## Über die Tonhöhe der Vogelstimmen.

Von

## Cornel Schmitt und Hans Stadler

(Lohr am Main).

Dem Musiker, dem eine holde Fee das absolute Tongehör als Morgengabe in die Wiege gelegt, ist es ein Leichtes, irgendeinen Ton nach seiner Höhe zu bestimmen. Aber nur in der Mittellage gelangt er zu ganz sichern Ergebnissen — etwa in der Tonspannung vom großen C an vier Oktaven aufwärts gerechnet. Die Töne in höherer oder tieferer Lage sind viel schwieriger abzuschätzen; dabei unterlaufen auch dem besten Musiker Täuschungen. Um diesen auszuweichen, stimmt z. B. der Kontrabassist (Baßgeiger) sein Instrument mit Hilfe der Flageolettöne, dabei den Grundton um eine Oktave erhöhend. Noch schwerer gestaltet sich die Bestimmung, wenn so viele Obertöne mitklingen, daß der Hauptklang nahezu verdeckt ist (man erprobe sein Gehör an Weingläsern, Tischglocken, Metallscheiben!). Am schwersten ist's aber, die Höhe solcher Töne festzustellen, mit denen gleichzeitig Geräusche wahrnehmbar sind (Musiker mögen an das Stimmen der Pauken denken).

Vor derartiger Schwierigkeit steht der Ornithologe, der den

Vogelgesang zu Papier bringen will, nur allzuoft.

Am leichtesten gelingt ihm freilich die Fixierung der tiefen Lagen des Vogelgesangs, denn dieser reicht ja — wenigstens in unseren Breiten — abgesehen von der Rohrdommel nur in die eingestrichene Oktave herab. Die hohen Lagen, wie wir sie z. B. von den Goldhähnchen oder den Wiesenpiepern zu hören bekommen, werden aber meist unterschätzt. Diese Töne gehören bestimmt der sechsgestrichenen Oktave an. So mag also hier gleich gesagt werden: Der Vogelgesang unserer Breiten umfaßt sieben Oktaven.

Solang mit den Tönen in diesen Lagen keine Geräusche verbunden sind, gelangt man — entsprechende Hilfsmittel für die ganz hohen Lagen vorausgesetzt — immer noch zu richtigen Ergebnissen. Aber Geräusche treten überaus häufig hinzu und erschweren die genauere Bestimmung. Das ist z. B. der Fall bei dem Zilp-zalp des Weidenlaubvogels¹), beim "Rülschen" des Buch-

Voigts Annahme a und g beruht auf einer Gehörstäuschung.
Verhandl. Orn, Ges, in Bayern. XI.

finken, beim "Schwunsch" des Grünlings. Selbst die Tonhöhe des Buchfinken-Pink ist nicht ohne weiteres festzustellen. Die hämmernde Strophe der Goldammer klingt meist recht trocken und klangarm und das Karr-karr des Drosselrohrsängers ist ausschließliches Geräusch. —

Welche technischen Hilfsmittel stehn nun dem Ornithologen

bei der Feststellung der Tonlage zur Verfügung?

Zunächst die menschliche Singstimme. Der tiefste Laut der Hohltaube (*Columba oenas* L.) z. B. gehört immerhin schon der oberen Hälfte der Tenorlage an.

Vielfach kann die menschliche Pfeifstimme gute Dienste leisten. Die Mundmuskeln gestatten bis  $g_4$  hinauf und bis  $c_2$  hinauter zu pfeifen, also herab bis in die Lage des Rucksens der Ringeltaube



und hinauf bis etwa in die Höhenlage der Amsel



Manchem gelingt es, höhere und etwas tiefere Töne hervorzubringen. Aber die Spannung ist immerhin beschränkt. —

In dieser Tonlage bewegen sich nur wenige Vogelstimmen.

(Siehe weiter unten!)

