



Arbeitsgruppe für
regionale Struktur- und
Umweltforschung GmbH

The Regional Planning and
Environmental Research Group

Faunistisches Gutachten zu Gastvögeln für den geplanten Windpark Brockum

Landkreis Diepholz, Niedersachsen

21. Dezember 2022

Erstellt im Auftrag von:

WestWind Projektierungs GmbH & Co. KG



Auftraggeber:

WestWind Projektierungs GmbH & Co. KG
Brinkstraße 25
27245 Kirchdorf

Vorhaben:

Faunistisches Gutachten zu Gastvögeln für den geplanten Windpark Brockum
Landkreis Diepholz, Niedersachsen

Stand:

21.12.2022

Auftragnehmer:**ARSU GmbH**

Arbeitsgruppe für regionale Struktur- und Umweltforschung GmbH
Escherweg 1, 26121 Oldenburg
Postfach 11 42, 26001 Oldenburg

Tel. +49 441 971 74 97

Fax +49 441 971 74 73

www.arsu.de
info@arsu.de

Bearbeiter:

Carina Blessing, M. Sc. Landschaftsökologin
Kerstin Menke, M. Sc. Landschaftsökologin
Dr. Marc Reichenbach, Dipl.-Biol., Dipl.-Ökol.

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung.....	1
2	Untersuchungsgebiet	2
3	Methode.....	11
3.1	Gastvogelkartierung 2020/2021	11
3.2	Erfassung der Schlafplatzflüge 2021/2022	14
3.3	Ergänzende Gänse- und Kranichkartierung 2021/2022	19
4	Ergebnisse.....	20
4.1	Gastvogelkartierung 2020/2021	20
4.2	Erfassung von Schlafplatzflügen 2021/2022	35
4.2.1	Kraniche	39
4.2.2	Gänse.....	47
4.3	Ergänzende Gänse- und Kranichkartierung 2021/2022	54
5	Bewertung.....	59
5.1	Gastvogelkartierung 2020/2021	59
5.2	Schlafplatzflüge 2021/2022.....	65
5.3	Ergänzende Gänse- und Kranichkartierung 2021/2022	65
6	Hinweise zum Arten- und Gebietsschutz.....	69
7	Zusammenfassung der Kartierungen.....	71
8	Literatur	73

VERZEICHNIS DER ANHÄNGE

Anhang 1	Karten zu den Gastvogelkartierungen im UG Brockum 2020/2021	75
Anhang 2	Karten zu den Gastvogelkartierungen im Gesamt-UG (UG Brockum + UG Stemwede) 2020/2021	76

Anhang 3	Karten zur Erfassung der Schlafplatzflüge im UG Brockum 2021/2022.....	77
Anhang 4	Karten zu den Ergebnissen der ergänzenden Gastvogelkartierung vor und nach der Erfassung der Schlafplatzflüge im UG Brockum 2021/2022.....	77
Anhang 5	Karten zu den Ergebnissen der ergänzenden Gastvogelkartierung vor und nach der Erfassung der Schlafplatzflüge im Gesamt-UG (UG Brockum + UG Stemwede) 2021/2022	78
Anhang 6	Kraniche im erweiterten Einwirkungsbereich des WP Brockum (1.200-1.500 m Radius in NRW und im Oppenweher Moor).....	78

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1:	Blick von Ost nach West in den zentralen Bereich der Potenzialfläche.....	3
Abbildung 2:	Blick aus der Potenzialfläche auf den Bestandwindpark Lembruch.....	3
Abbildung 3:	Blick von Südwest Richtung Thielmannshorst.....	4
Abbildung 4:	Untersuchungsgebiet für Gastvögel Windpark Brockum.....	5
Abbildung 5:	Schutzgebiete im Umkreis des UG Brockum	8
Abbildung 6:	Wertvolle Bereiche für Gastvögel im UG WP Brockum.....	9
Abbildung 7:	Gesamtes UG der Gastvogelerfassungen sowie Darstellung des sich überschneidenden Bereichs der UG Brockum und Stemwede.....	10
Abbildung 8:	Lage der Beobachtungspunkte bei der Erfassung der Schlafplatzflüge 2021/2022	18
Abbildung 9:	Phänologie der im UG Brockum nachgewiesenen Blässgänse (nur Aufenthalt).....	21
Abbildung 10:	Phänologie der im UG Brockum nachgewiesenen Graugänse (nur Aufenthalt)	22
Abbildung 11:	Phänologie der im UG Brockum nachgewiesenen Saatgänse (nur Aufenthalt)	23
Abbildung 12:	Phänologie der im UG Brockum nachgewiesenen Kraniche (nur Aufenthalt).....	24
Abbildung 13:	Phänologie der im UG Brockum nachgewiesenen Sturmmöwe (nur Aufenthalt).....	25
Abbildung 14:	Phänologie der im UG Brockum nachgewiesenen Kiebitze als Gastvögel (nur Aufenthalt).....	26
Abbildung 15:	Phänologie der im UG Brockum nachgewiesenen Silberreiher (nur Aufenthalt).....	27
Abbildung 16:	Phänologie der erfassten Flugbewegungen von Kranichen und Gänsen während der Schlafplatzzählung im UG Brockum 2021/ 2022	38

Abbildung 17:Flugrichtungen der gesamten beobachteten Kranichflugbewegungen.....	43
Abbildung 18:Flugrichtungen aller Kranichflugbewegungen (morgens und abends) pro BP.....	44
Abbildung 19:Flugrichtungen aller morgendlichen Kranichflugbewegungen pro BP.....	45
Abbildung 20: Flugrichtungen aller abendlichen Kranichflugbewegungen pro BP.....	46
Abbildung 21:Flugrichtungen der gesamten beobachteten Gänseflugbewegungen.....	50
Abbildung 22:Flugrichtungen aller Gänseflugbewegungen (morgens und abends) pro BP.....	51
Abbildung 23:Flugrichtungen aller morgendlichen Gänseflugbewegungen pro BP.....	52
Abbildung 24:Flugrichtungen aller abendlichen Gänseflugbewegungen pro BP.....	53
Abbildung 25:Phänologie aller erfassten Arten der vertiefenden Rastkartierung im UG Brockum mit bedeutsamer Anzahl (Nordische Wildgänse, Kraniche, Schwäne, Kiebitze, Sturmmöwen).....	55

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Termine und Witterung der Gastvogelkartierungen 2020 & 2021 (Gesamt-UG).....	11
Tabelle 2: Termine und Witterung der zusätzlichen Kranicherfassung in dem erweiterten Einwirkungsbereich des WP Brockum in NRW und im Oppenweher Moor 2021/2022	13
Tabelle 3: Termine und Witterung der Beobachtungstermine der Erfassung der Schlafplatzflüge 2021/2022 (Gesamt-UG).....	16
Tabelle 4: Termine und Witterung der vertiefenden Rastkartierung 2021/ 2022 (Gesamt-UG).....	19
Tabelle 5: Anzahl der quantitativ erfassten Gastvögel im UG Brockum 2020/2021 (1.200 m Radius um die Potenzialfläche des WP Brockum sowie um den Bestandswindpark Lembruch)	33
Tabelle 6: Gesamtsummen der beobachteten Arten und Artengruppen bei der Schlafplatzzählung im UG Brockum 2021/2022	36
Tabelle 7: Ergebnisse der ergänzenden Kartierung 2021/2022 im UG Brockum.....	54
Tabelle 8: Bewertung der Gastvogelbestände (nur Individuen am Boden) im UG Brockum 2020/2021 nach KRÜGER <i>et al.</i> (2020)	62

Gastvögel Windpark Brockum

Oldenburg, 21.12.2022

The Regional Planning and
Environmental Research Group

Tabelle 9: Bewertung der Rastvogelbestände (nur Individuen am Boden) während der ergänzenden Kartierung im UG Brockum 2021/2022 nach KRÜGER *et al.* (2020) 68

1 Einleitung

Die Firma WestWind Projektierungs GmbH & Co. KG hat die ARSU GmbH mit faunistischen Kartierungen bei Brockum in der Samtgemeinde „Altes Amt Lemförde“ im Landkreis Diepholz beauftragt, um Gast- und Rastvögel in diesem Gebiet zu erfassen. Hintergrund der Untersuchungen ist die Planung eines Windparks mit voraussichtlich 21 Windenergieanlagen (WEA) mit einer Nabenhöhe bis 166 m und einem Rotorradius von bis zu 175 m auf Flächen innerhalb der Gemeinde Brockum. Die ARSU GmbH ist außerdem mit den faunistischen Erfassungen für den ebenfalls von WestWind Projektierungs GmbH & Co. KG geplanten Windpark Stemwede beauftragt (acht WEA), welcher auf der angrenzenden nordrhein-westfälischen Seite errichtet werden soll. Da sich die Untersuchungsradien der Gebiete Stemwede und Brockum stark überschneiden, wurde die Bearbeitung der Gebiete vor Ort kombiniert.

Neben den regulären Gastvogelerfassungen wurde als weiterer Untersuchungsansatz eine spezifische Erfassung der Austauschbeziehungen zwischen den Schlafplätzen nordischer Wildgänse und Kranichen in den umliegenden EU-Vogelschutzgebiete und den Rast- und Nahrungsflächen innerhalb des Untersuchungsgebietes durchgeführt. Hierzu erfolgten morgendliche und abendliche Beobachtungen der Schlafplatzflüge sowie eine ergänzende Erfassung von Rasttrupps davor bzw. danach.

Insgesamt wurden somit folgende Untersuchungen durchgeführt:

- Gastvogelkartierung 2020/2021: 40 Termine
- Erfassung der Schlafplatzflüge 2021/2022: 25 Termine von Oktober bis März
- Ergänzende Erfassung rastender Gänse und Kraniche nach bzw. vor den Schlafplatzflügen: 25 Termine von Oktober bis März
- Zusätzliche Termine für Nacherfassung Kraniche von März 2021 bis Februar 2022 gemäß des Leitfadens für die Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von WEA in NRW (MULNV & LANUV 2017) im erweiterten Einwirkungsbereich des WP Brockum (1500 m Radius zur Potenzialfläche im Osten als Einwirkungsbereich auf Kraniche in NRW und im Oppenweher Moor).

In der vorliegenden Unterlage erfolgt die Darstellung der Methoden sowie die Ergebnisse dieser Untersuchungen für das Untersuchungsgebiet (UG) des geplanten Windparks Brockum. Ebenso erfolgt eine Bewertung des ermittelten Gastvogelaufkommens. Aufgrund des räumlichen Zusammenhangs sind im Anhang zusätzlich gesondert die Ergebnisse des gesamten Untersuchungsraums (UG WP Brockum + UG WP Stemwede) als Karten zu finden (Anhänge 2 und 5).

Abschließend werden grundsätzliche Hinweise zur Konfliktbewältigung im Hinblick auf Artenschutz und Gebietsschutz gegeben.

2 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet (UG) für den geplanten Windpark Brockum liegt in der naturräumlichen Region „Dümmer-Geestniederung“ in der Samtgemeinde „Altes Amt Lemförde“ im Landkreis Diepholz in Niedersachsen. Ein Teil des UG im Südosten fällt in den auf nordrhein-westfälischer Seite angrenzenden Landkreis Minden-Lübbecke, welcher ebenfalls der naturräumlichen Region „Dümmer-Geestniederung“ zuzuordnen ist. Die Dümmer-Geestniederung ist ein weithin ebenes Tiefland, bestehend aus Talsandflächen, großflächigen Mooren und kleinen Grundmoränenplatten, die stellenweise von Endmoränenzügen überragt werden. Die Region wird durch die Flüsse Ems, Hase und Hunte sowie zahlreiche kleinere Fließgewässer gegliedert. Prägend sind heute intensiv genutzt Acker- und Grünlandgebiete, stellenweise aber auch große, vielfach nach Abtorfung wiedervernässte Hochmoore. Der Waldanteil ist relativ gering (DRACHENFELS 2010).

Die geplanten Windenergieanlagenstandorte befinden sich in einem offenen, intensiv landwirtschaftlich genutzten Bereich, unterbrochen von wenigen Feldgehölzen und durchzogen von einigen Gräben. Vorherrschende Bewirtschaftungsform ist der Ackerbau, einige Flächen werden auch als Grünland bewirtschaftet. Innerhalb des UGs befinden sich mit dem Thielmannshorst im Nordosten, der Sette im Westen und dem Stemweder Berg im Süden drei größere Waldbereiche (vgl. Abbildung 4).

Der Standard-Untersuchungsraum für Gastvögel liegt in Niedersachsen bei 1.000 m um die geplanten Windenergieanlagen (MUNDs. 2016). Aufgrund der Lage des UG in der Diepholzer Moorniederung und in einem gemäß NLWKN (2018a, 2018b) und ENERGIEATLAS NRW (2019) wertvollen Rastgebiet für Kraniche und nordische Gänse wurde das Untersuchungsgebiet auf 1.200 m erweitert. Dies entspricht gemäß niedersächsischen Leitfaden dem Prüfradius 1 für Kraniche, Gold- und Mornellregenpfeifer sowie dem für Schlafplätze von nordischen Gänsen (MUNDs. 2016). Außerdem wurden die bereits bestehenden, direkt an das Plangebiet des Windpark Brockums angrenzenden WEA des Windparks Lembruch (10 Anlagen) aufgrund möglicher kumulierender Wirkungen mit in den Untersuchungsraum einbezogen (Abbildung 4). Insgesamt umfasst das UG Brockum damit eine Größe von etwa 2.966 ha (1.200 m Radius um die Potenzialfläche des WP Brockum sowie um den Bestandwindpark Lembruch).

Gastvögel Windpark Brockum

Oldenburg, 21.12.2022

The Regional Planning and
Environmental Research Group



Abbildung 1: Blick von Ost nach West in den zentralen Bereich der Potenzialfläche
Foto: ARSU GmbH, Juni 2021



Abbildung 2: Blick aus der Potenzialfläche auf den Bestandwindpark Lembruch
Foto: ARSU GmbH, Juni 2021

Gastvögel Windpark Brockum

Oldenburg, 21.12.2022



Abbildung 3: Blick von Südwest Richtung Thielmannshorst
Foto: ARSU GmbH, Juni 2021

Gastvögel Windpark Brockum

Oldenburg, 21.12.2022

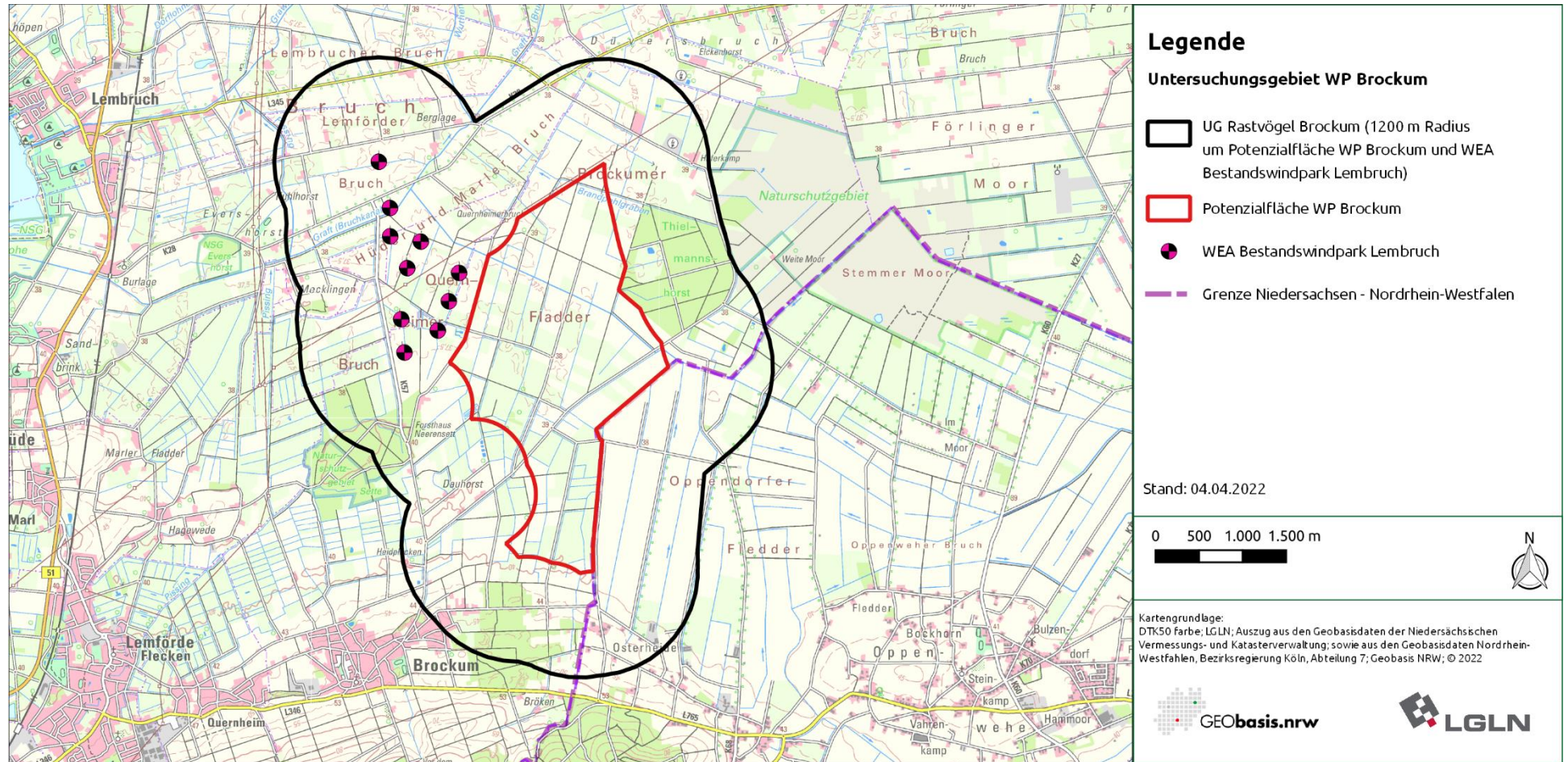


Abbildung 4: Untersuchungsgebiet für Gastvögel Windpark Brockum

Schutzgebiete

Etwa 5 km westlich der geplanten WEA befindet sich das weiträumige EU-Vogelschutzgebiet „Dümmer“ (EU-Kennzahl DE3415-401), welches zum Großteil auch als FFH-Gebiet ausgewiesen ist (EU-Kennzahl 3415-301). National ist es durch drei Naturschutzgebiete unter Schutz gestellt: „Dümmer, Hohe Sieben und Ochsenmoor“ (NSG HA 00251), „Huntebruch und Huntebruchwiesen“ (NSG HA 00204) und „Westliche Dümmerniederung“ (NSG WE 00262). Östlich des UG grenzt direkt an den 1.200 m Radius das FFH- und EU-Vogelschutzgebiet „Oppenweher Moor“ (EU-Kennzahl DE3416-302) an. National ist es als Naturschutzgebiet unter Schutz gestellt (NSG „Oppenweher Moor“ (Kennzahl HA 00043)). Nordöstlich des UG Brockum befindet sich mit der „Diepholzer Moorniederung“ (EU-Kennziffer DE3418-401) ein weiteres EU-Vogelschutzgebiet mit einem minimalen Abstand von etwa 3,3 km zum UG. Ein Teil des VSG ist als Naturschutzgebiet NSG „Rehdener Geestmoor“ (Kennzahl HA 00247) ausgewiesen. Die Flächen dieses NSG beginnen in etwa 3,4 km Entfernung zum UG Brockum. Neben den FFH- und EU-Vogelschutzgebieten „Dümmer“ und „Oppenweher Moor“, welche sich beide von Niedersachsen bis weit hinter die Landesgrenze nach NRW erstrecken, befindet sich auf nordrhein-westfälischer Seite am südlichen Rand des UG Brockum mit einem minimalen Abstand von etwa 250 m zum UG das FFH-Gebiet „Stemweder Berg“ (Kennziffer DE-3516-301). Dieses ist außerdem als NSG (Kennzahl MI-073) ausgewiesen. Weitere Naturschutzgebiete im Nahbereich des UG Brockum sind das Waldstück „Sette“ (Kennziffer NSG HA 136), welches sich am westlichen Rand des 1.200 m Radius befindet, sowie das NSG „Evershorst“ (Kennziffer NSG HA 038), etwa 580 m westlich des UG Brockum. Die räumliche Darstellung der beschriebenen Schutzgebiete ist Abbildung 5 zu entnehmen.

Wertvolle Bereiche für Gastvögel

Gemäß der aktuellen Bewertung des NLWKN für bedeutsame Gastvogel-Lebensräume (MUNds. 2022) ist der Großteil des UG auf niedersächsischer Seite als wertvoller Bereich für Gastvögel ausgewiesen, ausgenommen sind Wald- und Siedlungsbereiche (NLWKN 2018a, b). Für die Bewertung wurden Daten aus dem Zeitraum 2008 bis 2012 betrachtet und auf Basis aktueller Kriterien eingestuft. Der zentrale Teil des UG Brockum inklusive der Potenzialfläche liegt dabei innerhalb des für Gastvögel als international bedeutsam bewerteten Gebietes „Östliche Dümmerniederung“, Teilgebiet „Brockumer Fladder“ (Teilgebietsnummer 4.4.01.21). Die internationale Bedeutung des Teilgebiets wurde für Kraniche von 2008 bis 2012 jährlich erreicht. Zusätzlich wurde im Jahr 2012 für Saatgänse eine regionale Bedeutung erreicht (NLWKN 2018a). Im nördlichen Teil des UG schließt der für Gastvögel als national bedeutsam eingestufte Bereich „Brockumer Fladder Nord“ (Teilgebietsnummer 4.4.01.22) an. Die Einstufung als national bedeutsam wurde ebenfalls aufgrund der Kranich Vorkommen ausgewiesen. In der Mehrheit der Erfassungsjahre wurde die nationale Bedeutung erreicht (NLWKN 2018b). Bei dem nordwestlichen Bereich des UG handelt es sich um einen für Gastvögel wertvollen Bereich mit offenem Status: Es umfasst unter anderem die Teilgebiete „Quernheimer Bruch Ost“ (Teilgebietsnummer 4.4.01.20) und „Quernheimer Bruch West“ (Teilgebietsnummer 4.4.01.23).

Gastvögel Windpark Brockum

Oldenburg, 21.12.2022

Für Flächen mit offenem Status liegen keine oder nicht ausreichende Bestandszahlen vor, so dass keine Einstufung erfolgen konnte. Dies besagt nicht, dass die Bereiche keine avifaunistische Bedeutung haben.

Auf nordrhein-westfälischer Seite ist der gesamte Bereich „Oppendorfer Fledder“ und damit ein Großteil des Südostens im UG als Fläche mit Schwerpunktverkommen für rastende Kraniche ausgewiesen (ENERGIEATLAS NRW 2019). Ausgenommen sind die Wald- und Siedlungsbereiche im Süden des UG. Bei Schwerpunktverkommen handelt es sich um zusammenhängende Flächen innerhalb eines Gesamtverbreitungsgebietes einer Art, die durch überdurchschnittlich hohe Nachweisdichten an zugrundeliegenden Rastdaten gekennzeichnet sind (MULNV & LANUV 2017) (vgl. Abbildung 6).

Gemeinsame Bearbeitung UG Brockum und UG Stemwede

Die Bearbeitung der beiden UG der geplanten Windparks Brockum und Stemwede wurde aufgrund der großen Überschneidung der Gebiete vor Ort kombiniert. Gemäß dem Leitfaden Arten- und Habitatschutz bei der Genehmigung von WEA in NRW (MKULNV NRW & LANUV NRW 2017) liegt der Untersuchungsradius für Kraniche in NRW bei 1.500 m, weshalb für den auf nordrhein-westfälischer Seite gelegenen Windpark Stemwede insgesamt ein Untersuchungsradius von 1.500 m bearbeitet wurde. Gemäß schriftlicher Abstimmung mit der Unteren Landschaftsbehörde (UBL) des Landkreises Minden-Lübbecke (17.02.2021) wurde aufgrund möglichen Einwirkens der geplanten WEA Brockum auf Kraniche auf Flächen der nordrheinwestfälische Seite sowie das EU-VSG „Oppenweher Moor“ der Untersuchungsbereich des UG Brockum im Osten für Kraniche gemäß nordrhein-westfälischer Vorgaben ab März 2021 ebenfalls auf 1.500 m erweitert (eine separate Darstellung der Ergebnisse in diesem erweiterten Korridor erfolgt in Anhang 6). Abbildung 7 zeigt die Überlappung der beiden UG sowie das Gesamtgebiet der Gastvogeluntersuchungen inklusive der Erweiterung auf 1.500 m auf der östlichen Seite des UG Brockum. Die erfassten Kraniche in dem Bereich der Erweiterung werden im Ergebniskapitel dieser Unterlage der Vollständigkeit halber gesondert dargestellt. Sie gehören nicht zu dem Ergebnis des eigentlichen Untersuchungsraums für den Windpark Brockum gemäß Vorgaben des niedersächsischen Leitfadens (MUNds. 2016).

Zur Verdeutlichung des Gesamtbildes ist in diesem Gutachten in den Karten 1 bis 17 in Anhang 2 die Gesamtschau aller Daten der regulären Gastvogelkartierung zu finden (UG Brockum + UG Stemwede). In Anhang 5 dieser Unterlage sind außerdem die Kartendarstellungen mit den Ergebnissen der ergänzenden Gänse- und Kranichkartierung des Gesamt-UGs (UG Brockum + UG Stemwede) nach und vor den Schlafplatzflügen zu finden.

Die ansonsten in dieser Unterlage dargestellten Ergebnisse sowie die Bewertung beziehen sich ausschließlich auf das UG des WP Brockum.

Gastvögel Windpark Brockum

Oldenburg, 21.12.2022

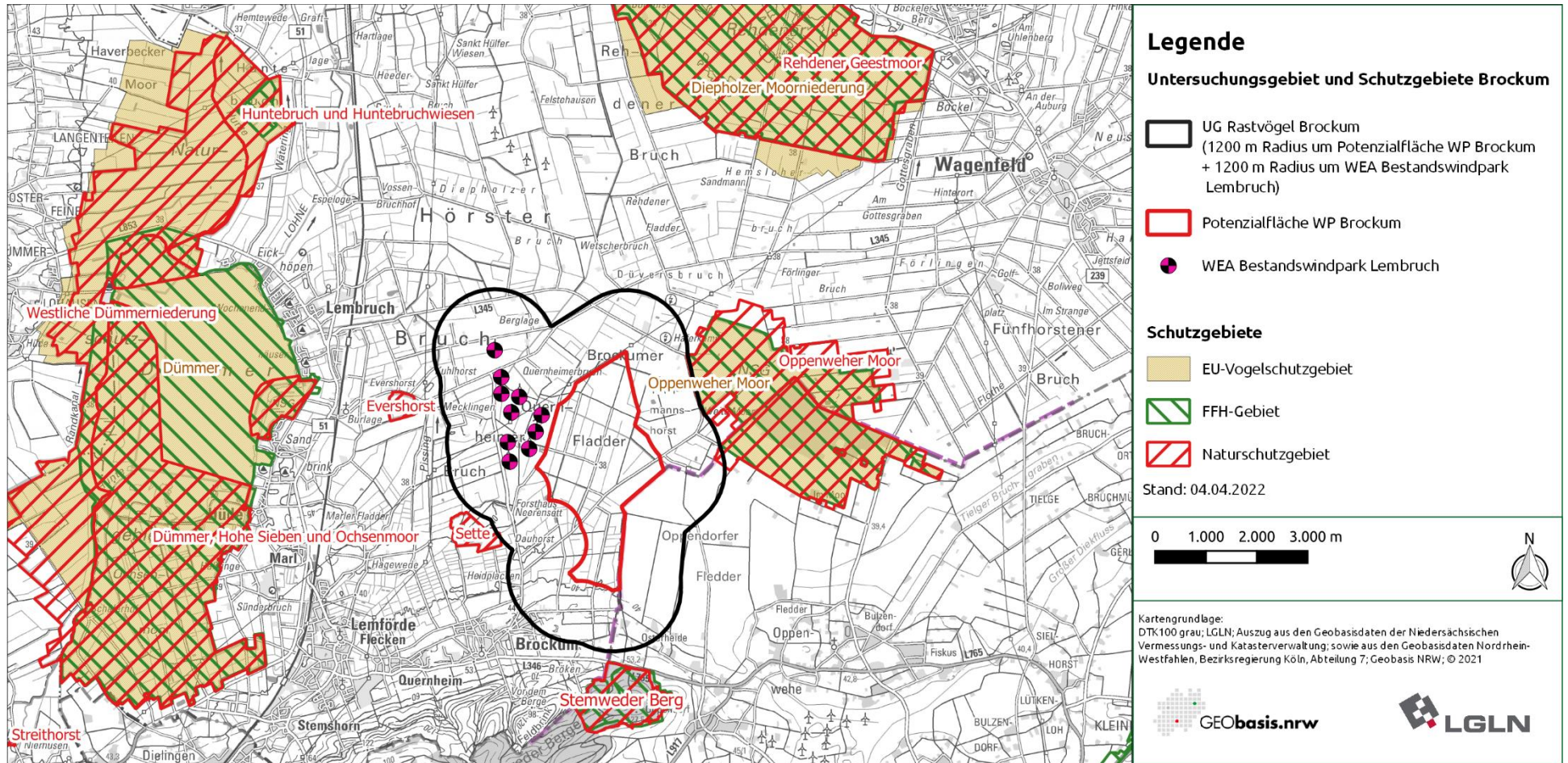


Abbildung 5: Schutzgebiete im Umkreis des UG Brockum

Gastvögel Windpark Brockum

Oldenburg, 21.12.2022

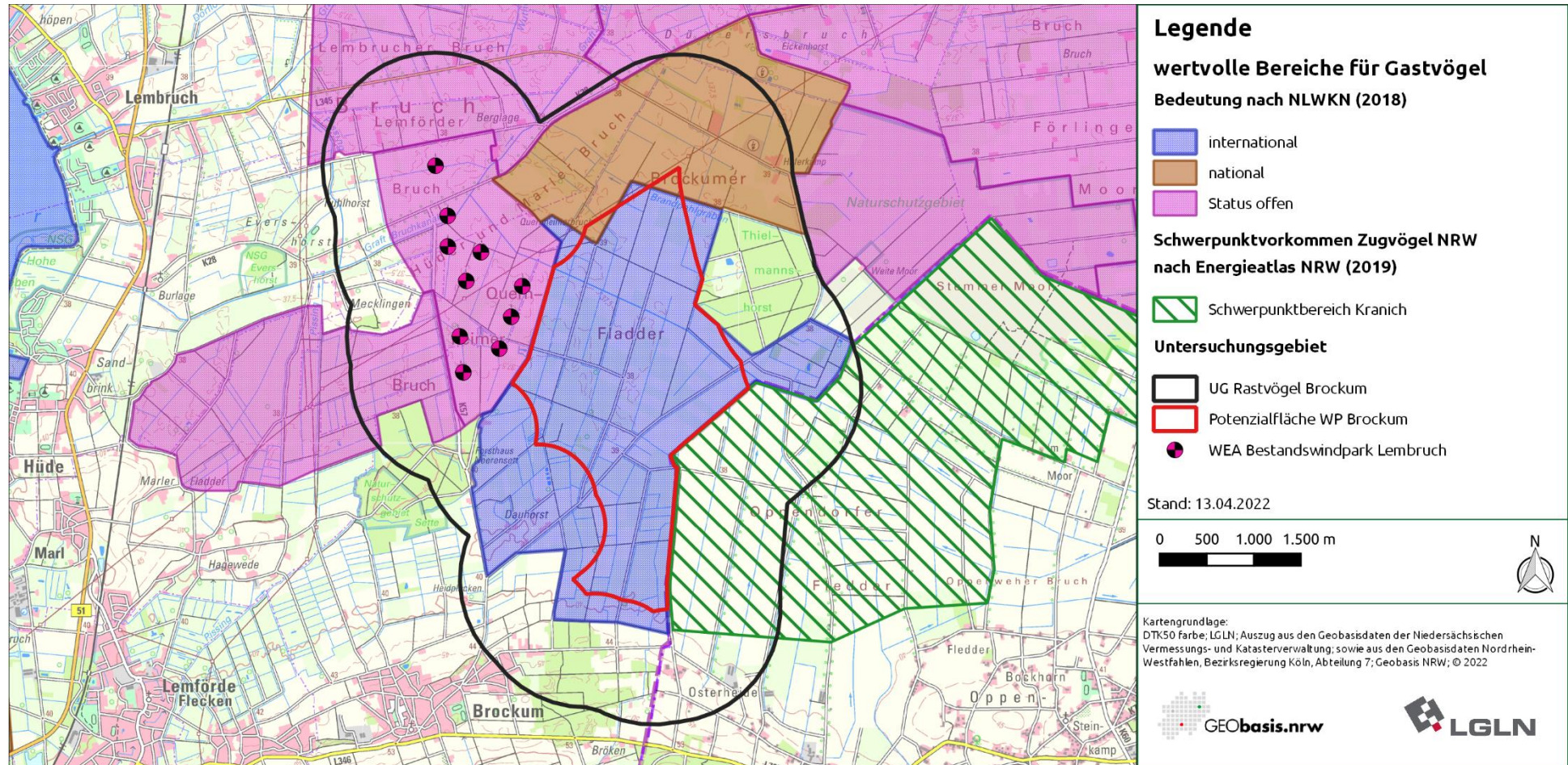


Abbildung 6: Wertvolle Bereiche für Gastvögel im UGWP Brockum
Datenquellen: Niedersachsen: (NLWKN 2018a, b)NRW: (ENERGIEATLAS NRW 2019)

