

ORNIS FENNICA

XX, N:o 1

SUOMEN LINTUTIETEELLISEN YHDISTYKSEN JULKAISEMA
UTGIVEN AV ORNITOLOGISKA FÖRENINGEN I FINLAND

1943, 15. V.

Toimitus P. Palmgren, O. Kalela
Redaktion

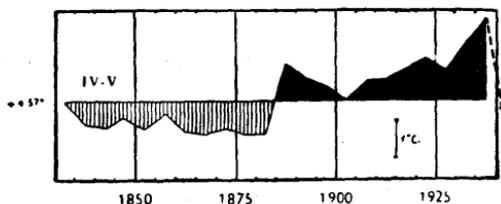
Artenstatistische Daten über die Veränderungen in der Vogelfauna Finnlands während der letzten Jahrzehnte.

LAURI SIIVONEN.

(Zoologisches Museum der Universität Helsinki.)

Die Gewinnung einer zusammenfassenden Übersicht über die in unserer Vogelfauna während der letzten Jahrzehnte stattgefundenen Veränderungen hat gerade jetzt eine besonders aktuelle Bedeutung erlangt. Ist doch in einigen früheren diesbezüglichen Aufsätzen von Dr. phil. Olavi Kalela und dem Verfasser gezeigt worden, wie das Klima bei uns im vergangenen Jahrhundert, vornehmlich von den 1830er bis zu den 1880er Jahren, während der sog. „Kältezeit“, kontinental mit langen, kalten Wintern, von da an wiederum, während der darauffolgenden „Wärmezeit“, ausgesprochen maritimer mit milden Wintern und langen Frühlingen und Herbstern gewesen ist (SIIVONEN & KALELA 1937; KALELA 1938; SIIVONEN 1942 und 1943 a; Diagr. 1 der vorl. Unters.). Während der drei letzten Jahre sind die Winter in ihrer Strenge bekanntlich wieder mit den Wintern der besagten Kältezeit vergleichbar gewesen und haben, wie der Verfasser eben in zwei anderen Aufsätzen (SIIVONEN 1943 a und b) dargetan hat, schon zu entsprechenden Veränderungen auch in der Vogelwelt geführt.

Auf der Höhe der Wärmeperiode, 1934—38, herrschte gemäss dem Material der Meteorologischen Zentralanstalt Finnlands in Finnland ein etwa 700 km südlicher gelegenes Gegendes entsprechendes Klima (jährliches Temperaturmittel in Helsinki $+6.5^{\circ}$ C) als zur Zeit der Kältekulmination, in den 1860er Jahren ($+3.5^{\circ}$ C). 1940—42 betrug das Jahresmittel in Helsinki nur $+3.1^{\circ}$ C, m. a. W., das Land wurde nun innerhalb weniger Jahre klimatisch etwa 800 km nördlich von seiner Lage während des Wärmeoptimums versetzt.



Diagr. 1. Entwicklung der mittleren Frühjahrstemperatur (April–Mai) in Helsinki in Fünfjahrperioden von 1831 bis 1940. (Vgl. SIIVONEN & KALELA 1937 und SIIVONEN 1942.) Die gestrichelte Linie deutet die jetzt stattgefundenene Abkühlung an.

(1940–42) noch mehr betragen. Es möge erwähnt werden, dass sich die Schneetiefe während der kältesten Frühjahre der Wärmezeit, um die Jahrhundertwende, 1891–1910, in Helsinki auf durchschn. 48 cm belief. Vergleichshalber kann auch angeführt werden, dass die Schneetiefe in Kuopio in Mittelfinnland in der ersten Hälfte der 1930er Jahre den Wert von 45 cm und in der späteren Hälfte 75 cm erreichte.

Folgender lediglich qualitativer Überblick über die fraglichen Vorgänge basiert sich auf einen gegenseitigen Vergleich der Vogelfauna der Kälte- und der Wärmezeit, ohne dabei auf die Erörterung der in der Verbreitung sowie überhaupt in der Individuenzahl der verschiedenen Arten stattgefundenen Veränderungen und der Ursachenzusammenhänge der besagten Erscheinung einzugehen. Ein solcher Vergleich wird bedeutend erleichtert und gestaltet sich vom Standpunkt des Verfassers durchaus objektiv durch den Umstand, dass gerade zu dem Zeitpunkt, als die Kälteperiode des vorigen Jahrhunderts eben zu Ende ging, das wichtige Handbuch von A. J. MELA über die Wirbeltierfauna unseres Landes, „Suomen luurankoiset“ (1882), und unmittelbar nach der Kulmination der Wärmeperiode, wiederum unser zweites bedeutendes Wirbeltierhandbuch, „Suomen selkärankoiset“ von Prof. Dr. K. E. KIVIRIKKO (1940) erschien. Der Vergleich erfolgt denn auch auf Grund der in diesen beiden Handbüchern enthaltenen Angaben.

Als Hintergrund für den Vergleich möge erwähnt werden, dass gerade vor dem Erscheinen des Werkes von MELA das erste detaillierte und auf ein umfangreiches Material basierte Handbuch über die Vögel Finnlands (WRIGHT 1859; WRIGHT & PALMÉN 1873) zum Abschluss gebracht worden war. MELA hatte dieses Material für sein Werk ausser durch Berücksichtigung

Es ist im Klima also ein sehr schroffer Umsturz eingetreten. Zwar sind einige, auch für die Veränderungen in der Vogelfauna wichtige klimatische Veränderungen schon etwas früher eingetreten. So schwankte die Schneetiefe des 15. März z. B. in Hattula (Südfinnland, 100 km N von Helsinki) während der Jahre 1930–35 mit Ausnahme des Jahres 1931 nur zwischen 0 und 18 cm. Am Ende der 1930er Jahre, von 1936 an, hat sie ziemlich gleichmässig 35 cm und während der letzten drei Jahre

der in allen später erschienenen vogelfaunistischen Darstellungen enthaltenen Angaben ferner durch zahlreiche entweder selbst in den verschiedenen Gegenden des Landes gemachte oder von anderen mitgeteilte Beobachtungen komplettiert. Das Handbuch von KIVIRIKKO wiederum wurde neben zahlreichen faunistischen Untersuchungen von einem zweiten ausführlichen Handbuch über die Vogelfauna Finnlands, nämlich dem ornithologischen Handbuch von I. HORTLING (1929—31) vorangegangen.

