

Aus dem Naturhistorischen Museum der Burgergemeinde Bern

Daten zur Vertikalverbreitung und zum Lebensraum des Steinhuhns *Alectoris graeca* in den Schweizeralpen¹

Peter Lüps

Bereits Conrad Gesner im 16., dann wieder Daniel Sprüngli im 18. Jahrhundert hatten auf die ihnen merkwürdig erscheinende Tatsache hingewiesen, daß das Steinhuhn, offensichtlich südlicher Herkunft mit Brutvorkommen in der Ägäis, auch die Alpen besiedelt, und zwar bis oberhalb der Baumgrenze. Sie ist sowohl vom faunengeschichtlichen wie vom ökologischen Standpunkt aus betrachtet, von Interesse. – Diesen Sachverhalt erklärende, detaillierte Angaben über die Höhenverbreitung und konkrete Hinweise auf die hier wie dort besiedelten Lebensräume fehlen aber nach wie vor weitgehend. Zwar ist das Steinhuhn manchenorts in seinem Bestand gefährdet und einige Gebiete sind nicht mehr besiedelt, im schweizerischen Alpenraum ist es aber immer noch eine verbreitete Art. Maßnahmen zu ihrer Erhaltung können aber ohne genauere Kenntnis der Biotopansprüche kaum realisiert werden. Die hier vorliegende Datensammlung soll einige Unterlagen dazu liefern.

Datensammlung und Auswertung

Im Bestreben, ein möglichst umfassendes Beobachtungsmaterial zusammenzutragen, wurden folgende Quellen herangezogen: 1) das schweizerische Schrifttum, 2) Sammlungen in Museen, 3) das Beobachtungsarchiv der Vogelwarte Sempach, 4) die Ant-

worten der Wildhüter auf zwei Umfragen (1968/69, 1975/76), 5) die Archive der Centrale ornithologique Romande und der Berner Ala, 6) weitere Meldungen verschiedener Ornithologen und 7) eigene Beobachtungen. Die Datensammlung wurde im Herbst 1978 abgeschlossen. Nachträge wurden als solche gekennzeichnet oder sind aus dem Datum (nach 1978!) ersichtlich.

Jede der 657 mit einer Höhenangabe oder konkreten Ortsbezeichnung ergänzten Meldungen wurde einer Höhenklasse zugeordnet (600–800 m, 800–1000 m usw., vgl. auch Wartmann & Furrer 1977). Da bei einer großflächigen Erhebung, wie sie hier vorliegt, die Möglichkeit der Gliederung nach Vegetationstypen dahinfällt, mußte mit der absoluten Höhe gearbeitet werden. Immerhin wurde, um die unterschiedliche Gliederung der Höhenstufen zwischen Vor-, Zentral- und Südalpen und damit die doch stark divergierenden Gegebenheiten mitberücksichtigen zu können, die Schweiz in 9 verschiedene Regionen aufgeteilt: Westschweiz (Kantone Waadt und Freiburg); Kanton Bern; Zentralschweiz (Kantone Luzern, Ob- und Nidwalden, Schwyz, Uri und Glarus); Ostschweiz (Kantone St. Gallen und Appenzell IR); Graubünden ohne Südtäler; Bündner-Südtäler und Tessin; Unterwallis südl. der Rhone; Unterwallis nördl. der Rhone; Oberwallis. Exposition und Neigung wurden nur dann ermittelt, wenn der Beobachtungspunkt genau lokalisiert werden konnte. Auf einer Karte im Maßstab 1:50 000 wurde um den Beobachtungsort ein Kreis mit einem Durchmesser von 10 mm gezeichnet. Ein in der Falllinie

¹ Am Naturhistorischen Museum in Bern mit finanzieller Unterstützung durch den Schweizerischen Bund für Naturschutz durchgeführte Arbeit.

vom Kreismittelpunkt hangwärts gezeichneter Radius wurde zur Feststellung der Exposition einem der acht Quadranten NE, E, SE, S, SW, W, NW und N zugeordnet. Zur Berechnung der Hangneigung wurde die Anzahl der durch die Falllinie geschnittenen Höhenkurven (Äquidistanz 20 m) festgestellt und auf diese Weise die Neigung des Geländestückes zu erfassen versucht. In unklaren Fällen und bei stark zerklüftetem Gelände, auf Kuppen, Kreten und in Runsen wurde auf die Ermittlung der Exposition und Neigung verzichtet. Die Daten einer gezielten Untersuchung im Oberwallis (Lüps & Heynen 1978) sind hier nicht berücksichtigt.

Mein Dank geht an alle Helferinnen und Helfer, die in irgend einer Form zum Zustandekommen dieser Arbeit beigetragen haben, sei es durch das Überlassen von Daten, Mithilfe bei der Auswertung, Anregungen und Kritik, Übersetzungen oder finanzielle Unterstützung.

Ergebnisse

1. Vertikalverteilung der Beobachtungen

1.1. Übersicht, nach Regionen geordnet

In der Übersicht können folgende Angaben gemacht werden (Tab. 1):

Westschweiz. Hauptverbreitung zur Brutzeit zwischen 1600 und 2000 m (Junge im Juli bei 2000 m, P.Géroudet), mit einer geringen Streuung gegen 1500 m und über 2000 m (im Mai 1944 auf 2050 m, O.Meylan). Auch außerhalb der Brutzeit fehlen Daten aus Zonen oberhalb 2200 m (Höhenbegrenzung der Voralpen bei 2540 m!), aus den Wintermonaten liegen solche aus tieferen Lagen vor (z.B. Vers-l'Eglise 1150 m, C.Roulin/J.Trüb; Château-d'Éxca. 1100 m, Fr.Manuel; Greyerz, Katalog; über Winterbeobachtungen am Lac Léman vgl. Katalog).

