

Zum tages- und jahreszeitlichen Aktivitätsmuster des Steinhuhns *Alectoris graeca* im Alpenraum. — Über die tägliche und jahresperiodische Aktivität verschiedener *Alectoris*-Arten sind wir dank an gekäfigten und freilebenden Tieren durchgeführten Untersuchungen zum Teil recht gut orientiert. Es betrifft das vor allem das Rothuhn *A. rufa* und das Chukar *A. chukar*. In unserer Kenntnis über das Aktivitätsmuster des Steinhuhns *A. graeca* klafft jedoch nach wie vor eine Lücke (auf die von MENZDORF im Zool. Anz. 193/1974 publizierten Daten kann hier vorläufig nicht eingetreten werden). Anfragen verschiedener Ornithologen nach den für Steinhuhnbeobachtungen günstigsten Zeiten haben mich veranlasst, die im Rahmen einer Feldarbeit gewonnenen Daten zusammenzustellen.

MATERIAL, UNTERSUCHUNGSGEBIET, METHODE. Dauerbeobachtungen am Steinhuhn im Alpengebiet gestalten sich im bevorzugten Habitat schwierig und sind meist nur auf grosse Distanz möglich. So bezieht sich denn die Mehrzahl der Literaturangaben, von den Arbeiten RICHARDS (1923, Nos Oiseaux 6: 97—103, 113—126) zur Brutbiologie abgesehen, auf Zufallsbeobachtungen. Dasselbe gilt für die Berichte in den Dossiers der Schweizerischen Vogelwarte (Informationsdienst), der Bernischen Gesellschaft für Vogelkunde und Vogelschutz, der Centrale ornithologique Romande und die Tagebuchnotizen OLIVIER MEYLANs. Neben der Spärlichkeit und Zerstreuung der Beobachtungen liegt ein weiterer Nachteil darin, dass der Feldornithologe zwischen den einzelnen, sich zum Teil stark ähnelnden Lautäusserungen (vgl. versch. Autoren in LÜPS 1973, in GLUTZ, BAUER & BEZZEL, Handbuch der Vögel Mitteleuropas 5: 226—242) kaum je unterscheidet¹. Die dieser Übersicht zugrundeliegenden Beobachtungen stammen aus den Monaten März bis Juli 1967 (LÜPS 1969, unveröff. Diplomarbeit Zool. Inst. Univ. Bern). Wildhüter WERNER HEYNEN, der mit den Lebensgewohnheiten dieses Vogels bestens vertraut ist und mir immer wieder mit Rat und Tat zur Seite stand, danke ich für seine stete Hilfsbereitschaft. Den Herren, die mir Daten aus den genannten Archiven zur Verfügung stellten, danke ich ebenso wie meinen Kollegen OLIVIER BIBER und HANS-RUDOLF PAULI, die das Manuskript einer kritischen Durchsicht unterzogen.

Das *Untersuchungsgebiet* befindet sich an der Südflanke des Lötschbergs (VS), nördlich der Eisenbahnlinie Eggerberg-Hohtenn. Es handelt sich um ein Mosaik aus Föhren- und Lärchenwald (-weide), Äckern und «Felsensteppe» bis rund 1900 m. In höheren Lagen lockert sich der Wald auf und geht in alpine Rasen über. Eine eingehendere Beschreibung vor allem im Hinblick auf die Habitatansprüche des Steinhuhns, ist in Vorbereitung.

