

Keväällä ja syksyllä pieniä (5—10 kpl.) parvia, kesällä (erehdys? E. M—o.) joku pari.

*Calidris temminckii* (Leisler) = pikkuplytti.

*Tringa hypoleucos* (L.) = sipi.

*Tringa glareola* L. = jänkäviklo.

*Numenius phaeopus* (L.) = jänkäkuovi.

*Capella gallinago* (L.) = taihvaanmäkäkä, eli honottaja.

*Larus canus* L. = pikkukajava.

*Larus* sp. = isokajava.

*Lagopus mutus* (Montin) = tuntuririekko.

*Perdix perdix* (L.) = ruskea- eli rihipyy.

Kerääjä tapasi kesällä 2 yksilöä ja paikkakuntalaiset ilmoittivat „leutoina talvina“ eksyneen toisinaan pieniä parvia.



## Ein Versuch zur Registrierung der Intensitätsvariation des Vogelgesanges im Laufe eines Tages.

PONTUS PALMGREN.

Die Einwirkung der meteorologischen Faktoren auf den Vogelgesang hat man vor allem durch Untersuchungen über die Anfangszeiten des Frühgesanges in ihrer Abhängigkeit von jenen Faktoren zu bestimmen versucht.<sup>1)</sup> Wenn wir mit SCHWAN und TREBESIOUS annehmen wollen, dass die erste Gesängäusserung unmittelbar dem Aufwachen folgt, ist aber gegen diese Methode einzuwenden, dass sie

<sup>1)</sup> HAECKER, 1916, Reizphysiologisches über Vogelflug und Frühgesang. — Biol. Centralblatt 36.

SCHWAN, 1921—22, Ueber die Abhängigkeit des Vogelgesanges von meteorologischen Faktoren, untersucht auf grund physikalischer Methoden. — Verh. Orn. Ges. in Bayern 15.

SEPPÄ, 1928, Havaintoja valon ja sääsuhteiden vaikutuksesta lintujen päivittäisen elontoiminnan alkuehteen. (Referat: Beobachtungen über den Einfluss des Lichtes und der Witterung auf den Beginn der täglichen Lebenstätigkeit der Vögel.) — Annales Soc. Zoolog. - Botanicæ Fenn. Vanamo 6.

TREBESIOUS, 1930—32, Beeinflussen meteorologische Erscheinungen den Beginn des Vogelgesanges. — Mitteilungen ü. die Vogelwelt 29—31.

ZIMMER, 1919, Der Beginn des Vogelgesanges in der Frühdämmerung. — Verh. Ornith. Ges. in Bayern 14.

offenbar eher den Einfluss der Wetterlage auf das Erwachen der Vögel registriert. Gegen die oben zitierten Arbeiten wäre noch einzuwenden, dass variationsstatistische Methoden gar nicht verwendet worden sind, wie bei solchen Untersuchungen unbedingt geboten wäre. — Zur Lösung der angepackten Frage von der Einwirkung auf den Gesang selbst scheint es mir einwandfreier, die Korrelation zwischen Gesangintensität und Variation der Witterungselemente zu untersuchen. Am Schluss seiner Arbeit stellt auch SCHWAN weitere Untersuchungen u. a. über die „Intensität“ des Gesanges in Aussicht. Ich habe jedoch bei einer, zwar flüchtigen, Durchmusterung der mir erreichbaren Literatur sowie der Referatenwerke weder eine weitere Untersuchung SCHWANS noch andere diesbezügliche Arbeiten als die von TREBESIOUS, der die Intensität des Gesanges während der Stunde vor dem Sonnenuntergang an 22 Tagen verglich, finden können.

Eine vollständige Bestimmung der Intensität des Gesanges einer Art müsste folgende Momente berücksichtigen: 1) Ein wie grosser Teil der in einem Gebiete vorhandenen ♂♂ befindet sich zur Untersuchungszeiteinheit, sei diese kürzer oder länger gefasst, in Gesang? 2) Wie oft (wo der Gesang aus bestimmten Einzelschlägen besteht) oder wie lange Zeit singen die einzelnen Individuen pro Zeiteinheit? 3) Energie der einzelnen Gesängäusserung. Dieses letzte Moment dürfte aber kaum zu „messen“ und ziffernmässig zum Ausdruck zu bringen sein.