Kanton Bern. Mehr als ein Drittel der Beobachtungen stammt von der Südseite

der Stockhornkette, aus (1300) 1600 bis 1900 (knapp über 2000) m (H. und R.Ryser, J.Zettel u.a.) bei Gipfelhöhen zwischen 2100 und 2200 m. Die andern Angaben verteilen sich auf das übrige Alpengebiet (7 nördlich, die andern südlich von Brienzer- und Thunersee), mit dem extrem hohen Brutnachweis vom Gamchigletscher 2350 m (W.Schaub in Glutz et al. 1973) und vereinzelt Brutnachweisen zwischen 2000 und 2200 m (H.Lanz). Der Schwerpunkt liegt indessen zwischen 1800 und 2000 m. Vereinzelt Beobachtungen weisen auf ein Vordringen außerhalb der Brutzeit in größere Höhen hin (z.B. 8 am 6.4.1942 auf 2700 m, H.Lanz in Glutz et al. 1973). Im Winter verlassen die Tiere diesen Raum mitunter (Funde von toten oder erschöpften Steinhühnern in Erlenbach, W.Gafner; Zweisimmen und Meiringen, H.Lanz). Ein Höhenunterschied zwischen Sommer- und Herbstdaten ist kaum erkennbar (räumliche Begrenzung gegen oben in den Voralpen!).

Zentralschweiz. Die recht spärlich vorliegenden Meldungen betreffen fast ausschließlich das Gebiet zwischen Schratzenflue 2089 m und Schimbrig 1815 m (v.a. F.Bucher). Entsprechend tief liegen die meisten Beobachtungen. Das Schwergewicht liegt zur Brutzeit zwischen 1400 und 1800 m, Altvogel mit Jungen wurden jedoch im engeren Alpengebiet noch höher beobachtet (2300 m, A.Gehler/A.Zuberbühler). Außerhalb der Brutzeit reichen Beobachtungen bis in Höhen von 2500 m (Furkahorn, W.Fuchs), im Winter wurden Steinhühner in der Talsohle gefangen oder tot aufgefunden (z.B. Andermatt, Daut 1903, Orn. Beob. 2: 318; Nidfurn, K.Glarner/A.Zuberbühler; Glarus, Rutz 1929, Tierwelt 39: 171; Daten aus Luzern, aus Altdorf und vom Zürichsee vgl. Katalog).

Ostschweiz. Mehrere Meldungen betreffen das Alpsteingebiet bis 1850 m (W.Locher), bei Gipfelhöhen bis 2500 m. Die wenigen Angaben aus dem Alpengebiet südlich des Walensees lassen kein konkretes Bild erkennen. Ältere Daten vom Walensee vgl. Katalog und Steinmüller (1827).

Tab. 1. Höhenverteilung von 627 Steinhuhn-Beobachtungen aus der ganzen Schweiz, nach Regionen gruppiert: VD/FR = Westschweiz (Kantone Waadt und Freiburg); BE = Kanton Bern; Z'CH = Zentralschweiz (Kantone Luzern, Ob- und Nidwalden, Schwyz, Uri und Glarus); E'CH = Ostschweiz (Kantone St. Gallen und Appenzell I. Rh.); VGR = Graubünden ohne Südtäler; GR-S/TI = Bündner Südtäler (Misox, Bergell, Puschlav) und Kanton Tessin; Bas-VSg = Unterwallis, Gebiete südl. der Rhone; Bas-VSd = Unterwallis nördl. der Rhone; Ober-VS = Oberwallis (östlich Salgesch). – In Klammern die Daten aus den Monaten Mai, Juni und Juli.

Höhenstufe m ü. M.	VD/FR	BE	Z'CH	E'CH	GR	GR- S/TI	Bas- VSg	Bas- VSd	Ober- VS	Total
2800–3000	–	–	–	–	–	–	3 (1)	–	3	6 (1)
2600–2800	–	2	–	–	1 (1)	1 (1)	–	–	3 (1)	7 (3)
2400–2600	–	–	–	–	2 (1)	–	7 (2)	–	3 (1)	12 (4)
2200–2400	–	4 (2)	3 (1)	–	8 (3)	–	9 (3)	1	14 (6)	39 (15)
2000–2200	2 (2)	13 (6)	11 (1)	1	14 (10)	6 (4)	13 (4)	5 (1)	33 (13)	98 (41)
1800–2000	15 (8)	48 (14)	12 (3)	3 (1)	25 (10)	11 (4)	23 (9)	10	19 (5)	166 (54)
1600–1800	25 (7)	24 (8)	16 (6)	11 (6)	9 (2)	6 (2)	4	6 (2)	19 (10)	120 (43)
1400–1600	11 (4)	3 (2)	7 (5)	3 (2)	4 (2)	8 (3)	3	3 (3)	18 (9)	60 (30)
1200–1400	8	2 (1)	3 (1)	1 (1)	3	4 (3)	2	2	11 (1)	36 (7)
1000–1200	4	–	1 (1)	–	–	12 (2)	4	5 (1)	8 (4)	34 (8)
800–1000	–	2	–	–	4	2 (1)	3 (1)	9 (4)	14 (3)	34 (9)
600–800	–	2	–	–	–	–	2 (1)	19 (2)	1	24 (3)
400–600	–	–	–	–	–	–	–	21 (6)	–	21 (6)
Total	65 (21)	100 (33)	53 (18)	19 (10)	70 (29)	50 (20)	73 (21)	81 (19)	146 (53)	657 (224)

Graubünden (ohne Südtäler). Das Schwergewicht der Beobachtungen liegt zur Brutzeit zwischen 1800 und 2200 m, wobei das Oberengadin (Talsole 1470 bis 1815 m) und das Rheinwald (1380 bis 1620 m) nach Anzahl der Beobachtungen eine wesentliche Rolle spielen. Aus ersterem liegen mehrere Gelegefunde zwischen 1600 und 1800 m vor, die höchstgelegene Brutzeitmeldung stammt von 2600 m (Val Forno Juni 1974, Altvogel mit Jungen, G. Kulm). Außerhalb der Brutzeit liegt das Bild ähnlich, mit Herbstbeobachtungen bis 3000 m (Piz Albana, Piz Polaschin, Ch. Grass in Corti 1965) und Winterbeobachtungen bis hinunter zur Talsole (z. B. Prättigau, Daut 1905, Orn. Beob. 4: 27, U. Senn; Chur, v. Salis-Soglio 1863).

