

Phänologie morgendlichen Sangesbeginns beim Hausrotschwanz *Phoenicurus ochruros**

Phenology of the beginning of song activity of Black Redstart *Phoenicurus ochruros* in the morning

Von **Bernd Nicolai**

Summary

Between 1984 and 2005 observations about the beginning of song activity of *Phoenicurus ochruros* were made in Halberstadt (51°54'N, 11°03'E) in the morning. They show the following phenological changes (fig.1, 2): from spring to summer the singing starts earlier and earlier. While the Black Redstart start their morning singing at the end of March around sunrise (about 06.00 o'clock), it's done about 100 minutes earlier in the first half of June (02.40 o'clock). Up to the singing break in high summer the distance between beginning of singing and sunrise shortens remarkably. Similarly, but less clearly and with a higher variation is the second singing period September/October.

In comparison to Blackbird *Turdus merula* there are significant changes: in spring *Ph. ochruros* start remarkably later (up to more than one hour), overtake *T. merula* in May/June (up to 20 minutes earlier) and to be late again in July (fig.4).

Einleitung

Die meisten heimischen Singvögel beginnen morgens ihren Gesang zu mehr oder weniger festen Zeitabständen zum Sonnenaufgang. Spezifische Unterschiede führen zu unterschiedlichem Beginn der einzelnen Arten; gewöhnlich starten sie sogar in regelmäßiger Abfolge, daher wohl auch die Bezeichnung "Vogel-Uhr". Obwohl viele Beobachtungen und Mitteilungen zu diversen Teilaspekten und zahlreichen Vogelarten vorliegen, mangelt es immer noch an längerfristigen phänologischen Datenreihen. Diese sind jedoch für allgemeine Aussagen wichtig, da Abweichungen und Besonderheiten im diesbezüglichen Gesangsverhalten nur im Vergleich mit der Norm beurteilt werden können.

Phänologische Beobachtungen zum Gesangsbeginn über die gesamte Saison bzw. Anwesenheit fehlen bisher auch bei dem inzwischen relativ gut untersuchten Hausrotschwanz, der diesbezüglich – aufgrund seines häufigen und synanthropen Vor-

* Erweiterte Fassung eines Poster-Vortrages auf der Jahrestagung der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft vom 29.09.-03.10.2005 in Stuttgart.

kommens – ein gutes Beobachtungsobjekt darstellt. Deshalb wurden in den zurückliegenden Jahren dazu umfangreiche Daten gesammelt, deren Auswertung hier vorgelegt wird.

Methode

Im Stadtgebiet von Halberstadt (51°54' N, 11° 03' E) wurde zwischen 1984 und 2005 während der Anwesenheit der Hausrotschwänze im Gebiet diejenige Tageszeit notiert, zu der erstmals arttypischer Gesang zu hören war (frühestes gesangsaktives Männchen). Beobachtet wurde an insgesamt mehr als 230 Tagen (davon >70 % in den letzten 3 Jahren), nicht gewertet wurden Tage mit extremem Wetter (starker Regen, Gewitter, Wind mehr als Stärke 4-5). Die Beobachtungszeit startete jeweils einige Zeit vor dem Beginn der morgendlichen Gesangsaktivität. Notiert wurden dazu meistens Wetterdaten (Temperatur, Bewölkung, Niederschlag), in den letzten Jahren auch der Beginn des Amselgesangs zum Vergleich. An den Beobachtungspunkten (Wohnhaus, Arbeitsweg, Museum, Domplatz) konnten immer mindestens 4 bis 5 Reviermännchen gleichzeitig (in Hörweite) kontrolliert werden.

