

Das Geschlechterverhältnis der Buchfinken *Fringilla coelebs* in der Schweiz im Winter 1961/62¹

von BRUNO MARFURT

Schweizerische Vogelwarte Sempach

In der Schweiz, wie in ganz Mittel-, Ost- und Nordeuropa, ist der Buchfink Teilzieher: nur ein Teil der Vögel wandert im Herbst in ein im Südwesten gelegenes Winterquartier, sei es nach Südfrankreich oder der iberischen Halbinsel; die restlichen Vögel verbringen den Winter am Brutort (NIETHAMMER 1937). Aufgrund von Beobachtungen ist schon seit langem bekannt, dass bei den im Brutgebiet überwinternden Buchfinken die ♂ in der Überzahl vorhanden sind (DEELDER 1949). Indes fehlten in der Schweiz bis jetzt genaue Angaben über das Geschlechterverhältnis. Daher soll in der vorliegenden Arbeit die Verteilung der Geschlechter im Winter 1961/62 näher untersucht werden.

Durch den Informationsdienst der Vogelwarte erhielt ich aus dem Winter 1961/62 Angaben von über 7800 nach Geschlechtern ausgezählten Buchfinken und deren genaue Beobachtungsorte (Ortschaft, Feld, Futterbrett usw.). Ich selbst habe in der Umgebung von Zürich und Sempach etwa 2000 Buchfinken ausgezählt.

Die Unterscheidung der Geschlechter ist für den geübten Feldornithologen verhältnismässig leicht und bietet nur bei ganz schlechten Sichtverhältnissen in unübersichtlichem Acker einige Mühe. Bei meinen eigenen Auszählungen begegnete ich anfänglich verschiedenen Schwierigkeiten. Vor allem stellte ich fest, dass die ♂, da sie auffälliger gefärbt sind, schneller gesehen werden als die unauffälligeren ♀. Bei einem sorgfältigen Vorgehen sollte aber auch bei mir der Fehler nur klein sein und bei der grossen Zahl von Beobachtungen nicht ins Gewicht fallen.

Leider verteilen sich die Zählorte nicht gleichmässig über die ganze Schweiz, sondern das Mittelland wurde dicht erfasst, die Alpen dagegen nur dürftig. Ebenso erfolgten im Jura und in der Westschweiz nur wenige Auszählungen (Abb. 1).

Die Beobachtungen, die aus der Zeit zwischen dem 1. Dezember 1961 und dem 28. Februar 1962 stammen, fasste ich nach Monatshälften zusammen. Um abzuklären, wie weit das Geschlechterverhältnis zufällig beobachteter Buchfinkengruppen repräsentativen Wert besitzt, diente mir der Chi²-Test (LINDER 1951, DOC. GEIGY 1960).

Herrn Dr. A. SCHIFFERLI, Sempach, danke ich herzlich für seine vielfältigen Anregungen und Herrn Dr. F. SCHWARZENBACH, Zürich, für seine Anleitungen bei der statistischen Auswertung des vorliegenden Materials.

¹ Gekürzte Fassung einer biologischen Arbeit zur Erwerbung des Sekundarlehrer-Patentes des Kantons Luzern.

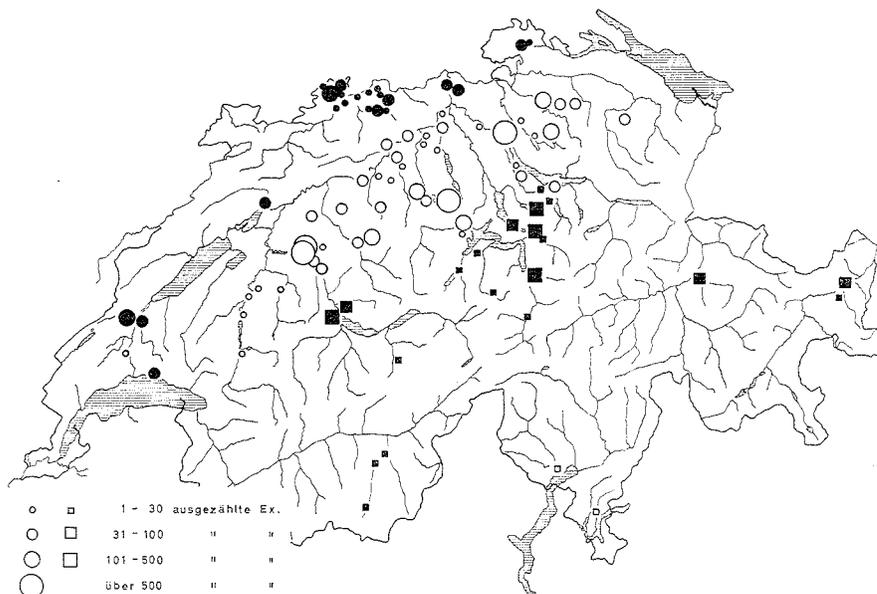


ABB. 1. Verteilung der Beobachtungsorte. *Signaturen*: ausgefüllter Kreis = Orte des Hagebuchen-Eichenwaldgürtels; leerer Kreis = Orte des Mittellandes; ausgefülltes Quadrat = Orte in den Alpen; leeres Quadrat = Orte im Tessin.