Gastvögel Windpark Brockum

Oldenburg, 21.12.2022

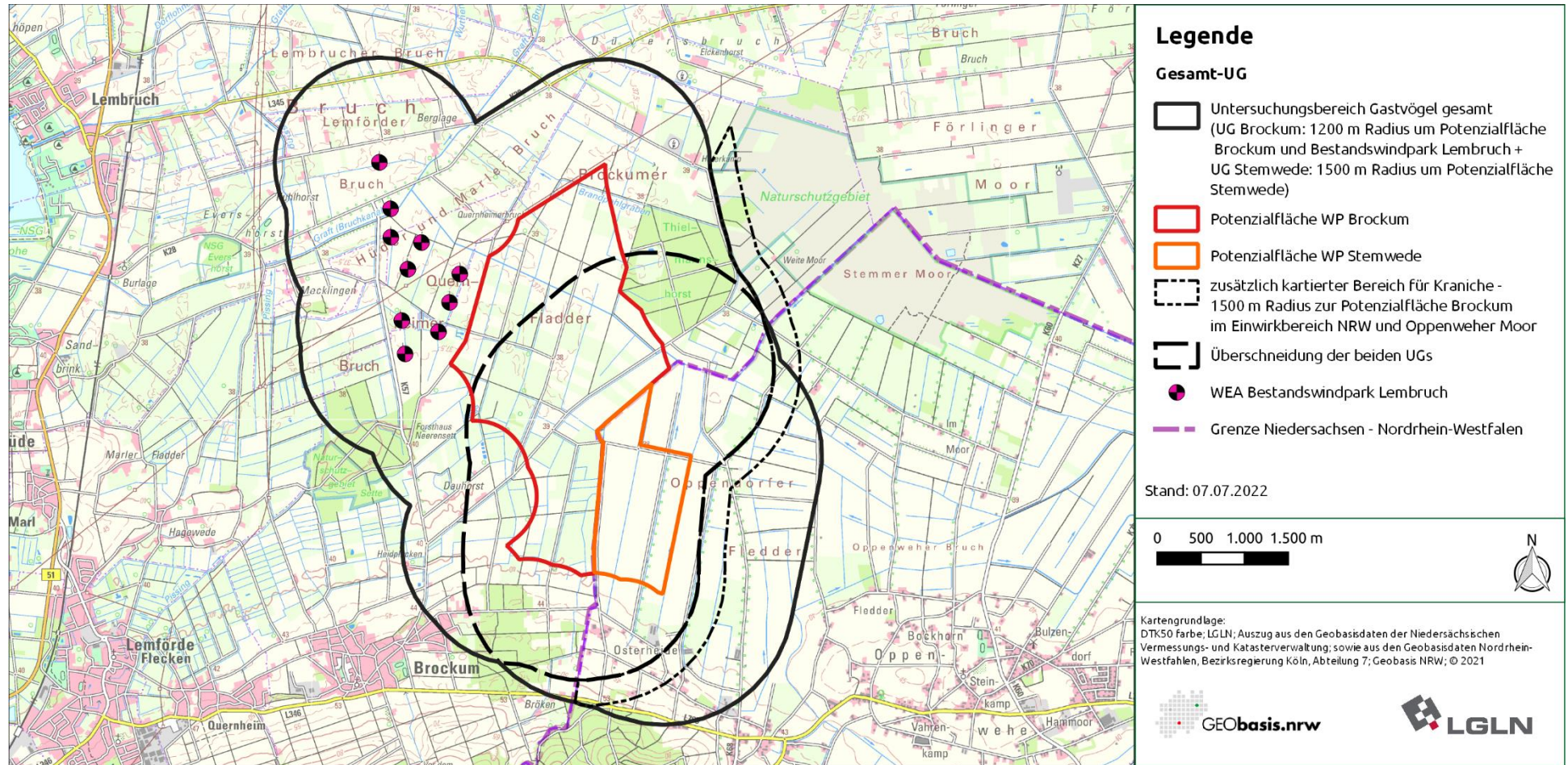


Abbildung 7: Gesamtes UG der Gastvogelerfassungen sowie Darstellung des sich überschneidenden Bereichs der UG Brockum und Stemwede

3 Methode

3.1 Gastvogelkartierung 2020/2021

Die Erfassung der Gastvogelbestände erfolgte an insgesamt 40 Terminen von August 2020 bis April 2021 und von Juli 2021 bis August 2021 mit jeweils zwei Erfassern, die je eine Hälfte des Gesamt-UG kartierten. Das Gesamt-UG umfasst das UG des WP Brockum (1.200 m Radius) sowie das UG des WP Stemwede (1.500 m Radius), welche aufgrund der großen Überschneidung gemeinsam vor Ort bearbeitet wurden (vgl. Abbildung 7). Die Erfassung erfolgte bis auf wenige Ausnahmen am selben Tag (s. Tabelle 1). Im Folgenden wird das Ergebnis für das UG Brockum dargestellt.

Die Methodik der Kartierung der Gastvögel lehnt sich an die Punkt-Stopp-Zählmethodik zur Erfassung von Brutvögeln an (z.B. SÜDBECK *et al.* (2005)). Als Transektlinien durch das Zählgebiet wurden die Wirtschaftswege genutzt, die mit dem Auto abgefahren wurden, um alle Flächen bei Beobachtungshalten mit dem Fernglas bzw. Spektiv nach rastenden Vögeln abzusuchen. Die Arten sowie Anzahlen der anwesenden Gastvögel wurden dann in eine Karte des Gebiets eingetragen. Der Schwerpunkt der Erfassungen lag auf Wat- und Wasservögeln sowie Greifvögeln. Es wurden alle bewertungsrelevanten Arten aus KRÜGER *et al.* (2020) kartiert. Kleinvögel in den Gehölzstrukturen wurden hingegen nicht quantitativ erfasst. Eine genaue Zählung von Kleinvögeln auf den offenen Flächen oder von Arten, die sich in deckungsreichem Gelände aufhalten, ist mit dieser Methode nur eingeschränkt möglich. Daher wurden lediglich größere Trupps (> 100 Individuen) verzeichnet. Im Hinblick auf die Fragestellung – Auswirkungen von Windenergieanlagen – ist diese Vorgehensweise jedoch gerechtfertigt und im Rahmen von planungsbezogenen Untersuchungen auch gängige Praxis. Ansonsten erfolgte die Kartierung individuengenau und bezog am Boden sitzende wie auch überfliegende Vögel ein. Der dargelegte Untersuchungsumfang beruht auf den Anforderungen des Artenschutzleitfadens des Niedersächsischen Windenergie-Erlasses (MUNDS, 2016). Die Erfassung wurde mit der Unteren Naturschutzbehörden des Landkreises Diepholz in einer gemeinsamen Besprechung abgestimmt und schriftlich bestätigt (Abstimmungsgespräch am 05.11.2020 sowie schriftliche Abstimmung des Gesamtkonzepts bestätigt am 08.02.2021 per E-Mail).

Tabelle 1: Termine und Witterung der Gastvogelkartierungen 2020 & 2021 (Gesamt-UG)

Datum	Uhrzeit	Temperatur [°C]	Bewölkung [%]	Niederschlag	WR /WS [Bft]
16.08.2020 - Teil 1	07:00 - 11:10	20 - 28	10 - 0	kein	S / 0-3
18.08.2020 - Teil 2	11:45 - 17:30	21	60	kein	SW / 3
23.08.2020 - Teil 1	07:10 - 09:40	22 - 25	70 - 30	kein	SW / 2 - 4
24.08.2020 - Teil 2	15:00 - 20:00	19	100	Schauer	SW / 3
31.08.2020 - Teil 1	08:00 - 13:25	16 - 24	100 - 35	kein	SW / 3

Gastvögel Windpark Brockum

Oldenburg, 21.12.2022

The Regional Planning and
Environmental Research Group

01.09.2020 - Teil 2	09:00 - 14:00	14	60	kein	N / 1
10.09.2020	09:45 - 14:30	14 - 18	20 - 80	kein	NW / 2
14.09.2020	12:45 - 17:45	26	0	kein	SO / 2
24.09.2020	09:30 - 14:45	14 - 18	60 - 30	kein	SW / 4
28.09.2020	14:00 - 18:00	12	100	kein	SW / 2
05.10.2020	10:00 - 15:00	13 - 14	100	kein	SO / 3-4
12.10.2020	10:30 - 15:00	8	100	kein	SW / 2
22.10.2020	10:00 - 16:00	15 - 18	30 - 90	kein	SW / 2-4
26.10.2020	10:15 - 14:15	11	100	kein	SW / 3
05.11.2020	09:10 - 13:40	5 - 9	0 - 70	kein	SW / 2-3
09.11.2020	10:00 - 16:50	6 - 12	60	kein	S / 2
19.11.2020	08.45 - 15:30	8 - 12	10 - 100	Schauer	SW / 3-5
23.11.2020	09:30 - 16:10	6 - 9	5	kein	W / 3-4
03.12.2020	08:45-13:30	4	80 - 100	kein	SO / 3
07.12.2020 - Teil 1	11:00 - 15:00	3	100	teilweise Nieselregen	S / 3
08.12.2020 - Teil 2	09:00 - 15:00	7 - 14	10 - 70	kein	O / 2
14.12.2020	08:45 - 13:45	6 - 9	100	Schauer	S / 3-4
20.12.2020	11:00 - 15:30	9	70	kein	S / 2
28.12.2020	09:15 - 14:15	3 - 5	80 - 100	kein	SW / 2
04.01.2021	09:00 - 14:15	1 - 2	100	Von 09:00 bis 11:00 leichter Regen	NO / 3
11.01.2021	09:00 - 13:45	2 - 3	100	kein	SW / 4-5
18.01.2021	10:00 - 14:45	4	100	kein	SW / 3-4
27.01.2021	09:30 - 13:30	0 - 1	100	Schnee	S / 3
01.02.2021	10:15 - 15:15	-1	100	Teilweise Sprühregen	O / 2
10.02.2021	09:30 - 14:30	-3 - 1	50 - 100	kein	N / 1-3
16.02.2021	09:15 - 14:45	3	100	Ab 12:00 teilweise Regen	S / 3
24.02.2021	09:00 - 13:00	11 - 18	10 - 0	kein	W / 1-3
01.03.2021- Teil 1	13:30 - 17:30	5	100	kein	O / 2
02.03.2021 - Teil 2	11:15 - 17:15	1	50	kein	O / 2
08.03.2021	12:15 - 16:45	6	20	kein	O / 1
16.03.2021	09:40 - 13:15	8	80	Schauer	NW / 3
25.03.2021 - Teil 1	08:30 - 15:30	6 - 14	80	kein	SW / 2-3
26.03.2021- Teil 2	09:15 - 14:45	11 - 14	20	kein	SW / 3
28.03.2021 - Teil 1	12:40 - 17:10	13	70	Wenige, leichte	SW / 5

Gastvögel Windpark Brockum

Oldenburg, 21.12.2022

The Regional Planning and
Environmental Research Group

				Schauer	
29.03.2021 - Teil 2	14:30 - 17:30	18	0	kein	SW / 4
08.04.2021	09:30 - 13:30	3 - 6	90	kein	W / 3-4
14.04.2021	8:30 - 13:40	2 - 8	30 - 50	kein	NW / 3-4
20.04.2021	10:20 - 13:30	12 - 18	10	kein	NO / 1-2
25.04.2021	15:30 - 18:00	11	80	kein	N / 3
26.07.2021	14:00 - 18:00	25 - 26	40 - 60	kein	SW / 2-3
03.08.2021	09:00 - 16:00	16 - 24	20 - 100	kein	SW / 0-2
09.08.2021	12:30 - 17:00	20 - 21	50 - 100	kein	SW/ 3

Zusätzlich kartierter Bereich für Kraniche

Gemäß Abstimmung mit der Unteren Landschaftsbehörde (ULB) des Landkreises Minden-Lübbecke wurde nach nordrhein-westfälischen Vorgaben der Einwirkbereich des WP Brockum auf Kraniche in NRW und das Oppenweher Moor auf 1.500 m um die Potenzialfläche Brockum erweitert (vgl. Abbildung 7 sowie Kapitel 2). Ab März 2021 wurden die Kraniche in dem erweiterten Einwirkbereich erfasst. Die Terminanzahl richtete sich nach den Vorgaben des Leitfadens Arten- und Habitatschutz bei der Genehmigung von WEA in NRW und umfasste daher eine wöchentliche Erfassung der Kraniche zur Haupttrastzeit (15.10. – 15.12.), ansonsten eine 14-tägige (vgl. MKULNV NRW & LANUV NRW 2017). Ein Großteil der Termine für diesen Erweiterungsbereich konnte mit den Erfassungen für das übrige UG kombiniert werden, teilweise waren aber auch die Durchführung von Extraterminen für die Kranicherfassung in dem erweiterten Einwirkbereich notwendig, um den vollen geforderten Umfang der Untersuchung gemäß des Leitfadens für die Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen abzudecken. Insgesamt wurden 27 Termine von Anfang März 2021 bis Ende Februar 2022 durchgeführt (vgl. Tabelle 2). Die erfassten Kraniche in diesem Bereich sind gesondert in Kapitel 4.1 und in Anhang 6 dargestellt.

Tabelle 2: Termine und Witterung der zusätzlichen Kranicherfassung in dem erweiterten Einwirkbereich des WP Brockum in NRW und im Oppenweher Moor 2021/2022

Terminart	Datum	Uhrzeit	Temperatur [°C]	Bewölkung [%]	Niederschlag	WR /WS [Bft]
Reguläre GV	02.03.2021	11:15 - 17:15	1	50	kein	O / 2
Reguläre GV	16.03.2021	09:40 - 13:15	8	80	Schauer	NW / 3
Reguläre GV	28.03.2021	12:40 - 17:10	13	70	Wenige, leichte Schauer	SW / 5
Reguläre GV	14.04.2021	8:30 - 13:40	2-8	30 - 50	kein	NW / 3-4
Reguläre GV	25.04.2021	15:30 - 18:00	11	80	kein	N / 3
Reguläre GV	26.07.2021	14:00 - 18:00	25 - 26	40 - 60	kein	SW / 2-3
Reguläre GV	09.08.2021	12:30 - 17:00	20 - 21	50 - 100	kein	SW/ 3

Gastvögel Windpark Brockum

Oldenburg, 21.12.2022

The Regional Planning and
Environmental Research Group

Extratermin 1500er KCH	23.08.2021	07:10 - 9:40	22 - 25	70-30	kein	SW / 2-4
Extratermin 1500er KCH	07.09.2021	12:00-15:30	20 - 23	90-40	kein	SO / 1-2
Extratermin 1500er KCH	20.09.2021	11:10-15:10	14	40-100	kein	NO / 2
Vertiefende RV	04.10.2021	13:20 – 17:20	17 - 13	30	kein	S/ 3-4
Vertiefende RV	11.10.2021	15:10 - 17:00	15 - 15	100 - 35	Teilweise Schauer	N / 4
Vertiefende RV	18.10.2021	15:05 - 17:30	15	80	kein	SW 3-4
Vertiefende RV	25.10.2021	13:50 - 15:45	17	50 - 90	kein	W 3-4
Vertiefende RV	01.11.2021	12:25 - 15:25	16	20 - 40	kein	SW /4-3
Vertiefende RV	08.11.2021	12:00 - 15:00	9	40 - 95	kein	SW / 4
Vertiefende RV	15.11.2021	12:00-14:45	6	100	kein	N / 3
Vertiefende RV	22.11.2021	12:20-14:50	7	3	kein	0
Vertiefende RV	29.11.2021	12:20 - 14:40	5	15 - 90	kein	W / 2
Vertiefende RV	06.12.2021	12:30 - 14:45	2	100	kein	O / 1-2
Vertiefende RV	10.12.2021	9:55 - 12:52	2	10	kein	SO / 2-3
Extratermin 1500er KCH	27.12.2021	8:50 - 15:00	-4 - 1	100-60	kein	O / 2-3
Extratermin 1500er KCH	12.01.2022	9:00 - 15:00	4 - 8	100 - 20	kein	W / 2-4
Extratermin 1500er KCH	26.01.2022	8:45 - 15:45	2 - 4	100	kein	SW / 3-4
Extratermin 1500er KCH	09.02.2022	8:30 - 16:00	7	100	kein	SW / 3-4
Vertiefende RV	14.02.2022	13:15 - 16:00	7 - 11	100 - 90	Teilweise Schauer	SW / 4
Vertiefende RV	28.02.2022	12:30 - 16:15	6	0	kein	SO / 3

3.2 Erfassung der Schlafplatzflüge 2021/2022

Ziel dieser Untersuchung war es, Austauschbeziehungen zwischen den Schlafplätzen nordischer Gastvogelarten und Kranichen in den umliegenden EU-Vogelschutzgebiete und den Nahrungsflächen im UG zu erfassen. Als Schlafplätze sind insbesondere das Rehdener Geestmoor, das Oppenweher Moor sowie der Dümmer zu betrachten (vgl. Abbildung 5), von denen Wechselbeziehungen zu Nahrungsgründen (u.a.) im Brockumer Fladder und dem Oppenweher Fledder bestehen. Vorrangig standen folgende Fragestellungen im Fokus der Untersuchung:

Gastvögel Windpark Brockum

Oldenburg, 21.12.2022

The Regional Planning and
Environmental Research Group

- Verläuft der An-/Abflug in breiter Front über die gesamte Fläche oder lassen sich stärker frequentierte Korridore identifizieren?
- In welchem Umfang verläuft der Überflug über bestehende und geplante Windparkstandorte?
- Befinden sich Vorsammelplätze innerhalb des UG, von denen aus die Vögel zu den Schlafplätzen fliegen?

Ziel der Untersuchung war es auch, zu prüfen, ob der geplante Windpark Brockum alleine oder im Zusammenwirken als Teil der Gesamtheit der bestehenden und geplanten Windparks zu einer Barrierewirkung für Kraniche oder Gänse führt, die die Erreichbarkeit von Rast- und Schlafplätzen der genannten Arten in den umliegenden EU-Vogelschutzgebieten beeinträchtigen kann.

Insgesamt wurden 25 Termine von Anfang Oktober 2021 bis Mitte März 2022 durchgeführt: 20 Termine zur Hauptrastzeit von Gänsen und Kranichen im Herbst und fünf weitere Termine ergänzend im Februar und März.

Die Beobachtungen der morgendlichen Flüge von den Schlafplätzen zu den Nahrungsflächen und abends entsprechend umgekehrt erfolgten abwechselnd, mit einer Beobachtungszeit von jeweils ca. 2 Stunden (Beginn etwa ½ Std. vor SA bis 1 ½ Std. nach SA, bzw. etwa 1 ½ Std. vor SU bis ½ Std. nach SU, siehe Tabelle 3). An jedem Termin waren sechs Beobachtungspunkte zeitgleich mit jeweils einem Beobachter besetzt. Die Beobachtungspunkte wurden so gewählt, dass Flüge im gesamten 1.200 m Radius um die Potenzialfläche abdeckt werden und ermittelt werden kann, aus welchen Schutzgebieten die Vögel morgens kommen bzw. wohin sie abends fliegen (Richtung Dümmer, Rehdeener Geestmoor oder Oppenweher Moor), um die Wechselbeziehungen zu den Natura 2000 Gebieten darstellen zu können. Die Lage der Beobachtungspunkte ist in Abbildung 8 dargestellt. Alle Beobachter standen zur Absprache und Übergabe von Flügen zur Vermeidung von Doppelerfassungen über Funkgeräte miteinander in Kontakt.

Die Flugbewegungen der Artengruppen wurden möglichst lagegenau und mit Abschätzung der Höhenklasse in Karten eingezeichnet. Die Einteilung der Höhenklassen erfolgte nach den Maßen der geplanten WEA. Es wurde nach Flügen unterhalb des Rotorbereichs (HK I: 0 – 75 m), in Rotorhöhe (HK II: 76 – 260 m) und oberhalb des Rotors (HK III: > 260 m) unterschieden. Außerdem wurden Art, Anzahl und Verhalten zu den Flügen erfasst, Flug- und Aufenthaltsdauern wurden nicht notiert. Vögel, die nur innerhalb des UG ohne klare Einflugs- und Ausflugsrichtung flogen, wurden nicht notiert (z.B. Wechsel von Nahrungsflächen). Bei hoher Flugfrequenz wurden aufeinander folgende Trupps gleicher Artengruppen aufsummiert und zu einer Fluglinie zusammengefasst. Konnte ein Ausweichverhalten der Vögel gegenüber den bestehenden WEA des Windparks Lembruch festgestellt werden, wurde notiert, ob einzelnen WEA oder dem gesamten WP horizontal oder vertikal ausgewichen wurde.

Zur Auswertung wurden mit QGIS sog. Heatmaps erstellt, um Dichtezentren der Flugaktivitäten ermitteln zu können. Dazu wurden in einem ein Rastergitter aus 250 m x 250 m großen Zellen

Gastvögel Windpark Brockum

Oldenburg, 21.12.2022

The Regional Planning and
Environmental Research Group

die einzelnen Flugbewegungen von Kranichen und Gänsen den Zellen zugeordnet und nach Individuen ausgezählt. Gänse wurden als eine Artengruppe gemeinsam betrachtet, da es sich oftmals um artgemischte Trupps aus Blässgänsen, Graugänsen und/ oder Saatgänsen handelte oder der Trupp aufgrund der Witterung oder Entfernung nicht auf Artniveau bestimmt werden konnte.

Um eine Aussage über die Flugrichtungen im Gebiet treffen zu können wurden ebenfalls mit QGIS mit dem Line direction Histogram Plugin sog. Rosendiagramme erstellt. So konnten die Flugrichtungen anhand der akkumulierten Länge der Liniensegmente in acht Richtungsfächern dargestellt werden. Die Fächer stellen die Himmelsrichtungen dar. Um Einflüsse der Lage der Beobachtungspunkte berücksichtigen zu können, wurden diese zusätzlich zur Gesamtbetrachtung des Gebietes auch einzeln dargestellt.

Tabelle 3: Termine und Witterung der Beobachtungstermine der Erfassung der Schlafplatzflüge 2021/2022 (Gesamt-UG)

Datum	Uhrzeit (von - bis)	SA/SU	Temperatur [°C]	Bewölkung [%]	Niederschlag	WR / WS [Bft]	Sichtweite [m]
04.10.2021	17:25 - 19:25	18:55	20 - 10	5	kein	SW / 2-1	keine Einschränkung
08.10.2021	07:10-09:10	07:41	4 - 6	10	kein	O / 2-3	200 – 500 m
11.10.2021	17:10 - 19:25	18:40	15 - 10	35	kein	NW / 4	keine Einschränkung
15.10.2021	07:20 - 09:20	7:52	15	100	kein	SW / 4	keine Einschränkung
18.10.2021	16:55 - 19:00	18:24	15	80	kein	SW / 3-1	keine Einschränkung
22.10.2021	07:35 - 09:35	8:04	10	40 - 20	kein	SSW / 4-5	keine Einschränkung
25.10.2021	16:40 - 18:46	18:10	16	90	kein	W / 2-1	keine Einschränkung
29.10.2021	07:45 - 09:45	08:17	4	5	kein	SW / 3	keine Einschränkung
01.11.2021	15:25 - 17:35	16:56	16 - 6	40 - 10	kein	SW / 3-1	keine Einschränkung
05.11.2021	07 - 09	7:30	8 - 13	100 - 85	kein	SW / 4	500 - 1000
08.11.2021	15:15 - 17:15	16:44	9	90 - 100	kein	SW / 2-4	keine Einschränkung
12.11.2021	07:10 - 09:10	07:40	9	90 - 30	kein	O / 2-3	1000 - 4000
15.11.2021	15 - 17	16:29	6	100	kein	O / 4-3	1000 - 4000
19.11.2021	07:25 - 09:25	07:55	13	100	Teilweise Sprühregen /	SW /	1000 - 4000

Gastvögel Windpark Brockum

Oldenburg, 21.12.2022

The Regional Planning and
Environmental Research Group

Datum	Uhrzeit (von - bis)	SA/SU	Temperatur [°C]	Bewölkung [%]	Niederschlag	WR / WS [Bft]	Sichtweite [m]
					Nieselregen	4	
22.11.2021	14:55 - 16:55	16:24	5	5	kein	0	keine Einschränkung
26.11.2021	07:35 - 09:35	08:06	5	100	kein	SW / 3-4	1000 - 4000
29.11.2021	14:45 - 16:45	16:18	5	90	kein	W / 2	keine Einschränkung
03.12.2021	07:45 - 09:45	08:17	0	100	kein	SW / 4-5	keine Einschränkung
06.12.2021	14:45 - 16:45	16:10	1	30 - 70	kein	O / 1-2	keine Einschränkung
10.12.2021	07:55 - 09:55	08:25	2	7	kein	SO / 1-2	keine Einschränkung
14.02.2022	16:05 - 18:05	17:37	10	90 - 50	kein	SW / 4-5	keine Einschränkung
23.02.2022	06:55 - 08:55	07:25	5	0	kein	SW / 4	keine Einschränkung
28.02.2022	16:35 - 18:35	18:05	6 - 2	0	kein	SO / 3	keine Einschränkung
09.03.2022	06:25 - 08:25	07:55	0	0	kein	SO / 2-3	keine Einschränkung
14.03.2022	17- 19	18:28	10 - 4	25	kein	SW / 2	keine Einschränkung

Gastvögel Windpark Brockum

Oldenburg, 21.12.2022

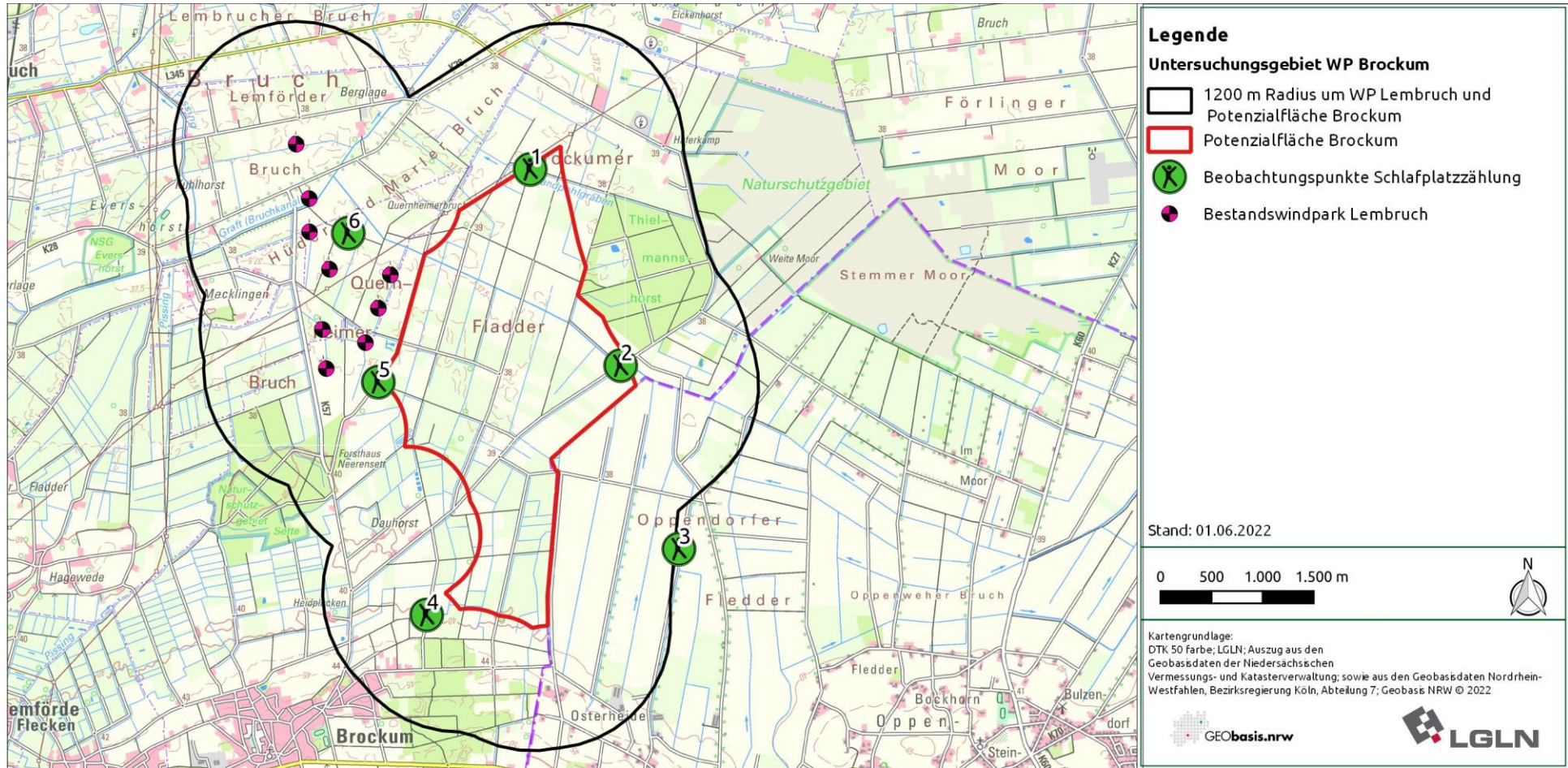


Abbildung 8: Lage der Beobachtungspunkte bei der Erfassung der Schlafplatzflüge 2021/2022
In den Kartendarstellungen wird vereinfachend der Begriff „Schlafplatzzählung“ verwendet.

