

Maik Sommerhage

## Langfristige Veränderungen der Erst- und Letztbeobachtungen der Zugvögel im Kreis Waldeck-Frankenberg (Nordhessen)

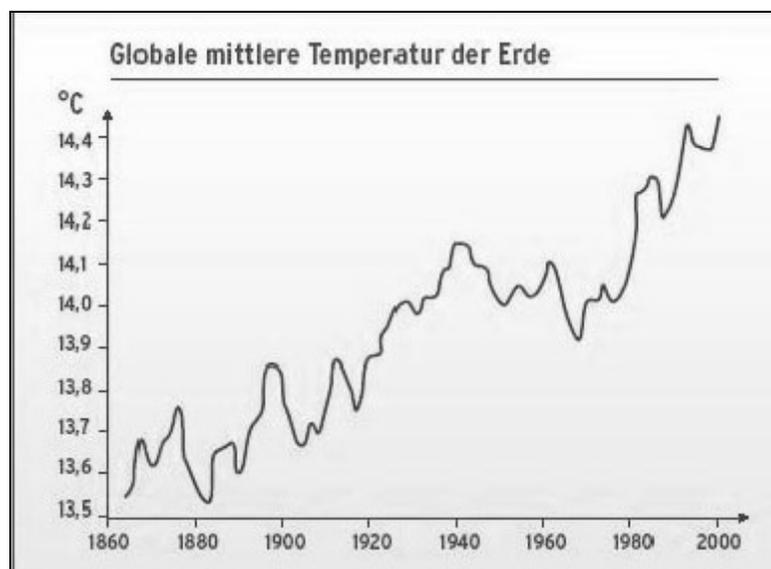
### 1. Einleitung

Seit 1860 hat sich die Erde global um durchschnittlich 0,7 Grad Celsius erwärmt (siehe Grafik 1). Zugleich stieg die Niederschlagsmenge auf der Nordhalbkugel um etwa ein Prozent je Jahrzehnt. Und der Meeresspiegel ist in den letzten 100 Jahren um 10 bis 15 Zentimeter gestiegen. Klimaexperten in aller Welt gehen davon aus, dass Europa eine stärkere Erwärmung als im globalen Durchschnitt erleben wird (u. a. NABU 2009).

Generell werden sich in Europa die Wetterextreme häufen: So muss mit höheren Temperaturextremen, zunehmenden Niederschlägen (im Norden Europas), Wassermangel (im südlichen Europa) und einer höheren Überschwemmungsgefahr gerechnet werden (Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz 2007).

Gründe für die globale Erwärmung sind neben anthropogenen Einflüssen beispielsweise eine unkonstante Sonnenaktivität und zum anderen natürliche Temperaturschwankungen (u. a. HUNTLEY, GREEN, COLLINGHAM u. WILLIS 2007).

Grafik 1: Langfristige Klimabeobachtungen am Observatorium auf dem Hohenpreißenberg in den Alpen (nach FRICKE 1997)



Arten- und Klimaschutz gehören unmittelbar zusammen: Ohne wirksamen Klimaschutz werden in den nächsten Jahrzehnten weltweit Tausende von Tier- und Pflanzenarten aussterben (u. a. NABU online).

Vögel werden von Naturwissenschaftlern häufig für die Überwachung von ökologischen Prozessen herangezogen und gelten als gute Bioindikatoren; sie stehen stellvertretend für viele andere Tiere und auch Pflanzen. In den vergangenen Jahren sind zahlreiche Untersuchungen zu dieser Thematik publiziert worden (u. a. KRABERG, BRENNHOLT u. WILTSHIRE 2008).

Für diese Arbeit werden exemplarisch für weitere Zugvogelarten 16 Spezies untersucht. Ziel soll sein, diese Vogelarten auf ihre Erst- und Letztbeobachtungen vergleichend zu entsprechenden Veröffentlichungen aus dem Kreis Waldeck-Frankenberg von 1981 (MAI) bzw. 1988 (WAGNER) zu untersuchen und etwaige Veränderungen festzuhalten.

Bedanken möchte ich mich ganz herzlich bei Wolfgang Lübcke für vielfältige Anregungen sowie die kritische Durchsicht des Manuskripts und bei Stefan Stübing für die Vermittlung einer Hausarbeit zum Thema an der Universität Marburg, ferner bei Markus Grosche sowie Michael Wimbauer für die Bereitstellung der benötigten Arten-Karteikarten, die Jahr für Jahr seit nunmehr 35 Jahren von vielen Beobachtern für die Erstellung des Avifaunistischen Sammelberichts in den Vogelkundlichen Heften Edertal geliefert werden und ohne die diese Arbeit nicht möglich wäre.

