

Windpark Bispingen

Avifaunistische Untersuchung 2025

planungsgruppe

grün



Auftraggeber

PNE AG

Ort, Datum

Oldenburg, 13.05.2026

Windpark Bispingen

Avifaunistische Untersuchung 2025

Auftraggeber

PNE AG
Peter-Henlein-Straße 2-4
27472 Cuxhaven

Verfasser

Planungsgruppe Grün GmbH

Projektleitung

Dipl. Landschaftsökologie Caroline Kinder

Bearbeitung

B.Sc. Biologie Tilda Hennes
Dipl. Landschaftsökologie Arne Hilbich
M.Sc. Landschaftsökologie Timo Sander
M.Sc. Landschaftsökologie Julius Sprötge
M.Sc. Landschaftsökologie Markus Wittstamm
M.Sc. Landschaftsökologie Julia Zenner

Erfassung

gemeinsam mit dem Büro Sinning als Nachunternehmer

Geschäftsführung

Dipl.-Ing. Landschaftsarchitekt Gotthard Storz

Projektnummer

3277

Inhalt

1	Anlass	1
2	Untersuchungsgebiet	2
3	Methodik	3
3.1	Passives akustisches Monitoring.....	3
3.1.1	Technischer Aufbau und Funktion der Aufnahmegeräte.....	3
3.1.2	Installation und Wartungsarbeiten	5
3.1.3	Automatisierte Auswertung	6
3.1.4	Interpretation und Klassifikation	7
3.2	Horstkartierung	8
3.3	Groß- und Greifvogelkartierung.....	9
4	Ergebnisse.....	12
4.1	Artenliste.....	12
4.2	Beschreibung der Vorkommen.....	15
4.2.1	Kollisionsgefährdete Arten	15
4.2.2	Störungsempfindliche Arten	25
4.2.3	Weitere planungsrelevante Arten	34
5	Zusammenfassung und Fazit.....	82
6	Quellen.....	84

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Termine der Groß- und Greifvogelkartierung im Untersuchungsgebiet.....	10
Tabelle 2:	Artenliste aus dem passiven akustischen Monitoring und der Groß- und Greifvogelkartierung 2025.....	12
Tabelle 3:	Kollisionsgefährdete Brutvogelarten nach Abschnitt 1 der Anlage 1 nach des §45b BNatSchG.....	15
Tabelle 4:	Störungsempfindliche Brutvogelarten aus dem Leitfaden „Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen (NMUEK 2016).	25

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Zwei beispielhafte Aufnahmegeräte der Firma Frontier Labs im Untersuchungsgebiet bei der Installation. Fotos: PGG	4
Abbildung 2: Aufnahmerhythmus der 30 Solar Bar-Aufnahmegeräte	5
Abbildung 3: Standorte der Aufnahmegeräte im Untersuchungsgebiet	6
Abbildung 4: Beobachtungspunkte für die Groß- und Greifvogelkartierung im Untersuchungsgebiet	11
Abbildung 5: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Seeadlers.....	16
Abbildung 6: Lautäußerungen des Fischadlers im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten.....	17
Abbildung 7: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Fischadlers.....	18
Abbildung 8: Lautäußerungen des Rotmilans im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten.....	19
Abbildung 9: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Rotmilans.....	20
Abbildung 10: Lautäußerungen des Baumfalken im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten.....	21
Abbildung 11: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Baumfalken.....	21
Abbildung 12: Lautäußerungen des Wespenbussards im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten.....	23
Abbildung 13: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Wespenbussards	23
Abbildung 14: Lautäußerungen des Uhus im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten.....	24
Abbildung 15: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Uhus	25
Abbildung 16: Lautäußerungen des Birkhuhns im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten.....	27
Abbildung 17: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Birkhuhns.....	27
Abbildung 18: Lautäußerungen des Schwarzstorches im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten.....	28
Abbildung 19: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Schwarzstorches.....	29
Abbildung 20: Lautäußerungen der Waldschnepfe im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten.....	30
Abbildung 21: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen der Waldschnepfe.....	30
Abbildung 22: Lautäußerungen des Wiedehopfs im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten.....	31
Abbildung 23: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Wiedehopfs.....	32
Abbildung 24: Lautäußerungen der Nachtschwalbe im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten.....	33

Abbildung 25: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen der Nachtschwalbe	33
Abbildung 26: Lautäußerungen des Baumpiepers im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten	34
Abbildung 27: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Baumpiepers.....	35
Abbildung 28: Lautäußerungen des Bluthänflings im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten	36
Abbildung 29: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Bluthänflings	36
Abbildung 30: Lautäußerungen der Feldlerche im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten	37
Abbildung 31: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen der Feldlerche.....	38
Abbildung 32: Lautäußerungen des Feldsperlings im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten	39
Abbildung 33: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Feldsperlings	39
Abbildung 34: Lautäußerungen der Gartengrasmücke im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten	40
Abbildung 35: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen der Gartengrasmücke	41
Abbildung 36: Lautäußerungen des Gartenrotschwanz im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten	42
Abbildung 37: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Gartenrotschwanz.....	42
Abbildung 38: Lautäußerungen der Goldammer im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten	43
Abbildung 39: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen der Goldammer.....	44
Abbildung 40: Lautäußerungen des Grauschnäppers im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten	45
Abbildung 41: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Grauschnäppers	45
Abbildung 42: Lautäußerungen des Grünspechts im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten	46
Abbildung 43: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Grünspechts	47
Abbildung 44: Lautäußerungen des Habichts im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten	48
Abbildung 45: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Habichts.....	48
Abbildung 46: Lautäußerungen der Heidelerche im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten	49
Abbildung 47: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen der Heidelerche	50
Abbildung 48: Lautäußerungen des Kranichs im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten	51
Abbildung 49: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Kranichs.....	51

Abbildung 50: Lautäußerungen des Kuckucks im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten.....	52
Abbildung 51: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Kuckucks	53
Abbildung 52: Lautäußerungen des Mäusebussards im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten.....	54
Abbildung 53: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Mäusebussards.....	54
Abbildung 54: Lautäußerungen des Mittelspechts im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten.....	55
Abbildung 55: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Mittelspechts	56
Abbildung 56: Lautäußerungen des Neuntötters im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten.....	57
Abbildung 57: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Neuntötters	57
Abbildung 58: Lautäußerungen des Pirols im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten.....	58
Abbildung 59: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Pirols.....	59
Abbildung 60: Lautäußerungen des Raufußkauz im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten im UG.....	60
Abbildung 61: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Raufußkauz.....	60
Abbildung 62: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen der Schleiereule.....	62
Abbildung 63: Lautäußerungen des Schwarzspechts im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten.....	63
Abbildung 64: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Schwarzspechts.....	63
Abbildung 65: Lautäußerungen des Sperbers im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten.....	64
Abbildung 66: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Sperbers	65
Abbildung 67: Lautäußerungen des Sperlingskauz im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten.....	66
Abbildung 68: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Sperlingskauz	66
Abbildung 69: Lautäußerungen des Stars im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten.....	67
Abbildung 70: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Stars	68
Abbildung 71: Lautäußerungen des Stieglitz im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten.....	69
Abbildung 72: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Stieglitz	69
Abbildung 73: Lautäußerungen des Trauerschnäppers im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten.....	70
Abbildung 74: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Trauerschnäppers	71

Abbildung 75: Lautäußerungen des Turmfalken im Saisonverlauf an allen Aufnahmeegeräten	72
Abbildung 76: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Turmfalken.....	72
Abbildung 77: Lautäußerungen der Wachtel im Saisonverlauf an allen Aufnahmeegeräten	73
Abbildung 78: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen der Wachtel	74
Abbildung 79: Lautäußerungen des Waldkauz im Saisonverlauf an allen Aufnahmeegeräten	75
Abbildung 80: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Waldkauz.....	75
Abbildung 81: Lautäußerungen des Waldlaubsängers im Saisonverlauf an allen Aufnahmeegeräten	76
Abbildung 82: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Waldlaubsängers	77
Abbildung 83: Lautäußerungen der Waldohreule im Saisonverlauf an allen Aufnahmeegeräten im UG.....	78
Abbildung 84: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen der Waldohreule	78
Abbildung 85: Lautäußerungen des Wendehalses im Saisonverlauf an allen Aufnahmeegeräten	79
Abbildung 86: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Wendehalses	80
Abbildung 87: Lautäußerungen des Wiesenpiepers im Saisonverlauf an allen Aufnahmeegeräten	81

Kartenverzeichnis

Karte 01:	Flüge und Brutplatz bzw. Revierverdachte des Rotmilans.....	im Anhang
Karte 02:	Flüge und Revierverdachte des Wespenbussards	im Anhang
Karte 03:	Flüge der anderen festgestellten, schlaggefährdeten Brutvögel	im Anhang
Karte 04:	Flüge der sonstigen Groß- und Greifvögel	im Anhang

1 Anlass

Der vorliegende Bericht behandelt die Ergebnisse der avifaunistischen Untersuchungen aus dem Jahr 2025 für die geplante Vorhabenfläche für Windenergieanlagen der PNE AG. Anlass für diese Kartierungen war es Daten für die geplante Flächennutzungsplanänderung zu erlangen. Für die Brutvögel bedeutete dies die Durchführung eines passiven akustischen Monitorings (PAM) mit Aufnahmegeräten. Diese Methode ermöglicht die Bestimmung des Artinventars, die Lokalisierung von Schwerpunktorkommen kollisionsgefährdeter Arten und dient der Ermittlung von Hinweisen zu weiteren windkraftsensiblen und planungsrelevanten Arten. Um diese Ergebnisse besser einordnen zu können, wurden außerdem kollisionsgefährdete Greif- und Großvogelarten nach Abschnitt 1 der Anlage 1 des §45b BNatSchG mit Horstkartierung und Besatzkontrolle sowie Beobachtungstermine zur Erfassung von revier- und nestanzeigendem Flugverhalten im 500 m Umkreis um die Vorhabenfläche durchgeführt.

Die Planungsgruppe Grün GmbH wurde im März 2025 mit der Erfassung durch die PNE AG beauftragt. Die Horstkartierung sowie die Erfassung der Groß- und Greifvögel erfolgte gemeinsam durch Ornithologen der Planungsgruppe Grün und des Büros Sinning.

2 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet (UG) liegt in dem Landkreis Heidekreis, in der Gemeinde Bispingen (Niedersachsen). Es liegt nördlich der Kleinstadt Munster sowie südöstlich der Gemeinde Soderstorf. Um eine Datengrundlage für die Flächennutzungsplanänderung zu erhalten und den Aufstellungsplan der Windkraftanlagen zu erhalten, wurde der 500 m-Radius um die Vorhabenfläche kartiert. Aufgrund von im Laufe der Kartiersaison aufgetretenen Änderungen des Entwurfes vom regionalem Raumordnungsprogramm (RROP) des Landkreises Heidekreis, wurde das Gebiet im April südwestlich um eine Fläche erweitert, sodass letztendlich eine Fläche von etwa 1.936 ha kartiert wurde. Die Fläche schneidet südlich die B 209. Hinzu kommt eine Zerschneidung aufgrund einer Leitungstrasse (110 kV), vom nordöstlichen zum südwestlichen Rand. Der Truppenübungsplatz Munster Nord geht in Teilen im Osten in das UG über (Abbildung 3).

Naturräumlich befindet sich das UG in der Region „Lüneburger Heide und Wendland“ und gehört zur Rote Liste Region „Tiefland Ost“. Geprägt ist das UG von größeren zusammenhängenden Waldflächen, überwiegend Kiefernforst. Aufgrund der intensiv forstwirtschaftlichen Nutzung dieser Flächen ist das UG von diversen Waldwirtschaftswegen durchzogen. Sie durchziehen das Gebiet als Nord-Süd und auch als West-Ost Verbindungen. Des Weiteren kommen in dem UG einige ackerbauliche Flächen vor. Dort wurde während der Kartiersaison überwiegend Mais angebaut, aber auch Kartoffeln und Getreide. Im nördlichen Teil des UG liegt eine kleine Heidefläche.

Große Teile des UG liegen in dem Naturpark „Lüneburger Heide“ (NP NDS 00001), außerdem liegt das Naturschutzgebiet „Söhlbruch“ (NSG LÜ 045) im 1.000 m-Radius. Hierbei handelt es sich um ein Feuchtgebiet mit Erlen- und Birkenbruch. Ebenso liegt das Landschaftsschutzgebiet „Luhetal mit Brunau und Wittenbeck“ (LSG HK 044) in dem UG und ist geprägt von kiesigen Geestbächen. Der südwestlich gelegene Truppenübungsplatz ist EU-Vogelschutzgebiet („Truppenübungsplätze Munster Nord und Süd“ DE3026-401) und gilt demnach auch als wertvoller Bereich für Brutvögel. Zu den wertvollen Arten des Truppenübungsplatzes zählen beispielsweise das Birkhuhn, die Nachtschwalbe, der Raubwürger und der Wiedehopf. In diesem Bereich finden sich unter anderem offenen Zwergstrauchheiden.

In dem UG gibt es das Greifvogelgehege Bispingen in dem heimische Arten, wie der Uhu und Rotmilan, gehalten werden; aber auch nicht in Deutschland brütende Arten, wie der Bartkauz und die Schneeeule (für mehr Informationen siehe: <http://www.greifvogel-gehege.de/>, letzter Zugriff am 28.11.25).

3 Methodik

3.1 Passives akustisches Monitoring

Für die Erfassung und Beurteilung des vorkommenden Artenspektrums wurde ein passives akustisches Monitoring von Anfang März bis Ende August 2025 durchgeführt. Dieses erlaubte es mit geringerem Geländeaufwand große Datenmengen von Vogelstimmen zu erzeugen, da viele der vorkommenden Vogelarten vor allem akustisch kommunizieren. Vorteilhaft ist diese Art der Erfassung auch für Arten, die sonst eine geringe Erfassungswahrscheinlichkeit haben, beispielsweise nachtaktive Arten oder Arten mit einer geringen Ruf- und Gesangsaktivität. Des Weiteren handelt es sich um eine sehr störungsarme Art der Erfassung, da für das passive akustische Monitoring das Gelände nur bei dem Auf- und Abbau oder gegebenenfalls bei einer Wartung betreten werden muss. Die Lautäußerungen wurden stets um Sonnenauf- und Sonnenuntergang erfasst, da es sich hierbei um die Hauptaktivitätszeiten von Vögeln handelt.

3.1.1 Technischer Aufbau und Funktion der Aufnahmegeräte

Es wurden insgesamt 31 Aufnahmegeräte im 500 m-Radius um die Vorhabenfläche ausgebracht. Diese wurden durchnummeriert und die Bezeichnung „Bar“ des Herstellers vorangestellt. Bei 30 der Aufnahmegeräte handelt es sich um modifizierte Modelle des Solar Bar von der Firma Frontier Labs (Abbildung 1). Sie sind für ein kontinuierliches Monitoring gebaut und können größere Temperaturschwankungen aushalten. Ausgestattet waren die Aufnahmegeräte mit dem im Modell vorhandenen Mikrofon, welches Frequenzen von 8 kHz, 16 kHz, 22,05 kHz, 32 kHz, 44,1 kHz, 48 kHz und 96 kHz abdeckt. Dieses Mikrofon ist rauscharm und omni-direktional. Mit Energie versorgt wurden die Aufnahmegeräte durch eine 24 Ah Lithium Batterie (für mehr Informationen siehe: <https://www.frontierlabs.com.au/product-page/solar-bar>, letzter Zugriff am 28.11.25).

Der Bar 31, welcher im Laufe der Saison zusätzlich aufgestellt wurde, ist das Modell Song Meter SM4 der Firma Wildlife Acoustics. Auch dieser ist für ein kontinuierliches Monitoring von Tieren gebaut und ebenso wetterfest. In diesem Modell sind zwei Mikrofone eingebaut, mit sehr ähnlicher technischer Ausstattung (für mehr Informationen siehe: <https://www.wildlifeacoustics.com/products/song-meter-sm4>, letzter Zugriff am 28.11.25).



Abbildung 1: Zwei beispielhafte Aufnahmegeräte der Firma Frontier Labs im Untersuchungsgebiet bei der Installation. Fotos: PGG

Alle Geräte erhielten einen elektronischen Aufnahmeplan. Die Modelle der Firma Frontier Labs haben die Uhrzeiten aus dem GPS-Stempel des integrierten Empfängers erhalten, der Songmeter wurde vorher auf die korrekte Zeit eingestellt. Alle Aufnahmegeräte besitzen eine eingebaute Echtzeituhr, sodass sie zu den eingeplanten Zeiten mit den Aufnahmen starten.

Die Solar Bars der Firma Frontier Labs wurden so eingestellt, dass sie zunächst im März alle zwei Tage eine Stunde vor Sonnenaufgang bzw. eine Stunde vor Sonnenuntergang starteten und dann je vier Stunden aufnahmen. Dieser Rhythmus wurde bis zum 08. Juli eingehalten. Ab dem 09. Juli nahmen die Aufnahmegeräte dann tagsüber von 10 Uhr bis 18 Uhr auf, weiterhin im zweitägigen Rhythmus. Hintergrund hierfür war, dass Balzaktivitäten zu Sonnenauf- und Sonnenuntergang am Ende der Brutsaison deutlich abnehmen und so auch tagsüber Bettelrufe von Groß- und Greifvögeln erfasst werden konnten. Ein zweiter Aufnahmerrhythmus startete am 31. März und lief bis zum 18. August. Er lief entsprechend in den Aufnahmepausen des ersten Aufnahmerrhythmus. Er war so eingestellt, dass die Aufnahmegeräte acht Stunden ab Sonnenaufgang und zwei Tage später ab acht Stunden vor Sonnenuntergang für acht Stunden aufnahmen (Abbildung 2).

Diesen Rhythmus haben alle 30 Aufnahmegeräte im gesamten Zeitraum eingehalten. Ausfälle gab es nicht. Zu beachten ist, dass zum SD-Kartenwechsel am 16.05. die Bar 16 und Bar 18 an die Standorte 32 und 33 gewechselt sind und Bar 31 erst dann aufgehängt wurde.

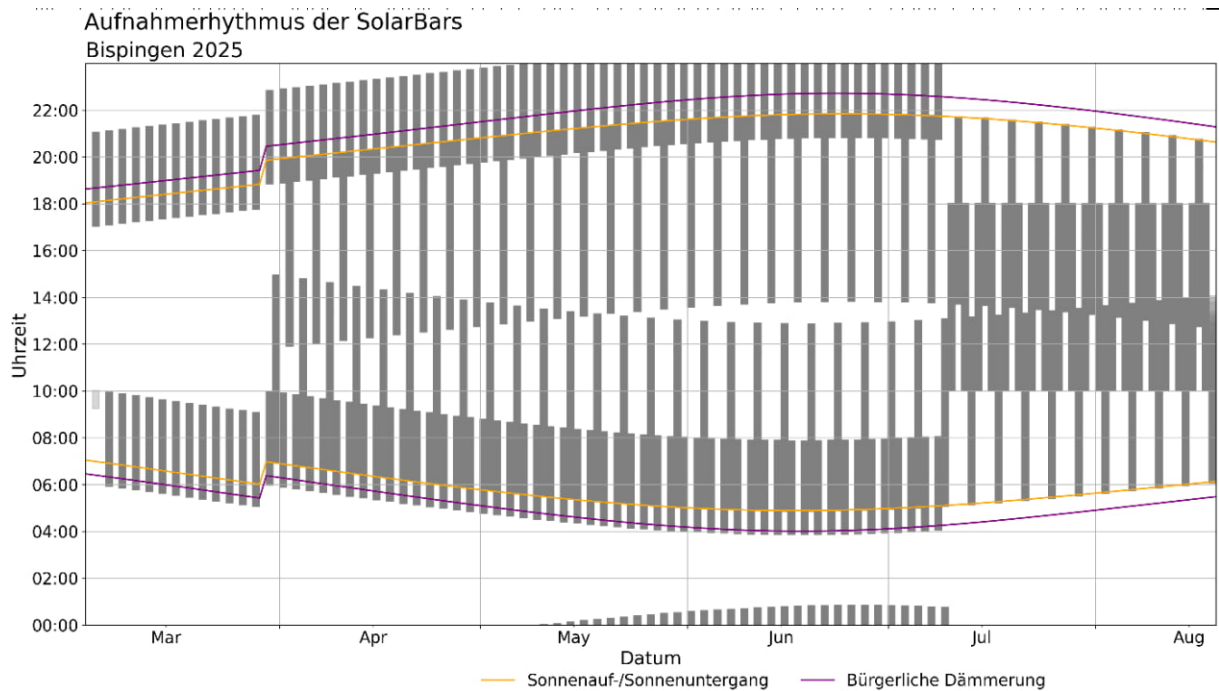


Abbildung 2: Aufnahmerhythmus der 30 Solar Bar-Aufnahmegeräte

Für den Bar 31 von Wildlife Acoustics wurde ein Rhythmus von vier Stunden ab einer Stunde vor Sonnenaufgang und vier Stunden ab einer Stunde vor Sonnenuntergang eingestellt. Die Einstellungen für diesen Algorithmus erfolgten am 14.05.25. Im Rahmen der Auswertung zeigte sich jedoch, dass die Datums- und Uhrzeiteinstellungen fehlerhaft waren und daher der konkrete Aufnahmezeitpunkt der einzelnen Audiodateien nicht mehr nachvollzogen werden konnte. Deshalb wurden diese Daten nur für die Dichtedarstellungen genutzt, in die zeitliche Verteilung der Rufe wurden diese Daten nicht einbezogen.

3.1.2 Installation und Wartungsarbeiten

Die Standorte der Aufnahmegeräte sind auf der Karte zu sehen (Abbildung 3). Die Aufnahmegeräte wurden jeweils mit einem Abspanngurt an einem passendem Baumstamm befestigt. Kriterium hierbei war vor allem die Beschaffenheit der Umgebung als mögliche Bruthabitate sowie eine regelmäßige Verteilung in dem gesamten UG, um eine möglichst sinnvolle und großflächige Abdeckung zu garantieren. Ausgebracht wurden die Aufnahmegeräte am 04.03.25. Wartungsarbeiten waren für das Aufhängen eines zusätzlichen 31ten Aufnahmegerätes und das Umhängen von zwei weiteren Aufnahmegeräten in der Erweiterungsfläche notwendig. Diese Wartungsarbeiten fanden am 16.05.25 statt. Nach diesem Wechsel wird Bar 16 an seinem neuen Standort als Bar 32 und Bar 18 an seinem neuen Standort als Bar 33 bezeichnet. An diesem Datum wurde auch ein Speicherkartenwechsel an allen Aufnahmegeräten durchgeführt. Der Abbau fand am Ende der Saison am 18.08.25 statt.

Der nächsten Nachbar war im Schnitt in einer Distanz von 528 m angebracht. Entsprechend können zwischen den Geräten Rufe von Arten und Individuen liegen, die kein Mikrofon erreicht haben. Nach Winiarska et al. (2024) hängt die Erfassungsdistanz maßgeblich von dem Gewicht und dem Schalldruckpegel der emittierenden Art ab und lag in dem untersuchten Wald

mit den dort genutzten Rekordern für kleine Vögel in einem Bereich von 100 m und für große Vögel bei 300 bis 400 m.

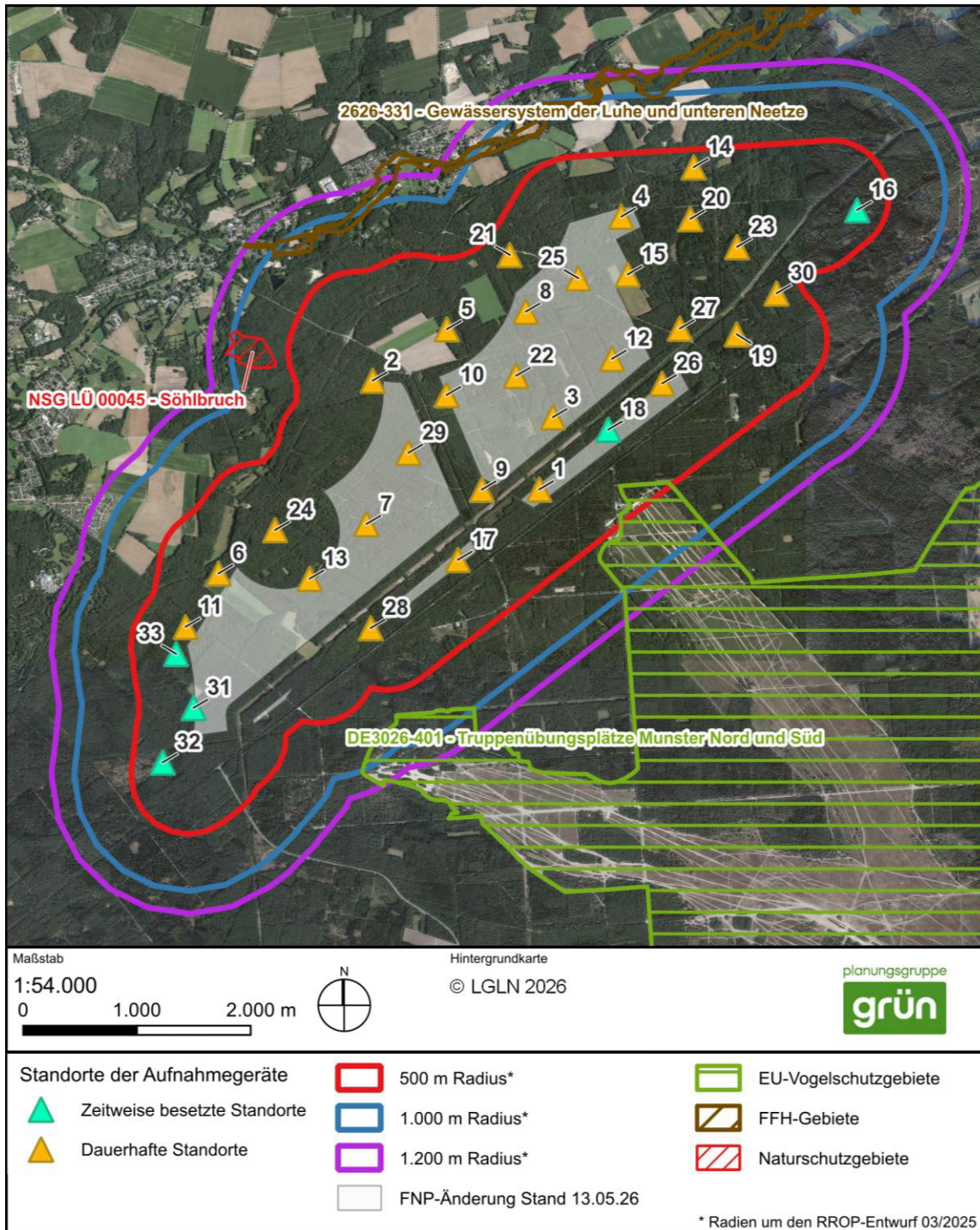


Abbildung 3: Standorte der Aufnahmegeräte im Untersuchungsgebiet

3.1.3 Automatisierte Auswertung

Die Auswertung wurde von BirdNET (für mehr Informationen siehe: <https://birdnet.cornell.edu/>, letzter Zugriff am 28.11.25) durchgeführt. Hierbei handelt es sich um eine frei verfügbare künstliche Intelligenz, welche darauf trainiert wurde, Lautäußerungen von Vogelarten zu bestimmen (Kahl et al. 2021). Es wurde in Kooperation von der TU Chemnitz und dem Cornell

Lab of ornithology entwickelt. Das verwendete Modell (V2.4) ist bereits von BirdNET trainiert. In der Auswertung bekommt jede Aufnahme von BirdNET eine Vogelart zugewiesen und zusätzlich dazu auch eine Konfidenzintervall und einen Zeitstempel. Die Bezeichnung „Lautäußerung“ bezieht sich stets auf die von BirdNET erstellten Audioschnipsel, die eine Länge von drei Sekunden besitzen. BirdNET trennt die vorhandenen Audiodateien in diese Länge und sucht innerhalb des Schnipsels nach Lautäußerungen. Zusammenhängende Rufreihen über mehrere Sekunden können daher entsprechend häufig von BirdNET der Art zugeordnet werden und sich in den Daten widerspiegeln.

Für die Auswertung wurde eine Artenliste verwendet, die die Brutvogelarten der Region beinhaltet. BirdNET sucht dann nur nach Lautäußerungen von Arten aus dieser Liste.

3.1.4 Interpretation und Klassifikation

Anschließend mussten die von BirdNET ausgewerteten Arten und Konfidenzen für jede Artbestimmung von Ornithologen überprüft werden. Hierfür wurden bei allen Arten die 30 Klassifikationen mit der höchsten Konfidenz validiert. Zusätzlich wurden für Arten, über die detailliertere Aussagen gemacht werden sollten, die Konfidenzintervalle von 0,4 bis 0,9 mit jeweils 30 Klassifikationen überprüft. Die Aufnahmen wurden zufällig ausgewählt, um einen möglichen Bias zu vermeiden. Diese Methode kann so Aussagen treffen, wie viel Prozent einer Art von BirdNET richtig bestimmt wurden und welche Konfidenzschwelle für die jeweilige Art anzunehmen ist, um zuverlässige Ergebnisse zu erzielen (Singer et al. 2025). So müssen innerhalb eines Konfidenzintervalls nicht alle Rufe verifiziert werden, sondern es können ab einer bestimmten Rate an korrekt bestimmten Rufen innerhalb eines Konfidenzintervalls alle Rufe verwendet werden.

Für diese Bestandserfassung wurden je Art nur dann alle Rufe innerhalb eines Konfidenzintervalls in die Auswertung aufgenommen, wenn in dem Intervall mindestens 75 % von BirdNET richtig bestimmte Lautäußerungen enthalten waren. Dadurch können zwar 25% der dargestellten Lautäußerungen falsch von BirdNET bestimmt sein. Bei einer großen Datenmenge fallen diese jedoch kaum ins Gewicht und können meist, wie im Fall der Waldschnepfe (s. Kapitel 4.2.2.3), durch ökologische Aspekte erkannt und interpretiert werden. Wenn eine Art in keinem Konfidenzintervall die Rate von 75% korrekte Bestimmungen erreicht hat, wurden nur die von den Mitarbeitenden als korrekte Bestimmungen klassifizierten Aufnahmen in der Auswertung verwendet. Um bei diesen Arten eine höhere Datenmenge zu erreichen, muss allerdings eine deutlich größere Zahl Lautäußerungen verhört und klassifiziert werden (z.B. Pirol, Kapitel 4.2.3.20)

Grafisch werden die Ergebnisse in zwei Versionen dargestellt: Eine Grafik visualisiert das Auftreten einer Art über den Verlauf der Saison, die andere Grafik das Auftreten der Arten als Heatmap über das UG. Zur besseren Interpretation folgen Hinweise zu den einzelnen Darstellungen.

Auftreten im Verlauf der Saison

Die Grafik ist so aufgebaut, dass sie auf der Y-Achse die Stunden des Tages und auf der X-Achse die Tage darstellt. Die grauen Balken zeigen die Aufnahmezeiträume der einzelnen

Aufnahmegeräte. Innerhalb dieser Aufnahmezeiträume werden Punkte generiert, die die Lautäußerungen der dargestellten Art pro 30 Minuten darstellt. Der 30-minütige Zeitraum erstreckt sich dabei immer von einer ganzen Stunde (z.B. 12 Uhr) bis zu einer halben (z.B. 12:30 Uhr) bzw. von einer halben Stunde (z.B. 12:30 Uhr) bis zu einer ganzen Stunde (z.B. 13 Uhr), unabhängig von den Aufnahmezeiträumen der Geräte. Innerhalb der 30-minütigen Zeiträume werden nun die Lautäußerungen gezählt, die von der Art gefunden wurden. Je nach Anzahl werden die Punkte dann eingefärbt, wobei eine Farbskala von gelb über rot zu violett gewählt wurde. Wenige Rufe werden von der Farbe Gelb, viele von Violett angezeigt. Die Farben können dabei bei den einzelnen Arten unterschiedliche Werte repräsentieren, wobei sich an der Stichprobengröße n orientiert wird. Die Lautäußerungen pro halbe Stunde sind stets in der Legende für jede Art angegeben. Zur Orientierung sind in der Grafik außerdem Sonnenaufgänge und -untergänge sowie die bürgerlichen Dämmerungen linienhaft dargestellt.

Für Rotmilan (Kapitel 4.2.1.4) und Wespenbussard (Kapitel 4.2.1.7) erfolgt diese Darstellung zudem Geräteweise, um ihre Anwesenheit an den einzelnen Aufnahmegeräten darstellen zu können.

Heatmap über das UG

Um außerdem aufzuzeigen, wo welche Art ihre Schwerpunkte im UG hat, wird für jede Art eine Karte mit den Standorten der Aufnahmegeräte gezeichnet. Jedes Aufnahmegerät hat eine Summe an Lautäußerungen der dargestellten Art und seine Gesamtaufnahmestunden. Um zwischen den Aufnahmegeräten eine Vergleichbarkeit zu gewähren, wird für jede Art und für jedes Aufnahmegerät die Lautäußerungen pro Zeiteinheit berechnet. Nun lassen sich über Heatmaps, eine Visualisierungshilfe für Punktdaten, Schwerpunkte in der Verteilung der Art aufzeigen. Dabei bekommen die Pixel an dem Standort des Aufnahmegeräts den Wert für die Lautäußerungen der Art pro Zeiteinheit. Im Umkreis von 700 m nimmt dieser Wert nun linear ab, es sei denn, er trifft auf die abnehmenden Werte anderer Aufnahmegeräte, dann summieren sich die Werte auf. Die Skala läuft von grün (wenige Lautäußerungen pro Zeiteinheit) zu rot (viele Lautäußerungen pro Zeiteinheit). Diese Skala verschiebt sich je nach Größe des größten Werts für Lautäußerungen pro Zeiteinheit. Um die Interpretation der Grafiken für jede Art zu erleichtern, wurde jedes Aufnahmegerät zusätzlich mit der Lautäußerung pro Woche geschrieben. Es wurde dabei auf die Zeiteinheit „Woche“ zurückgegriffen, um auch die Zahlen für nur selten vorkommende Arten darstellen zu können. Eine Lautäußerung pro Woche wird abgebildet durch

$$\frac{\text{Zahl der Lautäußerungen}}{\text{Sekunde}} * 60 \frac{\text{Sekunden}}{\text{Minute}} * 60 \frac{\text{Minuten}}{\text{Stunde}} * 24 \frac{\text{Stunden}}{\text{Tag}} * 7 \frac{\text{Tage}}{\text{Woche}}$$

3.2 Horstkartierung

Potenzielle Nistplätze von Groß- und Greifvögeln wurden während der Horstkartierung im Umkreis von 500 m um die Vorhabenfläche erfasst. Die Horstkartierungen fanden aufgrund der Größe des Gebietes an mehreren Tagen im Zeitraum von Anfang März bis Ende März im

unbelaubten Zustand statt, um möglichst gute Sicht auf die Baumkronen zu haben. Dafür wurden die Waldflächen und auch Baumreihen nach Horsten abgesucht, welche im Anschluss während der Brutsaison am 16.05.25 auf einen Besatz überprüft wurden.. Die Ergebnisse fließen mit in die Bestandserfassung ein.

3.3 Groß- und Greifvogelkartierung

Um festzustellen, ob kollisionsgefährdete Arten nach Abschnitt 1 der Anlage 1 des §45b BNatSchG in der Vorhabenfläche oder im Umkreis vorkommen, wurde im erweiterten Raum von 500 m eine Kartierung der Groß- und Greifvögel durchgeführt. Diese wurden an insgesamt sechs Terminen zwischen Ende März und Ende Juli an zehn Beobachtungspunkten durchgeführt. Da pro Termin nur ein Teil dieser Beobachtungspunkte besetzt wurde, etwa zwei bis drei, fanden insgesamt 19 Termine statt, die weitestgehend auf den Vormittag gelegt wurden. Pro Termin wurden über sechs Stunden alle Flüge von den kollisionsgefährdeten Arten mit Hilfe eines Fernglases oder Spektivs erfasst, mit besonderem Schwerpunkt auf revier- oder brutanzeigendem Flugverhalten. An den zehn vorher ausgewählten Beobachtungspunkten (Abbildung 4) herrschte für diese Aufnahmen ein guter Rundumblick. Dabei wurde auch ein Augenmerk auf die bei der Horstkartierung gefundenen Nester oder Bereiche mit hoher Flugaktivität gelegt. Neben den Ergebnissen der Horstsuche und des passiven akustischen Monitorings liefern die Ergebnisse der Groß- und Greifvogelkartierung zusätzliche Hinweise zur Eingrenzung von Revieren oder der Lokalisation von Horststandorten.

Tabelle 1: Termine der Groß- und Greifvogelkartierung im Untersuchungsgebiet

Nr.	Datum	Temp. [°C]	Wind [Bft]	Bewölk. [%]	Bemerkung
1	11.03.25	3-11	1-2 aus W	0	
2	12.03.25	4-6	2 aus W	90 bis 70	
3	25.03.25	4-9	2-3 aus W	100	
4	26.03.25	6-10	2-3 aus NW	100 bis 70	
5	28.03.25	16-21	2-1 aus SW	10 bis 20	
6	30.03.25	5-9	2-4 aus NW	60 bis 100	
7	11.04.25	6-13	3-4 aus W-NW	100 bis 70	Böen bis 6
8	16.04.25	11	3-4 aus NW	100	
9	19.04.25	6-8	1-2 aus W	100	Nieselregen bis 11:15 Uhr
10	08.05.25	7-15	2-3 aus O	15	
11	09.05.25	7-18	1-2 aus NO	0	
12	10.05.25	9-20	0-2 aus NW	15 bis 25	
13	02.06.25	12-19	1-2 aus SW	10 bis 90	
14	04.06.25	18-23	2-4 aus SW	100 bis 50	
15	06.06.25	12-16	2-4 aus SW	100 bis 70	
16	25.06.25	16-18	3 aus SW	80	Wenige kurze Schauer
17	23.07.25	18	4-5 aus W	95 bis 100	Teilweise Niesel
18	26.07.25	17-23	1-3 aus W	100 bis 80	
19	30.07.25	14-18	1 aus SW	20 bis 100	

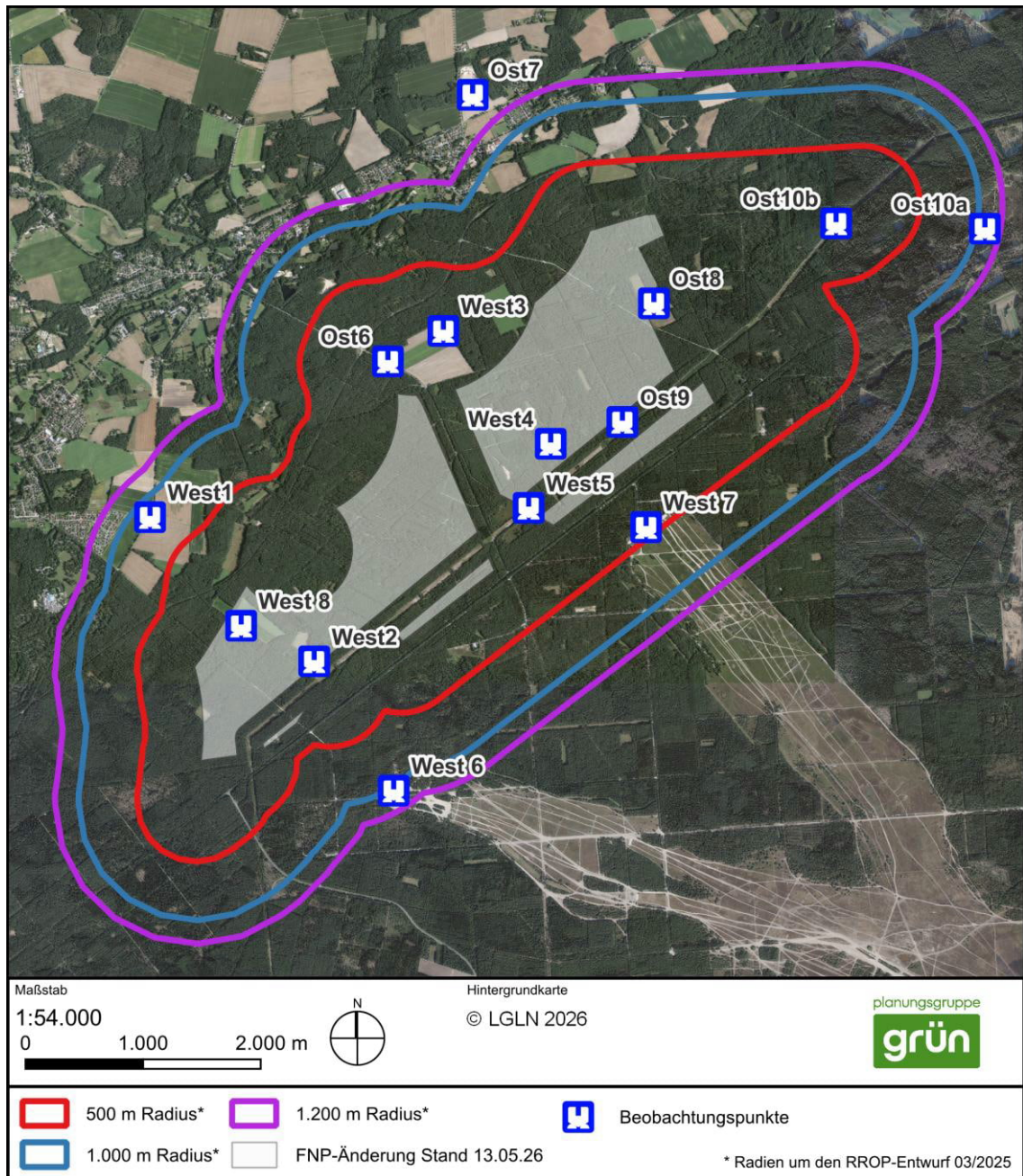


Abbildung 4: Beobachtungspunkte für die Groß- und Greifvogelkartierung im Untersuchungsgebiet

4 Ergebnisse

4.1 Artenliste

Insgesamt konnten 97 Arten mit den Aufnahmegeräten und der Groß- und Greifvogelkartierung nachgewiesen werden. Dazu zählen mit dem Birkhuhn und dem Schwarzstorch zwei Arten die für Niedersachsen vom Aussterben bedroht sind (Ryslavy et al. 2020). Hinzu kommt auch der Wiesenpieper der für die Region Tiefland Ost als vom Aussterben bedroht gilt (Krüger & Sandkühler 2022). Die drei Arten Rebhuhn, Wendehals und Wiedehopf konnten ebenso nachgewiesen werden und sind in Niedersachsen als stark gefährdet eingestuft (Krüger & Sandkühler 2022). Von den erfassten Arten sind 15 in Niedersachsen gefährdet und 16 auf der Vorwarnliste (Krüger & Sandkühler 2022) (Tabelle 2).

Tabelle 2: Artenliste aus dem passiven akustischen Monitoring und der Groß- und Greifvogelkartierung 2025

Status: Brutvogelstatus nach Südbeck et al. (2025); BN = Brutnachweis, BV = Brutverdacht, BZF = Brutzeitfeststellung; Arten, die aufgrund der vorhandenen Lebensräume im UG Brüten könnten; NG = Arten, die das UG als Nahrungsgebiet nutzen und teilweise in der näheren Umgebung brüten; Dz = Durchzügler, keine Brut im UG, überfliegend oder kurz rastend gesichtet

BRD: Gefährdungseinstufungen nach der roten Liste der Brutvögel Deutschlands, 6. Überarbeitete Fassung (Ryslavy et al. 2020), 0 = in der BRD ausgestorben, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, R = extrem selten, * = nicht gefährdet

Nds, TLO: Gefährdungseinstufungen nach der roten Liste der Brutvögel Niedersachsens, 9 Fassung (Krüger & Sandkühler 2022), für das Land und die Region „Tiefland Ost“, 0 = in Nds oder der Region ausgestorben, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, R = extrem selten, * = nicht gefährdet

BNatSchG: Schutzstatus nach dem Bundesnaturschutzgesetz; §§ = streng geschützte Art, § = besonders geschützte Art

EU-VSRL: Schutzstatus nach der Europäischen Vogelschutzrichtlinie, Anh. I = im Anhang I geführte Art

Artnamen	Wiss. Artname	Status	Rote Liste Status TLO Nds BRD	BNat- SchG	EU VSRL
Alpenbirkenzeisig	<i>Acanthis cabaret</i>	BZF	* * *	§	
Amsel	<i>Turdus merula</i>	BZF	* * *	§	
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	BZF	* * *	§	
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	Dz	V V 3	§§	
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	BV	V V V	§	
Birkhuhn	<i>Lyrurus tetrix</i>	Dz	1 1 2	§§	Anh. I
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>	BZF	* * *	§	
Bluthänfling	<i>Linaria cannabina</i>	BZF	3 3 3	§	
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	BZF	* * *	§	
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	BZF	* * *	§	
Dohle	<i>Coloeus monedula</i>	BZF	* * *	§	
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	BZF	* * *	§	
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	BZF	* * *	§	
Elster	<i>Pica pica</i>	BZF	* * *	§	
Erlenzeisig	<i>Spinus spinus</i>	BZF	* * *	§	
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	BV	3 3 3	§	

Artname	Wiss. Artname	Status	Rote Liste Status TLO Nds BRD	BNat- SchG	EU VSRL
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	BZF	V V V	§	
Fichtenkreuzschnabel	<i>Loxia curvirostra</i>	BZF	* * *	§	
Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>	Dz	3 3 3	§§	Anh. I
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	BZF	* * *	§	
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	BZF	* * *	§	
Gartengrasmäcke	<i>Sylvia borin</i>	BZF	3 3 *	§	
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	BZF	V * *	§	
Gebirgsstelze	<i>Motacilla cinerea</i>	BZF	* * *	§	
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	Dz	V V *	§	
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	BZF	* * *	§	
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	NG	3 3 *	§	
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	BZF	V V *	§	
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	BZF	V V V	§	
Grünfink	<i>Chloris chloris</i>	BZF	* * *	§	
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	BZF	* * *	§§	
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	BV	V V *	§§	
Haubenmeise	<i>Lophophanes cristatus</i>	BZF	* * *	§	
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	BZF	* * *	§	
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	BZF	* * *	§	
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	BZF	* * *	§	
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	BV	V V V	§§	Anh. I
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	BZF	* * *	§	
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	BZF	* * *	§	
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	BZF	* * *	§	
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	BZF	* * *	§	
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	BZF	* * *	§	
Kranich	<i>Grus grus</i>	BV	* * *	§§	Anh. I
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	BV	3 3 3	§	
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	Dz	* * *	§	
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	BN	* * *	§§	
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	NG	3 3 3	§	
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	BZF	* * *	§	
Mittelspecht	<i>Dendrocoptes medius</i>	NG	* * *	§§	Anh. I
Mönchsgrasmäcke	<i>Sylvia atricapilla</i>	BZF	* * *	§	
Nachtschwalbe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	BV	V V 3	§§	Anh. I
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	BV	V V *	§	Anh. I
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	BV	3 3 V	§	
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	BZF	* * *	§	
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	NG	3 3 V	§	
Raufußkauz	<i>Aegolius funereus</i>	BV	* * *	§§	Anh. I
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	Dz	2 2 2	§	

Artname	Wiss. Artname	Status	Rote Liste Status TLO Nds BRD	BNat- SchG	EU VSRL
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	BZF	* * *	§	
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Dz	V V *	§	
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	Dz	V V *	§§	Anh. I
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	BZF	* * *	§	
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	BN	3 3 *	§§	Anh. I
Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	BZF	* * *	§	
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	BZF	* * *	§	
Schleiereule	<i>Tyto alba</i>	NG	V V *	§§	
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	BZF	* * *	§	
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	BZF	* * *	§	
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	Dz	* * *	§§	Anh. I
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	BV	* * *	§§	Anh. I
Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	BN	1 1 *	§§	Anh. I
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Dz	* * *	§§	Anh. I
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	BZF	* * *	§	
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>	BZF	* * *	§	
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	NG	* * *	§§	
Sperlingskauz	<i>Glaucidium passerinum</i>	BV	* * *	§§	Anh. I
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	Dz	3 3 3	§	
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	BZF	V V *	§	
Sumpfbeise	<i>Poecile palustris</i>	BZF	* * *	§	
Tannenmeise	<i>Periparus ater</i>	BZF	* * *	§	
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	BZF	3 3 3	§	
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	NG	V V *	§§	
Uhu	<i>Bubo bubo</i>	BZF	* * *	§§	Anh. I
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	BZF	* * *	§	
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	Dz	V V V	§	
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>	BZF	* * *	§	
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	BZF	* * *	§§	
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	BV	3 3 *	§	
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	BV	3 3 *	§§	
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	BV	* * V	§	
Weidenmeise	<i>Poecile montanus</i>	BZF	* * *	§	
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	Dz	V V V	§§	Anh. I
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	NG	2 2 3	§§	
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	BV	3 3 V	§§	Anh. I
Wiedehopf	<i>Upupa epops</i>	Dz	2 2 3	§§	
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	Dz	1 2 2	§	
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	BZF	* * *	§	
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	BZF	* * *	§	
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	BZF	* * *	§	

4.2 Beschreibung der Vorkommen

Eine Einschätzung darüber, ob eine Art in dem UG brütete und wie ihr Verbreitungsschwerpunkt aussieht, erfolgt nur für ausgewählte Arten. Dies sind die kollisionsgefährdeten Arten nach Abschnitt 1 der Anlage des §45b BNatSchG, die Windenergieanlage-empfindlichen Arten des Artenschutzleitfadens des Landes Niedersachsen (NMUEK 2016) sowie weitere planungsrelevante Arten.

4.2.1 Kollisionsgefährdete Arten

Mit der Novelle des Bundesnaturschutzgesetzes vom 01.01.25 wurde der Umgang mit dem Artenschutz in der Windenergieplanung neu geregelt. In Abschnitt 1 der Anlage 1 des §45b BNatSchG wurde eine abschließende Liste kollisionsgefährdeter Brutvogelarten definiert. Für alle Arten ist ein Nahbereich, ein zentraler sowie ein erweiterter Prüfbereich definiert (Tabelle 3). Für die acht im UG nachgewiesenen Arten Seeadler, Fischadler, Rohrweihe, Rotmilan, Baumfalke, Wespenbussard, Weißstorch und Uhu folgt eine genaue Beschreibung des Vorkommens im UG auf Grundlage des passiven akustischen Monitorings und der Groß- und Greifvogelkartierung.

Tabelle 3: Kollisionsgefährdete Brutvogelarten nach Abschnitt 1 der Anlage 1 nach des §45b BNatSchG

Brutvogelarten	Nahbereich* [m]	Zentraler Prüfbereich* [m]	Erweiterter Prüfbereich* [m]
Seeadler <i>Haliaeetus albicilla</i>	500	2.000	5.000
Fischadler <i>Pandion haliaetus</i>	500	1.000	3.000
Schreiadler <i>Clanga pomarina</i>	1.500	3.000	5.000
Steinadler <i>Aquila chrysaetos</i>	1.000	3.000	5.000
Wiesenweihe <i>Circus pygargus</i>	400	500	2.500
Kornweihe <i>Circus cyaneus</i>	400	500	2.500
Rohrweihe <i>Circus aeruginosus</i>	400	500	2.500
Rotmilan <i>Milvus milvus</i>	500	1.200	3.500
Schwarzmilan <i>Milvus migrans</i>	500	1.000	2.500
Wanderfalke <i>Falco peregrinus</i>	500	1.000	2.500
Baumfalke <i>Falco subbuteo</i>	350	450	2.000
Wespenbussard <i>Pernis apivorus</i>	500	1.000	2.000
Weißstorch <i>Ciconia ciconia</i>	500	1.000	2.000

Brutvogelarten	Nahbereich* [m]	Zentraler Prüfbereich* [m]	Erweiterter Prüfbereich* [m]
Sumpfohreule <i>Asio flammeus</i>	500	1.000	2.500
Uhu <i>Bubo bubo</i>	500	1.000	2.500

4.2.1.1 Seeadler

Der Seeadler wurde während der Groß- und Greifvogelkartierung mit einem Flug erfasst (Karte 3). Dieser verlief über dem Bereich von Bar 26 am 26.03. Auf den Aufnahmegeräten wurden am 16.04. um etwa 10:55 Uhr an Bar 23 (drei Rufe) und Bar 30 (zehn Rufe) zwei Individuen gehört (Abbildung 5). Nach Hellberg et al. (2025) gibt es Brutpaare im Heidekreis. Entsprechend könnte im weiteren Umkreis des Vorhabens ein Revier liegen, das allerdings außerhalb des Erfassungsbereichs der Aufnahmegeräte und des Sichtfelds der Beobachtenden liegt. Zu genaueren Einordnung sind weitere Daten bei den UNBs der Landkreise Heidekreis und Lüneburg angefragt worden, die allerdings keine neuen Erkenntnisse geliefert haben.

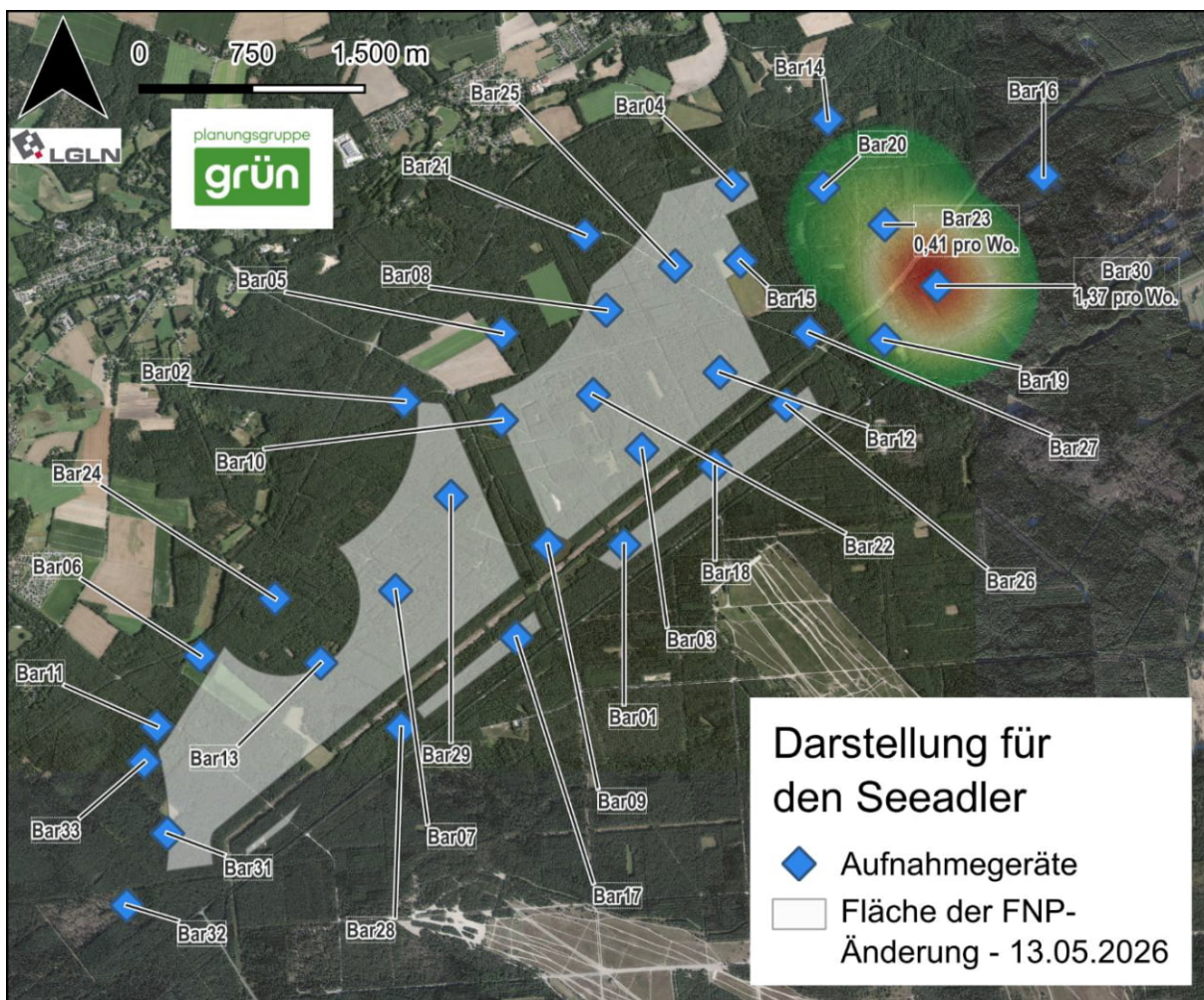


Abbildung 5: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Seeadlers

4.2.1.2 Fischadler

Vom Fischadler konnten insgesamt acht Flüge aufgenommen werden (Karte 3). Diese wurden am 26.03., am 11.04., am 19.04. und am 30.06. beobachtet. Rufende Individuen konnten am 24.04. (Bar 27, zwei Rufreihen), 09.05. (Bar 01, eine Rufreihe und Bar 25, zwei Rufreihen), 23.06. (Bar 32, zwei Rufreihen), 22.07. (Bar 4, eine Rufreihe) und 26.07. (Bar 9, zwei Rufreihen und Bar 17, drei Rufreihen) sowie am 02.08. (Bar 3, zehn Rufreihen) und 10.08. (Bar 14, eine Rufreihe) verhört werden (Abbildung 6). Es ist von ziehenden Individuen im März und April sowie im August auszugehen. Im Mai, Juni und Juli könnte es sich um Transferflüge zwischen Nahrungshabitat und Brutstandort handeln. Ein Brutplatz im Bereich des Vorhabens ist aus den Daten nicht ersichtlich und kann auch aufgrund unpassender Habitatstrukturen ausgeschlossen werden. Laut Hellberg et al. (2025) lag im Jahr 2024 ein Vorkommen im „Großraum Munster“ vor.

