

Der Regenruf des Buchfinken *Fringilla coelebs* im Bergischen Land – eine Analyse

REINALD SKIBA

Zusammenfassung

Der Regenruf (Dialektruf) des Buchfinken wurde an Hand einer zwölfjährigen Datensammlung aus dem Bergischen Land einer Analyse unterzogen. Das Regenruf-Inventar konnte auf die drei Grundtypen „deded“, „huit“ und „wärr“ eingegrenzt werden. Zu unterscheiden waren „Eintyp-Rufer“ und „Mehrtyp-Rufer“. „Eintyp-Rufer“ (91 %) können in Grund- und Übergangsformen rufen, „Mehrtyp-Rufer“ (9 %) beherrschen zwei oder drei Ruftypen, die sie getrennt vortragen. Die räumliche Verteilung der Dialekte war über mehrere Jahre nahezu konstant. Das Verhältnis von Gesangsschlägen zu Regenrufen war morgens und abends am größten und sank bei plötzlich eintretender ungünstiger Witterung. Für das Verhältnis wurde der Name „Gesangaktivitäts-Quotient“ benutzt. Vermutlich wird er endogen durch hormonelle Aktivitätsreize, circadianen Biorhythmus und jahreszeitlichen Fortpflanzungsstand, exogen durch Witterung, Rivalensituation und Gefahrwahrnehmung beeinflusst.

Summary

The rain call of the Chaffinch *Fringilla coelebs* in the Bergisches Land – an analysis

The rain call (dialect call) of the Chaffinch was analysed on the basis of a twelve-year documentation in the Bergisches Land in Germany. The rain calls could be reduced to three basic types: “deded”, “huit” and “wärr”. It was distinguished between “one-type callers” and “several-type callers”. For “one-type callers” (91 %), there is a basic and a transition form. “Several-type callers” (9 %) present two or three call types, which are given separately. In the areas investigated, dialects of rain calls were almost constant over several years. The ratio of songs to rain calls shows a maximum in the morning and in the evening. It decreases when bad weather suddenly sets in. The ratio seems to be influenced essentially endogenously by hormonal stimulation, the circadian bio-rhythm and seasonal reproduction potential, exogenously by weather, rival situation and perception of danger.

Einleitung

Während der Brutzeit ist vom Buchfinkenmännchen außer seinem variationsreichen, jedoch typischen Gesang (Schlag) und verschiedenen anderen Lautäußerungen der so genannte „Regenruf“ zu hören. Es ist dies ein kurzer, individuell und örtlich stark variierender Ruf, von dem der Volksmund glaubt, dass er Regen ankündigt und während des Regens häufiger zu hören sei als zu anderen Zeiten. Obwohl bestritten ist, ob Korrelationen zwischen Ruf und Regen bestehen (bejahend: HEYDER 1954, JAKOBS 1963, KEMME 1983; verneinend GROEBBELS 1957, VOIGT 1961), soll aus Gründen der Einheitlichkeit mit bis-

herigen Veröffentlichungen zu diesem Thema der Ausdruck „Regenruf“ beibehalten werden. Zutreffender wären die Bezeichnungen „Brutzeitruf“ oder „Dialektruf“. Unter Dialekt wird die regionale Abweichung von Lautäußerungen mit derselben Funktion verstanden (z. B. WASSMANN 1999).

In den folgenden Ausführungen sollen die Regenrufe vorwiegend an Hand der Buchfinkenbestände des Bergischen Landes einer Analyse unterzogen werden.

Material und Methode

Um das Material für diese Untersuchung zu sammeln, wurden in den Jahren 1992 bis 2004

im Bergischen Land alle Quadranten der TK25 (vgl. Abb. 3) in repräsentativen Gebieten abgegangen und dabei 2350 verschiedene regenrufende Männchen notiert. Tonbandaufnahmen wurden mit Hilfe eines Parabolreflektors gewonnen und mit dem Rekorder Sony WMD 6C dokumentiert. Die Auswertung der aufgenommenen Regenrufe, insbesondere das Anfertigen der Spektrogramme, erfolgte auf einem Personalcomputer mit der Software Avisoft SAS Lab Pro.

Um eine Abhängigkeit der Regenrufe von der Tageszeit zu prüfen, wurde in einem hierfür besonders geeigneten, von Buchfinken dicht besiedelten Fichtenwald im Harz eine systematische Erhebung durchgeführt. Dabei wurde die 1,5 km lange Strecke Auerhahn (636 m ü. NN) bis Schalke (763 m ü. NN) bei gutem Wetter am 16.6.1996 stündlich auf- und abwärts begangen. Registriert wurde in der ersten halben Stunde nur jeder schlagende oder regenrufende Buchfink, sobald er beim ersten Laut verhört wurde. Nahm ein Buch-

fink unmittelbar einen Ortswechsel vor, wurde er nicht erneut registriert. Auf dem Rückweg wurde nochmals auf dieselbe Methode verfahren. Dann wurden die Werte von Hin- und Rückweg addiert und durch zwei geteilt (vgl. Abb. 4). Die Anzahl der singenden (schlagenden) dividiert durch die Anzahl der regenrufenden Buchfinken ergab den Gesangaktivitäts-Quotienten (vgl. Abb. 5).

