

## Veröffentlichungen der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft für Schleswig-Holstein und Hamburg e.V., Kiel

Band 23, Heft 1 August 2016

## Sichtbeobachtungen des Tageszuges von Vögeln auf der mittleren Geest (westlich von Rendsburg, Schleswig-Holstein) von 2004 bis 2010 Teil 2: Zugverhältnisse der einzelnen Vogelarten

#### Rolf K. Berndt

BERNDT, R. K. 2016. Sichtbeobachtungen des Tageszuges von Vögeln auf der mittleren Geest (westlich von Rendsburg, Schleswig-Holstein) von 2004 bis 2010. Teil 2: Zugverhältnisse der einzelnen Vogelarten. Corax 23: 1-12.

Diese Arbeit schließt an die allgemeine Betrachtung des Wegzuges auf der mittleren Geest zwischen Friedrichstadt/NF und Rendsburg/RD an (BERNDT 2014). Dazu werden die insgesamt 130 als ziehend registrierten Arten in Häufigkeitsgruppen eingeteilt: häufige (36), weniger häufige (23), seltenere (24) und seltene Vogelarten (47). 32 Arten erreichen Anteile von 1 % und mehr in mindestens einem Monat. Zu den Dominanten mit Anteilen ab 5 % gehören lediglich 15 Arten, deren Auftreten das Bild des Vogelzuges prägt.

Die zeitlichen Unterschiede in den Zugabläufen der einzelnen Vogelarten treten deutlich hervor. Die Spanne der Dekadenmaxima reicht von der frühesten Art, dem Baumpieper, zu den spätesten, Birkenzeisig und Goldregenpfeifer, von Ende August bis Mitte November. Die meisten Dekadenmaxima entfallen auf Oktober, was diesen Monat auch unter diesem Gesichtspunkt als Hauptzugmonat hervortreten lässt.

Die Dauer des Zuges der einzelnen Vogelarten hält zwischen 8 und 21 Dekaden an, also längstens über alle sieben Monate der Untersuchung vom Beginn des Frühwegzuges ab Anfang Juni bis zur Winterflucht Ende Dezember. Vier Arten zogen über die gesamte Zeit hinweg, nämlich drei Möwenarten (Silber-, Lach- und Sturmmöwe) sowie die Ringeltaube. Im Mittel aller Arten dauert der Zug 13 Dekaden. Besonders auffällig sind die spätesten Termine ziehender Vögel. Sie liegen viel später, als man vermuten würde; von zwei Dritteln der 36 häufigen Vogelarten ziehen nämlich zumindest einige Individuen noch im Dezember.

Bei einigen weniger häufigen Vogelarten beruht die Gesamtsumme zu einem großen Teil auf einem einzigen Zugtag. Es ist nicht abzuschätzen, ob diese tatsächlich nur selten in größerer Zahl auf der Geest ziehen oder für einzelne Arten entscheidende Zugtage verpasst worden sind. Die meisten selteneren und seltenen Vogelarten dürften viel weniger über die Geest ziehen als z. B. durch das Östliche Hügelland bzw. über Fehmarn.

In den speziellen Zugrichtungen der einzelnen Vogelarten spiegeln sich vermutlich die nächstgelegenen Zugziele und die weiteren Zugverläufe dorthin wider.

Die Tabellen dieser Arbeit stellen zugleich eine Materialsammlung dar, die als Vergleich mit ähnlichen Auswertungen für andere Orte geeignet ist.

Rolf K. Berndt, Helsinkistr. 68, 24109 Kiel, E-Mail: R.K. Berndt@t-online.de

#### 1. Einleitung

Aufgrund seiner geografischen Lage gehört Schleswig-Holstein zu den Knotenpunkten im eurasisch-afrikanischen Vogelzugsystem. Daher hat das Studium des Vogelzuges schon immer großes Interesse gefunden. Das ganze Land ist im Rahmen des vorherrschenden Breitfrontzuges Durchzugsgebiet für Vögel. Doch unterscheiden sich Intensität und Artenzusammensetzung des Vogelzuges lokal stark. Im Jahr 2002 hat die Ornithologische Arbeitsgemeinschaft einen neuen Anlauf für ein landesweites Erfassungsprogramm des Vogelzuges ge-

nommen. Im Rahmen dieses Projektes untersuchte ich von 2004 bis 2010 den Vogelzug innerhalb der Wegzugperiode in der Mitte Schleswig-Holsteins. Im ersten Teil der Arbeit (BERNDT 2014) sind das Gesamtbild des Vogelzuges sowie dessen lokale Besonderheiten dargestellt. In diesem zweiten Teil geht es um spezielle Aspekte zu einzelnen Vogelarten. Im Zentrum der Betrachtung stehen die häufigsten, doch stelle ich darüber hinaus Auftreten und Zugabläufe auch der übrigen Vogelarten dar.

#### 2. Material und Methode

Die Untersuchungen fanden an 10 Kontrollstellen auf der 40 km breiten Geest zwischen Friedrichstadt/NF und Rendsburg/RD statt. Die Zählungen reichten über sieben Monate von Juni bis Dezember. 910 Beobachtungsstunden an 278 Tagen erbrachten ein Gesamtergebnis von mehr als 300.000 Vögeln. Im ersten Teil der Arbeit (BERNDT 2014) sind Material und Methoden ausführlich dargestellt. Zur näheren Betrachtung der einzelnen Vogelarten werden diese hier in vier Gruppen eingeteilt: häufige Arten, weniger häufige Arten (mit Anteilen unter 0,3 % der Gesamtzahl aller Individuen, aber einer festgesetzten Gesamtsumme von mindestens 100 Vögeln), seltenere Vogelarten (mit Summen über 40 Ex. oder unter 40 Ex. an mehr als 10 Beobachtungstagen) und seltene Vogelarten. Die Artanteile sind das wesentliche Bewertungskriterium; sie geben die Anteile der einzelnen Vogelarten an der Gesamtzahl aller Vogelarten über den gesamten Zeitraum bzw. pro Zeiteinheit wieder.

#### 3. Ergebnisse und Diskussion

## 3.1 Zusammensetzung des Vogelzuges nach Arten in den einzelnen Monaten

In den Jahren 2004 bis 2010 wurden insgesamt 130 Vogelarten als ziehend angesehen. Von diesen erreichen nur 32 Anteile von 1 % und mehr in mindestens einem Monat. Zu den Dominanten mit Anteilen ab 5 % gehören lediglich 15 Arten, die das Bild des Vogelzuges in besonderer Weise prägen (Tab. 1). Die Zahl der ziehenden Vogelarten nimmt bis zum Maximum im September und Oktober zu und danach wieder ab (Tab. 1, siehe auch Tab. 9 in BERNDT 2014). Im Dezember ist die Zahl der Arten erheblich höher als zu Beginn des Zuges im Juni. Nach Dekaden aufgeteilt ergeben sich Höchstzahlen der Arten von Mitte September bis Mitte Oktober.

