

**Gastvögel im Projektgebiet
Zentralklinikum Georgsheil
(Kreis Aurich) im Jahr 2016**



Bahnlinie an der B 72, Blickrichtung Nord, 17.01.2016

im Auftrag von

Landschaftsarchitekt Georg von Luckwald

Gut Helpensen 5, 31787 Hameln, www.luckwald.de

erstellt von

Bernd-Olaf Flore

Ornithologische Gutachten und Fachplanungen

Gartlager Weg 54, 49086 Osnabrück

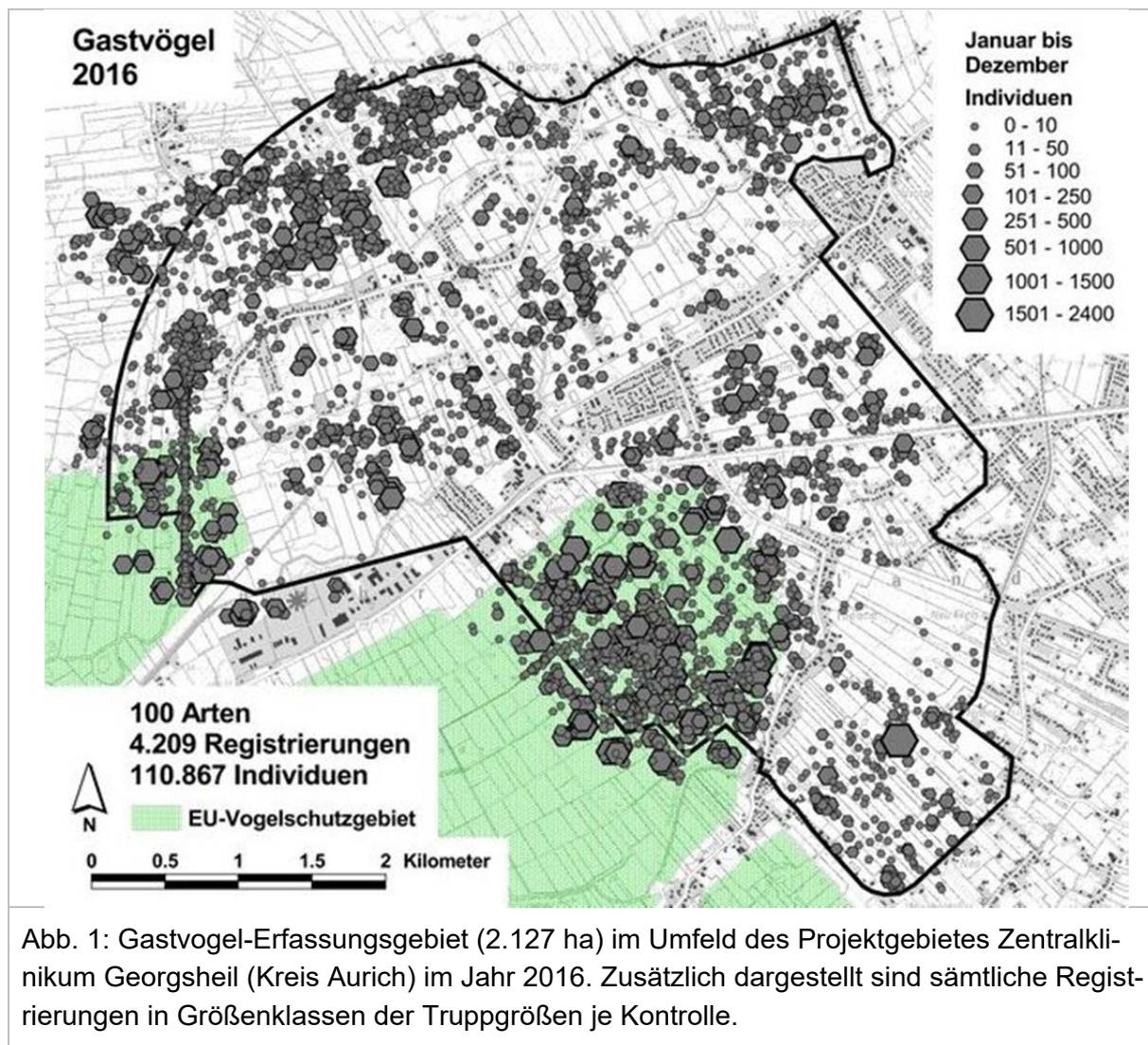
Tel. 0541/24724 & 0170/7180496, E-Mail: FloreBeOl@aol.com

Osnabrück, den 3. Mai 2017

	Inhaltsverzeichnis	Seite
1.	Einleitung	3
2.	Kurze Beschreibung des Gebietes	3
3.	Material und Methode	4
4.	Ergebnisse	9
4.1.	Allgemeines	9
4.2.	Kommentierung der Vorkommen ausgewählter Arten	11
5.	Diskussion	24
6.	Aufflüge von Gänsen durch Helikopter	26
6.	Quellenverzeichnis	29
	Anhang: Wissenschaftliche Artnamen	30

1. Einleitung

Im Rahmen von Planungen für das Zentralklinikum Georgsheil (Kreis Aurich) fanden im Jahr 2016 Gastvogel-Erfassungen dreimal monatlich auf einer Fläche von 2.127 ha statt (Abb. 1). Auf anteiligen 541 ha im Zentrum fanden dabei Brutvogel-Erfassungen statt (FLORE 2016). Die Ergebnisse der Gastvogel-Erfassungen 2016 sind aufbereitet und kommentiert.



2. Kurzbeschreibung des Gebietes

Das Untersuchungsgebiet (UG) für Gastvögel (Abb. 1) ist geprägt durch Offenland, das zu- meist landwirtschaftlich intensiv genutzt wird (v.a. Grünland, Wintergetreide und zunehmend Mais). Wald besteht kaum, jedoch einige Baumgruppen sowie zahlreiche Baum- und Gehölz- reihen. Charakteristisch sind viele Siedlungsflächen und Hausreihen, die entlang von Stra- ßen und Tiefs errichtet wurden. Zahlreiche Straßen und Wege durchziehen das Gebiet. Ins- besondere die B 72 und die B 210 ragen als Zubringer von Emden bzw. Aurich zur Nordsee- küste in Folge oftmals hohen Verkehrsaufkommens mit starker Schallemission hervor (Be- rufspendler, Tourismus). Im Nordwesten des UG verläuft die Bahnlinie Emden-Norddeich, im zentralen Teil eine Bahntrasse für den Güterverkehr von Georgsheil nach Aurich.

Im Süden und im Westen liegen zwei Bereiche des EU-Vogelschutzgebietes „Ostfriesische Meere“ (V 09) mit insgesamt etwa 286 ha in Teilen des hiesigen Gastvogel-UG (Abb. 1, hellgrün unterlegte Flächen).

3. Material und Methode

Im Untersuchungsgebiet für das Zentralklinikum Georgsheil (Kreis Aurich) fanden von Januar bis Dezember 2016 auf 2.127 ha insgesamt 36 Erfassungen von Gastvögeln statt (Tab. 1).

Die Erfassungen fanden etwa alle 10 Tage statt (arithmetisches Mittel; Standardabweichung $\pm 2,3$ Tage, Spannweite 6-17 Tage). Als Ziel galt die Mitte einer jeden Monatsdekade. Aufgrund von Witterung und anderen Umständen gab es teilweise Abweichungen.

Von April bis Anfang Juli fanden Brutvogel-Kartierungen auf 541 ha im UG-Zentrum statt (FLORE 2016). Der Zeitaufwand im Brutvogel-UG wurde nicht getrennt voneinander protokolliert, da aus logistischen Gründen immer wieder Abstecher in benachbarte Flächen des Gastvogel-UG durchgeführt wurden. Von den 82 Beobachtungs-Stunden während dieser 10 Kontrollen dürften 70-75 % für Brutvögel aufgewendet worden sein.

Von Januar bis Dezember 2016 dauerten die Gastvogel-Erfassungen auf 2.127 ha insgesamt 225:35 Stunden (Tab. 1). Je Kontrolle waren es im Mittel 6:16 Stunden (arithmetisches Mittel; Standardabweichung $\pm 1:57$ Std., Spannweite 4:00-11:30 Std.). Die Erfassungen fanden bei zumeist gutem bzw. für die Kartierungen ausreichendem Wetter statt. Stärkerer Wind und Niederschläge wurden gemieden, soweit dies vorhersehbar möglich bzw. technisch umsetzbar war (Tab. 2). Bei Nebel vor Ort wurde bis zur Auflichtung abgewartet.

Lediglich die Flächen nutzende Vögel standen im Fokus. Gerichtete überhinfliegende bzw. ziehende Vögel wurden im Regelfall zwar mit erfasst, aber nicht weiter ausgewertet. Das Hauptaugenmerk galt Gastvögeln im Offenland, insbesondere Wasser- und Watvögeln (Gänse, Enten, Limikolen, Möwen) sowie Greifvögeln. Auf weitere spezifische Arten, z.B. solche der Roten Listen gefährdeter Arten sowie bemerkenswerte Trupps von z.B. Tauben, Stare, Rabenvögeln und anderen Singvögeln wurde ebenfalls geachtet.

Die Offenlandflächen wurden so weit als möglich von Wegen und Straßen bzw. vom PKW aus kontrolliert. Bei zahlreichen Stopps wurden die Flächen mit Fernglas (Zeiss 10 x 40) und Spektiv (Leica 20-60 x 77) abgesucht. Dem Siedlungsbereich kam bezüglich Gastvögel nur eine geringe Aufmerksamkeit zu Teil, die nachgefragten Arten waren dort kaum zu erwarten. Während der Kontrollen wurden relevante Beobachtungen auf Ausdrucken digitaler Grundkarten sowie in Tabellen protokolliert (Maßstäbe ca. 1:7.500 bis 1:10.000). Für das Gastvogel-UG waren dies 3 Blätter im Format Din A3.

Viele Begebenheiten vor Ort wurden mit mehr als 700 Digital-Fotos dokumentiert.

Für die Auswertungen wurden die 4.209 Einzelregistrierungen von insgesamt 110.867 Individuen im Gastvogel-UG sowie knapp benachbart mittels eines geographischen Informationssystems (GIS) bearbeitet. Bis Anfang April 2016 wurden die Beobachtungen jeweils kurz darauf digital bearbeitet, weitere Daten dann Ende August im Block digitalisiert, danach wiederum kurz nach der jeweiligen Erfassung.

Sämtliche Tätigkeiten wurden durch den Verfasser durchgeführt.

Tab. 1: Erfassungstage und Beobachtungszeiten während der 36 Gastvogel-Erfassungen auf 2.127 ha im Projektgebiet Zentralklinikum Georgsheil (Kreis Aurich) im Jahr 2016. Genannt sind gesetzlich gültige Zeiten (Sommerzeit: 27. März bis 30. Oktober). * Einschließlich Brutvogel-Kartierungen.

Nr.	Tag	Datum	Beginn	Ende	Dauer (Std.)
1	Do.	09.01.2016	09:25	15:35	6:10
2	So.	17.01.2016	09:40	15:40	6:00
3	Di.	26.01.2016	09:45	15:45	6:00
4	Fr.	05.02.2016	09:45	15:30	5:45
5	Fr.	12.02.2016	12:40	17:30	4:50
6	Sa.	27.02.2016	09:30	15:30	6:00
7	So.	06.03.2016	09:25	16:30	7:05
8	Di.	15.03.2016	10:20	17:00	6:40
9	Mi.	23.03.2016	09:55	15:20	5:25
10	So.	03.04.2016 *	09:55	21:25	11:30
11	Mi.	13.04.2016 *	08:00	18:55	10:55
12	Do.	28.04.2016 *	08:35 13:30	12:30 18:40	9:05
13	Sa.	07.05.2016 *	06:30	14:55	8:25
14	Mi.	18.05.2016 *	05:00	12:40	7:40
15	Fr. Sa.	27.05.2016 * 28.05.2016 *	21:30 04:20	22:50 13:45	10:45
16	Sa. So.	04.06.2016 * 05.06.2016 *	21:25 04:15	23:30 10:20	8:10
17	Mi.	15.06.2016 *	07:40	14:40	7:00
18	Mi.	22.06.2016 *	05:50	14:20	8:30
19	Sa.	09.07.2016 *	05:00	10:00	5:00
20	Fr.	15.07.2016	06:45	11:45	5:00
21	Mo.	25.07.2016	08:00	13:05	5:05
22	Di.	02.08.2016	07:00	12:00	5:00
23	Di.	16.08.2016	09:15	14:05	4:50
24	Mi.	24.08.2016	08:10	12:40	4:30
25	Di.	06.09.2016	08:00	12:00	4:00
26	Do.	15.09.2016	07:00	11:45	4:45
27	Sa.	24.09.2016	10:00	14:45	4:45
28	Mo.	03.10.2016	09:10	14:30	5:20
29	Do.	13.10.2016	08:50	13:40	4:50
30	So.	23.10.2016	09:10	14:05	4:55
31	Do.	03.11.2016	11:15	15:15	4:00
32	Mo.	14.11.2016	09:15	15:00	5:45
33	Do.	24.11.2016	08:15	13:00	4:45
34	Sa.	03.12.2016	09:25	13:50	4:25
35	Do.	15.12.2016	08:30	14:30	6:00
36	Fr.	23.12.2016	09:30	16:15	6:45
Summe					225:35 Std.

Tab. 2: Wetter-Bedingungen während der 36 Gastvogel-Erfassungen auf 2.127 ha im Projektgebiet Zentralklinikum Georgsheil (Kreis Aurich) im Jahr 2016. Bft = geschätzte Windgeschwindigkeit gemäß Beaufort-Skala. Angaben zur Bewölkung in Achteln.

Nr.	Datum	Wetter
1	09.01.2016	2-3° C, bewölkt (3-6/8), später diesig, 2-4 Bft aus Süd/Südwest
2	17.01.2016	-1 bis -2° C, Dauerfrost, 1-2 cm Schnee, heiter (3-1/8), 2-0 Bft aus Nordost
3	26.01.2016	6-9° C, bedeckt, erst 3-4, später um 5 Bft aus Südwest
4	05.02.2016	4-8° C, bedeckt, teils Nieselregen, teils diesig, 3-4 Bft aus Südwest
5	12.02.2016	0-3° C, erst zäher Morgennebel, dann 7/8 bewölkt, 0-2 Bft aus Südost-Südwest
6	27.02.2016	0-5° C, erst heiter, später 3-5/8 bewölkt, 1-3 Bft aus Ost
7	06.03.2016	3-5° C, lange heiter, ab 12 Uhr 4-6/8 bewölkt, 2-3 Bft aus West-Nordwest
8	15.03.2016	5-8° C, anfangs diesig, bald bedeckt, 2-4 Bft aus Nordost
9	23.03.2016	7-8° C, meist bedeckt, z.T. 6-7/8 bewölkt, 3-5 Bft aus Nord-Nordwest
10	03.04.2016	12-16° C, erst bedeckt, später heiter, 0-2 Bft aus Ost, teils windstill
11	13.04.2016	8-11° C, anfangs 4/8 bewölkt/sonnig, später bedeckt, meist 1-3 Bft aus Nord
12	28.04.2016	4-7° C, 3-8/8 bewölkt, teils sonnig, einzelne Regenschauer, 1-2 Bft aus West
13	07.05.2016	11-24° C, heiter, erst 1-2 Bft, ab Mittag 3-5 Bft aus Nordost
14	18.05.2016	6-17° C, erst heiter, zuletzt 7/8 bewölkt, erst 1-2 Bft, zuletzt 3-4 Bft aus Südwest
15	27.05.2016	14-12° C, heiter, 2 Bft aus Nordost
	28.05.2016	10-19° C, erst heiter, später 6-7/8 bedeckt, 1-2 Bft aus Ost
16	04.06.2016	20-16° C, heiter, 1-2 Bft aus Ost
	05.06.2016	14-23° C, heiter, 1-2 Bft aus Nord
17	15.06.2016	14-18-11° C, 6-8/8 bewölkt, Regenschauer (zuletzt Gewitter), um 2 Bft aus Süd-Südwest
18	22.06.2016	16-25° C, teils heiter, teils stark bewölkt (4-7/8), 2-3 Bft aus Südwest
19	09.07.2016	13-18° C, meist heiter, zuletzt 1-2/8, meist 2(-3) Bft aus West
20	15.07.2016	13-18° C, bedeckt, ab 10:30 Uhr 3-5/8 bewölkt, teils sonnig, 3-5 Bft aus Nordwest
21	25.07.2016	21-24° C, erst bewölkt, leicht neblig, später heiter, dann bedeckt, 0-3 Bft aus West
22	02.08.2016	13-18° C, stark bewölkt (7-4/8), teils sonnig, 1-2 Bft aus Südwest
23	16.08.2016	16-20° C, meist bedeckt, teils 6/8 bewölkt, 1-2 Bft aus Nordost
24	24.08.2016	19-27° C, heiter, 1-2 Bft aus Süd
25	06.09.2016	14-20° C, erst heiter, zuletzt leicht bewölkt (1-2/8), 1-2 Bft aus Süd
26	15.09.2016	17-24° C, heiter, 2-4 Bft aus Ost bis Südost
27	24.09.2016	13-21° C, heiter-wolkig (0-4/8), 1-3 Bft aus erst Süd-Südwest
28	03.10.2016	10-16° C, bewölkt (2-7/8), ein Regenschauer, 2-5 Bft aus Nord-Nordost
29	13.10.2016	7-8° C, bedeckt, 3-4 Bft aus Ost
30	23.10.2016	7-8° C, bedeckt, diesig, anfangs z.T. Regen, später aufklarend, 1-2 Bft aus Süd
31	03.11.2016	nach Nebel, 6-8° C, erst diesig, Regentropfen, 7-4/8 bewölkt, 1-2 Bft aus Südwest
32	14.11.2016	-1 bis +1° C, anfangs 7/8 bewölkt, dann bedeckt, Regentropfen ab 12:30 Uhr, Regen ab 13:30 Uhr, um 3 Bft aus Süd-Südwest
33	24.11.2016	4-7° C, heiter bzw. Schichtwolken (Cirrostratus, 2/8), 1-4 Bft aus Ost
34	03.12.2016	-1 bis +6° C, heiter, eher windstill, z.T. 1 Bft aus Ost
35	15.12.2016	7° C, bedeckt, diesig (Sicht 2-4 km), 2-3 Bft aus Süd
36	23.12.2016	5-6° C, bedeckt, stark diesig (Sicht 1-2 km), 3-5 Bft aus Südwest

Tab. 3: Anzahl Registrierungen, Individuen-Summen und Individuen-Maxima erfasster Vogelarten auf 2.127 ha im Projektgebiet Zentralklinikum Georgsheil (Kreis Aurich) im Jahr 2016. Reihenfolge der Arten gemäß SPEEK et al. (2008). Vgl. Text.