Ergebnisse

Dialekt – Ruftypen

Die im Bergischen Land festgestellten Ruftypen (Tab. 1) lassen sich auf drei Grundformen zurückführen, die sich nur schwer verbal beschreiben lassen, weshalb die spektrografische Form für sie entscheidend ist (vgl. Abb. 1):

„heded“, „deded“, auch „dellep“ benannt, deutlich zweiteilig und hart klingend, seltener einsilbig „hed“, „ded“, auch „plep“ benannt (1–3).

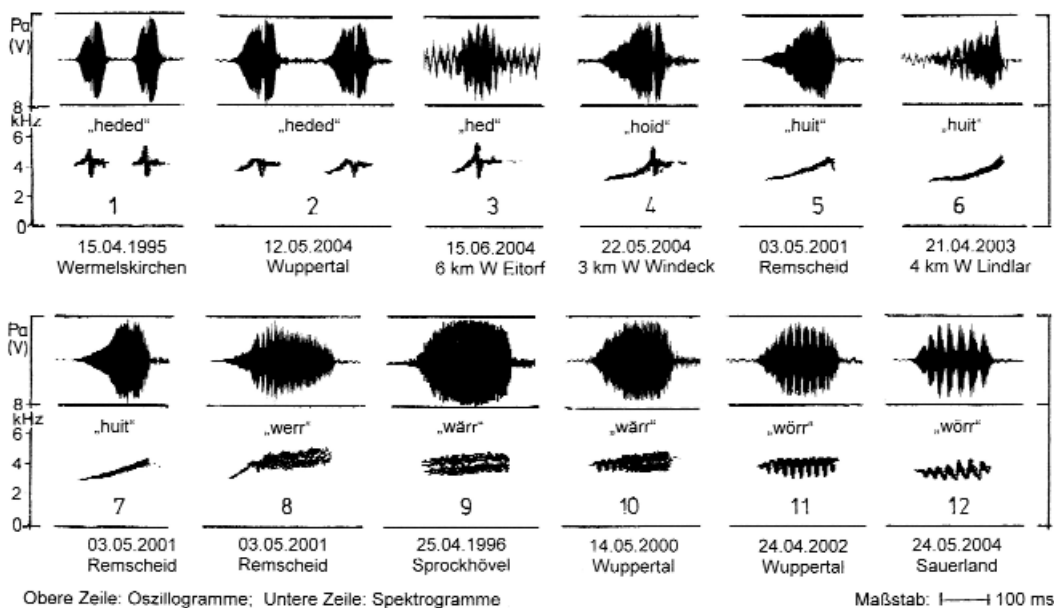


Abb. 1: Regenruftypen des Buchfinken im Bergischen Land.

Fig. 1: Rain call types of the Chaffinch in the „Bergisches Land“.

„huit“, in der Frequenz ansteigend (5–7). „wärr“, auch „wür“, „wrrät“ oder „dschäd“ benannt (9–12), auf etwa gleicher Tonhöhe, sogenanntes „Rülschen“, bisweilen ähnlich auch in die Gesänge von Kohlmeise (*Parus major*) und Grünfink (*Carduelis chloris*) eingeflochten (wrüd).

Zwischen diesen Grundformen von Ruftypen gibt es zahlreiche Mischformen, von denen einige in Abb. 1 gezeigt sind (4, 8). Der Ruftyp „deded“ bzw. „ded“ (Abb. 1, Ziffer 1–3) ist besonders im Oberbergischen Land weit verbreitet. Der Mischruf „hoid“ (Abb. 1, Ziffer 4) ist ein keinesfalls seltener Übergang zum weicheren Grundtyp „huit“ (Abb. 1, Ziffer 5–7). Der „hoid“-Ruf kann auch als eigener Dialekt eines größeren Gebiets auftreten, wie das z. B. in Wuppertal und in Baumberg teilweise der Fall war. Das „huit“ des Buchfinken kann leicht verwechselt werden mit dem etwas weicherem Warnruf des Zilpzalps (*Phylloscopus collybita*; Abb. 2, Ziffer 7) und

dem mehr zweisilbigen Warnruf des Fitis (*Phylloscopus trochilus*; Abb. 2, Ziffer 8) sowie dem Warnruf des Gartenrotschwanzes (*Phoenicurus phoenicurus*). Im Spektrogramm kann der Ruf des Zilpzalps von dem des Buchfinken durch einen Oberton zu Rufbeginn unterschieden werden. Den Übergang zu den „wärr“- und „wörr“-Rufen (Abb. 1, Ziffer 9–12) bildet der in der Frequenz meist etwas ansteigende Mischtyp „werr“, auch „wrrret“- oder „wrrit“-Ruf benannt (Abb. 1, Ziffer 8), an dessen Anfang deutlich die Nähe zum „huit“-Ruf erkennbar ist. „Wärr“- und „wörr“-Rufe sind im nördlichen Bergischen Land weit verbreitet. Alle Arten des Regenrufs wurden zeitweise auch in den Gesangeschlägen des Buchfinken mit eingebaut.

