

ORNIS FENNICA

XXIX, N:o 2

SUOMEN LINTUTIETEELLISEN YHDISTYKSEN JULKAISEMA
UTGIVEN AV ORNITOLOGISKA FÖRENINGEN I FINLAND

1952

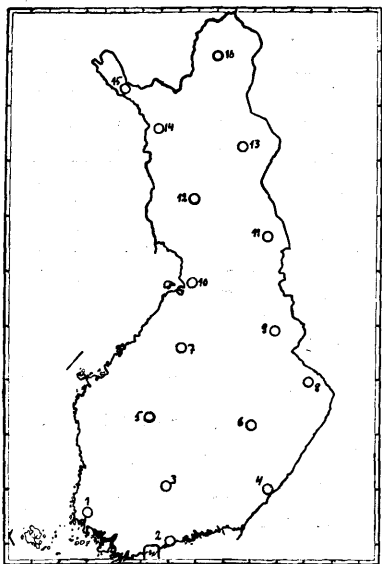
Toimitus P. Voipio, G. Nordström
Redaktion

Über den Einfluss regionaler Bestandesverschiebungen auf die lokale Vogeldichte.

LAURI SIIVONEN

(3. Bericht über die auf Veranstaltung des Instituts für Wildforschung in Helsinki durchgeführten quantitativen Schätzungen des heckenden Vogelbestandes in Finnland.)

Nachstehend einige vorlaufende Angaben aus den Sommern 1949—51 über die vom Institut für Wildforschung der Finnischen Stiftung für Wildhege jährlich durchgeführten Linientaxierungen des Heckvogelbestandes im Lande. Weil mit ganz wenigen Ausnahmen die Schätzungen jedjährlich von denselben Personen an je ihrer Kontrollstation (Karte 1, vgl. SIIVONEN 1952 c, p. 7) auf stets denselben, zusammen 15 km langen im Gelände abgesteckten Taxierungslinien zu entsprechenden Zeiten des Vorsommers (Anfang Juni, in Lappland gleich nach der Mitte des Monats) und des Tages (3—7 Uhr morgens) und bei gleicher Witterung ausgeführt worden sind, können die in den verschiedenen Jahren gefundenen Besiedlungsdichten als weitgehend vergleichstauglich angesehen werden. Die Einheitlichkeit des Materials wird fernerhin durch den Umstand gefördert, dass die Taxierungslinien an sämtlichen Stationen durch möglichst gleichartige Waldbestände laufen (Fichtenbestände oder fichtendurchsetzte Mischbestände vom *Myrtillus*-, *Oxalis*—*Myrtillus*- oder entsprechenden Typen, in Lappland jedoch der Fjeldbirkenwald). Für eine erhöhte Genauigkeit der Resultate bürgt wiederum u. a. die Einführung einer geringeren Grundstreifenbreite bei der Taxierung, $20 + 20 = 40$ m gegen $25 + 25 = 50$ m von bisher. Auch der Gesamtumfang des auf diese Weise bis jetzt eingebrachten Materials — die zusammengerechnete Länge der Taxierungen überschritt im vergangenen Sommer (1951) den Wert von 600 km — dürfte schon in diesem Stadium der Untersuchung grösser sein, als in jeder anderen bisher in Finnland ausgeführten quantitativen Unter-



Karte 1. Diejenigen Landwild-Kontrollstationen der Finnischen Stiftung für Wildhege, an denen von Jahr zu Jahr regelmässige Taxierungen des heckenden Vogelbestandes ausgeführt werden.

suchung über die Landvögel. — Eine präliminäre Übersicht der Taxierungsmethoden sowie eine Erörterung der bis jetzt erzielten Resultate ist in den zwei vorangehenden Jahresberichten der Taxierung (SIVONEN 1949 und 1950, vgl. auch 1948 und 1952 c) zu finden.

Der vorliegende dritte Bericht beschränkt sich auf eine Betrachtung der örtlichen Veränderungen, die sich in den drei letztvergangenen Untersuchungssommern in den Populationsdichten einiger hiesigen Vogelarten vollzogen haben und die jedenfalls zu einem bedeutenden Teil auf stattgefundenen regionalen Ortswechsel der Populationen zurückzuführen sind.