Gemäss dem Handbuch von MELA zählte die Vogelfauna Finnlands zu der besagten Kälteperiode 276 Arten. Die laufende Artenzahl beträgt bei MELA allerdings 274, er hielt aber *Carduelis hornemanni exilipes* (Coues) für eine besondere Rasse von *Carduelis l. linaria* (L.) und *Anser albifrons* (Scop.) neben *A. erythropus* (L.) für verschiedene Rassen ein und derselben Art. Die genannte Artenzahl ist indessen zu gross, denn MELA hat in seinem Werke auch folgende sechs unsichere Arten berücksichtigt: *Lanius minor* Gm., *Circus cineraceus* Mont. (hat sich später als *C. macrourus* (Gm.), herausgestellt), *Casarca f. ferruginea* (Pall.), *Histrionicus h. histrionicus* (L.), *Syrnhaptes paradoxus* (Pall.) und *Recurvirostra avocetta* L., ferner *Limosa l. limosa* (L.) und *Acrocephalus dumetorum* Blyth, die damals nur aus Aunus (Ostkarelien) bekannt waren, sowie folgende Zahmvögel: Höckerschwan, Haustaube, Huhn, Truthuhn, Perlhuhn und Pfau, sowie *Alca impennis* L., der im finnischen naturwissenschaftlichen Gebiet schon vor der besagten Kälteperiode ausgestorben war. Dahingegen fehlt in dem Handbuch von MELA die Art *Calidris minutilla* (Vieill.), die erst kürzlich in einer Vogelsammlung vom J. 1847 im Zoologischen Museum der Universität Helsinki entdeckt wurde (PALMGREN 1935). Als abschliessende Artenzahl ergibt sich für die Kälteperiode somit 262.

Im Handbuch von KIVIRIKKO steigt die laufende Artenzahl der darin angeführten Vögel auf 314. Auch diese Zahl muss als zu hoch betrachtet werden. KIVIRIKKO hat nämlich in dieselbe drei Rassen miteinbegriffen, aus deren Artenkreis in unserem Lande auch je eine zweite, häufige Rasse bekannt ist: *Corvus c. corone* L., *Buteo b. buteo* (L.) und *Anser fabalis brachyrhynchus* Baill. Weiter haben in seinem Werke folgende vier mehr oder minder unsichere Arten Berücksichtigung gefunden: *Saxicola torquata rubicola* (L.), *Anser h. hyperboreus* Pall., *A. indicus* (Lath.) (offenbar aus einem zoologischen Garten geflüchtet), *Histrionicus h. histrionicus* (L.), die Haustaube sowie *Alca impennis* L. Als eigentliche Artenzahl im Handbuch KIVIRIKKOS bleiben somit 305 übrig. In Wirklichkeit beträgt aber die Zahl der bisher in Finnland angetroffenen Vögel 306, denn im Handbuch fehlt unsere neueste Vogelart, die erst im Sommer 1941 festgestellte *Porzana parva* (Scop.) (LEIVO 1942). Bei KIVIRIKKO sind alle Arten der Kälte- und Wärmeperiode berücksichtigt worden. Aus der Kältezeit sind 8 solche Arten zu verzeichnen, die während der Wärmezeit nicht wieder beobachtet worden sind. Als spezifische Artenzahl für die Wärmeperiode erhält man also nur 298.

Bei der Errichtung der Statistiken für die Kälte- und die Wärmezeit sind im vorliegenden die oben referierten Handbücher möglichst buchstäblich befolgt worden. Bezüglich der in ihnen enthaltenen Angaben sind indessen, ausser den schon erörterten, folgende Nachprüfungen vorzunehmen gewesen. *Nucifraga caryocatactes* wird auf Grund neuerer Untersuchungen

auch während der Kältezeit als ständiger, obwohl seltener Brutvogel gemeldet (PALMGREN 1930), *Muscicapa p. parva* Bechst. hat einem später gemachten Museumsfund gemäss bei uns während der Kältezeit gelegentlich genistet (KIVIRIKKO 1940), *Locustella n. naevia* (Bodd.) ist während der Wärmezeit als ständiger Brutvogel zu verzeichnen (siehe z. B. VOIPIO 1941), *Upupa e. epops* L. tritt während der Wärmezeit als gelegentlicher Brüter auf (LÖNNFORS 1941), *Otis t. tarda* L. wird aus der Wärmezeit gemeldet und *Gallinula ch. chloropus* (L.) begegnet man als ständigem Brüter während der Wärmezeit (vgl. z. B. TOIVARI 1938).

Als allgemeines Prinzip hat gegolten, alle unsicheren Fälle, sowohl von der Kälte- als von der Wärmezeit, auszuschalten. Eine Art gilt als ständiger Brüter während der Kältezeit, wenn sie als ständiger Brutvogel wenigstens um die 1870er Jahre, und in der Wärmezeit, wenn sie um die 1930er Jahre aufgetreten ist, als gelegentlicher Brüter wiederum, wenn nur ein Nestfund vorliegt oder eine Jungbrut beobachtet worden ist, und als zufällig auftretend schliesslich, abgesehen von ein paar als sicher anzusprechenden Ausnahmen, nur dann, wenn von der betreffenden Art ein Belegexemplar erhalten geblieben ist. Die Grenzunterscheidungen zumal zwischen den ständig und den zufällig Brütenden, jetzt wie zuvor, bieten Schwierigkeiten. Bei den wichtigsten Grenzfällen ist im Text auf Hilfsquellen aus der Literatur hingewiesen worden. Das dem naturwissenschaftlichen Gebiet Finnlands angehörende Ostkarelien und ebenso die Kolahalbinsel sind nicht in die Statistik einbegriffen.