## **2. Methodik**

Vergleichend untersucht wurden die Erst- und Letztbeobachtungen folgender 16 Arten: Flusssuferläufer, Turteltaube, Kuckuck, Mauersegler, Rauchschnalbe, Mehlschnalbe, Baumpieper, Wiesenschafstelze, Neuntöter, Feldschwirl, Gartengräsmücke, Zilpzalp, Steinschnäzter, Braunkehlchen, Gartenrotschwanz und Hausrotschwanz.

Diese sechzehn Arten wurden 1981 von MAI bzw. 1988 von WAGNER mit gleicher Methode untersucht, so dass eine Fortsetzung und eine Gegenüberstellung bezüglich der neu gesammelten Erst- und Letztbeobachtungen möglich sind.

Nicht einbezogen wurde der Wendehals, der seit den 1980er Jahren nur noch sehr selten im Landkreis Waldeck-Frankenberg festzustellen ist. Und auch der Flussregenpfeifer wurde nicht erneut auf Erst- und Letztbeobachtungen untersucht, da im Kreisgebiet die Zahl geeigneter Rast- und Brutplätze im Laufe der letzten Jahrzehnte erheblich abgenommen hat und das Untersuchungsmaterial daher keine aufschlussreichen Erkenntnisse liefert.

Somit finden nur Arten Berücksichtigung, von denen seit den Auswertungen von MAI (1981) und WAGNER (1988) bis heute mindestens fünf Meldungen zu Erst- sowie Letztbeobachtungen vorliegen.

Im Gegensatz zu MAI (1981) betreffen die Untersuchungen zu den Erstbeobachtungen ausschließlich das Kreisgebiet Waldeck-Frankenberg, nicht mehr auch den Bereich Fritzlar-Homberg des Schwalm-Eder-Kreises, da dieser nur bis Juli 1987 in den Vogelkundlichen Heften Edertal bearbeitet wurde.

Wie bei MAI (1981) und WAGNER (1988) wurde für diese Untersuchung ein Mittelwert gebildet, der die Erstankunft beziehungsweise Letztbeobachtung (Gesang, Sichtbeobachtung) angibt. Dabei fiel u. a. auf, dass die Beobachter weiterhin genauer auf Erst- als auf Letztbeobachtungen achten und drei Viertel der gelieferten Daten Erst-, jedoch nur ein Viertel Letztbeobachtungen betreffen.

Es wurden Daten bis einschließlich 31. Juli 2007 verwendet, so dass eine vergleichende Studie nach 27 beziehungsweise 20 Jahren vorliegt. In diesem Zusammenhang wurden weit mehr als zweitausend Karteikarten durchgesehen.

Nicht sinnvoll erscheint es, zur Bestimmung von Erst- und Letztbeobachtungen lediglich die erste bzw. späteste Feststellung des Jahres zu erfassen, da so möglicherweise die Ausnahmefälle erfasst würden, nicht jedoch die normalen Ankunfts- bzw. Wegzugsdaten. Deshalb wurden von jedem Jahr die ersten und letzten fünf Beobachtungen der untersuchten Arten erfasst und ein Mittelwert errechnet (Tabellen 1 und 3, vgl. MAI 1981). Außerdem wurde zugleich aus allen Extremwerten der einzelnen Jahre (Erst- wie Letztbeobachtungen) ein Mittelwert der Extremwerte errechnet (Tabellen 2 und 4).

Die Ergebnisse der Auswertung zu den Erstbeobachtungen (ab 1981) und den Letztbeobachtungen (ab 1988) wurden in den Tabellen den Ergebnissen der Vergleichspublikationen (Erstbeobachtungen MAI 1981, Letztbeobachtungen WAGNER 1988) gegenüber gestellt und eine Differenz in Tagen ermittelt.

Diverse weitere Einflussgrößen wie Witterungsumstände, unregelmäßige Beobachteraktivitäten, Bestimmungsschwierigkeiten oder gar fehlerhafte Bestimmungen und bessere optische Ausstattung der Vogelkundler gleichen sich durch den langen Untersuchungszeitraum vermutlich aus.

Besonders sei an dieser Stelle herausgestellt, dass neben etwaigen klimatisch bedingten Änderungen und daraus resultieren früheren Ankünften bzw. späteren Wegzügen der untersuchten Arten das Ergebnis zum Teil auch von der in den letzten Jahren erheblich gestiegenen Beobachterdichte beeinflusst sein dürfte. Lieferten für die erste Ausgabe der Vogelkundlichen Hefte Edertal im Jahr 1975 nur 25 Vogelkundler ihre Beobachtungen für Waldeck-Frankenberg, so liegen für die Ausgabe von 2008 Meldungen von 60 Beobachtern vor.

