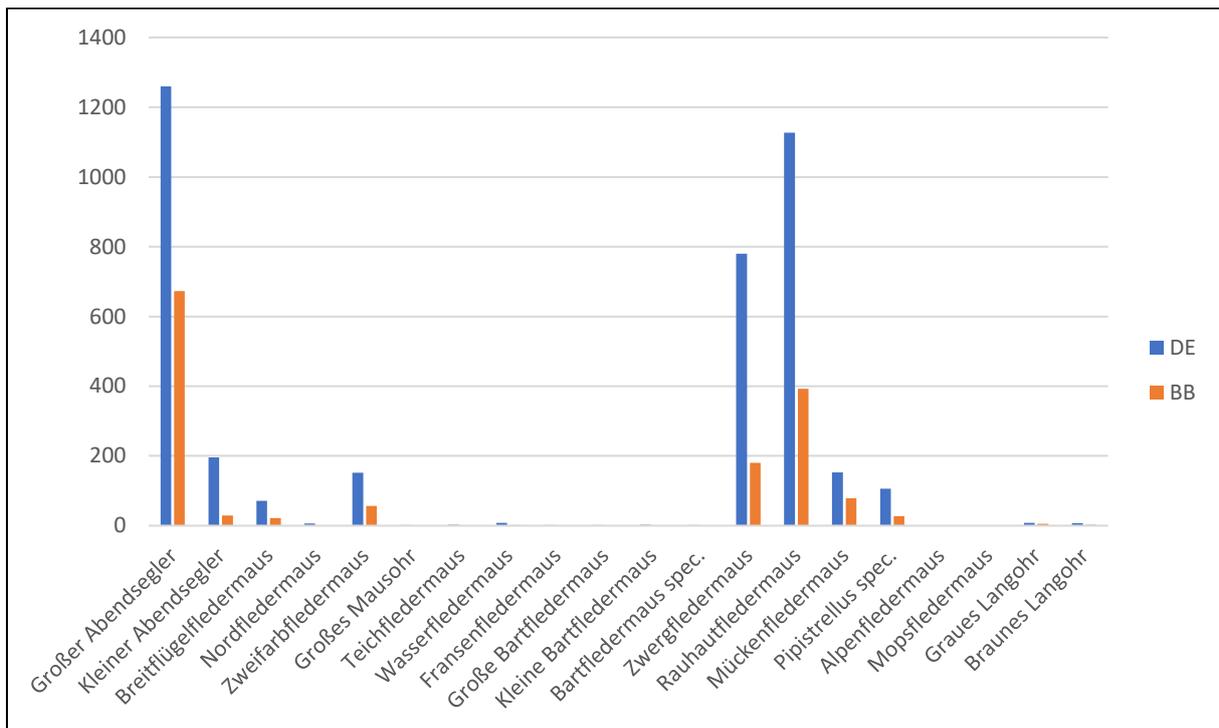


Abbildung 14: Artenspektrum der unter den in Deutschland (DE) und Brandenburg (BB) gefundenen Fledermausschlagopfer. Daten aus Dürr (Stand: 17.06.2022).

Der Tod erfolgt entweder direkt durch den Schlag des Rotors oder durch das Fliegen in blattnahe Bereiche mit Unterdruck, wodurch innere, tödlich wirkende Schäden verursacht werden (Barotrauma) (Horn, Arnett, und Kunz 2008).

4. Methoden

Die Methoden zu den faunistischen Kartierungen richten sich nach dem Brandenburgischen Erlass „Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen“ (MUGV 2011), Anlage 2 (Vögel [Stand: 15.09.2018]) und Anlage 3 (Fledermäuse [Stand 13.12.2010]). In den folgenden Kapiteln wird genauer auf die Methoden eingegangen.

4.1. Brutvögel

Bei der Brutvogelkartierung wurde im Zeitraum vom Ende Februar bis Mitte Juni kartiert, um das Brutzeitfenster der Brutvogelarten im Gebiet abzapfen. Die Revierkartierung fand nach dem Methodenstandard nach Südbeck et al (2005) statt. Die genauen Begehungstermine sind in der Tabelle 3 angegeben. „Brutnachweise“ wurden erbracht, wenn Junge einer Art, Nester mit Eiern oder Eierschalen aus der Brutsaison, so wie gebrauchte Nester, Altvögel mit Kotballen oder Futter, brütende Altvögel, Altvögel mit Angriffs- oder Ablenkungsverhalten oder Altvögel, die einen Nistplatz unter Umständen verlassen oder aufsuchen, die auf ein besetztes Nest hinweisen, gesehen wurden. Unter „Brutverdacht“ wurden Vögel klassifiziert, die an mindestens zwei Tagen mit wenigstens einwöchigem Abstand am gleichen Platz Territorialverhalten zeigten (Gesang o.ä.), Nester oder Höhlen bauten, Angst oder Warnverhalten zeigten, einen wahrscheinlichen Nistplatz besuchten, Balzverhalten zeigten oder als Paar wiederholt im geeigneten Lebensraum gesehen wurden. Singende oder balzende Männchen, die während der Brutzeit im möglichen Brutbiotop nur einmal angetroffen wurden, oder während der Brutzeit im möglichen Bruthabitat festgestellte Arten werden unter „Brutzeitfeststellung“ (BZF) aufgeführt. Untersucht wurde die Fläche mit dem Radius von 500 m im Umkreis der Gesamtanlagenfläche jeweils von den äußeren Einzelanlagenstandorten aus gemessen für alle Brutvogelarten nach Anlage 1 (MUGV 2011). Für alle weiteren Brutvogelarten wurde die Fläche mit dem Radius von 300 m im Umkreis der Gesamtanlagenfläche jeweils von den äußeren Einzelanlagenstandorten aus gemessen. Koloniebrüter und Horste wurden im Radius von 3000 m vor der Belaubung erfasst und später auf Besatz kontrolliert.

Tabelle 3: Termine der Brutvogelkartierungen mit Angaben zum Wetter.

Datum	Zeit	Temperatur [°C]	Windstärke	Windrichtung	Niederschlag	Bemerkung
27.02.2021	19:10		mittel	O	-	Eulen
13.03.2021	6:00	4	Mittel	W	Leichter Regen	BV
13.03.2021	18:00	5	Mittel	SW	-	Rebhuhn & Eulen
14.03.2021	18:00	4	Gering	S	-	Rebhuhn
31.03.2021	6:20	5	Mittel	W	-	BV
10.04.2021	5:50	5	mittel	W	zunehmender Regen	BV
24.04.2021	5:20	4	Mittel	W	-	BV
09.05.2021	4:50	12	Mittel	O	-	BV
23.05.2021	4:30	10	Gering	W	-	BV
13.06.2021	4:15	10	Gering	NW	-	BV

4.2. Nahrungsgäste

Alle anderen Arten, die während der Brutvogelkartierungen bei der Nahrungssuche beobachtet wurden, und bei denen auf Grund ihrer speziellen Habitat-bzw. Neststandortansprüche ein

Brutvorkommen im Untersuchungsgebiet ausgeschlossen werden konnte, erhielten den Status „Nahrungsgast“.

4.3. Zug- und Rastvögel

Das Zug- Rast- Wander- und Überwinterungsgeschehen wurde in 18 Begehungen im Zeitraum von Anfang August bis einschließlich Ende März des Folgejahres untersucht. Das Untersuchungsgebiet für Zug- und Rastvögel umfasste das Planungsgebiet inklusive eines Radius von einem Kilometer. Die genauen Termine sind in Tabelle 4 angegeben.

Tabelle 4: Termine der Zug- und Rastvogelbeobachtungen mit Wetterdaten.

Termin	Temperatur (°C)	Windstärke	Bedeckung	Windrichtung	Sichtweite
07.08.2020	20	0	0	-	>5
21.08.2020	25	0	0	-	>5
02.09.2020	15	0	7	-	>5
17.09.2020	14	1	0	NO	>5
30.09.2020	12	0	1	-	>5
13.10.2020	5	0	k.A.	NO	100 m
27.10.2020	12	1	6	S	>5
03.11.2020	14	1	2	W	>5
18.11.2020	11	1	8	SSW	>5
03.12.2020	-1	1	8	SO	1-5km
16.12.2020	9	1	7	O	k.A.
05.01.2021	1	1	8	NO	1-5km
21.01.2021	8	1	6	SW	>5
04.02.2021	0	1	8	NO	1-5km
17.02.2021	4	1	8	W	1-5km
16.03.2021	4-6	2	3	W	>5
04.03.2021	2	1	8	NW	1-5km
31.03.2021	22	0	0	-	>5

4.4. Fledermäuse

Von März bis Mitte November wurden insgesamt 18 Begehungen zur Untersuchung der Fledermausfauna im Gebiet durchgeführt. Die Transekte führten entlang vorhandener Wege und in der Regel durch den Bestandswindpark. Dabei wurden sie so gewählt, dass sie entlang potentiell attraktiver Aktivitätsschwerpunkte lagen. Zeitlich wurden die Transektfahrten so organisiert, dass windstille und für Fledermäuse geeignete Witterungsbedingungen bevorzugt wurden. Dennoch gab es gerade zum Ende des Jahres 2021 auf Grund des häufig schlechten Wetters Transektfahrten, bei denen die Aufnahmebedingungen wind- und regenbedingt nicht optimal waren. Die Summe aller Transektfahrten im Gebiet ist in Abbildung 15 aufgezeigt. Die Daten und die dazugehörigen Wetterbedingungen der Transektfahrten sind der Tabelle 5 zu entnehmen. Am 9.11.2021 fand lediglich eine Ausflugskontrolle statt, weshalb es an diesem Datum keine akustischen Erfassungen gab.

Untersuchungen zur Avi- und Fledermausfauna im Windpark Nauen-Neukammer

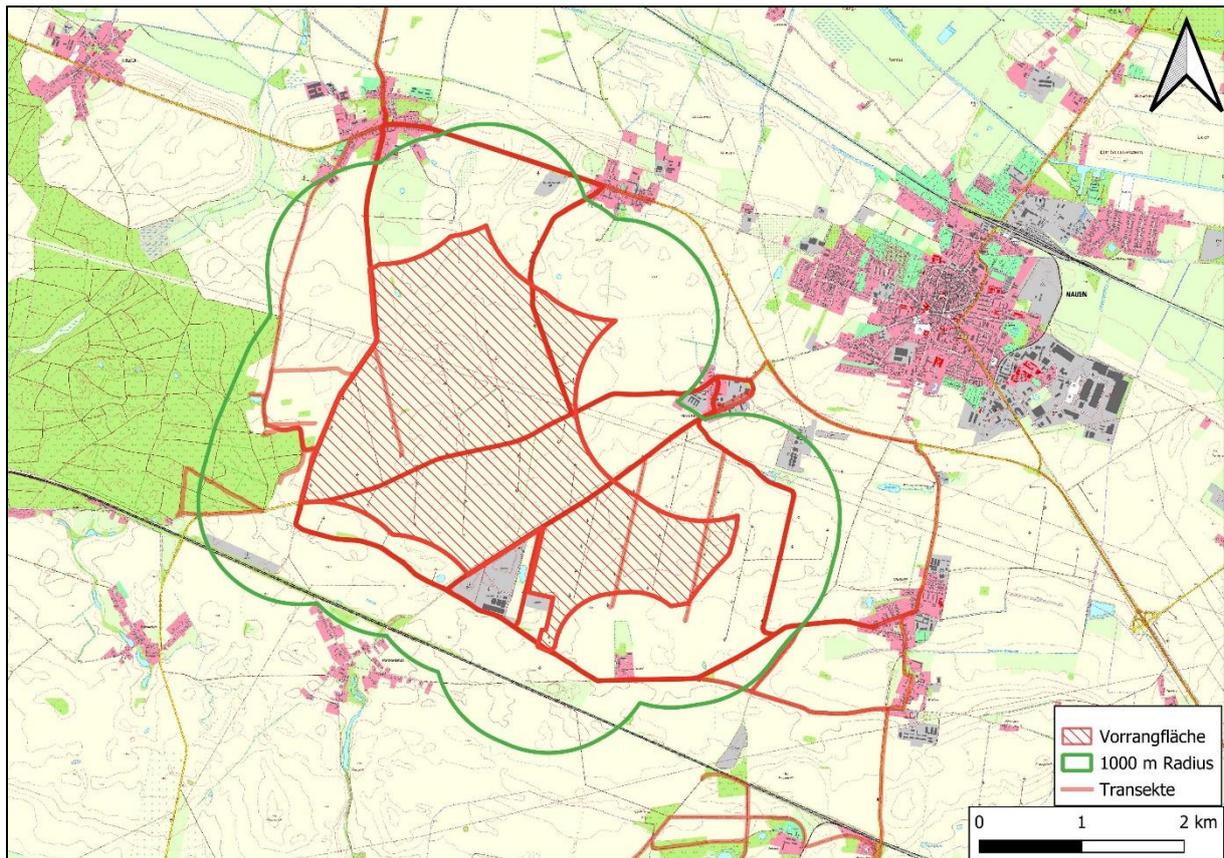


Abbildung 15: Summe aller Fledermaustransectfahrten im Gebiet.

Tabelle 5: Termine der Ausflugskontrollen und der Transectfahrten inklusive der zugehörigen Wetterdaten. Die Daten stammen von der Wetterstation Nauen, Ortsteil Berge.

Datum	Temperatur (°C)	Niederschlag	Max. Windgeschwindigkeit (Bft)
31.03.2021	12	-	4
18.05.2021	5	-	5
24.05.2021	10	-	5
02.06.2021	13	-	4
14.06.2021	10	-	4
05.07.2021	17	-	5
22.07.2021	15	-	4
27.07.2021	15	-	4
12.08.2021	15	-	4
19.08.2021	16	-	5
06.09.2021	13	-	4
23.09.2021	12	-	8
30.09.2021	10	-	6
07.10.2021	6	-	3
13.10.2021	5	Nieselregen	4
19.10.2021	9	-	5
28.10.2021	7,5	-	4
09.11.2021	5	-	4

Als System wurden Batcorder 3.1 mit Boxerweiterung (ecoObs GmbH) gewählt. Die gewählten Aufnahmeparameter waren Threshold -36 dB, Quality 20, Critical Frequency 16 kHz und ein Posttrigger von 200 ms. Diese Einstellungen entsprechen denen, die standardmäßig beim Gondelmonitoring verwendet werden (Brinkmann u. a. 2011; Behr, Simon, und Nagy 2015). Somit ist die Aufnahmezahl und die daraus resultierende Aktivität gut mit den im RENEBAT-Projekt (Behr u. a. 2018) gemachten Ergebnissen vergleichbar. Die Geräte zeichnen außerdem die Temperatur während der Erfassungszeit fortlaufend auf. Daraus lässt sich bei Bedarf eine Korrelationsanalyse zwischen Temperatur und Fledermausaktivität herleiten. Die Auswertung der Aufnahmen der Kurzzeitboxen erfolgte am Computer über die Programme bcAdmin und batIdent. Die Arterkennung basiert auf durch den Hersteller ermittelten Messwerten, die mittels des randomForest-Verfahrens den Arten zugeordnet werden. Die so vorgenommene Analyse ist vollkommen objektiv und reproduzierbar und das Ergebnis damit vom Feldarbeiter bzw. Bearbeiter unabhängig. Außerdem ermöglicht die automatische Analyse auch das sichere Erkennen seltener, dem Feldarbeiter weniger vertrauter Arten. Abbildung 16 zeigt die für batIdent verwendete Gruppierung von Arten und die maximal vier Schritte der Analyse.

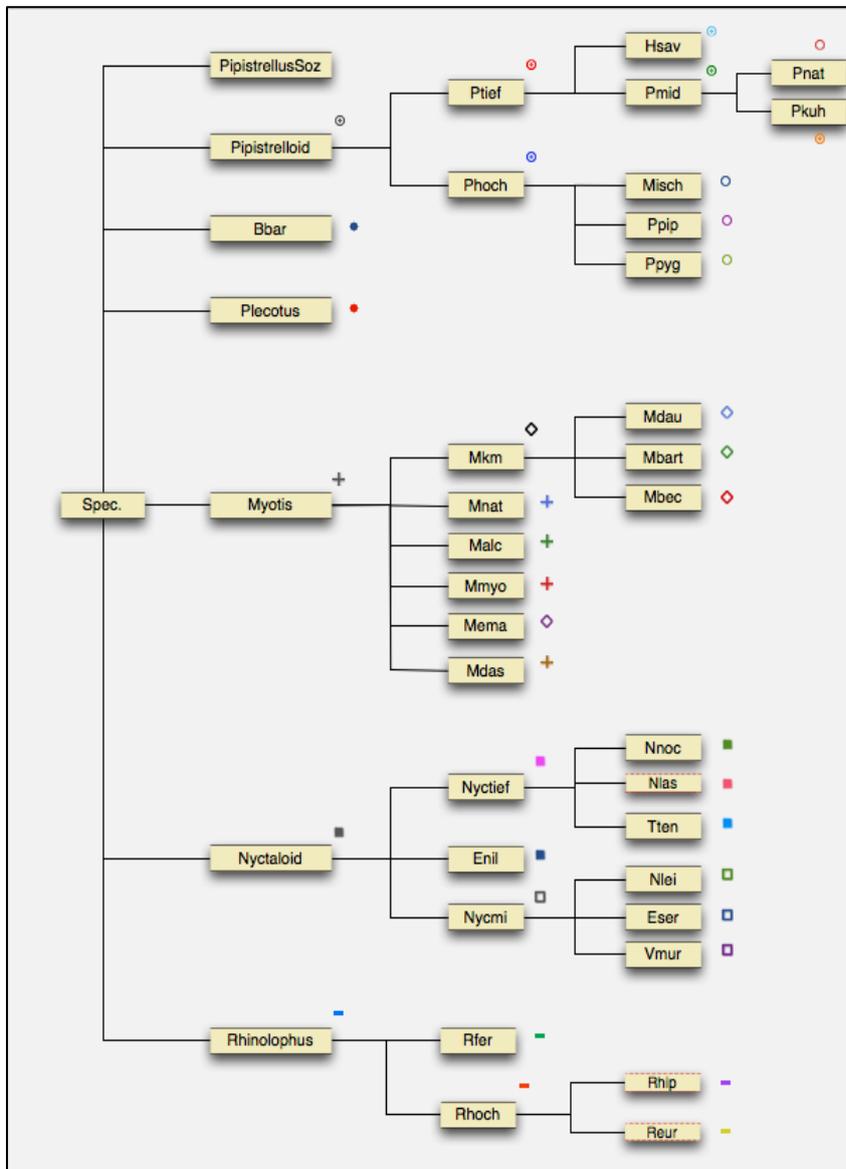


Abbildung 16: Diskriminierungsbaum von [batIdent](#).

Trotz etwa 600 Trainingsrufen je Art, die in batldent eingegangen sind, treten Verwechslungen von Arten auf. Dies liegt in der Tatsache begründet, dass die Rufrepertoires innerhalb von Gattungen, aber auch zwischen Gattungen sehr ähnlich sein können. Abbildung 17 zeigt die sogenannten „out of bag“ Fehler, die bei der Analyse von Einzelrufen mit randomForest auftreten.

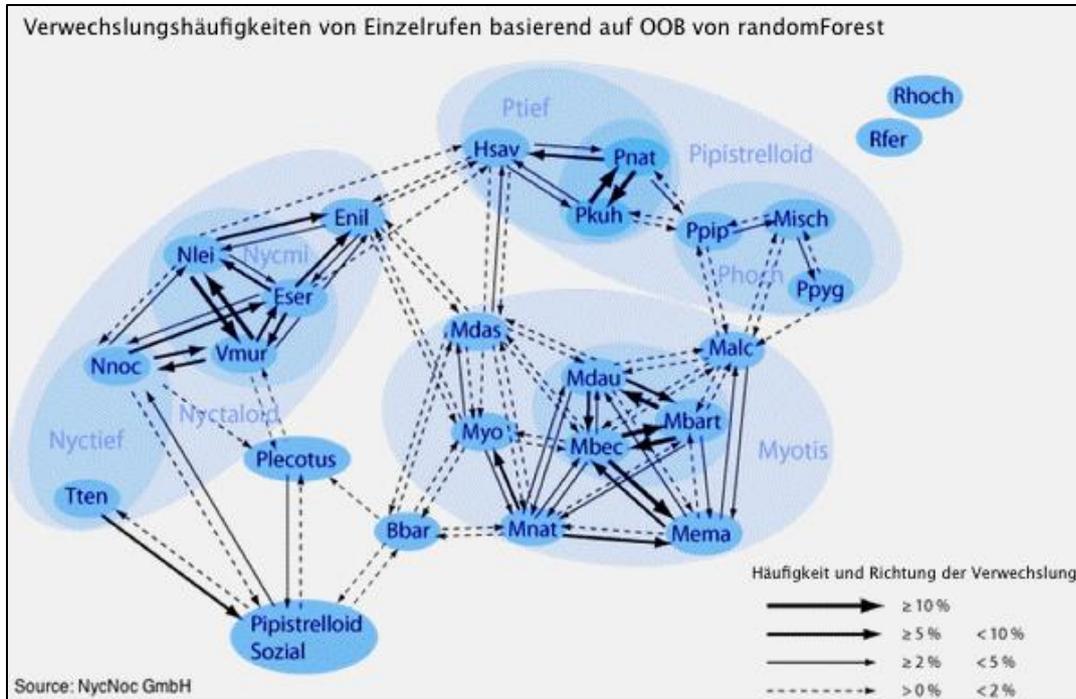


Abbildung 17: Häufigkeit und Richtung der Fehlbestimmungen in [batldent](#).

