

- LANZ, H. (1950): Über den Taubenzug im Alpengebiet. Orn. Beob. 47: 170—172.
- PETITMERMET, P. (1965): Zum Herbstzug der Heckenbraunelle, *Prunella modularis*, nach Beobachtungen am Hahnenmoospass im Berner Oberland. Orn. Beob. 62: 113—117.
- RYCHNER, A. und IMBODEN, Chr. (1965): Herbstzugbeobachtungen auf dem Hahnenmoospass. Orn. Beob. 62: 77—112.
- SCHIFFERLI, A. (1961): Schweizerische Ringfundmeldung für 1959 und 1960. Orn. Beob. 58: 166—196.
- (1965): Schweizerische Ringfundmeldung für 1963 und 1964. Orn. Beob. 62: 141—169.
- SUTTER, E. (1950a): Über einen Fall von Starenzug in grosser Höhe. Orn. Beob. 47: 173f.
- (1950b): Über die Flughöhe ziehender Vögel. Orn. Beob. 47: 174.
- (1954): Vogelzugbeobachtungen bei Maloja und auf dem Splügenpass im Herbst 1952 und 1953. Orn. Beob. 51: 109—132.
- THIOLLAY, J. M. (1966): La migration d'automne des Rapaces diurnes aux cols de Cou et Bretolet (I). Nos Oiseaux 28: 229—251.
- (1967): La migration d'automne des Rapaces diurnes aux cols de Cou et Bretolet (II et III). Nos Oiseaux 29: 69—97, et 105—126.

E. Fuchs, Fürfelderstrasse 57, 4125 Riehen

Zur Biologie des Dreizehenspechts *Picoïdes tridactylus* L.

1. Beobachtungsgebiet, Aktionsgebiet, Nahrungserwerb, Trommeln, Pendelbewegungen

von KLAUS RUGE, Basel/Ludwigsburg

Immer noch ist die Biologie des Dreizehenspechts *Picoïdes tridactylus* L. im Alpenraum nahezu unbekannt. In der Literatur wird fast ausschliesslich von gelegentlichen Beobachtungen berichtet. Einzig LANZ (1950) widmet dem Dreizehenspecht eine etwas ausführlichere Studie.

Im Jahre 1966 hatte ich, unterstützt durch meine Frau, Gelegenheit, Spechte in der subalpinen Nadelwaldregion des Oberengadins zu beobachten. Ein Stipendium der Basler Stiftung für biologische Forschung ermöglichte mir diese Untersuchungen. 1967 habe ich die Studien im gleichen Gebiet fortgesetzt. Zunächst wird über das Aktionsgebiet, über Nahrungserwerb (Hacken, Ringeln), Trommeln und über Pendelbewegungen berichtet. Diese Auswahl ist zufällig. Sie ergibt sich aus den vorhandenen Protokollen. Aufzeichnungen über die Mauser, über Jungenwachstum, Brutbiologie und Lautäusserungen folgen.

Vor allem gilt mein Dank Dr. SUTTER, der sich besonders für das Vorhaben einsetzte. Die Fotos stellte mir W. TILGNER (Camera-Foto-Archiv, Luzern) zur Verfügung. Die Zeichnungen fertigte R. HEINERTZ, Basel, an.

Beobachtungsgebiet

Im God Dorsa, der linken Talseite des Val Varusch und im God Chasalitsch auf der rechten Talseite des Inns etwas südlich von La Punt-Chamuesch haben wir in der zweiten Aprilhälfte 1966 trommelnde Dreizehenspechte gehört. Jene Gebiete haben wir in diesem Jahr bis Anfang Juli fast täglich begangen.



ABB. 1. Dreizehenspecht-♂ *Picoïdes tridactylus*. Aufnahmen W. TILGNER, Camera-Photo-Archiv, Luzern.



ABB. 2. Blick auf den Eingang des Val Chamuera bei Chamues-ch mit den Bergwäldern (im Mittelgrund der rechten Bildhälfte), in denen der Dreizehenspecht beobachtet wurde.

Dreizehenspecht-Vorkommen aus dem Val Varusch und dessen Fortsetzung, dem bergwärts gelegenen Val Trupchun, sind schon längere Zeit bekannt. Der Leiter des Lyceum Alpinum in Zuoz, Dr. NADIG, berichtete uns, er habe in der Nähe der Alp Purcher im Jahre 1935 ein Dreizehenspecht-♂ beobachtet. Auch der ehemalige Kreisförster CAMPPELL in Bever hat, wie er uns erzählte, bei Purcher in den Jahren 1950—55 beim Holzauszeichnen hin und wieder den Dreizehenspecht gesehen. P. ZUAN aus Zuoz hat im Frühjahr 1965 im God Varusch (rechte Talseite) nahe Chaneln einen Dreizehenspecht fotografiert. An der gleichen Stelle hat der Parkwächter M. REINALTER im Frühjahr 1966 einen Dreizehenspecht festgestellt (mündl.). Ein Brutplatz im God Dorsa wurde von SCHIFFERLI und ZIEGLER (1956) beschrieben. Genau in diesem Gebiet hörten wir ein trommelndes ♂. Die wiederholten Beobachtungen in denselben Gegenden zeigen, dass wir in den Dreizehenspechtgebieten darauf rechnen können, die Vögel wieder zu treffen. Es ist ja überhaupt erstaunlich, dass Orte mit besonderer Bedeutungstönung wie Schmieden, Ringelbäume, Trommeläste, Schlafhöhlen von Jungspechten genauso benutzt werden wie von ihren Vorgängern. Den Dreizehenspecht von

God Dorsa konnten wir von Mai bis Juli nicht mehr ausmachen. Hin und wieder spielten wir Tonbänder ab (Trommeln). Wir erhielten keine Antwort.

Nach verschiedenen Angaben von Hochwildjägern und Parkwächtern werden Dreizehenspechte im Herbst hin und wieder oben in den Arvenregionen beobachtet. Im Sommer konnten wir dort keinen Dreizehenspecht auffinden. Es ist denkbar, dass Dreizehenspechte die Arvenregion im Herbst und Winter aufsuchen, um dort Arvennüsschen zu ernten. Im Herbst und Winter wurden Dreizehenspechte auch im Tal gesehen (R. SCHLOETH in den Wintern 62/63 und 63/64 in der Nähe von Zernez; briefl.). Im God Flin bei S-chanfs wurde im Herbst ein Dreizehenspecht beobachtet, der an Telegrafentangen trommelte (W. BÜRKLI, mündl.).