Es ist schwierig, Erst- und Letztbeobachtungen von Arten zu ermitteln, die gelegentlich überwintern. Dies betrifft in erster Linie Hausrotschwanz und Zilpzalp. Deshalb werden bei diesen Arten die ersten bzw. letzten fünf Beobachtungen verwendet, die eine Datenhäufung in den einzelnen Dekaden der Nachweise zeigen. Beim Hausrotschwanz ist dies beispielsweise die erste November- bzw. erste Märzhälfte.

### **3. Ergebnisse**

#### **3.1 Erstbeobachtungen der Arten**

Die Streuung der Daten ist zum Teil erheblich. So liegen, je nach Beobachter, die unterschiedlichen Erstbeobachtungen des Hausrotschwanzes bei über 20 Tagen. Beim Mauersegler ist die Streuung am geringsten, vermutlich zurückzuführen auf die erhöhte Aufmerksamkeit und Suche nach der Art Ende April/Anfang Mai.

Tabelle 1 zeigt die Mittelwerte der Erstbeobachtungen unter Berücksichtigung der ersten fünf Beobachtungen pro Jahr vergleichend zu den Erstbeobachtungs-Mittelwerten von 1971 – 1980 (MAI 1981). Tabelle 2 zeigt den Mittelwert aller Erstbeobachtungs-Extremwerte seit 1981 vergleichend zu den Extremwerten-Mittelwerten bis 1980.

Tabelle 1: Erstbeobachtungen (Mittelwerte, n = 5)

<b>Erstbeobachtungen (Mittelwerte)</b>				
Artname (deutsch)	Wissenschaftlicher Name	Erstbeobachtung (Mittelwert) 1971 - 1980 (MAI 1981)	Erstbeobachtung (Mittelwert) 1981 - 2007	Differenz (Tage)
Flussuferläufer	<i>Actitis hypoleucos</i>	29.04.	21.04.	-8
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	04.05.	30.04.	-5
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	27.04.	19.04.	-8
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	29.04.	21.04.	-8
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	03.04.	22.03.	-12
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>	22.04.	07.04.	-15
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	18.04.	09.04.	-9
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	16.04.	11.04.	-5
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	12.05.	03.05.	-9
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	30.04.	22.04.	-8
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	09.05.	29.04.	-10
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	19.03.	11.03.	-8
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	27.04.	17.04.	-10
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	22.04.	19.04.	-3
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	22.03.	11.03.	-11
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	14.04.	13.04.	-1

Tabelle 2: Erstbeobachtungen (Durchschnitt der Extremwerte)

<b>Erstbeobachtungen (Extremwerte)</b>				
Artname (deutsch)	Wissenschaftlicher Name	Erstbeobachtung (Extremwerte) 1971 – 1980 (MAI 1981)	Erstbeobachtung (Extremwerte) 1981 - 2007	Differenz (Tage)
Flussuferläufer	<i>Actitis hypoleucos</i>	2 2 . 0 4 .	1 8 . 0 4 .	-4
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	2 7 . 0 4 .	2 4 . 0 4 .	-4
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	1 4 . 0 4 .	1 1 . 0 4 .	-3
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	2 6 . 0 4 .	1 9 . 0 4 .	-8
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	0 1 . 0 4 .	2 5 . 0 3 .	-7
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>	1 6 . 0 4 .	0 4 . 0 4 .	-12
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	1 0 . 0 4 .	0 9 . 0 4 .	-1
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	0 9 . 0 4 .	0 7 . 0 4 .	-2
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	0 5 . 0 5 .	0 1 . 0 5 .	-4
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	2 3 . 0 4 .	1 8 . 0 4 .	-5
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	0 3 . 0 5 .	2 8 . 0 4 .	-5
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	1 2 . 0 3 .	0 7 . 0 3 .	-5
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	1 7 . 0 4 .	1 1 . 0 4 .	-6
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	1 3 . 0 4 .	0 5 . 0 4 .	-8
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	1 8 . 0 3 .	0 8 . 0 3 .	-10
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	0 4 . 0 4 .	0 1 . 0 4 .	-3

### 3.2 Letztbeobachtungen der Arten

Die Streuung der Daten ist wie bei den Erstbeobachtungen auch bei den Letztnachweisen teilweise beachtlich.