Die Ergebnisse

Regionale Verschiedenheiten

Im Winter 1961/62 überwogen gesamtschweizerisch die ♂ mit einem Anteil von 75,3 % der ausgezählten Tiere (5937 ♂, 1944 ♀). Allerdings verwischt diese Zahl die regionalen Verschiedenheiten (Abb. 2): Im Mittelland, aus dem die meisten Angaben vorliegen, stellte man zwar in den Monaten Januar und Februar bei den zurückgebliebenen Buchfinken 75 % ♂ fest, doch in der Umgebung von Basel waren es 5 % weniger (Unterschied zum Mittelland in der Zeit vom 1. Januar bis 15. Februar mit $P < 0,05$ gesichert), bei Orbe-Prilly sogar nur 60 % (Unterschied zum Mittelland mit $P < 0,01$ gesichert), während in den Alpen durchschnittlich 6 % mehr ♂ als im Mittelland überwinterten (Unterschied zum Mittelland mit $P < 0,05$ gesichert).²

Lokale Verschiedenheiten

Es wäre denkbar, dass die Zusammensetzung des Buchfinkenbestandes durch vom Menschen geschaffene Ernährungsmöglichkeiten (öffentliche Plätze, Futterstellen, Dorfscheunen usw.) beeinflusst wird. Ich untergliederte daher die Beob-

² Schwyz 87,7 % ♂, Schuls-Tarasp 100 % ♂, Zermattental 95,8 % ♂, Chur 91,5 % ♂, Stans-Sarnen 54,6 % ♂, Altdorf-Gurtellen 90,3 % ♂, Thun-Längenbühl 67,9 % ♂. Nicht alle Angaben, die deutlich über dem für das Mittelland gültigen Wert liegen, lassen sich einzeln statistisch gesichert von diesem abgrenzen, da sich einige der Beobachtungen auf nur sehr wenige Vögel (30 bis 40) beziehen.

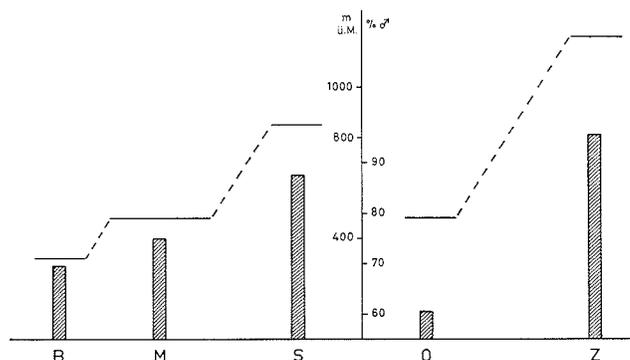


ABB. 2. Schematische Querschnitte durch die Schweiz. Die Höhe über dem Meer der Beobachtungsorte und der prozentuale Anteil der ♂ unter den überwinterten Buchfinken (schraffierte Säulen) sind angegeben. *Abkürzungen:* B = Umgebung von Basel, M = Zentrales Mittelland, O = Orbe/Prilly, S = Umgebung von Schwyz, Z = Zermattental.

achtungen nach «innerorts» (Stadt, Dorf, Rand von Siedlungen) und «ausserorts» (Acker, Wiese, Baumgarten, Waldrand).

Bei einer genügend grossen Zahl von Beobachtungen wiesen Innerorts- und Ausserortsgebiete gleiche Geschlechterverhältnisse auf. Die ausgezählten Buchfinken müssen aber mindestens 2000 bis 3000 Vögel pro Vergleichsperiode umfassen, wie die Gesamtauszahlungen der Schweiz von Anfang Januar und Anfang Februar zeigen. Liegt nur eine relativ kleine Zahl von Beobachtungen vor, können zwischen Innerorts- und Ausserortsgebieten erhebliche Unterschiede in der Zusammensetzung der Buchfinkenpopulation bestehen. Das rührt vielfach daher, dass die Ausserortszählungen von einigen grossen Scharen mit jeweils zufälligem Geschlechterverhältnis bestimmt wurden, die in den betreffenden Vergleichsperioden unverhältnismässig stark ins Gewicht fallen. Daher soll solchen lokalen und kurzfristigen Verschiedenheiten, auch wenn sie, wie in einigen Fällen, statistisch gesichert sind, keine Bedeutung beigemessen werden. — Bei einer nur ungenügend grossen Zahl von Meldungen vermitteln die Innerortszählungen im allgemeinen ein besseres Bild von der tatsächlichen Zusammensetzung des Buchfinkenbestandes. Die Vögel wurden dort gleichmässiger erfasst, da viele kleine Auszahlungen erfolgten.

