

# CORAX

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 Goldregenviefer, 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 Vogelzugsgeschehen. 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 eröffnet 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, Feldspferling, 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 Table 7.

Juni (3.753 Ex.)		Juli (7.169 Ex.)		August (10.973 Ex.)		September (60.705 Ex.)		Oktober (185.263 Ex.)		November (46.998 Ex.)		Dezember (4.087 Ex.)	
Vogelart	Anteil an Summe Ex.	Vogelart	Anteil an Summe Ex.	Vogelart	Anteil an Summe Ex.	Vogelart	Anteil an Summe Ex.	Vogelart	Anteil an Summe Ex.	Vogelart	Anteil an Summe Ex.	Vogelart	Anteil an Summe Ex.
Star	40,1 %	Lachmöwe	19,7 %	Rauchschwalbe	22,4 %	Rauchschwalbe	26,7 %	Ringeltaube	16,4 %	Ringeltaube	18,1 %	Dohle	13,9 %
Kiebitz	31,0 %	Kiebitz	19,7 %	Mehlschwalbe	15,2 %	Buchfink	15,0 %	Dohle	11,3 %	Nonnengans	13,7 %	Ringeltaube	11,1 %
Lachmöwe	5,3 %	Star	12,8 %	Star	12,4 %	Star	7,8 %	Buchfink	11,1 %	Sturmmöwe	11,3 %	Lachmöwe	10,4 %
Eiderente	1,7 %	Rauchschwalbe	12,3 %	Baumpieper	4,6 %	Wiesenpieper	4,9 %	Nonnengans	10,4 %	Dohle	9,1 %	Erlenzeisig	7,9 %
Sturmmöwe	1,7 %	Sturmmöwe	4,7 %	Kiebitz	4,3 %	Rohrhammer	4,9 %	Star	4,8 %	Kormoran	7,3 %	Silbermöwe	7,1 %
+ 29 Arten = 34 Arten		Mehlschwalbe	4,4 %	Bekassine	4,0 %	Nonnengans	4,5 %	Lachmöwe	4,1 %	Wacholderdrossel	7,2 %	Wacholderdrossel	5,8 %
		Silbermöwe	3,6 %	Uferschwalbe	4,0 %	Erlenzeisig	3,8 %	Rotdrossel	4,0 %	Kiebitz	6,6 %	Star	5,1 %
		Graugans	3,3 %	Kormoran	3,3 %	Kormoran	3,8 %	Bergfink	3,4 %	Graugans	5,5 %	Graugans	4,7 %
		Kormoran	2,8 %	Lachmöwe	2,6 %	Mehlschwalbe	3,2 %	Sturmmöwe	3,3 %	Star	3,2 %	Blässgans	4,6 %
		Bluthänfling	1,7 %	Graugans	2,1 %	Bachstelze	2,1 %	Wacholderdrossel	3,0 %	Lachmöwe	3,1 %	Sturmmöwe	4,5 %
		Ringeltaube	1,1 %	Ringeltaube	1,4 %	Graugans	2,0 %	Graugans	2,7 %	Rotdrossel	2,0 %	Kormoran	3,8 %
		+ 50 Arten = 61 Arten		Bluthänfling	1,9 %	Bluthänfling	1,9 %	Erlenzeisig	2,7 %	Bergfink	1,8 %	Kiebitz	2,1 %
				Kiebitz	1,8 %	Kiebitz	1,8 %	Kiebitz	2,7 %	Pfeifente	1,5 %	Nonnengans	1,8 %
				Pfeifente	1,5 %	Wiesenpieper	1,5 %	Wiesenpieper	2,6 %	Goldregenpfeifer	1,4 %	Rotdrossel	1,3 %
				Bekassine	1,1 %	Feldlerche	2,6 %	Feldlerche	2,6 %	Saatkrähe	1,1 %	Birkenzeisig	1,0 %
				Ringeltaube	1,1 %	Kormoran	1,1 %	Kormoran	2,2 %	Buchfink	1,1 %	+ 33 Arten = 48 Arten	
				Bergfink	1,1 %	Blässgans	1,6 %	Blässgans	1,6 %	Birkenzeisig	1,1 %		
				Heckenbraunelle	1,0 %	Rauchschwalbe	1,5 %	Rauchschwalbe	1,5 %	+ 58 Arten = 75 Arten			
				+ 77 Arten = 95 Arten		Rohrhammer	1,2 %	Rohrhammer	1,2 %				
						+ 73 Arten = 92 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. Farblich 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	Juni			Juli			August			September			Oktober			November			Dezember			
	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					
Rohrhammer					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	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		
Wiesenieper							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	2,9	1,2	0,9	2,6	0,4	4,4	9,2	7,2	9,6	15,3	13,1	15,1	5,9	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	0,8	2,3	1,7	0,4	3,9	4,5	7,3	24,8	4,4	3,7	6,0	6,2	5,4	6,2	
Kiebitz	0,3	3,0	6,5	5,5	4,1	2,4	0,2	0,9	3,0	0,1	2,9	6,1	9,2	12,0	15,9	14,7	11,3	1,3	0,3		0,4	
Sturmmöwe	0,1	0,2	0,5	0,7	1,3	2,2	0,4	0,1	0,2	1,4	0,3	8,2	1,1	3,5	9,2	36,7	14,2	17,4	0,7	1,1	0,5	
Birkenzeisig												4,9	9,8	17,0	10,0	14,6	35,0	4,4	2,0	2,4		
Goldregenpfeifer				0,1	0,1	0,1	0,6	3,2	0,1	1,0	4,5	1,0	18,0	19,0	3,8	18,1	29,2	1,2				