3.3 Ergänzende Gänse- und Kranichkartierung 2021/2022

An jedem der 25 Termine zur Erfassung der Schlafplatzflüge wurden darüber hinaus im 1.200 m Radius um die Potenzialflächen nachher bzw. vorher eine ergänzende Kartierung von Rasttrupps durchgeführt. Dabei wurde nicht erneut eine vollständige Gastvogelkartierung mit sämtlichen Arten durchgeführt. Ziel der Untersuchung war es vielmehr, die Anzahl rastender Kraniche, Gänse und ggf. Schwäne zu erfassen, um die Rastbestände auf den Flächen des UG Brockum in Relation zu den erfassten Schlafplatz- bzw. Nahrungssuchflügen der Arten zu setzen.

An Morgenterminen erfolgten die Kartierungen im Anschluss an die Flugwegebeobachtung, bei Abendterminen wurden sie vorher durchgeführt (siehe Tabelle 4). Hierbei wurde das Gesamt-UG von vier Personen aufgeteilt und zeitgleich bearbeitet.

Tabelle 4: Termine und Witterung der vertiefenden Rastkartierung 2021/2022 (Gesamt-UG)

Datum	Uhrzeit (von - bis)	Temperatur [°C]	Bewölkung [%]	Niederschlag	WR /WS [Bft]
04.10.2021	13:20 – 17:20	17 - 13	30	kein	S/ 3-4
08.10.2021	09:15 - 12:30	6 - 15	10	kein	O / 2-3
11.10.2021	15:10 - 17:00	15 - 15	100 - 35	Teilweise Schauer	N / 4
15.10.2021	09:30 – 13:00	15	100	Regen	SW / 4
18.10.2021	15:05 - 17:30	15	80	kein	SW 3-4
22.10.2021	09:35 - 12:25	10	20	kein	SSW 4-5
25.10.2021	13:50 - 15:45	17	50 - 90	kein	W 3-4
29.10.2021	09:45 - 15:00	6 - 17	5 - 50	kein	SW / 3
01.11.2021	12:25 - 15:25	16 - 16	20 - 40	kein	SW / 4-3
05.11.2021	09 - 15:40	13	80	kein	SW / 4
08.11.2021	12:00 - 15:00	9	40 - 95	kein	SW / 4
12.11.2021	09:10 - 12:30	9 - 12	30 - 10	kein	S / 1-21
15.11.2021	12:00-14:45	6	100	kein	N / 3
19.11.2021	09:25 - 13:20	13	100	kein	SW / 4
22.11.2021	12:20-14:50	7	3	kein	0
26.11.2021	09:35 - 11:38	5	100	kein	SW / 3-4
29.11.2021	12:20 - 14:40	5	15 - 90	kein	W / 2
03.12.2021	09:50 - 13:40	1	100	kein	SW / 4-5
06.12.2021	12:30 - 14:45	2	100	kein	O / 1-2
10.12.2021	09:55 - 12:52	2	10	kein	SO / 2-3
14.02.2022	13:15 - 16:00	7 - 11	100 - 90	Schauer	SW / 4
23.02.2022	9:20 - 13:45	6 - 9	0-5	kein	SW / 4

Gastvögel Windpark Brockum

Oldenburg, 21.12.2022

Datum	Uhrzeit (von - bis)	Temperatur [°C]	Bewölkung [%]	Niederschlag	WR /WS [Bft]
28.02.2022	12:30 - 16:15	6	0	kein	SO / 3
09.03.2022	08:25 - 12:20	0 - 5	0	kein	SO / 2-3
14.03.2022	14:15 - 17:00	9	100	kein	SW / 1

4 Ergebnisse

4.1 Gastvogelkartierung 2020/2021

Insgesamt wurden im Zeitraum von August 2020 bis April 2021 und von Juli 2021 bis August 2021 58 quantitativ erfasste Gastvogelarten innerhalb des UG Brockum nachgewiesen, davon acht Arten lediglich überfliegend.

Als Art mit den meisten am Boden festgestellten Individuen trat die Blässgans (49.898 Individuen) auf, gefolgt von der Graugans (17.697 Individuen) und dem Kranich (15.472 Individuen) (vgl. Tabelle 5). Neben Gänsen und Kranichen wurden auch individuenstarke Vorkommen aus den Artengruppen der Möwen (v.a. Sturmmöwe und Lachmöwe), Watvögel (v.a. Kiebitz), Enten (v.a. Stockente), sowie Reiher (Grau- und Silberreiher) im UG nachgewiesen. Weitere wertgebende Arten gemäß KRÜGER *et al.* (2020), beispielsweise aus der Artengruppe der Rallen oder Störche, wurden lediglich in geringen Individuenzahlen nachgewiesen (vgl. Tabelle 5).

Besonders hohe Rastvogelzahlen traten im Zeitraum Oktober bis Mitte Februar auf, was vor allem an rastenden Gänsen und Kranichen liegt, wobei Kraniche auch noch bis Ende März in größeren Trupps rastend im UG Brockum anzutreffen waren. Abbildung 9 bis Abbildung 15 zeigen die Phänologie derjenigen Arten, welche gemäß KRÜGER *et al.* (2020) eine Bedeutung erreichten und in größerer Anzahl im UG nachgewiesen wurden (vgl. Kapitel 5).

Gastvögel Windpark Brockum

Oldenburg, 21.12.2022

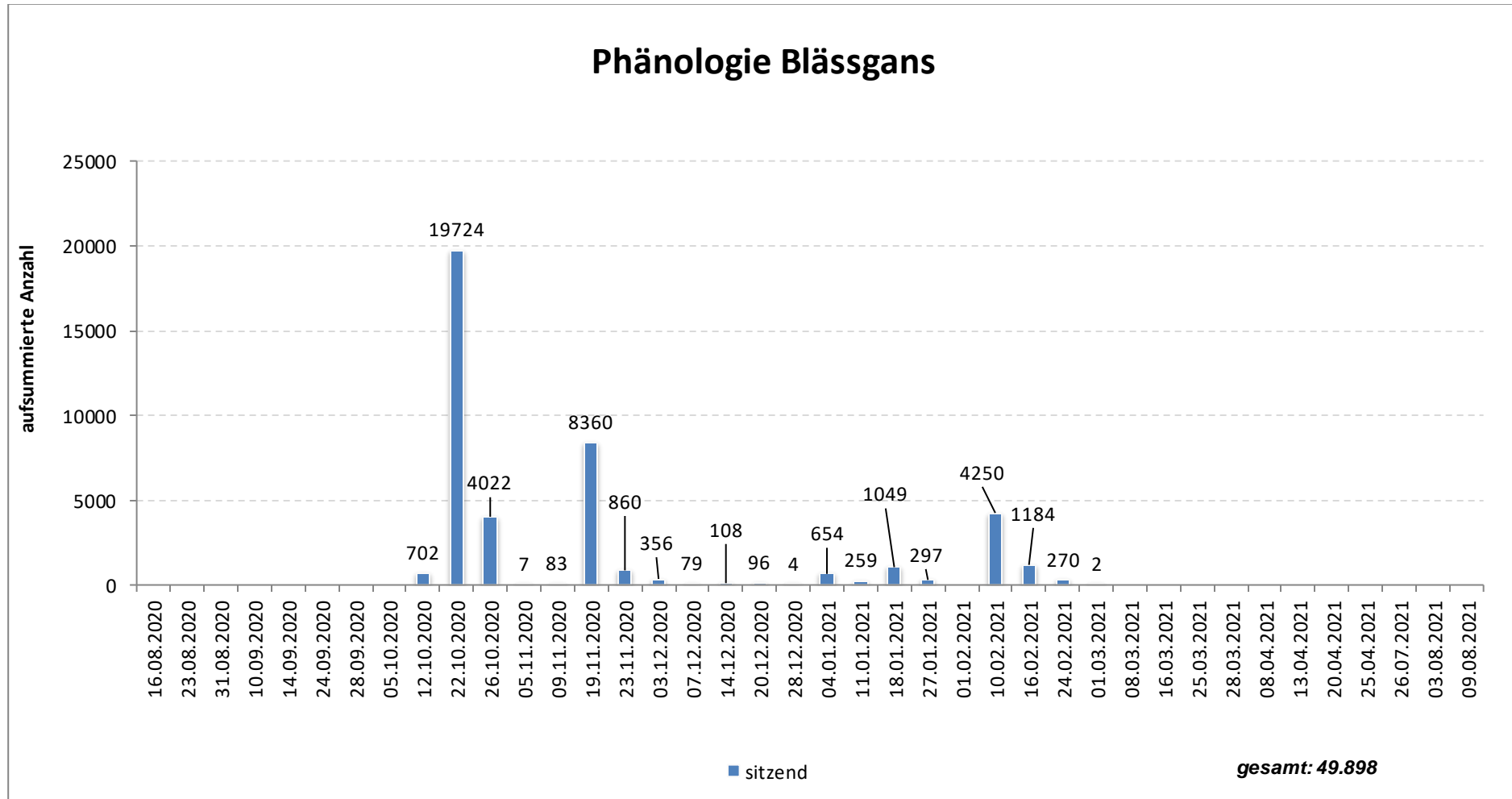


Abbildung 9: Phänologie der im UG Brockum nachgewiesenen Blässgänse (nur Aufenthalt)

Gastvögel Windpark Brockum

Oldenburg, 21.12.2022

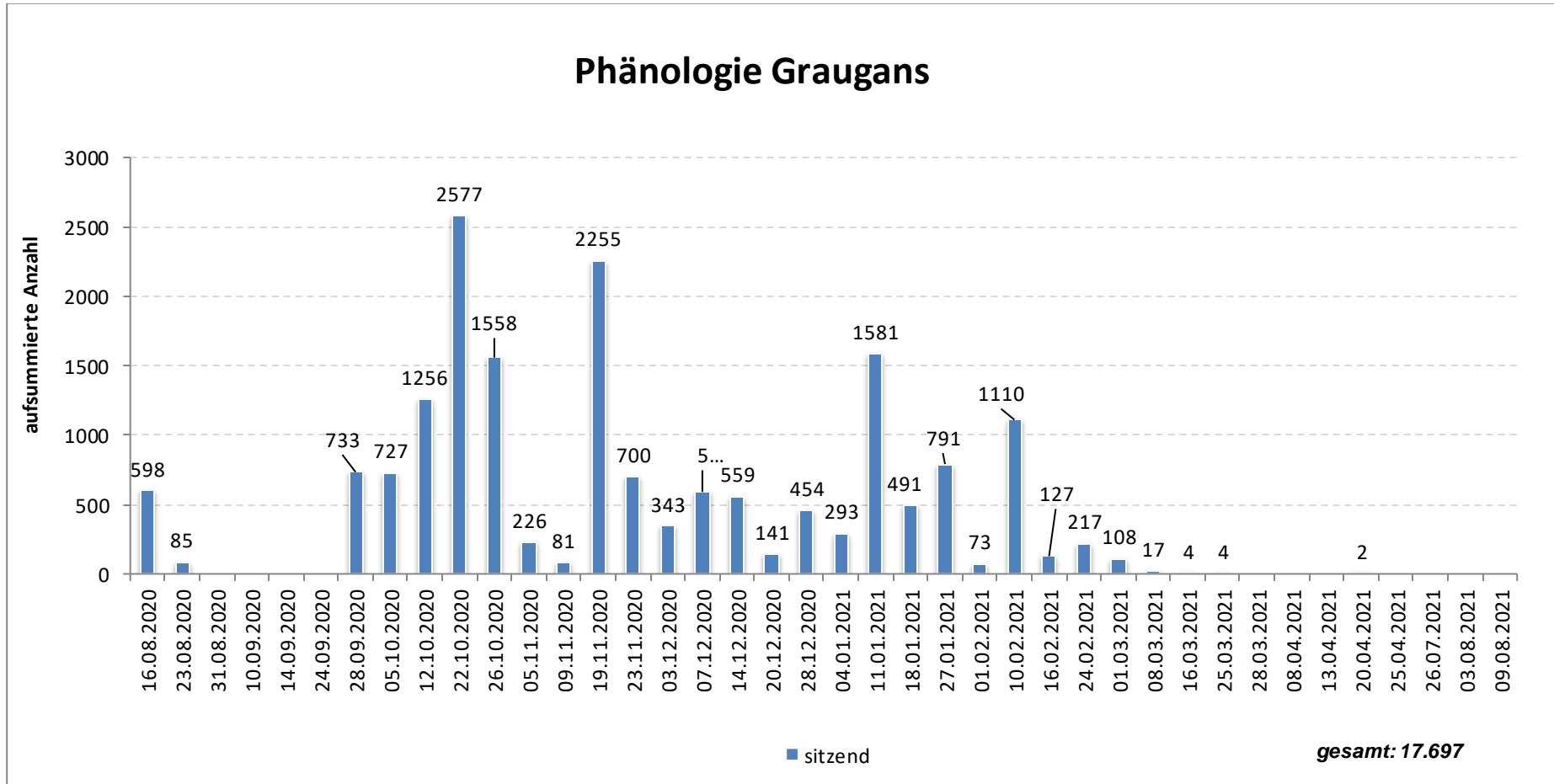


Abbildung 10: Phänologie der im UG Brockum nachgewiesenen Graugänse (nur Aufenthalt)

Gastvögel Windpark Brockum

Oldenburg, 21.12.2022

The Regional Planning and
Environmental Research Group

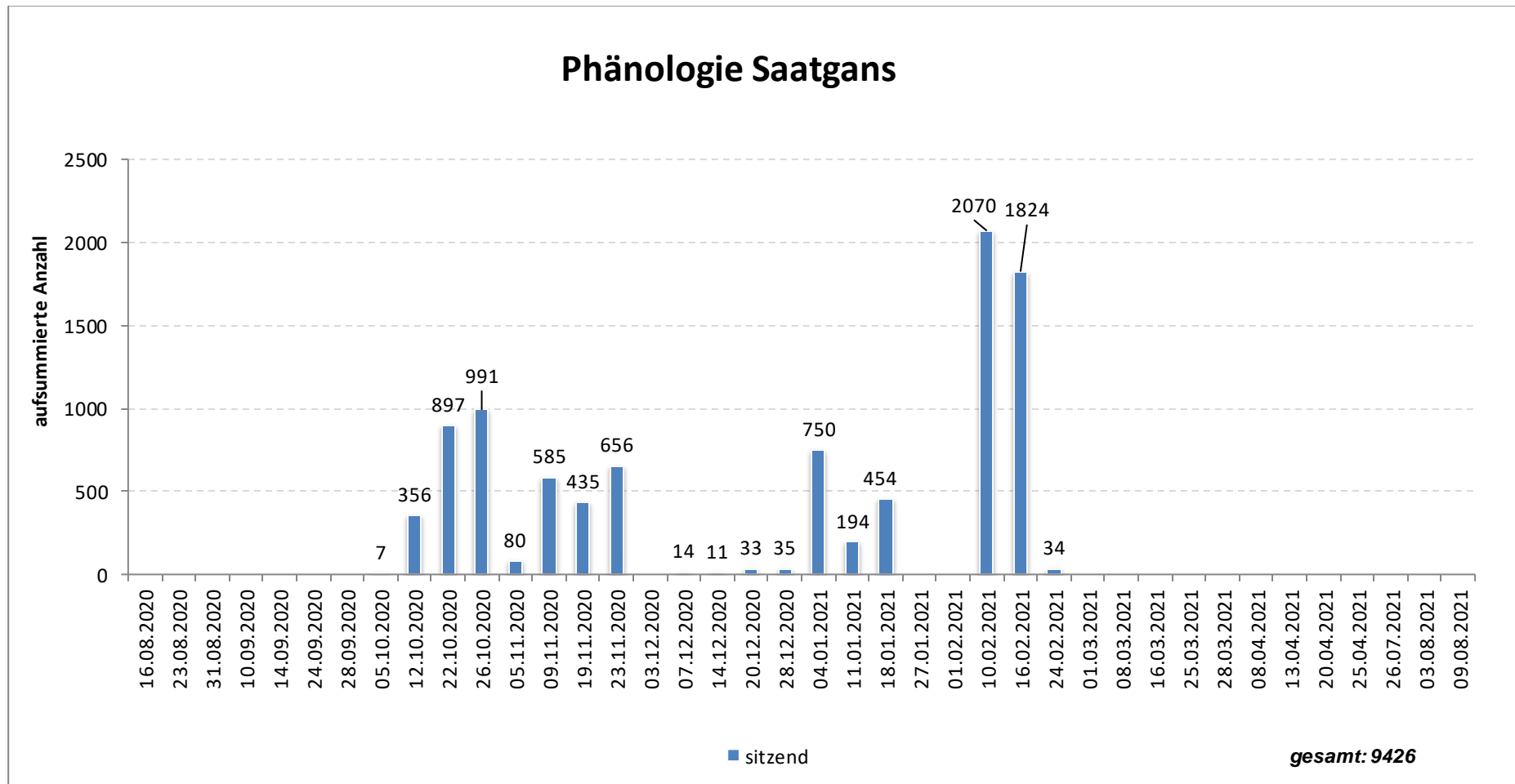


Abbildung 11: Phänologie der im UG Brockum nachgewiesenen Saatgänse (nur Aufenthalt)

Gastvögel Windpark Brockum

Oldenburg, 21.12.2022

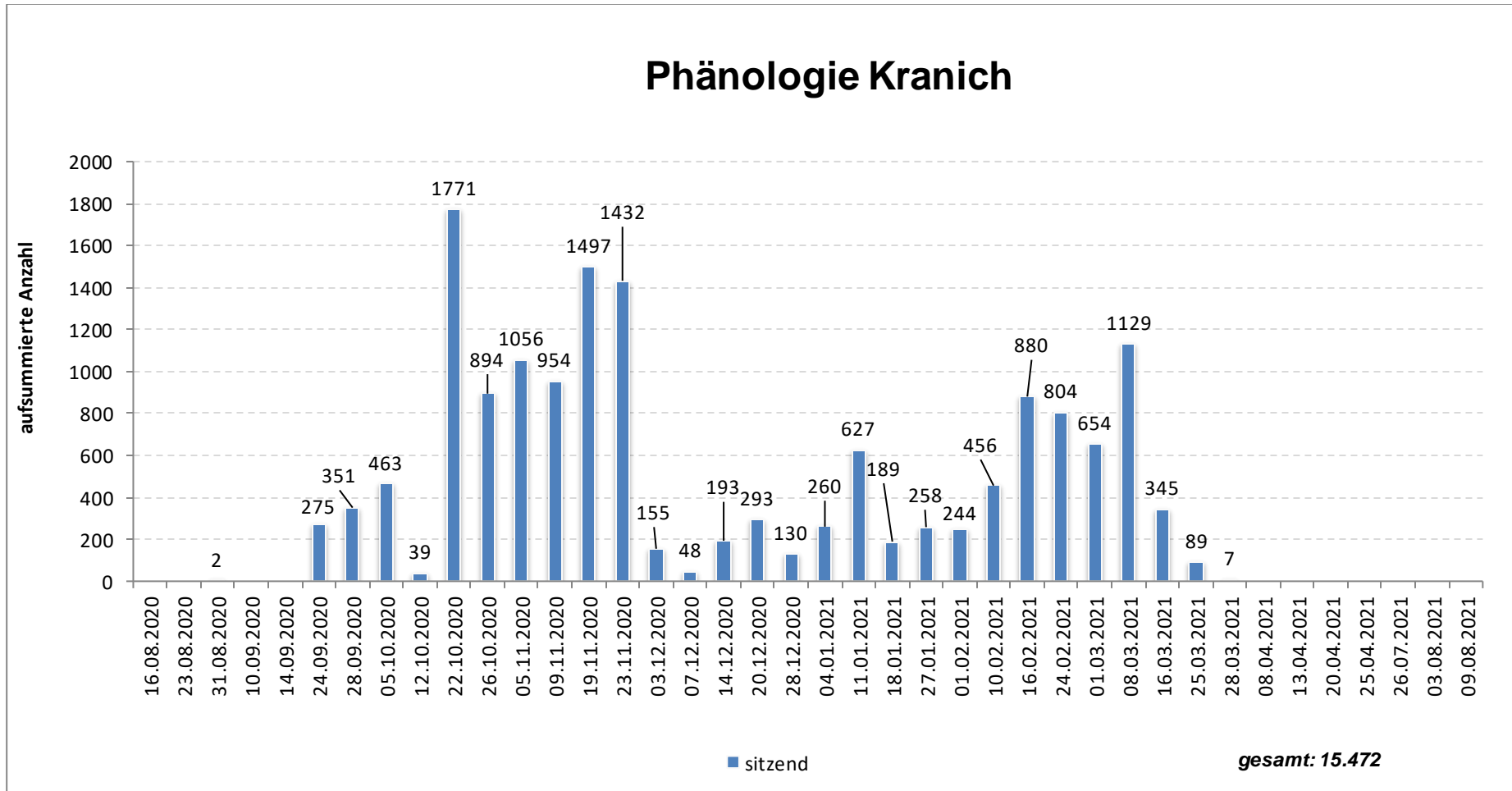


Abbildung 12: Phänologie der im UG Brockum nachgewiesenen Kraniche (nur Aufenthalt)

Gastvögel Windpark Brockum

Oldenburg, 21.12.2022

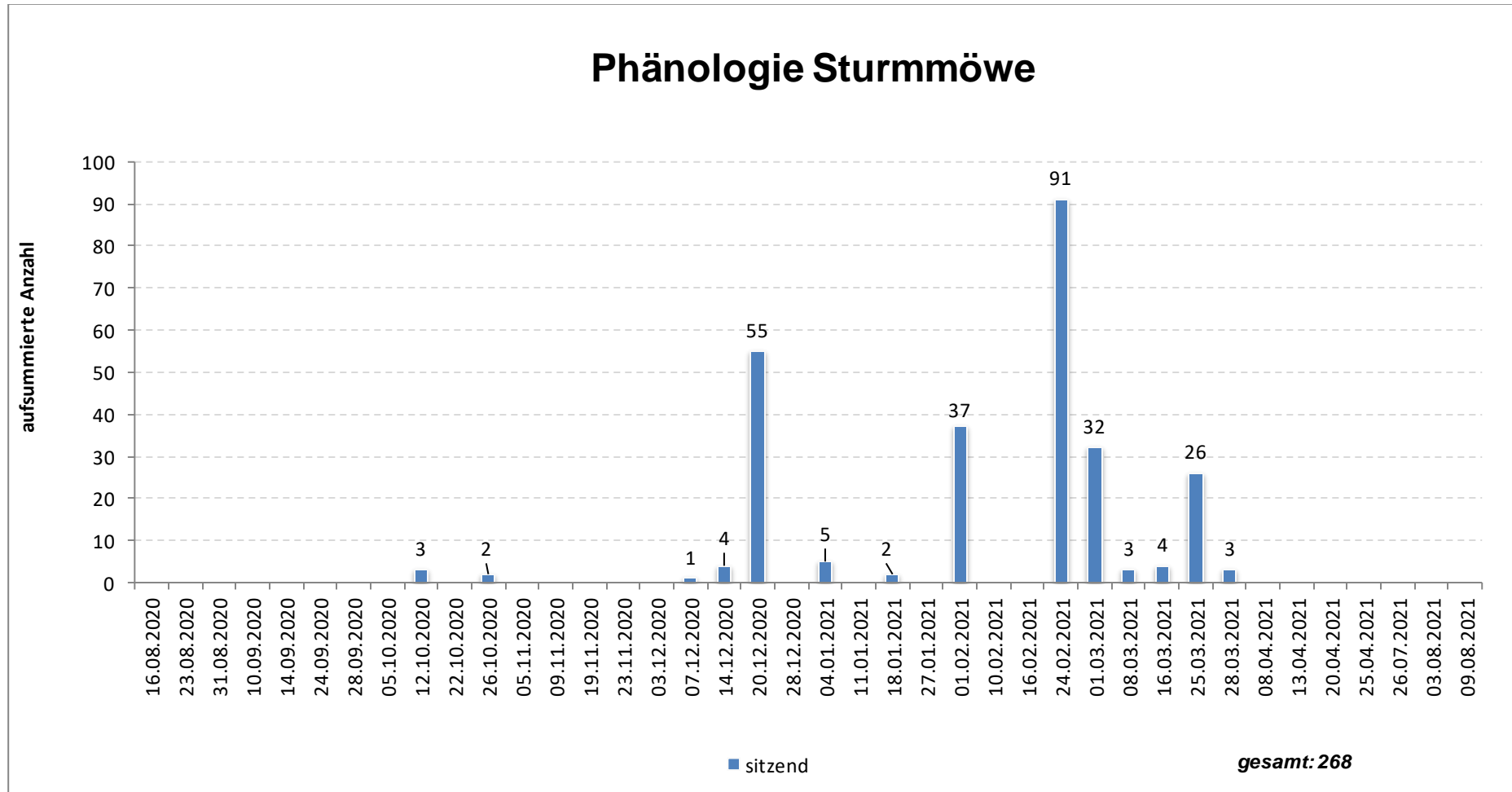


Abbildung 13: Phänologie der im UG Brockum nachgewiesenen Sturmmöwe (nur Aufenthalt)

Gastvögel Windpark Brockum

Oldenburg, 21.12.2022

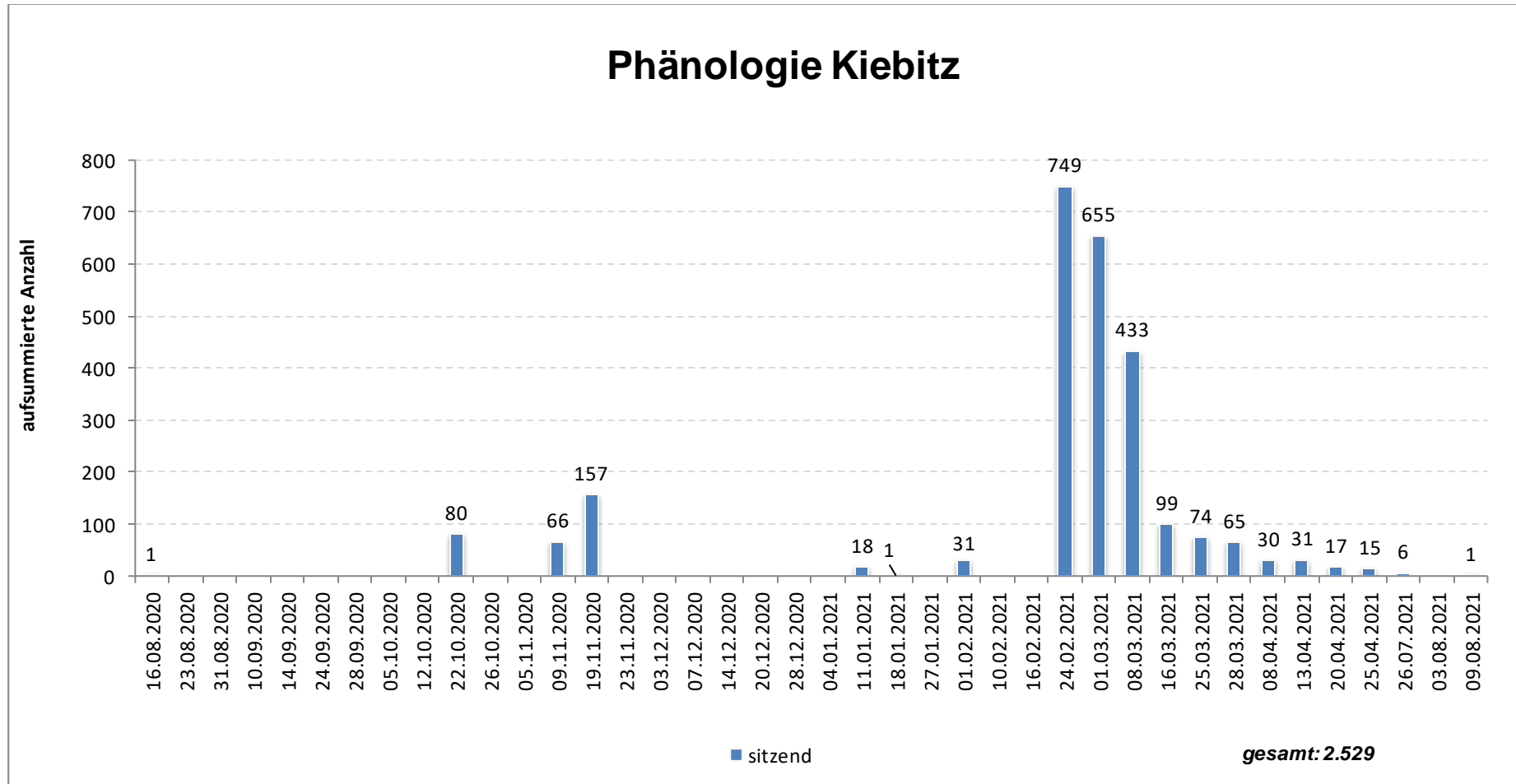


Abbildung 14: Phänologie der im UG Brockum nachgewiesenen Kiebitze als Gastvögel (nur Aufenthalt)
 Eindeutige Brutvögel wurden zur Brutzeit ab März 2021 nicht zum Rastbestand gezählt

Gastvögel Windpark Brockum

Oldenburg, 21.12.2022

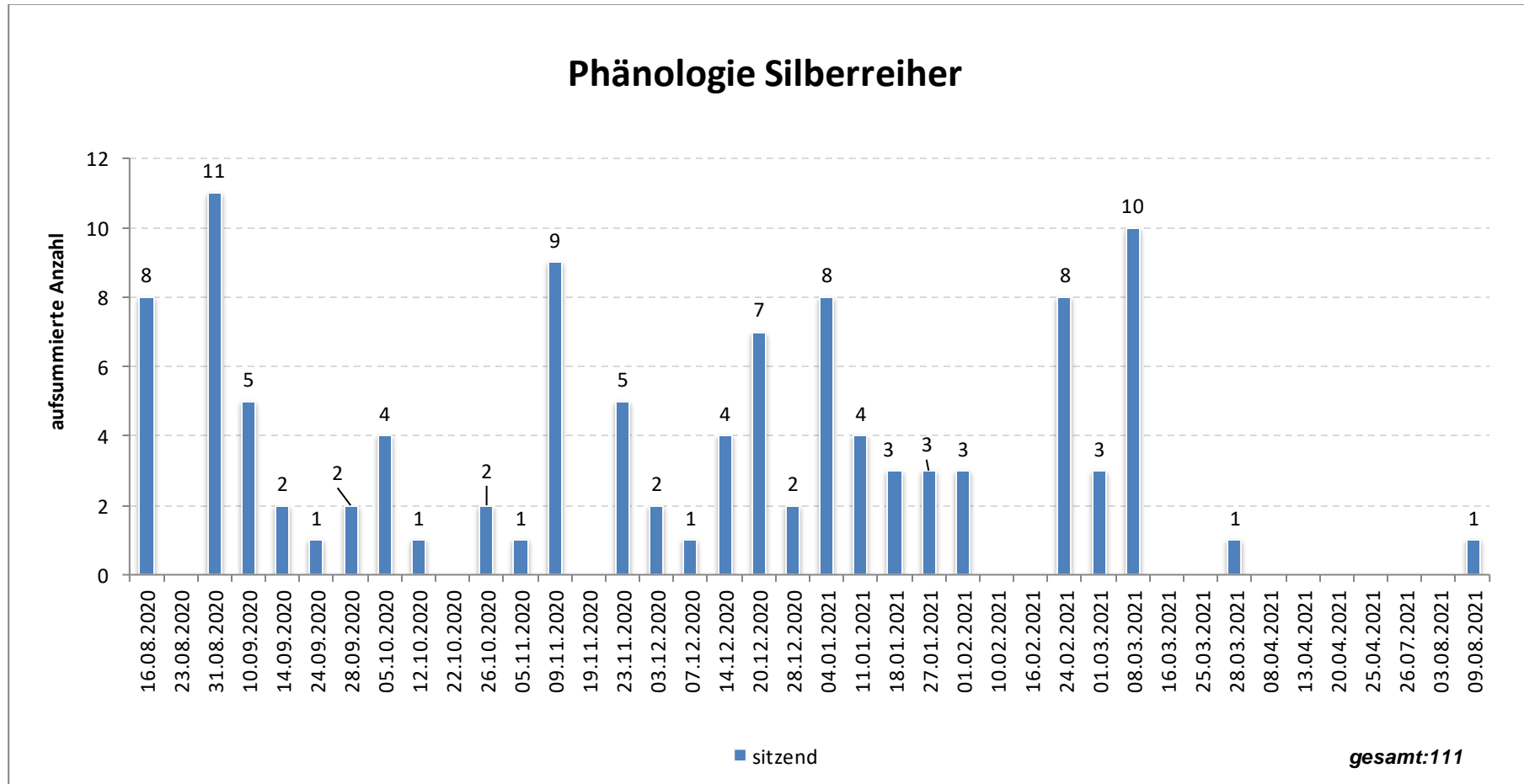


Abbildung 15: Phänologie der im UG Brockum nachgewiesenen Silberreiher (nur Aufenthalt)

Von den gemäß KRÜGER *et al.* (2020) bewertungsrelevanten Arten der Gänse wurden Blässgans, Graugans, Tundrasaatgans sowie Weißwangengans im UG Brockum nachgewiesen. Die **Blässgans** wurde dabei mit Abstand mit den meisten Individuen registriert (49.898 sitzende Individuen). Von Oktober 2020 bis Februar 2021 traten rastende Blässgänse in teils großen Truppstärken von bis zu mehreren tausend Tieren auf den Flächen des UG auf, wobei im Oktober das Maximum der Rastzahlen der Art erreicht wurde (vgl. Abbildung 9). Schwerpunktbereiche bildeten dabei der Westen des UG (Quernheimer Bruch, Settwiesen) sowie das Zentrum des UG (vgl. Karte 1 in Anhang 1). Auch innerhalb der Flächen des Bestandwindparks Lembruch wurden einige größere Trupps nachgewiesen (max. 2.400 Individuen). Innerhalb der Potenzialfläche wurde die Art ebenfalls in großen Trupps von maximal 2.460 Tieren kartiert (Osterfladder, Speckenfladder bis zu den Osterwiesen im Süden). Im Norden des UG trat lediglich einmalig am 22.10.2020 nördlich des Thielmannshorst, außerhalb der Potenzialfläche, ein großer Blässganstrupp von 2.555 Tieren auf. Im Osten des UG wurde die Art selten und lediglich mit wenigen, kleineren Trupps angetroffen. Überfliegend wurde die Art ebenfalls beobachtet, insgesamt 4.844 Blässgänse in Truppstärken von maximal 430 Tieren wurden überfliegend im Zuge der Gastvogelerfassungen aufgenommen. Hinzu kommen weitere Blässgänse aus entweder artgemischten, überfliegenden Trupps oder Trupps, welche aufgrund der Sichtverhältnisse oder Entfernung nicht eindeutig auf Artniveau zu bestimmen waren. 3.511 weitere überfliegende unbestimmte Gänse (*Anser spp.*) wurden insgesamt aufgenommen. Flugbewegungen von Blässgänsen wurden während der tagsüber sattfindenden Gastvogelkartierungen in alle Himmelsrichtungen beobachtet, insgesamt ist aber eine leichte Tendenz der Flugbewegungen nach Südwesten zu erkennen (vgl. Karte 2 in Anhang 1). Für weitergehende Informationen zu Überflügen und möglichen Beziehungen zu Schlafplätzen der Art siehe Kapitel 4.2.