Während des Frühwegzugs im Juni und Juli dominieren Lachmöwe, Kiebitz und Star. In beiden Monaten stellen Nonpasseres die Mehrzahl der häufigen Zugvögel. Im August kommen vor allem die drei Schwalbenarten sowie der Baumpieper hinzu, der dann schon sein Maximum hat. Der Anstieg in der Artenzahl mit erheblichen Vogelmengen im September markiert den Beginn des eigentlichen Wegzugs. September und Oktober sind die hohe Zeit des Singvogelzuges, den im September 11 von 18 sowie im Oktober 11 von 19 häufigen Vogelarten repräsentieren. Sechs Vogelarten bilden in diesen beiden Monaten die Dominanten; von fünf von ihnen wurden jeweils über 10.000 Vögel erfasst, in der Reihenfolge der gezählten Individuen: Buchfink, Ringeltaube, Dohle, Nonnengans und Rauchschwalbe. Im November nimmt das Ausmaß des Singvogelzuges rasch ab, und die Nonpasseres treten wieder in den Vordergrund, die dann 9 von 17 häufigen Vogelarten stellen. Das gilt auch für den Dezember, wenn 9 Nichtsingvögel sowie 6 Singvogelarten zu den häufigen Arten zählen. Die Ringeltaube erreicht noch in diesen beiden Monaten erhebliche Zahlen, was zu ihrer Spitzenstellung unter allen Vogelarten des Herbstzuges beiträgt (siehe Tab. 11 in BERNDT 2014). Nur zwei Vogelarten treten in allen sieben Monaten mit Anteilen ab 1 % auf, nämlich Star und Kiebitz; 4 weitere weisen diese Häufigkeit in 6 Monaten auf (Kormoran, Graugans, Lachmöwe, Ringeltaube).

## 3.2 Zeitlicher Ablauf des Zuges der einzelnen Vogelarten

#### 3.2.1 Die 36 häufigen Vogelarten

Die 36 häufigen Vogelarten mit Dekadenanteilen ab 0,1 % prägen mit ihrem häufigen und regelmäßigen Auftreten das Vogelzuggeschehen. Singvögel haben mit 24 zu 12 Arten einen doppelt so hohen Anteil als Nichtsingvögel. Die Bestandsverläufe vieler Vogelarten kommen dem idealen Verlauf einer Normalverteilung nahe (Tab. 2), wie dies unter natürlichen Gegebenheiten im Allgemeinen zu erwarten ist. Ich interpretiere das dahingehend, dass das aus mehreren Beobachtungsjahren und von einer großen Zahl von Beobachtungstagen stammende Datenmaterial ausreicht, um Zufälligkeiten weitgehend auszugleichen.

Die zeitlichen Unterschiede in den Zugabläufen der einzelnen Vogelarten treten deutlich hervor. Das Zuggeschehen eröffnen erwartungsgemäß mit Baumpieper und den drei Schwalbenarten die Fernzieher unter den tagziehenden Vogelarten. Die Spanne der Dekadenmaxima reicht von der frühesten Art, dem Baumpieper, zu den spätesten, Birkenzeisig und Goldregenpfeifer, von Ende August bis Mitte November. Zehn Dekadenmaxima entfallen auf die erste, acht auf die zweite sowie sieben auf die dritte Dekade des Oktobers, die diesen Monat als Hauptzugmonat hervortreten lassen. Die geringeren An-

Tab. 1: Zusammensetzung des monatlichen Vogelzugs. Anteile der Individuen von 32 häufigen Arten (Tab. 11 in BERNDT 2014) an den Monatssummen aus allen Arten, eingeteilt nach Dominanten (> 5 %), Subdominanten (2-5 %) und Influenten (1-2 %). Bei gleichen Prozentsätzen entscheidet die Summe der Individuen über die Reihenfolge. Nicht aufgeführt sind vier Vogelarten aus der Tab. 11, deren Monatsanteile unter 1 % liegen (Mäusebussard, Blaumeise, Feldsperling, Grünfink). Wissenschaftliche Namen siehe Tab. 7.

Table 1: Composition of bird migration by month. Proportions of individuals of 32 common species (see Table 11 in BERNDT 2014) of the monthly totals of all species. Scientific names see

7 Ex.)	Anteil an Summe Ex.	13,9%	11,1%	10,4%	7,9%	7,1%	2,8%	5,1%	4,7 %	4,6%	4,5%	3,8%	2,1%	1,8 %	1,3 %	1,0%	ı				
August (10.973 Ex.) September (60.705 Ex.) Oktober (185.263 Ex.) November (46.998 Ex.) Dezember (4.087 Ex.)	Vogelart	Dohle	Ringeltaube	Lachmöwe	Erlenzeisig	Silbermöwe	Wacholderdrossel	Star	Graugans	Blässgans	Sturmmöwe	Kormoran	Kiebitz	Nonnengans	Rotdrossel	Birkenzeisig	+ 33 Arten	48 Arten			
98 Ex.)	Anteil an Summe Ex.	18,1 %	13,7 %	11,3 %	9,1%	7,3 %	7,2 %	8 9,9	5,5 %	3,2 %	3,1%	2,0%	1,8 %	1,5 %	1,4 %	1,1%	1,1%	1,1%			
November (46.9	Vogelart	Ringeltaube	Nonnengans	Sturmmöwe	Dohle	Kormoran	Wacholderdrossel	Kiebitz	Graugans	Star	Lachmöwe	Rotdrossel	Bergfink	Pfeifente	Goldregenpfeifer	Saatkrähe	Buchfink	Birkenzeisig	+ 58 Arten	75 Arten	
63 Ex.)	Anteil an Summe Ex.	16,4 %	11,3 %	11,1%	10,4 %	4,8 %	4,1%	4,0%	3,4 %	3,3 %	3,0%	2,7 %	2,7 %	2,7 %	2,6 %	2,6 %	2,2 %	1,6 %	1,5%	1,2 %	п
Oktober (185.2	Vogelart	Ringeltaube	Dohle	Buchfink	Nonnengans	Star	Lachmöwe	Rotdrossel	Bergfink	Sturmmöwe	2,1 % Wacholderdrossel	Graugans	Erlenzeisig	Kiebitz	Wiesenpieper	Feldlerche	Kormoran	Blässgans	Rauchschwalbe	Rohrammer	+ 73 Arten 92 Arten
(05 Ex.)	Anteil an Summe Ex.	26,7%	15,0%	7,8%	4,6%	4,9%	4,5%	3,8%	3,8%	3,2 %	2,1%	2,0%	1,9%	1,8%	1,5%	1,1%	1,1%	1,1%	1,0%		11
September (60.7	Vogelart	Rauchschwalbe	Buchfink	Star	Wiesenpieper	Rohrammer	Nonnengans	Erlenzeisig	Kormoran	Mehlschwalbe	Bachstelze	Graugans	Bluthänfling	Kiebitz	Pfeifente	Bekassine	Ringeltaube	Bergfink	Heckenbraunelle	-	+ // Arten = 95 Arten
73 Ex.)	Anteil an Summe Ex.	22,4 %	15,2 %	12,4 %	4,6 %	4,3 %	4,0%	4,0%	3,3 %	2,6 %	2,1%	1,4 %	=	_						'	
August (10.97	Vogelart	19,7 % Rauchschwalbe 22,4 %	19,7 % Mehlschwalbe 15,2 %	Star	Baumpieper	Kiebitz	Bekassine	Uferschwalbe	Kormoran	Lachmöwe	Graugans	Ringeltaube	+ 51 Arten	62 Arten							
Ex.)	Anteil an Summe Ex.	19,7 %	19,7 %	12,8 %	12,3 %	4,7 %	4,4 %	3,6 %	3,3 %	2,8 %	1,7 %	1,1%	= (	_							
Juli (7.169 Ex.)	Vogelart	40,1 % Lachmöwe	31,0 % Kiebitz	Star	1,7 % Rauchschwalbe 12,3 %	Sturmmöwe 1,7 % Sturmmöwe	Mehlschwalbe	Silbermöwe	Graugans	Kormoran	Bluthänfling	Ringeltaube	+ 50 Arten =	61 Arten							
53 Ex.)	Anteil an Summe Ex.	40,1%	31,0%	5,3 %		1,7 %		en							•						
Juni (3.753 Ex.)	Anteil an Vogelart Summe Ex.	Star	Kiebitz	Lachmöwe	Eiderente	Sturmmöwe	+ 29 Arten =	34 Arten													

Tab. 2: Zugabläufe der 36 häufigen Vogelarten. Diese sind nach den Dekaden der Maxima geordnet. Zahlen = Prozentanteile pro Dekade an der Gesamtsumme der jeweiligen Vogelart; die Summen weichen von 100 % etwas ab, da nicht gerundet wurde. Farbig unterlegt sind die Dekaden mit den Maxima (rot), Anteilen ab 10 % (grün) sowie Anteilen ab 5 % (gelb). Wissenschaftliche Namen siehe Tab. 7.