Methode. Die Beobachtungsdaten wurden nach folgenden Gesichtspunkten ausgewertet: a) *Gesangsaktivität im Tages- und Jahresverlauf.* Die Monate wurden in Dekaden, die Tage in 24 h aufgeteilt. Die in einer Stunde vernommenen Rufserien eines Tieres wurden als eine Einheit taxiert. Das Material erwies sich als zu gering, um eine sinnvolle und aussagekräftige Einteilung in kürzere Zeitabschnitte vorzunehmen. Da nur mit Unterbrüchen beobachtet werden konnte, wurden die Rufserien pro Stunde und Dekade mit einem «Beobachtungsindex» (10 dividiert durch Anzahl Beobachtungstage) multipliziert. — b) *Ruheplätze.* Beim zufälligen Aufjagen von Steinhühnern kann oft mit Sicherheit entschieden werden, ob es sich um ruhende oder aktive Tiere gehandelt hat, und zwar aufgrund der Art der Abflugstelle, dem Vorhandensein oder Fehlen frischer Losung oder Fraßspuren an Pflanzen (vgl. PAULI 1974, Orn. Beob. 71: 247—278). Typisch für das Steinhuhn sind Ruheplätze am Fusse von Sträuchern, Bäumen, Trockenmauern oder ähnlichen Stellen, die Deckung gegen oben bieten und das sofortige Abfliegen hangabwärts gestatten. — c) *Sichtbeobachtungen aktiver Tiere* sind fast ausnahmslos auf die Balzzeit und in geringem Masse auf den Spätherbst beschränkt, da nicht rufende Steinhühner im Gelände nur in Ausnahmefällen beobachtet werden können. Zur Definition der Aktivität sei auf PAULI (l.c.) verwiesen, mit der Einschränkung, dass das hier vorliegende Material viel heterogener und weniger systematisch gesammelt worden ist (sehr unterschiedliche Beobachtungsmöglichkeiten bei Birk- und Steinhuhn, vgl. dazu VAUCHER 1946, La vie sauvage en montagne, Genève). So können Anfang und Ende einer Aktivitätsperiode kaum so deutlich angegeben werden, wie dies

¹ Über deren Bedeutung bei *A. chukar* und *A. rufa* sind wir recht gut orientiert (GOODWIN 1953, Ibis 95: 581—614; STOKES 1961, Condor 63: 111—127).

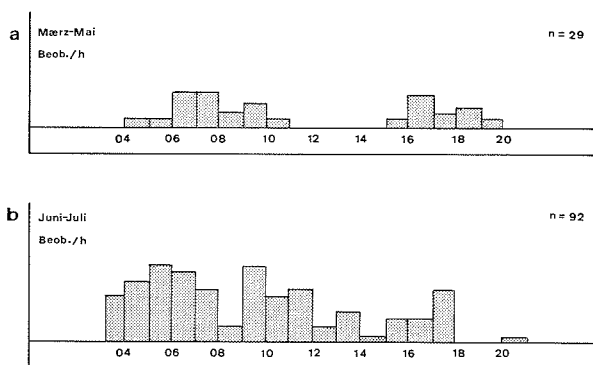


ABB. 1. Tagesaktivität. Feststellungen von Lautäusserungen in der Zeit von März bis Mai 1967 (a) und Juni/Juli 1967 (b). Die innerhalb einer Stunde vernommenen Rufe eines Tieres sind als eine Einheit gewertet (bez. als Beob./h), unabhängig von deren Anzahl, Länge und Intensität.

z. B. bezüglich des Eingrabens bzw. Verlassens der Schneehöhlen beim Birkhuhn möglich ist.