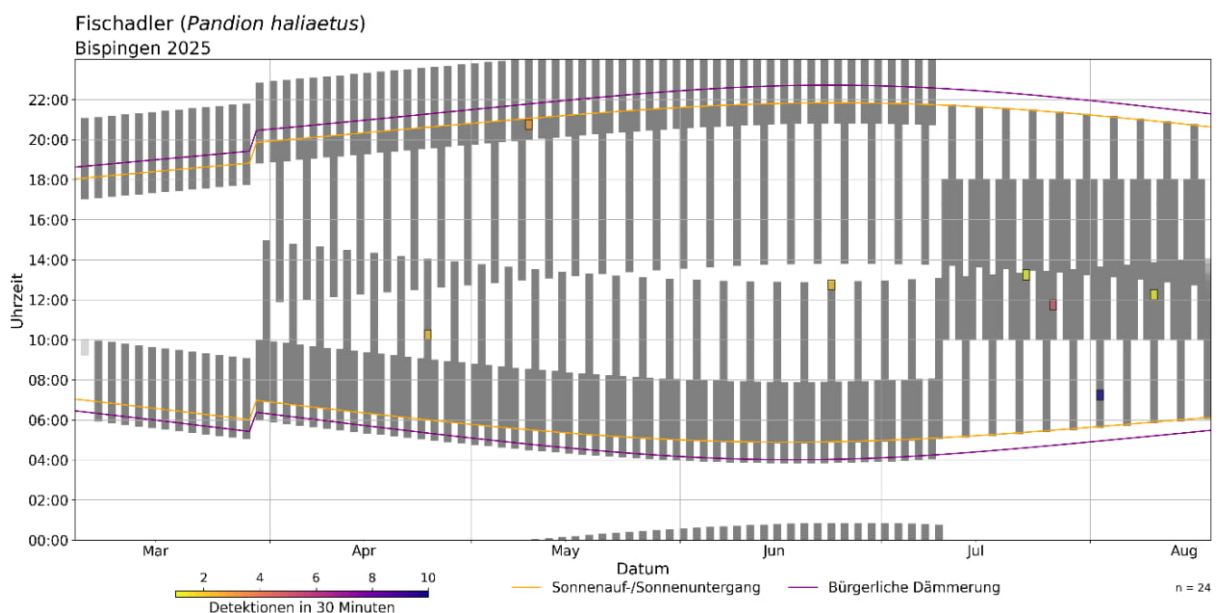


Abbildung 6: Lautäußerungen des Fischadlers im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten

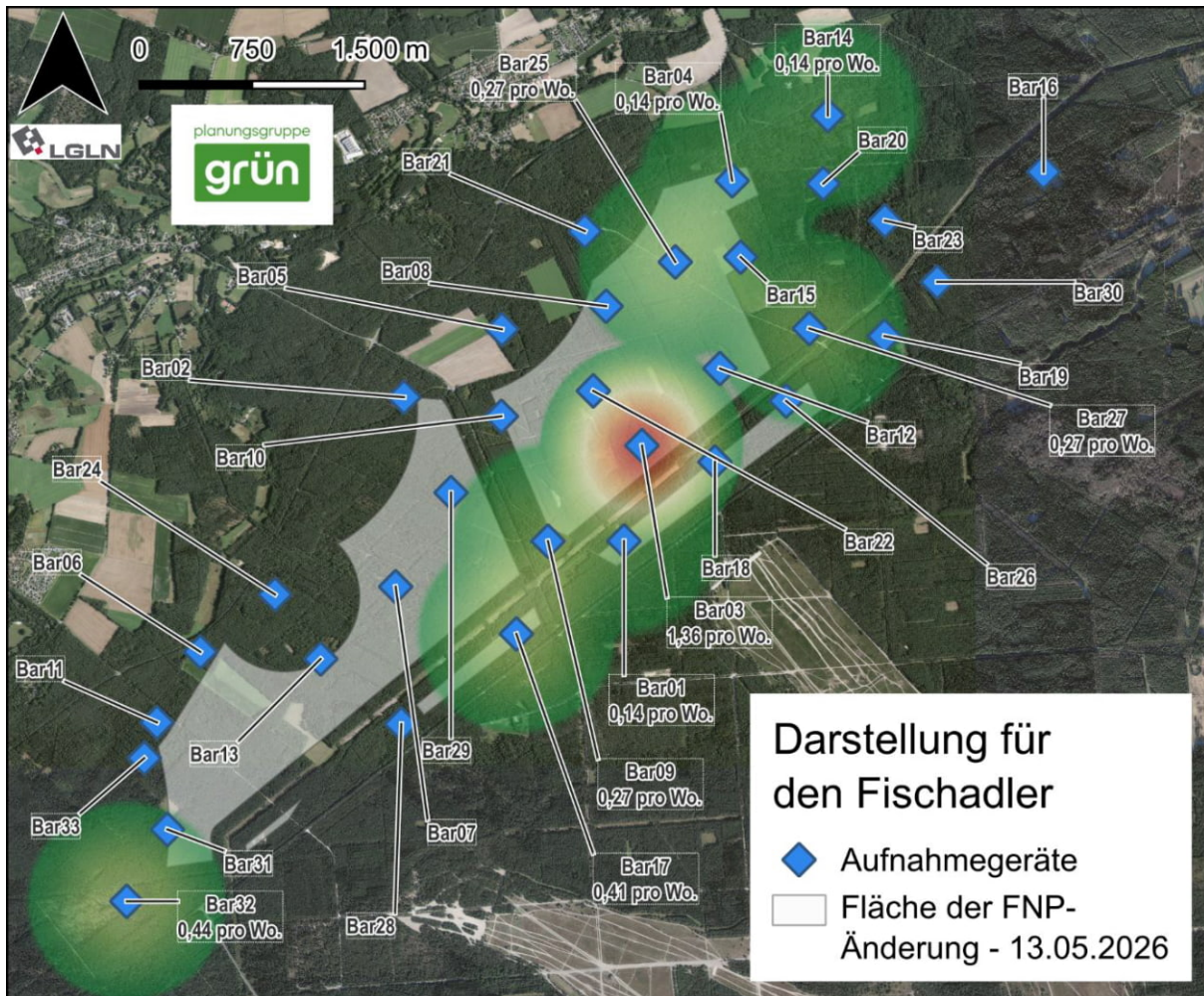


Abbildung 7: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Fischadlers

4.2.1.3 Rohrweih

Von der Rohrweih wurden bei der Groß- und Greifvogelkartierung sieben Flüge vor allem an den Waldrändern im Norden erfasst, ein Flug wurde auch in einer Lichtung im Bereich der Vorhabenfläche beobachtet (Karte 03). Auf den Aufnahmegeräten sind keine Lautäußerungen erfasst worden. Es handelt sich vermutlich um nahrungssuchende Individuen, die im größeren Umkreis um das Vorhaben brüten.

4.2.1.4 Rotmilan

Der Rotmilan wurde während der Groß- und Greifvogelkartierung regelmäßig gesehen. Insgesamt 150 Flüge wurden aufgenommen, die sich auf das gesamte UG verteilen, mit einzelnen Schwerpunkten im Westen und Norden (Karte 1). Aus den Flügen während der Groß- und Greifvogelkartierung wurden zunächst anhand der Kriterien in Andretzke et al. (2025) Bereiche mit Brutverdacht ermittelt. Nach dem ersten Einholen der Speicherkarten am 16.05. und dem anschließenden Auswerten der Daten konnte an Bar 24 eine große Anzahl von Rufen festgestellt werden (Abbildung 9). Daraufhin wurde in dem Bereich nachträglich erneut nach einem Horststandort gesucht und dieser schließlich auch in etwa 70 m Entfernung

zu dem Aufnahmegerät gefunden. Entsprechend sticht dieses Aufnahmegerät in der Abbildung der Heatmap deutlich heraus.

Um nachzuvollziehen, wann die Art an den anderen Geräten mit Lautäußerungen erfasst wurde, wurden Grafiken zur zeitlichen Verteilung für alle Aufnahmegeräte, an denen Rotmilane auftraten, angefertigt (siehe Grafiken im Anhang, Kapitel 7). Daraus ist ersichtlich, dass die Art an den meisten Geräten nur sporadisch auftaucht, es neben Bar 24 jedoch auch an Bar 04 einen Zeitraum Ende Juni gibt, in dem sich Lautäußerungen häufen. Deshalb wurden diese noch mal explizit angehört. Verifiziert wurden bis dato nämlich keine Rufe von Bar 04, diese sind lediglich auf Grund der großen Konfidenz als korrekt in die Stichprobe gelangt. Dabei wurde festgestellt, dass es sich um eine nachahmende Singdrossel handelt und nicht um Rufe des Rotmilans. Um die Daten nicht zu manipulieren, sind diese falsch positiven Rufe in der Stichprobe belassen worden. Die Grafiken sind daher mit diesem Wissen zu interpretieren. Hinweise auf einen weiteren Brutplatz gibt es entsprechend auf den Aufnahmegeräten nicht, weitere besetzte Horste wurden im Bereich der Verdachtsflächen bei Nachsuchen nicht gefunden. Den Lautäußerungen nach gab es an Bar 24 eine erfolgreiche Brut, vermutlich mit einem Ausflug der Jungvögel Ende Juli (Abbildung 8).

Es ist fest davon auszugehen, dass mindestens ein weiteres Paar ein Revier im Osten des UG hat. Aus den Flugdaten und den Eindrücken aus dem Gelände heraus können drei Reviere von verschiedenen Paaren entsprechend den Kriterien in Andretzke et al. (2025) abgegrenzt werden (Karte 1). Ein Horststandort wurde nicht gefunden und auch die akustischen Daten geben dazu keine Aufschlüsse. Da es sich 2025 um ein schwieriges Jahr für Greifvögel handelte, was Erfahrungen aus anderen Erfassungsgebieten zeigen, ist es nicht ausgeschlossen, dass die revieransässigen Rotmilane in Zukunft auch im Osten des UG (wieder) brüten.

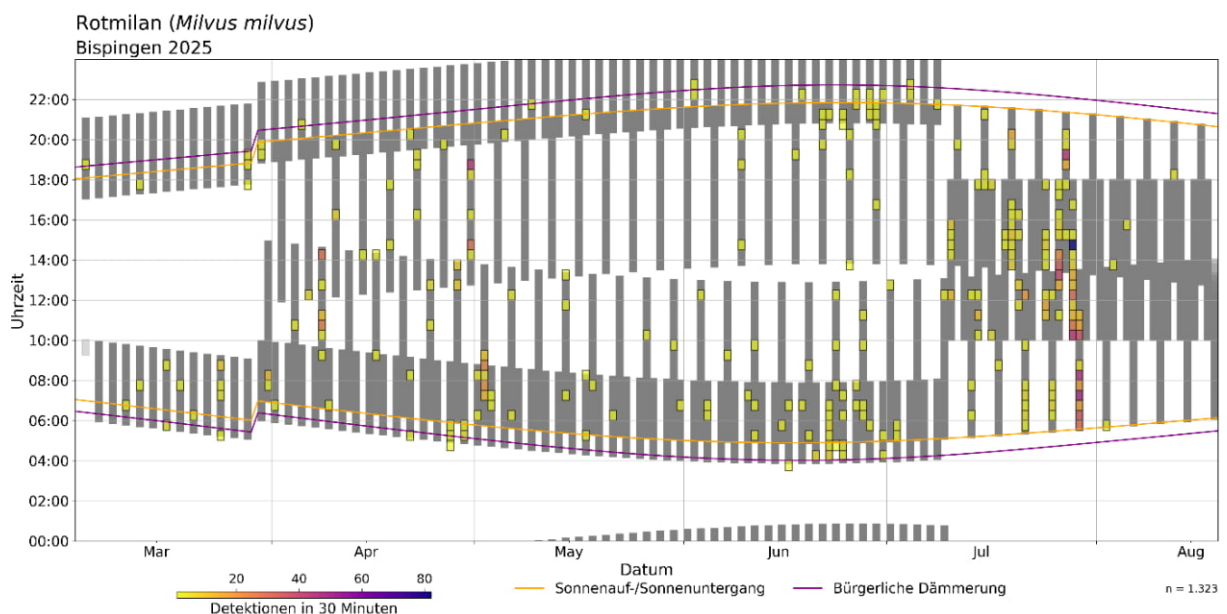


Abbildung 8: Lautäußerungen des Rotmilans im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten

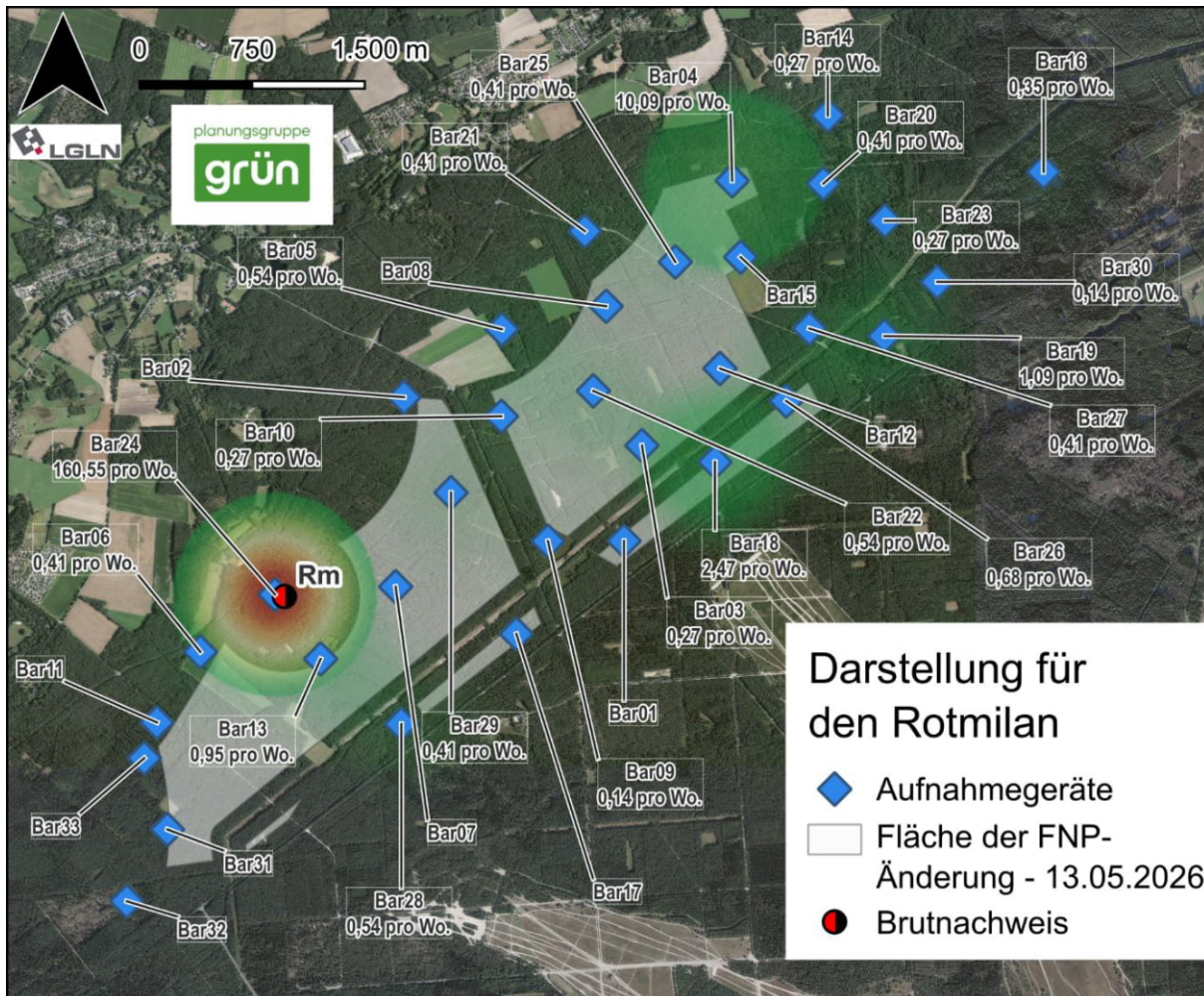


Abbildung 9: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Rotmilans

4.2.1.5 Schwarzmilan

Auf den Aufnahmen der Aufnahmeegeräte ist kein Schwarzmilan zu hören. Es konnten lediglich während der Groß- und Greifvogelkartierung im Bereich von Bar 30 am 06.05. zwei Individuen beim Durchflug beobachtet werden (Karte 3).

4.2.1.6 Baumfalke

Vom Baumfalken wurden bei der Groß- und Greifvogelkartierung keine Flüge erfasst. Auf den Aufnahmeegeräten konnten allerdings Lautäußerungen verhört werden. Diese verteilen sich auf den 12.05. (Bar 18, fünf Rufreihen), den 24.07. (Bar 5, fünf Rufreihen) und den 18.08. (Bar 3, drei Rufreihen und 29, drei Rufreihen) (Abbildungen 10 & 11). Aus diesen Daten lässt sich ein Brutvorkommen im Bereich des geplanten Vorhabens nicht ermitteln, wahrscheinlicher ist es, dass es sich um Überflüge zum Truppenübungsplatz als Nahrungshabitat handelt.

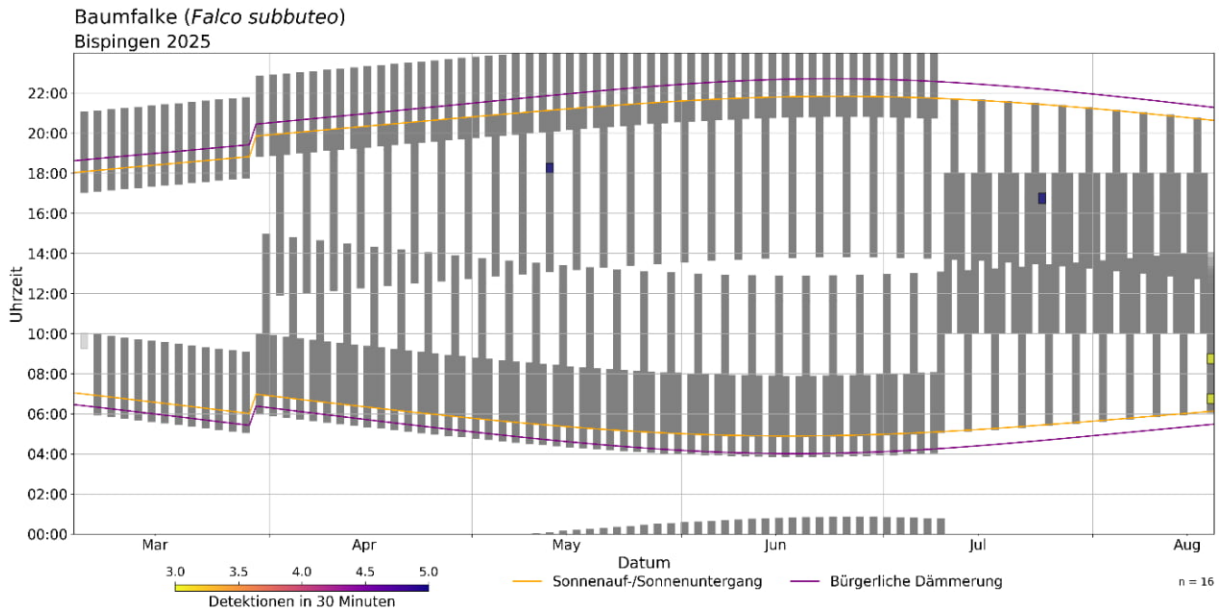


Abbildung 10: Lautäußerungen des Baumfalaken im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten

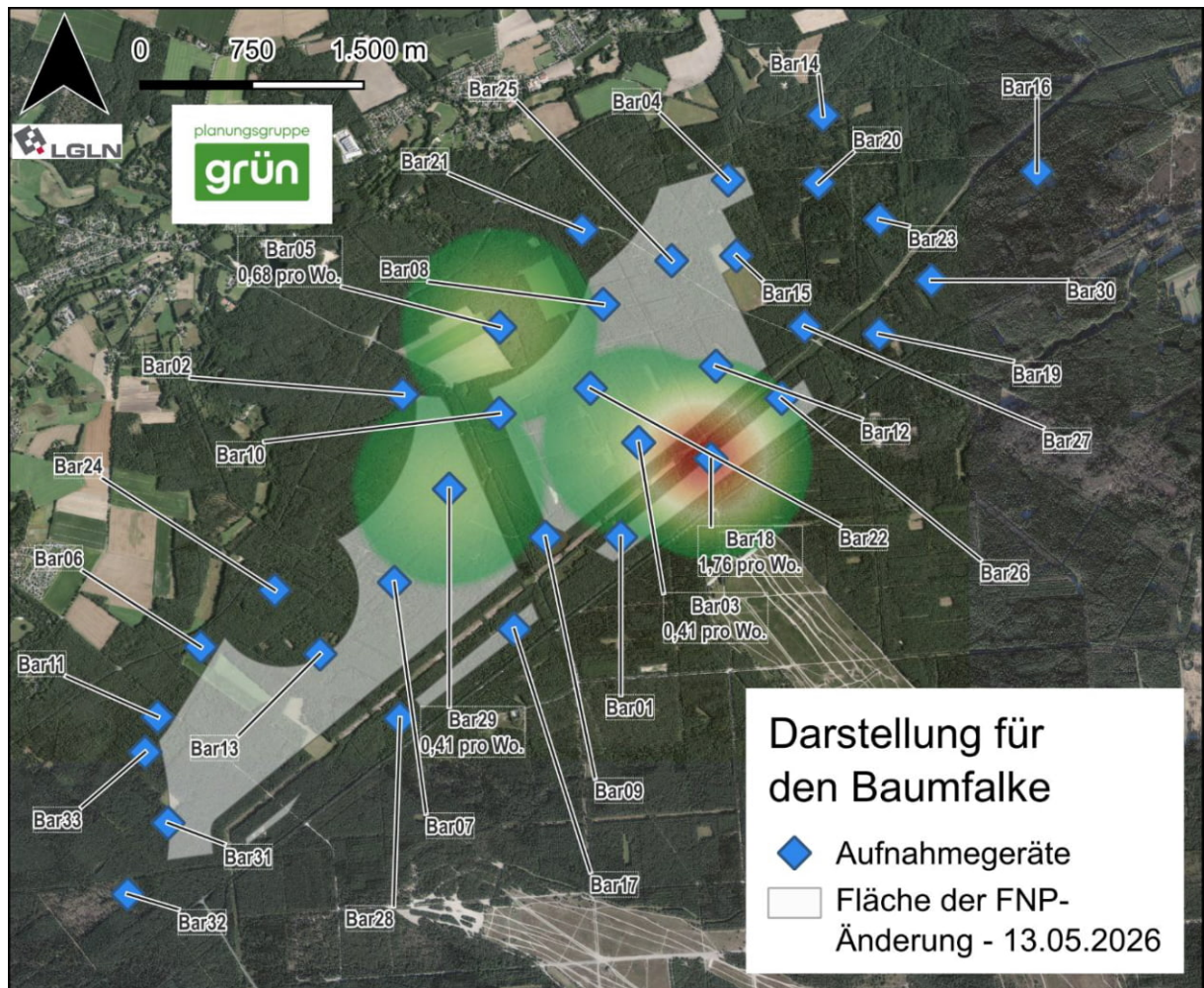


Abbildung 11: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Baumfalaken

4.2.1.7 Wespenbussard

Während der Groß- und Greifvogelkartierung konnten insgesamt 34 Flüge vom Wespenbussard aufgenommen werden (Karte 2). Daraus wurden in Folge von Flugereignissen nach den entsprechenden Kriterien von Andretzke et al. (2025) Brutverdachte ausgemacht, in denen ein Revierzentrum vermutet wird. Darunter sind mehrere Flugereignisse, bei denen das beobachtete Individuum möglicherweise mit Beute in Waldbereiche geflogen ist. Es ist festzuhalten, dass es sich bei dieser Art um eine „schwer zu erfassende, heimliche Brutvogelart“ (Andretzke et al. 2025) handelt.

Auch auf den Aufnahmegeräten war die Art mit 1.565 Lautäußerungen vertreten. Diese wurden hauptsächlich Ende Juli bzw. Anfang August vernommen (Abbildung 12). Schwerpunkte liegen vor allem im Bereich von Bar 2, 14 und 19 bzw. 27 (Abbildung 13) und stimmen damit kaum mit den aus den Beobachtungen ermittelten Revierzentren überein. Nach Mitteilung von Herrn Springhorn beherbergt das Greifvogelgehege bei den Bars 19 & 27 Wespenbussarde (schriftliche Mitteilung vom 20.02.2026), sodass die Rufe in diesem Bereich womöglich von den in Gefangenschaft lebenden Tieren ausgehen.

Im Anhang (Kapitel 7) sind die Saisonverläufe der Lautäußerungen für jedes Aufnahmegerät dargestellt. Daraus ist wiederum ersichtlich, dass die vielen Lautäußerungen an Bar 14 und 19 lediglich auf kleine Zeiträume zurückzuführen sind, während an Bar 02, Bar 05, Bar 10 und Bar 29 je über 100 Lautäußerungen auch über mehrere Tage aufgezeichnet wurden. Durch die Entfernung von über 1,2 km dieses Bereichs zu dem nächstgelegenen Revier ist, wie bereits oben beschrieben, ein Bezug dazu nicht herstellbar. Es könnte sich durch die Nachbarschaft dieser vier Geräte zueinander vielmehr um das Zentrum eines weiteren Reviers handeln, neben den bereits mit dem Methodenstandard zur Erfassung der Brutvögel (Südbeck et al. 2025) festgelegten Revieren. Die langgezogenen Bettelrufe der Jungvögel waren auf den Aufnahmen allerdings nicht zu hören.

Es werden aus den Flugbeobachtungen zwei Reviere angenommen, es kann aber nicht gesagt werden, ob auch tatsächlich Brutten stattgefunden haben bzw. ob diese erfolgreich waren (Karte 2). Aus den Aufnahmen erhärtet sich der Verdacht eines weiteren Reviermittelpunkts im Bereich zwischen Bar 02, Bar 05, Bar 10 und Bar 29. Das Festlegen eines Reviers analog zu den anderen Revieren ist allerdings wegen des fehlenden Methodenstandards für diese Erfassungsmethode nicht möglich.

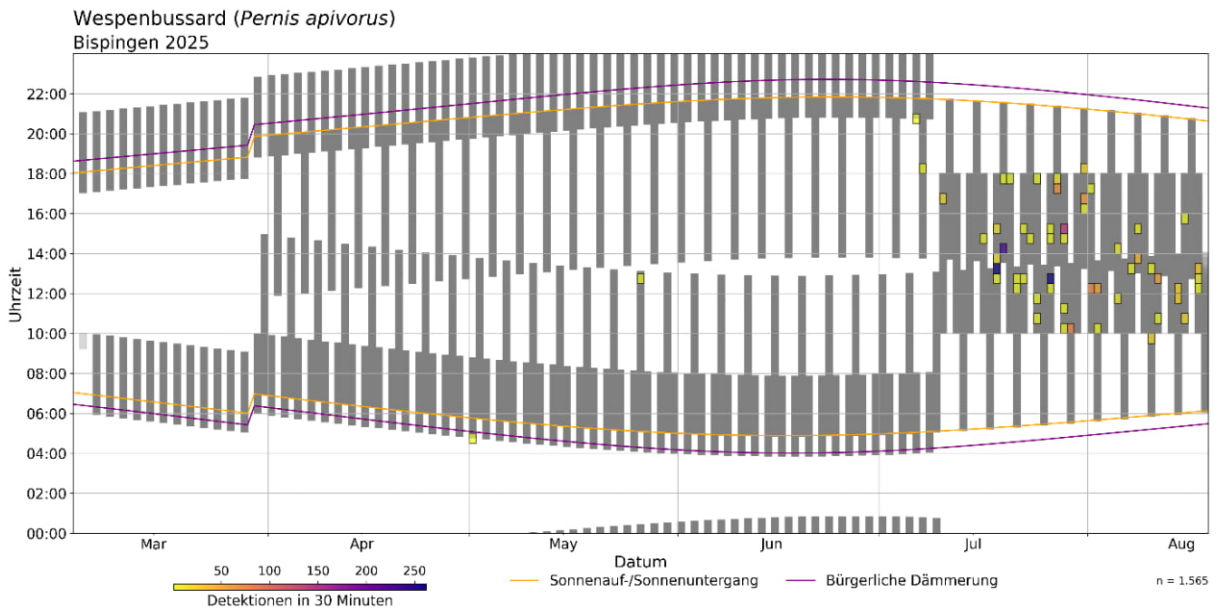


Abbildung 12: Lautäußerungen des Wespenbussards im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeäten

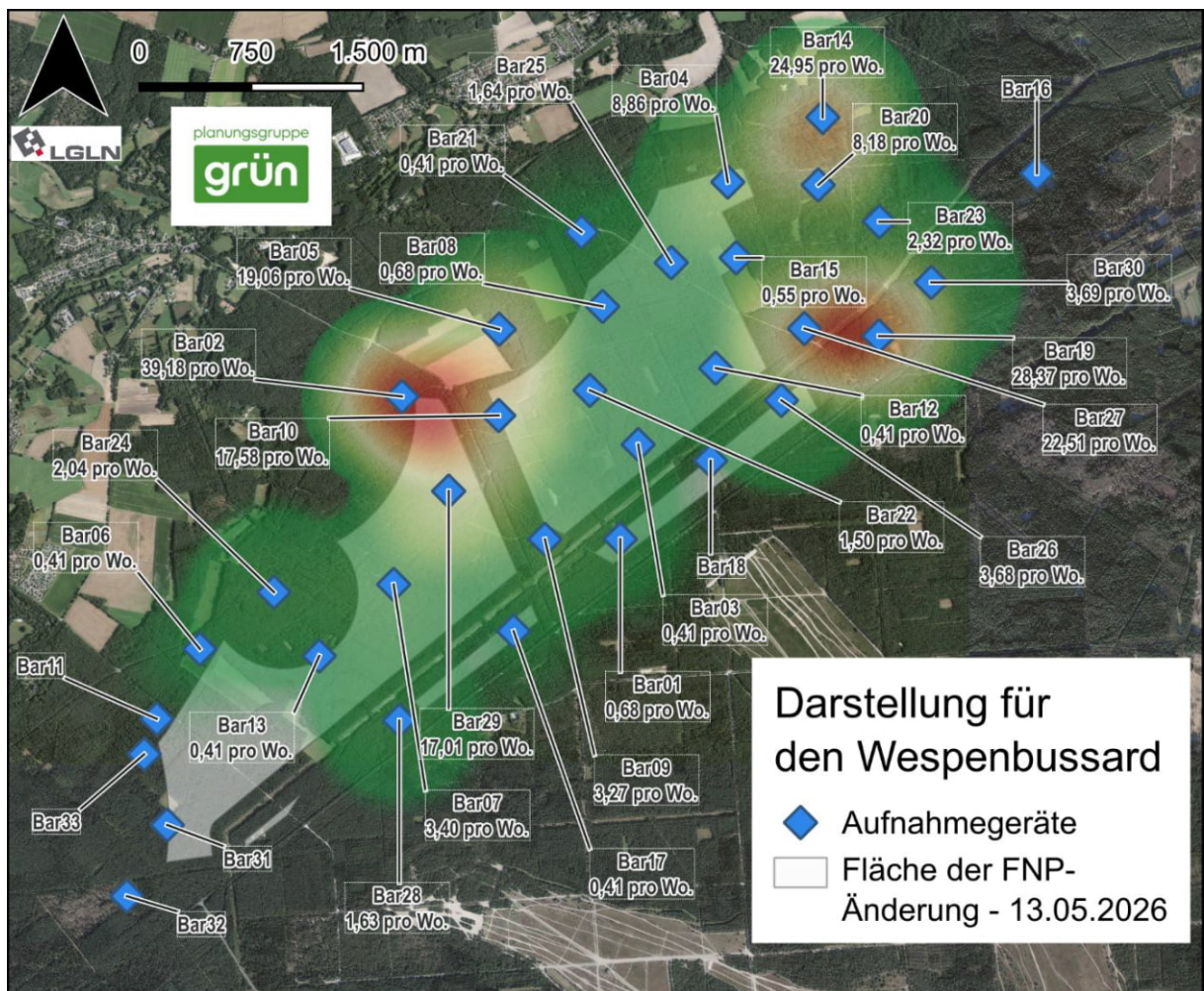


Abbildung 13: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Wespenbussards

4.2.1.8 Weißstorch

Vom Weißstorch wurden während der Groß- und Greifvogelkartierung zwei Flüge am 04.06. erfasst (Karte 3). Auf den Aufnahmegeräten ist keine Lautäußerung zu hören. Ein Brutplatz ist in den umliegenden Ortschaften außerhalb des 500 m Radius nicht ausgeschlossen.

4.2.1.9 Uhu

Auf den Aufnahmegeräten sind vom Uhu hauptsächlich Rufe im März zu vernehmen (Abbildung 14), diese Zeit fällt auch in die Hauptbalz (Andretzke et al. 2025). Die erfassten Lautäußerungen kommen zu einem großen Anteil von Bar 27 und den umliegenden Geräten. Es ist davon auszugehen, dass hier Rufe der im Greifvogelgehege lebenden Vögeln aufgenommen wurden. Nach Mitteilung von Herrn Springhorn ist dies der Fall (schriftliche Mitteilung vom 20.02.2026). Ein zweiter, deutlich niedrig frequentierter Bereich liegt an der nordwestlichen Waldgrenze um die Bar 2, 5 und 21 (Abbildung 15). Ein Brutplatz ist daher in den Waldkomplexen nordwestlich des Vorhabens denkbar, aus den Aufnahmen jedoch nicht deutlich herleitbar.

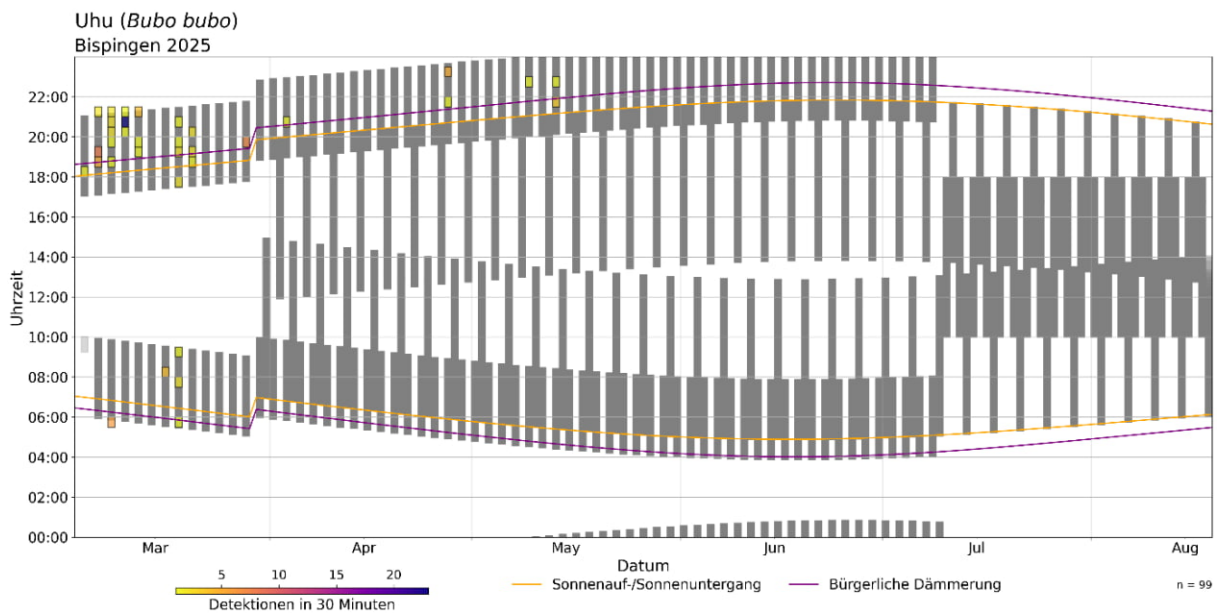


Abbildung 14: Lautäußerungen des Uhus im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten

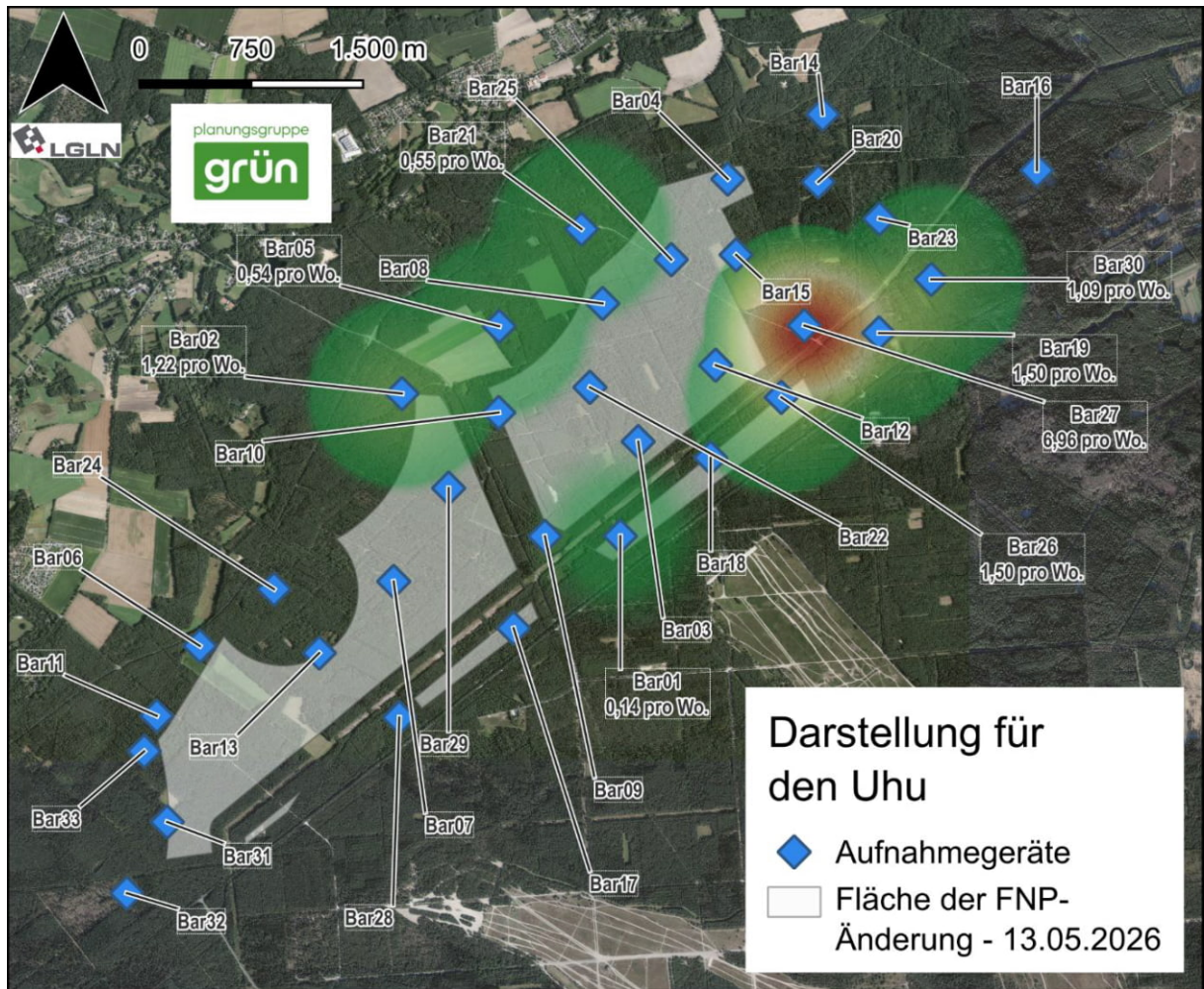


Abbildung 15: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Uhus

4.2.2 Störungsempfindliche Arten

Eine bundesweit geltende Liste störungsempfindlicher Brutvogelarten analog zum §45b BNatSchG existiert bisher nicht. Allerdings sind im Artenschutzleitfaden des Landes Niedersachsen (NMUEK 2016) störungsempfindliche Arten definiert (Tabelle 4). Davon konnten im UG sechs Arten nachgewiesen werden: Birkhuhn, Fischadler, Schwarzstorch, Waldschnepfe, Wiedehopf und Nachtschwalbe (ehemals Ziegenmelker). Für den Fischadler liegt bereits eine genaue Betrachtung im Kapitel 4.2.1.2 vor.

Tabelle 4: Störungsempfindliche Brutvogelarten aus dem Leitfaden „Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen (NMUEK 2016).“

Brutvogelarten	Radius 1 [m]	Radius 2 [m]
	des Untersuchungsgebietes um die geplante WEA für vertiefende Prüfung	erweitertes Untersuchungsgebiet (bei relevanten Hinweisen auf regelmäßig genutzte, essentielle Nahrungshabitate und Flugkorridore)
Bekassine	500	1.000
Birkhuhn	1.000	
Fischadler	1.000	4.000

Brutvogelarten	Radius 1 [m] des Untersuchungsgebietes um die geplante WEA für vertiefende Prüfung	Radius 2 [m] erweitertes Untersuchungsgebiet (bei relevanten Hinweisen auf regelmäßig genutzte, essentielle Nahrungshabitate und Flugkorridore)
Goldregenpfeifer	1.000	6.000
Brachvogel	500	1.000
Kiebitz	500	1.000
Rohrdommel	1.000	3.000
Rotschenkel	500	1.000
Schwarzstorch	3.000	10.000
Uferschnepfe	1.000	3.000
Wachtelkönig	500	
Waldschnepfe	500	
Wiedehopf	1.000	1.500
Nachtschwalbe	500	
Zwergdommel	1.000	

4.2.2.1 Birkhuhn

Das Birkhuhn ist in Niedersachsen eine vom Aussterben bedrohte Art (Krüger & Sandkühler 2022), die nur noch an wenigen Standorten vorkommt. Unter anderem liegen diese im Naturschutzgebiet Lüneburger Heide und dem Truppenübungsplatz Munster Nord, der direkt südlich an das Vorhaben angrenzt. Auf den Aufnahmegeräten ist an Bar 09 am 23.07. um 13:36 Uhr und um 14:05 Uhr je eine Lautäußerung der Art zu hören (Abbildungen 16 & 17). Das Aufnahmegerät steht in der Nähe einer größeren trockenen Sandheide. Weitere Lautäußerungen sind von BirdNET für die Art nicht gefunden worden, konnten aber vor diesen beiden halbstündigen Zeiträumen manuell gefunden werden. Um sicherzustellen, dass keine weiteren Aufnahmen auf Bar 09 vorhanden sind, die von BirdNET nicht gefunden wurden, wurde zusätzlich mit dem Modell „Perch V2“ von Google nach Aufnahmen gesucht. Auch dieses Modell hat keine weiteren Aufzeichnungen gefunden. Die vorliegenden Daten deuten darauf hin, dass das Gebiet sporadisch aufgesucht werden kann. Da das Birkhuhn außerhalb der Balz meist schweigsam ist (Glutz von Blotzheim et al. 1994; Beaman & Madge 2007), kann über eine Frequenz von Überflügen keine Aussage getroffen werden. An den Beobachtungsterminen wurden keine Birkhühner festgestellt.

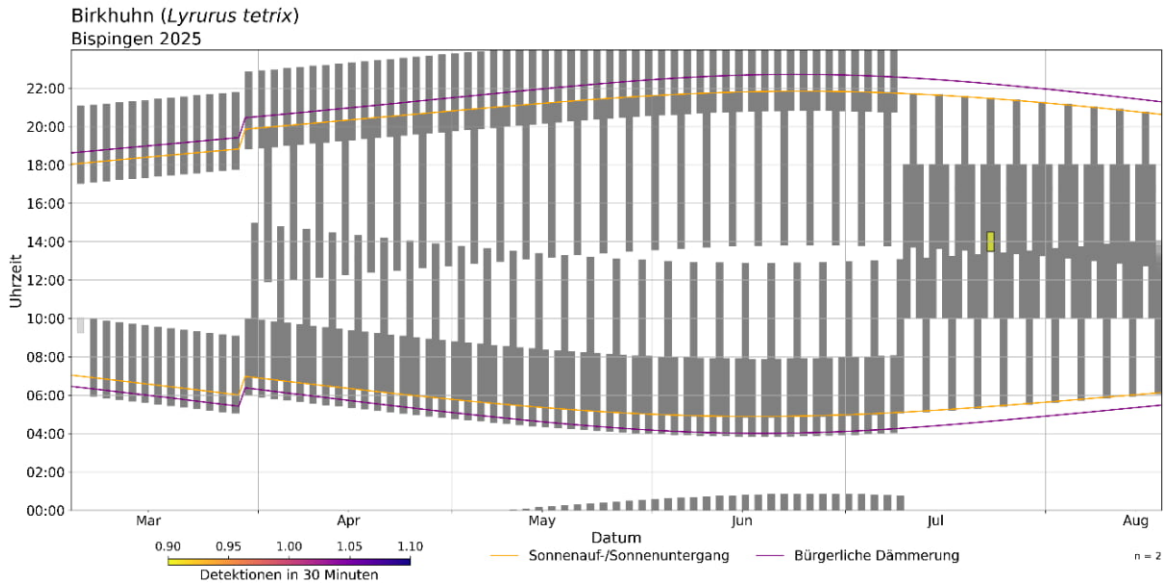


Abbildung 16: Lautäußerungen des Birkhuhns im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten

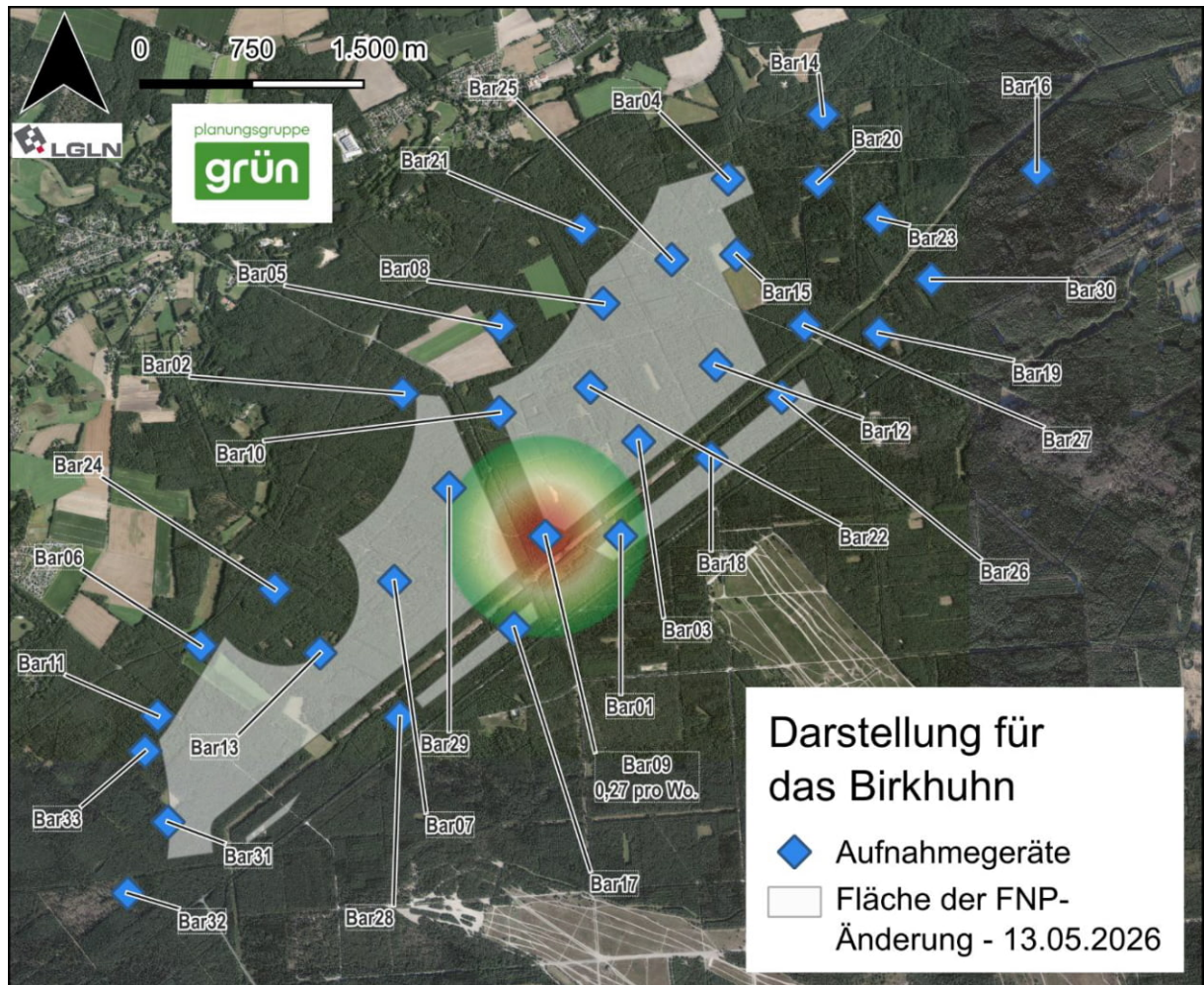


Abbildung 17: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Birkhuhns

4.2.2.2 Schwarzstorch

Vom Schwarzstorch wurden sieben Flüge bei der Groß- und Greifvogelkartierung erfasst (Karte 4). Des Weiteren konnte bei der Horstkartierung ein besetzter Schwarzstorch-Horst entdeckt werden. Dieser befindet sich innerhalb des Waldes in einer verhältnismäßig geschützten Lage. Der Standort wurde an den Schwarzstorchbeauftragten Arne Torkler gemeldet, der am Brutplatz Nestkameras aufstellte und so den Brutverlauf störungsarm beobachten konnte. Im Jahr 2025 erfolgten zwei Brutversuche, die beide erfolglos waren. Auf den Fotos der Nestkamera ist zu erkennen, dass das erste Gelege von einem Kolkkraben geräubert wurde. Außerdem zeigen sich auf den Fotos auch Störungen durch andere Vögel. Dazu gehören neben Kolkkraben auch andere Schwarzstörche. Da einmal drei nicht beringte Individuen zu sehen waren und anschließend noch ein beringtes, kann man sicher von vier Schwarzstorch Individuen für den Horst-Standort sprechen. Auch auf den Aufnahmen konnten die Rufreihen der Schwarzstörche erfasst werden, insbesondere in der zweiten Aprilhälfte (Abbildung 18). Die meisten Erfassungen wurden an Bar 30 bestätigt (Abbildung 19).

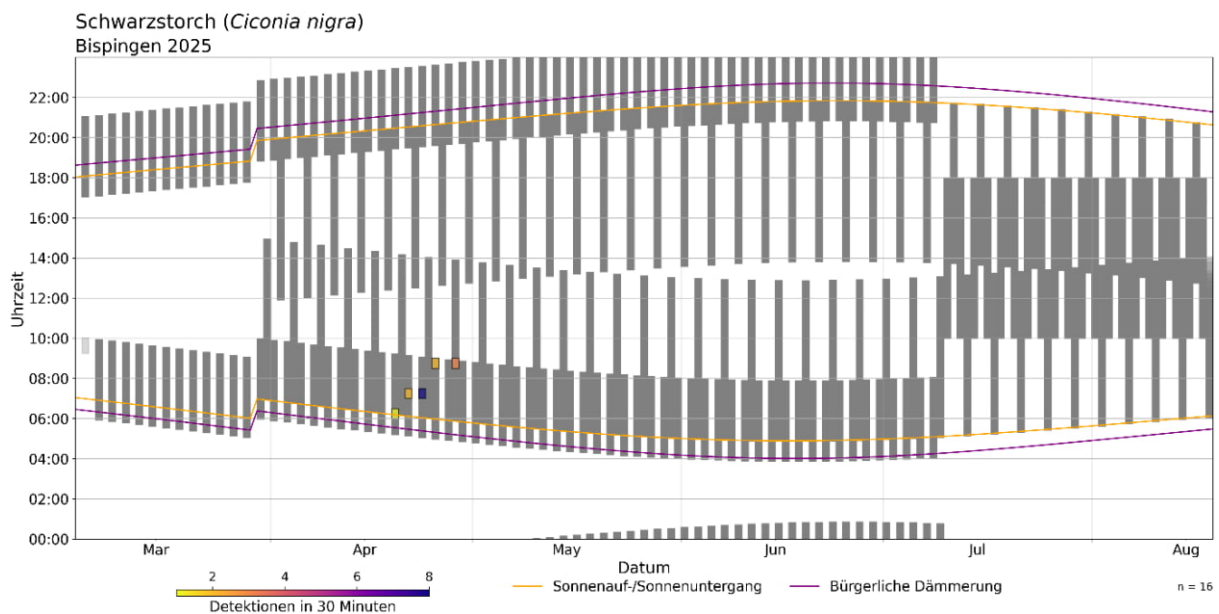


Abbildung 18: Lautäußerungen des Schwarzstorches im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten

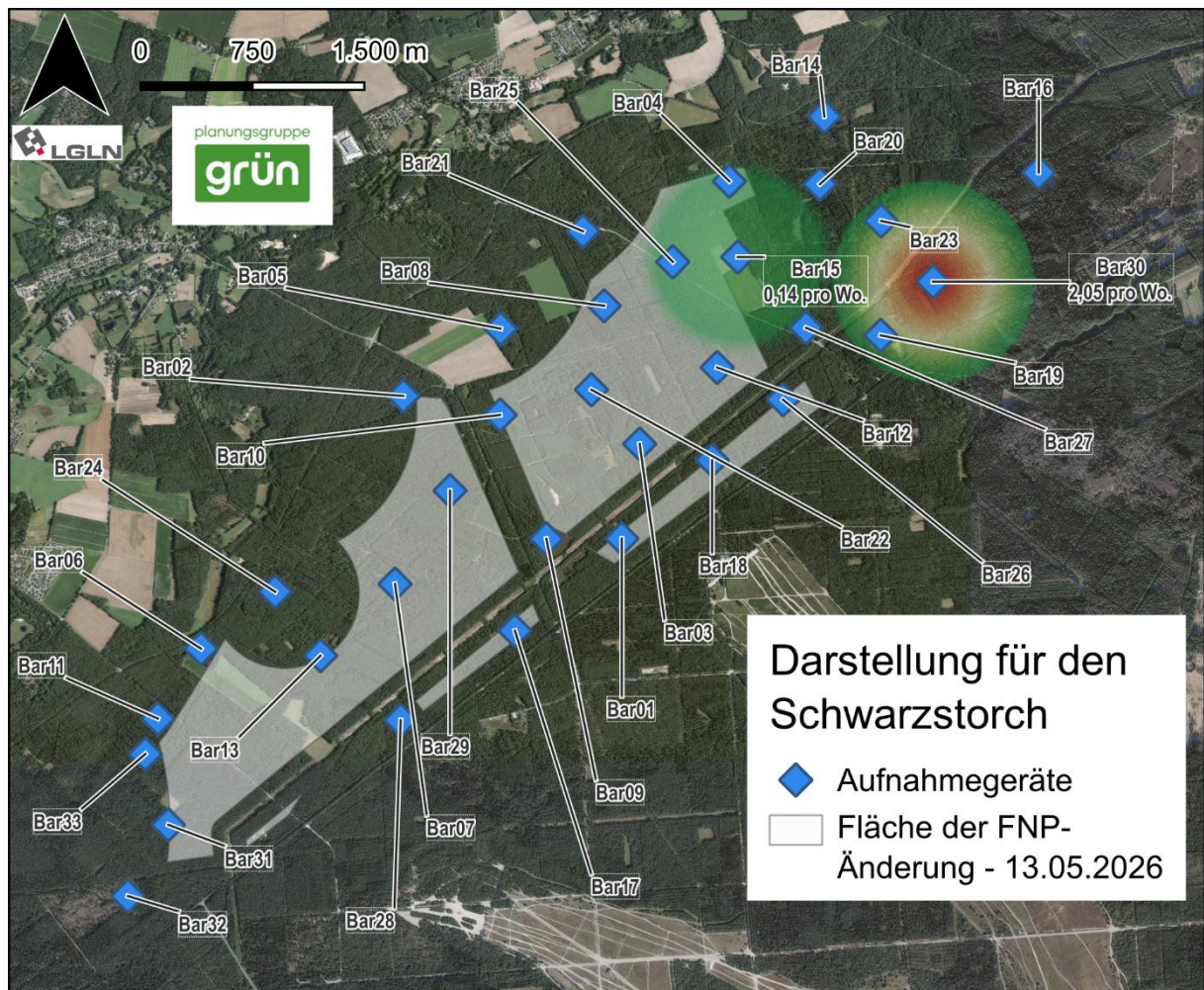


Abbildung 19: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Schwarzstorches

4.2.2.3 Waldschnepfe

Von der Waldschnepfe wurden über 30.000 Lautäußerungen durch BirdNET erfasst, die hauptsächlich in den Abendstunden liegen. Es ist zu beachten, dass im Konfidenzintervall 0,9 eine Treffsicherheit der KI von etwas über 80% ermittelt wurde. Entsprechend sind unter den 30.000 Lautäußerungen etwa 6.000, die keine Rufe von Waldschnepfen darstellen, sondern vermutlich eher auf Drosselrufe zurückzuführen sind. Engler et al. (2025) schreiben dazu, dass die Aktivität der Waldschnepfe nach dem Abendchor und vor dem Morgenchor der Drosseln endet. Entsprechend sind Rufe zwischen Sonnenauf- und -untergang nicht auf Waldschnepfen zurückzuführen. Die größte Aktivität der Waldschnepfe fand im UG in den Abendstunden nach Sonnenaufgang statt, insbesondere Ende April bis Anfang Mai (Abbildung 20), was auch mit Andretzke et al. (2025) übereinstimmt. Im Bereich von Bar 25 war räumlich gesehen die Aktivität am höchsten, gefolgt an Bar 31. Allerdings wird das gesamte Gebiet von Waldschnepfen für die Balz genutzt (Abbildung 21).

4.2.2.4 Wiedehopf

Vom Wiedehopf liegen insgesamt 233 von BirdNET gefundene Rufe vor. Die Art war am 13., 14. und 15. April im Bereich von Bar 01 zu finden (Abbildungen 22 & 23). Auch am 29.06. konnte einmalig ein Ruf an Bar 32 erfasst werden. Zwar reduzieren Wiedehopfe ihre Gesangsaktivität nach der Verpaarung, da über den gesamten Zeitraum keine weiteren Lautäußerungen mehr erfasst werden konnten, ist aber davon auszugehen, dass es sich um Durchzügler handelte. An Bar 01 hat sich demnach ein Individuum zur Zwischenrast drei Tage im Gebiet aufgehalten.

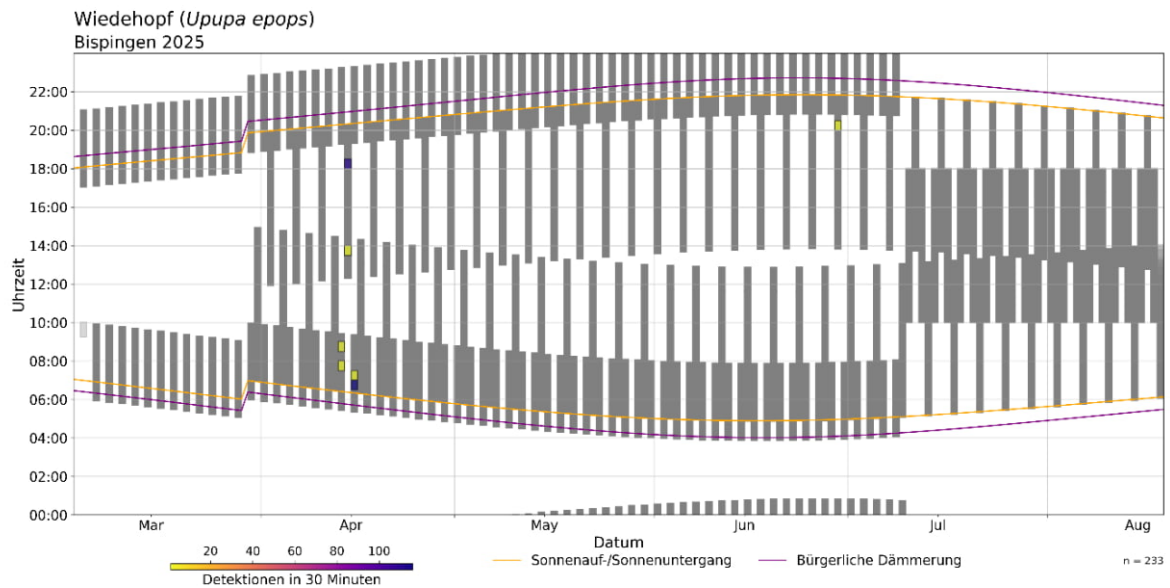


Abbildung 22: Lautäußerungen des Wiedehopfs im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten

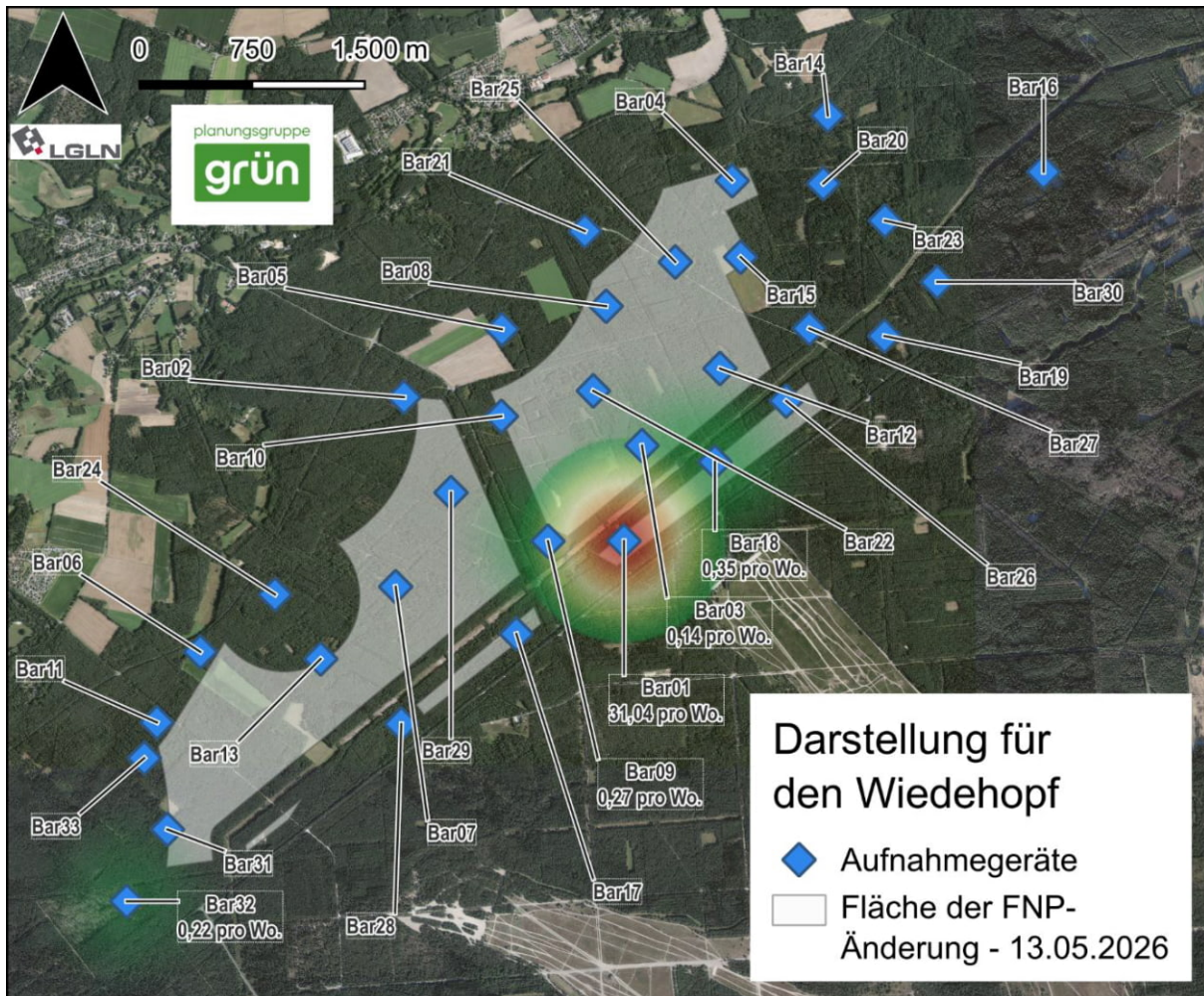


Abbildung 23: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Wiedehopfs

4.2.2.5 Nachtschwalbe

Von der Nachtschwalbe wurden an Bar 09 über einen langen Zeitraum hinweg Lautäußerungen festgestellt (Abbildungen 24 & 25). Weitere Geräusche wurden von BirdNET als Nachtschwalbe an Bar 06 festgestellt. Nach einer Stichprobe handelt es sich hierbei allerdings um falschpositive Bestimmungen, bei denen Froschlaute aus dem nahen Gewässer als Nachtschwalbe fehlinterpretiert wurden. Entsprechend ist mit mindestens einem Revier an Bar 09 zu rechnen, da hier das Habitat für die Art passend ist, an anderen Stellen im UG kommt die Art jedoch nicht vor.