Nr.	Vogelart	Anzahl Registrierungen	Summe Individuen	Individuen-Maximum
1	Zwergtaucher	3	3	1
2	Kormoran	9	17	4
3	Silberreiher	44	48	7
4	Graureiher	128	136	10
5	Weißstorch	1	2	2
6	Höckerschwan	1	3	3
7	Hausgans	5	9	2
8	Saatgans	12	34	11
9	Kurzschnabelgans	2	2	1
10	Blässgans	99	31.877	6.090
11	Graugans	153	3.510	496
12	Kanadagans	62	1.240	142
13	Nonnengans	49	10.348	5.842
14	Ringelgans	2	2	1
15	Nilgans	41	89	12
16	Pfeifente	68	2.453	315
17	Schnatterente	36	159	35
18	Krickente	29	123	18
19	Stockente	207	2.088	323
20	Knäkente	1	2	2
21	Löffelente	9	23	8
22	Reiherente	19	35	7
23	Gänsesäger	6	22	10
24	Wespenbussard	1	1	1
25	Rohrweihe	29	29	2
26	Kornweihe	6	6	2
27	Wiesenweihe	3	3	1
28	Habicht	5	5	1
29	Sperber	17	19	3
30	Mäusebussard	683	725	44
31	Turmfalke	86	91	6
32	Merlin	1	1	1
33	Baumfalke	2	2	1
34	Wanderfalke	11	11	1
35	Wachtel	16	16	4
36	Teichhuhn	75	300	30
37	Blässhuhn	138	606	53
38	Austernfischer	80	122	19
39	Flussregenpfeifer	1	2	2
40	Goldregenpfeifer	32	1.743	420
41	Kiebitz	302	8.654	1.801
42	Kampfläufer	3	4	2
43	Bekassine	14	124	66
44	Uferschnepfe	22	42	9
45	Regenbrachvogel	19	198	66
46	Großer Brachvogel	28	65	8
47	Dunkler Wasserläufer	1	1	1
48	Rotschenkel	22	38	10
49	Grünschenkel	4	8	6

Tab. 3 - Fortsetzung

Nr.	Vogelart	Anz. Registrierungen	Summe Individuen	Ind.-Maximum
50	Waldwasserläufer	9	14	5
51	Bruchwasserläufer	2	8	8
52	Flussuferläufer	2	3	3
53	Schwarzkopfmöwe	1	1	1
54	Lachmöwe	177	4.238	429
55	Sturmmöwe	311	11.549	2.954
56	Heringsmöwe	126	1.606	384
57	Silbermöwe	219	2.835	441
58	Mantelmöwe	1	1	1
59	Haustaube	16	392	85
60	Hohltaube	32	535	120
61	Ringeltaube	28	1.274	290
62	Türkentaube	7	15	6
63	Sumpfohreule	1	1	1
64	Eisvogel	1	1	1
65	Grünspecht	2	2	1
66	Buntspecht	1	1	1
67	Feldlerche	31	42	8
68	Rauchschwalbe	22	1.425	310
69	Mehlschwalbe	6	64	35
70	Wiesenpieper	33	265	95
71	Bachstelze	3	80	40
72	Nachtigall	1	1	1
73	Blaukehlchen	20	21	5
74	Hausrotschwanz	1	1	1
75	Gartenrotschwanz	25	25	7
76	Braunkehlchen	1	2	2
77	Schwarzkehlchen	32	65	10
78	Steinschmätzer	8	12	3
79	Ringdrossel	1	1	1
80	Wacholderdrossel	7	210	70
81	Rotdrossel	2	91	90
82	Misteldrossel	1	6	6
83	Feldschwirl	2	2	1
84	Schilfrohrsänger	6	6	2
85	Sumpfrohrsänger	19	19	4
86	Teichrohrsänger	3	3	2
87	Gelbspötter	6	6	6
88	Klappergrasmücke	1	1	1
89	Dorngrasmücke	2	2	1
90	Grauschnäpper	3	3	1
91	Kleiber	1	1	1
92	Gartenbaumläufer	2	2	1
93	Eichelhäher	2	4	3
94	Elster	9	25	11
95	Dohle	125	4.237	395
96	Saatkrähe	86	3.752	355
97	Rabenkrähe	104	755	71
98	Star	111	12.079	3.550
99	Bluthänfling	3	135	80
100	Rohrammer	7	7	2
	Summe	4.209	110.867	

4. Ergebnisse

4.1. Gastvögel – Allgemeines

Während der Gastvogel-Erfassungen auf 2.127 ha im Jahr 2016 wurden von 100 Vogelarten bei 4.209 Registrierungen insgesamt 110.867 Individuen erfasst (Tab. 3). Ganz überwiegend waren dies typische Gastvögel (z.B. Gänse, Enten, Watvögel, Rabenvögel, Greifvögel). Einige Vogelarten waren aus rein avifaunistischem Interesse mit protokolliert worden, z.B.

Spechte und spezifische Singvögel. Schließlich wurden von April bis Juli auch solche Vögel mit protokolliert, die im großen UG teilweise gebrütet haben dürften (z.B. Schilfohrsänger).

Die Jahrgänge der Individuensummen und der Anzahl Registrierungen je Kontrolle zeigen insgesamt hohe Werte von Januar bis März und von Oktober bis Dezember (Abb. 2). Solche Muster sind bei Gastvogel-Erfassungen im Offenland unseren Breiten generell zu erwarten.

Während der ersten Jahreshälfte waren es bei 2.346 Registrierungen (55,7 %) von insgesamt 61.667 Individuen aller Vogelarten. Im Januar und März wurden an 3 Tagen mehr als 10.000 Individuen erfasst, maximal waren es 12.905 Gastvögel am 15. März.

Während der zweiten Jahreshälfte waren es mit 1.863 Registrierungen (44,3 %) von insgesamt 49.200 Individuen (44,4 %) etwas weniger Individuen als im der ersten Jahreshälfte. Von Oktober bis Dezember wurden an 3 Tagen mehr als 5.000 Individuen erfasst, maximal waren es 8.766 Gastvögel am 23. Dezember.

Wird eine Rangliste der häufigsten Vogelarten aller 36 Erfassungen im Jahr 2016 gebildet, eignen sich hierfür besonders die Individuensummen. Demnach war die Blässgans insgesamt am häufigsten, gefolgt vom Star, der Sturmmöwe, der Nonnengans und dem Kiebitz (Tab. 4). Unter den 20 häufigsten Arten sind überwiegend Wasser- und Watvögel vertreten, doch auch Singvögel und der Mäusebussard.

Tab. 4: Rangliste der häufigsten Gastvogel-Arten auf 2.127 ha im Projektgebiet Zentralklinikum Georgsheil (Kreis Aurich) im Jahr 2016. Reihenfolge der Arten gemäß Individuensummen bei allen 36 Erfassungen. Wasser- und Watvogel-Arten sind farblich hellblau markiert.

Nr.	Vogelart	Summe Individuen	Individuen-Maximum	Nr.	Vogelart	Summe Individuen	Individuen-Maximum
1	Blässgans	31.877	6.090	11	Pfeifente	2.453	315
2	Star	12.079	3.550	12	Stockente	2.088	323
3	Sturmmöwe	11.549	2.954	13	Goldregenpfeifer	1.743	420
4	Nonnengans	10.348	5.842	14	Heringsmöwe	1.606	384
5	Kiebitz	8.654	1.801	15	Rauchschwalbe	1.425	310
6	Lachmöwe	4.238	429	16	Ringeltaube	1.274	290
7	Dohle	4.237	395	17	Kanadagans	1.240	142
8	Saatkrähe	3.752	355	18	Rabenkrähe	755	71
9	Graugans	3.510	496	19	Mäusebussard	725	44
10	Silbermöwe	2.835	441	20	Blässhuhn	606	53

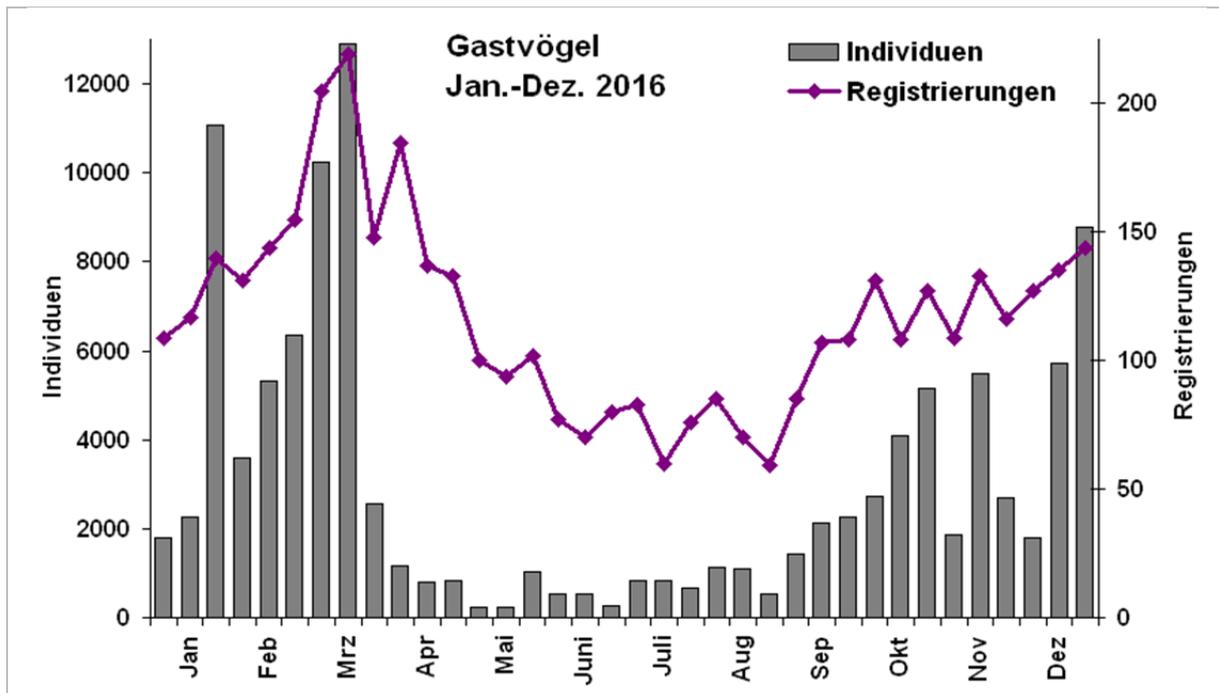


Abb. 2: Häufigkeiten sämtlicher Gastvögel (n = 110.867 Individuen) auf 2.127 ha im Umfeld des Projektgebietes Zentralklinikum Georgsheil (Kreis Aurich) im Jahr 2016 je Kontrolle. Zusätzlich ist die Zahl aller Registrierungen (Linie) abgebildet.

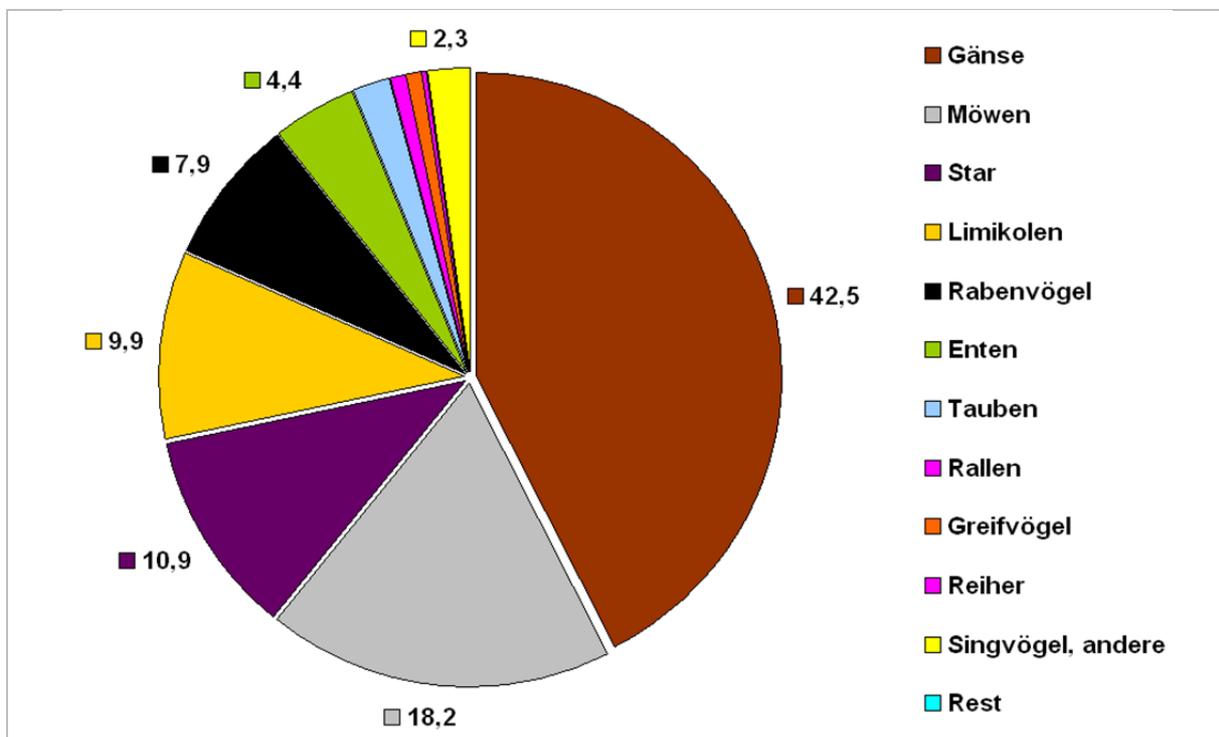


Abb. 3: Prozentualer Anteil der Gastvögel (n = 110.867 Individuen) in Artengruppen im Umfeld des 2.127 ha Projektgebietes Zentralklinikum Georgsheil (Kreis Aurich) im Jahr 2016.

Die häufigste Artengruppe (Abb. 3) waren die Gänse mit insgesamt 47.111 Individuen (42,5 %). Hier dominierte die Blässgans deutlich vor der Nonnengans (Tab. 4). Die zweithäufigste Artengruppe waren schließlich die Singvögel mit 23.350 Individuen (21,1 %) – diese sind in der Graphik (Abb. 3) jedoch in 3 Gruppen aufgegliedert (Stare, Rabenvögel, andere Arten). Die dritthäufigste Artengruppe waren die Möwen mit 20.230 Individuen (18,2 %). Bemerkenswerte waren schließlich die Limikolen mit insgesamt 11.026 Individuen (9,9 %), wobei dies zu mehr als drei Vierteln Kiebitze waren (79 % dieser Gruppe). Für sich genommen nehmen die Rabenvögel (5 Arten) 8.773 Individuen ein (7,9 %), ganz überwiegend waren dies Dohlen und Saatkrähen (48 % bzw. 43 % dieser Gruppe). Sämtliche Enten nehmen 4.883 Individuen ein (4,5 %). Lediglich 2.216 Tauben wurden registriert (2,0 %) sowie 906 Rallen (Blässhühner, Teichhühner; 0,8 %). Schließlich wurden 893 Greifvögel erfasst (0,8 %), dies waren zu 91 % Mäusebussarde. Von den Reiher (Graureiher, Silberreiher) fielen lediglich 184 Individuen auf (0,2 %).

Die Vorkommen einiger prägnanter Vogelarten sind nachfolgend in einer kommentierten Artenliste thematisiert. Für zahlreiche Arten sind dabei Ganzjahres-Verbreitungskarten dargestellt sowie Histogramme der Tagesanzahl (Individuensumme je Kontrolle).

Eine Gesamt-Artenliste einschließlich der wissenschaftlichen Artnamen enthält ein Anhang.

4.2. Kommentierung der Vorkommen ausgewählter Arten

Silberreiher: Entlang vieler Gräben und zumeist auf Grünland fielen die weißen Reiher regelmäßig Nahrung suchend auf. Mittlerweile überwintern zahlreiche Individuen in unseren Breiten. Im Frühjahr datierte die Letztbeobachtung am 6. März und im Herbst die Erstbeobachtung am 24. September. Maximal waren es 7 Vögel am 6. März.

Graureiher: Insgesamt war die Art relativ gleichmäßig im Gebiet verteilt (Abb. G-1). Bei der Nahrungssuche standen Graureiher vor allem entlang von Gräben und auf Grünland. Bei insgesamt 128 Registrierungen meist einzelner Vögel waren es maximal 10 Vögel am 3. Oktober. Die Art brütet im Gebiet, es bestand eine Kolonie mit 26 Nestern (FLORE 2016).

Saatgans: In Ostfriesland tritt diese Art nicht in großen Beständen auf. Bei 12 Registrierungen wurden insgesamt 34 Vögel erfasst, maximal waren es 11 am 23. Dezember. Im Winterhalbjahr 2014/2015 ermittelte KRUCKENBERG (2015) auf 12.200 km² im Umfeld der Ostfriesischen Binnenmeere bis zu 17 Vögel. Das hiesige Zählgebiet im Jahr 2016 liegt zu 48 % im damaligen Erfassungsgebiet von KRUCKENBERG (2015).

Kurzschabelgans: Unter den großen Trupps überwinternder Grau- und Blässgänse dürften sich vermutlich mehr als jeweils ein Individuum am 14. November und 15. Dezember 2016 aufgehalten haben. Allgemein ist die Art in Ostfriesland relativ selten, wenngleich sie im Winterhalbjahr 2016/2017 verstärkt an zahlreichen Orten auffiel. Im Winterhalbjahr 2014/2015 wurde KRUCKENBERG (2015) auf 12.200 km² im Umfeld der Ostfriesischen Binnenmeere bis zu 3 Individuen bekannt. Das hiesige Gebiet liegt zu 48 % in jenem Erfassungsgebiet.



Abb. 4: Im Winterhalbjahr suchten die (schwarz-weißen) Nonnengänse und die (bräunlichen) Blässgänse regelmäßig Nahrung auf Grünland, insbesondere auf Flächen im EU-Vogelschutzgebiet. Fotos vom 26.01.2016; Blickrichtung Nord.

Blässgans: Gemeinsam mit der Nonnengans ist die Blässgans sicherlich die Charakter-Art im Winterhalbjahr, nicht selten treten beide Arten in gemischten Trupps auf (Abb. 4). Feststellungen von Blässgänsen im UG gelangen im Frühjahr bis zum 15. März und im Herbst ab dem 13. Oktober. Bei 99 Registrierungen wurden insgesamt 31.877 Individuen erfasst (Abb. G-2). Damit war dies der insgesamt häufigste Gastvogel im UG. Mit 66,5 % hielten sich zwei Drittel aller Vögel innerhalb des EU-Vogelschutzgebietes auf. Maximal waren es 6.090 Blässgänse am 6. März. Insbesondere bei Anwesenheit großer Bestände ist es nie auszuschließen, dass manche Vögel aufgrund von Ortswechseln mehrfach gezählt wurden. Doch könnten aus eben solchen Gründen Trupps auch unerfasst geblieben sein. Regelmäßig fielen Aufflüge in Folge von Helikopter-Flügen auf (vgl. Kap. 6).

Graugans: In der Region tritt die ganzjährig im Gebiet auf, doch fehlte sie im UG bei 7 Kontrollen. Insgesamt waren es 153 Registrierungen von 3.510 Individuen (Abb. G-3). Bezüglich der Individuensumme war die Art am neunt-häufigsten. Maximal waren es 496 Graugänse am 23. Dezember. Generell wurden im November/Dezember eher doppelt so viele Vögel registriert, als im Zeitraum Januar bis März.

Graugänse brüten an den „Ostfriesischen Meeren“. 2001 wurden mindestens 103 Brutpaare ermittelt, 2006 wurden im nunmehr ausgewiesenen EU-Vogelschutzgebiet 200-250 Paare geschätzt (FLORE 2001, BAUM et al. 2006). Seitdem dürfte der Brutbestand weiter gestiegen sein. Somit könnte ein Großteil der hiesigen Gastvögel zum regionalen Brutbestand gehören. Im Dezember 2016 wurde eine in Spanien beringte Graugans am Großen Meeres abgelesen und im Oktober 2011 ein in Norwegen beringter Vogel nahe der Leybucht (FLORE, unveröff.). Somit können Individuen auch anderer Populationen im UG vorkommen.

Kanadagans: Die einstmals eingebürgerte Vogelart (Neozoon) hat sich in Niedersachsen längst etabliert und ist mittlerweile weit verbreitet (KRÜGER et al. 2014). Im hiesigen Gebiet fielen bei 62 Registrierungen insgesamt 1.240 Individuen auf. Maximal waren es 142 Kanadagänse am 15. Dezember. Ganz überwiegend hielten sich die Vögel entlang des Maar-Grabens im Norden bzw. Nordwesten des Gebietes auf.

Nonnengans (Weißwangengans): Gemeinsam mit der Blässgans ist die Nonnengans eine Charakter-Art im Winter, beide treten auch in gemischten Trupps auf (Abb. 4). Feststellungen von Nonnengänsen gelangen im Frühjahr bis zum 15. März und im Herbst ab dem 23. Oktober. Bei 49 Registrierungen wurden insgesamt 10.348 Individuen erfasst (Abb. G-4). Damit war die Nonnengans die insgesamt viert-häufigste Gastvogel-Art im UG. Mit 94,6 % hielt sich der ganz überwiegende Teil innerhalb des EU-Vogelschutzgebietes auf. Maximal waren es 5.842 Nonnengänse am 26. Januar. Insbesondere bei Anwesenheit großer Bestände ist es nie auszuschließen, dass manche Vögel aufgrund von Ortswechseln mehrfach gezählt wurden. Doch könnten aus denselben Gründen Trupps auch unerfasst geblieben sein. Regelmäßig fielen Aufflüge in Folge von Helikopter-Flügen auf (vgl. Kap. 61).

Ringelgans: Von der im Wattenmeer teils häufigen Meeresgans fiel je 1 Individuum am 6. März und am 15. März im Südwesten des UG auf (EU-VSG). Es war mit Nonnen- und Blässgänsen vergesellschaftet. Vermutlich war es zweimal derselbe Vogel.

Nilgans: Bei 41 Registrierungen wurden insgesamt 89 Vögel erfasst. Diese verteilten sich ohne erkennbare Schwerpunkte über weite Teile des Gebietes. Maximal waren es 12 Nilgänse am 3. Oktober.