TAGESAKTIVITÄT. Feststellungen von *Lautäusserungen* aus der Zeit von Ende März bis Mitte Juli zeigen ein stetig früheres Einsetzen der Rufserien am Morgen mit zunehmender Tageslänge, verbunden mit einer Verlängerung der Rufaktivität am Abend (Abb. 1). Die ersten Rufe konnten bei noch fast völliger Dunkelheit um 03.40 (29. 6. und 1. 7. 1967) vernommen werden (gleichzeitig sangen Nachtschwalbe und Hausrötel). Obwohl oft noch früher im Gelände, hörte ich Steinhühner zu keinem früheren Zeitpunkt. Dieselben Feststellungen machte O. MEYLAN. Die intensivste Gesangsaktivität setzt im Morgengrauen ein und dauert bis in den Vormittag hinein an. Der zweite Aktivitätsgipfel liegt im Juni zwischen 16 und 18 Uhr und fällt in den eigenen Beobachtungen schwächer aus. Dass die Aktivität am Nachmittag im vorliegenden Material nicht die gleich hohe Intensität erreicht wie am Vormittag wird durch die Angaben COUTURIERS (1964, *Le gibier des montagnes françaises*, Paris) bestätigt und gilt auch für andere *Alectoris*-Arten, wie die an einem grösseren Material gewonnenen Daten von WILLIAMS & STOKES (1965, *Condor* 67: 31—43) zeigen. Auffallend ist das Verwischen des im April und Mai deutlichen Bigeminus im Juni und Juli. Dass es sich dabei nicht um reine Sammelrufe (*rally-calling*), sondern um echte Balz handelt, zeigte die Direktbeobachtung balzender Hähne mit dem für die Balzstrophe typischen Schluss (vgl. AELLEN 1939, *Vögel d. Heimat* 9: 151—153). Dieses Verwischen der Aktivitätsgipfel über Mittag hat auch J. ZETTEL (briefl.) im Gantrischgebiet (BE) beobachtet. Aktivität und Ruffreudigkeit nehmen in den Mittagsstunden auch beim Chukar deutlich ab (WILLIAMS & STOKES l. c.). Nächtliches Rufen ist recht selten (ROSSI 1947, *Riv. Ital. Orn.* 17: 87—128).

Sichtbeobachtungen. An typischen Ruheplätzen liessen sich Steinhühner vor allem in den Mittagsstunden zwischen 11 und 14 Uhr durch Zufall auffagen. Zu anderen Tageszeiten traf ich sie mehrheitlich bei der Nahrungssuche (Fressspuren an Pflanzen, über grössere Flächen zerstreute Losung) oder keim Komfortverhalten (Federn in «Sandbädern», Direktbeobachtungen). Nahrung suchende Tiere konnte ich, beginnend in der Morgendämmerung, zu allen Tageszeiten beobachten, in den Mittagsstunden jedoch seltener. Ein Überlappen von Äsen und Balz ist häufig. Diese Aktivitäten lassen sich beim Steinhuhn nicht so deutlich auseinanderhalten wie beim Birkhuhn, wo Balzplatz und Äsungsplatz räumlich getrennt sind (PAULI l. c.). Balz, Äsung und Lokomotion sind meist eng miteinander verbunden. Hierzu zwei Beispiele: a) 27. 5. 1967, 07.30—08.45, marschieren zwei Tiere (Hahn und Henne) langsam hangaufwärts, stets Nahrung

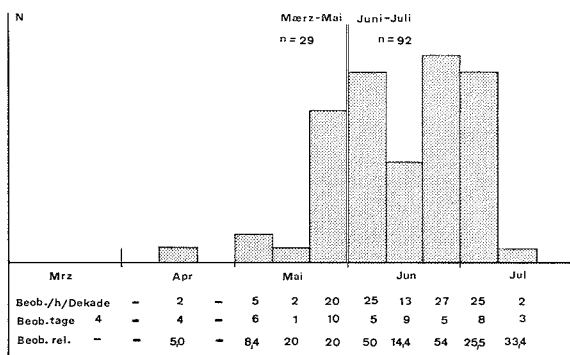


ABB. 2. Jahresperiodik. Lautäusserungen in der Zeit von März bis Juli 1967. Die in einer Stunde pro Dekade vernommenen Rufe wurden als eine Einheit taxiert. Nicht angegeben sind die 15 Beobachtungen im März. Beob. rel. = prozentuale Angabe der Stunden mit vernommenen Lautäusserungen pro Beobachtungstag je Dekade (vgl. p. 143).

suchend, der Hahn immer wieder stehen bleibend und eine bis zwei «Strophen» rufend, immer wieder auf die Henne wartend. Allmähliche Abnahme der Aktivität. b) 22. 6. 1967, 04.45—08.50, Hahn auf Felsvorsprung rufend, Henne steigt langsam hangaufwärts. Hahn rennt immer wieder hastig hin und her, immer in der Nähe der ruhig fressenden Henne, zwischendurch auf kleinen Erhöhungen rufend.