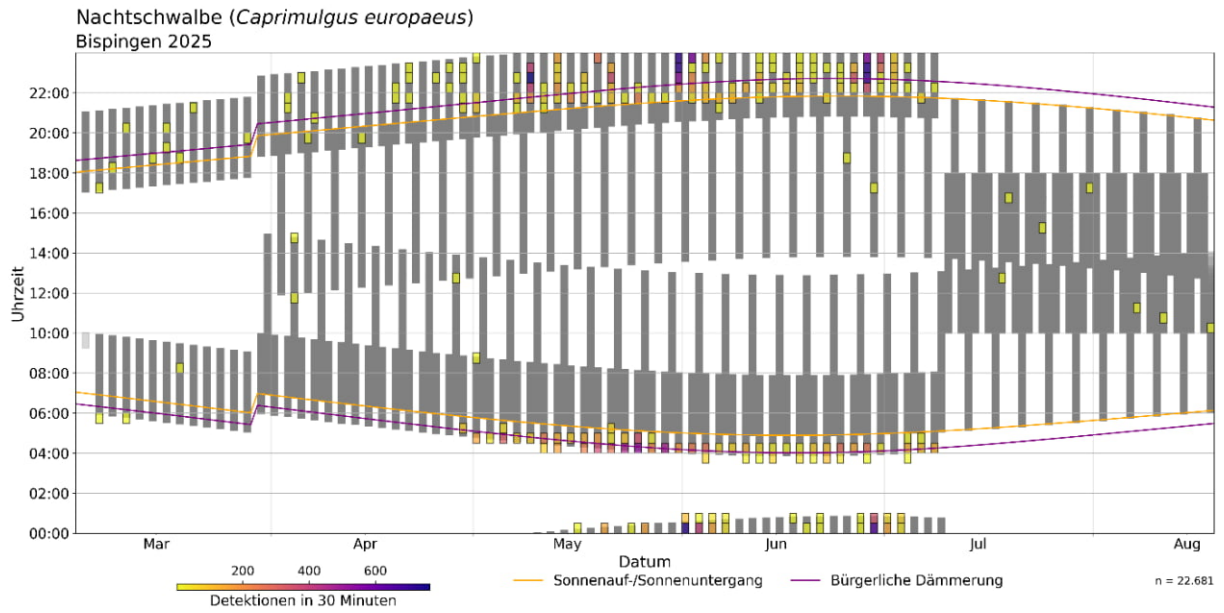


Abbildung 24: Lautäußerungen der Nachtschwalbe im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten

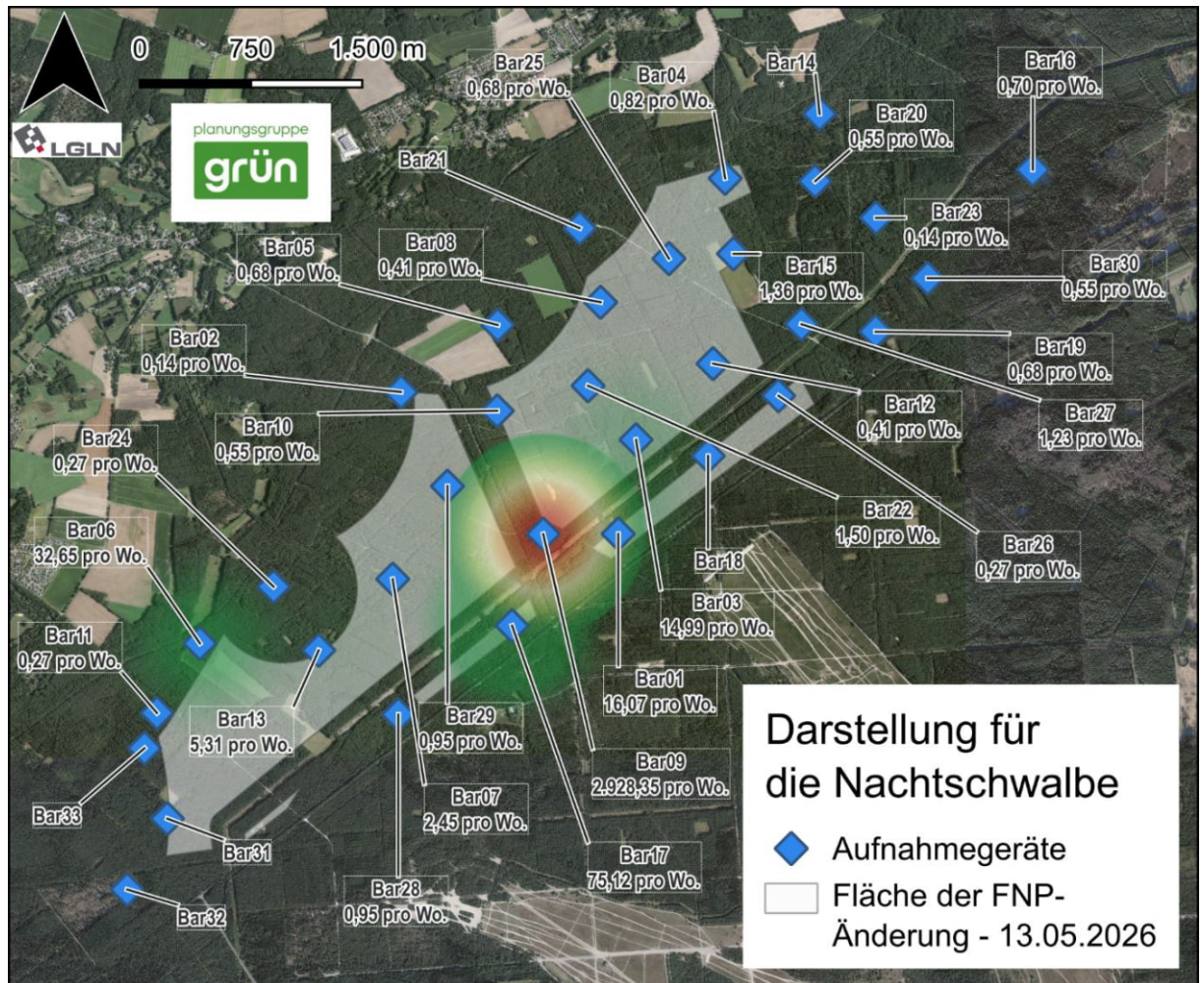


Abbildung 25: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen der Nachtschwalbe

4.2.3 Weitere planungsrelevante Arten

Neben den in §45b BNatSchG als kollisionsgefährdet und im Artenschutzleitfaden des Landes Niedersachsen (NMUEK 2016) als störungsempfindlich definierten Vogelarten können weitere Arten planungsrelevant sein, beispielsweise auf Grund von Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Fortpflanzungs- oder Ruhestätten. Ubiquisten, die ein großes Spektrum an Lebensräumen besiedeln, oder andere ungefährdete Arten, sind i.d.R. in der Lage, diese Verluste durch Neubesiedlungen auszugleichen. Daher werden unter planungsrelevante Arten im Folgenden jene verstanden, die nach dem Bundesnaturschutzgesetz streng geschützt sind, auf einer der Roten Listen (Deutschland, Niedersachsen oder der Regionen) mindestens als gefährdet gelten oder die im Anhang 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie stehen.

4.2.3.1 Baumpieper

Baumpieper sind im gesamten Saisonverlauf erfasst worden (Abbildung 26). Da die Art als Langstreckenzieher erst ab Ende März im Brutgebiet eintrifft (Andretzke et al. 2025), ist im März von falschpositiven Bestimmungen durch BirdNET auszugehen. Die stärkste Aktivität ist von Ende April bis Ende Mai zu verzeichnen.

Im Gebiet können an Waldrändern mit offenen Flächen überall Reviere zu finden sein, insbesondere auf der Heidefläche an Bar 09 ist von mehreren Revieren auszugehen, aber auch in den lockereren Waldbeständen um Bar 13 weist die Aktivität auf mehrere Reviere hin (Abbildung 27).

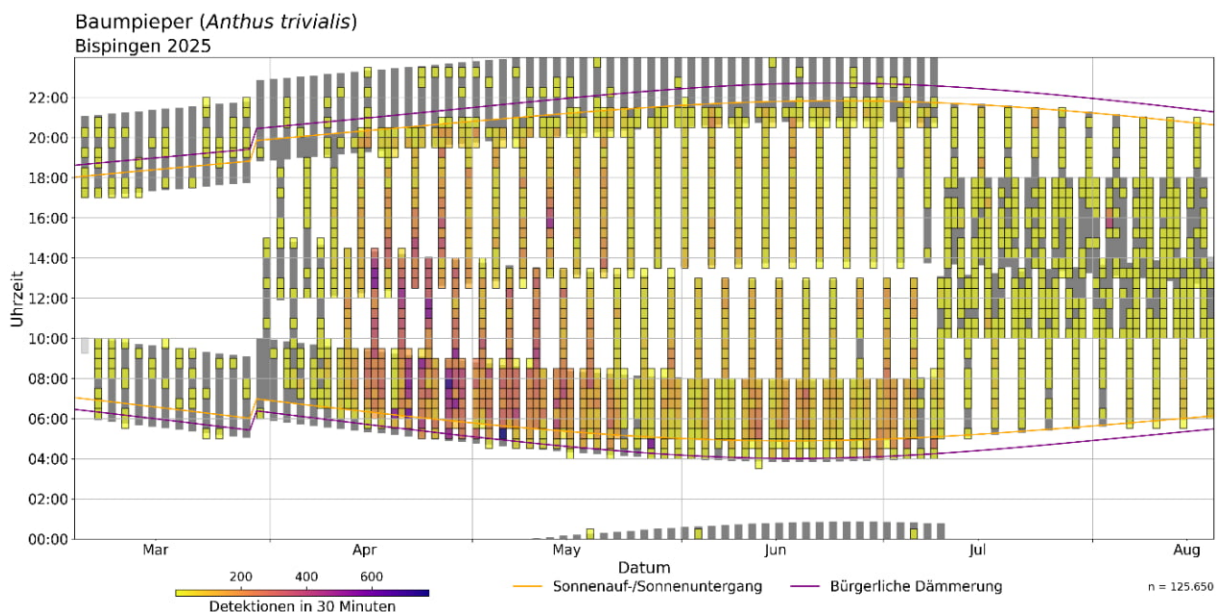


Abbildung 26: Lautäußerungen des Baumpiepers im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten

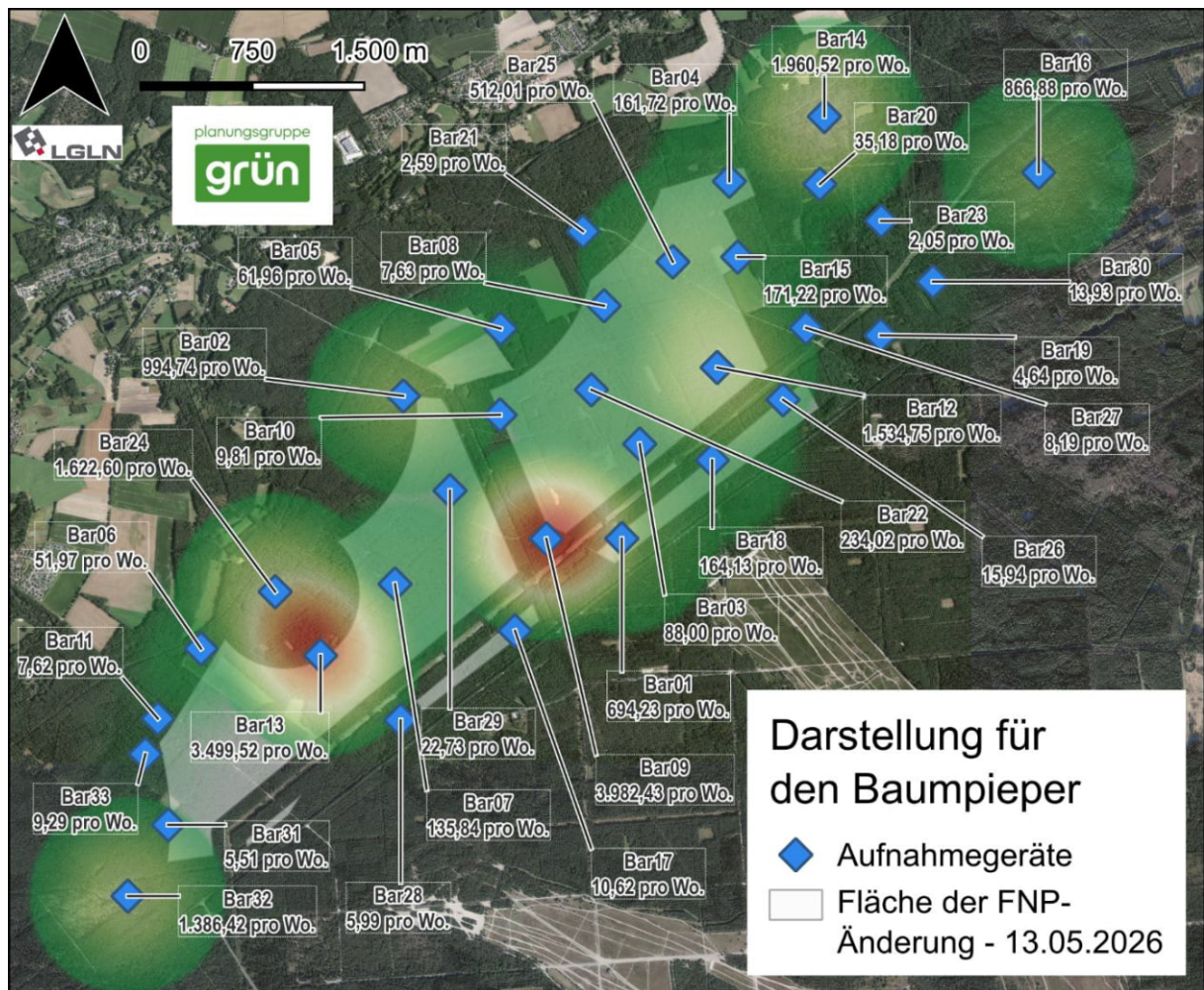


Abbildung 27: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Baumpiepers

4.2.3.2 Bluthänfling

Für den Bluthänfling liegen nicht viele Lautäußerungen vor. Sie liegen zudem hauptsächlich im März, wenn die Vögel noch ziehen (Abbildung 28). Da sie auch in den Nahrungsgebieten singen (Andretzke et al. 2025) und Lautäußerungen im weiteren Saisonverlauf fehlen ist nicht von Brutpaaren im Bereich der Aufnahmegeräte auszugehen. Auch hier zeigt sich, dass die Heidefläche um Bar 09 eine hohe Bedeutung für Offenlandarten, wie den Bluthänfling, hat (Abbildung 29).

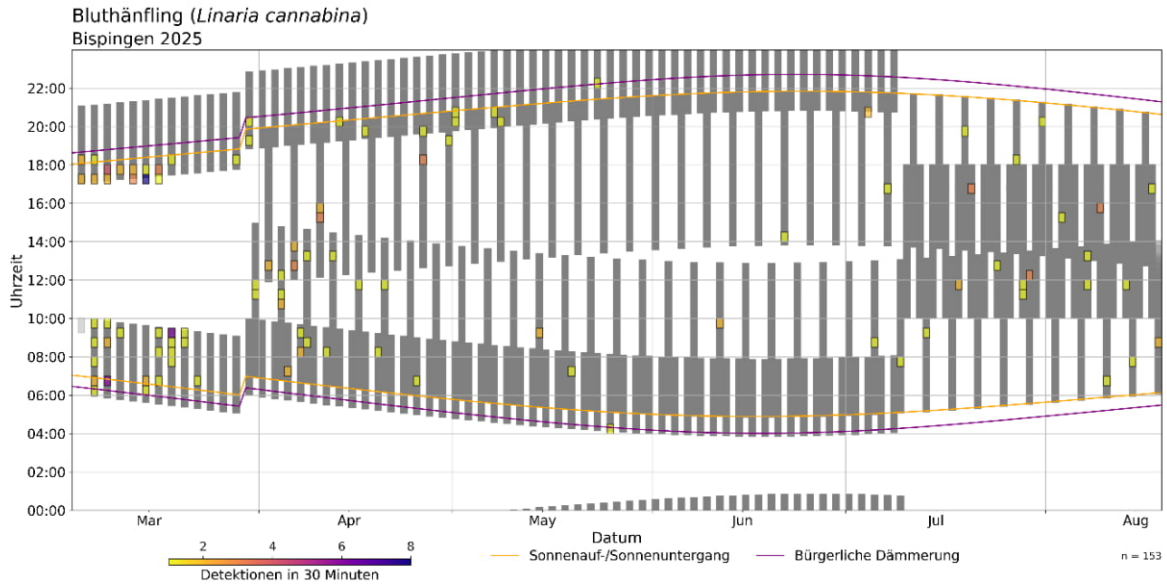


Abbildung 28: Lautäußerungen des Bluthänflings im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten

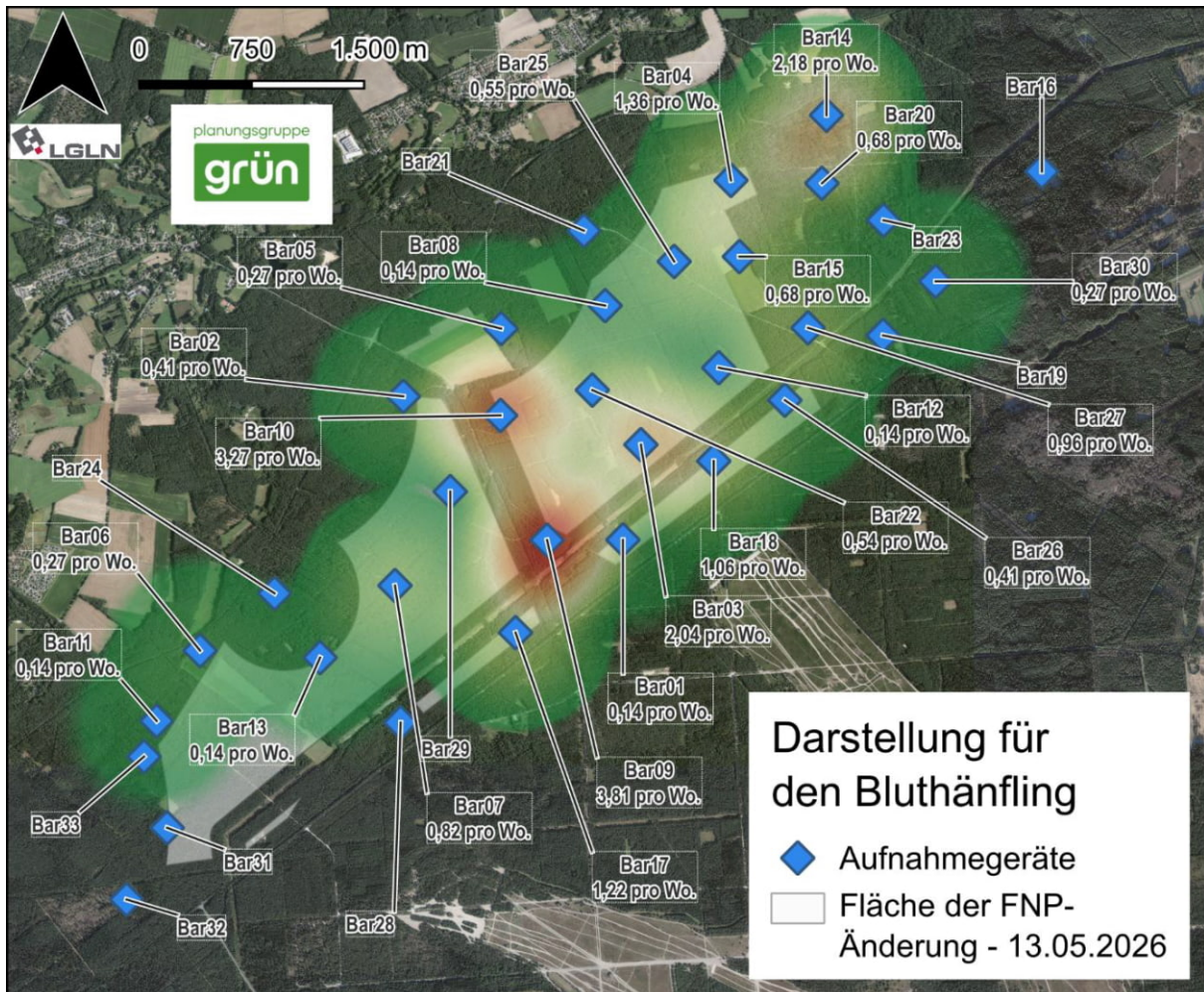


Abbildung 29: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Bluthänflings

4.2.3.3 Feldlerche

Für die Feldlerche gibt es kaum geeignete Habitate im UG. Das spiegeln auch die Lautäußerungen im Saisonverlauf wieder (Abbildung 30). Die einzige geeignete Fläche für die ausgesprochene Offenlandart ist der Acker im Bereich von Bar 05, wo auch die meisten Gesänge zu vernehmen waren (Abbildung 31). Daher ist hier von einem Revier auszugehen.

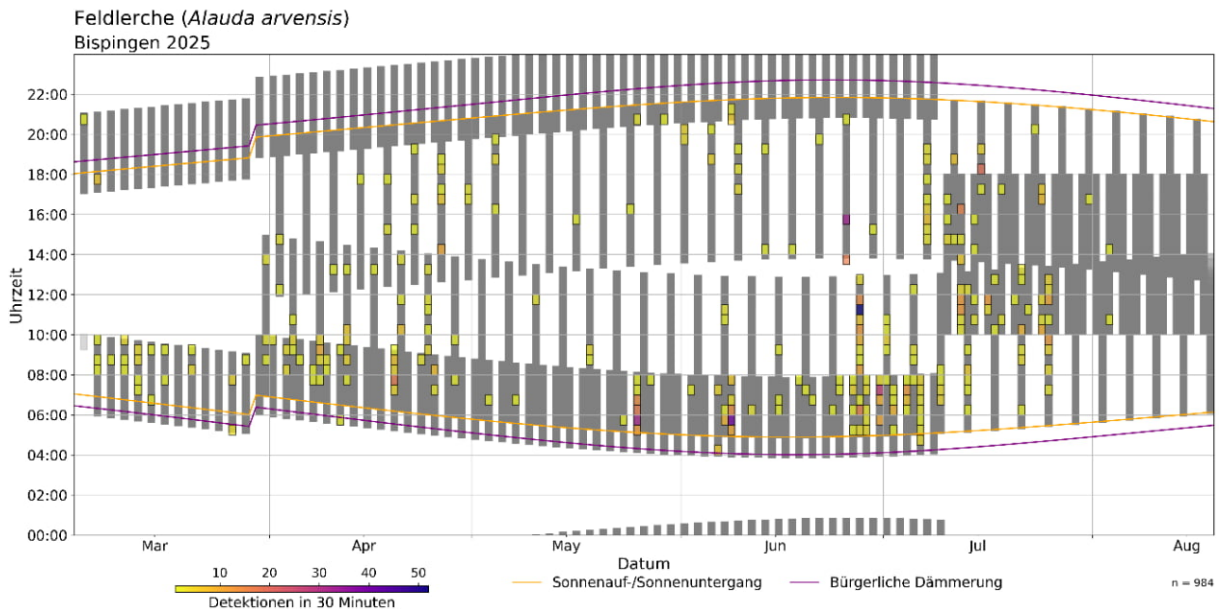


Abbildung 30: Lautäußerungen der Feldlerche im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten

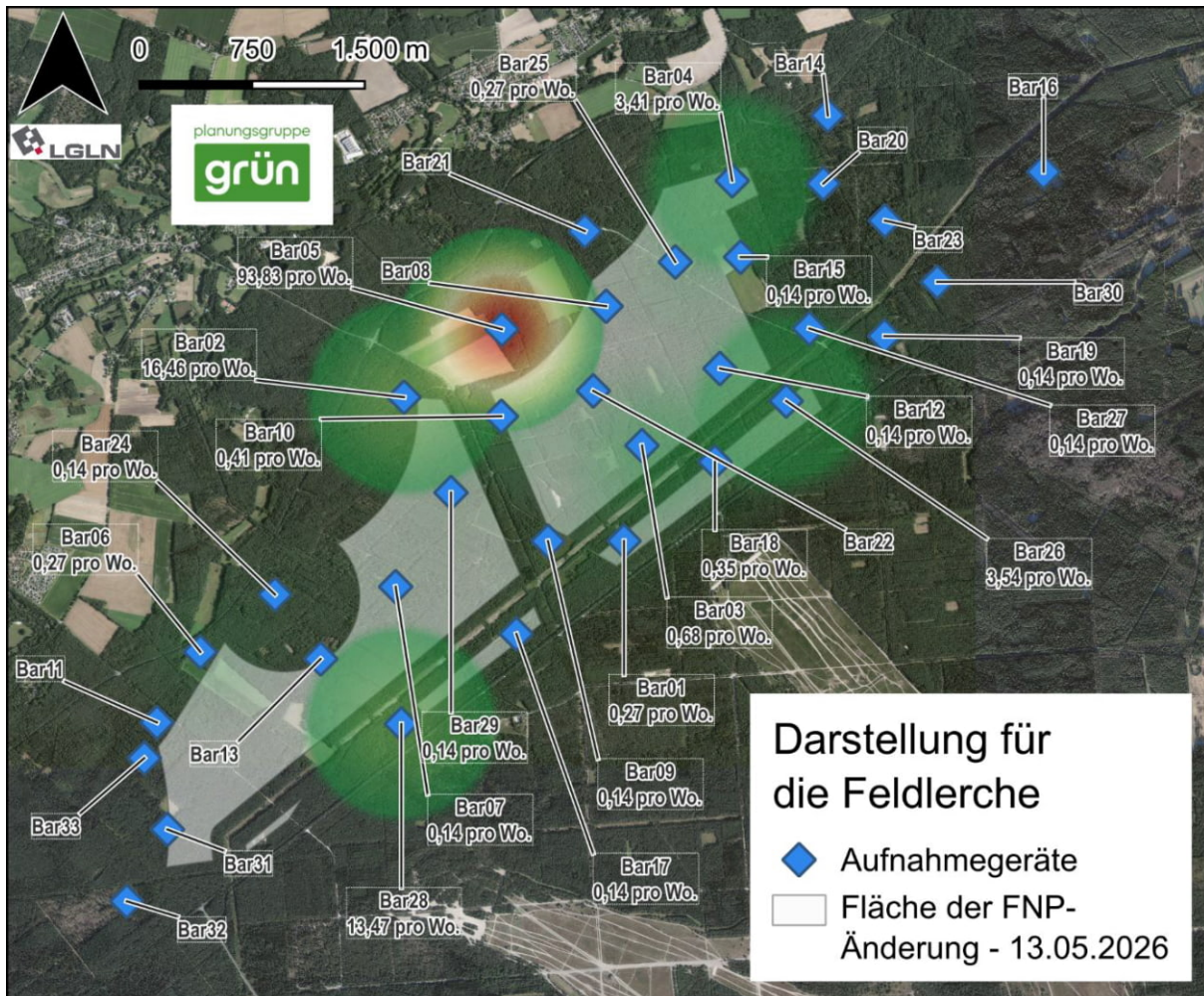


Abbildung 31: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen der Feldlerche

4.2.3.4 Feldsperling

Einige Rufe des Feldsperlings sind schwer oder gar nicht von denen des Haussperlings zu unterscheiden, die zwar kein optimales Habitat im UG vorfinden, aber dennoch ebenfalls im UG mit wenigen Rufen vorkommen. Feldsperlinge nutzen vor allem halboffene, gehölzreiche Landschaften, wie Waldränder, insbesondere mit Eichenanteil. Im Bereich der meisten Rufäußerungen um Bar 29 (Abbildung 33) ist eine dreieckige Aufforstung vorhanden, die möglicherweise als Bruthabitat dienen könnte. Allerdings ist in der Regel ein ausreichendes Nistplatzangebot entscheidend und die Aufforstung recht jung, sodass eine Einschätzung zu Nistplätzen mit den vorhandenen Daten schwierig ist. Die insgesamt wenigen Rufe sind auf mehrere Tage im Saisonverlauf verteilt und zeigen eine Anwesenheit auch zur Brutzeit (Abbildung 32).

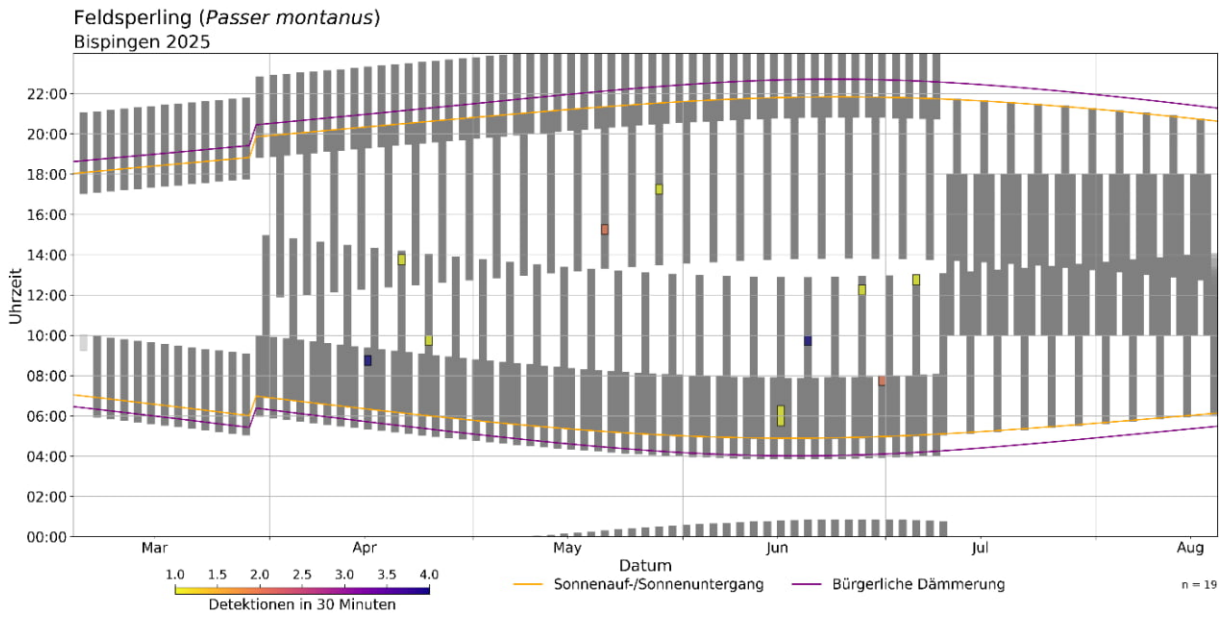


Abbildung 32: Lautäußerungen des Feldsperlings im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten

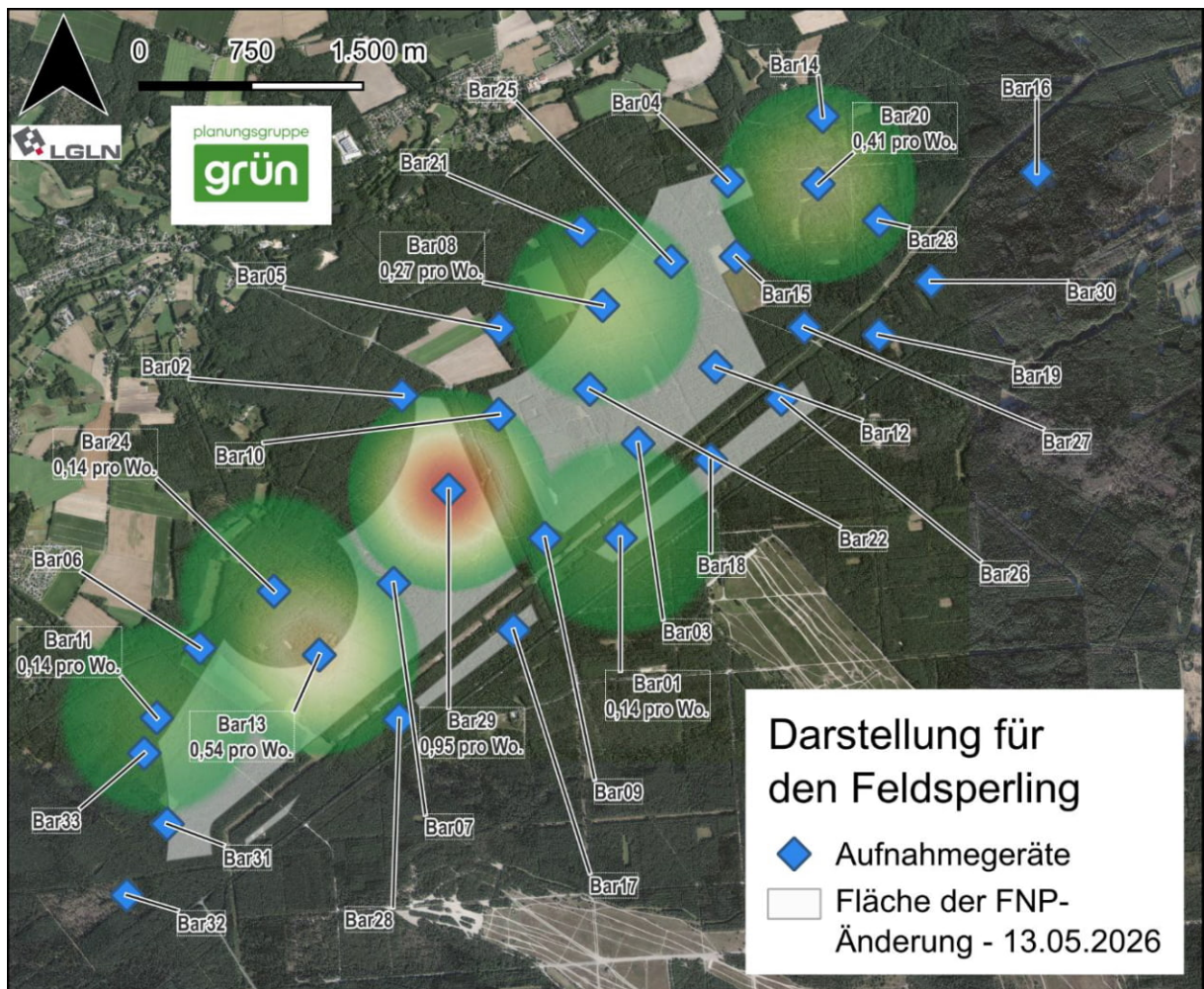


Abbildung 33: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Feldsperlings

4.2.3.5 Gartengrasmücke

Von der Gartengrasmücke liegen insgesamt nur wenige Lautäußerungen vor, die sich auf einzelne Tage im Erfassungszeitraum verteilen (Abbildung 34). Die meisten Rufe wurden an Bar 03 und Bar 17 erfasst (Abbildung 35). BirdNET hat viele falschpositive Gartengrasmücken bestimmt, die eigentlich nah am Aufnahmegerät singende Mönchsgrasmücken gewesen sind, weshalb die Datenlage insgesamt bei der angewandten Methode dürftig ist. Im Bereich von Bar 03 sind relativ lückige Waldbestände zu finden und auch um Bar 17 gibt es vegetationsfreie Stellen mit Gebüsch, die der Art potenziell als Bruthabitat dienen könnten (Andretzke et al. 2025). Reviere sind nicht ausgeschlossen, können mit der vorhandenen Datenlage aber nicht sicher verifiziert werden.

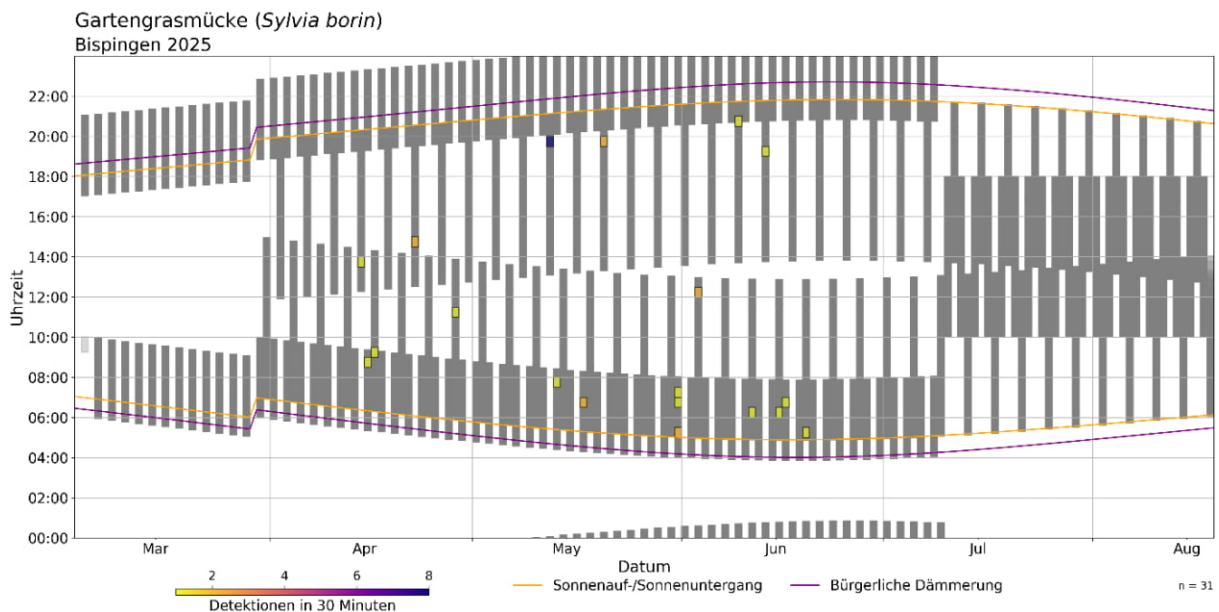


Abbildung 34: Lautäußerungen der Gartengrasmücke im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten

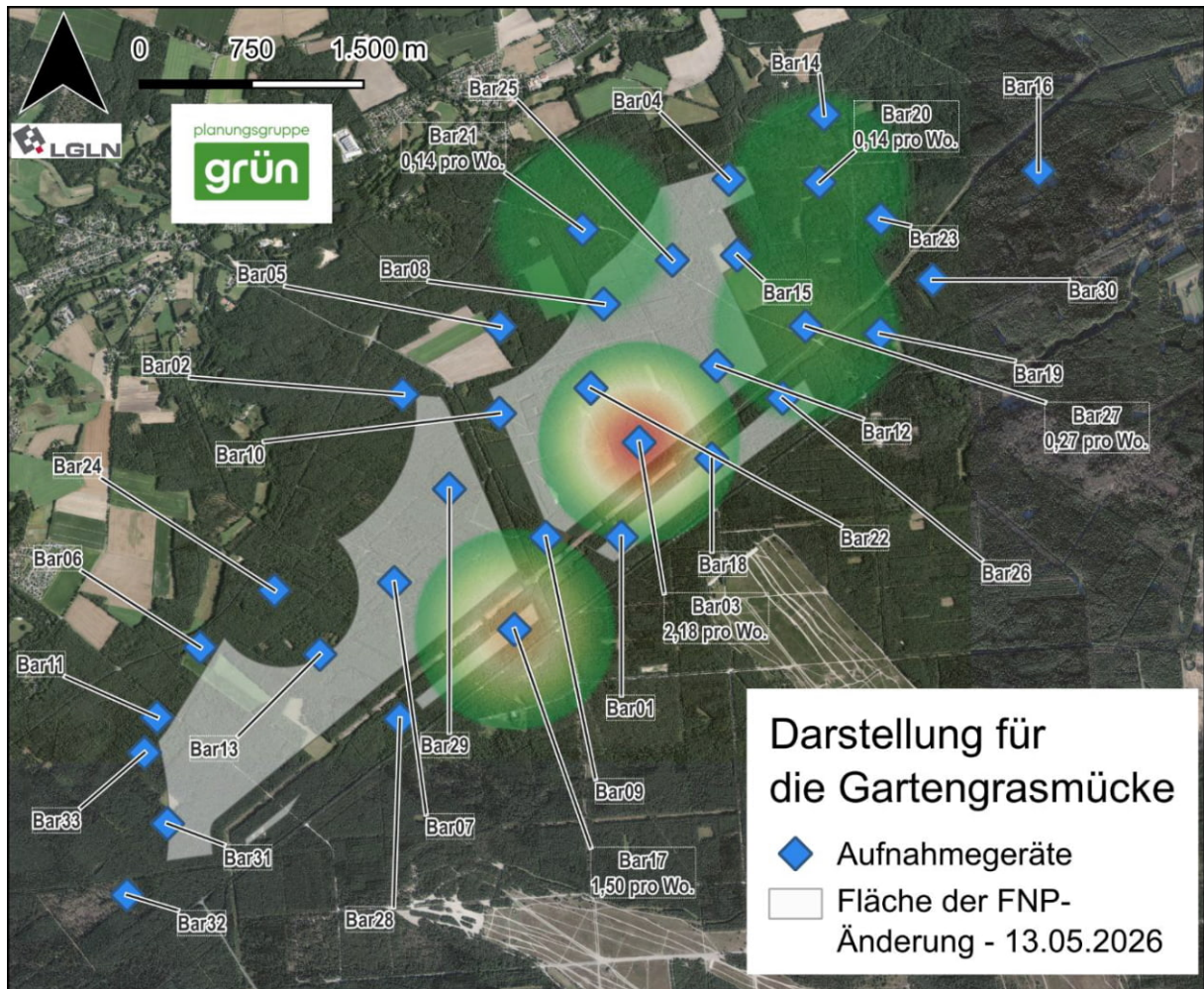


Abbildung 35: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen der Gartengrasmücke

4.2.3.6 Gartenrotschwanz

Vom Gartenrotschwanz liegen einige Lautäußerungen vor, die sich über das gesamte Gebiet und relativ gleichmäßig über die Erfassungszeit verteilen (Abbildungen 36 & 37). Räumlich liegt ein Schwerpunkt im Bereich von Bar 01 und Bar 05. Es ist vor allem dort mit Revieren zu rechnen, auch in anderen Teilen des UG sind sie aber nicht ausgeschlossen. Gartenrotschwänze reduzieren ihre Gesangsaktivität nach der Verpaarung deutlich (Andretzke et al. 2025).

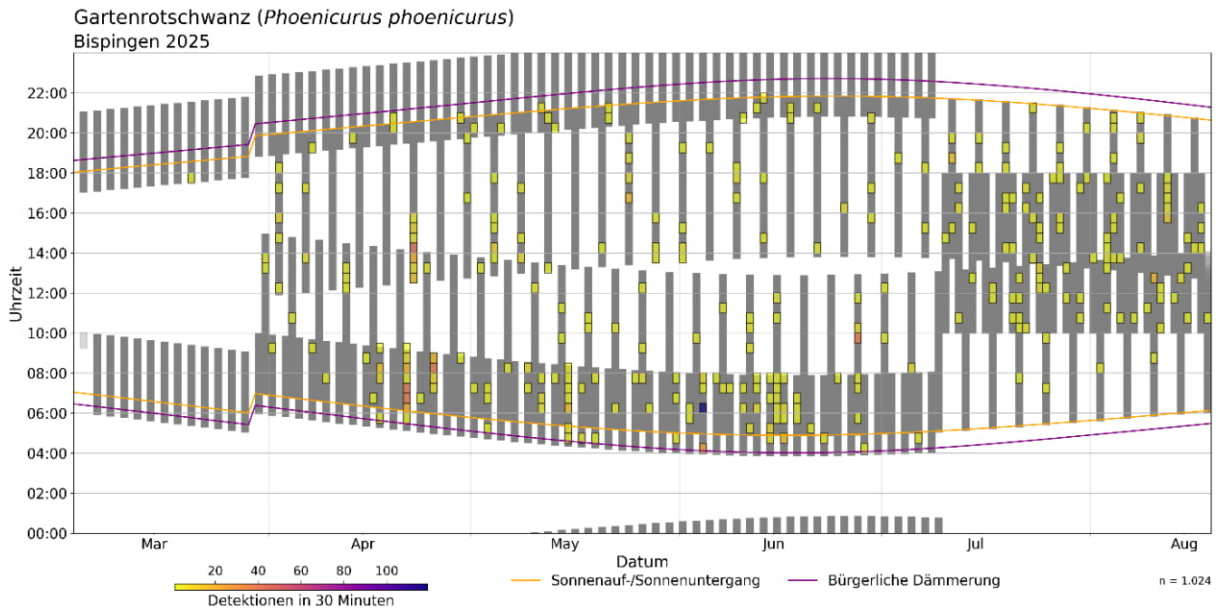


Abbildung 36: Lautäußerungen des Gartenrotschwanz im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten

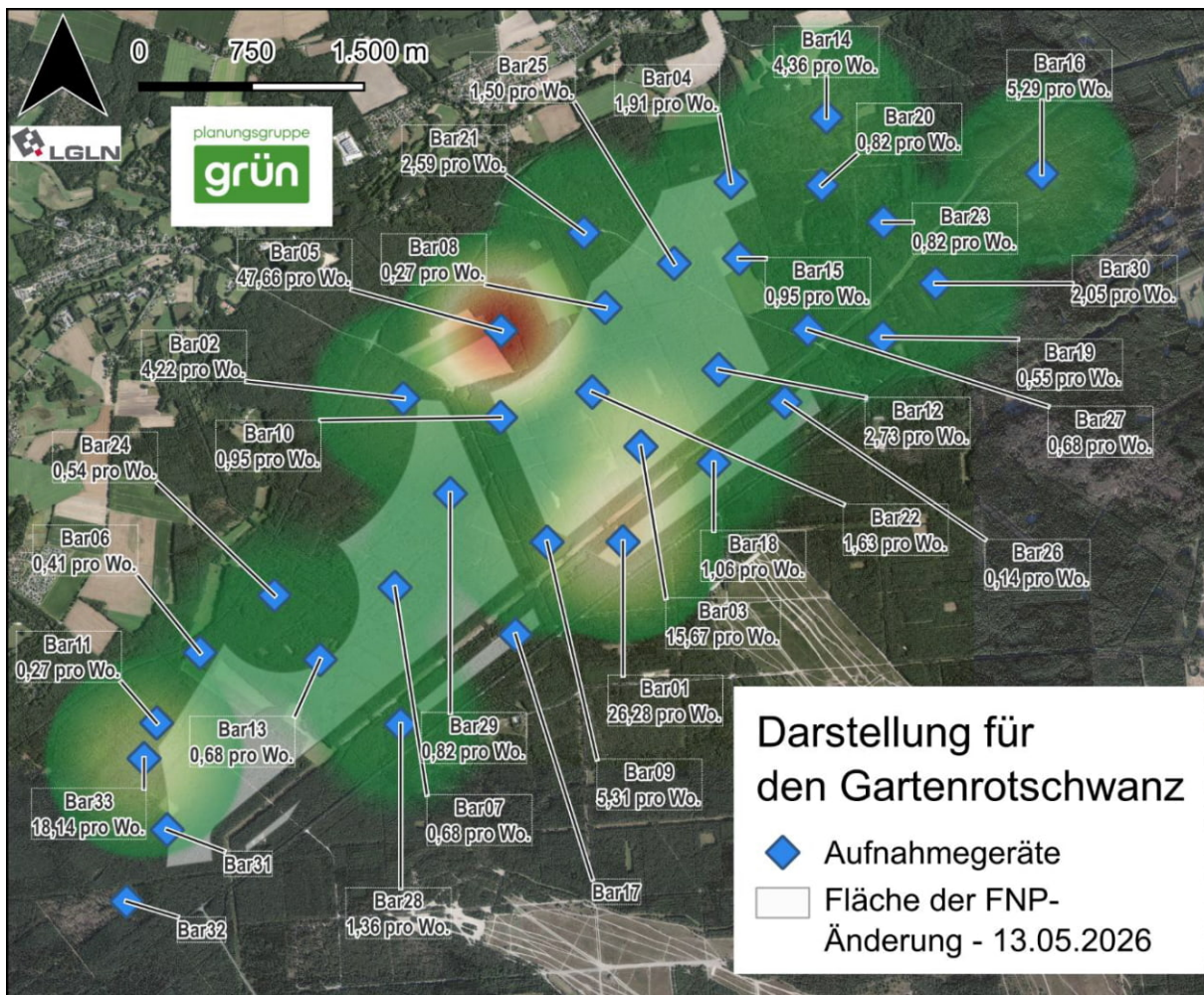


Abbildung 37: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Gartenrotschwanz

4.2.3.7 Gelbspötter

Ein Gelbspötter konnte lediglich am 18.06. um 06:13 Uhr an Bar 13 erfasst werden. Es ist von einem Durchzügler ohne festes Revier im UG auszugehen.

4.2.3.8 Girlitz

Der Girlitz ist ein Kulturfolger, der hauptsächlich in Siedlungen zu finden ist (Andretzke et al. 2025). Auf den Aufnahmeegeräten konnte ein singendes Individuum am 10.05. an Bar 05 verhört werden. Hier an der Ackerfläche sind einzelne Individuen während der Brutzeit wahrscheinlich als Nahrungsgäste zu finden, im UG ist kein Brutplatz zu erwarten.

4.2.3.9 Goldammer

Von der Goldammer liegen über den gesamten Saisonverlauf Lautäußerungen vor, insbesondere tagsüber im Juli gibt es einen Schwerpunkt (Abbildung 38). Goldammern sind in Waldgebieten vor allem in frühen Sukzessionsstadien und an Waldrändern zu finden (Andretzke et al. 2025). An Bar 04, an dem die meisten Lautäußerungen festgestellt werden konnten, ist ein frühes Sukzessionsstadium zu finden, aber auch an Bar 03, Bar 05, Bar 09 und Bar 13 sind Reviere zu erwarten.

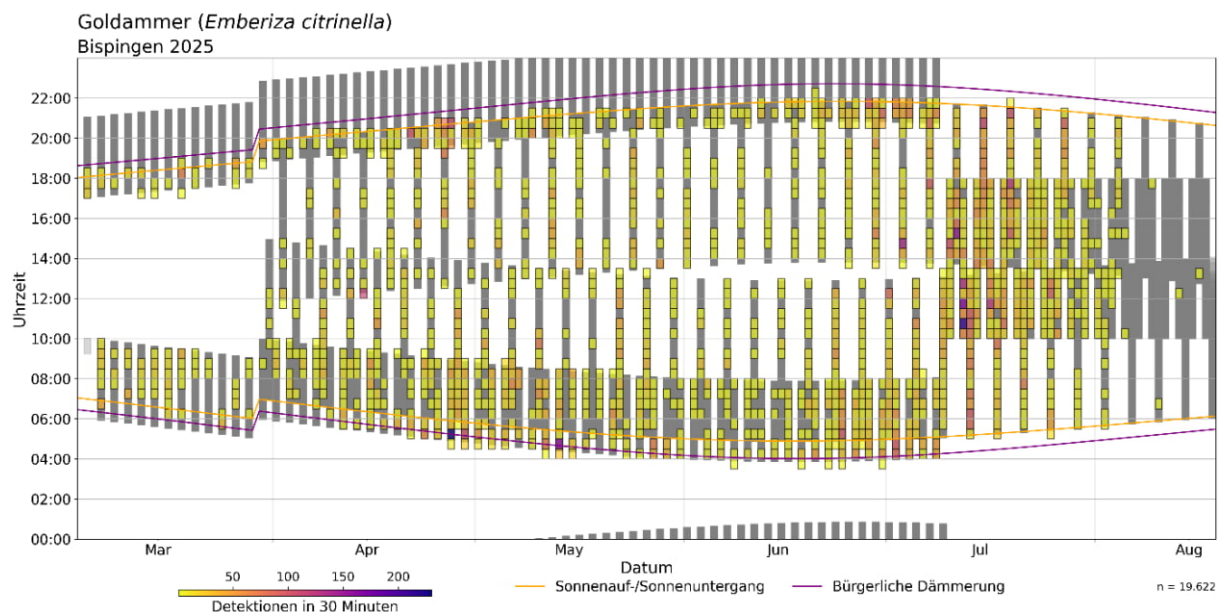


Abbildung 38: Lautäußerungen der Goldammer im Saisonverlauf an allen Aufnahmeegeräten

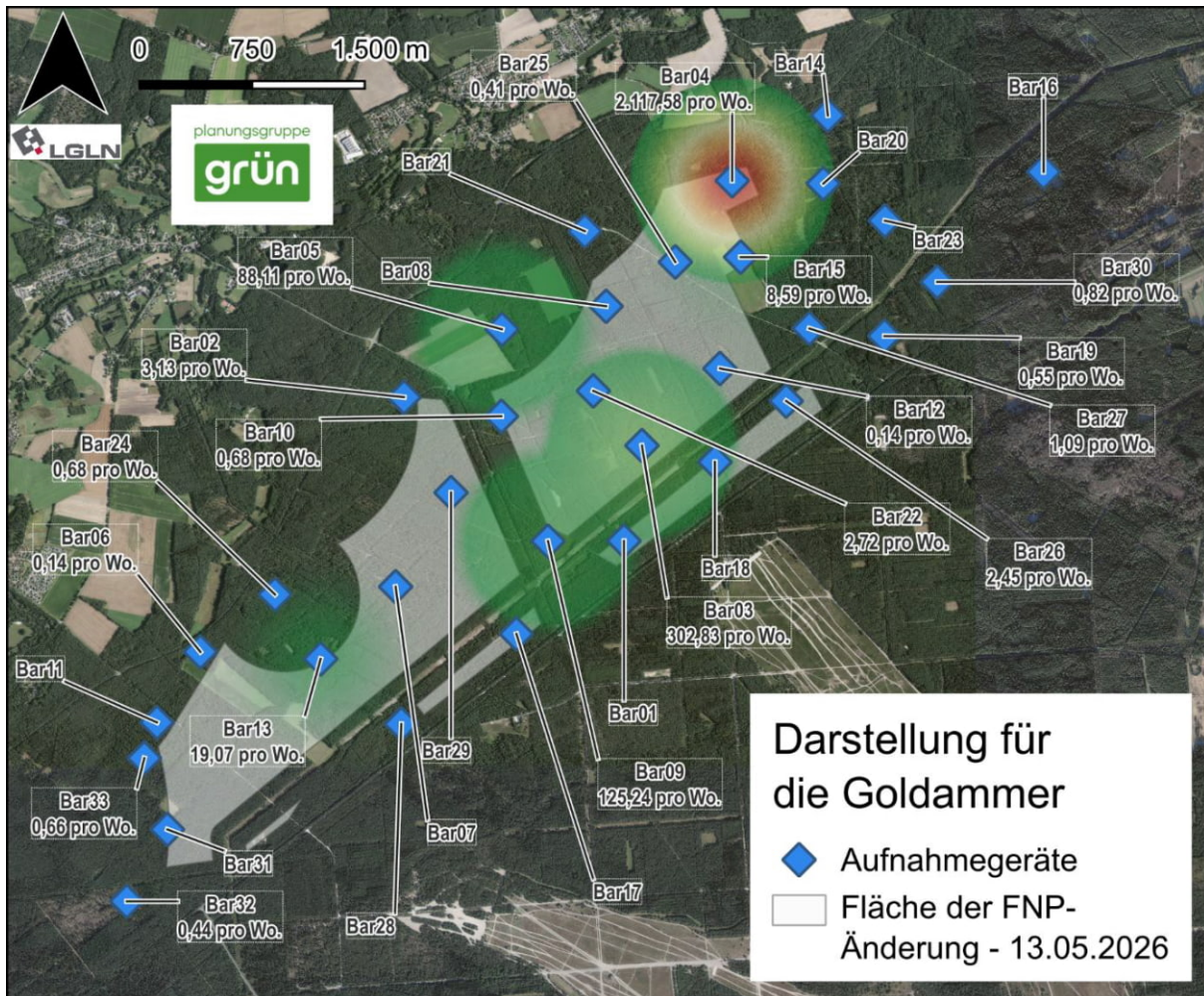


Abbildung 39: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen der Goldammer

4.2.3.10 Grauschnäpper

Der Grauschnäpper hat seine Hauptverbreitung im Bereich von Bar 14 (Abbildung 41). Hier stehen lückig Kiefern, in denen Grauschnäpper durchaus vorkommen können. Die Schwerpunkte liegen zwar erst im Juli/August (Abbildung 40), es ist allerdings dennoch mit mehreren Revieren im UG zu rechnen.