Der nachstehende vogelfaunistische Vergleich der Kälte- und der Wärmezeit bei uns erfolgt im Rahmen der ornithologischen Faumentypeninteilung STEGMANN'S (1938). Leider ist es jedoch nicht möglich gewesen, zahlreiche Arten und zumal einen beträchtlichen Teil der Wasservogelfauna (zumeist wohl ursprüngliche Steppenarten, vgl. LÖNNBERG 1924 und KALELA 1940), die einen bedeutenden Anteil an dem während der Wärmezeit im Vordringen begriffenen Artenbestand gehabt hat, bei den STEGMANN'Schen Gruppen unterzubringen. Darum umfasst auch die nachstehend unter der Rubrik „Übrige“ zusammengefasste Gruppe neben dem hauptsächlich eine weite paläarktische Verbreitung aufweisenden Artenbestand, der zwar den überwiegenden Hauptanteil in der genannten Gruppe bildet, zahlreiche Arten, die eine deutlich begrenzbar entweder nördliche, südliche oder südöstliche Verbreitung besitzen.

In Anlehnung an STEGMANN sind im vorliegenden als arktische Arten seine beiden Artenverzeichnisse auf p. 85 und 86 sowie die dazu auf p. 87 erwähnte *Rissa t. tridactyla* (L.) (insges. 81 Arten), als sibirische die Verzeichnisse auf p. 91—92 und 101 und die auf p. 94 angeführten drei Arten nebst einer scharf differenzierten Unterart (insges. 81) und als europäische

die Verzeichnisse auf p. 103, die auf p. 106—107 erwähnten fünf Arten, die Verzeichnisse auf p. 107—108 und 109 nebst *Pernis a. apivorus* (L.) sowie die vier Arten auf p. 110 (insges. 93) berücksichtigt worden. Die mediterranen und mongolischen Arten finden eine gemeinsame Behandlung, weil etwa die Hälfte der in Finnland angetroffenen Arten dieser Faunentypen zu denjenigen gehören, die STEGMANN (p. 127) als gemeinsam für beide Typen anführt. Dieser Gruppe sind im vorliegenden die Artenverzeichnisse auf p. 115—117 und 126 sowie das Verzeichnis der für die beiden genannten Faunentypen gemeinsamen Arten (mit den ersteren insges. 176) zugeordnet worden.

Bevor wir aber auf unseren eigentlichen Vergleich übergehen, unterziehen wir den Artenbestand, d. h. die 306 Arten, die aus Finnland mit Sicherheit bekannt sind, einer kurzen Betrachtung (Tab. 1). Von diesen 306 Arten waren um die 1930er Jahre 208 Arten als ständige Brüter im Lande zu betrachten. Die restlichen 98 Arten sind entweder Durchzügler oder zufällig angetroffene Arten. Von den letztgenannten liegen sichere Brutbeobachtungen bei insges. 24 Arten vor. Ausser diesen werden unserer Vogelfauna gegenwärtig noch 15 Rassen zugeschrieben.

Tabelle 1. Die z. Z. bekannte Vogelfauna Finnlands in ihrer Verteilung auf die Faunentypen STEGMANN'S.

| | Anzahl der Arten | | | Artenzahl in Prozenten | | |
|---|------------------|-----------------|---------------------------|------------------------|-----------------|---------------------------|
| | Zusammen | Ständige Brüter | Durchzügler und zufällige | Zusammen | Ständige Brüter | Durchzügler und zufällige |
| Arktischer Faunentyp . | 52 | 30 | 22 | 16.99 | 14.42 | 22.45 |
| Sibirischer „ . | 44 | 39 | 5 | 14.38 | 18.75 | 5.10 |
| Europäischer „ . | 78 | 55 | 23 | 25.49 | 26.44 | 23.47 |
| Mediterraner und mongolischer Faunentyp . | 19 | — | 19 | 6.21 | — | 19.39 |
| Übrige | 113 | 84 | 29 | 36.93 | 40.39 | 29.59 |
| Insgesamt | 306 | 208 | 98 | 100.00 | 100.00 | 100.00 |

Der Grundstock der finnischen Brutvogelfauna wird von dem im allgemeinen über ein weites Gebiet verbreiteten paläarktischen Artenbestand gebildet (Tab. 1, „Übrige“), dessen Anteil sich auf 40.39 % von allen konstant brütenden Arten beläuft. Von den Faunentypen STEGMANN'S ist der europäische mit 26.44 % am stärksten vertreten, danach folgt der sibirische mit 18.75 % und sodann der arktische

mit 14.42 %, sämtliche mit deutlichen, obwohl ziemlich geringen gegenseitigen Unterschieden. Dies hat seine Ursache in der besonderen, in nord-südlicher Richtung langgestreckten Lage Finnlands im Übergangsbereich der Verbreitungsgebiete eines jeden dieser Faunentypen. Demgemäss gestalten sich auch die Verhältnisse in den verschiedenen Teilen des Landes sehr verschieden: Im Süden ist der europäische Faunentyp ausgesprochen vorherrschend, während sich nördlicher der sibirische und der arktische Faunentyp einen immer grösseren Anteil erringen, wie wir es aus der nachstehenden Zusammenstellung ersehen ¹⁾).

| | Südfinnland | Finnisch-Lappland | Heinäsaaret |
|--------------------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| Arktischer Faunentyp | 4.54 ²⁾ | 22.06 | 4 1.18 |
| Sibirischer " | 12.34 | 25.73 | 14.70 |
| Europäischer " | 33.76 | 13.97 | 2.94 ³⁾ |
| Übrige | 49.36 | 38.24 | 41.18 |

Der mediterrane und der mongolische Faunentyp haben der Vogelfauna Finnlands nur zufällige Arten geliefert. Auch ein sehr grosser Teil der in Finnland angetroffenen Arten des arktischen Faunentyps (42.31 %) gehört entweder zu den Durchzüglern oder zu den zufälligen Arten. Das gleiche gilt in betreff der letztgenannten auch für den europäischen (29.49 %) und die übrigen Faunentypen (25.66 %). Beim sibirischen Faunentyp liegt dagegen der entsprechende Wert am niedrigsten (11.36 %).