Trotz des in den Batcorder eingebauten Erkennungsalgorithmus kommt es regelmäßig vor, dass das Gerät auch Rufe aufzeichnet, die nicht von Fledermäusen stammen. Dies ist zum Beispiel oft der Fall, wenn sich Heuschrecken, die im Ultraschallbereich rufen, in der Nähe befinden. Den Großteil dieser Rufe kann bcAdmin als falsch erkennen und herausfiltern. Insbesondere bei Heuschreckenrufen werden aber von batldent teilweise sogar Artübergruppen erkannt. Diese lassen sich durch manuelle Kontrolle der Aufnahme meist herausfiltern. Allerdings wird eine solche Flut an Aufnahmen produziert, dass hier keine manuelle Überprüfung aller Rufsequenzen möglich ist. Daher ist bei der Interpretation von durch die Software nur teilbestimmten Aufnahmen immer Vorsicht geboten. Hierbei kann es sich tatsächlich um einen Fledermausruf handeln, dessen Qualität nur schlecht ist (Entfernung zu groß, Aufnahme zu kurz), sodass keine ausreichende Information über die Artzugehörigkeit daraus gewonnen werden kann. Es kann aber auch ein anderes Geräusch der Verursacher gewesen sein. Falsch-negative Aufnahmen, bei denen das Programm Fledermausrufe „übersieht“, treten generell nur äußerst selten auf, meistens wenn der Fledermausruf eigentlich schon zu leise ist, aber der Batcorder durch ein anderes Geräusch ausgelöst wurde. Die automatische Artbestimmung konnte aufgrund der Vielzahl der Aufnahmen ebenfalls nicht vollständig überprüft werden. Hier wurde die Überprüfung und Korrektur auf Aufnahmen von offensichtlich falsch bestimmten Arten (z.B. Alpenfledermaus) beschränkt.

5. Ergebnisse

5.1. Brutvögel

Auf Grund der größtenteils sehr offenen Agrarlandschaft, kommen in weiten Teilen des UG nur wenige Brutvögel vor. Wegbegleitende Hecken und Baumstrukturen, sowie einzelne Grünbereiche stellen jedoch arten- und individuenreiche Hotspots dar, in denen vor allem gehölzassoziierte Arten auftreten. Der Artenreichtum in diesen Grünanteilen des Gebietes ist als hoch einzustufen. Auch im Südwesten des Gebietes findet sich durch den angrenzenden Wald ein artenreiches Gebiet. In den Blühstreifen unter bzw. zwischen den WEA konnten seltene und zum Teil bedrohte Vogelarten wie die Grauammer, das Braun- und Schwarzkehlchen oder die Schafstelze gefunden werden. Insgesamt wurden 65 Brutvogelarten bei den Brutvogelkartierungen festgestellt. Davon haben 53 Arten Reviere im Gebiet gebildet (Brutverdacht: BV) oder eine sichere Brut vollzogen (Brutnachweis: BN). 10 Arten wurden zur Brutzeitfeststellung in einem potentiell zur Brut geeignetem Habitat beobachtet bzw. verhört. Drei der aufgeführten Arten (Fischadler, Schwarzmilan, Waldkauz und Weißstorch) wurden außerhalb der relevanten Radien festgestellt. Elf Arten werden als Nahrungsgäste eingestuft.

*Tabelle 6: Brutvogelarten im UG mit Angaben zur Rote-Liste-Einstufung für Brandenburg und Deutschland (Ryslavy u. a. 2020; LfU 2019); Schutzstatus nach BNatSchG (§ = besonders geschützt, §§ = streng geschützt), der Einstufung in Anh. 1 der Europäischen Vogelschutzrichtlinie (VS-RL) und dem Status des Reviernachweises (BN: Brutnachweis, BV: Brutverdacht, BZF: Brutzeitfeststellung). Die Rote Liste-Einstufung ist wie folgt: 1 – vom Aussterben bedroht, 2 – stark gefährdet, 3 – gefährdet, V – Vorwarnliste, R – extrem selten (Arten mit geografischer Restriktion). **: Arten wurden außerhalb des Vorhabensgebiets gefunden.*

Deutscher Artnamen	Wissenschaftlicher Artnamen	Rote Liste		Schutzstatus		Revier Status
		BB	D	BNatSchG	VS-RL	
Amsel	<i>Turdus merula</i>	*	*	§	X	BV
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	*	*	§	X	BV
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	V	V	§	X	BV
Bläsralle	<i>Fulica atra</i>	*	*	§	X	BV
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>	*	*	§	X	BV
Bluthänfling	<i>Linaria cannabia</i>	3	3	§	X	BV
Braunkehlchen	<i>Saxicola ruberta</i>	2	2	§	X	BV
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	*	*	§	X	BV
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	*	*	§	X	BV
Distelfink	<i>Carduelis carduelis</i>	*	*	§	X	BV
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	V	*	§	X	BV
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	*	*	§	X	BZF
Elster	<i>Pica pica</i>	*	*	§	X	BV
Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>	-	-	§	X	BV
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V	§	X	BV
Fischadler**	<i>Pandion haliaetus</i>	*	3	§§	X	BV
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	*	*	§	X	BV
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	*	*	§	X	BV
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	*	*	§	X	BV
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	*	*	§	X	BV
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	3	*	§	X	BV
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	*	*	§	X	BV
Grauammer	<i>Emberiza calandra</i>	*	V	§	X	BV

Untersuchungen zur Avi- und Fledermausfauna im Windpark Nauen-Neukammer

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Rote Liste		Schutzstatus		Revier Status
		BB	D	BNatSchG	VS-RL	
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	V	V	§	X	BV
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	R	2	§§	X	BZF
Grünfink	<i>Chloris chloris</i>	*	*	§	X	BV
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	*	*	§	X	BV
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	*	*	§	X	BZF
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	V	*	§	X	BZF
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	*	*	§	X	BV
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	*	*	§	X	BV
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	*	*	§	X	BV
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	*	*	§	X	BN
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	*	3	§	X	BV
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	*	*	§	X	BV
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	*	*	§	X	BV
Nebelkrähe	<i>Corvus cornix</i>	*	*	§	X	BV
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	3	*	§	X	BV
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	*	V	§	X	BV
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	*	*	§	X	BV
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	*	*	§	X	BV
Rothalstaucher	<i>Podiceps grisegena</i>	1	*	§§	X	BV
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	*	*	§	X	BV
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	*	*	§§	X	BN
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	*	*	§	X	BV
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	*	*	§	X	BN
Schwarzmilan**	<i>Milvus migrans</i>	*	*	§§	X	BN
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	*	*	§§	X	BZF
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	*	*	§	X	BV
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	*	3	§	X	BV
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	1	1	§	X	BZF
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	*	*	§	X	BV
Sumpfmeise	<i>Poecile palustris</i>	*	*	§	X	BV
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	*	*	§	X	BZF
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	*	*	§	X	BV
Waldohreule**	<i>Asio otus</i>	*	*	§§	X	BN
Waldkauz**	<i>Strix aluco</i>	*	*	§§	X	BV
Weidenmeise	<i>Poecile montanus</i>	*	*	§	X	BZF
Weißstorch**	<i>Ciconia ciconia</i>	3	V	§§	X	BN
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	2	3	§§	X	BZF
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	2	2	§	X	BZF
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	2	*	§	X	BV
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	*	*	§	X	BV

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Rote Liste		Schutzstatus		Revier Status
		BB	D	BNatSchG	VS-RL	
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	*	*	§	X	BV

Es folgt eine kurze Beschreibung der Reviere der Arten im UG, die in der Roten-Liste BB mindestens auf der Vorwarnliste (V) stehen. Diese, sowie die Reviere aller weiteren Brutvogelarten sind der Abbildung 18, Abbildung 19, Abbildung 20, Abbildung 21, Abbildung 22, Abbildung 23, Abbildung 24, Abbildung 25, Abbildung 26 und Abbildung 27 zu entnehmen. Auf bedrohte und besonders störungssensible Vogelarten nach Anlage 1 im UG wird gesondert in Kapitel 5.3 eingegangen (Abbildung 29). Dort werden auch Horste angegeben, die nicht besetzt gewesen sind und mögliche Wechselhorste dargestellt.

Baumpieper: Im Westen des UG gab es am Waldrand drei BV und eine BZF des Baumpiepers im UG. Diese fanden außerhalb des eigentlichen Planungsgebiets statt (Abbildung 18).

Bluthänfling: Es gab sechs BV, sowie vier BZF des Bluthänflings im UG. Vier weitere Reviere, bzw. BV wurden südlich von Neukammer, außerhalb des UG festgestellt. Mit vier BV ist der Bewuchs um die Deponie ein Vorkommensschwerpunkt des Bluthänflings (Abbildung 19).

Braunkehlchen: Es gab drei BZF des Braunkehlchens im Gebiet. Diese fanden an den wegbegleitenden Grünlandanteilen des UG statt. Ein BV ließ sich aus den Einzelsichtungen nicht ableiten (Abbildung 19).

Dorngrasmücke: Die Dorngrasmücke ist eine häufige Brutvogelart im UG und wurde an vielen wegbegleitenden Baum- und Gebüschreihen kartiert. Insgesamt gab es 16 BV der Dorngrasmücke im, und vier weitere direkt um das UG. Dazu kommen 12 BZF im UG (Abbildung 20).

Feldsperling: Der Feldsperling ist eine häufige Brutvogelart im UG und wurde an vielen wegbegleitenden Baum- und Gebüschreihen kartiert. Insgesamt gab es zwölf BV im, und vier weitere direkt um das UG. Dazu kamen sechs BZF außerhalb des UG (Abbildung 20).

Gelbspötter: Der Gelbspötter ist einer der häufigeren Bewohner der Grünlandanteile des UG. Insgesamt gab es neun BV und zehn BZF im UG, sowie drei weitere BV und zwei BZF knapp außerhalb. Ein Vorkommensschwerpunkt bildeten die Grünflächen um die Deponie im Süden des UG (Abbildung 21).

Grauschnäpper: Am Waldrand im Westen des UG wurde gab es ein BV des Grauschnäppers. In der Nähe gab es auch eine BZF, aus der sich kein BV erhärten ließ. Eine weitere BZF gab es in einer kleinen Grüninsel im westlichen Teil des Planungsgebiets (Abbildung 22).

Grauspecht: Im Westen des UG, am Waldrand und außerhalb des eigentlichen Planungsgebiets, gab es eine BZF des Grauspechts. Durch die einmalige Sichtung ließ sich kein gesichertes Revier oder ein BV ableiten (Abbildung 22).

Kernbeißer: Im Westen des UG gab es zwei BZF des Kernbeißers. Diese Aufnahmen waren zu erwarten, da Kernbeißer meist waldassoziiert leben und dort ihre Reviere bilden. Ein Revier oder ein BV ließ sich aus den Sichtungen nicht feststellen (Abbildung 23).

Neuntöter: Der Neuntöter ist kein seltener Brutvogel im UG. Insgesamt gab es fünf BV und vier BZF. Hauptsächlich waren sie in den Baumreihen im nördlichen Teil des UG zu finden. Ein BV gab es in der Nähe der Deponie im Süden. Drei weitere BV des Neuntöters gab es außerhalb der 500 m (Abbildung 24).

Rothalstaucher: Im Süden des UG, an dem Teich neben der Deponie, gab es mehrere Sichtungen von Rothalstauchern. Dabei wurden zwei Paare festgestellt. Beide Paare wurden beim Balzverhalten beobachtet. Ein Paar begann eine Brut (Abbildung 25).

Steinschmätzer: Im UG gab es drei Sichtungen des Steinschmätzers. Dabei handelte es sich jeweils um BZF, aus denen kein Revier abgeleitet werden können. Ein BV des Steinschmätzers liegt südlich von Berge, jedoch außerhalb des 500 m Radius (Abbildung 26).

Wendehals: Im Norden des UG gab es eine BZF des Wendehalses. Dieser befand sich innerhalb des Planungsgebietes. Durch die einmalige Feststellung ist kein gesichertes Revier festgestellt wurden (Abbildung 27).

Wiesenpieper: Im Südosten des UG, nördlich von Neuhof und knapp außerhalb des eigentlichen Planungsgebiets, gab es eine BZF des Wiesenpiepers. Ein gesichertes Revier ließ sich nicht feststellen (Abbildung 27).

Wintergoldhähnchen: Im Westen des UG, am Rand des Waldes, gab es einen BV des Wintergoldhähnchens. Dieser befand sich außerhalb des eigentlichen Planungsgebietes (Abbildung 27).

Untersuchungen zur Avi- und Fledermausfauna im Windpark Nauen-Neukammer

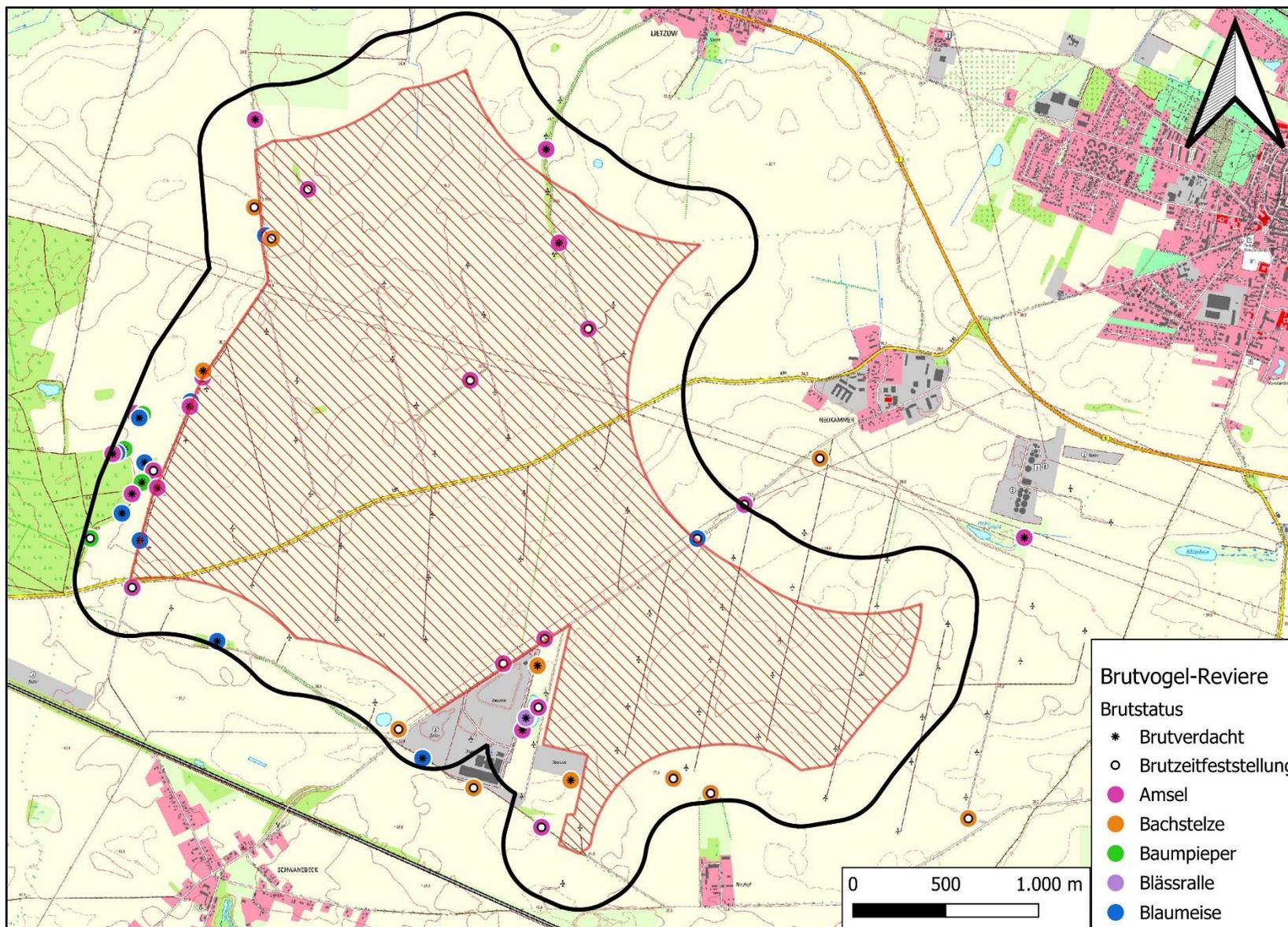


Abbildung 18: Brutvogelarten Amstel-Blaumeise mit Angabe des Brutstatus.

Untersuchungen zur Avi- und Fledermausfauna im Windpark Nauen-Neukammer

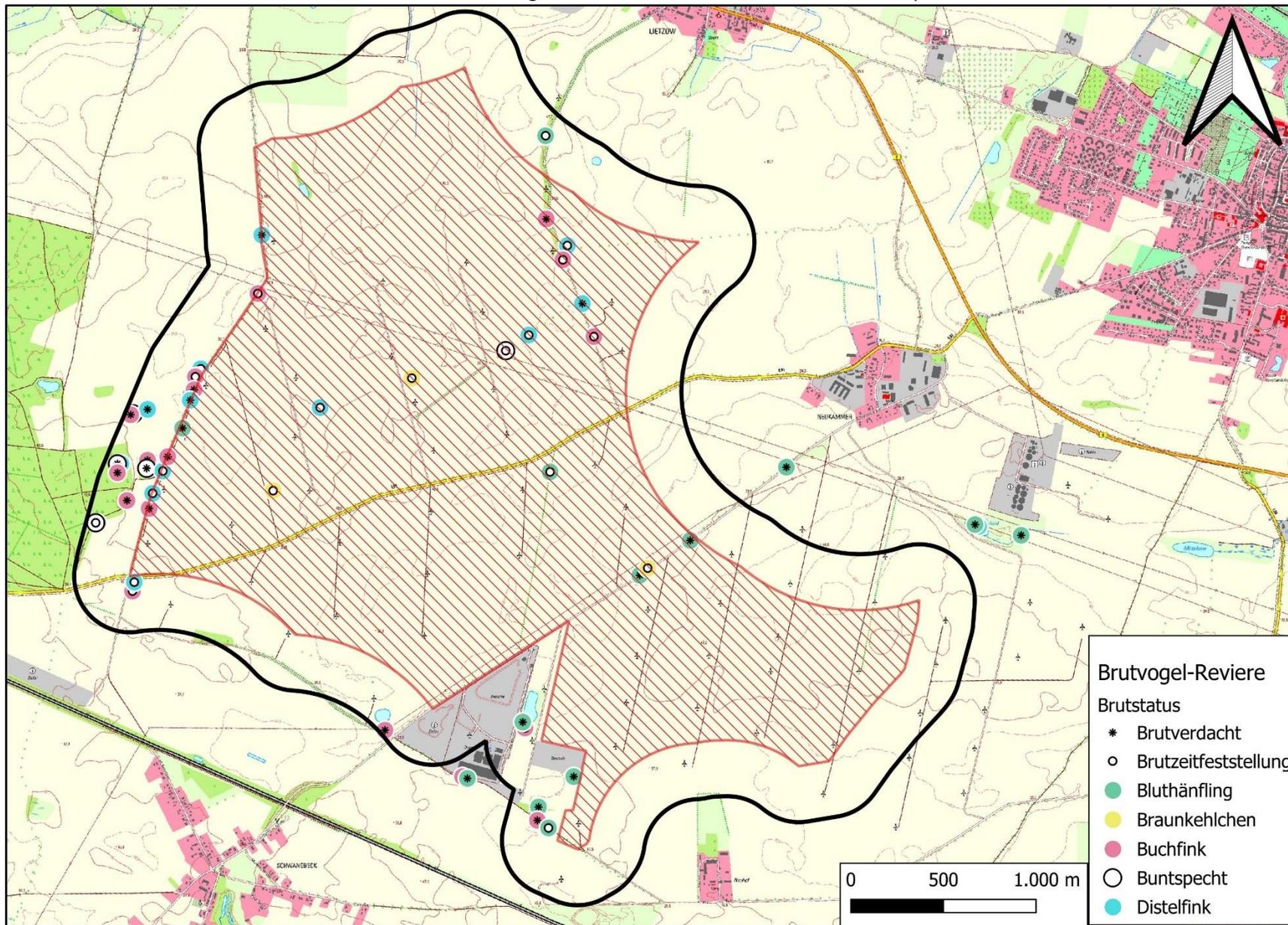


Abbildung 19: Brutvogelarten Bluthänfling - Distelfink mit Angabe des Brutstatus.