Graugänse wurden nach Blässgänsen am zweithäufigsten im UG erfasst (17.697 sitzende Individuen). Vor allem von Ende September 2020 bis Februar 2021 waren rastende Graugänse in teils großen Trupps innerhalb des UG Brockum anzutreffen. Wie bei der Blässgans ist der Oktober dabei der Monat mit den höchsten Zahlen (vgl. Abbildung 10). Die Verteilung der Trupps im UG stellt sich ähnlich dar wie bei der Blässgans, mit der sie häufig vergesellschaftet ist. Schwerpunktbereiche bilden das Zentrum des UG, inklusive Potenzialfläche, sowie der Westen des UG (vgl. Karte 3 in Anhang 1). Der größte Trupp von 1.100 Individuen wurde am 22.10.2020 im Zentrum der Potenzialfläche erfasst. Zusätzlich wurden 2.206 überfliegende Graugänse in Truppstärken von maximal 368 Individuen beobachtet. Wie bei der Blässgans dürften bei der Graugans ebenfalls einige weitere überfliegende Tiere aus gemischten Gänsetrupps zum Ergebnis zu addieren sein. Für überfliegende Graugänse ist eine klare Tendenz der Flugbewegungen in Richtung Westen (Richtung Dümmer) erkennbar (vgl. Karte 4 in Anhang 1).

Tundrasaatgänse wurden ebenfalls in bedeutsamer Anzahl im UG Brockum nachgewiesen (9.426 Individuen). Die Art war ebenso wie die anderen beiden Gänsearten vor allem von Oktober 2020 bis Februar 2021 als Herbst- und Wintergast im UG anzutreffen, wobei das Maximum an Saatgänsen im Februar festgestellt wurde und nicht im Oktober, wie bei Grau- und Blässgänsen (vgl. Abbildung 11). Die größten Trupps wurden im Westen des UG erfasst. Der

Trupp mit den meisten Individuen (1.200) wurde innerhalb des Bestandwindparks Lembruch nachgewiesen. Im Süden und Norden des UG wurden ebenfalls große Trupps von insgesamt etwas geringerer Stärke kartiert (vgl. Karte 5 in Anhang 1). Weiterhin wurden überfliegend 1.402 Saatgänse in Trupps bis maximal 200 Tieren erfasst. Wie bei Blässgänsen und Graugänsen dürften zu dieser Zahl weitere Saatgänse aus gemischten Gänsetrupps kommen. Flugbewegungen wurden vor allem im Norden und Westen des UG beobachtet, eine bevorzugte Himmelsrichtung der Flugbewegungen lässt sich für die Art nicht erkennen (vgl. Karte 6 in Anhang 1).

Weißwangengänse wurden lediglich in geringer Anzahl mit insgesamt sechs Individuen im UG erfasst. Überflüge der Art wurden nicht beobachtet.

Von den nicht bewertungsrelevanten Gänsearten nach KRÜGER *et al.* (2020) wurden Kanadagans, Nilgans und Streifengans nachgewiesen. **Nilgänse** wurden an 19 Terminen mit einer Gesamtzahl von 112 Individuen nachgewiesen. Hinzu kommen elf beobachtete Überflüge der Art. Die **Kanadagans** war mit insgesamt zehn Nachweisen ein seltener Nahrungsgast im Gebiet. Bei der **Streifengans** handelt es sich um eine Seltenheit, welche zweimal innerhalb des UG Brockum gesichtet wurde (vgl. Karte 7 in Anhang 1).

Kraniche waren von September 2020 bis März 2021 im UG Brockum anzutreffen. Maximale Zahlen rastender Tiere wurden in den Monaten Oktober, November und März erreicht (Abbildung 12). Insgesamt wurden 15.472 Kraniche auf den Flächen des UG erfasst, dabei wurden Truppstärken von maximal 530 Tieren erreicht. Im Gegensatz zu den Gänsen liegen die Schwerpunkte der Aufenthalte im UG im Süden und Osten des UG (Osterfladder, Speckenfladder, Osterwiesen, Opendorfer Fledder, vgl. Karte 8 in Anhang 1). Im Westen des UG wurden kaum Kraniche gesichtet. Auf den Flächen des Bestandwindpark Lembruch hielten sich nur wenige, einzelne Kraniche auf. Betrachtet man ergänzend die Ergebnisse aus dem angrenzenden UG des WP Stemwede, zeigen sich zahlreiche weitere Kranichtrupps, fortsetzend in Richtung Südosten. Die Bereiche des Brockumer Fladder und Opendorfer Fledder zeichnen sich als ein zusammenhängendes Rastgebiet dieser Art ab. (vgl. Karte 8 in Anhang 2). Überfliegend wurden 7.199 Kraniche erfasst, mit einer maximalen Truppstärke von 722 Individuen. Bei den Flugbewegungen der Kraniche ist eine klare Tendenz nach Südwesten zu sehen (vgl. Karte 9 im Anhang 1). Hier handelt es sich vor allem um ziehende Kraniche, welche im Herbst in Richtung ihrer Winterquartiere aufbrechen.

Aus der Artengruppe der Möwen wurden Lachmöwe, Silbermöwe, Steppenmöwe, Sturmmöwe, Schwarzkopfmöwe und Heringsmöwe im UG Brockum nachgewiesen. Möwen wurden fast ausschließlich im Nordwesten des UG erfasst (vgl. Karte 10 im Anhang 1). **Lachmöwe** und **Sturmmöwe** wurden dabei am häufigsten nachgewiesen (917 bzw. 269 sitzende Individuen sowie 90 und 70 Überflüge), vor allem im Dezember 2020 und Februar 2021 war die Art in größeren Trupps im UG anzutreffen (vgl. Abbildung 13). Die **Silbermöwe** wurde mit insgesamt 42 sitzenden sowie 44 fliegenden Individuen erfasst. Die drei Möwenarten hielten sich vor allem von Februar bis April auf den Flächen des UG auf. **Schwarzkopfmöwe** und **Steppenmöwe** waren

Gastvögel Windpark Brockum

Oldenburg, 21.12.2022

The Regional Planning and
Environmental Research Group

mit jeweils insgesamt drei beobachteten Tieren seltene Gäste im UG. Die **Heringsmöwe** wurde lediglich überfliegend mit einem Individuum erfasst.

Aus der Artengruppe der Watvögel wurden Bekassine, Brachvogel, Goldregenpfeifer, Kampfläufer, Kiebitz und Waldwasserläufer im UG nachgewiesen. Die räumliche Verteilung der Arten ist Karte 11 im Anhang 1 zu entnehmen. Am häufigsten wurde der **Kiebitz** mit insgesamt 2.525 Individuen erfasst. Hinzu kommen 230 beobachtete Überflüge. An 17 der 40 Termine wurde die Art im UG sitzend beobachtet, teils auch in größeren Trupps bis maximal 266 Individuen. Rastende Kiebitze waren vor allem im Nordwesten des UG (Lemförder Bruch), im Westen (Quernheimer Bruch), zentral in der Potenzialfläche (Osterfladder, Speckenfladder) sowie im Südosten (Oppendorfer Fledder) zu beobachten (vgl. Karte 11 in Anhang 1). Der Großteil der Nachweise stammt dabei aus den Monaten Februar und März (vgl. Abbildung 14). Kiebitze waren nicht nur als Rastvögel, sondern auch als Brutvögel im UG anzutreffen. Kiebitze, die eindeutig als Brutvogel zu identifizieren waren, wurden zur Brutzeit ab März 2021 nicht zum Rastbestand gezählt. **Goldregenpfeifer** wurden mit insgesamt 39 sitzenden Individuen im UG erfasst, wovon der Großteil an einem Termin gezählt wurde (28 Individuen am 24.02.2020). Weitere 83 Goldregenpfeifer wurden überfliegend erfasst. Die **Bekassine** konnte insgesamt mit 83 Individuen auf den Flächen des UG nachgewiesen werden, weitere acht Individuen der Art wurden überfliegend beobachtet. Der Großteil der Nachweise erfolgte für die Art ebenfalls an einem einzigen Termin: Am 08.03.2021 wurden 29 Bekassinen im UG Brockum erfasst. **Waldwasserläufer** konnten an drei Terminen (08.04.2021, 26.07.2021 und 03.08.2021) mit insgesamt elf Individuen erfasst werden. Der **Kampfläufer** wurde ebenfalls mit insgesamt elf Individuen im UG nachgewiesen. Sämtliche Nachweise stammen aus dem März 2021. Ein **Brachvogel** wurde jeweils am 13.04.2021 und 25.04.2021 im UG nachgewiesen. Ähnlich wie bei den Kiebitzen hielt sich die Art auch als Brutvogel im UG auf. Nachweise von Brachvögeln, die als Brutvogel eingeordnet wurden, wurden folglich nicht weiter zu dem Rastvogelbestand gezählt.

Aus der Artengruppe der Enten wurden Löffelente, Reiherente, Schnatterente und Stockente nachgewiesen. Die **Stockente** wurde dabei mit 1.075 Individuen mit Abstand am häufigsten erfasst. Meist wurde die Art in kleinen Trupps von bis zu zehn Tieren beobachtet, teils aber auch in größeren Trupps von bis zu 244 Tieren. **Schnatterenten** wurden mit insgesamt zwölf Individuen selten im UG nachgewiesen. Lediglich wenige Einzelsichtungen gibt es von **Reiherenten** mit drei erfassten Individuen und **Löffelenten** mit zwei Nachweisen sowie einer weiteren überfliegenden Beobachtung. Enten rasteten größtenteils in den Gräben des UG, vor allem dem nördlich durch die Potenzialfläche verlaufenden „Brockumer Pissing“ (vgl. Karte 12 in Anhang 1). Erfasst wurden die Enten hauptsächlich im August 2020. Aus der Artengruppe der Rallen wurde lediglich das **Teichhuhn** mit insgesamt 21 Individuen erfasst. Die Art hielt sich ebenfalls in den Bereichen der Gräben auf, vor allem entlang des im äußersten Nordwesten gelegenen Graben („Pissing“) (vgl. Karte 12 in Anhang 1).

Von den Reihern wurden Graureiher und Silberreiher im UG Brockum erfasst. Insgesamt wurden 159 **Graureiher** auf den Flächen des UG erfasst, sowie 13 weitere überfliegend. Die Art wurde dabei mit maximal zwei Individuen zeitgleich beobachtet. Von Silberreihern wurden 111 rastende Individuen erfasst, sowie 45 weitere überfliegend. **Silberreiher** wurden größtenteils

Gastvögel Windpark Brockum

Oldenburg, 21.12.2022

einzelnen erfasst, teilweise aber auch in kleinen Trupps von bis zu sieben Individuen. Schwerpunkte in der Verteilung liegen vor allem entlang der Gräben des UG, sowie im Nordwesten des UG (vgl. Karte 13 in Anhang 1). Reiher konnten das ganze Jahr über im UG beobachtet werden.

Aus der Familie der Lappentaucher wurde der **Zwergtaucher** mit insgesamt 15 Individuen im UG nachgewiesen. Die Art wurde jeweils mit ein bis zwei Individuen in dem quer durch das Gebiet verlaufenden Graben „Brockumer Pissing“ erfasst (vgl. Karte 14 in Anhang 1).

Von den Störchen wurde der **Weißstorch** mit insgesamt 20 Individuen auf den Flächen des UG erfasst. Am 09.08.2021 wurden 15 Weißstörche auf einer Fläche im Westen des UG gesichtet. Der Rest der Gesamtzahl setzt sich aus weiteren Beobachtungen von ein bis zwei Individuen in verschiedenen Bereichen des UG zusammen. Weitere sechsmal wurde die Art überfliegend erfasst. Ein weiterer Vertreter aus Familie der Störche ist der **Schwarzstorch**, er wurde einmalig überfliegend gesichtet. Am 03.08.2021 kreiste die Art mehrere Minuten im südlichen Bereich des UG (vgl. Karte 14 in Anhang 1).

Aus der Gattung der Säger konnte der **Gänsesäger** im UG nachgewiesen werden. Lediglich einmalig am 11.01.2021 wurde die Art mit drei Individuen auf dem „Brockumer Pissing“ im Zentrum des UG erfasst (vgl. Karte 14 in Anhang 1).

Ein **Kormoran** wurde im äußersten Nordwesten des UG an dem „Pissing“ aufgenommen. Weitere fünf Individuen der Art wurden überfliegend erfasst (vgl. Karte 14 in Anhang 1).

Von der Gattung der Schwäne wurden Zwergschwan, Singschwan und Höckerschwan erfasst. Es handelt sich dabei jedoch um einmalig gesichtete Überflüge. Der **Zwergschwan** wurde mit vier Individuen fliegend erfasst, **Singschwan** und **Höckerschwan** jeweils mit einem Individuum. Es wurden keine Schwäne auf den Flächen des UG sitzend erfasst.

Aus der Artengruppe der Greifvögel wurden Habicht, Kornweihe, Mäusebussard, Merlin, Rotmilan, Rohrweihe, Sperber, Turmfalke, Wanderfalke, Wiesenweihe, Seeadler und Schwarzmilan erfasst. Die räumliche Verteilung der sitzenden Greifvögel ist in Karte 15 in Anhang 1 zu finden, die räumliche Verteilung der Flugbewegungen der Greifvögel in Karte 16 in Anhang 1. Mit Abstand am häufigsten wurde der **Mäusebussard** im UG erfasst. Die Art wurde mit 467 Individuen ohne erkennbaren Schwerpunkt im gesamten UG sitzend beobachtet. Dabei wurden maximal drei Mäusebussarde zeitgleich beobachtet. Weitere 216 Individuen wurden überfliegend erfasst, dabei wurden maximal 5 Tiere zeitgleich zusammen erfasst. Die Flugbewegungen waren ebenfalls im gesamten UG zu beobachten, sowohl über Waldflächen als auch über Offenlandflächen. **Turmfalken** wurden von den Greifvögeln am zweithäufigsten nachgewiesen, 123 Individuen wurden im UG erfasst, weitere 37-mal wurde die Art überfliegend erfasst. Flugbewegungen der Art wurden ausschließlich über den Offenlandbereichen des UG aufgenommen, oft handelt es sich um Nahrungssuchflüge. Maximal wurden zwei Turmfalken zusammen gesichtet. Mäusebussard und Turmfalke wurden bei fast jedem Termin im UG nachgewiesen. Die weiteren Greifvogelarten wurden deutlich seltener und in geringerer Anzahl erfasst. Der **Wanderfalke** wurde achtmal im UG sitzend erfasst sowie mit insgesamt 13 Individuen fliegend beobachtet, maximal zwei Tiere zeitgleich. Die Art wurde vor allem im

Norden des UG gesichtet, lediglich eine Beobachtung stammt aus dem südlichen Teil des UG. Die **Kornweihe** wurde insgesamt viermal auf den Flächen des UG nachgewiesen sowie 29-mal überfliegend. Die Sichtungen stammen von Oktober bis Mitte Dezember 2020 und dann wieder von Februar bis April 2021. Die **Rohrweihe** wurde mit maximal zwei Individuen zeitgleich insgesamt viermal auf den Flächen des UG sowie mit weiteren 22 Überflügen erfasst. Die Art wurde vor allem im Oktober 2020 und März 2021 auf bzw. über den Offenlandbereichen des UG beobachtet. Ähnlich häufig wurde der **Rotmilan** im Zuge der Rastvogelkartierungen im UG gesichtet. Drei Individuen wurden auf den Flächen des UG erfasst, weitere 24 Individuen wurden überfliegend beobachtet. Die Art wurde mit Ausnahme des Südwestens im gesamten UG gesichtet, maximal wurden zwei Rotmilane zeitgleich erfasst. Der **Habicht** wurde mit vier Individuen auf den Flächen des UG erfasst, sowie siebenmal überfliegend. Schwerpunktbereiche sind dabei nicht zu erkennen. Der **Sperber** konnte einmal sitzend, sowie sechsmal überfliegend im UG nachgewiesen werden. Die Beobachtungen stammen aus verschiedenen Bereichen des UG. Der **Merlin** wurde zweimal sitzend im UG nachgewiesen, sowie mit sechs Überflügen. Ein Schwerpunkt lässt für die Art nicht erkennen. Die **Wiesenweihe** wurde mit fünf Individuen überfliegend im UG erfasst. Davon einmalig zwei Individuen zeitgleich. Sämtliche Beobachtungen stammen aus dem August und zeigten Nahrungssuchflüge über den Offenlandflächen im Zentrum und Osten des UG. Der **Seeadler** wurde mit insgesamt drei Überflügen erfasst. Zwei der Beobachtungen stammen vom 28.03.2021, eine vom 04.01.2021. Der **Schwarzmilan** konnte lediglich einmal gesichtet werden, am 09.08.2021 wurde die Art im Südosten des UG überfliegend erfasst.

Aus der Artengruppe der Singvögel wurden Buchfink, Alpenbirkenzeisig, Dohle, Erlenzeisig, Feldsperling, Goldammer, Bluthänfling, Star, Saatkrähe und Wacholderdrossel in Truppstärken von über 100 Individuen nachgewiesen. Truppstärken von weniger als 100 Individuen wurden in dieser Artengruppe nicht berücksichtigt. Die räumliche Darstellung der erfassten Singvögel ist in Karte 17 in Anhang 1 zu finden. Am häufigsten wurde aus dieser Artengruppe der **Star** mit 5.852 Individuen nachgewiesen in Truppstärken von maximal 450 Tieren. Vor allem im Westen und Süden des UG waren rastende Starentrupps vorzufinden. Die **Saatkrähe** wurde am zweithäufigsten mit insgesamt 2.309 Individuen in Trupps bis 500 Tieren erfasst. Größtenteils stammen die Sichtungen aus dem Nordwesten des UG. **Wacholderdrosseln** wurden insgesamt mit 1.788 Individuen erfasst, davon ein großer Trupp von 1.300 Tieren im Osten des UG am 22.10.2020. Der **Bluthänfling** wurde mit 940 sitzenden Individuen sowie 120 überfliegenden Individuen im UG erfasst. Einige der Trupps wurden im Nordosten des UG gesichtet. Der **Buchfink** wurde mit 400 Individuen in Truppgrößen von 100 bis 200 Tieren erfasst. Die Sichtungen stammen aus dem Nordosten sowie Südwesten. Der **Birkenzeisig** wurde einmalig am 23.08.2020 in einem Trupp mit 364 Individuen im Nordwesten des UG nachgewiesen. Der **Feldsperling** wurde mit je zwei 100-Individuenstarken Trupps im UG beobachtet. Die **Dohle** trat einmalig in einem Trupp von 160 Individuen im Nordwesten des UG auf. Der **Erlenzeisig** hielt sich am 18.01.2021 in einem 120-Individuenstarken Trupp im Osten des UG auf. Die **Goldammer** wurde einmalig in einem Trupp von 110 Tieren im Südosten des UG kartiert.

Gastvögel Windpark Brockum

Oldenburg, 21.12.2022

The Regional Planning and
Environmental Research Group

Von den Tauben konnte die **Ringeltaube** mit mehr als 100 Individuen im UG nachgewiesen werden. Die drei größeren Trupps der Art mit maximal 140 Tieren wurden im Südosten des UG beobachtet. Weitere 150 Ringeltauben wurden überfliegend erfasst (vgl. Karte 17 in Anhang 1).

Tabelle 5: Anzahl der quantitativ erfassten Gastvögel im UG Brockum 2020/2021 (1.200 m Radius um die Potenzialfläche des WP Brockum sowie um den Bestandwindpark Lembruch)

Relevanz	Artgruppe	Artname	Summe von Anzahl je Art			
			Aufenthalt	Überflug	Tagesmaximum (nur Aufenthalt)	Gesamtergebnis
Relevante Gastvogelarten nach KRÜGER <i>et al.</i> (2020)	Möwen	Lachmöwe	917	90	294	1.007
		Silbermöwe	42	44	22	86
		Schwarzkopfmöwe	3	-	3	3
		Steppenmöwe	3	-	2	3
		Sturmmöwe	268	70	91	338
		Heringsmöwe	-	1	0	1
	Watvögel	Bekassine	38	8	29	46
		Brachvogel	2	1	1	3
		Goldregenpfeifer	39	83	26	122
		Kampfläufer	10	-	5	10
		Kiebitz	2.529	230	749	2.759
		Waldwasserläufer	11	-	2	11
	Enten	Löffelente	2	1	2	3
		Reiherente	3	-	2	3
		Schnatterente	12	-	6	12
		Stockente	1075	-	282	1075
	Gänse	Blässgans	49.898	4.844	19724	54.742
		Graugans	17.697	2.206	2.577	19.903
		Tundrasaatgans	9.426	1.402	2.070	10.828
		Weißwangengans	6	-	4	6
	Rallen	Teichhuhn	21	-	4	21
	Reiher	Graureiher	159	13	14	172
		Silberreiher	111	45	11	156
	Lappentaucher	Zwergtaucher	15	-	3	15
	Kraniche	Kranich	15.472	7.199	1.771	22.671
	Störche	Weißstorch	20	6	15	26
		Schwarzstorch	-	1	-	1

Gastvögel Windpark Brockum

Oldenburg, 21.12.2022

The Regional Planning and
Environmental Research Group

Relevanz	Artgruppe	Artname	Summe von Anzahl je Art			
			Aufenthalt	Überflug	Tagesmaximum (nur Aufenthalt)	Gesamt- ergebnis
	Säger	Gänsesäger	3	-	3	3
	Kormorane	Kormoran	1	5	1	6
	Schwäne	Zwergschwan	-	4	-	4
		Singschwan	-	1	-	1
		Höckerschwan	-	1	-	1
	nicht relevant nach KRÜGER <i>et al.</i> (2020)	Singvögel	Buchfink	400	-	200
Alpenbirkenzeisig			364	-	364	364
Dohle			160	-	160	160
Erlenzeisig			120	-	120	120
Feldsperling			200	-	100	200
Goldammer			110	-	110	110
Bluthänfling			940	120	200	1.060
Star			5.852	-	871	5.852
Saatkrähe			2.309	-	530	2.309
Wacholderdrossel			1.788	-	1.300	1.788
Greifvögel		Habicht	4	7	2	11
		Kornweihe	4	29	2	33
		Mäusebussard	476	216	36	683
		Merlin	2	6	2	8
		Rotmilan	3	24	2	27
		Rohrweihe	4	22	3	26
		Sperber	1	6	1	7
		Turmfalke	123	37	14	160
		Wanderfalke	8	13	3	21
		Wiesenweihe	-	5	-	5
		Seeadler	-	3	-	3
Schwarzmilan		-	1	-	1	
Gänse		Kanadagans	10	-	3	10
		Nilgans	112	11	20	123
		Streifengans	2	-	1	2
Tauben		Ringeltaube	460	150	192	610

Erweiterter Einwirkungsbereich für Kraniche

Auf den Flächen des erweiterten Einwirkbereichs des UG Brockum (1500 m Radius zur Potenzialfläche im Osten als Einwirkbereich auf Kraniche in NRW und im Oppenweher Moor, vgl. Kapitel 2) wurden insgesamt 1.046 Kraniche erfasst. An dem Großteil der Erfassungstermine wurde nur kleine Trupps der Art mit einer Truppstärke von unter 100 Individuen in diesem Bereich nachgewiesen. Insgesamt zweimal wurden größere Trupps nachgewiesen, am 15.11.2021 wurde ein Trupp mit 106 Individuen im Südosten des erweiterten Einwirkbereichs erfasst und am 18.10.2021 wurde ein Trupp mit 464 Kranichen im Süden der Fläche beobachtet. An diesem Tag wurde mit 477 Individuen auch das Tagesmaximum an Kranichen auf den Flächen der Erweiterung des UG Brockum nachgewiesen. Der Großteil der Kranich-Nachweise für den erweiterten Einwirkbereich wurde im Südosten erbracht („Oppendorfer Fledder“) (vgl. Karte 1 in Anhang 6). Weiter nördlich, auf niedersächsischer Seite und im Nahbereich des Oppenweher Moor wurden kaum Kraniche erfasst (insgesamt zwei kleine Trupps von insgesamt 21 Kranichen).

4.2 Erfassung von Schlafplatzflügen 2021/2022

Im Rahmen dieser Flugwegebeobachtungen (nachfolgend und auf den Karten vereinfachend Schlafplatzzählung genannt, SPZ) wurden Flüge von 159.413 Vögeln der relevanten Artengruppen (Gänse, Kraniche) beobachtet (Tabelle 6). Mit 121.126 gezählten Flugbewegungen machen die Gänse einen großen Teil der erfassten Individuen aus, mit absteigender Häufigkeit Blässgänse, Graugänse und Saatgänse. Weißwangengänse wurden insgesamt lediglich mit drei Individuen nachgewiesen und sind daher zu vernachlässigen. Hinzu kommen Flugbewegungen artgemischten Gänsetrupps, bestehend ebenfalls aus den drei häufigen Arten Bläss-, Grau-, und Saatgänse. Außerdem gab es Gänsetrupps, die aufgrund von hohen Individuenzahlen oder zu großer Entfernung zu den Beobachtern nicht bis auf Artniveau bestimmt werden konnten. Sie wurden als „Anser spp.“ notiert.

In der Anzahl der erfassten Gänse pro Termin liegt eine große Varianz, es wurden zwischen 56 (minimale Anzahl am 28.03.2022) und 19.632 (maximale Anzahl am 05.11.2021) Flugbewegungen von Gänsen an einem Beobachtungstermin aufgenommen. An einem Großteil der Beobachtungstage wurden jedoch Schlafplatz- und Nahrungssuchflüge von Gänsen in hoher Anzahl von mehreren tausend Individuen nachgewiesen (vgl. Tabelle 6). Maximalzahlen von erfassten Schlafplatz- bzw. Nahrungssuchflüge von Gänsen wurden Ende Oktober bis Mitte November erreicht, hier wurden an jedem Beobachtungstag um die 10.000 Flugbewegungen von Gänsen erfasst, am 05.11.2021 sogar fast 20.000 Flugbewegungen (vgl. Tabelle 6, Abbildung 16).

Flugbewegungen von Kranichen wurden mit insgesamt 38.287 Individuen beobachtet. Die Anzahl der erfassten Flugbewegungen pro Termin liegt dabei zwischen 22 (minimale Anzahl am 03.12.2021) und 11.453 (maximale Anzahl am 08.11.2021). Auch für Kraniche lagen in dem Zeitraum von Ende Oktober bis Mitte November die individuenreichsten Beobachtungstage vor (vgl. Tabelle 6 und Abbildung 16). In dieser Zeit wurden an jedem der Beobachtungstage Flüge von über 1.000 Kranichen erfasst. Diese Phänologie deckt sich weitgehend mit den Ergebnissen

Gastvögel Windpark Brockum

Oldenburg, 21.12.2022

The Regional Planning and
Environmental Research Group

der Kranichzählungen des BUND Diepholzer Moorniederung, welche für diesen Zeitraum die höchsten Gesamttrastbestände an Kranichen in der Diepholzer Moorniederung melden.¹ Der Höchststand an rastenden Kranichen wurde gemäß dem BUND für das Rehdeener Geestmoor in dem Zählzeitraum 30.10. bis 02.11. erreicht. Nach den Ergebnissen der vorliegenden SPZ sticht dagegen insbesondere der 08.11.2021 im Vergleich zu den anderen Erfassungstagen mit mehr als doppelt so vielen erfassten Kranichflugbewegungen hervor. Zu diesem Tag liegen vom BUND keine Zahlen vor, die nächste Zählung stammt von dem Zeitraum 13.11. bis 15.11.2021 mit leicht gesunkenen Rastbeständen.