Für weitere Beschreibungen sei auf VAUCHER (l. c.) und COUTURIER (l. c.) verwiesen. Dass der Gesang auf eine erhöhte Aktivität hinweist, zeigt die Direktbeobachtung: von 20 während mehr als 15 Minuten beobachteten Steinhühnern haben 18 den Platz mindestens zeitweise verlassen, um Nahrung zu suchen oder das Gefieder zu pflegen. Einige haben dabei grössere Distanzen, bis mehrere hundert Meter, zurückgelegt. Nur in zwei Fällen sassen die Tiere rufend am selben Platz, ohne eine der genannten andern Verhaltensweisen zu zeigen.

JAHRESPERIODIK. Die Auswertung der vernommenen *Lautäusserungen* (Rufserien) von März bis Juli ergibt folgendes Bild über die Jahresperiodik (Abb. 2): Im März (1967) konnte ich keine Rufe vernehmen, die ersten hörte ich am 12. April vormittags. Die Lücke in der dritten April-Dekade ist auf einen Beobachtungsunterbruch zurückzuführen. Ab dritter Mai-Dekade nehmen sowohl die absolute Zahl der Stunden mit vernommenen Rufserien, wie auch die prozentuale (pro Beobachtungstag je Dekade) zu. Die Lücke in der zweiten Juni-Dekade dürfte weitgehend auf schlechtes Wetter (Nebel, Regen) zurückzuführen sein (an fünf von neun Tagen wurden überhaupt keine Rufe vernommen). Nach WILLIAMS & STOKES setzt feuchte Witterung die Ruffreudigkeit stark herab. Ab dritter Juni-Dekade nimmt die Intensität deutlich ab. Am 12. Juli konnte ich die letzte kurze Ruf-Serie vernehmen. COUTURIER (l. c.) bemerkt in seiner Monographie, dass er in allen Monaten rufende Steinhühner festgestellt habe, vor allem aber im Frühjahr (Balz) und Herbst/Winter (*rally-calling* zum Zusammenhalten der Gruppe). Die Doppelfunktion des Steinhuhn-Rufes erklärt sein Auftreten während des ganzen Jahres. Es ist hier nicht der Ort, um auf diese Unterschiede einzutreten. Der Vergleich der eigenen Daten mit denjenigen verschiedener Beobachter lässt, immer unter Berücksichtigung des geringen Zahlenmaterials, folgenden Schluss zu: Hauptgesangszeit in den Alpen ab dritter Mai- bis erster Juli-Dekade. In einzelnen Gebieten (z. B. früher besonders Stalden-Törfel VS) kann die Balzzeit ihren Höhepunkt schon im April-Mai erreichen und Mitte Juni praktisch abgeschlossen sein (AELEN l. c.; GUGGISBERG 1954, Das Tierleben der Alpen, 2, Bern). Auffallend ist, dass fast die Hälfte aller vernommenen Rufserien betreffende Angaben in der Literatur und in Archiven aus den Monaten Mai bis Juli stammt. Es zeigt sich also dasselbe Bild wie bei der Auswertung der eigenen Sichtbeobachtungen (44 Prozent der über fünf Jahre

gesammelten Beobachtungen aus diesem Zeitabschnitt, LÜPS & HEYNEN 1972, Jb. Nat. hist. Mus. Bern 4: 141—150). Dass die starke Abnahme der Rufserien und Sichtbeobachtungen mit dem Ende der Balzzeit, bzw. mit der anschließenden Brutzeit (im Alpengebiet nicht vor Anfang Mai, LÜPS 1973 l. c.) in Zusammenhang zu stehen scheint, liegt auf der Hand.

Rufaktivität ausserhalb der Fortpflanzungszeit. Nach der deutlichen Abnahme der Rufe im Juni/Juli beginnt Mitte September eine zweite Phase mit intensiven Lautäusserungen, die bis anfangs Oktober dauert. Auch im November und Dezember können noch rufende Tiere vernommen werden (PARROT 1903, Verh. Orn. Ges. Bayern 7: 68—145; DESFAYES in CORTI 1956, Orn. Beob. 53: 121—171; W. HEYNEN pers. Mitt.). Aus den Monaten Januar bis März liegen ebenfalls vereinzelte Meldungen vor (HAINARD 1937, Arch. suisses Orn. 9: 391—403; O. MEYLAN).