Gelegentlich können vom Buchfink zur Brutzeit auch sperlingsähnliche „schilp“-Rufe (Abb. 2, Ziffer 4 u. 5) vernommen werden. Ich konnte sie nur bei ausgefärbten Männchen meist in Rufreihen wie die Regenrufe feststel-

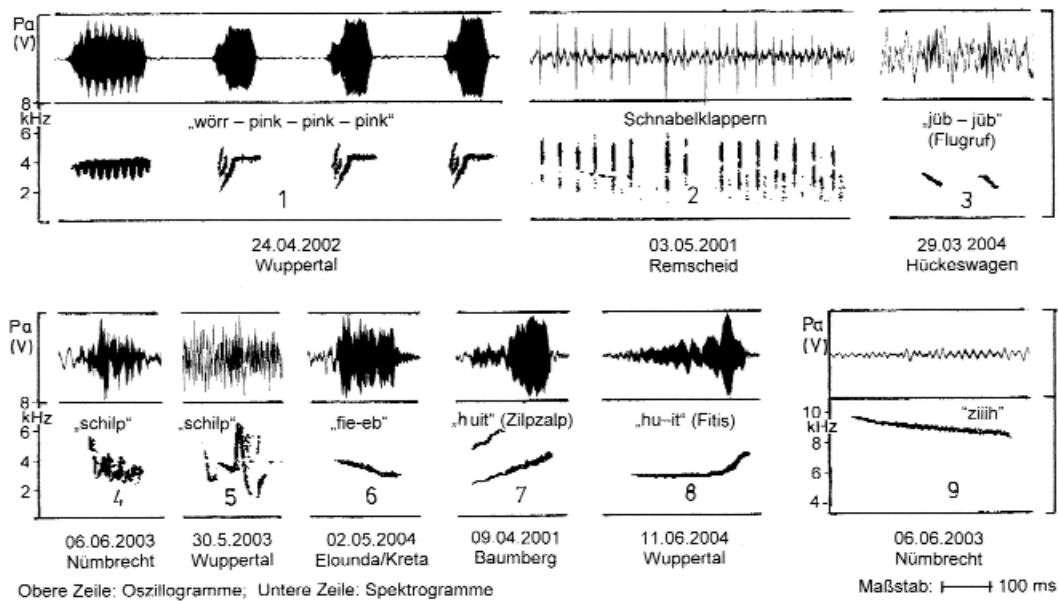


Abb. 2: Ruftypen des Buchfinken, Zilpzalps und Fitis im Bergischen Land. Nr. 6 zum Vergleich: Buchfink in Kreta. Fig. 2: Call types of Chaffinch, Chiffchaff and Willow Warbler in the “Bergisches Land”. No. 6 for comparison: Chaffinch in Crete.

len. Auch wurden sie in der Regel ausschließlich, selten aber auch in Verbindung mit den in Abb. 1 gezeigten Regenrufen vorgetragen. Dieser Ruftyp ist zumindest kein typischer Regenruf und wird daher von BERGMANN (1993) zutreffend als separater „Frühlingsruf“ bezeichnet.

In Erregung, vor allem als Warnruf vor Gefahr, z. B. durch Eichelhäher (*Garrulus glandarius*), Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*) oder Katze (*Felis silvestris* f. dom.), sind zu allen Jahreszeiten gereihte „pink“-Rufe vom Buchfink zu hören, zur Brutzeit oft in Verbindung mit Regenrufen (Abb. 2, Ziffer 1). Bei großer Gefahr werden Weibchen und Junge zusätzlich vom Männchen durch langgezogene „zieh“-Rufe mit einer Frequenz um 9 kHz gewarnt (Abb. 2, Ziffer 9). Dieser Ruf ähnelt dem des Rotkehlchens (*Erithacus rubecula*) und dem der Amsel (*Turdus merula*). In extremer Ekstase, z. B. unmittelbar vor einer Kopulation, ist neben Zwitscherlauten Schnabelklappern üblich (Abb. 2, Ziffer 2). GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER (1997) nennen weitere Rufe des Buchfinken. Hinzuweisen ist darauf, dass es trotz aller Vielfältigkeit weder im Bergischen Land noch in Deutschland Regenrufe des Buchfinken mit sinkender Frequenz gibt, wie das in anderen Gegenden, z. B. in Kreta (Abb. 2, Ziffer 6) der Fall ist.

Nach der Zahl der Dialekttypen, die ein Buchfink beherrscht, lassen sich unterscheiden (Tab. 1):

Tab. 1: Häufigkeit der Ruftypen im gesamten Bergischen Land (2350 verschiedene regenrufende Männchen). - *Frequency of the call types in the whole of the „Bergisches Land“ (2350 different rain-calling males).*

Eintyp - Rufer	
"wärr"-Grundform u.ä.:	36 %
"heded"-Grundform u.ä.:	26 %
"huit"-Grundform u.ä.:	29 %
(davon "hoid"-Form: 6 %)	
Mehrtyp - Rufer:	9 %
Summe	100 %

Eintyp-Rufer, deren Rufreihen aus einem konstant wiederholten Dialekttyp bestehen, z. B. „wärr“.