Bündner Südtäler und Tessin. Auffallend ist die geringe Durchschnittshöhe, ohne daß ihr aus methodischen Gründen allzuviel Bedeutung beigemessen werden darf. Beobachtungen aus 2000 bis 2200 m stammen aus dem Bergell (R. Maurizio) und der Leventina (Wh. Sartore, Wh. Neri), solche unterhalb 1000 m aus dem Sotto Ceneri (R. Sortori, G. Bianchi, P. Lüps). Angaben

über ein Vorkommen der Art als Brutvogel bis auf 500 m hinunter scheinen zumindest aus den letzten Jahrzehnten zu fehlen (A. Witzig u. a.). Die Art hat jedoch früher in Zonen zwischen 500 und 700 m gebrütet (Locarnese, G. Bianchi).

Unterwallis südlich der Rhone. Die vielen Brutnachweise stammen größtenteils von Richard (1923) und R. P. Bille, und zwar mit wenigen Ausnahmen aus der Zone zwischen 1800 und 2200 m. Zwei Gelege im Museum Genf wurden über 2200 m gesammelt, davon eines im Val d'Anniviers; auch ein hier durch R. P. Bille gefundenes stammt aus dieser Höhe. Einen Altvogel mit Jungen beobachtete E. Sillig im Val Ferret auf 2860 m (Juli 1947, in Gérardet 1968). Herbstbeobachtungen oberhalb 2400 m sind häufig, solche bis gegen 3000 m liegen vor (Val d'Anniviers, Wh. Vouardoux).

Unterwallis nördlich der Rhone. Den wenigen Feststellungen aus Zonen oberhalb 1400 m steht eine Reihe solcher aus 400 bis 600 m (1200 m) gegenüber. Das Steinhuhn brütet hier stellenweise fast bis zur Talsole hinunter (Desfayes 1966 und in Corti 1956; J. Favarger 1961, Nos Ois. 26: 123;

Tab. 2. Höhenverteilung von exakt datierten und lokalisierten Gelegefunden und Junge führenden Alttieren aus der ganzen Schweiz.

	Gelegefunde	Junge führende Alttiere
2800–3000 m	–	1
2600–2800 m	–	1
2400–2600 m	–	1
2200–2400 m	3	3
2000–2200 m	3	2
1800–2000 m	14	7
1600–1800 m	1	9
1400–1600 m	–	1
1200–1400 m	1	–
1000–1200 m	–	2
800–1000 m	1	3
600–800 m	–	–
400–600 m	1	3

O. Meylan, J. C. Praz). Tiefster Nachweis auf 490 m (Mariétan 1928). Zwischen diesen Zonen scheint die Art seltener zu sein (dichter Waldgürtel!).

Oberwallis. Die Brutzeit-Angaben unterhalb 1100 m stammen ausnahmslos aus den sonnigen Hängen zwischen Visp und Leuk (Brutnachweise durch C. Bottani, M. Ritter, Wh. W. Amacker). Die Hauptverbreitung liegt indessen zwischen 1400 und 1800, bzw. 2000 und 2400 m. Auch hier steigen die Hühner nach der Brutzeit bis 3000 m empor (Allalinhorn 3032 m, Corti 1939; Gerstenhorn 2900 m, W. Heynen, P. Lüps).

1.2. Vertikalverschiebungen im Jahresverlauf

Das Steinhuhn gilt zwar als recht standort-treue Art, jahreszeitlich bedingte Verschiebungen in der Vertikalen sind jedoch aus vielen Gebieten bekannt (Meisner & Schinz 1815, Gans 1914, Heß 1923, Jouard 1931, Bille in Glutz 1962, verschiedene Autoren im Katalog, Corti 1965 u. a.). Häufig wohl schon recht kurze Zeit nach dem Schlüpfen der Jungen steigen die Altvögel mit diesen in höhere Regionen auf. So sind bereits aus dem Monat Juli Beobachtungen von Altvögeln mit Jungen aus Lagen oberhalb 2400 m bekannt (z. B. E. Sillig in Géroudet 1968,

M. Godel in Glutz 1962, G. Kulm). In solchen Gebieten scheinen die Steinhühner bis in den Spätherbst hinein zu bleiben, ehe sie durch intensive Schneefälle diese zu verlassen gezwungen werden. Solche Ausweichbewegungen führen zuweilen bis in die Talsohle hinunter (z. B. Château d'Ex 1100 m, Fr. Manuel; Zweisimmen 950 m und Meiringen 600 m, H. Lanz; Glarus 500 m, Staeheli 1953; Andermatt 1500 m, E. Sutter; Sargans 500 m, Stölker in Katalog; Saas im Prättigau 1000 m, A. Solivia in Corti et al. 1971; Chur, Steinmüller 1827; Vicosoprano 1000 m, R. Maurizio in Corti et al. 1971; Miex 880 m, J. Burnier 1940, Nos Ois. 15: 191). Dabei sucht das Steinhuhn recht häufig Zuflucht und Nahrung in der Nähe menschlicher Siedlungen (Salis-Soglio 1863; R. P. Bille in Corti 1956; J. Burnier, H. Lanz, R. Maurizio, C. Staeheli, A. Zuberbühler, alle briefl.; versch. im Katalog, u. a.).