Die augenfälligste unter diesen Veränderungen ist die gewesen, dass der Bergfink (*Fringilla montifringilla*) und der Leinzeisig (*Carduelis*

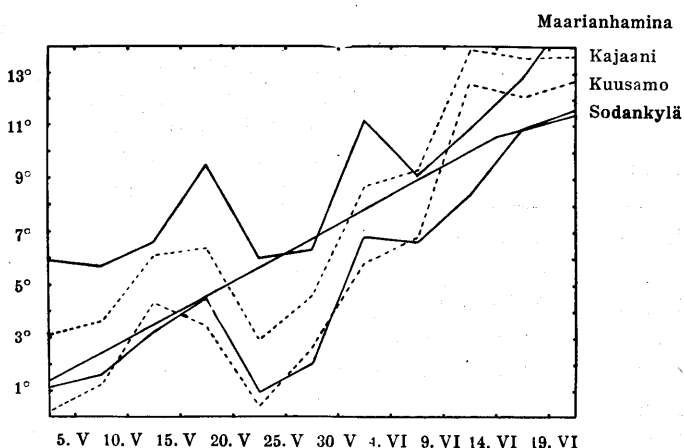
flammea) ihr Brutgebiet im Sommer 1951 zum grossen Teil südlicher als normal verlegten. Dies erhellt aus folgender Übersicht über die an den nördlichsten Kontrollstationen (eingeklammerte Nummern; siehe Karte 1) in den Sommern 1949–51 für die genannten Arten gefundenen Abundanzwerte (Paare/km²).

	Bergfink			Leinzeisig		
	1949	1950	1951	1949	1950	1951
Nordlappland (15, 16)	25.0	15.7	16.5	6.7	9.6	5.2
Südlappland (12–14)	21.7	12.2	6.1	5.0	22.8	11.1
Kuusamo (11)	?	11.7	6.7	?	3.3	18.3
Nordkarelien (8, 9) .	0.8	0.8	9.2	—	—	5.0
Suomenselkä (7) . .	—	—	1.7	—	—	3.3
Im Mittel (9.5)		8.1	8.0	(2.3)	7.1	8.8

Auch an der Station 10 (T. SOVINEN) trat der Bergfink im Sommer 1951 auffallend reichlich auf. So wurden auf einer 5 km langen

Bruchmoorlinie, die ausserhalb der eigentlichen Taxierungslinien dem Rand eines Reisermoors entlang lief und so den südlichen Optimumbiotop des Bergfinks in finnischen Verhältnissen repräsentierte (vgl. z. B. SIIVONEN 1936), 30 Paare auf dem Quadratkilometer gefunden, ebenso auf einer gleichfalls ausserhalb der eigentlichen Taxierungslinien dem Flussufer folgenden, 5 km langen Bruchmoorlinie an der Station 8 (P. GRENQUIST) in demselben Sommer 30 Paare/km². Auch andernorts im Inneren des Landes fiel der Bergfinkbestand im genannten Sommer durch seine Reichlichkeit auf. So brütete der Bergfink in diesem Jahre z. B. in Korkeakoski (etwa halbwegs zwischen den Stationen 3 und 5; E. KALELA, E. KANGAS) sowie an der Station 3; vordem hatte die Art in den besagten Gegenden vor etwa 20 Jahren gebrütet. Auch der Leinzeisig trat im Sommer 1951 ausser an den in obiger Übersicht erwähnten Stationen u. a. an der Station 10 (3.3 Paare/km²) brütend auf.

Die Abundanz des Bergfinks ist demnach in Lappland zumindest seit dem Sommer 1949, als die Taxierungen begannen, im Sinken begriffen gewesen. Beim Leinzeisig scheint dagegen in Lappland der „Gipfel“ in den Sommer 1950 eingefallen zu sein, als sich die Abundanz der Art dort nur etwa auf die Hälfte von derjenigen des Sommers 1951 belief. Die Bevölkerungsdichte des Bergfinks ist in Nordfinnland bis einschl. der Stationen 11 und 12 gesunken, dagegen lassen die südlichen Stationen, von den Stationen 9 und 10 beginnend, vom Sommer des Jahres 1950 bis zu dem des Jahres 1951 einen Anstieg erkennen. Die Abundanz des Leinzeisigs sank gleichzeitig etwas nördlicher, von den Stationen 12 und 13 beginnend, und stieg von den Stationen 10 und 11 südwärts an. Bei beiden Arten sind die Veränderungen der Bestandesdichte beiderseits der genannten Grenzen einheitlich gewesen und traten vom Sommer 1950 zum Sommer 1951 klar zum Vorschein. Indem nun der Abundanzfall beider Arten nordseits der erwähnten Grenzen dem oben mitgeteilten Material gemäss ungefähr als ebenso gross wie die gleichzeitige Zunahme der Besiedlungsdichte auf der Südseite derselben Grenzen zu betrachten sein dürfte, muss die Erscheinung so verstanden werden, dass die Gesamtbestände der beiden Arten in den Sommern 1950 und 1951 offenbar keine grössere numeräre Veränderung erfahren haben, dagegen sind sie in diesen beiden Sommern in verschiedene Gegenden verlegt gewesen: im