Untersuchungen zur Avi- und Fledermausfauna im Windpark Nauen-Neukammer

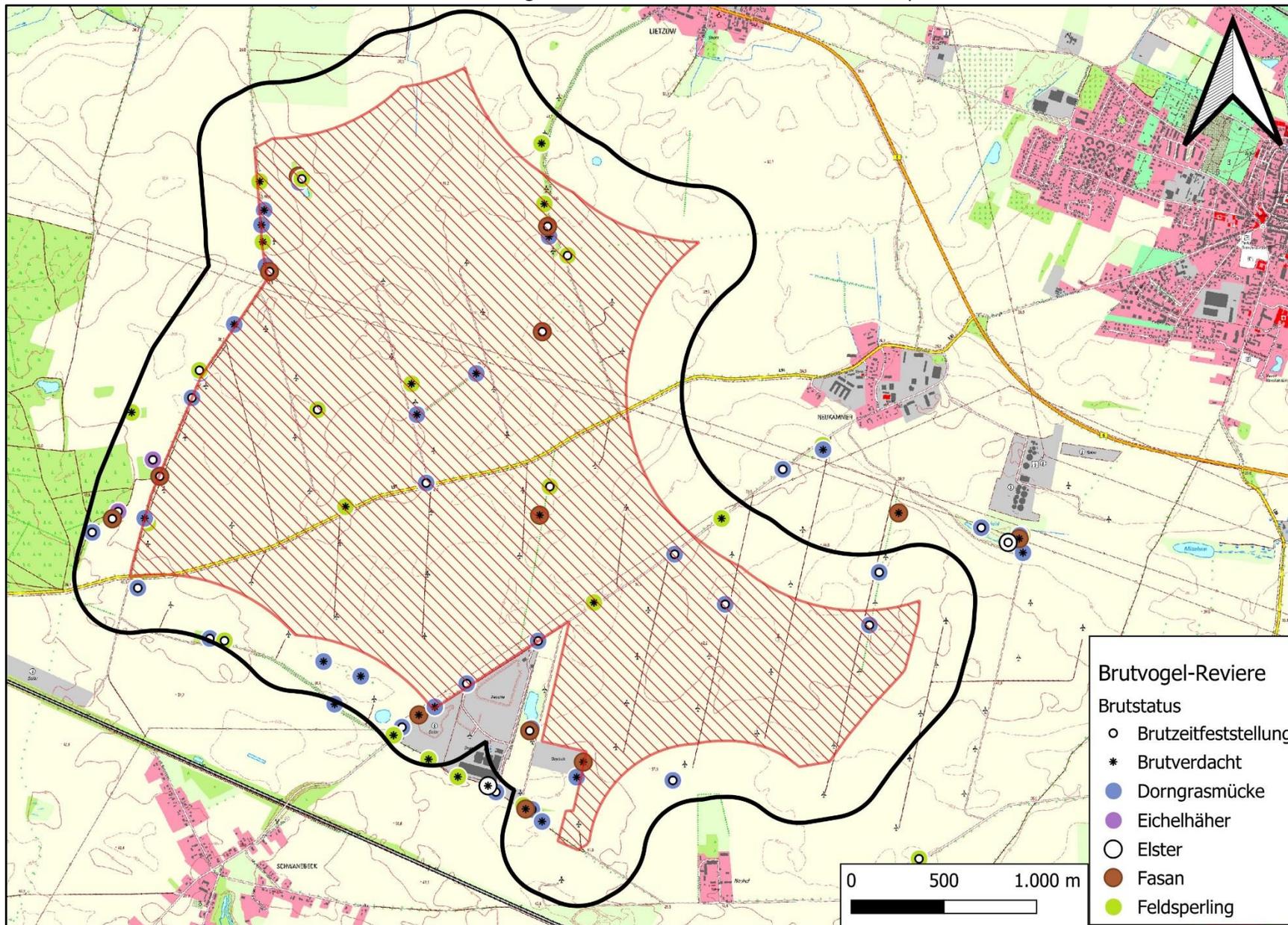


Abbildung 20: Brutvogelarten Dorngrasmücke - Feldsperling mit Angabe des Brutstatus.

Untersuchungen zur Avi- und Fledermausfauna im Windpark Nauen-Neukammer

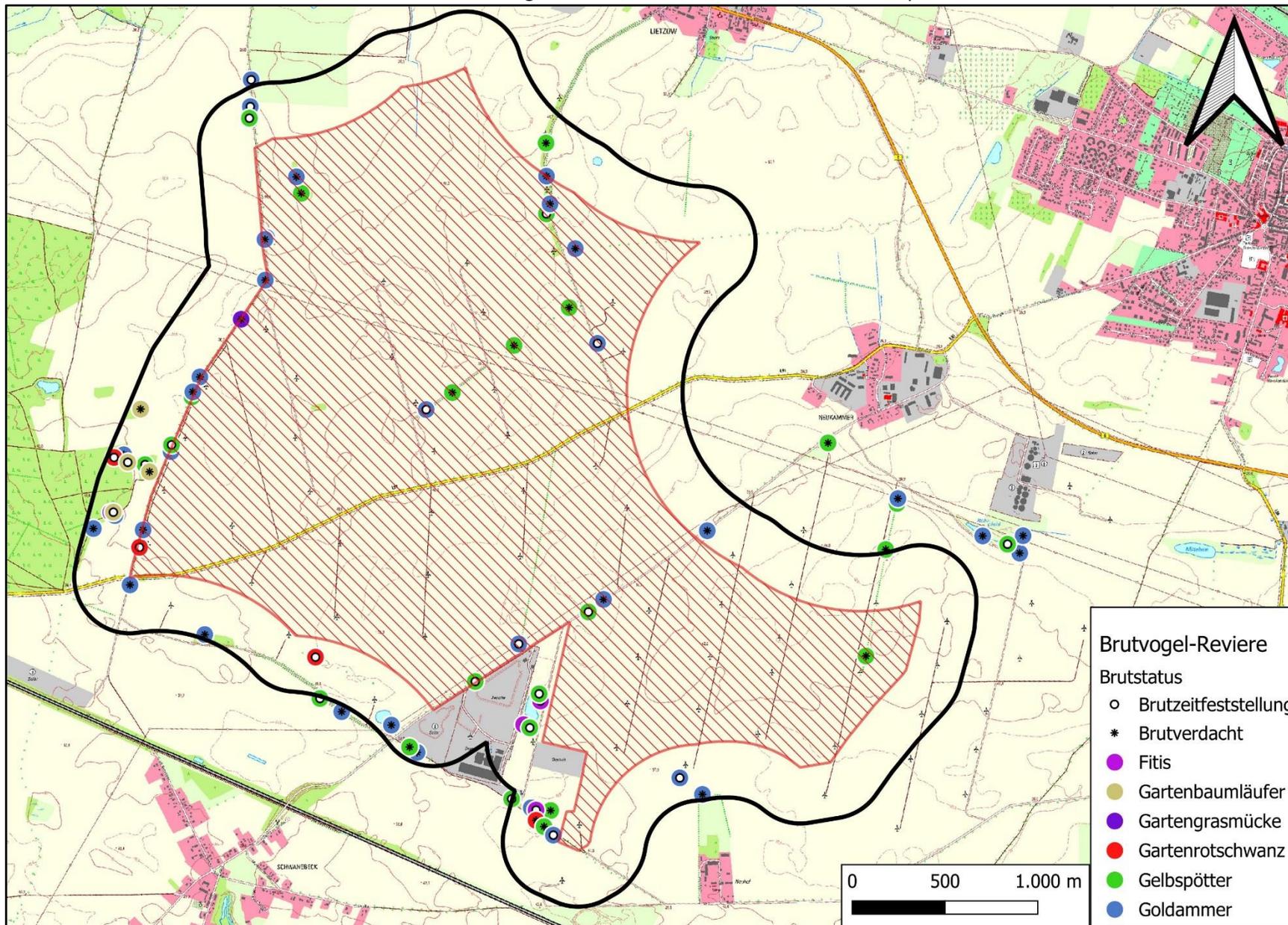


Abbildung 21: Brutvogelarten Fitis – Goldammer mit Angabe des Brutstatus.

Untersuchungen zur Avi- und Fledermausfauna im Windpark Nauen-Neukammer

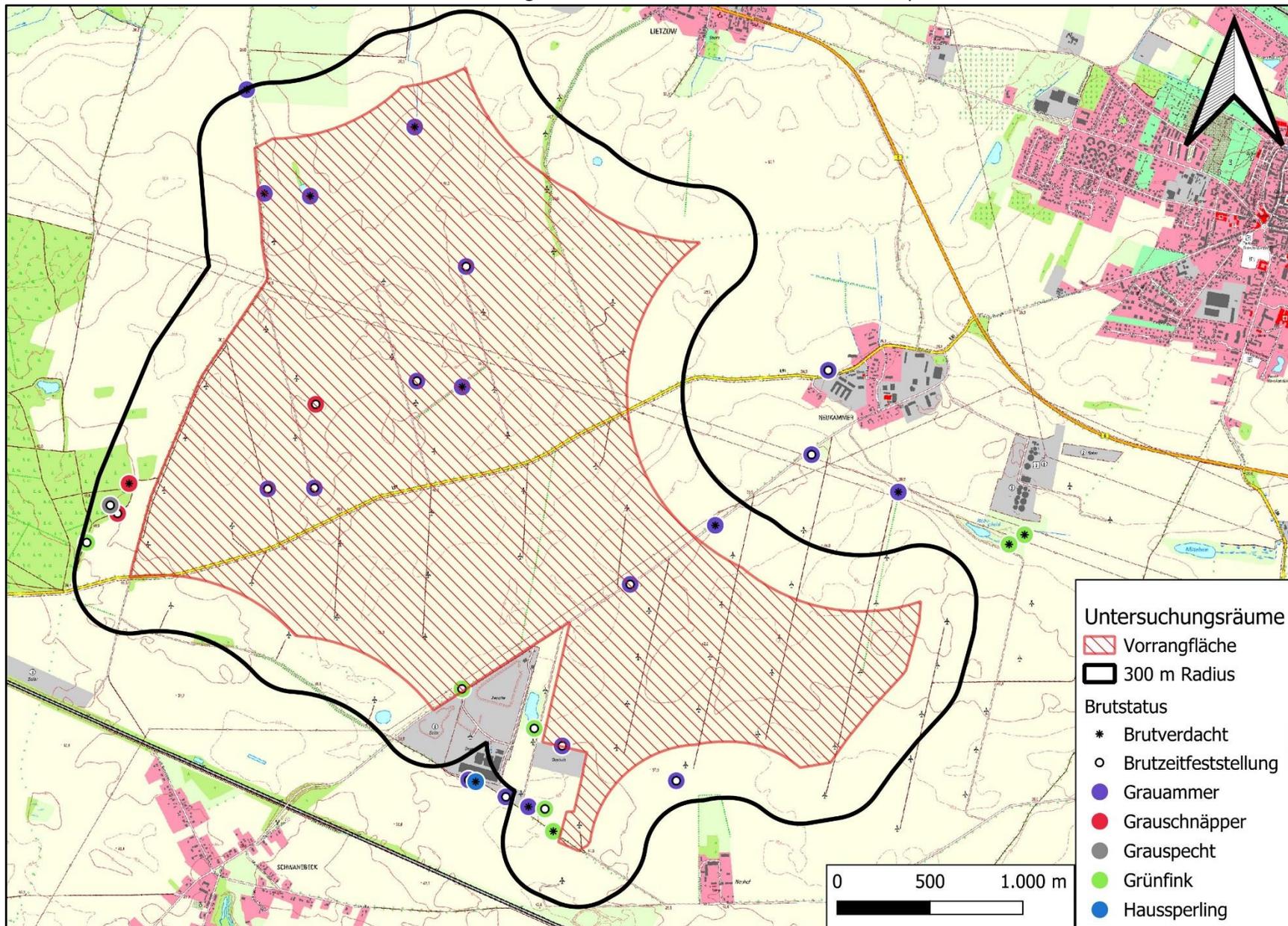


Abbildung 22: Brutvogelarten Graumammer - Haussperling mit Angabe des Brutstatus.

Untersuchungen zur Avi- und Fledermausfauna im Windpark Nauen-Neukammer

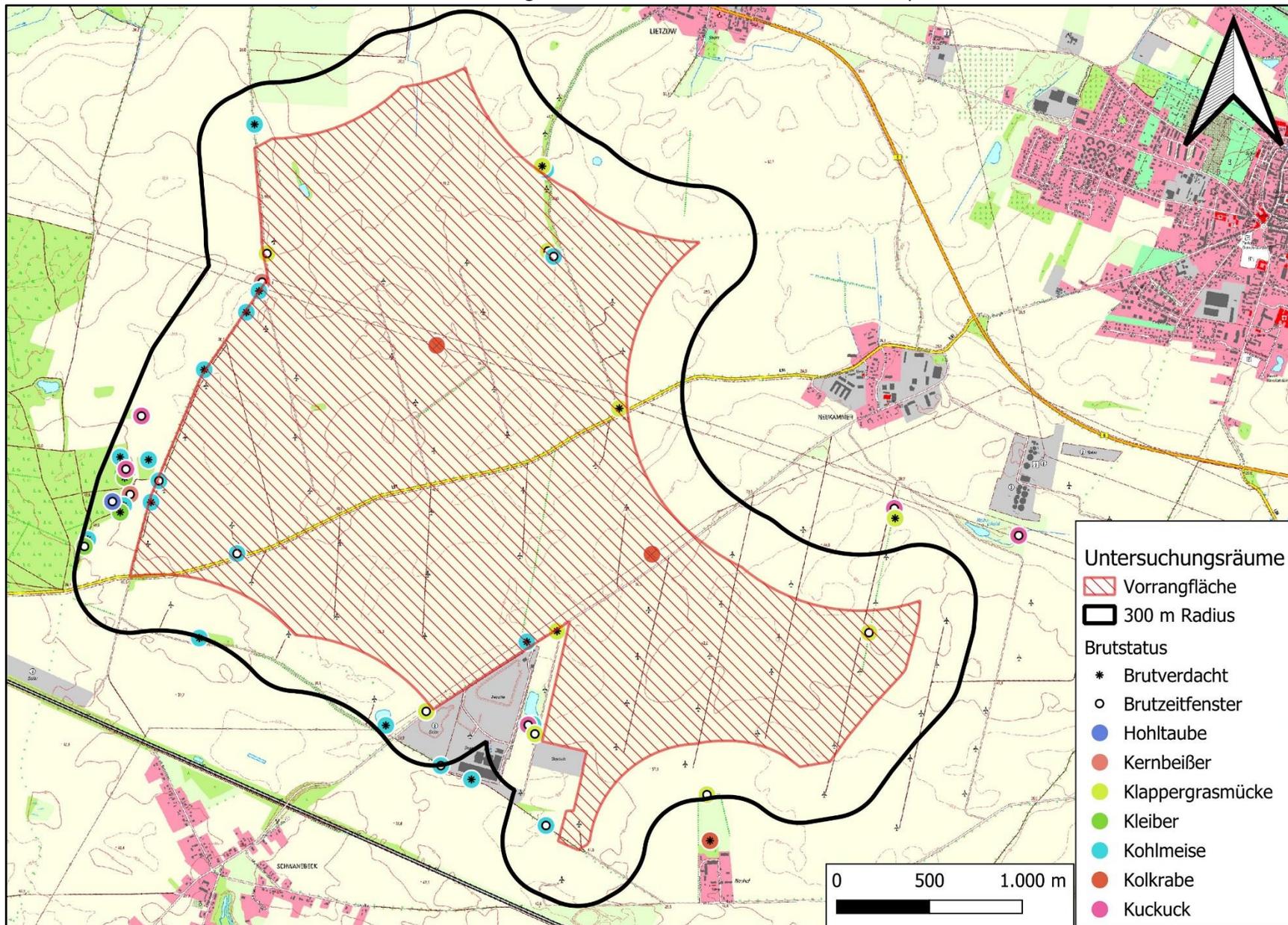


Abbildung 23: Brutvogelarten Hohltaube – Kuckuck mit Angabe des Brutstatus.

Untersuchungen zur Avi- und Fledermausfauna im Windpark Nauen-Neukammer

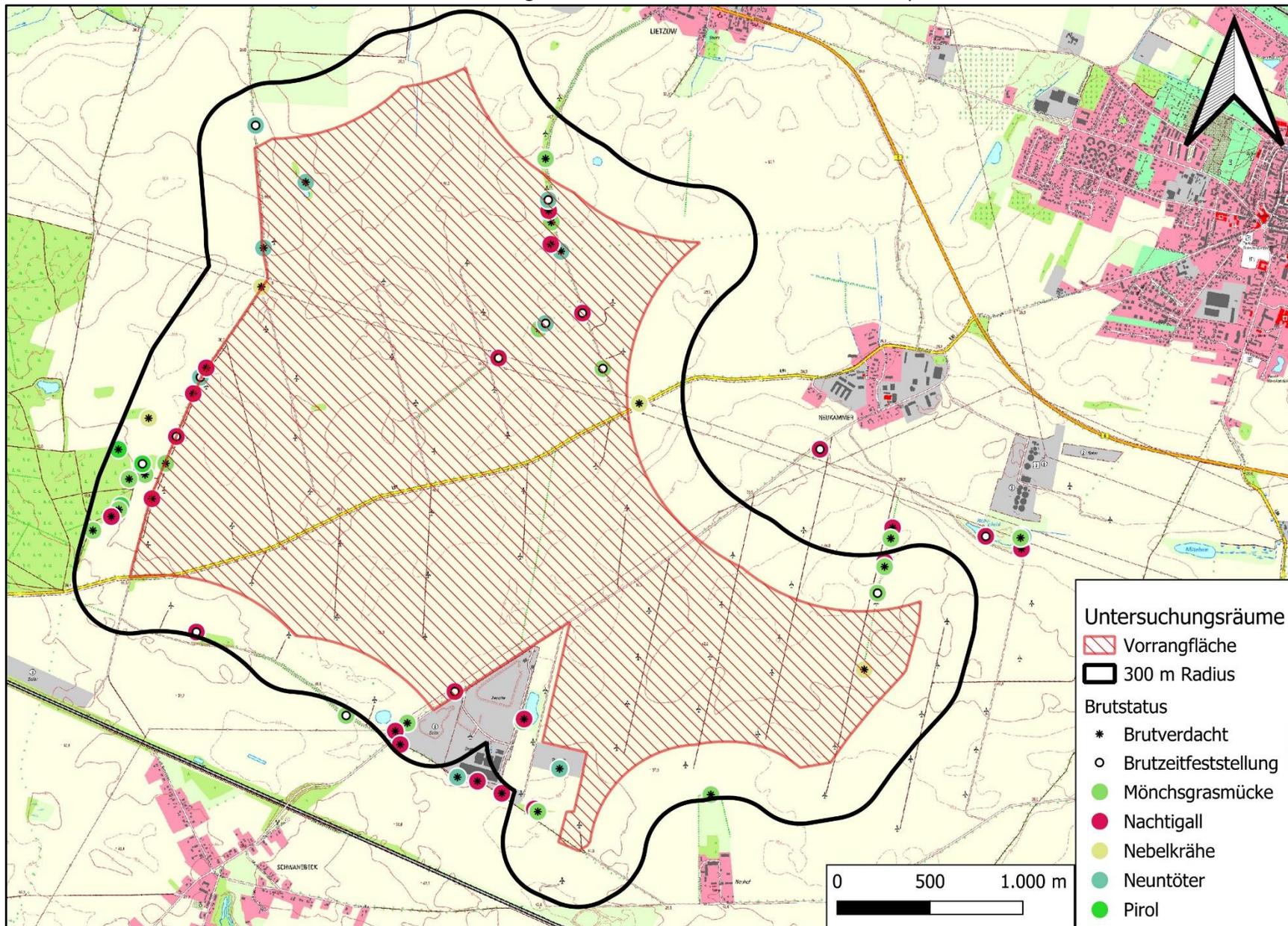


Abbildung 24: Brutvogelarten Mönchgrasmücke - Pirol mit Angabe des Brutstatus.

Untersuchungen zur Avi- und Fledermausfauna im Windpark Nauen-Neukammer

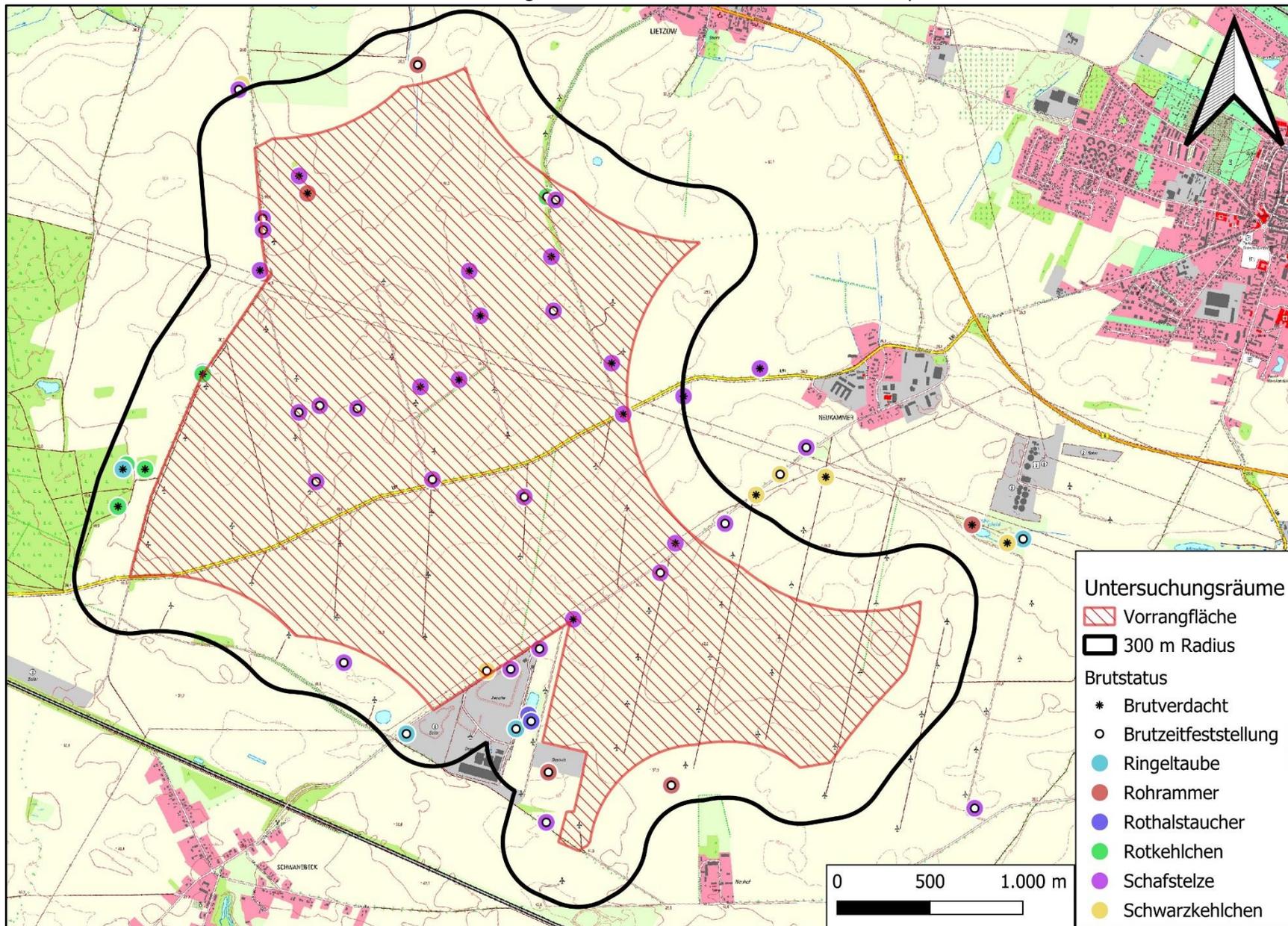


Abbildung 25: Brutvogelarten Ringeltaube - Schwarzkehlchen mit Angabe des Brutstatus.

