

Die Lautäusserungen adulter Dreizehenspechte *Picoides tridactylus* und ihre Bedeutung bei der Beurteilung der systematischen Stellung von *Picoides*

von KLAUS RUGE, Ludwigsburg

(Aus der Schweizerischen Vogelwarte Sempach)

1. Einleitung und Material

In der vorliegenden Studie wird versucht, die Laute erwachsener Dreizehenspechte darzustellen und zu beschreiben. Diese Studie ist ein Teil einer vergleichend ökologischen und ethologischen Arbeit montaner bzw. subalpiner Spechte. Dabei drängt sich auch die Betrachtung des systematischen Aspekts auf. Manche Lautäusserungen weisen nämlich auf Beziehungen zur europäischen *Dendrocopos*-Gruppe, andere zur Grünspecht-Schwarzspecht-Gruppe. Den Herren Dr. H. LÖHRL und Dr. G. THIELCKE danke ich für die Möglichkeit, an ihren Geräten Spektrogramme anfertigen zu dürfen, Herrn Dr. H. E. WOLTERS für die kritische Durchsicht vor allem der Diskussion.

Die meisten Dreizehenspechtlaute wurden im Engadin GR aufgenommen, andere in Obwalden (1965), im Berner Oberland (1969) und im Kanton Schwyz (1970). Ein kurz vor dem Flüggewerden aus der Höhle genommener Jungvogel, den ich über zwei Jahre in der Voliere hielt, lieferte weiteres Stimm-Material. Bei den Trommelwirbeln der Engadiner Dreizehenspecht-♂ ist es nicht ausgeschlossen, allerdings auch nicht wahrscheinlich, dass in allen Jahren dasselbe ♂ trommelnd aufgenommen wurde. Bei den ♀ waren es sicher zwei verschiedene Individuen. Die Laute wurden mit einem Uher-Report-4000 und einem AKG-Mikrophon 19 C - 200 aufgenommen. Dabei wurde ein Parabolspiegel benutzt. Die Klangspektrogramme wurden mit einem Sonographen der Firma Kay (Type 6061 a) hergestellt. Eine Darstellung der Dreizehenspechtlaute ist inzwischen auch in der Publikation von BLUME, RUGE & TILGNER (1975) erschienen.

2. Die verschiedenen Lautäusserungen

In spechttypischer Weise werden auch bei Dreizehenspechten gleichartige Lautelemente gereiht. Obwohl Spechte allgemein kein allzu umfangreiches Lautinventar haben, wirkt doch die Lautzusammenstellung des Dreizehenspechts im Vergleich mit anderen Arten arm. Zu unterscheiden sind die stimmlichen und instrumentalen Laute. Allerdings ist dies keine Einteilung, die einer biologischen Zuordnung gerecht würde.

2.1. Paarkontakt: Trommeln, Keckern

Bei der Paarbildung und im Paarkontakt ist zwischen distanzwirksamen Lauten und Lauten, die nur aus der Nähe hörbar sind, zu unterscheiden.

2.1.1. TROMMELN

Weit hörbar ist beim Dreizehenspecht das Trommeln. Unter Trommeln soll ritualisiertes, rhythmisches Klopfen verstanden werden. Trommeln ist während der