Die Bestimmung der Momente 1 und 2 empfiehlt NICHOLSON <sup>1)</sup> (S. 64):

„For Volume the best method of securing comparable results is to estimate the number of utterances per hour in terms of the highest intensity observed at the peak of the season. Thus if (to take a simple hypothetical case) there are ten males of a given species on the area observed and they sing, at the height of the song-period, on an average forty times each per hour, then that may be taken as the basic 100 per cent., so that when it is estimated later that out of eight males still present four have ceased singing and the other four are averaging about ten times per hour, the general average song-volume will be taken as  $12\frac{1}{2}$  per cent. — *i. e.*, five times per hour for all present.“

Eine etwas ähnliche Methode wurde von TREBESIOUS verwendet.

Man könnte vielleicht das Prozent der singenden Männchen von allen anwesenden als „Umfang des Gesanges“, die Zahl

<sup>1)</sup> NICHOLSON, E. M., 1931: The Art of Bird Watching. London.

der Gesängäusserungen in der Zeiteinheit als „Frequenz des Gesanges“ bezeichnen.

Die gleichzeitige Bestimmung des „Umfanges“ und der „Frequenz“ etwa innerhalb 1- oder 5-Minuten-Zeiteinheiten bei einigermaßen grossen Vogelbeständen ist natürlich unmöglich; man muss in solchen Fällen entweder nacheinander die Frequenz des Gesanges für die einzelnen Individuen bestimmen oder sich mit der Bestimmung nur des ersten Momentes begnügen.

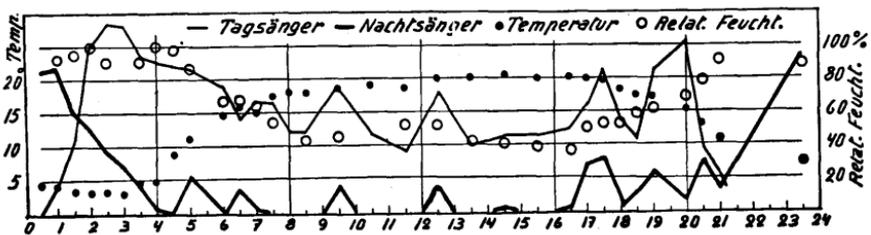
Eine systematische Untersuchung der Witterungseinflüsse auf den Gesang der Vögel hat ausserhalb meines Arbeitsprogramms gestanden. Als ich im Jahre 1930 mit Untersuchungen über die Ökologie gewisser Kleinvogelarten beschäftigt war, fühlte ich aber das Bedürfnis nach einer Methode zur Registrierung des Vogelgesanges und machte auch einige Versuche, lediglich um eine Vorstellung von der Leistungsfähigkeit der Methode zu bekommen, und als ich im Sommer 1932 wieder auf den Ålands-Inseln tätig war, interessierte es mich, einen Versuch zur exakten Feststellung der Intensitätsvariation des Gesanges im Laufe eines Tages zu machen. Natürlich können keine allgemeinen Schlüsse aus einer solchen Einzeluntersuchung gezogen werden; immerhin kann das Bild von der Gesangkurve an einem typischen schönen Sommertage vielleicht von einem gewissen Interesse sein.