Tabelle 6: Gesamtsummen der beobachteten Arten und Artengruppen bei der Schlafplatzzählung im UG Brockum 2021/2022

Datum	Blässgans	Graugans	Saatgans	Weiß- wangengans	Anser spp.	Summe Gänse	Kranich	Gesamt
04.10.2021	1.779	312	106		765	2.962	412	3.374
08.10.2021	851	119	33		169	1.172	248	1.420
11.10.2021	1.725	485	208		1941	4.359	943	5.302
15.10.2021	985	899	120		106	2.110	1.478	3.588
18.10.2021	1.030	605	104		1.058	2.797	1.692	4.489
22.10.2021	1.251	925	186		1.458	3.820	2.045	5.865
25.10.2021	4.778	874	148		3.540	9.340	2.992	12.332
29.10.2021	3.644	635	217	1	5.531	10.028	4.555	14.583
01.11.2021	13.636	549	108		2.378	16.671	3.766	20.437
05.11.2021	14.145	647	423		4.417	19.632	2.413	22.045
08.11.2021	4.478	671	91		2.486	7.726	11.453	19.179
12.11.2021	4.326	713	857		3.601	9.497	941	10.438
15.11.2021	3.776	284	34		4.775	8.869	1.382	10.251
19.11.2021	1.894	905	56		1.344	4.199	305	4.504
22.11.2021	1.968	81	454	2	943	3.448	497	3.945
26.11.2021	204	605	27		96	932	417	1.349
29.11.2021	562	195	44		201	1.002	35	1.037
03.12.2021	1.606	588	78		191	2.463	22	2.485
06.12.2021	11	37	81		451	580	151	731
10.12.2021	1.589	527	196		2.004	4.316	565	4.881
14.02.2022	96	84			8	188	318	506
23.02.2022	3.121	111	45		187	3.464	106	3.570
28.02.2022	21	35				56	243	299

¹http://www.bund-dhm.de/01_htm/204_aktuell.htm, eingesehen am 11.07.2022

Gastvögel Windpark Brockum

Oldenburg, 21.12.2022

Datum	Blässgans	Graugans	Saatgans	Weiß- wangengans	Anser spp.	Summe Gänse	Kranich	Gesamt
09.03.2022	1274	104	9		44	1.431	883	2.314
14.03.2022	60	4				64	425	489
Gesamt	68.810	10.994	3.625	3	37694	121.126	38.287	159.413

Gastvögel Windpark Brockum

Oldenburg, 21.12.2022

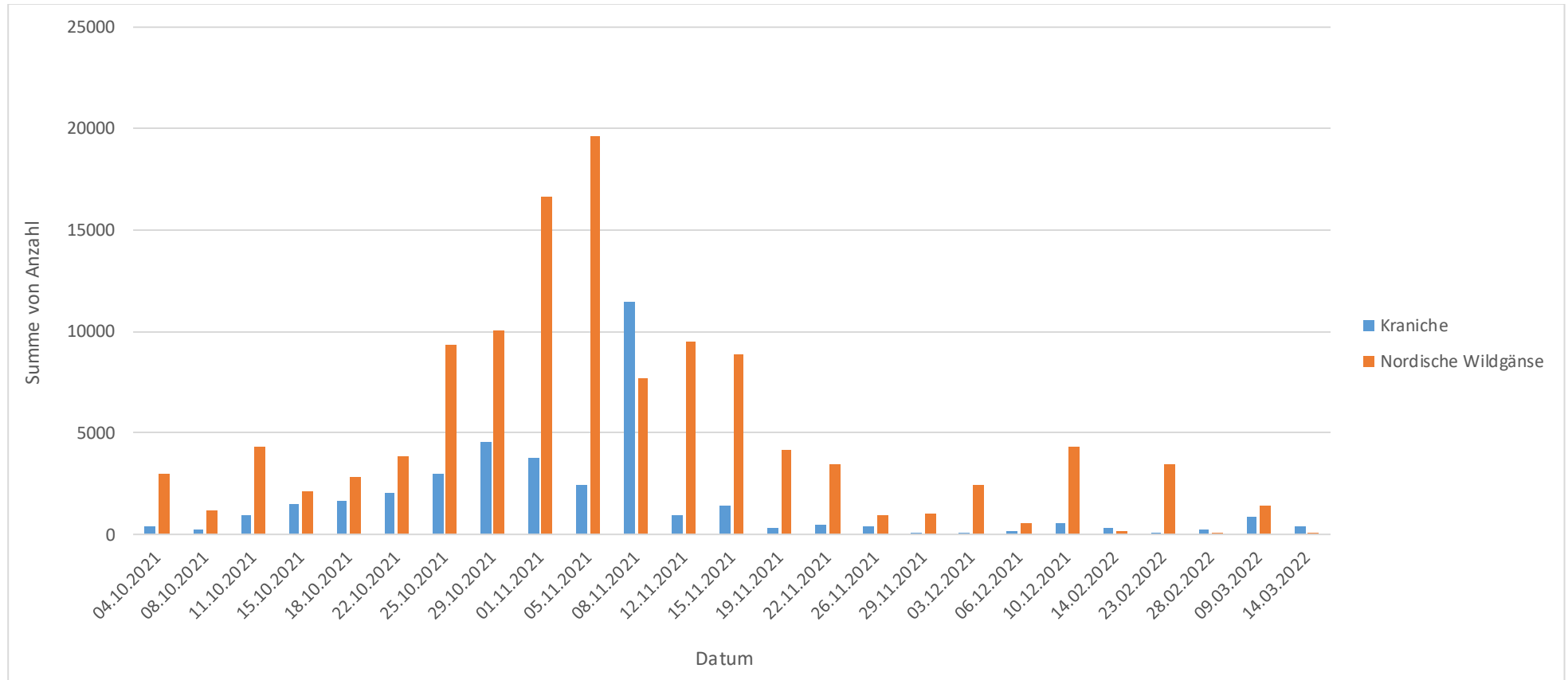


Abbildung 16: Phänologie der erfassten Flugbewegungen von Kranichen und Gänsen während der Schlafplatzzählung im Gesamt-UG 2021/2022

4.2.1 Kraniche

An den 25 Erfassungsterminen der Schlafplatzzählungen wurden im gesamten UG Brockum Flugbewegungen von Kranichen erfasst, lediglich im äußersten Nordwesten (Lemförder Bruch, nördlich der Straße) sowie im äußersten Südwesten über der Waldfläche wurden keine Flüge verzeichnet. Insgesamt zeigt sich ein klarer Schwerpunkt für den Osten des UG Brockum (BP 1, 2 und 3), hier wurden zahlreiche Kranichflugbewegungen registriert. Ein Großteil der Rasterzellen im Osten des UG weist mindestens 1.000 erfasste Flugbewegungen auf. Die Auswertung der Flugbewegungen ergab bis zu maximal 5.589 gezählte Flugbewegungen pro Rasterzelle in diesem Bereich, vor allem im Nordosten des UG. (vgl. Karte 1 in Anhang 3). Stark frequentierte Zellen finden sich hier sowohl über dem Thielmannshorst, als auch über den angrenzenden Offenlandflächen. Auch der Nordosten der Potenzialfläche wurde dabei häufig frequentiert (maximal 2.500 Flugbewegungen pro Rasterzelle).

Im Nordwesten dagegen (BP 6) im Bereich des Bestandwindpark Lembruch wurden nur wenige und kleine Trupps mit einer Individuenstärke von 1 bis 100 beobachtet, ebenso im Südwesten bei BP 4. Der Süden und Westen der Potenzialfläche wurden ebenfalls kaum frequentiert, die einzelnen Zellen der Rasterauswertung wurden in diesen Bereichen lediglich von 0 bis 100 Individuen durchflogen.

Insgesamt verlief ein Großteil der beobachteten Flugbewegungen von Kranichen in HK I (weniger als 75 m): 34.233 Flüge, bzw. Teilflugbewegungen, da eine Flugbewegung auch Höhenklassenwechsel beinhalten kann, verliefen unter Rotorhöhe. Das entspricht 78,84%. 9.173 (Teil-)Flugbewegungen wurden in HK II erfasst, dies entspricht 21,13% der erfassten Flugbewegungen. Lediglich 36 Flugbewegungen verliefen dabei auf Rotorhöhe (HK) durch die Potenzialfläche Brockum. Mit 0,03 %, bzw. 13 Flugbewegungen in der Anzahl, verliefen nur wenige Flugbewegungen in HK III.

Betrachtet man die morgendlichen und abendlichen Flüge getrennt, so zeichnet sich insbesondere bei den morgendlichen Flügen von den Schlafplätzen zu den Nahrungsflächen der Nordosten des UG als stark frequentierter Flugraum ab. Bei den morgendlichen Beobachtungsterminen wurden gemäß Rasterauswertung in diesem Bereich bis zu 1.899 Durchflüge von Individuen pro Zelle registriert. Dabei handelt es sich zum Großteil um Flugbewegungen von Nordost in Richtung Südwest (vgl. Abbildung 17 und Abbildung 19). Vermutlich handelt es sich hierbei um Flugbewegungen von Kranichen, welche ihre Schlafplätze vor allem im Rehdener Geestmoor, teilweise auch im Oppenweher Moor verlassen und Richtung Südwest zu ihnen bekannten Nahrungsflächen fliegen. Ein Großteil dieser Flächen liegt offenbar innerhalb des UG, da sich die Flüge nicht weiter nach Südwesten fortsetzen (siehe Karte 2 in Anhang 3). Dies korrespondiert mit den Ergebnissen der Kartierungen von Kranichtrupps am Boden (siehe Kap. 4.3) . Vor allem zwischen BP 1 und 2 sowie zwischen BP 2 und 3 zeichnen sich Flugkorridore der Art durch das UG ab, auch der Nordosten der Potenzialfläche wurde dabei häufig frequentiert (maximal 2.500 Flugbewegungen pro Rasterzelle, vgl. Karte 1 bis 3 in Anhang 3).

Während der abendlichen Flüge in Richtung der Schlafplätze verläuft die beobachtete Hauptflugrichtung der Kraniche dagegen nach Nordost (vgl. Abbildung 17 und Abbildung 20), in Richtung Rehdener Geestmoor. Aber auch Flüge in Richtung Osten, Richtung Oppenweher Moor, sowie von diesem ausgehend nach Westen wurden mit etwas geringerer Häufigkeit und etwas geringeren Truppstärken beobachtet (vgl. Karte 1 bis 3 in Anhang 3). Auch für die abendlichen Schlafplatzflüge zeichnen sich Flugkorridore zwischen BP 1 und 2 (vor allem Flüge zum Rehdener Geestmoor), sowie zwischen BP 2 und 3 (vor allem Flüge Richtung Oppenweher Moor) ab (vgl. Karte 3 in Anhang 3).

Ein Ausweichverhalten von Kranichen um einzelne WEA oder den ganzen Windpark konnte nicht festgestellt werden, im Bereich des Bestandwindparks Lembruch wurden jedoch ohnehin nur wenige Kranichflüge von einzelnen Tieren oder kleinen Trupps verzeichnet, was für eine großräumige Meidung der Art von Windparks spricht.

Insgesamt lassen sich somit die in Kap. 3.2 aufgeworfenen Fragestellungen in Bezug auf den Kranich wie folgt beantworten:

- Die Schlafplatzflüge verlaufen nicht in breiter Front über die gesamte Fläche, sondern konzentrieren sich auf den nordöstlichen Bereich. Das festgestellte Raumnutzungsmuster bildet die Wechselbeziehungen zwischen den Schlafplätzen in den EU-Vogelschutzgebieten, insbesondere dem Rehdener Geestmoor, und den Nahrungsflächen innerhalb des UG ab. Dementsprechend verlaufen die Flugbewegungen hauptsächlich in einer Südwest-Nordost-Ausrichtung. Im Maximum wurden rund 11.500 fliegende Kraniche erfasst.
- Der Windpark Lembruch wird kaum überflogen, wohl hingegen der nördliche und östliche Bereich des geplanten Windparks Brockum.
- Für Kraniche ist damit keine ausgeprägte Barrierewirkung durch den geplanten Windpark Brockum alleine oder im Zusammenwirken als Teil der Gesamtheit der bestehenden und geplanten Windparks zu erwarten. Eine Erreichbarkeit der Schlafplätze ist weiterhin gegeben. Einflüge und Ausflüge in bzw. von den Schlafgewässern im östlich gelegenen Oppenweher Moor sowie nordöstlich gelegenen Rehdener Geestmoor werden durch den geplanten Windpark nicht beeinträchtigt. Die vorhandenen Daten liefern keine Hinweise darauf, dass es sich bei der Potenzialfläche um einen Flugkorridor handelt und der geplante Windpark zu einer Barrierewirkung in Bezug auf Wechselbeziehungen zwischen weiter entfernt liegenden Nahrungsflächen und Schlafplätzen führt. Die bevorzugten Nahrungsflächen der Kraniche liegen jedoch innerhalb des UGs, vor allem im Zentrum (Potenzialfläche) sowie östlich davon (s. Kap. 4.1, 4.3). Flugbewegungen von Kranichtrupps über die Potenzialfläche hinaus in den (Süd-)Westen des UG wurden kaum beobachtet. Nach Süden hin wirkt der Stemweder Berg zusätzlich als natürliche Abgrenzung für Nahrungsflächen und Wechselflüge nach Süden.
- Die Ergebnisse zeigen, dass sich Kraniche teilweise im Laufe des Tages und am Abend innerhalb des UG nach und nach sammeln (z.B. nahe des Thielmannshorstes), um von dort abends wieder in Richtung der Schlafplätze zu fliegen (ggf. auch noch zu

Vorsammelplätzen nahe der Schutzgebiete und außerhalb des Beobachtungsraums). Dies zeigen die deutlich höheren Anzahlen an Flugbewegungen, die am Abend aus dem UG führen, als morgens in das UG. Viele Kraniche fliegen das Gebiet morgens von den Schlafplätzen aus direkt an (bis zu 9.497 Individuen) und verbleiben dort tagsüber zur Nahrungssuche, um abends wieder zu den Schlafplätzen zu fliegen (bis zu 11.453 Flugbewegungen).

- Eine Erhöhung des Rastbestandes über den Tag muss jedoch nicht auf einen abendlichen Vorsammelplatz hindeuten, sondern kann schlichtweg durch die über den Tagesverlauf einfliegenden Tiere erklärt werden. Vorsammelplätze befinden sich klassischerweise in der Nähe der Schlafplätze. Die Ergebnisse der Schlafplatzflüge deuten darauf hin, dass ein Großteil der im UG rastenden Kraniche im Rehdener Geestmoor übernachtet, dieses befindet sich als Hauptschlafplatz der Kraniche in etwa 5,7 km Entfernung zum UG Stemwede. Gemäß den Vollzugshinweisen des NLWKN (2011) zum Schutz von Gastvogelarten in Niedersachsen wird für den Kranich der Habitattyp des Vorsammelplatzes wie folgt beschrieben: „Vorsammelplätze existieren an den meisten (größeren) Rastplätzen. Bei den Vorsammelplätzen handelt es sich um unterschiedlich genutzte Flächen mit kurzer Vegetation, die sich in der Nähe der Schlafplätze befinden und keinen Störungen unterliegen. Sie sind als Teil der Schlafplätze einzustufen und haben innerhalb der Rastplätze eine hohe Bedeutung. Vorsammelplätze und Schlafplätze sind die störungsempfindlichsten Bereiche eines Rastplatzes“. Laut dem Managementplan des FFH-Gebiets Rehdener Geestmoor wechseln Nahrungsflächen je nach Nahrungsangebot und auftretenden Störungen, die Vorsammelplätze sind dagegen zu einem großen Teil räumlich fixiert und entsprechend störanfällig (BUND DIEPHOLZER MOORNIEDERUNG 2020). Die im Rehdener Geestmoor übernachtenden Kraniche wählen zur Nahrungssuche Areale um das Rehdener Geestmoor bis südlich des Oppenweher Moores (Oppenweher Fladder, Brockumer Fladder etc.). Damit werden die Flächen des UGs explizit als Nahrungsflächen für die Kraniche genannt. Die Vorsammelplätze liegen gemäß den Angaben des Managementplans dagegen westlich im Randbereich des Rehdener Geestmoores sowie im Oppenweher Moor. Zwischen dem Oppenweher Moor und dem Rehdener Geestmoor bestehen demzufolge sehr enge Wechselbeziehungen in Bezug auf die Nutzung durch Kraniche (BUND DIEPHOLZER MOORNIEDERUNG 2020).
- Insgesamt deuten die Ergebnisse der durchgeführten Untersuchungen nicht auf typische Vorsammelplätze für Kraniche innerhalb des UGs hin. Insbesondere für die Potenzialfläche liegen keine Hinweise für einen Vorsammelplatz vor. Die Kraniche nutzen die abgeernteten Felder innerhalb des UGs um Nahrung zu suchen und fliegen anschließend in Richtung ihrer Schlafgewässer oder zu störungsfreien Vorsammelplätzen außerhalb des UG, z.B. in das angrenzende Oppenweher Moor. Dieses dient neben der Funktion als Schlafplatz auch als Vorsammelplatz für Kraniche (LANDKREIS DIEPHOLZ 2016). Gemäß den Angaben des BUND Diepholzer Moorniederung nutzen ein Großteil der Kraniche das Oppenweher Moor als Zwischensammelstation. Kurz vor oder nach Sonnenuntergang fliegen die meisten der sich dort eingefundenen Kraniche weiter nach

Gastvögel Windpark Brockum

Oldenburg, 21.12.2022

Norden zum Rehdener Geestmoor, welches mit seinen großen, stillen
Flachwasserbereichen sichere Schlafplätze für die Nacht bietet (BUND DIEPHOLZER
MOORNIEDERUNG 2011).

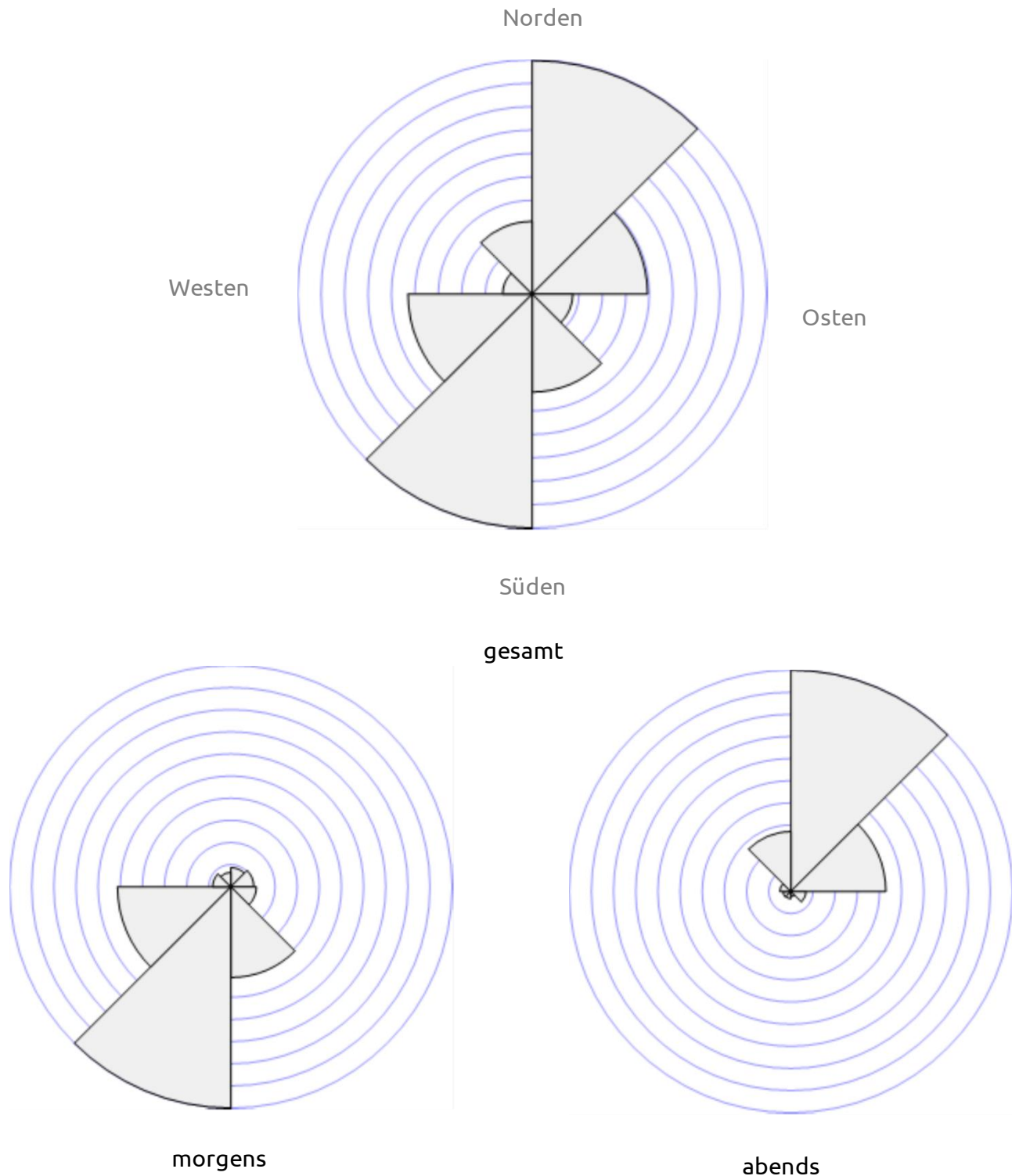


Abbildung 17: Flugrichtungen der gesamten beobachteten Kranichflugbewegungen

Dargestellt sind zusammenfassend für alle Beobachtungspunkte die gesamten Flugrichtungen der Erfassungen (oben) sowie alle morgendlichen Flugrichtungen von den Schlafplätzen (links) sowie sämtliche abendlichen Flüge zu den Schlafplätzen (rechts)

Gastvögel Windpark Brockum

Oldenburg, 21.12.2022

The Regional Planning and
Environmental Research Group

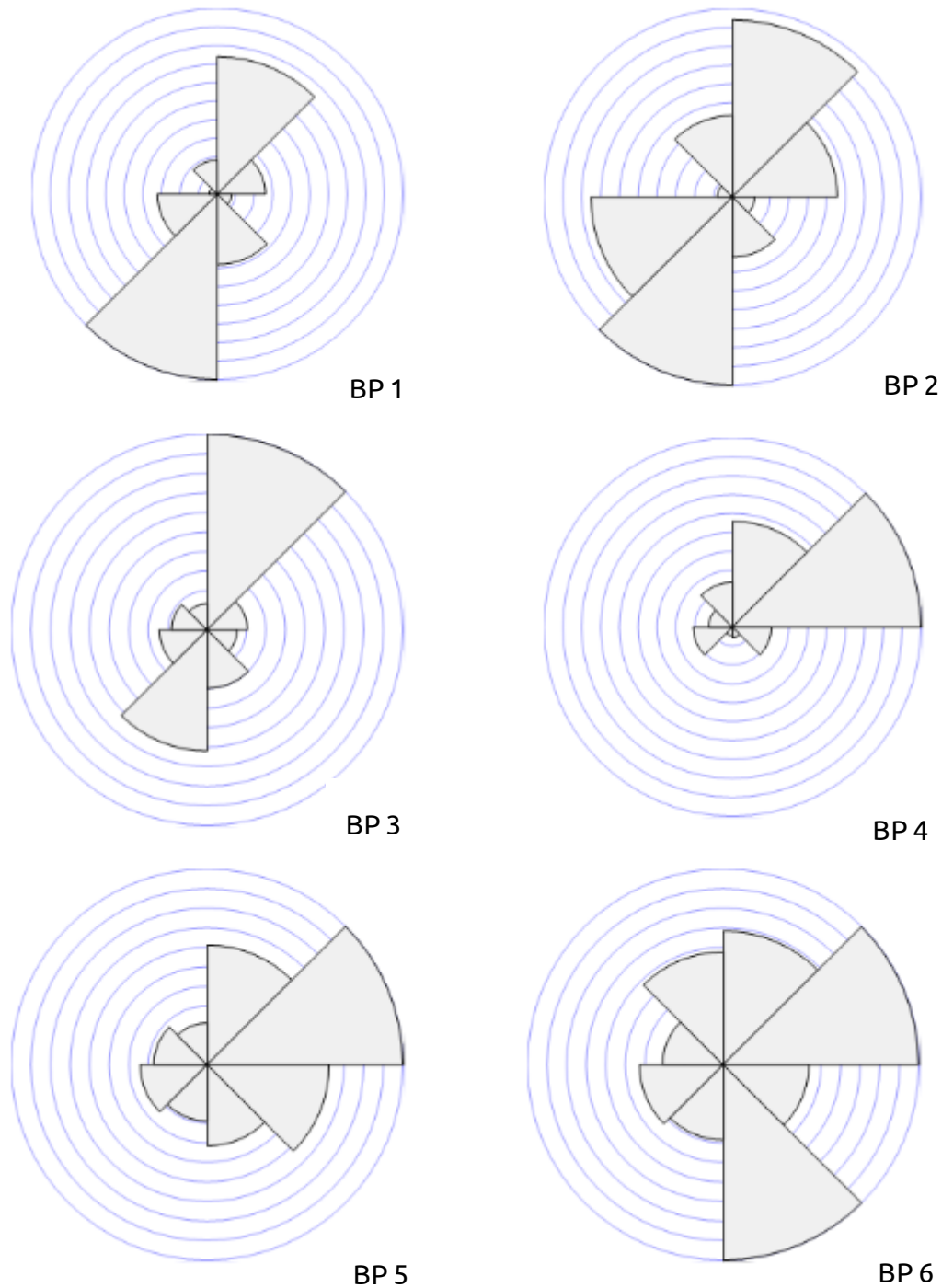


Abbildung 18: Flugrichtungen aller Kranichflugbewegungen (morgens und abends) pro BP
 Dargestellt sind die gesamten Flugrichtungen aller Erfassungen pro Beobachtungspunkt

Gastvögel Windpark Brockum

Oldenburg, 21.12.2022

The Regional Planning and
Environmental Research Group

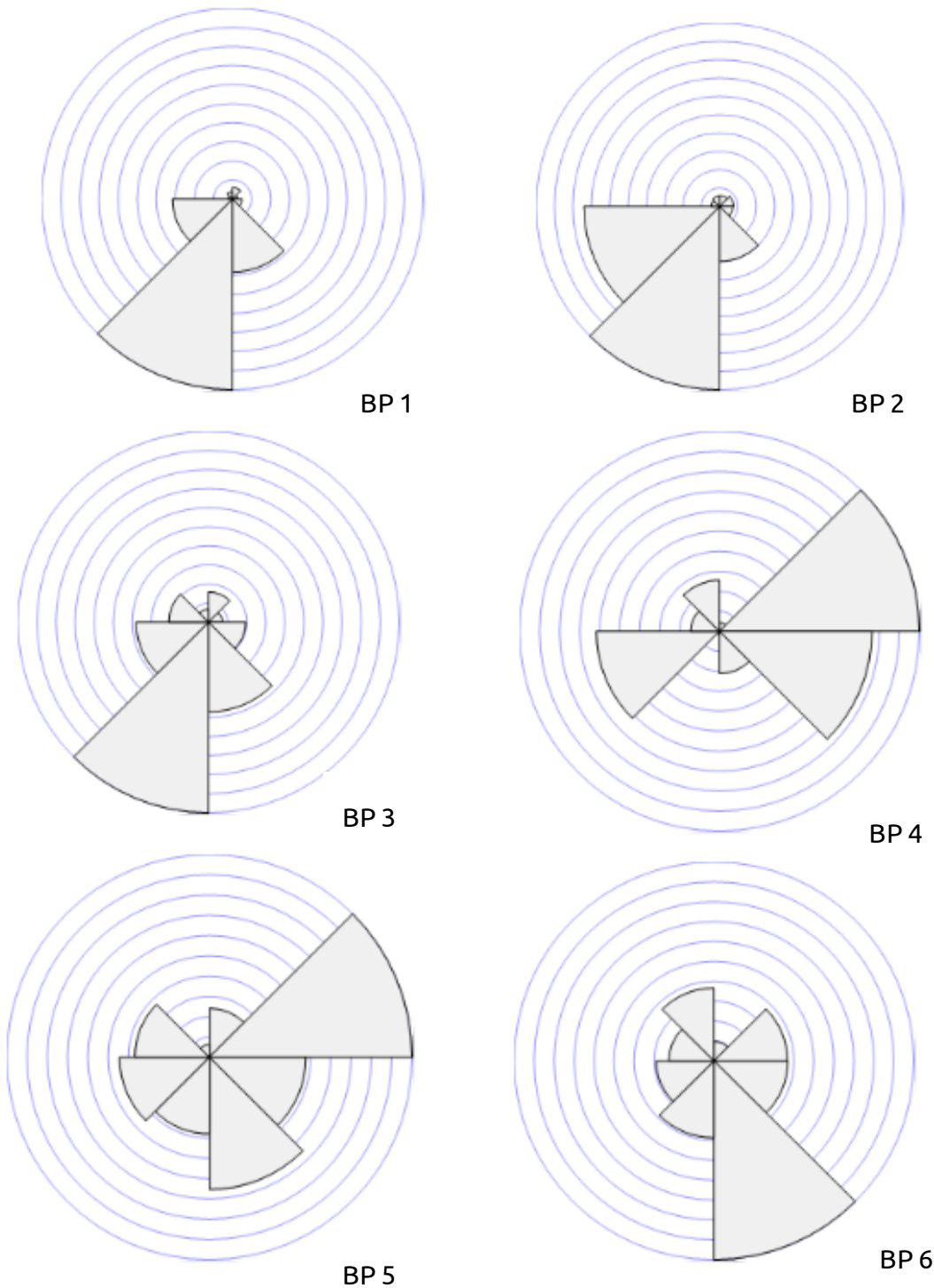
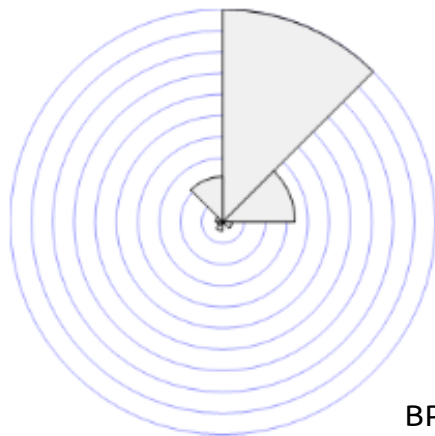


Abbildung 19: Flugrichtungen aller morgendlichen Kranichflugbewegungen pro BP
 Dargestellt sind die gesamten morgendlichen Flugbewegungen (Nahrungssuchflüge) von Kranichen pro Beobachtungspunkt

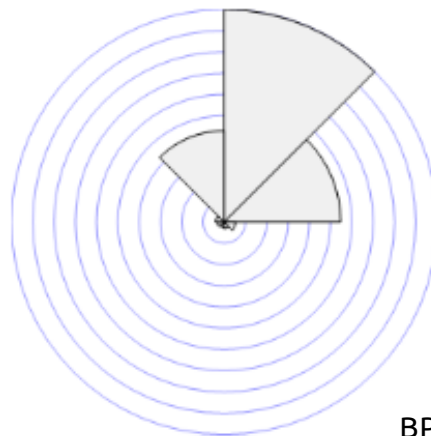
Gastvögel Windpark Brockum

Oldenburg, 21.12.2022

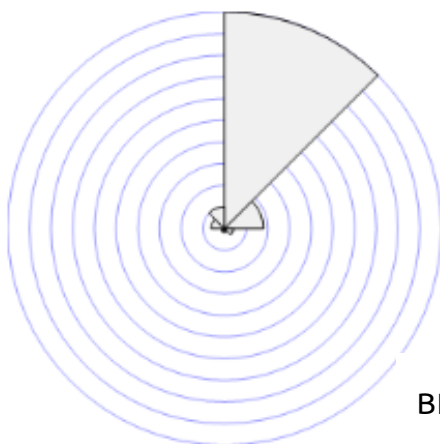
The Regional Planning and
Environmental Research Group



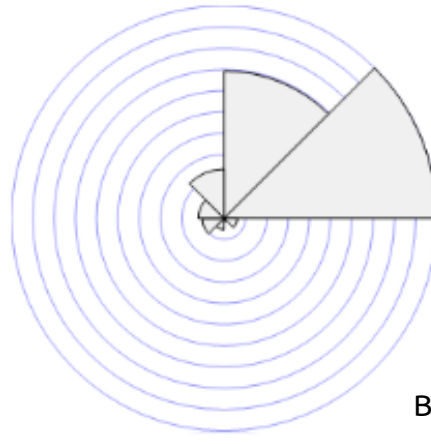
BP 1



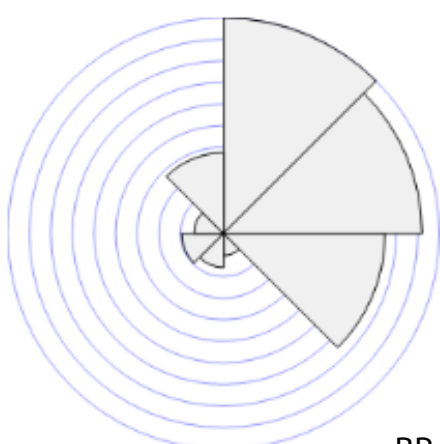
BP 2



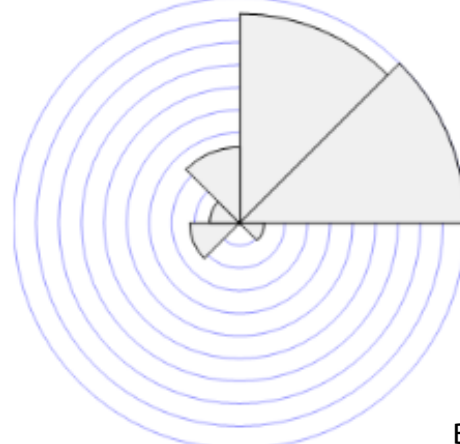
BP 3



BP 4



BP 5



BP 6

Abbildung 20: Flugrichtungen aller abendlichen Kranichflugbewegungen pro BP
 Dargestellt sind die gesamten morgendlichen Flugbewegungen (Nahrungssuchflüge) von Kranichen pro Beobachtungspunkt

4.2.2 Gänse

Für die Auswertung der Flugbewegungen der Gänse werden im Folgenden alle Arten gemeinsam betrachtet. Dies umfasst Flugbewegungen von Blässgänsen, Graugänsen, Saatgänsen und „Anser spp.“. Der Vollständigkeit halber sind in Tabelle 6 auch die Gesamtsummen der einzelnen Arten, soweit sie erfasst wurden, dargestellt. Eine detaillierte Auswertung der Bezüge zu Schlafplätzen von einzelnen Gänsearten ist jedoch nur bedingt möglich, da es sich oftmals um artgemischte Trupps handelte oder es schlichtweg aufgrund der großen Individuenzahl oder Frequenz der beobachteten Gänseflugbewegungen nicht möglich war, diese auf Artniveau zu bestimmen. Eine Auswertung pro Gänseart ist aber zur Beantwortung der Fragestellungen der Untersuchung aufgrund derselben genutzten Schlafplätze und Nahrungsflächen, auf denen sie häufig miteinander vergesellschaftet sind, sowie der ähnlichen Phänologien der Arten auch nicht zwingend notwendig.