Mehrtyp-Rufer, deren Rufreihen aus zwei (Zweityp-Rufer) oder drei (Dreityp-Rufer) abwechselnd vorgetragenen Ruftypen bestehen, z. B. „wärr“ und „huit“ oder „wärr“, „huit“ und „heded“.

Der einzelne Ruftyp kann – unabhängig, ob er von einem Eintyp- oder Mehrtyp-Rufer stammt – in der Grundform, z. B. „huit“, und in der Mischform, z. B. „hoid“, oder in der Frequenz ansteigend „werr“, auch „wrrit“ genannt, ausgebildet sein.

Dialektverbreitung

Die im Feld festgestellten Regenrufe wurden nach ihren Typen in eine Karte eingezeichnet und daraus zusammengefasst nach Grundtypen und deren Variationen die einzelnen Dialektgebiete abgeleitet (Abb. 3): In den Zentren der einzelnen Dialektgebiete wurden fast ausschließlich Eintyp-Rufer in der Grundform vernommen. Hier und da konnten in einem Dialektgebiet vereinzelt auch Rufer mit abweichendem Dialekttyp festgestellt werden, und zwar von Jahr zu Jahr in auffallend unterschiedlicher Anzahl. Eintyp-Rufer der Mischform und Zweityp-Rufer wurden regelmäßig in den Grenzgebieten zwischen den Dialektgebieten gehört. Dreityp-Rufer waren äußerst selten. Wenn sich zwischen zwei Dialektgebieten Bereiche ohne Buchfinkenansiedlungen befanden, z. B. offene Felder, waren Mischrufer als Ein- oder Mehrtyp-Rufer selten oder überhaupt nicht vorhanden. Lag die Gebietsgrenze aber in einem von Buchfinken dicht besiedelten Gebiet, beispielsweise in einem Wald, so wurde regelmäßig eine Dialektübergangszone festgestellt, die in der Regel eine Breite von 200 bis 700 m, selten noch breiter, besaß.

Die Überprüfung der örtlichen Konstanz der Regenrufe ergab, dass diese groß war. Wesentliche Verschiebungen oder Änderungen in den einzelnen Dialektgebieten konnten in den

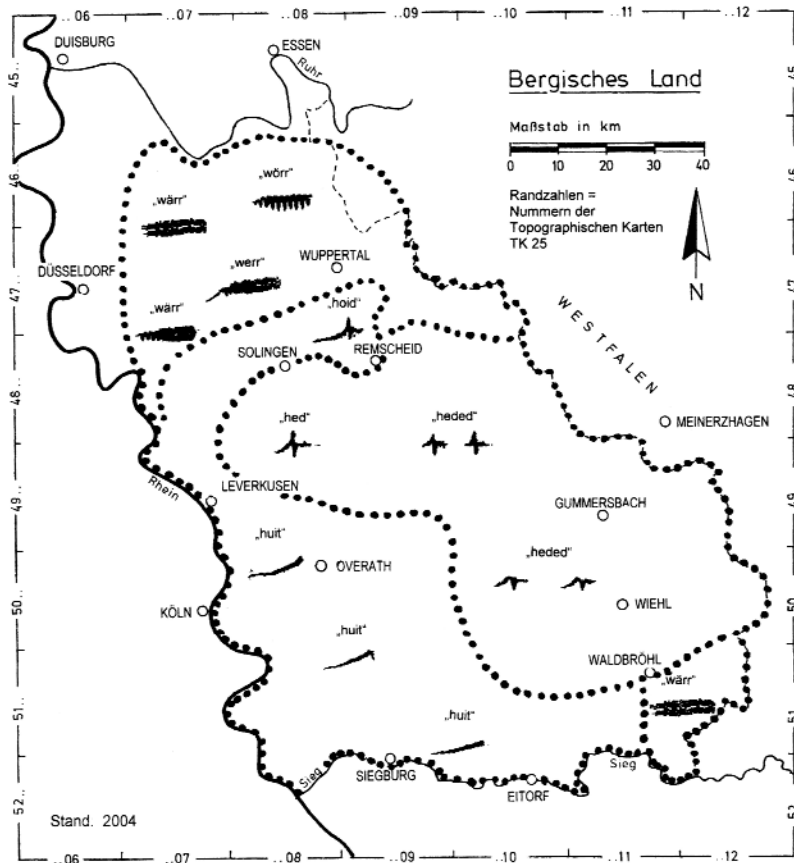


Abb. 3: Dialektgebiete der Regenrufe des Buchfinken im Bergischen Land.

Fig. 3: Dialect areas of Chaffinch rain calls in the „Bergisches Land“.

Jahren 1992–2004 nur ausnahmsweise örtlich festgestellt werden.

Rufaktivität

Innerhalb einer Rufperiode lag die Wiederholrate der Regenrufe bei etwa 30–65 Rufen/min (Mittelwert = 46 Rufe/min; $n = 265$ Regenrufe). Im Bergischen Land konnte keine Korrelation der Rufrate zu einem Ruftyp festgestellt werden. Wenn jedoch bei starker Erregung „pink“-Rufe an den Regenruf angehängt wurden, wurde die Rufrate der zusammenhängenden Rufe („Rufpakete“) in der Regel geringer.