Obwohl über solche Vertikalverschiebungen keinerlei Zweifel bestehen, dürfen sie nicht verallgemeinert werden. So können Steinhühner auch in den Wintermonaten bei günstigen Bedingungen in höheren Regionen überwintern (z. B. oberhalb 2200 m, H. Lanz, W. Heynen in Glutz et al. 1973), andererseits muß berücksichtigt werden, daß im Rhonetal zwischen Sierre und Martigny regelmäßige Brutvorkommen bis zur Talsohle hinunter bekannt sind. Der Umstand, daß die Art bis zum Beginn der Brutzeit wesentlich ruffreudiger ist als nachher (Lüps 1976, Lüps & Heynen 1978), kann das Bild der Vertikalverteilung verfälschen: der Klimaunterschied in der Vertikalen dürfte sich auf den Beginn der Brutzeit und damit auch auf die Beobachtungsmöglichkeit auswirken (vgl. Lüps & Heynen 1978). Über den Ablauf dieser Wanderungen und deren unmittelbare Ursachen liegen wenig konkrete Daten vor, sieht man von dem hier vorliegenden, heterogenen Material und einigen ähnlich gelagerten Zusammenstellungen ab (Couturier 1964, Géroudet 1978, Lüps & Heynen 1978). So fehlen hinreichende Winterbeobachtungen ebenso wie konkrete Hinweise

über die Wiederbesiedlung nach dem Ausapern. Ein sofortiges Wiederbeziehen der Sommereinstände, wie es Glutz (1962) postuliert, scheint aufgrund eigener Beobachtungen zumindest nicht die Regel darzustellen.

1.3. Allgemeiner Überblick

Zusammenfassend läßt sich folgendes Bild über die vertikale Verteilung des Steinhuhns in seinem schweizerischen Verbreitungsgebiet gewinnen: In den Voralpen der Nordalpenzone brütet(e) es vor allem in Höhenlagen zwischen 1600 m und 2000 m. Die Gipfelhöhe der die nördliche Verbreitungsgrenze bildenden Berge beträgt durchschnittlich 2020 m (1953 bis 2188 m, einmal 2515 m), was der mittleren und oberen Subalpinstufe (Wartmann & Furrer 1978) oder der bei Bezzel (1971) genannten Heckenbraunellen-Ringdrossel-Waserpieper-Stufe entspricht. Erhebungen mit Gipfelhöhen unter 1800 m werden kaum, solche unterhalb 1750 m nicht besiedelt. In den Zentralalpen kommt die Art zur Brutzeit bei entsprechend größerer Höhe des Angebots in erster Linie in Zonen zwischen 1600 m und 2200 m vor. Im Unterwallis zeigt sich ein stark unterschiedliches Bild zwischen den südlich und nördlich der Rhone gelegenen Gebieten, das durch das stark unterschiedliche Angebot an geeigneten Habitaten erklärbar ist. Dies ist im Oberwallis viel weniger deutlich erkennbar. Auch in der Südschweiz werden zur Brutzeit Zonen unterhalb 1200 m besiedelt. Gesamtschweizerisch liegt der Schwerpunkt

der zur Brutzeit erfolgten Beobachtungen zwischen 1600 und 2200 m (61,6% aller Mai-Juni-Juli-Beobachtungen, 67,9% aller undatierten Beobachtungen). Vertikalverschiebungen (bis über 3000 m im Spätsommer/Herbst, zuweilen bis in die Talsohle im Winter) treten manchenorts, jedoch wohl nicht überall und nicht alljährlich in gleichem Maße auf.

2. Exposition

Das Steinhuhn gilt als eine die Südlagen der Alpen bevorzugende Art. Obwohl sich die 476 datierbaren Angaben auf alle acht Sektoren verteilen, überwiegen die nach Süden und Osten gerichteten deutlich (Tab.3), wobei auf E, SE und S total 67,2% aller Beobachtungen entfallen, auf SE und S allein 50,4%. Die Reihenfolge der Häufigkeit der Expositionen mit Steinhuhnbeobachtungen lautet: S-SE-E-SW-W-NE-NW-N. Dabei sind S, SE und E je gegen jede andere Exposition hochsignifikant gesichert. Die Bevorzugung von SE und S ist im Winterhalbjahr (November bis April) noch ausgeprägter als in der andern Jahreshälfte, am stärksten tritt sie in den Monaten Februar bis April in Erscheinung, am schwächsten in den Monaten August bis Oktober.

3. Neigung der besiedelten Hänge

Daß das Steinhuhn als Alpenbewohner Hanglagen besiedelt, ist einleuchtend und

Tab.3. Exposition von 476 Steinhuhn-Beobachtungsorten aus der ganzen Schweiz.

Exposition	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Total
Mai, Juni, Juli	—	3	25	36	66	21	17	3	171
Aug., Sept., Okt.	1	10	11	13	16	10	10	6	77
Nov., Dez., Jan.	—	—	3	10	5	1	4	—	23
Febr., März, April ohne Datum	—	—	4	19	20	7	1	1	52
ohne Datum	4	7	37	31	24	24	22	4	153
Total	5	20	80	109	131	63	54	14	476

darf als bekannt vorausgeschickt werden. Über deren Steilheit, die für das Vorhandensein einer Vogelart von ausschlaggebender Bedeutung sein kann, liegt kein Zahlenmaterial vor. Die hier ermittelten Daten wurden zu Klassen zusammengefaßt (Tab. 4) und den in der Literatur üblichen Neigungsklassen gegenübergestellt. Daten fallen auf die Klassen A bis G, mit deutlichem Schwergewicht (mehr als die Hälfte) bei C und D, wobei der Durchschnitt zu allen Jahreszeiten und über das ganze Jahr betrachtet zwischen diesen beiden liegt. Das bedeutet, daß das Steinhuhn in den Schweizeralpen zwar an Hängen mit Neigungen von 3,6° (7,9%) bis 50,5° (110,9%) beobachtet werden kann, solche zwischen 18° (39,6%) und 28,8° (63,4%) von ihm jedoch deutlich bevorzugt werden (66,4% aller Beobachtungen). Das Mittel liegt bei 23,9° (52,6%), «steil» bis «schroff». Im Winter scheinen steilere Hänge bevorzugt aufgesucht zu werden, die Unterschiede sind jedoch nicht signifikant.