Flugbewegungen von Nordischen Wildgänsen wurden im Zuge der 25 Erfassungsterminen der Schlafplatzzählungen flächendeckend im gesamten UG Brockum beobachtet, lediglich im äußersten Süden befindet sich ein kleiner Bereich (Siedlung und Wald), in dem keine Flüge gesichtet wurden. Es zeichnet sich vor allem der Westen des UG als Schwerpunktbereich ab. Im Gegensatz zu den Kranichen wurde von Gänsen auch der Bereich des Bestandwindpark Lembruch häufig frequentiert. Vor allem über BP 5 sowie zwischen BP 5 und BP 4 wurde eine hohe Anzahl überfliegender, zum Teil sehr großer Gänsetrupps registriert, so dass sich diese Bereiche als Flugkorridore abzeichnen. Insgesamt ist jedoch ein Großteil des UG, vor allem der gesamte westliche Teil des UG Brockum, stark frequentiert (vgl. Karte 4 bis 6 in Anhang 3). Die Rasterzellen rund um BP 5 weisen mindestens 7.501 bis 10.640 Flugbewegungen auf (morgendliche und abendliche Flüge zusammen betrachtet). Dies betrifft auch den westlichen Teil der Potenzialfläche. Die vielen Flugbewegungen im Westen des UG zeigen die Beziehung der Gänse zu dem EU-Vogelschutzgebiet Dümmer, welches sich als Hauptschlafplatz der Gänse mit Bezug zum UG Brockum abzeichnet. Betrachtet man die Flugrichtungen der gesamten Flugbewegungen, zeigt sich eine Tendenz in Richtung Osten, aber auch in Richtung Westen wurden einige Flugbewegungen von Gänsen aufgenommen. Auch in andere Himmelsrichtungen wurden teilweise vermehrtes Fluggeschehen beobachtet (vgl. Abbildung 21 und Abbildung 22). Zum Teil ließen sich auch lange Flugbewegungen quer durch das UG (z.B. von Südwest nach Nordost) beobachten, was ebenfalls ein Grund dafür ist, warum es im Großteil des UG zu hohen Zahlen der Durchflüge pro Rasterzelle kam. Neben dem Dümmer scheinen die Gänse außerdem auch das nordöstlich des UG gelegenen Rehdener Geestmoor und das östlich gelegene Oppenweher Moor als Schlafplatz zu nutzen, jeweils in etwas geringerem Umfang als den westlich gelegenen Dümmer. Insgesamt ist das Ergebnis der Schlafplatzzählung bei den Gänsen etwas diffuser als bei den Kranichen. Ein Grund dafür sind die drei genutzten Schlafplätze, welche sich in unterschiedlichen Himmelsrichtungen befinden. Außerdem fliegen Gänse oftmals erst spät, in der Dunkelheit und damit z.T. außerhalb der Beobachtungszeit, bzw. für den Erfasser vor Ort nicht mehr zu erkennen, zu ihrem Schlafplatz. Teilweise werden vorher noch

verschiedene Flächen angefliegen oder die Gänse sammeln, um dann gemeinsam zu den Schlafplätzen zu fliegen.

Betrachtet man die morgendlichen und abendlichen Flüge getrennt, so zeigt sich, dass die Bereiche der genutzten Flugräume von Gänsen morgens und abends ähnlich sind. Morgens zeigt sich etwas mehr noch als abends, eine Tendenz für die Nutzung des Südwestens des UG als stark frequentierten Flugraum, während morgens der Nordwesten etwas stärker frequentiert wurde. Insgesamt wurden abends höhere Beobachtungszahlen von überfliegenden Gänsen erreicht. Der Maximalwert von Flugbewegungen einer Rasterzelle beträgt im Zuge der abendlichen Erfassungstermine 10.049 Individuen und morgens 6.164 Individuen (vgl. Karte 5 und 6 in Anhang 3). Ein Großteil der beobachteten morgendlichen Flugbewegungen verläuft von West nach Ost. Zusätzlich registrierten die Beobachtungspunkte im Osten des UG (BP 1, 2 und 3), welche vor allem das Oppenweher Moor im Blick hatten, viele Flüge in Richtung Südwest (Ausflug aus dem Oppenweher Moor, vgl. Abbildung 23). Bei den abendlichen Erfassungsterminen zeigen sich Südwest und Nordwest als Hauptflugrichtungen (Richtung Dümmer und Rehdener Geestmoor). Es wurden jedoch auch einige Flugbewegungen in Richtung Osten registriert (Oppenweher Moor). Insgesamt wurden Flüge in alle Himmelsrichtungen, außer den Süden beobachtet, was für eine Nutzung aller Schutzgebiete als Schlafplatz hindeutet, wobei zu beachten ist, dass nicht alle beobachteten, abendlichen Flugbewegungen direkt zum Schlafplatz führen müssen.

Insgesamt verlief ein großer Teil der beobachteten Flugbewegungen von Gänsen in HK I (weniger als 75 m): 77.051 Flüge, bzw. Teilflugbewegungen, da eine Flugbewegung auch Höhenklassenwechsel beinhalten kann, verliefen unter Rotorhöhe. Das entspricht 63,61 % der Flugbewegungen. Mit 60.983 (Teil-)Flugbewegungen, was 50,35 % der Flugbewegungen entspricht, verlief jedoch auch knapp die Hälfte aller Flugbewegungen von Gänsen mindestens teilweise in HK II und damit auf Rotorhöhe. 830 (Teil-) Flugbewegungen (0,68 %) wurden dabei in HK II durch die Potenzialfläche beobachtet. Mit 2685 erfassten (Teil-) Flugbewegungen (2,21 %) verliefen deutlich weniger Flüge in HK III. Es liegen auch einige Beobachtungen von Gänsetrupps vor, die den Bestandwindpark Lembruch durchflogen. Insgesamt wurde dieser Bereich recht häufig von Gänsen frequentiert. Dabei wurden auch einige Flüge von Gänsetrupps beobachtet, welche auf Rotorhöhe durch den Windpark flogen, ohne Ausweichverhalten zu zeigen. Einmalig (am 01.11.2021) beobachtete ein Erfasser dabei eine Kollision einer Blässgans mit einer WEA. Der restliche Trupp von etwa 450 Individuen flog danach weiter in Höhenklasse II durch den Windpark. Ein offensichtliches Ausweichverhalten gegenüber den WEA wurde einige Male von den Beobachtern vor Ort dokumentiert. Mehrmals zeigten Trupps dabei ein horizontales Ausweichverhalten, einmalig wurde auch ein vertikales Ausweichen eines Gänsetrupps erfasst. Insgesamt lassen sich somit die in Kap. 3.2 aufgeworfenen Fragestellungen in Bezug auf Gänse wie folgt beantworten:

- Die Schlafplatzflüge verlaufen über die gesamte Fläche und konzentrieren sich auf den westlichen Bereich. Das festgestellte Raumnutzungsmuster bildet die Wechselbeziehungen zwischen den verschiedenen Schlafplätzen in den EU-

Vogelschutzgebieten, insbesondere dem Dümmer, dem Rehdener Geestmoor sowie dem Oppenweher Moor, und den Nahrungsflächen innerhalb des UG ab. Dementsprechend verlaufen die Flugbewegungen in unterschiedlicher Ausrichtung, wobei jedoch die Richtung zum Dümmer überwiegt. Im Maximum wurden knapp 20.000 fliegende Gänse erfasst.

- Zwar zeigt sich ein Schwerpunkt in der Nutzung für den westlichen Flugraums des UGs, anders als bei den Kranichen wurden von Gänsen jedoch auch vielfach Flugbewegungen beobachtet, welche in verschiedene Himmelsrichtungen durch das gesamte UG führten (ohne Landung), z.B. von West nach Ost. Dies liegt mitunter an den drei genutzten Schlafplätzen in den verschiedenen Schutzgebieten und der Tatsache, dass Gänse oftmals noch weitere Flächen anfliegen und erst spät zu ihren eigentlichen Schlafgewässern aufbrechen. Von einer ausgeprägten Barrierewirkung des geplanten Windparks ist aufgrund der Distanz zu den Schlafgewässern und der Nutzung des bestehenden WP Lembruch dennoch nicht auszugehen.
- Der Windpark Lembruch wird ebenso wie Bereiche des geplanten Windparks Brockum überflogen, eine ausgeprägte Meidung ist weder bei Gänsen im Flug noch auf dem Boden zu erkennen, anders als bei den Kranichen. Die Erreichbarkeit der Schlafplätze und Rastplätze wird durch das Vorhaben daher nicht beeinträchtigt.
- Gänse befinden sich je nach Tageszeit zwar in unterschiedlicher Anzahl auf den Flächen des UG, eine ausgeprägte Differenz zwischen den morgendlichen Beobachtungen und den abendlichen Beobachtungen ist dabei jedoch nicht gegeben (vgl. Karte 4 und 5 in Anhang III). Die Flächen des Hauptschlafplatzes der Gänse, dem EU-VSG Dümmer beginnen etwa 6 km westlich des UG Brockum. Vorsammelplätze liegen üblicherweise in der Nähe des Schlafplatzes. Insgesamt sind im Hinblick der Ergebnisse der Untersuchungen abendliche Vorsammelplätze für Gänse innerhalb des UGs nicht zu erkennen.

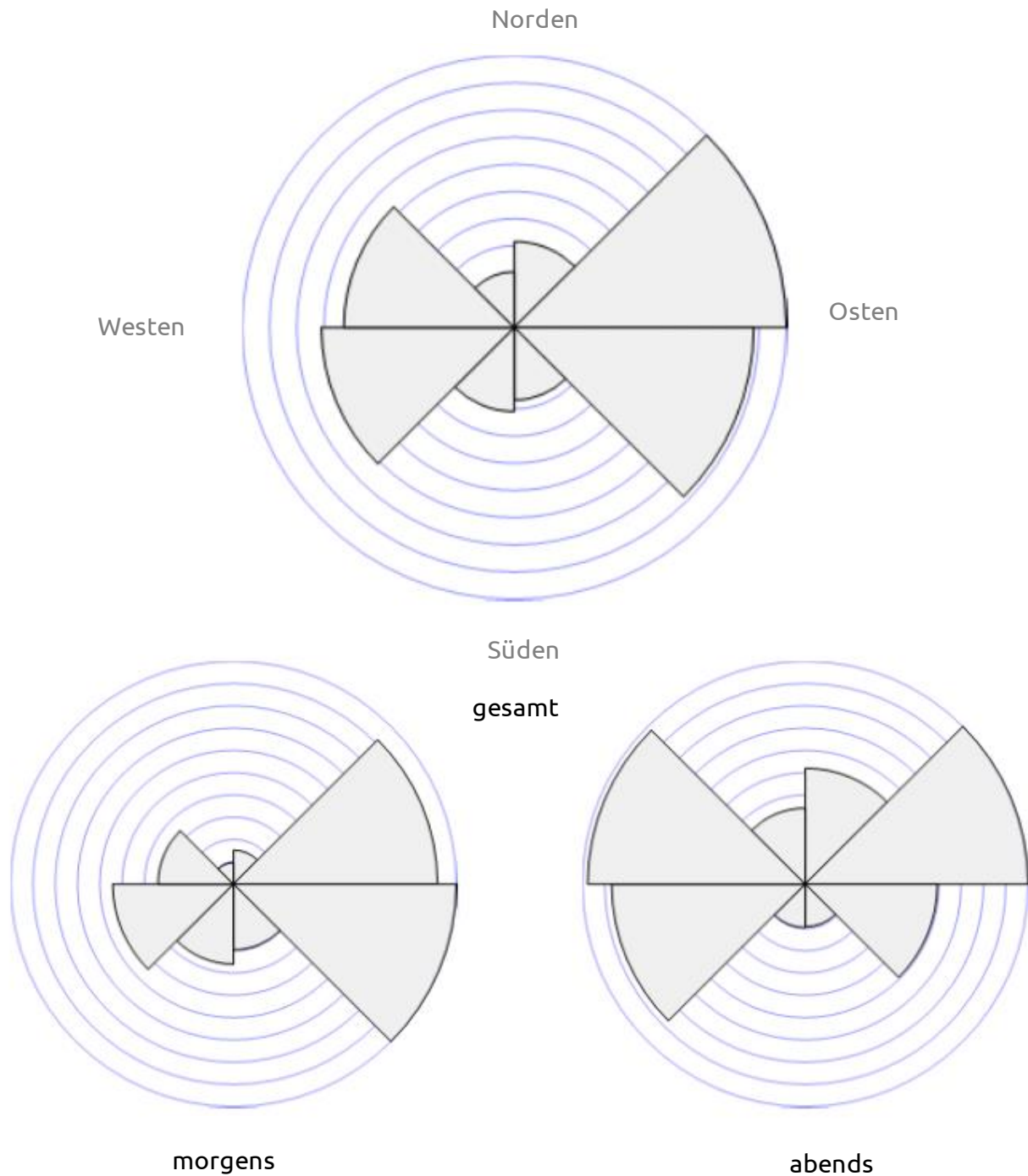


Abbildung 21: Flugrichtungen der gesamten beobachteten Gänseflugbewegungen

Dargestellt sind zusammenfassend für alle Beobachtungspunkte die gesamten Flugrichtungen der Erfassungen (oben) sowie alle morgendlichen Flugrichtungen von den Schlafplätzen (links) sowie sämtliche abendlichen Flüge zu den Schlafplätzen (rechts)

Gastvögel Windpark Brockum

Oldenburg, 21.12.2022

The Regional Planning and
Environmental Research Group

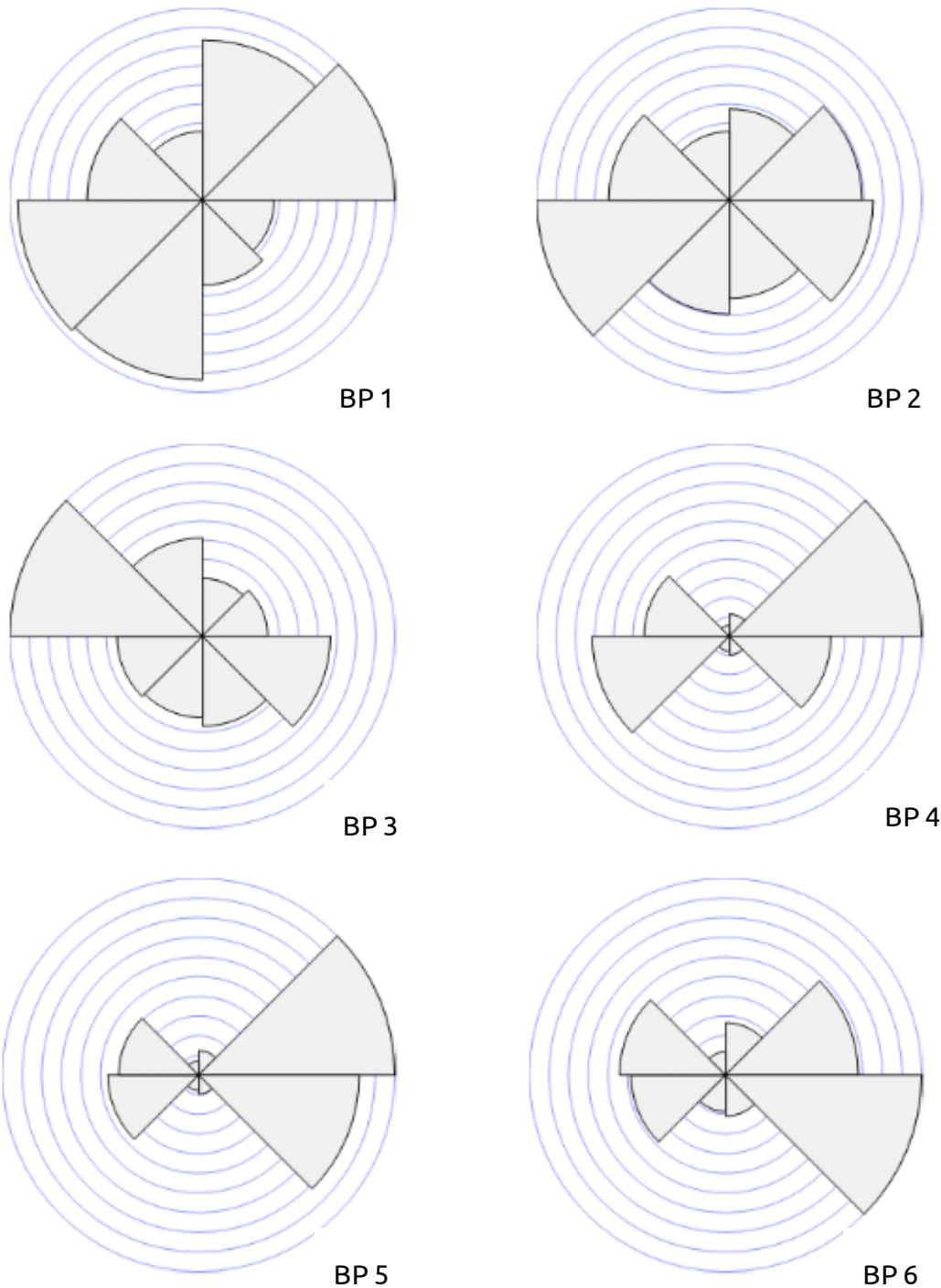


Abbildung 22: Flugrichtungen aller Gänseflugbewegungen (morgens und abends) pro BP
 Dargestellt sind die gesamten Flugrichtungen aller Erfassungen pro Beobachtungspunkt

Gastvögel Windpark Brockum

Oldenburg, 21.12.2022

The Regional Planning and
 Environmental Research Group

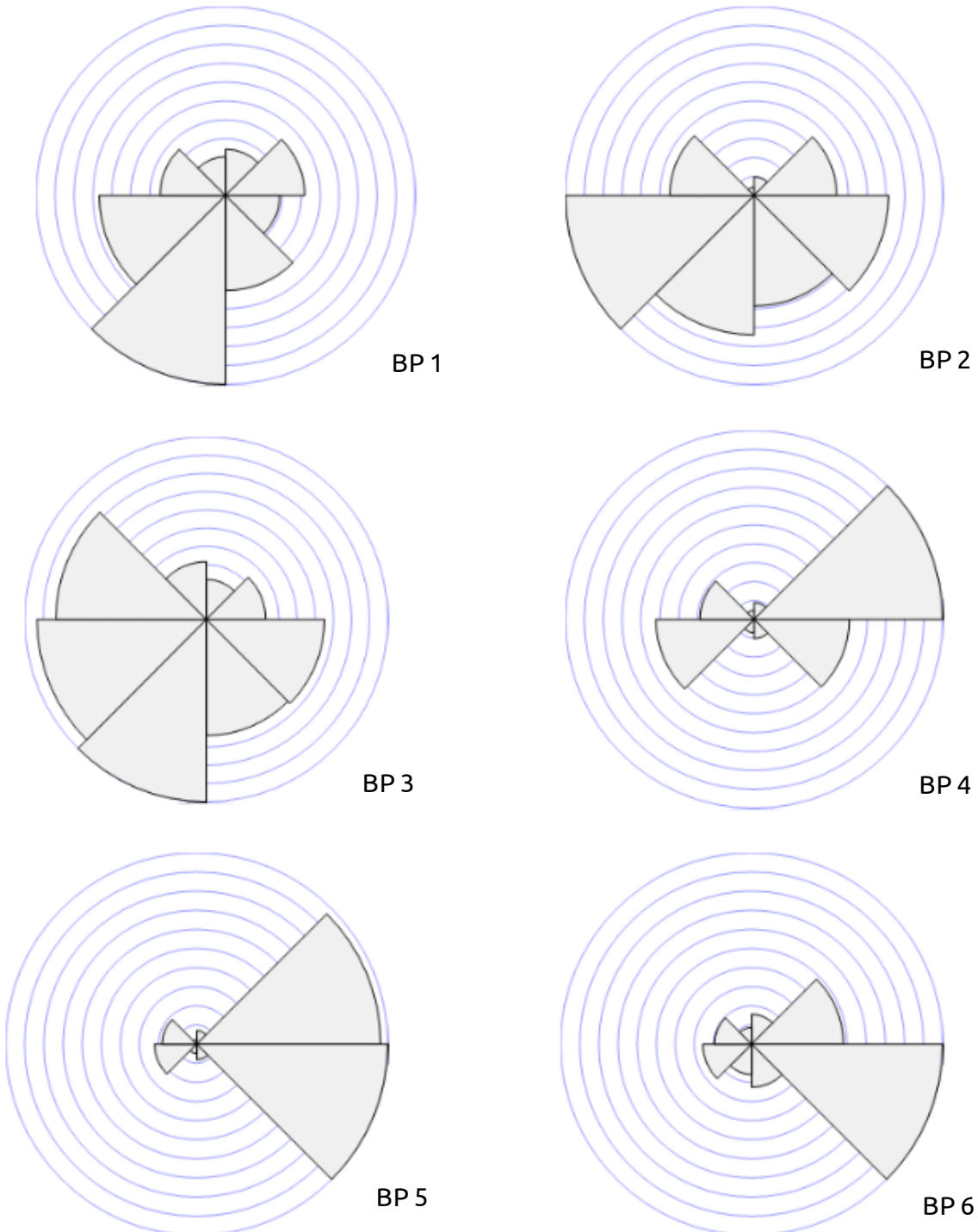
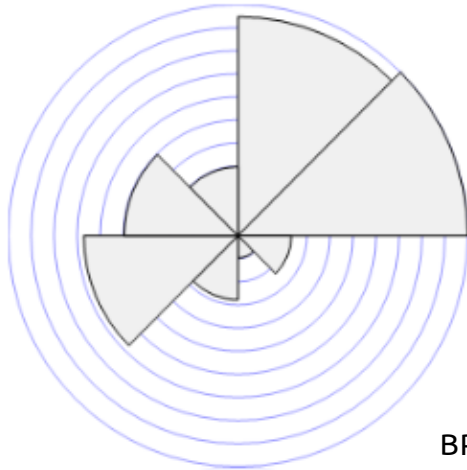


Abbildung 23: Flugrichtungen aller morgentlichen Gänseflugbewegungen pro BP
 Dargestellt sind die gesamten morgentlichen Flugbewegungen von Gänsen pro Beobachtungspunkt

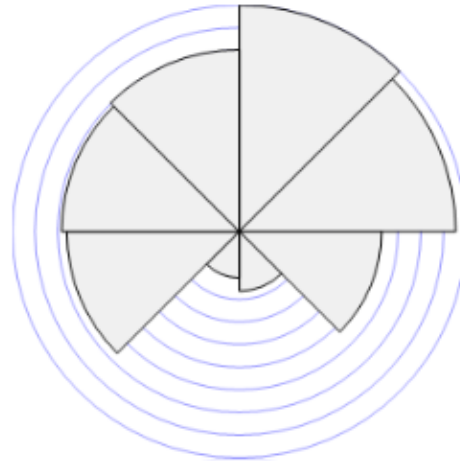
Gastvögel Windpark Brockum

Oldenburg, 21.12.2022

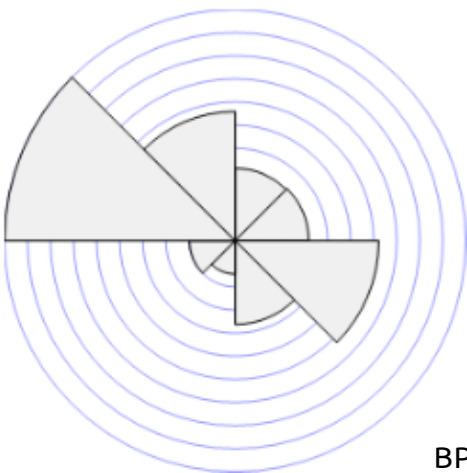
The Regional Planning and
 Environmental Research Group



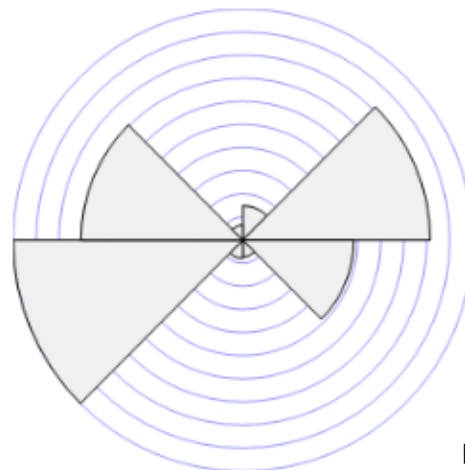
BP 1



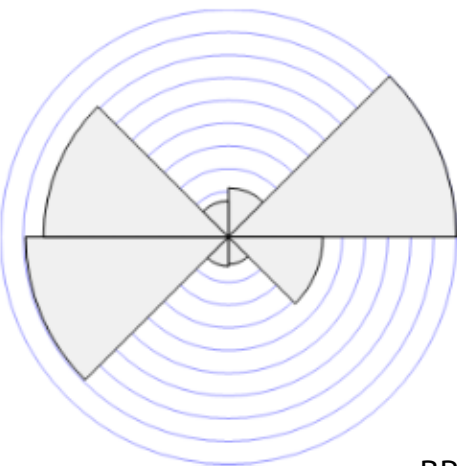
BP 2



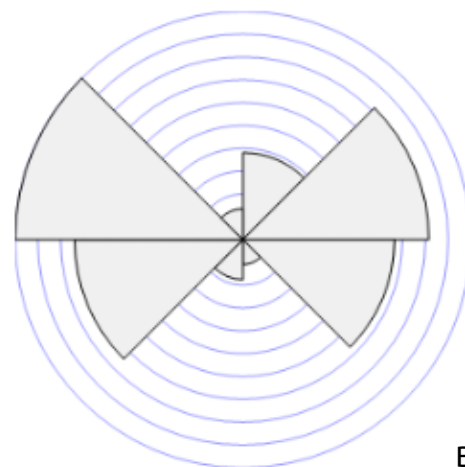
BP 3



BP 4



BP 5



BP 6

Abbildung 24: Flugrichtungen aller abendlichen Gänseflugbewegungen pro BP
 Dargestellt sind die gesamten abendlichen Flugbewegungen von Gänsen pro Beobachtungspunkt

4.3 Ergänzende Gänse- und Kranichkartierung 2021/2022

Insgesamt wurden im Zuge der ergänzenden Gastvogelkartierung an den 25 Erfassungsterminen vor oder nach der Schlafplatzzählung im Zeitraum von Anfang Oktober 2021 bis Mitte März 2022 die in der nachfolgenden Tabelle 7 dargestellten Gänse, Kraniche und Schwäne erfasst. Neben diesen Zielarten der Untersuchung wurden außerdem Sturmmöwen und Kiebitze in nennenswerten Zahlen auf den Flächen des UG beobachtet und aufgrund einer möglichen Bedeutung des Gebiets für diese Arten vorsorglich mitaufgenommen. Die Ergebnisse dieser Arten sind in Tabelle 7 mit dargestellt.