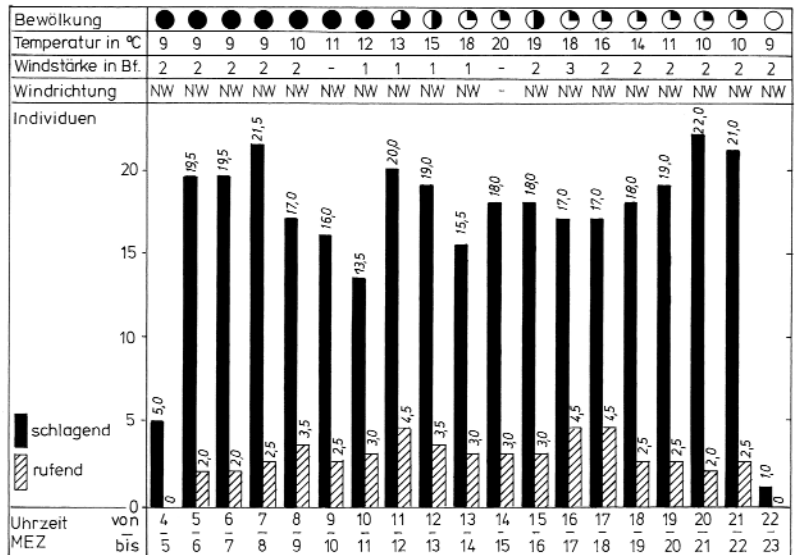
Die Länge der Rufperioden war sehr unterschiedlich. Es wurden bei 585 regenrufenden

Buchfinken sowohl einzelne Rufe und kurzzeitige Rufreihen wie auch solche mit einer Dauer von über 20 min ($n = 12$ regenrufende Buchfinken) festgestellt. Manchmal wurden die Regenrufe auch zwischen den Gesangeschlägen eingefügt.

Wie aus Abb. 4 hervorgeht, war der Anteil der Regenrufer in den frühen Morgenstunden und am Abend am geringsten. Es deutete sich also eine zeitliche Abhängigkeit zwischen der Häufigkeit von Gesängen (Schlägen) und Regenrufen an. Der Quotient aus der Anzahl schlagender/regenrufender Buchfinken betrug im Tagesdurchschnitt 6,2. Am frühen Morgen (5–6 Uhr) erreichte der Quotient 9,8, am Abend (20–21 Uhr) 11,0. Zwischen 16 und 18 Uhr erreichte er einen Tiefpunkt von 3,8 (Abb. 5).

Abb. 4: Stündliche Anzahl der singenden (schlagenden) und regenrufenden Buchfinken in einem Fichtenforst (16.6.1996, Auerhahn 636 m ü. NN/Harz – Schalke 763 m ü. NN/Harz, Weglänge 1,5 km).

Fig. 4: Number of singing and rain-calling Chaffinches per hour in a spruce forest (16 June 1996, "Auerhahn" 636 m above sea level/"Harz" – "Schalke" 763 m above sea level/"Harz", length of the path 1.5 km.).



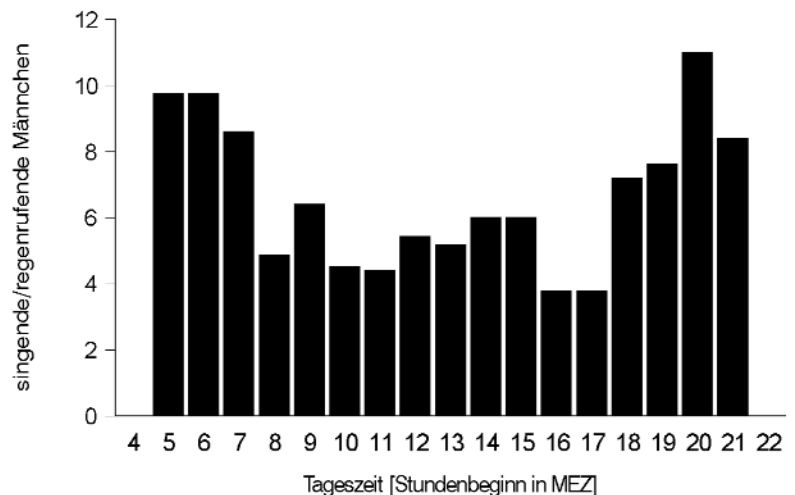
Die auf der Probefläche im Harz festgestellten Aktivitätsmaxima in den ersten Stunden des Vormittags und am Abend bestätigten sich auch ausnahmslos im Bergischen Land. Am Morgen und am Abend war der Quotient überdurchschnittlich groß. Z. B. wurden am 13.5.2000 in einem Fichtenwaldgebiet von Wuppertal-Marscheid maximal 25 Buchfinkenmännchen eine Stunde auf dem Hin- und Rückweg beobachtet. In der ersten Morgen-

stunde (5–6 Uhr) betrug der Quotient 11,7, in der letzten Abendstunde (20–21 Uhr) 11,0. Im Tagesdurchschnitt (5–21 Uhr) betrug der Gesangsaktivitäts-Quotient 6,6.