Table 2: Timing of migration of the 36 common migratory species, ordered by the timing of peak migration. Numbers show proportions of the total number of migrating individuals per species. Red: maxima, green: > 10 %, yellow: > 5 %. Scientific names see Table 7.

Vogelart		Jun	i		Juli		-	Augu	st	Sep	otem	ber	0	ktobe	er	No	veml	oer	Dez	zem	ber
vogeture	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Baumpieper						1,5	5,0	2,2	44,0	28,5	10,3	7,7	0,2								
Uferschwalbe				1,4	4,6	2,5	8,5		17,0	62,9	2,9	0,1									
Mehlschwalbe				0,4	0,3	6,8	8,8	30,4	6,8	32,4	12,8	1,2									
Rauchschwalbe			0,1	0,1	0,6	3,2	3,4	3,8	5,9	16,4	35,7	19,8	10,8	0,3	0,1						
Heckenbraunelle							0,1	0,8	0,7	5,7	9,0	45,9	22,9	11,8	2,4	0,5	0,3				
Rohrammer						0,2	0,3	0,1	0,7	3,4	9,4	45,2	20,4	13,6	5,4	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,1
Bachstelze					0,3	0,2	1,5	1,3	1,2	3,6	8,2	41,7	26,9	12,6	2,4	0,1	0,1				
Bluthänfling				0,1	0,3	3,7	2,3	1,4	1,5	3,1	5,5	37,0	31,5	11,4	2,0	0,2	0,1				
Eiderente	3,5		3,0			5,4		3,0	6,3	2,0	26,2		38,6		12,0						
Buchfink						0,1			0,1	0,6	3,7	28,1	37,0	16,6	11,8	1,3	0,6	0,1	0,1	0,1	
Bergfink											0,1	9,3	36,9	23,1	18,5	8,7	3,2	0.3			
Feldsperling								1,3	0,3		4,7	16,4	35,7	16,7	19,5	3,9	1,4		0,1		
Wiesenpieper							0,1	0,7	0,8	3,1	5,0	30,8	34,1	15,5	7,4	0,6	1,6		0,1	0,1	
Erlenzeisig									0,1	0,6	2,6	26,5	28,8	13,2	14,2	6,8	2,0	0,9	1,6	1,6	1,0
Blaumeise										0,6	1,2	19,0	25,1	20,5	24,7	5,3	1,7	0,7	1,0		
Pfeifente									3,1	6,8	5,4	16,6	20,8	9,3	15,6	3,6	14,8	4,4			
Bekassine				0,2	0,9	1,7	5,4	4,8	15,1	9,6	12,9	16,6	17,3	7,3	2,5	1,3	3,9			0,3	
Star		2,5	5,7			l .	I	l .						13,1			1,7	1,1	0,3	0,3	0,5
Rotdrossel												0,4	22,8	44,0	19,4	5,5	5,4	1,7	0,6		0,1
Blässgans												0,3	36,4	38,4	12,4	4,4	1,0	0,8	0,3	5,2	0,9
Mäusebussard		0,1	0,1		0,1	0,3	0,5	0,1	0,6	4,5	5,7	11,3	3,5	38,1	18,0	3,7	10,7	2,0	0,4	0,2	0,2
Saatkrähe											1,9	2,7	16,1	38,1	5,9	20,0	12,3	1,5	1,5		
Nonnengans										0,1	0,1	10,7	4,2	34,6	23,1	18,7	6,6	1,6	0,3		
Lachmöwe	0,1	0,7	1,1	4,3	5,9	2,6	2,1	0,1	0,3	0,8	0,8	3,0	6,9	32,3	21,7	7,4	2,1	4,1	1,0	2,3	0,6
Graugans	0,1			0,4	0,6	0,6	1,4	0,4	0,9	1,8	3,0	9,5	11,2	22,4	19,9	14,0	8,6	3,0	1,2	1,0	0,1
Kormoran			0,1	0,1	0,2	1,0	2,2	0,7	1,7	4,6	4,6	19,9	10,0	20,4	15,0	9,7	7,1	0,6	0,6	0,6	0,8
Dohle			0,1			0,1			0,1	0,1	0,1	0,7	1,8	24,5	51,8	10,6	7,1	0,9	1,9	0,4	0,1
Feldlerche											0,7	4,3	18,3	36,8	37,0	2,2	0,4	0,1			
Wacholderdrossel									0,1		0,1	1,5	3,1	23,9	29,0	25,8	13,3	0,6	1,9	0,3	0.4
Ringeltaube	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	1,5	19,2	24,8	28,5	8,8	13,9	1,0	0,8	0,4	0,1
Grünfink								0,2	0,5	1,1	2,0	9,1	22,2	21,0	25,9	8,1	6,7	1,7	0,5	0,6	0,2
Silbermöwe	0,9	1,1	1,6	5,0	5,4	5,5	3,0					3,9	4,5	7,3	24,8	4,4	3,7	6,0	6,2	5,4	6,2
Kiebitz														12,0							0,4
Sturmmöwe														3,5							0,5
Birkenzeisig												4,9		17,0							
Goldregenpfeifer				0,1	0,1	0,1	0,6	3,2	0,1	1,0	4,5	1,0		19,0							

teile ab 10 % (grün) sowie ab 5 % (gelb) liegen in der Regel vor und nach den Dekadenmaxima, was den Kurvenverlauf unterstreicht.

Bei mehreren Vogelarten, besonders auffällig bei Eiderente, Kiebitz, Lachmöwe, Silbermöwe und Star, liegen einige Dekaden mit Anteilen ab 5 % zeitlich abgesetzt früher, was den Frühwegzug widergibt. Entsprechend sind einige Anteile von 10 bzw. 5 % zeitlich abgesetzt nach der Hauptzugzeit ausgewiesen, worin sich vermutlich späte Zugwellen oder Winterflucht niederschlagen.

Einige Unregelmäßigkeiten in den Kurvenverläufen können auf Beobachtungslücken beruhen. Mitunter hat vielleicht z.B. schlechtes Wetter den Zug gebremst, so dass die Prozentsätze in einigen Dekaden deutlich geringer sind als in der danach folgenden. Andererseits ist auch denkbar, dass ich einige Wellen starken Zuges erlebt oder umgekehrt versäumt habe; in diesem Zusammenhang kann von Bedeutung sein, dass Kontrollen zur Hauptzugzeit im Durchschnitt nur an jedem dritten Tag stattfanden. Auch ist in Erinnerung zu rufen, dass der erfassbare Tageszug von Jahr zu Jahr eine unterschiedliche Stärke hat (Tab. 4 in BERNDT 2014). Die Unterbrechungen bei der Eiderente erklären sich daraus, dass nur wenige Schwärme die mittlere Geest überqueren und die Masse der Vögel weiter nördlich zwischen Schleswig/SL und Husum/NF zur Nordsee fliegt (BERNDT et al. 1993).