Untersuchungen zur Avi- und Fledermausfauna im Windpark Nauen-Neukammer

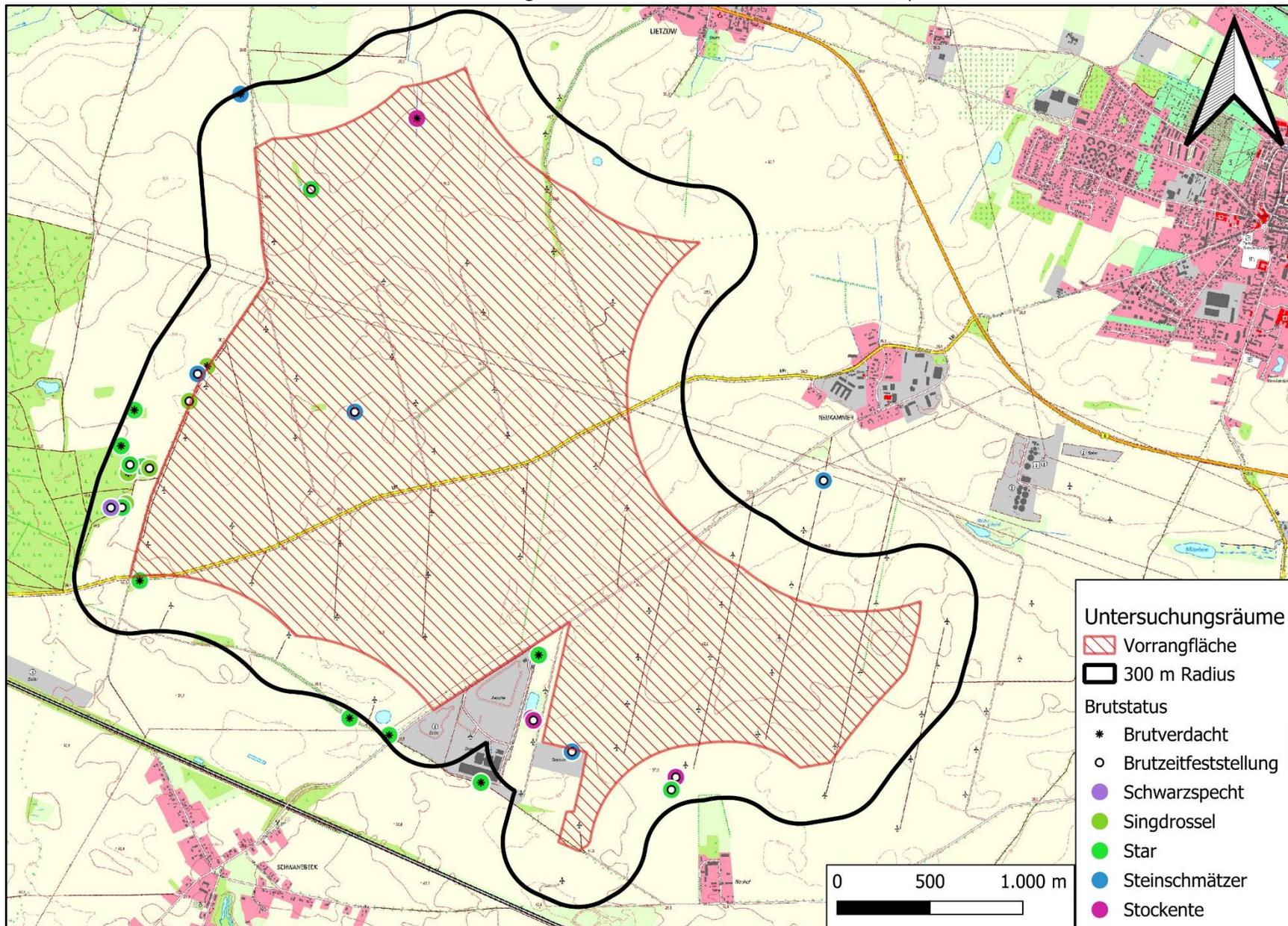


Abbildung 26: Brutvogelarten Schwarzspecht – Stockente mit Angabe des Brutstatus.

Untersuchungen zur Avi- und Fledermausfauna im Windpark Nauen-Neukammer

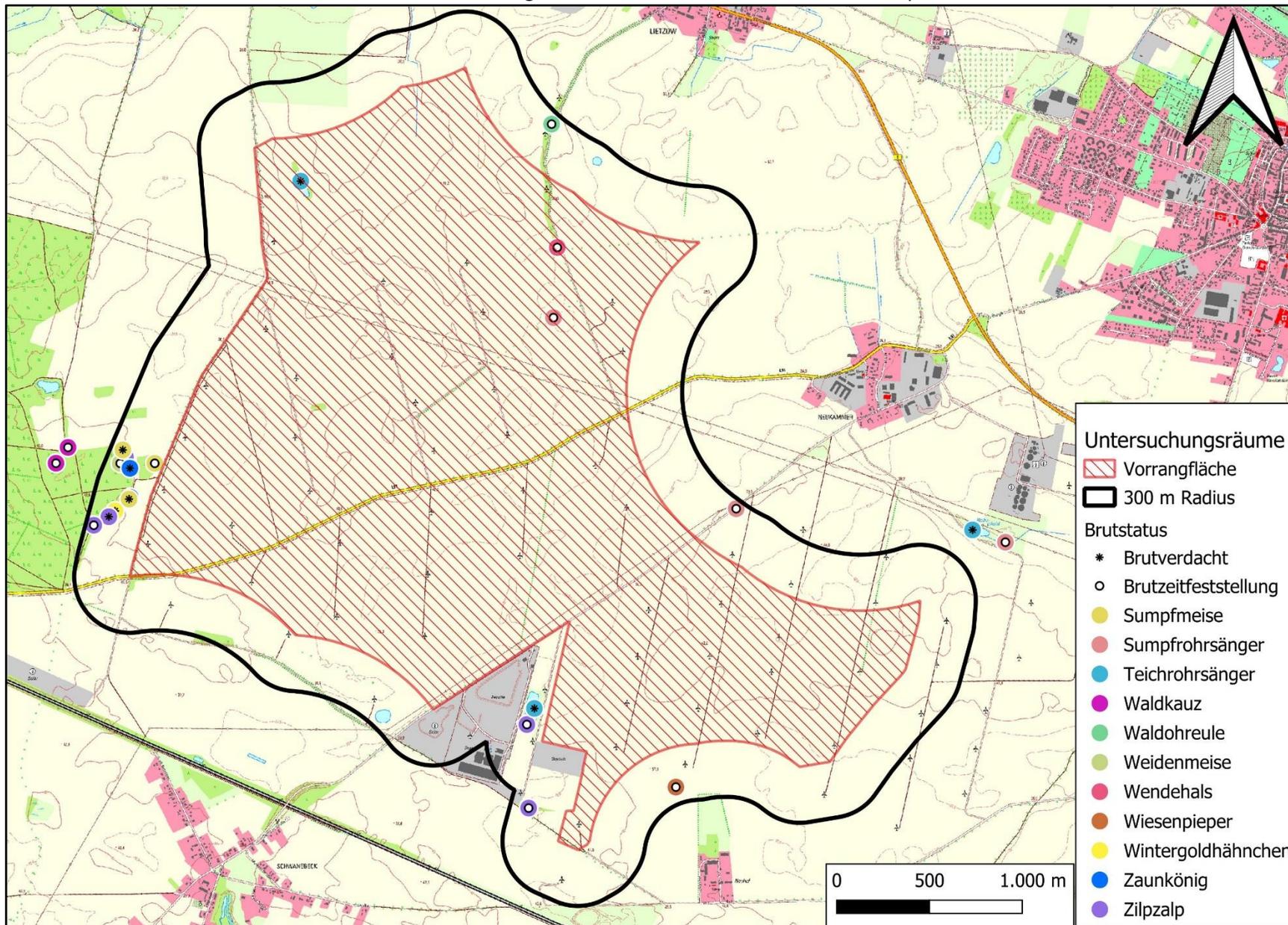


Abbildung 27: Brutvogelarten Sumpfmeise - Zilpzalp mit Angabe des Brutstatus.

5.2. Nahrungsgäste

In diese Kategorie falle 11 Arten, die im UG bei der Nahrungssuche gesichtet wurden, auf Grund ihrer Biologie, des Habitats und dem Zeitpunkt der Sichtung nicht als Brutvogel im Gebiet in Frage kommen. Außerdem sind Arten aufgeführt, bei denen eine Brut, oder zumindest ein BV im UG durch die Horstsuchen der GLU GmbH Jena aufgefallen wäre, wie beim Mäusebussard und Habicht.

Tabelle 7: Nahrungsgäste im UG mit Angaben zur Rote-Liste-Einstufung für Brandenburg und Deutschland (Ryslavy u. a. 2020; LfU 2019); Schutzstatus nach BNatSchG (§§ = streng geschützt), der Einstufung in Anh. 1 der Europäischen Vogelschutzrichtlinie (VS-RL). Die Rote Liste-Einstufung ist wie folgt: 0 – Ausgestorben, 1 – vom Aussterben bedroht, 2 – stark gefährdet, 3 – gefährdet, V – Vorwarnliste

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Rote Liste		Schutzstatus	
		BB	D	BNatSchG	VS-RL
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	*	*	§§	x
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	*	*	§	x
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	V	*	§§	x
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	*	3	§	x
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	*	*	§	x
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	V	1	§§	x
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	V	V	§	x
Tafelente	<i>Aythya ferina</i>	1	V	§	x
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	3	*	§§	x
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	*	*	§	x
Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	2	*	§	x

Es folgt eine kurze Beschreibung der Reviere der Arten im UG, die in der Roten-Liste BB mindestens auf der Vorwarnliste (V) stehen. Diese sind der Abbildung 28 zu entnehmen.

Mäusebussard: Der Mäusebussard wurde häufiger fliegend im UG beobachtet. Hauptschwerpunkt der Flüge waren im Westen des UG und nördlich des Waldes. Im Planungsgebiet selbst wurden während der Brutzeit keine Flüge des Mäusebussards aufgenommen.

Mehlschwalbe: Im Süden des UG wurden drei fliegende Mehlschwalben gesichtet. Die Sichtung fand südlich der Deponie statt.

Raubwürger: Südlich des UG wurde ein Raubwürger gesichtet.

Rauchschwalbe: Es fanden zwei Sichtungen von mehreren Rauchschwalben im Süden des UG, in der Nähe der Deponie, statt.

Tafelente: Im Wasserbecken an der Ostseite der Deponie im Süden des UG wurde eine Tafelente gesichtet.

Turmfalke: Es wurden mehrere fliegende und jagende Turmfalken um das Planungsgebiet herum gesichtet.

Zwergtaucher: Im Wasserbecken an der Ostseite der Deponie im Süden des UG wurde ein Zwergtaucher gesichtet.

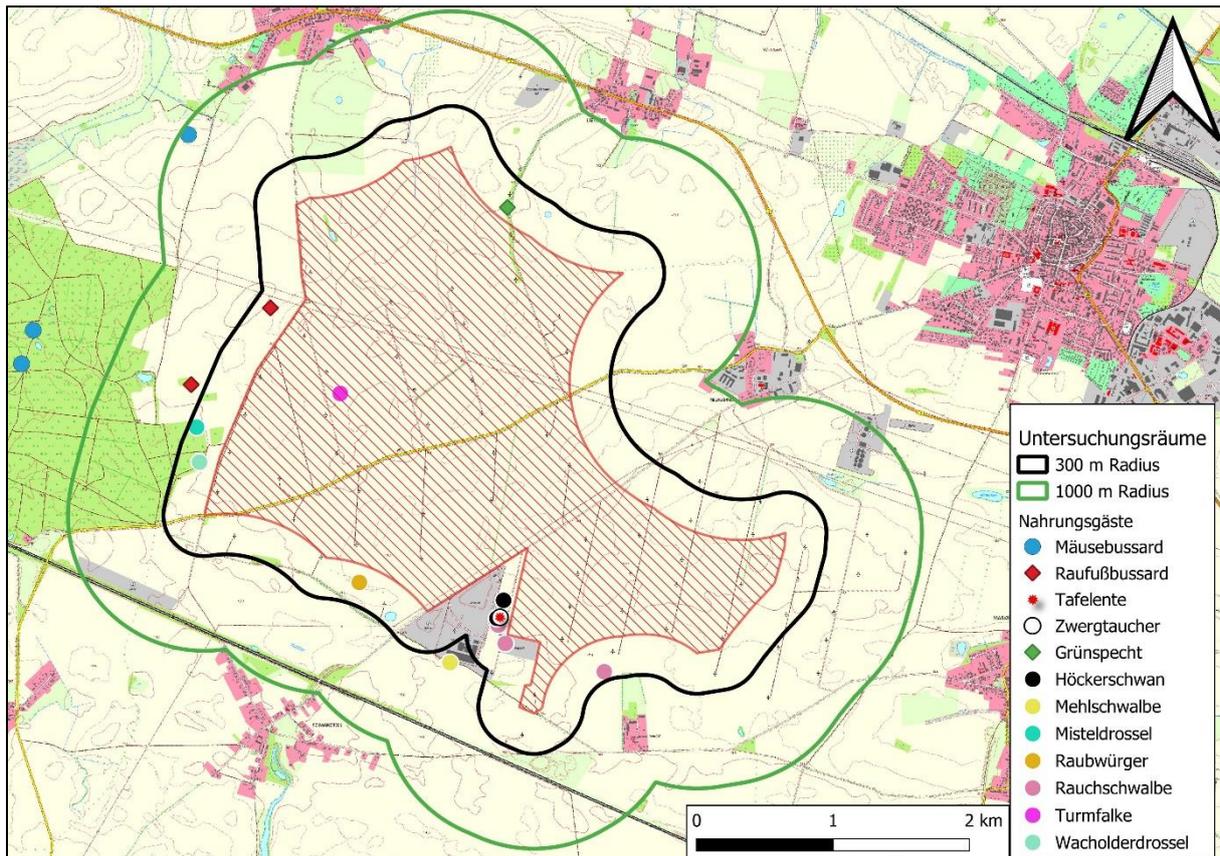


Abbildung 28: Nahrungsgäste im UG.

5.3. Bedrohte und besonders störungssensible Vogelarten nach Anlage 1

Mit dem Fischadler, dem Rotmilan, dem Schwarzmilan, der Rohrweihe und dem Weißstorch wurden bei der Brutvogelkartierung fünf Arten festgestellt, die nach Anlage 1 (MUGV 2011) als bedroht und besonders störungsempfindlich eingestuft werden. Davon wurden Bruten des Fischadlers, des Rotmilans, des Schwarzmilans und des Weißstorchs im 3.000 m Umkreis um die geplanten WEA festgestellt. Diese Horste, sowie die Horste weiterer Großvogelarten, werden in Abbildung 29 dargestellt. Im Folgenden wird näher auf die einzelnen Arten eingegangen.

Fischadler: Die vier Fischadlerhorste sind in einer Entfernung zwischen 1.750 m bis 3.100 m zum Planungsgebiet zu finden. Alle Fischadlerhorste befinden sich südlich des Planungsgebietes, auf vorgefertigten Brutplattformen auf Strommasten. In der Kartiersaison 2021 waren alle Horste besetzt. Horst Nr. 49, 50 und 51 hatten nach Informationen des LfU jeweils drei Jungen, im Horst 69 gab es keinen Bruterfolg. Eine erfolgreiche Brut ist auch aus dem Jahr 2022 für Horst Nr. 50 (2 Jungen) und Horst Nr. 51 (3 Jungen) bekannt.

Rotmilan: Im 3.000 m Umkreis um die geplanten WEA finden sich vier Rotmilanhorste, die in der Kartiersaison besetzt waren. Ein Horst befindet sich im Westen des UG und mit einer minimalen Entfernung von rund 220 m in unmittelbarer Nähe zum Bestandswind und zum Planungsgebiet. Drei weitere Rotmilanhorste befinden sich nördlich des Planungsgebietes in Berge, bzw. nordwestlich davon.

Schwarzmilan: Im Nordwesten des UG wurde die Brut eines Schwarzmilans festgestellt. Der Horst befindet sich in einer Entfernung von ca. 2.000 m zu dem Planungsgebiet. Flüge im Bestands-WP wurden zur Brutzeit nicht wahrgenommen.

Rohrweihe: Es wurden zwei Rohrweihen während der Kartierperiode gesichtet. Eine Sichtung fand im Norden des UG statt, nicht ganz 300 m nördlich des Planungsgebiets. Eine weitere Sichtung fand südlich des Gebiets, deutlich außerhalb des Untersuchungsgebiets.

Weißstorch: In Berge wurde die Brut eines Weißstorchepaares festgestellt. Die Nisthilfe befindet sich in einer Entfernung von ca. 1.600 m zum Planungsgebiet. Flüge im Bestands-WP wurden in der Brutzeit nicht wahrgenommen.

Untersuchungen zur Avi- und Fledermausfauna im Windpark Nauen-Neukammer

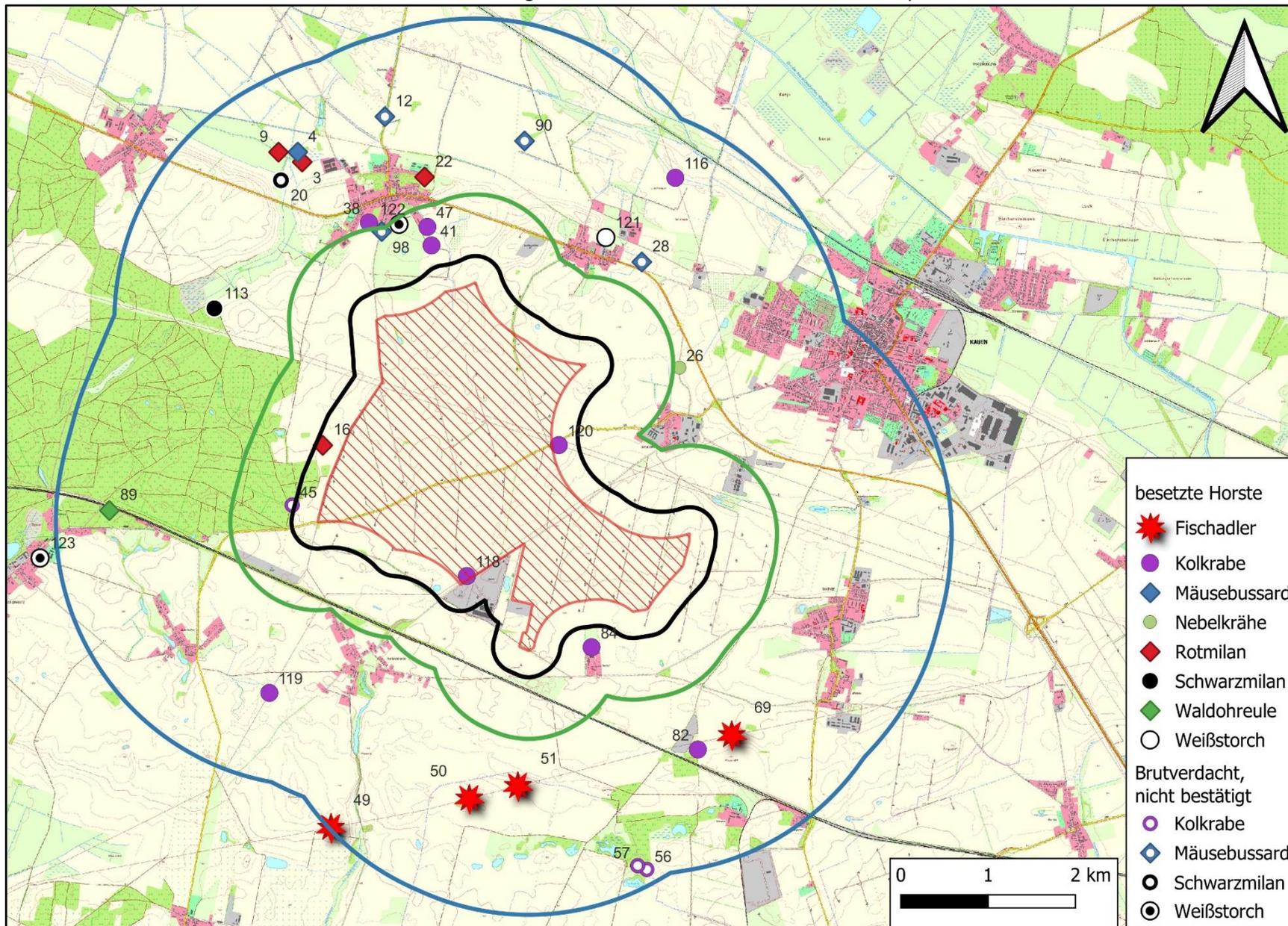


Abbildung 29: Horststandorte im 3000 m Radius um die geplanten WEA.