In der folgenden Zusammenstellung sind, als Ergänzung zu der vorhergehenden, die Prozentanteile unseres ständigen, durchziehenden und zufälligen Artenbestandes am kennzeichnenden Artenbestand eines jeden der STEGMANNschen Faunentypen (vgl. den Petitabsatz auf S. 4—5) wiedergegeben. Man erkennt aus ihr die überzeugende Überlegenheit des europäischen Faunentyps den anderen gegenüber.

¹⁾ Werte in Prozenten; die Werte für Südfinnland stammen südlich des 61. Breitengrades, diejenigen für Finnisch-Lappland nördlich des 67° N; die Werte der letzten Kolonne (Heinäsaaret) gründen sich auf die Untersuchungen von MERIKALLIO (1939).

²⁾ Im Ostseebereich brütende Seevögel.

³⁾ *Phylloscopus trochilus*, den STEGMANN als solche dem europäischen Faunentyp angehörende Art anführt, die auch in der sibirischen Taiga eine ausserordentlich weite Verbreitung besitzt.

| | Gesamter Artenbestand | Ständige Brüter | Durchzügler u. zufällige |
|--------------------------------|--------------------------|--------------------|-----------------------------|
| Arktischer Faunentyp | 64.20 | 37.04 | 27.16 |
| Sibirischer " | 54.32 | 48.15 | 6.17 |
| Europäischer " | 83.87 | 59.14 | 24.73 |
| Medit. u. mong. " | 10.80 | — | 10.80 |

Tabelle 2. Die gesamte Vogelfauna Finnlands zur Kälte- und zur Wärmezeit in ihrer Verteilung auf die Faunentypen STEGMANN'S.

| | Anzahl der Arten | | | Artenzahl in Prozenten | | |
|--|------------------|----------------|----------------|------------------------|----------------|----------------|
| | Kälte- zeit | Wärme- zeit | Diffe- renz | Kälte- zeit | Wärme- zeit | Diffe- renz |
| Arktischer Faunentyp . | 49 | 51 | + 2 | 18.70 | 17.11 | — 1.59 |
| Sibirischer " . | 41 | 43 | + 2 | 15.65 | 14.43 | — 1.22 |
| Europäischer " . | 63 | 78 | + 15 | 24.04 | 26.18 | + 2.14 |
| Mediterraner und mon- golischer Faunentyp . | 10 | 15 | + 5 | 3.82 | 5.03 | + 1.21 |
| Übrige | 99 | 111 | + 12 | 37.79 | 37.25 | — 0.54 |
| Insgesamt | 262 | 298 | + 36 | 100.00 | 100.00 | ± 0.00 |

Oben wurde schon festgestellt, dass die gesamte Vogelfauna Finnlands zur Kältezeit 262 und zur Wärmezeit 298, also 36 Arten mehr zählte. Aus Tab. 2 geht hervor, dass dieser Zuwachs sämtliche Faunentypen betroffen hat. Als Ursache zu einer derart beträchtlichen Artenzunahme ergibt sich unzweifelhaft das erhöhte Interesse für ornithofaunistische Untersuchungen. Das Obige erhält aber einen ganz anderen Inhalt, wenn man gemäss Tab. 2 (letzte Spalte) die relativen Werte der Kälte- und der Wärmezeit vergleichend betrachtet. Gegen die gesamte Artenzahl der Vogelfauna Finnlands gesehen, ergibt sich für die Wärmezeit der grösste Zuwachs in bezug auf das europäische Faunenelement. Beim mediterranen sowohl wie beim mongolischen Faunentyp stellt man ebenfalls eine deutliche Kräftigung fest. Die Vertretung des arktischen und des sibirischen Faunentyps ist dagegen während der Wärmezeit deutlich relativ schwächer als während der vorangegangenen Kältezeit gewesen.

Das Obige betrifft die in Finnland angetroffenen Arten in Gesamtheit. Das gleiche Bild ergibt sich aber auch bei der Betrachtung unseres Brutvogelbestandes (Tab. 3). So sind während der Wärmezeit sämtliche anderen Faunentypen deutlich zurückgegangen, ausser dem europäischen, der an dem Teil der ständig brü-

Tabelle 3. Die ständige Brutvogelfauna der Kälte- und Wärmezeit in Finnland in ihrer Verteilung auf die Faunentypen STUMMANN'S.

| | Anzahl der Arten | | | Artenzahl in Prozenten | | |
|---|------------------|-----------|-----------|------------------------|-----------|-----------|
| | Kältezeit | Wärmezeit | Differenz | Kältezeit | Wärmezeit | Differenz |
| Arktischer Faunentyp . | 30 | 30 | ± 0 | 15.54 | 14.42 | — 1.12 |
| Sibirischer „ . | 38 | 39 | + 1 | 19.69 | 18.75 | — 0.94 |
| Europäischer „ . | 49 | 55 | + 6 | 25.39 | 26.44 | + 1.05 |
| Mediterraner und mongolischer Faunentyp . | — | — | — | — | — | — |
| Übrige | 76 | 84 | + 8 | 39.38 | 40.39 | + 1.01 |
| Insgesamt | 193 | 208 | + 15 | 100.00 | 100.00 | ± 0.00 |

tenden Arten eine Zunahme erfahren hat, und zwar durch die folgenden 6 Arten (nach dem Artnamen in Klammern das betreffende Jahrzehnt — lediglich durch das Anfangsjahr angegeben —, in dem die Art bei uns ständig zu brüten begann; ausser den früher angeführten Literaturquellen vgl. noch z. B. PALMGREN 1934 und LEIVO 1937):

- ** *Locustella n. naevia* (Bodd.) (1920—30)
- ** *Acrocephalus s. scirpaceus* Herm. (1920—30)
- Turdus m. merula* L. (1890)
- Strix a. aluco* L. (1910—20)
- ** *Cygnus olor* (Gm.) (1930)
- Gallinula ch. chloropus* (L.) [(1880—90) 1930]

Diesen schliesst sich sehr eng noch *Parus c. caeruleus* L. an, eine Art, die zwar als Brutvogel aus der Kältezeit angegeben wird, deren Nisten aber erst beim Übergang zur Wärmezeit konstant wurde (vgl. z. B. WRIGHT 1856).