4. Hinweise auf den Lebensraum

4.1. Übersicht

Aus den Verbreitungsangaben (Lüps 1970, 1978, Schifferli et al. 1980) und dem vorliegenden Material lassen sich gewisse Tendenzen zu den vom Steinhuhn bevorzugten Lebensräumen deutlich erkennen. Vergleicht man die hier erarbeiteten Daten mit der Vegetationskarte der Schweiz (Schmid 1949) und den Angaben Grünigs (in Glutz

1962) so zeigt sich: In den Voralpen fällt das Hauptvorkommen mit dem Lärchen-Arven-Gürtel bzw. dem subalpinen Fichtenwald, in höheren Lagen mit dem Zwergstrauch-Tundra-Gürtel zusammen. Da die Art den Wald meidet (Glutz 1962, Géroudet 1978, Lüps & Heynen 1978) oder zumindest nur lichte Wälder bewohnt, findet sie sich an den oberen Zonen des Waldes der genannten Vegetationsgürtel bzw. dort, wo eine echte Waldbildung unterbleibt. Entsprechend dem Phänomen, daß sich, vor allem klimatisch bedingt, die Waldgrenze mit zunehmender Massenerhebung erhöht, findet sich die Art in den Zentralalpen bevorzugt im Bereich von 1800 bis 2200 m, wiederum im Bereich des Lärchen-Arven-Gürtels und Zwergstrauch-Tundra-Gürtels. Die Situation im Unterwallis findet eine Erklärung in der folgenden Tatsache: An den nördlich der Rhone gelegenen Regionen bieten neben den Zonen an der oberen Waldgrenze auch zusagende Stellen im Bereich der Walliser «Felsensteppe» (vgl. Frey 1934, Braun-Blanquet 1961) und im Hauptweinbaugebiet des Wallis zwischen Leuk und Fully (Schweizer Weinatlas) günstige Bedingungen für eine Besiedlung durch das Steinhuhn². Solche fehlen am linken Rhonehang, da die das Rhonetal gegen Süden abschließenden Hänge stark bewaldet sind (vielfach von 500 bis 2000 m), während die südexponierten sowohl natürlicherweise wie bedingt durch menschliche Tätigkeit waldärmer sind. Günstige, wald-

²Eine ähnliche Situation findet sich im Südtirol (Niederfriniger 1973, Schubert 1979).

Tab. 4. Neigung von 447 Steinhuhn-Beobachtungsorten aus der ganzen Schweiz.

Klasse	A	B	C	D		E		F	G	Total
geschnittene Höhenkurven	1-2	3-4	5-6	7	8	9	10	11-12	13-14	
Mai, Juni, Juli	2	24	47	38	25	18	14	5	—	173
Aug., Sept., Okt.	2	8	29	14	12	10	2	2	1	80
Nov., Dez., Jan.	—	4	7	2	3	2	—	2	—	20
Febr., März, April	—	5	17	15	2	9	5	1	1	55
ohne Datum	1	15	40	25	19	11	5	1	2	119
Total	5	56	140	94	61	50	26	11	4	447

arme Gebiete finden sich in den Quertälern, hier jedoch, entsprechend der Massenerhebung in den Zentralalpen, vor allem ab 1800 m.

4.2. Hinweise aus verschiedenen Quellen

Die ohnehin nur wenigen, genau lokalisierbaren Meldungen von Gelegenden enthalten zudem selten eine hinreichende Beschreibung des Platzes. Mehrmals wurden Nestmulden von Steinhühnern direkt an Wegen gefunden (E. Hänni in Lentz 1937; H. Lanz, B. Wartmann u. a.). Zumeist befanden sie sich in fast baumlosen, seltener in licht bewaldetem Gebiet (Richard 1933, R. P. Bille, R. Melcher u. a.). Sie waren meist zwischen Wurzeln von Bäumen oder zwischen Steinen angelegt, oft überdeckt und seitlich geschützt von Fels und Vegetation (Alpenrose, Bärentraube, Erika, Grasbüschel u. a.).

Um das Bild des Lebensraumes zu ergänzen, wurden weitere Angaben über Steinhuhn-Habitats in den Schweizeralpen aus den Frühjahrs- und Sommermonaten zusammengestellt (Tab. 5): Sie lassen erkennen, daß Steinhühner wohl häufig in Geröllhalden, Blockfeldern und Moränenzügen festgestellt werden, ebenso häufig jedoch auch in Steilhängen, die durchaus gut bewachsen sein können. Ferner zeigt sich, daß freistehende Bäume, Waldränder und lichter Wald nicht gemieden zu werden brauchen. Daß hierbei regionale Unter-

schiede eine große Rolle spielen können, zeigen die Daten aus einem fast baumlosen Hang im Engadin (Hess 1979) und den licht bewaldeten Hängen am Lötschberg (Lüps & Heynen 1978). Ganz allgemein gilt ja die Art als Bewohnerin der Zonen zwischen den Brutregionen von Birkhuhn und Schneehuhn (Poncy 1914, Richard 1933 u. a.), damit als Vogel der oberen Waldgrenze. Bäume dürften wohl eher eine Schutzfunktion ausüben als im Fortpflanzungsverhalten (Balz) oder bei der Nahrungsaufnahme eine Rolle zu spielen. Immerhin sei daran erinnert, daß Steinhühner in Ausnahmefällen auf Bäumen beobachtet werden konnten (Couturier 1964 u. a.) und durchaus in der Lage sind, das Aufbaumen zu erlernen (Menzdorf 1975).