Pfeifente: Die meisten Vögel wurden entlang großer Gräben angetroffen, so am Schweitief im Westen (Abb. 5), am Maar-Graben im Norden und am Abelitz-Moordorf-Kanal nördlich von Georgsheil (Abb. G-5). Die Art fiel im Frühjahr bis zum 23. März auf und im Herbst ab dem 24. September. Bei 68 Registrierungen wurden insgesamt 2.453 Vögel erfasst. Maximal fielen 315 Pfeifenten am 27. Februar auf. Die abseits von Wegen liegenden Gräben wurden kaum kontrolliert, somit dürfte der Bestand insgesamt unterschätzt worden sein.

Schnatterente: Bei 36 Registrierungen wurden insgesamt 159 Vögel erfasst. Diese fielen häufiger am Schweitief im Westen und am Maar-Graben im Norden auf, doch auch an anderen Gräben und temporären Grünland-Blänken. Maximal waren es 35 Schnatterenten am 27. Februar. Vermutlich dürfte es im Gastvogel-UG auch zu Bruten gekommen sein, denn einige Vögel fielen bis Mitte Juni auf, danach wieder am Anfang September.



Abb. 5: Im Winterhalbjahr sind Pfeifenten regelmäßig auf größeren Gräben bzw. Tiefs anzutreffen. Fotos vom 24.11.2016 am Schweitief, Blickrichtung Nord.

Krickente: Bei 29 Registrierungen fielen insgesamt 123 Individuen auf. Maximal waren es 18 Vögel am 15. März. Mehr noch als andere Enten sind Krickenten an kleineren Gräben anzutreffen, weshalb der erfasste Bestand wohl regelmäßig höher gelegen haben dürfte.

Stockente: Die Art ist ganzjährig anzutreffen, vor allem an größeren und kleineren Gräben. Bei 207 Registrierungen wurden insgesamt 2.088 Vögel erfasst (Abb. G-6). Maximal fielen 323 Stockenten am 6. September auf, am häufigsten waren sie von August bis Oktober. Die abseits von Wegen liegenden Gräben wurden kaum kontrolliert, somit dürfte der Bestand der häufig in kleinen Gruppen aggregierten Vögel regelmäßig höher gelegen haben.

Knäkente: Nur am 18. Mai fiel ein Paar im Südwesten im EU-Vogelschutzgebiet auf.

Löffelente: Bei 9 Registrierungen wurden insgesamt 23 Vögel protokolliert, im Regelfall auf den größeren Gräben. Maximal waren es 8 Vögel am 3. November.

Reiherente: Mitunter fielen die Tauchenten auf den größeren Gräben auf. Bei 19 Registrierungen wurden insgesamt 35 Vögel protokolliert. Maximal waren es 7 Vögel am 15. März.

Gänsesäger: Wenige Male fiel die Art auf den größeren Gräben auf. Bei 6 Registrierungen wurden insgesamt 22 Vögel erfasst. Maximal waren es 10 Gänsesäger am 5. Februar.

Wespenbussard: Nur am 24. August fiel 1 Individuum im Norden des Gebietes auf. Vormittags flog der Wespenbussard umher und wurde von Rabenkrähen attackiert. Zu dieser Jahreszeit dürfte es ein Durchzügler aus nordöstlichen Regionen gewesen sein.

Rohrweihe: 29 Mal fiel je 1 Individuum weit verteilt im UG auf. Mehrfach waren es 2 Rohrweihen je Beobachtungstag. Die Vögel flogen Nahrung suchend umher. Bei 11 Sichtungen waren es Männchen und bei 18 Sichtungen Weibchen. Im hiesigen UG gab es keinen Hinweis auf einen Brutverdacht. Im Umfeld der „Ostfriesischen Meere“ wurden in den Jahren 2001 bzw. 2006 jeweils ca. 22 Reviere ermittelt (FLORE 2001, BAUM et al. 2006).

Kornweihe: Bei uns brüten wenige Paare dieses Greifvogels auf den Ostfriesischen Inseln (KRÜGER et al. 2014). Im Ostfriesischen Hinterland sind Kornweihen typische Wintergäste aus vermutlich skandinavischen Brutgebieten. In den Monaten von Januar bis April und im November gelangen 6 Sichtungen einzelner Vögel bei der Nahrungssuche vor. Davon waren 2 Männchen und 4 Weibchen.

Wiesenweihe: Von Mai bis Juli 2016 fielen 3 Vögel Nahrung suchend auf. Davon war eins ein Männchen und zwei Individuen Weibchen. Die in Afrika überwinternde Art brütet in Ostfriesland (KRÜGER et al. 2014), Hinweise auf Bruten im UG gab es nicht.

Habicht: Von Juni bis November fiel im Nordteil fünfmal je 1 Habicht zumeist fliegend auf.

Sperber: Bei 17 Registrierungen wurden 19 Individuen während des gesamten Jahres protokolliert. Bei Engerhufe dürfte ein Paar gebrütet und Junge aufgezogen haben, denn am 6. September flogen diese an einer Stelle mehrfach interagierend und gemeinsam umher, sie zeigten Scheinangriffe und kabbelten sich mit bis zu 11 Elstern.

Mäusebussard: Während des gesamten Jahres wurde der bei uns häufigste Greifvogel bei 683 Registrierungen mit immerhin 725 Individuen erfasst (Abb. G-7). Maximal könnten sich 44 Individuen am 12. Februar im Gebiet aufgehalten. Im Regelfall wurden Einzelvögel angetroffen, doch in 30 Fällen auch jeweils 2 Bussarde. Zweimal wurden 3 Individuen zusammen beobachtet und je einmal 4 bzw. 6 Vögel. Aufgrund häufigerer Ortswechsel können Individuen je Kontrolle mehrfach, doch auch gar nicht registriert worden sein, denn auch der Standort des Beobachters war variabel. Zu Konzentrationen kam es eher in den Grünland-Bereichen. Vermutlich haben 11 Paare im Gesamtgebiet gebrütet (FLORE, unveröff.).

Turmfalke: 86 Mal fiel die Art während des gesamten Jahres auf (Abb. G-8). Maximal dürften es 6 Vögel am 25. Juli gewesen sein. Fünfmal hielten sich jeweils 2 Individuen nahe beieinander auf. Generell wurden mehr Turmfalken im nördlichen Gebietsteil angetroffen. Vermutlich haben mehrere Paare im Gebiet gebrütet. Nistplätze sind z.B. Nischen oder Nistkästen an Höfen oder Hausgiebeln sowie ehemalige Nester von Rabenkrähen bzw. Elstern.

Merlin: Nur am 3. November fiel ein jagender Falke im Osten des UG auf. Die Art brütet z.B. in Skandinavien und überwintert teilweise auch in Norddeutschland.

Baumfalke: Nachdem am 16. August ein diesjähriges Individuum im Norden aufgefallen war, wurde ein Vogel am 24. August in der Nähe angetroffen. Brutverdacht bestand nicht, um Mitte August können flügge gewordene Jungvögel bereits relativ weit umherstreifen.

Wanderfalke: Elf Mal fielen einzelne Individuen auf. Dabei stehen 10 Sichtungen von Januar bis April lediglich einer Sichtung im Herbst (September) gegenüber. Neben Wanderfalken der regionalen Populationen überwintern auch Vögel nordöstlicher Herkunft in Ostfriesland. In Niedersachsen waren Wanderfalken in den 1970er Jahren aufgrund von Umweltgiften und anthropogener Verfolgung ausgestorben (KRÜGER et al. 2014), nach überregionaler Bestandserholung brüteten 2014/2015 wieder ca. 120 Paare bei uns (KAUFMANN 2017).

Wachtel: Zwischen dem 18. Mai und dem 16. August wurde der Gesang (Territorialrufe) dieser Hühner-Art 16 Mal registriert. Maximal von 4 Individuen am 9. Juli. Bis auf eine Ausnahme hielten sich die Vögel nordwestlich von Engerhufe auf, überwiegend in Grünland, teilweise knapp außerhalb der Erfassungsgrenze. Nur am 18. Mai rief eine Wachtel am Südostrand des Gebietes, ebenfalls in Grünland. Die Art dürfte im Gebiet zu brüten versucht haben.

Teichhuhn (Teichralle): Zumeist an größeren und eher von Vegetation bewachsenen Gräben fiel diese zu den Rallen gehörende Art während des gesamten Jahres regelmäßig auf. Bei 75 Registrierungen wurden insgesamt 300 Vögel protokolliert. Maximal waren es 30 Individuen am 14. November. Die Art brütet im Gebiet.

Blässhuhn (Bläsralle): Die Wasservogel-Art hielt sich zumeist an größeren Gräben auf. Bei 138 Registrierungen im Jahr 2016 wurden insgesamt 606 Vögel protokolliert. Maximal waren es 53 Individuen am 23. Dezember. Die Art brütet auch im Gebiet.

Austernfischer: Die aufgrund ihres Aussehens und der lauten Rufe auffällige Limikolen-Art trat immer mal wieder und weit verbreitet in fast dem gesamten Gebiet auf. Insgesamt gelangen 80 Registrierungen von 122 Individuen. Maximal waren es 19 Vögel am 3. April. Die Art brütet im Gebiet, im Jahr 2016 wurden 12 Reviere bekannt (FLORE, unveröff.).

Flussregenpfeifer: Nur am 22. Juni fielen 2 Individuen an einer Grünland-Blänke im Südwesten Nahrung suchend auf (EU-VSG).

Goldregenpfeifer: Die unscheinbar braun-goldfarbenen Limikolen wurden vor allem in der weit offenen Landschaft angetroffen (Abb. 6 & Abb. G-9). Feststellungen gelangen im Frühjahr bis zum 15. März, danach waren es einzelne Vögel am 9. Juli und am 16. August. Zum Herbst fiel die Art regelmäßig ab dem 6. September auf. Bei 32 Registrierungen wurden insgesamt 1.743 Vögel erfasst. Maximal fielen im Herbst 420 Individuen am 13. Oktober auf, im Frühjahr waren es bis zu 380 Vögel am 6. März. Goldregenpfeifer wurden vor allem im Südwesten (EU-VSG) angetroffen, doch auch im West-Nordwesten und im Norden des UG.



Abb. 6: Goldregenpfeifer, hier 4 Individuen mit 1 Kiebitz, sind auf gepflügten Äckern nicht immer einfach zu entdecken. Foto vom 13.10.2016.

Kiebitz: Die Art trat ganzjährig auf, nur am 5. Februar und am 24. August wurden keine Vögel registriert. In weiten Teilen des Gebietes waren Kiebitze vor allem im Februar/März und im September/Oktober zahlreich. Maximal waren es im Frühjahr 1.801 Vögel am 27. Februar und im Herbst bis zu 619 Vögel am 13. Oktober. Bei 302 Registrierungen waren es insgesamt 8.654 Individuen (Abb. G-10). Damit waren Kiebitze insgesamt am fünft-häufigsten.

Die Art brütet im UG. Auf 2.127 ha wurden mindestens 49 Reviere ermittelt (FLORE unveröff.), 27 Brutnachweise gelangen. Der Bestand entspricht einer Siedlungsdichte (Abundanz) von 2,3 Reviere/100 ha. Auf 541 ha im hiesigen Gebietszentrum waren es 21 Reviere (FLORE 2016). Weitere 11 Reviere wurden im EU-VSG im Südwesten gewertet, dortige Flächen wurden aus Schutzgründen jedoch nicht betreten. Im restlichen Gebiet wurden 17 Reviere ermittelt. Auf den Kiebitz wurde zwar stets besonders geachtet, dennoch fanden im Gesamtgebiet keine systematischen Brutvogel-Erfassungen statt. Entsprechend dürfte der Brutbestand tatsächlich etwas höher gelegen haben, insbesondere im Südwesten (EU-VSG).

Kampfläufer: Dreimal fielen jeweils 1-2 Individuen im Südwesten (EU-VSG) auf (13. April: 1, 7. Mai: 2, 14. November: 1). Allesamt waren Individuen die während des Vogelzugs eine Pause eingelegt hatten und an Grünland-Blänken Nahrung suchten.

Bekassine: Die Rastbestände gerade dieser Art werden im Regelfall unterschätzt. Die Vögel verhalten sich heimlich und das bräunliche Gefieder tarnt verlässlich. Lediglich das (unmögliche) Abschreiten jeder Parzelle würde realistische Bestandsangaben liefern. – Bei 14 Registrierungen fielen insgesamt 124 Individuen auf. Maximal waren es 66 Vögel am 3. Oktober. In der ersten Jahreshälfte wurden Bekassinen im Januar und März/ April fünfmal beobachtet, zusammen waren es 28 Individuen. Von August bis Dezember fiel die Art 11 Mal mit insgesamt 96 Vögeln auf. Das Gros wurde auf Parzellen im Südwesten (EU-VSG) angetroffen, darunter auch die größte Ansammlung von 65 Individuen auf einem recht trockenen bzw. früheren Acker. Lediglich 10 Individuen fielen während der 36 Kontrollen außerhalb des EU-VSG auf, zumeist an Gräben oder auffliegend.

Uferschnepfe: Die Art fiel vom 3. April bis zum 9. Juli auf. Bei 22 Registrierungen wurden insgesamt 42 Individuen erfasst. Maximal waren es 9 Vögel am 3. April. Uferschnepfen brüteten im EU-Vogelschutzgebiet, welches im Südwesten ein Teil des hiesigen Erfassungsgebietes ist. Die Flächen wurden aus Schutzgründen nicht betreten. Dort dürften mindestens 2 Reviere bestanden haben (FLORE, unveröff.). Lediglich 3 Individuen wurden nicht im EU-VSG angetroffen, sie überflogen das Gebiet am 28. April rufend in nordöstliche Richtung.

Regenbrachvogel: Zwischen dem 13. April und dem 15. September gelangen 19 Registrierungen von insgesamt 198 Individuen. Zahlreiche Flächen wurden zur Nahrungssuche genutzt, fast ausnahmslos war dies Grünland (Abb. 7). Zu Konzentrationen kam es im Norden des Gebietes (Abb. G-11). Maximal waren es 66 Vögel am 13. April und 42 Individuen bereits wieder am 15. Juli. Allesamt waren es Durchzügler, die während ihrer jeweiligen Zugpausen im hiesigen Gebiet Nahrung suchten. Regenbrachvögel brüten z.B. in Skandinavien. Der sommerliche (bzw. „früh-herbstliche“) Wegzug aus den Brutgebieten in Richtung afrikanischer Überwinterungsgebiete beginnt bei dieser Art jahreszeitlich sehr früh.



Abb. 7: Regenbrachvögel wurden fast ausschließlich auf Grünland angetroffen. Die Individuen am 15.07.2016 hatten bereits den („früh-herbstlichen“) Wegzug angetreten.

Großer Brachvogel: Bei 28 Registrierungen wurden insgesamt 65 Individuen erfasst. Maximal waren es 8 Vögel am 22. Juni und am 24. November. Die Art fiel in nahezu allen Monaten auf, mit Ausnahme des August. Die Beobachtungen verteilten sich auf viele Parzellen des Offenlandes im gesamten Gebiet. Insgesamt 21 Vögel wurden im EU-VSG im Südwesten wahrgenommen, die anderen 41 Vögel an anderen Orten. Große Brachvögel brüten im Gebiet, je 1 Revier bestand im Südwesten (EU-VSG) und am Südrand des Gebiets (weit südöstlich der Mühle von Wiegboldsbur).

Dunkler Wasserläufer: Nur am 7. Mai fiel 1 Individuum an einer Grünland-Blänke im Südwesten Nahrung suchend auf (EU-VSG).

Rotschenkel: Bei 22 Registrierungen wurden insgesamt 38 Individuen erfasst. Maximal waren es 10 Vögel am 3. April. Die Art fiel nur von April bis Juni auf und bis auf zwei Individuen allesamt im EU-VSG im Südwesten des Gebietes, wo auch mehrere Paare brüteten.

Grünschenkel: Bei 4 Registrierungen wurden Ende April und Anfang Mai insgesamt 8 Individuen an Regenblänken erfasst. Maximal waren es 6 Vögel am 7. Mai. Dies waren Durchzügler, die während der Rast Nahrung suchten. Die Art brüdet z.B. in Skandinavien.

Waldwasserläufer: Bei 9 Registrierungen im März, April, Juni und November wurden insgesamt 14 Individuen an Regenblänken und an Gräben erfasst. Maximal waren es 5 Vögel am 22. Juni. Dies waren Durchzügler, die während der Rast Nahrung suchten. Die Art brüdet bereits im Osten Deutschlands sowie zahlreicher z.B. im Baltikum und in Skandinavien.

Bruchwasserläufer: Nur am 7. Mai fiel die Art auf. Jeweils an Grünland-Blänken suchten 5 Individuen am Nordrand und 3 Individuen im Südwesten (EU-VSG) Nahrung. Bei uns sind dies Durchzügler, die Art brüdet bereits im Osten Deutschlands sowie zahlreicher z.B. im Baltikum und in Skandinavien.

Flussuferläufer: Ebenfalls nur am 7. Mai fiel diese Art auf: 3 Individuen flogen am Abelitz-Moordorf-Kanal vor dem Beobachter auf. Bei uns sind es Durchzügler. Einzelne Paare schreiten in Deutschland zur Brut, das Gros z.B. im Baltikum und in Skandinavien.

Schwarzkopfmöwe: Am 15. März suchte ein Altvogel unter Lachmöwen Nahrung auf Grünland im Zentrum des Gebietes. Bei uns brüten einige Paare auf den Ostfriesischen Inseln (z.B. KRÜGER et al. 2014), zahlreiche weitere an der Unterelbe.

Lachmöwe: Die Art wurde ganzjährig angetroffen, lediglich am 28. Mai und am 5. Juni fielen keine Vögel auf. Bei 177 Registrierungen wurden insgesamt 4.238 Individuen protokolliert. Damit war die Art insgesamt die sechst-häufigste. Die meisten Lachmöwen fielen im Februar/März und von September bis Dezember auf. In der ersten Jahreshälfte waren es maximal 429 Lachmöwen am 12. Februar und in der zweiten Jahreshälfte bis zu 350 Individuen am 3. Oktober. Die Vorkommen verteilten sich weit auf das Erfassungsgebiet (Abb. G-12). Bezüglich der Truppgrößen betrug 26 Ansammlungen zwischen 50 und 220 Individuen, die zusammen 2.450 Individuen nehmen bereits 58 % aller registrierten Lachmöwen ein. Das Gros suchte Nahrung auf bearbeiteten Ackerflächen und Grünland. Im Umfeld der Kläranlage nördlich von Uthwerdum fielen regelmäßig auch ruhende Vögel auf.

Sturmmöwe: Die Art war mit Abstand die häufigste Möwe. Bei 311 Registrierungen waren es insgesamt 11.549 Individuen. Damit waren Sturmmöwen am dritt-häufigsten. Mit Abstand am zahlreichsten waren die Vögel im Februar/März und weit schwächer ausgeprägt im November/Dezember. In der ersten Jahreshälfte waren es maximal 2.954 Sturmmöwen am 12. Februar und in der zweiten Jahreshälfte 848 Individuen am 23. Dezember. Vom 13. April bis zum 2. August fielen nur gelegentlich einzelne Vögel auf, zusammen waren es in dieser Zeit lediglich 23 Individuen. Die Vorkommen verteilten sich weit auf das Erfassungsgebiet (Abb. G-13). Bezüglich der Truppgrößen betrug 31 Ansammlungen zwischen 100 und 700 Individuen, die zusammen 6.140 Individuen nehmen bereits 53 % aller registrierten Sturmmöwen ein. Das Gros suchte Nahrung auf bearbeitetem Grünland und Ackerflächen, dabei wurden manche Parzellen nur relativ kurzzeitig genutzt.



Abb. 8: Nahrung suchende Heringsmöwen am 28.05.2016. Regelmäßig fielen größere Gruppen auf frisch gemähtem Grünland oder bearbeiteten Ackerflächen auf.

Heringsmöwe: Von den sogenannten Großmöwen ist die Heringsmöwe mit ihrer schwärzlichen Oberseite im Sommerhalbjahr in weiten Teilen Ostfrieslands längst charakteristisch. Gerade zur Brutzeit fliegen zahlreiche Brutvögel der Kolonien auf den Ostfriesischen Inseln regelmäßig ins Hinterland (z.B. CORMAN et al.2016). Von April bis August suchen Trupps mit einigen Dutzend bis wenigen Hundert Individuen Nahrung auf frisch gemähtem Grünland (Abb. 8), in geringerer Zahl auch auf bearbeiteten „braunen“ Äckern. Bei 126 Registrierungen wurden insgesamt 1.606 Individuen protokolliert. Maximal waren es 384 Individuen am 28. Mai. Die Vorkommen verteilten sich weit auf das Erfassungsgebiet (Abb. G-14). Bezüglich der Truppgrößen betragen 17 Gruppen zwischen 25 und 170 Individuen, die zusammen 1.036 Individuen nehmen bereits 65 % aller registrierten Heringsmöwen ein.

