

Der Ornithologische Beobachter

Monatsberichte für Vogelkunde und Vogelschutz

Offizielles Organ der ALA Schweizer. Gesellschaft für Vogelkunde und Vogelschutz
Organe officiel de l'ALA Société suisse pour l'étude des oiseaux et leur protection

Aufnahmen von Vogelstimmen und ihre Auswertung

Von H. TRABER, Heerbrugg

Mit 2 Tafeln

Das Studium der Vogelsprache und -Gesänge spielt nicht nur in der Feldornithologie eine wichtige Rolle zur Artbestimmung, sondern stellt auch einen wesentlichen Beitrag zum Thema der Tierpsychologie. Die grosse Schwierigkeit bei diesen vergleichenden Untersuchungen war der Umstand, dass man sich dabei weitgehend auf das akustische Gedächtnis verlassen musste. Verschiedene Versuche wurden unternommen, die Laut-äusserungen aufzuzeichnen. Dabei waren sowohl unser Musiknotensystem wie phonetische Bezeichnungen ungenügende Behelfe.

Einen wichtigen Fortschritt in dieser Hinsicht brachten die Schallplattenaufnahmen. Ich möchte dabei an die Platten von Heinroth/Koch erinnern. Aber auch die Schallplatten-Direktaufnahmen hatten verschiedene Mängel, z. B. war es mit diesem Verfahren recht schwierig, hohe Töne zu registrieren, was aber gerade bei den Vogelstimmen Bedingung ist. Die meisten Vogelgesänge befinden sich nämlich in der Tonleiter in der 5-gestrichenen Oktave (ca. 4000—8000 Schwingungen pro Sekunde).

Ferner war es nicht gut möglich, beliebige Vergleichskombinationen durchzuführen, weil die Reihenfolge auf der Schallplatten-Kopie ein für allemal feststeht.

Heute haben wir mit dem Magnetton-Verfahren die Möglichkeit, Aufnahmen bester Qualität auf Plastic-Band herzustellen, welche in beliebiger Reihenfolge montiert und somit unmittelbar verglichen werden können. Zudem lässt sich die Apparatur relativ einfach transportieren und bedienen. Wir können uns somit die Vogelstimmen und Gesänge beliebig oft anhören und einprägen, was die Grundlage für das sichere Ansprechen im Freien bildet.

Die Aufnahmen, welche auf Tonband aufgenommen werden, lassen sich selbstverständlich ohne weiteres auf Schallplatten umkopieren und jeder ornithologische Verein sollte im Besitz solcher Aufnahmen sein, um dem Anfänger die nötigen Kenntnisse der Vogelstimmen zu vermitteln.

Die Qualität dieser Schallplatten ist derjenigen der Platten alter Herstellungsart überlegen. (Vorläufig stehen Bandkopien zur Demonstration zur Verfügung.)

Was die technischen Voraussetzungen dieser Aufnahmen anbetrifft, möchte ich auf meinen Beitrag in «Die Umschau» (Heft 22/1951) über «Tierstimmen; Wege zur naturgetreuen Aufnahme, Wiedergabe und Auswertung» hinweisen.