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, Flusseeeschwalbe 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

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 nach ihren monatlichen Artanteilen in absteigender Reihenfolge geordnet; in der Spalte „Ende des Zugs“ jedoch in aufsteigender Reihenfolge. Die festgestellten Höchstzahlen für die Vogelarten sind BERNDT (2014, Tab. 10-12) zu entnehmen. Wissenschaftliche Namen siehe Tab. 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 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.

Dauer des Zugs	Beginn des Zugs	ein Drittel der Ex.	50 % der Ex.	zwei Drittel der Ex.	Ende des Zugs
Vogelart	Vogelart	Vogelart	Vogelart	Vogelart	Vogelart
Dekaden	Dekade	Dekade	Dekade	Dekade	Dekade
Silbermöwe	21	Elderente	A VI	Mehlschwalbe	M VIII
Sturmmöwe	21	Silbermöwe	A VI	Baumpieper	E VIII
Sturmmöwe	21	Kiebitz	A VI	Uferschwalbe	E VIII
Ringeltaube	21	Sturmmöwe	A VI	Bekassine	A IX
Kiebitz	20	Ringeltaube	A VI	Rauchschwalbe	A IX
Star	20	Graugans	A VI	Elderente	A IX
Graugans	19	Lachmöwe	A VI	Star	M IX
Mäusebussard	19	Star	M VI	Heckenbraunelle	M IX
Kornoran	19	Mäusebussard	M VI	Rohrhammer	E IX
Rohrhammer	16	Rauchschwalbe	E VI	Bachstelze	E IX
Bekassine	15	Kornoran	E VI	Bluthänfling	E IX
Goldregenpfeifer	15	Dohle	E VI	Wiesenspieper	E IX
Bluthänfling	14	Uferschwalbe	A VII	Kornoran	E IX
Dohle	14	Mehlschwalbe	A VII	Kiebitz	E IX
Grünfink	14	Bekassine	A VII	Buchfink	A X
Rauchschwalbe	13	Bluthänfling	A VII	Erlenzeisig	A X
Bachstelze	13	Goldregenpfeifer	A VII	Feldsperling	A X
Buchfink	13	Bachstelze	M VII	Pfeifente	A X
Wiesenspieper	13	Baumpieper	E VII	Bergfink	A X
Erlenzeisig	13	Rohrhammer	E VII	Blaumaise	M X
Wacholderdrossel	12	Buchfink	E VII	Blassgans	M X
Heckenbraunelle	11	Wiesenspieper	A VIII	Silbermöwe	A X
Feldsperling	10	Heckenbraunelle	A VIII	Lachmöwe	M X
Pfeifente	10	Feldsperling	M VIII	Grünfink	M X
Blaumaise	10	Grünfink	M VIII	Mäusebussard	M X
Nonnengans	10	Pfeifente	E VIII	Lachmöwe	M X
Blassgans	10	Erlenzeisig	E VIII	Feldlerche	M X
Elderente	9	Wacholderdrossel	E VIII	Saakträhne	M X
Mehlschwalbe	9	Blaumaise	A IX	Graugans	M X
Saakträhne	9	Nonnengans	A IX	Dohle	M X
Birkenzeisig	9	Saakträhne	M IX	Ringeltaube	E X
Rotdrossel	9	Feldlerche	M IX	Silbermöwe	E X
Uferschwalbe	8	Bergfink	M IX	Wacholderdrossel	E X
Baumpieper	8	Birkenzeisig	E IX	Goldregenpfeifer	E X
Feldlerche	8	Rotdrossel	E IX	Sturmmöwe	A XI
Bergfink	8	Blassgans	E IX	Sturmmöwe	A XI

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, Pfuhschnepfe, 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.