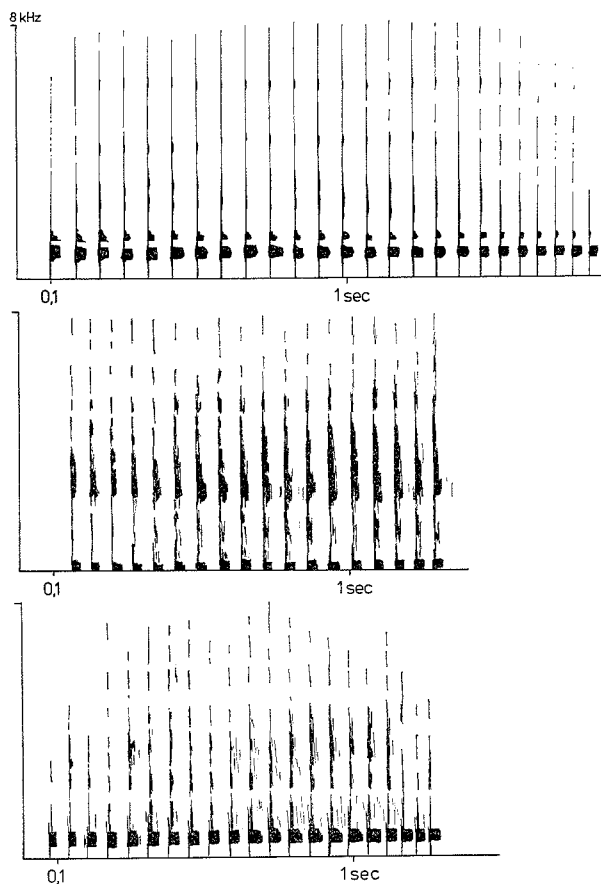


ABB. 1. Drei Trommelwirbel vom Dreizehenspecht, Mitte April aufgenommen. Oben ♂-Wirbel, Mitte und unten ♀-Wirbel. Die Lage der geschwärzten Felder neben dem eigentlichen Schlag-Strich ist in den Wirbeln unterschiedlich. Vor allem beim ♂-Wirbel ist die Erhöhung der Schlagzahl pro Zeiteinheit gegen Wirbelende deutlich.

Paarbildungszeit häufig zu hören, im Engadin ungefähr von Mitte April bis Mitte Mai, ferner in Spannungssituationen, wenn ein brütender Vogel aus der Höhle getrieben wird. Vereinzelt Trommelwirbel habe ich bis in den August hinein gehört. Das Trommeln des Dreizehenspechts ist auffällig anders als Buntspecht-Trommeln (siehe auch RUGE 1968). Es wirkt ratternd, ähnlich wie die Salve eines Maschinengewehrs. Nach meinen Beobachtungen wählen Dreizehenspechte im Nadelwald zum Trommeln gern abgestorbene Aststümpfe. Sitzt ein Dreizehenspecht an einem Stamm, klettert er oft erst zum Aststumpf und trommelt dort.

53 ♀-Wirbel und 52 ♂-Wirbel wurden mit verlangsamter Bandgeschwindigkeit ausgezählt. Spektrogramme wurden von 22 Wirbeln angefertigt. Je nach dem gewählten Instrument, z. B. Aststumpf, ist die Klangfarbe des einzelnen Trommelwirbels recht verschieden. Im Spektrogramm ist das an der verschiedenen

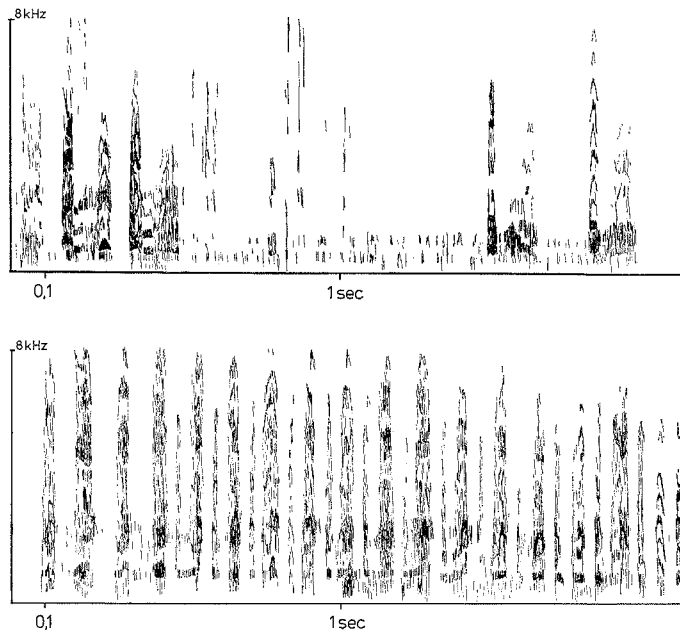


ABB. 2. Klangspektrogramme von Lauten bei Brutablösungen und von Keckerreihen. *Oben* Ablösungskeckern; der Abstand zwischen den wiederholten Elementen ist nicht einheitlich, doch sind die einzelnen Elemente besser strukturiert als in den Keckerreihen. — *Unten* Keckerreihen; es wechseln eine breitere, deutlich geschwärtzte und eine schmale Säule ab.

Höhe und Intensität des dunkelgefärbten Felds neben der senkrechten Säule zu erkennen (Abb. 1). Bei manchen Wirbeln befindet sich das schraffierte Feld im Bereich von 0—1 kHz, bei anderen liegt das entsprechende Feld wesentlich höher. Noch andere Wirbel lassen solche gefärbten Felder kaum erkennen.