Die minimalen Entfernungen der Horste zum Planungsgebiet sind in Tabelle 8 angegeben.

Tabelle 8: Abstände der Horste zum Planungsgebiet unter Angabe von Art und Besatz.

Horst-Nr.	Art	Besatz	Min. Entfernung zum Planungsgebiet (m)
49	Fischadler	Ja	3070
50	Fischadler	Ja	1990
51	Fischadler	Ja	1740
69	Fischadler	Ja	1850
38	Kolkrabe	Ja	1200
41	Kolkrabe	Ja	700
45	Kolkrabe	Nein	315
47	Kolkrabe	Ja	950
82	Kolkrabe	Ja	1750
84	Kolkrabe	Ja	530
116	Kolkrabe	Ja	2550
118	Kolkrabe	Ja	0
119	Kolkrabe	Ja	2150
120	Kolkrabe	Ja	250
4	Mäusebussard	Ja	2200
12	Mäusebussard	Nein	2250
28	Mäusebussard	Nein	1550
90	Mäusebussard	Nein	1900
98	Mäusebussard	Nein	1050
3	Rotmilan	Ja	2050
9	Rotmilan	Ja	2300
16	Rotmilan	Ja	220
22	Rotmilan	Ja	1450
20	Schwarzmilan	Nein	2000
113	Schwarzmilan	Ja	1850
89	Waldohreule	Ja	2400
121	Weißstorch	Ja	1600
122	Weißstorch	Nein	1000
123	Weißstorch	Nein	3200

5.4. Zug- und Rastvögel

In dieser Kategorie sind Arten aufgeführt, die auf dem Zug das Gebiet im Streckenflug überflogen oder dort landeten, also rasteten. Danach ergeben sich 31 Zug- und Rastvogelarten, die für das UG bestimmt wurden (Tabelle 9). Teilweise wurden Arten als Gruppen zusammengefasst. Vögel, welche kleiner als Staren waren und nicht weiter identifiziert werden konnten, werden als „Kleinvögel“ angegeben (Tabelle 10). Die Daten der Kartierungstermine sind der Tabelle 4 zu entnehmen. Zu Teilen gibt es Doppelnennungen mit Brutvögeln oder Nahrungsgästen.

Untersuchungen zur Avi- und Fledermausfauna im Windpark Nauen-Neukammer

Tabelle 9: Liste der Zug- und Rastvögel im Gebiet mit Angaben zur Rote-Liste-Einstufung Brandenburg (BB), Deutschland (D) und wandernde Vogelarten Dt. (WV D) (0: ausgestorben oder verschollen, 1: vom Aussterben bedroht, 2: stark gefährdet, 3: gefährdet, V: zurückgehend (Vorwarnliste), *: ungefährdet; (Ryslavy u. a. 2020; Hüppop u. a. 2012; LfU 2019)), Schutzstatus nach BNatSchG (§ = besonders geschützt, §§ = streng geschützt), Einstufung im Anh. I der Eur. Vogelschutzrichtlinie (VS-RL) und dem Auftreten der Art (Rast oder Überflug).

Artname Deutsch	wissenschaftlicher Artname	Rote Liste			Schutzstatus	
		BB	D	WV D	BNatSchG	VS-RL
Blässhuhn	<i>Anser albifrons</i>	*	*	*	§	X
Dohle	<i>Coloeus monedula</i>	2	*	*	§	X
Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>	*	3	*	§§	X
Gans sp.	<i>Anser sp.</i>	-	-	-	-	-
Graugans	<i>Anser anser</i>	*	*	*	§	X
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	V	*	*	§	X
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	*	*	*	§	X
Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	0	1	2	§§	X
Kranich	<i>Grus grus</i>	*	*	*	§§	X
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	V	*	*	§§	X
Möwe sp.	<i>Larus sp.</i>	-	-	-	-	-
Nebelkrähe	<i>Corvus cornix</i>	*	*	*	§	X
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	*	*	*	§	X
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	V	V	*	§§	X
Raufußbussard	<i>Buteo lagopus</i>	-	-	2	§§	X
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	*	*	*	§	X
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	3	*	*	§§	X
Rothalstaucher	<i>Podiceps grisegena</i>	1	*	*	§§	X
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	*	V	3	§§	X
Saatgans	<i>Anser fabalis</i>	*	*	*	§	X
Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	V		V	§	X
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>	*	*	*	§§	X
Silbermöwe	<i>Larus argentatus</i>	*	V	*	§	X

Untersuchungen zur Avi- und Fledermausfauna im Windpark Nauen-Neukammer

Artnamen Deutsch	wissenschaftlicher Artname	Rote Liste			Schutzstatus	
		BB	D	WV D	BNatSchG	VS-RL
Silberreiher	<i>Ardea alba</i>	*	R	*	§§	X
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	3	*	*	§§	X
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	*	3	*	§	X
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	*	*	*	§	X
Sturmmöwe	<i>Larus canus</i>	*	*	*	§	X
Tafelente	<i>Aythya ferina</i>	1	V	*	§	X
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	3	*	*	§§	X
Wacholderdrossel	<i>Urduis pilaris</i>	*	*	*	§	X

Untersuchungen zur Avi- und Fledermausfauna im Windpark Nauen-Neukammer

Tabelle 10: Bei jedem Kartiertermin im UG beobachtete Anzahl an Vögeln, aufgeschlüsselt nach Arten. Vögel, die kleiner als starengroß sind, werden als „Kleinvögel“ zusammengefasst.

Art	07.08.20	21.08.20	02.09.20	17.09.20	30.09.20	13.10.20	27.10.20	03.11.20	18.11.20	03.12.20	16.12.20	05.01.21	21.01.21	04.02.21	17.02.21	04.03.21	16.03.21	31.03.21	Summe
Blässhuhn	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	4
Dohle	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Elster	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	5	0	0	0	0	0	2	10
Fasan	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3
Fischadler	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6
Gänse spec	0	0	0	0	0	17	43	0	0	20	0	70	1538	0	0	0	0	0	1688
Graugans	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	2	8	14
Graureiher	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	12	0	1	12	8	0	0	1	36
Kiebitz	0	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90
Kolkrabe	0	0	18	0	0	1	1	4	15	4	0	9	0	1	0	2	5	2	62
Kornweihe	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	5	7
Kleinvogel	0	2	0	10	0	0	0	100	37	0	1	100	30	0	0	0	0	80	360
Kranich	0	12	0	0	0	0	230	458	49	0	0	2	0	6	145	12	2	11	927
Mäusebussard	18	7	14	19	19	14	16	10	11	16	11	3	10	10	4	4	5	6	197
Möwe spec	0	0	0	0	0	0	0	0	32	0	0	0	18	20	0	0	0	0	70
Nebelkrähe	0	0	0	0	0	0	30	12	79	38	43	39	42	96	0	13	65	0	457
Rabenkrähe	0	0	0	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	33
Rauchschwalbe	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
Raufußbussard	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
Ringeltaube	0	20	0	12	0	0	130	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	170
Rohrweihe	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Rothalstauher	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
Rotmilan	22	7	4	6	16	5	0	4	9	0	4	2	0	0	0	6	2	1	88
Saatgans	0	0	0	0	0	0	19	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	59
Saatkrähe	0	0	0	0	0	0	0	0	63	18	93	0	30	8	0	17	0	0	229
Seeadler	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1

Untersuchungen zur Avi- und Fledermausfauna im Windpark Nauen-Neukammer

Art	07.08.20	21.08.20	02.09.20	17.09.20	30.09.20	13.10.20	27.10.20	03.11.20	18.11.20	03.12.20	16.12.20	05.01.21	21.01.21	04.02.21	17.02.21	04.03.21	16.03.21	31.03.21	Summe
Silbermöwe	0	0	0	250	0	27	0	0	0	39	14	3	0	0	0	0	0	0	333
Silberreiher	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	5	0	0	0	7
Sperber	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Star	25	51	200	1550	140	200	60	0	0	25	0	0	0	0	0	30	0	0	2281
Stockente	0	0	0	0	0	7	14	9	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	35
Sturmmöwe	0	0	0	0	0	0	15	89	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	112
Tafelente	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Turmfalke	0	2	0	3	0	0	3	1	2	1	0	2	2	1	0	0	3	0	20
Wacholderdrossel	0	0	0	0	0	0	0	0	140	0	37	25	110	0	15	0	0	0	327

Untersuchungen zur Avi- und Fledermausfauna im Windpark Nauen-Neukammer

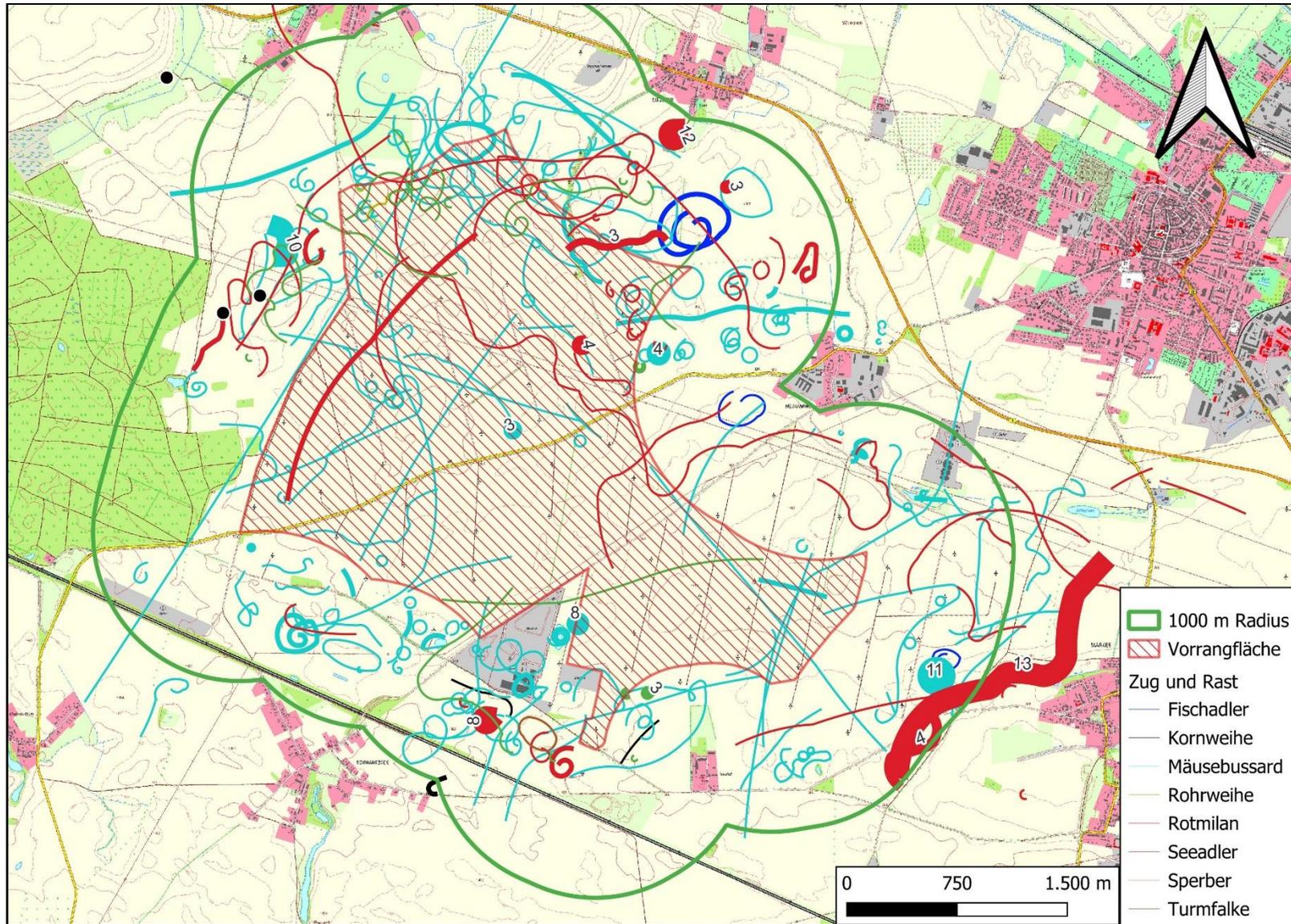


Abbildung 30: Fluglinien der Greifvogelaufnahmen während der Zug- und Rastbegehungen. Bei mehr als zwei Individuen ist die Anzahl mit angegeben. Außerdem sind die Fluglinien je nach Individuenzahl unterschiedlich stark.

Untersuchungen zur Avi- und Fledermausfauna im Windpark Nauen-Neukammer

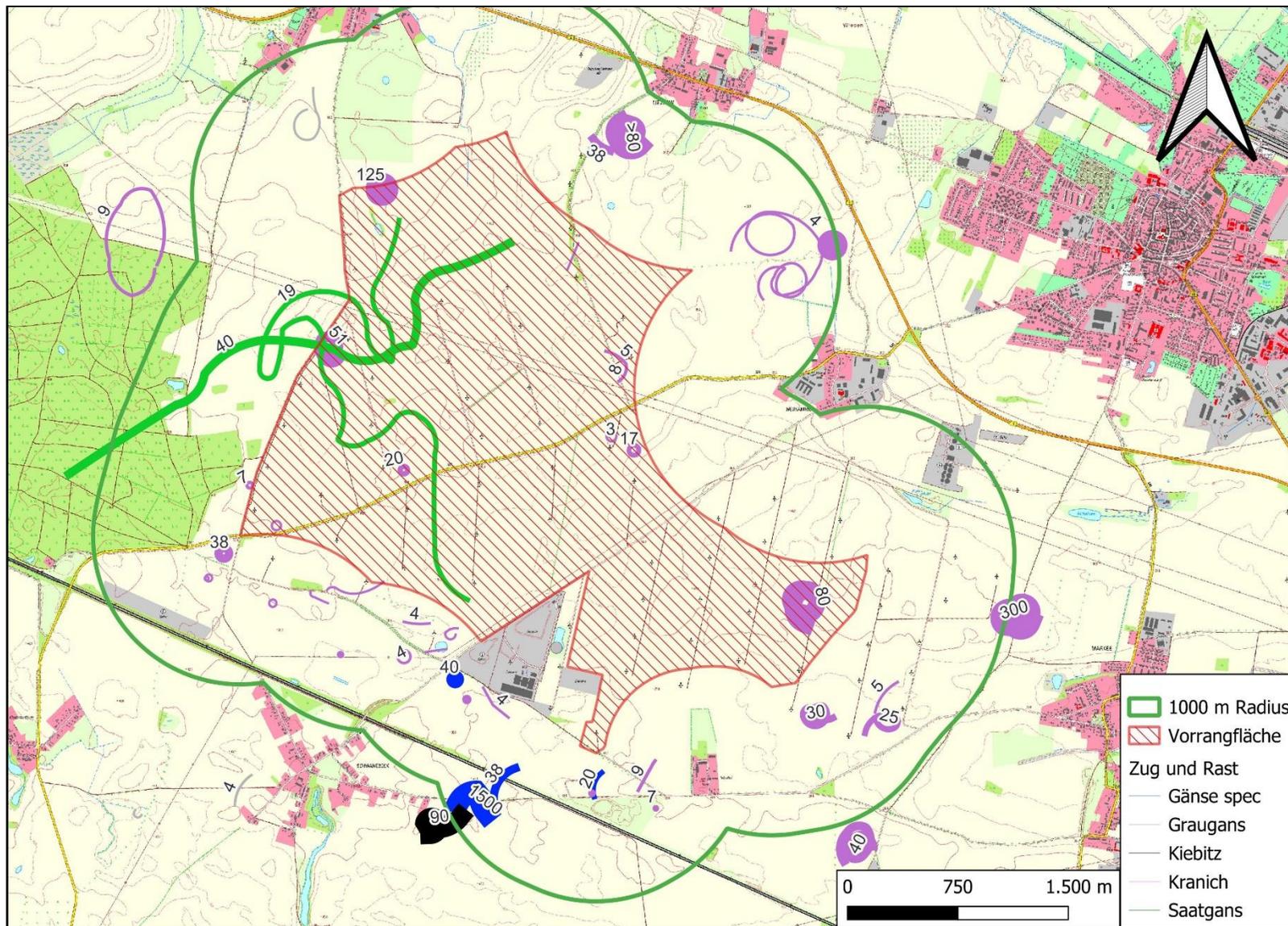


Abbildung 31: Zug und Rastlinien der Gänse und Kraniche während der Zug- und Rastbegehungen. Bei mehr als zwei Individuen ist die Anzahl mit angegeben. Fluglinien sind ja nach Individuenzahl unterschiedlich stark.

Untersuchungen zur Avi- und Fledermausfauna im Windpark Nauen-Neukammer

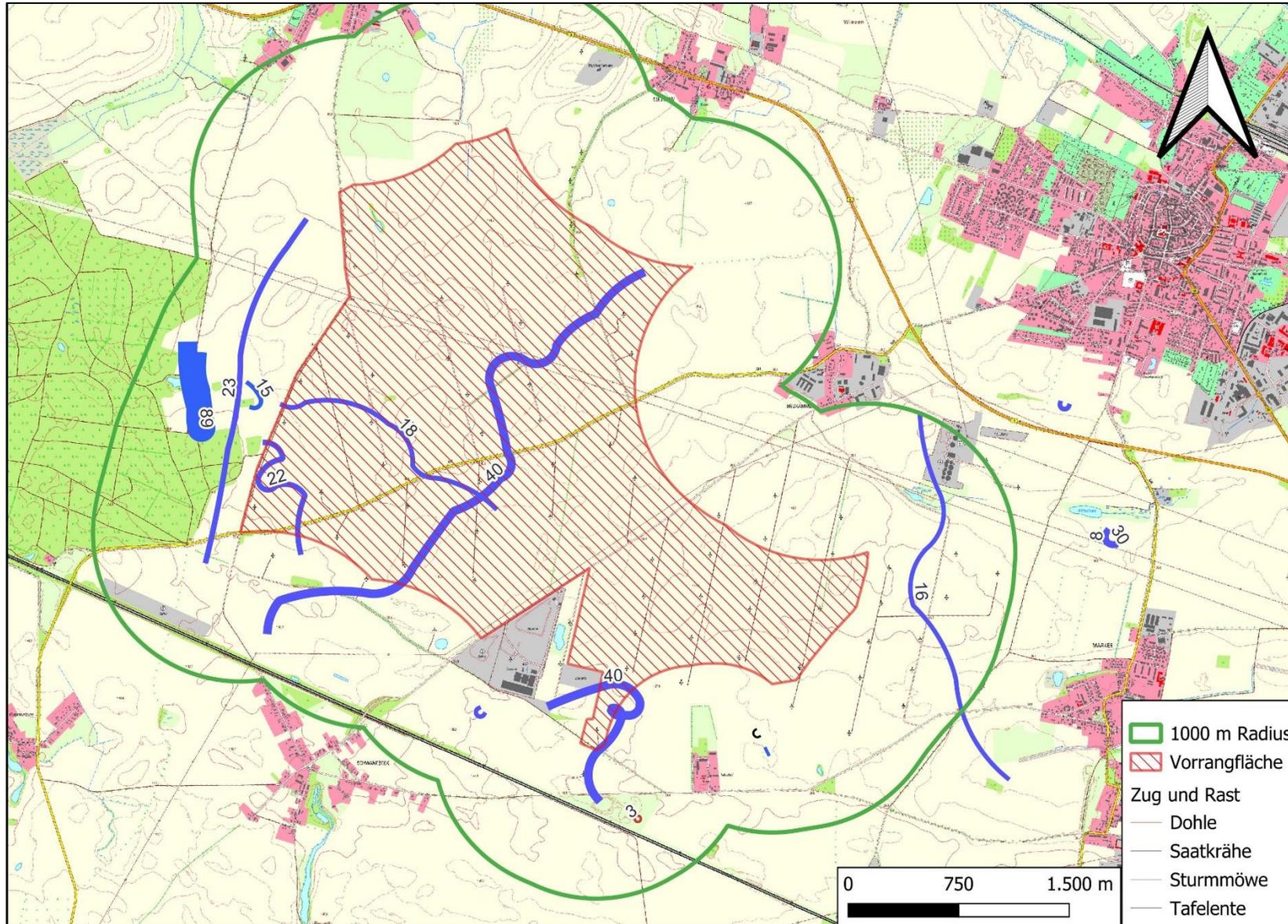


Abbildung 32: Zug und Rastlinien sonstiger artenschutzrechtlich relevanter Vogelarten während der Zug- und Rastbegehungen. Bei mehr als zwei Individuen ist die Anzahl mit angegeben.

