

2. Bei ausschließlicher wie teilweiser (zu 50 Gewichtsprozent der Nahrung) Aufzucht mit Efeubeeren blieb das Körpergewicht von 8 Versuchsvögeln im Vergleich zu 8 fast ausschließlich animalisch ernährten Kontrollvögeln zurück und fiel zum Teil sogar ab. Efeubeeren eignen sich somit zur Aufzucht von Amseln nur als Beifutter in geringem Umfang. Die Untersuchungen unterstreichen erneut die große Bedeutung animalischer Nahrung für omnivore Singvögel.

5. Summary

On the artificial rearing of blackbird nestlings with ivy berries.

1. According to HEINROTH & HEINROTH (1926) blackbirds *Turdus merula* might be able to raise their nestlings (exclusively?) with ivy *Hedera helix* berries. Since independent blackbirds are not able to exist solely on ivy berries (BERTHOLD 1976a) and since in native omnivorous songbirds no case of rearing of nestlings exclusively with berries is known, young blackbirds were artificially reared with ivy berries.
2. When exclusively or in part (50 per cent of the weight of food offered) fed with ivy berries, body weight of 8 experimental birds remained behind that of 8 control birds, almost exclusively feeding on animal diet. Hence ivy berries are only suitable to a limited extent for the rearing of blackbirds. The experiment emphasizes again the great importance of animal nutrition for omnivorous songbirds.

6. Literatur

Berthold, P. (1976a): Animalische und vegetabilische Ernährung omnivorer Singvogelarten: Nahrungsbevorzugung, Jahresperiodik der Nahrungswahl, physiologische und ökologische Bedeutung. *J. Orn.* 117: 145—209. ● Ders. (1976b): Über den Einfluß der Nestlingsnahrung auf die Jugendentwicklung, insbesondere auf das Flügelwachstum, bei der Mönchsgrasmücke *Sylvia atricapilla*. *Vogelwarte* 28: 257—263. ● Heinroth, O., & M. (1926): Die Vögel Mitteleuropas. Band I. Berlin.

Anschrift des Verfassers: Vogelwarte Radolfzell, D—7760 Radolfzell - 16, Schloß Möggingen.

Die Vogelwarte 29, 1977: 113—116

Aus dem Max-Planck-Institut für Verhaltensphysiologie, Vogelwarte Radolfzell

Über die Entwicklung von Zugunruhe bei der Gartengrasmücke (*Sylvia borin*) bei veränderter Fettdeposition¹⁾

Von Peter Berthold

1. Einleitung

In vorangegangenen Arbeiten wurde gezeigt, daß bei der Gartengrasmücke Zeitpunkt des Auftretens, Dauer und zeitliches Muster sowohl der Zugunruhe als auch der Zugfettablagerung — zumindest während des ersten Wegzugs — endogen programmiert sind. Verringerung des Körpergewichts durch energiearme Nahrung während der Entwicklung von Zugunruhe beeinflusst den Ablauf der Zugunruhe nur dann, wenn eine kritische Grenze unterschritten wird, die etwa beim Gewicht des nahezu fettfreien Körpers vor der Zugzeit liegt. Wird das Gewicht während der Fettdeposition lediglich auf Werte, wie sie vor der Zugzeit auftreten, erniedrigt, läuft die Entwicklung von Zugunruhe unbeeinträchtigt ab. Die endogen gesteuerten Vorgänge „Fettdeposition“ und „Zugunruhe“ sind somit weitgehend unabhängig voneinander (Übersichten: BERTHOLD 1976a, 1977).

¹⁾ 21. Mitteilung aus dem Grasmückenprogramm des Instituts; mit Unterstützung der DFG im Schwerpunktprogramm „Biologie der Zeitmessung“.

In einem weiteren Versuch, über den hier berichtet wird, wurde an der Gartengrasmücke folgendes geprüft: Was geschieht, wenn in der Zeit des ersten Wegzugs die Depotfettbildung durch Füttern energieärmer Nahrung eine Zeitlang vor Beginn der Zugzeit, also *von vornherein*, von der Jugendentwicklung an, verhindert wird? Insgesamt stellen sich dabei drei Hauptfragen: 1) Setzt die Entwicklung von Zugunruhe zum erwarteten Zeitpunkt ein, oder beginnt sie später, erst bei ermöglichter Fettdeposition? 2) Wenn die Entwicklung von Zugunruhe später einsetzt, wird dann das gesamte Zugunruhe-Zeitprogramm verschoben, oder ist die insgesamt entwickelte Menge an Zugunruhe geringer? 3) Wird durch die anfänglich knappe Ernährung das Zeitprogramm der Fettdeposition insgesamt auf später verschoben, oder fällt nur deren erster Teil durch die Unterdrückung aus?