Ergänzend zu Tab. 2 enthält Tab. 3 die Eckdaten für die Zugabläufe der häufigen Vogelarten. Die Dauer des Zuges hält laut Tab. 3 zwischen 8 und 21 Dekaden an. Letzteres entspricht dem gesamten Zeitraum aller sieben Monate von Anfang Juni bis Ende Dezember. Immerhin vier Arten zogen über diese Monate hinweg, nämlich drei Möwenarten (Silber-, Lach- und Sturmmöwe) sowie die Ringeltaube. Im Mittel aller Arten dauert der Zug 13 Dekaden. Nichtsingvögel tendieren zu langen Zugzeiten, Singvögel zu kürzeren. Unter den ersten, also recht früh ziehenden 18 Vogelarten in Tab. 3 sind zehn Nichtsingvögel vertreten, unter den zweiten 18 und damit spät ziehenden Vogelarten nur vier.

Erste Individuen der einzelnen Vogelarten wurden von Anfang Juni bis Ende September beobachtet. Die Zuganfänge verteilen sich ziemlich gleichmäßig auf die Monate: Juni 12, Juli 9, August 7, September 8 Vogelarten. Bei denjenigen, die hohe Anteile der Individuen früh erreichen, deuten sich kürzere Zugzeiten an, also konzentriertere Abläufe, als bei Vogelarten mit späten Höhepunkten. Für die 18 Arten, bei denen 50 % der Ex.

früh durchziehen, beträgt die mittlere Zugdauer 12 Dekaden, für die späten 18 Arten hingegen 15 Dekaden.

Die Zeitpunkte, zu denen 50 % der Individuen einer Art durchgezogen sind, reichen von Ende August bis Anfang November: August 2 Vogelarten (Mehlschwalbe, Baumpieper), September 7, Oktober 25, November 2 (Sturmmöwe, Birkenzeisig). Die weitaus meisten Termine entfallen also auch unter diesem Gesichtspunkt auf den Monat Oktober und damit auf den Höhepunkt des Vogelzuges.

Die spätesten Termine ziehender Vögel liegen viel später, als man vermuten würde: September 2, Oktober 3, November 7, Dezember jedoch 24 Vogelarten. Von zwei Dritteln der häufigen Vogelarten also ziehen letzte Individuen erst im Dezember.

Zum besseren Verständnis der in Tab. 3 zusammengefassten Zugabläufe werden zwei Beispiele dargestellt: Der Zug der Silbermöwe währt 21 Dekaden und beginnt folglich Anfang Juni. Anfang Oktober sind erst ein Drittel der Vögel durchgezogen, d.h., das Geschehen verläuft zwar kontinuierlich, aber schleppend. Der Höhepunkt des Zuges fällt dann in die zweite und dritte Oktoberdekade, so dass 50 % bzw. zwei Drittel der Silbermöwen in derselben Dekade erreicht werden, nämlich Ende Oktober. Danach läuft der Zug bis zum Jahresende aus. Der Zug des Bergfinken hingegen reicht nur über 8 Dekaden und setzt erst Mitte September ein. Ein Großteil der Vögel passiert in der ersten Oktoberhälfte, so dass sowohl 50 % als auch zwei Drittel der Vögel bis zur zweiten Oktoberdekade gezogen sind. Nachzügler habe ich noch bis Ende November beobachtet. In derselben Weise lassen sich nach Tab. 2 und Tab. 3 die Zugabläufe für alle 36 Vogelarten beschreiben.

#### 3.2.2 Die 23 weniger häufigen Vogelarten

Diese Vogelarten haben jeweils Anteile von unter 0,3 % an der Gesamtzahl der erfassten Vögel, aber eine festgesetzte Gesamtsumme von mindestens 100 Vögeln (Tab. 4). Unter den 23 weniger häufigen Vogelarten sind Nichtsingvögel mit 13 zu 10 Arten etwas stärker als die Singvögel vertreten. Nach Tab. 4 ziehen nur fünf der Arten bereits im Juni mit ersten Individuen. Richtet man den Blick auf die Monate Juni bis August, erreichen fünf Vogelarten zeitige Höhepunkte, nämlich Graureiher, Brandgans, Pfuhlschnepfe, Flussseeschwalbe und Mauersegler. Hingegen haben 12 von 23 Vogelarten ihre Maxima zur Hauptzugzeit im Oktober. Fünf andere ziehen am häufigsten im November und Dezember und zwar

Vogelarten sind BERNDT (2014, Tab. 10-12) zu entnehmen. Wissenschaftliche Namen siehe Tab. 7. nach ihren monatlichen Artanteilen in absteigender Reihenfolge geordnet, in der Spalte "Ende des Zugs" jedoch in aufsteigender Reihenfolge. Die festgestellten Höchstzahlen für die Tab. 3: Zugabläufe bei den 36 häufigen Vogelarten. Monate Juni – Dezember (VI – XII), Dekaden (A = erste, M = zweite, E = dritte Dekade). Bei gleicher Zuordnung sind die Arten

ten-day period of the month). The maximum numbers per species can be found in Berndt (2014, Table 10-12). Scientific names see Table 7. Table 3: Temporal patterns of migration in the 36 most common bird species. Shown are months (June – December, VI – XII) and ten-day periods ("Dekade"; A: first, M: second, E: third