Tabelle 3 zeigt die Mittelwerte der Letztbeobachtungen unter Berücksichtigung der letzten fünf Beobachtungen pro Jahr vergleichend zu den Letztbeobachtungs-Mittelwerten bis 1987. Tabelle 4 zeigt den Mittelwert aller Letztbeobachtungs-Extremwerte seit 1988 vergleichend zu den Extremwerte-Mittelwerten bis 1987.

Tabelle 3: Letztbeobachtungen (Mittelwerte, n = 5)

<b>Letztbeobachtungen (Mittelwerte)</b>				
Artname (deutsch)	Wissenschaftlicher Name	Letztbeobachtung (Mittelwert) 1971-1987 (WAGNER 1988)	Letztbeobachtung (Mittelwert) 1988 - 2007	Differenz (Tage)
Flussuferläufer	<i>Actitis hypoleucos</i>	2 2 . 0 9 .	2 9 . 0 9 .	7
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	0 2 . 0 9 .	1 1 . 0 9 .	9
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	0 1 . 0 9 .	1 1 . 0 9 .	7
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	2 2 . 0 8 .	2 8 . 0 8 .	6
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	2 1 . 1 0 .	2 9 . 1 0 .	8
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>	0 1 . 1 0 .	0 9 . 1 0 .	8
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	2 3 . 0 9 .	0 2 . 1 0 .	9
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	2 8 . 0 9 .	0 6 . 1 0 .	8
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	2 7 . 0 8 .	0 5 . 0 9 .	8
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	0 1 . 0 8 .	1 2 . 0 8 .	11
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	2 9 . 0 8 .	0 8 . 0 9 .	10
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	1 8 . 1 0 .	0 1 . 1 1 .	14
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	1 6 . 0 9 .	2 2 . 0 9 .	6
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	2 7 . 0 9 .	2 9 . 0 9 .	2
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	2 7 . 1 0 .	0 4 . 1 1 .	8
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	2 3 . 0 9 .	0 4 . 1 0 .	11

Tabelle 4: Letztbeobachtungen (Durchschnitt der Extremwerte)

<b>Letztbeobachtungen (Extremwerte)</b>				
Artname (deutsch)	Wissenschaftlicher Name	Letztbeobachtung (Mittelwert) 1971-1987 (WAGNER 1988)	Letztbeobachtung (Extremwert) 1988 - 2007	Differenz (Tage)
Flussuferläufer	<i>Actitis hypoleucos</i>	0 5 . 1 0 .	1 1 . 1 0 .	6
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	1 4 . 0 9 .	1 9 . 0 9 .	5
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	1 1 . 0 9 .	1 6 . 0 9 .	5
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	2 2 . 0 9 .	2 6 . 0 9 .	6
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	0 1 . 1 1 .	0 5 . 1 1 .	4
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>	1 2 . 1 0 .	2 2 . 1 0 .	10
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	0 5 . 1 0 .	1 2 . 1 0 .	7
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	0 9 . 1 0 .	1 6 . 1 0 .	7
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	1 3 . 0 9 .	1 9 . 0 9 .	6
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	1 1 . 0 8 .	2 4 . 0 8 .	13
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	1 1 . 0 9 .	2 0 . 0 9 .	9
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	0 2 . 1 1 .	1 2 . 1 1 .	9
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	2 2 . 0 9 .	2 9 . 0 9 .	7
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	2 9 . 0 9 .	0 2 . 1 0 .	3
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	0 6 . 1 1 .	1 5 . 1 1 .	9
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	0 1 . 1 0 .	1 0 . 1 0 .	9

### 3.3 Gewöhnliche Ankunft und Abzug der bearbeiteten Arten

Die Tabellen 5 und 6 zeigen die bearbeiteten Arten in der zeitlichen Abfolge ihre Heimkehr im Frühling beziehungsweise ihres Wegzugs im Herbst.

Dabei wurden die Ergebnisse aus den Tabellen 1 und 3 (Mittelwerte der Erst- und Letztbeobachtungen) verwendet.