Aktionsgebiet

Den Hinweis über das Dreizehenspecht-Vorkommen über Chamues-ch gab uns Dr. E. SUTTER, Basel, der dort etliche Male Dreizehenspechte, auch geführte Jungvögel, beobachtet hatte. Unmittelbar über Chamues-ch trommelte in der dritten April-Dekade ein Dreizehenspecht-♂. An diesem Platz konnten wir später keinen Dreizehenspecht mehr ausmachen, doch bemerkten wir am 12. Mai ca. 750 Meter vom Trommelgebiet entfernt ein Dreizehenspechtpaar beim Höhlenbau. Das Aktionsgebiet dieses Paares («Punt 66») haben wir bis zum 6. Juli durchschnittlich jeden zweiten Tag durchstreift. Trotzdem ist es vorgekommen, dass wir die Vögel tagelang nicht gesehen haben. Das mag daran liegen, dass sich der Dreizehenspecht weniger auffällig verhält als der Buntspecht *Dendrocopos major*. Scheu jedenfalls ist der Dreizehenspecht keineswegs. Das betonen auch die Beobachter immer wieder. Es kam vor, dass der Dreizehenspecht auf vier bis fünf Meter an uns heranflog. Ein Altvogel fütterte an einer Bruthöhle, obwohl ich nur 2,5 bis 3 m vom Höhlenbaum entfernt am Boden sass.

Das Dreizehenspecht-Aktionsgebiet über Chamues-ch besteht zum grössten Teil aus flechtenbehangenen Fichten. Auch Arven haben starken Anteil am Bestand. An manchen Stellen sind Lärchen eingestreut (Abb. 2). Im Dreizehenspecht-Trommelgebiet über dem Val Varusch — jenes Gebiet ist durch Lawinenrutschen stark aufgelockert — ist der Fichtenanteil geringer als bei Chamues-ch. Vor allem Arve, aber auch Lärche kommen dort häufig vor. Grundsätzlich dürfte auch der Dreizehenspecht nicht im «finstern» Wald, sondern im aufgelockerten Wald brüten (Abb. 3), so wie es auch der Buntspecht tut. Vier mir bekannte Brutbäume standen an lichten Stellen. Entsprechend fanden wir die Trommelbäume (drei Gebiete) im lichten Wald, an Waldlichtungen oder Waldwiesen.

Das Aktionsgebiet von «Punt 66» im Mai und Juni schätzten wir auf etwa 20 Hektar. Die Länge des Gebiets betrug ungefähr 600 Meter, die Breite 400 Meter (gemessen nach der Landeskarte 1:25 000). Es lag zwischen den Höhenlinien 1700 m und 1820 m ü. M. (Abb. 4). Nach oben war das Gebiet etwa durch einen Weg begrenzt. Oberhalb dieses Weges nahmen Lärchen und Arven stark zu, der Wald wurde lichter, der Hang wesentlich steiler. Unten begrenzten die Innwiesen das Dreizehenspecht-Aktionsgebiet.

Vom letzten Maidrittel bis in den Juli hinein sahen wir ♂ und ♀ nur noch getrennt. Das ♀ wurde nur im westlichen, das ♂ mit einer Ausnahme im östlichen Teil des Dreizehenspecht-Gebietes beobachtet. Es scheint also, dass ♂ und ♀ mehr

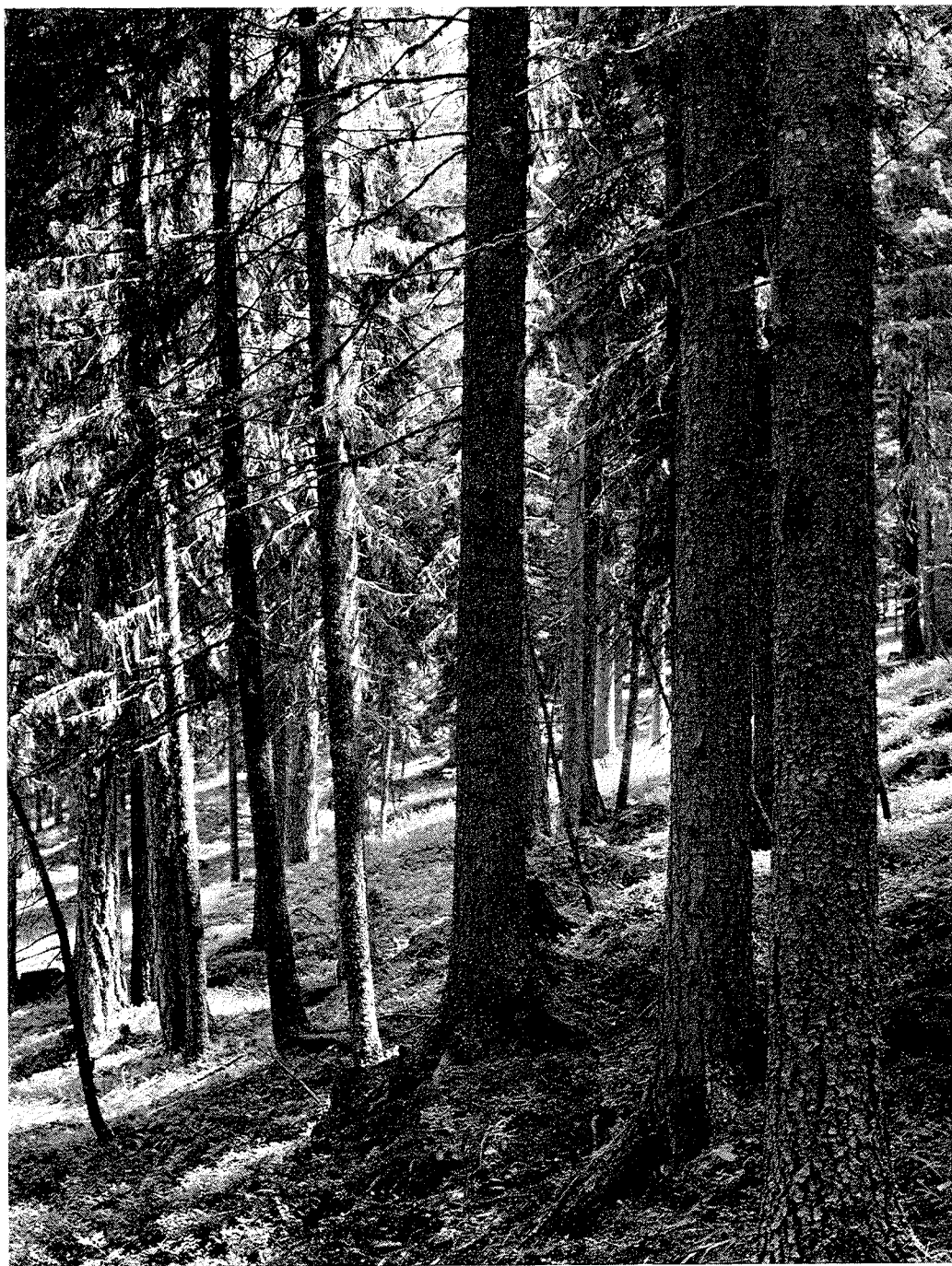


ABB. 3. Blick in den lichten Bergwald des God Chasalitsch ob Chamues-ch, den Biotop des Dreizehenspechtes. In der Bildmitte eine geringelte Fichte.

oder minder eigene Aktionsgebiete hatten. Im Zentrum allerdings überschritten sich die Gebiete.