Auch Voigt, der früher anderer Meinung war, hat in der neuen Auflage seines Exkursionsbuches unsern Ausführungen beigepflichtet und wird künftig die meisten Vogelgesänge eine Oktave höher notieren. Er konnte leicht zu dem Irrtum gelangen, weil er ein einfaches Stimmpfeischen (mit a und e) zur Bestimmung

weil er ein einfaches Stimmpfeifchen (mit a und e) zur Bestimmung der Tonhöhe verwendete. Auch Hoffmann ("Kunst und Vogelgesang") mußte in dieser Hinsicht ebenfalls zu falschen Resultaten

kommen, obwohl die von ihm benützten Stimmgabeln (a und a) ein Bedeutendes höher liegen. Der pfeifende Ton der Vogelstimme läßt sich schwer mit dem metallenen der Stimmgabel vergleichen.

Wir haben bei unseren Bestimmungen zuerst zur Kanarienpfeife gegriffen, einem Instrument aus Blech mit verschiebbarem Stöpsel, weil sich die Tonhöhe dieser Pfeife zwischen  $G_4$  und  $C_5$  bewegt, also da anknüpft, wo die menschliche Pfeifstimme versagt. Bald aber mußten wir uns überzeugen, daß auch dieses Instrument nicht ausreicht. Die Mensur scheint zu weit zu sein, der Stöpsel funktioniert schwerfällig, die Töne werden in der Höhe recht un-

¹) Von den Exoten soll hier zunächst abgesehen werden. Bei ihnen finden sich noch viel tiefere Töne, wie weiter unten ausgeführt wird.

sauber und unklar. So kamen wir zu Orgelpfeifen und benützen nun vom Salizionalregister den C-Dur Dreiklang von  $G_4$  an aufwärts bis zum sechsgestrichenen C. Dieses Instrumentarium hat sich uns als das relativ brauchbarste Hilfsmittel erwiesen und räumt viele Schwierigkeiten aus dem Wege. Daß wir so intensiv einer an sich nicht übermäßig wichtigen Sache nachgingen. verdanken wir einer Bemerkung Hoffmanns: "Wir haben gefunden, daß selbst musikalische Personen die Tonhöhe eine Oktave zu tief oder gar (!) zu hoch einschätzten." In einer Fußnote wird dann auf den Balladenmeister Löwe hingewiesen, über dessen Arbeiten auf dem Gebiet des Vogelgesangs Hoffmann so urteilt: "An einer anderen Stelle spricht Löwe von der vier-, fünf- und sechsgestrichenen Oktave, was entschieden eine Überschätzung der allgemeinen Tonhöhe bedeutet." Hoffmann behauptet: "—— daß fast sämtliche Vögeltöne sich innerhalb zweier Oktaven unter-

bringen lassen und zwar ungefähr von e bis e. Die meisten Töne kommen dabei auf die dreigestrichene Oktave. Darüber liegen nur wenige Töne wie z. B. die des gelbköpfigen Goldhähnchens." Diese Behauptung ist aber nicht richtig. Der Vogelgesang umfaßt — wie wir weiter oben schon sagten — fünf Oktaven; die meisten Vogelstimmen bewegen sich etwa zwischen g<sub>4</sub> und c<sub>6</sub>. Der gewöhnliche Goldhähnchengesang gehört der 6. Oktave an. Löwes Ohr war geschärft an akustischen Übungen; so hörte er besser als Hoffmann.