Der einzelne Trommelwirbel der untersuchten Dreizehenspechte dauerte ($n = 15$) 0,8 bis 1,8 Sekunden, im Durchschnitt 1,29 Sekunden (Standardabweichung $\pm 0,30$). Bei der Zeitangabe sind Fehler durch mangelnden Bandgleichlauf möglich. Bei den ♂ berechnete ich einen Durchschnitt von 19,7 ($\pm 3,65$) Schlägen je Wirbel, bei den ♀ ergab sich ein durchschnittlicher Wert von 21,2 ($\pm 2,78$) Schlägen je Wirbel. Einen signifikanten Unterschied zwischen ♂- und ♀-Wirbel konnte ich nicht feststellen. Allerdings sollte weiteres Material gesammelt werden. Besonders lange Wirbel waren während der Paarbildung und vor Beginn des Brütens zu hören, dabei zählte ich Wirbel bis zu 26 Schlägen. Der kürzeste Wirbel (♀) hatte nur 14 Anschläge. Bezeichnend für alle Dreizehenspechtwirbel ist der Anstieg der Schlagzahl je Zeiteinheit gegen das Ende des Wirbels (RUGE 1968). Bei einem Wirbel von 26 Schlägen haben die ersten 20 bis 23 Schläge annähernd gleichen zeitlichen Abstand, dann folgt eine Schlagbeschleunigung (Abb. 1, oben).

2.1.2. KECKERN

Beim Keckern werden einzelne Elemente in einer anschwellenden und wieder verblassenden Folge gereiht. Solche Keckerreihen konnten bei Käfigvögeln, bei Annäherung des Pflegers und im Attrappenversuch oft provoziert werden. Keckerlaute sind bei der Paarbildung zu hören. Sie begleiten pendelnde Kopfbewegungen

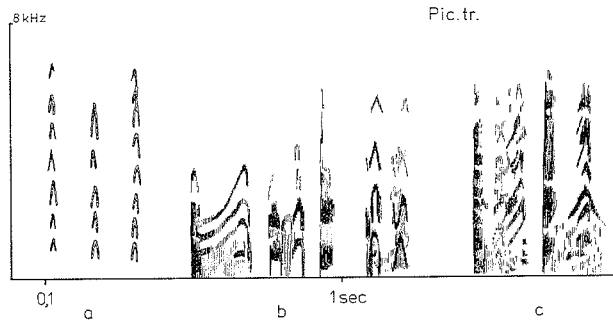


ABB. 3. Einige Lautgebilde aus Keckerreihen und von Brutablösungen. Zuweilen sind Kix-ähnliche Strukturen erkennbar, etwa bei a und am Ende von b.

(RUGE 1968). Bei Brutablösungen lassen die Partner jeweils einige Keckererlemente oder ganze Keckerreihen hören. Aber auch bei inter- und intraspezifischen Auseinandersetzungen hörte ich Keckerlaute. Die dargestellten Keckerreihen stammen von einem Käfigvogel. Es wurden sieben Keckerreihen und neun Brutablösungen spektrographiert. Im Spektrogramm der Keckerreihe ist die starke Rhythmisierung gut erkennbar (Abb. 2, unten). Die einzelnen Laute sind wenig strukturiert, wie man es von wetzenden Lauten gewohnt ist. Deutlich hebt sich in dem Spektrogramm je eine breite von einer schmalen Säule ab. An der Basis verschmelzen beide. Gegen Ende der Reihe können die breiten Säulen fehlen. Bei einem Spektrogramm waren nur schmale Säulen zu sehen. Sie folgten aber in so weitem Abstand, als wären die breiten dazwischen. In den schmalen Säulen sind zuweilen kix-ähnliche Strukturen (siehe unten) zu entdecken. Zu Beginn — zuweilen auch am Ende — können einzelne Keckererlemente (Keckeranlaute) gehört werden. Bei Ablösungskeckern ist der Abstand der einzelnen Säulen weniger regelmässig (Abb. 2, oben). Auch die Breite der Säulen variiert stärker. Die einzelnen Elemente sind beim Ablösungskeckern und bei Keckeranlauten oft besser strukturiert als in den Keckerreihen (Abb. 3).