Silbermöwe: Die Art ist ganzjährig anzutreffen, lediglich fünfmal fehlte sie im Sommerhalbjahr. Bei 219 Registrierungen wurden insgesamt 2.835 Individuen protokolliert. Damit war die Art insgesamt am zehnt-häufigsten. Die meisten Silbermöwen fielen von Januar bis März sowie teilweise im Juli und Dezember auf. In der ersten Jahreshälfte waren es maximal 441 Vögel am 23. März, in der zweiten Jahreshälfte bis zu 154 Individuen am 24. November. Die Möwen waren teils weit im UG verteilt. Bezüglich der Truppgrößen betragen 23 Ansammlungen zwischen 50 und 300 Individuen, die zusammen 2.068 Individuen nehmen bereits 73 % aller registrierten Silbermöwen ein. Zumeist fielen die größeren Trupps am Südwest-Rand des Gebietes auf, nahe einer Anlage zur Müllsortierung. Ansonsten suchten Silbermöwen Nahrung auf Grünland und bearbeiteten Ackerflächen.

Mantelmöwe: Nur am 24. November fiel 1 Individuum im Südwesten des Gebietes auf.

Hohltaube: In zahlreichen Regionen Ostfriesland fallen regelmäßig größere Trupps dieser Vogelart auf. Bei 32 Registrierungen wurden insgesamt 535 Individuen protokolliert. Maximal waren es 120 Individuen am 14. November. Die Beobachtungsorte der zumeist ab 5-10 Individuen protokollierten Hohltauben verteilten sich weit über das Gebiet.

Ringeltaube: Im hiesigen Gebiet war die Art nicht so häufig wie erwartet. Zumeist wurden Trupps ab 10-20 Individuen protokolliert. Entsprechend liegen 28 Registrierungen von 1.274 Individuen vor. Maximal waren es 290 Individuen am 28. April. Die Nahrungssuche erfolgte zumeist auf Ackerflächen, mitunter ruhten die Vögel auch in Baumreihen.

Sumpfohreule: Am 3. April suchte 1 Eule Nahrung im Grünland am Westrand des UG. Gerade diese Art ist regelmäßig tagaktiv. Vor allem auf den Ostfriesischen Inseln brüten Sumpfohreulen (z.B. KRÜGER et al. 2014), zum Winter erfolgt auch Zuzug aus dem Nordosten.

Eisvogel: Lediglich am 27. Februar fiel ein Nahrung suchender Eisvogel am noch ungenutzten Bootshafen am Schweitief auf.

Feldlerche: Bei 31 Registrierungen waren es insgesamt nur 42 Individuen. Zumeist waren es singende Vögel über Grünland. Maximal fielen 8 Individuen am 3. Oktober auf, darunter war auch der größte Trupp mit lediglich 5 Vögeln. Außerhalb der Brutzeit sind Feldlerchen eher unauffällig, insbesondere wenn sie einzeln oder in kleinen Gruppen am Boden auftreten.



Abb. 9: Rauchschwalben vor dem herbstlichen Wegzug am 15.09.2016 im UG-Zentrum.

Rauchschwalbe: Zur Brutzeit tritt die Art weit verteilt an ihren Nistplätzen auf, die zumeist in Scheunen landwirtschaftlicher Anwesen liegen, oder an Gebäuden. Vor allem im Herbst fallen die sich sammelnden Vögel vor dem Wegzug auf, beispielsweise ruhend auf Zäunen (Abb. 9). Protokolliert wurden Rauchschwalben lediglich in größeren Gruppen, zumeist ab 30-50 Individuen. Insbesondere Nahrung suchend umher fliegende Vögel sind schwer zu quantifizieren. Bei 22 Registrierungen wurden insgesamt 1.425 Individuen protokolliert. Maximal waren es 310 Individuen am 15. September. Die jeweiligen Ansammlungen verteilten sich weit über große Teile des Gebietes.

Mehlschwalbe: Auch diese Art fällt zur Brutzeit vor allem an den Nistplätzen und deren Umgebung auf, dabei war sie im Gebiet deutlich seltener als die vorige Art. Ebenso fallen die sich im frühen Herbst sammelnden Vögel vor dem Wegzug in afrikanische Überwinterungsgebiete auf. Protokolliert wurden kleine Gruppen, teilweise auch Einzelvögel. Bei 6 Registrierungen waren es insgesamt nur 64 Individuen, maximal 35 am 6. September. Die Ansammlungen konzentrierten sich deutlich auf den Nordwesten des Gebietes.

Wiesenpieper: Die Art brütet im EU-Vogelschutzgebiet „Ostfriesische Meere“. Im Jahr 2001 wurden 152 Reviere dokumentiert (FLORE 2001), 2006 wurde die Art jedoch nicht erfasst (BAUM et al. 2006). Im hiesigen Gebiet gelangen auf 2.127 ha zusammen 33 Registrierungen von insgesamt 265 Individuen. Darunter waren 11 Trupps mit jeweils ca. 10-60 Individuen, die zusammen 215 Vögel nehmen bereits 81 % aller registrierten Wiesenpieper ein. Mit 111 Individuen (42 %) wurde der Großteil im südwestlichen Grünland innerhalb des EU-VSG festgestellt. Alle anderen Vögel fielen an anderen Stellen des Offenlandes auf, auch auf bearbeiteten „braunen“ Äckern. Während des Heimzugs wurden im April lediglich 79 Individuen registriert (max. 73 Individuen am 13. April), während des Wegzugs im September/Oktober waren es dann insgesamt 163 Individuen. Das Maximum betrug 95 Vögel am 3. Oktober.

Blaukehlchen: Bei dieser Art fiel vor allem der Gesang von Brutvögeln im 2.127 ha großen Gebiet auf. Auf 541 ha im hiesigen Gebietszentrum wurden 19 Reviere ermittelt (FLORE 2016). Zahlreiche weitere Reviere bestanden in der Umgebung, zu denen auch die meisten der 20 weiteren Registrierungen von insgesamt 21 Individuen gehört haben dürften. Außerhalb des Brutvogel-UG fielen maximal 5 Individuen am 3. April auf, systematisch erfasst wurden die vor allem Schilfgräben nutzenden Vögel insgesamt jedoch nicht.

Gartenrotschwanz: Auf 541 ha im hiesigen Gebietszentrum wurden 5 Reviere ermittelt (FLORE 2016). Darüber hinaus liegen 25 Registrierungen von ebenso vielen Individuen im Zeitraum vom 28. April bis zum 5. Juni vor. Maximal waren es 7 Individuen am 7. und 28. Mai. Zahlreiche Reviere bestanden in der Umgebung, zu denen auch die meisten der bei den Gastvogel-Erfassungen registrierten Vögel gehört haben dürften. Allgemein fiel die Art im Umfeld von Baumreihen bzw. Baumgruppen in der Nähe von Siedlungen auf, insbesondere im Norden und am Südrand des UG.

Braunkehlchen: Lediglich am 7. Mai fielen 2 Individuen im Nordwesten auf. Dies dürften Durchzügler gewesen sein. Hinweise auf Brutvögel im 2.127 ha großen UG gab es nicht.

Schwarzkehlchen: Auf 541 ha im hiesigen Gebietszentrum wurden 4 Reviere ermittelt (FLORE 2016). Zahlreiche weitere Reviere bestanden in der Umgebung, zu denen auch die meisten der 32 weiteren Registrierungen von insgesamt 65 Individuen im Zeitraum vom 3. April bis zum 24. September gehört haben dürften. Darunter befanden sich mehrere Familien mit Jungvögeln, die im Gebiet erbrütet wurden. Maximal waren es 10 Schwarzkehlchen am 15. September, davon bildeten 9 Vögel eine lockere Gruppe, die sich bei der Nahrungssuche von Ansitz zu Ansitz langsam in südliche Richtung fortbewegte („Schleichzug“).

Steinschmätzer: Durchzügler waren die insgesamt 12 Individuen, die bei 8 Registrierungen zwischen dem 28. April und dem 3. Oktober aufgefallen waren. Maximal waren es 3 Individuen am 28. April, am 7. Mai und am 6. September.

Ringdrossel: Lediglich 1 Vogel fiel am 28. April auf. In Norddeutschland rasten alljährlich zahlreiche Durchzügler auf dem Weg in ihre skandinavischen Brutgebiete.

Wacholderdrossel: Von Januar bis März und im Oktober/November fielen bei 7 Registrierungen insgesamt 210 Individuen an verschiedenen Orten auf, maximal 70 Vögel am 23. März.

Schilfrohrsänger: Nur am Nordwest-Rand des Gebietes fielen Schilfrohrsänger auf. Zwischen dem 7. Mai und dem 15. Juni gelangen 6 Registrierungen jeweils singender Vögel.

Sumpfrohrsänger: Im 541 ha großen Gebietszentrum bestanden mindestens 12 Reviere (FLORE 2016). Darüber hinaus liegen 19 Registrierungen singender Individuen im Zeitraum vom 18. Mai bis zum 25. Juli vor. Maximal waren es 4 Individuen am 5. Juni und am 9. Juli. Zahlreiche Reviere bestanden in der Umgebung, zu denen auch die Masse der bei den Gastvogel-Erfassungen registrierten Vögel gehört haben dürften. An zahlreichen Orten fielen die Vögel zumeist an Schilfgräben auf.

Teichrohrsänger: Im 541 ha großen Gebietszentrum wurde lediglich 1 Revier ermittelt (FLORE 2016). Nur 3 weitere Registrierungen singender Individuen gelangen im Juni, maximal von 2 Vögeln am 15. Juni. Die Art ist stark an Schilf gebunden.

Dohle: Auch in Ostfriesland ist die Art teils ein Charaktervogel. Dohlen sind ganzjährig anzutreffen, lediglich im März/April fielen dreimal keine Vögel auf. Bei 125 Registrierungen wurden insgesamt 4.237 Individuen protokolliert. Damit war es die insgesamt siebt-häufigste Art. In der ersten Jahreshälfte waren es bis zu 275 Dohlen am 12. Februar und in der zweiten Jahreshälfte maximal 395 Individuen am 3. November. Bezüglich der Truppgrößen betrug 26 Ansammlungen zwischen 50 und 200 Individuen, die zusammen 2.355 Individuen nehmen bereits 56 % aller registrierten Vögel ein. Stetig fielen Dohlen an den beiden Kirchen auf. Allgemein verteilten sich die Vorkommen weit über das Erfassungsgebiet. Nahrung suchten Dohlen auf Grünland und bearbeiteten Äckern. – Vermutlich können im Gebiet auch größere Trupps beobachtet werden. Insbesondere zu Schlafplatz-Gesellschaften kommen Dohlen aus weit größerer Fläche zum Abend zusammen und verteilen sich frühmorgens wieder. Nach Dohlen-Schlafplätzen wurde 2016 nicht gesucht.

Saatkrähe: Dieser Rabenvogel ist typisch für manche Regionen Niedersachsens, so auch in der hiesigen Region Ostfrieslands. Die nächste Brut-Kolonie befindet sich nur wenige Kilometer südwestlich in Bäumen an der Bundesstraße B 210. Im UG wurden bei 86 Registrierungen insgesamt 3.752 Individuen protokolliert (Abb. G-15). Damit war die Art am achthäufigsten. In der ersten Jahreshälfte waren es bis zu 222 Saatkrähen am 6. März und in der zweiten Jahreshälfte maximal 355 Individuen am 13. Oktober. Bezüglich der Truppgrößen betrug 28 Ansammlungen zwischen 50 und 200 Individuen, die zusammen 2.440 Individuen nehmen bereits 65 % aller registrierten Vögel ein.

Rabenkrähe: Auch diese Art tritt ganzjährig auf. Nur bei 3 Kontrollen wurden keine Vögel protokolliert. Zumeist wurden erst Ansammlungen ab 3-5 Individuen registriert, mitunter auch ab 5-10 Individuen. Schließlich wurden bei 104 Registrierungen insgesamt 755 Individuen erfasst. In der ersten Jahreshälfte waren es bis zu 41 Rabenkrähen am 5. Februar und in der zweiten Jahreshälfte maximal 71 Individuen am 6. September. Die Art war im Gebiet weit verbreitet anzutreffen, insbesondere auf frisch bearbeiteten landwirtschaftlichen Nutzflächen.

Star: Die Art ist ganzjährig anzutreffen. Lediglich bei sechs Kontrollen fehlte sie im Sommerhalbjahr und einmal im November. Bei 111 Registrierungen wurden insgesamt 12.079 Individuen protokolliert (Abb. G-16). Damit waren Stare insgesamt am zweit-häufigsten. Die meisten Vögel fielen im Februar/März und im September/Oktober auf. In der ersten Jahreshälfte waren es bis zu 1.320 Vögel am 15. März und in der zweiten Jahreshälfte maximal 3.550 Individuen am 23. Oktober. Bezüglich der Truppgrößen betrug 31 Ansammlungen zwischen 100 und ca. 2.000 Individuen, die zusammen 9.040 Vögel nehmen bereits 75 % aller registrierten Individuen ein. Die Vorkommen verteilten sich weit über das Gebiet. Grünland dürfte insgesamt bevorzugt worden sein, doch auch bearbeitete Äcker wurden genutzt.

Bluthänfling: Dreimal wurden größere Trupps ab 25 Individuen registriert, entsprechend waren es insgesamt nur 135 Vögel. Maximal waren es 80 „Hänflinge“ am 15. September.

5. Diskussion

Das 2.127 ha große Projektgebiet Zentralklinikum Georgsheil (Kreis Aurich) ist ein Ausschnitt einer anthropogen überformten Kulturlandschaft mit einer starken Dominanz von landwirtschaftlichen Nutzflächen und Siedlungen. Die natürliche Vielfalt der Lebensräume ist stark eingeschränkt. Wald ist kaum vorhanden.

Mit den 36 Gastvogel-Erfassungen von Januar bis Dezember 2016, die etwa alle 10 Tage stattfanden, liegen zahlreiche Informationen über das Gebiet vor.

Vogelbestände variieren von Jahr zu Jahr, folglich können andere Jahre auch andere Ergebnisse erbringen. Populationsgrößen verändern sich z.B. in der Abhängigkeit von Überlebensraten der Altvögel sowie allgemein auch des Bruterfolgs bzw. der Jungvogel-Anteile. Schließlich können sich die Zugwege und Überwinterungsgebiete im Laufe der Jahre verändern, ebenso wie die Eignung der Lebensräume selbst. Die jeweilige Aufenthaltsdauer der Vögel in einem Gebiet bleibt zumeist unbekannt. Schließlich kann ein Bestand nahezu gleich bleiben, wenn Individuen in derselben Größenordnung aus einem Gebiet sowohl abwandern, als auch einwandern.

- Beispielsweise ist die Witterung (Niederschlag, Winterhärte) von großem Einfluss. Temperaturen, Überstauungen nach Niederschlägen, aber auch Bodenfrost wirken sich auf die jeweilige Nahrungsverfügbarkeit für Vögel aus. Dies gilt in hohem Maße z.B. für Kiebitze (Insekten-Nahrung), in geringerem Umfang auch für Gänse (Nahrung z.B. Gras, Maisreste, Raps). Eine Schnee-Bedeckung erschwert die Nahrungssuche für Vögel schnell, so dass viele Arten dann spontan in mildere Regionen abwandern.
- Ferner können sich die Häufigkeiten der Angriffe von Beutegreifern in einem Gebiet negativ auswirken, bzw. manche Vögel deswegen lokal sogar abwandern (z.B. bei dauerhafter Anwesenheit von Seeadlern).

Auch haben vielfältige anthropogene Aktivitäten Einfluss auf Vogelbestände:

- Die saisonale Landnutzung ändert sich beständig. Je nach Vogelart kann ein Stoppelacker in Abhängigkeit der zuvor angebauten Feldfrucht unterschiedlich attraktiv sein. Andererseits sind Flächen, auf denen Zwischenfrüchte eingesät wurden (Senf, Klee, u.ä.) für z.B. Gänse und Kiebitze kaum nutzbar. Die tatsächliche Nahrungsverfügbarkeit ist sehr bedeutsam (z.B. Häufigkeiten von Bodentieren/Insekten, Mäusegradationen). Schließlich kann auch der Einsatz von Bioziden hierauf Auswirkungen haben.
- Die allgemeine Nutzung der Landschaft durch z.B. Spaziergänger, Radfahrer, Hunde und Reiter ist bedeutsam. Vögel weisen spezifische Fluchtdistanzen zu diesen auf.
- Fluggeräte führen schnell zu Fluchtreaktionen bei Vögeln. Insbesondere große und laute Helikopter oder besonders tief fliegende Maschinen sind von Belang (vgl. Kap. 6).
- Auch jagdliche Aktivitäten können großen Einfluss auf die Vogelbestände haben, nicht nur auf die Ergebnisse einer Tageserfassung, sondern bezüglich der Intensität auch auf die Bestände überwinternder Vögel eines Raumes.

Die Ursachen für kurzfristige und langfristige Bestandsentwicklungen sind vielfältig, sie korrelieren nicht zwingend mit den Bedingungen in einem jeweiligen Rastgebiet.

Bei Erfassungen während lediglich eines Jahres ist somit nicht einfach einzuordnen, ob lokal eher große oder eher kleine Bestände einer Art festgestellt wurden, wenn vergleichbare Angaben fehlen. Überdies wäre bei Vorlage eventueller Ergebnisse aus anderen Jahren möglichst nachzuvollziehen, welche Bedingungen im entsprechenden Erfassungsgebiet bestanden und welcher Aufwand für die Zählungen betrieben wurde. Dies setzt eine verlässliche Bestimmung und Erfassung der Bestände durch erfahrene Beobachter voraus. Zudem variieren in aller Regel auch die Grenzen jeweiliger Erfassungsgebiete.

In den beiden Winterhalbjahren 2012/2013 und 2014/2015 fanden Zählungen von Rastvogel-Arten im Umfeld des Ostfriesischen Meeres auf insgesamt etwa 12.200 km² statt, insbesondere von Gänsen (KRUCKENBERG 2013, 2015). Das Zählgebiet 2014/2015 war nach Nordosten hin erweitert worden, die nun größere Flächenangabe wurde jedoch nicht aktualisiert. Die Erfassungen 2012/2013 fanden vom 15. November bis zum 15. Mai im Intervall von 14 Tagen statt (15 Kontrollen) und 2014/2015 vom 15. Oktober bis zum 15. April meist wöchentlich statt (23 Kontrollen). Angaben zum Datum und zur jeweiligen Dauer der Kontrollen sind nicht überliefert. Aufgrund der Flächengröße und des erforderlichen Zeitaufwandes könnte teilweise mehr als ein Tag je Kontrolle aufgewendet worden sein.

Ausgewählte Rastvögel (nur 2012/2013 z.B. auch Pfeifenten, Goldregenpfeifer, Kiebitze) wurden demnach parzellenscharf erfasst und später je 200 x 200 m Fläche digitalisiert. Dargestellte Ergebnisse wurden räumlich als Summe erfasster Individuen je Quadratkilometer aufbereitet (KRUCKENBERG 2013, 2015). Methodisch bedingt lassen sich solche Angaben nicht mit den hiesigen Ergebnissen vergleichen. Erst bei Vorlage digitaler Daten mit entsprechender Auflösung könnten solche Vergleiche für einen Teil des Arten-Spektrums angestellt werden.

Das hiesige 2.127 ha große Rastvogel-Erfassungsgebiet im Jahr 2016 liegt bezüglich der Erfassungen von KRUCKENBERG (2013/2015) im Winterhalbjahr 2012/2013 zu 48 % und im Winterhalbjahr 2014/2015 zu 72 % auch in dessen Zählgebiet. Somit erfasste KRUCKENBERG (2013, 2015) jeweils große Bereiche des hiesigen Projektgebietes mit. Da der Fokus vor allem auf Gänse bestand und nur teilweise auch auf Watvögel, das erfasste Artenspektrum also recht eingeschränkt war, erscheint eine im Vergleich zu 2016 deutlich geringe Erfassungsintensität plausibel.