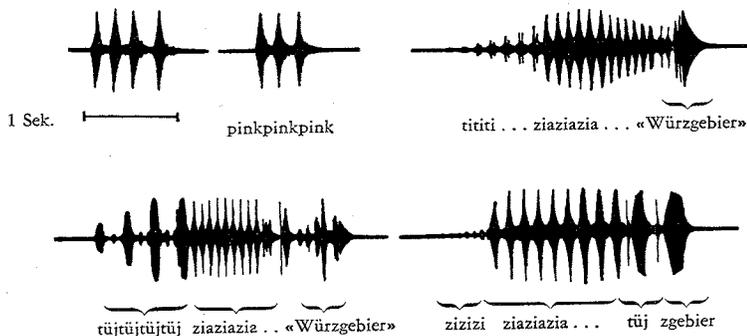


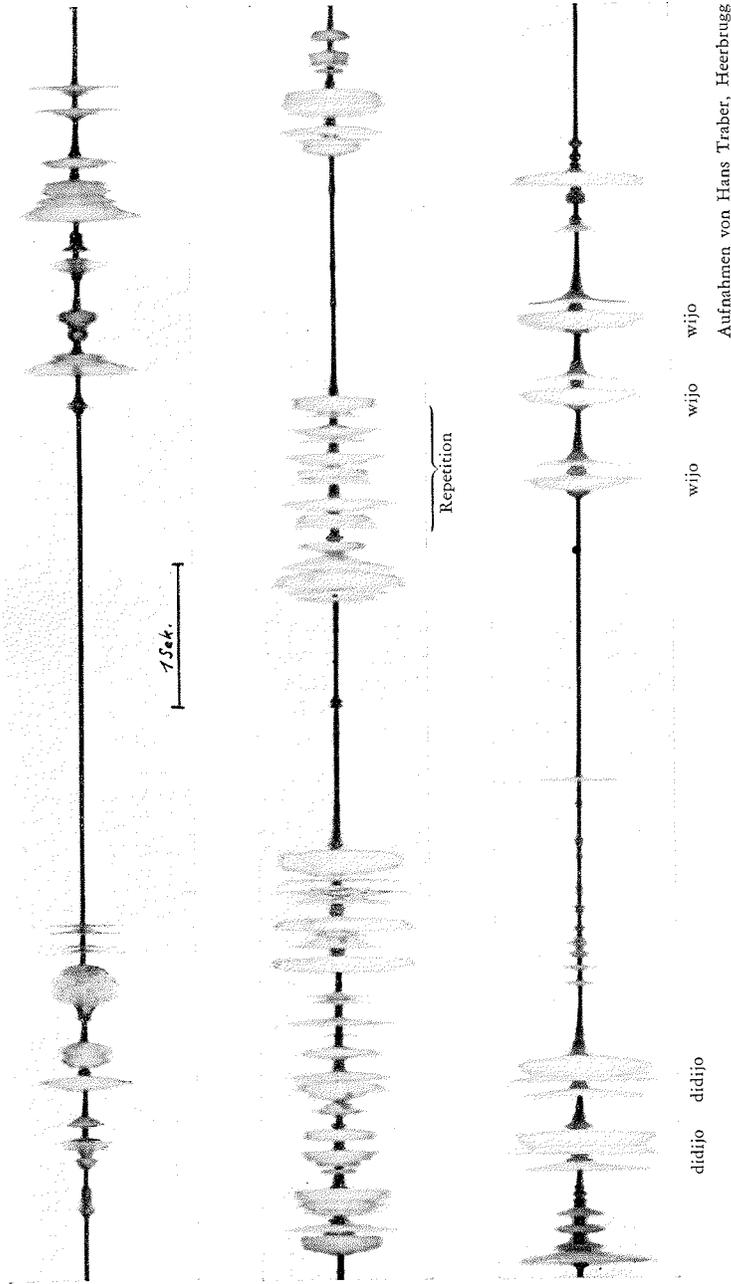
Abb. 1 Oscillogramm vom Buchfinken, *Fringilla coelebs*.

Oben links Lockruf, oben rechts der normale Gesang. Unten zwei atypische Gesänge, aufgenommen auf der Voralp in etwa 1250 m ü. Meer, die vom gleichen Männchen abwechselnd gesungen wurden; die einzelne Strophe dauert ungefähr gleich lang wie im normalen Fall. Bei der links abgebildeten Strophe ist auch das «Würzgebier» gegenüber dem Normalgesang etwas abgewandelt, was aber in der Silbenschrift schwer wiederzugeben ist. Das Beispiel zeigt zugleich, dass mit dem Oscillogramm viel mehr Einzelheiten zu erfassen sind als von blossem Ohr und durch die Uebertragung des Gehörten in Silben oder Noten.

Bis heute ist es mir gelungen, im Freien die Lautäußerungen von 48 Vogelarten, 4 Insekten und 5 Amphibien aufzunehmen. Es muss wohl nicht betont werden, dass die Vögel ihre Gesänge nur in der freien Natur voll entfalten. Besondere technische Schwierigkeiten bietet der Umstand, dass die Aufnahmen, wenn sie sich zum eingehenden Studium eignen sollen, keine Störgeräusche aufweisen dürfen.

Ein Weg, die Lautäußerungen zu vergleichen und wissenschaftlich auszuwerten, besonders in Funktion der Zeit, besteht in der Herstellung von Oscillogrammen¹⁾. Diese geben je nach Dehnungsfaktor die Frequenz (Tonhöhe) oder die Dynamik der Lautäußerungen wieder.