Auffallend ist das Fehlen jedwelcher Angabe, die auf das Vorhandensein offenen Wassers im Steinhuhnhabitat hinweisen würde. Diesbezügliche Beobachtungen gelangen uns auch am Lötschberg nie. Offensichtlich deckt das Steinhuhn in den Alpen seinen Flüssigkeitsbedarf auf andere Weise, wie dies Reiser & von Führer (1896) auch für Montenegro annehmen. Dagegen weisen Glutz et al. (1973) auf die Wichtigkeit der Nähe von Wasser hin, Daten, die sich offensichtlich auf Südeuropa beziehen. Beim Chukar *Alectoris chukar* erwähnt Dayani (1977) Quellen als Tränke in Iran, und Harper et al. (1958) betonen die Wichtigkeit der Nähe von Wasser in Kalifornien für dieselbe Art.

Tab. 5. Zusammenstellung der den Beobachtungsmeldungen aus der ganzen Schweiz vereinzelt beigefügten Angaben zum Habitat.

Bodenstruktur	Vegetation							
	ohne Angabe	Gras, Weide	Zwergsträucher	isolierte Bäume	lichter Wald	Waldrand Lichtung	Äcker	Rebland
Felsbänder	1	2	1	—	—	—	—	—
Geröllhalde, Moräne, Blockfeld, Trümmer	14	4	3	2	—	—	—	—
Steilhang, steinige Halde	3	6	4	4	3	2	—	—
Lawinschneise	1	—	—	—	—	1	—	—
ohne Bezeichnung	—	4	1	4	3	1	5	6

4.3. Hinweise auf die Besiedlungsansprüche aufgrund von Direktbeobachtungen

In den meisten Fällen beziehen sich Steinhuhnbeobachtungen auf flüchtende Tiere, wobei auch so häufig auf die Aktivität der Tiere geschlossen werden kann (Ruheplätze, Huderpfannen, Fraßspuren). Noch zuverlässigere Daten über die Ausnutzung der vorhandenen räumlichen Gegebenheiten liefern jedoch Direktbeobachtungen.

Fortbewegung. Das Steinhuhn läuft sehr behend, meist hangaufwärts. Dabei springt es – namentlich der Hahn zur Balzzeit – oft auf Kuppen, große Steine, Baumstrünke usw. (Couturier 1964, Vaucher 1946 u. a.).

Komfortverhalten. Die Ruheperioden (nachts und in den Mittagsstunden) verbringen die Tiere meist am Fuß von Sträuchern, Bäumen, Trockenmauern und ähnlichen Stellen, die gute Deckung gegen oben bieten und die sofortige Flucht hangabwärts gestatten. Häufig wird eine kleine Mulde in vegetationslosen Boden gescharrt, wo sich die Steinhühner ausruhen oder ein Sandbad nehmen (Gefiederreinigung). Über ruhende Steinhühner auf Bäumen vgl. Desfayes (in Corti 1956) und Chenaud (1948, Nos Oiseaux 19: 265).

Balz. Wie erwähnt, springt der Hahn zur Balzzeit häufig auf erhöhte Stellen und ruft von dort aus. Auch bei deren Vorhandensein werden Bäume nur in Ausnahmefällen angefliegen (vgl. Couturier 1964, R. Hauri in Lüps & Heynen 1978).

Feindverhalten. Die Küken suchen entweder Unterschlupf bei der Henne (Richard 1923, W. Heynen) oder aber diese verleitet, was den Jungen die Möglichkeit bietet, in der dichten Vegetation Unterschlupf zu suchen. Auch Altvögel ziehen, wenn sie eine Gefahr rechtzeitig wahrnehmen, häufig den Schutz der Vegetation oder von Geröllhalden einer Flucht vor (z. B. Vaucher 1946). Aufbaumen als Fluchtmöglichkeit (vor Hund und Fuchs) erwähnt Lavauden (1936).

Nahrungserwerb. Die Nahrung wird ausschließlich auf dem Boden gesucht. Ein Aufbaumen zum Nahrungserwerb in Not-

zeiten beschreibt lediglich Couturier (1964).

Zieht man aus diesen Angaben Bilanz, so zeigt sich, daß die meisten Aktivitäten an den Boden gebunden sind, der indessen eine starke Strukturierung aufweisen sollte, mit offenem Boden, erhöhten Stellen und ohne dichte und hohe Pflanzendecke. Bäume und vereinzelt Sträucher brauchen indessen durchaus nicht zu fehlen, dürften jedoch in erster Linie Schutzfunktion gegen oben haben. Sie sollten nicht zu dicht stehen, um ein rasches Abfliegen nicht zu verhindern. Zudem dürfen sie ein frühes Ausapern nicht allzu stark verzögern.

Diskussion

Aus den Angaben zur Verbreitung und den Hinweisen auf den Lebensraum geht hervor, daß das Steinhuhn waldarme Regionen, nach Süden exponierte Berglehnen und steile bis schroffe Hänge deutlich bevorzugt. Es sind dies durchwegs Habitate, die infolge Mangels an schattenspendenden Bäumen und dank guter Sonneneinstrahlungswinkel (sowohl durch die Exposition wie die Neigung bedingt) zeitig ausapern, in denen sich der Schnee zudem schlecht verfestigen kann (leichtes Abrutschen). Nicht berücksichtigt sind hier wegen der oft schwierigen Lokalisierbarkeit Kretzen, Kuppen und Runsen. Sie haben sich als häufig besiedelt herausgestellt, namentlich in den Wintermonaten, da sie zu den obgenannten Punkten noch den Vorteil aufweisen, während langer Zeit hindurch schneefrei zu bleiben (Windverwehungen!). Durchwegs zeigt sich bei der hier vorliegenden Zusammenstellung eine recht gute Übereinstimmung mit den in einem abgeschlossenen Gebiet im Oberwallis im Felde ermittelten Werten (Lüps & Heynen 1978).