Ergebnisse

Der morgendliche Sangesbeginn (SB) unterliegt erheblichen phänologischen Veränderungen (s. Abb.1): Dabei erfolgt vom Frühjahr zum Sommer eine kontinuierliche Verfrühung. Während die Hausrotschwänze nach ihrer Ankunft in heimischen Brutrevieren Ende März meistens erst nach Sonnenaufgang (SA, nach 06.00 Uhr MEZ) mit dem morgendlichen Gesang beginnen, tun sie das in der ersten Juni-Hälfte bereits um 02.30 Uhr, also mehr als dreieinhalb Stunden früher. Bezogen auf den SA bedeutet das immer noch eine Verfrühung um insgesamt etwa 100 Minuten (Abb.2). Bis zur relativen Gesangspause zur Mauserzeit im Hochsommer (E VII, VIII), wenn meist nur scheinbar zufällig über den Tag verteilt spontaner Einzelgesang auftritt, verkürzt sich der Abstand SB - SA wieder merklich. Ähnlich, aber weniger deutlich und mit größerer Streuung spielt sich die zweite Gesangsperiode von Ende August bis Ende Oktober ab.

Betrachten wir die gesamte Anwesenheit des Zugvogels Hausrotschwanz im mitteldeutschen Brutgebiet so können wir vereinfacht von zwei gut ausgeprägten Gesangsphasen (prae- und post-moult) sprechen. Phänologisch verändert sich der morgendliche Gesangsbeginn also deutlich, was sich etwa durch parabelförmige Kurvenverläufe beschreiben lässt (vgl. Abb.1, 2). Deren Minima, das heißt die durchschnittlich frühesten Beginne, liegen in der 1. Juni-Dekade (im Mittel: 84 min

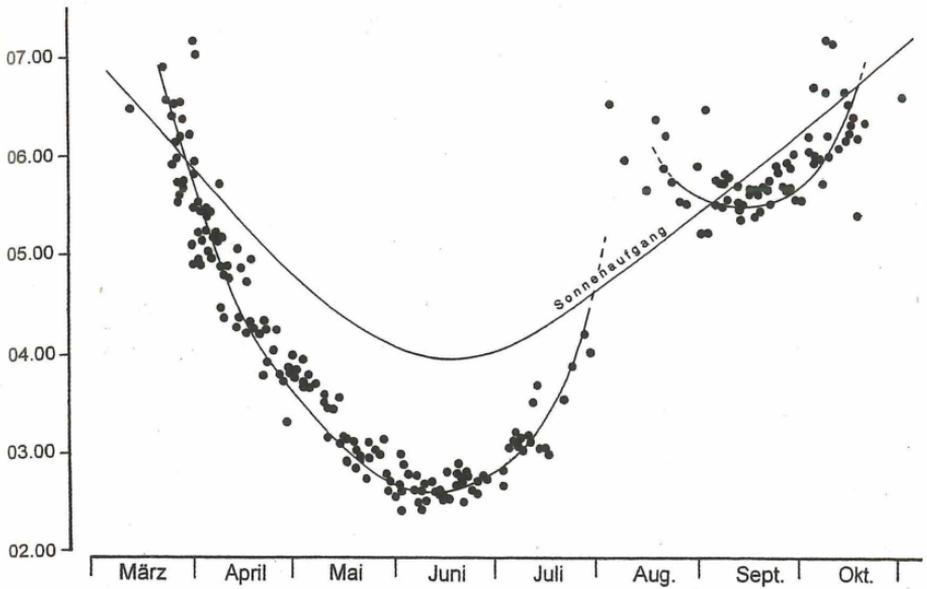


Abb.1. Morgendlicher Sangesbeginn beim Hausrotschwanz im Jahreslauf in Halberstadt.

vor SA) und 2. September-Hälfte (18 min vor SA). Der gleichmäßige mittlere Kurvenverlauf ergibt sich aus den vielen Beobachtungen und zeigt etwa das längerfristige Populationsmittel.

Im Einzelnen wird die Gesangsaktivität und damit der Gesangsbeginn von verschiedenen inneren und äußeren Faktoren beeinflusst. Diese wurden aufgrund der langjährigen Beobachtungen und Angaben aus der Literatur (bes. SCHEER 1952) in einem Fließbild zusammengestellt (vgl. beigefügtes Schema: Abb.3). Wesentlich bei den äußeren Faktoren sind in erster Linie Wetter und Helligkeit. Bei stärkerem Wind und oder Regen beispielsweise wird kaum gesungen. An solchen Tagen sind auch keine aussagekräftigen Beobachtungen zum Thema zu machen. Dagegen wirkt sich leichter (Niesel-)Regen bei ansonsten (schwül-)warmem Wetter kaum nachteilig aus.