5.5. Fledermäuse

Bei den Transektbegehungen gab es insgesamt 1.831 Aufnahmen mit einer kumulierten Aufnahmedauer von 2.188,66 s. Im Mittel gab es pro Transektfahrt eine Aufnahmedauer von 122,2 s. Insgesamt konnten mindestens sechs Fledermausarten sicher im Gebiet nachgewiesen werden (Tabelle 11). Weitere Rufe wurden auf Gattungs- oder Familienniveau bestimmt werden. Aufnahmen konnten beinahe auf dem gesamten Transekt aufgezeichnet werden. Durch die Geländestrukturierung zeigen sich jedoch deutliche Unterschiede in der Anzahl der Aufnahmen an verschiedenen Orten des UG (Abbildung 33). Von den sieben Fledermausarten wurde die Zwergfledermaus mit Abstand am häufigsten detektiert (1.050,94 s), gefolgt vom Großen Abendsegler (313,14 s), der Breitflügelfledermaus (214,4 s) und der Mückenfledermaus (169,16 s). Die mit Abstand meisten Rufe wurden am 12.08.2021 aufgenommen. An diesem Tag konnten beinahe alle Arten überdurchschnittlich häufig aufgenommen werden. Die Verteilung der Rufanteile können in der Abbildung 34, Abbildung 35 und Abbildung 36 angesehen werden. Die besonders häufigen Arten sind in Tabelle 12 angegeben.

*Tabelle 11: Gesamtartenliste der im UG sicher und wahrscheinlich nachgewiesenen Arten. Zu jeder Art ist die Rote Liste Einstufung in Deutschland angegeben ((Meinig u. a. 2020), 0: ausgestorben oder verschollen, 1: vom Aussterben bedroht, 2: stark gefährdet, 3: gefährdet, V: zurückgehend (Vorwarnliste), *: ungefährdet, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, R = extrem selten, D = Daten defizitär), die Einstufung in die Anhänge der FFH-Richtlinie ist ebenfalls angegeben.*

Art deutsch	Art wissenschaftlich	Rote Liste	FFH-Anhang
		D 2020	
sicher vorkommende Arten			
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	3	IV
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	V	IV
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	*	IV
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	*	IV
Zweifarbflledermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	D	IV
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	IV
wahrscheinlich vorkommende Arten			
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	*	II
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	2	II
Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	3	IV

Es folgt eine kurze Beschreibung der Fledermausarten im Gebiet.

Breitflügelfledermaus: Die Art wurde regelmäßig im UG angetroffen (Abbildung 39). Besonders zur Zugzeit, gegen Ende Juli bis Mitte August, wurde die Art bei den Transekten wahrgenommen (Abbildung 34). Auffällig ist, dass die Breitflügelfledermaus sehr selten im Bestands-WP selbst detektiert wurde, sondern häufig an den Wegen darum herum. Die Art stößt auch in den höheren Luftraum vor, weshalb sie schlaggefährdet sein kann.

Großer Abendsegler: Der Große Abendsegler wurde häufig im Gebiet kartiert. Auch er ist selten im Bestands-WP aufgenommen worden, sondern konnte auf den Wegen um das Planungsgebiet wahrgenommen werden (Abbildung 34, Abbildung 37). Der Große Abendsegler wurde von März bis Ende August wahrgenommen. Den Höhepunkt der Aufnahmen gab es zur Zugzeit Mitte August. Fehlende Präsenz im letzten Quartal der Kartierungen könnte mit den eher windigen Bedingungen zusammenhängen. Der Große Abendsegler gilt auch nach der Handlungsempfehlung zum Umgang mit Fledermäusen bei der Planung und Genehmigung von WEA in BB (2010) als schlaggefährdet.

Mückenfledermaus: Die Mückenfledermaus wurde häufig im Gebiet nachgewiesen. Schwerpunkt der Aufnahmen ist der Südwesten des UG, wo die Nähe zum Wald gegeben ist. Am häufigsten wurde die Mückenfledermaus in der Zugzeit (Aug-Sept) aufgezeichnet. Auch die Mückenfledermaus ist eine hochfliegende Art und ist daher prinzipiell schlaggefährdet.

Rauhautfledermaus: Es gab einige Aufnahmen der Rauhautfledermaus im UG. Aufnahmeschwerpunkte finden sich im Südosten und Südwesten. Im Planungsgebiet selbst ist die Rauhautfledermaus nur selten aufgenommen worden (Abbildung 38). Aufnahmen der Rauhautfledermaus konnten beinahe über die gesamte Kartiersaison gemacht werden (Abbildung 34). Besonders während der Zugzeit ist die Art schlaggefährdet, was auch in der Handlungsempfehlung zum Umgang mit Fledermäusen bei der Planung und Genehmigung von WEA in BB (2010) festgehalten ist.

Zweifarbflödermaus: Die Zweifarbfledermaus wurde selten im UG kartiert. Aufnahmen gab es ausschließlich zur Zugzeit im August und im Süden des UG (Abbildung 34, Abbildung 37). Sie gilt auch nach der Handlungsempfehlung zum Umgang mit Fledermäusen bei der Planung und Genehmigung von WEA in BB (2010) als schlaggefährdet.

Zwergfledermaus: Die Zwergfledermaus ist die mit Abstand am häufigsten detektierte Fledermausart im UG. Sie macht 54 % aller gesicherten Fledermausrufe aus (Abbildung 35) und wurde über die gesamte Kartiersaison erfasst (Abbildung 34). Die Aufnahmeschwerpunkte liegen im Süden des UG, dennoch wurden Aufnahmen der Zwergfledermaus auch im Bestands-WP gemacht. Die Art gilt auch nach der Handlungsempfehlung zum Umgang mit Fledermäusen bei der Planung und Genehmigung von WEA in BB (2010) als schlaggefährdet.

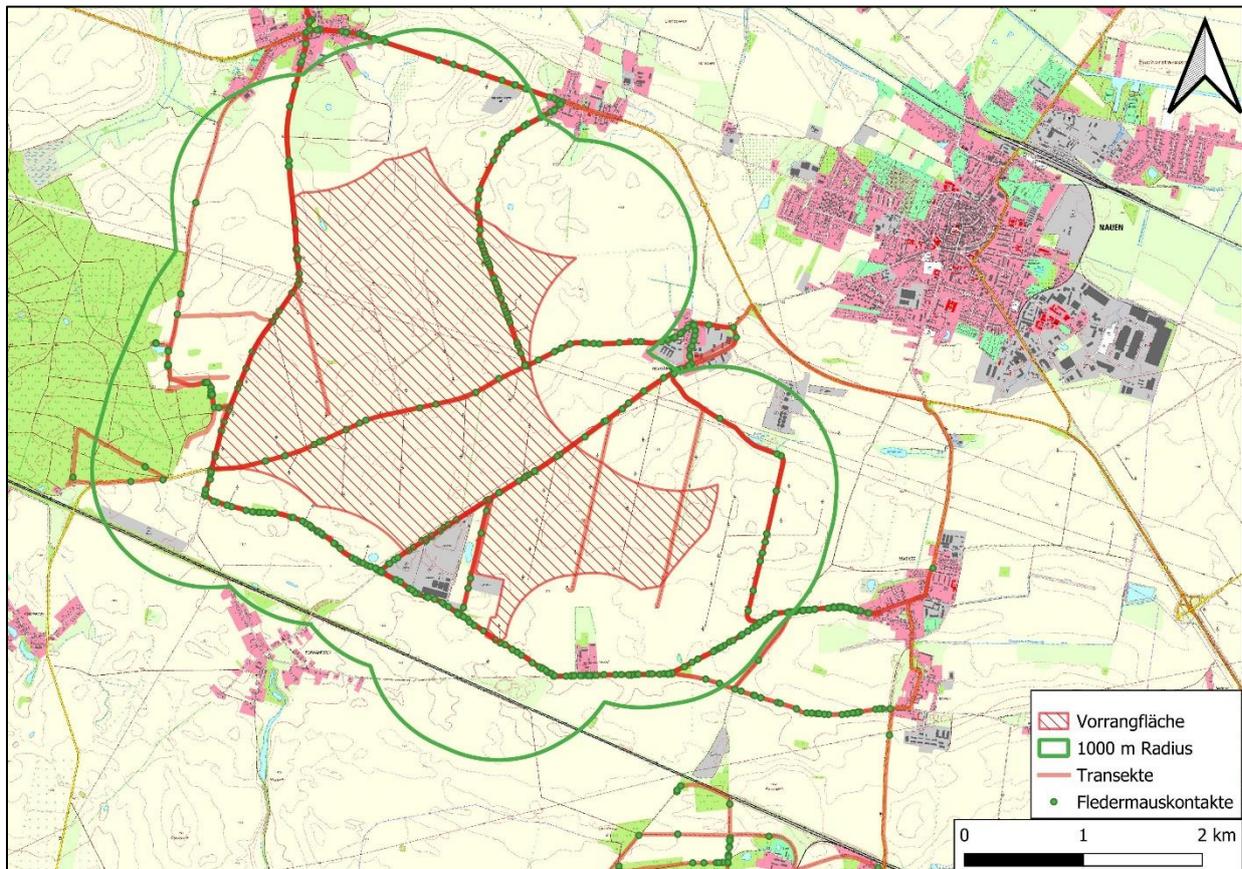


Abbildung 33: Übersicht aller Fledermauskontakte über den Kartierzeitraum auf den kumulierten Transekten.

Aus den detektierten Fledermauskontakten wird recht deutlich, dass sich die Hauptaktivität der Fledermäuse an den Straßen mit Grünbewuchs findet, wo die insektivoren Tiere Nahrung finden. Die

Untersuchungen zur Avi- und Fledermausfauna im Windpark Nauen-Neukammer

Hauptaktivitätszone befindet sich an der Straße im Süden des UG, welche parallel zur Bahnlinie verläuft, sowie das Gebiet rund um die Deponie. Auch der Weg, welcher nach Süden aus nach Lietzow führt, sowie die Straßen um und in Neukammer sorgten für verhältnismäßig viele Fledermausrufaufnahmen. Wenig bis keine Fledermauskontakte gab es auf den Wegen in der offenen Agrarlandschaft unter den Bestands-WEA, wo sich kein Bewuchs an den Wegen befand.

Untersuchungen zur Avi- und Fledermausfauna im Windpark Nauen-Neukammer

*Tabelle 12: Fledermauskontakter der besonders häufig aufgezeichneter Arten, aufgeschlüsselt nach Art und Datum in den Transektbegehungen mit der Rufaufnahmedauer in Sekunden. Abkürzungen sind im Abkürzungsverzeichnis einsehbar. Fledermausarten, die nach den TAK als besonders schlaggefährdet gelten, sind mit * markiert (MUGV 2011).*

Datum	Ppip *	Ppyg	Pnat *	Nnoc *	Vmur *	Eser	Gesamt
31.03.2021	144,39	17,52	12,94	30,03	0,00	0,79	205,66
18.05.2021	44,08	0,00	2,99	3,28	0,00	18,37	68,71
24.05.2021	17,96	6,53	15,07	3,26	0,00	9,22	52,04
02.06.2021	55,64	0,00	1,97	3,78	0,00	0,00	61,40
14.06.2021	9,74	0,00	0,00	2,70	0,00	2,70	15,14
05.07.2021	51,47	0,61	0,78	8,99	0,00	0,00	61,86
22.07.2021	64,50	0,00	1,18	55,63	0,00	21,30	142,61
27.07.2021	33,58	3,09	1,27	34,38	0,00	33,93	106,26
12.08.2021	279,90	19,42	14,46	147,28	6,37	121,59	589,03
19.08.2021	177,43	78,70	1,17	6,30	0,93	4,85	269,38
06.09.2021	105,02	30,34	8,16	15,04	0,00	1,65	160,22
23.09.2021	0,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,46
30.09.2021	4,94	0,00	12,54	0,00	0,00	0,00	17,48
07.10.2021	41,87	3,72	0,00	2,46	0,00	0,00	48,06
13.10.2021	1,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,45
19.10.2021	0,77	5,39	0,00	0,00	0,00	0,00	6,16
28.10.2021	17,73	3,83	3,63	0,00	0,00	0,00	25,19
09.11.2021	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Summe	1050,94	169,16	76,15	313,14	7,30	214,40	1831,10

Untersuchungen zur Avi- und Fledermausfauna im Windpark Nauen-Neukammer

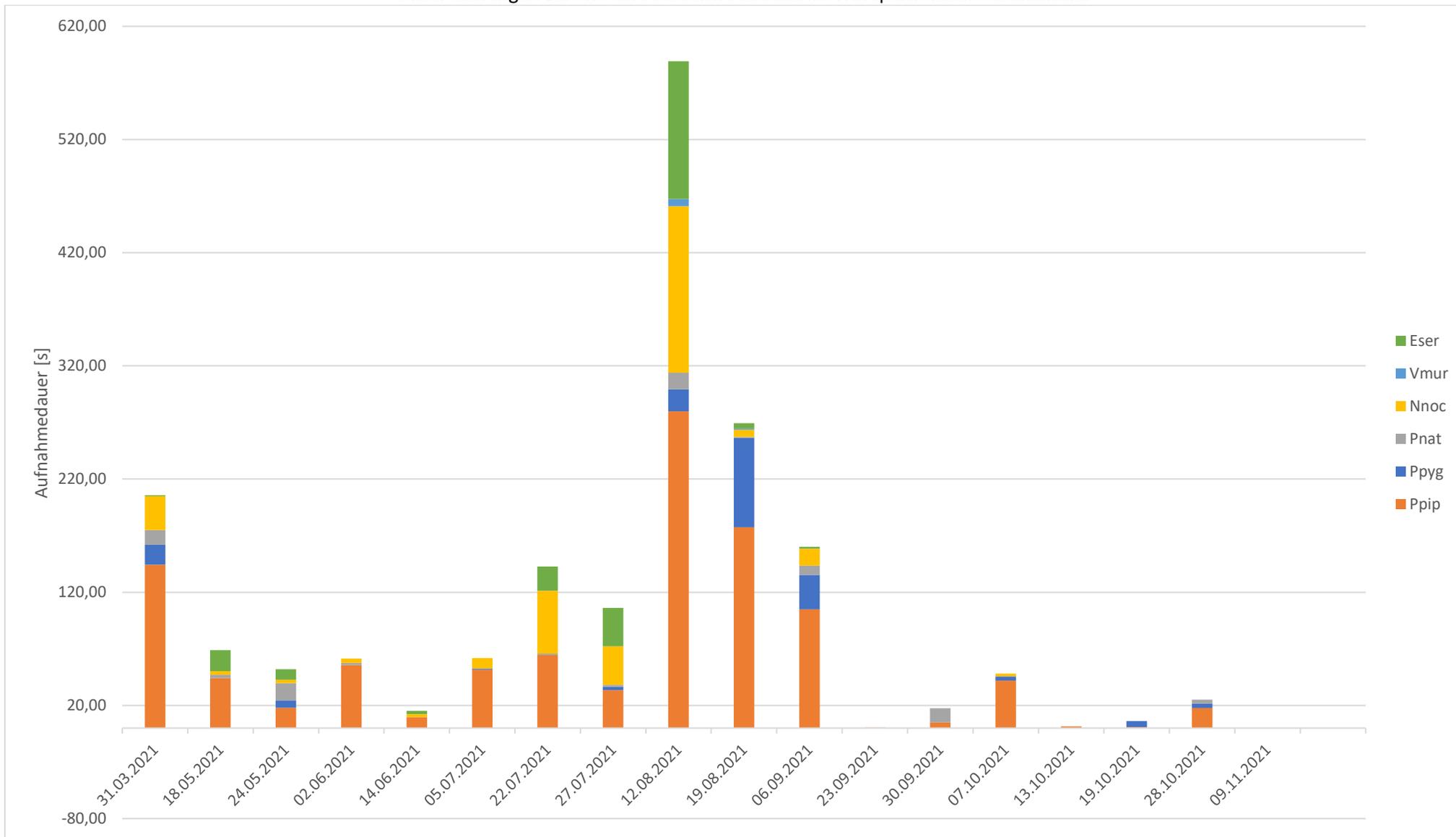


Abbildung 34: Übersicht über die Verteilung und die Aufnahmedauer der Fledermausarten mit den meisten Rufanteilen.

Untersuchungen zur Avi- und Fledermausfauna im Windpark Nauen-Neukammer

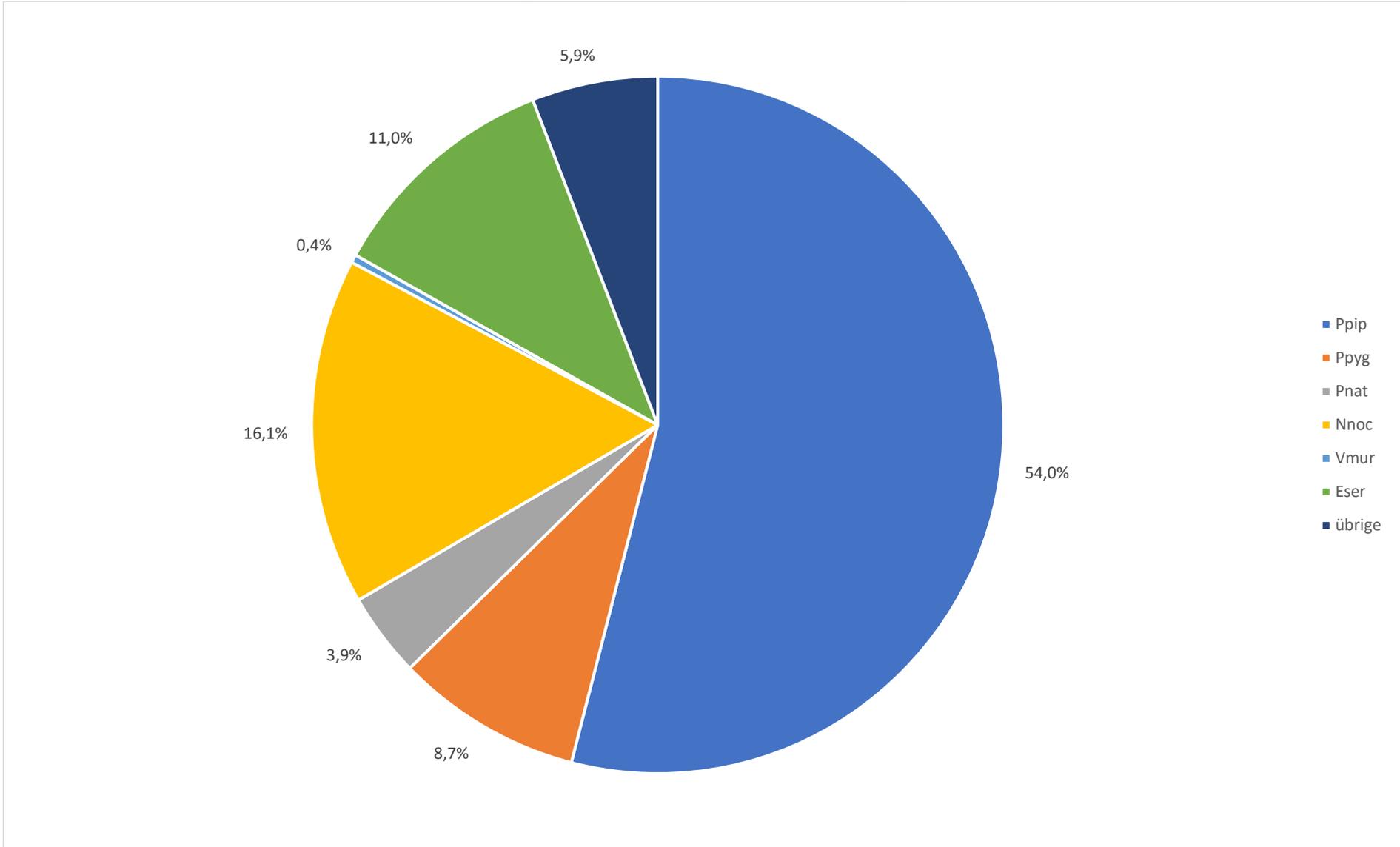


Abbildung 35: Übersicht über die prozentuale Verteilung der Fledermausrufe UG.