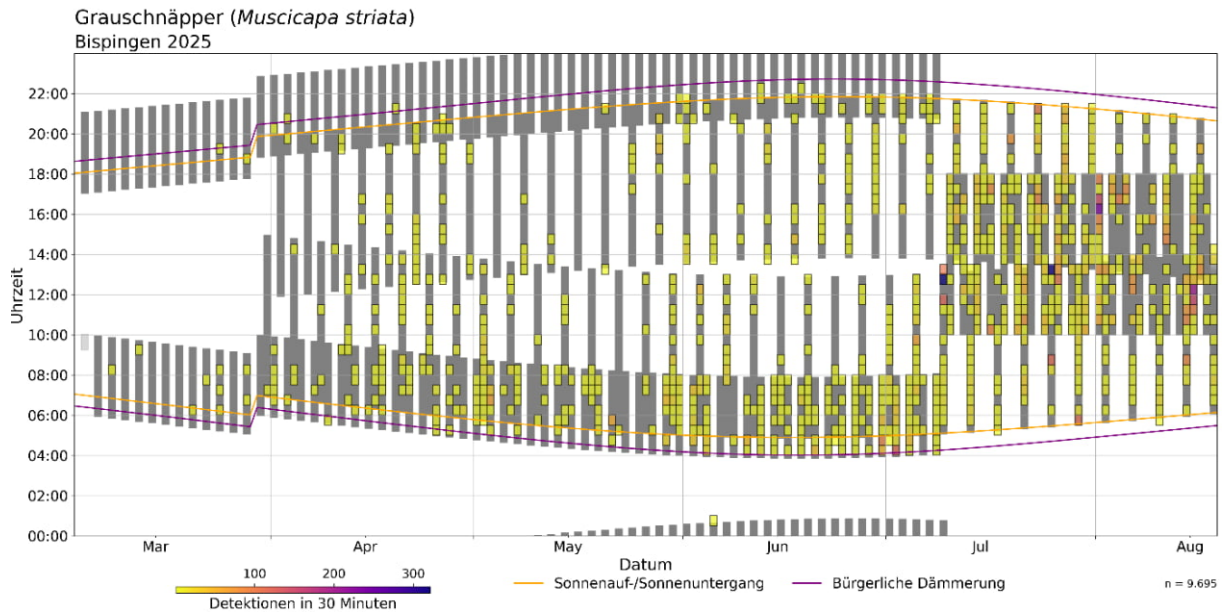


Abbildung 40: Lautäußerungen des Grauschnäppers im Saisonverlauf an allen Aufnahmegegeräten

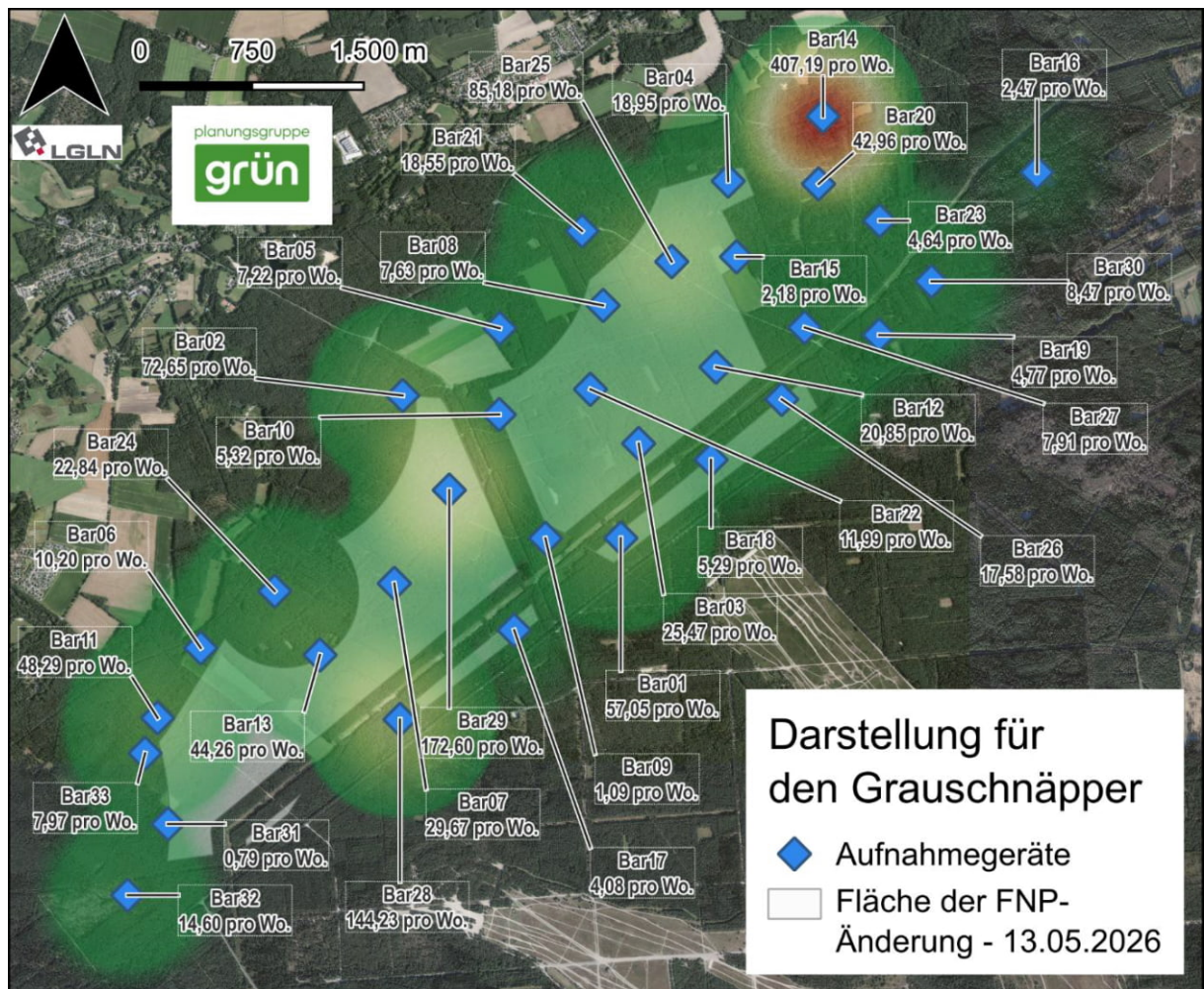


Abbildung 41: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Grauschnäppers

4.2.3.11 Grünspecht

Die Lautäußerungen des Grünspechts nehmen im Saisonverlauf zu und haben im Mai/Juni ihre schwächste Phase (Abbildung 42). Die Zunahme im Sommer ist mit umherfliegenden Familienverbänden zu erklären, die sehr ruffreudig sind. Ein Vorkommen im UG ist derweil nicht ausgeschlossen. Die genaue Lokalisierung ist allerdings schwierig. Bis zum 31.05. wurden die meisten Rufe im Bereich von Bar 27 ermittelt, sodass hier ein Revier vermutet werden kann. Im Laufe des Jahres nehmen dann die Bedeutungen im Umkreis von Bar 11 und Bar 22 als Nahrungshabitate deutlich zu (Abbildung 43).

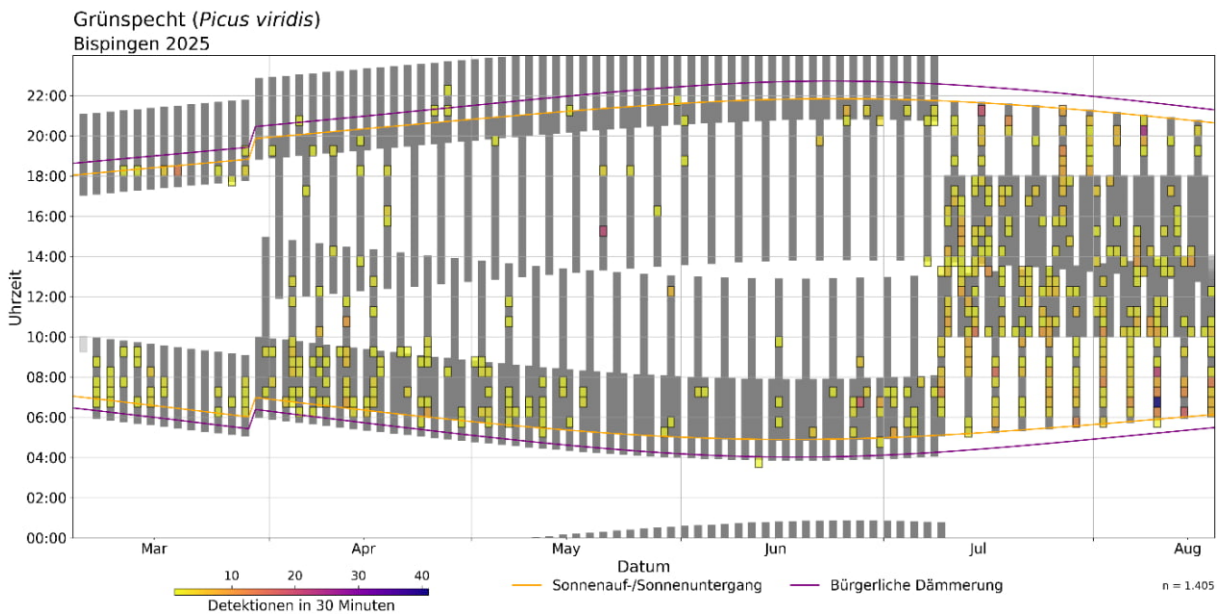


Abbildung 42: Lautäußerungen des Grünspechts im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten

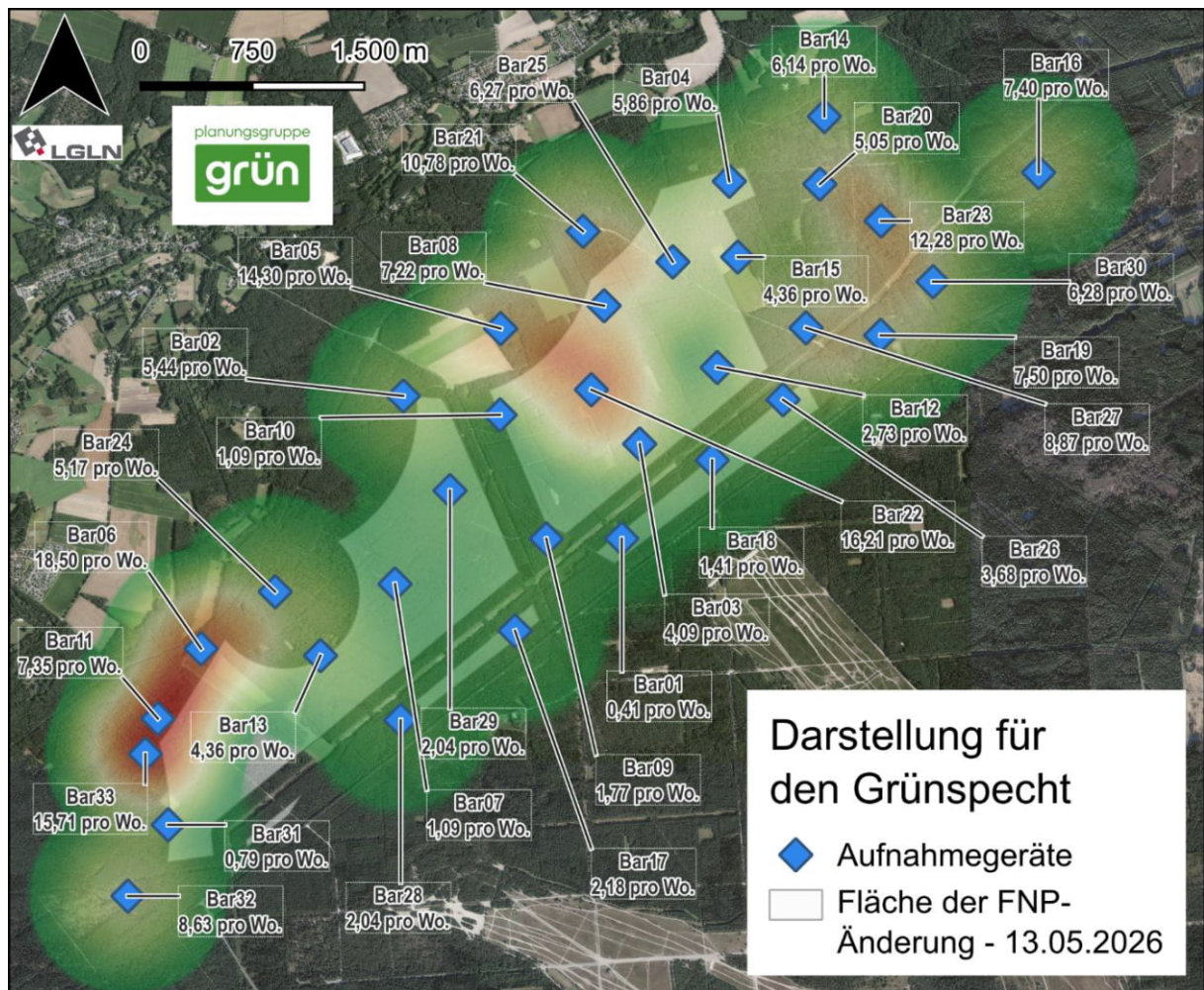


Abbildung 43: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Grünspechts

4.2.3.12 Habicht

Vom Habicht konnten zwei Flüge dieser heimlichen Art beobachtet werden (Karte 4). Aus den Aufnahmedaten geht hervor, dass der Habicht vor allem bis in den April mit Lautäußerungen festgestellt wurde (Abbildung 44). Diese verteilten sich vor allem auf Bar 16 (Abbildung 45), weshalb hier ein Revierzentrum zu vermuten ist. Zu beachten ist, dass dieses Aufnahmegerät zum SD-Kartenwechsel am 16.05. umgehängt wurde, sodass Erfolgskontrollen durch bettelnde Jungvögel o.ä. nicht mehr möglich waren.

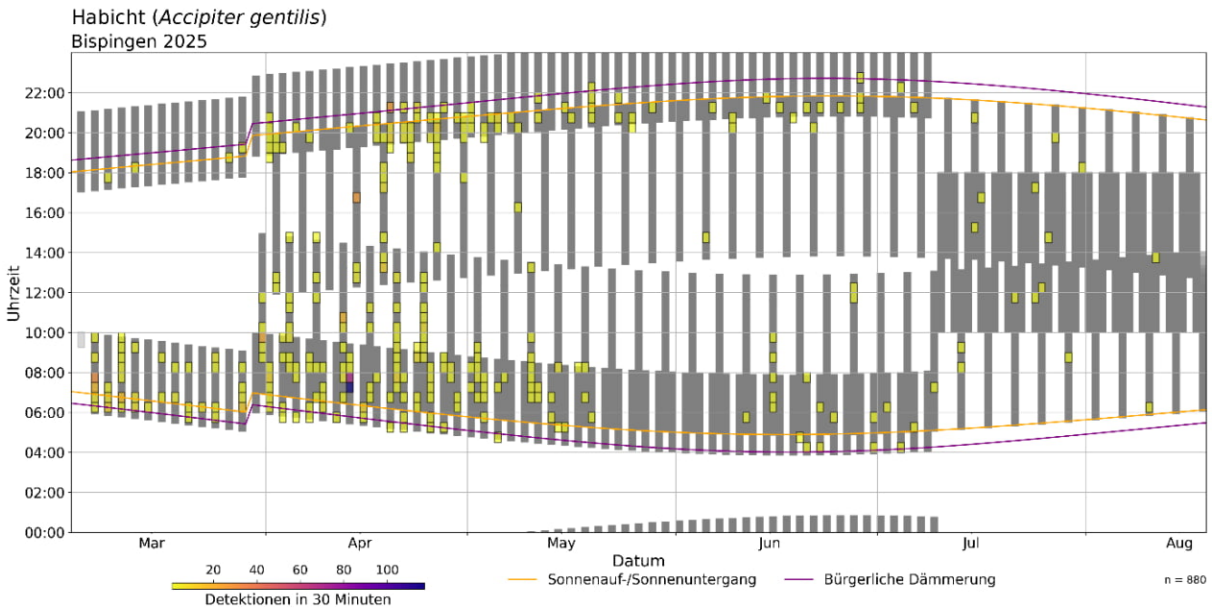


Abbildung 44: Lautäußerungen des Habichts im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten

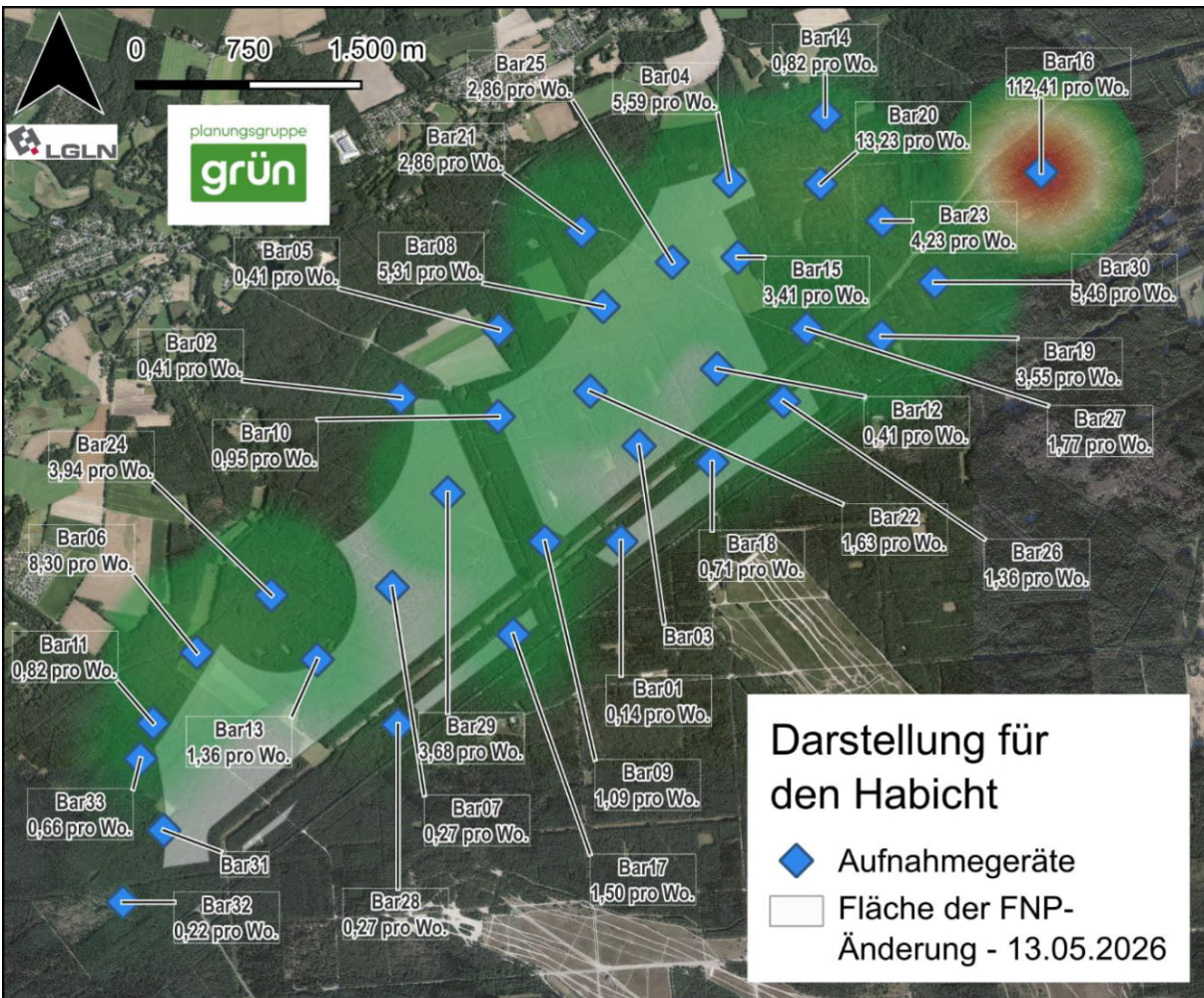


Abbildung 45: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Habichts

4.2.3.13 Heidelerche

Die Heidelerche wurde über das gesamte Jahr hinweg festgestellt, Schwerpunkte liegen vor allem im März und Anfang Mai (Abbildung 46). Die Art nutzt insbesondere lichte Waldgebiete und hier kleinflächige Heiden (Andretzke et al. 2025). Im UG ist entsprechend im Bereich von Bar 09 mit mindestens einem Revier zu rechnen, aber auch an anderen offenen Flächen wie jene um Bar 05 und Bar 15 kann von Revieren ausgegangen werden (Abbildung 47).

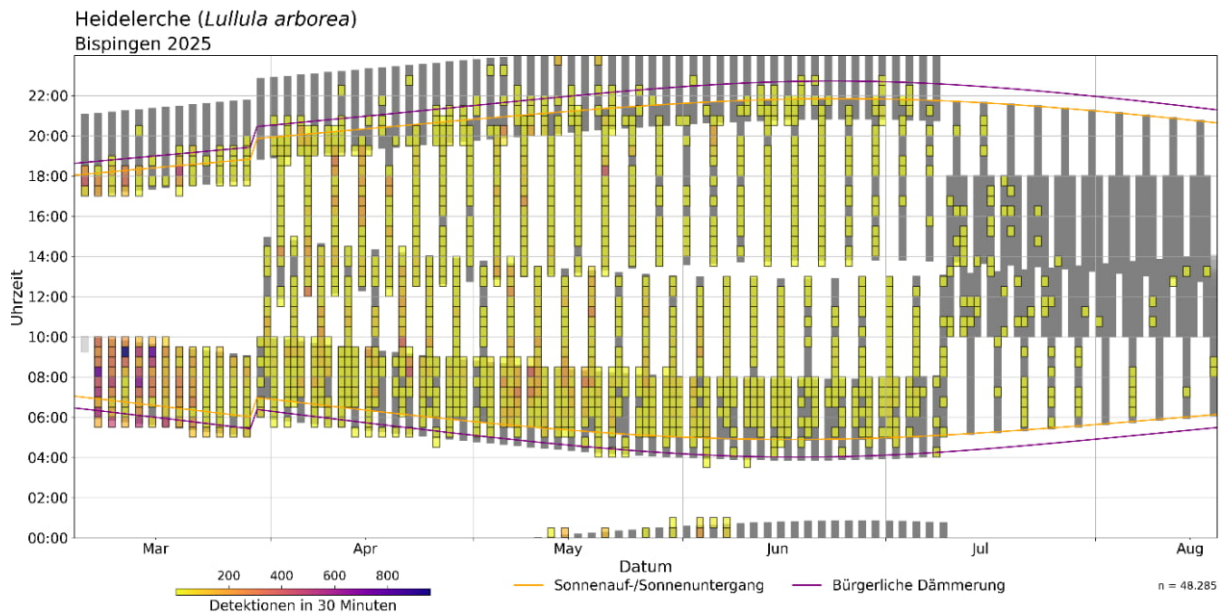


Abbildung 46: Lautäußerungen der Heidelerche im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten

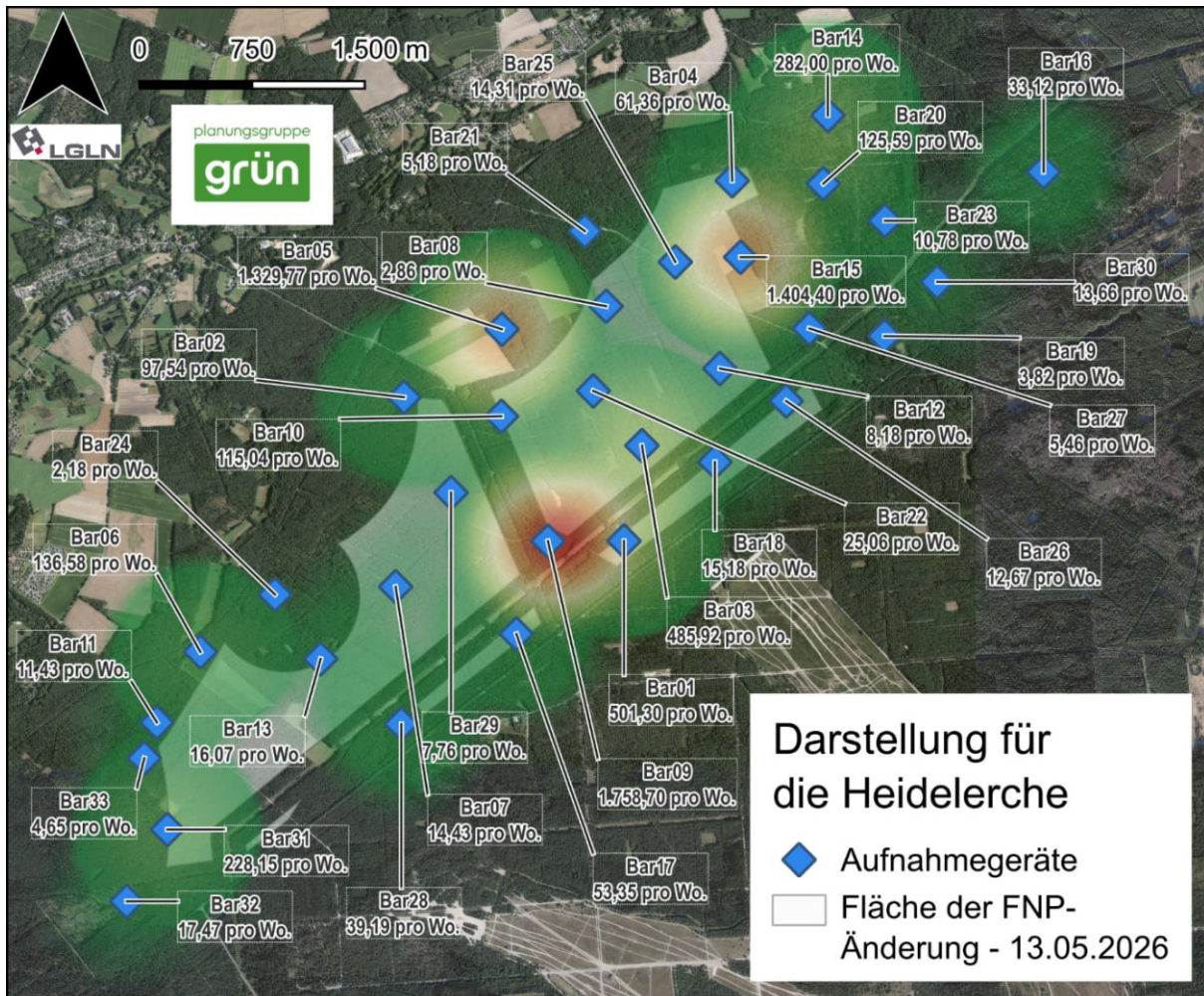


Abbildung 47: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen der Heidelerche

4.2.3.14 Kranich

Vom Kranich liegen vor allem im Mai Lautäußerungen vor (Abbildung 48). Diese verteilen sich hauptsächlich auf die Bereiche um Bar 04 und Bar 15 sowie um Bar 06 (Abbildung 49). Es ist von einem Revier an Bar 04 auszugehen, da hier feuchtere Flächen angrenzen. Und auch an Bar 06 gibt es ein Gewässer, dass potenziell für ein Nistplatz des Kranichs zur Verfügung steht.

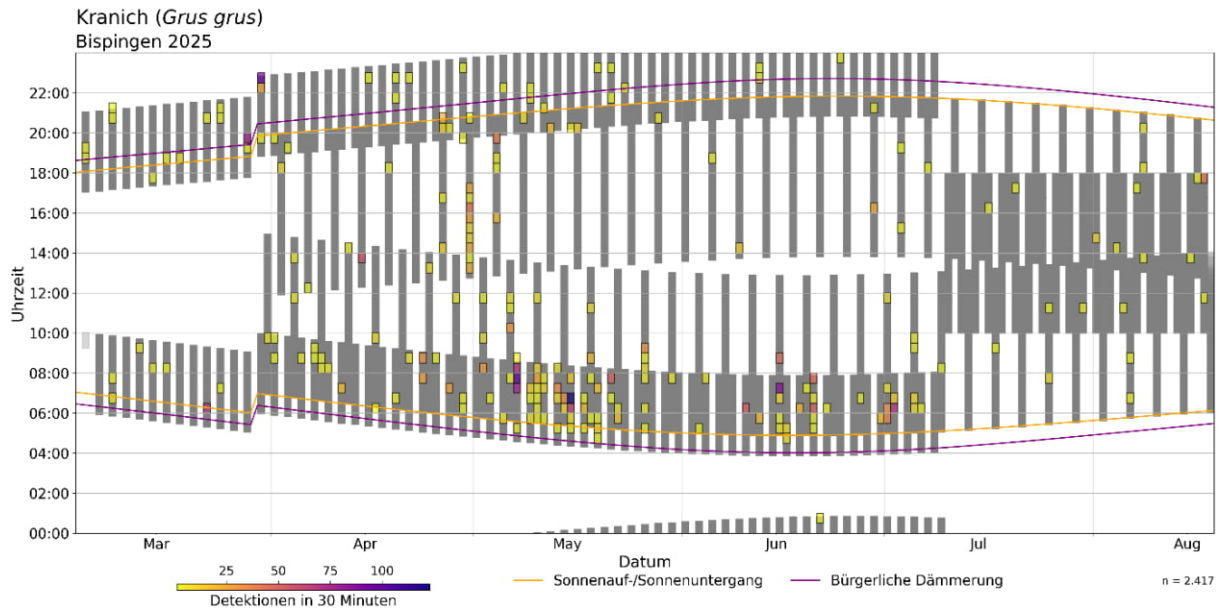


Abbildung 48: Lautäußerungen des Kranichs im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten

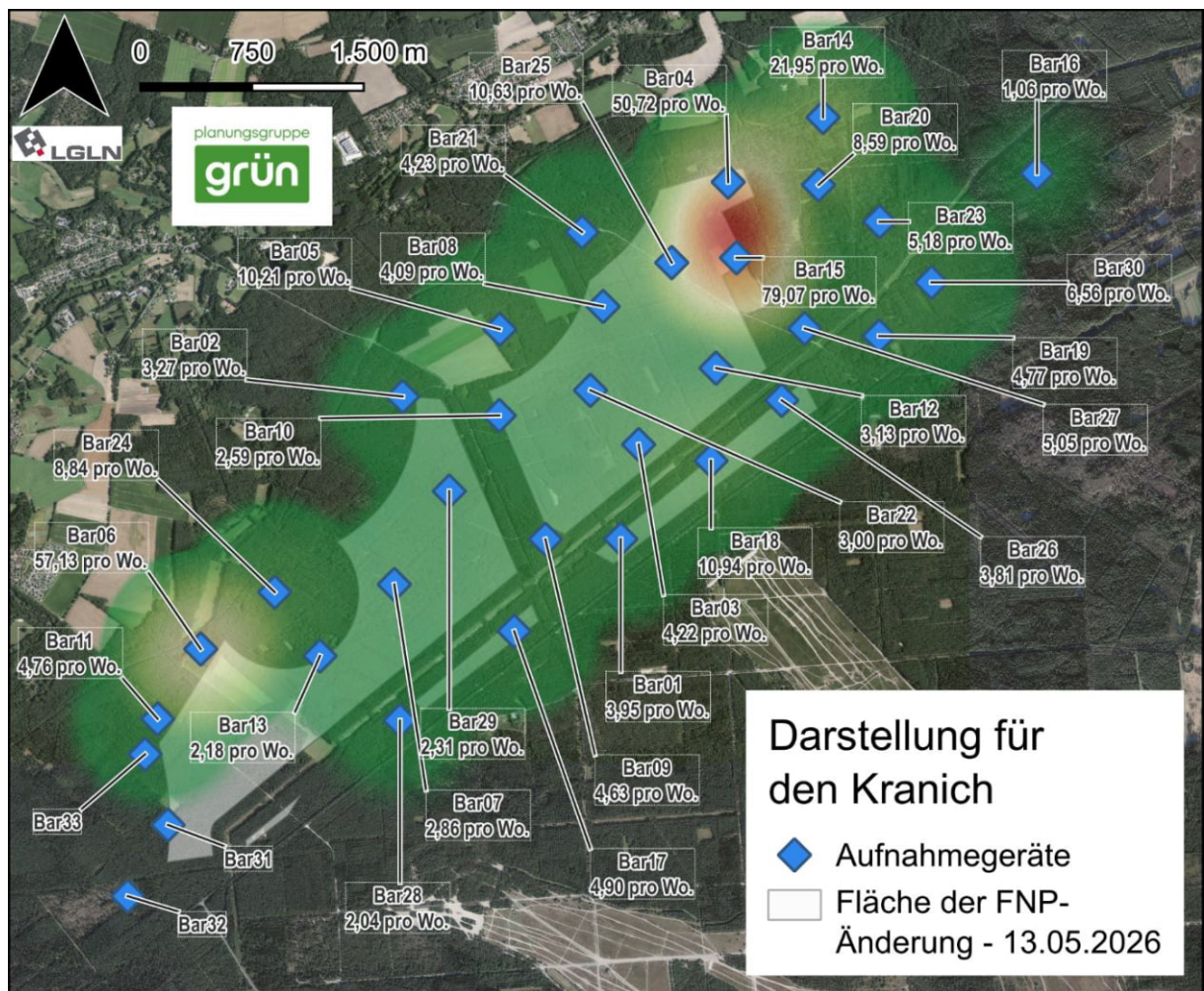


Abbildung 49: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Kranichs

4.2.3.15 Kuckuck

Der Kuckuck ist ein Brutparasit, der vor allem Rohrsänger, aber auch Bachstelze, Wiesenpieper und Rotkehlchen als Wirte nutzt (Andretzke et al. 2025). Ein Vorkommen der Art ist entsprechend immer an das Vorkommen der Wirte gebunden. Im UG konnte der Kuckuck von Ende April bis Anfang Juli festgestellt werden (Abbildung 50), danach sind keine Rufe mehr zu vernehmen. Räumlich verteilt sich die Rufaktivität hauptsächlich auf die Fläche bei Bar 09, wo vermutlich die meisten Wirtsarten zu finden waren.

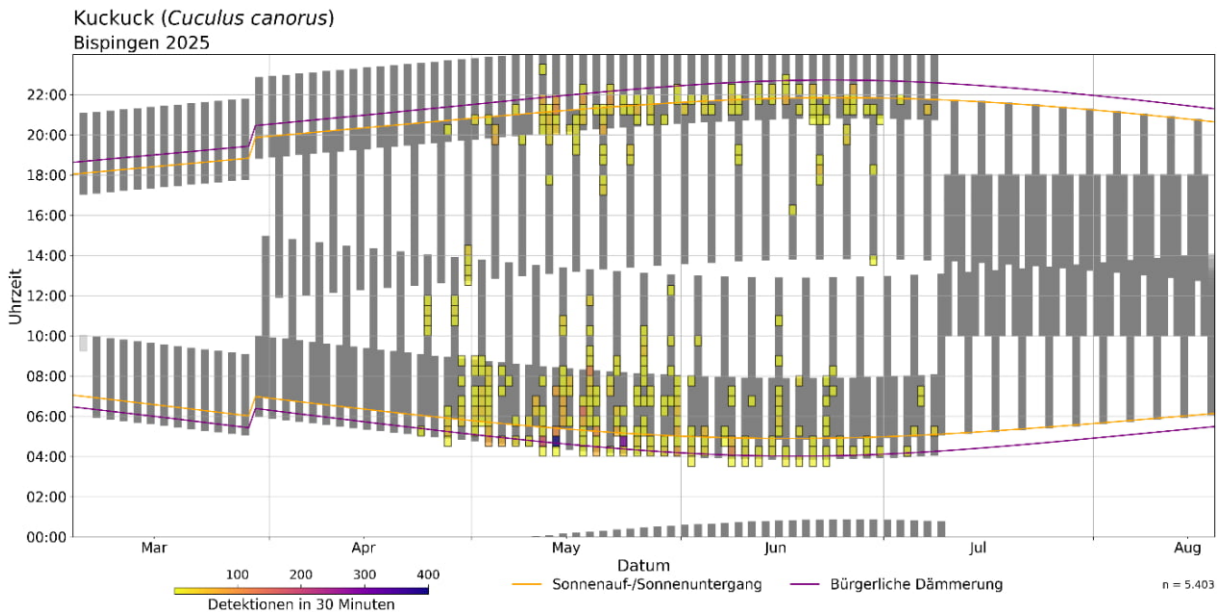


Abbildung 50: Lautäußerungen des Kuckucks im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten

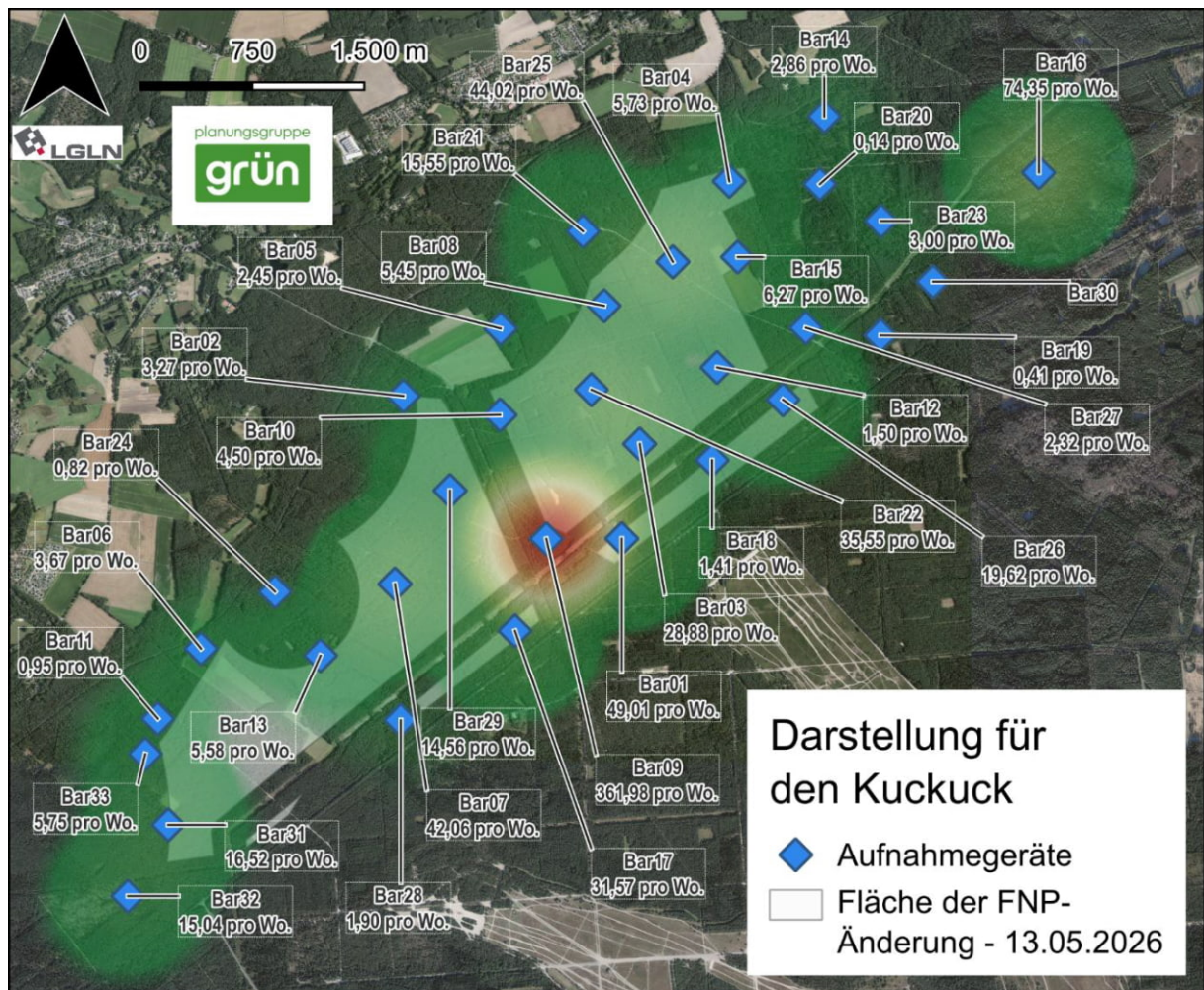


Abbildung 51: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Kuckucks

4.2.3.16 Mäusebussard

Lautäußerungen vom Mäusebussard sind über den gesamten Saisonverlauf auf den Aufnahmeegeräten zu finden. Im März bis April zur Balzzeit und ab Juli, wenn die Jungvögel ausgeflogen sind, sind Schwerpunkte zu erkennen (Abbildung 52). Zur Zeit der Jungenaufzucht verringert sich die Zahl von Lautäußerungen. Im Bereich des gefundenen Horsts ist kaum eine erhöhte Rufaktivität zu vernehmen (Abbildung 53). Da die Art auch regelmäßig außerhalb der Revierzentren bei der Nahrungssuche ruft (möglicherweise im Bereich Bar 5, 8 und 21) und darüber hinaus der Großteil der Lautäußerungen außerhalb der Jungenaufzucht stattfand, kann zu weiteren Revierzentren keine genaue Deutung erfolgen. Es ist aber davon auszugehen, dass über die gefundenen Horste hinaus weitere Mäusebussarde im UG brüten.

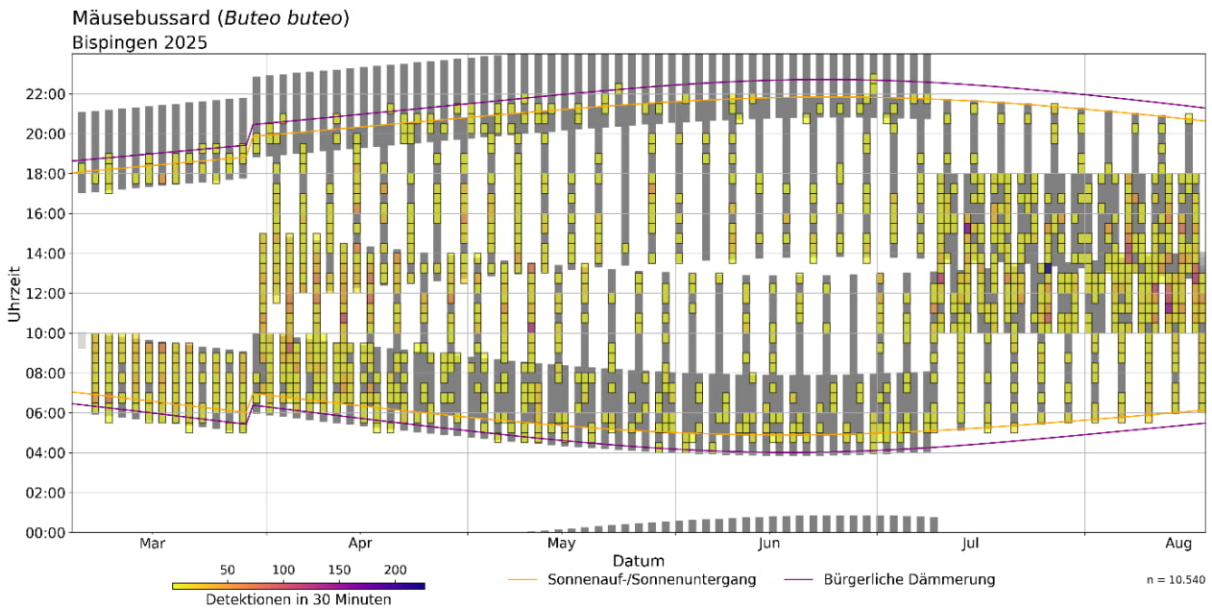


Abbildung 52: Lautäußerungen des Mäusebussards im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten

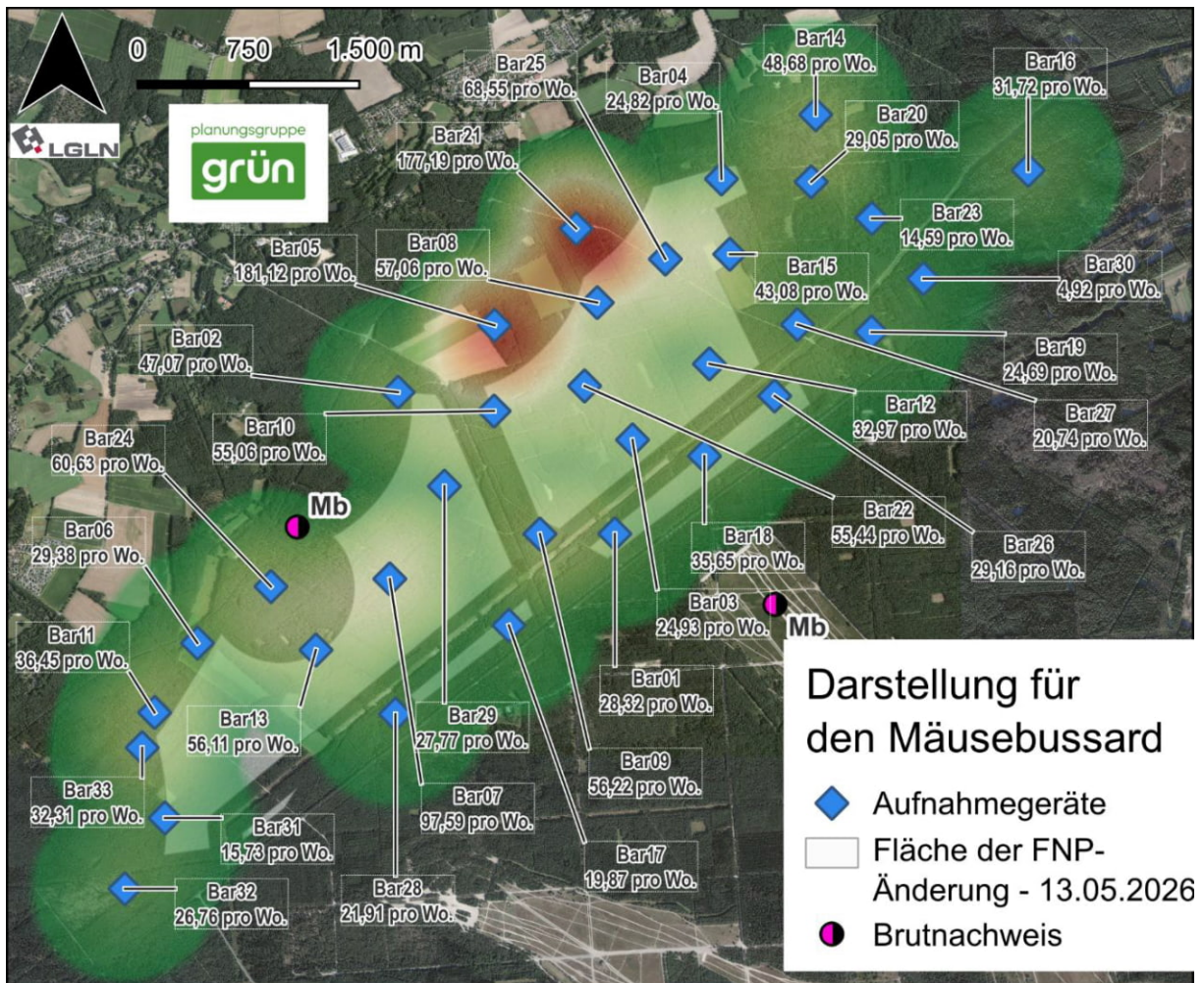


Abbildung 53: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Mäusebussards

4.2.3.17 Mehlschwalbe

Mehlschwalben brüten an Gebäuden, konnten im UG auf den Aufnahmeegeräten nachgewiesen werden und kommen hier jedoch nur nahrungssuchend vor.

4.2.3.18 Mittelspecht

Mittelspechte konnten im gesamten Saisonverlauf vereinzelt erfasst werden (Abbildung 54). Schwerpunkt der Lautäußerungen war Bar 17 (Abbildung 55). Als Art der Laub- und Mischwälder mit besonderer Anforderung an Bäume mit grobrissiger Borke und stehendes Totholz (Andretzke et al. 2025) ist ein Vorkommen im UG eher unwahrscheinlich. Womöglich handelt es sich um nahrungssuchende Individuen aus umliegenden Waldgebieten auf den Truppenübungsplätzen, in denen kaum eine Bewirtschaftung der Wälder vorliegt. Gänzlich ausgeschlossen ist ein Brutvorkommen jedoch in geeigneten Strukturen nicht.

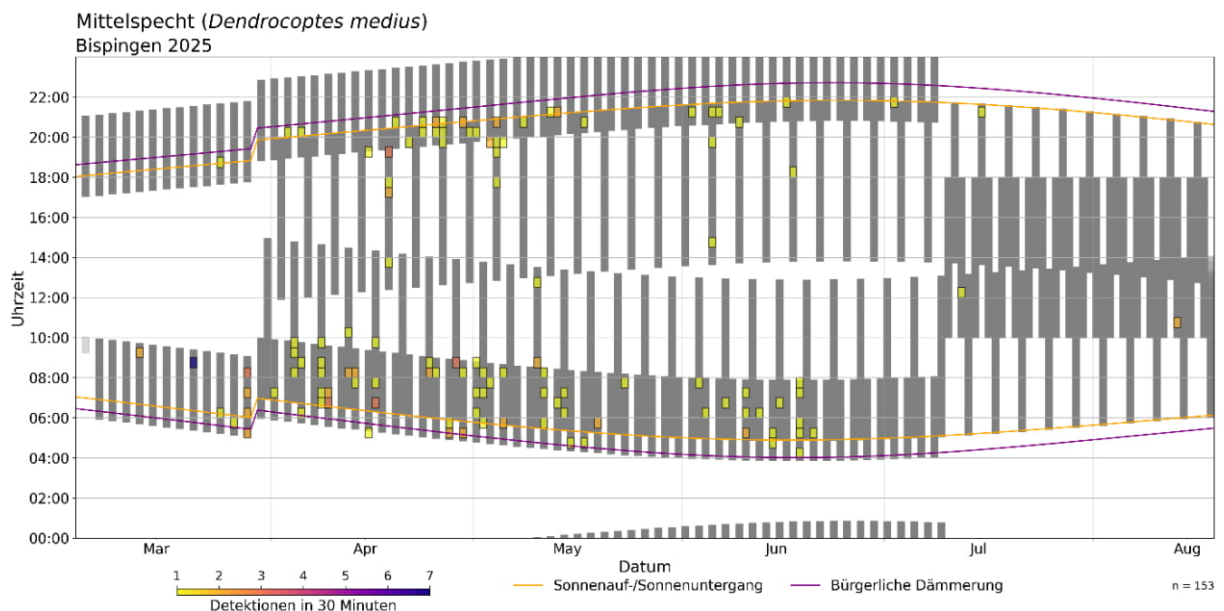


Abbildung 54: Lautäußerungen des Mittelspechts im Saisonverlauf an allen Aufnahmeegeräten

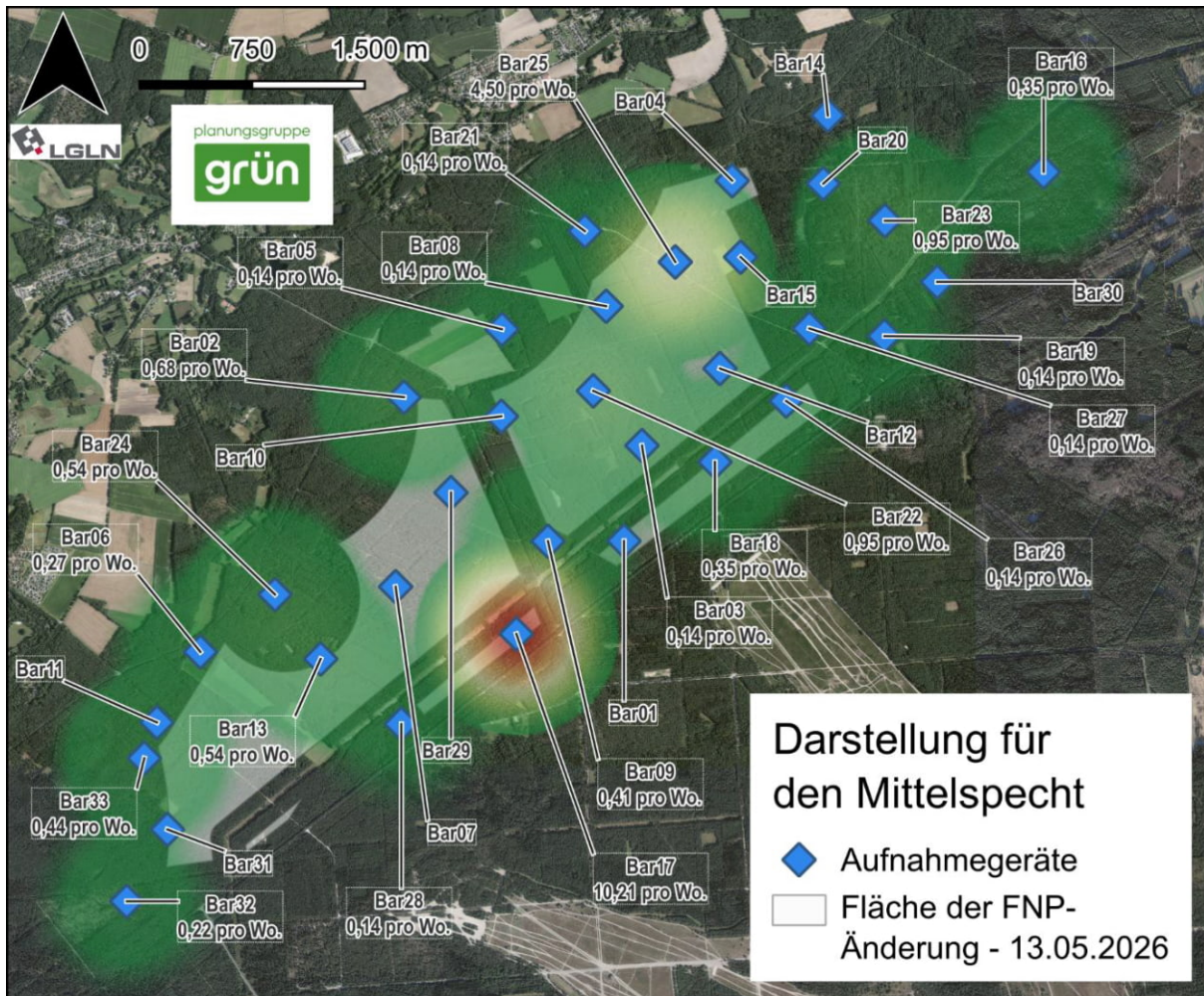


Abbildung 55: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Mittelspechts

4.2.3.19 Neuntöter

Der Neuntöter nutzt offene bis halboffene Landschaften und kommt unter anderem in Heideflächen vor (Andretzke et al. 2025). Zwar sind insgesamt nur wenige Rufe auf den Aufnahmen zu hören (Abbildung 56), durch die geringe Gesangsaktivität und die deutlichen zu vernehmenden Warnrufe auf den Aufnahmeegeräten ist jedoch von mindestens einem Revier im Bereich der Heidefläche Bar 09 auszugehen. Ein weiteres besetztes Revier könnte bei Bar 32 liegen, an dessen Standort ebenfalls eine halboffene Heidefläche grenzt (Abbildung 57).

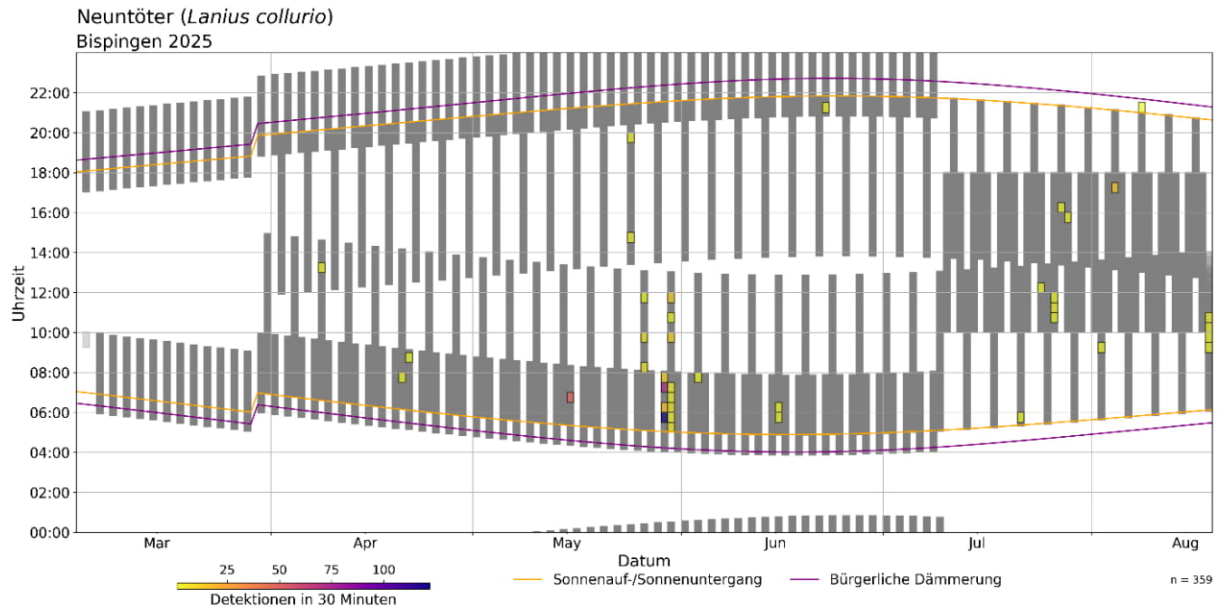


Abbildung 56: Lautäußerungen des Neuntötters im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten

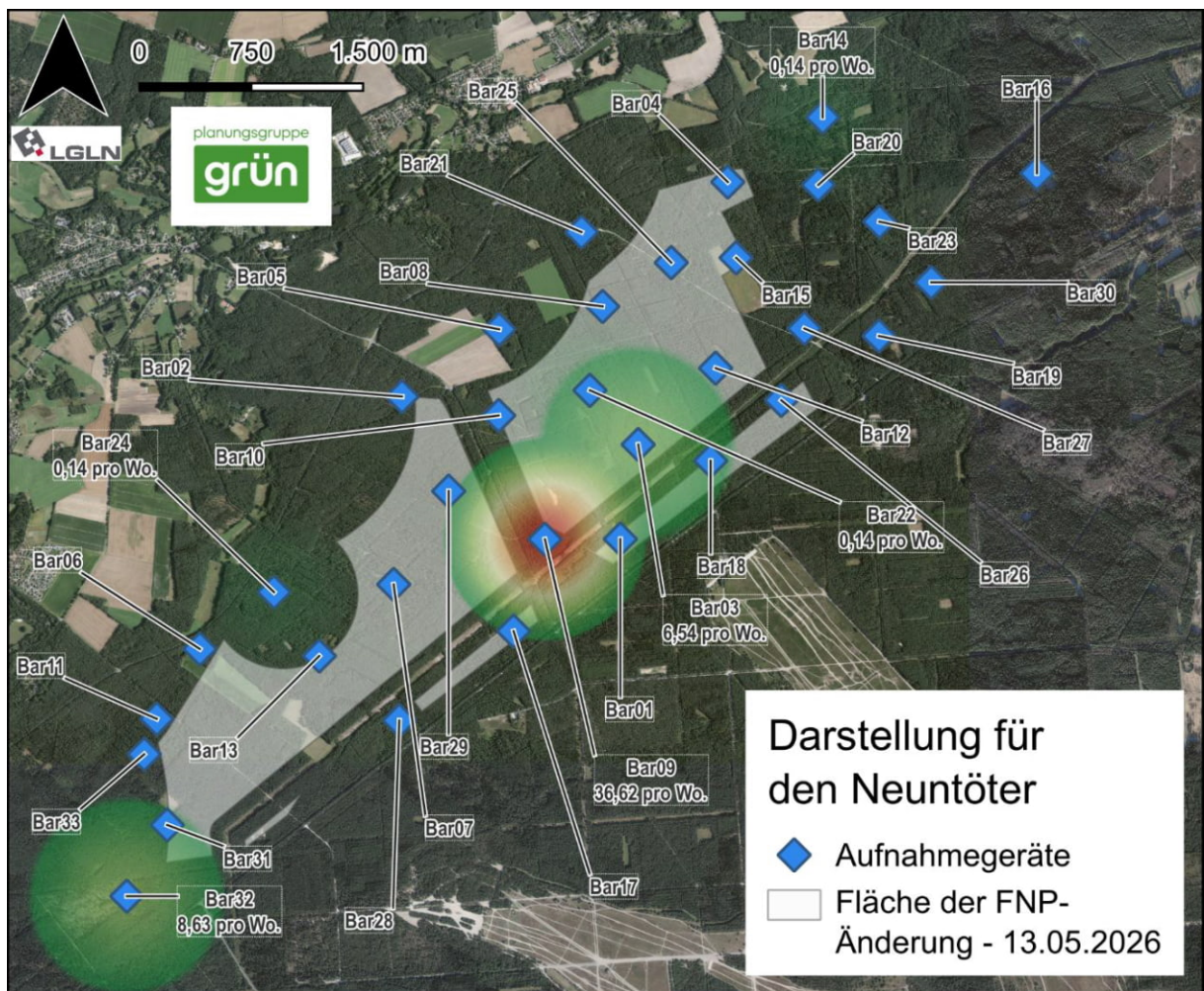


Abbildung 57: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Neuntötters

4.2.3.20 Pirol

Einige Drosselarten können flötende Töne in ihren Gesang einbauen, die dem Gesang des Pirols täuschend ähneln. Bei der Unterscheidung dieser Lautäußerungen hat entsprechend BirdNET Probleme, sodass sich unter den über 5.000 als Pirol deklarierten Rufe weitere, bisher nicht verifizierte Rufe befinden können. Auf den Aufnahmen sind in jedem Fall mindestens 64 Rufe (von insgesamt 317 geprüften) der Art, die sich vor allem auf die Monate Mai bis Juli erstrecken (Abbildung 58). Die meisten Rufe wurden dabei auf Bar 09 verhört (Abbildung 59). Durch die insgesamt geringe Zahl verifizierter Rufe kann eine genaue Abschätzung von Revieren nicht erfolgen, ein Brutvorkommen im UG ist auf Grund der passenden Habitatstrukturen und den Nachweisen allerdings sehr wahrscheinlich.