Bis zum 7. Juli trafen wir auf keine Dreizehenspechtbrut. Und auch E. SUTTER, der im God Chasalitsch noch weitere zwei Wochen beobachtete, fand keinen Bruthinweis. Vielleicht wurde das Gelege gestört. Bei S-chanfs jedenfalls haben wir zwei Buntspechthöhlen gefunden, die von Gartenschläfern geplündert waren. Die meisten Buntspechte wurden übrigens in der ersten Juli-Dekade flügge.

Die Aktionsgebiete von Buntspechten und Dreizehenspechten überschritten sich nur an den Grenzen. Auseinandersetzungen zwischen Tieren dieser Arten haben wir nicht festgestellt. Zu Beginn der Fortpflanzungszeit trommelten Buntspecht und Dreizehenspecht an denselben Bäumen. Ein Buntspecht-♂ liess sich zunächst durch Dreizehenspecht-Trommelattrappen zu Suchflügen verleiten. Nach kurzer Zeit jedoch beeindruckten ihn die artfremden Trommelwirbel nicht mehr.

Auffällig war, dass im Aktionsgebiet des Dreizehenspechts die meisten Spechthöhlen in Arven gebaut waren. Das hatte auch E. SUTTER bemerkt (mündl.). Die mit Sicherheit oder mit grosser Wahrscheinlichkeit vom Dreizehenspecht begonnenen Höhlen waren 1966 sogar sämtlich in Arven gezimmert. Die Höhle von «Punt 67» hingegen — dort verfolgten wir im Sommer 67 die Aufzucht der Jungen — wurde in einer Fichte gebaut. LANZ (1950) vermutet, dass in seinem Untersuchungsgebiet, im Berner Oberland, die Fichte der häufigste Höhlenbaum sei.

Nahrungserwerb

Hacken

Oft beobachteten wir, dass der Dreizehenspecht faule Baumstümpfe bearbeitet. Im gut gepflegten God Chasalitsch gab es nur wenig dürre Stämme und fast kein Fallholz. Aber selbst kleine, ein bis zwei Meter hohe abgestorbene Stämmchen wurden entrindet. Nach unten hängend hangelte der Dreizehenspecht daran abwärts. An Zweigen und Stämmen kletterte er herum und suchte unter Flechten und Borke nach Nahrung (u. a. nach Spinnen). Dabei hackte und stocherte er mit dem Schnabel. Unsere Aufzeichnungen sind nicht umfangreich genug, um Diagramme verschiedener Tätigkeiten wiedergeben zu können. 1966 hatten wir den Eindruck, dass die Dreizehenspechte etwa so lange Zeit ringelten (s. unten), wie sie sich mit Hacken und Sammeln beschäftigten. Sammeln wurde deutlich häufiger registriert als Hacken, doch mag Hacken an morschen Baumstämmen zuweilen übersehen worden sein.

Einmal nur beobachteten wir das ♂ am Boden, ohne dass es vorher einen Baumstumpf bearbeitet hatte. Wir konnten nicht feststellen, ob es dort allenfalls Ameisen oder Ameisenpuppen sammelte.

Ein Dreizehenspecht-♂, das wir längere Zeit in der Voliere hielten, hatte zunächst keine Gelegenheit, auf natürliche Weise Futter zu suchen. Als wir ihm das erste Mal einen morschen Tannenstumpf in die Voliere setzten, schlug es zuerst ein paar Mal anscheinend wahllos in das morsche Holz. Dann aber legte es mit gezielten Schlägen eine grosse weisse Made frei. Bei der ersten Made hatte der Specht Mühe, sie zu fressen. Sie lag ihm quer im Schnabel; es dauerte etliche Sekunden, ehe er sie schluckte. Nach einigem Hacken legte er wieder eine grosse Made frei. Aber schon die zweite Made verschlang er wie ein erfahrener Specht. (Obwohl wir eine schussbereite Kamera aufgebaut hatten, frass der Dreizehenspecht so schnell, dass wir nicht zum Fotografieren kamen.)

Ringeln

Unter Ringeln versteht man die Eigenart mancher Spechte, Löcher in die Rinde von Bäumen zu schlagen. Dabei werden die Saftbahnen verletzt, aus den Löchern tritt Saft, der dann von den Spechten aufgenommen wird. Die einzelnen Löcher können senkrecht oder schräg zur Stammachse stehende geschlossene Ringe bilden. Meistens jedoch sind die Ringe offen (Abb. 6, 7). Bekannt sind die Ringelbäume in der subalpinen Nadelwaldzone. Für das Mittelland sind Ringelbäume selten nachgewiesen, doch dürften sie dort vermutlich auch häufiger vorkommen. 1964 wurde von SCHEIWILLER ein Ringelbaum aus den Langen Erlen in Basel beschrieben. Im Gebiet der weiteren Regio Basiliensis, an der Ostseite des Isteiner Klotzes und an der Schwarzwaldgrenze zwischen Basel und Müllheim, sind geringelte Bäume nicht selten. Im subalpinen Bereich findet man vor allem geringelte Kiefern *Pinus silvestris*, Arven *Pinus cembra*, Fichten *Picea exelsa* und hin und wieder Lärchen *Larix europaea*. Am Schwarzwaldrand werden Linden *Tilia* spec. bevorzugt. LEIBUNDGUT (1934) berichtet von einer Föhre aus dem Ferdenwald (Lötschental), die 134 Jahre lang, und von einer Föhre vom Bitziboden, die 117 Jahre lang geringelt wurde. Föhren bilden an den Ringelstellen im Laufe der Zeit typische Wülste (Abb. 7).