Zeitliche Veränderungen

Prüft man die zeitlichen Veränderungen in der Zusammensetzung des Bestandes, so bewegten sie sich, gesamtschweizerisch gesehen, im Rahmen des Zufälligen, nur die Abnahme der ♂ in der zweiten Januarhälfte erweist sich als signifikant (von 78 % auf 73 %, $P < 0,05$). Doch auch dieser Rückgang ist nur scheinbar, wie folgende Überlegungen zeigen. Die Beobachtungen aus dem Mittelland, aus gewissen Alpenebenen und aus der Umgebung von Basel und einigen Ortschaften der Westschweiz ergeben die gesamtschweizerischen Auszahlungen. Da jedoch die drei Zonen je einen verschiedenen Anteil von ♂ aufweisen, bewirkt die Zu- oder Abnahme von Beobachtungen aus nur einem Gebiet Veränderungen im Geschlechterverhältnis. So sank im Vergleich zur ersten Januarhälfte die Zahl der beobachteten Vögel Ende Januar im Mittelland ungefähr auf die Hälfte, in

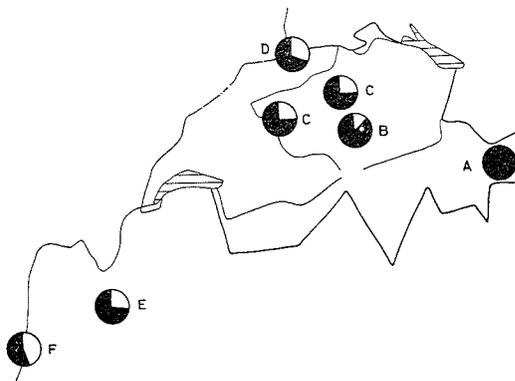


ABB. 3. Relative Häufigkeit der ♂ (schwarze Fläche im Kreis) unter den überwinterten Buchfinken in verschiedenen Regionen der Schweiz und Frankreichs. *Abkürzungen:* A = Schuls-Tarasp, B = Umgebung von Schwyz, C = Mittelland, D = Umgebung von Basel, E = Haute-Savoie (Grenoble/Chambéry), F = Valence.

den Alpen auf ein Fünftel ab, in der Umgebung von Basel und in der Westschweiz blieb sie jedoch annähernd gleich. Daher wirkten sich in dieser Monatshälfte die Auszählungen aus den beiden letzten Gebieten, die nur einen relativ niedrigen Prozentsatz von ♂ aufweisen, stärker aus als in den vorausgegangenen Beobachtungsperioden, so dass es, gesamtschweizerisch gesehen, zu einem scheinbaren Rückgang der ♂ kam.

Das Geschlechterverhältnis blieb in den einzelnen Regionen den ganzen Winter hindurch konstant. Zwar nahmen die ♂ in den Alpen um die Monatswende Januar/Februar signifikant ab ($P < 0,01$), doch entfallen $\frac{2}{3}$ der in der ersten Februarhälfte ausgezählten Buchfinken auf Thun und Längenbühl, die einen niedrigeren Anteil von ♂ aufweisen als die übrigen Ortschaften der Alpen (Seite 246). Ein weiterer Rückgang der ♂ erfolgte Mitte Januar in der Umgebung von Bern ($P < 0,05$; nur zwei Beobachtungen, die allerdings beide im Februar eine Bestätigung erfuhren). Da jedoch in der ganzen übrigen Schweiz keine ähnlichen Veränderungen in der relativen Häufigkeit der Geschlechter auftraten, scheint dieser Befund doch zufallsbedingt zu sein.

Diskussion

Während sich die Zusammensetzung des Buchfinkenbestandes in der Schweiz im Verlaufe des Winters nicht verändert und auch die Siedlungen des Menschen keinen Einfluss auf sie haben, bestehen in dieser Beziehung zwischen den einzelnen Regionen der Schweiz charakteristische Unterschiede: Mit zunehmender Meereshöhe nimmt der Anteil der ♂ bei den überwinterten Buchfinken zu. Entsprechendes stellte auch SCHIFFERLI (1963) bei einer Untersuchung in Frankreich im Januar 1962 fest: Während im Rhonetal bei Valence die ♂ 59 % der ausgezählten Buchfinken ausmachten, betrug ihr Anteil in der Haute-Savoie (Grenoble/Chambéry) 73 % (Abb. 3).