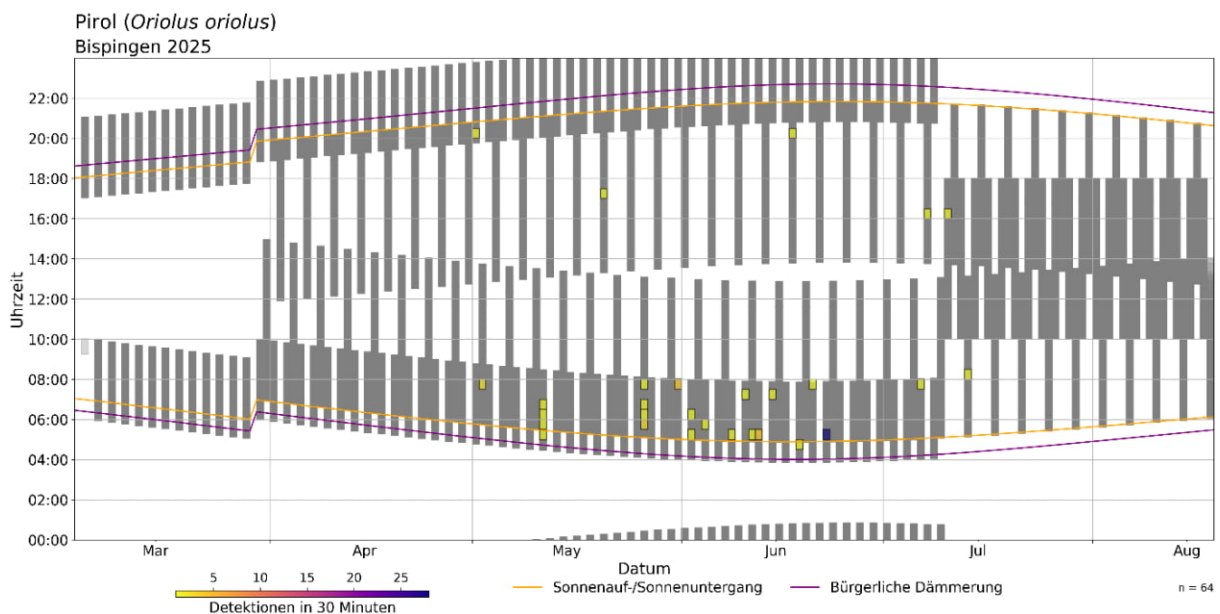


Abbildung 58: Lautäußerungen des Pirols im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten

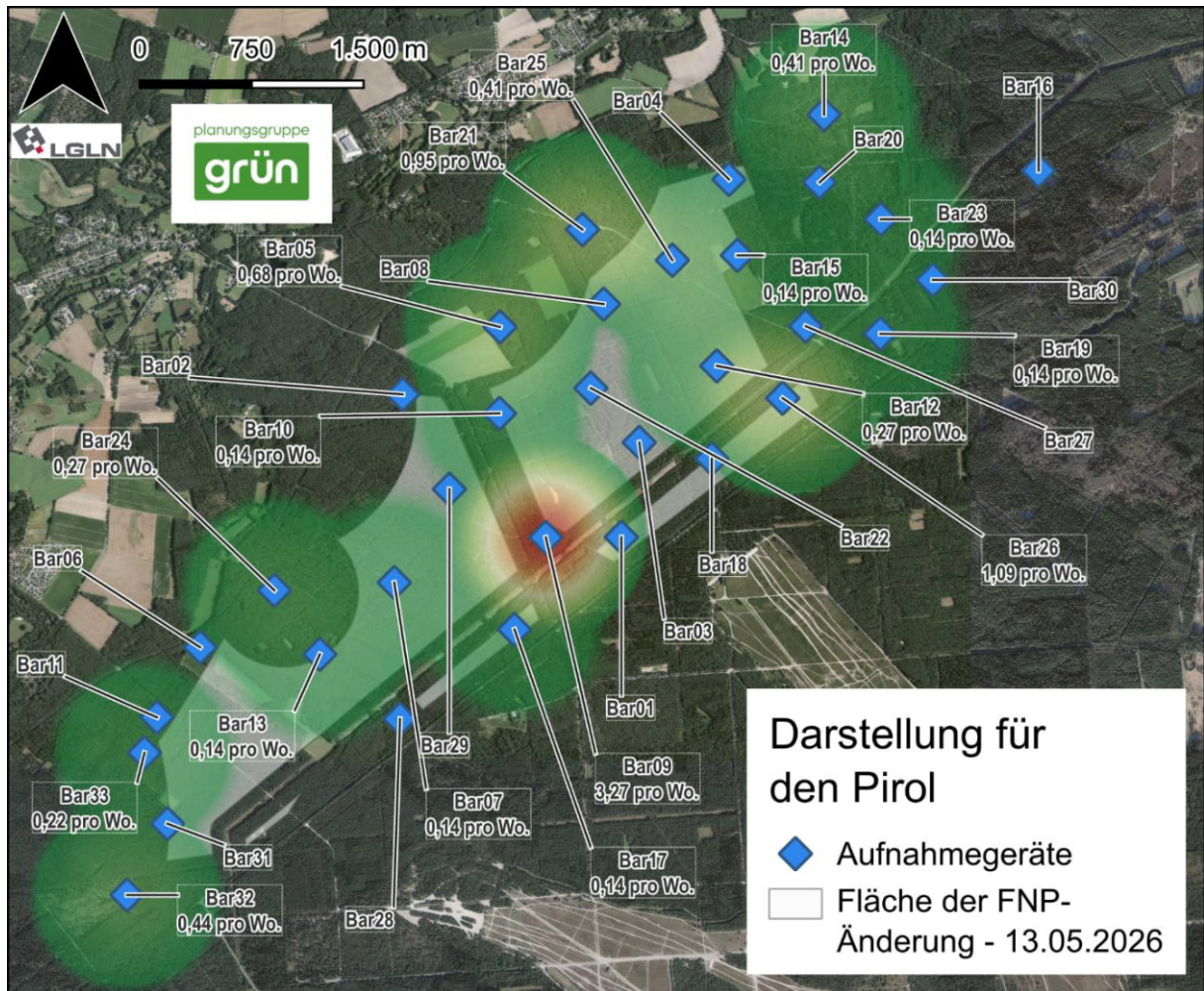


Abbildung 59: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Pirols

4.2.3.21 Rauchschnalbe

Rauchschnalben brüten an Gebäuden, konnten im UG auf den Aufnahmeegeräten nachgewiesen werden und kommen hier jedoch nur nahrungssuchend vor.

4.2.3.22 Raufußkauz

Der Raufußkauz kommt vor allem in alten, reich strukturierten Nadel- und Mischwäldern mit gutem Höhlenangebot vor (Andretzke et al. 2025). Im UG scheint sich vor allem um Bar 07 solche Strukturen zu befinden, da hier die meisten Lautäußerungen der Art erfasst worden sind (Abbildung 61). Es konnte vor allem Ende März der Gesang festgestellt werden, auch Anfang Mai ist noch mal eine erhöhte Aktivität zu bemerken (Abbildung 60). Es ist nach Andretzke et al. (2025) davon auszugehen, dass es ein Brutpaar im UG gibt. Da verschiedene Singplätze im Revier genutzt werden, die bis zu 1 km entfernt sein können, ist nicht sicher vorherzusagen, ob es mehr als ein Revier gibt.

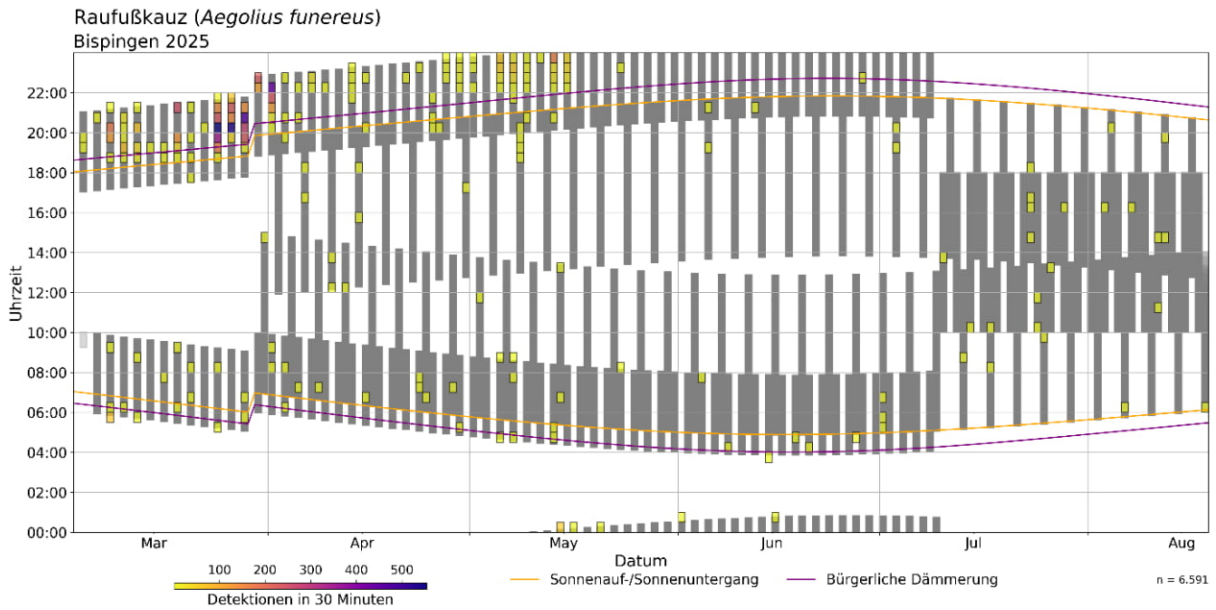


Abbildung 60: Lautäußerungen des Raufußkauz im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten im UG

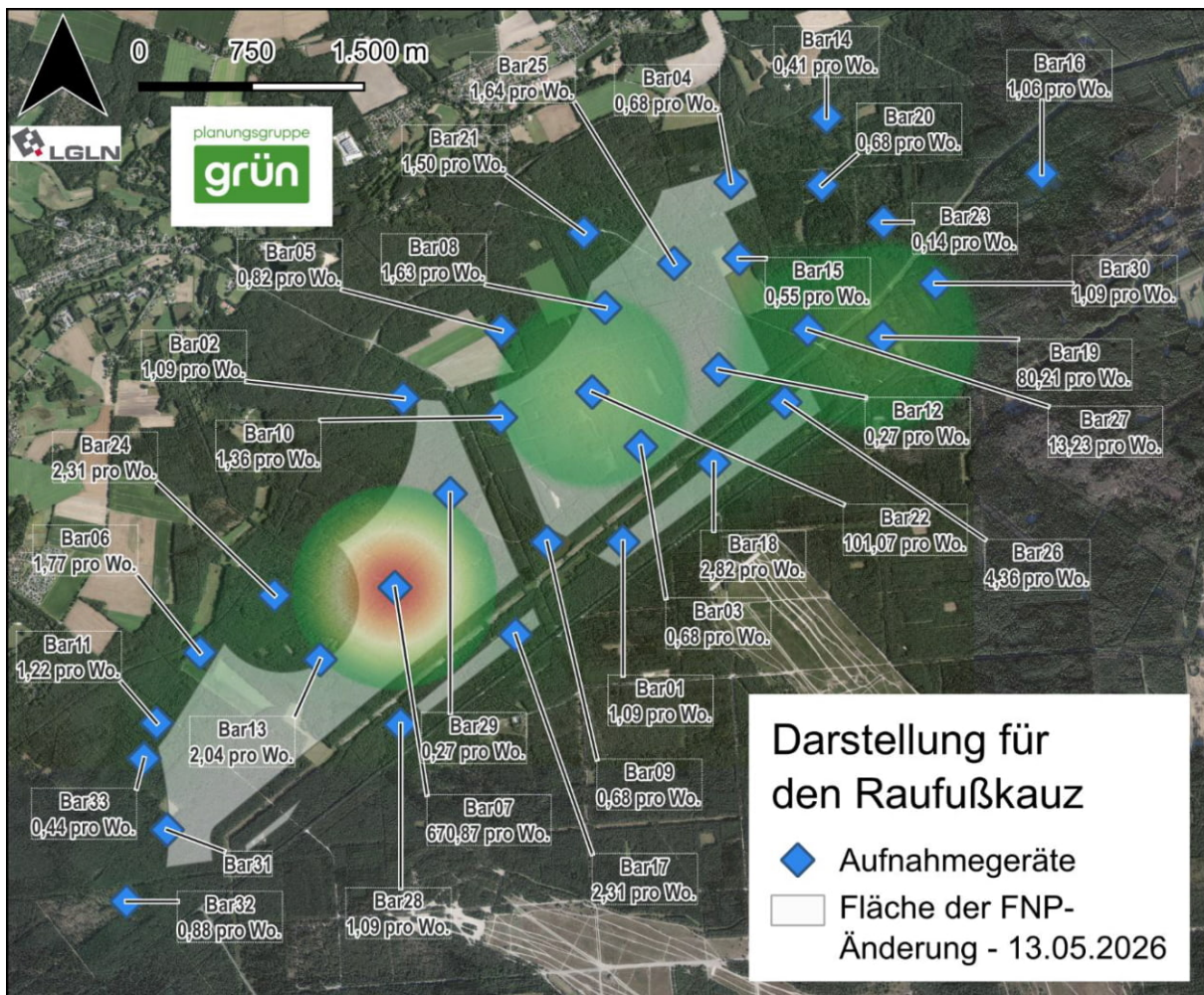


Abbildung 61: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Raufußkauz

4.2.3.23 Rebhuhn

Es konnten am 14.03. insgesamt 15 Lautäußerungen festgestellt werden, die zunächst an Bar 12 und etwa acht Minuten später an Bar 26 festgestellt wurden. Es ist von einem durchziehenden Tier auszugehen, das vermutlich zwischen den beiden Aufnahmegeräten auf der Schneise kurz zwischenrastete, da dies mit einer rechnerischen Geschwindigkeit von etwa 1 m/s (etwa 490 m Abstand zwischen den beiden Aufnahmegeräten) am plausibelsten erscheint. Geeignete Habitatstrukturen für ein Revier finden sich nicht.

4.2.3.24 Rohrammer

Die Rohrammer konnte mit Rufen auf den Aufnahmegeräten festgestellt werden. Da keine geeigneten Strukturen im UG vorhanden sind, die als Bruthabitat dienen könnten, ist keine weitere Auswertung erfolgt. Es ist von überfliegenden Individuen auszugehen.

4.2.3.25 Schleiereule

Die fernen Rufe der Frösche auf Bar 06 aus den umliegenden Gewässern verwechselt BirdNET mit den Rufen einer Schleiereule. Deshalb sind viele falschpositiv bestimmte Lautäußerungen für die Art vorhanden und eine detaillierte Auswertung ist nur schwer möglich. Stattdessen wurde nach einem Anhören von 70 Bestimmungen, resultierend in 18 korrekt bestimmten Lautäußerungen, das Vorkommen abgeschätzt. Die Schleiereule hat zum einen im Bereich der Greifvogelgehege gerufen, außerdem scheint sie das zentrale UG sowie den Bereich um Bar 31 zu nutzen (Abbildung 62). Schleiereulen sind Kulturfolger brüten in Gebäuden oder bereitgestellten Nistkästen. Ein Vorkommen ist daher nur im Bereich des Greifvogelgeheges – in Gefangenschaft oder in einem offenen Nistkasten – wahrscheinlich. Nach schriftlicher Mitteilung (20.02.2026) von Herrn Springhorn leben hier Exemplare in Gefangenschaft. Die offenen Flächen im UG können von ihr aber als Nahrungshabitat genutzt werden.

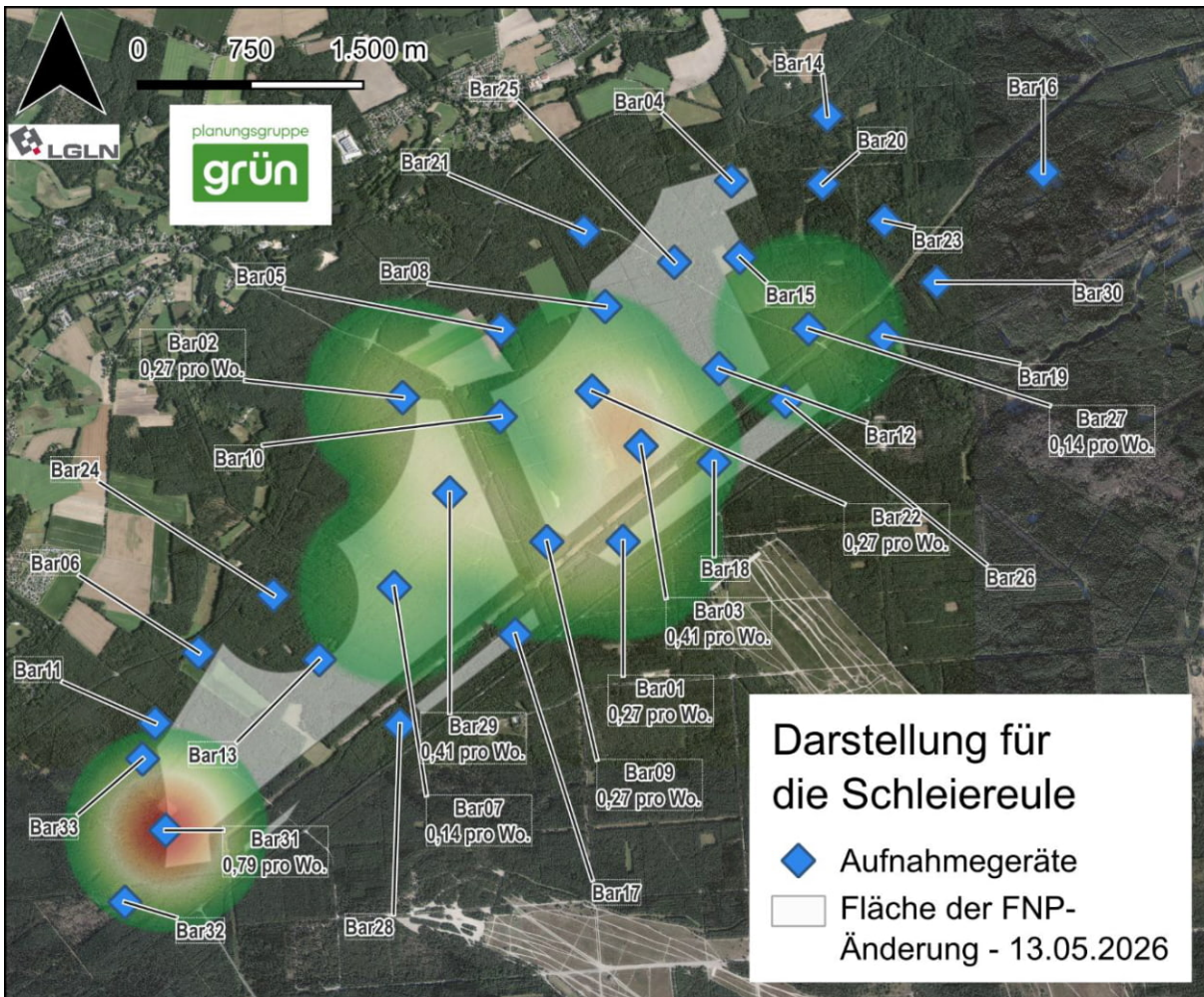


Abbildung 62: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen der Schleiereule

4.2.3.26 Schwarzspecht

Vom Schwarzspecht sind sehr viele Rufe erfasst worden, die sich auf den gesamten Saisonverlauf verteilen und Schwerpunkte insbesondere im März haben (Abbildung 63). Es ist anhand der vielen Lautäußerungen trotz der insgesamt großen Reviere (Andretzke et al. 2025) von mehreren Revieren auszugehen, von denen mindestens eines um Bar 07 und weitere im östlichen Bereich des Vorhabens liegen (Abbildung 64).

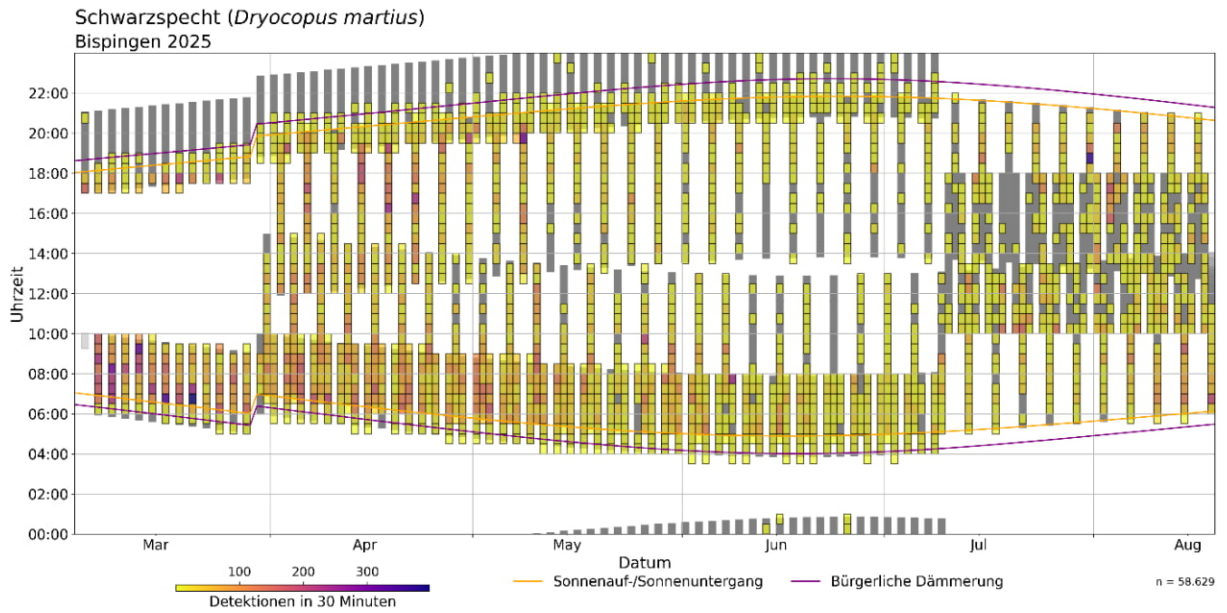


Abbildung 63: Lautäußerungen des Schwarzspechts im Saisonverlauf an allen Aufnahmegegeräten

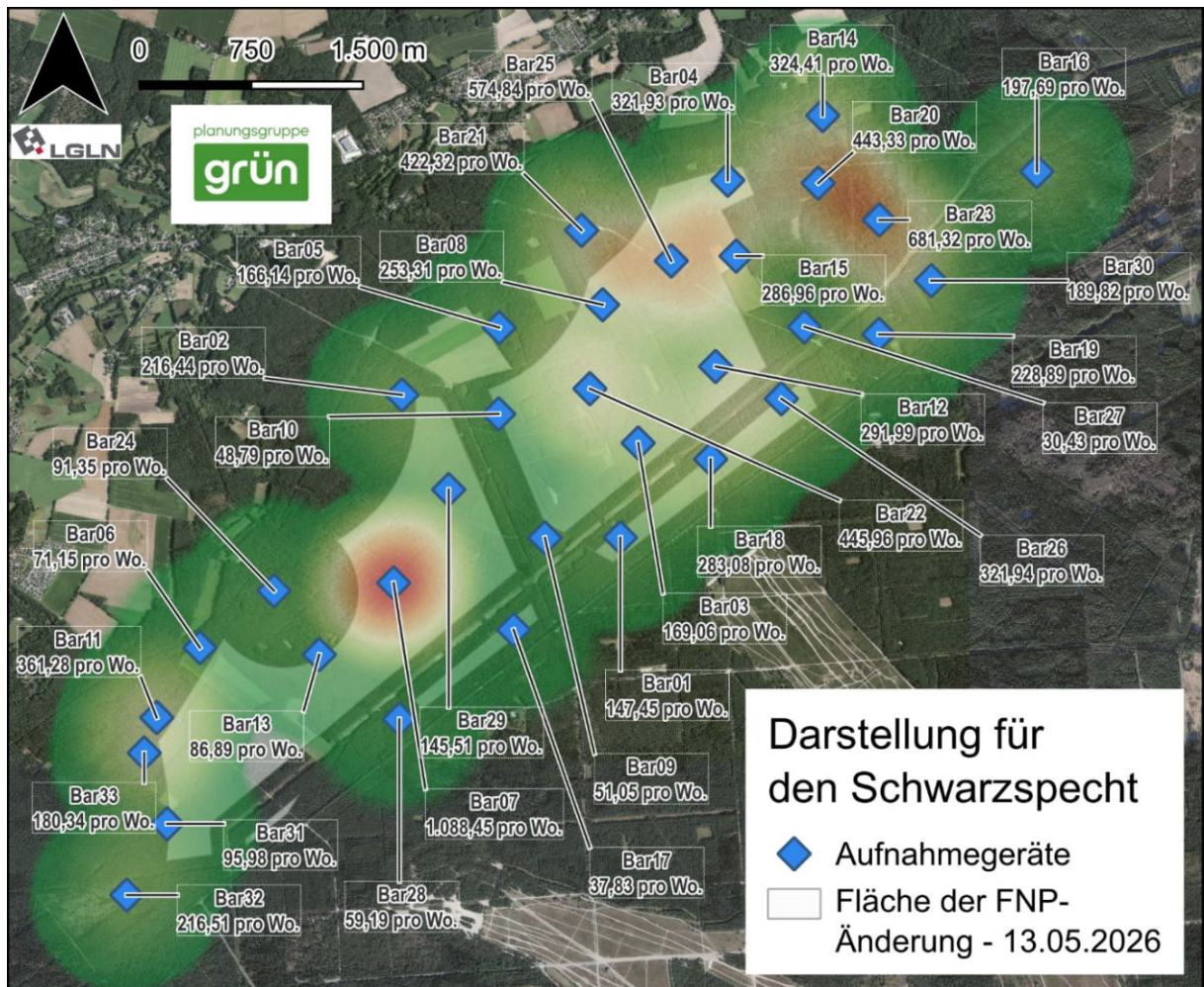


Abbildung 64: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Schwarzspechts

4.2.3.27 Sperber

Die meisten Lautäußerungen des Sperbers konnten Ende Juli erfasst werden, vor allem im Bereich von Bar 10 (Abbildungen 65 & 66). Dabei handelte es sich um die Rufe von bettelnden Jungvögeln. Ende Juli ist eine Zeit, in der die Familienverbände sich auflösen und in der daraufhin oft Bettelrufe der Jungvögel zu hören sind (Andretzke et al. 2025). Da zuvor nur wenige Lautäußerungen erfasst wurden und auch nur wenige Flüge beobachtet werden konnten (zwei, s. Karte 4), ist nicht von einem Brutplatz im Umfeld des UGs auszugehen. Es wird allerdings als Nahrungshabitat genutzt.

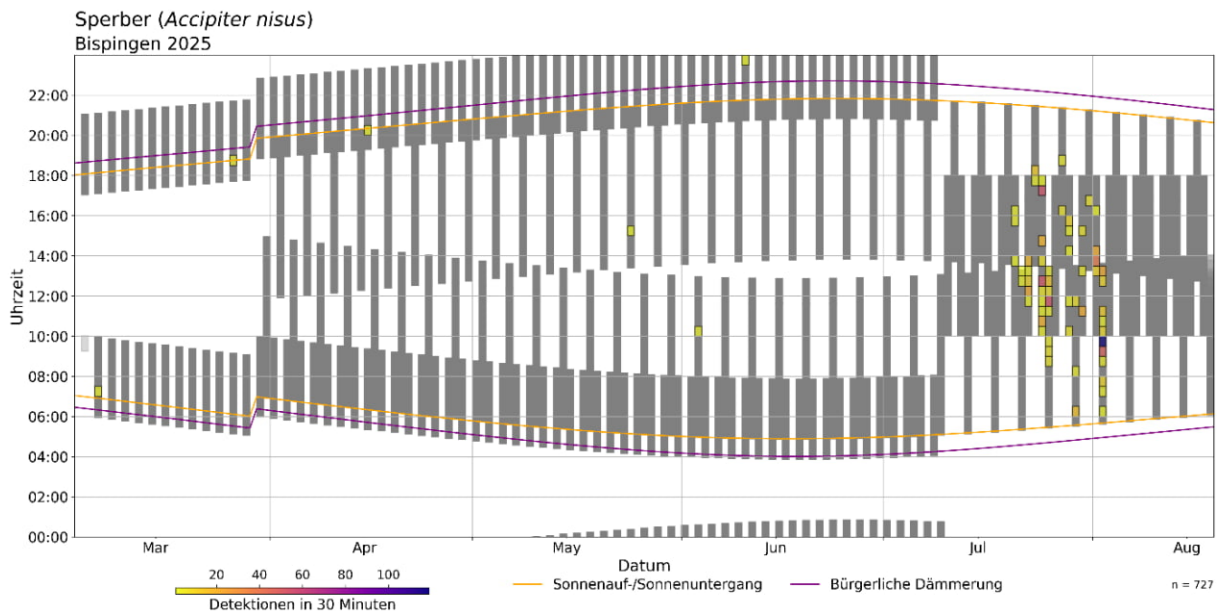


Abbildung 65: Lautäußerungen des Sperbers im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten

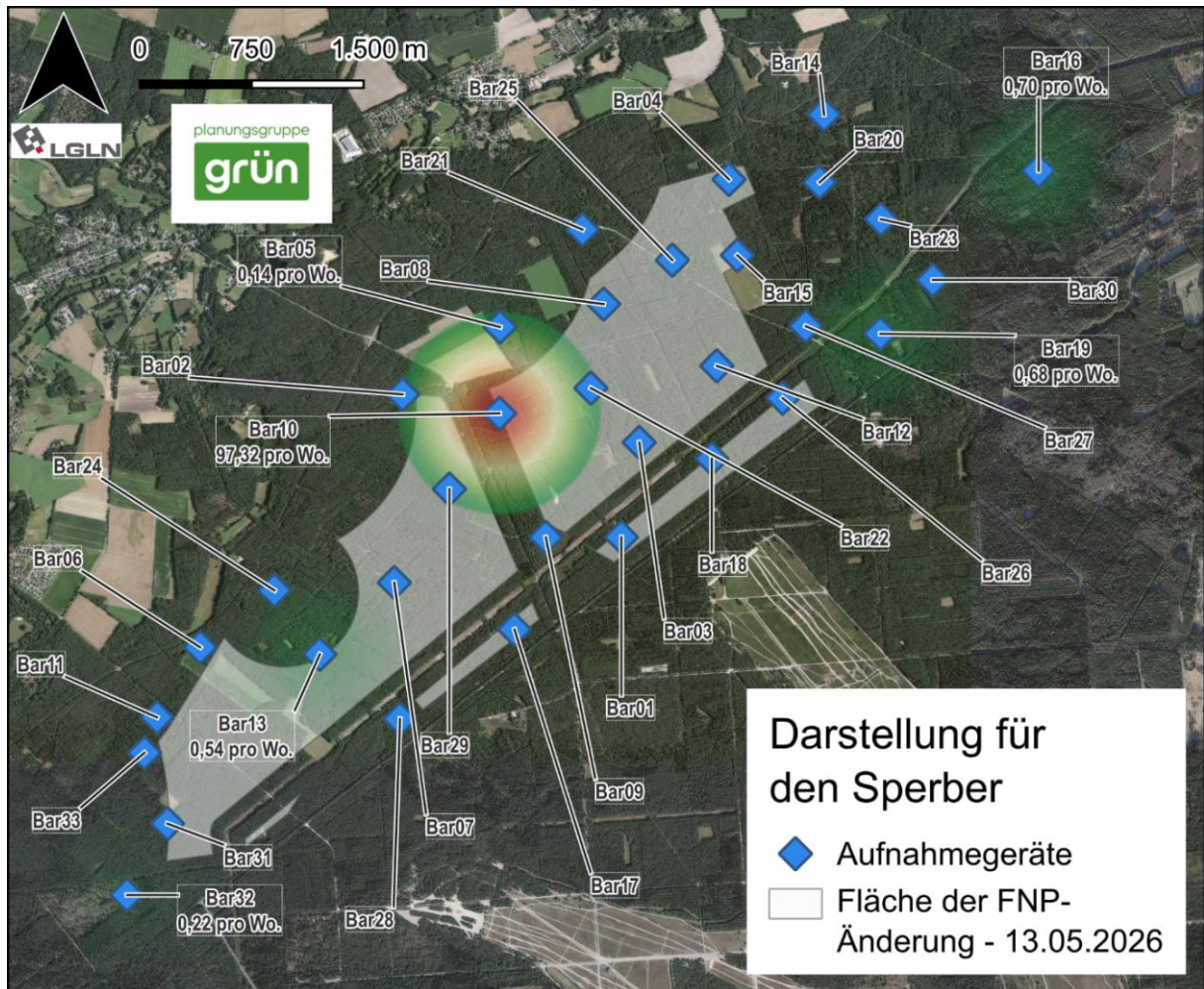


Abbildung 66: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Sperbers

4.2.3.28 Sperlingskauz

Ähnlich wie der Raufußkauz kommt auch der Sperlingskauz gehäuft im Bereich von Bar 07 vor. Da nach Mitteilung von Herrn Springhorn (schriftliche Mitteilung vom 20.02.2026) kein Sperlingskauz im Greifvogelgehege lebt, ist auch im Bereich von Bar 27 von einem Individuum auszugehen (Abbildung 68). Die Häufung um Bar 07 der Rufe des Raufußkauzes und des Sperlingskauzes könnte mit dem ebenfalls dort zuhauf vorkommenden Schwarzspecht zusammenhängen, was auf ein dichteres Vorkommen von Altholzbeständen hindeutet. Das dortige Höhlenangebot könnte vom Raufußkauz, der Schwarzspechthöhlen nutzt, als auch vom Sperlingskauz, der in Buntspechthöhlen brütet, genutzt werden.

Zeitlich gibt es zur Balz im März eine Verdichtung der Rufe, während im Saisonverlauf die Lautäußerung deutlich abnimmt (Abbildung 67).

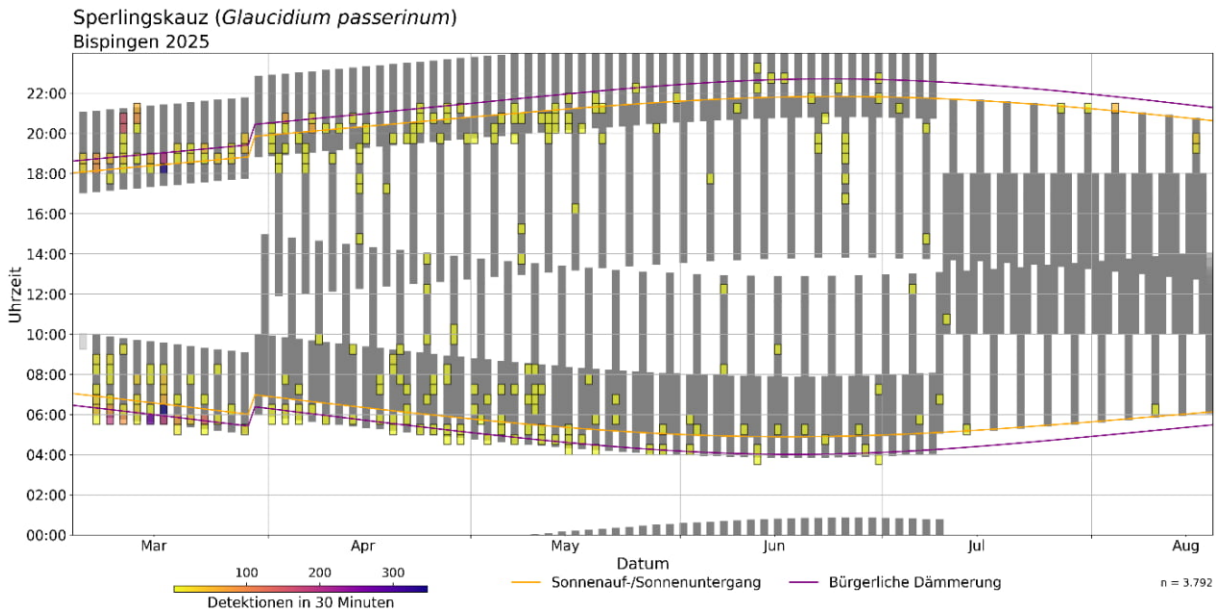


Abbildung 67: Lautäußerungen des Sperlingskauz im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten

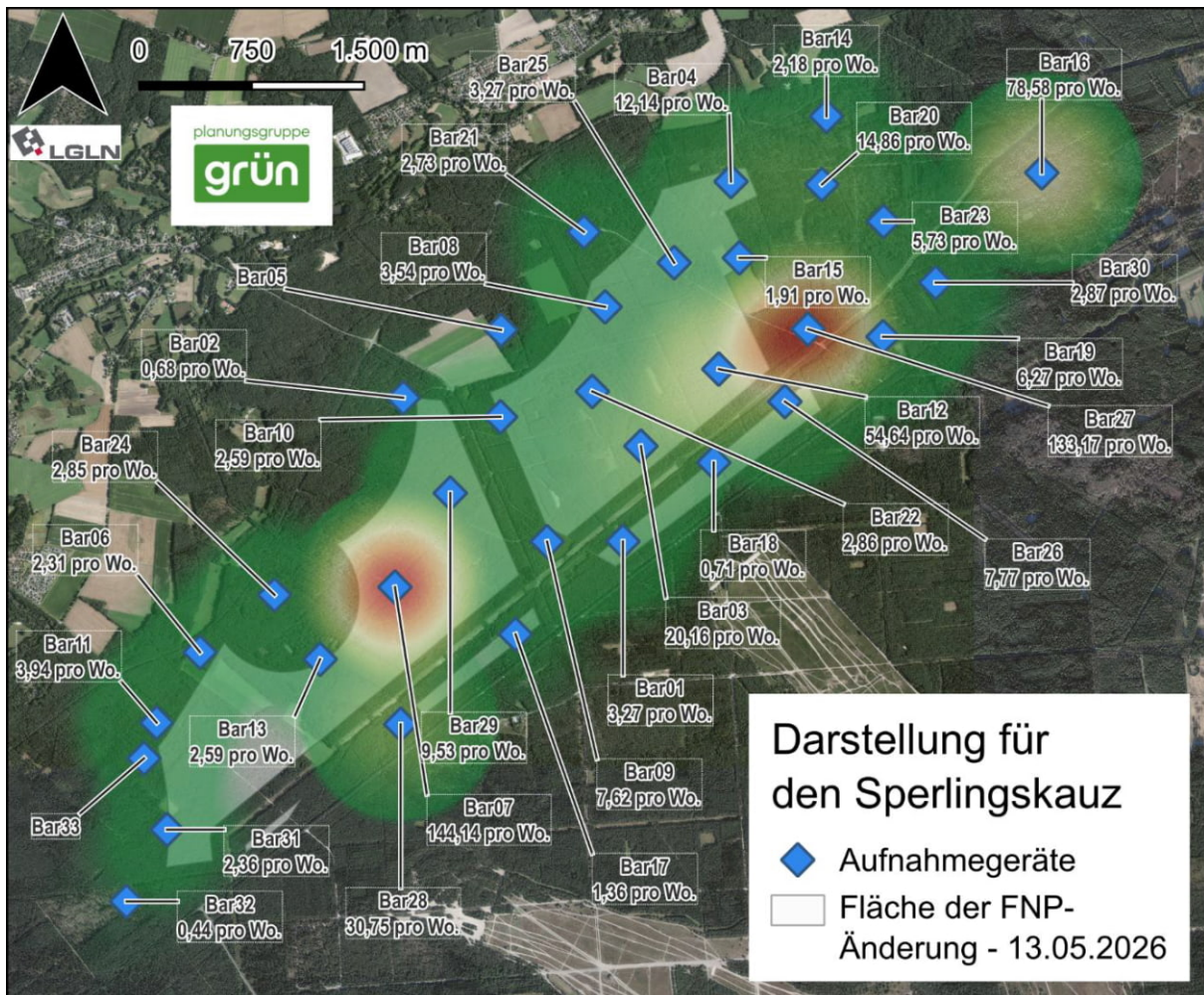


Abbildung 68: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Sperlingskauz

4.2.3.29 Star

Vom Star konnten bis Anfang April Rufe erfasst werden (Abbildung 69), im Anschluss sind keine Tiere mehr im UG erfasst worden. Es ist davon auszugehen, dass keine Brut im UG stattfindet, sondern dass es sich noch um rastende oder durchziehende Tiere gehandelt hat, die vor allem den Bereich um Bar 20 nutzen (Abbildung 70).

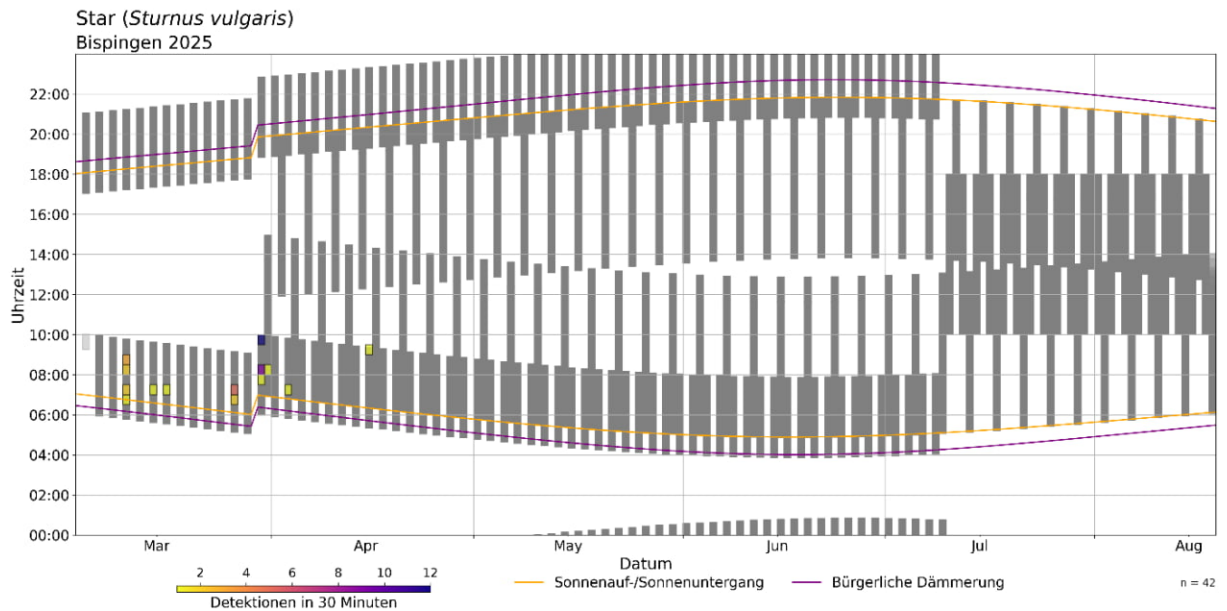


Abbildung 69: Lautäußerungen des Stars im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten

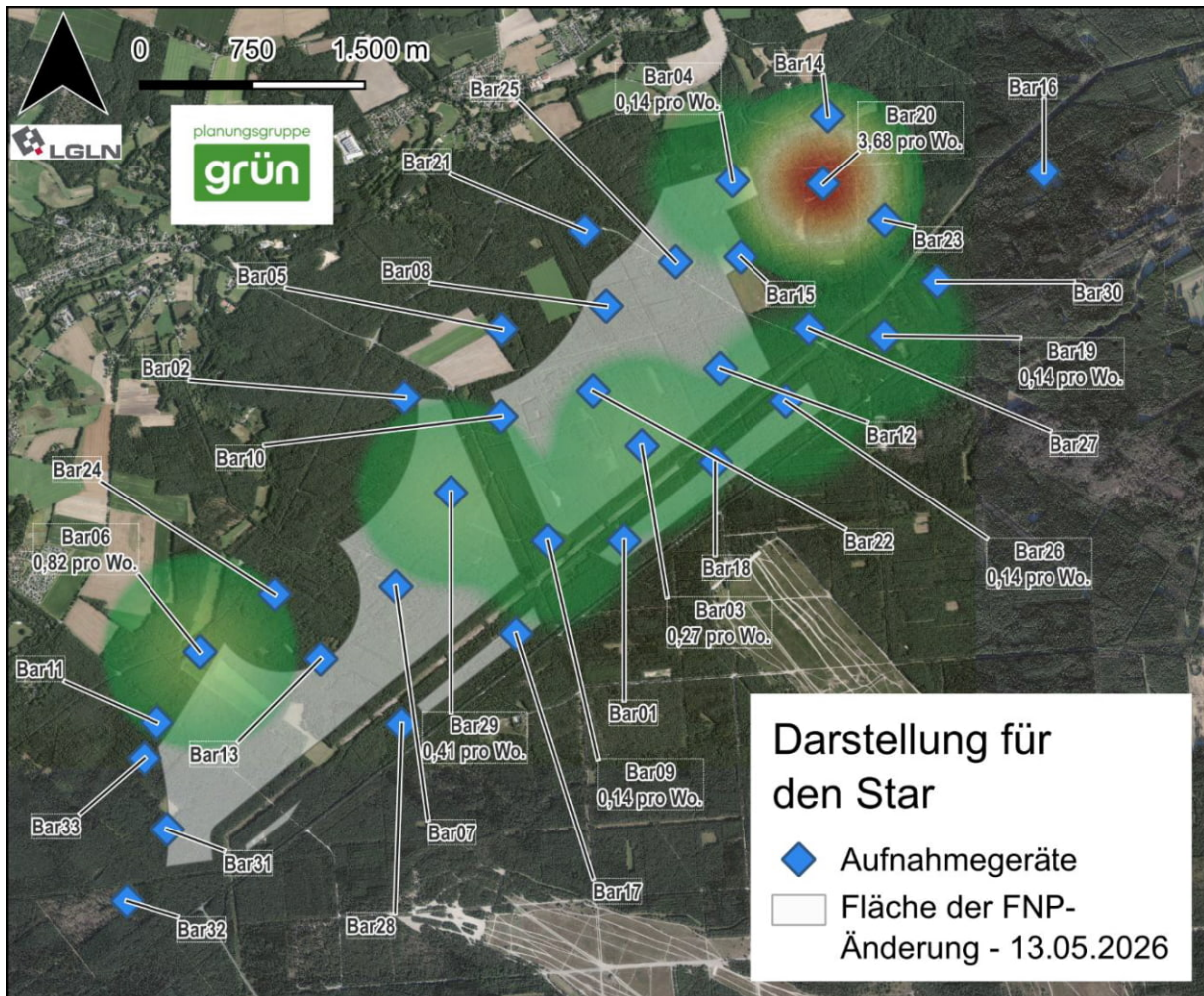


Abbildung 70: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Stars

4.2.3.30 Stieglitz

Die meisten Lautäußerungen konnten vom Stieglitz im Juli erfasst werden. Wenige sind auch im März zu hören (Abbildung 71). Ein Revier kann nicht ausgeschlossen, aber auch nicht genauer lokalisiert werden, da die Art auf allen Aufnahmeegeräten im UG zu hören war (Abbildung 72). Zwar gibt es vor allem an Bar 14 und auch z.B. an Bar 03 sowie an Bar 32 Dichtezentren, die allerdings auch auf die Zeit nach der Brutzeit im Juli zurückzuführen sind, wenn die Jungvögel bereits ausgeflogen sind und umherstreifen.

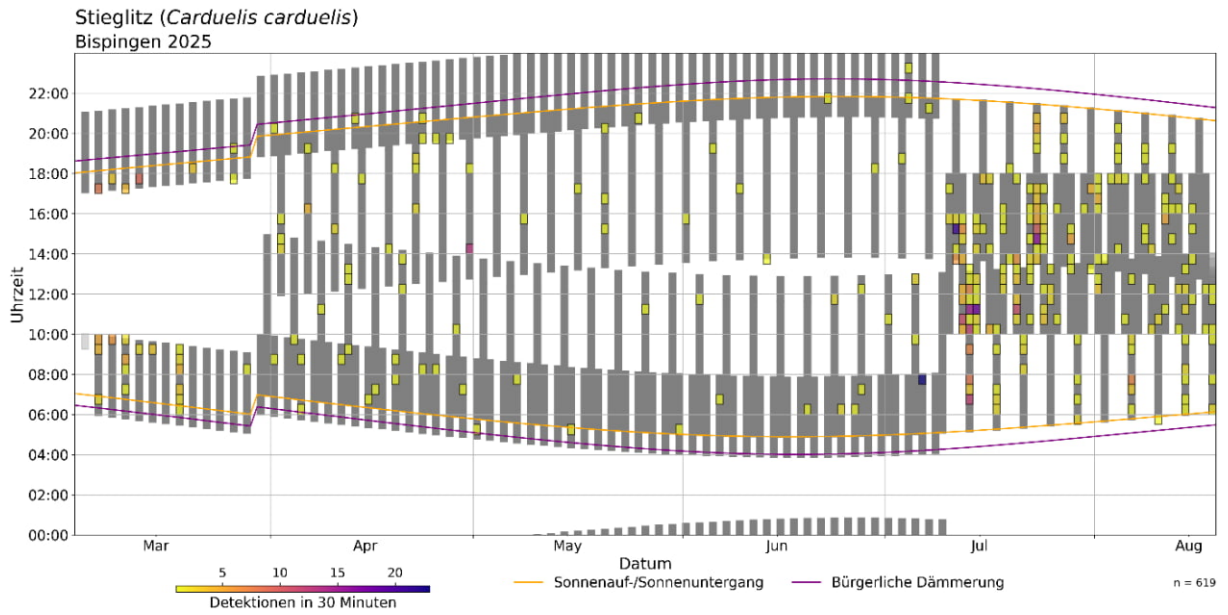


Abbildung 71: Lautäußerungen des Stieglitz im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten

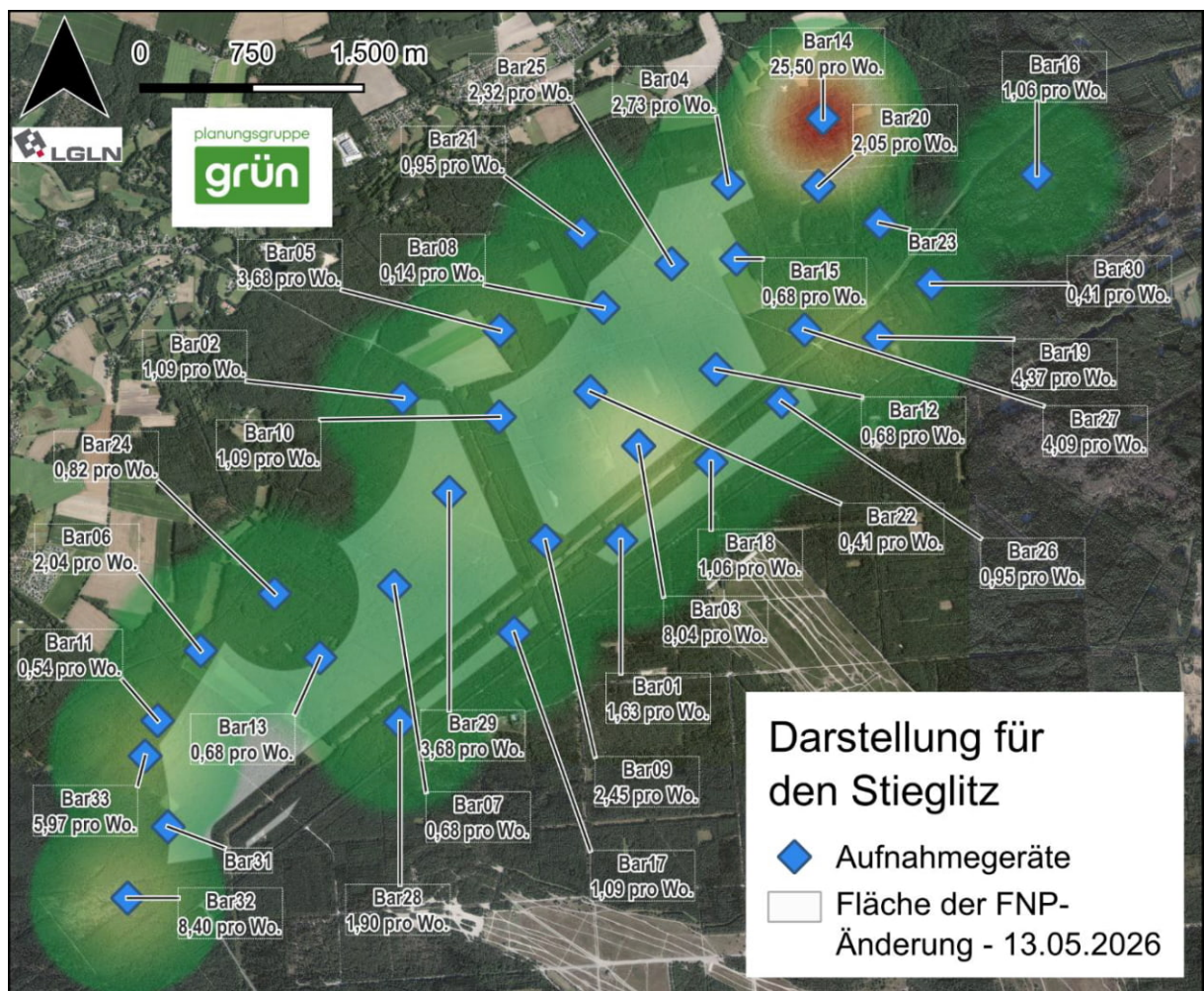


Abbildung 72: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Stieglitz

4.2.3.31 Trauerschnäpper

Die wenigen nachgewiesenen Rufe des Trauerschnäppers entsprechen nicht den Erwartungen, die man eigentlich für einen Waldstandort hätte. Aus den erfassten Lautäußerungen lässt sich kein Revier interpretieren (Abbildungen 73 & 74). Es könnte sein, dass die Ausprägung und das Strukturangebot innerhalb des Waldbestandes die Habitatsprüche der Art nicht erfüllen. Trauerschnäpper nutzen Wälder mit alten Bäumen und ausreichendem Höhlenangebot und Fichten- und Kiefernbestände mit geringerem Höhlenangebot selten, bei ausreichendem Nistkastenangebot (Andretzke et al. 2025). Zudem ist es möglich, dass BirdNET Rufe des Trauerschnäppers nicht ausreichend gut erkennt und diese deshalb in nicht so großer Zahl vorliegen.

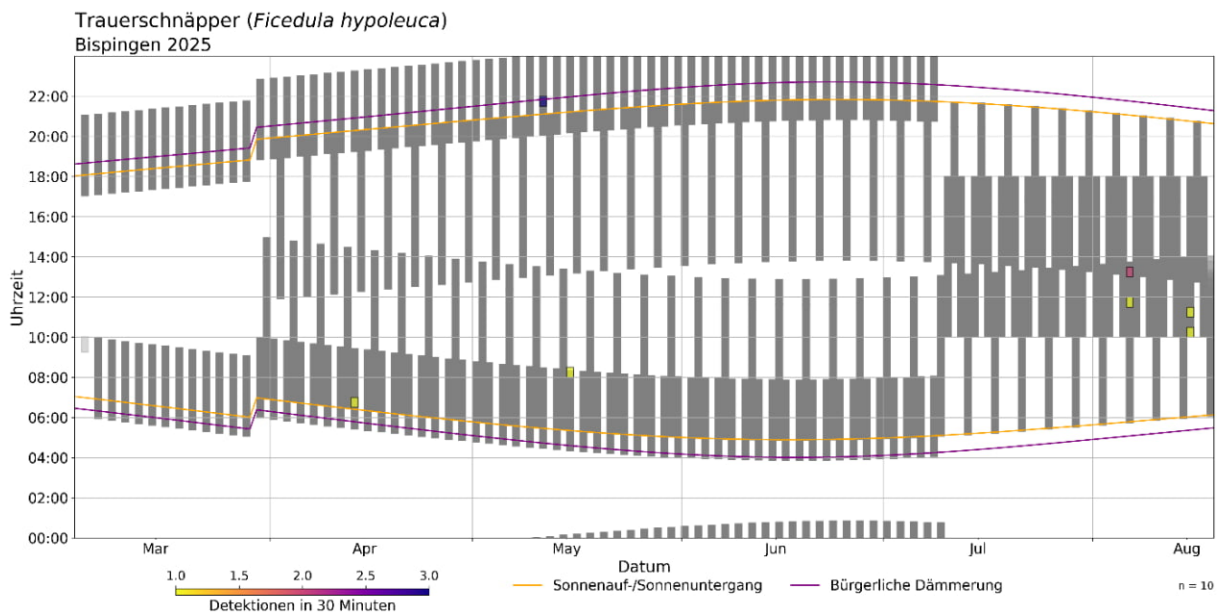


Abbildung 73: Lautäußerungen des Trauerschnäppers im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten

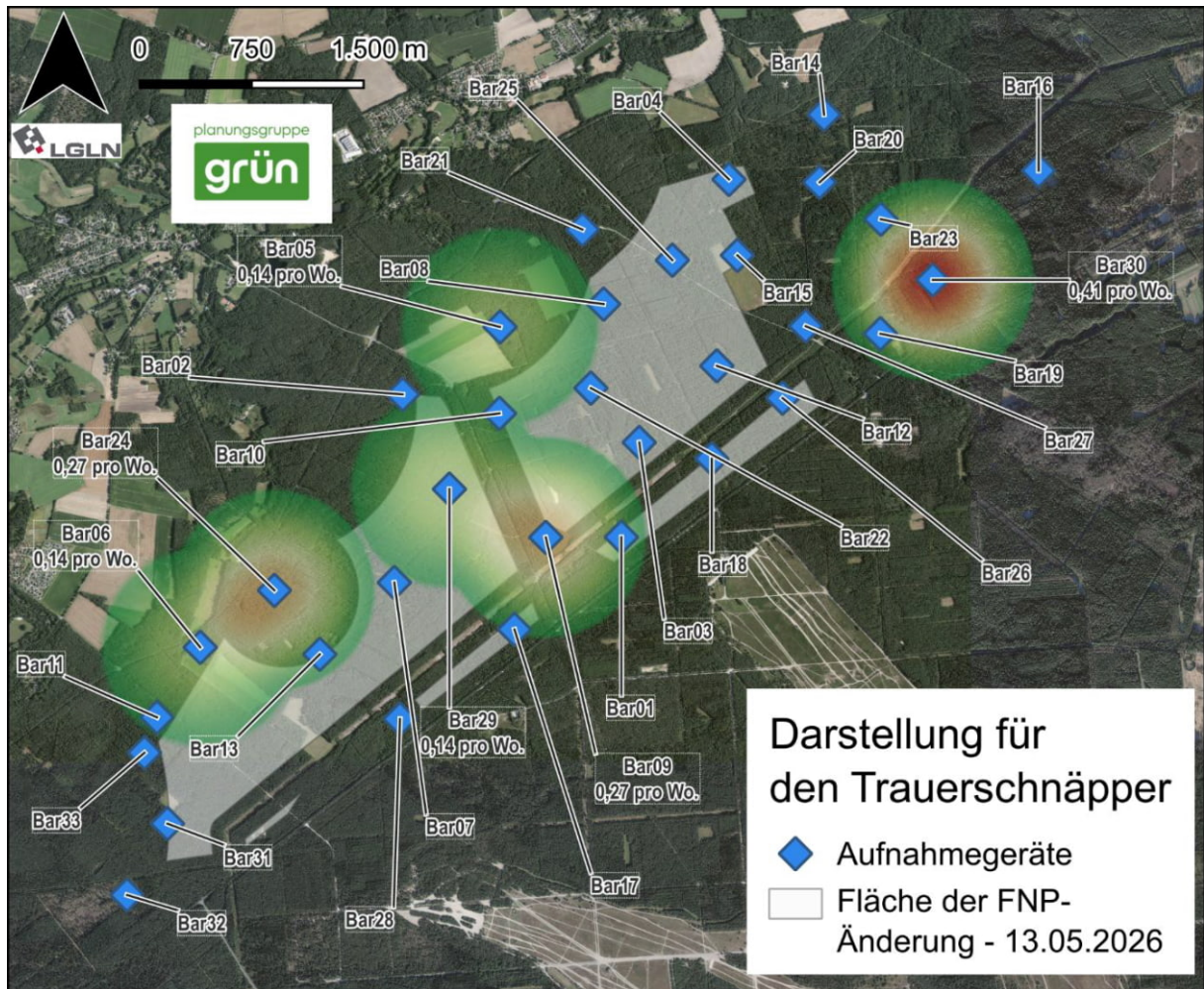


Abbildung 74: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Trauerschnäppers

4.2.3.32 Turmfalke

Vom Turmfalke konnten Lautäußerungen vor allem im Juli und August gefunden werden (Abbildung 75). Das UG ist für diese Art höchstens an den Waldrändern als Habitat geeignet, was die Verteilung auf die Aufnahmegeräte erklärt (Abbildung 76), sodass die erfassten Rufe auf durchziehende, kurzzeitig im Gebiet außerhalb der Brutzeit nach Nahrung suchende Tiere zurückzuführen sind.