Untersuchungen zur Avi- und Fledermausfauna im Windpark Nauen-Neukammer

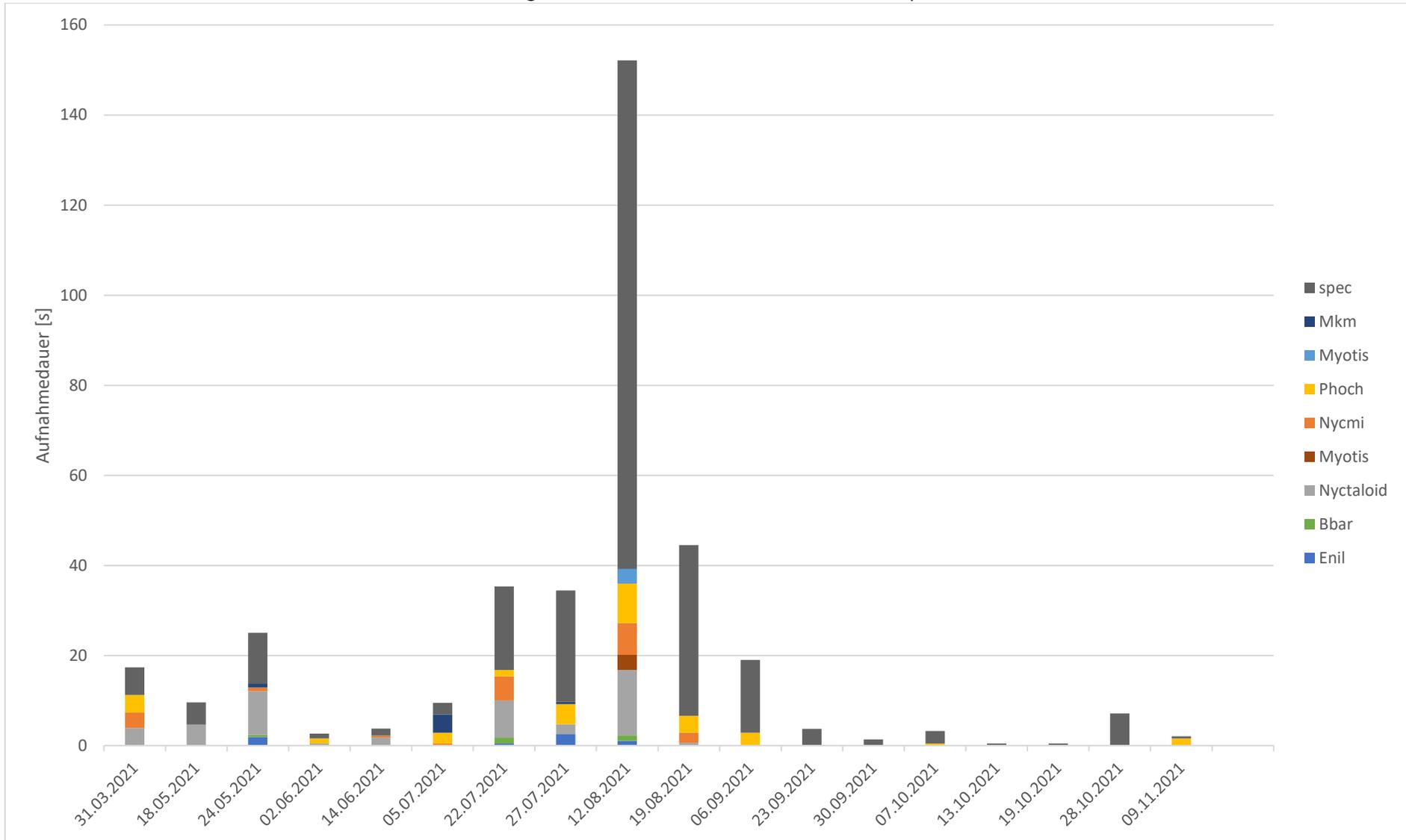


Abbildung 36: Übersicht über die Verteilung und die Aufnahmedauer der übrigen Fledermausrufe.

Untersuchungen zur Avi- und Fledermausfauna im Windpark Nauen-Neukammer

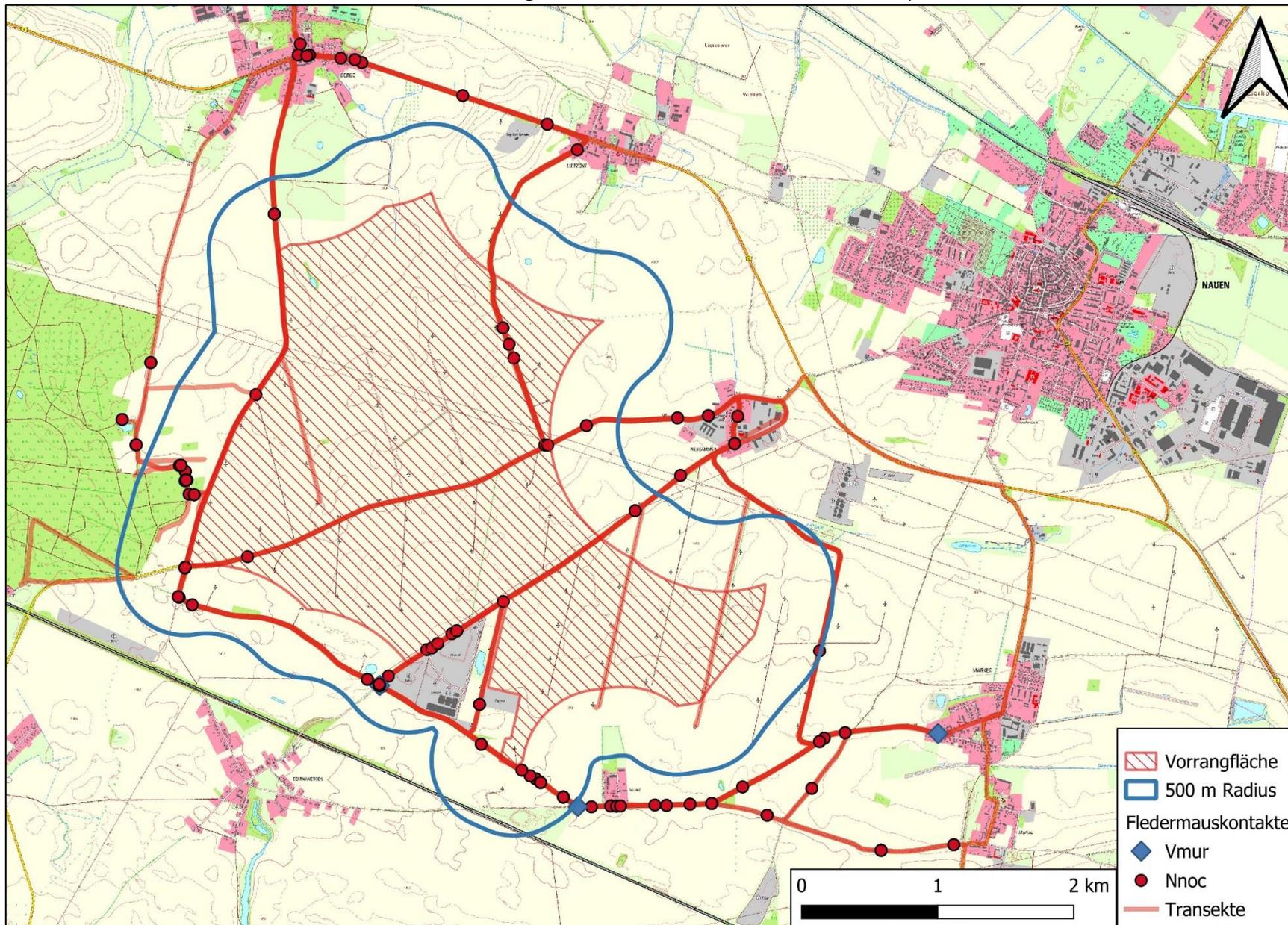


Abbildung 37: Fledermauskontakte zu den schlaggefährdeten Arten Großer Abendsegler (Nnoc) und der Zweifarbfledermaus (Vmur).

Untersuchungen zur Avi- und Fledermausfauna im Windpark Nauen-Neukammer

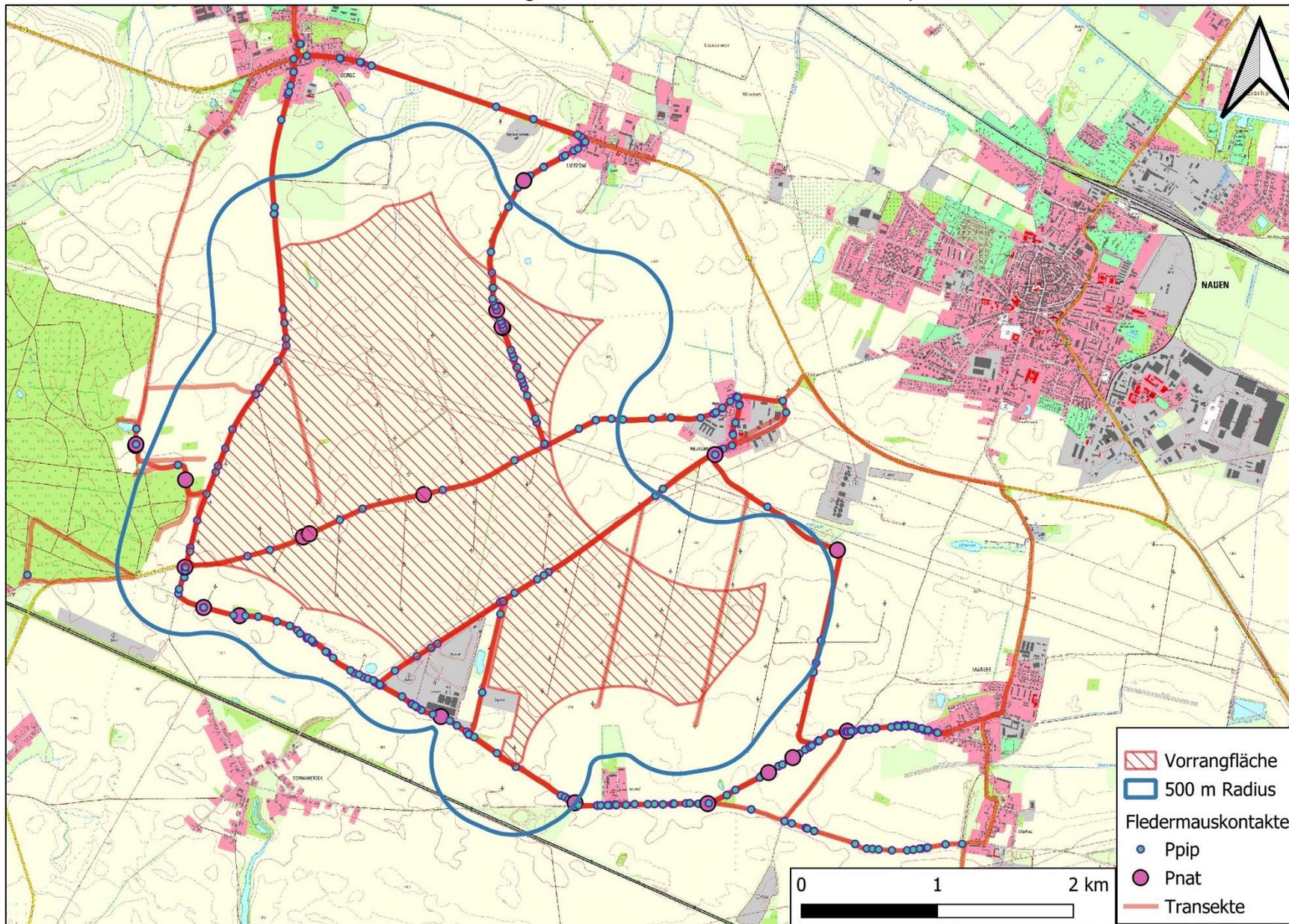


Abbildung 38: Fledermauskontakte zu den schlaggefährdeten Arten Rauhaufledermaus (Pnat) und der Zwergfledermaus (Ppip).

Untersuchungen zur Avi- und Fledermausfauna im Windpark Nauen-Neukammer

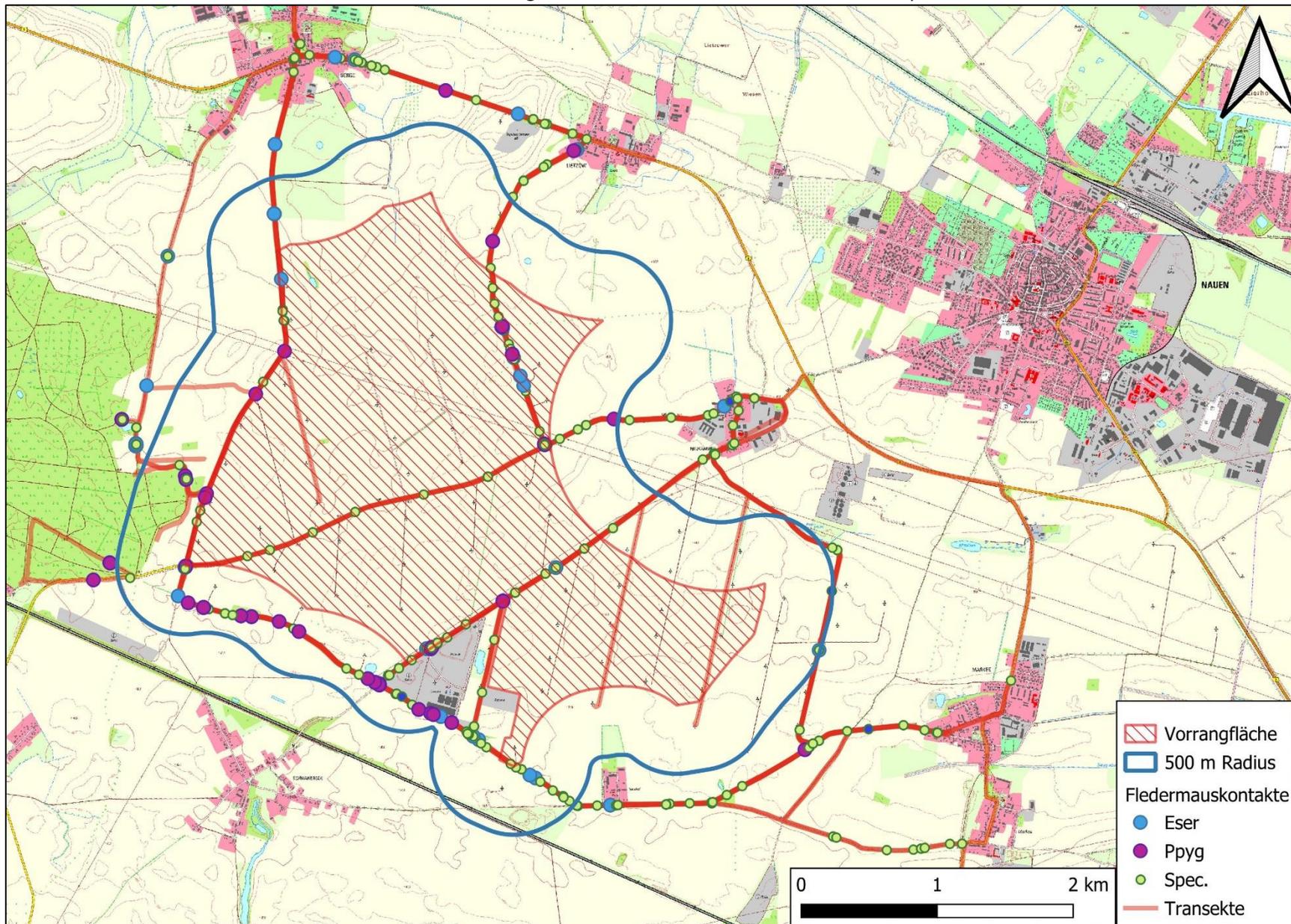


Abbildung 39: Fledermauskontakte von Breitflügelfledermaus (Eser), Mückenfledermaus (Ppyg) und allen sonstigen (auch unbestimmten) Arten.

6. Einschätzung des Untersuchungsgebietes und Konfliktanalyse

6.1. Gebietseinschätzung

Der Großteil des Untersuchungsgebiets ist von offener Feldflur geprägt und landwirtschaftlich stark genutzt. Gleichzeitig finden sich bereits zahlreiche Bestands-WEA im UG, welche die Fläche für einige Vogel- und Fledermausarten unattraktiver machen. Daher finden sich auf offener Feldflur nur wenige Vogel- und Fledermausarten. Waldassoziierte Arten finden sich beinahe ausschließlich im Westen, wo tatsächlich ein Wald angrenzt. Gehölzassoziierte Vogelarten fanden sich in wegbegleitenden Hecken, Gehölzen und Blühstreifen. Diese bilden zum Teil jedoch artenreiche Hotspots. Dabei sind, sowohl für Fledermäuse als auch für Vögel, die Deponie im Süden des UG und der Grünstreifen südlich von Lietzow hervorzuheben. Gerade das Rückhaltebecken neben der Deponie ist ein Attraktionsschwerpunkt für viele Arten. Insgesamt lässt sich feststellen, dass das Planungsgebiet selbst einen deutlich geringeren Artenreichtum zeigt, als die direkte Umgebung, in welcher es die oben genannten Attraktionsschwerpunkte gibt.

Das Untersuchungsgebiet zeigte sich zur Zugzeit als wenig attraktiver Rastplatz für Vögel. Einzelne große Gänseschwärme streiften das UG, rasteten aber nicht darauf. Andere Vögel, wie einzelne Kornweihen und ein Raufußbussard nutzten die Umgebung anscheinend als Überwinterungsstandort, waren aber im Planungsgebiet selbst nicht zu sehen. Bei der Fledermauskartierung stellte sich zur Zugzeit im Spätsommer ein eindeutiger Aktivitätspeak ein, der die Nutzung des UG und Planungsgebiets als Zugkorridor anzeigt (Abbildung 34 und Abbildung 36). Die Hochzeit des Fledermauszuges ist Mitte August gewesen. Insgesamt lässt sich feststellen, dass die umliegenden Gebiete um das Planungsgebiet, wie die Waldränder oder die im Süden gelegene Deponie mit dem angrenzenden Wasserrückhaltebecken ein Attraktionsschwerpunkt für Fledermäuse ist. Das Planungsgebiet selbst ist mit den Agrarflächen unter den Bestands-WEA für Fledermäuse wenig attraktiv. So wurden im Bestands-WP selbst nur verhältnismäßig wenig Fledermauskontakte aufgenommen (Abbildung 33).

6.2. Konfliktanalyse

6.2.1. Avifauna

Die Ergebnisse zeigen das Vorkommen von sieben, nach neuer BNatSchG-Novellierung (07.07.2022), als kollisionsgefährdet eingeschätzte Vogelarten im UG (Fischadler, Kornweihe, Rohrweihe, Rotmilan, Schwarzmilan, Seeadler, Weißstorch). Es fanden Brutnachweise des Fischadlers, des Rotmilans, des Schwarzmilans und des Weißstorchs im UG statt. Dabei befindet sich vor allem ein Rotmilanhorst im Nahbereich zu zwei der geplanten WEA. Zusätzlich sind mit Kranichen und Gänsen zwei weitere Arten (bzw. eine Artengruppe) als besonders empfindliche Zug- und Rastvogelarten nachgewiesen worden ((MUGV 2011), Anlage 2).

6.2.1.1. Baubedingte Konflikte und Handlungsempfehlungen

Da es sich bei dem geplanten Bauvorhaben um ein Repowering handelt, ist mit keinen großen baubedingten Konflikten zu rechnen. Eine Ausnahme bildet der Rotmilanhorst im Westen des UG, der mit einer Entfernung von nur ca. 220 m innerhalb des Nahbereichs zu zwei der geplanten, repowerten WEA liegt (Abbildung 29). Auf dieses Konfliktpotential wird im Kapitel 6.2.1.3 näher eingegangen. Als Zufahrtswege können vorhandene Wege zu den Bestands-WEA genutzt werden. Falls im Zuge der Bebauung oder des Abbaus der Altanlagen Hecken oder Gehölze gerodet werden müssen, sollte dies außerhalb der Brutzeit von gehölzassoziierten Vogelarten stattfinden, also in einem Zeitfenster vom 01.10-28.02. Sollte dennoch außerhalb dieses Zeitraums gerodet werden, ist eine gutachterliche Überprüfung notwendig. Die zu rodenden Gehölze sind dann vor Rodungsbeginn auf Vogelnester und Fledermausquartiere zu prüfen und es ist sicherzustellen, dass im Bauverlauf nur Gehölze gerodet

werden, die vorher gutachterlich freigegeben worden sind. Unabhängig vom Zeitpunkt möglicher Rodungen, sind gerodete Gehölze gleichwertig und standortnah zu ersetzen. Werden Hecken nur auf den Stock gesetzt, und nicht komplett entfernt, schlagen diese später wieder aus und es ist kein Ersatz notwendig. Der Wegebau über das Feld muss außerhalb der Brutzeit von Bodenbrütern stattfinden, um keine Nester dieser Arten zu zerstören. Die Brutzeit dieser Arten endet bereits im August und beginnt erst im April, sodass Wegebau vom 01.09. – 1.03. möglich ist. Soll der Wegebau dennoch innerhalb der Brutzeit stattfinden, so muss eine Besiedlung dieser Flächen von vornherein ausgeschlossen werden. Dies kann zum Beispiel durch eine Vergrämungsmaßnahme in Form von Pfosten mit Flutterbändern entlang des zukünftigen Baufeldes passieren. Diese muss zu Beginn der Brutzeit installiert sein. Alternativ kann eine unattraktive Gestaltung der Baufeldflächen durch vegetationslose Schwarzbrache erreicht werden. Diese wird von den meisten Bodenbrütern nicht zum Nestbau genutzt. Die Schwarzbrache muss zu Beginn der Brutzeit vorhanden und vegetationslos sein. Zusätzlich ist bei der Baufeldfreimachung in der Brutzeit eine ökologische Baubegleitung notwendig, die unmittelbar vor Beginn der Baufeldfreimachung überprüft, ob tatsächliche keine Nester im Baufeld vorhanden sind.

6.2.1.2. Anlagenbedingte Konflikte und Handlungsempfehlungen

WEA können vor allem bei Watvögeln, aber auch bei Kranichen und Störchen, ein Meideverhalten auslösen (Hötker 2006). Daraus kann sich eine Entwertung von Äsungs- und Rastflächen ergeben. Das lässt sich durch die Zug- und Rastkartierungen in UG größtenteils bestätigen, da es keine großen (<100 Tiere) Schwärme gab, die den Windpark durchflogen haben oder in ihm rasteten (Abbildung 31). Da sich durch das Repowering die Fläche des WP jedoch nicht ändert, bzw. sich sogar verringert, ist nicht mit einer Vergrößerung der Meidungsfläche im oder um das Planungsgebiet zu rechnen. Dennoch sollten die Anlagen, um eine nächtliche Anziehung von Vögeln zu minimieren, mit einer bedarfsgerechten Befeuerung ausgestattet werden. Dauerlicht zieht Vögel stark an und erhöht das Schlagrisiko.