Wenn also schon die Bestimmung der Tonhöhe innerhalb einer Oktave mit Schwierigkeiten verbunden ist, so ist man bei Feststellung der Oktave selbst noch viel mehr Täuschungen ausgesetzt. Der beste Musiker kann sich in dieser Hinsicht irren — man stelle nur Proben mit ihm an. Wir sind überzeugt, daß er z. B. Töne der Orgel-Gedaktpfeifen meist in einer tieferen Oktave suchen wird als gleichhohe des Gambenregisters. Die Fehlerquelle ist im Material und in der Mensur zu suchen. Gedaktpfeifen sind - wenigstens in der unteren und mittleren Lage - aus Holz hergestellt, weit mensuriert und oben mit einem Deckel versehen, um den entsprechenden eine Oktave tiefer liegenden dumpfen Ton zu erhalten. Das Gambenregister muß durchweg aus Zinn gefertigt und engmensuriert So erhält man dort dumpfe, hier obertönige Klänge. — Ein klassisches Seitenstück zu diesem Beispiel eines menschlichen Instruments erlebten wir Mitte Juni d. J. in Natura artis magistra', dem Zool. Garten von Amsterdam. Hier sangen neben einem rufenden Uhu freilebende Ringel- und Turteltauben. Die Tonlage der Ringeltaubenstrophen war meist um c, herum (vereinzelt h, bis g1), die der Turteltauben gleichmäßig c2, die Uhurufe waren g, d, oder f, d,. Das c, der Turtelstrophe klang nun weit höher als derselbe Ton der Ringeltauben; aber auch die Uhurufe klangen trotz ihrer viel bedeutenderen Tiefe höher als das Gurren in c<sub>2</sub> der Ringeltauben und doch zugleich weit tiefer als das Singen der Turteltauben! D. h.: Die Stimme der Ringeltaube ist, weil sie wenig Obertöne enthält, im Klang außerordentlich dumpf und ruft dadurch den Eindruck großer Tiefe hervor. Eine ähnliche Überraschung wurde uns 2 Tage darauf im Frankfurter Zool. Garten mit Ringel- und Lachtauben (s. Zool. Beobachter, Dezember 1913). — Auch die Stimmen der Drosselarten, des Kuckucks, des Waldkauzes weisen wenig Obertöne auf und kommen dadurch tief heraus — während z. B. die Gesänge und Rufe von Gartenspötter, Hänfling, Wendehals, Spechten sehr obertönig sind und damit sehr hell und hoch klingen.

Auch die durch den entsprechenden Hintergrund herbeigeführte Resonanz ist in Ausatz zu bringen. Man ist oft versucht, bei stark klingenden Tönen die Oktave tiefer zu suchen. Das haben wir z. B. auf unseren Exkursionen oftmals bei einem Zaunkönig erlebt, der vor einer Sandsteinwand seine Roller herausschmetterte, am besten aber im Zoologischen Garten zu Hamburg, wo uns in dem hallenden Raum ihres Standorts eine Schwarzplatte und ein Stardurch ihre Tonfülle und scheinbare Tontiefe außerordentlich auffelen. —

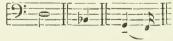
Im Nachstehenden haben wir die Tonhöhe der Gesänge oder Rufe einzelner Vogelarten in einer Reihe zusammengestellt.

Im allgemeinen nimmt man an, daß das Stimmorgan in einem gewissen Verhältnis zur Körpergröße stehe. Man hat beobachtet, daß in der Regel große stattliche Männer Baßsänger sind, kleinere höhere Stimmlagen besitzen. Aber wie es schon beim Menschen sehr viele Ausnahmen gibt, so findet sich dasselbe Mißverhältnis bei den befiederten Sängern. Auch da kommen große Gestalten vor mit Kastratenstimmen. Als die Tonhöhe des Mänsebussards haben wir



notiert (sämtliche zwischen es, und b, liegenden Töne werden durchgeschliffen); in diese Tonlage kann das kleine Rotkehlchen heruntersteigen. Auch die Pianostimme des Auerhahns steht in einem auffallenden Mißverhältnis zu seiner Mächtigkeit.