Die ersten Regenrufe im Jahr wurden etwa zeitgleich mit den ersten vollständigen Buchfinkenschlägen Mitte/Ende Februar vernommen. Die Rufe endeten etwa zeitgleich mit den Gesängen (Schlägen) Mitte/Ende Juli. In

Abb. 5: Schlagende/regenrufende Buchfinken (Gesangsaktivitäts-Quotient) in einem Fichtenforst, stündlich von 5–21 Uhr registriert (Daten aus Abb. 4).

Fig. 5: Ratio of singing to rain-calling Chaffinches in a spruce forest, registered hourly from 5–21 hours (dates from fig. 4).



der Zeit der Einübung des Gesangs im Februar (sporadische Beobachtungen an ca. 18 Tagen) war der Quotient durchschnittlich größer als 10 ($n = 328$ Buchfinken von 1992–2004). Am Ende der Brutzeit im Juli sank er auf geringere Werte; auch stieg Ende Juni/Anfang Juli die Absolutzahl der Regenrufe je Individuum und Stunde leicht an.

Bei kaltem und windigem Wetter mit bedecktem Himmel, nicht jedoch bei typischem gleichmäßigem Landregen, wurde die Gesangaktivität geringer und der Anteil der regenrufenden Buchfinken an den Sängern in der Regel etwas größer, der Quotient wurde also kleiner. Er betrug im März bis April meist etwa 1,0, gelegentlich auch 0,2–3,0. Das Gegenteil war bei sonnigem, windstillem Wetter der Fall. Der Quotient betrug dann 7–13, selten 5–18. Unterschiedlich waren die Ergebnisse hinsichtlich der Frage, ob die Absolutzahlen der Regenrufe bezogen auf die Zeit, z. B. eine Stunde, bei sinkender Gesangaktivität ansteigen oder zurückgehen. Beide Möglichkeiten wurden festgestellt, ohne dass die Ursachen für diese Abweichungen erkennbar waren. Bei sehr widrigen Witterungsverhältnissen kamen Gesänge und Regenrufe zum vollständigen Erliegen, wie dies bei den meisten anderen Vogelarten auch der Fall ist.

Eindeutige Ergebnisse konnten erzielt werden, wenn die Witterung plötzlich von warm auf kalt-feucht und windig umschlug. Dann stieg die Zahl der Regenrufe wesentlich an und der Quotient sank auf unter 0,2. Mehrfach wurden auch nur noch Regenrufe und keine Gesänge mehr verhört. Ein Beispiel hierfür mag das verdeutlichen: Während einiger Tage mit klarem, warmem Sonnenwetter schlugen drei Buchfinken in der Nähe meiner Wohnung. Der Regenruf wurde wie üblich eingestreut. Am 3.4.1997 schlug zwischen 13 und 14 Uhr das Wetter um. Es entstand plötzlich Nordwind und wurde kühler und windiger (Windstärke 4–5), regnete aber erst ab 18 Uhr. Alle drei Buchfinken schlugen seit etwa 14 Uhr nicht mehr. Von ihnen war nur noch der Regenruf zu

hören. Ein Kontrollgang um 16 Uhr desselben Tages in einem nahe gelegenen Wald bestätigte die Beobachtung. Auch dort wurde nur noch der Regenruf gehört. Derartige Feststellungen wurden auch bei vergleichbaren Wetterverhältnissen an anderen Tagen getroffen. Dabei begannen die Buchfinken im meist nachfolgenden Regen wieder normal zu schlagen und zu rufen, manchmal wurden dann aber auch überproportional Regenrufe eingestreut (Quotient in der Regel 0,2–2,5).

Es zeigte sich also, dass extreme Witterungsänderungen und manchmal auch andauernde extrem ungünstige Witterungsverhältnisse die Gesangaktivität der Buchfinken verminderten oder zum Erliegen brachten und stattdessen der Regenruf – jedenfalls noch zeitweise – zu hören war. Dagegen konnte ein wesentlicher Einfluss eines warmen nicht heftigen Regens ohne starke Luftbewegungen auf den Quotienten nicht beobachtet werden.

Um zu prüfen, ob sich der Quotient mit der Siedlungsdichte verändert, wurde bei den Notierungen vermerkt, ob die Siedlungsdichte in ausgewählten Gebieten (Bergisches Land und Harz) groß (etwa > 16 Brutpaare/10 ha), durchschnittlich (etwa 3–16 Brutpaare/10 ha) oder gering (etwa < 3 Brutpaare/10 ha) war. Die Aufstellung ergab keine wesentliche Abhängigkeit des Quotienten von der Siedlungsdichte. Andererseits hörte ich bei einer künstlich erzeugten hohen Siedlungsdichte bei den Finkenwettstreiten im Harz, wo viele Buchfinken dicht nebeneinander in ihren mit Tüchern abgedeckten Käfigen schlugen, Regenrufe überhaupt nicht oder nur höchst selten.

Diskussion

Die Ergebnisse zur Dialektverbreitung bestätigen die übereinstimmenden Angaben zahlreicher Autoren (z. B. STRESEMANN 1943, SICK 1939, BERGMANN 1993), dass die Regenrufe der Buchfinken sehr unterschiedlich und die Rufer eines bestimmten Ruftyps regional

parzelliert verteilt sind, wobei es besonders an den Rändern der einzelnen Dialektgebiete Übergänge mit Mischformen gibt. Weniger bekannt war bisher der zweisilbige Dialekttyp „heded“ (vgl. BERGMANN & HELB 1982), der im südöstlichen Teil des Niederbergischen Landes beherrschend ist.