Die Beobachtungen wurden in der Nähe des Dorfes Bjärström angestellt. Das Beobachtungsgebiet war ein lichter Birkenwald von 6 ha Grösse sowie der neben diesem gelegene, etwa  $300 \times 50$  m grosse Teil eines Hainbruches, bewachsen mit dichtem Fichten-Birken-Erlenmischwald. Der Vogelbestand hatte folgende Zusammensetzung: *Fringilla coelebs* 10 Paare + 1 ungepaartes ♂; *Anthus trivialis* 1 Paar; *Parus major* 2; *P. caeruleus* 1 (anderswo nistend, aber täglich den Birkenwald besuchend); *Muscicapa striata* 2; *M. hypoleuca* 2; *Phylloscopus trochilus* 1; *Hippolais icterina* 1; *Sylvia borin* 1; *S. atricapilla* 1; *Phoenicurus phoenicurus* 1 (nur zufällig auf Besuch?), *Erithacus rubecula* 1.

Da ich keine Zeit hatte, diesen Beobachtungen mehrere Tage zu widmen und auf andere Biotope auszudehnen, wurden auch folgende Vögel, die ausserhalb des eigentlichen Beobachtungsgebietes in entfernteren Waldungen oder auf den umgebenden Feldern hausten, mit einbezogen, um das Bild des Gesanges zu vervollständigen: *Emberiza citrinella*, *Turdus philomelos*, *musicus* und *merula*, *Lusci-*

*nia luscini* (erster während der Nistzeit auf Åland beobachteter Sprosser, wahrscheinlich einsames ♂), *Caprimulgus europaeus*, *Cuculus canorus*, *Capella gallinago*, *Crex crex*, *Lyrurus tetrix*. Es sind also Arten, deren Gesang aus weiter Entfernung zu hören ist (von den kleineren Vögeln war keiner von den ferneren Wäldern bis zum Beobachtungsstand hörbar). Da die Zahl der in der ferneren Umgebung nistenden Vögel nicht bekannt war, geben die Daten für diese Arten natürlich nicht den absoluten Umfang, sondern haben nur für diesen Beobachtungsort Vergleichswert.

Die Registrierung des Gesangumfangs wurde so ausgeführt, das in Zehnminutenperioden für jede Minute die Zahl der während dieser Minute singenden Männchen von den verschiedenen Arten notiert wurde. Die Frequenz des Gesanges wurde nicht registriert; es zeigte sich, dass es bei einem so grossen Vogelbestande am Höhepunkt des Gesanges schon sogar sehr schwer war, alle einzelnen



Individuen zu unterscheiden. — Die Registrierung wurde am Morgen bis  $\frac{1}{2}$  9 Uhr, am Abend ab  $\frac{1}{2}$  5 Uhr 2 Male in der Stunde, mittags nur einmal ausgeführt. Gleichzeitig wurde die Temperatur und die relative Feuchtigkeit (mit feuchtem Thermometer) bestimmt.

Die Beobachtungen wurden am 23. VI. 1932 angestellt. Der Himmel war den ganzen Tag vollkommen wolkenfrei, und es herrschte beinahe Windstille, es war also sozusagen ein idealer Normaltag. Der Gesang aber war zu dieser Zeit schon im Ausklingen begriffen.

Die Beobachtungen sind in der beigefügten Tabelle sowie in dem Diagramm zusammengefasst. Die Ziffern geben für jede Art und Zehnminutenperiode die Summen der während der einzelnen Minuten gehörten Individuen. Für den Buchfinken, der mit 11 ♂♂ vertreten war, wäre also das Maximum = 110. Da ein Vergleich mit anderen Beobachtungsrevieren nicht in Frage kommt, sind die Zahlen nicht in Prozente des theoretischen maximalen Umfangs