Tabelle 5: Gewöhnliche Erstbeobachtung (nach Dekaden)

	<i>Monat</i>	Februar		März			April			Mai
	<i>Dekade</i>	2	3	1	2	3	1	2	3	1
<i>Art</i>										
Flussuferläufer									X	
Turteltaube									X	
Kuckuck								X		
Mauersegler									X	
Rauchschwalbe					X					
Mehlschwalbe							X			
Wiesenschafstelze							X			
Baumpieper								X		
Neuntöter										X
Feldschwirl									X	
Gartengrasmücke									X	
Zilpzalp					X					
Braunkehlchen							X			
Gartenrotschwanz								X		
Hausrotschwanz					X					
Steinschmätzer								X		

Tabelle 6: Gewöhnliche Letztbeobachtung (nach Dekaden)

	<i>Monat</i>	August		September			Oktober			November		
Art ( <i>deutsch</i> )	<i>Dekade</i>	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	
Flussuferläufer <sup>3</sup>					X							
Turteltaube				X								
Kuckuck				X								
Mauersegler		X										
Rauchschwalbe								X				
Mehlschwalbe						X						
Wiesenschafstelze						X						
Baumpieper						X						
Neuntöter			X									
Feldschwirl	X											
Gartengrasmücke			X									
Zilpzalp									X			
Braunkehlchen					X							
Gartenrotschwanz					X							
Hausrotschwanz									X			
Steinschmätzer						X						

#### 4. Interpretation der Ergebnisse

Der Vogelzug hat sich insbesondere im Zusammenhang mit den im Jahresverlauf wechselnden klimatischen Bedingungen und der damit verbundenen Verfügbarkeit von Nahrung über einen langen Zeitraum entwickelt (u. a. K. u. O. HÜPPOP u. BAIRLEIN 2008). Die Ergebnisse dieser Auswertung zeigen, dass die exemplarisch ausgewählten Zugvogelarten dennoch innerhalb nur weniger Jahrzehnte auf die Klimaveränderungen reagiert haben.

Es zeigt sich ein deutlicher Trend zur Verfrühung bei der Rückkehr aus dem Winterquartier bzw. ein späterer Wegzug der untersuchten sechzehn Vogelarten. Das bestätigt Untersuchungsergebnisse ähnlicher Arbeiten u. a. von K. u. O. HÜPPOP u. BAIRLEIN (2008) sowie HÜPPOP u. SCHMIDT (2007), die bei eurasischen Zugvogelarten im Mittel eine um 2,5 bis 3,3 Tage pro Erwärmung um 1 Grad Celsius frühere Ankunft im Frühjahr ermittelt haben. Diese Autoren begründen den verspäteten Wegzug damit, dass mit höheren Temperaturen im Herbst ein verändertes Nahrungsangebot vorhanden ist.

Im Landkreis-Waldeck-Frankenberg sind keine wesentlichen Unterschiede zwischen Kurz-, Mittel- und Langstreckenziehern (siehe Tabelle 7) zu verzeichnen; alle Zugvogeltypen sind gleichermaßen und in ähnlichem Umfang von den Klimaveränderungen betroffen.

Tabelle 7: Untersuchte Arten und ihr Zugverhalten

<i><b>Zugvogeltyp (Zugverhalten)</b></i>	<i><b>Arten</b></i>
Kurz- und Mittelstreckenzieher	Zilpzalp, Hausrotschwanz
Langstreckenzieher	Flussuferläufer, Turteltaube, Kuckuck, Mauersegler, Rauchschwalbe, Mehlschwalbe, Wiesenschafstelze, Feldschwirl, Gartengrasmücke, Baumpieper, Neuntöter, Gartenrotschwanz, Steinschmätzer

Der direkte Bezug zur Entwicklung des Klimas in Europa und Deutschland fällt bei der Entwicklung bzw. Veränderungen von Erst- und Letztbeobachtungen auf. Je wärmer insbesondere die frühen Monate Januar bis April sind, desto früher kehren die Arten aus den Überwinterungsgebieten zurück (u. a. K. u. O. HÜPPOP 2005).

Die Zugstrecke europäischer Zugvögel wird im besonderen Maße von der Nordatlantischen Oszillation (NAO) als großflächigem Klimaphänomen bestimmt, das zugleich Temperatur, Niederschlag, Windrichtung sowie Windstärke über große Bereiche Nord-, Mittel- und Westeuropas beeinflusst (u. a. K. u. O. HÜPPOP u. BAIRLEIN 2008).

Primär dürfte die frühere Verfügbarkeit von Nahrung im Frühjahr Grund für die verfrühte Ankunft sein. Es ist anzunehmen, dass der längere Aufenthalt im Brutgebiet zu einem größeren Bruterfolg führen kann. Jene Arten, die genetisch fixiert nur eine Brut pro Jahr zeitigen, profitieren durch einen größeren Zeitraum für mögliche Ersatzbruten. Und Spezies, bei denen die Anzahl der Bruten von Wetter und Nahrungsangebot abhängt, können im Jahr häufiger brüten (vgl. K. u. O. HÜPPOP 2005).