Der Einfluss der Helligkeit kann durch den Vergleich von dicht aufeinander folgenden Tagen mit deutlich unterschiedlicher Bewölkung nachgewiesen werden. So wurden „Beobachtungspaare“ geprüft, an denen es entweder völlig/fast klar und daneben völlig/fast bedeckt war. Dabei zeigte sich, dass bei klarem (hellerem) Wetter bzw. Himmel die gleichen Männchen ($n = 6$) 9 ± 7 min früher beginnen. Berücksichtigen wir dazu auch noch andere benachbarte Reviermännchen, so ergibt sich ein früherer Gesangsbeginn von 7 ± 11 min ($n = 12$).

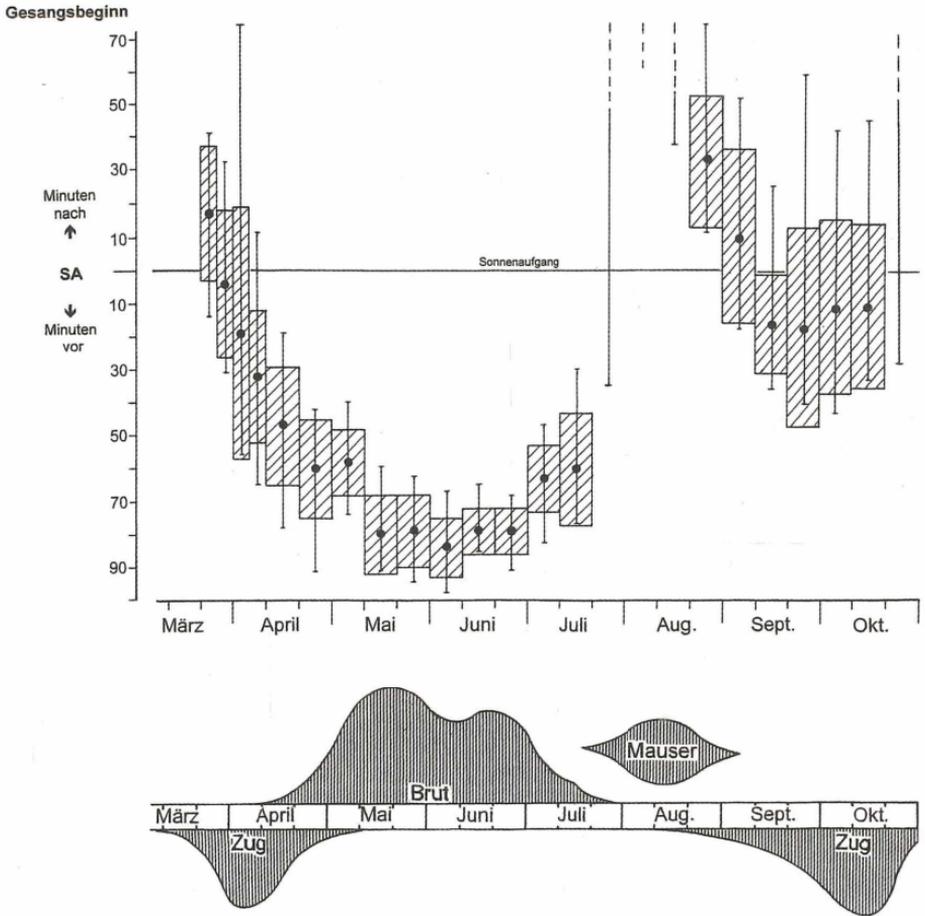


Abb.2. Sangesbeginn im Jahreslauf bezogen auf den Sonnenaufgang (Mittelwerte: $\bar{x} \pm s$, Variationsbreite); darunter: Phänologie von Brut, Durchzug und Mauser im Gebiet.

Bei diesem Vergleich wurden zwei Beobachtungen nicht berücksichtigt, die sich bei einseitig sehr niedriger Temperatur ergaben. So begann am 01.04. ein Männchen bei minus 1 °C trotz völlig klarem Himmel erst (bezogen auf SA) eine Stunde später als bereits vier Tage zuvor am 28.03. bei völlig bedecktem Himmel aber plus 6 °C. Bereits des öfteren wurde bemerkt, dass Temperaturen um den Gefrierpunkt (< 2 °C) die Gesangsaktivität der Hausrotschwänze stark einschränken.