Die Verbreitungskarten in KRUCKENBERG (2013) zeigen, dass Blässgänse und Nonnengänse im Winterhalbjahr 2012/2013 auch in jenen 48 % des 2016er Erfassungsgebietes in größeren Beständen vorkamen. Die Schwerpunkte im Umfeld des Großen Meeres und der Engerhafer Meeden lagen 2012/2013 zum hiesigen Erfassungsgebiet jedoch entfernter. Pfeifenten und Goldregenpfeifer wurden im Winterhalbjahr 2012/2013 im Erfassungsgebiet, das für 2016 abgegrenzt wurde, offenbar nicht angetroffen. Mit Bezug auf die Jahre 1998-2008 (156 Erfassungen; Verbreitungskarte nach Mittelung von Daten) fielen Goldregenpfeifer vor allem in den Teilbereichen im EU-Vogelschutzgebiet auf. Im Winterhalbjahr 2012/2013 wurden auf ca. 12.200 km² maximal 18.310 Blässgänse und 15.630 Nonnengänse erfasst, überdies bis zu 1.320 Goldregenpfeifer, 3.300 Kiebitze und 32 Regenbrachvögel (KRUCKENBERG 2013). Für das Winterhalbjahr 2014/2015 wurden ausschließlich Angaben über Vorkommen von Gänsen mitgeteilt (KRUCKENBERG 2015). Wiederum wurden größere Bestände von Bläss-

gänsen und Nonnengänsen im 2016er Erfassungsgebiet angetroffen. Die entsprechenden Verbreitungskarten zeigen kumulative Darstellungen, detaillierte Bestandszahlen sind nicht zu entnehmen. Zu den Schwerpunkten der Verbreitung gehörte das 2016er Erfassungsgebiet für beide Arten nicht. Im Winterhalbjahr 2014/2015 wurden auf über 12.200 km² maximal 15.492 Blässgänse und 18.164 Nonnengänse erfasst (KRUCKENBERG 2015).

Hinsichtlich der Entwicklung von Rastbeständen während der Jahre 1998 bis 2015 lagen die Jahresmaxima von Blässgänsen auf großer Fläche im Umfeld der Ostfriesischen Meere bei etwa 15.000 Individuen (KRUCKENBERG 2015). Lediglich in den Wintern 2005/2006 und 2006/2007 waren es bis 23.000 bzw. 40.700 Individuen. Auf Basis der Maximalzahlen fand eine Bestandszunahme regional nicht statt (KRUCKENBERG 2015). Bei Nonnengänsen wurden bis zum Jahr 2005 kaum Höchstwerte über 4.000 Individuen erreicht, während der drei Winter 2006/2007, 2012/2013 und 2014/2015 gab es dann mit 14.000-18.000 Individuen deutliche Bestandszunahmen (KRUCKENBERG 2015), die allgemein eine Parallele im Anstieg der russisch-baltischen Brutpopulation finden.



Abb. 10: Aufflug eines großen Trupps von Blässgänsen und Nonnengänsen am 26. Januar 2016 (15:30 Uhr) im Südwesten des Untersuchungsgebietes (EU-Vogelschutzgebiet). Der zu Grunde liegende Störreiz war der Überflug eines Helikopters.

6. Aufflüge von Gänsen durch Helikopter

Die Ursachen für Ortswechsel von Gänsen können vielfältig sein. Morgens und abends führen die bei uns überwinternden Gänse nordischer bzw. arktischer Herkunft regelmäßig Flüge von bzw. zu Schlafplätzen durch, die auch bis zum Dollart oder der Leybucht führen können, Blässgänse verweilen nachts teilweise auf dem Großen Meer (KRUCKENBERG & BORBACH-JAENE 2000). Auch tagsüber können Gänse zwischen Nahrungsplätzen wechseln oder nasse Habitate zum Komfortverhalten oder Ruhen aufsuchen.

Aufflüge können stets durch natürliche Faktoren ausgelöst werden, beispielsweise durch Greifvögel. Prominent dafür ist vor allem der Seeadler (*Haliaeetus albicilla*), der im Umfeld des Großen Meeres ein Territorium besetzt hat. Während der 36 Erfassungen im Jahr 2016 fielen Adler im hiesigen Erfassungsgebiet zwar nicht auf, jedoch südwestlich benachbart.

Darüber hinaus wurden Aufflüge größerer Gänse-Trupps mehrfach durch Spaziergänger mit großen Hunden verursacht. Zwar nutzten die Hundegänger im Rahmen der hiesigen Erfassungen im Jahr 2016 durchweg vorhandene Wege, doch liefen große Hunde nicht selten

auch frei herum. Teilweise liefen einige Hunde zielstrebig in Richtung großer Gänse-Trupps. Hierbei blieb unklar, ob die Hunde dies aus eigenem Antrieb heraus traten (Jagdinstinkt) oder ob sie von den Haltern dazu ermuntert wurden.

Im Jahr 2016 waren Aufflüge großer Gänse-Trupps in den Monaten von Januar bis März und im November/Dezember regelmäßig anthropogen bedingt (Abb. 10). Die auffälligste Ursache waren Überflüge von Helikoptern. Dies waren überwiegend größere Maschinen, die häufig um 300 m geschätzte Flughöhe aufwiesen, bei niedriger Wolkendecke auch darunter. Teilweise kamen sie offenbar vom Flugplatz Emden oder flogen zu diesem. Auch KRUCKENBERG (2013) erwähnte massive Störungen im Winter 2012/2013 durch Hubschrauber. 1996/1998 waren sie als Problem nicht wirksam, weswegen ein Zusammenhang mit der Nutzung der Windenergie auf der Nordsee formuliert wurde (KRUCKENBERG 2013).

Die Aufflüge fielen 2016 nicht nur im Erfassungsgebiet auf, sie wirkten sich regelmäßig auf das weite Umfeld des Großen Meeres und der Engerhafer Meeden aus, dies sind Kernflächen des EU-Vogelschutzgebietes „Ostfriesische Meere“. Beispielsweise am 26.01.2016 (15:30 Uhr) flogen mindestens 8.000 Bläss- und Nonnengänse wegen eines Helikopters auf. Häufiger waren einige Hundert bis wenige Tausend Individuen betroffen. Zumeist zeigte das Aufmerken der Gänse schon 1-2 Minuten vor der Sichtung eines Helikopters das Herannahen der Fluggeräte an, die beachtlichen Schall emittieren können. Dabei wurden Aufflüge von Gänsen auch dann verursacht, wenn die Helikopter seitlich 1-2 km entfernt flogen.

Spezielle Erfassungen zu diesem Aspekt konnten im Rahmen der hiesigen Gastvogel-Erfassungen nicht stattfinden. Bei Helikopter-induzierten Aufflügen wurde vor allem auf die Vögel im Erfassungsgebiet geachtet. Dabei stand der Informationsgewinn bezüglich der Anzahlen und der Art-Anteile sowie sich ergebende Ortswechsel im Vordergrund, damit Individuen möglichst nicht doppelt gewertet wurden.

Helikopter können schnell zu Fluchtreaktionen bei Vögeln führen (z.B. NIEMANN & SOSSINKA 1992, 1995; WARD et al. 2001), vor allem besonders große, laute und tief fliegende Maschinen (z.B. Sikorsky CH 53, Bell UH-1D). Gemäß Literaturschau von KEMPF & HÜPPOP (1998) gehen bezüglich aller Flugzeuge von Helikoptern die stärksten Störwirkungen aus.

Mausernde Wasservögel bzw. Gänse sind allgemein am empfindsamsten. Aufgrund des Wechsels der Schwungfedern sind sie dann je nach Vogelart 3-6 Wochen lang flugunfähig und können sich gegenüber Störquellen oder Fressfeinden nur zu Fuß entfernen.

In Grönland wurden 36 Helikopter-Anflüge bei Kurzschnabelgänsen und 54 Anflüge bei Nonnengänsen untersucht (MOSBACH & GLAHDER 1991): Mausernde Kurzschnabelgänse zeigten Reaktionen im Mittel ab bereits 4,4 km (Bell 206; Standardabweichung $\pm 2,3$ km; Spannweite 1-6,5 km) Entfernung zu kleineren Helikoptern und im Mittel ab 8,7 km zu größeren Helikoptern (Bell 212; Stdabw. $\pm 4,4$ km; Spanne 3-23 km). Nonnengänse waren etwas weniger empfindlich auf kleinere Helikopter reagierten sei im Mittel bei 2,6 km Entfernung (Stdabw. $\pm 1,4$ km; Spanne 0-5 km), auf größere Fluggeräte im Mittel bei 9,1 km Entfernung (Stdabw. $\pm 2,1$ km; Spanne 7,5-15 km). Die Reaktionen gegenüber den größeren Helikoptern (Bell 212) waren insgesamt signifikant größer als gegenüber kleineren Fluggeräten (Bell 206). In den meisten Fällen zeigten die temporär flugunfähigen Gänse im Verhalten bereits Störreaktio-

nen, ohne dass Helikopter sichtbar waren. MOSBACH & GLAHDER (1991) stufen den Schalldruck der sich nähernden Hubschrauber als primären Störfaktor ein.

NIEMANN & SOSSINKA (1992) beschrieben bei „grauen Gänsen“ (allgemein sind dies Grau-, Bläss- und Saatgänse) an der Weser Reaktionen auf den Schalldruckpegel von Helikoptern bei Distanzen von 1,5 km, dabei waren die Fluggeräte noch nicht zu sehen. Auch hier wurde der Schalldruckpegel als Auslöser für Fluchtreaktionen angesehen.

Um vor Ort mausernde Gänse arktischer bzw. nordischer Herkunft geht es im hiesigen Erfassungsgebiet des Jahres 2016 bzw. im Umfeld des EU-Vogelschutzgebietes „Ostfriesische Meere“ nicht. Gleichwohl zeigen die Verhaltensreaktionen nordischer Gänse auf, wie weit Helikopter durch Gänse wahrnehmbar sind und Verhaltensänderungen auslösen können.

Dabei reagieren die sich in der Region beständig aufhaltenden Graugänse in deutlich geringerem Maße. Womöglich hat sich bei diesen eine Art von Gewöhnung (Habituation) an die vielfältigen Störreize ausgeprägt, welche in weiten Teilen der Kulturlandschaft regelmäßig auftreten können. Dies zeigt sich auch an den deutlich geringen Distanzen von Nahrung suchenden Graugänsen an Straßen. Im Erfassungsgebiet ist eine Habituation von Nonnengänsen und Blässgänsen an Helikopter jedoch nicht zu erwarten. Zudem treten die nordischen Arten regelmäßig in Trupps von einigen Tausend Individuen auf. Besonders große Gänse-Trupps zeigen eine eigene Dynamik in der Reaktion auf Störreize, denn quasi das scheueste Individuum reißt mit einer ersten Fluchtreaktion (Aufflug) meist den ganzen Schwarm mit.

Die Errichtung eines neuen Klinikums wird regional zusätzliche Helikopter-Flüge infolge der Transporte von Patienten nach sich ziehen. Die Möglichkeit, einen gewissen Ausgleich durch die Verringerung flugspezifischer Störungen bei Gänsen zu schaffen, könnte eine Reglementierung der Flugrouten regelmäßiger Flüge von und zum Flugplatz Emden sein.

Ob Flugrouten-Reglementierungen auf administrativer Ebene umsetzbar wären, entzieht sich der Kenntnis des Gutachters. Allemal sollten privatrechtliche Regelungen möglich sein, insbesondere bei regelmäßigen Flügen derselben Betreiber bzw. Firmen und Piloten.

- Flächen der EU-Vogelschutzgebiete sollten möglichst von Oktober bis März nicht überfliegen werden. Es dürfte kein tatsächliches Problem für Helikopter sein, wenn diese z.B. 2-5 km seitlich ausweichen. Damit wäre die Jahreszeit der Anwesenheit größerer Rastbestände nordischer Gänse weitgehend abgedeckt.
- Sollten Flüge über das EU-VSG doch stattfinden, sind diese in mindestens 500 m Höhe durchzuführen. Selbst bei 500 m Flughöhen würden nordische Gänse in der Nähe auffliegen, doch dürfte das Maß der Störungsintensität bereits eine Verringerung erfahren.
- Nicht alle medizinisch erforderliche Helikopter-Flüge von und zum geplanten Klinikum werden Notfälle sein. Entsprechend könnten Regelungen zum Vogelschutz auch bei zahlreichen Verlegungsflügen geprüft werden.

6. Quellenverzeichnis

- Barthel, P. H. & A. J. Helbig (2005): Artenliste der Vögel Deutschlands. *Limicola* 19: 89-111.
- Baum, R., S. Baum, M. Bergmann, K.-D. Moormann & H. W. Lindes (2006): EU-Vogelschutzgebiet V 09 „Ostfriesische Meere“. Brutvogelerfassung 2006. Unveröff. Studie der Bürogemeinschaft eco-plan (Leer) im Auftrag der Staatlichen Vogelschutzwarte im NLKWN (Hannover).
- Corman, A.-M., B. Mendel, C. C. Voigt & S. Garthe (2016): Varying foraging patterns in response to competition? A multicolony approach in a generalist seabird. *Ecology and Evolution*. doi: 10.1002/ece3.1884.
- Flore, B.-O. (2001): Brutvögel im BSG „Ostfriesische Meere“ im Jahr 2001 einschließlich Engerhafer Meede, Großes Meer, Loppersumer Meer und Hieve. Unveröffentlichte Studie in Zusammenarbeit mit dem Naturschutzbund Deutschland (NABU, Regionalbüro Ostfriesland; Wiegboldsbur) im Auftrag der Staatlichen Vogelschutzwarte im NLKWN (Hannover). Osnabrück.
- Flore, B.-O. (2016): Brutvögel im ZKO-Projektgebiet Georgsheil/Uthwerdum (Kreis Aurich) im Jahr 2016. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag von Landschaftsarchitekt Georg von Luckwald (Hameln). Osnabrück.
- Kaufmann, W. (2017): Bestandsentwicklung des Wanderfalken in Niedersachsen und Bremen. In: Niedersächsische Ornithologische Vereinigung (NOV): Vogelwelt in Niedersachsen 2016. Kurzberichte: 2.
- Kempf, N. & O. Hüppop (1998): Wir wirken Flugzeuge auf Vögel? Eine bewertende Übersicht. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 30: 17-27.
- Krüger, T., J. Ludwig, S. Pfütze & H. Zang (2014): Atlas der Brutvögel in Niedersachsen und Bremen 2005-2008. *Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachsen*, Bd. 48. Hannover.
- Kruckenbergh, H. (2013) Vorkommen von Gastvögeln im Bereich der Ostfriesischen Binnenmeere. Ergebnisse der Geländeerfassungen Oktober 2012 – April 2013. Unveröffentlichte Studie im Auftrag des Landkreises Aurich.
- Kruckenbergh, H. (2015) Vorkommen von nordischen und arktischen Wildgänsen im Bereich der Ostfriesischen Binnenmeere (Landkreis Aurich). Ergebnisse der Geländeerfassungen Oktober 2014 – April 2015. Unveröffentlichte Studie im Auftrag des Landkreises Aurich.
- Kruckenbergh, H. & J. Borbach-Jaene (2000): Die Ostfriesischen Binnenmeere im Landkreis Aurich und umliegende Nahrungsflächen als Rastgebiet für Schwäne und Gänse. *Vogelkd. Ber. Niedersachs.* 32: 27-41.
- Mosbach, A. & C. Glahder (1991): Assessment of the impact of Helicopter disturbance on moulting Pin-footed Gees *Anser brachyrhynchus* and Barnacle Geese *Branta leucopsis* in Jameson Land, Greenland. *Ardea* 79: 233-238.
- Niemann, J., & R. Sossinka (1992): Zum Einfluss von militärischen Hubschrauberüberflügen auf die Vogelwelt im Feuchtgebiet internationaler Bedeutung „Weserstaustufe Schlüsselburg“. *Vogel und Luftverkehr* 12: 100-113.
- Niemann, J., & R. Sossinka (1995): Untersuchung zur Störungsökologie von Wasservögeln (militärischer Übungsbetrieb) im Feuchtgebiet internationaler Bedeutung „Weserstaustufe Schlüsselburg“. In: Gerken, B. & M. Schirmer: Die Weser. Zur Situation von Strom und Landschaft und den Perspektiven der Entwicklung. *Limnologie aktuell*, Band 6: 221-227. G. Fischer. Stuttgart.
- Speek, G., J. A. Clark, Z. Rohde, R. D. Wassenaar & A. J. van Noordwijk (2008): The EURING exchange code 2000. Vogeltrekstation Arnhem, Heteren (www.euring.org).
- Ward, D. H., R. A. Stehn & D. V. Derksen (2001): Response of Geese to aircraft disturbances. In: Baker, M. & G. Belliveau (Eds.): *Effects of Noise on Wildlife*. Institute for Environmental Monitoring and Research No. 2. Conference Proceedings: 52-55.

Anhang Deutsche und wissenschaftliche Namen der Gastvögel auf 2.127 ha im Umfeld des Projektgebietes für das Zentralklinikum Georgsheil (Kreis Aurich) im Jahr 2016. Reihenfolge gemäß zoologischer Systematik nach SPEEK et al. (2008) einschließlich Euring-Nummer. Deutsche Namen zumeist nach BARTHEL & HELBIG (2005).

Nr.	Euring-Nr.	Vogelart	wissenschaftlicher Name
1	70	Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>
2	720	Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>
3	1210	Silberreiher	<i>Egretta alba</i>
4	1220	Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>
5	1340	Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>
6	1520	Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>
7	1569	Hausgans	<i>Anser spec.</i>
8	1570	Saatgans	<i>Anser fabalis</i>
9	1580	Kurzschnabelgans	<i>Anser brachyrhynchus</i>
10	1590	Blässgans	<i>Anser albifrons</i>
11	1610	Gaugans	<i>Anser anser</i>
12	1660	Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>
13	1670	Nonnengans (Weißwangengans)	<i>Branta leucopsis</i>
14	1680	Ringelgans	<i>Branta bernicla</i>
15	1700	Nilgans	<i>Alopochen aegyptiacus</i>
16	1790	Pfeifente	<i>Anas penelope</i>
17	1820	Schnatterente	<i>Anas strepera</i>
18	1840	Krickente	<i>Anas crecca</i>
19	1860	Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>
20	1910	Knäkente	<i>Anas querquedula</i>
21	1940	Löffelente	<i>Anas clypeata</i>
22	2030	Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>
23	2230	Gänsesäger	<i>Mergus merganser</i>
24	2310	Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>
25	2600	Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>
26	2610	Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>
27	2630	Wiesenweihe	<i>Circus pygargus</i>
28	2670	Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>
29	2690	Sperber	<i>Accipiter nisus</i>
30	2870	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>
31	3040	Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>
32	3090	Merlin	<i>Falco columbarius</i>
33	3100	Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>
34	3200	Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>
35	3700	Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>
36	4240	Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>
37	4290	Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>
38	4500	Austernfischer	<i>Haematopus ostralegus</i>
39	4690	Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>
40	4850	Goldregenpfeifer	<i>Pluvialis apricaria</i>
41	4930	Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>
42	5170	Kampfläufer	<i>Philomachus pugnax</i>
43	5190	Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>
44	5320	Uferschnepfe	<i>Limosa limosa</i>
45	5380	Regenbrachvogel	<i>Numenius phaeopus</i>
46	5410	Großer Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>
47	5450	Dunkler Wasserläufer	<i>Tringa erythropus</i>
48	5460	Rotschenkel	<i>Tringa totanus</i>
49	5480	Grünschenkel	<i>Tringa nebularia</i>

Anhang: Artenliste Gastvögel 2016, Fortsetzung			
Nr.	Euring-Nr.	Vogelart	wissenschaftlicher Name
50	5530	Waldwasserläufer	<i>Tringa ochropus</i>
51	5540	Bruchwasserläufer	<i>Tringa glareola</i>
52	5560	Flussuferläufer	<i>Actitis hypoleucos</i>
53	5750	Schwarzkopfmöwe	<i>Larus melanocephalus</i>
54	5820	Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>
55	5900	Sturmmöwe	<i>Larus canus</i>
56	5910	Heringsmöwe	<i>Larus fuscus</i>
57	5920	Silbermöwe	<i>Larus argentatus</i>
58	6000	Mantelmöwe	<i>Larus marinus</i>
59	6679	Haustaube	<i>Columba livia domestica</i>
60	6680	Hohltaube	<i>Columba oenas</i>
61	6700	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>
62	6840	Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>
63	7680	Sumpfohreule	<i>Asio flammeus</i>
64	8310	Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>
65	8560	Grünspecht	<i>Picus viridis</i>
66	8760	Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>
67	9760	Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>
68	9920	Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>
69	10010	Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>
70	10110	Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>
71	10200	Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>
72	11040	Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>
73	11060	Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica</i>
74	11210	Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>
75	11220	Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>
76	11370	Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>
77	11390	Schwarzkehlchen	<i>Saxicola torquata</i>
78	11460	Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>
79	11860	Ringdrossel	<i>Turdus torquatus</i>
80	11980	Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>
81	12010	Rotdrossel	<i>Turdus iliacus</i>
82	12020	Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>
83	12360	Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>
84	12430	Schilfrohrsänger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>
85	12500	Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>
86	12510	Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>
87	12590	Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>
88	12740	Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>
89	12750	Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>
90	13350	Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>
91	14790	Kleiber	<i>Sitta europaea</i>
92	14870	Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>
93	15390	Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>
94	15490	Elster	<i>Pica pica</i>
95	15600	Dohle	<i>Corvus monedula</i>
96	15630	Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>
97	15672	Rabenkrähe	<i>Corvus c. corone</i>
98	15820	Star	<i>Sturnus vulgaris</i>
99	16600	Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>
100	18770	Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>

**Gastvögel im ZKG-Projektgebiet
Georgsheil/Uthwerdum
(Kreis Aurich) im Jahr 2016**

Anhang: Verbreitungskarten

im Auftrag von **Landschaftsarchitekt Georg von Luckwald**
Gut Helpensen 5, 31787 Hameln, www.luckwald.de

erstellt von **Bernd-Olaf Flore**
Ornithologische Gutachten und Fachplanungen
Gartlager Weg 54, 49086 Osnabrück
Tel. 0541/24724 & 0170/7180496, E-Mail: FloreBeOl@aol.com

Osnabrück, den 22. März 2017

**Anhang: Verbreitungskarten von Gastvögeln auf 2.127 ha im
Projektgebiet Georgsheil/Uthwerdum (Kreis Aurich)**

Die Verbreitungskarten 16 ausgewählter Gastvogel-Arten auf 2.127 ha im Jahr 2016 wurden aus technischen Gründen in einen Anhang ausgelagert.