Die Konstanz in den Dialektgebieten hinsichtlich Ruftyp und räumlicher Ausdehnung bestätigt die bisherigen Feststellungen im Schrifttum (z. B. SICK 1939, 1950, BERGMANN et al. 1988, BERGMANN 1993). Diese Eigenart kann experimentell abgesichert dadurch erklärt werden, dass die Dialektbildung beim Einzelvogel in Verbindung mit der Ortstreue eine tradierte Anpassung an seine Populationsumgebung auf der Grundlage einer weit gefassten ererbten akustischen Anlage ist (SICK 1939, 1950, PEITZMEIER 1955, NOTTEBOHM 1972, DETERT & BERGMANN 1984). Dabei drängt sich der Verdacht auf, dass die Dialektbildung durch spontane Imitation z. B. des Zilpzalp-Rufs erfolgt ist, doch lässt sich nicht jeder Dialekt so erklären. CONRADS (1982) vermutet beispielsweise die Entlehnung des Regenrufs auf Bornholm vom Alarmruf des Sprossers (*Luscinia luscinia*). Im Übrigen spricht er von der nicht mit letzter Sicherheit auszuschließenden Zufallskonvergenz. Ungeklärt ist ein eventuelles Vorbild für „heded“-Rufe, wobei bei einsilbiger Vortragsweise („hed“) BERGMANN (1987) den Kreuzschnabel für möglich hält. Für den „wärr“-Ruftyp ist kein Vorbild bekannt. Möglicherweise handelt es sich hier um eine nach der erblich bedingten akustischen Modifikabilität besonders nahe liegende Grundform. Nähere Informationen hierzu bei NOTTEBOHM (1972).

Die in der vorliegenden Studie festgestellte Wiederholrate der Regenrufe innerhalb einer Rufperiode lag im Bereich der von BERGMANN (1993) beschriebenen Wiederholffrequenz von 24,1 bis 68,3 Rufe/min.

Die Ursachen für die Auslösung von Regenrufen sind nach den Erfahrungen bei

dieser Untersuchung sehr unterschiedlich. In manchen Fällen gab es keine äußerlich erkennbaren Gründe. Vermutlich ist dann der Regenruf eine Art endogen veranlasster Revierbegrenzungsruf in einer aktivitätsverminderten Pause vom Gesang. Dafür spricht auch die Tatsache, dass der Regenruf oft auch bei der Nahrungssuche zu hören ist. In vielen Fällen könnte der Regenruf der Revierabgrenzung dienen. In solchen Situationen konnten manchmal regelrechte Rufduelle zwischen mehreren Männchen beobachtet werden, wie sie DETERT & BERGMANN (1984) bereits beschrieben haben. Dafür spricht auch, dass es mir mehrfach gelang, durch persönliche Rufimitation einen Buchfinken zur Abgabe von Regenrufreihen zu animieren. In einigen Fällen war der Regenruf eine Art Ausdruck von „Unbehaglichkeit“, die offensichtlich durch ungünstige Witterung ausgelöst wurde. Auch diese Funktion des Regenrufs wurde bereits im Schrifttum beschrieben (PEITZMEIER 1955). Oft war der Regenruf eine Warnanzeige, z. B. bei Anwesenheit eines Eichelhähers, eines Eichhörnchens oder einer Katze. Wurde die Gefahr und damit die Erregungsaktivität größer, verband der Buchfink seinen Regenruf mit angehängten „pink“-Rufen, wobei die Anzahl der zusammenhängend vorgebrachten „pink“-Rufe – meist 2–5 – ein Maß für den Grad der Erregung war. Bei sehr starker Erregung wurde der Regenruf vollständig durch „pink“-Rufe ersetzt, was PEITZMEIER (1955) bereits festgestellt hat. Diese Situation trat mehrfach ein, ohne dass ein Grund für eine Gefahr erkennbar war. Möglicherweise war der Auslöser ein anderes Weibchen oder Männchen. Vielfach blieb die Gefahr meinem menschlichen Gespür verborgen. Hohe „zieh“-Rufe (Abb. 2, Nr. 9) wurden nur dann eingefügt, wenn eine Brut in der Nähe erfolgte, teilweise nachgewiesen durch Futter im Schnabel der Alttiere.

Insgesamt kann hinsichtlich der Funktion des Regenrufs aus den quantitativen Erhebungen und qualitativen Erfahrungen bei der Durch-

führung der Untersuchungen, auch der anderer Autoren, folgendes geschlossen werden: „Regenrufe treten an die Stelle des Vollgesangs, wenn dieser durch zu geringe Handlungsbereitschaft seine Schwelle nicht erreicht.“ (DETERT & BERGMANN 1984). Der Regenruf übernimmt also im Wesentlichen die Funktion des Buchfinkenschlages bei geringer Gesangsstimulanz oder, wie es PEITZMEIER (1955) ausdrückt, in einem gewissen, die Aktivität vermindern den „Zustand des Unbehagens“. Er stellt also eine Art „Gesangsersatz“ dar (BERGMANN 1993). Als Maß für die Höhe der Aktivitätsbereitschaft kann der Quotient aus der Anzahl der Buchfinkengesänge zur Anzahl der Regenrufe verwendet werden, für den ich den Namen „Gesangaktivitäts-Quotient“ vorschlage.