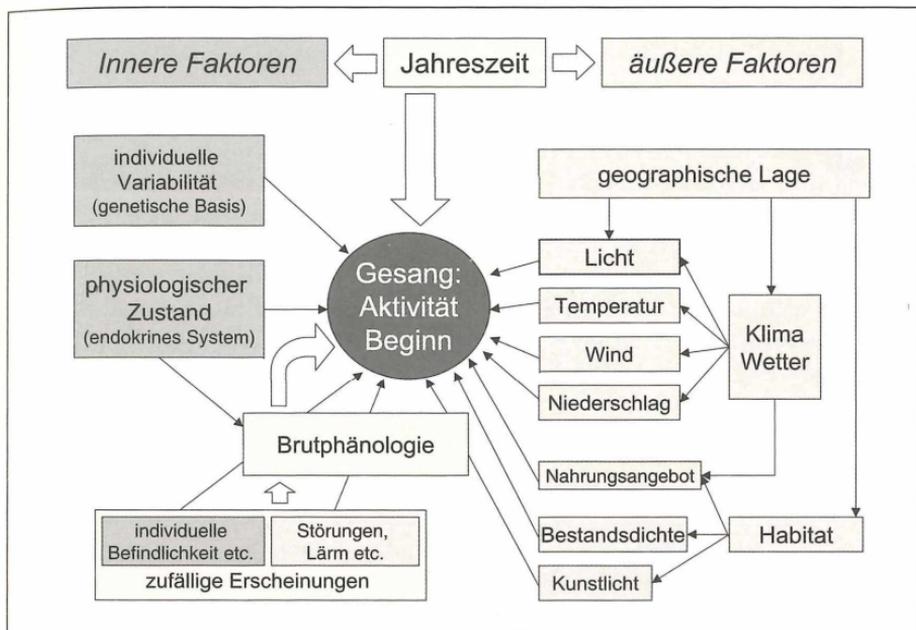


Abb.3. Schema: Sangesbeginn und Sangesaktivität werden von vielen inneren und äußeren Faktoren beeinflusst.

Diskussion

Unser Hausrotschwanz ist als ausgesprochener "Frühaufsteher" bekannt (LANDMANN 1996), der morgens in der Dämmerung neben Amsel, Gartenrotschwanz und Nachtigall als eine der ersten Arten zu singen beginnt. Allerdings wurden bisher von den Beobachtern meistens nur ein zeitlicher Ausschnitt aus der(den) gesangsaktiven Phase(n) oder jeweils nur wenige Daten berücksichtigt (z.B. SCHEER 1952, GLUTZ & BAUER 1988a, ABT 1997, BÖHNER et al. 1999). Daten über die gesamte Saison bis 2002 wurden bereits publiziert (vgl. Abb.6 in NICOLAI 2002). Sie werden hier durch umfangreiches Beobachtungsmaterial ergänzt. Das sich bereits aus den viel spärlicheren Daten abzeichnende Bild, wird nun bestätigt und abgerundet.

Zwar ist im Wesentlichen die Helligkeit für den Sangesbeginn maßgebend, bei *Ph. ochruros* nach SCHEER (1950) im April/Mai im Minimum 0,3 bzw. nach SCHEER (1952) sogar nur 0,15 Lux, doch beeinflussen sehr verschiedene innere und äußere Faktoren die Sangesaktivität (s. Schema). Das ist auch bei anderen Singvogelarten