Als Art mit den meisten am Boden festgestellten Individuen trat, wie schon bei der Gastvogelerfassung im Vorjahr, die Blässgans mit 40.118 Individuen auf, gefolgt von dem Kranich mit 32.442 am Boden sitzenden Individuen. Ebenfalls in hoher Anzahl vertreten waren Graugans (13.412 Individuen) und Tundrasaatgans (4.566 Individuen). Von der Artengruppe der Schwäne konnte lediglich der Höckerschwan mit 2 Individuen nachgewiesen werden. Kiebitze wurden insgesamt mit 4.488 Individuen auf den Flächen des UGs erfasst und Sturmmöwen mit 423 Individuen (vgl. Tabelle 7).

Besonders hohe Rastvogelzahlen wurden von Ende Oktober bis Ende November im UG Brockum nachgewiesen (Abbildung 25). Dies ist die Hauptzugzeit der Kraniche und Gänse, deren Anzahl einen Großteil des Ergebnisses ausmachen. In diesem Zeitraum wurden auch die höchsten Zahlen dieser Arten während der Schlafplatzflugbeobachtung erreicht.

Tabelle 7: Ergebnisse der ergänzenden Kartierung 2021/2022 im UG Brockum

Relevanz	Artgruppe	Artname	Summe von Anzahl je Art			
			Aufenthalt	Überflug	Tagesmaximum (nur Aufenthalt)	Gesamtergebnis
Relevante Gastvogelarten nach KRÜGER <i>et al.</i> (2020)	Möwen	Sturmmöwe	423	50	230	473
	Watvögel	Kiebitz	4.488	703	980	5191
	Gänse	Blässgans	40.118	7.568	12.114	47.686
		Graugans	13.412	2.312	1.279	15.724
		Ringelgans	1	-	1	1
		Tundrasaatgans	4.566	14.76	751	60.42
		Weißwangengans	6	-	3	6
	Kraniche	Kranich	32.342	7.599	6.211	40.041
Schwäne	Höckerschwan	2	-	2	2	

Gastvögel Windpark Brockum

Oldenburg, 21.12.2022

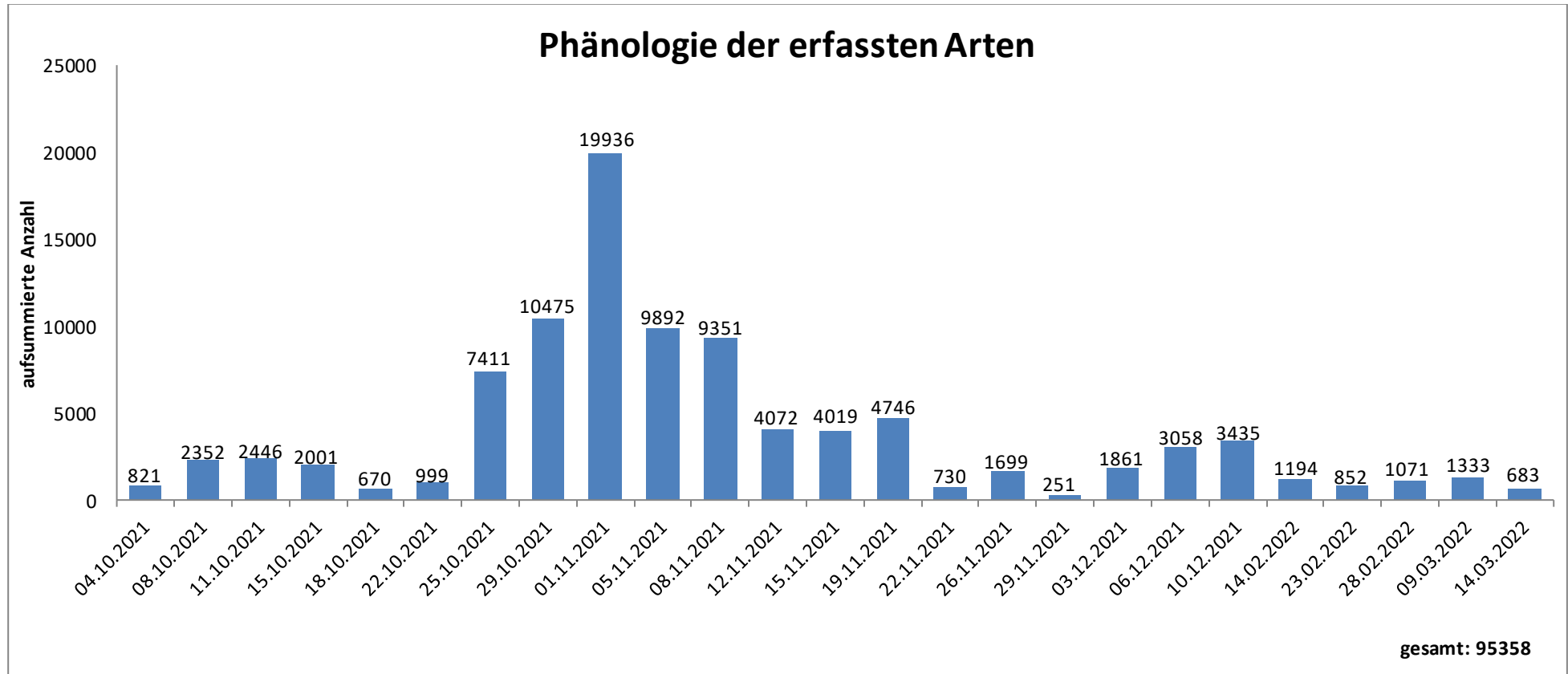


Abbildung 25: Phänologie aller erfassten Arten der ergänzenden Rastkartierung 2021/2022 im UG Brockum mit bedeutsamer Anzahl (Nordische Wildgänse, Kraniche, Schwäne, Kiebitze, Sturmmöwen)
 dargestellt sind lediglich sitzende Individuen

Mit 58.103 nachgewiesenen rastenden Individuen machen Gänse einen Großteil der nachgewiesenen Rastvögel der vertiefenden Kartierung aus. Wie schon bei der vorjährigen Gastvogelkartierung und den Schlafplatzzählungen ist die **Blässgans** dabei die Art mit den größten Individuenzahl. An 19 der 25 Erfassungstermine, welche jeweils im Anschluss bzw. vor den Schlafplatzuntersuchungen stattfanden, wurde die Art im UG nachgewiesen. Insgesamt wurden 40.118 Blässgänse auf den Flächen des UG Brockum erfasst. Weitere 7.568 Blässgänse wurden überfliegend erfasst. Blässgänse waren vor allem von Ende Oktober bis Mitte Dezember in nennenswerter Anzahl im UG anzutreffen, mit einem Maximum am 01.11. 2021 (12.114 Blässgänse). Die Art wurde dabei in Trupps unterschiedlicher Stärke auf den Offenlandbereichen im gesamten UG erfasst. Größere Trupps kamen dabei vor allem im Zentrum des UG, innerhalb der Potenzialfläche sowie südöstlich davon vor. Für diese Bereiche liegt außerdem die größte Dichte an Nachweisen vor, für den Nordwesten liegen deutlich weniger Nachweise vor. Der größte Trupp mit 7.382 Individuen wurde im östlich Bereich der Potenzialfläche nachgewiesen. Alle weiteren Nachweise der Art im UG bestanden aus Trupps unterschiedlicher Größe bis maximal 1.480 Individuen (vgl. Karte 1 in Anhang 4). Betrachtet man die beobachteten Überflüge der Art während der Kartierung, zeichnet sich, wie bei der Schlafplatzzählung, der Westen des UG als Schwerpunktbereich für Flugbewegungen der Art ab (vgl. Kapitel 4.2). Überfliegend wurde die Art im Zuge der ergänzenden Kartierung mit maximalen Truppstärken von 1.300 Tieren aufgenommen. Die beobachtete Hauptflugrichtung war Richtung Westen.

Graugänse wurden nach der Blässgans als zweithäufigste Gänseart erfasst. Im Zuge der ergänzenden Kartierung wurden an 24 der 25 Termine Graugänse im UG nachgewiesen, insgesamt 13.412 Vögel. Die höchsten Zahlen für die Art wurden Mitte Oktober bis Ende November nachgewiesen. Das Tagesmaximum von 1.279 am 01.11.2021 wurden an mehreren weiteren Terminen ebenfalls fast erreicht. Betrachtet man die räumliche Verteilung der Graugänse, zeigt sich, dass die Art dieselben Schwerpunktbereiche nutzte wie die Blässgans, mit der sie oft vergesellschaftet ist. Rastende Graugänse befanden sich vor bzw. nach den Schlafplatzzählungen vor allem im Zentrum des UG – innerhalb der Potenzialfläche, sowie südöstlich davon. Für den Norden und Westen besteht eine geringere Dichte an Nachweisen. Die Truppstärke war dabei deutlich geringer als bei der Blässgans, maximal wurden 430 Graugänse in einem Trupp erfasst (vgl. Karte 3 Anhang 4). Überfliegend wurden im Zuge der Kartierung über dem UG Brockum 2.312 Graugänse in Trupps von maximal 675 Individuen beobachtet. Schwerpunktbereiche der Überflüge der Art bilden die Potenzialfläche, sowie der westliche Bereich des UG. Wie bei der Blässgans wurden hier hauptsächlich Flüge nach Westen beobachtet (vgl. Karte 4 in Anhang IV). Hier zeigt sich, wie bei der Schlafplatzzählung, die Verbindung der Gänse zum Dämmer.

Wie bei den übrigen Untersuchungen wurden auch im Zuge der ergänzenden Rastkartierung **Saatgänse** als dritthäufigste Gänseart im UG Brockum nachgewiesen. An 18 Terminen wurde die Art im UG erfasst, insgesamt 4.566 Individuen. Saatgänse wurden hauptsächlich in den Monaten Oktober und November in nennenswerter Anzahl im UG nachgewiesen. Tagesmaxima liegen für den 11.10.2021 und den 05.11.2021 vor (751 und 750 Individuen). Für Saatgänse bestehen in der Verteilung im UG etwas andere Schwerpunktbereiche, als für die beiden anderen Gänsearten,

bzw. sie sind aufgrund der geringeren Nachweisdichte auch weniger deutlich. Bis auf den äußersten Süden und Nordwesten wurde die Art vereinzelt und in eher kleinen Trupps im gesamten UG erfasst. Die größten Trupps mit 501 bis 750 Individuen wurden dabei im Norden des UG sowie im Zentrum der Potenzialfläche erfasst. (vgl. Karte 5 in Anhang 4). Überfliegend wurden weitere 1.476 Individuen in Trupps von maximal 620 Tieren erfasst. Die meisten überfliegenden Trupps der Art bestanden aus 11 bis 100 Individuen. Insgesamt ist das Bild der Flugbewegungen etwas diffuser als bei den Bläss- oder Graugänsen, es lässt sich jedoch ebenfalls eine leichte Tendenz in Richtung Westen erkennen (vgl. Karte 6 in Anhang 4).

Weitere Gänsearten wurden lediglich in sehr geringer Anzahl im UG nachgewiesen. Insgesamt wurden sechs **Weißwangengänse** bzw. fünf Weißwangengänse und ein Weißwangengans-Hybrid im UG erfasst. Die **Ringelgans** wurde als seltener Gast im Binnenland mit einem Individuum nachgewiesen. Erwähnenswert sind noch die gemischten bzw. nicht auf Artniveau bestimmbar Gänsetrupps, welche als *Anser* spp. aufgenommen wurden. Hierbei handelt es sich ebenfalls um Trupps von Bläss-, Grau- oder Saatgänsen bzw. einer Mischung aus diesen Arten. Hiervon wurden insgesamt drei weitere Trupps in einer Größenordnung von 11 bis 450 Gänsen auf den Flächen des UG aufgenommen, davon der größte Trupp innerhalb der Potenzialfläche. Weiterhin wurde ein großer Trupp von 2000 Gänsen im Bereich der Potenzialfläche abfliegend und landend beobachtet, sowie ein 450 Individuen starker Trupp *Anser* spp. auffliegend, ebenfalls im Westen der Potenzialfläche. Weiterhin wurden einige überfliegende Trupps *Anser* spp. ohne erkennbaren Schwerpunkt mit einer Truppstärke bis 488 über den UG erfasst. Hauptflugrichtung der *Anser* spp. Gänsetrupps war Richtung Westen. Die Verteilung der weiteren nordischen Gänsearten sowie den gemischten bzw. nicht auf Artniveau bestimmten Trupps ist in Karte 7 in Anhang 4 zu finden.

Kraniche hielten sich mit insgesamt 32.342 erfassten sitzenden Individuen nach bzw. vor den Schlafplatzzählungen ebenfalls in sehr großer Anzahl auf den Flächen des UG Brockum auf. Die Art wurde an sämtlichen Erfassungsterminen im UG nachgewiesen, sehr hohe Rastbestände wurden dabei vor allem Ende Oktober bis Mitte November beobachtet. Bei der Verteilung der Trupps im UG sind klare Schwerpunktbereiche für den zentralen Bereich des UG, d.h. der Potenzialfläche sowie den gesamten nordöstlichen Bereich (Flächen zwischen Thielmansshorst und Potenzialfläche) erkennbar. Dies deckt sich mit den Ergebnissen der vorjährigen Gastvogelerfassung (vgl. Kapitel 4.1). Auf den Flächen der Potenzialfläche sowie in einem breiten Band fortlaufend bis in den Südosten wurden sowohl die größte Dichte an Trupps, auch als die größte Truppstärke von 900 Individuen erreicht (vgl. Karte 8 in Anhang IV). Im Nordwesten des UG sowie im äußersten Südwesten wurden hingegen kaum Kraniche erfasst (wenige Einzelsichtungen). Mit insgesamt 7.599 Individuen wurden außerdem einige Kraniche ergänzend überfliegend erfasst. In Truppstärken von maximal 468 Tieren wurde vor allem das Zentrum des UG sowie der Südosten von fliegenden Kranichen frequentiert. Im Nordosten sowie Nordwesten wurden ebenfalls einige Flüge über dem UG beobachtet, in etwas geringerer Anzahl. Eine bevorzugte Himmelsrichtung der Flüge ist insgesamt nicht zu erkennen (vgl. Karte 9 in Anhang IV).

Gastvögel Windpark Brockum

Oldenburg, 21.12.2022

Aufgrund eines möglichen Einwirkbereichs des WP Brockum bis NRW und bis in das Oppenweher Moor wurden im Osten des UG nach Vorgaben aus NRW Kraniche bis 1500 m um den geplanten Windpark erfasst. Dieser erweiterte Einwirkbereich ist samt den dort kartierten Kranichen ebenfalls in der Ergebniskarte Karte 8 und 9 in Anhang 4 dargestellt.

Schwäne sind sehr seltene Gäste im UG Brockum und spielen in der Untersuchung der Beziehung zu Schlafplätzen für das UG Brockum keine Rolle. Lediglich der **Höckerschwan** konnte aus dieser Artengruppe im UG gesichtet werden, zwei Individuen dieser Art landeten am 14.02.2022 im Osten des UG.

Der Vollständigkeit halber wurden bedeutsame Arten nach KRÜGER *et al.* (2020), welche in großer Anzahl auf den Flächen des UG anzutreffen waren, miterfasst. Dies betrifft für die vertiefende Rastkartierung die Arten Kiebitz und Sturmmöwe.

Kiebitze wurden mit insgesamt 4.488 nachgewiesenen Individuen erfasst. Weitere 703 Kiebitze wurden überfliegend gesichtet. Die maximale Anzahl rastender Kiebitze wurde am 01.11.2022 im UG beobachtet, hier waren es 980 Individuen, die auf den Flächen des UG gezählt wurden. In Karte 10 in Anhang 4 sind die Trupps der Art dargestellt, welche gemäß dem Bewertungsverfahren der Tagesmaxima nach KRÜGER *et al.* (2020) eine Bedeutung erreichten (vgl. Kapitel 5.3). Für den Kiebitz stammen diese Nachweise aus dem Süden des UG.

Sturmmöwen wurden mit insgesamt mit 423 sitzenden Individuen erfasst. Weitere 50 wurden überfliegend beobachtet. Sturmmöwen waren vor allem im Februar und März 2022 auf den Flächen des UG. Die meisten der Beobachtungen stammen dabei aus dem Nordwesten, ein Trupp von 15 Tieren wurde außerdem im Südosten erfasst. Insgesamt wurden Trupps in einer Stärke von 11 bis maximal 183 Individuen erfasst. Beobachtungen aus der Potenzialfläche liegen nicht vor. Die bedeutsamen Sichtungen der Art sind in Karte 10 in Anhang 4 dargestellt.

5 Bewertung

5.1 Gastvogelkartierung 2020/2021

Eine Einstufung der Bedeutung des Gebietes für Wasser- und Watvögel wird üblicherweise nach der standardisierten Methode von KRÜGER *et al.* (2020) vorgenommen. Dieses Verfahren bewertet Gastvogellebensräume von Wat- und Wasservögeln nach den beobachteten Tagesmaxima und ordnet diese bestimmten Kategorien von lokaler bis internationaler Bedeutung zu. Grundsätzlich gilt dabei, dass ein Gebiet nur dann eine bestimmte Bedeutung erreicht, wenn mindestens für eine Art das jeweilige Kriterium in der Mehrzahl der untersuchten Jahre erreicht wird. Bei nur einjährigen Untersuchungen muss jedoch davon ausgegangen werden, dass eine Bedeutung des Gebietes auch bei nur einmaligem Überschreiten des Kriterienwertes gegeben ist (KRÜGER *et al.* 2020).

Die Anwendung dieses Verfahrens für die Tagesmaxima der Sichtungen ergab nach dieser Methode in Bezug auf das UG Brockum (1200 m Radius um die Potenzialfläche sowie um den Bestandswindpark Lembruch) für das Winterhalbjahr 2020/2021 eine internationale Bedeutung für Blässgänse sowie eine landesweite Bedeutung für Graugänse, Saatgänse und Kraniche. Für Kampfläufer erreichte das Gebiet gemäß dem Bewertungsverfahren eine regionale Bedeutung. Für Sturmmöwe, Kiebitz und Silberreiher eine lokale Bedeutung (vgl. Tabelle 8). Alle anderen registrierten Individuenzahlen der bewertungsrelevanten Rastvogelarten bleiben unterhalb der Mindestzahl für eine lokale Bedeutung.

Blässgänse erreichten ihr Tagesmaximum am 22.10.2020 mit 19.724 Individuen (vgl. Abbildung 9), dies entspricht einer **internationalen Bedeutung** für die Art. Die Zahl setzt sich zusammen aus mehreren individuenstarken Trupps mit über 1.000 Tieren. Der größte Trupp umfasste 3.800 Individuen und wurde im äußersten Westen des UG erfasst (Quernheimer Bruch, nördlich des NSG „Die Sette, vgl. Karte 1 in Anhang 1). Insgesamt zeichnen sich der südliche Teil der Potenzialfläche sowie der Bereich westlich der Potenzialfläche als bedeutsame Bereiche für Blässgänse ab. Hier wurden sowohl die meisten als auch die individuenstärksten Trupps gezählt. Eine Ausnahme bildet der 3.500 Individuen starke Trupp, der nördlich der Potenzialfläche erfasst wurde. An drei weiteren Terminen erreichten die gesichteten Tagesmaxima von Blässgänsen außerdem eine nationale Bedeutung.

Graugänse erreichten ihr Tagesmaximum ebenfalls am 22.10.2020 mit 2.577 erfassten Individuen Dies entspricht einer **landesweiten Bedeutung** für die Art. Für das UG Brockum wird allerdings eine nationale Bedeutung für Graugänse nur knapp verpasst, diese greift ab einem Tagesmaximum von 2.600 Individuen. Die an diesem Tag erfassten Graugänse setzen sich aus mehreren, teils großen Trupps zusammen. Der größte Trupp umfasste 1.100 Graugänse und wurde in der Potenzialfläche („Speckenfladder“) aufgenommen. Insgesamt wurden an sechs der Erfassungstermine eine landesweite Bedeutung für Graugänse erreicht (vgl. Abbildung 10). Als

Gastvögel Windpark Brockum

Oldenburg, 21.12.2022

The Regional Planning and
Environmental Research Group

bedeutsame Bereiche für Graugänse lassen sich, ähnlich wie bei der Blässgans die Potenzialfläche (vor allem der südliche Teil) sowie die Bereiche westlich der Potenzialfläche ausmachen (vgl. Karte 3 in Anhang 1).

Für **Saatgänse** wurde in Bezug auf das UG Brockum ebenfalls eine **landesweite Bedeutung** erreicht. Die Art erreichte ihr Tagesmaximum am 10.02.2021 mit 2.070 Individuen (vgl. Abbildung 11). Die Zahl setzt sich aus vier großen Trupps zusammen mit einer maximalen Truppstärke von 1.100 Tieren. Der Trupp mit den 1.100 Individuen wurde im Bestandswindpark Lembruch, unweit einer bestehenden WEA erfasst (vgl. Karte 5 in Anhang 1). Am 16.02.2021 wurde mit einem Tagesmaximum von 1.824 Saatgänsen erneut eine landesweite Bedeutung für die Art erreicht. Die individuenstärksten Trupps wurden vor allem im Nordwesten des UG erfasst, vereinzelt auch im Süden. Für Saatgänse scheint die Potenzialfläche von geringerer Bedeutung zu sein.

Kraniche erreichten ihr Tagesmaximum am 22.10.2020 mit 1.771 Individuen, was einer **landesweiten Bedeutung** für die Art entspricht. Die Anzahl der an diesem Tag gezählten Kraniche setzt sich aus mehreren im Gebiet verteilten Trupps zusammen, wobei der größte Trupp in der Potenzialfläche („Speckenfladder“) erfasst wurde und 364 Individuen umfasste. An weiteren acht Terminen wurde eine regionale Bedeutung für Kraniche erreicht (vgl. Abbildung 12), ein weiteres Tagesmaximum mit landesweiter Bedeutung wurde im Rahmen dieser Untersuchung nicht erreicht. Als bedeutsame Bereiche für Kraniche zeichnen sich vor allem die Potenzialfläche sowie südwestlich und südöstlich davon angrenzende Bereiche ab (vgl. Karte 8 in Anhang 1).

Für **Kampfläufer** entspricht das Vorkommen von fünf Individuen am 08.03.2021 bereits einer **regionalen Bedeutung** für die Art. Die fünf Kampfläufer wurden im äußersten Osten des UG erfasst (vgl. Karte 11 in Anhang 1).

Der **Kiebitz** erreichte am 24.02.2021 mit 749 erfassten Individuen sein Tagesmaximum (vgl. Abbildung 14). Dies entspricht einer **lokalen Bedeutung** für die Art. Die Zahl setzt sich aus mehreren Kiebitztrupps unterschiedlicher Größe zusammen, welche im UG verteilt saßen. Der größte Trupp von 266 Kiebitzen wurde an diesem Tag im Südosten des UG („Oppendorfer Fledder“) erfasst. Am 01.03.2021 wurde ebenfalls ein Vorkommen von lokaler Bedeutung erreicht. Sichtungen von größeren Kiebitztrupps erstrecken sich in einem breiten Band von Nordwest nach Südost durch das UG. Zu den für die Art bedeutsamen Bereichen zählen die Acker- und Grünlandflächen im Zentrum des UG (Potenzialfläche) sowie der offene Südosten des UG.

Sturmmöwen wurden am 24.02.2021 mit 91 Individuen im UG nachgewiesen, was einer **lokalen Bedeutung** des UG für die Art entspricht. Dabei machte ein großer Trupp von 81 Individuen, welcher sich im Nordwesten des UG aufhielt, fast den gesamten Nachweis dieses Tages aus. Sturmmöwen wurden zum Großteil im Nordwesten des UG beobachtet, für diesen Bereich zeichnet sich damit ein klarer Schwerpunkt für die Art ab. Sturmmöwen waren vor allem von Dezember 2020 bis März 2021 im UG anzutreffen (vgl. Abbildung 13)

Gastvögel Windpark Brockum

Oldenburg, 21.12.2022

Für **Silberreiher** wurde ebenfalls eine **lokale Bedeutung** erreicht, welche dem UG für die Art ab einem Tagesmaximum von zehn Individuen zugesprochen wird. Das Tagesmaximum für Silberreiher betrug elf Individuen und wurde am 31.08.2020 erreicht. Am 08.03.2021 wurde ebenfalls eine lokale Bedeutung erreicht (zehn Individuen) (vgl. Abbildung 15). Silberreiher hielten sich vornehmlich entlang der größeren Gräben in dem UG auf („Brockumer Pissing“, „Pissing“) sowie vereinzelt auf feuchten bis nassen Grünländern (vgl. Karte 13 in Anhang 1).

Gastvögel Windpark Brockum

Oldenburg, 21.12.2022

Tabelle 8: Bewertung der Gastvogelbestände (nur Individuen am Boden) im UG Brockum 2020/2021 nach KRÜGER *et al.* (2020)

Relevanz	Artgruppe	Art	Gesamt- anzahl	Tages- maximum	Stetig- keit	Datum	Kriterienwerte (National und Tiefland) nach KRÜGER <i>et al.</i> (2020)					Bewertungs- kategorie
							internat.	nat.	land.	reg.	lok.	
Relevante Gastvogelarten nach KRÜGER <i>et al.</i> (2020)	Möwen	Lachmöwe	917	294	8	25.03.2021	31.000	6.500	3.100	1.550	780	-
		Silbermöwe	42	22	6	24.02.2021	10.200	1.550	150	75	40	-
		Schwarzkopfmöwe	3	3	1	08.04.2021	2.400	50	10	5	-	-
		Steppenmöwe	3	2	2	31.08.2020	3.200	50	10	5	-	-
		Sturmmöwe	268	91	14	24.02.2021	16.400	1.650	230	120	60	Lokal
	Watvögel	Bekassine	38	29	5	08.03.2021	20.000	320	200	100	50	-
		Brachvogel	2	1	2	13.04.2021	7.600	1.450	310	160	80	-
		Goldregenpfeifer	39	26	4	24.02.2021	9.400	2.000	1.100	550	280	-
		Kampfläufer	10	5	3	08.03.2021	22.000	50	10	5	-	regional.
		Kiebitz	2.529	749	17	24.02.2021	72.300	6.300	2.400	1.200	600	Lokal
		Waldwasserläufer	11	2	1	08.04.2021	24.000	130	35	20	10	-
	Enten	Löffelente	2	2	1	13.04.2021	650	230	100	50	25	-
		Reiherente	3	2	2	25.04.2021	8.900	2.700	190	100	50	-
		Schnatterente	12	6	3	01.02.2021	1.200	550	80	40	20	-
		Stockente	1.075	282	33	23.08.2020	53.000	8.100	2.000	1.000	500	-
	Gänse	Blässgans	49.898	19.724	21	22.10.2020	12.000	4.200	2.450	1.230	610	International
		Graugans	17.697	2.577	29	22.10.2020	9.600	2.600	800	400	200	Landesweit
		Tundrasaatgans	9.426	2.070	18	10.02.2021	5.500	4.300	1.200	600	300	landesweit

Gastvögel Windpark Brockum

Oldenburg, 21.12.2022

		Weißwangengans	6	4	3	22.10.2020	12.000	4.750	930	460	230	-
	Rallen	Teichhuhn	21	4	8	12.10.2020	37.100	870	530	270	130	-
	Reiher	Graureiher	159	14	35	16.08.2020	5.000	320	240	120	60	-
		Silberreiher	111	11	26	31.08.2020	780	160	35	20	10	lokal
	Lappen- taucher	Zwergtaucher	15	3	9	16.08.2020	4.700	130	40	20	10	-
	Kraniche	Kranich	15.495	1.771	29	22.10.2020	3.500	3.250	1.700	850	430	landesweit
	Störche	Weißstorch	20	15	7	16.08.2020	1.600	190	40	20	10	-
	Säger	Gänsesäger	3	3	1	01.02.2021	2.100	330	50	25	15	-
	Kormorane	Kormoran	1	1	1	01.02.2021	6.200	1.200	160	80	40	-
nicht relevant nach KRÜGER <i>et al.</i> (2020)	Singvögel	Buchfink	400	200	3	14.12.2020	-	-	-	-	-	-
		Taigabirkenzeisig	364	364	1	23.08.2020	-	-	-	-	-	-
		Erlenzeisig	120	120	1	18.01.2021	-	-	-	-	-	-
		Dohle	160	160	1	03.08.2021	-	-	-	-	-	-
		Feldsperling	200	100	2	01.02.2021	-	-	-	-	-	-
		Goldammer	110	110	1	27.01.2021	-	-	-	-	-	-
		Bluthänfling	940	200	7	14.12.2020	-	-	-	-	-	-
		Star	5.852	871	15	16.03.2021	-	-	-	-	-	-
		Saatkrähe	2.309	530	8	14.12.2020	-	-	-	-	-	-
		Wacholderdrossel	1.788	1.300	5	22.10.2020	-	-	-	-	-	-
	Greifvögel	Habicht	4	2	3	25.04.2021	-	-	-	-	-	-
		Kornweihe	4	2	8	09.11.2020	-	-	-	-	-	-
		Mäusebussard	476	36	40	01.02.2021	-	-	-	-	-	-

Gastvögel Windpark Brockum

Oldenburg, 21.12.2022

		Merlin	2	2	5	12.10.2020	-	-	-	-	-	-
		Rotmilan	3	2	3	26.07.2021	-	-	-	-	-	-
		Rohrweihe	4	3	4	23.08.2020	-	-	-	-	-	-
		Sperber	1	1	1	14.09.2020	-	-	-	-	-	-
		Turmfalke	123	14	35	05.11.2020	-	-	-	-	-	-
		Wanderfalke	8	3	7	28.09.2020	-	-	-	-	-	-
	Gänse	Kanadagans	10	3	6	11.01.2021	-	-	-	-	-	-
		Nilgans	112	20	19	24.02.2021	-	-	-	-	-	-
		Streifengans	2	1	2	12.10.2020	-	-	-	-	-	-
	Tauben	Ringeltaube	460	192	4	26.10.2020	-	-	-	-	-	-

5.2 Schlafplatzflüge 2021/2022

Zur Bewertung der Bedeutung des UG für schlafplatzbezogene Flüge von Kranichen und Gänsen gibt es kein formales Bewertungsverfahren wie für rastende Tiere am Boden. Deshalb wird im Folgenden eine verbal argumentative Bewertung durchgeführt, ähnlich wie sie bei Raumnutzungsanalysen üblich ist.

Anhand der vorliegenden Ergebnisse der Flugwegebeobachtungen 2021/2022 kann dem UG Brockum für Gänse und Kraniche eine herausragende Funktion als Durchfluggebiet für schlafplatzbezogene Flüge zugewiesen werden. Dies wird aus den ermittelten Maximalzahlen von rund 11.500 Kranichen und knapp 20.000 Gänsen deutlich. Die Zahl der im Gebiet rastenden bzw. nahrungssuchenden Tiere dieser Arten wird damit noch deutlich übertroffen (vgl. Kap. 4.1 und 4.3).