¹⁾ Die Oscillogramme werden auf folgende Weise hergestellt: Parallel zum Kontrolllautsprecher wird die vertikale Ablenkplatte eines Kathodenstrahl-Oscillographen geschaltet, ohne dass gleichzeitig eine horizontale Ablenkung erteilt wird. Beim Abspielen des Bandes erhalten wir demzufolge auf dem Fluoreszenzschirm des Oscillographen vertikale Ausschläge des Leuchtpunktes. Dieses Fluoreszenzbild wird nun seinerseits mit Hilfe eines Objektivs auf eine rotierende Trommel abgebildet, welche mit einem lichtempfindlichen Papierstreifen versehen wurde. Aus verschiedenen Gründen wurde eine Rotationsgeschwindigkeit von 33 mm pro Sekunde gewählt.



Oscillogramme der Gesänge von Amsel, *Turdus merula* (oben), Misteldrossel, *Turdus viscivorus* (Mitte) und Singdrossel, *Turdus ericetorum* (unten). (Alle im gleichen Zeitmasstab.)

Die Strophen des Amselgesanges weisen eine Dauer von etwa zwei Sekunden auf. Bei der Misteldrossel ist der Strophenbau ähnlich demjenigen der Amsel, jedoch mit typischen Repetitionen und geringeren Lautstärkeunterschieden. Der Gesang der Singdrossel besteht fast ausschließlich aus Repetitionen (Drosselschlag). Das Misteldrossellied liegt seinem Aufbau nach zwischen dem Amsel- und Singdrosselgesang.

Uns interessiert vor allem die Gesangsdynamik, welche das Oscillogramm bei kleinem Dehnungsfaktor wiedergibt. Anhand dieser graphischen Darstellung, die über die Tonhöhe nichts aussagt, kann aber die Rhythmik und Dauer der Lautäußerungen auf Sekundenbruchteile genau bestimmt werden. Ferner ist aus diesen Kurven ein Lautstärkevergleich (Länge der Amplituden) verschiedener Strophenpartien desselben Gesangs möglich sowie genaue Vergleiche zwischen ähnlichen Gesängen verschiedener Vogelarten oder Gesangsvariationen bei ein und derselben Art. Beispielsweise können wir Spottgesang und Vorbild einander gegenüberstellen.

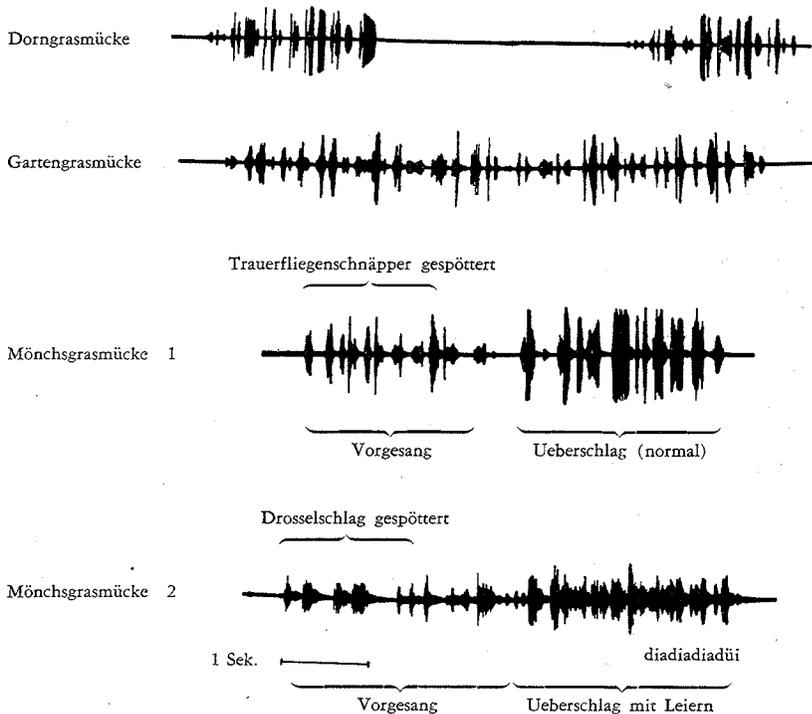


Abb. 2 Oscillogramm der Gesänge von Dorngrasmücke, *Sylvia communis*, Gartengrasmücke, *Sylvia borin*, und Mönchsgrasmücke, *Sylvia atricapilla*.