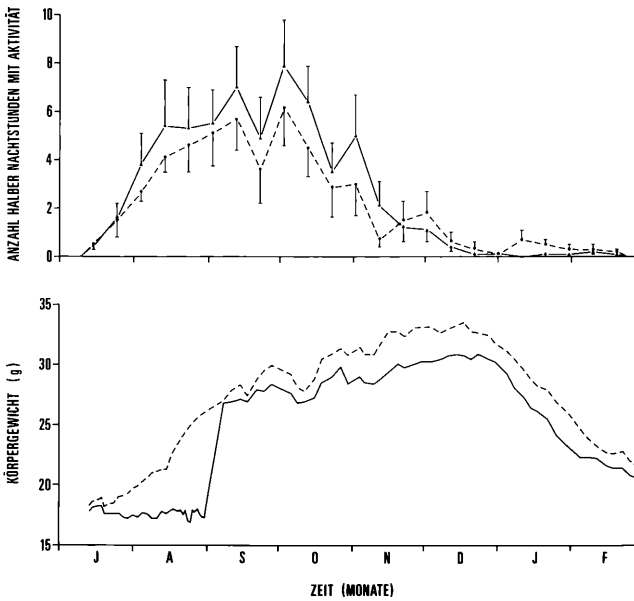


Abb. Körpergewicht und Zugunruhe (mit mittlerem Fehler des Mittelwertes) der untersuchten Gartengrasmücken. Durchgezogene Linie: Versuchsgruppe, mit anfänglich veränderter Fettdeposition; gestrichelte Linie: Kontrollgruppe; Näheres s. Text. — Body weight and migratory restlessness (with standard errors of means) of garden warblers. Solid lines: experimental group, with initially prevented fat deposition; broken lines: control group; for more details, s. text.

2. Material und Methodik

10 durchschnittlich am 13. Juni 1976 geschlüpfte südwestdeutsche Gartengrasmücken wurden wie früher unter natürlicher Tageslichtdauer ab dem fünften Lebenstag von Hand aufgezogen und gehalten, und ihre Zugunruhe wurde wie in früheren Versuchen registriert (s. BERTHOLD et al. 1970, 1972). Dazuhin wurden Anfang Juli 1976 10 weitere südwestdeutsche diesjährige Gartengrasmücken mit begonnener Jugendmauser gefangen und mit den handaufgezogenen Vögeln gleichmäßig auf zwei Versuchsgruppen verteilt. Aus den Zugunruhedaten wurden Mittelwerte für Dekaden errechnet. Das Körpergewicht wurde mindestens zweimal pro Woche ermittelt. Bei einer Gruppe von 10 Vögeln (Versuchsgruppe) wurde das Körpergewicht durch Fütterung von hauptsächlich energiearmen Vegetabilien (Beeren) und kleinen Mengen an energiereichen Mehlwürmern (*Tenebrio*-Larven) von der Zeit der Jugendentwicklung an auf dem zu dieser Zeit festgestellten Gewicht bis etwa sechs Wochen nach Beginn der Fettdeposition bei der Kontrollgruppe niedrig gehalten (Abb. 1). (Näheres zu dieser Methode s. BERTHOLD 1976b.) Danach erhielten die Versuchsvögel, wie die Kontrollvögel seit Beginn des Versuchs, Mehlwürmer *ad lib*. Die Ergebnisse des Versuchs wurden mit dem U-Test auf statistische Signifikanz geprüft.

3. Ergebnisse, Schlußfolgerungen

Wie die Abb. zeigt, bewirkte das bis weit in die Zeit der Fettdeposition der Kontrollgruppe niedrig gehaltene Körpergewicht bei den Versuchsvögeln im Vergleich zur Kontrollgruppe 1) keine Verzögerung im Beginn der Zugunruhe, 2) keine Reduktion der Menge der entwickelten Zugunruhe und 3) keine Änderungen im zeitlichen Muster der Entwicklung von Zugunruhe. Ferner 4) traten nach ermöglichter Fettablagerung bei der Versuchsgruppe keine signifikanten Unterschiede im Körpergewichtsgang im Vergleich zu der Kontrollgruppe mehr auf. Daraus ist zu schließen: Wird bei der Gartengrasmücke die Fettdeposition zu Beginn der Zugzeit verhindert, so wird das Zugunruheprogramm weder verschoben noch anders beeinflusst; es beginnt zeitgerecht und läuft normal ab wie bei ungestörter Fettablagerung.