Von der unter der Kolumne „Übrige“ zusammengefassten Brutvogelfauna haben während der Wärmezeit ausschliesslich die südlichen oder die südöstlichen Elemente einen Zuwachs erfahren (bezüglich der Jahreszahlen vgl. oben; ausser den früher erwähnten Quellen vgl. ferner z. B. NYSTRÖM & IDMAN 1930, SANTTI 1933 und SUOMALAINEN 1936):

- * *Corvus f. frugilegus* L. (1880)
- ** *Phylloscopus nitidus viridanus* Blyth (1920)
- ** *Circus ae. aeruginosus* (L.) (1920)
- Ardea c. cinerea* L. (1920—30)

- * *Botaurus s. stellaris* (L.) (beim Übergang zu 1880)
- Nyroca f. ferina* (L.) (1880)
- Fulica a. atra* L. (1880)
- ** *Phasianus colchicus* L. (1900)

An diese schliessen sich wiederum die in ihrem Vorkommen sehr schwankende *Larus r. ridibundus* L. und *L. minutus* Pall. an, deren Einbürgerung man erst als ganz am Ende der Kältezeit, um die 1870er und 1880er Jahre, also zu einem Zeitpunkt, als die Wärmeperiode eigentlich schon eingesetzt hatte, stattgefunden ansehen kann, sowie folgende während der Wärmezeit als gelegentliche Brüter konstatierte Arten, deren Nisten in letzter Zeit fast schon als Regel betrachtet werden kann (in Klammern das Jahr des ersten sicheren Nestfundes): *Emberiza aureola* Pall. (1919), *Falco v. vespertinus* L. (schon in der Kältezeit), *Milvus m. migrans* (Bodd.) (1925), *Anas strepera* L. (1930) und *Chlidonias n. niger* (L.) (1926) (vgl. z. B. NYSTRÖM 1927 nebst zahlreichen kleineren Mitteilungen aus den letzten Jahren).

Muscicapa p. parva Bechst. (1920—30) ist die einzige neue Art aus dem sibirischen Faunentyp, die auf Grund von Nestfunden in den 1920- und 1930er Jahren bei uns nunmehr als eingebürgerter Nistvogel zu betrachten ist.

Von den obigen sind die mit zwei Sternchen versehenen sechs Arten solche, die während der Kältezeit noch überhaupt nicht im Lande angetroffen worden waren. Die mit einem Sternchen bezeichneten liegen zwar als zufällige Arten auch aus der Kältezeit vor, haben aber nicht gebrütet.

Ausser den völlig eingebürgerten neuen Arten wurde erstmaliges zufälliges Nisten bei insgesamt 14 Arten festgestellt, und davon gehörten 5 Arten, also mehr als ein Drittel, dem europäischen Faunentyp an (eingeklammert das Jahr des ersten Nestfundes):

- | | |
|--|---|
| <i>Locustella f. fluviatilis</i> (Wolf) (1889) | <i>Alcedo atthis ispida</i> (L.) (1939) |
| <i>Sylvia n. nisoria</i> (Bechst.) (1897) | <i>Aquila clanga</i> Pall. (1884) |
| <i>Upupa e. epops</i> L. (1940) | |

Die zu der Gruppe der „Übrigen“ gehörenden zufälligen Brüter wurden bereits oben erwähnt. Von ihnen hat jedoch *Falco v. vespertinus* L. schon während der Kältezeit bei uns genistet. Als neues Mitglied dieser Gruppe ist dagegen *Carduelis f. flavirostris* (L.)

(1935) zu erwähnen, da die angeblich auf diese Art bezügliche Nistbeobachtung aus der Kältezeit unsicher ist. Die dem sibirischen Faunentyp angehörenden neuen zufälligen Brüter sind: *Loxia leucoptera bifasciata* (Brehm) (1906), *Emberiza pusilla* Pall. (1935) und *Terekia c. cinerea* (Güld.) (1884). Diese Arten sind allerdings wahrscheinlich auch schon während der Kältezeit als gelegentliche Brüter aufgetreten, aber, wie WRIGHT (1859) und WRIGHT & PALMÉN (1873) erwähnen (vgl. auch KIVIRIKKO 1940), wegen der mangelhaften Durchforschung der mehr abseits gelegenen Gegenden übersehen worden. Aus dem arktischen Faunentyp ist *Colymbus adamsii* Gray (1938) als neuer gelegentlicher Brüter zu verzeichnen.

Der Zuwachs der europäischen Vogelfauna ist auch überhaupt namentlich an dem Teil der zufälligen Arten ausserordentlich auffallend gewesen (Tab. 4).

Tabelle 4. Die durchziehenden und zufällig angetroffenen Arten der Kälte- und Wärmezeit in Finnland in ihrer Verteilung auf die Faunentypen STEGMANN'S.

| | Anzahl der Arten | | | Artenzahl in Prozenten | | |
|---|------------------|-----------|-----------|------------------------|-----------|-----------|
| | Kältezeit | Wärmezeit | Differenz | Kältezeit | Wärmezeit | Differenz |
| Arktischer Faunentyp . | 19 | 21 | + 2 | 27.54 | 23.33 | - 4.21 |
| Sibirischer „ . | 3 | 4 | + 1 | 4.35 | 4.44 | + 0.09 |
| Europäischer „ . | 14 | 23 | + 9 | 20.29 | 25.56 | + 5.27 |
| Mediterraner und mongolischer Faunentyp . | 10 | 15 | + 5 | 14.49 | 16.67 | + 2.18 |
| Übrige | 23 | 27 | + 4 | 33.33 | 30.00 | - 3.33 |
| Insgesamt | 69 | 90 | + 21 | 100.00 | 100.00 | ± 0.00 |

Das Obige erhält eine weitere Stütze noch durch die 44 Arten (gesamter festgestellter Artenbestand, 306 Arten, vermindert um den Artenbestand der Kältezeit, 262 Arten), um welche die Vogelfauna Finnlands während der Wärmezeit angereichert wurde. Es sind, nach den Faunentypen STEGMANN'S geordnet, die folgenden (in Klammern das erstmalige Beobachtungsjahr):

Arktischer Faunentyp:

- Arctonetta fischeri* (Brandt) (1938)
Colymbus adamsii Gray (1938)
Xema sabini (Sab.) (1929)

Sibirischer Faunentyp:

- Emberiza pusilla* Pall. (1935)
Phylloscopus p. proregulus (Pall.) (1984)
Terekia c. cinerea (Güld.) (1884)

Europäischer Faunentyp:

- Emberiza c. calandra* L. (1903)
Lanius minor Gm. (1918)
Lanius s. senator L. (1930)
Locustella n. naevia (Bodd.) (1886)
Acrocephalus s. scirpaceus (Herm.) (1926)
Alcedo atthis ispida L. (1899)
Picus viridis L. (1931)
Tyto alba guttata Brehm (1935)
Aquila p. pomarina Brehm (1899)
Milvus m. migrans (L.) (1925)
Circaëtus gallicus Gm. (etwa 1900)
Ixobrychus m. minutus (L.) (1935)
Gygnus olor (Gm.) (1931)
Nyroca n. nyroca (Güld.) (1912)
Porzana parva (Scop.) (1941)

Mediterraner und mongolischer Faunentyp:

- Melanocorypha calandra* (L.) (1905)
Calandrella c. cinerea (Gm.) (1930)
Phoenicurus ochrurus gibraltariensis (Gm.) (1882)
Gyps f. fulvus (Habl.) (1919)
Nycticorax n. nycticorax (L.) (1935)
Phoenicopterus ruber antiquorum Temm. (1904)
Casarca f. ferruginea (Pall.) (1885)
Syrphantes paradoxus (Pall.) (1888)
Cursorius c. cursor (Lath.) (1893)

Übrige:

- Coloeus dahuricus* (Pall.) (1883)
Serinus canarius (L.) (1921)
Motacilla c. cinerea Tunst. (1911)
Phylloscopus nitidus viridanus Blyth (1928)
Acrocephalus dumetorum Blyth (1883)
Acrocephalus a. arundinaceus (L.) (1930)
Hirundo d. daurica L. (1905)
Chaetura c. caudacuta (Lath.) (1933)
Circus ae. aeruginosus (L.) (1886)
Oceanodroma l. leucorrochoa Vieill. (1886)
Tringa stagnatilis (Bechst.) (1913)
Limosa l. limosa (L.) (1933)
Stercorarius s. skua (Brünn.) (etwa 1910)
Phasianus colchicus L. (1901)

Von diesen war indessen das Auftreten zweier dem sibirischen Faunentyp angehörenden Arten, *Emberiza pusilla* Pall. und *Terekia c. cinerea* (Güld.), schon während der Kältezeit sehr wahrscheinlich (vgl. S. 10). MELA (1882) gibt aus der Kältezeit als gleichfalls nicht sichergestellt folgende drei Arten an: *Lanius minor* Gm., *Casarca f. ferruginea* (Pall.) und *Syrphantes paradoxus* (Pall.), die erste aus dem europäischen, die beiden anderen aus dem mediterranen und dem mongolischen Faunentyp. Auch von *Locustella n. naevia* (Bodd.) liegt ein unsicherer Fund schon aus dem Jahre 1879 vor (KIVIRIKKO 1940).

Das Verzeichnis erweist mit grösster Klarheit, dass, auch wenn die Beobachtung des grössten Teils der darin erwähnten Arten der

intensivierten ornithofaunistischen Forschung zuzuschreiben wäre, der Zuwachs unserer Vogelfauna an dem Teil ihres europäischen Elements (15 für die Fauna des Landes neue Arten) im Vergleich zum entsprechenden Zuwachs innerhalb des arktischen und sibirischen Elements ausserordentlich bedeutend gewesen ist. Ebenso ist der Zuwachs im allgemeinen an dem Teil des südlichen und südöstlichen Elements ein beträchtlicher gewesen.

Alle ständigen Brüter der Kältezeit brüteten regelmässig auch während der folgenden Wärmezeit. Während der Kälteperiode wurden dagegen zwei zufällig brütende Arten angetroffen, von denen keine Brutbeobachtung aus der Wärmezeit vorliegt: die zum mediterranen und mongolischen Faunentyp gehörende *Galerida c. cristata* (L.) und die dem europäischen Faunentyp angehörende Turteltaube, *Streptopelia t. turtur* (L.), eine allgemein im Rückgang begriffene Art (vgl. NIETHAMMER 1942), von der aus Finnland auch aus der Kältezeit nur ein einziger Nestfund vom J. 1868 vorliegt (MELA 1882). Während der Kältezeit wurden ausserdem folgende 8 zufällige Arten angetroffen, die sich während der Wärmezeit nicht gezeigt haben:

Arktischer Faunentyp:

Branta ruficollis (Pall.)

Sibirischer Faunentyp:

Turdus ruficollis atrogularis Temm.

Mediterraner und mongolischer Faunentyp:

Anthus campestris (L.)

Merops apiaster L.

Plegadis f. falcinellus (L.)

Chlamydotis undulata macquenii (Gray
& Hardw.)

Übrige:

Bucephala islandica (Gm.)

Calidris minutilla (Vieill.)

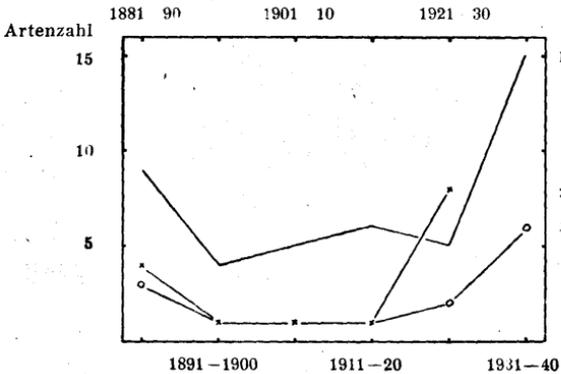
Die arktischen¹⁾, sibirischen sowie mediterranen und mongolischen Faunentypen haben also Arten aufzuweisen, die in Finnland während der Kältezeit aufgetreten sind, sich aber dann während der nachfolgenden Wärmezeit nicht mehr gezeigt haben. Der Umstand, dass diese verschiedenen Faunentypen hier in nahezu dem gleichen gegenseitigen Stärkeverhältnis wie im vorhergehenden Verzeichnis vertreten sind, dürfte denn auch bedeuten, dass sich der