Es zeigt sich, daß dieses dem turkestanisch-mediterranen Faunenbereich angehörende Glattfußhuhn an die hochwinterlichen Gegebenheiten mit großen Schneemengen im Alpenraum nur unzureichend angepaßt ist. Sowohl was den Körperbau

(Füße), wie bestimmte Verhaltenselemente (z.B. Nächtigen in Schneehöhlen) anbe-
trifft, bringt das weitgehend terrestrisch
aktive Steinhuhn mancherlei Erfordernisse
zur erfolgreichen Überwinterung nicht mit.
Diese «Mängel» und die offensichtliche
Unfähigkeit, Nahrungsengpässen z.B.
durch Ausnutzen von Baumnahrung zu be-
gегnen, wie dies Rauhußhühnern möglich
ist, macht es durch Ausweichen in
schneeärmere Zonen in tieferen Lagen
wett. Daß es der Art als einzigem Vertreter
ihres Faunenkreises gelungen ist, den Al-
penraum trotzdem erfolgreich zu besiedeln,
daß sie als einzige mediterrane Vogelart im
engeren Alpengebiet zu überwintern ver-
mag und daß sie als einziges Glatthuhuhn
regelmäßig in Höhen oberhalb 1800 m vor-
zustoßen vermag, weist auf ihre hohe An-
passungsfähigkeit hin. Sie erlaubt es ihr,
manchenorts in Höhenstufen zwischen den
Lebensräumen von Birkhuhn und Schnee-
huhn, Vertretern des arktischen, bzw. pa-
läarktischen Faunenbereiches, zu brüten.
Die starke Abhängigkeit von klimatischen
Gegebenheiten am Nordrand der Areal-
grenze ist aber offensichtlich.

Zusammenfassung

Unter Heranziehung des schweizerischen Schrift-
tums, Meldungen der Jagdschutzorgane auf gezielte
Umfragen sowie unveröffentlicher Daten aus ver-
schiedenen Quellen wurde versucht, die Vertikal-
verbreitung des Steinhuhns in den Schweizeralpen
zu umreißen und Angaben über die Exposition und
Neigung der besiedelten Gebiete wie auch Hin-
weise auf den Lebensraum zu gewinnen.

1. Die Art brütet(e) in der Nordalpenzone vor
allem in Höhenlagen zwischen 1600 und 2000 m,
in den Zentralalpen zwischen 1600 und 2200 m,
im Unterwallis und in der Südschweiz aber auch
unterhalb 1200 m (Tab.1). Gesamt-schweizerisch
liegt der Schwerpunkt ganz klar zwischen 1600 und
2200 m.

2. Jahreszeitlich bedingte Vertikalverschiebun-
gen bis über 3000 m, bzw. hinunter zur Talsohle
sind manchenorts zu beobachten.

3. Nach Süden bis Osten gerichtete Hänge (meist
mit starker Neigung, Tab.4) werden sowohl zur
Brutzeit wie während des übrigen Jahres deutlich
bevorzugt (Tab.3).

4. Diese Daten geben Hinweise auf einen im
Winter und Frühjahr möglichst schneearmen Le-

bensraum, was durch die Auswertung von entspre-
chenden Angaben (Tab.5) und Direktbeobachtun-
gen bestätigt wird.

Summary

*Vertical distribution of the Rock Partridge *Alectoris graeca* in the Swiss Alps*

This study is based on data from the literature, from
specific questionnaires sent to game keepers and
from various unpublished sources. The material was
analysed to obtain information on a) the vertical
distribution of the Rock Partridge in the Swiss Alps,
b) the exposure and the gradient of occupied areas
and c) the habitat.

1. In the Northern Alps the Rock Partridge
breeds (or bred) mainly at altitudes of 1600–2000 m
above sea level, in the Central Alps at 1600–2200 m,
but in the lower Valais and Southern Switzerland
also below 1200 m. Overall, the main breeding
areas are situated between 1600 and 2200 m.

2. Seasonal movements up to 3000 m and down
to the valley floor occur in many localities.

3. South to east facing slopes (usually inclined
steeply) are preferred both during the breeding and
the non-breeding season.

4. These findings suggest that snow conditions
(little snow coverage, early melting) are important
and this is confirmed by direct observations.

(Transl. L. Schifferli)

Literatur

- BEZZEL, E. (1971): Grobe Analyse der Verbrei-
tung einiger Brutvögel in den Bayerischen Alpen
und ihrem Vorland. Anz. Orn. Ges. Bayern 10:
7–37.
- BRAUN-BLANQUET, J. (1961): Die inneralpine
Trockenvegetation. Stuttgart.
- CORTI, U.A. (1935): Bergvögel. Bern. – (1939):
Ornithologische Notizen aus dem Wallis. Orn.
Beob. 36: 121–140. – (1956): Die Vögel des
Kantons Wallis. Orn. Beob. 53: 121–171. –
(1965): Konstitution und Umwelt der Alpen-
vögel. Chur.
- CORTI, U.A., CHR. LENGGENHAGER, R. MELCHER &
M. SCHMIDT (1971): Beiträge zur Kenntnis der
Vogelwelt Graubündens. Periode 1965–1968.
Jb. Naturf. Ges. Graubünden N.F. 94: 82–119.
- COUTURIER, M. (1964): Le gibier des montagnes
françaises. Paris.
- DAYANI, A. (1977): Populationsuntersuchungen
über das Chukar-Huhn (*Alectoris chukar*) im
Iran. Z. Jagdwiss. 23: 131–137.
- FREY, H. (1934): Die Walliser Felsensteppe. Diss.,
Zürich.
- GANS, H.E. (1914): Déplacements des Gallinacés
des Alpes. Nos Oiseaux 1: 69–70.
- GÉROUDET, P. (1968): Contribution à l'ornithologie
du Val Ferret, Valais. Nos Oiseaux 29: 177–198.