Die zu Grunde liegenden Beobachtungen wurden mittels EDV bzw. einem Geographischen Informationssystem verarbeitet und sind als dbf-/shp-Dateien hinterlegt.

Der Reihenfolge der Vogelarten entspricht i. W. der zoologischen Systematik nach SPEEK et al. (2008).

Auf den Gastvogel-Bericht sei generell verwiesen. Darin sind auch die wissenschaftlichen Artnamen genannt.

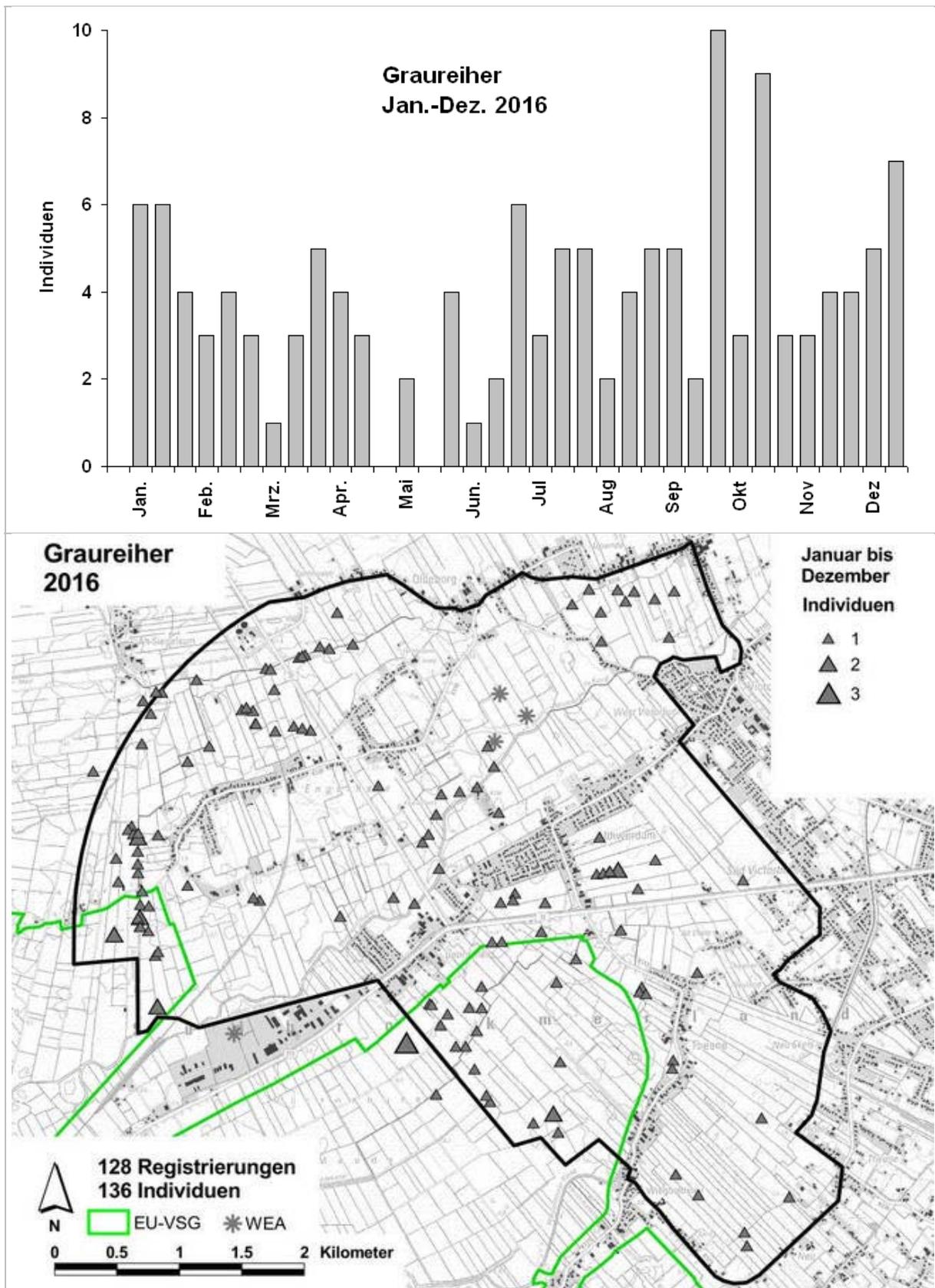


Abb. G-1: Häufigkeiten und Verteilung der Aufenthaltsorte von Graureihern im Projektgebiet Georgsheil/Uthwerdum (Kreis Aurich) von Januar bis Dezember 2016. Vgl. Text.

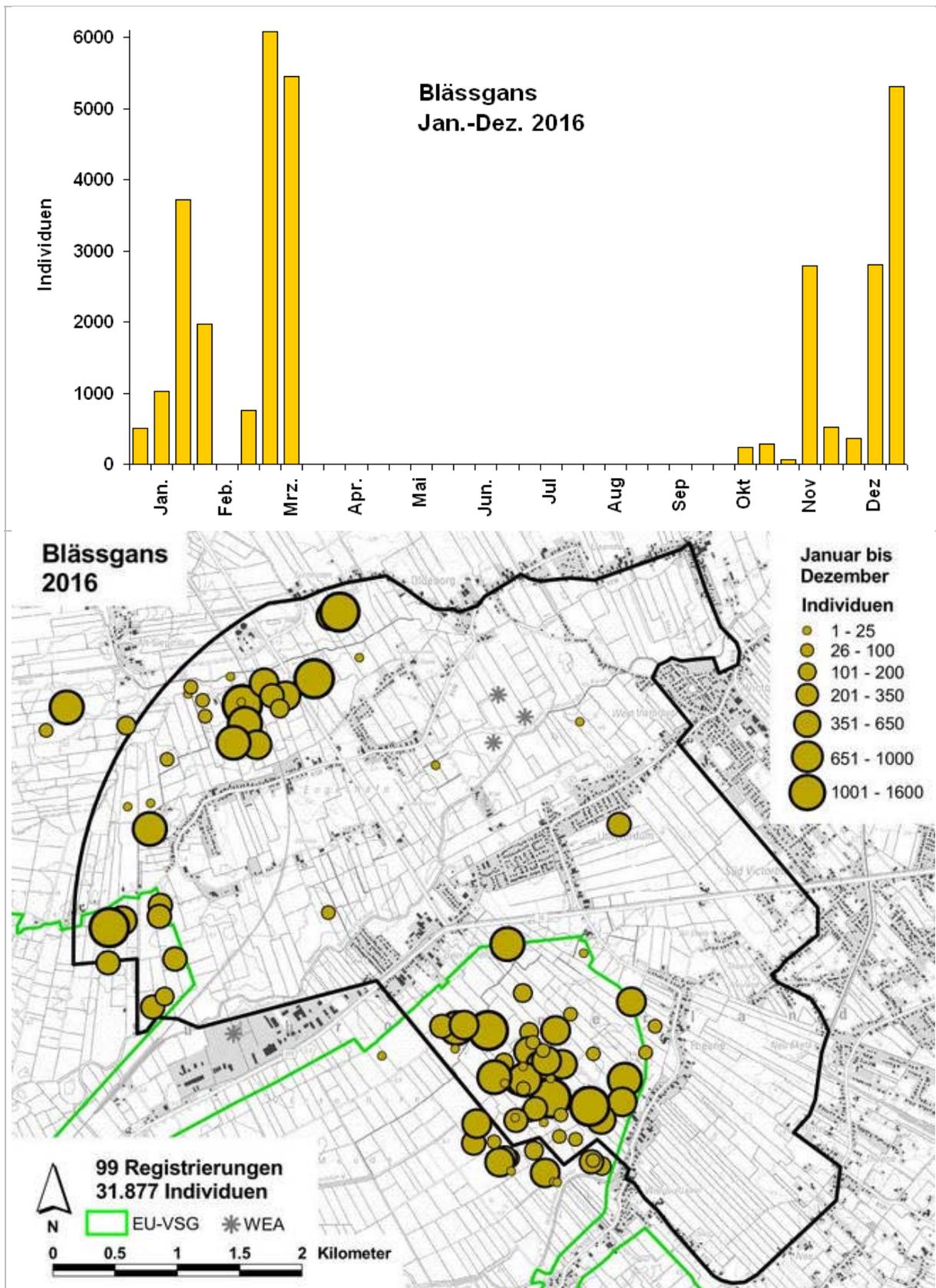


Abb. G-2: Häufigkeiten und Verteilung der Aufenthaltsorte von Blässgänsen im Projektgebiet Georgsheil/Uthwerdum (Kreis Aurich) von Januar bis Dezember 2016. Vgl. Text.

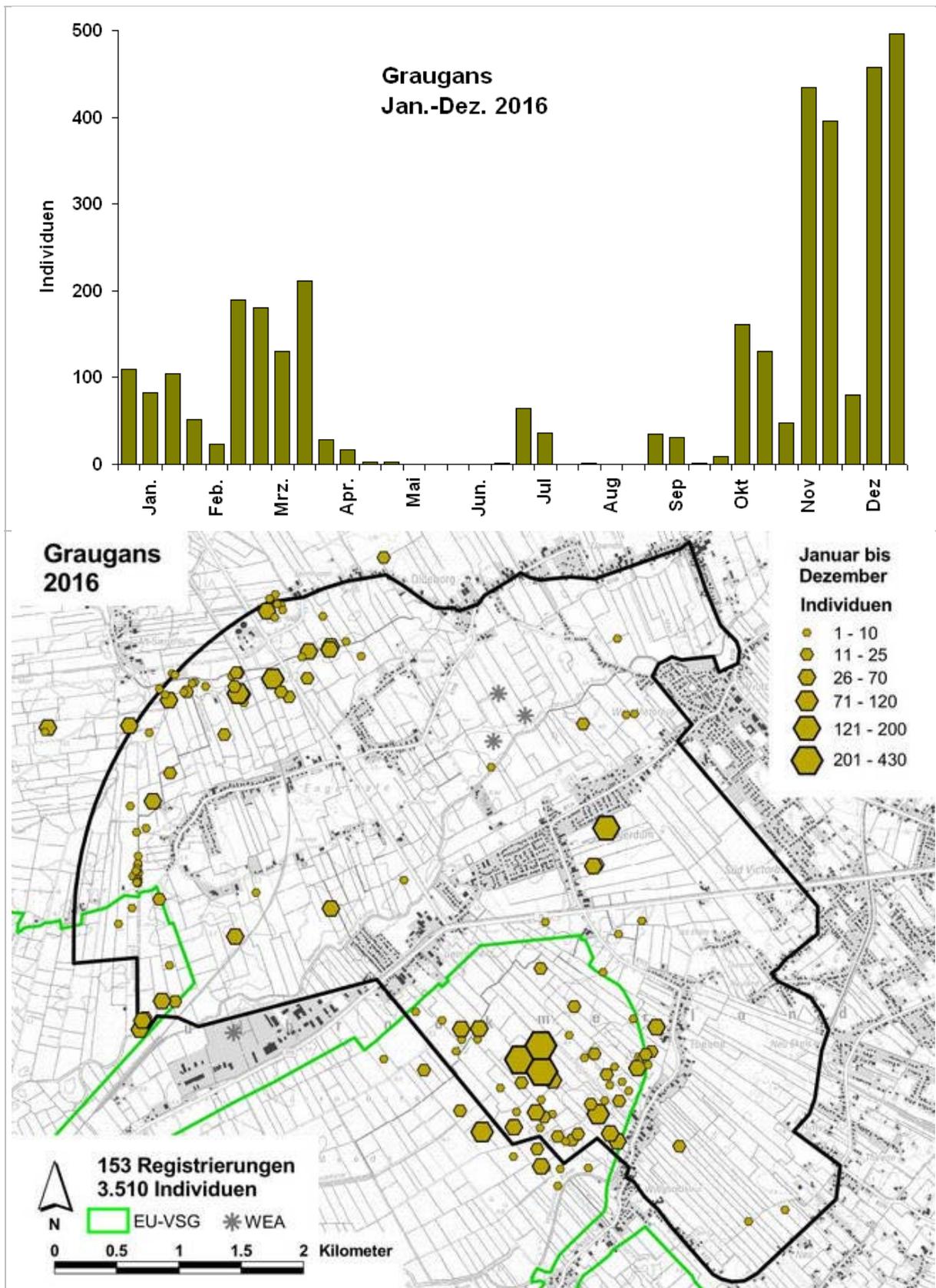


Abb. G-3 Häufigkeiten und Verteilung der Aufenthaltsorte von Graugänsen im Projektgebiet Georgsheil/Uthwerdum (Kreis Aurich) von Januar bis Dezember 2016. Vgl. Text.

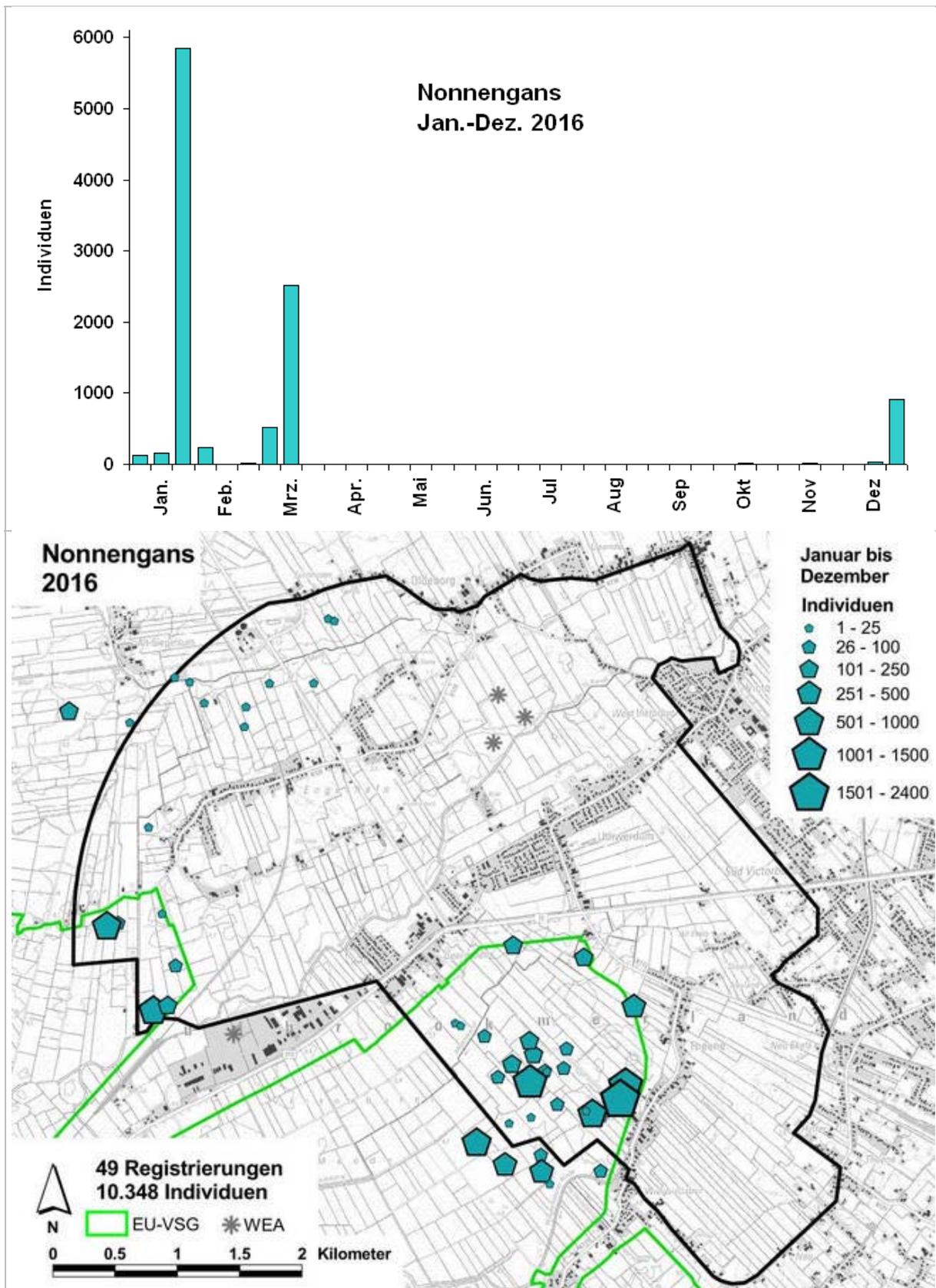


Abb. G-4: Häufigkeiten und Verteilung der Aufenthaltsorte von Nonnengänsen im Projektgebiet Georgsheil/Uthwerdum (Kreis Aurich) von Januar bis Dezember 2016. Vgl. Text.

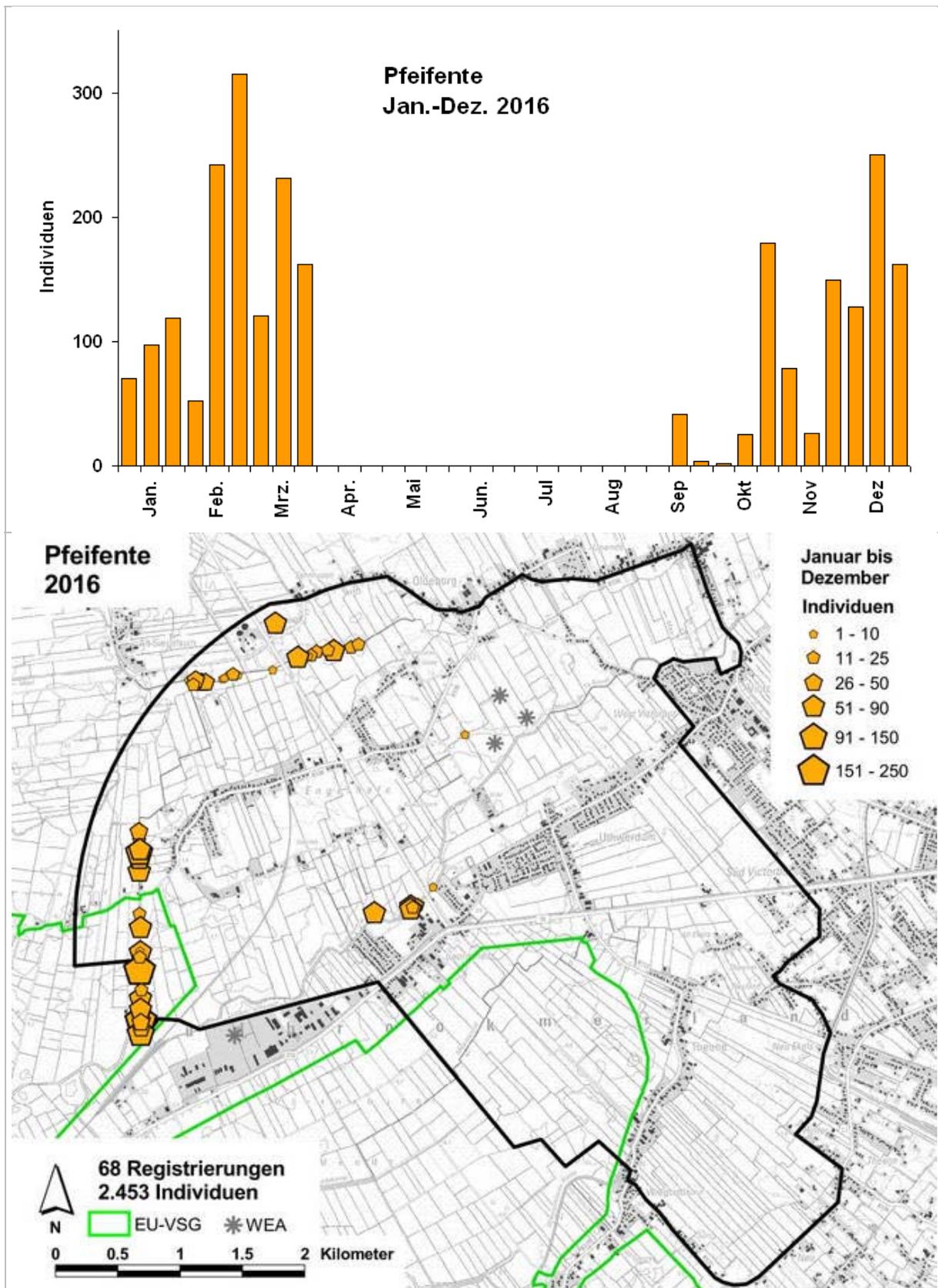


Abb. G-5: Häufigkeiten und Verteilung der Aufenthaltsorte von Pfeifenten im Projektgebiet Georgsheil/Uthwerdum (Kreis Aurich) von Januar bis Dezember 2016. Vgl. Text.