¹⁾ Die unter den „Übrigen“ erwähnten zwei Arten schliessen sich hinsichtlich ihrer Verbreitung gleichfalls am nächsten an den arktischen Faunentyp an und sind mit dem im vorhergehenden Verzeichnis in der gleichen Gruppe genannten *Stercorarius s. skua* (Brünn.) vergleichbar.

während der Wärmezeit festgestellte Zuwachs ihrer Artenbestände — der mediterrane und mongolische Faumentyp vielleicht ausgenommen (vgl. die Werte der Tab. 2 und 4) — aller Wahrscheinlichkeit nach in erster Linie lediglich von der intensivierten Beobachtungstätigkeit hergeleitet hat. Sämtliche in Finnland während der Kältezeit zufällig angetroffenen Arten des europäischen Faumentyps sind hingegen auch während der Wärmezeit erneut angetroffen worden, ein Zug, der tatsächlich für eine unleugbare Kräftigung des europäischen Elements in unserer Vogelfauna spricht. Das gleiche betrifft auch die „Übrigen“, und zwar, wie oben bereits festgestellt wurde, ausschlaggebend gerade den südlichen und südöstlichen Artenbestand.

Alle oben besprochenen, eindeutig für die wärmezeitliche „Europäisierung“ und überhaupt für die Zunahme des südlichen und südöstlichen Elements in der Vogelfauna Finnlands sprechenden Umstände können also dem Obigen gemäss nicht ausschliesslich einer intensivierten ornithofaunistischen Forschung zugeschrieben werden. Sie können auch nicht einzig auf die dem Zentrum des Verbreitungsgebietes des artenreichen europäischen Faumentyps genäherte Lage Finnlands zurückgeführt werden; befindet sich doch unser Land gleicherweise auch im Bereich des annähernd ebenso artenreichen arktischen und des sibirischen Faumentyps. Es ist vielmehr, wie aus den eingangs erwähnten Untersuchungen hervorgegangen ist, als Ursache dazu der oben behandelte klimatische Hintergrund zu vermuten. Darauf deutet auch der Umstand hin, dass *sich die Einbürgerung der sich während der Wärmezeit unserem konstanten Brutvogelbestand angeschlossenen Arten fast durchgehends entweder um die 1880er oder die 1920er (und 1930er) Jahre, m. a. W. zur Zeit der beiden Wärmezeitmaxima vollzogen hat* (Diagr. 1 und 2); diese scheinen auch überhaupt in betreff des vordringenden Artenbestandes Perioden deutlich maximaler Günstigkeit dargestellt zu haben. Auch das Nisten der neuen zufällig brütenden Arten, desgleichen das Auftreten der meisten neuen zufälligen Arten, entfallen auf die gleichen Zeitpunkte und zumal auf die 1930er Jahre. *Die Reaktion der Vogelfauna den eingetretenen schroffen Klimaschwankungen gegenüber ist also genau ebenso schroff gewesen* (man vergleiche hierzu auch die entgegengesetzte Reaktion der drei letztvergangenen Jahre, SIIVONEN 1943 b).

Im Einklang mit den früher auf Grund der in der Verbreitung



Diagr. 2. Die Grösse der in der Vogelfauna Finnlands stattgefundenen statistischen Veränderungen, in Zehnjahrperioden 1881—1940. — 1. Neue zufällige Arten, 2. neue eingebürgerte Arten, 3. neue zufällige Brüter.

und überhaupt in der Populationsgrösse der verschiedenen Arten stattgefundenen Veränderungen¹⁾ kann einzig schon an Hand dieser sich ausschliesslich auf die Arten gründenden qualitativen Übersicht zusammenfassend festgestellt werden, dass *die geschilderte Kältezeit ungünstig und die zuletzt verflossene Wärmezeit wiederum begünstigend insbesondere auf das europäische und überhaupt südliche bzw. südöstliche Element eingewirkt hat. In betreff des arktischen und des sibirischen sowie überhaupt des hochborealen Elements ist hingegen das Entgegengesetzte festzustellen.*

Als wichtiger Schlussatz muss ferner angeführt werden, dass, will man sich ein Gesamtbild von der Vogelfauna unseres Landes, dem ständig und zufällig brütenden sowohl wie dem überziehenden und zufälligen Artenbestand bilden, so kann dasselbe wegen der fortgesetzten Veränderungen, die sich in der Vogelfauna abwechselnd nach beiden Richtungen hin abspielen, nicht alleinig auf den gesamten angetroffenen Artenbestand begründet werden. Man hat aber dabei strenge Rücksicht auch auf die dieses Gesamtbild geradezu ausserordentlich entscheidend beeinflussende Periodizität

¹⁾ Diese Veränderungen, indem sie in dieser oder jener Weise die meisten Vogelarten unseres Landes umfassen, sind weitaus überzeugender als die hier festgestellten.

und innerhalb dieser wiederum speziell auf diejenige Phase zu nehmen, auf die die betreffende Übersicht bezogen werden soll. In betreff Finnland ist dies um so wichtiger, als unser Land eine weit nördlich vorgerückte Lage besitzt und dadurch periodischen Schwankungen besonders ausgesetzt ist, nicht zumindest, indem es sich auch noch im Übergangsbereich der Verbreitungsgebiete dreier, in dieser Hinsicht augenscheinlich entgegengesetzten Einflüssen ausgesetzter Faunentypen befindet.