Für den Dreizehenspecht ist das Ringeln sehr bezeichnend. Zuerst schlägt der Vogel seitlich von links und von rechts, um die Borke abzulösen, dann durchhackt er die Rinde. Hat der Vogel eine Weile neue Löcher geschlagen, untersucht er oft ältere Löcher. Er «rutscht» am Stamm auf und ab. Manchmal fliegt er in einem Bogen abwärts und klettert, die Ringellöcher untersuchend, wieder nach oben. Vermutlich nimmt der Dreizehenspecht beim Ringeln Saft und Harz auf. Jedenfalls ist in frisch geschlagenen Löchern sofort Harz zu sehen. Angefangene Ringe können an späteren Tagen weitergeschlagen werden. Die Stämme können

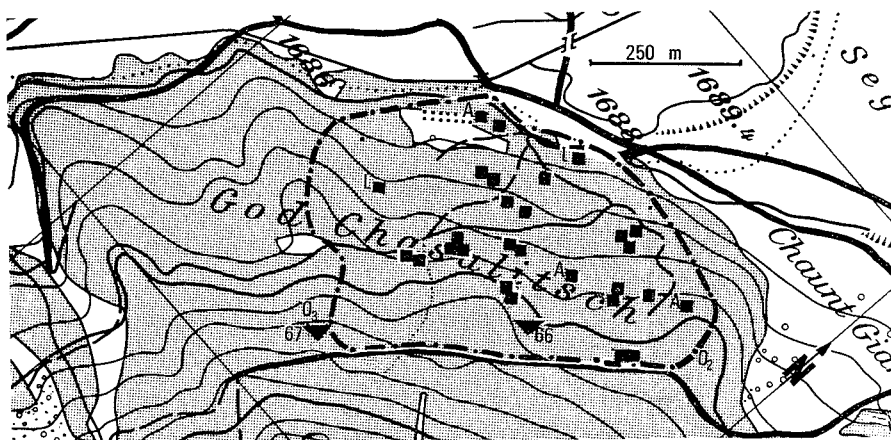


ABB. 4. Ungefähre Verteilung der Ringelbäume des Dreizehenspechtpaares «Punt 66» im God Chasalitsch (Ausschnitt aus der Landeskarte der Schweiz 1:25 000, Blatt 1237). Signaturen: Schwarzes Quadrat = Fichte, mit L = Lärche, mit A = Arve; schwarzes Dreieck = Höhlenbaum; 66 = im Frühjahr 1966 angefangene Höhle, 67 = Bruthöhle im Jahre 1967; O₂ und O₃ = Arbeitsmarken. Das Gebiet, in dem die Dreizehenspechte von Mai bis Juli 1966 beobachtet wurden, ist mit Strich-Punkt-Linie eingefasst.

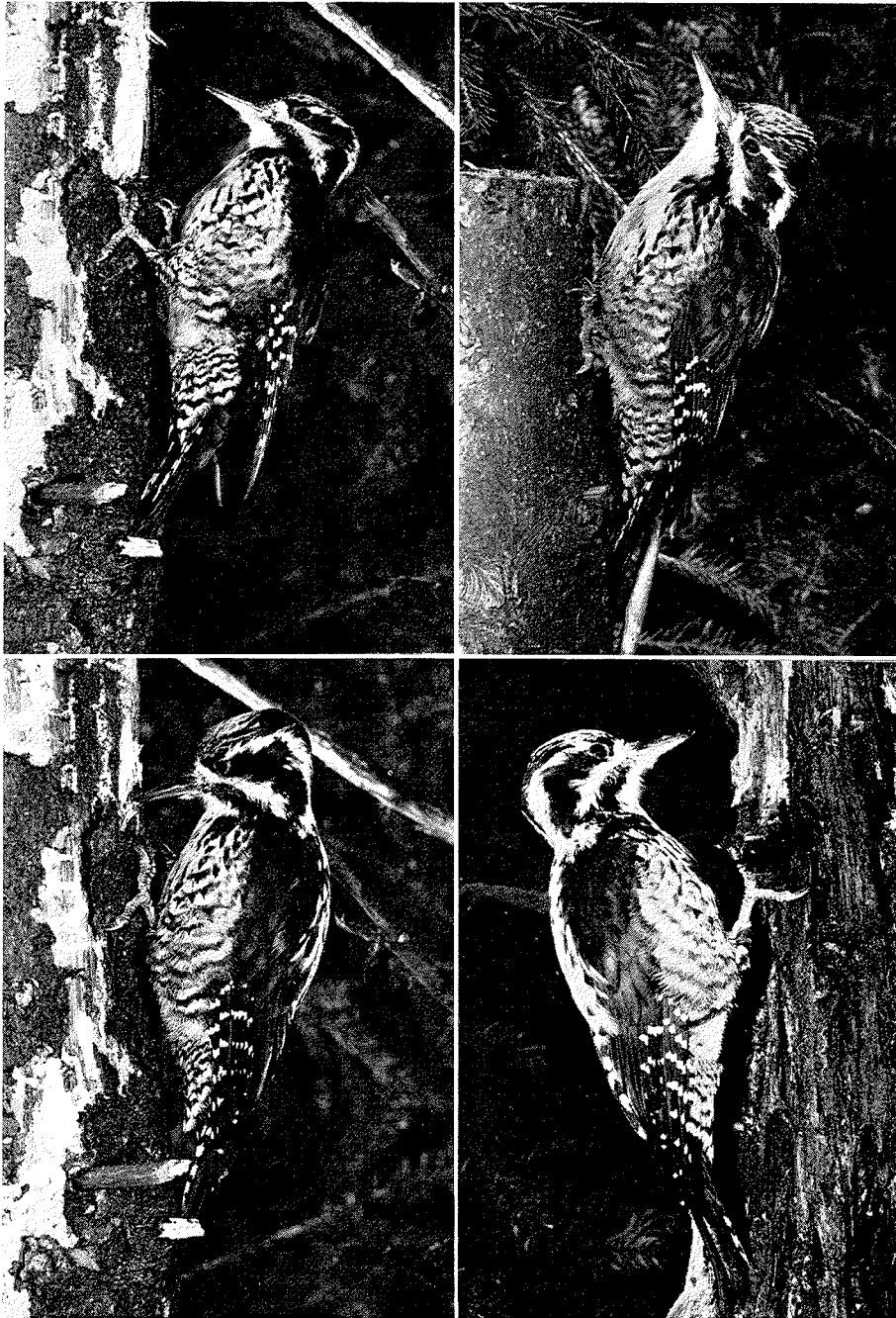


ABB. 5. Verschiedene Haltungen des Dreizehenspechtes am Stamm.



ABB. 6. Frische Ringelspuren des Dreizehenspechtes an einer Arve im God Chasalitsch ob Chamues-ch.

von der Wurzel bis zur Krone Ringelspuren tragen. Keine Baumseite scheint bevorzugt geringelt zu werden. Doch sahen wir im Bergwald keine geringelten Äste. An Linden haben wir das häufig beobachtet.