Als Gegenbeispiel sei der Bunttukan (Ramphastos dicolorus) genannt, den zu verhören wir in den Zool. Gärten von Hamburg, Frankfurt und Amsterdam Gelegenheit hatten. Obwohl er kaum die Größe einer Dohle erreicht, gehören seine Töne mit zu den tiefsten, die wir je feststellten. Das Geschrei klingt wie das Mäh des Kalbes. Doch war deutlich bald das kleine D des ersten Basses, bald das große B, bald das große G des zweiten Basses herauszuhören:



Die tiefste nus bekannte Vogelstimme ist aber die eines sehr großen Tiers, des Emus (*Dromaeus novue hollundiae*). Seine ganz aus der Tiefe heraufgeholten ö- oder upp-Rufe, oft reines Geräusch, enthalten nicht selten einen Ton, das große E (also nahezu die Tiefenlage des H. Basses), zuweilen auch das große B. Auf ihn folgt in der Reihe nächst dem Bunttukan die Rohrdommel (*Botaurus stellaris* [L.]). Im Naardermeer<sup>1</sup>) rufen sie einsilbig in kleinem e, zweisilbig in kleinem e – kleinem des (Viertelnoten). Der Nashornvogel *Bucorvus abyssinicus* singt sein



in kl. e, kl. f., kl. e. Crax globicera, der gelbhöckrige Hokko, läßt sein pp Baßgeigenbrummen ún ertönen in kl. f oder kl. g. Das fernem Trommelschlag gleichende bubbu des Balzgesangs der Krontauben ist bei Goura victoria kl. f, bei Goura coronata kl. g. Die tiefen Töne des Turmfalken (Falco t. tinnunculus L.) sind kl. f oder kl. as. Eine Ringeltaube (Columba palumbus L.) im Frankfurter Zoo gurrte ihr ŭu in  $c_1$  kl. h (die gewöhnliche Strophe ist weit höher s. unten). In dem FF cha (r) des Anthracoceros convexus (Temm.), eines javan. Nashorn- vogels steht bald  $c_1$ , bald  $d_1$ , bald  $d_1$ . Das Uŭhu von Bubo bubo bubo (L.) ist  $d_1$   $d_1$  oder  $d_1$  oder  $d_2$   $d_1$  Der Rabenhornvogel (Buccros clatus) singt nur um weniges höher, seine genau in Fagottklang hohl dröhnenden Strophen sind in der Lage des ersten Tenors. Z. B.:



Das dumpfe u der Waldohreule ( $Asio\ otus\ [L.]$ ) ist  $g_1$ , das glock glock der Auerhenne ( $Tetrao\ urogallus\ L.$ ) bald  $g_1$ , bald  $a_1$ . Von andern einheimischen Vögeln ist die Tiefenlage der Hohlund Ringeltauben beträchtlich (vom Haushahn soll hier abgesehen werden). Die Hohltaube ( $Columba\ oenas\ L.$ ) singt:



Die Töne der Ringeltaube entfallen gewöhnlich in die höhere Hälfte der Altstimme (s. S. 258). Ihr schließt sich der Kuckuck (Cuculus canorus L.) an. Sein gewöhnlicher unterer Ton  $\mathbf{c}_2$  ist gerade noch mit der Pfeifstimme erreichbar.

<sup>1)</sup> Wir möchten an dieser Stelle den Herren Dr. J. Kerbert und F. Portielje in Amsterdam herzlichsten Dank sagen für die Ermöglichung des Besuchs dieser hochinteressanten Stätte.



Wieder höher klingt der Paarungsruf des Waldkauzes (Strix aluco L.).



Eine Oktave darüber steht das normale Amsellied, das nicht oft über 6 Töne Umfang hinausgreift. Siehe das Beispiel S. 258. Das vielgestaltige Lied der Singdrossel, der einförmige Gimpelruf, der Gesang der Nachtigall, die Fortestrophe (der "Überschlag") des Schwarzplättchens bewegen sich in der Nähe des viergestrichenen f; z. B. Schwarzplatte:



Der eigentliche Tummelplatz des Gesangs unserer gefiederten Sänger liegt jedoch zwischen  $c_4$  und  $c_6$ . Darüber haben wir in unseren "Studien über Vogelstimmen" (Journal f. Ornith. 1913, Aprilheft) uns ausführlich verbreitet. Am höchsten singt außer unsern beiden Goldhähnchen (diese um  $c_6$  herum) der Wiesenpieper (Anthus pratensis [L.]). Der hohe Roller seiner Strophe steigt, wie wir auf Texel genau feststellen konnten, von  $d_6$  aufwärts bis zu un hörbarer Höhe, also bis etwa  $d_7$  (= 19000 Schwingungen). Wir haben darüber in einer besonderen Arbeit in der "Ardea" 1913, Heft 3, S. 109 ff. eingehend berichtet.