Diagr. 1. Die Temperatur 1.—24. V. 1951 (Fünftagesmittel) an einigen Orten, verglichen mit der Normaltemperatur für Sodankylä (1900—30, Monatsmittel), nach den Monatsübersichten der Meteorologischen Zentralanstalt.

Sommer 1950 brüteten diese Arten fast ausschliesslich in Lappland und Kuusamo (Stationen 11—16), im Sommer 1951 aber blieb ein bedeutender Teil ihrer Bestände weit südlicher (Stationen 7—10), ja sogar in Gebieten (z. B. Station 3) zum Brüten zurück, wo heckende Paare schon in den letzten zwanzig Jahren nicht mehr beobachtet worden waren.

Ihre Erklärung findet eine derartige regionale Umverlegung des Brutgebietes durch den aussergewöhnlich kühlen Vorsommer des Jahres 1951 (Diagr. 1). Die erste Hälfte des Mai (1.—20. V.) war in bezug auf die Temperaturverhältnisse noch annähernd normal. Es ist möglich, dass ein Teil der Populationen dabei noch rechtzeitig in ihren nördlichen Brutgebieten anlangte. Dagegen wurde der Zug derjenigen Individuen, die sich um diese Zeit noch auf der Höhe von Mittelfinnland befanden, unmittelbar danach unterbrochen. Das letzte Maidrittel (21.—31. V.) war nämlich ausserordentlich kühl. In Sodankylä (halbwegs zwischen den Stationen 13 und 14) hielt sich die Temperatur 4—5° C unterhalb des Normalwertes für die Periode 1900—30 und entsprach dadurch der Temperaturlage, wie sie in diesen Gegenden gewöhnlich an der Grenze vom April zum Mai herrscht, und selbst so weit südlicher wie in Kajaani (halbwegs zwischen den Stationen 9 und 10) war es 2.5° C kälter als normalerweise um diese Zeit in Sodankylä. Erst im südwestlichsten

Finnland stossen wir auf die Normaltemperatur für Sodankylä, und auch dort keineswegs überall (eine solche Ausnahme bildet z. B. Mariehamn auf Åland für die Zeit von 26.—30. V.). Die kühle Periode dauerte einigermassen geschwächt (etwa 2° C unter normal) in Kuusamo (Station 11) bis zum 9. VI. und in Sodankylä vollends bis zum 14. VI. fort. Auch in Kajaani stieg die Temperatur damals (31. V.—9. VI.) nur einen knappen Grad über den für Sodankylä geltenden Normalwert. Auf Åland hatte man in den Tagen vom 5. bis zum 9. VI. annähernd ebenso warm wie normalerweise in Sodankylä, und auch in der folgenden Fünftagesperiode (10.—14. VI.) war es hier nur kaum einen Grad wärmer als unter Normalverhältnissen in Sodankylä.

Gegen diesen Hintergrund betrachtet wird es verständlich, dass der sich noch auf dem Zuge befindliche Teil der Bergfink- und Leinzeisigbestände im Frühjahr 1951 genötigt wurde, seinen Zug auf der Höhe der Nordhälfte Mittelfinnlands abubrechen. Und indem die kühle Periode fortgesetzt anhielt, dauerte die Verzögerung schliesslich bis zum Einbruch der normalen lappländischen Brutperiode fort. Indem die Temperatur an jenen südlichen Stationen um diese Zeit (bis zum 10. VI., zum Teil noch später) annähernd derjenigen entsprach, wie sie in Normaljahren im Zentrum des hiesigen Brutgebietes der beiden genannten Arten in Lappland herrscht, so war es nur natürlich, dass der Fortpflanzungsdrang der von der Zugunterbrechung betroffenen Individuen (oder jedenfalls eines grossen Teiles derselben) in jenen südlicher gelegenen Gegenden zur Auslösung kam.