Vogelart	Summe Ex.	Tagesmaximum Ex.	Ex. pro Monat							
			Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	
Stockente, <i>Anas platyrhynchos</i>	734	155	0	4	0	16	258	327	129	
Eichelhäher, <i>Garrulus glandarius</i>	708	132	0	1	10	180	486	30	1	
Mauersegler, <i>Apus apus</i>	603	280	0	151	437	15	0	0	0	
Singdrossel, <i>Turdus philomelos</i>	556	210	0	0	0	329	225	2	0	
Spießente, <i>Anas acuta</i>	478	280	0	0	0	80	398	0	0	
Rabenkrähe, <i>Corvus corone</i>	468	67	0	24	0	13	223	139	72	
Pfuhschnepfe, <i>Limosa lapponica</i>	420	185	0	404	15	1	0	0	0	
Kohlmeise, <i>Parus major</i>	374	80	0	0	0	12	249	110	3	
Zwergschwan, <i>Cygnus bewickii</i>	329	95	0	0	0	0	85	230	14	
Dompfaff, <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	285	27	0	0	11	16	137	93	28	
Flusseeeschwalbe, <i>Sterna hirundo</i>	260	43	9	106	127	17	1	0	0	
Stieglitz, <i>Carduelis carduelis</i>	260	33	0	0	0	51	171	28	10	
Höckerschwan, <i>Cygnus olor</i>	254	20	5	10	17	56	53	83	30	
Sperber, <i>Accipiter nisus</i>	246	13	0	0	6	86	140	14	0	
Graureiher, <i>Ardea cinerea</i>	206	30	42	91	9	38	13	10	3	
Gänsesäger, <i>Mergus merganser</i>	185	56	0	0	0	0	0	42	143	
Alpenstrandläufer, <i>Calidris alpina</i>	184	39	0	49	26	28	77	4	0	
Fichtenkreuzschnabel, <i>Loxia curvirostra</i>	177	20	15	19	17	7	86	33	0	
Goldammer, <i>Emberiza citrinella</i>	174	16	0	0	0	3	113	35	23	
Bartmeise, <i>Panurus biarmicus</i>	147	37	0	0	0	20	117	10	0	
Singschwan, <i>Cygnus cygnus</i>	119	30	0	0	0	0	15	81	23	
Amsel, <i>Turdus merula</i>	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 Hohлтаuben in großen „Taubenwolken“ leicht zu übersehen. Auch Wespenbussard, Heidelerche und Schafstelze treten im Unterschied zum Östlichen Hügelland und insbesondere zur Vogelzuglinie 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 Kolkrahen. 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 Meereseigans 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.	Beobachtungstage
Hohлтаube, <i>Columba oenas</i>	89	30	0	0	0	0	77	12	0	15
Kolkrahe, <i>Corvus corax</i>	77	9	0	0	0	20	38	13	6	25
Misteldrossel, <i>Turdus viscivorus</i>	67	10	0	1	0	18	43	5	0	31
Mantelmöwe, <i>Larus marinus</i>	66	7	2	14	11	29	9	2	0	36
Kanadagans, <i>Branta canadensis</i>	60	17	0	0	0	23	20	15	2	12
Rohrweihe, <i>Circus aeruginosus</i>	54	6	0	2	25	24	3	0	0	27
Schafstelze, <i>Motacilla flava</i>	54	13	0	4	26	24	0	0	0	13
Waldwasserläufer, <i>Tringa ochropus</i>	49	6	10	28	8	1	2	0	0	19
Kampfläufer, <i>Philomachus pugnax</i>	48	6	3	37	4	5	0	0	0	15
Ringelgans, <i>Branta bernicla</i>	45	45	0	0	0	0	45	0	0	1
Schwanzmeise, <i>Aegithalos caudatus</i>	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, <i>Larus fuscus</i>	43	34	0	4	0	0	34	4	1	4
Wespenbussard, <i>Pernis apivorus</i>	41	32	0	0	6	35	0	0	0	8
Kernbeißer, <i>Coccothraustes coccothraustes</i>	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, <i>Falco tinnunculus</i>	34	5	0	3	7	13	10	1	0	25
Kornweihe, <i>Circus cyaneus</i>	32	3	0	0	0	3	18	9	2	25
Bergstelze, <i>Motacilla cinerea</i>	29	7	0	0	0	7	20	2	0	20
Sandregenpfeifer, <i>Charadrius hiaticula</i>	25	5	3	1	9	8	2	2	0	14
Austernfischer, <i>Haematopus ostralegus</i>	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, <i>Milvus milvus</i>	16	3	0	0	0	9	6	1	0	11
Fischadler, <i>Pandion haliaetus</i>	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.

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.

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

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 Vogelmen- gen hinsichtlich Zugrichtungen, Jahreszeiten und topo-

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 widerspiegeln. 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 Wasservogel 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 Hoch-

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