Der Betrag des Gesangaktivitäts-Quotienten wird vermutlich durch die Stärke endogener und exogener Einflüsse bestimmt. Denkbare endogene Einflüsse sind vor allem hormonelle Aktivationsreize, die Ausschüttung androgener (männlicher) Hormone, sowie der jahreszeitliche Fortpflanzungsstand und der circadiane Biorhythmus. Der circadiane Wechsel der Gesangsbereitschaft kommt in ähnlicher Weise auch in den Diagrammen der tageszeitlichen Gesangsaktivität nach BEZZEL (1988) und der stündlich festgestellten Regenrufminuten nach KEMME (1983) zum Ausdruck. Exogene Einflussfaktoren können beispielsweise Witterungskomponenten, Rivalentätigkeit und Gefahrenwahrnehmung sein. Inwieweit die Abundanz einen Einfluss auf den Gesangaktivitäts-Quotienten hat, ist bisher ungeklärt.

Literatur

- BERGMANN, H.-H. (1987): Die Biologie des Vogels. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- BERGMANN, H.-H. (1993): Der Buchfink – Neues über einen bekannten Sänger. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- BERGMANN, H.-H. & H.-W. HELB (1982): Stimmen der Vögel Europas. BLV-Verlag, München.
- BERGMANN, H.-H., E. FLOTTMANN, W. HEITKAMP, K. STEHN-NIX & F. UBOZAK (1988): Die Osnabrücker Dialektkarte von Regenrufen des Buchfinken *Fringilla coelebs* im Jahre 1987. Vogelkdl. Ber. Niedersachsen 20: 89–96.
- BEZZEL, E. (1988): Die Gesangeszeiten des Buchfinken (*Fringilla coelebs*). Eine Regionalstudie. J. Ornithol. 129: 71–81.
- CONRADS, K. (1982): Imitieren Buchfinken (*Fringilla coelebs*) auf Bornholm den Alarmruf des Sprossers (*Luscinia luscinia*)? J. Ornithol. 123: 100–105.
- DETERT, H. & H.-H. BERGMANN (1984): Regenruffdialekte vom Buchfinken (*Fringilla coelebs* L.): Untersuchung an einer Population von Mischrufern. Ökol. Vögel 6: 101–118.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N. & K.M. BAUER (1997): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Abschnitt: *Fringilla coelebs* Linnaeus 1758 – Buchfink. Bd. 14/II, S. 320–418. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- GROEBBELS, F. (1957): Schlag und Regenruf des Buchfinken in Beziehung zu Jahreszeit und Wetter. Anz. Ornithol. Bayern 4: 567–570.
- HEYDER, R. (1954): Ist der Regenruf des Buchfinken wetterbedingt? Ornithol. Mitt. 6: 195–196.
- JAKOBS, B. (1963): Vom Rültschen moselländischer Buchfinken (*Fringilla coelebs* L.). Ornithol. Mitt. 14: 130–132.
- KEMME, A. (1983): Untersuchungen über den Aktionsraum sowie die tageszeitliche und jahreszeitliche Aktivität des Buchfinken (*Fringilla coelebs*). Unveröff. Staatsexamensarbeit, Universität Hannover.
- NOTTEBOHM, F. (1972): Neural lateralization of vocal control in a passerine bird. II Subsong. Calls and theory of learning. J. Experiment. Zool. 179: 35–49.
- PEITZMEIER, J. (1955): Zur Deutung des „Regenrufs“ des Buchfinken (*Fringilla coelebs* L.). J. Ornithol. 96: 147–152.
- PERNAU, A. Freiherr von (1702): Unterricht, was mit dem lieblichen Geschöpf den Vögeln.... Nachdruck 1982, Neue Presse Coburg.
- SICK, H. (1939): Über die Dialektbildung beim „Regenruf“ des Buchfinken. J. Ornithol. 87: 568–592.
- SICK, H. (1950): Der Regenruf des Buchfinken (*Fringilla coelebs*). Vogelwarte 15: 236–237.
- STRESEMANN, E. (1943): Über das geographische Abändern des Regenrufes von *Fringilla coelebs*. Ornithol. Monatsber. 51: 139–140.
- THIELCKE, G. (1970): Vogelstimmen. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York.
- THIELCKE, G. (1988): Neue Befunde bestätigen Baron Pernaus (1660-1731) Angaben über Lautäußerungen des Buchfinken (*Fringilla coelebs*). J. Ornithol. 129: 55–70.
- VOIGT, A. (1961): Exkursionsbuch zum Studium der Vogelstimmen. 12. Aufl., Heidelberg.
- WASSMANN, R. (1999): Ornithologisches Taschenlexikon. Aula-Verlag, Wiesbaden.

Manuskripteingang: 18.03.2005

Prof. Dr. Reinald Skiba, Eibenweg 44, 42111 Wuppertal; E-Mail: reinald@skiba.de