Die Frage, ob sich diese Erscheinung als ein Glied an jene Abkühlung des Klimas anschliesst, die bei uns vom Beginn der 1940er Jahre an festzustellen gewesen ist (vgl. KERANEN 1952; SIIVONEN 1952 a), lässt sich natürlich vorläufig noch nicht beantworten, ebensowie auch nicht die, ob möglicherweise ein Teil der Bestände dieser Arten — z. B. die im Süden geborene Population — ihrer Heimatstreue zufolge auch noch in den nächstkommenden Jahren zum Brüten in jenen südlicheren Gegenden zurückbleiben wird.

Aus dem Obigen geht auch hervor, dass der eingangs erwähnte Leinzeisig-„Gipfel“ in Lappland 1951 lediglich eine lokale Ausdehnung besessen hat und sich nicht auf den gesamten lappländischen Leinzeisigbestand übertragen lässt. Die Leinzeisigpopulation

ist ja dem vorhergehenden gemäss (siehe die Zusammenstellung auf S. 38) in Finnland im Sommer 1951 womöglich sogar zahlreicher als im Sommer 1950 gewesen, ein bedeutender Teil des Bestandes erledigte indessen im erstgenannten Sommer sein Brutgeschäft südlich ausserhalb des normalen Brutgebietes.

Es scheint, wie wenn sich die hier besprochene Erscheinung auch auf andere nördliche Vogelarten bei uns erstreckt hätte. So brütete der Raubwürger (*Lanius excubitor*) im Sommer 1951 in Suomu (Station 8), in Tvärminne an der Südspitze Finnlands (P. PALMGREN) und in Kokemäki (NNE von Station 1; P. SEISKARI), während das Brutgebiet der Art in Finnland normalerweise auf Lappland beschränkt ist. Es ist möglich, dass auch die geringe Zunahme der Weindrossel (*Turdus musicus*) in Westfinnland im Sommer 1951 und andererseits der deutlich wahrnehmbare Rückgang der Art an der Ostgrenze und in Lappland, wo für die Weindrossel im Sommer 1951 nur etwa halb so grosse Abundanzwerte wie im Sommer 1950 gefunden wurden, eine Parallelerscheinung zu den obigen darstellt. Ähnlich hat sich die Lage auch bei vielen anderen Arten in Lappland gestaltet, wie aus folgenden Zahlen hervorgeht, die die Höhe des Bestandes im Sommer 1951 von derjenigen des Sommers 1950 in Prozenten angeben: Fitislaubsänger (*Phylloscopus trochilus*) 57 %, Buchfink (*Fringilla coelebs*) 60 %, Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*) 77 %, Trauerfliegenfänger (*Muscicapa hypoleuca*) 50 % und, insbesondere, Grauer Fliegenfänger (*Muscicapa striata*) 30 %.

Der im vorhergehenden Bericht (SIIVONEN 1950, p. 71) erwähnte Populationsschwund bei den Meisen vom Sommer 1949 (1948?) zum Sommer 1950 hat im allgemeinen fortgedauert und sich teilweise sogar vertieft. Auch die Lapplandsmeise (*P. cinctus*) ist von ihm betroffen worden, wie es die nachstehenden Zahlen zeigen.

	1949	1950	1951
Nordlappland (15, 16) . .	3.3	0.9	0.9
Südlappland (12—14) . .	8.3	3.9	0.6
Im Mittel	5.8	2.4	0.8

Als Beispiel von der Einheitlichkeit und Vertiefung dieses Schwundes möge nachstehend sein Verlauf bei der häufigsten Meisenart unseres Landes, der Nordischen mattköpfigen Sumpfmeise (*Parus atricapillus*) wiedergegeben werden.