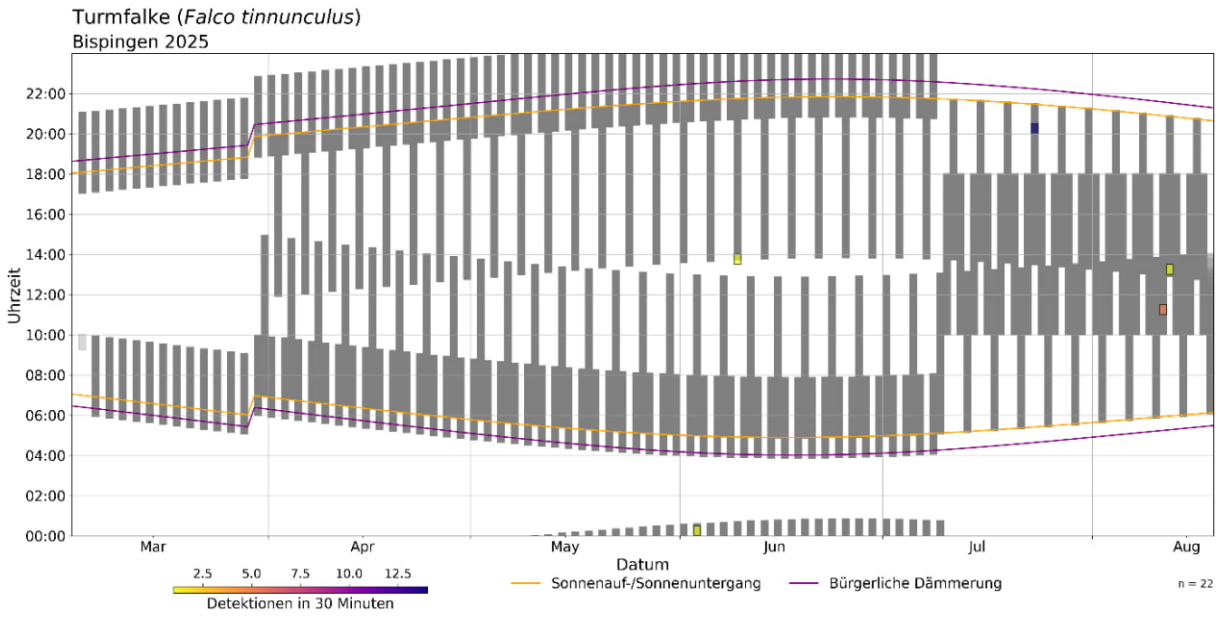


Abbildung 75: Lautäußerungen des Turmfalken im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten

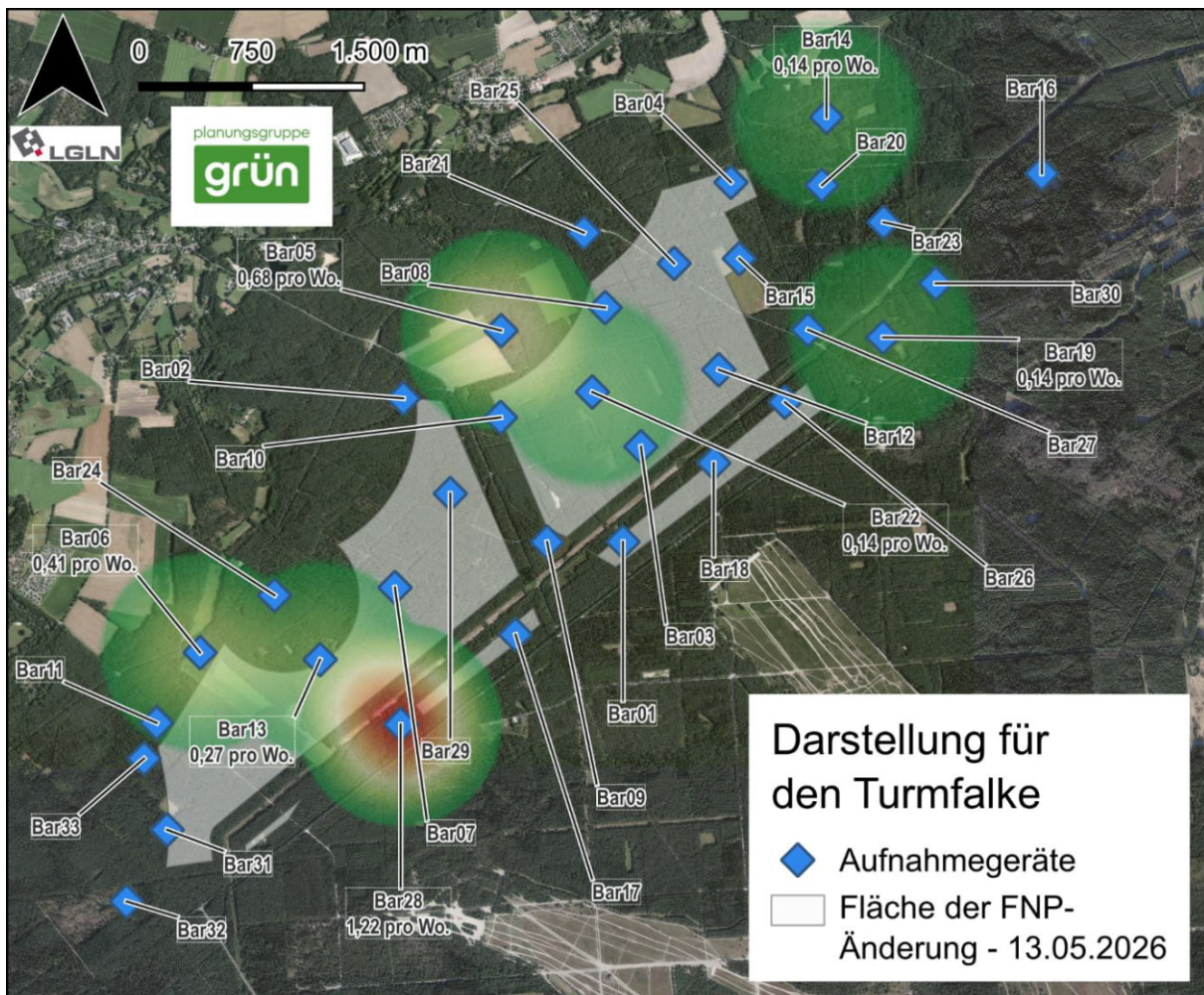


Abbildung 76: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Turmfalken

4.2.3.33 Wachtel

Wachteln brüten in offenen Ackerschlägen und sind daher als Brutvogel im UG ausgeschlossen. Auch die größte Ackerfläche an Bar 05 ist durch die umgebende Waldkulisse nicht offen genug für einen Brutplatz der Art. Da Wachteln auch im Flug singen und rufen, sind die erfassten Rufe (Abbildung 77) auf durchziehende Individuen zurückzuführen, die möglicherweise kurzzeitig auch in den offenen Bereich des UGs rasteten, so etwa im Bereich von Bar 12, Bar 26 und Bar 27 (Abbildung 78).

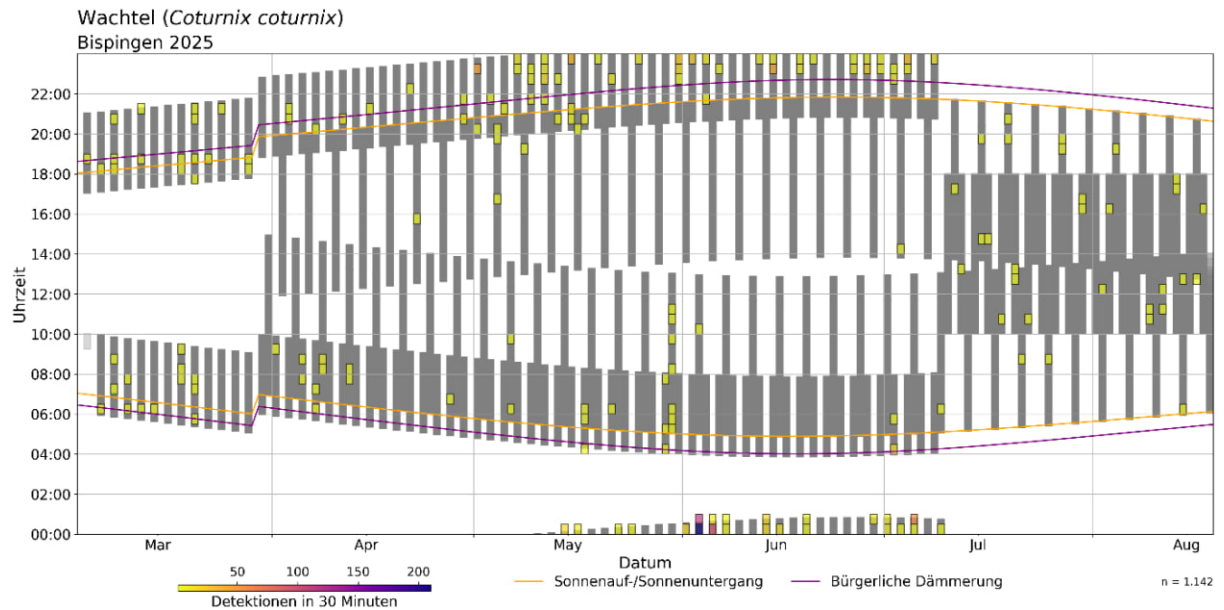


Abbildung 77: Lautäußerungen der Wachtel im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten

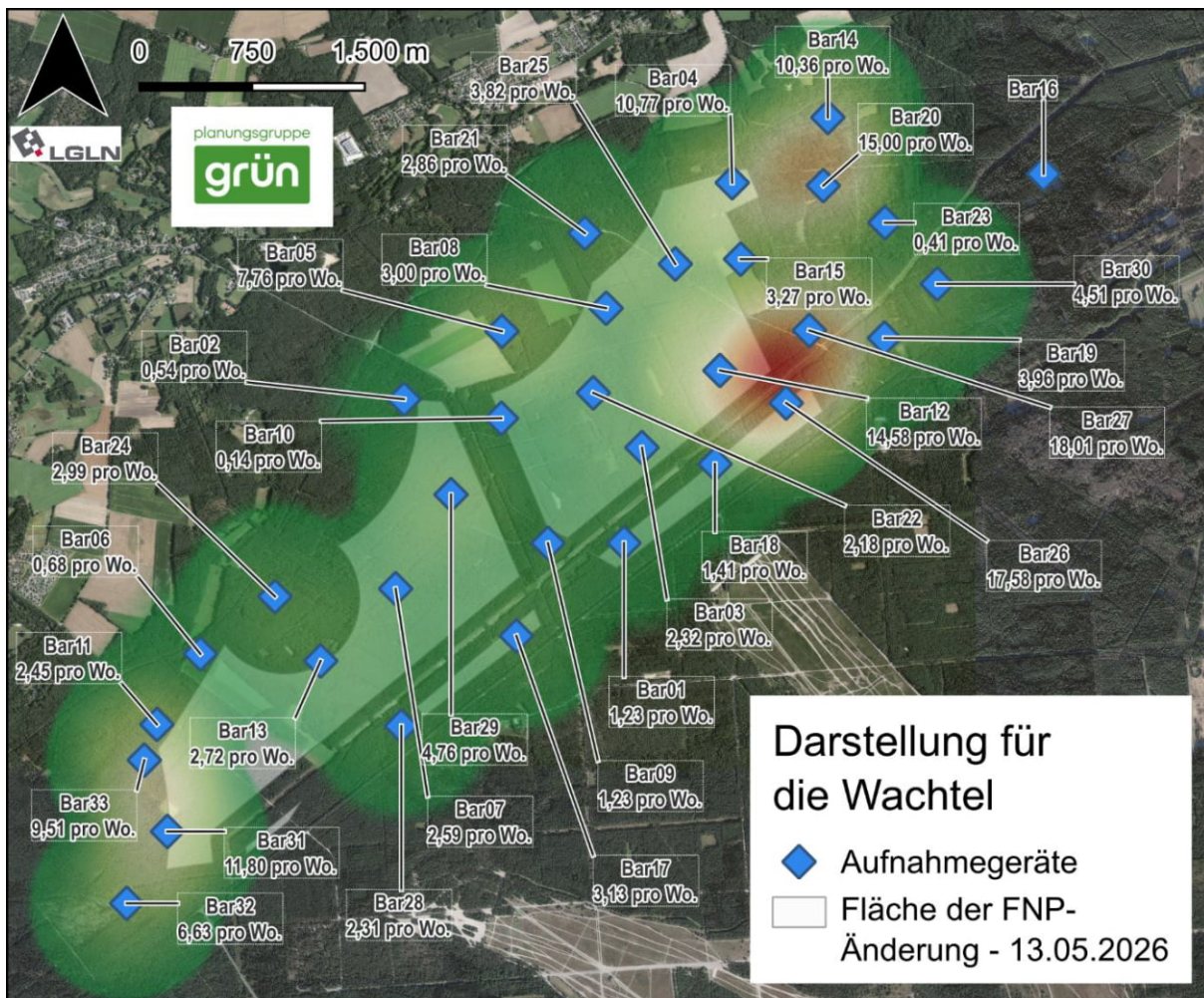


Abbildung 78: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen der Wachtel

4.2.3.34 Waldkauz

Insgesamt sind nur wenige Rufe vom Waldkauz erfasst worden (Abbildung 79), die meisten im Bereich des Greifvogelgehege (Abbildung 80), wo nach Mitteilung von Herrn Springhorn (schriftliche Mitteilung vom 20.02.2026) Exemplare in Gefangenschaft leben, aber auch die bereits bei Raufußkauz und Sperlingskauz beliebte Umgebung um Bar 07 zeigt ein schwaches Dichtezentrum. Auf den von BirdNET bestimmten Lautäußerungen sind allerdings keine Bettelrufe oder klaren Gesänge zu hören, sondern nur ferne Rufe. Da die Art eine Herbstbalz macht und bereits ab Ende Januar bzw. Anfang Februar balzt, könnte der Großteil des Gesangs verpasst worden sein. Es ist allerdings auch möglich, dass keine Tiere im UG brüteten, da das optimale Habitat lichte Laub- und Mischwälder darstellt.

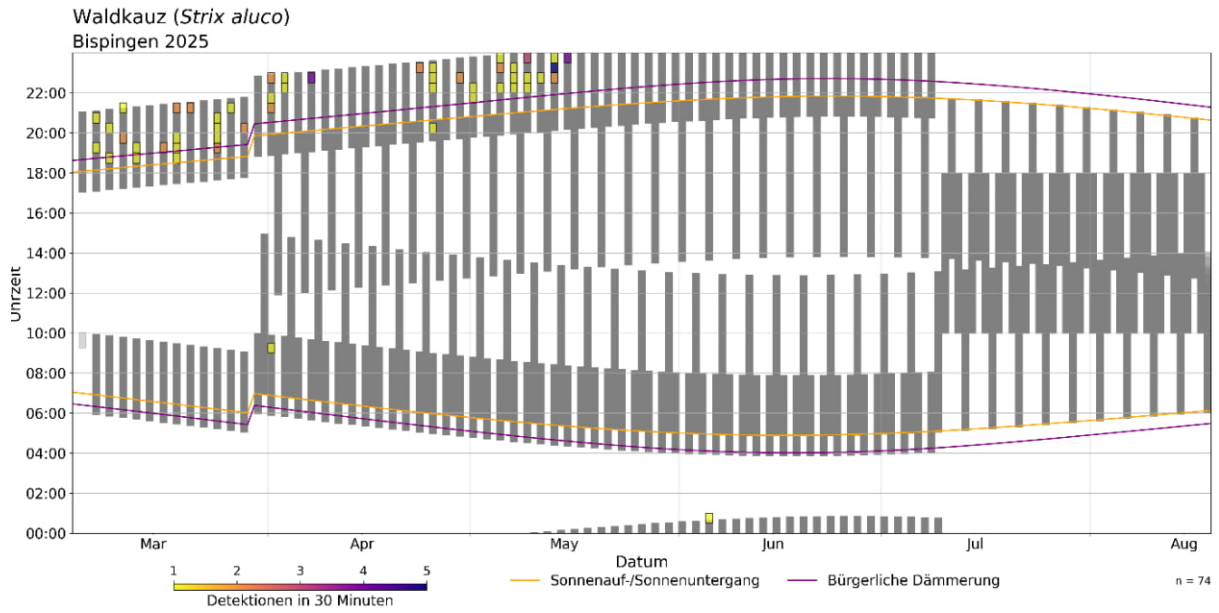


Abbildung 79: Lautäußerungen des Waldkauz im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten

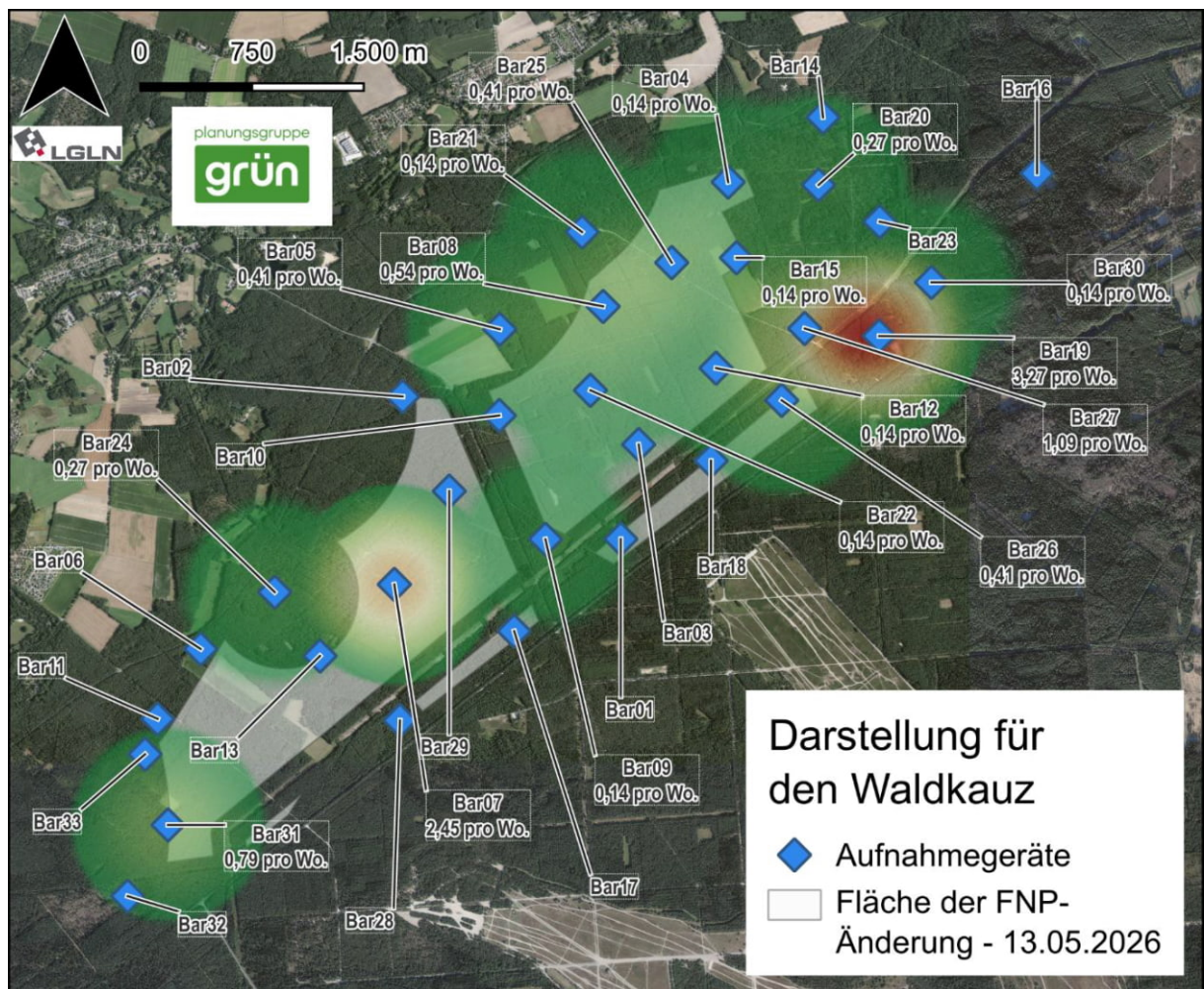


Abbildung 80: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Waldkauz

4.2.3.35 Waldlaubsänger

Eine der häufigsten Arten im UG ist der Waldlaubsänger, von denen im Saisonverlauf einige Gesänge erfasst werden konnten (Abbildung 81). Die meisten Bestimmungen liegen Mitte und Ende Mai. Im UG liegen die Schwerpunktorkommen vor allem im Nordosten, zum Beispiel im Umkreis von Bar 15 (Abbildung 82). Mindestens ein Revier ist aber auch im Westen um Bar 06, Bar 11, Bar 24 und Bar 33 zu erwarten.

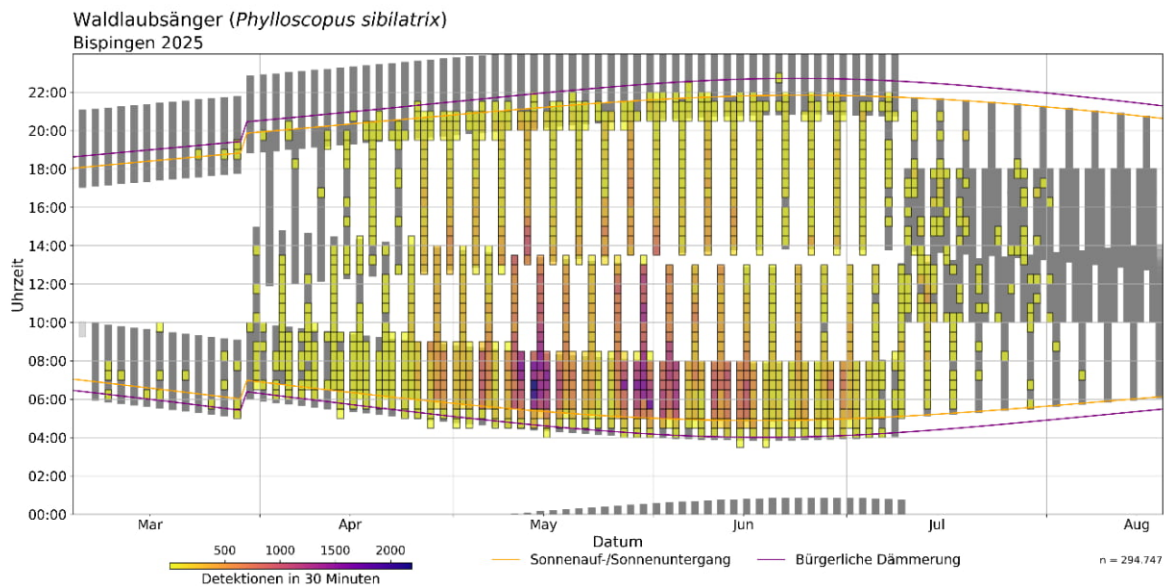


Abbildung 81: Lautäußerungen des Waldlaubsängers im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten

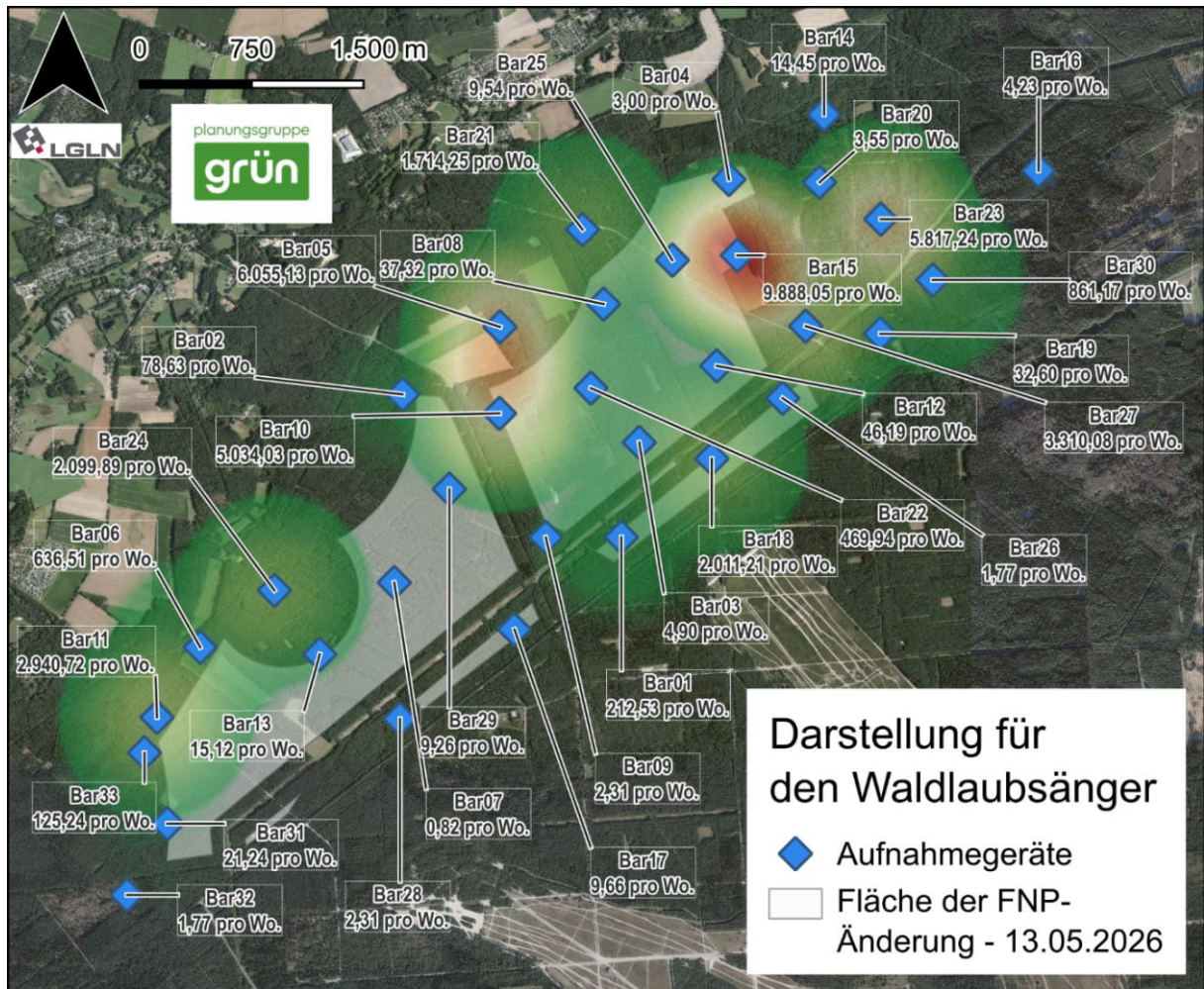


Abbildung 82: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Waldlaubsängers

4.2.3.36 Waldohreule

Von der Waldohreule konnten vor allem im Bereich von Bar 05 und Bar 27 Lautäußerungen erfasst werden (Abbildung 84). Insgesamt ist die Zahl der Lautäußerungen eher gering (Abbildung 83), was auf das Bruthabitat zurückzuführen ist. In geschlossenen Waldbeständen ist die Art nämlich nicht zu finden, kommt aber an Waldrändern und Feldgehölzen vor (Andretzke et al. 2025). Im Gebiet ist ein Revier im Bereich von Bar 05 nicht ausgeschlossen, im Greifvogelgehege gibt es zudem eine Waldohreule nach Mitteilung von Herrn Springhorn (schriftliche Mitteilung vom 20.02.2026).

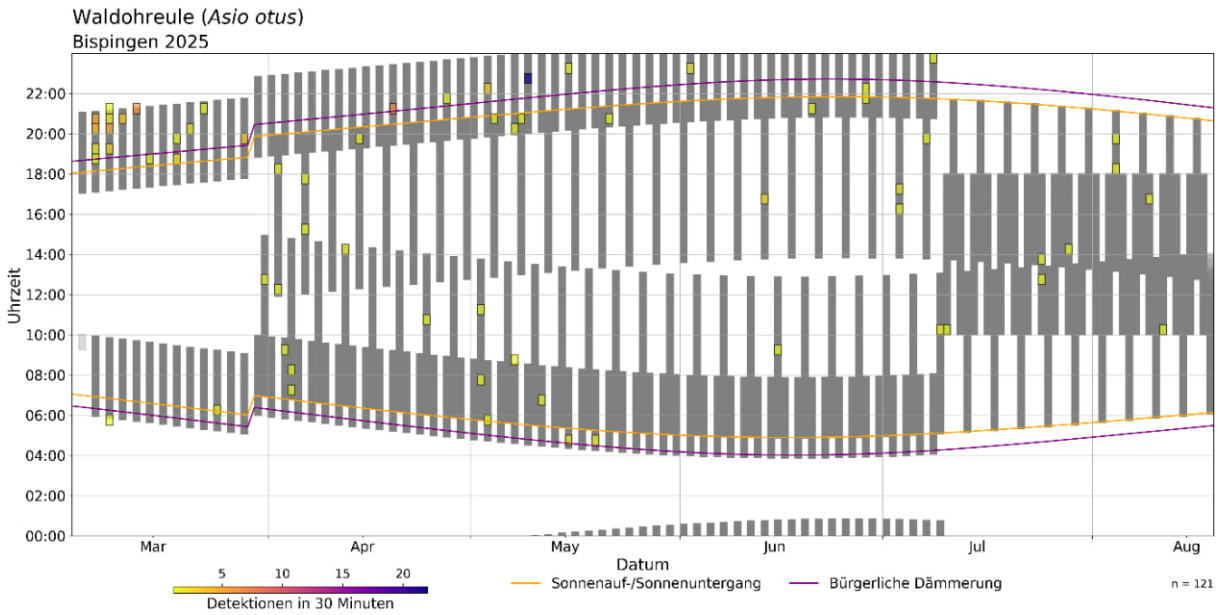


Abbildung 83: Lautäußerungen der Waldohreule im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten im UG

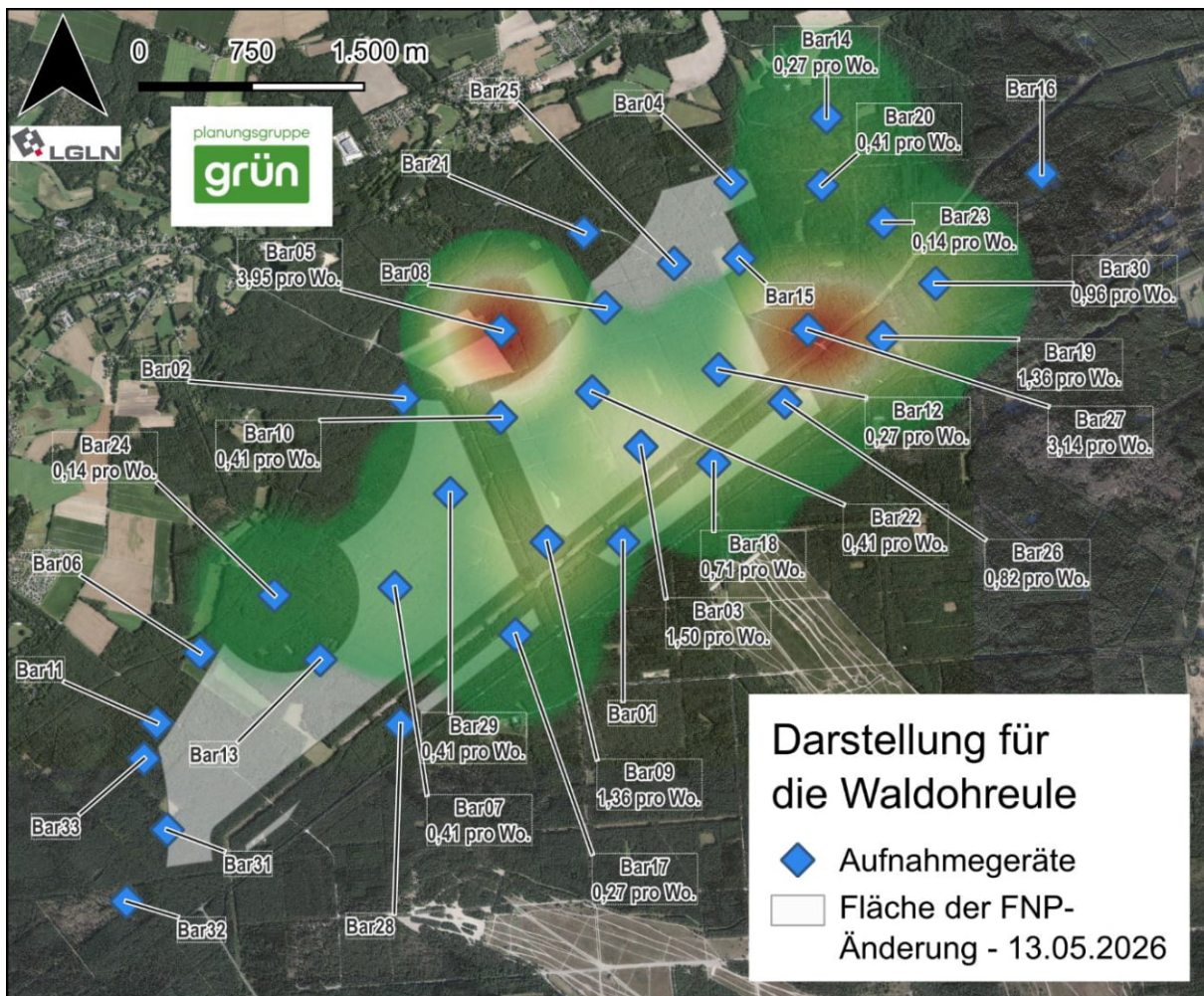


Abbildung 84: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen der Waldohreule

4.2.3.37 Wendehals

Der Großteil der Lautäußerungen des Wendehals fallen auf den April. Im Saisonverlauf sind keine weiteren Rufe mehr auf den Aufnahmeegeräten zu finden (Abbildung 85). Nach Andretzke et al. (2025) ist zur Zeit der Revierbesetzung mit einem großen Streifgebiet zu rechnen, darüber hinaus sind sie vielfach auf ehemaligen und noch genutzten Truppenübungsplätzen zu finden. Da das Dichtezentrum der Lautäußerungen im Bereich von Bar 18 ist (Abbildung 86), sind die Lautäußerungen vermutlich auf streifende Individuen zurückzuführen, die ihre Reviere im Umkreis des UG, zum Beispiel auf dem angrenzenden Truppenübungsplatz, haben.

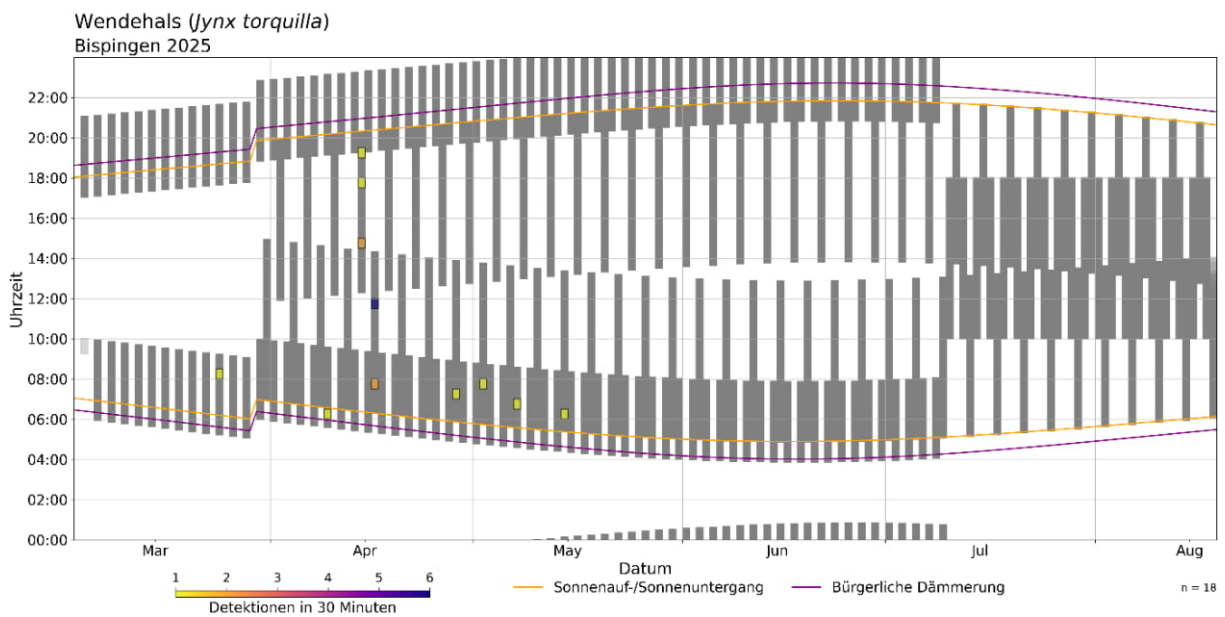


Abbildung 85: Lautäußerungen des Wendehals im Saisonverlauf an allen Aufnahmeegeräten

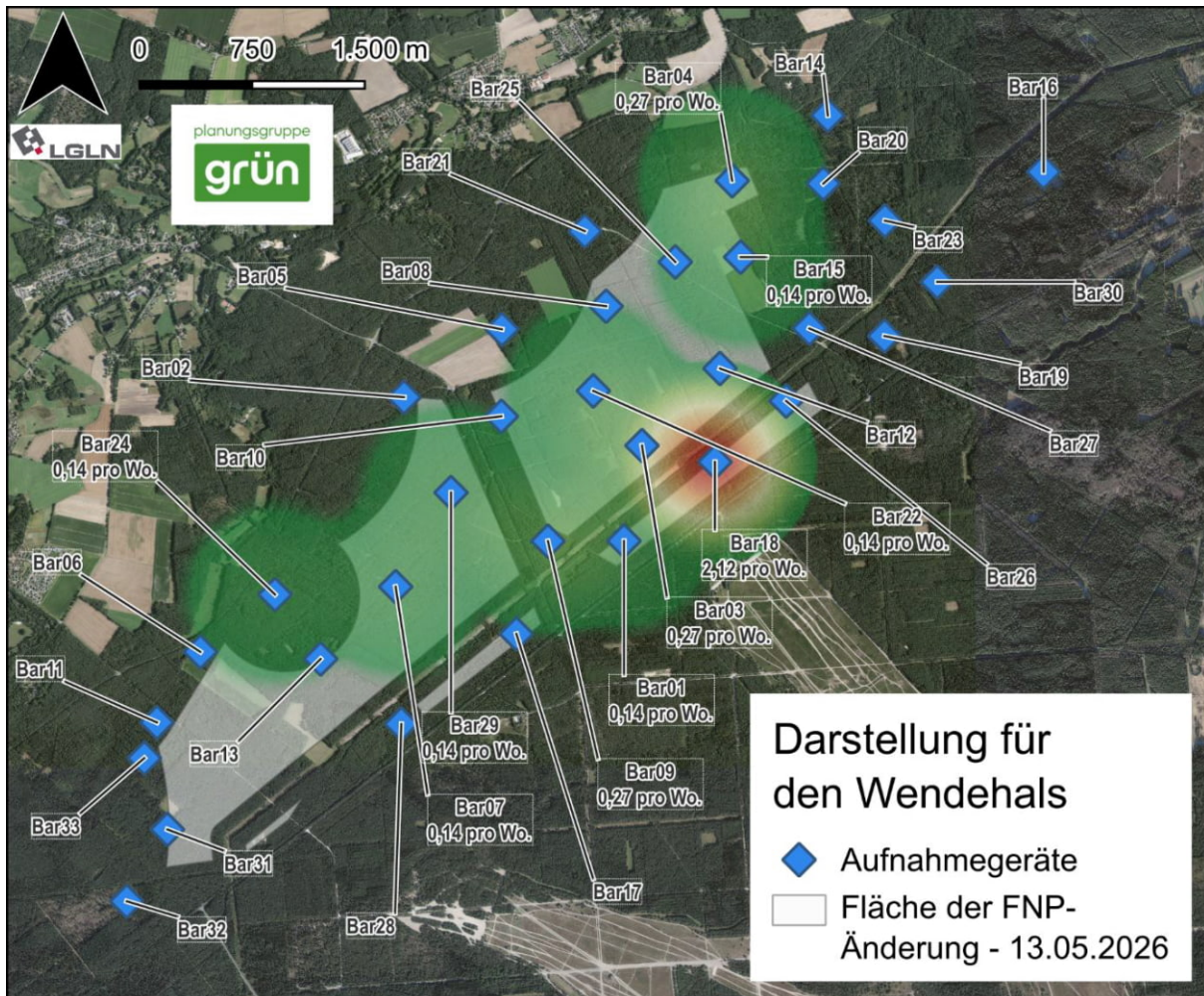


Abbildung 86: Räumliche Verteilung der Lautäußerungen des Wendehalses

4.2.3.38 Wiesenpieper

Vom Wiesenpieper wurden vor allem am 08. und 11.04. sowie weitere einzelne Rufe im März aufgenommen (Abbildung 87). Alle festgestellten Lautäußerungen sind auf der Heidefläche im Umkreis von Bar 09 erfasst worden. Es ist von durchziehenden Individuen auszugehen, die die Heidefläche als kurzes Rastgebiet auf der Durchreise nutzen. Geeignete Bruthabitate sind im Gebiet nicht vorhanden.

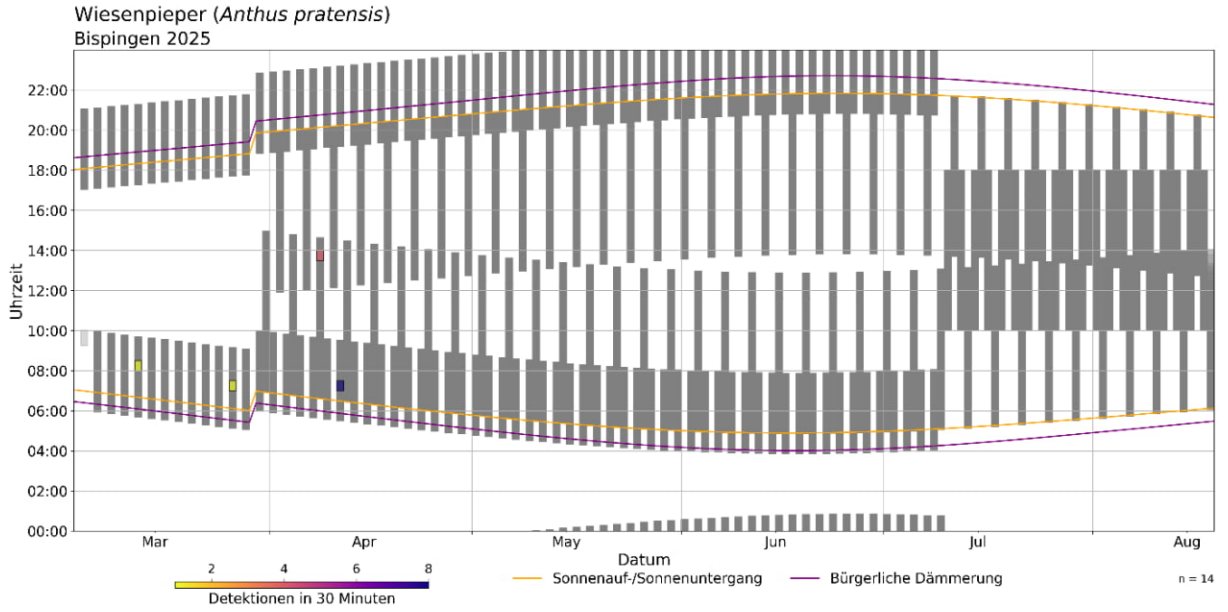


Abbildung 87: Lautäußerungen des Wiesenpiepers im Saisonverlauf an allen Aufnahmegeräten

5 Zusammenfassung und Fazit

Im Untersuchungsgebiet wurde eine hybride Kartierung durchgeführt, bestehend aus einer Groß- und Greifvogelkartierung sowie einem passiven akustischen Monitoring. Die Groß- und Greifvogelkartierung umfasste eine Horstsuche, Horstkontrollen und mehrere Beobachtungstermine. Im Rahmen des akustischen Monitorings wurden im gesamten potenziellen Eingriffsbereich 31 Aufnahmegeräte installiert, die von März bis August 2025 Daten erhoben haben.

Beide Erfassungsmethoden wiesen methodisch bedingt kleinere Einschränkungen auf. Bei der Groß- und Greifvogelkartierung war die Sicht an zahlreichen Beobachtungspunkten durch nahegelegene Waldkanten begrenzt. Die Auswertung und Interpretation der akustischen Aufnahmen wurde durch die räumliche Nähe zu einem Greifvogelgehege erschwert, zu der am 20.02.2026 eine Rückmeldung über die dort gehaltenen Tiere abgegeben wurde. Darüber hinaus traten in der verwendeten Version von BirdNET zahlreiche falsch-positive Bestimmungen auf, da die Differenzierung zwischen Frosch- und Eulnrufen teilweise fehlerhaft waren.

Insgesamt ist der Einsatz der kombinierten Erfassungsmethoden als sehr erfolgreich zu bewerten. Durch den verspäteten Start konnten zwar die Hauptbalzphasen einzelner Eulen- und Spechtarten nicht vollständig erfasst werden, dennoch wurden insgesamt 97 Arten nachgewiesen. Von diesen stehen 39 Arten auf mindestens einer der aktuellen Vorwarn- oder Roten Listen. Mit Birkhuhn und Schwarzstorch wurden zudem zwei Arten festgestellt, die in Niedersachsen als „vom Aussterben bedroht“ eingestuft sind.

Ein Teil der nachgewiesenen Arten – beispielsweise der an drei Tagen rufende Wiedehopf sowie das lediglich an einem Tag akustisch erfasste Birkhuhn – wäre bei einer herkömmlichen Brutvogelkartierung aufgrund der kurzen Anwesenheitszeiten voraussichtlich nicht erfasst worden. Dem entgegenstehend konnten beispielsweise die Rohrweihe und der Schwarzmilan nur anhand der Groß- und Greifvogelkartierung festgestellt werden, da sie im UG keine Lautäußerungen von sich gaben; diese Arten wären dann bei einem reinen passiven akustischen Monitoring nicht aufgenommen worden.

Durch den Einsatz der Aufnahmegeräte konnte außerdem das Vorkommen des Rotmilans in dem großflächigen und schwer einsehbaren Untersuchungsgebiet bestätigt werden. Während der visuellen Beobachtungstermine war von dieser Art kein revierbestätigendes Verhalten dokumentiert worden, die akustischen Nachweise jedoch ließen eindeutig auf einen genutzten Horst schließen. Dass das Aufnahmegerät zufällig derart nahe an den Horst der Rotmilane gehängt wurde, hat diesen Nachweis sicherlich vereinfacht. In größerer Entfernung wäre das Brutplatz womöglich nicht aufgefallen.

Genauere Reviermittelpunkte und eine Anzahl an Terminen ist mittels der Aufnahmegeräte von den meisten Arten nicht zu ermitteln. Aus den Daten ist dennoch gut ersichtlich, in welchen Bereichen Vorkommen von windenergiesensiblen Arten schwerpunktmäßig liegen und worauf ein Hauptaugenmerk bei einer Revierkartierung und bei der Planung der Anlagenstandorte gelegt werden sollte.

Als kollisionsgefährdete Brutvogelart mit punktgenau ermitteltem Vorkommen wurde lediglich der Rotmilan festgestellt. Das Nest liegt in der westlichen Vorhabenfläche.

Für den Wespenbussard lässt sich außerdem aus den Daten ein Brutverdacht ermitteln, der potenzielle genaue Brutplatz ist allerdings nicht gefunden worden. Räumlich kann das Revier auf die nördliche Hälfte des UGs verortet werden.

Ein Vorkommen des Uhus ist außerdem nicht ausgeschlossen, einen deutlichen Hinweis aus den Daten gibt es aber nicht. Alle anderen festgestellten, kollisionsgefährdeten Brutvogelarten kommen nur durchziehend im Untersuchungsgebiet vor.

Von den festgestellten störungsempfindlichen Arten konnte der Horst eines Schwarzstorchs, mehrere Reviere der Waldschnepfe und mindestens ein Brutverdacht der Nachtschwalbe ausgemacht werden. Der Nachweis des Schwarzstorches befindet sich östlich der Vorhabenfläche. Die Waldschnepfe kommt im gesamten UG mit einem Schwerpunkt an Bar 25 vor. Die Vorkommen der Nachtschwalbe zentrieren sich auf die Heidefläche um Bar 09 (Zentrum der Vorhabenfläche). Hier wurde auch das Birkhuhn festgestellt, für das allerdings kein Brutvorkommen vorliegt. Darüber hinaus wurden an wenigen Terminen Rufe des Wiedehopfs festgestellt.

Von den sonstigen festgestellten Arten sind die Vorkommen von Sperlings- und Raufußkauz zu nennen, die in Niedersachsen vor allem im Bereich der Lüneburger Heide vorkommen.

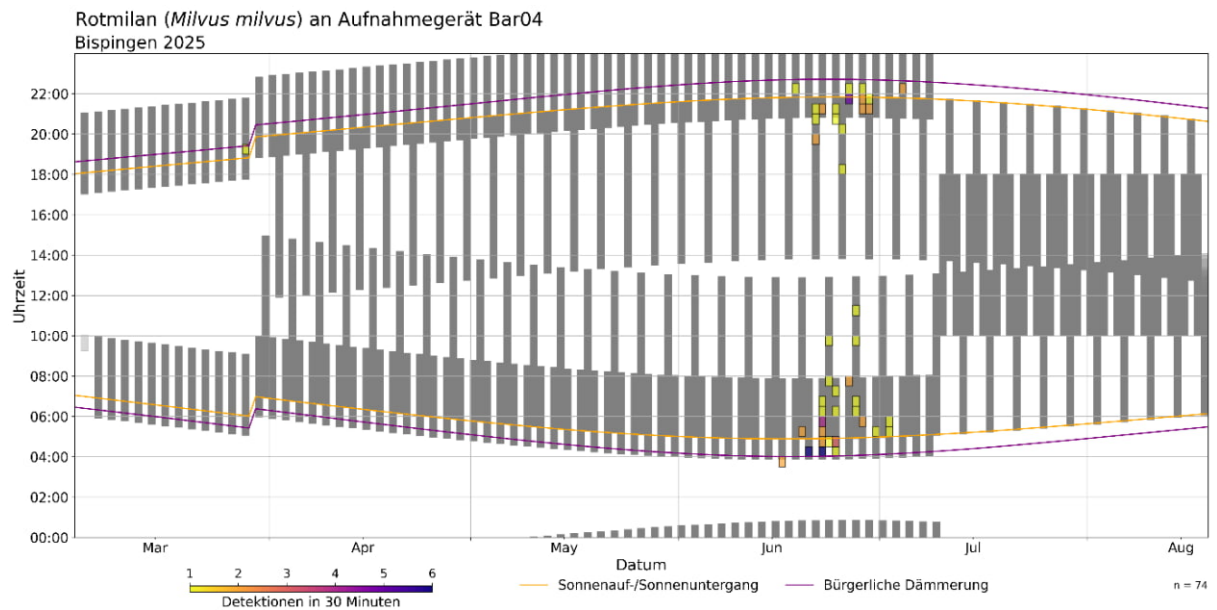
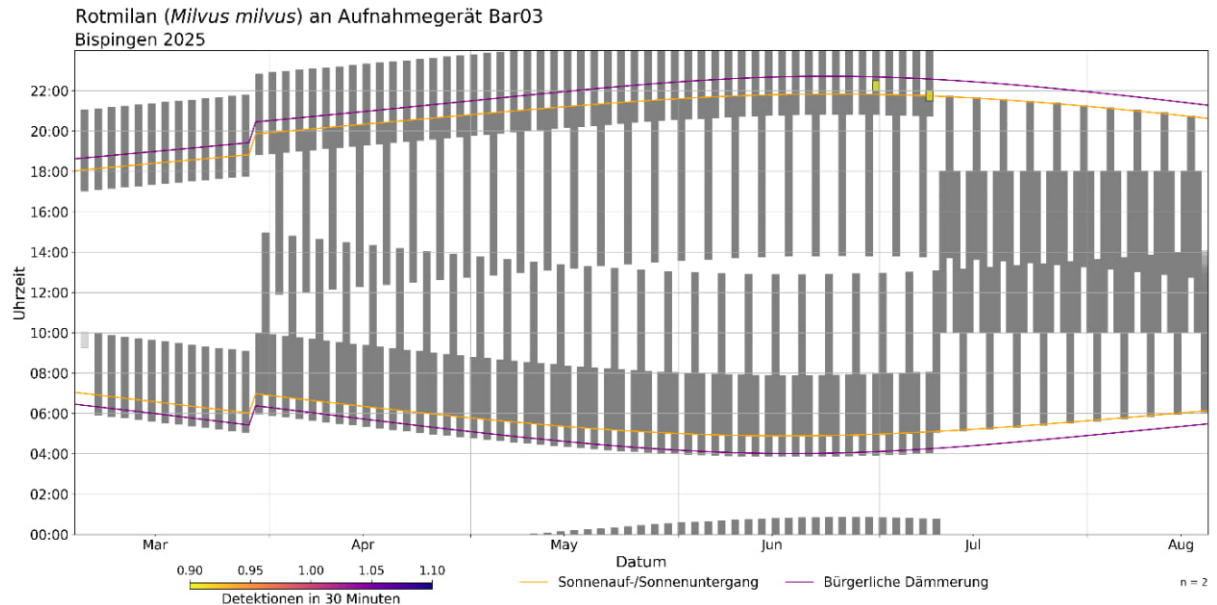
6 Quellen

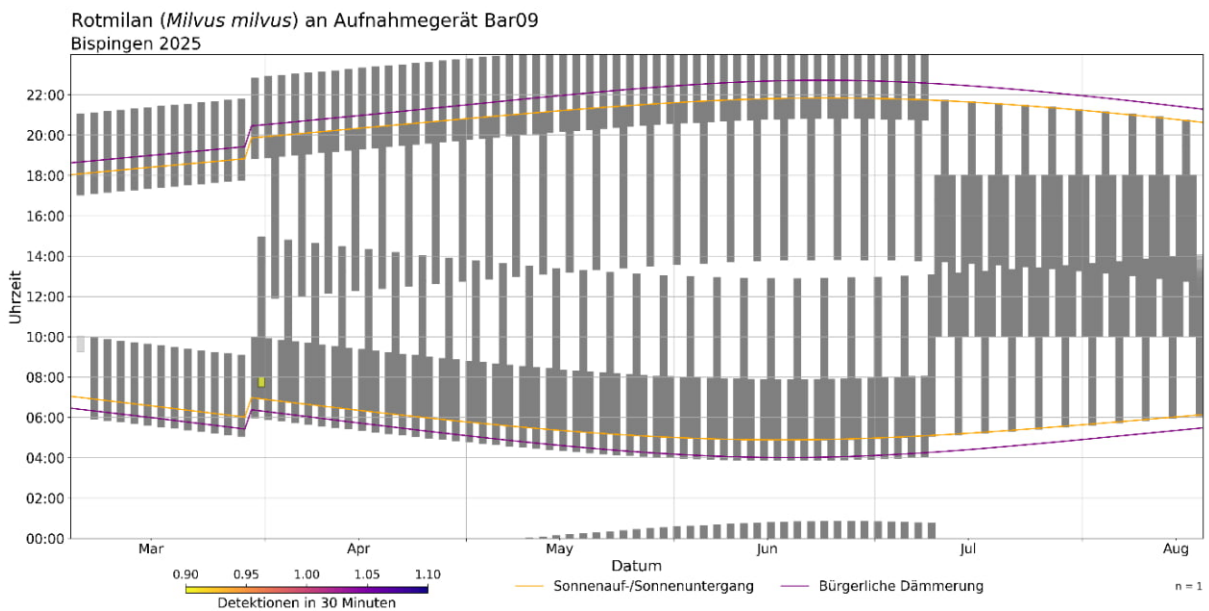
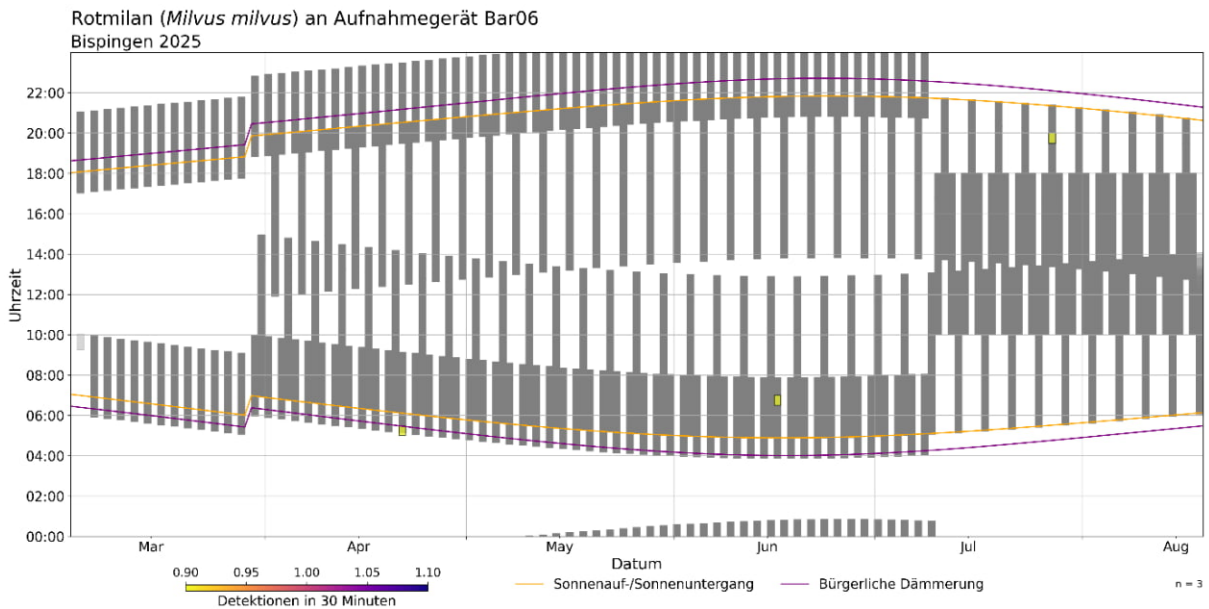
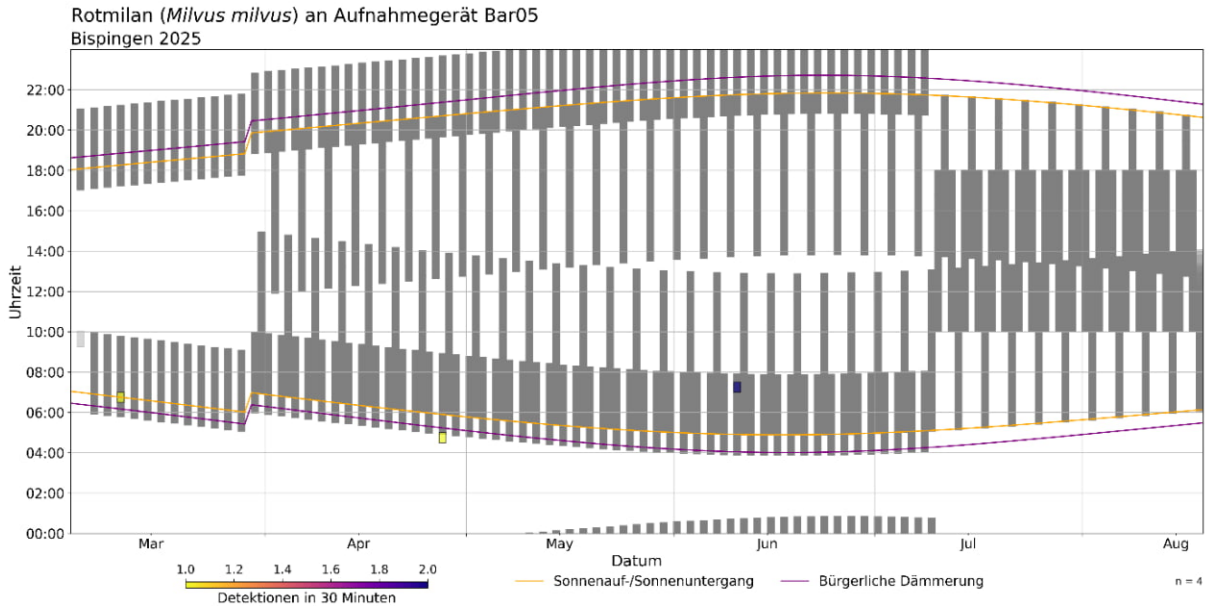
- Andretzke, H., T. Schikore, K. Schröder, T. J. Linke & M. Georg (2025): Artsteckbriefe. In: Südbeck, P., Andretzke, H., Fischer, S., Gedeon, K., Pertl, C., Linke, T. J., Georg, M., König, C., Schikore, T., Schröder, K., Dröschmeister, R. & Sudfeldt, C.: Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. 1. überarbeitete Auflage. Eigenverlag Dachverband Deutscher Avifaunisten e.V., Münster: 98–665.
- Beaman, M. & S. Madge (2007): Handbuch der Vogelbestimmung: Europa und Westpaläarktis. 2., korr. Aufl. Ulmer, Stuttgart. 872 S.
- Engler, J. O., M. Bokämper, S. Hannabach, M. Merling De Chapa, L. Daum, K. B. Georgiev & S. Thorn (2025): From dusk till dawn: ecoacoustic monitoring reveals wind energy impacts on roding Eurasian woodcock *Scolopax rusticola*. Wildlife Biology: e01492.
- Glutz von Blotzheim, U. N., K. M. Bauer & E. Bezzel (1994): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 5 Galliformes und Gruiformes. 2. Auflage. AULA-Verlag, Wiesbaden.
- Hellberg, T., F.-U. Schmidt, R. Grimm, N. Molzahn & F. Nachreiner (2025): Avifaunistische Arbeitsgemeinschaft Soltau-Fallingbostel - Vogelkundlicher Jahresbericht 2024. Soltau.
- Kahl, S., C. M. Wood, M. Eibl & H. Klinck (2021): BirdNET: A deep learning solution for avian diversity monitoring. Ecological Informatics 61 (7): 101236.
- Krüger, T. & K. Sandkühler (2022): Rote Liste der Brutvögel Niedersachsens und Bremens, 9. Fassung, Oktober 2021. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 41 (2): 111–174.
- NMUEK (2016): Leitfaden Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen. Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz, Hannover.
- Ryslavy, T., H.-G. Bauer, B. Gerlach, O. Hüppop, J. Stahmer, P. Südbeck & C. Sudfeldt (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 6. Fassung. Berichte zum Vogelschutz 57: 13–112.
- Singer, D., J. O. Engler & J. Wehrmann (2025): Passive akustische Erfassung. In: Südbeck, P., Andretzke, H., Fischer, S., Gedeon, K., Pertl, C., Linke, T. J., Georg, M., König, C., Schikore, T., Schröder, K., Dröschmeister, R. & Sudfeldt, C.: Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. 1. überarbeitete Auflage. Eigenverlag Dachverband Deutscher Avifaunisten e.V., Münster: 69–77.
- Südbeck, P., H. Andretzke, S. Fischer, K. Gedeon, C. Pertl, T. J. Linke, M. George, C. König, T. Schikore, K. Schröder, R. Dröschmeister & C. Sudfeldt (2025): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. 1. überarbeitete Auflage. Eigenverlag Dachverband Deutscher Avifaunisten e.V., Münster.
- Winiarska, D., P. Szymański & T. S. Osiejuk (2024): Detection ranges of forest bird vocalisations: guidelines for passive acoustic monitoring. Scientific Reports 14 (1): 894.