Damit zeigt auch dieser Versuch wie frühere (s. Abschn. 1), daß die endogen gesteuerte Entwicklung von Zugunruhe bei der Gartengrasmücke nicht notwendig an die Fettdeposition gebunden ist. Dies erscheint auch biologisch sinnvoll: Wenn bei freilebenden Vögeln zu Beginn der Zugzeit Fettdeposition aufgrund unzureichender Ernährungsbedingungen im Aufenthaltsgebiet nicht möglich ist, kann der Zug in Gebiete mit besseren Ernährungsmöglichkeiten und dann möglicher Fettablagerung führen. Verbleiben am Ort und Warten, bis die Umstände möglicherweise dort Fettdeposition ermöglichen, dürfte bei der zur Zeit des Wegzugs fortschreitenden Jahreszeit mit allgemein abnehmendem Nahrungsangebot weniger günstig sein.

Die Versuchsergebnisse bestätigen auch die früher festgestellte streng endogene Programmierung des Körpergewichtsganges in der Zugdisposition: Der in der Versuchsgruppe zu Beginn der Zugzeit ausgefallene Teil der Fettdeposition wurde später weder durch kurzzeitige besonders starke Gewichtserhöhung noch durch Verlängerung der Zeitspanne der Fettdeposition nachgeholt. Der nach ermöglichter Fettdeposition zu beobachtende Gang des Körpergewichts war vielmehr nicht von dem der Kontrollgruppe verschieden.

Abschließend sei erwähnt, daß LOFTS *et al.* (1963) beim Bergfinken *Fringilla montifringilla* bei durch Hunger veränderter Fettdeposition Zugunruhe feststellten und daß eine Reihe weiterer Daten für eine allgemeine Unabhängigkeit der Entwicklung von Zugunruhe und Fettdeposition bei Zugvögeln sprechen. Andererseits gibt es, vor allem aus dem Freiland, eine Reihe von Daten über Einflüsse der Fettdeposition auf die Zugaktivität (Übersicht: z.B. BERTHOLD 1975). Diese Einflüsse sind bisher wenig untersucht und sollten an Zugvögeln verschiedener Ausprägung näher erforscht werden.

4. Zusammenfassung

1. Gartengrasmücken, deren Fettdeposition zu Beginn des ersten Wegzugs experimentell verhindert wurde, entwickelten dennoch zeitgerecht und in normalem Umfang Zugunruhe.
2. Nach ermöglichter Fettdeposition war ihr weiterer Körpergewichtsgang von dem einer Kontrollgruppe nicht verschieden.
3. Die Untersuchung zeigt, frühere ähnliche Versuche bestätigend, daß Zugunruhe und Zugdisposition bei der Gartengrasmücke im Hinblick auf Zeitpunkt des Auftretens, Dauer und zeitliches Muster streng endogen programmiert sind.

5. Summary

On the display of migratory restlessness in garden warblers with prevented fat deposition²⁾.

1. Garden warblers, in which fat deposition was experimentally prevented at the onset of the first autumn migratory period, showed nevertheless a timely and normal display of migratory restlessness.
2. When fat deposition was made possible, the further course of the body weight was not different from that of a control group.
3. The experiment shows, in agreement with earlier investigations, that in the garden warbler both migratory restlessness and migratory disposition are endogenously controlled with respect to time of onset, duration, and pattern.

²⁾ 21th paper on the warbler program of the institute; with support by the DFG (SPP „Biologie der Zeitmessung“).