Unsere früheste Ringelaufzeichnung ist vom 15. April datiert. Auch im Juli haben wir den Dreizehenspecht noch beim Ringeln gesehen. Ringelprotokolle stammen von allen Tageszeiten, von morgens 4.45 bis abends 19.00 Uhr. Die Dreizehenspechte verbringen eine beträchtliche Zeit mit dem Ringeln. Wir haben sie bis zu 48 Minuten fast ununterbrochen beim Ringeln beobachtet. Vermutlich hat der Baumsaft für die Ernährung der Spechte grosse Bedeutung. Nach DEMENTIEV und GLADKOV (Die Vögel der Sowjetunion, 1951), erwähnt in W. THÖNEN (1966), sollen Buntspechte im Frühjahr etwa ein Drittel der für die Nahrungssuche aufgewendeten Zeit mit dem Ringeln zubringen. Zusammen mit W. THÖNEN (THÖNEN 1966) konnte ich beobachten, wie ein Dreizehenspecht-♂ von einem Ringelbaum direkt zu seiner Höhle flog. An seinem Schnabel sah ich einen glänzenden Tropfen. Gleich darauf «fütterte» der Altvogel. Nach dieser Beobachtung ist es wahrscheinlich, dass der Dreizehenspecht seinen Jungen Ringelsaft zuträgt.

Wir haben versucht, die Anzahl der von Mai bis Anfang Juli geringelten Bäume im Aktionsgebiet des Dreizehenspecht-Paares «Punt 66» zu erfassen. Sie waren über das ganze Aktionsgebiet verteilt, allerdings gab es Stellen, an denen Ringelbäume gruppiert vorkamen. 28 geringelte Bäume haben wir gefunden: 23 Fichten, 3 Arven und 2 Lärchen (Abb. 4). 1967 beobachteten wir ein Dreizehenspechtpaar, dessen Aktionsgebiet sich mit dem von «Punt 66» nahezu deckte. Wir haben nicht geprüft, welche Bäume die Dreizehenspechte frisch geringelt hatten. Es ist jedoch sicher, dass es weniger gewesen sind als 1966. Obwohl ich 1967 über-



ABB. 7. Abgestorbene Ringelkiefer mit Wulstbildungen im Holz in der Nähe des Ofenpasses.

wiegend an der Bruthöhle beobachtete und die Altvögel meist so weit fortfliegen, dass sie nicht bei der Futtersuche verfolgt werden konnten, gewannen wir den Eindruck, dass die fütternden Altvögel seltener ringelten. Verfüttern des Ringelsaftes konnten wir nicht sicher feststellen.

TURCEK (1954) schreibt, die meisten Ringelbäume seien von abnormer Erscheinung: verwundet, abgebrochen oder fremd im Bestand. Das konnten wir nicht bestätigen. Der Förster von La Punt hat einige Ringelfichten fällen lassen. Die Bäume waren völlig gesund. Eigentlich wäre es ja auch nicht sinnvoll, suchte der Specht kränkelnde Bäume auf, um deren Saft abzuzapfen. Auch die Feststellung, dass Bäume mehr als hundert Jahre lang angeschlagen werden, spricht eher für gesunde Ringelbäume. Ob Sarnen in Obwalden, wo wir auch Dreizehenspechte beobachtet haben, fielen uns die starken Wulstbildungen an den Fichten auf. So mächtige Wülste haben wir im Engadin nicht beobachtet.

Das Pendeln

Pendelnde Kopfbewegungen, das Pendeln, können bei Spechten bei der Begegnung von Artgenossen beobachtet werden. Unter den einheimischen Spechten zeigen Grünspecht *Picus viridis*, Grauspecht *Picus canus*, Schwarzspecht *Dryocopus martius*, Wendehals *Jynx torquilla* und Dreizehenspecht *Picoïdes tridactylus* das Pendel-Zeremoniell. NOBLE (1936) beschreibt das Kopfpendeln als «bill-waving-dance» (Schnabel-Schwenk-Tanz). Andere Autoren sprechen von Kopfschwenken (BLUME 1955). Die Bedeutung dieses Zeremoniells habe ich an anderer Stelle diskutiert (RUGE, in Vorb.). Die phyletische Ableitung des Pendelns ist problematisch. Einheimische Buntspechte zeigen jedenfalls kein Pendeln.

Ein Dreizehenspecht-♂, das in einer Voliere der Zoologischen Anstalt Basel gehalten wurde, zeigte das Kopfpendeln sehr häufig, wenn sich ihm der Pfleger näherte. Jener Dreizehenspecht ist, — kurz bevor er flügte war — aus der Höhle genommen und dann vom Menschen aufgezogen worden. Wenn ich in den Käfig ging, betrachtete er anscheinend meine Hand oder mein Mikrofon, das ich ihm hinhielt, als Rivalen. Er pendelte gegen die Hand gerichtet mit dem Kopf. Dabei liess er eine anschwellende, gegen Ende wieder verebbende Lautreihe (Keckern) hören. Das Pendeln (Abb. 8) konnte in Drohen (Imponieren) und Kampf übergehen. Beim Kopfpendeln werden die Scheitelfedern gesträubt. Je erregter der Specht ist, desto steiler wird der Schnabel aufgeworfen. Geht das Pendeln in echtes Drohen über, wird der Schwanz gefächert, die Flügel werden gespreizt. Dabei leuchtet das optisch auffällige Muster der Flügelunterseite. Zweifelloso tritt Pendeln bei Partner- und Rivalenbegegnung auf (THÖNEN mündl., eigene Beobachtung). Keckern hört man bei Brutablösungen. Unser Dreizehenspecht in der Voliere zeigte einem Buntspecht gegenüber Pendelintention. THÖNEN (mündl.) konnte Pendelbewegungen — «so wie es auf den Zeichnungen dargestellt ist» — im Feld beobachten. Keckern, das ja die Pendelbewegungen begleitet, haben wir bei «Punt 66» und «Punt 67» gehört. Das Pendeln verläuft sehr stereotyp. Das weist auf einen hohen Formalisierungsgrad.