2.2. Feindsituation

2.2.1. KECKERN

Keckern — siehe oben — ist sowohl im Paarkontakt als auch bei der Feind- oder Rivalenbegegnung zu hören.

2.2.2. SCHIRKEN (Alarmrufe)

Wiederholt habe ich in den Jahren 1965—1969 versucht, Schirken zu provozieren: ich habe wilde Vögel gefangen oder die Vögel in der Höhle überrascht. Es gelang nicht. Erst die etwa 18tägigen Jungen von Euthal SZ (1970) schirkten beim Messen und Wiegen. Die Jungvögel waren vorher noch nicht vom Menschen berührt worden. Für das Ohr hat das Schirken Ähnlichkeit mit dem Schirken der Buntspechte. Es besteht aus wetzenden Lauten. Ähnlichkeit hat das Schirken mit quäsenden Lauten von 22tägigen Jungvögeln aus dem Engadin. Im Spektrogramm hebt sich nur zu Beginn einer Schirkstrophe eine klar strukturierte Lautgestalt heraus, die Szene a in Abb. 4 mit stark geschwärtzten Bändern in den Bereichen um 2, 4, 6 und etwas schwächer um 8 kHz. Das eigentliche Schirken besteht aus einer Folge «schraffierter» Bereiche (b). Die b-Elemente sind ver-

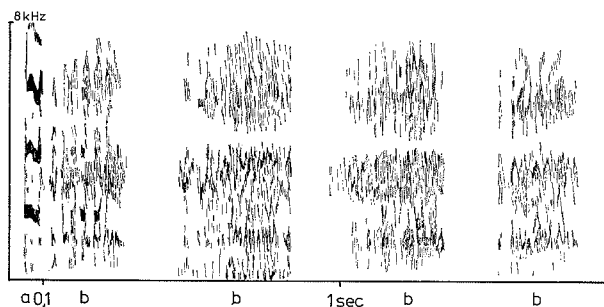


ABB. 4. Schirren; das Element a ist klar strukturiert, es tritt nur am Anfang einer Schirkefolge auf.

stärkt in den Frequenzbereichen 1,3 kHz, 2,5 kHz und 6 kHz. Einzig im Bereich zwischen 4 und 5 kHz treten nahezu keine Frequenzen auf.

2.3. Unspezifische Erregung: Kixen

Kixen ist ein Laut, dessen Bedeutung nicht eindeutig festzulegen ist. Es entspricht dem Kixen der *Dendrocopos*-Arten. Kixen hörte ich zu allen Monaten des Jahres. Bei starker Erregung kixen Dreizehenspechte häufig, etwa während der Paarbildung oder bei Störungen am Ende der Nestlingszeit. Das Kix wird dann gereiht. Doch hörte ich nie so dichte Kix-Folgen wie beim Buntspecht *D. major* und Mittelspecht *D. medius*. Junge Dreizehenspechte kixen kurz vor dem Ausfliegen zeitweise ununterbrochen. Das Kix vom Dreizehenspecht klingt weicher als Buntspecht-Kixen. Es tönt mehr nach «ü». Buntspechtkixen wirkt schriller. Im Spektrogramm erscheint das Lautgebilde vom Dreizehenspecht-Kix als etwas abgeschrägte Pfeilspitze (Abb. 5). Im Bereich bis 8 kHz liegen drei solcher Pfeilspitzen übereinander. Die Frequenzen der einzelnen Kix-Elemente liegen beim Dreizehenspecht und Buntspecht etwa im gleichen Bereich. Doch die Obertöne bei *D. major* sind klarer strukturiert. Dadurch erscheint das Kix dieser Art spitzer, schriller. — Beim Kix steigt die Frequenz steil an, fällt, nachdem sie den Gipfel erreicht hat, ebenso steil ab. Die Basis der «Pfeilspitze» bei *tridactylus* ist etwas breiter als bei *major*.

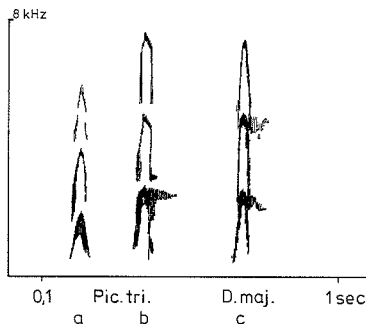


ABB. 5. Kixen vom Dreizehenspecht (a, b) und zum Vergleich vom Buntspecht *Dendrocopos major* (c).