Auslöser für den Aufbruch aus den Überwinterungsgebieten sind laut BERTHOLD (2008) für Kurz- und Mittelstreckenzieher NAO-bedingte Wetterverhältnisse, z. B. Warmfronten und südliche Winde als exogene Faktoren, die im Zuge des Klimawandels immer früher und deutlicher im Jahr zu verzeichnen sind.

Langstreckenzieher orientieren sich eher an der Tageslänge, doch auch sie ziehen früher als noch vor einigen Jahrzehnten aus den Bereichen südlich der Sahara zurück, da die Überwinterungsgebiete zunehmend an Qualität verlieren und die Trockenheit weiter fortschreitet. Wahrscheinlich weniger gekräftigt kommen sie nach Energie verzehrendem Zug im Mittelmeerraum nördlich der Sahara an und werden ebenfalls von der Nordatlantischen Oszillation beeinflusst (HUNTLEY, GREEN, COLLINGHAM u. WILLIS 2007, K. u. O. HÜPPOP u. BAIRLEIN 2008).

Insbesondere die größere Nähe der Überwinterungsgebiete ermöglicht es einigen Kurz- und Mittelstreckenziehern, zeitig im Frühjahr in ihren Brutgebieten zu sein (u. a. BAUER, BEZZEL u. FIEDLER 2005 a und b), so dass sie bereits im April nahrungsreiche Gebiete besetzen können.

Unbestritten sind die durch die Klimaveränderung bedingten Vor- und Nachteile für Zugvögel meist nicht eindeutig zu benennen. Die Anpassungsfähigkeiten der Arten wird aller Voraussicht nach entscheiden, welche Spezies sich durchsetzen werden.

Unter den Zugvögeln wird es vermutlich so genannte „Gewinner“ und „Verlierer“ des Klimawandels geben, zumindest was Mitteleuropa und somit auch den Landkreis Waldeck-Frankenberg betrifft. Zu den Gewinnern gehören jene Arten (insbesondere Kurz- und Langstreckenzieher), die früher in die Brutgebiete zurückkehren können beziehungsweise in den Brutgebieten überwintern. Verlierer sind auf der anderen Seite insbesondere Langstreckenzieher, die spät zurückkommen und weniger Auswahl an geeigneten Brutplätzen haben, da diese schon von anderen Arten besetzt sind.

Ein weiterer Nachteil für spät ankommende Arten liegt in der ebenfalls verfrühten Entwicklung vieler Insektenarten. Viele Vogelarten haben die Aufzucht ihrer Jungen mit dem reichhaltigen Nahrungsangebot während der Insektenentwicklung synchronisiert. Da sich diese nun nach vorne verschoben hat, müssen einige Vogelarten ihre Jungen zu einem Zeitpunkt aufziehen, in dem das Nahrungsangebot unter Umständen sehr gering ist (u. a. LINGENHÖHL 2008).

Neben geeigneten Habitaten fehlt es somit vielfach auch an geeigneter Nahrung! Es ist davon auszugehen, dass insbesondere Nahrungsspezialisten, die im Laufe des Jahres auf ganz spezielle Nahrungsquellen angewiesen sind, im besonderen Maße und erheblichen Umfang von den klimatischen Veränderungen betroffen sein werden (HUNTLEY, GREEN, COLLINGHAM u. WILLIS 2007).

Das betrifft von den untersuchten Arten beispielsweise den Neuntöter, der im Mai heimkehrt und ein Insekten fressender Nahrungsspezialist ist, dem nur für kurze Zeit geeignete Beuteinsekten in ausreichender Menge für die Fütterung seiner Jungen zur Verfügung stehen.

Auch der Kuckuck muss als Verlierer der Klimaerwärmung gesehen werden, da ein großer Teil seiner Wirtsvogelarten, zum Beispiel die Grasmückenartigen, früher aus den Überwinterungsgebieten zurückkehren und mit der Brut beginnen. Somit hat er hinsichtlich der bereits fortgeschrittenen Brutzeit kaum noch die Möglichkeit, Eier in die Wirtsvogel-Nester abzulegen, so dass es zu Brutausschlägen kommt.

Ein Ausweg wäre wohl das Ausweichen in höhere Lagen, in denen die Wirtsvogelarten einen späteren Legebeginn haben. Dies würde beispielsweise für Waldeck-Frankenberg bedeuten, dass die Art nicht mehr schwerpunktmäßig im Edertal vorkommt, sondern vermehrt in höher gelegenen Bereichen wie dem Waldeckischen Upland.