Literatur: HORTLING, I., 1929—31, Ornitologisk Handbok I—V. Helsingfors. — KALELA, O., 1938, Über die regionale Verteilung der Brutvogelfauna im Flussgebiet des Kokemäenjoki. Ann. Zool. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo, 5, n:o 9, p. 1—291. — 1940, Zur Frage der neuzeitlichen Anreicherung der Brutvogelfauna in Fennoskandien mit besonderer Berücksichtigung der Austrocknung in den früheren Wohngebieten der Arten. Ornis Fennica, 17, p. 41—59. — KIVIRIKKO, K. E., 1940, Suomen selkäränkaiset. Porvoo—Helsinki. — LEIVO, O., 1937, Lampikertun, *Acrocephalus s. scirpaceus* (Herm.), esiintymisestä Suomessa. Ref.: Der Teichrohrsänger, *Acrocephalus s. scirpaceus* (Herm.) in Finnland. Ornis Fennica, 14, p. 81—90. — 1942, Porzana parva (Scop.) Suomessa. Ref.: Porzana parva (Scop.) zum ersten Mal in Finnland angetroffen. Ibid., 19, p. 23—24. — LÖNNBERG, E., 1924, Ett bidrag till den svenska faunans invandringshistoria. Fauna och Flora 19, p. 97—119. — LÖNNFORS, I., 1941, Harjalintu, *Upupa epops* L., pesinyt Porin lähellä. Ref.: Wiederhopf, *Upupa epops* L., finnischer Brutvogel. Ibid., 18, p. 47—48. — MELA, A. J., 1882, Suomen luurankoiset. Helsinki. — MERIKALLIO, E., 1939, Heinäsaarten lintukuvakirja. Helsinki. — NIETHAMMER, G., 1942, Handbuch der deutschen Vogelkunde. III. Leipzig. — NYSTRÖM, E. W. 1927, *Larus minutus* Pall. häckfågel i Nyland. Mem. Soc. pro F. Fl. Fenn. 2, p. 40—43. — NYSTRÖM, E. W. & IDMAN, G., 1930, Några blad ur sothönans *Fulica a. atra* L. utbredningshistoria i Finland. Ornis Fennica, 7, p. 101—107. — PALMGREN, P., 1930, Quantitative Untersuchungen über die Vogelfauna in der Wälder Südfinnlands mit besonderer Berücksichtigung Ålands. Acta Zool. Fenn., 7, p. 1—219. — 1934, Die Einwanderung des Teichrohrsängers, *Acrocephalus s. scirpaceus* (Herm.), in Finnland. Ornis Fennica, 11, p. 77—84. — 1935, *Erolia minutilla* (Vieillot) anträffad i Finland. Ref.: *Erolia minutilla* (Vieillot) aus Finland. Ibid., 12, p. 60—62. — SIVONEN, L., 1942, Zur Phänologie des Frühjahrsauftretens der Hummel (*Bombus*, Hym., Apidae). Ann. Ent. Fenn., 8, p. 83—102. — 1943 a, Onko riistakantamme uuden kehitysvaiheen edessä. Metsästys ja Kalastus, 32, p. 33—38. — 1943 b, Ist unsere Eulenzauna im Begriff, einen hochborealen Charakter anzunehmen? Ornis Fennica, 20, p. 16—21. — SIVONEN, L. & KALELA, O., 1937, Über die Veränderungen in der Vogelfauna Finnlands während der letzten Jahrzehnte und die darauf einwirkenden Faktoren. Acta Soc. F. Fl. Fenn., 60, p. 606—334. — STEGMANN, B., 1938, Grundzüge der ornithogeographischen Gliederung des paläarktischen Gebietes. Faune de l'Urss, Oiseaux, I, n:o 2, p. 1—156. — SUOMALAINEN, H., 1936,

Der Grüne Laubsänger, *Phylloscopus nitidus viridanus* Blyth, in Finnland, nebst einiger Hauptzügen seiner Ausbreitungsgeschichte. *Ornis Fennica*, 13, p. 89—124. — SÄNTTI, A., (1933), *Corvus frugilegus frugilegus* L., *mustavaris*. Manuskript, im Zool. Inst. der Univ. Helsinki. — TOIVARI, L., 1938, Liejukana, *Gallinula ch. chloropus* (L.), pesivänä Vanhankaupungin lahdella. Ref.: *Gallinula ch. chloropus* (L.) brütend bei Helsinki. *Ornis Fennica*, 15, p. 117—119. — VOIPPIO, P., 1941, Eräitä havaintoja Räisälän linnustosta. Ref.: Einige Beobachtungen über die Vogelfauna von Räisälä. *Ibid.*, 18, p. 33—36. — WRIGHT, V. M., 1859, *Finlands foglar I*. Helsingfors. — WRIGHT, V. M. & PALMEN, J. A., 1873, *Finlands foglar II*. Helsingfors.

Ist unsere Eulenzauna im Begriff, einen hochborealen Charakter anzunehmen?

LAURI SIIVONEN.

(Zoologisches Institut der Universität Helsinki.)

Mag. phil. T. A. PUTKONEN veröffentlichte vor einigen Jahren (1935) eine zusammenfassende Übersicht über das in den Jahren 1928—34 den in Viipuri tätigen Präparatoren zum Aufstopfen zugelaufene Eulenzmaterial. Dieses Material stammt von der Kulmination der „Wärmezeit“ (vgl. SIIVONEN 1943 b, p. 1—2 Petitätsatz und Diagr. 1). Da unser Klima nun bekanntlich während der drei letzten Jahre wieder geradezu kühler gewesen ist wie während der dieser Wärmezeit vorangegangenen „Kälteperiode“ in der Mitte des vorigen Jahrhunderts, entsteht der Gedanke, inwieweit die letzte Klimaschwankung schon jetzt imstande gewesen sein mag, auf die Zusammensetzung unserer Eulenzauna wie auch unserer gesamten Vogelwelt überhaupt einzuwirken. Um darüber Aufschluss zu erhalten, wandte sich Verfasser an Präparator Aug. Artimo in Helsinki und erhielt von ihm ein entsprechendes statistisches Material von 1939—42 zur Verwertung. Dasselbe umfasst insgesamt 239 Eulen und ist also dem obenerwähnten südostfinnischen Material (620 Individ.) annähernd ebenbürtig. Artimos Material stammt zum größten Teil aus der Umgegend von Helsinki, aber auch Südost-, Mittel- und Nordfinnland, teilweise auch Ostkarelien, sind vertreten. Auch darin lässt es sich also, allerdings mit erweitertem Radius, dem erwähnten Material von PUTKONEN an die Seite stellen. Die gegenseitige Vergleichbarkeit wird fernerhin dadurch erhöht,