Anfang der 10-Min. Perioden (Ortszeit)	0,22	0,52	1,22	1,52	2,22	2,52	3,22	3,52	4,22	4,52	5,52	6,22	6,52	7,22	7,52	8,22	9,22	10,22	11,22	12,22	13,22	14,22	15,22	16,22	17,22	17,52	18,22	18,52	19,52	20,22	23,27			
Temperatur C° . . .	4,5	4,4	3,2	3,3	3,2	3,0	4,7	4,7	9,0	11,2	14,8	16,0	14,9	17,4	18,0	17,7	18,5	19,0	18,5	19,9	20,2	20,6	20,0	20,2	19,8	19,3	18,3	17,4	17,3	15,0	13,0	11,0	7,5	
Rel. Feuchtigkeit %/.	—	92	96	100	90	—	90	100	98	86	—	67	64	53	—	43	45	—	52	52	42	40	39	37	50	52	52	58	61	68	78	88		
<i>Fringilla coelebs</i> . . .	—	—	4	24	35	36	25	26	28	19	23	20	21	18	15	15	17	16	9	22	5	3	8	21	22	28	21	20	36	37	19	11	—	
<i>Emberiza citrinella</i> . . .	—	6	10	1	—	—	2	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	
<i>Parus major</i> . . .	—	—	—	10	1	—	—	—	6	4	—	—	2	—	—	4	1	1	—	6	—	—	1	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	
<i>caeruleus</i> . . .	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<i>Phyll. trochilus</i> . . .	—	—	—	—	3	—	2	1	—	2	—	1	—	—	3	—	3	1	2	2	5	2	6	4	3	1	1	—	3	6	—	—	—	
<i>Hippolais icterina</i> . . .	—	—	3	—	—	10	8	10	—	10	8	—	—	—	—	—	9	1	—	—	1	10	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	
<i>Sylvia borin</i> . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<i>atricapilla</i> . . .	—	—	—	10	10	9	10	8	10	8	7	7	10	9	6	4	6	3	7	6	—	8	8	8	—	4	9	4	—	—	—	—	—	
<i>Phoenicurus phoen.</i>	—	3	6	2	8	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Tagsänger	—	9	23	49	57	56	47	45	44	43	38	28	33	33	24	24	37	23	18	36	20	23	23	25	32	43	27	21	42	51	19	11	—	
<i>Turdus philom.</i> . . .	3	4	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	1	4	3	—	
<i>musicus</i> . . .	3	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	5	8	—	1	—	—	—	—	7	
<i>merula</i> . . .	—	6	9	9	2	11	6	—	—	1	2	—	2	1	—	—	—	—	8	—	—	—	—	—	1	7	8	5	9	—	—	—	—	
<i>Luscinia luscinia</i> . . .	10	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8
<i>Erithacus rubecula</i> . . .	10	10	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10
<i>Caprimulgus europ.</i>	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7
<i>Cuculus canorus</i> . . .	2	8	4	6	7	3	—	—	—	4	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	2	8	1	1	—
<i>Capella gallinago</i> . . .	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Crex crex</i> . . .	10	10	10	10	4	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	—	1	2	10	
<i>Lyrurus tetrix</i> . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nachtsänger	42	43	30	25	18	14	8	1	—	11	3	—	7	1	—	—	8	—	—	8	—	1	—	1	14	16	1	6	12	3	15	7	46	

umgerechnet. — Folgende Notizen über die „Energie“ des Gesanges seien noch angeführt:

7.52. — Während der letzten Stunde hat nicht nur der Umfang des Buchfinkengesanges abgenommen, sondern die einzelnen Schläge sind auch sehr lahm geworden. —

8.22. — Alle Buchfinkenschläge sind wie halbunterdrückt, ohne den gesteigerten Schluss.

9.22. — Lange Pausen zwischen den Einzelschlägen der Finken.

18.52. — Die Buchfinken singen jetzt wieder mit voller Energie.

Die Registrierung nur des Umfangs des Gesanges gibt also eine sehr stark nivellierte Kurve der Intensitätsvariation, die in der Wirklichkeit sehr viel ausgeprägter ist.