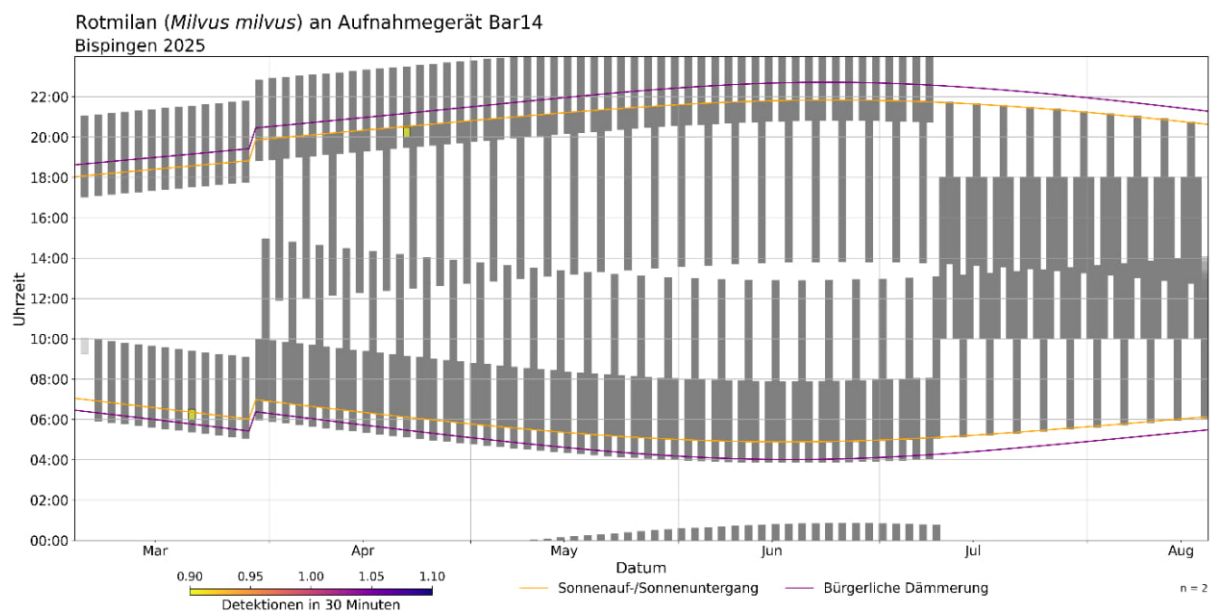
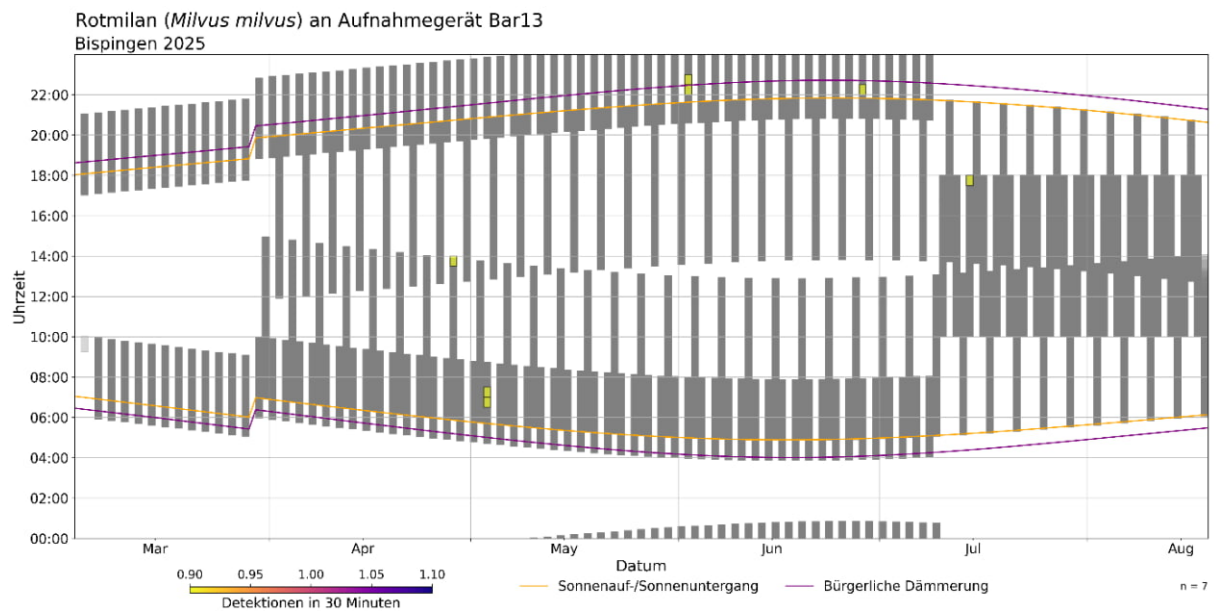
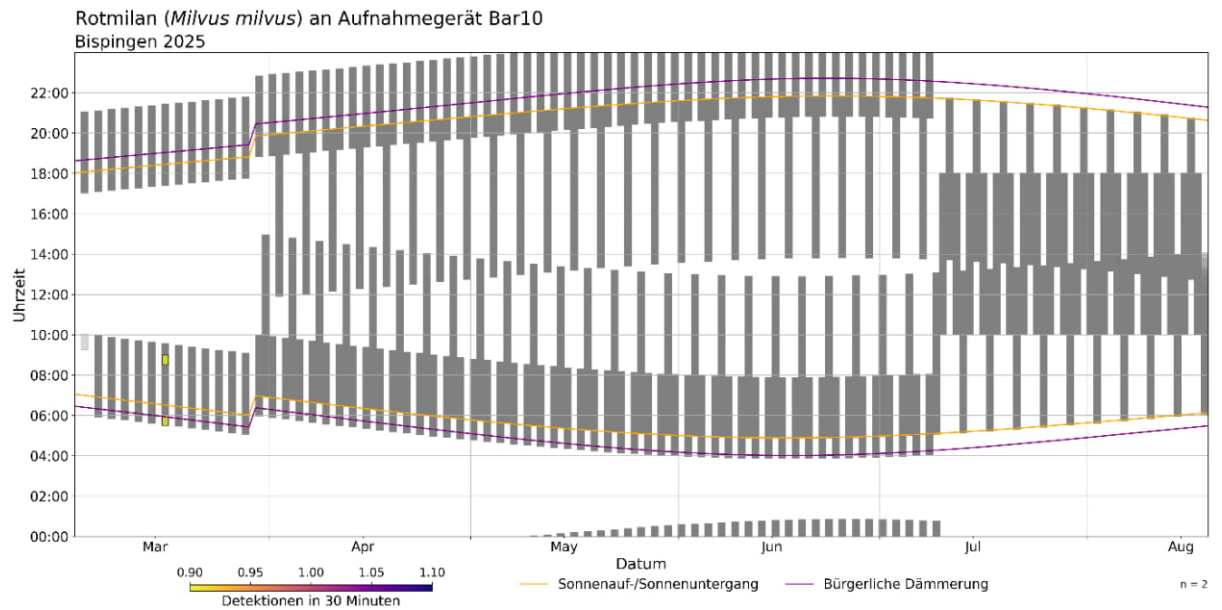
7 Anhang

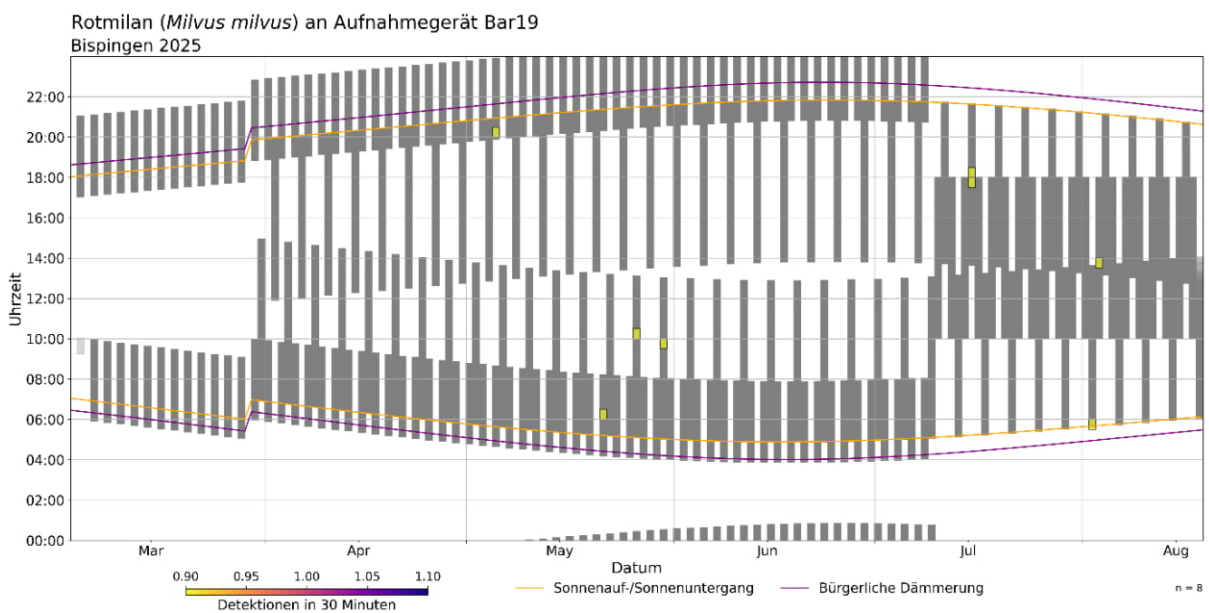
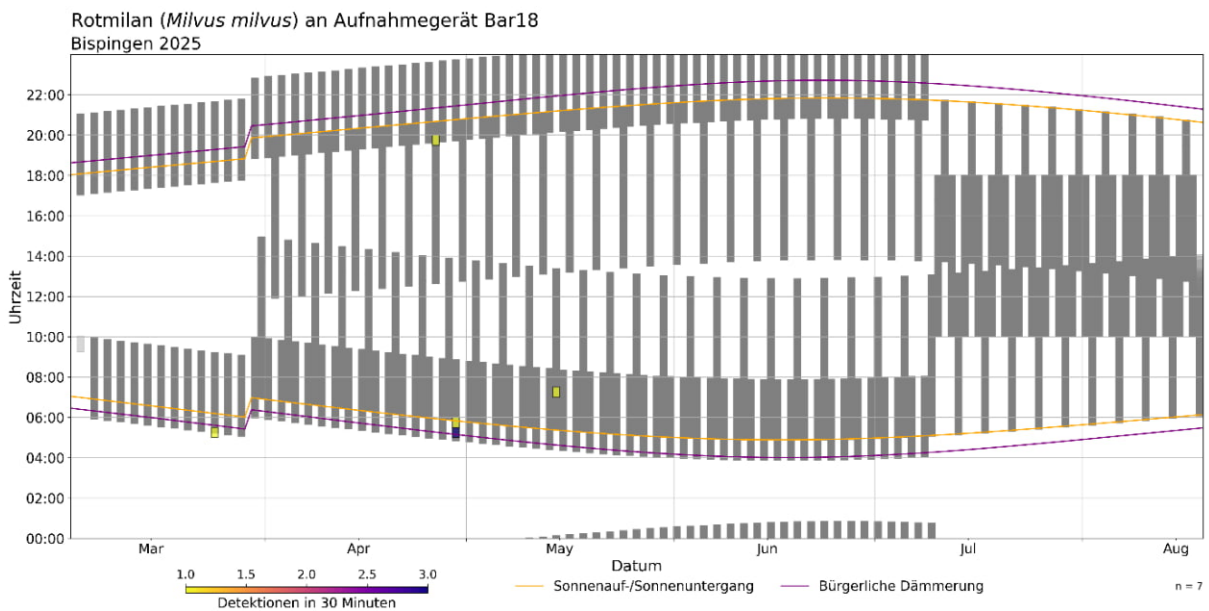
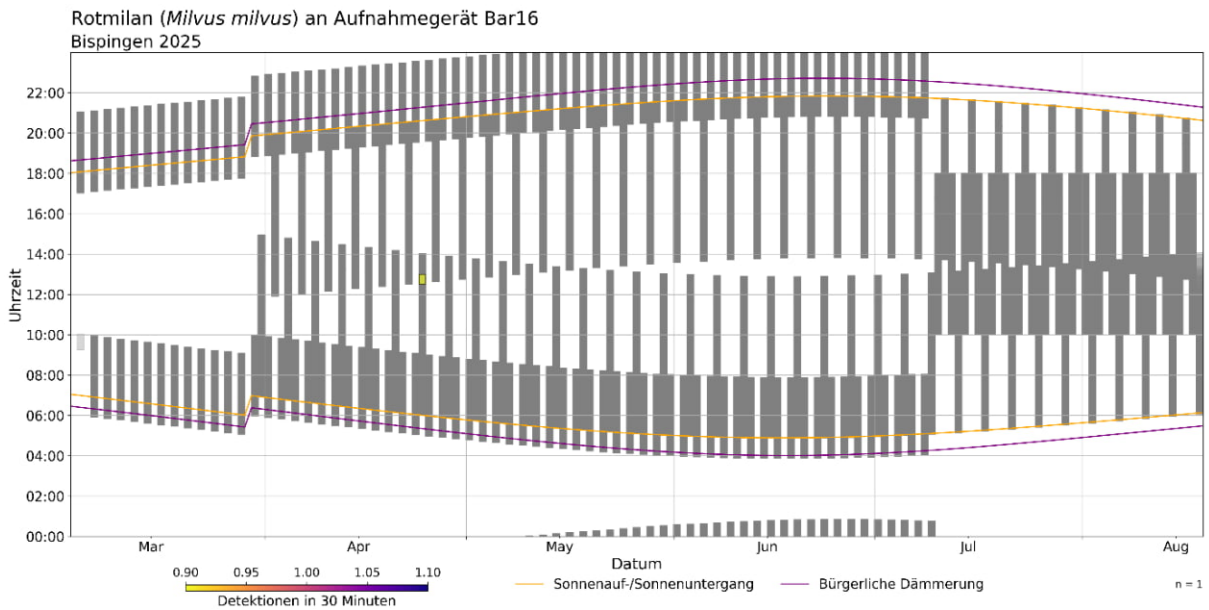
Lautäußerungen des Rotmilans an jedem Aufnahmegerät im Saisonverlauf

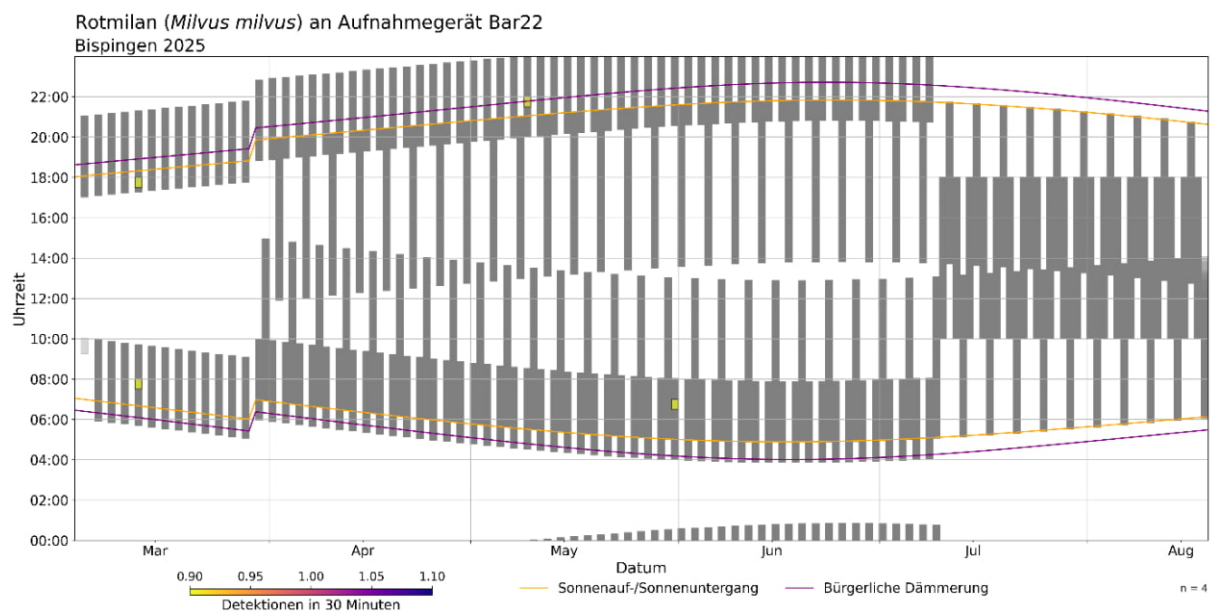
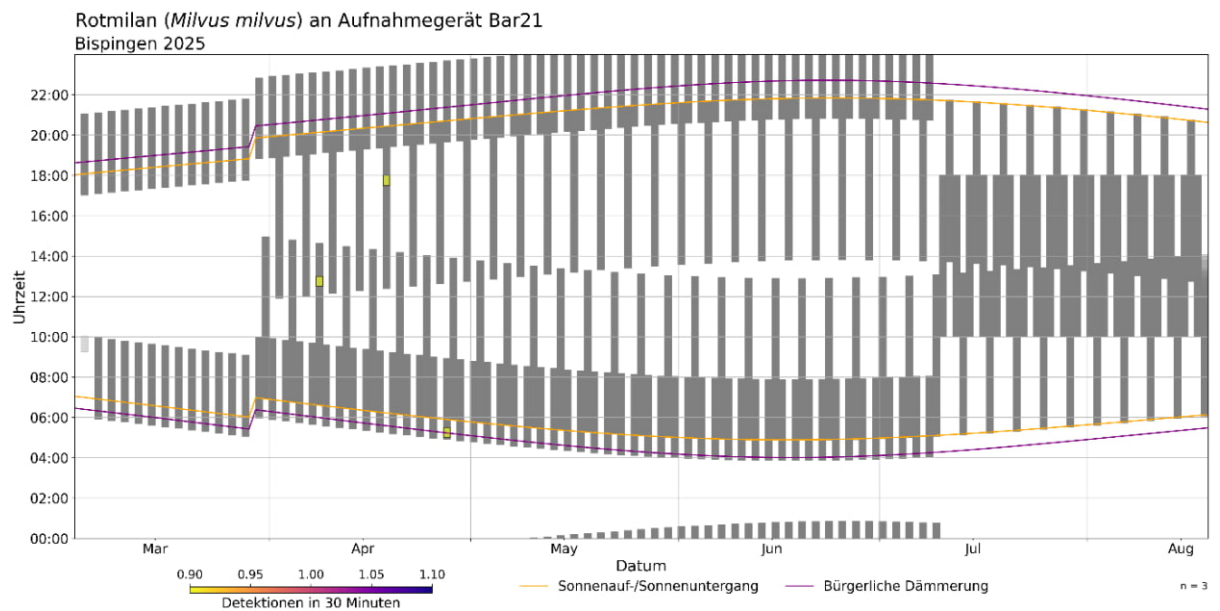
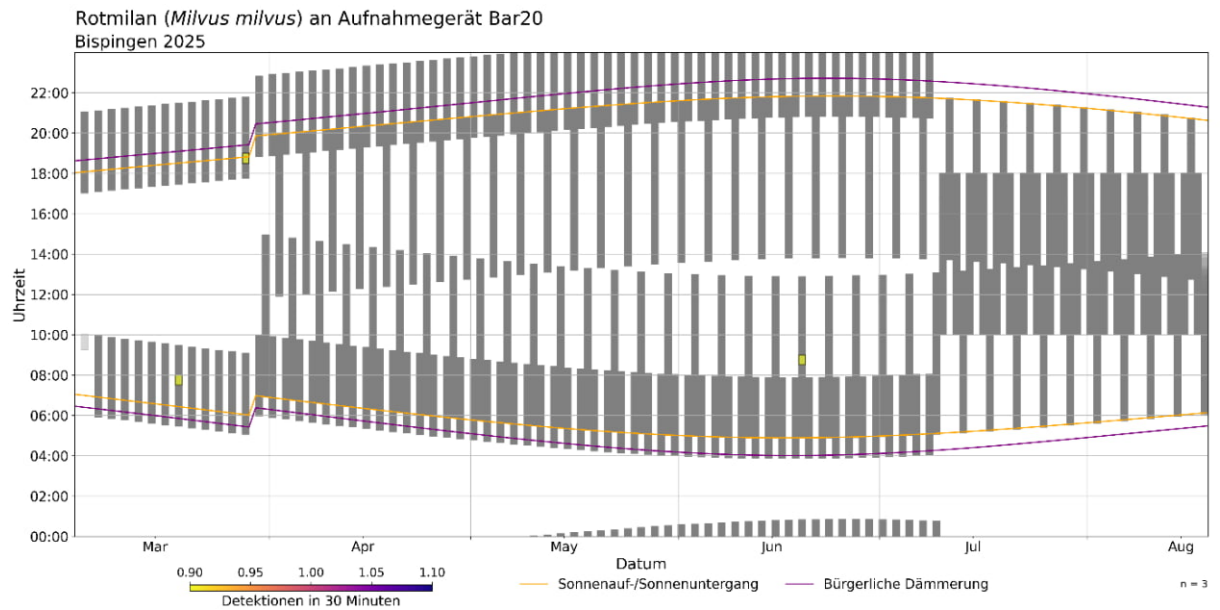
Auf nicht dargestellten Aufnahmegeräten konnten keine Lautäußerungen festgestellt werden.

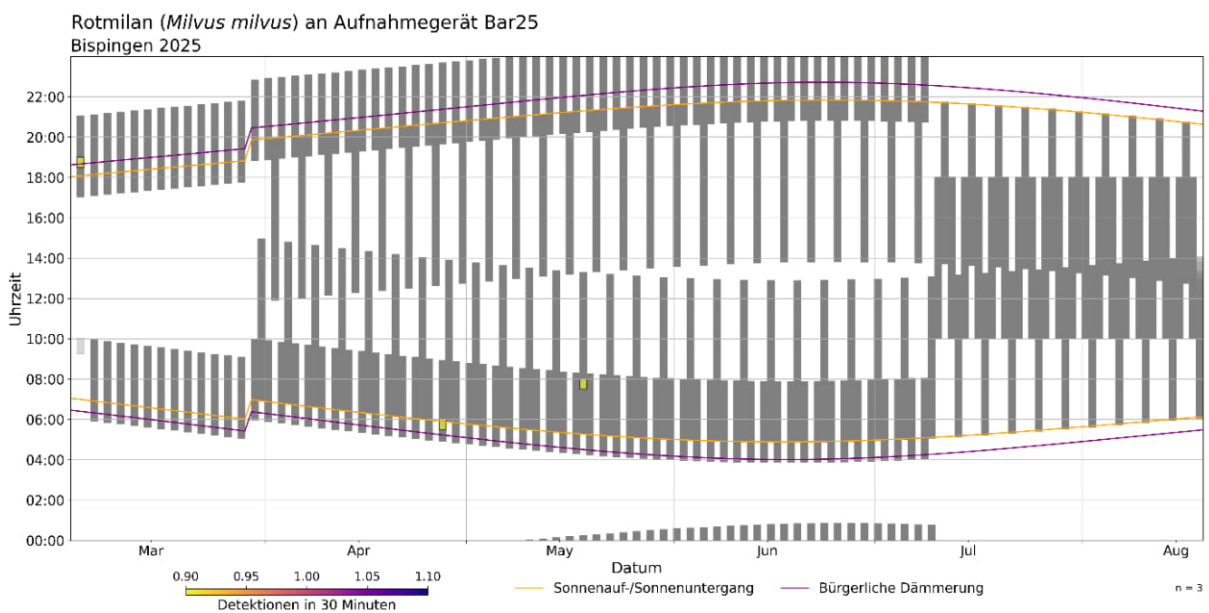
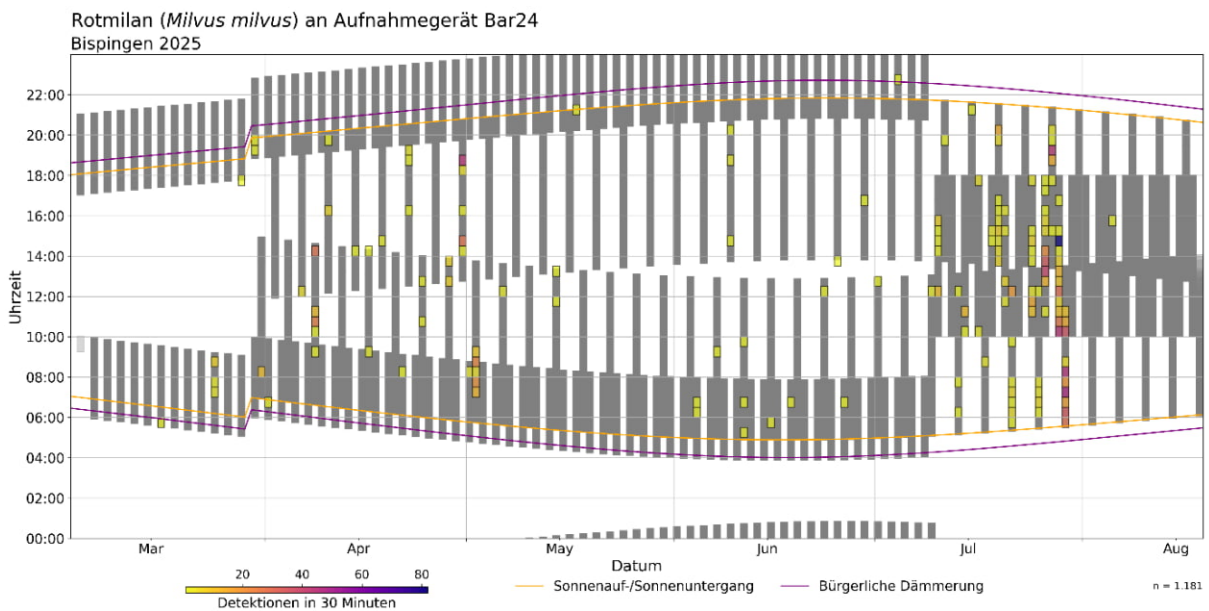
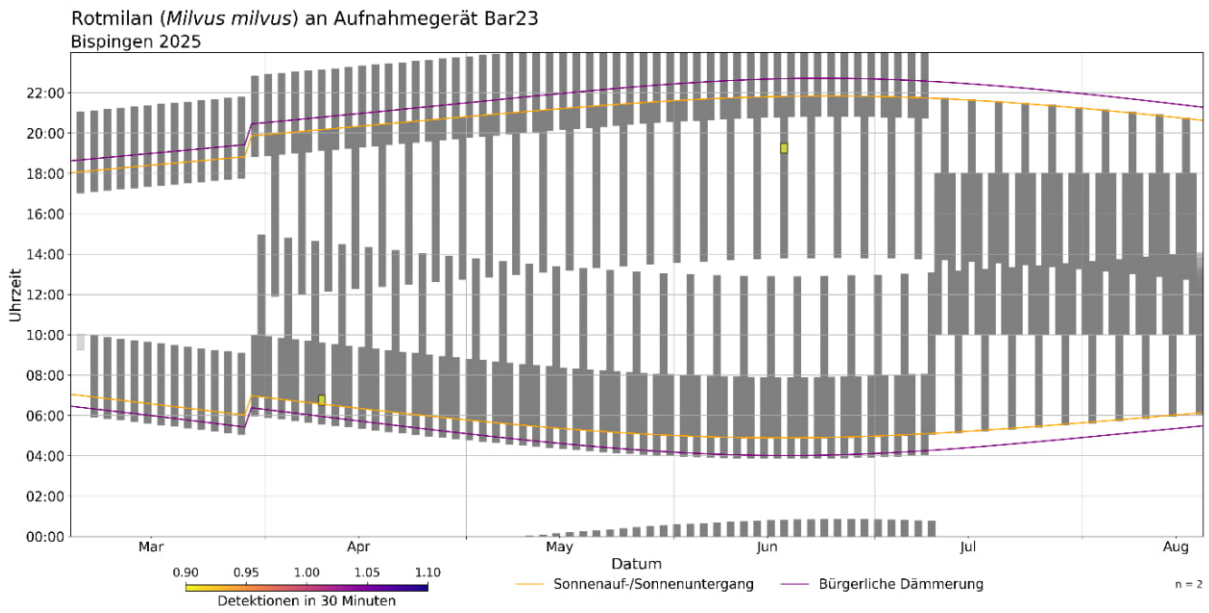


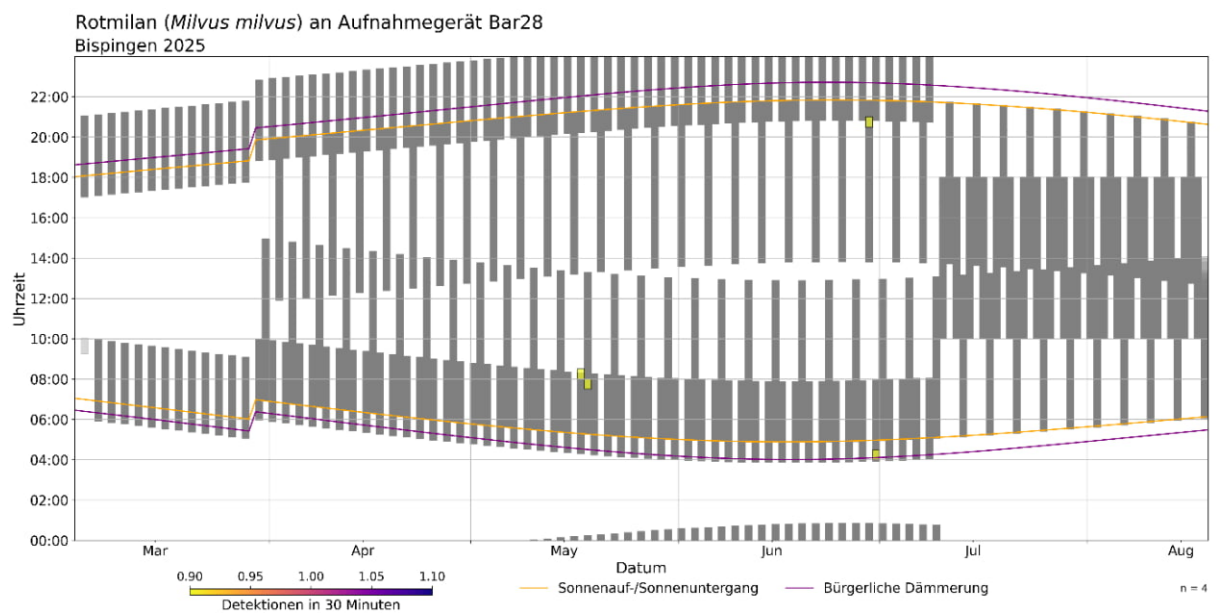
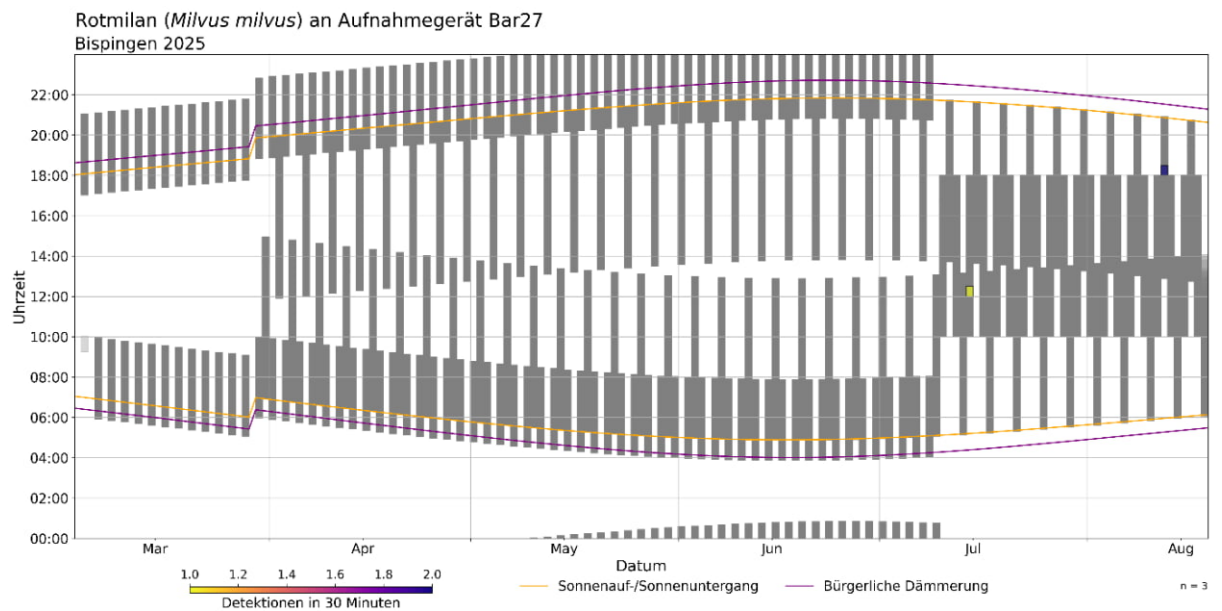
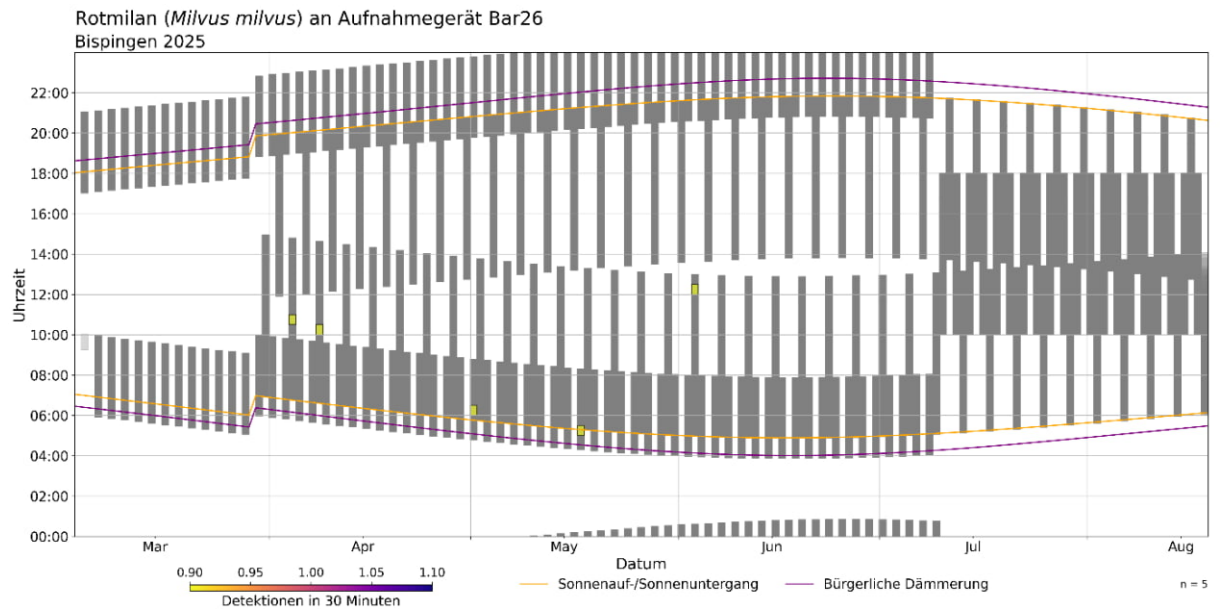




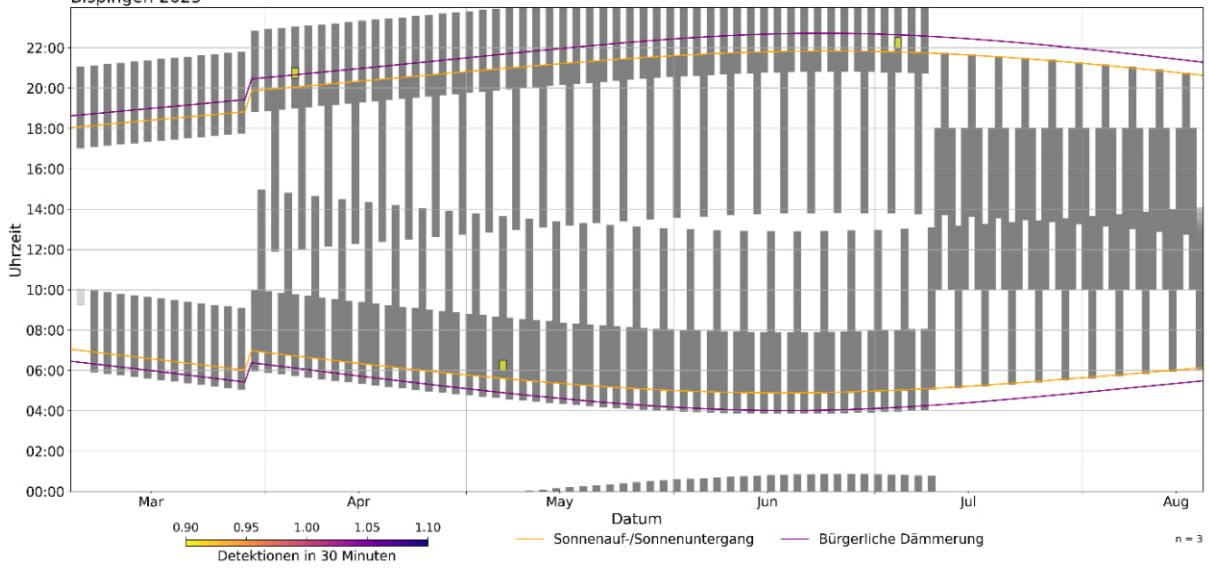




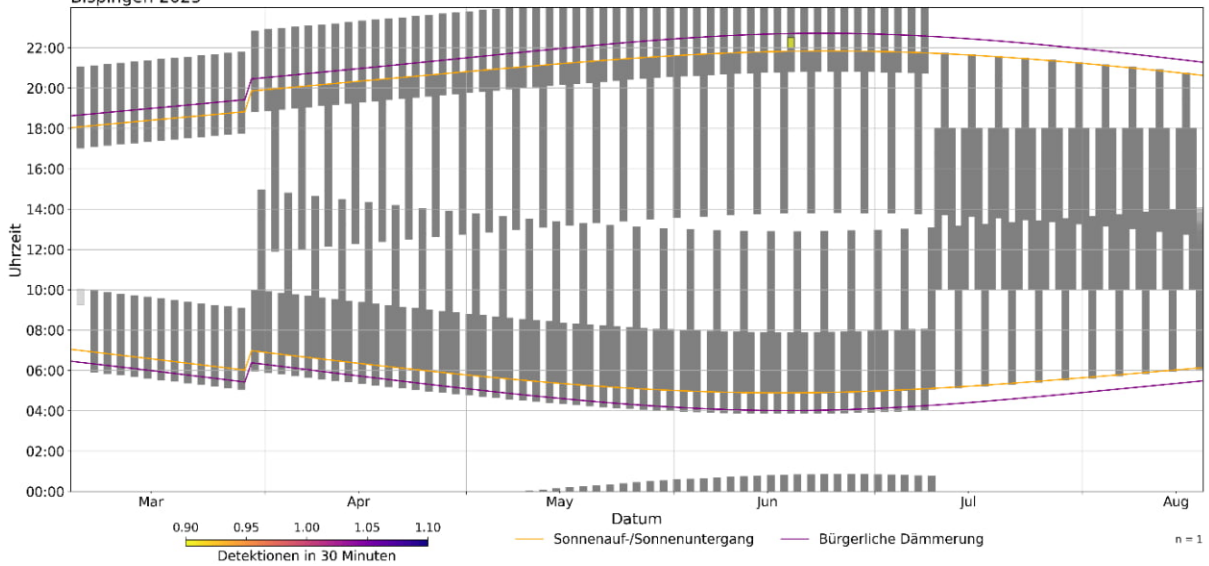




Rotmilan (*Milvus milvus*) an Aufnahmegerät Bar29
Bispingen 2025

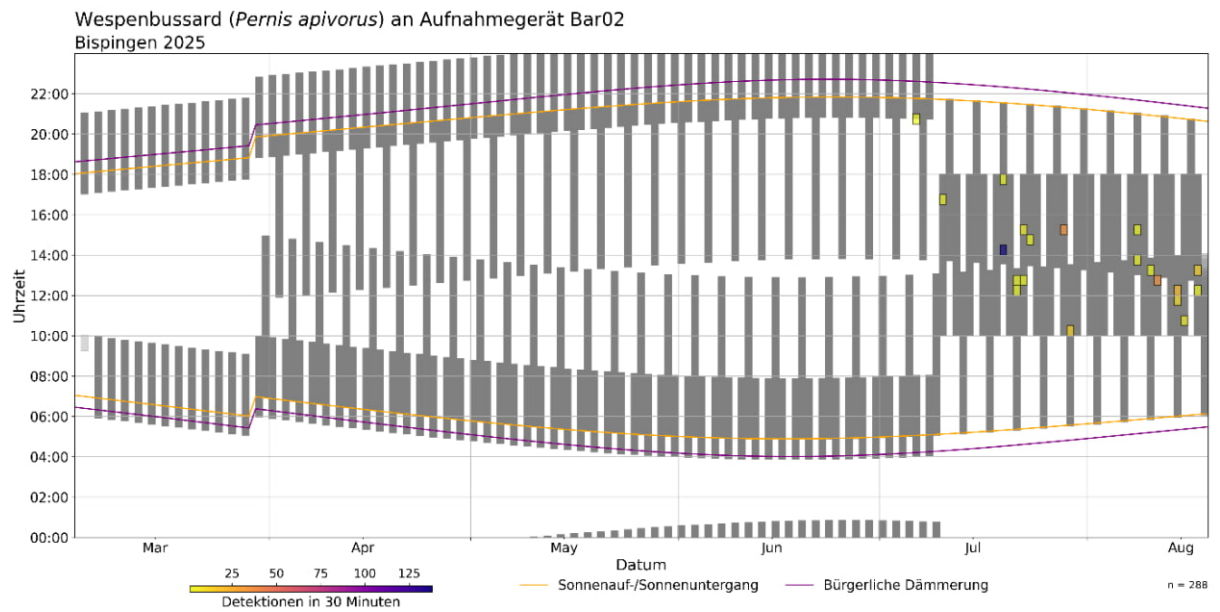
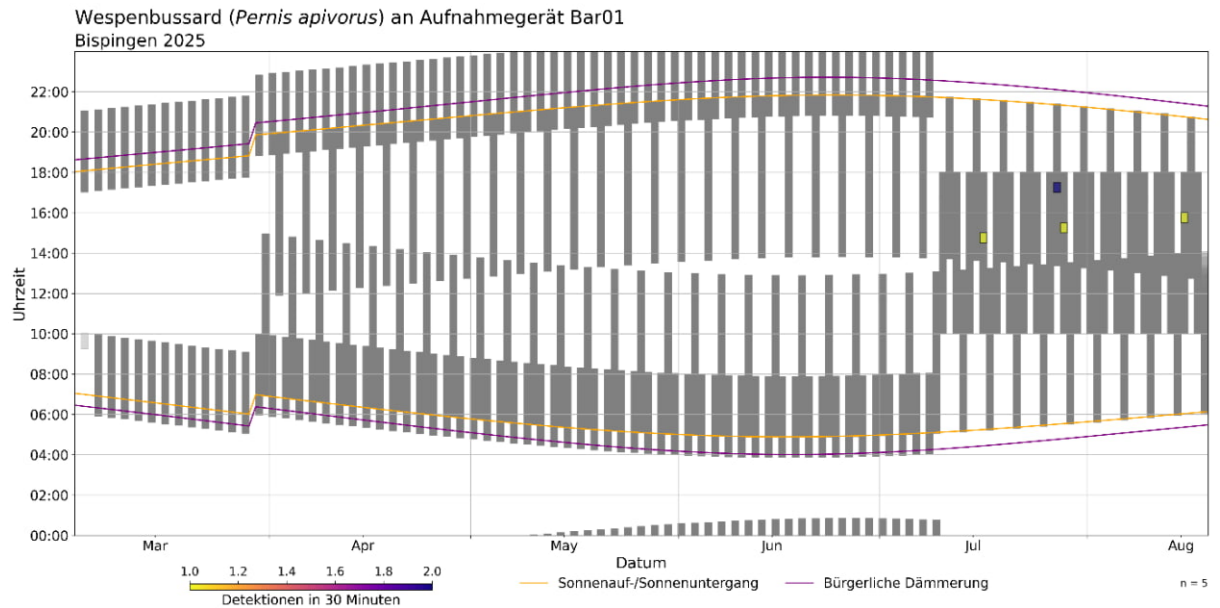


Rotmilan (*Milvus milvus*) an Aufnahmegerät Bar30
Bispingen 2025

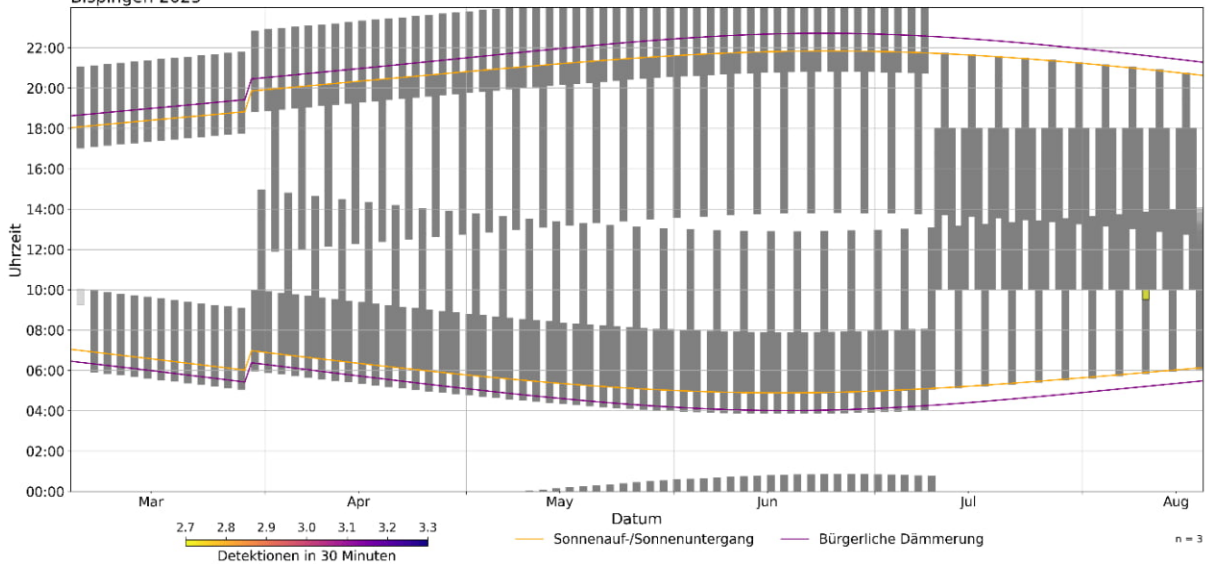


Lautäußerungen des Wespenbussards an jedem Aufnahmegerät im Saisonverlauf

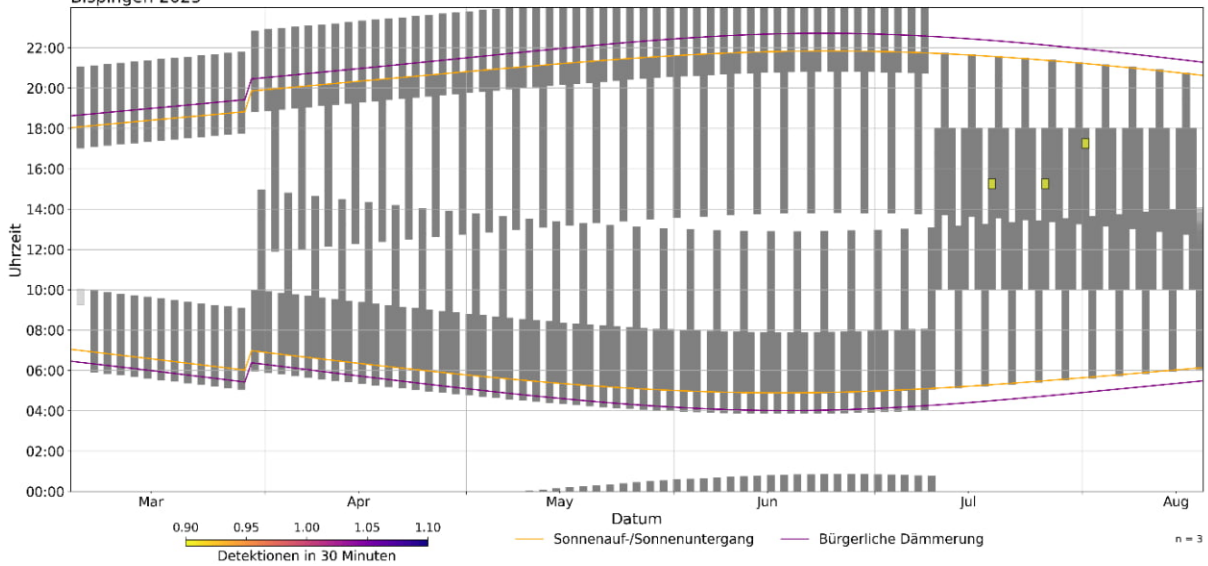
Auf nicht dargestellten Aufnahmegeräten konnten keine Lautäußerungen festgestellt werden.



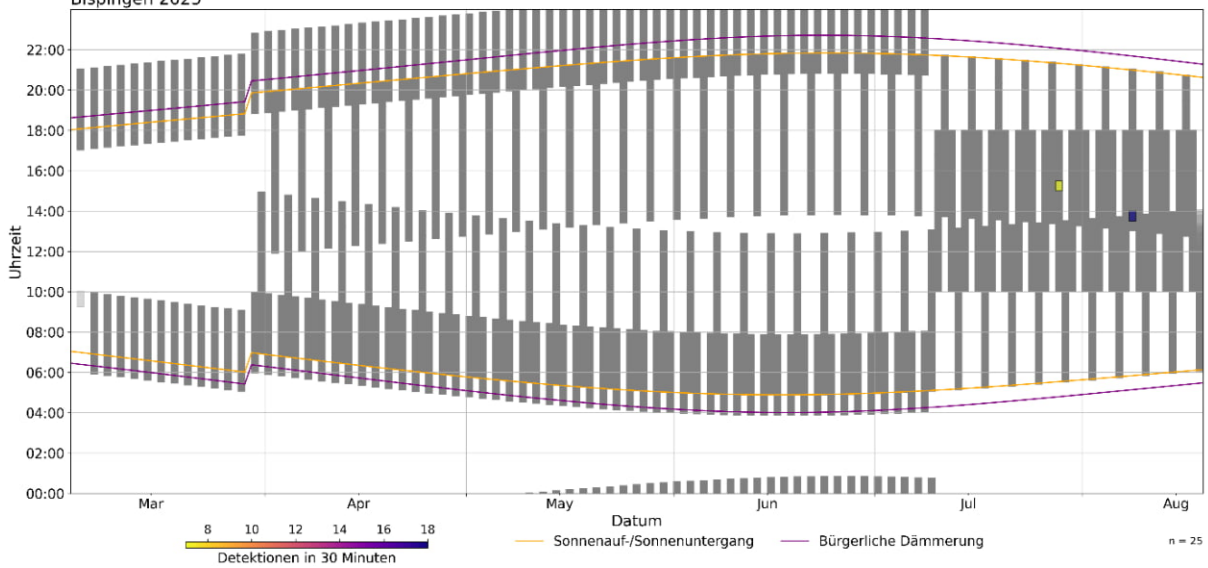
Wespenbussard (*Pernis apivorus*) an Aufnahmegerät Bar03
Bispingen 2025

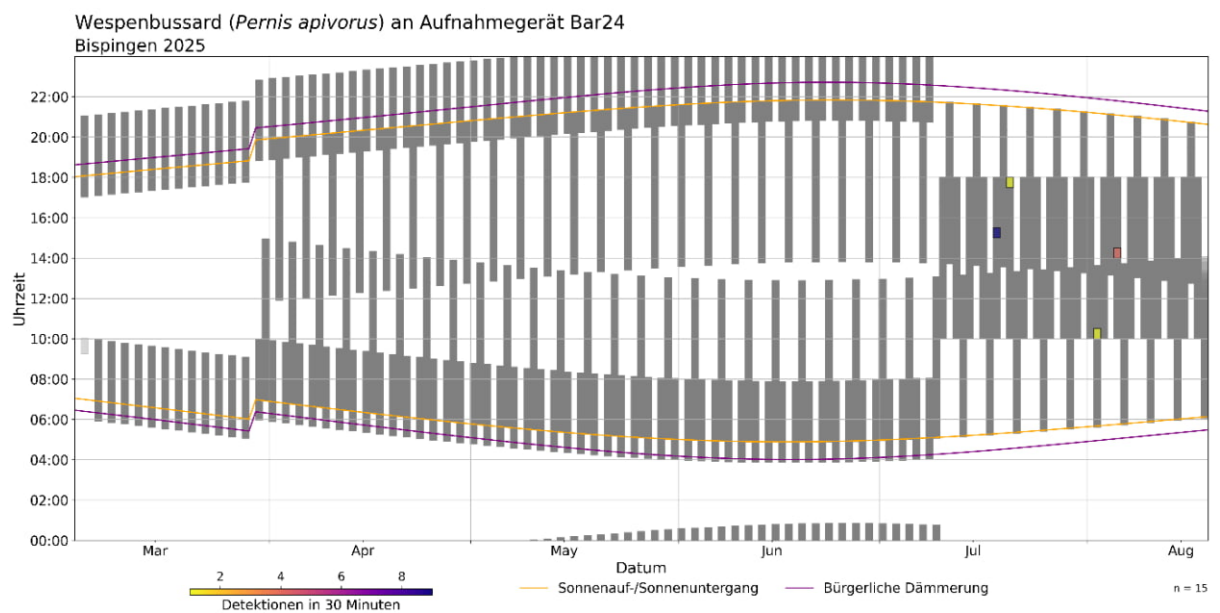
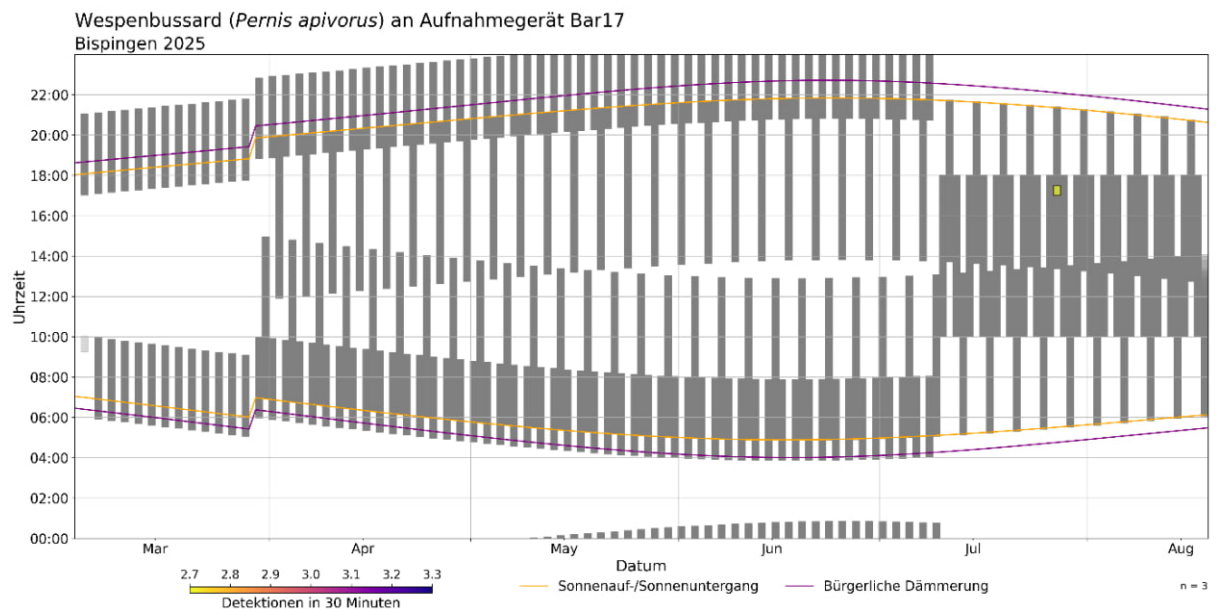
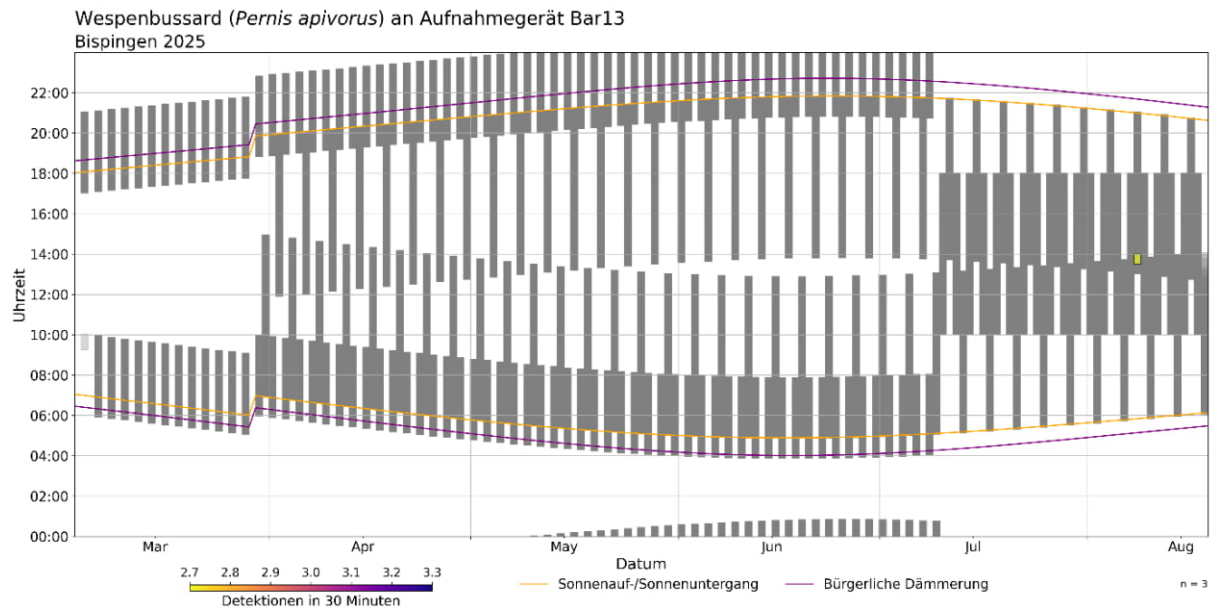