- (1978): Grands échassiers, gallinacés, râles d'Europe. Neuchâtel.
- GESNER, C. (1557): Vogelbuch. Zürich.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N. (1962): Die Brutvögel der Schweiz. Aarau.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N., K.M. BAUER & E. BEZZEL (1973): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 5. Frankfurt.
- HARPER, H. T., B. H. HARRY & W. D. BAILEY (1958): The Chukar Partridge in California. Calif. Fish and Game 44: 5–50.
- HESS, A. (1923): Eine ornithologische Fahrt ins Oberwallis. Schweiz. Geflügel-Z. 47: 189, 201.
- HESS, R. (1979): Zur Siedlungsdichte des Steinhuhns im Oberengadin zwischen Maloja und Silvaplana. Orn. Beob. 76: 41–43.
- JOUARD, H. (1931): Contribution à l'ornithologie des Alpes valaisannes. Les Oiseaux de Montana-Vermala. Bull. Murithienne 48: 94–143.
- Katalog (1925): Die Vögel der Schweiz, 15. Lief., bearbeitet von G. VON BURG. Bern.
- LAVAUDEN, L. (1936): Essai sur la Perdrix Bartavelle. Arch. Suisse Orn. 1: 329–346.
- LENTZ, G. (1937): Steinhuhn oder Rothuhn. Orn. Beob. 34: 103–104.
- LÜPS, P. (1970): Die Verbreitung des Steinhuhns *Alectoris graeca saxatilis* in der Schweiz. Orn. Beob. 67: 94–101. – (1976): Zum tages- und jahreszeitlichen Aktivitätsmuster des Steinhuhns *Alectoris graeca* im Alpenraum. Orn. Beob. 73: 143–146. – (1978): Verbreitung und Bestandsentwicklung des Steinhuhns *Alectoris graeca saxatilis* (Bechstein 1805) in der Schweiz. Typoscr. Bern.
- LÜPS, P. & W. HEYDEN (1978): Verteilungsmuster und Lebensraum des Steinhuhns *Alectoris graeca* an einem Südhang des Lötschbergs (Rhonetal, Schweizer Alpen). Jb. Naturhist. Mus. Bern 6: 143–165.
- MARIÉTAN, I. (1928): Notes sur quelques vertébrés du Valais. Bull. Murithienne 45: 23–30.
- MEISNER, FR. & H. R. SCHINZ (1815): Die Vögel der Schweiz, systematisch geordnet und beschrieben mit Bemerkungen über ihre Lebensart und Aufenthalt. Zürich.
- MENZDORF, A. (1975): Zur Verhaltensplastizität einiger Hühnervögel, insbesondere des Steinhuhns, *Alectoris graeca graeca* Meisner 1804. Zool. Anz. 195: 64–88.
- NIEDERFRINIGER, O. (1973): Über die Vogelwelt des Vinschgaus (Südtirol). Monticola 3: 53–76.
- REISER, O. & L. VON FÜHRER (1896): Materialien zu einer Ornithologia Balcanica. IV, Montenegro. Wien.
- RICHARD, A. (1923): La Bartavelle. Nos Oiseaux 6: 97–103, 113–126. – (1933): A propos d'un nid de Bartavelle (*Alectoris graeca saxatilis* [Meyer]). Bull. Orn. Romand 1: 49–53.
- PONCY, R. (1913): A propos de la distribution et des mœurs des Perdrix dans le département de la Haute-Savoie. Bull. soc. zool. Genève 2: 27–30.
- SALIS-SOGLIO, H. VON (1863): Systematisch geordnete Übersicht der Vögel Graubündens. Jb. Naturf. Ges. Graubünden, N.F. 8: 106–172.
- SCHIFFERLI, A., P. GÉROUDET & R. WINKLER (1980): Verbreitungsatlas der Brutvögel der Schweiz. Sempach.
- SCHMID, E. (1949): Vegetationskarte der Schweiz. Bern.
- SCHUBERT, W. (1979): Zum Vorkommen und zur Höhenverbreitung einiger Vogelarten im mittleren Vinschgau – Südtirol/Italien. Monticola 4: 73–87.
- SEMADENI, H. (1918): Steinhühner. Schweizerjäger 3: 137–138.
- STAEHEL, C. (1953): Fund eines Steinhuhns (*Alectoris graeca saxatilis* [Bechst.]) in Glarus. Vögel d. Heimat 23: 163.
- VAUCHER, CH. (1946): La vie sauvage en montagne. Genève.
- WARTMANN, B. & R. K. FÜRER (1977): Zur Struktur der Avifauna eines Alpenteales entlang des Höhengradienten. I. Veränderungen zur Brutzeit. Orn. Beob. 74: 137–160. – (1978): Zur Struktur der Avifauna eines Alpenteales entlang des Höhengradienten. II. Ökologische Gilden. Ibid. 75: 1–9.

Dr. P. Lüps, Naturhistorisches Museum,
Bernstrasse 15, CH-3005 Bern

Schriftenschau

BIBER, O. & J. P. BIBER (1980): **L'avifaune des haies sur le Plateau de Diesse (Jura)**. Nos Ois. 35: 269–284. – Die Arbeit gibt einen Überblick über die vierjährigen Untersuchungen an Heckenvögeln des Plateau de Diesse (über 26 km Hecken). 125 Arten wurden im Gebiet festgestellt, von denen 63 brüten. Dorngrasmücke, Neuntöter und Fasan brüten ausschliesslich in den Hecken; dazu kommen weitere 19 Heckenbrüter, unter welchen Goldammer

und Gartengrasmücke besonders typische Heckenvögel sind. Der Vergleich eines heckenarmen und eines heckenreichen Gebietes zeigt eine höhere Diversität der Brutvögel im heckenreichen Teil. Im Jahresverlauf wird die größte Arten- und Individuenzahl im September, die geringste im Winter erreicht. Eine Brutbestandesaufnahme von 5,7 km Hecken ergab 22 Paare pro km: Goldammer, Gartengrasmücke, Buchfink und Dorngrasmücke sind die häufigsten Arten. Es werden vergleichende Angaben über die Nutzung der Hecken von Goldammer, Gartengrasmücke und Dorngrasmücke gemacht, sowie Vorschläge zum Schutz der Hecken gegeben. L. Jenni