6. Literatur

Berthold, P. (1975): Migration: Control and metabolic physiology. In: Avian Biology (herausgeg. v. D.S. Farner & J.R. King), Vol. 5: 77—128. Academic Press, New York & London. ● Ders. (1976a): Über den Einfluß der Fettdeposition auf die Zugunruhe bei der Gartengrasmücke *Sylvia borin*. Vogelwarte 28: 263—266. ● Ders. (1976b): Animalische und vegetabilische Ernährung omnivorer Singvogelarten: Nahrungsbevorzugung, Jahresperiodik der Nahrungswahl, physiologische und ökologische Bedeutung. J. Orn. 117: 145—209. ● Ders. (1977): Endogene Steuerung des Vogelzuges. Vogelwarte 29 Sonderheft (im Druck). ● Berthold, P., E. Gwinner & H. Klein (1970): Vergleichende Untersuchung der Jugendentwicklung eines ausgeprägten Zugvogels *Sylvia borin*, und eines weniger ausgeprägten Zugvogels, *S. atricapilla*. Vogelwarte 25: 294—331. ● Berthold, P., E. Gwinner, H. Klein & P. Westrich (1972): Beziehungen zwischen Zugunruhe und Zugablauf bei Garten- und Mönchsgrasmücke (*Sylvia borin* und *S. atricapilla*). Z. Tierpsychol. 30: 26—35. ● Lofts, B., A. J. Marshall & A. Wolfson (1963): The experimental demonstration of pre-migration activity in the absence of fat deposition in birds. Ibis 105: 99—105.

Anschrift des Verfassers: Vogelwarte Radolfzell, D—7760 Radolfzell - 16, Schloß Möggingen.

Die Vogelwarte 29, 1977: 116—122

Zum Wintervorkommen der Nonnengans (*Branta leucopsis*) an der Westküste Schleswig-Holsteins

Von Günther Busche

1. Einleitung

Über das Wintervorkommen der Nonnengans an der schleswig-holsteinischen Westküste liegen verschiedene Angaben vor (BAUER & GLUTZ VON BLOTZHEIM 1968, WOLF 1968, DRENCKHAHN, HELDT & HELDT 1971, SCHMIDT 1973). Sie reichen vom „Überwintern“ bis zum Verlassen der Gebiete durch Winterflucht bzw. durch andere Einflüsse. Der folgende Beitrag soll aufzeigen, in welcher Weise im „Endbereich“ eines Wanderungszieles Differenzierungen vorliegen. Die Aspekte ergaben sich aus der umfassenden Bearbeitung der Art für den 2. Band der „Vogelwelt Schleswig-Holsteins“ (in Vorbereitung). — Mit dem Begriff „Wintervorkommen“ ist ausschließlich das Auftreten der Art (im Winter) gemeint. Über das Verbleiben von Individuen liegen keine Informationen vor.

2. Material und Methode

2.1. Nonnengans-Daten

Der größte Teil des Materials wurde unter Leitung von Dr. REINHOLD HELDT und ROLF SCHLENKER von vielen Gewährleuten zusammengetragen, namentlich an Stichtagen der sog. Westküsten-Zählungen, die 1965 bis 1971 zu den Terminen der Internationalen Wasservogelzählungen stattfanden. Darüber hinaus sind Einzeldaten (aus der sog. Westküsten-Kartei Dr. R. HELDTs) herangezogen. Dieses „zufällig“ gewonnene Material dient lediglich zur Ergänzung. Es verfälscht die Zahlenangaben nicht, weil es nur einbezogen ist, wenn es quantitativ über dem (ausgewiesenen) Mindestrastbestand liegt (vgl. Abb.). Der Arbeit liegen die Ergebnisse aus den 5 für diese Art bedeutendsten Gebieten (SZIJ, ERZ & PRETSCHER 1974) an der Westküste Schleswig-Holsteins zugrunde, nämlich aus den „Bezugsgebieten“ (von Nord nach Süd) Hamburger Hallig, Westerhever, Grüne Insel, Karolinenkoog, Dieksanderkoog.

Für die Zuleitung besonders umfangreichen Materials danke ich Herrn ROLF RÖHDE †. Ferner danke ich für Auskünfte zum gegenwärtigen Wintervorkommen der Nonnengans Frau METTE FOG (Rönde, Dänemark), Herrn Prof. Dr. ERIK KUMARI (Tartu, Estonian SSR) und Herrn SÖREN SVENSSON (Lund, Schweden). Für die kritische Durchsicht des Manuskripts danke ich den Herren Dr. DETLEV DRENCKHAHN und Dr. DIETER MORITZ, für die Übersetzung der Zusammenfassung Herrn BURTON FEINGOLD und für verschiedene Literatur-Übersetzungen Frau ROSEMARIE BUCHENAU.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Vogelwarte - Zeitschrift für Vogelkunde](#)

Jahr/Year: 1977

Band/Volume: [29_1977](#)

Autor(en)/Author(s): Berthold Peter

Artikel/Article: [Über die Entwicklung von Zugunruhe bei der Gartengrasmücke \(*Sylvia borin*\) bei veränderter Fettdeposition 113-116](#)