DISKUSSION. Dass das Erbringen eines zuverlässigen Beobachtungsmaterials beim Steinhuhn im Alpengebiet, besonders bei der gegenwärtig geringen Siedlungsdichte, mit Schwierigkeiten verbunden ist, wurde bereits erwähnt. Das unter diesen Voraussetzungen recht dürftig anfallende Material erlaubt weder feinere tages- oder jahreszeitliche Unterteilungen noch die Erarbeitung von Unterschieden zwischen Einzeltieren, Paaren oder Ketten. Die der Zusammenstellung zugrunde gelegten Daten stammen alle aus einem Jahr und können daher nicht verallgemeinert werden. Trotz all dieser Einschränkungen zeigt sich in vielen Punkten eine gute Übereinstimmung mit den Daten aus jahrzehntelanger Jagdpraxis im Alpengebiet (COUTURIER l. c.) wie auch mit den an andern *Alectoris*-Arten gewonnenen Resultaten. Zur Sicherung dieser auf lückenhaften Feldbeobachtungen am Steinhuhn *Alectoris graeca saxatilis* beruhenden Befunden wären gezielte Untersuchungen an gekäfigten Tieren, wenn möglich in Gross-Volièren im natürlichen Habitat, von grösster Bedeutung. Nur solche können uns Hinweise auf eventuelle geringfügige Abweichungen zum Chukar liefern und vertiefte Einblicke in den Aktivitätsrhythmus des Steinhuhns gewähren.

ZUSAMMENFASSUNG. Die ersten Rufserien können schon bei völliger Dunkelheit vernommen werden, die intensivste Gesangsaktivität setzt im Morgengrauen ein und dauert bis in den Vormittag an. Eine zweite Phase erhöhter Aktivität liegt im späteren Nachmittag. Ein deutlicher Bigeminus im April-Mai wird im Juni-Juli verwischt (Gesang auch in den Mittagsstunden). Rufaktivität ist oft mit erhöhter lokomotorischer Tätigkeit und Futteraufnahme verbunden. — Die Hauptgesangszeit lag 1967 zwischen dritter Mai- und erster Juli-Dekade. In andern Jahren und andernorts kann sie verschoben sein. Die Doppelfunktion des Steinhuhn-Rufes (*rally-calling* und Balz) erschwert das Erfassen der eigentlichen Balzzeit und erklärt sein Auftreten während des ganzen Jahres.

RYTHME D'ACTIVITÉ CIRCADIE ET SAISONNIER DE LA PERDRIX BARTAVELLE DANS LES ALPES. Se basant sur ses propres observations du chant pendant les mois de mars à juillet 1967, ainsi que sur des communications de divers observateurs, l'auteur tente de donner une image du rythme d'activité circadien et saisonnier de la Bartavelle dans les Alpes. 1. Les premières séries d'appels sont lancées tôt le matin dans l'obscurité encore complète. Les Bartavelles chantent le plus activement à partir de l'aube et jusque dans la matinée. Une seconde culmination de l'activité a lieu en fin d'après-midi. Alors que ses deux phases sont bien distinctes pendant la période d'avril/mai, les Bartavelles chantent à toutes heures de la journée, même à midi, en juin/juillet. L'activité de chant est souvent accompagnée d'une mobilité accrue, ainsi que d'une intensification de la recherche de nourriture. — 2. En 1967, les Perdrix bartavelles chantaient principalement du troisième tiers de mai au premier tiers de juillet. D'autres années et en d'autres lieux cette période d'intensité maximale du chant peut se situer différemment. La double fonction du chant d'*Alectoris graeca* de cri de ralliement et de chant nuptial est à l'origine des difficultés à dater exactement la période nuptiale et explique aussi le fait que l'on puisse entendre son chant à n'importe quel moment de l'année. (Trad. O. BIBER)

PETER LÜPS, Naturhistorisches Museum Bern