6.2.1.3. Betriebsbedingte Konflikte und Handlungsempfehlungen

Die kollisionsgefährdeten Vogelarten werden durch ein überdurchschnittliches Kollisionsrisiko von WEA beeinträchtigt. Von den in dem Gebiet nachgewiesenen Arten trifft das auf Fischadler, Kornweihe, Rohrweihe, Rotmilan, Schwarzmilan, Seeadler, Weißstorch zu. Für andere Arten kann dagegen von einem nicht signifikant erhöhten Kollisionsrisiko ausgegangen werden. Die einzelnen Arten, bzw. die Großgruppen, in welche sie eingeteilt sind, werden im Folgenden näher beschrieben.

Fischadler: Im Planungsgebiet selbst gab es keine Sichtung des Fischadlers. Es gibt im näheren Umkreis jedoch vier Horststandorte, die im Jahr 2021 und z.T. in den Folgejahren alle besetzt gewesen sind. Genauere Informationen finden sich in Abbildung 29, Kapitel 5.3. Drei der vier Horste haben einen Abstand zum Planungsgebiet, welcher innerhalb des erweiterten Prüfbereichs (3.000 m) liegt (Tabelle 8). Daraus ergibt sich kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko durch den Betrieb der WEA. Zusätzlich kann man anmerken, dass die wahrscheinlichen Nahrungshabitate der Fischadler südlich und westlich des Planungsgebietes liegen, so dass Über- und Durchflüge auch weiterhin unwahrscheinlich sind. Das Planungsgebiet selbst ist als Nahrungshabitat für Fischadler völlig uninteressant.

Gänse sp.: Es konnten Grau- und Saatgänse im UG gesehen und auf Artniveau bestimmt werden. Der Großteil der Gänse konnte jedoch, meist wegen der großen Entfernung des Überfluges, nicht auf Artniveau bestimmt werden und wird daher als Gans sp. gelistet. Ein großer Schwarm von ungefähr 1.500 Tieren wurde im südlichen UG kartiert. Bei sonstigen Sichtungen handelte es sich meist um kleine Schwärme von 30-50 Tieren. Auch diese wurden jedoch nur in Einzelfällen im Bestands-WP gesehen, so dass davon auszugehen ist, dass Gänse in größeren Trupps WP in der Regel nicht durchfliegen, sondern meiden (Hötker 2006). Da sich das UG offensichtlich nicht in einem

Hauptzugkorridor befindet und die Tiere auch den Bestandswindpark sowohl im Durchflug, als auch als Rastgebiet meiden, ist nicht von einem erhöhten Kollisionsrisiko der Gänse mit repowerten WEA zu rechnen. Bekannte Rastgebiete befinden sich nicht im nahen Umkreis zum WP (Abbildung 7).

Kornweihe: Es wurden insgesamt sieben Kornweihen im UG gesichtet (Tabelle 10). Dabei fanden sich sowohl Männchen als auch Weibchen. Es ist sehr wahrscheinlich, dass es mehrere Aufnahmen der gleichen Tiere gab. Daraus, und dass die Tiere zur Brutvogelkartierung nicht mehr zu sehen waren, lässt sich schließen, dass die Tiere im UG überwinterten. Die Tiere wurden westlich und südlich des UG kartiert, stets außerhalb des eigentlichen Planungsgebiets (Abbildung 30). Eine Brut der Kornweihen im UG gab es nicht, wodurch nicht von einem signifikant erhöhten Kollisionsrisiko von Kornweihen mit repowerten WEA ausgegangen werden kann.

Kranich: Es wurden mehrere Kranichschwärme im UG beobachtet. Teilweise flogen die Tiere auch durch und über den Bestands-WP, so dass nicht davon ausgegangen werden kann, dass die Tiere WEA in einer Weise meiden, wie es von z.B. Gänsen bekannt ist. Die strukturfreien Agrarflächen selbst sind für die Tiere jedoch nicht sehr attraktiv, so dass die meisten Sichtungen am Rande des WP stattfanden (Abbildung 31). Westlich von Berge befindet sich ein Grünbereich, in welchem häufiger rastende Kraniche beobachtet wurden. Zum Teil konnte dort auch Balzgeschehen festgestellt werden. Dabei wurden jedoch selten mehr als 50 Tiere beobachtet. Die bekannten Schlafplätze der Kraniche sind in Abbildung 7 dargestellt. Aus der in der Summe verhältnismäßig geringen Anzahl an Individuen, die im Laufe der Zug- und Rastkartierungen im UG aufgenommen wurde, kann nicht davon ausgegangen werden, dass es sich bei dem UG um eine Hauptzugroute der Kraniche handelt. Insgesamt ist nicht mit einem signifikant erhöhtem Kollisionsrisiko der Kraniche mit repowerten WEA zu rechnen.

Rohrweihe: Es wurden zwei Rohrweihen während der Brutvogelkartierungen im UG aufgenommen. Beide Aufnahmen fanden außerhalb des eigentlichen Planungsgebietes statt. Es wurde keine Brut der Rohrweihe im UG festgestellt. Die Habitatbeschaffenheit des UG macht dies auch in Zukunft unwahrscheinlich. Daher ist nicht mit einem signifikant erhöhten Kollisionsrisiko der Rohrweihe mit den repowerten WEA zu rechnen.

Rotmilan: Rotmilane gehören zu den mit am häufigsten durch die Rotorblätter von WEA geschlagenen Kollisionsopfern in Deutschland (Dürr 2021). Es gab mehrere Durchflüge von Rotmilanen durch das UG. Zwar wurde der WP nicht grundsätzlich gemieden, dennoch fanden die meisten Sichtungen am Rand des WP statt (Abbildung 30). Im 3.000 m Umkreis um das Planungsgebiet wurden in der Kartiersaison vier Brutpaare des Rotmilans festgestellt (Abbildung 29). Die minimalen Entfernungen zum Planungsgebiet sind in Tabelle 8 dargestellt. Drei der vier Horste liegen in dem erweiterten Prüfbereich (3.500 m). In diesen Fällen ist nicht von einem erhöhten Kollisionsrisiko der Tiere mit den WEA auszugehen. Da die Agrarfläche unter den WEA nicht als besonders attraktives Nahrungshabitat angesehen wird, ist auch mit keiner erhöhten Aufenthaltswahrscheinlichkeit der Rotmilane im WP zu rechnen. Eine Ausnahme bilden bodenwendende Ereignisse, die eine Attraktionswirkung auf Greifvögel haben. Ein Horst befindet sich mit einer minimalen Entfernung von ca. 220 m zum Planungsgebiet innerhalb des Nahbereiches von 500 m. Innerhalb dieses Nahbereichs ist von einem signifikant erhöhten Kollisions- und Tötungsrisiko für das Brutpaar auszugehen. Momentan befinden sich drei Bestands-WEA in dem beschriebenen Radius. Eine Beeinträchtigung der konkreten Rotmilane durch die Bestands WEA wurde nicht nachgewiesen. Durch das geplante Repowering wird einer der drei Standorte aufgegeben. Zwei Bestands-WEA werden durch neu zu errichtende WEA ersetzt. Durch den Ersatz der Bestands-WEA durch deutlich höhere und effizientere WEA werden die bisherigen Durchschlaghöhen erhöht. Hierdurch kommt es zu einer Reduzierung des Schlagrisikos.

Unter Berücksichtigung des BNatSchG § 45b, in dem es zu Absatz 8 Nr. 6 heißt: „eine Ausnahme von den Verboten des § 44 Absatz 1 zu erteilen ist, wenn die Voraussetzungen des § 45 Absatz 7 Satz 1 bis 5 vorliegen“.

In § 45 wird dazu ausgeführt: „(7) 1 Die für Naturschutz und Landschaftspflege zuständigen Behörden sowie im Fall des Verbringens aus dem Ausland das Bundesamt für Naturschutz können von den Verboten des § 44 im Einzelfall weitere Ausnahmen zulassen

1. zur Abwendung ernster land-, forst-, fischerei- oder wasserwirtschaftlicher oder sonstiger ernster wirtschaftlicher Schäden,
2. zum Schutz der natürlich vorkommenden Tier- und Pflanzenwelt,
3. für Zwecke der Forschung, Lehre, Bildung oder Wiederansiedlung oder diesen Zwecken dienende Maßnahmen der Aufzucht oder künstlichen Vermehrung,
4. im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung, oder der maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt oder
5. aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art.“

Unter Wahrung der Vorgaben aus dem aktuellen BNatSchG (s.o.) und den oben beschriebenen Sachverhalten, können die empfohlenen Mindestabstände unterschritten werden. Für sieben weitere Anlagen, die nach jetzigem Planungsstand innerhalb des zentralen Prüfbereiches von 1.200 m liegen (zwei davon sind im Grenzbereich, siehe Abbildung 40) sind unter Berücksichtigung der oben getroffenen Annahmen und der Berücksichtigung der folgenden Maßnahmen keine weiteren Maßnahmen erforderlich.

- Abschaltung der WEA bei landwirtschaftlichen Ereignissen
- Das Anlegen attraktiver Ausweichnahrungshabitate.

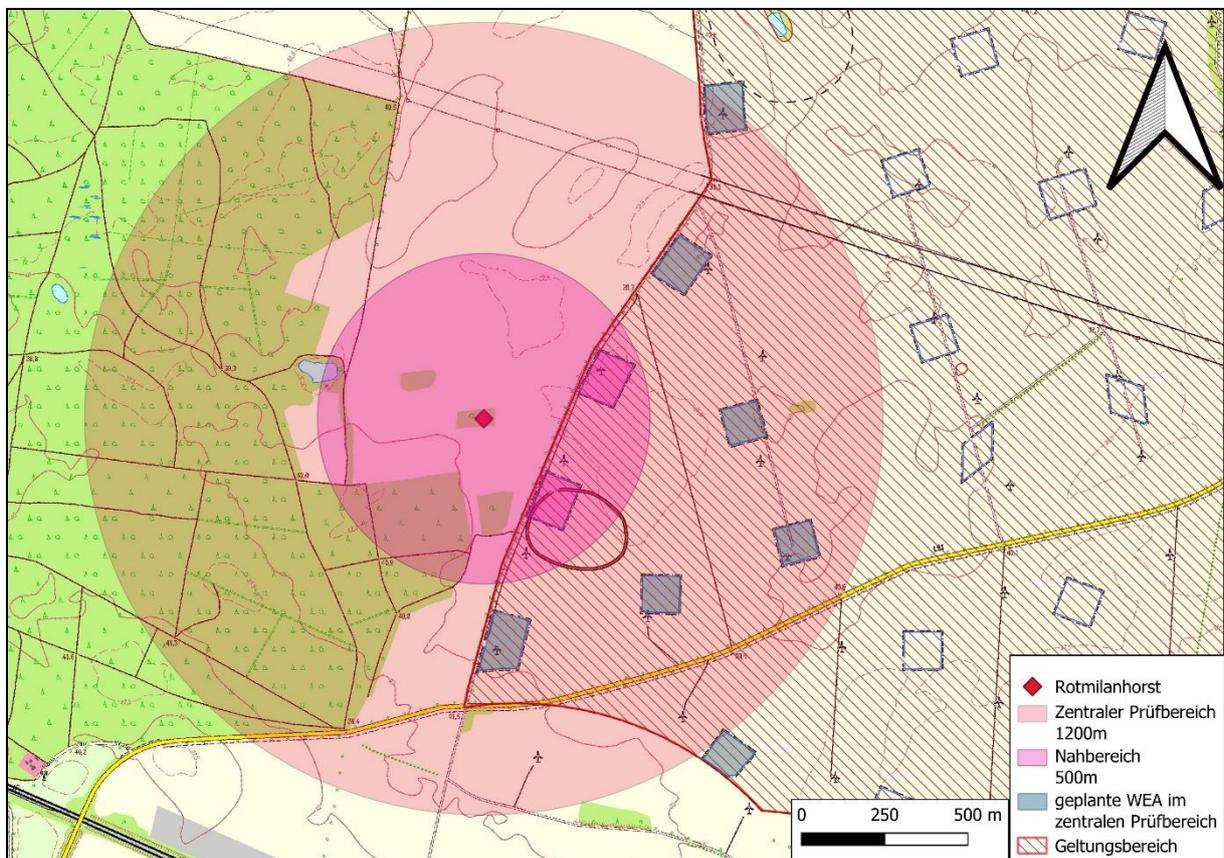


Abbildung 40: Rotmilanhorst im Westen des UG mit einem 500 m- und 1.200 m-Puffer.

Schwarzmilan: In einer Entfernung von ca. 1850 m zum Planungsgebiet wurde eine Schwarzmilanbrut festgestellt (Abbildung 29, Tabelle 8). Dies entspricht dem erweiterten Prüfbereich (2500 m). Daraus ergibt sich kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko. Das wird dadurch untermauert, dass es im UG keine Sichtung des Schwarzmilans gab.

Seeadler: Es gab eine Sichtung eines Seeadlers. Die Sichtung fand südöstlich des UG statt (Abbildung 30). Ein Über- oder Durchflug durch den Bestands-WP wurde nicht ermittelt. Da auch keine Brut des Seeadlers festgestellt wurde, ist nicht mit einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko des Seeadlers mit den repowerten WEA zu rechnen.

Weißstorch: Es gab eine gesicherte Weißstorchbrut in der Nähe des UG. Diese befand sich in Lietzow, in einer Entfernung von 1.600 m zum Planungsgebiet (Abbildung 29, Tabelle 8). Dieser befindet sich also innerhalb des erweiterten Prüfbereichs, woraus sich keine signifikant erhöhte Tötungsgefahr mit repowerten WEA ergibt. Auch sind umliegende Feuchtlandflächen deutlich attraktivere Nahrungshabitats für den Weißstorch als die Agrarflächen unter den Bestands-WEA.

Wiesenbrüter: Die Datenrecherche im Vorfeld der Untersuchungen ergab, dass ca. 4,5 km nördlich des UG ein Schwerpunktgebiet für die Arten Großer Brachvogel, Uferschnepfe, Kampfläufer, Rotschenkel, Tüpfelsumpfhuhn und Wachtelkönig befindet (Abbildung 6). Die Entfernung zum Planungsgebiet und die Habitatbeschaffenheit, nach welcher sich die Agrarflächen unter dem Bestands-WP nicht als Nahrungs- und Fortpflanzungsgebiet für die genannten Wiesenbrüter eignen, lassen keine Vermutung nach einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko zu.

6.2.2. Fledermausfauna

Bis auf den Kleinen Abendsegler wurden alle in der Handlungsempfehlung zum Umgang mit Fledermäusen bei der Planung und Genehmigung von WEA in BB (2010) als besonders häufig geschlagene Arten aufgeführte Fledermäuse bei den Transektbefahrungen im UG wahrgenommen. Die Häufigkeiten der akustischen Aufnahmen waren zu den Zugzeiten der Fledermäuse, also im März und August-September, am höchsten (Abbildung 34). Generell gab es im Bestands-WP selbst jedoch nur verhältnismäßig wenig Aufnahmen und eine geringe Artenvielfalt.

6.2.2.1. Bau- und Anlagenbedingte Konflikte und Handlungsempfehlungen

Die geplanten WEA des Repowerings werden sich in einem überwiegend strukturlosen Offenland befinden. Interessante Strukturen für Fledermäuse sind die wegbegleitenden Gehölze, der Wald im Westen und die Deponie im Süden. Durch das Repowering kommt es zu keiner nennenswerten Entwertung von wichtigen Strukturen oder zur Zerstörung von Quartieren. Sollten im Zuge des Ab- oder Neubaus doch Gehölze gerodet werden müssen, gelten die gleichen Handlungsempfehlungen, wie in Kapitel 6.2.1.1 vorgeschlagen. Falls im Zuge des Repowerings Höhlenbäume oder andere Strukturen entfernt werden, die ein Quartierpotential für Fledermäuse aufweisen, sind Maßnahmen nach §44 Abs. 5 BNatSchG zu treffen, die geeignet sind, die Individuen und Arten in ihrem Lebensumfeld zu stabilisieren oder dieses zu verbessern. Dafür kommen insbesondere folgende Maßnahmen in Betracht:

- Erhalt von alten Höhlenbäumen oder Strukturen, die Quartierpotential aufweisen
- Einrichtung von Kastenquartieren, einschließlich deren Pflege und Erfolgskontrolle mindestens für die Laufzeit der Anlagen
- Erhalt und Neubau von baulichen Anlagen, die als Winterquartiere dienen.
- Errichtung von Gebäudequartieren oder Quartierbauten (Rocket- Boxen, Fledermausmauern, Fledermauspavillons) entsprechend den Quartieransprüchen der jeweiligen Art.

6.2.2.2. Betriebsbedingte Konflikte und Handlungsempfehlungen

Das wesentlichste Konfliktpotential zwischen dem Betrieb von WEA und Fledermäusen besteht in der Schlaggefahr, sowie dem Barotrauma.

Trotz des vergleichsweise unterdurchschnittlichen Kollisionsrisikos wären bei einer Neuplanung dennoch Abschaltparameter auf niedrigem Niveau notwendig, um einen artenschutzrechtlichen Konflikt zu vermeiden. Bei dem vorliegenden Projekt handelt es sich jedoch um ein umfassendes Repowering auf der Nauener Platte. Das heißt, dass die rückzubauenden Bestands-WEA, die keine Abschaltzeiten implementiert haben, als Ausgangsniveau berücksichtigt werden müssen. Sie üben bereits ein Kollisionsrisiko aus und die Veränderung dessen durch das Repowering ist entscheidend.

Vergleichende Untersuchungen u.a. in einem Windpark in Sachsen-Anhalt haben die abnehmende Frequentierung bei zunehmender Nabenhöhe aufgezeigt (GLU GmbH, 2022). Damit kann davon ausgegangen werden, dass die Bestands-WEA, die zurückgebaut werden sollen, aufgrund ihrer niedrigeren Höhe stärker von Fledermäusen frequentiert werden als die zukünftig geplanten WEA. Zudem wird die Anzahl der neu zu errichtenden WEA deutlich unterhalb der Anzahl der Bestands-WEA liegen (Faktor 1:2).

Somit verringert sich das Gesamtschlagrisiko, trotz zunehmendem Rotordurchmesser gegenüber der Ausgangssituation. Abschaltparameter erscheinen daher nicht erforderlich.

Literaturverzeichnis

Behr, Oliver, K. Hochradel, J. Mages, Fränzi Korner-Nievergelt, H. Reinhard, R. Simon, F. Stiller, N. Weber, und M. Nagy. 2018. „Bestimmung des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen in der Planungspraxis (RENEBAT III)“. *Erlangen, Freiburg, Ettiswil: Endbericht des Forschungsvorhabens gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie.*

Behr, Oliver, Ralph Simon, und Martina Nagy. 2015. „Leitfaden zur Durchführung einer akustischen Aktivitätserfassung an Windenergieanlagen und zur Berechnung fledermausfreundlicher Betriebsalgorithmen“. *Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen (RENEBAT II)*, 317.

Brinkmann, Robert, Oliver Behr, Ivo Niermann, und Michael Reich. 2011. *Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen*. Bd. 4. Cuvillier Verlag.

Dürr, T. 2020. „Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Europa. Zentrale Funddatei der Staatlichen Vogelschutzwarte Brandenburg.“

Dürr, T. 2021. „Vogelverluste an Windenergieanlagen in Europa. Zentrale Funddatei der Staatlichen Vogelschutzwarte Brandenburg.“ www.lugv.brandenburg.de.

GLU GmbH, 2022. Untersuchung der Fledermausfauna für das Repowering im Windpark Biere. 2022

HMUKLV und HMWEVW. 2020. „Verwaltungsvorschrift (VwV) Naturschutz/Windenergie“, 2020.

Horn, Jason W., Edward B. Arnett, und Thomas H. Kunz. 2008. „Behavioral responses of bats to operating wind turbines“. *The Journal of Wildlife Management* 72 (1): 123–32.

Hötcker, Hermann. 2006. „Auswirkungen des ‚Repowering‘ von Windkraftanlagen auf Vögel und Fledermäuse“. *Michael-Otto-Institut. Bergenhusen, Germany.*

Hüppop, Ommo, Hans-Günther Bauer, Heiko Haupt, Torsten Ryslavy, Peter Südbeck, und Johannes Wahl. 2012. „Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands, 1“. *Fassung* 31: 23–83.

LfU. 2019. „Rote Liste Brutvögel Brandenburgs“. *Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg*, Nr. Beilage zu Heft 4.

Meinig, Holger, Peter Boye, Michael Dähne, Rainer Hutterer, und Johannes Lang. 2020. *Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands*. BfN-Schriftenvertrieb im Landwirtschaftsverlag.

MUGV. 2011. „Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen“. *Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz*.

Ryslavy, T., H. G. Bauer, B. Gerlach, O. Hüppop, J. Stahmer, P. Südbeck, und C. Sudfeldt. 2020. „Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung“. *Berichte zum Vogelschutz* 57: 13–112.

Scholz, Eberhard. 1961. „Die naturräumliche Gliederung Brandenburgs“ Pädagogisches Bezirkskabinett: 93.

Südbeck, Peter, Hartmut Andretzke, Kai Gedeon, Tasso Schikore, Karsten Schröder, Stefan Fischer, und Christoph Sudfeldt. 2005. *Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands*. Max-Planck-Institut für Ornithologie. Vogelwarte Radolfzell.