## **5. Fazit und Ausblick**

Sechzehn exemplarisch untersuchte Zugvogelarten, die regelmäßig im nordhessischen Landkreis Waldeck-Frankenberg beobachtet werden können, haben im Laufe von 27 Jahren ihren Heimzug im Frühjahr um ein bis fünfzehn Tage vorverlegt, der Wegzug hat sich in 20 Jahren um zwei bis vierzehn Tage nach hinten verschoben. Häufig handelt sich - was die jeweiligen Mittelwerte betrifft - um eine um acht Tage verfrühte Ankunft im Frühjahr bzw. einen um neun Tage verlängerten Aufenthalt vor dem Wegzug im Herbst.

Sichere Prognosen zur künftigen Entwicklung zur Erst- und Letztbeobachtungen der Zugvögel zu treffen, ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht möglich. Doch wird die Anpassungsfähigkeit der einzelnen Spezies über Gewinner und Verlierer entscheiden. So ist beispielsweise zu erwarten, dass Nahrungsspezialisten, die zu bestimmten Zeitpunkten des Jahres auf spezielle Nahrung angewiesen sind, durch klimatische Veränderungen erheblich vom Klimawandel betroffen sein werden.

Während auf der einen Seite insbesondere Kurz- und Mittelstreckenzieher kürzere Zugwege haben, verschieben sich bedingt durch den Klimawandel auf der anderen Seite die europäischen Brutgebiete Wärme liebender Arten und Langstreckenziehern häufig weiter nach Norden. Zugleich bleiben die afrikanischen Winterquartiere weitgehend unverändert (u. a. BÖHNING-GAESE u. TRAUTMANN 2008).

In Zukunft wird es aller Voraussicht nach zu erheblichen Veränderungen im Verhalten der mitteleuropäischen Zugvögel kommen: Die Klimazonen werden weiter Richtung Norden wandern, so dass damit gerechnet werden muss, dass einige Arten aus wärmeren Bereichen Europas in Deutschland verstärkt einwandern werden, wozu z. B. Silberreiher, Bienenfresser und Orpheusspötter gehören.

In Waldeck-Frankenberg hat sich in den letzten Jahren das Auftreten des Silberreihers als Gastvogel gehäuft und der Orpheusspötter wurde 2009 erstmals als Brutvogel (vorbehaltlich der Anerkennung durch die AKH) nachgewiesen.

Auf der anderen Seite werden kälteresistente Arten (u. a. Kolkrabe) in nördliche Bereiche abwandern und wiederum andere vermutlich gänzlich aus Mitteleuropa verschwinden, z. B. Kiebitz und Bekassine, zumal beide außer durch den Klimawandel durch erhebliche Lebensraumverluste bedroht sind (HUNTLEY, GREEN, COLLINGHAM u. WILLIS 2007).

Sowohl für Verlierer als auch für Gewinner des Klimawandels ist es wichtig, Lebensraumverbesserungen zu schaffen. Dazu dient zum einen das Schutzgebietssystem Natura 2000 mit FFH-Gebieten, Naturschutz- und Vogelschutzgebieten. Aber auch die Normallandschaft muss wieder struktureicher werden. Vom Klimawandel bedrohte Arten können sich so vermutlich besser behaupten. Die Ausbreitung Wärme liebender Arten kann z. B. durch Landschaftselemente wie Heckenstreifen oder Feldgehölze als Trittsteine begünstigt werden.

Um auch weiterhin die zeitlichen Veränderungen im Vogelzug als Indikator für den Klimawandel verfolgen zu können, ist es künftig von großer Bedeutung, die Erstankunft und die Letztbeobachtungen sorgfältig zu dokumentieren. Die Beobachterinnen und Beobachter im Kreis Waldeck-Frankenberg seien daher gebeten, noch mehr Daten zu beiden Phänomenen für den Avifaunistischen Sammelbericht der Vogelkundlichen Hefte Edertal zu melden. Die Tabellen 5 und 6 mögen eine Hilfe sein, zu den entsprechenden Zeiten verstärkt auf Erst- und Letztbeobachtungen der jeweiligen Arten zu achten.