3. Diskussion

Auffällig ist zunächst die Ähnlichkeit der Kix-Laute zwischen *Picoides* und den europäischen Arten der Gattung *Dendrocopos*. Grünspecht *Picus viridis*, Grauspecht *Picus canus* und Schwarzspecht *Dryocopus martius* haben in ihrem Lautinventar kein Kix. Anders als die europäischen Buntspechte aber hat der Dreizehenspecht keine verschiedenen Lautäusserungen für den intimen Paarkontakt und für aggressive Auseinandersetzungen. Bei den europäischen *Dendrocopos*-Arten gibt es im Paarkontakt (Begegnung, Kopula, Ablösung) die Gurr-laute (Räh-Ruf, BLUME 1961). Grünspecht, Grauspecht und Schwarzspecht sowie Wendehals *Jynx torquilla* haben genau wie der Dreizehenspecht keine besonderen Laute für aggressive Erregung. Aber sie zeigen bei aggressiven Auseinandersetzungen pendelnde Kopfbewegungen (RUGE 1968). Dieses Kopfpendeln konnte ich bei keiner europäischen *Dendrocopos*-Art feststellen. Dem Pendeln ähnliche Bewegungen sind bei *D. major* und bei *D. syriacus* z. B. ruckartige einzeln ausgeführte Stösse und nicht ausgeglichene Schwenk- oder Pendelbewegungen. Amerikanische *Dendrocopos*-Arten jedoch zeigen Bewegungsweisen, die diesem Pendeln anscheinend homolog sind. Und sie haben Lautäusserungen, die mit dem Keckern der Dreizehenspechte Ähnlichkeit zu haben scheinen, die *Rattle calls* (SHORT 1971). Es erhebt sich also die Frage, wie stehen amerikanische *Dendrocopos*-Arten, europäische *Dendrocopos*-Arten und *Picoides* verwandtschaftlich zueinander?

BERNDT & MEISE (1962) sowie PETERS (1948) und WETMORE (1951) stellten *Picoides* in die Nähe der *Dendrocopos*-Gruppe. DELACOUR (1951) setzte sich aufgrund morphologischer Befunde dafür ein, *Picoides* und *Dendrocopos* in einer Gattung zu vereinen. MAYR & SHORT schliesslich (1970) folgen DELACOURS Vorschlag und lassen die Gattung *Dendrocopos* in *Picoides* aufgehen. H. E. WOLTERS (briefl.) jedoch hält es für möglich, die altweltlichen Buntspechte als Gattungen *Dendrocopos* Koch (Typus: *D. major*) und *Yungipicus* Bonaparte (für *canicapillus*, *kizuki*, *nanus*, *moluccensis*, *maculatus*, *temminckii*, *obsoletus*; Typus: *nanus hardwickii*) von den der Gattung *Picoides* sehr nahestehenden, in diese oder allenfalls in eine eigene Gattung *Dryobates* Boie (Typus: *pubescens*) zu stellenden Amerikanern zu trennen; er weist darauf hin, dass die amerikanischen Buntspechte und *Picoides* eine gegenüber *Dendrocopos* wohl ursprünglichere Kopfseitenzeichnung haben, die sie u. a. mit *Yungipicus* teilen.

Ein weiteres Merkmal, das *Picoides* mit der Grünspecht-Schwarzspecht-Gruppe gemeinsam hat, ist die lange Führungszeit. An beringten Vögeln wurde für den Dreizehenspecht eine Führungszeit von fünf Wochen belegt. Weitere Feststellungen lassen auf eine solche von gut zwei Monaten schliessen (BÜRKL, JUON & RUGE 1975). Ähnlich lange Führungszeiten konnte ich beim Grünspecht beobachten, was auch durch Angaben von MASURAT (1966) bestätigt wird. Für den Schwarzspecht errechnet sich nach den Angaben von BLUME (1961) und eigenen Aufzeichnungen eine Führungszeit von mindestens zwei Monaten. Sehr lange Führungszeiten gibt es aber auch bei einigen amerikanischen *Dendrocopos*-Arten: So wird für *Dendrocopos borealis* eine Führungszeit von fünf bis sechs Monaten angegeben (LIGON 1970). *Dendrocopos villosus* wird «einige Wochen» geführt (BENT 1939). LAWRENCE (1967) beobachtete, dass Junge von *Dendrocopos pubescens* noch am 41. Lebenstag, 21 Tage nach Verlassen der Bruthöhle, gefüttert wurden. Die Führungszeit amerikanischer *Dendro-*

copos-Arten scheint also mit der von *Picoides* vergleichbar zu sein. In der europäischen Buntspecht-Gruppe hingegen beträgt die Führungszeit nur zehn bis zwölf Tage.