Wespenbussard (*Pernis apivorus*) an Aufnahmegerät Bar06
Bispingen 2025

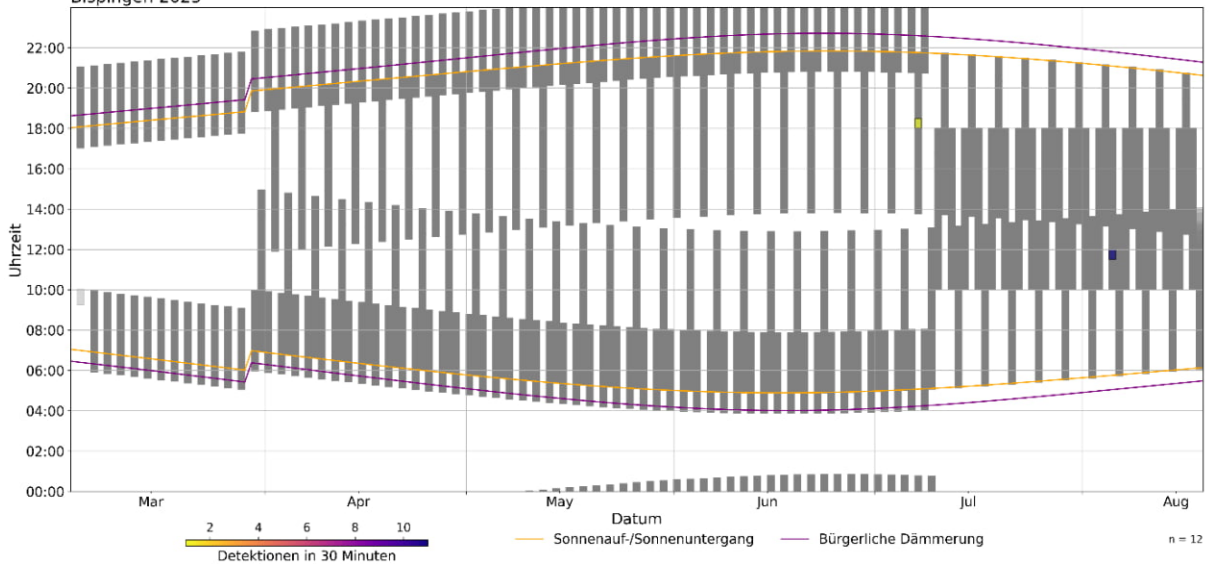


Wespenbussard (*Pernis apivorus*) an Aufnahmegerät Bar07
Bispingen 2025

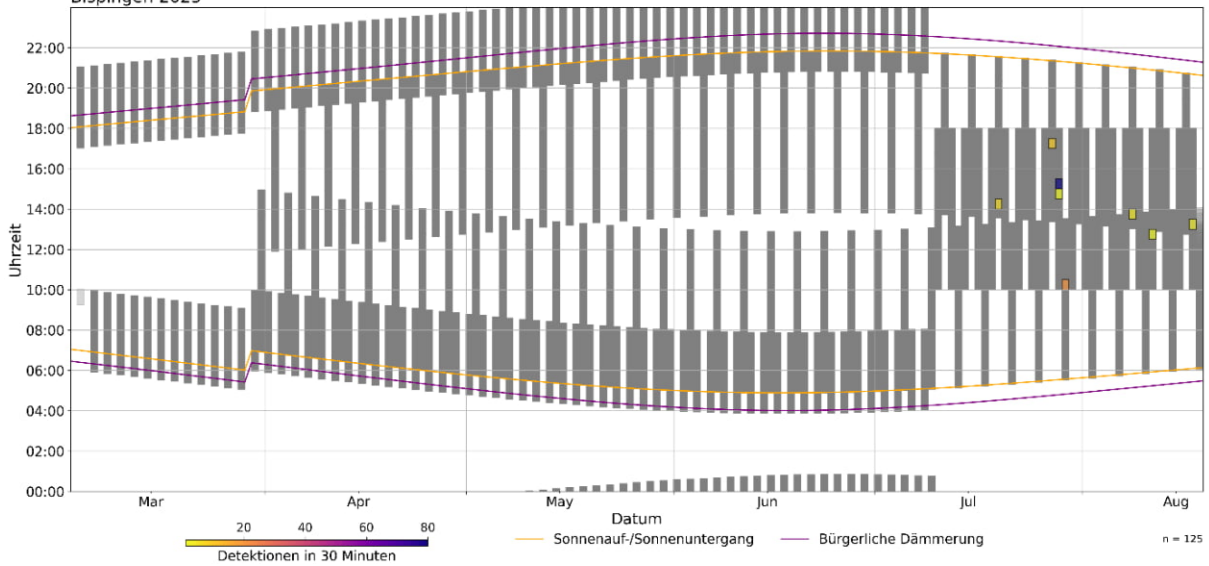




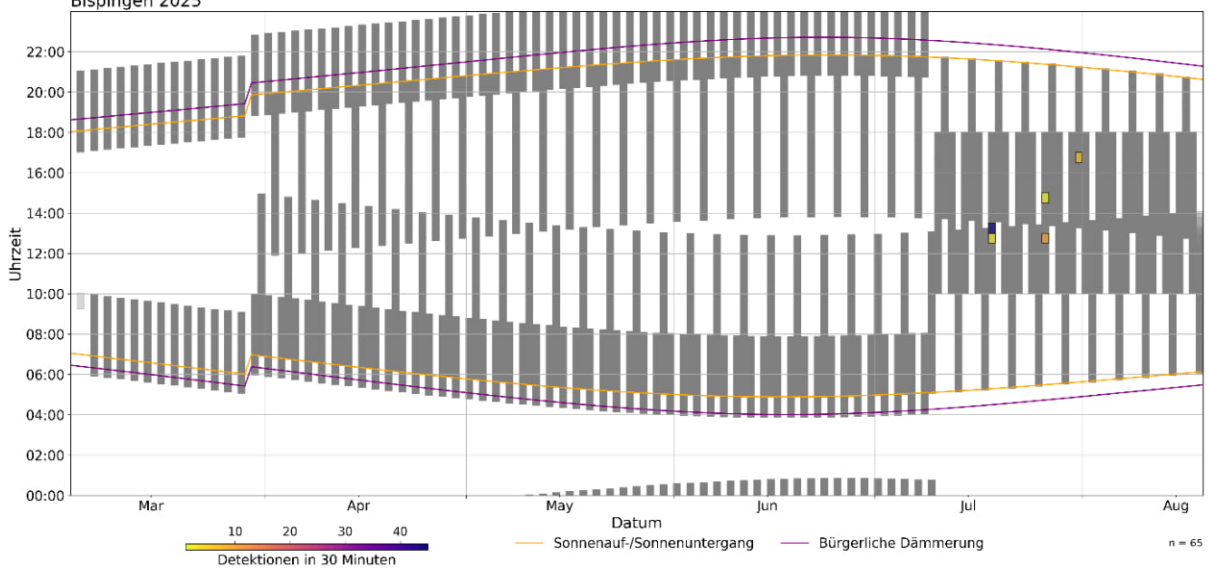
Wespenbussard (*Pernis apivorus*) an Aufnahmegerät Bar28
Bispingen 2025

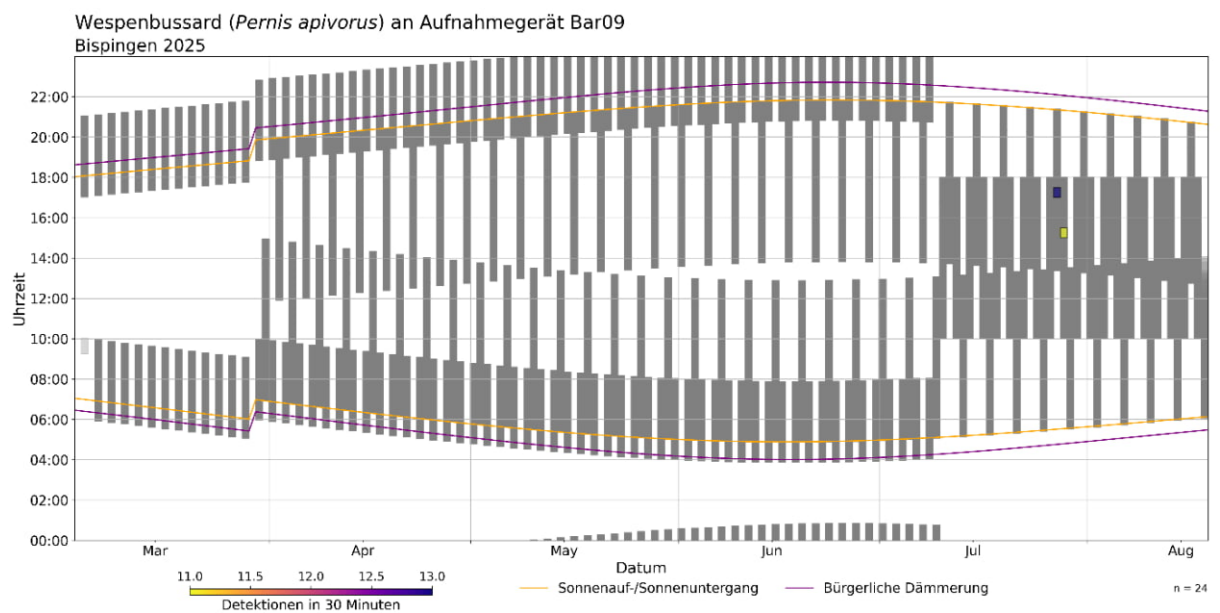
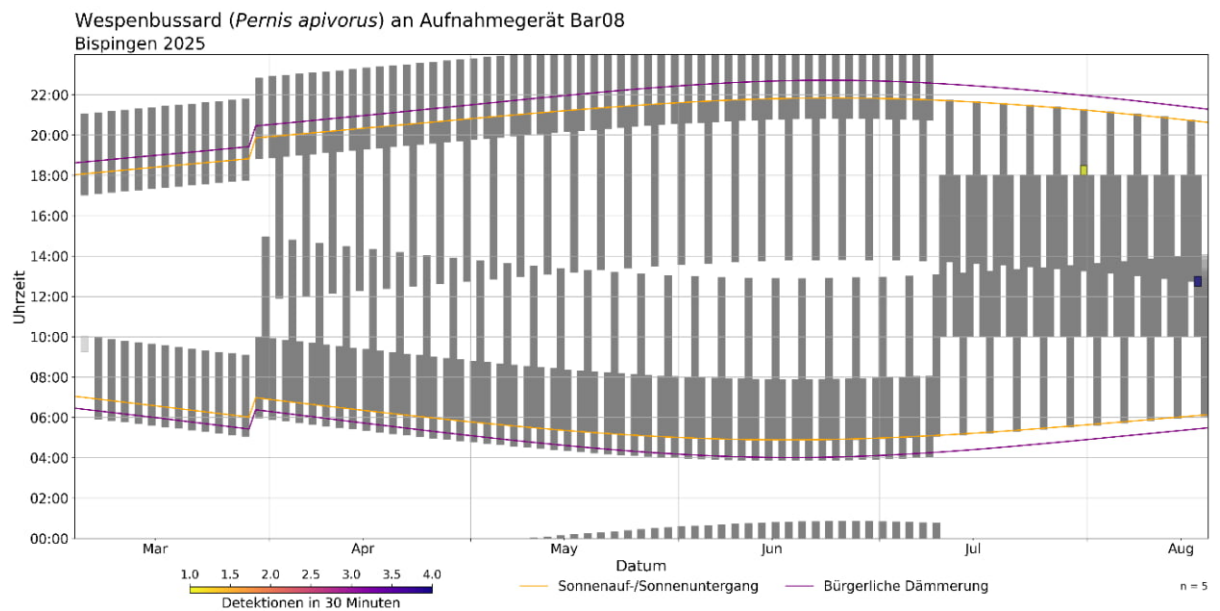
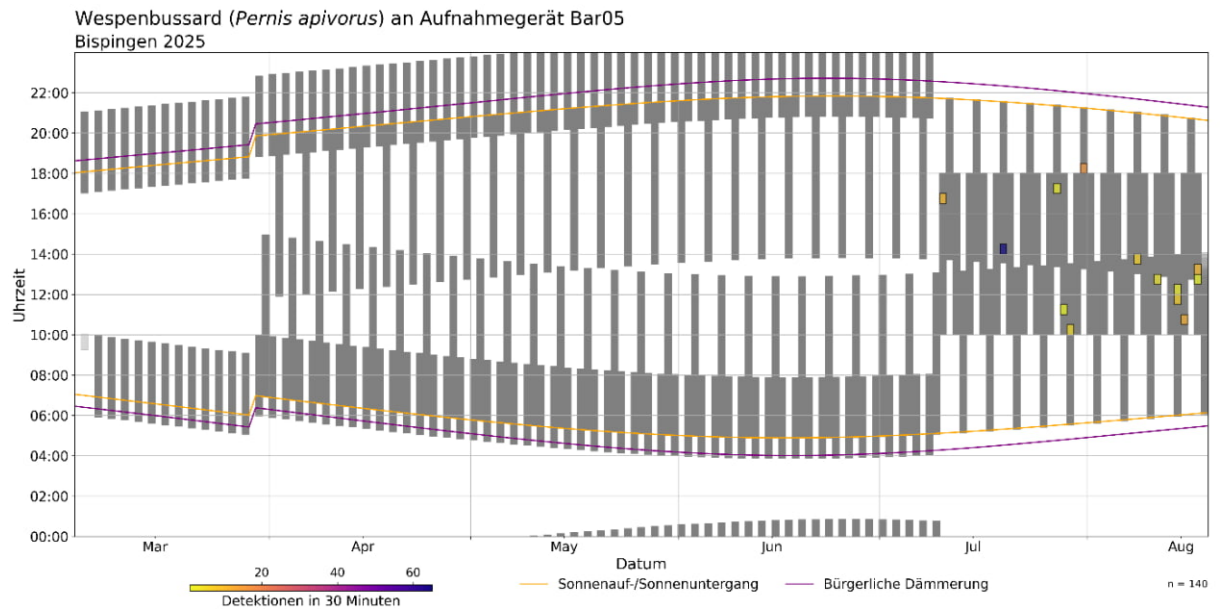


Wespenbussard (*Pernis apivorus*) an Aufnahmegerät Bar29
Bispingen 2025

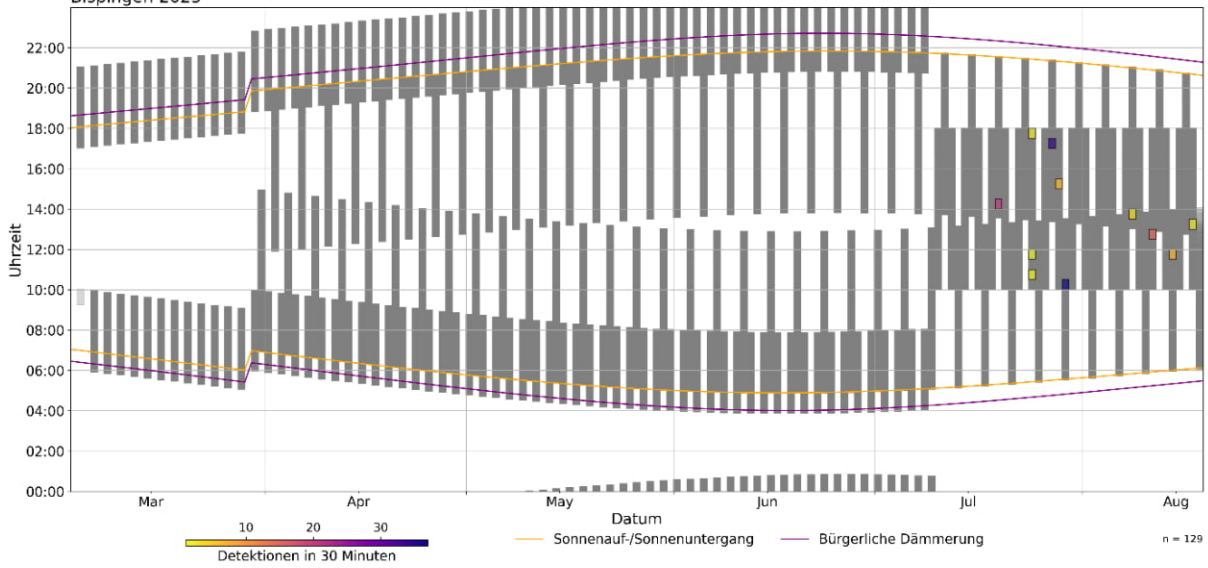


Wespenbussard (*Pernis apivorus*) an Aufnahmegerät Bar04
Bispingen 2025

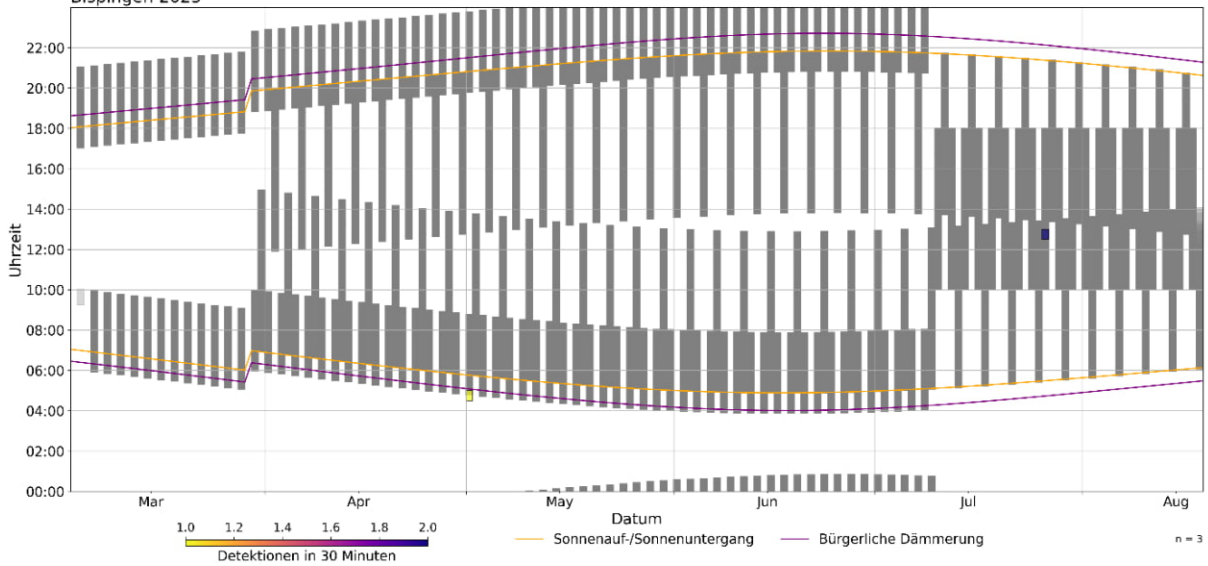




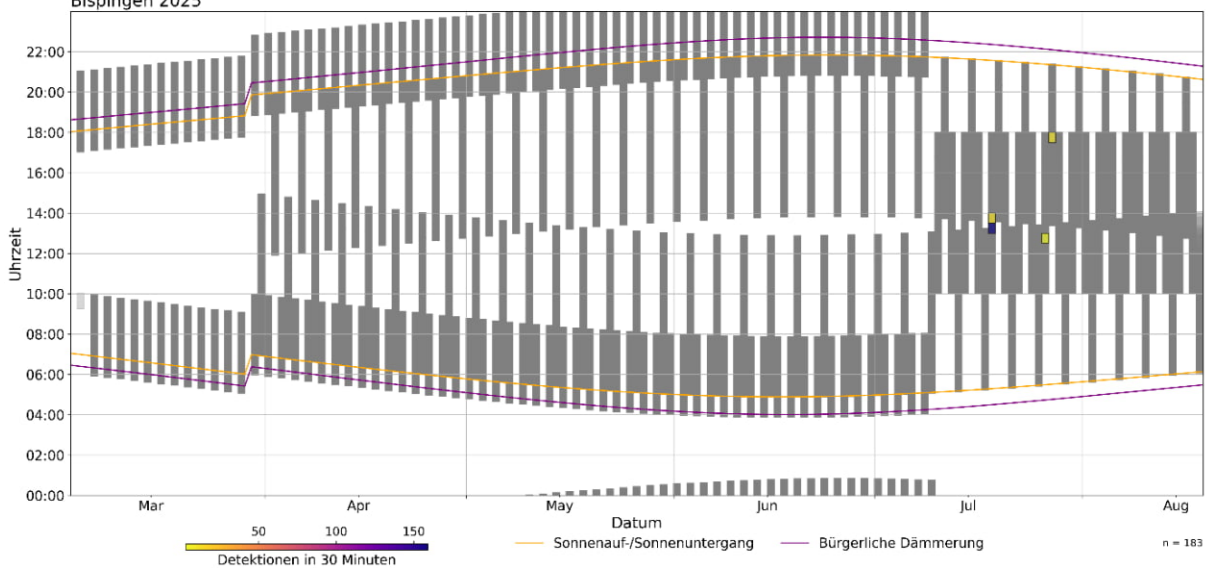
Wespenbussard (*Pernis apivorus*) an Aufnahmegerät Bar10
Bispingen 2025

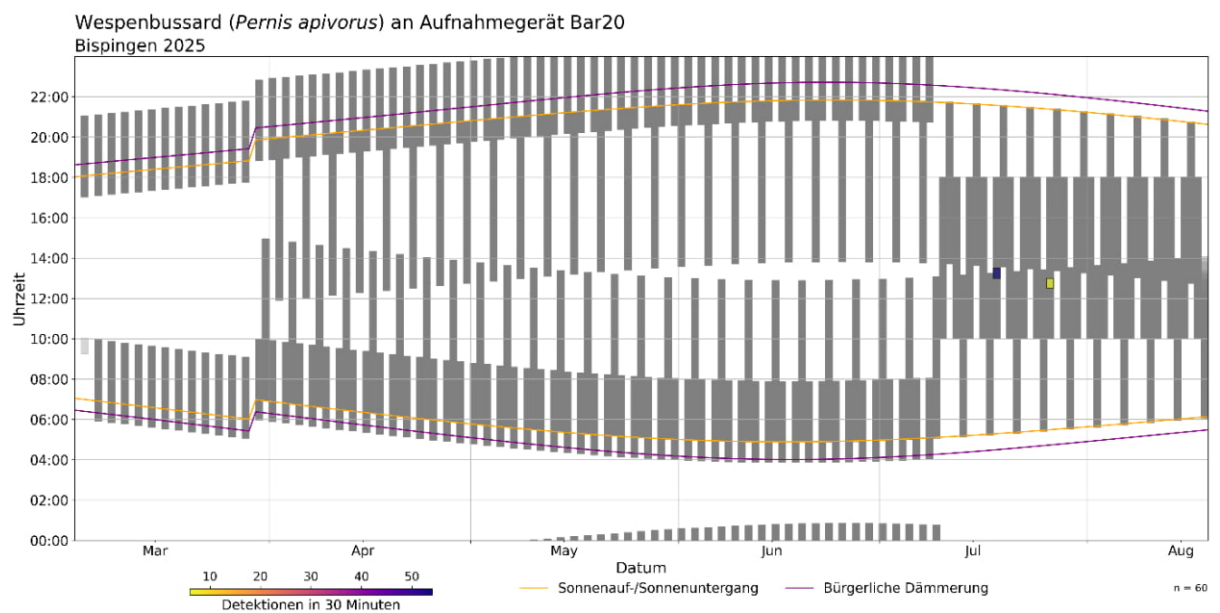
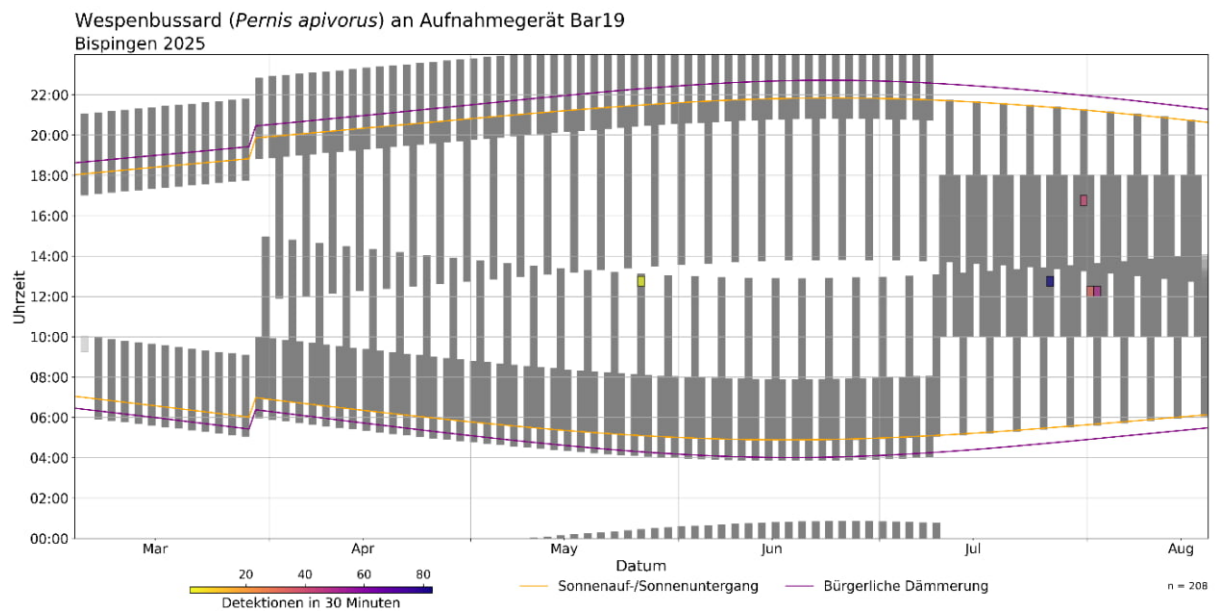
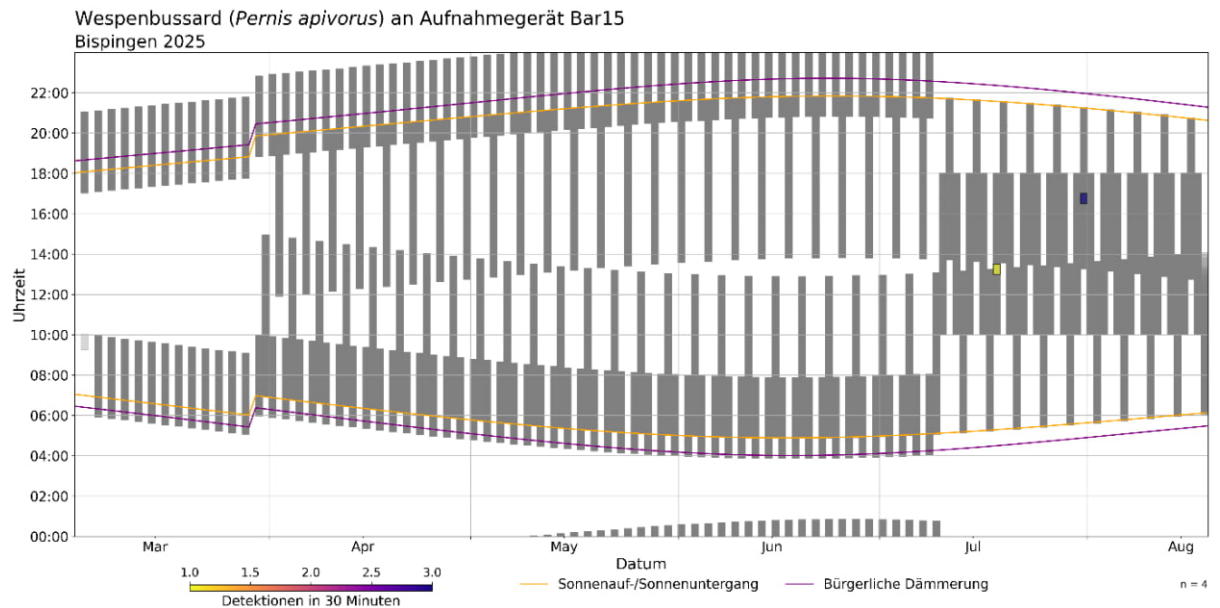


Wespenbussard (*Pernis apivorus*) an Aufnahmegerät Bar12
Bispingen 2025

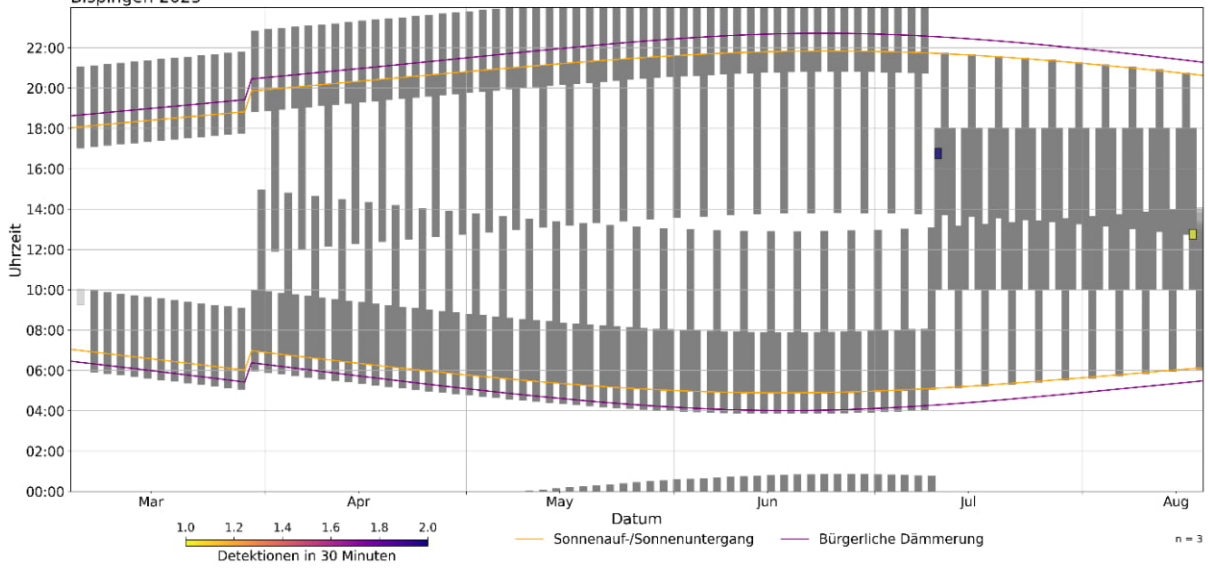


Wespenbussard (*Pernis apivorus*) an Aufnahmegerät Bar14
Bispingen 2025

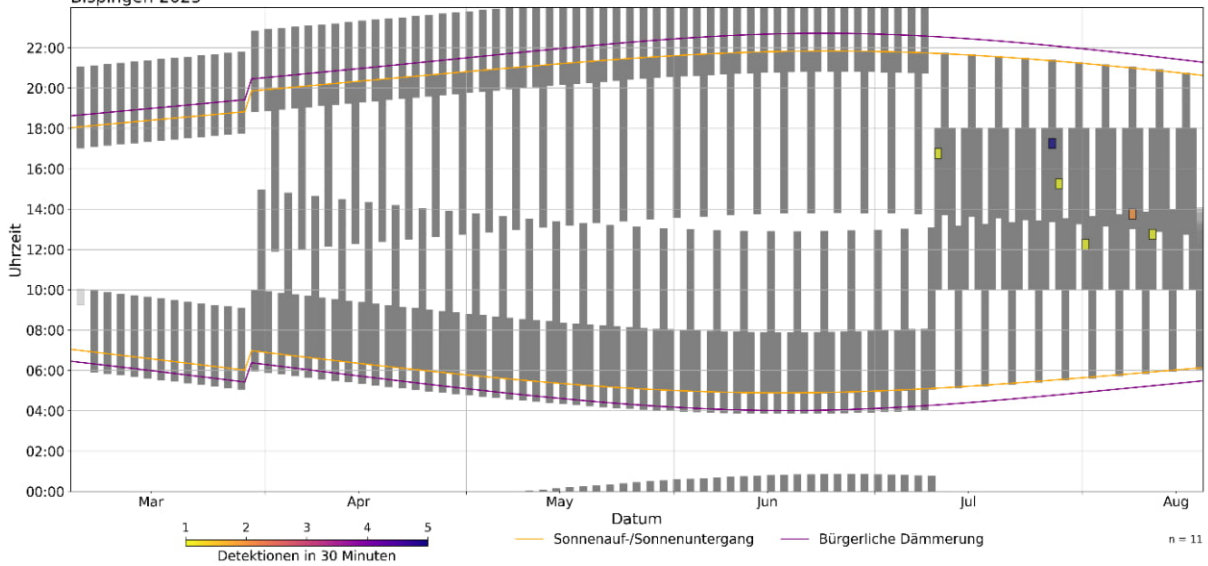




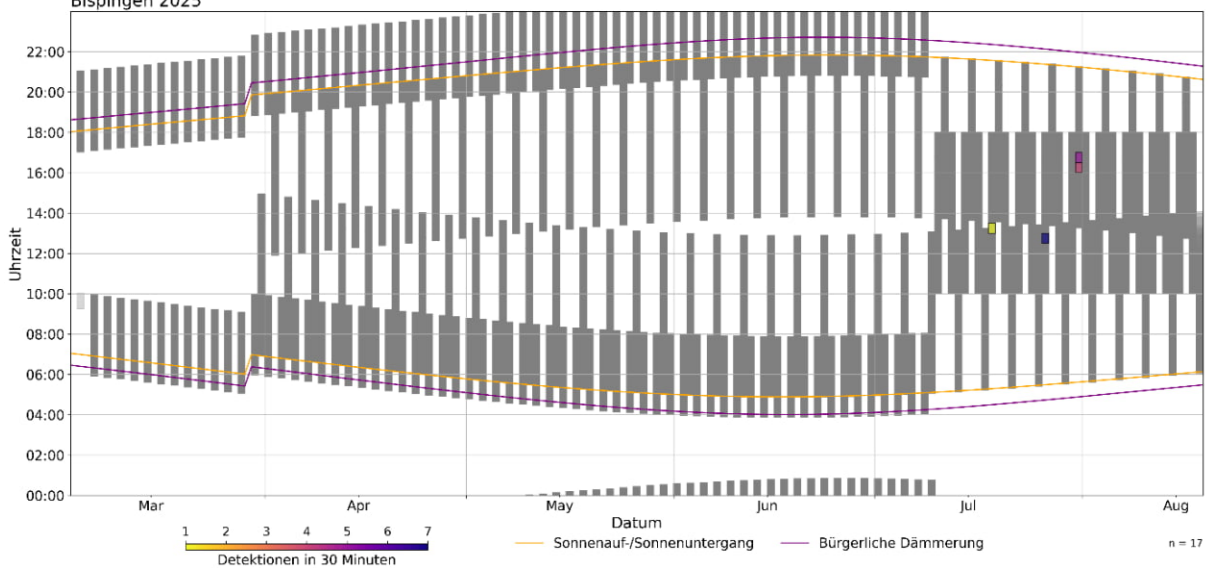
Wespenbussard (*Pernis apivorus*) an Aufnahmegerät Bar21
Bispingen 2025

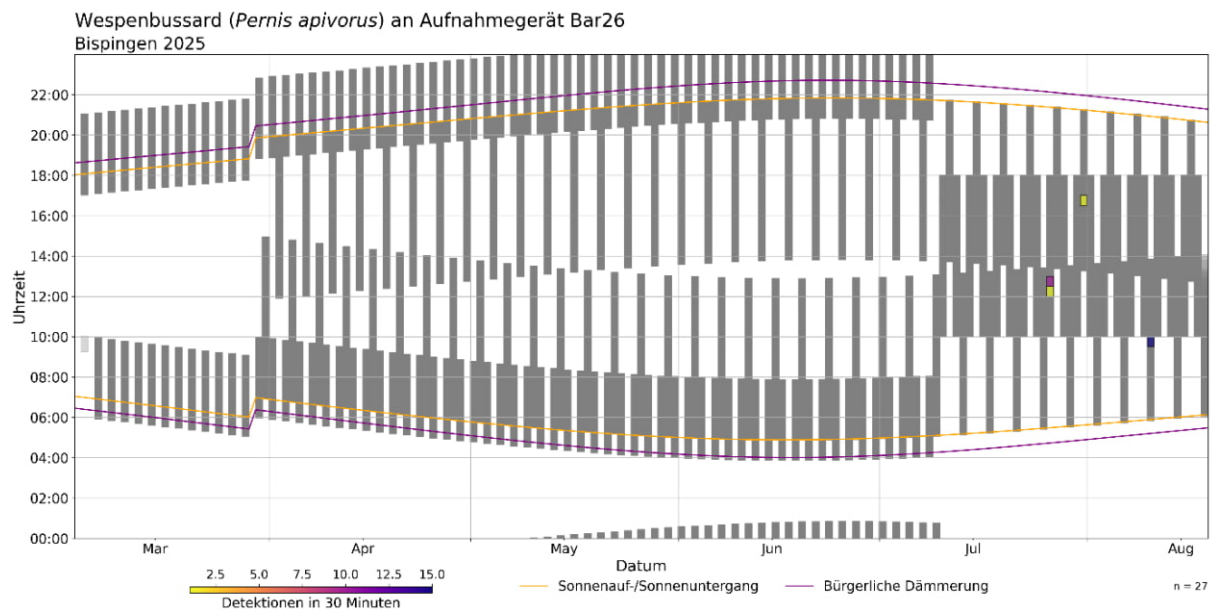
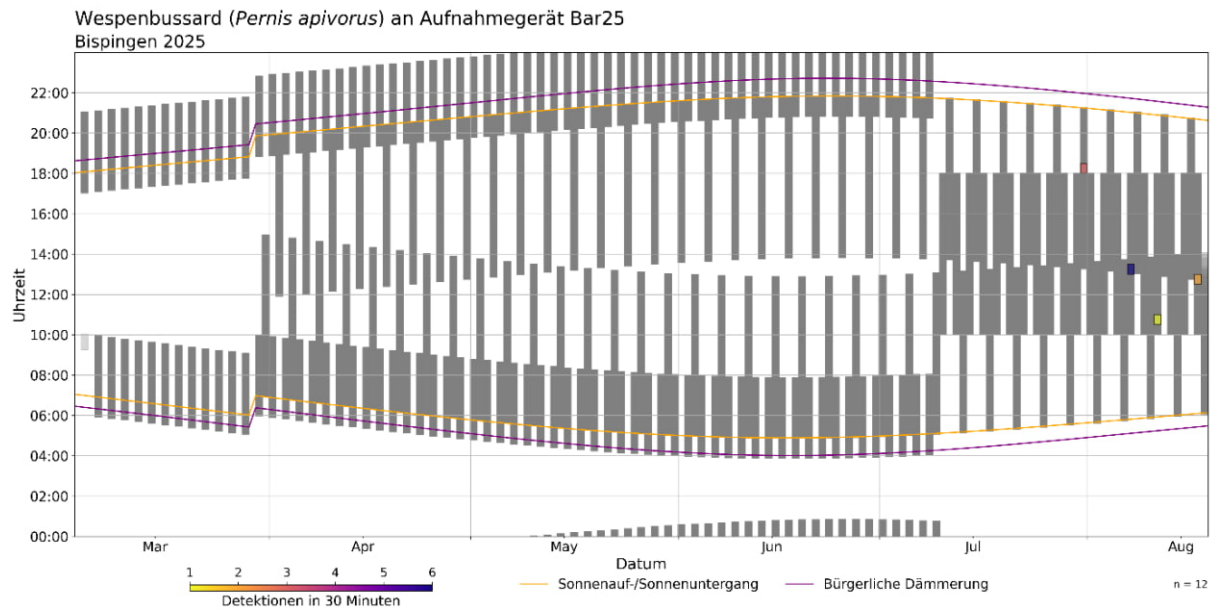


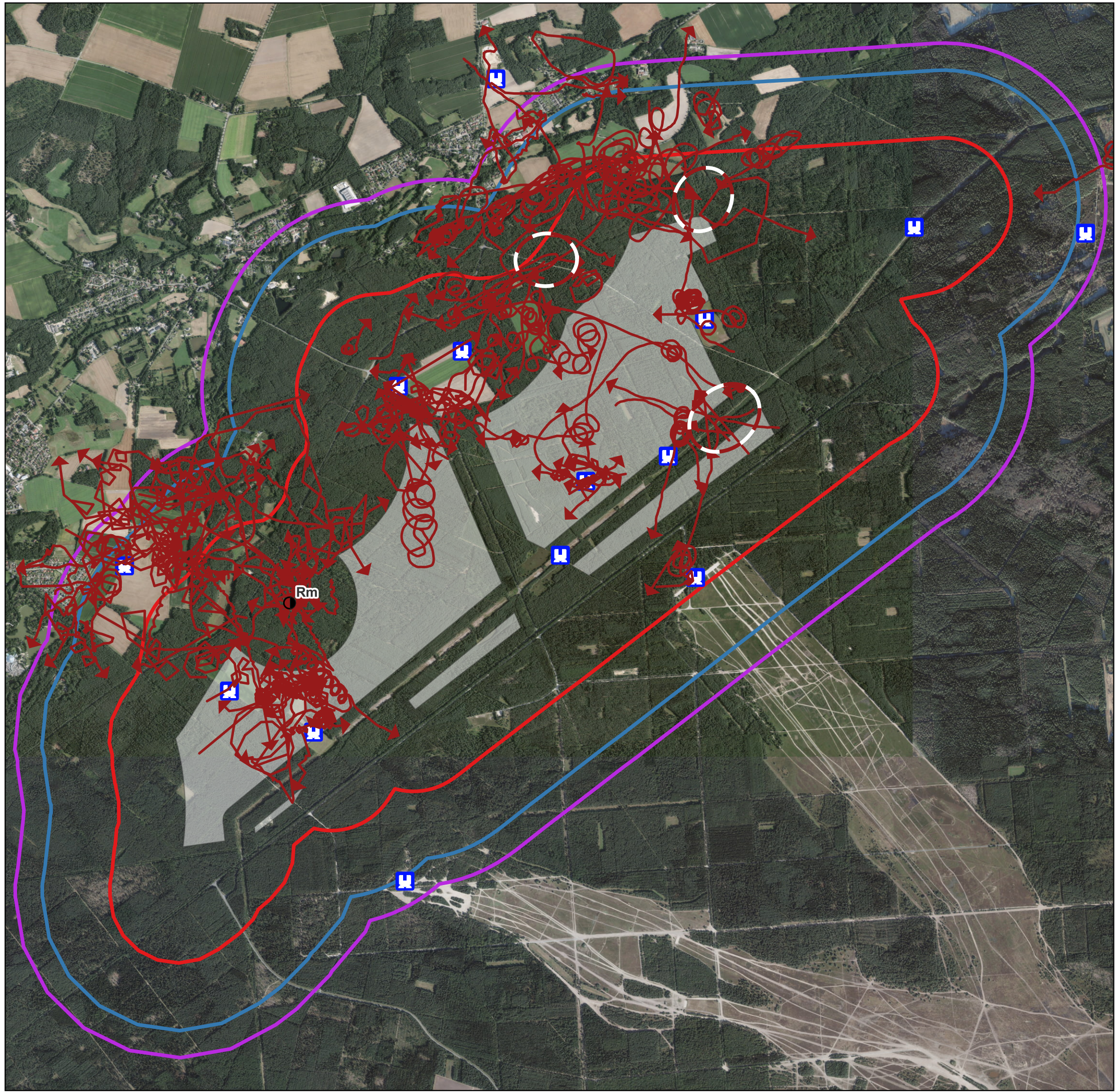
Wespenbussard (*Pernis apivorus*) an Aufnahmegerät Bar22
Bispingen 2025



Wespenbussard (*Pernis apivorus*) an Aufnahmegerät Bar23
Bispingen 2025







Windpark Bispingen Groß- und Greifvogelkartierung 2025

Daten vom Rotmilan (3/3/*)

- Besetzter Neststandort
- ⌚ Revierabgrenzungen
- ➔ Flugdarstellung

Rote Liste Status:
(Region/Nds/BRD)

- FNP-Änderung
Stand 13.05.26
- 500 m Radius
- 1.000m Radius
- 1.200m Radius
- Beobachtungspkt.

Quelle Geobasisdaten: Liegenschaftskarte und digitale Orthophotos Auszug aus den Geobasisdaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen © 2026

Projekt | Bauvorhaben
Windpark Bispingen
Flächennutzungsplanänderung

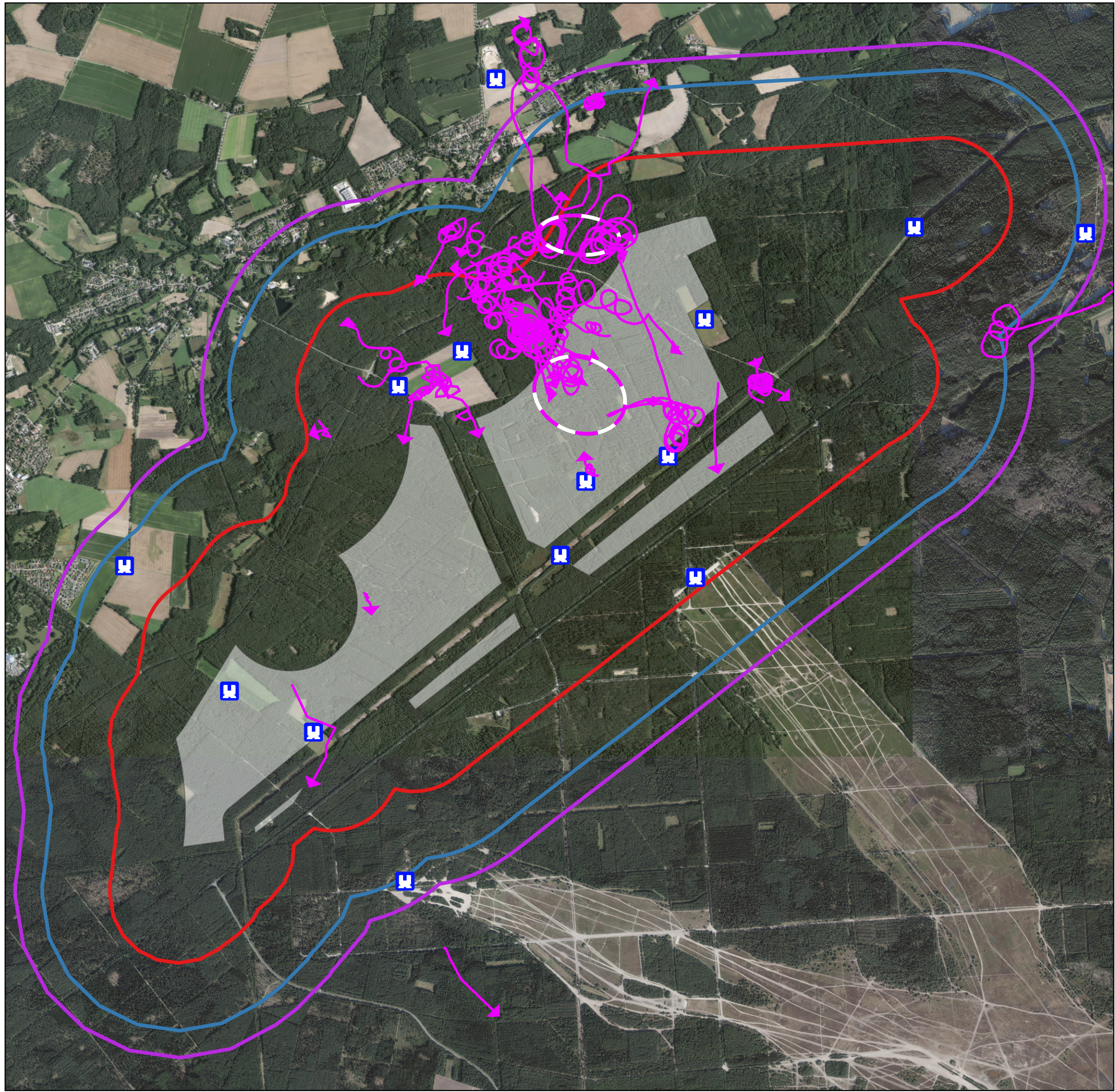
Auftraggeber | Bauherr
PNE PNE AG
Peter-Henlein-Str. 2-4
27472 Cuxhaven

Planverfasser planungsgruppe grün Alter Stadthafen 10 26122 Oldenburg Tel: 0441-998438-0 Fax: 0441-998438-99 Mail: oldenburg@pgg.de Internet: www.pgg.de	Datum	Zeichen	
	bearbeitet	20.01.26	Sa
	gezeichnet	13.05.26	Sa
geprüft	Ort, Datum	Name	
	gez.	Name	

Teilvorhaben	Projektnr.
Groß- und Greifvogelkartierung 2025	3277

Planbezeichnung Planinhalt	Plan-Nr.
Flüge und Brutplätze bzw. Revierverdachte des Rotmilans	01
	Index
	-

Freigabe Auftraggeber	Maßstab
Ort, Datum	1:28.000
AG	0 100 200 m
gez. Name	



Windpark Bispingen Groß- und Greifvogelkartierung 2025

Daten vom Wespenbussard (3/3/V)

- Revierabgrenzungen
- Flugdarstellung


Rote Liste Status:
(Region/Nds/BRD)

- FNP-Änderung Stand 13.05.26
- 500 m Radius
- 1.000m Radius
- 1.200m Radius
- H Beobachtungspkt.

Quelle Geobasisdaten: Liegenschaftskarte und digitale Orthophotos Auszug aus den Geobasisdaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen © 2026

Projekt | Bauvorhaben
Windpark Bispingen
Flächennutzungsplanänderung

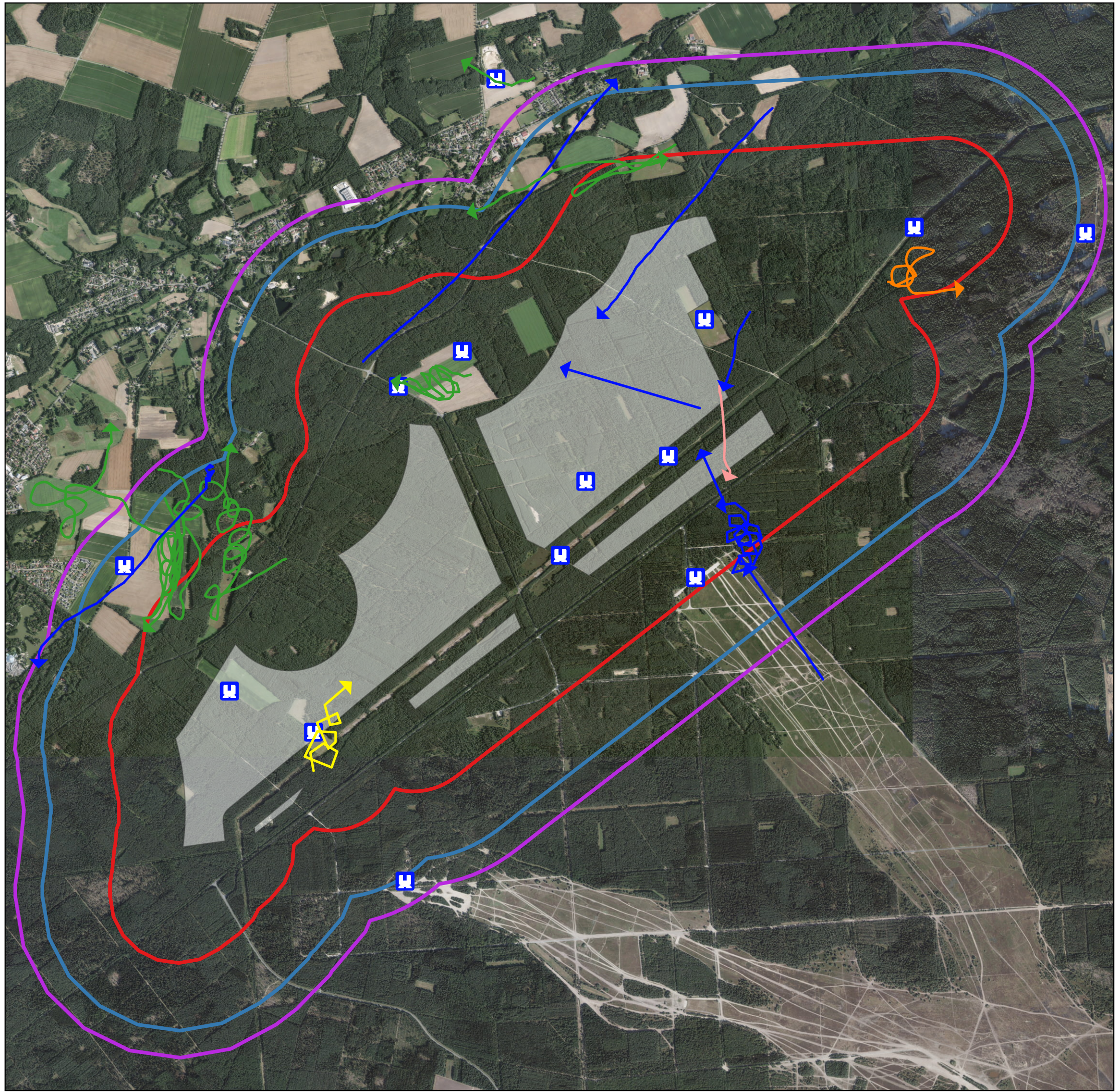
Auftraggeber | Bauherr
PNE PNE AG
Peter-Henlein-Str. 2-4
27472 Cuxhaven

Planverfasser  Alter Stadthafen 10 26122 Oldenburg Tel: 0441-998438-0 Fax: 0441-998438-99 Mail: oldenburg@pgg.de Internet: www.pgg.de	Datum	Zeichen	
	bearbeitet	20.01.26	Sa
	gezeichnet	13.05.26	Sa
geprüft	Ort, Datum	Name	
	gez.		

Teilvorhaben	Projektnr.
Groß- und Greifvogelkartierung 2025	3277

Planbezeichnung Planinhalt	Plan-Nr.
Flüge und Revierverdachte des Wespenbussards	02
	Index
	-

Freigabe Auftraggeber	Maßstab
Ort, Datum	1:28.000
AG	
gez. Name	



Windpark Bispingen Groß- und Greifvogelkartierung 2025

Daten kollisionsgefährdeter Brutvögel

- Fia Fischadler (3/3/3)
- Row Rohrweihe (V/V/*)
- Sea Seadler (*/*/*)
- Swm Schwarzmilan (*/*/*)
- Ws Weißstorch (V/V/V)

Rote Liste Status:
(Region/Nds/BRD)

- FNP-Änderung Stand 13.05.26
- 500 m Radius
- 1.000m Radius
- 1.200m Radius
- H Beobachtungspkt.

Quelle Geobasisdaten: Liegenschaftskarte und digitale Orthophotos Auszug aus den Geobasisdaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen © 2026

Projekt | Bauvorhaben
Windpark Bispingen
Flächennutzungsplanänderung

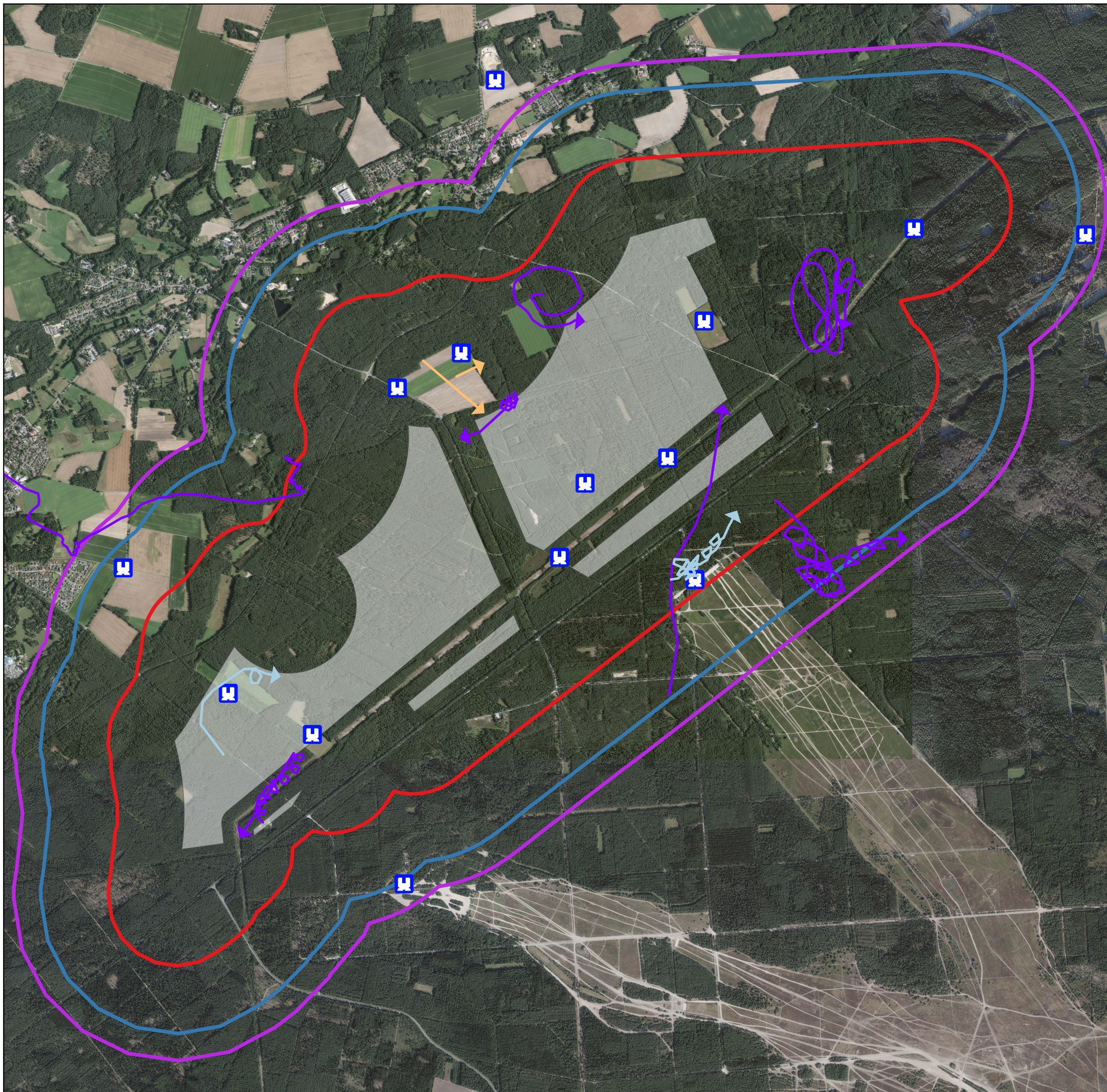
Auftraggeber | Bauherr
PNE PNE AG
Peter-Henlein-Str. 2-4
27472 Cuxhaven

Planverfasser planungsgruppe grün Alter Stadthafen 10 26122 Oldenburg Tel: 0441-998438-0 Fax: 0441-998438-99 Mail: oldenburg@pgg.de Internet: www.pgg.de	Datum	Zeichen	
	bearbeitet	20.01.26	Sa
	gezeichnet	13.05.26	Sa
geprüft	Ort, Datum	Name	
	gez.	Name	

Teilvorhaben	Projektnr.
Groß- und Greifvogelkartierung 2025	3277

Planbezeichnung Planinhalt	Plan-Nr.
Flüge der anderen festgestellten, kollisionsgefährdeten Brutvögel nach §45b BNatSchG	03
	Index
	-

Freigabe Auftraggeber	Maßstab
Ort, Datum	1:28.000
AG	
gez. Name	0 100 200 m



Windpark Bispingen Groß- und Greifvogelkartierung 2025

Daten sonstiger Groß- und Greifvögel

- Ha Habicht (V/V/*)
- Sp Sperber (*/*/*)
- Sst Schwarzstorch (1/1/*)

Rote Liste Status:
(Region/Nds/BRD)

- FNP-Änderung
Stand 13.05.26
- 1.000 m Radius
- ▭ 500 m Radius
- Beobachtungspkt.
- ▭ 1.200 m Radius

Quelle Geobasisdaten: Liegenschaftskarte und digitale Orthophotos Auszug aus den Geobasisdaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen © 2026

Projekt Bauvorhaben	
Windpark Bispingen Flächennutzungsplanänderung	
Auftraggeber Bauherr	
PNE AG Peter-Henlein-Str. 2-4 27472 Cuxhaven	
Planverfasser	Datum Zeichen
planungsgruppe <small>Alter Stadthafen 10 26122 Oldenburg Tel: 0441-998438-0 Fax: 0441-998438-99 Mail: oldenburg@pgg.de Internet: www.pgg.de</small>	bearbeitet 20.01.26 Sa
	gezeichnet 22.05.26 Sa
Teilvorhaben	Projektnr.
Groß- und Greifvogelkartierung 2025	3277
Planbezeichnung Planinhalt	Plan-Nr.
Flüge der sonstigen Groß- und Greifvögel	04
	Index
	-
Freigabe Auftraggeber	Maßstab
Ort, Datum AG gez. Name	1:28.000
	0 100 200 m