Der Dorngrasmückengesang besteht aus relativ kurzen Strophen von etwa 2 Sekunden Dauer; sie sind oft unterteilt in Vorgesang und rauhe, laute Schlusstrophe. Dem Gesang der Gartengrasmücke fehlen vor allem die gezogenen Flötentöne der folgenden Art, auch ist er nicht in Vor- und Hauptgesang gegliedert; die Strophen dauern aber in der Regel länger als bei der Mönchsgrasmücke. Bei der letzteren ist der Gesang aus zwei Teilen zusammengesetzt, dem sog. Vorgesang und dem Ueberschlag, der aus lauten, wohlklingenden Flötentönen besteht. Beim ersten Individuum wird im Vorgesang der Trauerfliegenschnäpper gespöttert. Das zweite Individuum spöttert im Vorgesang die Singdrossel, wobei der Rhythmus fast auf den Sekundenbruchteil übereinstimmt (vergl. Tafel 3), ferner wird der Ueberschlag mit einer Reihe ähnlicher Schläge beendet, dem sog. Leiern (vergl. OB 50/1953: 3—9).

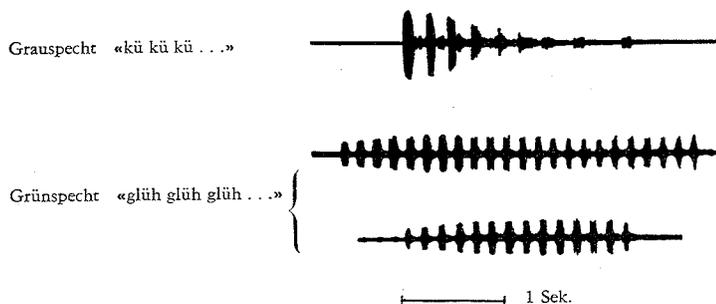


Abb. 3 Oscillogramm der Rufe von Grauspecht, *Picus canus*, und Grünspecht, *Picus viridis*.

Der bekannte Unterschied zwischen Grau- und Grünspechtruf ist hier sehr deutlich zu erkennen. Beim ersteren werden die Intervalle gegen das Ende der Strophe immer länger (von ca. $\frac{1}{5}$ Sek. bis zu $\frac{1}{2}$ Sek.) und die Lautstärke wird immer geringer (kleiner werdende Ausschläge im Oscillogramm). Das Absinken der Intensität und die Verzögerung gegen den Schluss der Tonfolge ergibt den etwas melancholischen oder klagenden Klang des Grauspechtrufes. Bei der mehr lachenden, optimistisch klingenden Rufreihe des Grünspechts bleibt die Lautstärke ziemlich konstant oder steigt leicht an. Man beachte auch die Regelmässigkeit der Tonintervalle von ca. $\frac{1}{6}$ Sekunde.

Es ist uns infolgedessen mit dem Magnetton-Verfahren erstmals die Möglichkeit gegeben, das Gebiet der akustischen Lautäusserungen im Tierreich genauestens zu studieren. Die beigegebenen Abbildungen und Tafeln, die nach Oscillogrammen hergestellt sind, sollen zeigen, wie sich Vogelrufe und -Gesänge nach dieser Methode darstellen und auswerten lassen.

Beringungsergebnisse von Rohrsängern, insbesondere des Drosselrohrsängers, im Unterseegebiet

(Ringfundmitteilung 56 der Vogelwarte Sempach, 247 der Vogelwarte Helgoland, 288 der Vogelwarte Radolfzell)

Von Dr. H. NOLL, Muttenz

Zu den Charaktervögeln des Untersees, insbesondere der mächtigen Schilfsäume des Ermatingerbeckens und in Hochwasserjahren des Wollmatingerriedes gehören die beiden Rohrsängerarten *Acrocephalus arundinaceus* (L.), der Drosselrohrsänger, und *Acrocephalus scirpaceus* (Hermann), der Teichrohrsänger. Von beiden Arten ist der Drosselrohrsänger der auffallendere und zwar nicht nur seiner bedeutenderen Grösse und seines weithin schallenden Gesanges halber, sondern auch deshalb, weil er die dichteren Rohrschachen gegen das offene Wasser hin bewohnt. Der Teichrohrsänger bevorzugt die Innenseite der Schilfsäume gegen