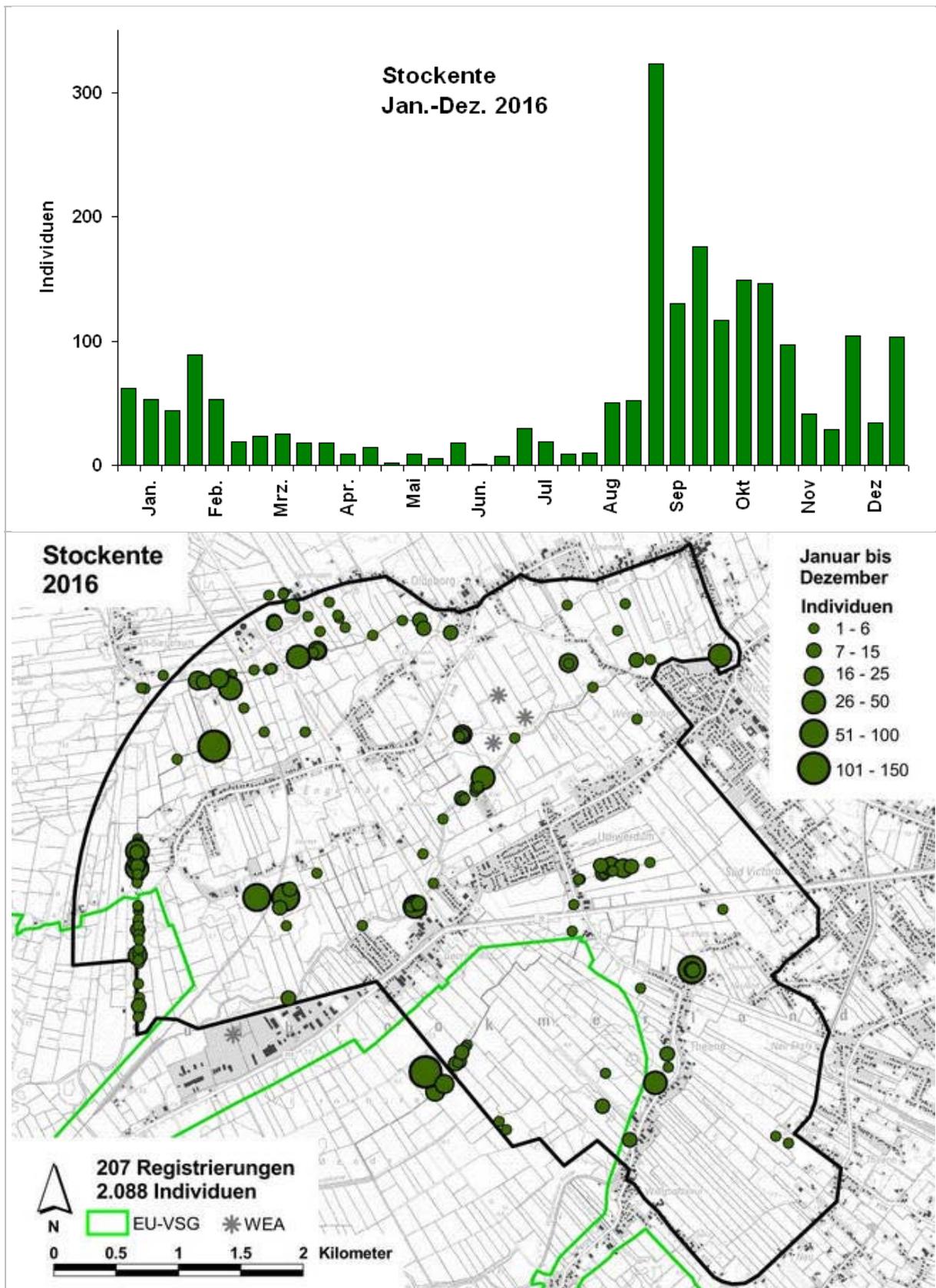


Abb. G-6: Häufigkeiten und Verteilung der Aufenthaltsorte von Stockenten im Projektgebiet Georgsheil/Uthwerdum (Kreis Aurich) von Januar bis Dezember 2016. Vgl. Text.

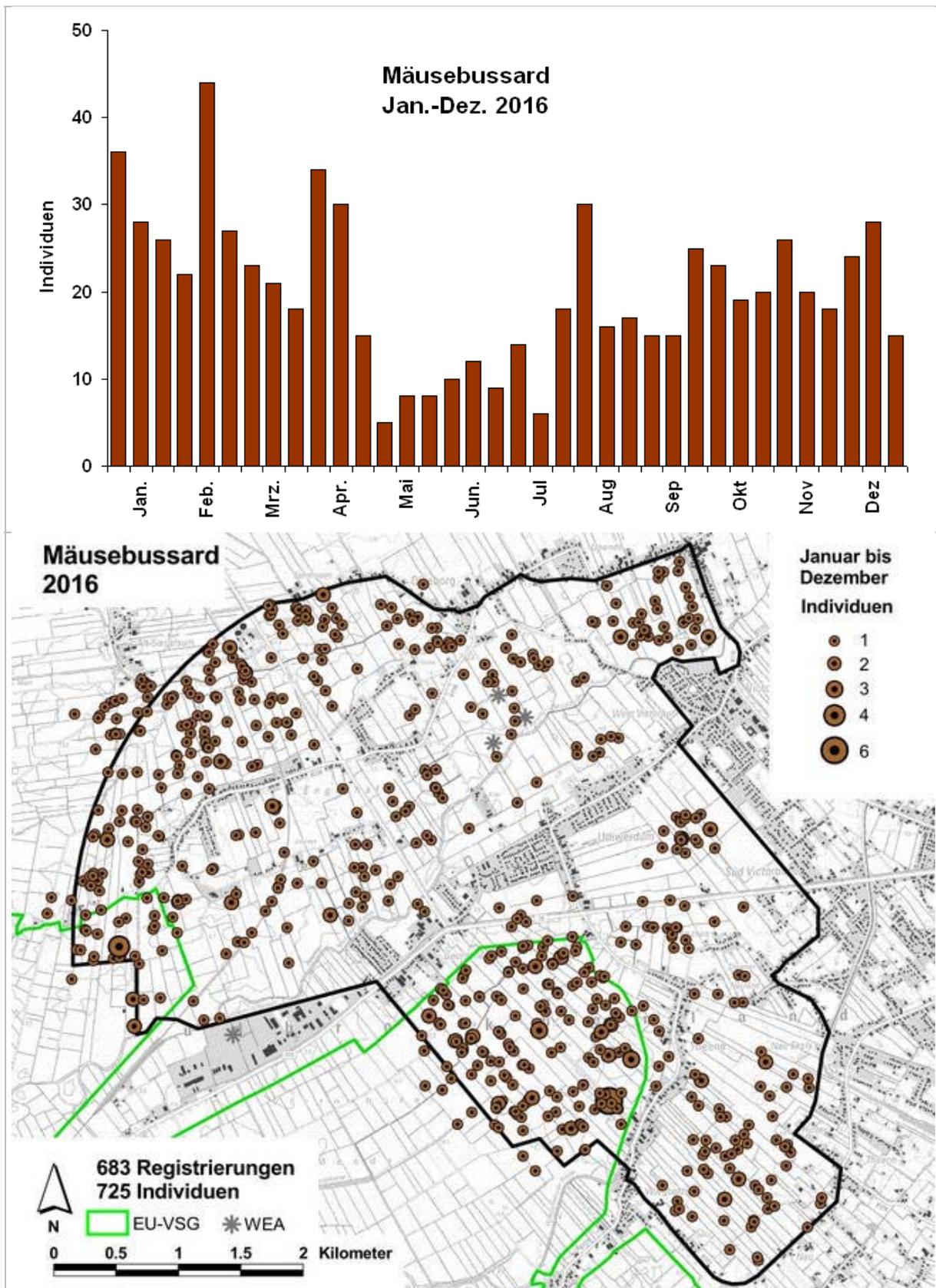


Abb. G-7: Häufigkeiten und Verteilung der Aufenthaltsorte von Mäusebussarden im Projektgebiet Georgsheil/Uthwerdum (Kreis Aurich) von Januar bis Dezember 2016. Vgl. Text.

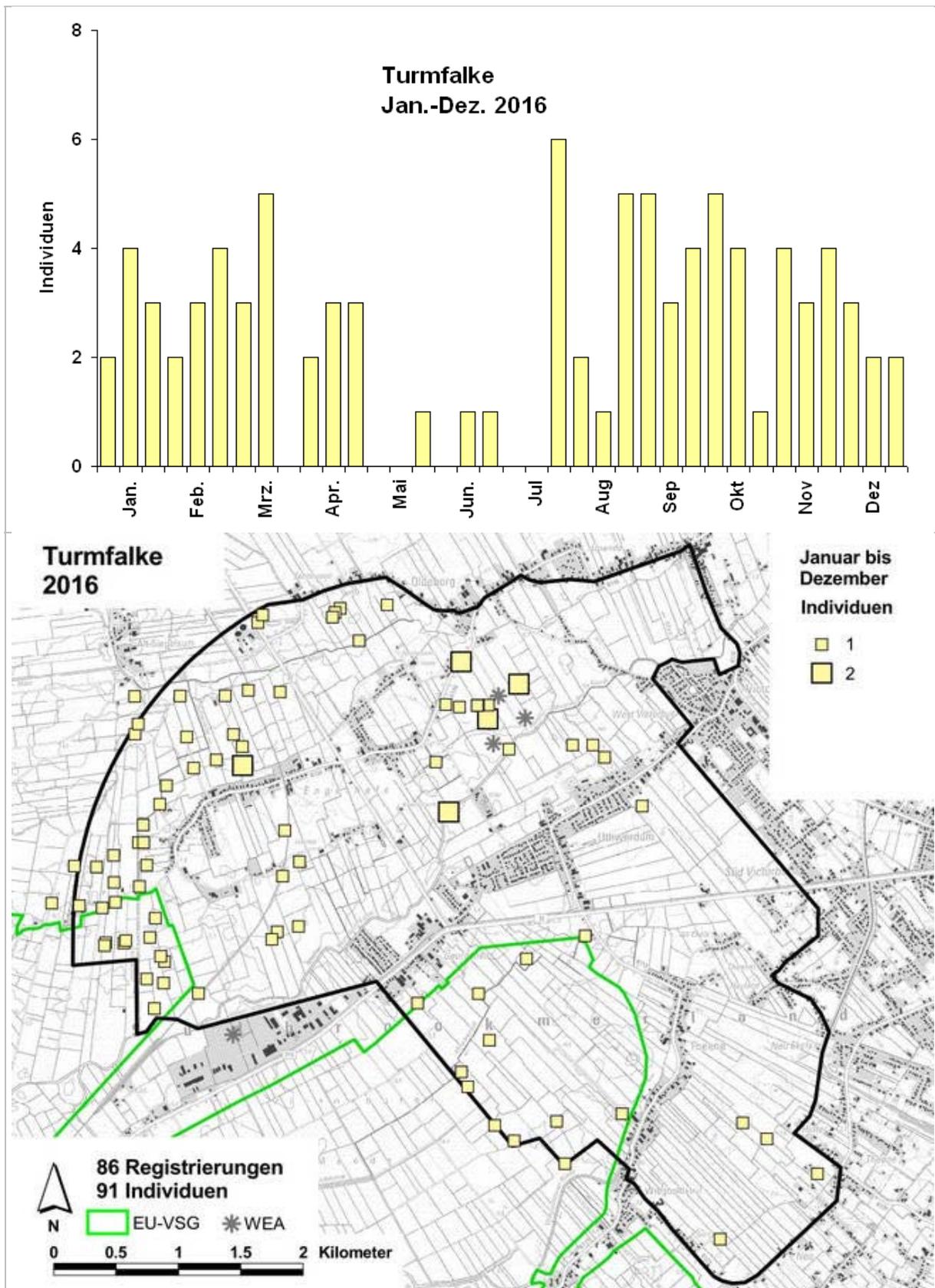


Abb. G-8: Häufigkeiten und Verteilung der Aufenthaltsorte von Turmfalken im Projektgebiet Georgsheil/Uthwerdum (Kreis Aurich) von Januar bis Dezember 2016. Vgl. Text.

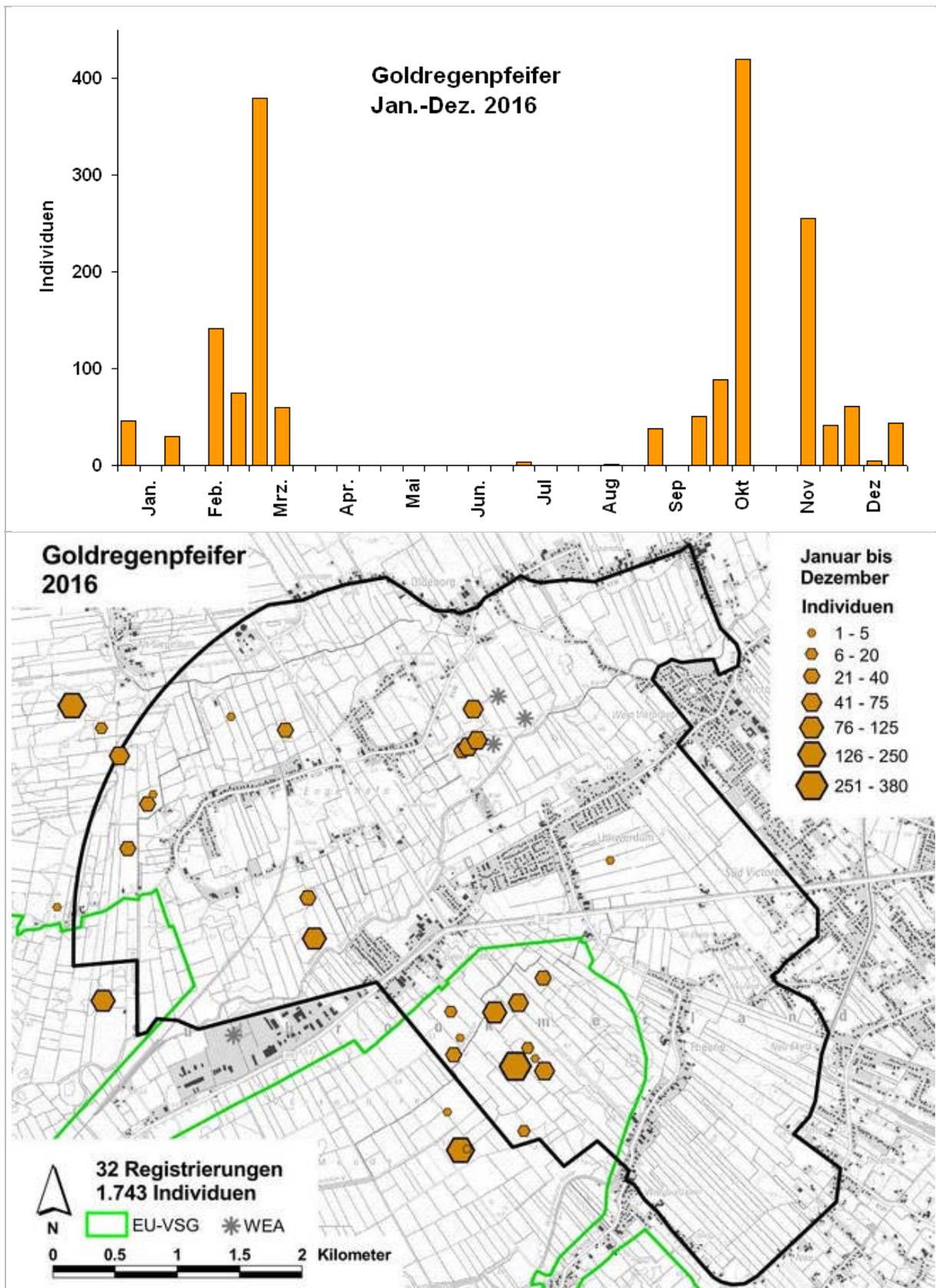


Abb. G-9: Häufigkeiten und Verteilung der Aufenthaltsorte von Goldregenpfeifern im Projektgebiet Georgsheil/Uthwerdum (Kreis Aurich), Januar bis Dezember 2016. Vgl. Text.

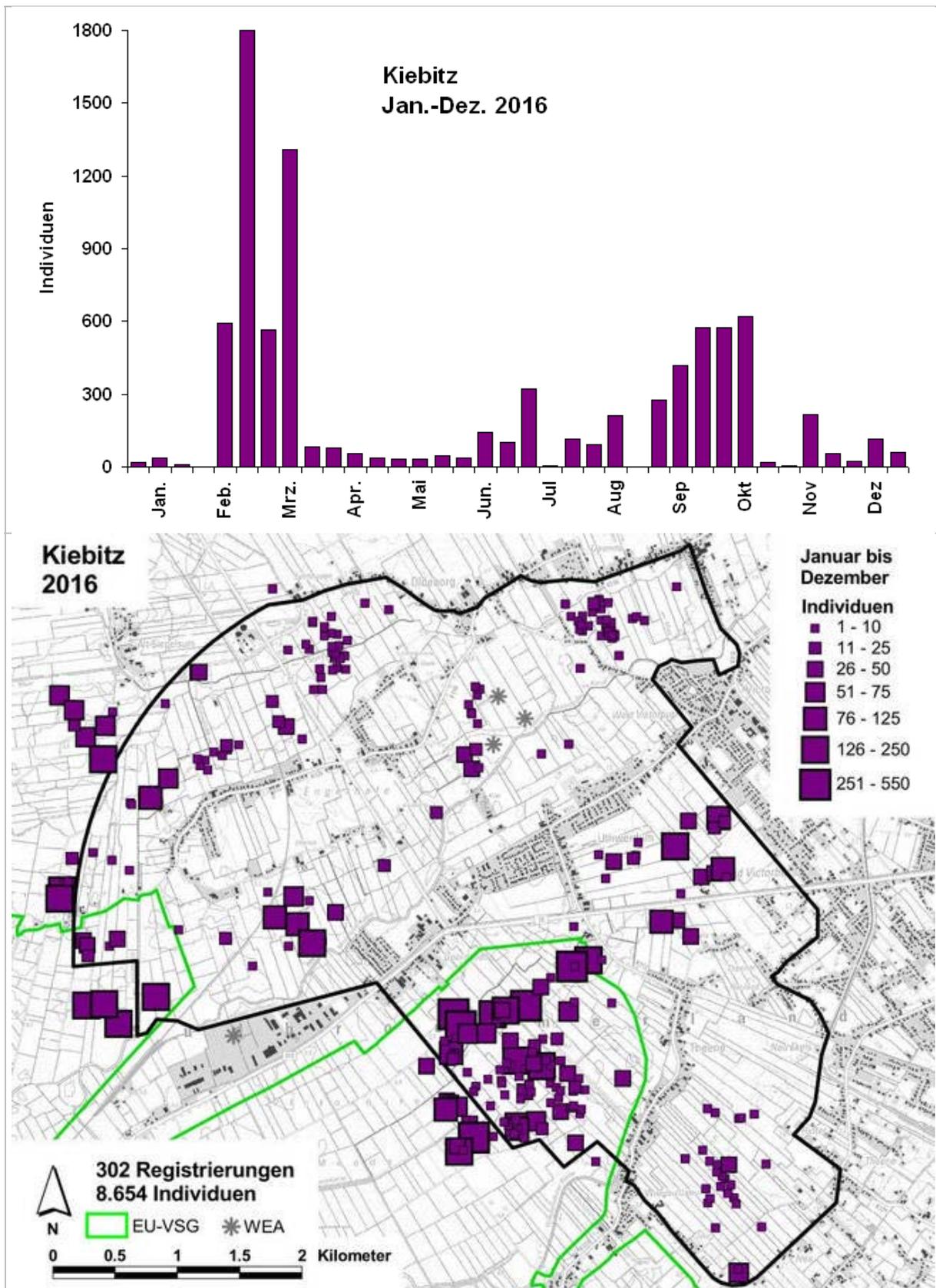


Abb. G-10: Häufigkeiten und Verteilung der Aufenthaltsorte von Kiebitzen im Projektgebiet Georgsheil/Uthwerdum (Kreis Aurich) von Januar bis Dezember 2016. Vgl. Text.