Trommeln

Am leichtesten ist der Dreizehenspecht zur Zeit des Balz-Trommelns zu finden. Typisches Dreizehenspechttrommeln unterscheidet sich eindeutig vom Trommeln

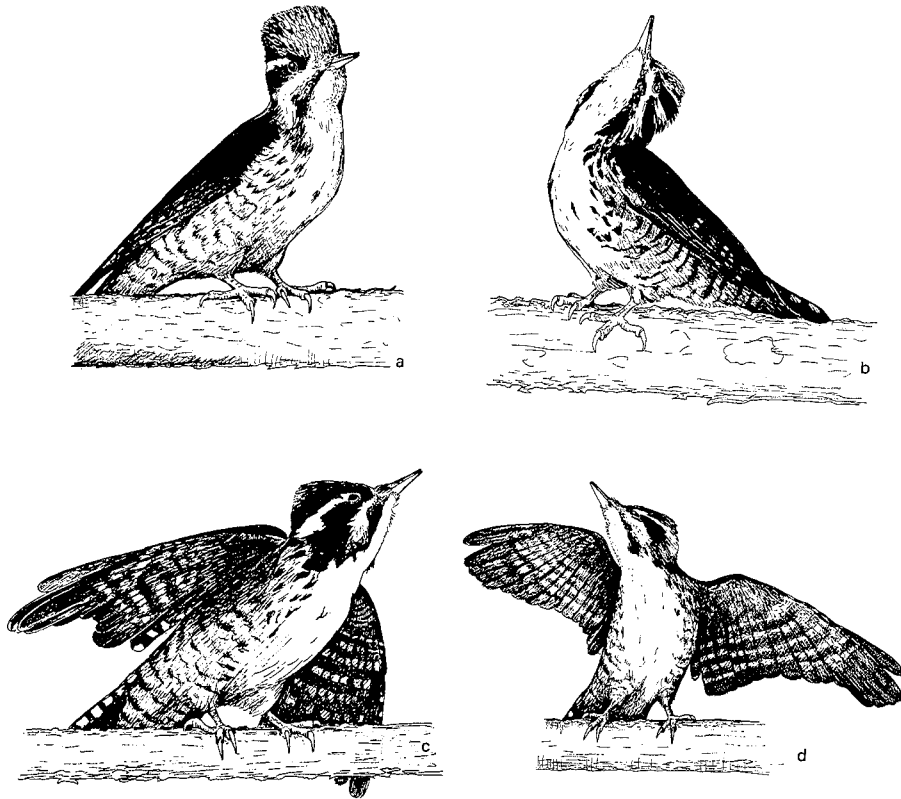


ABB. 8. Kopfpendeln und Drohen beim Dreizehenspecht. *a* Kopfpendeln bei schwacher Erregung. — *b* Kopfpendeln mit aufgeworfenem Schnabel bei starker Erregung. — *c* Übergang vom Kopfpendeln zum Drohen. — *d* Kurz vor einem Hackangriff. Zeichnungen R. HEINERTZ, Basel, nach Photographien.

des Buntspechts. Der einzelne Trommelwirbel des Dreizehenspechts dauert etwa 1,4 Sekunden. Jeder Wirbel besteht aus 23 bis 26 Schlägen. Die ersten 20—23 Schläge haben annähernd gleichen zeitlichen Abstand. Zum Schluss steigt die Trommelfrequenz, während die Tonhöhe abfällt. Auch der erste Schlag ist in der Tonhöhe niedriger als die folgenden (Abb. 9). Der typische Wirbel des Buntspechts *Dendrocopos major* dauert hingegen nur rund 0,6 sec. Er besteht aus 13 bis 15 Schlägen. Der Zeitabstand zwischen den einzelnen Schlägen ist kleiner als beim Dreizehenspecht. Die Schlagfrequenz steigt ganz allmählich, und der Tonabfall gegen Schluss des Wirbels ist weniger markant (Abb. 10).

Da wir bis jetzt das Trommeln nur vom Dreizehenspecht-♂ mit dem Tonbandgerät aufgenommen haben, können wir nicht sagen, ob die Wirbel des ♀ zu Beginn der Balz kürzer als typische Dreizehenspechtwirbel sind. Die Trommelwirbel weiblicher Buntspechte sind im zeitigen Frühjahr sehr kurz.

Der Trommel-Klang ist natürlich je nach «Instrument» verschieden. Häufig sahen wir, dass der Dreizehenspecht die Stümpfe abgestorbener Fichten- oder Arvenäste zum Trommeln benutzte. Zwischen den einzelnen Trommelwirbeln, be-

sonders bei schwächerer Trommelneigung, putzt sich der Dreizehenspecht hin und wieder (s. Protokolle). Manchmal hackt er auch an der Rinde oder fliegt einen Ringelbaum an. Wie andere Spechte hat der Dreizehenspecht bevorzugte Trommelplätze.

Das erste eindeutige Dreizehenspecht-Trommeln hörten wir in der zweiten April-Dekade. Ein Föhnereinbruch hatte die Temperaturen stark ansteigen lassen. Zuvor war es noch beträchtlich kalt gewesen. Buntspechte hatten wir schon Anfang April gehört. Höhepunkte des Trommeln stellten wir zu Beginn der Paarbildung und zu Beginn des Höhlenbaus fest, etwa von der 3. Aprildekade bis Mitte Mai. Später hörten wir nur vereinzelt Wirbelserien. Bei starker Erregung notierten wir 4 — 6 Trommelwirbel je Minute. In Spannungssituationen bemerkten wir Klopfreihen (Feldbeobachtung, Voliere), die sich zuweilen zu schwachen Wirbeln verdichteten.

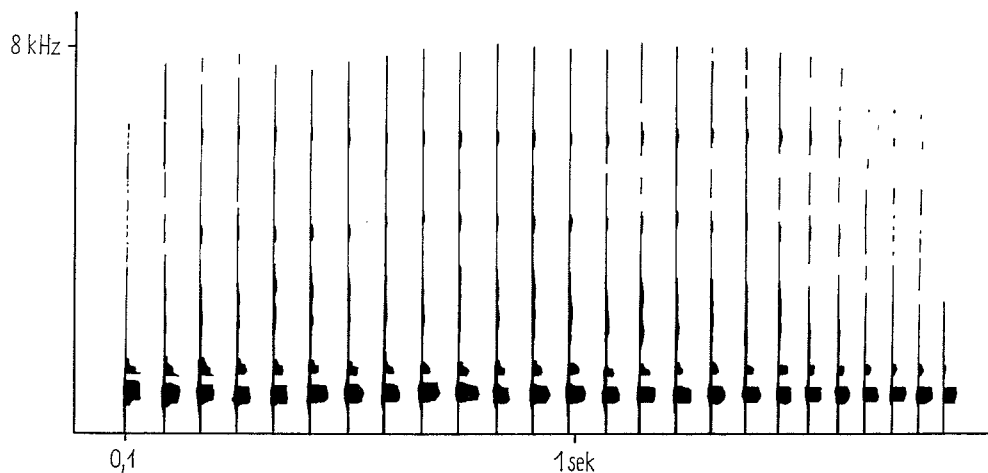


ABB. 9. Trommelwirbel des Dreizehenspechtes *Picoïdes tridactylus*. Die Klangspektrogramme fertigte G. THIELCKE, Möggingen, an.