	1949	1950	1951
Muonio (14)	?	1.7	—
Savukoski (13)	1.7	5.0	—
Rovaniemi (12)	?	—	—
Kuusamo (11)	?	3.3	1.7
Kuhmo (9)	3.3	—	1.7
Suomu (8)	10.0	—	—
Haapavesi (7)	6.7	5.0	—
Leppävirta (6)	5.0	—	1.7
Ähtäri (5)	8.3	3.3	3.3
Imatra (4)	11.7	6.7	3.3
Evo (3)	13.3	3.3	—
	Im Mittel (5.5)	2.6	1.1

Man stellt also einen durchschnittlichen Fall auf nur etwa $\frac{1}{5}$ vom ursprünglichen Bestand während dieser drei Sommer fest. In Südwestfinnland hat sich dagegen der Bestand vom Sommer 1950 zum Sommer 1951 ganz deutlich gekräftigt:

	1949	1950	1951
Helsinki (2)	8.3	3.3	11.7
Mynämäki (1)	10.0	—	8.3
	Im Mittel 9.2	1.7	10.0

Diese Bestandeszunahme scheint eine dermassen bedeutende gewesen zu sein, dass man als ihre Ursache wenigstens teilweise eine aus den übrigen Teilen des Landes südwestwärts gerichtete Umsiedlung annehmen muss. Diese wiederum kann dadurch hervorgerufen worden sein, dass der Winter 1950/51 kälter als normal war (die Mitteltemperatur für das ganze Land lag im Januar 2.3° C und im März 2.2° unter dem Normalwert; Februar war dagegen annähernd normal). Auf jeden Fall deutet das Obige (siehe die zwei zuletzt mitgeteilten Übersichten) darauf hin, dass auch die gesamte Populationsstärke der Sumpfmeise im ganzen Lande im Sommer 1951 nahezu die gleiche wie im Sommer 1950 gewesen ist. Dagegen scheint sich im Gesamtbestand der Lapplandsmeise in Finnland in entsprechender Zeit ein tatsächlicher Rückgang vollzogen zu haben.

Die obenbesprochenen lokalen Veränderungen der Populationsdichten vom Sommer 1950 zum Sommer 1951 lassen sich, wie wir gesehen haben, zum bedeutenden Teil auf klimatische Gründe zurückführen. Neben dem sich auf weiten Gebieten einheitlich und mehr

oder minder regelmässig vollziehenden kurzperiodischen Massenwechsel (vgl. oben z. B. den obenbesprochenen Populationsschwund der Sumpfmeise vom Sommer 1949 [1948?] zum Sommer 1950; vgl. auch die entsprechende Erscheinung, bei den Hühnervögeln, *Tetraonidae*, SIIVONEN 1949, p. 94 und 1952 b, p. 53) müssen sie in erster Linie als zufallsbedingt gedeutet werden. Die durch regionale Bestandesverschiebungen bedingten Veränderungen der Populationsdichte, es möge sich dabei um zufällige oder mit dem kurzperiodischen Massenwechsel verknüpfte Erscheinungen handeln, scheinen ihr relativ grösstes Mass einerseits in der Peripherie der Verbreitungsgebiete und andererseits auf weniger zusagenden Biotopen zu erreichen (SIIVONEN 1942, p. 24; 1949, p. 95; 1952 c, p. 9).

Literatur: KERÄNEN, J., 1952, *Fennia* 75. — SIIVONEN, L., 1936, *Kuopion Luonnon Yst. Yhd. julk. Sarja B*, 1. N:o 9: 1—95. — 1941, *Ann. Zool. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo* 8, 6: 1—40. — 1948, *Ornis Fenn.* 25: 37—56. — 1949, *Ibid.* 26: 86—97. — 1950, *Ibid.* 27: 68—72. — 1952 a, *Fennia* 75. — 1952 b, *Sveriges Natur* 43, N:o 1 A: 49—56. — 1952 c, *Luonnon Tutkija* 56: 6—10.

On the dependence of standard metabolism upon environmental temperature in the Yellow Bunting (*Emberiza citrinella* L.), and the Ortolan Bunting (*E. hortulana* L.).

Preliminary report.

HENRIK WALLGREN

The great importance of peculiarities in metabolism and temperature tolerance in the ecology of various birds has been experimentally demonstrated by KENDEIGH (1934, '38, '44, '45, '49), SEIBERT (1949), KOSKIMIES (1950), and others. SEIBERT's paper shows that differences of this kind may be factors of fundamental significance in bird migration.

Prof. P. Palmgren suggested to me that a thorough comparative analysis of closely related migrant and non-migrant birds might make it possible to separate and examine the factors regulating migration. As suitable subjects for study he suggested the Yellow