EXII	Silbermöwe	ΜXI	Sturmmöwe	ΑXI	Birkenzeisig	ΑXI	Sturmmöwe	ΕIX	Blässgans	8	Bergfink
EXII	Erlenzeisig	ΝX	Birkenzeisig	ΑXI	Sturmmöwe	ΕX	Birkenzeisig	ΕIX	Rotdrossel	8	Feldlerche
ΕXII	Blässgans	Α×	Goldregenpfeifer	Ε×	Goldregenpfeifer	Ε×	Wacholderdrossel	ΕX	Birkenzeisig	œ	Baumpieper
ΕXII	Kormoran	ΑX	Wacholderdrossel	Ε×	Wacholderdrossel	Ε×	Dohle	× ×	Bergfink	∞	Uferschwalbe
ΕXII	Lachmöwe	ΑXI	Saatkrähe	ΕX	Silbermöwe	M X	Ringeltaube	× ×	Feldlerche	9	Rotdrossel
ΕXII	Star	Ε×	Silbermöwe	Ε×	Nonnengans	X W	Goldregenpfeifer	ΜIX	Saatkrähe	9	Birkenzeisig
ΕXII	Sturmmöwe	Ε×	Kiebitz	Ε×	Ringeltaube	×	Nonnengans	ΑIX	Nonnengans	9	Saatkrähe
ΕXI	Kiebitz	Ε×	Graugans	Ε×	Dohle	×	Graugans	ΑX	Blaumeise	9	Mehlschwalbe
ΕXII	Wacholderdrossel	Ε×	Nonnengans	×	Graugans	×	Saatkrähe	E∀III	Wacholderdrossel	9	Eiderente
ΕXII	Mäusebussard	Ε×	Ringeltaube	× ×	Grünfink	× ×	Feldlerche	E∀III	Erlenzeisig	10	Blässgans
ΕXII	Grünfink	Ε×	Kormoran	×	Kiebitz	×	Lachmöwe	E∀III	Pfeifente	10	Nonnengans
EXII	Dohle	Ε×	Pfeifente	×	Saatkrähe	×	Mäusebussard	M VIII	Grünfink	10	Blaumeise
ΕXII	Graugans	Ε×	Dohle	×	Feldlerche	×	Rotdrossel	× =	Feldsperling	10	Pfeifente
ΕXI	Rotdrossel	Ε×	Grünfink	×	Lachmöwe	Α×	Grünfink	ΑVIII	Heckenbraunelle	10	Feldsperling
ΕXI	Ringeltaube	Ε×	Lachmöwe	×	Mäusebussard	Α×	Silbermöwe	A VIII	Wiesenpieper	1	Heckenbraunelle
ΕXII	Rohrammer	Ε×	Mäusebussard	×	Kormoran	Α×	Blässgans	E≦	Buchfink	12	Wacholderdrossel
×	Birkenzeisig	Ε×	Feldlerche	×	Rotdrossel	Α×	Blaumeise	E≤	Rohrammer	13	Erlenzeisig
×	Bekassine	×	Blaumeise	×	Bergfink	Α×	Bergfink	E≤	Baumpieper	13	Wiesenpieper
×	Buchfink	×	Rotdrossel	××	Blässgans	Α×	Pfeifente	× ≅	Bachstelze	13	Buchfink
××	Wiesenpieper	×	Bergfink	Α×	Feldsperling	Α×	Feldsperling	ΑVII	Goldregenpfeifer	13	Bachstelze
ΑXII	Saatkrähe	×	Erlenzeisig	Α×	Pfeifente	Α×	Erlenzeisig	ΑVII	Bluthänfling	13	Rauchschwalbe
AXII	Blaumeise	×	Star	Α×	Erlenzeisig	Α×	Buchfink	ΑVII	Bekassine	14	Grünfink
ΑXII	Nonnengans	×	Feldsperling	ΑX	Star	ΕX	Kiebitz	ΑVII	Mehlschwalbe	14	Dohle
AXII	Feldsperling	×	Blässgans	ΑX	Blaumeise	ΕIX	Kormoran	ΑVII	Uferschwalbe	14	Bluthänfling
ΕX	Pfeifente	A×	Buchfink	Α×	Buchfink	ΕIX	Wiesenpieper	E≤	Dohle	15	Goldregenpfeifer
Ε×	Goldregenpfeifer	A×	Wiesenpieper	Α×	Wiesenpieper	EX	Bluthänfling	E≤	Kormoran	15	Bekassine
ΕX	Bergfink	×Α	Rohrammer	ΧA	Eiderente	E IX	Bachstelze	ΕVI	Rauchschwalbe	16	Rohrammer
ΕXI	Feldlerche	ΑX	Bachstelze	ΕIX	Bluthänfling	E IX	Rohrammer	W VI	Mäusebussard	19	Kormoran
×	Heckenbraunelle	Α×	Heckenbraunelle	ΕIX	Bachstelze	ΕIX	Heckenbraunelle	× ×	Star	19	Mäusebussard
××	Bluthänfling	ΑX	Bluthänfling	ΕIX	Rohrammer	M IX	Star	ΑVI	Lachmöwe	19	Graugans
××	Bachstelze	ΑX	Eiderente	ΕIX	Heckenbraunelle	M IX	Eiderente	ΑVI	Graugans	20	Star
ΕX	Eiderente	ΕIX	Baumpieper	XI W	Bekassine	ΑIX	Rauchschwalbe	ΑV	Ringeltaube	20	Kiebitz
ΕX	Rauchschwalbe	ΕIX	Bekassine	ΧIW	Rauchschwalbe	ΧIΥ	Bekassine	ΑVI	Sturmmöwe	21	Ringeltaube
AX	Baumpieper	ΜIX	Rauchschwalbe	ΑIX	Uferschwalbe	E∨III	Uferschwalbe	ΑVI	Kiebitz	21	Sturmmöwe
ΕIX	Mehlschwalbe	ΑIX	Mehlschwalbe	E VIII	Baumpieper	E VIII	Baumpieper	ΑVI	Silbermöwe	21	Lachmöwe
ΕIX	U	ΑIX	Uferschwalbe	E VIII	Mehlschwalbe	M VIII	Mehlschwalbe	ΑVI	Eiderente	21	Silbermöwe
Dekade	Vogelart	Dekade	Vogelart	Dekade	) Vogelart	Dekade	Vogelart	Dekade	Vogelart	Dekaden	Vogelart
SS	Ende des Zugs	er Ex.	zwei Drittel de	·	50 % der Ex.	Ex.	ein Drittel der Ex.	zgu.	Beginn des Zugs	sgu	Dauer des Zugs

Singschwan, Zwergschwan, Höckerschwan, Stockente sowie ganz ausgeprägt der Gänsesäger, den man weitgehend nur bei der Winterflucht bzw. unter winterlichen Witterungsbedingungen sieht.

Bei einigen Vogelarten beruht die Gesamtsumme zu einem großen Teil auf einem einzigen Zugtag, besonders ausgeprägt bei Spießente, Pfuhlschnepfe, Mauersegler und Singdrossel. Es ist nicht zu entscheiden, ob dies die tatsächlichen Verhältnisse wiedergibt, d.h., dass diese Arten nur selten tagsüber in größerer Zahl auf der Geest ziehen, oder ob sie wiederholt dann gezogen sind, wenn nicht kontrolliert wurde.

Hinsichtlich der recht hohen Zahlen für Stockente und Rabenkrähe kann man nicht ausschließen, dass einige Vögel auf weiträumigen Nahrungsflügen erfasst worden sind. Doch scheint mir ein erheblicher Anteil nicht wahrscheinlich, da an keinem Tag Vögel während der Beobachtungszeit von möglichen Nahrungsplätzen zurückgekehrt sind. Amseln sind vor allem früh morgens in Erscheinung getreten, was wohl als auslaufender Nachtzug zu deuten ist.

#### 3.2.3 Die 24 selteneren Vogelarten

Diese sind mit Summen von über 40 Ex. oder unter 40 Ex. an mehr als 10 Beobachtungstagen definiert. Auch bei ihnen treten die Nichtsingvögel gegenüber den Singvögeln mit 17 zu 7 Arten stark hervor (Tab. 5). Diese Vogelarten scheinen selten über die Geest zu ziehen. Das fällt besonders bei der Hohltaube ins Auge, die nur ge-

Tab. 4: Gesamtsummen, Tagesmaxima und Zugabläufe von 23 weniger häufigen Vogelarten.

Table 4: Totals, daily maxima and timing of migration of 23 less common species.

Vagalant	Summe	Tages-			Ex	c. pro Mo	onat		
Vogelart	Ex.	maximum Ex.	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
Stockente, Anas platyrhynchos	734	155	0	4	0	16	258	327	129
Eichelhäher, Garrulus glandarius	708	132	0	1	10	180	486	30	1
Mauersegler, Apus apus	603	280	0	151	437	15	0	0	0
Singdrossel, Turdus philomelos	556	210	0	0	0	329	225	2	0
Spießente, <i>Anas acuta</i>	478	280	0	0	0	80	398	0	0
Rabenkrähe, Corvus corone	468	67	0	24	0	13	223	139	72
Pfuhlschnepfe, <i>Limosa lapponica</i>	420	185	0	404	15	1	0	0	0
Kohlmeise, Parus major	374	80	0	0	0	12	249	110	3
Zwergschwan, Cygnus bewickii	329	95	0	0	0	0	85	230	14
Dompfaff, Pyrrhula pyrrhula	285	27	0	0	11	16	137	93	28
Flussseeschwalbe, Sterna hirundo	260	43	9	106	127	17	1	0	0
Stieglitz, Carduelis carduelis	260	33	0	0	0	51	171	28	10
Höckerschwan, Cygnus olor	254	20	5	10	17	56	53	83	30
Sperber, Accipiter nisus	246	13	0	0	6	86	140	14	0
Graureiher, Ardea cinerea	206	30	42	91	9	38	13	10	3
Gänsesäger, Mergus merganser	185	56	0	0	0	0	0	42	143
Alpenstrandläufer, Calidris alpina	184	39	0	49	26	28	77	4	0
Fichtenkreuzschnabel, Loxia curvirostra	177	20	15	19	17	7	86	33	0
Goldammer, Emberiza citrinella	174	16	0	0	0	3	113	35	23
Bartmeise, Panurus biarmicus	147	37	0	0	0	20	117	10	0
Singschwan, Cygnus cygnus	119	30	0	0	0	0	15	81	23
Amsel, Turdus merula	109	18	0	0	0	28	50	31	0
Brandgans, <i>Tadorna tadorna</i>	101	18	33	36	9	20	0	3	0