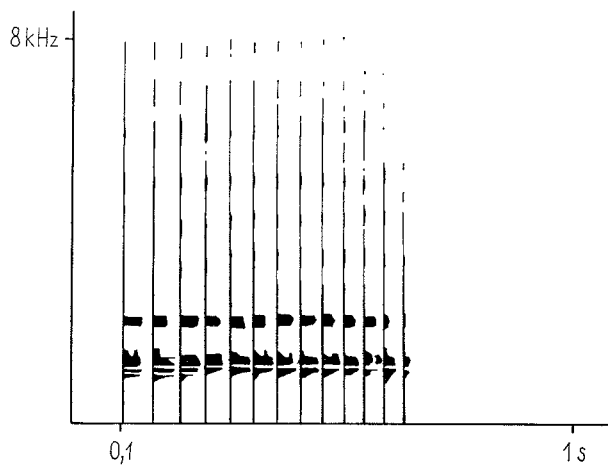


ABB. 10. Trommelwirbel des Buntspechtes *Dendrocopos major*.

PROTOKOLLE ZUM TROMMELN DES DREIZEHENSPECHTES

Die Aussagen beziehen sich, falls nicht anders erwähnt, auf den Dreizehenspecht. Jeder Strich | entspricht einem Trommelwirbel; die Wirbel wurden in der Darstellung der Übersichtlichkeit halber in Gruppen zu je fünf zusammengefasst.

24. April 1966, God Chasalitsch ob Chamues-ch

- 5.55 ♂ am Ringelbaum beim Weg; lässt sich durch mich nicht stören. Schlägt gerade Ringellöcher an Fichte, «rutscht» dann von oben nach unten und untersucht Ringellöcher.
- 6.01 Abflug zu 7 — 8 m entfernter Lärche. Trommeln, verhalten: |||| |.
- 6.04 «Rutscht» am Stamm ein Stück abwärts. Trommeln: |||.
- 6.05 Zurück an Ringelfichte, sucht frisch geschlagene Löcher ab (ca. 10 m vom Beobachter).
- 6.07 Fliegt gegen den Berg ab.
- bis 7.00 Vogel nicht gesehen, Grosse Buntspechte trommeln heftig.
- 7.00 Trommelt bei Lärche am Wiesenrand, sehr kraftvoll: |||.
- 7.01 Trommeln: |||| |. In Trommelpausen Gefiederpflege am Bauch und an den Seiten.
- 7.04 Platzwechsel, andere Lärche an Wiese, Ton heller. Trommeln: |||| |.
- 7.05 Platzwechsel. Trommeln: |||| |.
- 7.07 Platzwechsel. Trommeln: ||.
- 7.08 Trommeln: |||| |.
- 7.10 Hacken, Trommeln: |, Baumwechsel.
- 7.15 Trommeln: |||| |.
- 7.17 Baumwechsel, Trommeln: |||| |.
- 7.20 ♂ fliegt ab.

25. April 1966, God Chasalitsch

- 7.02 Pauschales Protokoll: ♂ trommelt nicht lange an einer Stelle. Auf Tonattrappe (Vorspielen seines eigenen Trommelns) Suchflüge, «rutscht» am Stamm, trommelt, hackt, Gefiederpflege, anscheinend erregt. Fliegt einige Male über die Waldwiese. Einige Zeit nach dem Attrappenversuch stetigeres Trommeln.
- 7.06 Trommeln bei Lärche am Rand der Waldwiese: |||| |.
- 7.07 Trommeln: |||| |.
- 7.08 Wechselt zur anderen Seite der Waldwiese. Trommeln: |||. Grosser Buntspecht trommelt. ♂ kaut am Stamm, macht längere Zeit Pause.
- 7.13 Trommeln: ||.
- 7.14 Trommeln: ||. Abwechselndes Trommeln von Gr. Buntspecht — Dreizehenspecht.
- 7.15 Trommeln: |||| |.
- 7.16 Trommeln: ||.
- 7.17 Trommeln: |||| |||| |||| ||, alle Wirbel von der gleichen Stelle.
- 7.22 «Rutscht» am Stamm hoch.
- 7.23 Fliegt ab in Richtung Buntspecht.

12. Mai 1966, God Chasalitsch bei Lichtung Oz.

- 8.35 ♂ baut an Fichte.
- 8.40 ♂ baut, ♀ trommelt Stück weiter oben am Stamm.
- 8.44 ♂ macht Pause, gleich darauf Trommeln.
- 8.56 ♂ trommelt, dann hackt es.
- 8.58 Kurzes Trommeln oberhalb der Höhle.
- 9.01 Hacken, Trommelwirbel, dann wieder Hacken.
- 9.02 Zwei Trommelwirbel.
- 9.03 Trommeln ♀: |||| |.
- 9.04 Trommeln ♂: ||.
- 9.05 Trommeln ♂ bei Höhle: | | | | |
Trommeln ♀ etwas oberhalb Höhle: | | | | | | | |
- 9.07 Trommeln ♂: |||| |.
- 9.08 Längere Pause: |
- 9.09 Trommeln ♀: |||| |, stets an derselben Lärche, putzt sich zwischendurch.
Trommeln ♂: |

- 9.12 Trommeln ♂: ||||| .
 Trommeln ♀: ||| .
 9.14 ♀ ab — ein Trommelwirbel.
 9.17 Trommeln in Höhlennähe: ||||| .
 9.20 Keckern.

ZUSAMMENFASSUNG

In den Jahren 1966 und 1967 beobachtete ich während der Brutzeit Dreizehenspechte *Picoïdes tridactylus* im Engadin. Das Aktionsgebiet des im Jahre 1966 beobachteten Paares (Punt 66) war etwa 20 ha gross (Mai bis Mitte Juli). 1966 wurde von Punt 66 anscheinend nicht gebrütet. 1967 konnte im selben Gebiet die Aufzucht junger Dreizehenspechte verfolgt werden.

Verschiedene Formen der Nahrungssuche werden beschrieben. Während der Beobachtungszeit 1966 wurden von ♂ und ♀ 28 Bäume geringelt: 23 Fichten *Picea exelsa*, 3 Arven *Pinus cembra* und 2 Lärchen *Larix europaea*.

Der Trommelwirbel des Dreizehenspechts dauert etwa 1,4 Sekunden. Jeder Wirbel besteht aus 23 — 26 Schlägen. Zum Schluss steigt die Trommelfrequenz; die Tonhöhe fällt. Der Wirbel des Buntspechts *Dendrocopos major* dauert 0,6 Sekunden, 13 — 15 Wirbel nur, die Schlagfrequenz steigt allmählich, der Tonabfall ist weniger auffallend.

Ferner wird das Kopfpandeln beschrieben. Es wird von keckernden Lauten begleitet. Kopfpandeln ist bei Partner- und Rivalenbegegnungen zu beobachten. Es kann in Drohen und Kämpfen übergehen.