Wie eingangs schon erwähnt, wird die Bestimmung der Tonhöhe aber wesentlich erschwert, wenn mit den Einzeltönen Geräusche verbunden sind. Es wird sich auch für den, der Vogelstimmen aufzeichnen will, die Notwendigkeit ergeben, in diesen Fällen besondere Zeichen zu gebrauchen. Siehe Journal für Orni-

thologie, Aprilheft (1913).

Wie gestaltet sich aber diese Zeichensetzung, wenn es sich um "Ganzgeräusche" handelt — besonders um solche, die innerhalb einer aus wohlklingenden Tönen bestehenden Strophe auftreten (Hausrotschwanz) oder die gar gleichzeitig mit solchen Tönen erklingen (Blaukehlchen)? Dann bleibt nichts anders zu tun übrig, als ein Zeichen auszuwählen, das nicht nur die Geräusche als solche kennzeichnet, sondern auch deren Tonhöhe ungefähr feststellt.

"Tonhöhe der Geräusche?" Ist das nicht ein Nonsens?

Man beachte: Treten in der deutschen Sprache nicht auch Ausdrücke auf, die dem Ohr ganz verschiedene Geräusche sagen: Brummen, brüllen, meckern? Oder um bei Vogelstimmen zu bleiben: gurren, piepsen? Man wird wohl einzuwenden suchen, das seien ja "Halbgeräusche", das Ohr könne doch immer noch den tiefen Ton beim Brummen und den leisen, hohen beim Piepsen heraushören. Aber die deutsche Sprache hat auch für Ganzgeräusche die treffendsten Ausdrücke.

Versuche doch irgend ein geschultes Ohr aus folgenden Begriffen einen Ton herauszuhören: Donnern, poltern, schnarchen, brechen, knirschen und knistern! Und doch: Wie groß ist der Unterschied!

So meinen wir also, daß man in gewissem Sinne von einer Tonhöhe der Geränsche sprechen darf, und wir schlugen auch in unserer früheren Veröffentlichung vor, entsprechende Zeichen dafür zu setzen. Das Knirschen im Schwalbengezwitscher hört sich doch wesentlich heller an als das Schnarchen der Schleiereule, als das Würgen des Hausrotschwanzes oder das Karr-karr des Drosselrohrsängers.

So kann also zusammenfassend festgestellt werden: Die tiefsten Töne des Vogelgesangs liegen in der großen Oktave — in der Tonlage des zweiten Basses (Emu und Bunttukan). Die höchsten Töne erklimmen die sechsgestrichene Oktave (Goldhähnchen), ja gehn über diese hinaus und erreichen solche Höhen, daß sie für das menschliche Ohr nicht mehr hörbar sind — bis in die 7. Oktave hinein (Wiesenpieper). Es bewegt sich demnach der Vogelgesang zwischen acht bis neun Oktaven. Was das heißt, versteht man erst, wenn man bedenkt, daß das Klavier nur 7 Oktaven umfaßt. Die tiefsten Töne dieses Instruments liegen freilich um mehr als 1 Oktave tiefer, dagegen werden seine höchsten Töne von einzelnen Vogelstimmen übertroffen um 2 bis 3 Oktaven Und diese höchsten Töne des Klaviers, mit unserer Pfeifstimme fast noch erreichbar, sind bereits klangarm, dünn und spitzig.

## ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Ornithologischen Gesellschaft in

<u>Bayern</u>

Jahr/Year: 1912

Band/Volume: <u>11\_1912-1913</u>

Autor(en)/Author(s): Schmitt Cornel, Stadler Hans

Artikel/Article: Über die Tonhöhe der Vogelstimmen. 257-263