## **Literatur**

BAUER, H.-G., BEZZEL, E. u. W. FIEDLER (2005a): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Band 1 (Nonpasseriformes). Wiebelsheim

BAUER, H.-G., BEZZEL, E. u. W. FIEDLER (2005b): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Band 2 (Passeriformes). Wiebelsheim

BAUSCHMANN, G., KORN, M., KREUZIGER, J., RICHARZ, K., STÜBING, S. u. M. WERNER (2006): Rote Liste der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens – 9. Fassung, Stand Juli 2006. Vogel und Umwelt 17 (2007): 13 – 51

BERTHOLD, P. (2008): Vogelzug. Eine aktuelle Gesamtübersicht. 6. Auflage, Wissenschaftliche Buchgemeinschaft, Darmstadt

- BÖHNING-GAESE, K. u. S. TRAUTMANN (2008): Neue Vögel aus dem Süden.  
Der Falke 8: 310 – 315
- COPPACK, T. (2008): Klimawandel und Jahresperiodik: Vögel in der evolutionären Falle?  
Der Falke 8: 300 – 304
- FABIAN, P. (2002): Leben im Treibhaus. Unser Klimasystem - und was wir  
daraus machen. Berlin, Heidelberg.
- FIEDLER, W. (2008): Zugstrecken ändern sich. Der Falke 8: 305 - 309
- FRICKE, W. (1997): Langfristige Klimabeobachtungen am Observatorium  
Hohenpreißenberg. Promet 26, Nr. 1/2, 2 – 16
- GATTER, W. (2000): Vogelzug und Vogelbestände in Mitteleuropa. 30 Jahre  
Beobachtung des Tagzugs am Randecker Maar. Wiebelsheim
- HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, LÄNDLICHEN RAUM UND  
VERBRAUCHERSCHUTZ (2007): Klimaschutzkonzept Hessen 2012 –  
Kurzfassung. Wiesbaden
- HUNTLEY, B., GREEN, R. E., COLLINGHAM, Y. C. u. S. G. WILLIS (2007): A climatic  
atlas of European breeding birds. Lynx Edicions, Barcelona, Durham University
- HUPFER, P. (1996): Unsere Umwelt: Das Klima. Globale und lokale Aspekte.  
Stuttgart
- HÜPPOP, K. u. O. HÜPPOP (2005): Atlas der Vogelberingung auf Helgoland, Teil 3:  
Veränderungen von Heim- und Wegzugzeiten von 1960 bis 2001.  
Vogelwarte 43: 217 – 248
- HÜPPOP, K., HÜPPOP, O. u. F. BAIRLEIN (2008): Immer früher wie zurück: Veränderung  
von Zugzeiten. Der Falke 8 / 2008: 294 – 299
- HÜPPOP, K. u. E. SCHMIDT (2007): Erstbeobachtung und Sangesbeginn von 97 Vogelarten  
in den Jahren 1963 bis 2006 in einer Gemeinde im Landkreis Parchim (Mecklenburg-  
Vorpommern). In: Vogelwarte 45 / 2007: 27 - 58
- JOUSSAUME, S. (1996): Klima - Gestern, Heute, Morgen. Berlin, Heidelberg
- KRABERG, A. C., BRENNHOLT, N. u. K. H. WILTSHIRE (2008): Was ist Klimawandel?  
Der Falke 8: 290 - 293
- LINGENHÖHL, D. (2008): Neue Rhythmen. Wie Europas Vögel auf den Klimawandel  
reagieren. In: Vögel – Magazin für Vogelbeobachtung 2: 48 - 57
- MAI, H. (1981): Erstankunft der Zugvögel im nordwestlichen Nordhessen.  
Vogelkdl. Hefte Edertal 7: 70 - 79

MÜLLER, L. (2008): Auswirkungen der Klimaerwärmung auf die Frühjahrsankunft ausgewählter Zugvogelarten – Beispiele aus Hessen. Wissenschaftliche Hausarbeit im Fach Biologie an der Universität Marburg. 119 Seiten

NABU (Naturschutzbund Deutschland e. V.) (2007): Vögel und Klimawandel.  
<http://www.nabu.de/tiereundpflanzen/voegel/klimawandel/>

NABU (Naturschutzbund Deutschland e. V.) (2008): Klimaschutz  
<http://www.nabu.de/themen/klimaschutz/>

NABU (Naturschutzbund Deutschland e. V.) (2009): Natur im Klimawandel.  
Verstehen und Aktiv werden. CD-ROM. Berlin

WAGNER, S. (1988): Letztbeobachtungen von Zugvögeln im nordwestlichen Nordhessen. Vogelkdl. Hefte Edertal 14: 33 – 40

**Anschrift des Verfassers:**

Maik Sommerhage, Bahnhofstraße 70, 34454 Bad Arolsen

E-Mail: [maik.sommerhage@googlemail.com](mailto:maik.sommerhage@googlemail.com)