Berücksichtigt man diese Fakten, so bestehen doch erhebliche Unterschiede zwischen europäischen Arten der Gattung *Dendrocopos* und *Picoides*. Lautinventar und Kopfpendeln, aber auch die Führungszeit des Dreizehenspechts weisen auf eine engere Beziehung zu amerikanischen *Dendrocopos*-Arten, sowie zur Grünspecht-Schwarzspecht-Gruppe.

ZUSAMMENFASSUNG

Beim Dreizehenspecht sind folgende Lautäusserungen zu unterscheiden: Im Paarkontakt Trommeln als instrumentaler Laut. Keckerreihen sind im Paarkontakt zu hören (Paarbildung, Brutablösung), aber auch bei aggressiven Auseinandersetzungen. Schirken dagegen wird nur bei Gefahr geäussert. Eine unspezifische Erregung kann sich durch Kixen ausdrücken.

Aufgrund von Verhaltensweisen (Kopfpendeln, Führungszeit) und Lautäusserungen (Keckern) wird bezweifelt, ob es richtig ist, *Picoides* mit den europäischen *Dendrocopos*-Arten in eine Gattung zu stellen. Anscheinend ist *Picoides* eher mit den amerikanischen Buntspechtarten verwandt und es spricht einiges dafür, amerikanische und europäische Buntspechte nicht in einer Gattung zu vereinigen.

SUMMARY

In the Three-toed Woodpecker the following types of vocalisations may be distinguished: 1. *Pair contact*: Drumming is very important during the period of pair formation. The drumming bouts lasted from 0.8 to 1.8 seconds (average 1.29 seconds). The number of taps per drum varied from 14 to 26 (average 20 in the males and 21 in the females). The taps speed up in tempo towards the end of the bout. In the mating period, in relief at the nest and in intraspecific disputes series of keckering calls are to be heard. They are accompanied by swinging head movements. The notes increase in intensity and then ebb. — 2. On *aggressive behaviour* series of keckering calls are rendered. Alarm calls (Schirken) were heard only once from nestlings. — 3. *Unspecific vocalisations*: The function of Kix cannot be clearly fixed. It often indicates low level excitement. Kix is to be heard throughout the year; it is softer than the Kix of *Dendrocopos major*.

The Three-toed Woodpecker differs in some patterns of behaviour (swinging head movements; very extended period of post-fledging care) and in vocalisations (keckering calls or rattle calls) from European species of *Dendrocopos*. It may therefore not be advisable to include both into the same genus. *P. tridactylus* seems to be more closely related to the American woodpeckers of the genus *Dendrocopos*.

LITERATUR

- BENT, A. C. (1939): Life histories of North American woodpeckers. U. S. Nat. Mus. Bull. 174: 13—106.
- BERNDT, R., & W. MEISE (1962): Naturgeschichte der Vögel. Stuttgart.
- BLUME, D. (1961): Über die Lebensweise einiger Spechtarten. J. Orn. 102, Sonderheft.
- BLUME, D., K. RUGE & W. TILGNER (1975): Die Sprache unserer Spechte. Mühlacker.
- BÜRKL, W., M. JUON & K. RUGE (1975): Zur Biologie des Dreizehenspechtes. 5. Beobachtungen zur Führungszeit und zur Grösse des Aktionsgebietes. Orn. Beob. 72: 23—28.
- DELACOUR, J. (1951): The significance of the number of toes in some woodpeckers and kingfishers. Auk 68: 49—51.
- LAWRENCE, L. DE K. (1967): A comparative life-history study of four species of woodpeckers. Amer. Orn. Union Monogr. 5: 1—156.
- LIGON, J. D. (1970): Behavior and breeding biology of the Red-cockaded Woodpecker. Auk 87: 255—278.
- MASURAT, H. (1966): Das Führen der Jungen beim Grünspecht. Orn. Mitt. 18: 77.