legentlich in Schwärmen der Ringeltaube oder in kleinen artreinen Gruppen bemerkt wurde, über Ostholstein jedoch häufig zieht. Allerdings sind Hohltauben in großen "Taubenwolken" leicht zu übersehen. Auch Wespenbussard, Heidelerche und Schafstelze treten im Unterschied zum Östlichen Hügelland und insbesondere zur Vogelfluglinie über Fehmarn (z.B. KOOP 2010) wenig in Erscheinung. Von der Kanadagans sind nur einige Trupps vom Osten des Landes in den Westen gewechselt. Manche Vogelarten werden zwar mit einer gewissen Regelmäßigkeit beobachtet, ziehen aber meistens einzeln und in geringer Frequenz, so dass die Gesamtzahlen gering bleiben. Dazu gehören z.B. Rohrweihe, Turmfalke, Grünschenkel, Waldwasserläufer und Buntspecht.

Erstaunlich ist die Zahl der Kolkraben. Auch für ihn gilt das bereits für Stockente und Rabenkrähe Gesagte, nämlich dass ich vielleicht einige Vögel auf weiträumigen Nahrungsflügen als ziehend festgehalten habe. Ein erheblicher Anteil erscheint mir jedoch auch in diesem Fall nicht wahrscheinlich, da an keinem Beobachtungstag Vögel von möglichen Nahrungsplätzen im Bereich der Nordseeküste zurückgekehrt sind.

Ein Trupp der Ringelgans ist eine große Besonderheit für die mittlere Geest. Diese Meeresgans nutzt konsequent den Zugweg über die Eckernförder Bucht und quert das Land 25 km nördlich meines Zählgebietes auf der kürzesten Strecke von Schleswig/SL nach Husum/NF (PROKOSCH 1991).

Tab. 5: Gesamtsummen, Tagesmaxima, Zugabläufe und Zahl der Beobachtungstage von 24 selteneren Vogelarten (Summen über 40 Ex. oder unter 40 Ex. an mehr als 10 Beobachtungstagen).

Table 5: Totals, daily maxima, timing of migration and number of observation days of 24 uncommon species.

Vogelart	Summe Ex.	maximum Ex.	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Beobach- tungstage
Hohltaube, Columba oenas	89	30	0	0	0	0	77	12	0	15
Kolkrabe, Corvus corax	77	9	0	0	0	20	38	13	6	25
Misteldrossel, Turdus viscivorus	67	10	0	1	0	18	43	5	0	31
Mantelmöwe, Larus marinus	66	7	2	14	11	29	9	2	0	36
Kanadagans, Branta canadensis	60	17	0	0	0	23	20	15	2	12
Rohrweihe, Circus aeruginosus	54	6	0	2	25	24	3	0	0	27
Schafstelze, Motacilla flava	54	13	0	4	26	24	0	0	0	13
Waldwasserläufer, Tringa ochropus	49	6	10	28	8	1	2	0	0	19
Kampfläufer, Philomachus pugnax	48	6	3	37	4	5	0	0	0	15
Ringelgans, Branta bernicla	45	45	0	0	0	0	45	0	0	1
Schwanzmeise, Aegithalos caudatus	45	15	0	0	0	0	35	10	0	4
Buntspecht, <i>Dendrocopus major</i>	44	3	0	5	2	16	13	7	1	36
Heringsmöwe, Larus fuscus	43	34	0	4	0	0	34	4	1	4
Wespenbussard, Pernis apivoros	41	32	0	0	6	35	0	0	0	8
Kernbeißer, Coccothraustes coccothraustes	40	5	0	0	0	3	35	2	0	11
Grünschenkel, <i>Tringa nebularia</i>	35	6	1	15	19	0	0	0	0	18
Turmfalke, Falco tinnunculus	34	5	0	3	7	13	10	1	0	25
Kornweihe, Circus cyaneus	32	3	0	0	0	3	18	9	2	25
Bergstelze, Motacilla cinerea	29	7	0	0	0	7	20	2	0	20
Sandregenpfeifer, Charadrius hiaticula	25	5	3	1	9	8	2	2	0	14
Austernfischer, Haematopus ostralegus	20	3	3	16	1	0	0	0	0	12
Heidelerche, <i>Lullula arborea</i>	18	4	0	0	0	4	12	2	0	11
Rotmilan, Milvus milvus	16	3	0	0	0	9	6	1	0	11
Fischadler, Pandion haliaetus	14	2	0	2	6	4	2	0	0	11

#### 3.2.4 Die 47 seltenen Vogelarten

Diese Vogelarten, 36 % der beobachteten Arten, wurden nur mit wenigen Beobachtungen und Individuen auf dem Tageszug festgestellt. Angesichts der recht hohen Beobachtungsintensität ist ein wesentlich zahlreicheres Auftreten der in Tab. 6 genannten Arten auf der mittleren Geest während des Tageszuges nicht anzunehmen. Von der Zahl der Individuen her waren Zwergmöwe mit 38 sowie Nilgans und Krickente mit jeweils 36 Ex. am häufigsten. Der konzentrierte Abzug des Weißstorchs von den Brutplätzen im westlichen Landesteil Schleswig ist an den Beobachtungstagen kaum in Erscheinung getreten. Besonders bemerkenswert erscheinen mir die Feststellungen von Baumfalke, Kranich, Zwergseeschwalbe, Kuckuck, Schwarzspecht, Raubwürger, Schneeammer, Pirol und Girlitz.

Einige Vogelarten, die in Schleswig-Holstein durchaus regelmäßig tagsüber ziehen, überfliegen die mittlere Geest nur selten (z.B. Regenbrachvogel, Rotschenkel, Zwergmöwe) oder wurden überhaupt nicht beobachtet (z.B. Trauerente; BUSCHE et al. 1993 oder Brandseeschwalbe, SCHMIDT 1989). Diese Vogelarten nehmen wie die Eiderente (siehe 3.2.1) typischerweise den kürzesten Überlandweg von Schleswig/SL nach Husum/NF. Es ist sehr bemerkenswert, dass auf der geringen Distanz von 25 km zwischen der mittleren Geest und diesem Zugweg das Artenspektrum derart unterschiedlich ist.

#### 3.4 Zugrichtungen der häufigen Vogelarten

Der räumliche Verlauf des Vogelzuges ist in BERNDT (2014, Tab. 7 und 8) für die Gesamtheit der Vogelmengen hinsichtlich Zugrichtungen, Jahreszeiten und topo-

Tab. 6: Zahl der Beobachtungstage der 47 seltenen Vogelarten. Auf die Summen der Individuen wird verzichtet, weil sie bei der geringen Zahl von Beobachtungen nicht aussagekräftig sind.

Table 6: Number of observation days of the 47 rare species. Sums of individuals are not presented because of the small number of observations.