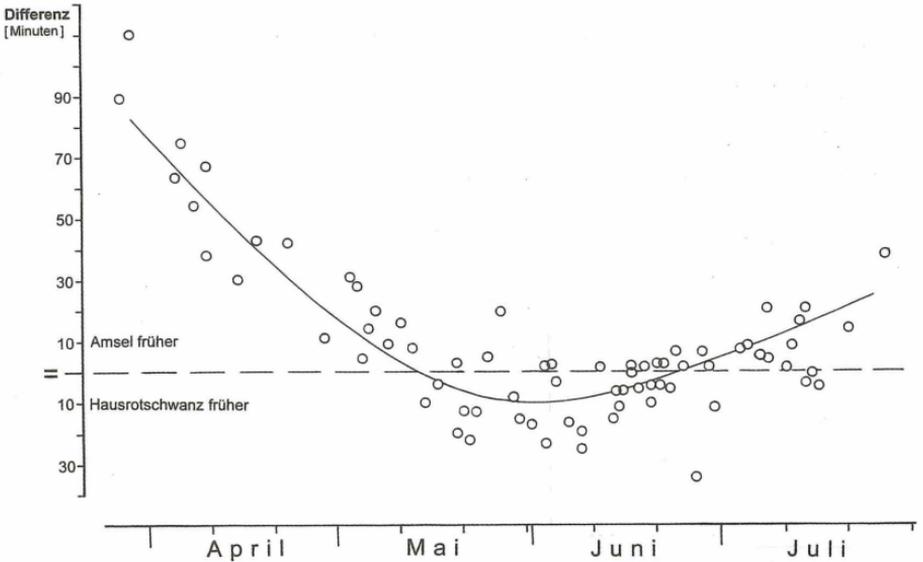


Abb.4. Relativer Gesangsbeginn von Hausrotschwanz und Amsel.

der Fall. Deshalb kommt es zu saisonalen Veränderungen im Sangesbeginn und zur relativen Verschiebung der "Vogel-Uhr", wie der Vergleich von Hausrotschwanz und Amsel zeigt (s. Abb.4). Im Frühjahr beginnt der Hausrotschwanz erheblich (bis über eine Stunde) später, überholt im Mai/Juni die Amsel (bis über 20 min früher), um sich im Juli erneut relativ zu verspäten. Letzteres resultiert nicht zuletzt aus der Verringerung der allgemeinen Gesangsaktivität der Amsel, die schließlich erlischt (GLUTZ & BAUER 1988b). Die Amsel zeigt also keine ausgeprägte (post-moult) Gesangsperiode im Herbst, obwohl STEPHAN (1999) von einer Herbstbalz spricht.

Welchen erheblichen Einfluss Lichtimmissionen auf den Beginn der Gesangsaktivität freilebender Vögel haben können, zeigte ABT (1997) am Beispiel einer großflächigen, erleuchteten Gewächshausanlage. Offensichtlich durch deren erhebliche Lichtmengen, die gewöhnlich die ganze Nacht strahlten, begannen Hausrotschwänze dort im Mittel um etwa 25 min früher zu singen. Kunstlicht, z.B. einer üppigen Straßenbeleuchtung, könnte in (Groß-)Städten durchaus einen gewissen Einfluss haben. So begannen in Berlin nach den Beobachtungen von BÖHNER et al. (1999) in einigen Fällen die Männchen relativ früher als in Halberstadt (max. 105 min vor SA gegenüber max. 98 min).

Unabhängig von solchen künstlichen "Störgrößen" haben wir es hier mit biologischen Rhythmen zu tun, die von (mehreren, zumeist unbekannt) sogenannten Oscillatoren gesteuert werden (s. u.a. ASCHOFF & WEVER 1962). Dabei zeigt sich, dass

zwischen einzelnen Vogelarten bestehende Phasenunterschiede existieren, die auf unterschiedlich wirksame Zeitgeber zurückzuführen sind. HÖSER (1971) zeigte solche internen Phasenunterschiede im Beginn und Ende der täglichen lokomotorischen Aktivität (Paar-Vergleiche) bei den drei freilebenden Parkvogelarten Amsel *Turdus merula*, Kohlmeise *Parus major* und Feldsperling *Passer domesticus*.

Grundsätzlich scheint beim Hausrotschwanz zumindest zeitweise ein gewisser Zusammenhang zwischen der Gesangsaktivität und dem morgendlichen Beginn zu bestehen: Dieser ist umso früher je größer die allgemeine tägliche Gesangsaktivität ist. Wegen der vielen wirksamen Faktoren, die nach eigenen Beobachtungen und Literaturangaben zusammengestellt wurden (s. Schema), sind die individuellen jährlichen Verläufe einzelner Männchen freilich viel variabler (vgl. auch SCHEER 1952, STEPHAN 1999). Zu deren Darstellung sind jedoch noch weitere Untersuchungen und Auswertungen notwendig.