Diese Flüge setzen sich einerseits aus Wechselbeziehungen von Nahrungsflächen innerhalb des UG und umliegenden Schlafplätzen zusammen, andererseits ist das UG offenbar auch von Flugbeziehungen zwischen den verschiedenen Schlafplätzen überlagert. Bei den Schlafplätzen handelt es sich um die drei Natura 2000-Gebiete „Dümmer“, „Oppenweher Moor“ und „Diepholzer Moorniederung“ mit den NSG „Rehdener Geestmoor“, welche sich in der näheren Umgebung des UG befinden. Für Kraniche zeigen die Ergebnisse vor allem, dass das UG Brockum ein wichtiger Raum für Vögel aus dem Rehdener Geestmoor zu sein scheint, in welchem im Herbst gemäß BUND bis zu 5.500 Kraniche rasten². Im gesamten Naturraum der Diepholzer Moorniederung sind es bis zu 80.000 Kraniche. Der Nordosten des UG Brockum wurde am stärksten von Kranichen frequentiert, konkrete Flugkorridore sind allerdings nur schwer auszumachen. Es wurden sowohl Offenlandbereiche als auch Waldflächen von Kranichen überflogen: Im Gegensatz zu den Gänsen führten die Flugbewegungen von Kranichen auch verstärkt über den Thielmannshorst.

Für Gänse stellt vor allem der Westen des UG einen bedeutsamen Flugraum für den Wechsel zwischen Nahrungshabitat und dem Schlafplatz im EU-VSG „Dümmer“ dar. Dabei wurde der bestehende Windpark Lembruch vielfach durchflogen, teilweise zeigte sich kleinräumiges Ausweichverhalten. Insgesamt ist der Süden des UG sowohl für Kranichen als auch für Gänse von geringerer Bedeutung.

5.3 Ergänzende Gänse- und Kranichkartierung 2021/2022

Die Ergebnisse der ergänzenden Rastkartierung können, wie die reguläre Gastvogelerfassung, nach der standardisierten Methode von KRÜGER *et al.* (2020) bewertet werden (vgl. Kapitel 5.1). Nach der Anwendung dieses Verfahrens ergeben sich aufgrund der erfassten Tagesmaxima der Sichtungen in Bezug auf das UG Brockum eine internationale Bedeutung für

² http://www.bund-dhm.de/01_hm/204_aktuell.htm, abgerufen am 11.07.2022

Blässgänse, eine nationale Bedeutung für Kraniche sowie eine landesweite Bedeutung für Graugänse und Sturmmöwen. Weiterhin wurde eine regionale Bedeutung für Saatgänse sowie eine lokale Bedeutung für Kiebitze erreicht (vgl. Tabelle 9).

Blässgänse erreichten im Zuge dieser Untersuchung ihr Tagesmaximum am 1.11.2021 mit 12.114 Individuen, dies entspricht einer **internationalen Bedeutung** für die Art. Am 05.11.2021 erreichte das gesichtete Tagesmaximum außerdem eine nationale Bedeutung. Dies passt zu den Ergebnissen der SPZ, für die ebenfalls am 1.11.2021 und 05.12.2021 die höchsten Zahlen für Flugbewegungen von Blässgänsen gemeldet wurden. Im Zuge der vorjährigen regulären Gastvogelerfassung dagegen wurde am 22.10.2020 das Maximum an rastenden Blässgänsen erfasst, hier waren es 19.724 Individuen. Die Zahl des Tagesmaximums der hier betrachteten vertiefenden Rastkartierung setzt sich zusammen aus mehreren individuenstarken Trupps mit über 1.000 Tieren. Der größte Trupp umfasste 7.382 Individuen und wurde im Osten der Potenzialfläche erfasst („Speckenfladder“, vgl. Karte 1 im Anhang 4). Wie bereits bei der regulären Gastvogelkartierung zeichnet sich auch hier die Potenzialfläche als bedeutsamer Bereich für die Art heraus. Im Gegensatz zu den Ergebnissen der regulären Gastvogelerfassung zeigt sich hier außerdem ergänzend der Bereich südöstlich der Potenzialfläche als stark genutzter Rastlebensraum ab und weniger der Westen des UG wie bei der Kartierung 2020/2021.

Graugänse erreichten ihr Tagesmaximum ebenfalls am 01.11.2021 mit 1.279 Individuen. Dies entspricht einer **landesweiten Bedeutung** für die Art, welche an weiteren fünf Terminen ebenfalls erreicht wurde. Die an diesem Tag erfassten Graugänse setzen sich aus mehreren Trupps von meist über 100 Tieren zusammen. Der größte Trupp umfasste 384 Graugänse und wurde im Osten der Potenzialfläche („Speckenfladder“) erfasst (vgl. Karte 3 in Anhang 4). Als bedeutsame Bereiche für Graugänse lassen sich, ähnlich wie bei der Blässgans, die Potenzialfläche sowie die Bereiche südöstlich der Potenzialfläche ausmachen (vgl. Karte 3 in Anhang 4). Im Westen des UG, welcher im Zuge der regulären Gastvogelkartierung von der Art ebenfalls verstärkt genutzt wurde, wurden in der vertiefenden Kartierung weniger Graugänse gesichtet. Im Zuge der SPZ wurden am 19.11.2021 die meisten Graugänse erfasst, der Großteil der Flugbewegungen von Gänsen wurde jedoch artübergreifend als eine Artengruppe aufgenommen. Während der regulären Gastvogelkartierung erreichten Graugänse ebenfalls mehrfach eine landesweite Bedeutung. Der Höchststand betrug am 22.10.2020 2.577 Graugänse.

Für **Saatgänse** wurde in Bezug auf das UG Brockum eine **regionale Bedeutung** erreicht. Am 05.11.2021 hielten sich während der vertiefenden Kartierung nach der morgendlichen Schlafplatzzählung 751 Saatgänse auf den Flächen des UG auf. An zwei weiteren Terminen wurde die regionale Bedeutung erneut erreicht. Die Zahl des Tagesmaximums setzt sich aus mehreren kleinen bis mittelgroßen Trupps zusammen mit einer maximalen Truppstärke von 176 Tieren. Der Trupp mit den 176 Individuen wurde im äußersten Nordosten des UG erfasst. Während der vertiefenden Rastkartierung wurden Saatgänse vor allem im Zentrum des UG (Potenzialfläche), im Norden sowie im Südosten nachgewiesen. Im Nordwesten wurden auch einige wenige Trupps aufgenommen, der Bereich wurde jedoch weniger stark genutzt als bei der

Gastvögel Windpark Brockum

Oldenburg, 21.12.2022

The Regional Planning and
Environmental Research Group

regulären Gastkartierung, während der für Saatgänse eine landesweite Bedeutung erreicht wurde. Am 10.02.2021 wurde im Zuge der regulären Gastvogelkartierung ein Tagesmaximum von 2.070 Saatgänsen erfasst.

Kraniche erreichten ihr Tagesmaximum am 29.10.2021. Im Zuge der in Verbindung mit den Schlafplatzzählung stattfindenden ergänzenden Kartierungen wurden insgesamt 6.211 Kraniche auf den Flächen des UG Brockum erfasst. Dies entspricht einer **internationalen Bedeutung**, welche weiterhin auch an den Erfassungsterminen des 1.11. und 08.11. 2021 erreicht wurde. Die Anzahl der am 29.10.2021 gezählten Kraniche setzt sich aus mehreren Trupps unterschiedlicher Stärke zusammen, darunter auch einige größere Trupps mit mehreren hundert Tieren. Der größte Trupp umfasste 750 Individuen und befand sich im Osten des UG, knapp außerhalb der Potenzialfläche („Oppendorfer Fledder“). Als bedeutsame Bereiche für Kraniche zeichnen sich vor allem die Potenzialfläche sowie südwestlich und südöstlich davon angrenzende Bereiche ab. Auch im Norden wurden einige größere Trupps erfasst. (vgl. Karte 8 im Anhang 4). Im Zuge der regulären Gastvogelkartierung wurde mit einem Tagesmaximum von 1.771 Kranichen (22.10.2020) lediglich eine landesweite Bedeutung für die Art erreicht.

Kiebitze wurden ebenfalls in größerer Zahl nachgewiesen. Am 01.11.2021 wurde mit 980 Kiebitzen das Maximum der Art nachgewiesen. Dies entspricht einer **lokalen Bedeutung** für die Art, wie sie auch im Zuge der regulären Gastvogelkartierung erreicht wurde. Am 05.11.2021 wurde erneut eine lokale Bedeutung erreicht. Das Tagesmaximum der Art am 01.11.2021 setzt sich aus zwei großen Trupps zusammen. Ein Trupp von 430 Kiebitzen wurde im Zentrum der Potenzialfläche erfasst, ein weiterer Trupp von 450 Individuen flog nordwestlich der Potenzialfläche auf (vgl. Karte 10 in Anhang 4).

Sturmmöwen wurden im Zuge der vertiefenden Rastkartierung ebenfalls in bedeutsamer Anzahl, bis zu einer **landesweiten Bedeutung** nachgewiesen. Die landesweite Bedeutung wurde am 14.02.2022 mit 230 erfassten Individuen erreicht. Diese Zahl setzt sich aus drei Trupps zusammen, wovon der größte mit 183 Individuen im Nordwesten des UG erfasst wurde. Die anderen beiden Trupps wurden ebenfalls im Nordwesten des UG gesichtet (vgl. Karte 10 in Anhang 4).

Gastvögel Windpark Brockum

Oldenburg, 21.12.2022

Tabelle 9: Bewertung der Rastvogelbestände (nur Individuen am Boden) während der ergänzenden Kartierung im UG Brockum 2021/2022 nach KRÜGER *et al.* (2020)

Relevanz	Artgruppe	Art	Gesamt- anzahl	Tages- maximum	Stetig- keit	Datum	Kriterienwerte (National und Tiefland) nach KRÜGER <i>et al.</i> (2020)					Bewertungs- kategorie
							internat.	nat.	land.	reg.	lok.	
Relevante Gastvogelarten nach KRÜGER <i>et al.</i> (2020)	Möwen	Sturmmöwe	423	230	7	14.02.2022	16400	1650	230	120	60	landesweit
	Watvögel	Kiebitz	4488	980	16	01.11.2021	72300	6300	2400	1200	600	lokal
	Gänse	Blässgans	40188	12114	19	01.11.2021	12000	4200	2450	1230	610	international
		Graugans	13412	1279	24	01.11.2021	9600	2600	800	400	200	landesweit
		Ringelgans	1	1	1	25.10.2021	2100	890	-	-	-	-
		Tundrasaatgans	4566	751	18	05.11.2021	5500	4300	1200	600	300	regional
		Weißwangengans	6	6	3	05.11.2021	12000	4750	930	460	230	-
	Kraniche	Kranich	32342	6211	25	29.10.2021	3500	3250	1700	850	430	international
Schwäne	Höckerschwan	2	2	1	12.02.2022		790	100	50	25	-	

6 Hinweise zum Arten- und Gebietsschutz

Auf der Grundlage der vorliegenden Ergebnisse sind im Hinblick auf mögliche Beeinträchtigungen durch den geplanten Windpark Brockum in erster Linie die Vorkommen von Kranichen und Gänsen relevant. Beide erreichen für rastende bzw. nahrungssuchende Tiere eine internationale Bedeutung (bezogen auf das gesamte UG). Die Blässgans erreichte diese Bedeutung in beiden Untersuchungsjahren, der Kranich nur 2021/2022. Dem entspricht eine hohe Dichte an Flugbewegungen, die funktional vor allem durch Wechselbeziehungen zu den umliegenden EU-Vogelschutzgebieten gekennzeichnet sind. Für den Kranich steht dabei der Schlafplatz im Rehdener Geestmoor nordöstlich des Windparks im Vordergrund, wohingegen die Gänse Schlafplätze in mehreren Schutzgebieten nutzen. Der Schwerpunkt liegt dabei jedoch auf dem Dümmer in westlicher Richtung.

Gemäß dem niedersächsischen Artenschutzleitfaden ist für beide Arten bzw. Artengruppen in erster Linie das Störungsverbot relevant, wobei in Bezug auf Gänse noch das Tötungsverbot hinzukommt, allerdings nur im Bereich der Schlafplätze. Letztere befinden sich jedoch in ausreichender Entfernung zu dem geplanten Windpark (siehe Abbildung 5), so dass eine WEA-Empfindlichkeit in Bezug auf das Kollisionsrisiko für beide Arten nicht gegeben ist.

In Bezug auf etwaige Störungswirkungen stellt sich die Frage nach dem Meidungsverhalten gegenüber WEA. Anhand der erhobenen Daten im Bereich des bestehenden Windparks Lembruch wird deutlich, dass eine solches bei Gänsen offenbar nur wenig ausgeprägt ist. Kraniche frequentieren den Windpark jedoch kaum. Allerdings werden die neuen WEA im Windpark Brockum deutlich weiter auseinander stehen und eine höhere Rotorunterkante aufweisen als im schon älteren Windpark Lembruch. Dies kann zu einem entsprechend verringerten Meidungsverhalten führen. Es wird daher davon ausgegangen, dass es aufgrund von Störungs- und Vertreibungswirkungen zu einem teilweisen Funktionsverlust der Windparkfläche als Nahrungsgebiet für Kraniche kommt. Gänse dürften in geringerem Maße betroffen sein, was auch eine aktuelle Studie vom Niederrhein zeigt (FRITZ *et al.* 2021). Gewisse Beeinträchtigungen sind jedoch angesichts der sehr hohen Individuenzahlen nicht auszuschließen.

Zur Vermeidung artenschutzrechtlich relevanter Störungswirkungen bietet sich die Anlage von attraktiven Nahrungsflächen abseits des Windparks, aber innerhalb des Aktionsraums der betroffenen Kranich- und Gänsebestände an. Dies kann folgende Maßnahmentypen umfassen:

- Vernässung von Grünlandarealen zur Erhöhung der ganzjährigen Attraktivität ab Oktober: Durch gezielten Überstau können optimale Ruheräume für Kraniche, Gänse und Schwäne geschaffen werden. Bei ausreichend großen Wasserflächen wird allen Bedürfnissen der Vögel an ihren Rast- und Überwinterungsplatz an einem Ort Rechnung getragen: Äsung, Wasser zum Trinken, Ungestörtheit, Schutz vor Bodenfeinden und flaches Wasser zum Übernachten.

Gastvögel Windpark Brockum

Oldenburg, 21.12.2022

- Zeitliche Verschiebung der Stoppelbearbeitung bei Mais- und Getreideflächen: Auf Schlägen, die nach der Ernte liegen bleiben, sorgen zunächst Ernterückstände, später dann auch frisch gekeimtes Ausfallgetreide für anhaltende Attraktivität.
- Angebot zusätzlicher Futterflächen durch aktives Ausbringen von Mais- oder Getreidekörnern.
- Gezielte Ausnutzung standörtlicher Bedingungen: Lage (z. B. Schlafplatznähe), Strukturierung (z. B. Übersichtlichkeit, Störungsarmut) und Größe.
- Düngung abgeernteter Ackerflächen mit Stallmist, Siloabfällen oder Futterresten: Diese Substrate beinhalten offensichtlich reichlich Nahrung für Kraniche, insbesondere in anhaltenden Frostperioden im Spätwinter, wenn auf Wintergetreide- und Grünlandflächen eine anhaltende Nahrungsverknappung eintritt.
- Flächenberuhigung: Potenzielle Äsungsflächen können von Vögeln nur genutzt werden, wenn sie ungestört sind.

Bezüglich der erforderlichen Flächengröße wird angesichts der betroffenen herausragenden Werte und Funktionen eine Größenordnung von mind. 50 ha vorgeschlagen. Dies setzt angesichts der Größe des betroffenen Raums allerdings zweierlei voraus:

- Eine teilweise Nutzung der Windparkfläche durch Gänse und auch Kraniche kann angenommen werden.
- Die Kompensationsflächen weisen eine hohe Aufwertung und Attraktivität auf. Hierfür bietet sich eine enge räumliche Kombination von Vernässung und hohem Nahrungsangebot an, auch durch aktives Ausbringen von Mais- oder Getreidekörnern.

Zur optimalen und ggf. stufenweise Umsetzung, Gestaltung und Anpassung der Kompensationsflächen bietet sich ein Monitoring der Raumnutzung der Gänse und Kraniche nach Errichtung der WEA an.

Es ist zu betonen, dass in Bezug auf eine derartige Konstellation – Bau eines sehr großen Windparks moderner WEA inmitten eines von Kranichen und Gänsen sehr stark genutzten Raum von internationaler Bedeutung – belastbare Erfahrungswerte fehlen. Es wird daher insgesamt eine adaptive Herangehensweise mit einer stufenweisen Maßnahmenumsetzung und einem begleitenden Monitoring empfohlen, dessen Ergebnisse für eine entsprechende Anpassung der Maßnahmen genutzt werden können.

Im Hinblick auf die Erhaltungsziele der umliegenden EU-Vogelschutzgebiete ist eine Verträglichkeitsprüfung gemäß § 34 BNatSchG erforderlich. Hierbei steht insbesondere die Frage im Vordergrund, welche Rolle die betroffene Windparkfläche im Gesamtverbund aus Schlafplätzen und Äsungsflächen spielt und ob sich hieraus eine Beeinträchtigung des Erhaltungszustands der die Schutzgebiete nutzenden Rastvogelbestände ergeben kann.

7 Zusammenfassung der Kartierungen

Zusammenfassend stellt das UG Brockum sowohl für nordische Wildgänse auch für Kraniche einen wichtigen Rastlebensraum dar. Auf den von den Arten genutzten Offenlandbereichen wird vor allem Maisanbau betrieben. Die großflächigen Maisäcker stellen ein gutes Nahrungshabitat für rastende Gänse und Kraniche dar und locken diese nach der Ernte an.

Für **nordische Wildgänse** zeigen die Kartierungen vor allem für Blässgänse und Graugänse einen Schwerpunkt der Nutzung des westlichen Teils des UGs. Saatgänse sind insgesamt etwas verteilter. Die Potenzialfläche ist dabei ebenfalls ein stark genutzter Bereich auch von großen Trupps. Auch im Bereich des Bestandwindparks Lembruch wurden dort sowohl während der Gastvogelerfassung 2020/2021, als auch im Zuge der Kartierung 2021/2022 einige, auch größere Trupps von Gänsen erfasst. Vorsammelplätze für Gänse innerhalb des UGs sind nicht zu erkennen. Am häufigsten wurde die Blässgans im UG Brockum erfasst. Die Tagesmaxima der erfassten Blässgänse erreichten im Zuge der Kartierungen bis zu einer internationalen Bedeutung, 2020 wurde diese am 22.10 erreicht, 2021 am 1.11. Für Graugänse wurde dem UG Brockum maximal eine landesweite Bedeutung zugesprochen, diese wurde für die Art sowohl während der Gastvogelkartierung 2021/2021, als auch während der ergänzenden Gänse- und Kranichkartierung 2021/2022 erreicht. Tagesmaxima wurden 2020 am 22.10. erreicht, 2021 am 01.11. Für Saatgänse wurde 2020 eine landesweite Bedeutung erreicht, 2021 eine regionale Bedeutung.

Die Tage mit den höchsten Rastbeständen von Gänsen auf den Flächen sind auch die Tage mit den meisten gezählten Flugbewegungen während der Schlafplatzzählungen (SPZ). Dabei wird insgesamt ein Großteil des UG als stark frequentierter Flugraum von Gänsen genutzt, der Westen des UG lässt sich dabei erneut als Schwerpunktbereich ausmachen. Insgesamt zeigt sich deutlich die Verbindung der Gänse zu dem Dümmer als Schlafplatz. Die Ergebnisse zeigen aber auch, dass auch Flugbewegungen in andere Himmelsrichtungen nicht selten waren, was für eine Nutzung weiterer Schlafplätze im Oppenweher Moor und Rehdener Geestmoor spricht. Die Potenzialfläche wird dabei ebenfalls stark frequentiert. Insgesamt fanden knapp die Hälfte aller Flugbewegungen von Gänsen mindestens teilweise in HK II und damit auf Rotorhöhe statt (deutlich mehr als bei Kranichen). Es wurden auch einige Flugbewegungen auf Rotorhöhe durch den Bestandwindpark Lembruch beobachtet, dabei flogen die Trupps teilweise zwischen den WEA durch, teilweise wurde auch kleinräumiges vertikales oder horizontales Ausweichverhalten beobachtet. Von einer ausgeprägten Barrierewirkung für Gänse durch den geplanten Windpark ist daher nicht auszugehen. Einmal wurde eine Kollision einer Blässgans beobachtet.

Für den **Kranich** zeigen die Kartierungen, dass vor allem die offenen Flächen im Süden, Südosten (Oppendorfer Fledder) sowie das Zentrum des UG einen wichtigen Rastlebensraum für die Art darstellen. Durch den geplanten Windpark Brockum wird es zu einem teilweisen Funktionsverlust der Nahrungsflächen für Kraniche kommen.

Im Zuge der Gastvogelkartierung 2020/2021 wurde maximal eine landesweite Bedeutung für die Art erreicht. Während der Ergänzenden Gänse- und Kranichkartierung 2021/2022 wurde in Bezug auf das UG Brockum drei Mal eine internationale Bedeutung für den Kranich erreicht. Dies

entspricht der Bewertung des Gebiets nach dem NLWKN, die großen Teilen des UG eine internationale Bedeutung für Kraniche zuweist (vgl. Kapitel 2). Im Zuge der Rastkartierungen wurde das Tagesmaximum 2021 etwas später festgestellt als 2020. Am 29.10.2021 wurden insgesamt 6.211 Kraniche auf den Flächen des UG Brockum erfasst. Die internationale Bedeutung wurde außerdem auch an den Erfassungsterminen des 1.11. und 08.11. 2021 erreicht. Dies passt mit den Zählungen des BUND zusammen, welche für den Herbst 2021 ebenfalls höhere Kraniche Rastbestände erfassten als 2020³. Für den Herbst 2021 wurden maximal 71.437 Kraniche in der Diepholzer Moorniederung gezählt, davon maximal 5.350 im Rehdener Geestmoor, 2020 waren es dagegen nur 55.527 Kraniche in der Diepholzer Moorniederung und maximal 3.869 erfasste, rastende Kraniche im Rehdener Geestmoor. Der Höchststand an rastenden Kranichen lag laut den Zahlen des BUND Diepholzer Moorniederung für das Rehdener Geestmoor außerdem 2020 bei Mitte Oktober, 2021 dagegen etwas später bei Ende Oktober/ Anfang November, was ebenfalls zu den Ergebnissen dieser Untersuchung passt.

Die Schlafplatzzählungen zeigten, dass vor allem der Osten des UG ein stark frequentierter Flugraum der Art ist, hier zeigen sich deutlich die Verbindungen zu den beiden Schlafplätzen im Rehdener Geestmoor und Oppenweher Moor. Flugbewegungen, die durch die Potenzialfläche hindurch weiter west- oder südwärts durch das UG fortgeführt wurden, gab es kaum. Von einer Barrierewirkung durch den geplanten Windpark, um außerhalb liegende Nahrungsflächen zu erreichen, ist daher nach jetzigem Kenntnisstand nicht auszugehen. Hier wurde der Bereich des Bestandwindparks Lembruch ebenfalls gemieden, es wurden kaum Kranich Flugbewegungen im Bereich der WEA gesichtet. Der Nordwesten scheint jedoch insgesamt von geringerer Bedeutung für die Art zu sein. Ein Großteil der Flugbewegungen verlief in HK I. Der Höchststand an beobachteten Schlafplatzflügen von Kranichen liegt für den 8.11.2021 vor, an dieser abendlichen Zählung wurden 11.453 Kraniche über dem UG Brockum fliegend beobachtet, deutlich mehr als kartierte Kraniche auf den Flächen. An diesem Tag wurde im Zuge der vorher durchgeführten Rastkartierung zwar eine internationale Bedeutung erreicht, das Maximum an Kranichen auf den Flächen wurde jedoch am 29.10.2021 festgestellt. Bei den Schlafplatzflügen wurden demnach auch Flugbewegungen von Kranichen aufgenommen, welche von Nahrungsflächen außerhalb des UG starteten. Eine Erhöhung des Rastbestandes über den Tag muss jedoch nicht auf einen abendlichen Vorsammelplatz hindeuten, sondern kann schlichtweg durch die über den Tagesverlauf einfliegenden Tiere erklärt werden. Vorsammelplätze von Kranichen im UG liegen nach derzeitigem Kenntnisstand nicht vor. Insgesamt sind die Tage mit hohen Rastbeständen jedoch auch Tage, an denen im Zuge der SPZ hohe Zahlen erreicht wurden.

³ http://www.bund-dhm.de/01_hm/204_aktuell.htm, abgerufen am 11.07.2022

8 Literatur

- BUND DIEPHOLZER MOORNIEDERUNG (2011): Oppenweher Moor - Ein Hochmoor als Grenze. https://www.naturpark-duemmer.de/files/public/pdf-dokumente/fly_om.pdf, abgerufen am 18.11.2022.
- BUND DIEPHOLZER MOORNIEDERUNG (2020): FFH-Gebiet 165 Rehdeener Geestmoor - FFH-Managementplanung 2020: Maßnahmenblattpaket im Auftrag des Landkreis Diepholz. Wagenfeld-Ströhen. Dezember 2020, 312.
- DRACHENFELS, O. v. (2010): Überarbeitung der Naturräumlichen Regionen Niedersachsens. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 4/2010 (30/4): 249-252.
- ENERGIEATLAS NRW (unter Verwendung von Geodatenbanken der Kommunen und des Landes NRW, GEObasis.NRW 2000) (2019): Schwerpunktorkommen Zugvögel NRW. <https://www.energieatlas.nrw.de/site/planungskarten/wind?share=eyJjZW50ZXliOl0s0NTY1NDAuMzk0ODkzODQzNSw1ODAzODU4LjgyNjI1MjkxMV0sInJlc29sdXRpb24iOjc2LjUzODM5NzgxNDU0MjlyLCJsYXllcnNBcmMiOiJjaGVja0dyZW56ZW4sQTA1NURyZW50Zm9udG91bWVudHMlOltldfQ==>, abgerufen am 13.04.2022.
- FRITZ, J., L. GAEDICKE & F. BERGEN (2021): Raumnutzung von Blässgänsen bei schrittweiser Inbetriebnahme von Windenergieanlagen. Naturschutz und Landschaftsplanung ((53) 09): 23-31.
- KRÜGER, T., J. LUDWIG, G. SCHEIFFARTH & T. BRANDT (2020): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen - 4. Fassung, Stand 2020. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 2/2020: 49-72.
- LANDKREIS DIEPHOLZ (2016): Verordnung über das Naturschutzgebiet "Oppenweher Moor" in den Samtgemeinden Rehden und „Altes Amt Lemförde“ sowie der Gemeinde Wagenfeld, Landkreis Diepholz. 19.12.2016, 10.
- MKULNV NRW & LANUV NRW (Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen) (2017): Leitfaden - Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen (Fassung: 10.11.2017, 1. Änderung). Düsseldorf.
- MU NDS. (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz) (2016): Leitfaden Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen. Niedersächsisches Ministerialblatt 66. (71.) Jahrgang, Nr. 7. Hannover. 24.2.2016, 15 S.
- MU NDS. (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz) (2022): Umweltkarten Niedersachsen, Hannover. <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/>.
- MULNV & LANUV (2017): Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen. Fassung: 10.11.2017, 1. Änderung.
- NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (2011): Vollzugshinweise zum Schutz von Gastvogelarten in Niedersachsen. –

Gastvögel Windpark Brockum

Oldenburg, 21.12.2022

The Regional Planning and
Environmental Research Group

Wertbestimmende Gastvogelarten der Vogelschutzgebiete mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Kranich: Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz. Hannover. November 2011, 9.

NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz

) (2018a): Gebietsbewertung Teilgebiet 4.4.01.21: Östliche Dämmerniederung: Brockumer Fladder. Hannover. 1 S.

https://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/staatliche_vogelschutzwarte/vogelarten_erfassungsprogramm/datenbewertung_und_herausgabe/gastvogel/datenbewertung-und--herausgabe-gastvoegel-172096.html.

NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz

) (2018b): Gebietsbewertung Teilgebiet 4.4.01.22: Östliche Dümmer niederung: Brockumer Fladder Nord. 1 S.

https://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/staatliche_vogelschutzwarte/vogelarten_erfassungsprogramm/datenbewertung_und_herausgabe/gastvogel/datenbewertung-und--herausgabe-gastvoegel-172096.html.

SÜDBECK, P., H. ANDREZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

Anhang 1 Karten zu den Gastvogelkartierungen im UG Brockum 2020/2021

Karte 1: Blässgans Aufenthalt

Karte 2: Blässgans Überflüge

Karte 3: Graugans Aufenthalt

Karte 4: Graugans Überflüge

Karte 5: Saatgans Aufenthalt

Karte 6: Saatgans Überflüge

Karte 7: Sonstige Gänsearten

Karte 8: Kranich Aufenthalt

Karte 9: Kranich Überflüge

Karte 10: Möwen

Karte 11: Watvögel

Karte 12: Enten und Rallen

Karte 13: Reiher

Karte 14: Restliche bewertungsrelevante Arten

Karte 15: Greifvögel Aufenthalt

Karte 16 Greifvögel Flugbewegungen

Karte 17: Singvögel und Tauben

**Anhang 2 Karten zu den Gastvogelkartierungen im Gesamt-UG (UG Brockum + UG
Stemwede) 2020/2021**

Karte 1: Blässgans Aufenthalt

Karte 2: Blässgans Überflüge

Karte 3: Graugans Aufenthalt

Karte 4: Graugans Überflüge

Karte 5: Saatgans Aufenthalt

Karte 6: Saatgans Überflüge

Karte 7: Sonstige Gänsearten

Karte 8: Kranich Aufenthalt

Karte 9: Kranich Überflüge

Karte 10: Möwen

Karte 11: Watvögel

Karte 12: Enten und Rallen

Karte 13: Reiher

Karte 14: Restliche bewertungsrelevante Arten

Karte 15: Greifvögel Aufenthalt

Karte 16 Greifvögel Flugbewegungen

Karte 17: Singvögel und Tauben

Anhang 3 Karten zur Erfassung der Schlafplatzflüge im UG Brockum 2021/2022

Karte 1: Heatmap Kraniche gesamt

Karte 2: Heatmap Kraniche morgens

Karte 3: Heatmap Kraniche abends

Karte 4: Heatmap Gänse gesamt

Karte 5: Heatmap Gänse morgens

Karte 6: Heatmap Gänse abends

**Anhang 4 Karten zu den Ergebnissen der ergänzenden Gastvogelkartierung vor
und nach der Erfassung der Schlafplatzflüge im UG Brockum 2021/2022**

Karte 1: Blässgans Aufenthalt

Karte 2: Blässgans Überflüge

Karte 3: Graugans Aufenthalt

Karte 4: Graugans Überflüge

Karte 5: Saatgans Aufenthalt

Karte 6: Saatgans Überflüge

Karte 7: Sonstige Gänsearten

Karte 8: Kranich Aufenthalt

Karte 9: Kranich Überflüge

Anhang 5 Karten zu den Ergebnissen der ergänzenden Gastvogelkartierung vor und nach der Erfassung der Schlafplatzflüge im Gesamt-UG (UG Brockum + UG Stemwede) 2021/2022

Karte 1: Blässgans Aufenthalt

Karte 2: Blässgans Überflüge

Karte 3: Graugans Aufenthalt

Karte 4: Graugans Überflüge

Karte 5: Saatgans Aufenthalt

Karte 6: Saatgans Überflüge

Karte 7: Sonstige Gänsearten

Karte 8: Kranich Aufenthalt

Karte 9: Kranich Überflüge

Anhang 6 Kraniche im erweiterten Einwirkungsbereich des WP Brockum (1.200-1.500 m Radius in NRW und im Oppenweher Moor)

Karte 1: Kraniche im erweiterten Einwirkungsbereich