- MAYR, E., & L. L. SHORT (1970): Species taxa of North American birds; a contribution to comparative systematics. Publ. Nuttall Orn. Club 9, Cambridge.
- PETERS, J. L. (1948): Checklist of birds of the world, vol. 6. Cambridge.
- RUGE, K. (1968): Zur Biologie des Dreizehenspechtes. 1. Beobachtungsgebiet, Aktionsgebiet, Nahrungserwerb, Trommeln, Pendelbewegungen. Orn. Beob. 65: 109—124.
- SHORT, L. L. (1971): Systematics and behavior of some North American woodpeckers, genus *Picoides*. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. 145: 1—118.
- WETMORE, A. (1951): A revised classification for the birds of the world. Smithsonian Misc. Coll. 117: 1—22.

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

KURZE MITTEILUNGEN

Schneehuhnneest auf einem Felseninselchen. — Am 25. Juli 1974 beobachteten wir, wie eine Schneehuhn-Henne *Lagopus mutus* von einem kleinen Inselchen, einem Quadratmetergrossen, mit wenig Gras und einem Alpenrosenbusch bewachsenen Gneisblock im Lago piccolo di Antabbia (Val Bavona) auf etwa 2100 m ü. M., immer wieder ans Ufer und zurück flog. Bei näherem Zusehen bemerkten wir dort sieben wohl frisch geschlüpfte Schneehuhn-Küken, die von der Henne zum etwa 10 Meter entfernten Ufer gelockt werden sollten. Die Küken gestrauten sich aber nicht ins Wasser. Die Henne wärmte sie von Zeit zu Zeit im Nest, das sich unter dem Alpenrosenbusch befand. Um die Jungen zu retten, holten wir sie schliesslich ans Ufer (Wassertiefe 0,5 Meter). Nach einer Viertelstunde waren Henne und Küken in Sicherheit vereint. Vom Hahn war nie etwas zu bemerken gewesen. Es ist anzunehmen, dass der ungewöhnliche Nistplatz zur Zeit gewählt wurde, als der See noch gefroren war. Er befindet sich an einem nach Nordosten gerichteten Hang mit wenig Vegetation und zahlreichen Felsblöcken.

GIACOMO BIANCHI, Lugano

Trupp von 43 Mornellregenpfeifern ob Flims. — Am 8. September 1973 beobachteten meine Frau und ich von 9 bis 13 Uhr auf dem Cassonsgrat ob Flims GR (2650 m ü. M.) 43 Mornellregenpfeifer *Eudromias morinellus*. Das Wetter war sehr schön und für diese Höhe und Jahreszeit verhältnismässig warm. Vorerst entdeckten wir einen geschlossenen Trupp von 16 Mornells. Gut eine halbe Stunde später flog zu unserem Erstaunen weiter links ein zweiter Trupp von 22 bis 27 Vögeln auf, von Touristen aufgeschreckt. Wir schätzten, dass eher mehr als die Hälfte jeder Gruppe diesjährige Jungvögel waren; die ausgeprägter gefärbten und gemusterten Individuen betrachteten wir als Altvögel. Anfänglich waren die beiden Flüge deutlich getrennt. Später riss der grosse Trupp den kleineren beim Überfliegen mit sich. Von da an blieben stets alle beisammen. Sie suchten Nahrung und wechselten ihren Standort öfters. Als etwa 22 Kolkrahen *Corvus corax* in Sicht kamen und zum Teil hoch überhin flogen, landete der Mornelltrupp in geschlossener Formation dicht vor der Stelle, wo wir sassen, und verhielt sich ruhig (Fliegerdeckung!). Der ganze Flug war auf eine Fläche von 5 auf 7 m verteilt, die nächsten Vögel nur 3 m von uns entfernt. Zusammen mit der Familie W. MARTI, Zürich, kamen wir übereinstimmend auf die Zahl von 43 Exemplaren. (Auf Farbaufnahmen, die Herrn W. THÖNEN, Sempach, vorlagen, sind in einem Fall 9, im andern 30 Mornells deutlich erkennbar.)

Ich konnte drei verschiedene Stimmlaute unterscheiden: Das «ti-ti-ti-ti», das von einem Mornell angestimmt und von den andern rasch übernommen wird. Der zweite Ruf, den ich ebenfalls bereits kannte, war das «crü-crü-crü» kurz nach dem Auffliegen und Landen. Die dritte stimmliche Äusserung vernahm ich erstmals. Es ist ein sehr feines und weiches, flötendes «djü-djü-djü», das wiederum