An dem Diagramm fällt in das Auge die sehr hübsche Übereinstimmung, die zwischen der Gesangkurve der „Tagsänger“ und der Feuchtigkeitskurve besteht, sowie dass die Gesangkurve recht genau umgekehrt proportional der Temperaturkurve ist. Es liegt also nahe, eine direkte Einwirkung der einen oder beider Faktoren anzunehmen. SCHWAN gibt der Auffassung Ausdruck (s. 147, 180), dass die Wirkung der Feuchtigkeit „ein reines Temperaturproblem“ sei. Es scheint mir aber nicht unwahrscheinlich, dass bei trockener Luft der Gesang, der wohl mit einer gesteigerten Durchlüftung der Lungen verbunden ist, eine beträchtliche Wasserentziehung bewirkt, die das Sinken der Gesangintensität verursacht. GROEBBELS<sup>1</sup> hat (S. 501) die Vermutung ausgesprochen, dass der bei kühlem Wetter ebenso wie morgens und abends lebhafte Gesang ein Mittel zum Beibehalten der Körpertemperatur wäre, was aber sehr unwahrscheinlich scheint. — TREBESIOUS glaubt sich zwar zu dem Schluss berechtigt, dass hohe relative Feuchtigkeit ungünstig auf die Gesangintensität wirkt. Er stützt sich aber hierbei auf den Vergleich von Tagen, die eine Woche auseinanderliegen, was ganz unrichtige Resultate geben muss in der Zeit des schnellen Ausklingens des Gesanges (26/19.VI, 22/16.VI). — Im Gegenteil zu den Tagsängern fällt die Kurve der Nachtsänger am Morgen viel früher ab, als die Temperaturerhöhung und Feuchtigkeitsabnahme anfang. Es läge deshalb hier nahe, eine reine Lichteinwirkung vorauszusetzen oder schlechtweg Ermüdung; Vorsicht

<sup>1</sup> GROEBBELS, 1920, Experimentelle Untersuchungen über den Gasstoffwechsel der Vögel. — Zeitschr. f. Biologie 70.

ist aber geboten, denn man muss sich vergegenwärtigen, dass die Temperatur- und Feuchtigkeitsbestimmungen am Boden, nicht in den Baumwipfeln gemacht sind, und das Studium der mikroklimatologischen Verhältnisse hat uns ja darüber belehrt, wie gross die Unterschiede in den verschiedenen Schichten des Waldes sind. — Schliesslich wirken ja nicht in Anschlag zu bringende psychologische Faktoren auf den Gesang ein und können die Einwirkung der äusseren Faktoren verhüllen.



## Der Nistbiotop des Sperbers, *Accipiter n. nisus* (L.), auf den Ålands-Inseln.

PONTUS PALMGREN.

Während der Sommer 1922—27, 1930 und 1932 wurden folgende Sperbernestfunde von mir auf den Ålands-Inseln gebucht:

1. 1922, 16. VI. Föglö, Granboda, 2 Eier; der Vogel brütete. Nest in einer mittelgrossen Fichte mit fast ausschliesslich dünnen Ästen unter dem Nest. Nistort: Sehr dichter Fichtenbruch mit Erlen.
2. 1923, 5. VII. Föglö, Gripö, 4 kleine Jungen. Das Nest auf halber Höhe in 12—13 m hoher Fichte. Nistort: Frischer Fichtenwald mit reichlicher Einmischung von jungen Birken.
3. 1923, 7. VII. Föglö, Granboda, 5 beinahe flugfähige Jungen. Das Nest in 3—4 m Höhe in 5—6 m hoher, beinahe abgestorbener, spärlich verästelter Fichte, in der das ziemlich grosse Nest sehr auffällig ist. Nistort: Sehr schlechtwüchsiger Mischwaldbruch, wo ausser Fichte und Erle sogar Kiefer wächst.
4. 1925, 1. VI. Finström, Bamböle, 5 Eier. Nest in kleiner Fichte, in 4—5 m Höhe. — Nistort: Schwach bruchartiger Fichten-Birkenmischwald. — Von den Eiern wurden später 2 von einem in der Nähe hausenden Krähenpaar gestohlen und unter dessen Nest gefunden!
5. 1926, 13. VI. Jomala, Önningby, 5 Jungen, von denen das jüngste gerade am Ausschlüpfen war. Nest in Fichte von mittlerer Grösse, 8—9 m über dem Boden. — Nistort: Mischwaldbruch (Fichte und Erle).