Beobachtungs- tage	Vogelart
12	Austernfischer, Haematopus ostralegus
8	Dunkler Wasserläufer, <i>Tringa erythropus</i>
7	Zwergmöwe, Larus minutus
6	Silberreiher, <i>Egretta alba</i> ; Weißstorch, <i>Ciconia ciconia</i> ; Merlin, <i>Falco columbarius</i> ; Kranich, <i>Grus grus</i> ; Regenbrachvogel, <i>Numenius phaeopus</i>
5	Schneeammer, Plectrophenax nivalis
4	Nilgans, Alopochen aegyptiacus; Trauerseeschwalbe, Chlidonias niger; Raubwürger, Lanius excubitor; Nebelkrähe, Corvus cornix
3	Baumfalke, Falco subbuteo; Flussregenpfeifer, Charadrius dubius; Rotschenkel, Tringa totanus; Schmarotzerraubmöwe, Stercorarius parasiticus; Zwergseeschwalbe, Sterna albifrons; Kuckuck, Cuculus canorus; Rotkehlpieper, Anthus cervinus
2	Schnatterente, Anas strepera; Krickente, Anas crecca; Rauhfußbussard, Buteo lagopus; Kiebitzregenpfeifer, Pluvialis squatarola; Schwarzspecht, Dryocopus martius; Tannenmeise, Parus ater; Beutelmeise, Remiz pendulinus; Pirol, Oriolus oriolus; Girlitz, Serinus serinus
1	Sterntaucher, Gavia stellata; Saatgans, Anser fabalis; Löffelente, Anas clypeata; Reiherente, Aythya fuligula; Zwergsäger, Mergus albellus; Schwarzmilan, Milvus migrans; Seeadler, Haliaetus albeicilla; Wiesenweihe, Circus pygargus; Wanderfalke, Falco peregrinus; Säbelschnäbler, Recurvirostra avosetta; Knutt, Calidris canutus; Sichelstrandläufer, Calidris ferruginea; Zwergschnepfe, Lymnocryptes minimus; Flussuferläufer, Actitis hypoleucos; Türkentaube, Streptopelia decaocto; Turteltaube, Streptopelia turtur; Seidenschwanz, Bombycilla garrulus; Berghänfling, Carduelis flavirostris

graphischen Bedingungen dargestellt. Während des Frühwegzugs (Juni-Juli) ziehen die meisten Vögel Richtung Westen zum Wattenmeer, in den übrigen Monaten nach Südwesten Richtung Unterlauf der Elbe. Die lokalen Zugrichtungen lassen sich gut aus den topographischen Leitlinien ableiten (Abb. 3 in BERNDT 2014).

Darüber hinaus zeigen die einzelnen Vogelarten auffällige Unterschiede hinsichtlich ihrer Anteile an den Zugrichtungen; bis 94 % der Individuen einer Vogelart zogen nach Südwest, bis 88 % nach Süd und bis 63 % nach West. Doch tritt in der Regel eine zweite Zugrichtung mit erheblichen Anteilen hinzu, so dass es sinnvoll ist, folgende Typen zu benennen: "Südwest und West" (11 Arten), "West und Südwest" (4 Arten), "Südwest und Süd" (13 Arten) sowie "Süd und Südwest" (8 Arten, Tab. 7).

Man kann erwarten, dass sich in den verschiedenen Zugrichtungen die nächstgelegenen Zugziele sowie die weiteren Zugverläufe dorthin wiederspiegeln. Das bestätigt ein Blick in die Tabelle, denn unter der Zugrichtung "Südwest und West" zählen 8 von 11 Vogelarten zu den Nonpasseres, unter der Zugrichtung "West und Südwest" alle 4, wobei es sich in beiden Fällen um Larolimikolen und Wasservögel handelt. Der Zug dieser Arten ist zunächst auf das nahe Wattenmeer gerichtet; die Zugkontrollen auf der mittleren Geest haben die Vögel kurz vor Ende ihres Weges erfasst, wenn sie noch eine Flugzeit von allenfalls einer Stunde vor sich hatten.

#### 3.4 Abschließende Betrachtung

Der Vogelzug auf der 40 km breiten mittleren Geest zwischen Friedrichstadt/NF und Rendsburg/RD wurde in sieben Jahren erstmals intensiv kontrolliert, und zwar über die sieben Monate von Juni bis Dezember. Zeitaufwand und Zahl der Kontrollstellen waren offenbar geeignet, eine hinreichende Erfassung des Wegzuges in diesem Raum zu gewährleisten. Die Ergebnisse lassen vermuten, dass einerseits die einzelnen Stationen miteinander vergleichbar sind und andererseits als Gesamtbild für die Geest angesehen werden können. Doch hat dieser Aufwand an der Grenze dessen gelegen, was ich mit großer Anstrengung als Einzelperson in der Freizeit leisten konnte. Da sich das Geschehen quer durch das Land über eine Breite von 30 km erstreckt, sind an den einzelnen Kontrollpunkten nur mäßige Zahlen zu erreichen, die mit denen z. B. auf der "Vogelfluglinie" über Fehmarn selbstverständlich nicht mithalten können. Jedoch werden die Summen der Individuen auf der mittleren Geest durch Hochrechnung auf die gesamte Breite sehr viel höher (siehe BERNDT 2014). Dass manche Unsicherheiten und Mängel in der Aussagekraft der Daten geblieben sind, versteht sich im Hinblick auf die erheblichen methodischen Probleme bei der Erfassung ziehender Vögel von selbst (siehe Kapitel 5 in BERNDT 2014). Gleichwohl habe ich keine Zweifel, dass diese Auswertung eine Grundlage ist, mit der Erhebungen des laufenden Vogelzugprojektes an anderen Orten des Landes verglichen werden können. Zudem ist meine Arbeit eine Anregung dafür, ähnliche Korridore mit mehreren Stationen durch andere Teile Schleswig-Holsteins zu legen.

Der Wegzug auf der Geest zieht sich mit seinen verschiedenen Phasen vom Frühwegzug ab Juni bis zur Winterflucht im Dezember hin. Die Beobachtungen ergeben eine recht kontinuierliche Zu- bzw. Abnahme der Individuenzahlen mit einem Maximum im Oktober. Die durchschnittliche Zugintensität beträgt unter der festgelegten Beobachtungsmethode in der Hauptzugzeit etwa 400 Vögel pro Stunde. Die Anteile der Artengruppen zeigen sehr unterschiedliche zeitliche Verläufe: Larolimikolen nehmen vom Höhepunkt im Juni und Juli im Verlauf des zweiten Halbjahres ab, Greifvogelarten treten hauptsächlich während der Monate August bis Oktober auf, Singvögel während des stärksten Zugs von September bis November. Diese zweite Arbeit zeigt die enorme Spannweite in den Zugabläufen der einzelnen Vogelarten, die von früh ziehenden Arten mit nennenswerten Anteilen ab Juni und Juli bis zu spät ziehenden Arten mit nennenswerten Anteilen im Dezember reicht. Dabei ist stets zu bedenken, dass der hier dargestellte Tageszug nicht den gesamten Durchzug einer Vogelart umfassen muss, da der Umfang des Nachtzugs unbekannt ist.

Den besonderen Wert meiner Untersuchung sehe ich darin, dass ich über sieben Monate von Juni bis Dezember alle Phasen des Wegzuges kontrolliert sowie Stärke und Verlauf des Zuges für zahlreiche Vogelarten mit einiger Sicherheit ermittelt habe. Das Datenmaterial erlaubt Aussagen für alle 21 Dekaden des Zeitraums, was bisher in keiner anderen Untersuchung erreicht wurde. Aus dem aktuellen Vogelzugprogramm sind bisher keine weiteren Arbeiten publiziert. Daher ist ein Vergleich meiner Ergebnisse mit Kontrollen an anderen Beobachtungspunkten, den man an dieser Stelle wohl erwarten würde, zur Zeit nicht möglich. Es bleibt zu hoffen, dass ähnliche Auswertungen für andere Beobachtungspunkte in Schleswig-Holstein folgen, die nach und nach in mehreren Arbeitsschritten zu einem Gesamtbild verdichtet werden können.