Zusammenfassung

Von 1984 bis 2005 wurden in Halberstadt Beobachtungen zum morgendlichen Sangesbeginn von *Ph. ochruros* durchgeführt. Diese zeigen folgende phänologische Veränderungen: Vom Frühjahr zum Sommer erfolgt eine kontinuierliche Verfrühung. Während die Hausrotschwänze Ende März etwa um die Zeit des Sonnenaufgangs (ca. 06.00 Uhr MEZ) mit dem morgendlichen Gesang beginnen, ist das in der ersten Juni-Hälfte etwa 100 min früher (ca. 02.40 Uhr). Bis zur Gesangspause im Hochsommer (Mauserzeit, August) verkürzt sich der Abstand Sangesbeginn-Sonnenaufgang wieder merklich. Ähnlich, aber weniger deutlich und mit größerer Streuung spielt sich die zweite Gesangsperiode September/Okttober ab.

Im Vergleich zur Amsel *Turdus merula* ergeben sich deutliche Verschiebungen: Im Frühjahr beginnt der Hausrotschwanz erheblich (bis über eine Stunde) später, überholt im Mai/Juni die Amsel (bis über 20 min früher), um sich im Juli erneut zu verspäten.

Literatur

- ABT, K.F. (1997): Einfluß von Lichtimmissionen auf den Beginn der Gesangsaktivität freilebender Singvögel. *Corax* **17**: 1-5.
- ASCHOFF, J., & R. WEVER (1962) Beginn und Ende der täglichen Aktivität freilebender Vögel. *J. Ornithol.* **103**: 2-27.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N., & K. M. BAUER (1988a, b): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 11/I, 11/II, Passeriformes (2. Teil) - Turdidae. Wiesbaden.
- BÖHNER, J., W. SCHULZ & J. SCHARON (1999): Wann singen Hausrotschwänze (*Phoenicurus ochruros*) frühmorgens? *Berliner Ornithol. Ber.* **9**: 136-141.
- HÖSER, N. (1971): Die internen Phasenunterschiede in einem mit natürlichen Zeitgebern synchronisierten System circadianer Oscillatoren. *Abh. Ber. Naturkd. Mus. Mauritianum Altenburg* **7**: 59-63.

- LANDMANN, A. (1996): Der Hausrotschwanz. (Sammlung Vogelkunde im AULA-Verlag). Wiesbaden.
- NESENHÖNER, H. (1956): Beobachtungen, besonders brutbiologischer Art, am Hausrotschwanz (*Phoenicurus ochruros*). Ber. naturwiss. Ver. Bielefeld **14**: 128-167.
- NICOLAI, B. (2002): Ökologie und Brutbiologie des Hausrotschwanzes *Phoenicurus ochruros gibraltariensis* (S.G. GMELIN 1774) in Halberstadt. Ornithol. Jber. Mus. Heineanum **20**: 3-55.
- RUTHKE, P. (1941): Wie oft singt ein Hausrotschwanz an einem Tag? Beitr. Fortpflanzungsbiol. Vögel **17**: 106.
- SCHEER, G. (1950): Vom Vogelgesang am frühen Morgen. Ornithol. Mitt. **2**: 3-6.
- SCHEER, G. (1952): Beobachtungen und Untersuchungen über die Abhängigkeit des Frühgesangs der Vögel von inneren und äußeren Faktoren. Biol. Abh. **1** (3/4): 1-68.
- STEPHAN, B. (1999): Die Amsel. (Neue Brehm-Bücherei ; 95). Hohenwarsleben.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Ornithologische Jahresberichte des Museum Heineanum](#)

Jahr/Year: 2005

Band/Volume: [23](#)

Autor(en)/Author(s): Nicolai Bernd

Artikel/Article: [Phänologie morgendlichen Sangesbeginns beim Hausrotschwanz *Phoenicurus ochruros* 45-52](#)