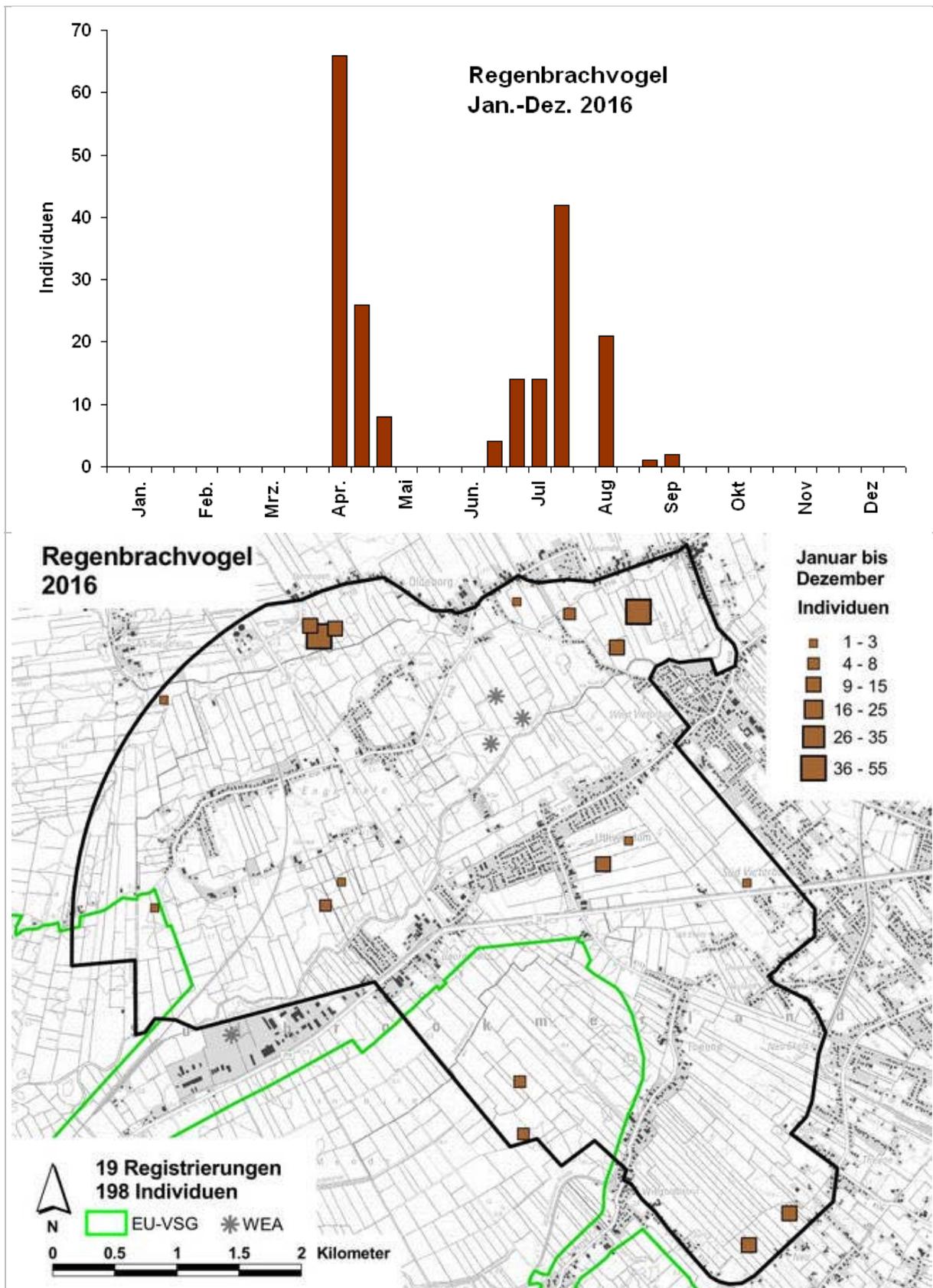


Abb. G-11: Häufigkeiten und Verteilung der Aufenthaltsorte von Regenbrachvögeln im Projektgebiet Georgsheil/Uthwerdum (Kreis Aurich) von Januar bis Dezember 2016. Vgl. Text.

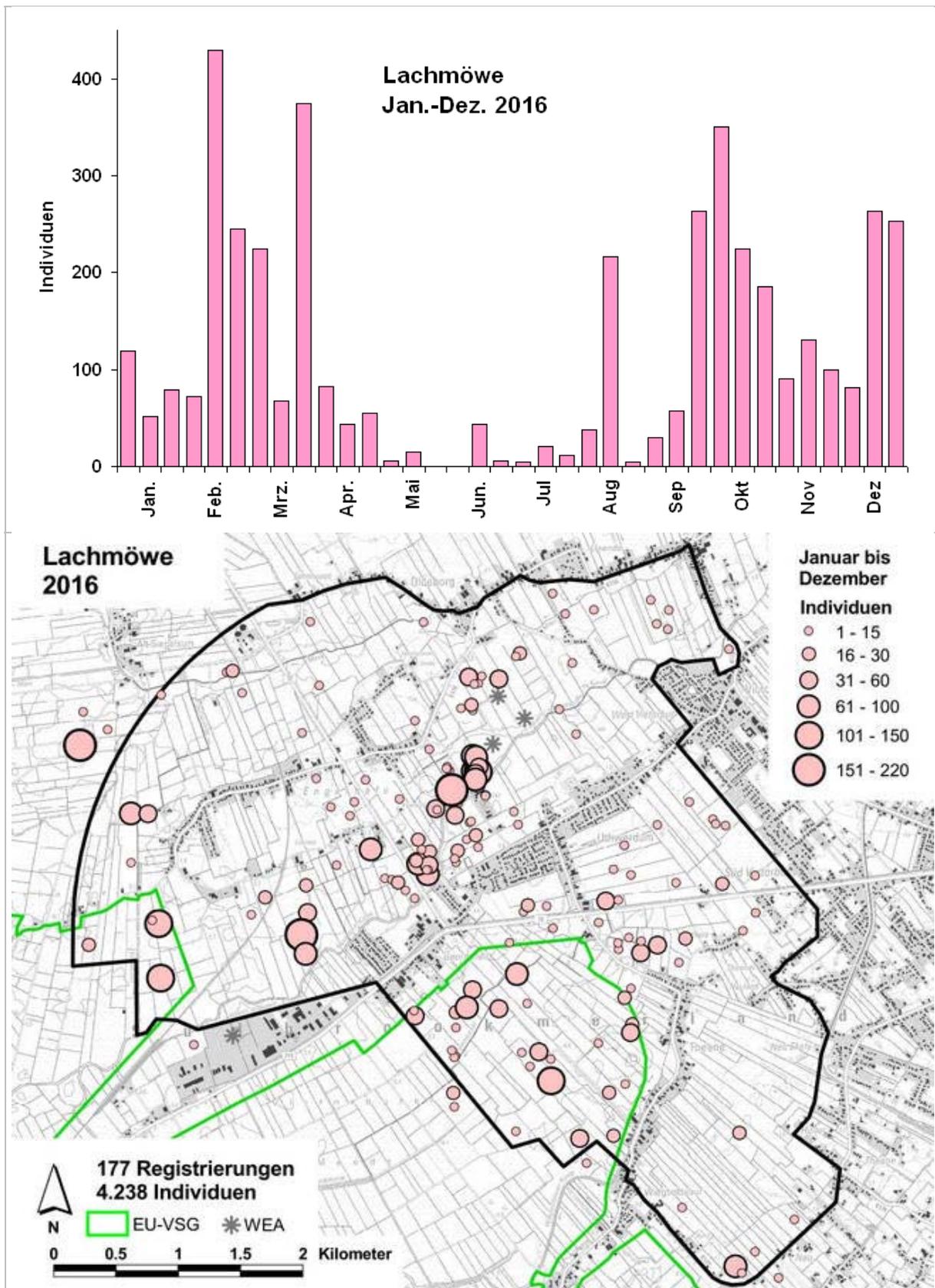


Abb. G-12: Häufigkeiten und Verteilung der Aufenthaltsorte von Lachmöwen im Projektgebiet Georgsheil/Uthwerdum (Kreis Aurich) von Januar bis Dezember 2016. Vgl. Text.

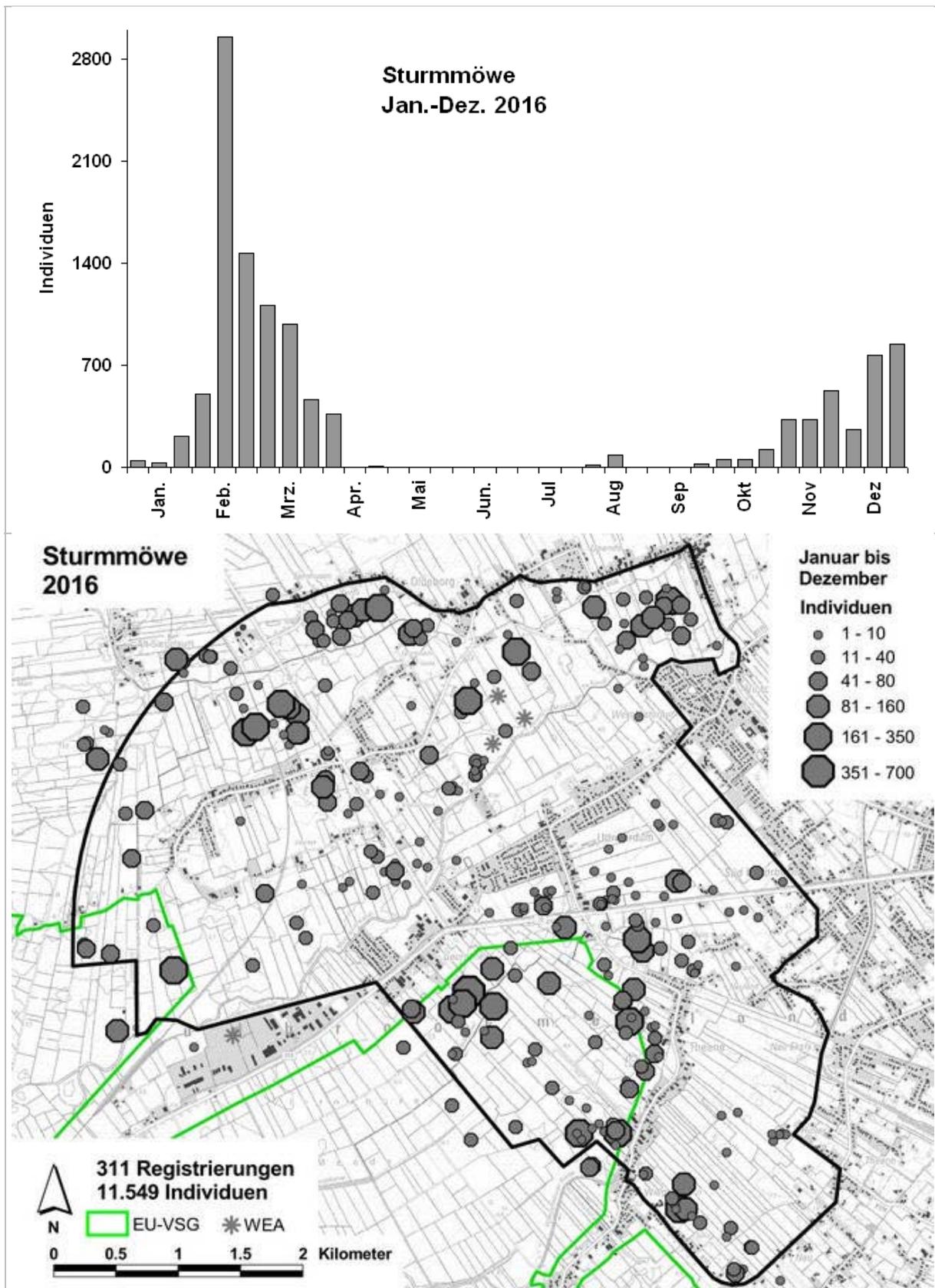


Abb. G-13: Häufigkeiten und Verteilung der Aufenthaltsorte von Sturmmöwen im Projektgebiet Georgsheil/Uthwerdum (Kreis Aurich) von Januar bis Dezember 2016. Vgl. Text.

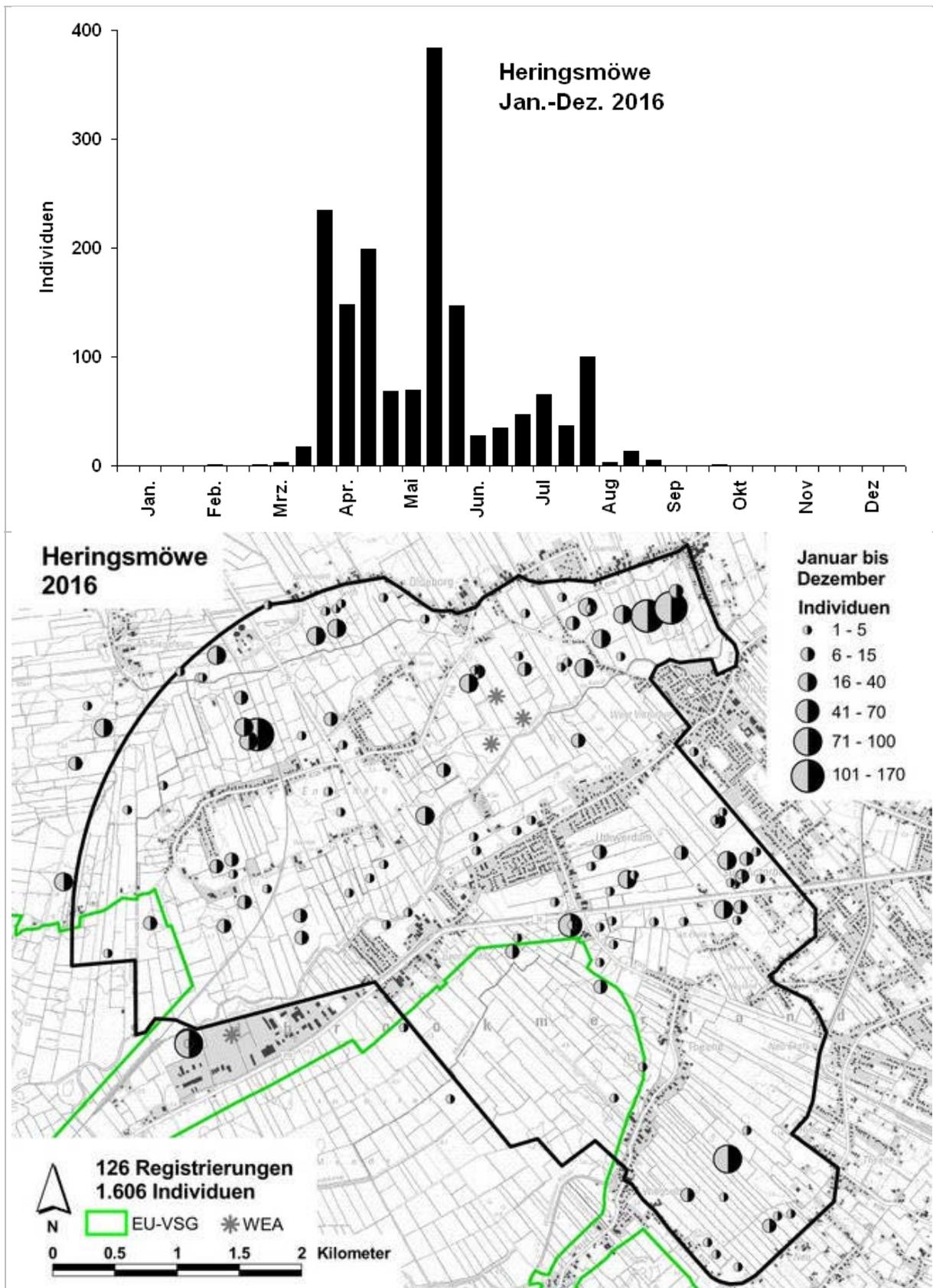


Abb. G-14: Häufigkeiten und Verteilung der Aufenthaltsorte von Heringsmöwen im Projektgebiet Georgsheil/Uthwerdum (Kreis Aurich) von Januar bis Dezember 2016. Vgl. Text.

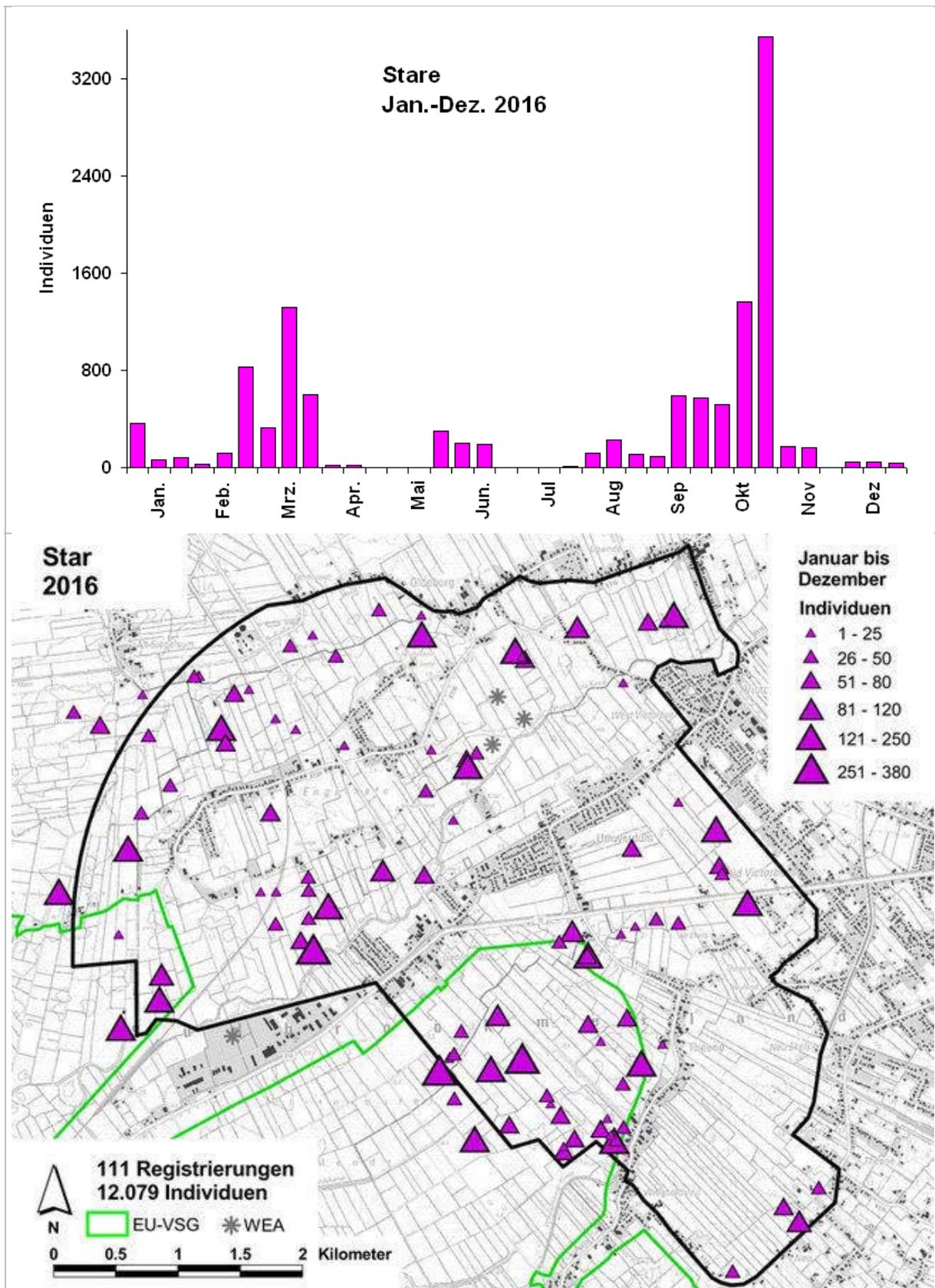


Abb. G-16: Häufigkeiten und Verteilung der Aufenthaltsorte von Staren im Projektgebiet Georgsheil/Uthwerdum (Kreis Aurich) von Januar bis Dezember 2016. Vgl. Text.