Tab. 7: Zugrichtungen der 36 häufigen Vogelarten (Tab. 2 sowie Tab. 11 in Berndt 2014). Anteile an den jeweiligen Artsummen. Die Maxima sind fett gesetzt.

Table 7: Migratory directions of the 36 most common bird species.

Vogelart	SW	W	S	SE
Südwest und West dominant				
Lachmöwe, Larus ridibundus	94,0 %	5,4 %	0,6 %	
Sturmmöwe, <i>Larus canus</i>	93,3 %	6,6 %	0,1 %	
Kormoran, Phalacrocorax carbo	91,0 %	7,9 %	0,7 %	0.4 %
Silbermöwe, Larus argentatus	87,3 %	11,0 %	1,7 %	
Feldlerche, Alauda arvensis	84,9 %	8,8 %	6,0 %	0,3 %
Eiderente, Somateria mollissima	84,6 %	15,4 %		
Bekassine, Gallinago gallinago	73,7 %	19,6 %	6,7 %	
Saatkrähe, Corvus frugilegus	73,1 %	22,4 %	1,2 %	3,3 %
Nonnengans, Branta leucopsis	59,4 %	40,5 %	0,1 %	
Graugans, Anser anser	54,5 %	37,3 %	4,9 %	3,3 %
Star, Sturnus vulgaris	37,8 %	36,5 %	24,2 %	1,5 %
West und Südwest dominant	<b>'</b>	'		ļ
Blässgans, Anser albifrons	31,0 %	62,7 %	6,3 %	
Kiebitz, Vanellus vanellus	41,7 %	54,1 %	4,0 %	0,2 %
Pfeifente, Anas penelope	48,3 %	51,7 %		
Goldregenpfeifer, Pluvialis apricaria	39,5 %	44,5 %	16,0 %	
Vogelart	SW	S	W	SE
Südwest und Süd dominant				
Grünfink, Carduelis chloris	80,7 %	18,7 %	0,6 %	
Feldsperling, Passer montanus	77,3 %	15,0 %	5,0 %	2,7 %
Buchfink, Fringilla coelebs	76,4 %	18,8 %		4,8 %
Bergfink, Fringilla montifringilla	71,3 %	24,6 %		4,1 %
Erlenzeisig, Carduelis spinus	66,1 %	29,9 %		4,0 %
Bluthänfling, Carduelis cannabina	66,0 %	32,5 %	0,5 %	1,0 %
Blaumeise, Parus caeruleus	65,5 %	25,4 %	3,2 %	5,9 %
Dohle, Corvus monedula	63,1 %	24,2 %	10,6 %	2,1 %
Birkenzeisig, Cardulis flammea	62,6 %	34,4 %	0,5 %	2,5 %
Wiesenpieper, Anthus pratensis	59,9 %	40,0 %		0,1 %
Rotdrossel, <i>Turdus iliacus</i>	53,3 %	30,9 %	5,7 %	10,1 %
Uferschwalbe, <i>Riparia riparia</i>	51,3 %	48,7 %		
Ringeltaube, Columba palumbus	49,5 %	37,7 %	6,1 %	6,7 %
Süd und Südwest dominant	<u>'</u>			
Heckenbraunelle, Prunella modularis	11.7 %	88,3 %		
Rauchschwalbe, <i>Hirundo rustica</i>	18,0 %	79,6 %		2,4 %
Mäusebussard, <i>Buteo buteo</i>	16,9 %	70,4 %		12,7 %
Rohrammer, Emberiza schoeniclus	29,7 %	70,2 %		0,1 %
Mehlschwalbe, <i>Delichon urbica</i>	31,9 %	63,6 %		4,5 %
Bachstelze, Motacilla alba	48,6 %	51,3 %		0,1 %
Baumpieper, Anthus trivialis	31,0 %	51,0 %		18,0 %
Wacholderdrossel, Turdus pilaris	37,7 %	43,2 %	4,7 %	14,4 %

# 4. Summary: Observations of daytime bird migration across the central sandy uplands ("geest") in Schleswig-Holstein (west of Rendsburg) from 2004 to 2010. Part 2: migration of single species

This paper follows the general consideration of bird migration across the central sandy uplands between Friedrichstadt and Rendsburg, Schleswig-Holstein (BERNDT 2014). For this purpose the total of 130 migrating species is divided into four groups: common (36), less common (23), uncommon (24) and rare (47) species. 32 species represented at least 1 % of migrating individuals in at least one month. Only 15 species belong to the dominant group representing more than 5 %; these species play the key role in the picture of migration.

There are clear temporal differences among the migratory patterns of the species. The earliest migrating species is the Tree Pipit with a maximum in late August, the latest are Common Redpoll and Golden Plover with a maximum in mid November. The peak of migration is reached in October, the month in which most species reach the maxima of their migration.

The migration period of individual species spans between eight and 21 ten-day periods, i.e. up to the entire period from the beginning of early southward migration in early June until cold weather movements at the end of December. Four species migrated throughout the entire period, namely three gull species (Herring Gull, Black-headed Gull and Common Gull) and the Wood Pigeon. The average duration of migration of all species is 13 ten-day periods. The latest dates of migration are especially striking. They are much later than one would expect: in two thirds of the 36 most common migratory species at least some individuals still migrate in December.

In some of the less common species most of the observations are made on one single day of migration. It is hard to say whether these species only rarely migrate over the area or whether days of significant migration were missed for some species. It is likely that most of the uncommon or rare species migrate less across the sandy uplands than across the eastern hills of Schleswig-Holstein or the island of Fehmarn.

The slightly different migratory directions of individual species probably reflect the nearest stopover areas and the routes used to reach them.

The tables presented in this paper can be used for comparisons with data from other areas in Schleswig-Holstein where migration is studied.

#### 5. Literatur

- BERNDT, R. K. 2014. Sichtbeobachtungen des Tageszuges von Vögeln auf der mittleren Geest (westlich von Rendsburg, Schleswig-Holstein) von 2004 bis 2010. Teil 1: Gesamtbild des Vogelzuges. Corax 22: 317-335.
- Berndt, R. K., G. Nehls & K. Kirchhoff 1993. Eiderente *Somateria mollissima*. In: Berndt, R. K. & G. Busche: Vogelwelt Schleswig-Holsteins Bd. 4, Entenvögel II. S. 53-73. Wachholtz, Neumünster.
- Busche, G., R. K. Berndt & G. Nehls 1993. Trauerente *Melanitta nigra*. In: Berndt, R. K. & G. Busche: Vogelwelt Schleswig-Holsteins Bd. 4, Entenvögel II. S. 82-88. Wachholtz, Neumünster.
- KOOP, B. 2010. Vogelzug in Schleswig-Holstein 2009. Ms. (www.ornithologie-schleswig-holstein.de).
- Prokosch, P. 1991. Ringelgans *Branta bernicla*. In: Berndt, R. K. & G. Busche: Vogelwelt Schleswig-Holsteins Bd. 3, Entenvögel I. S. 101-108. Wachholtz, Neumünster.
- SCHMIDT, G. A. J. 1989. Der Überlandzug der Brandseeschwalbe, Sterna sandvicensis, über Schleswig-Holstein. Vogelkundl. Tagebuch Schleswig-Holstein 15: 259-269.

### ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Corax

Jahr/Year: 2016-2019

Band/Volume: 23

Autor(en)/Author(s): Berndt Rolf K.

Artikel/Article: Sichtbeobachtungen des Tageszuges von Vögeln auf der mittleren Geest (westlich von Rendsburg, Schleswig-Holstein) von 2004 bis 2010 Teil 2:

Zugverhältnisse der einzelnen Vogelarten 1-12