Mit der Meereshöhe eng korreliert ist die Temperatur. Die Beobachtungsorte des Mittellandes haben eine durchschnittliche Höhe von 480 m, die Durchschnittstemperatur im Januar 1962 betrug $1,6^{\circ}$ C. Im Gebiet um Basel, das etwa 160 m

tiefer liegt als das Mittelland und im Januar 1962 eine Durchschnittstemperatur von $2,6^{\circ}\text{C}$ aufwies, machten die σ^7 bei den überwinterten Vögeln einen etwas geringeren Anteil aus als im Mittelland, während sie im Gebiet um Schwyz (ca. 850 m, Januar 1962 $-0,1^{\circ}\text{C}$) relativ häufiger anzutreffen waren als in den tiefergelegenen Zonen. In Schuls und Tarasp (etwa 1200 m, Januar 1962 $-3,8^{\circ}\text{C}$) wurden sogar nur σ^7 beobachtet.³

In den wärmeren Regionen ist also der Anteil der σ^7 bei den überwinterten Buchfinken niedriger als in kälteren Gebieten. So machten auch unter den Vögeln, die sich im Winter 1961/62 in der Camargue aufhielten, die σ^7 nur 42 % des Bestandes aus (SCHIFFERLI l. c.).

Ordnet man die Angaben aus dem Winter aus der Schweiz nicht nach geographischen Zonen sondern nach Vegetationsgürteln (SCHMID 1939 — 50), die ihrerseits wieder in engem Zusammenhang stehen mit der Meereshöhe und Temperatur, so zeigt sich folgendes Bild: Im Hagebuchen-Eichenwald-Gürtel, der etwa 120 m tiefer liegt als die Laub- und Nadelwald-Zone des Mittellandes und zu dem Basel, Gippingen, Klingnau, Schaffhausen und einige Ortschaften der Westschweiz gehören (s. Abb. 1), war der Anteil der σ^7 am Buchfinkenbestand im Januar und Februar 1962 5 % niedriger als in der Laub- und Nadelwald-Zone des Mittellandes ($P < 0,01$).

ZUSAMMENFASSUNG

Unter den Buchfinken, die den Winter in der Schweiz verbringen, überwiegen die σ^7 , doch ist ihr Anteil am Gesamtbestand in den verschiedenen Regionen unterschiedlich hoch: mit zunehmender Meereshöhe und entsprechend abnehmenden Wintertemperaturen steigt ihr prozentualer Anteil.

Zwischen den Buchfinkenbeständen, die innerhalb und ausserhalb menschlicher Siedlungen überwintern, besteht kein Unterschied im Anteil der Geschlechter.

Die Zusammensetzung des Buchfinkenbestandes verändert sich nicht im Laufe des Winters.

SUMMARY

The males predominate in the Chaffinches wintering in Switzerland, but their proportion varies from region to region: with increasing height and correspondingly falling winter temperatures the males become relatively more frequent.

There is no difference in the proportion of males and females wintering inside and outside of human settlements.

During winter no change occurs in the sex composition of the Chaffinch stock.

LITERATUR

- DEELDER, C. L. (1949): On the autumn migration of the Scandinavian Chaffinch (*Fringilla coelebs* L.). *Ardea* 37: 1 — 88.
 DOCUMENTA GEIGY (1960): Wissenschaftliche Tabellen. J. R. GEIGY AG, Basel.
 LINDER, A. (1951): Statistische Methoden. Basel.
 NIETHAMMER, G. (1937): Handbuch der deutschen Vogelkunde, 1. Leipzig.
 SCHIFFERLI, A. (1963): Vom Zug der Buchfinken (σ^7 und ♀♀) *Fringilla coelebs* in der Schweiz. Proc. XIII Intern. Orn. Congress, Ithaca 1963: 468 — 474.
 SCHMID, E. (1939—50): Vegetationskarte der Schweiz. Bern.

³ Wie im Mittelland gibt es natürlich auch in den Alpen Orte, in denen man während des ganzen Winters keine Buchfinken antraf (z. B. Adelboden, Täsch). Doch besagt dies lediglich, dass bei der Wahl der Winterquartiere und damit bei der relativen Häufigkeit der Geschlechter am Überwinterungsort ausser der Temperatur noch andere Faktoren eine Rolle spielen, die uns jedoch im Rahmen dieser Arbeit nicht interessieren.