SUMMARY

In 1966 and 1967, during the breeding season, Three-toed Woodpeckers *Picoïdes tridactylus* were watched in the Swiss Valley Engadin. The range of activity of the pair observed in 1966 was about 20 ha (200 000 m²; May — mid-July.) It seemed that in 1966 the pair did not breed at all. In 1967, in the same range, young Three-toed Woodpeckers were raised successfully.

Different kinds of searching for food are described. During observations in 1966, ♂ and ♀ ringed 28 trees: 23 *Picea exelsa*, 3 *Pinus cembra* and 2 *Larix europaea*.

The drumming of the Three-toed Woodpecker lasts about 1,4 seconds. Each consists of 23 — 26 strokes. At the end the frequency of the strokes increases, while the pitch falls. The drumming of the Great spotted Woodpecker *Dendrocopos major* lasts about 0,6 seconds, with only 13 — 15 strokes in each. The frequency of strokes gradually increases; the falling in pitch is less apparent.

The «bill-waving-dance» (Kopfpandeln) is described. It is accompanied by special notes (Keckern). The «bill-waving-dance» can be seen when rivals or birds of a pair meet. Sometimes it develops into threatening and fighting.

LITERATUR

- BLUME, D. (1955): Über einige Verhaltensweisen des Grünspechts in der Fortpflanzungszeit. Vogelwelt 76: 193—210.
 LANZ, H. (1950): Vom Dreizehenspecht (*Picoïdes tridactylus alpinus* Brehm) und seinem Brutleben. Orn. Beob. 47: 137—141.
 LEIBUNDGUT, H. (1934): Über Spechtringe. Schweiz. Zeitschr. Forstw. 85: 237—240.
 NOBLE, G. K. (1936): Courtship and sexual selection of the Flicker (*Colaptes auratus luteus*). Auk 53: 269—282.
 RUGE, K. (1968): Vergleichende Beobachtungen an Spechten und Wendehälsen. (In Vorbereitung).
 SCHEIWILLER, K. (1964): Vom Buntspecht (?) geringelter Baum bei Basel. Orn. Beob. 61: 67—68.
 SCHIFFERLI, A. und ZIEGLER, R. (1956): Begegnung mit dem Dreizehenspecht im Engadin. Orn. Beob. 53: 1—5.
 SUTTER, E. (1962): *Picoïdes tridactylus* (L.) in U. N. GLUTZ VON BLOTZHEIM: Die Brutvögel der Schweiz. Aarau.

- THÖNEN, W. (1966): Dreizehenspecht füttert Nestjunge mit Baumsaft. O. Beob. 63: 21—23.
TURCEK, T. (1954): The ringing of trees by some European Woodpeckers. Orn. Fenn. 31: 33—41.

Dr. K. Ruge, Staatliche Vogelschutzwarte, Favoritepark, D 714 Ludwigsburg

Tauchtiefen einiger Wasservögel

von JOSEF HOFER, Oberkirch LU

1956 veröffentlichte JAKOB HUBER, Oberkirch, in dieser Zeitschrift (53/1956: 5—9) alle Angaben über Tauchtiefen ertrunkener Wasservögel, die er von Anglern und vor allen Dingen im Laufe von 25 Jahren in meines Vaters Fischerei, die in Oberkirch am Sempachersee liegt, gesammelt hatte. Mit meiner Schulentlassung 1948 und dem Arbeitsbeginn in der elterlichen Fischerei setzte ich diese Arbeit auf Wunsch von Herrn J. HUBER fort, der mich auch sonst für die Ornithologie begeisterte, wofür ich ihm zu viel Dank verpflichtet bin. Seither ist eine Messschnur mein ständiger Begleiter auf dem See, und in den vergangenen zwanzig Jahren hatte ich Gelegenheit, eine grosse Anzahl Daten über die Tauchtiefe verschiedener Wasservögel zu sammeln. Die Mehrzahl stammt allerdings vom Haubentaucher, die ich gesondert veröffentlichen will. Beim Ermitteln von Tauchtiefen unterstützten mich hauptsächlich mein Vater und zwei Brüder. Eine grosse Anzahl von Tauchtiefen ermittelte ich selbst. (Zur Methode s. J. HOFER: Zur Tauchtiefe des Haubentauchers *Podiceps cristatus*, in Vorbereitung.) So glaube ich sagen zu dürfen, dass in diesem Bericht Irrtümer ausgeschlossen sind, umsomehr, als alle Tauchtiefen weggelassen wurden, bei deren Bestimmung Unsicherheiten irgendwelcher Art bestanden.

Zwar habe ich bereits in den letzten Jahren über einige ausserordentliche Tauchtiefen in dieser Zeitschrift berichtet, doch sind in der Literatur so wenig Daten bekannt, dass es mir lohnend erscheint, hier alle Feststellungen, also auch die über wahrscheinlich normale Tauchtiefen, anzuführen. Viele der ertrunkenen Vögel sandte ich an Herrn Dr. E. SUTTER, Naturhistorisches Museum Basel, zur Untersuchung, so dass bei ihnen nähere Angaben möglich sind. Auch an dieser Stelle möchte ich Herrn Dr. E. SUTTER herzlich danken.

PRACHTTAUCHER *Gavia arctica*

Der sogenannte «Balchenberg», ein schon im alten Schrifttum erwähnter berühmter Laichplatz der Sempachersee-Balchen *Coregonus*, ist eine etwa 500 m vom Ufer entfernte Bodenerhebung, welche beim höchsten Punkt bis auf 12 m unter die Seeoberfläche reicht. Alljährlich obliegen hier im Dezember, zur Zeit des Ablaichens der Balchen, alle drei Berufsfischereien des Sempachersees dem Fischfang. Auf dieser grossen, flachen Bodenerhebung gerieten zwei Prachттаucher in Grundnetze. Am 18. Dezember 1965 bargen wir ein junges ♀ aus 13,5 m Tiefe. Am 26. Januar 1967 löste ich hier einen Eisseetaucher, wie ich fest glaubte, aus dem Netz, das ich aus 14 m Tiefe ca. 600 m vom Ufer entfernt hob. Der sogenannte «Eisseetaucher» wog 3730 g. Diesen Vogel bestimmte Dr. E. SUTTER als Prachттаucher, und zwar als junges ♂. Ein weiterer Vogel dieser Art verfang sich in einer Tiefe von 2 m in einem Netz bei Oberkirch. Am 23. November 1950 beobachtete ich längere Zeit einen Prachттаucher, der vermutlich nach Fischen jagte. Dabei blieb er regelmässig 65 bis 70 Sekunden lang untergetaucht.