

# Die Schneehühner

*Gattung Lagopus*

von Prof. Dr. Otto E. Höhn, Edmonton, Alberta

*2., überarbeitete und erweiterte Auflage*

*Mit 82 Abbildungen und 1 Farbtafel*



Die Neue Brehm-Bücherei

A. Ziemsen Verlag · Wittenberg Lutherstadt · 1980

## Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung .....	5
2. Über die Schneehühner im allgemeinen .....	7
2.1. Gattungskennzeichen .....	7
2.2. Stammesgeschichte und Verbreitung .....	10
2.3. Bestandsschwankungen und der Zehn-Jahreszyklus .....	14
2.4. Die Schneehühner als Jagdwild und in der Gefangenschaft .....	19
2.5. Kleider und Mauser .....	21
2.6. Besondere physiologische Probleme .....	23
2.6.1. Physiologische Steuerung des Gefiederwechsels .....	23
2.6.2. Physiologie der nackten Hautkämme und „Rosen“ .....	26
2.6.3. Erhaltung der Körpertemperatur in einer kalten Umgebung ....	27
2.6.4. Verdauung .....	31
2.6.5. Magensteine (Grit) .....	32
2.6.6. Der rosarote Anflug des Wintergefieders bei Schneehühnern ....	33
2.6.7. Gelegegröße der Schneehühner im Verhältnis zur geographischen Breite .....	35
2.7. Bastardbildung .....	36
2.8. Fußspuren .....	36
2.9. Farben der Weichteile .....	36
3. Das Moorhuhn .....	36
3.1. Trivialnamen .....	37
3.2. Maße und Gewichte .....	37
3.3. Beschreibung .....	37
3.4. Verbreitung .....	37
3.5. Feldornithologische Kennzeichen .....	38
3.6. Biotop .....	39
3.7. Brutbiologie .....	39
3.8. Allgemeines Verhalten .....	42
3.9. Ortstreue .....	43
3.10. Nahrung .....	43
3.11. Bestand .....	44
3.12. Feinde und Todesursachen .....	47
4. Das Moorschneehuhn .....	48
4.1. Trivialnamen .....	48
4.2. Maße und Gewichte .....	48
4.3. Beschreibung .....	65
4.4. Verbreitung und geographische Gliederung .....	66
4.5. Feldornithologische Kennzeichen .....	69
4.6. Wanderungen .....	69
4.7. Biotop .....	71
4.8. Brutbiologie .....	72
4.9. Allgemeines Verhalten .....	73
4.10. Bestand .....	73
4.11. Nahrung .....	74

4.12. Feinde und Parasiten .....	75
4.13. Jagd .....	77
5. Das Alpenschneehuhn .....	78
5.1. Trivialnamen .....	78
5.2. Maße und Gewichte .....	78
5.3. Beschreibung .....	78
5.4. Verbreitung und geographische Gliederung .....	80
5.5. Feldornithologische Kennzeichen .....	82
5.6. Stimme .....	83
5.7. Allgemeines und Feindverhalten .....	83
5.8. Wanderungen .....	84
5.9. Biotop .....	85
5.10. Brutbiologie .....	85
5.11. Nahrung .....	90
5.12. Feinde und Parasiten .....	91
5.13. Populationsstudien .....	93
6. Das Weißschwanzschneehuhn .....	93
6.1. Trivialnamen .....	93
6.2. Maße und Gewichte .....	94
6.3. Beschreibung .....	94
6.4. Feldornithologische Kennzeichen .....	95
6.5. Verbreitung und geographische Gliederung .....	95
6.6. Biotop .....	113
6.7. Allgemeines Verhalten .....	114
6.8. Brutbiologie und Stimmäußerungen .....	116
6.9. Nahrung .....	118
6.10. Feinde und Parasiten .....	118
6.11. Populationsstudien .....	118
7. Vergleich der Arten .....	119
8. Danksagung .....	120
9. Literatur .....	121
10. Register .....	127

## 1. Einleitung

„So, nun bin ich am Ziele, nehme da in den Latschen Deckung. Noch ist es zu früh für Balzgesang und Minnespiel. Noch hat das Auge Zeit, die gestirnte Wölbung (des Himmelszeltes) einzufangen und dem winzigen Ich den freien Eingang in eine (Gebirgs-)Welt unendlicher Höhen und Tiefen zu vermitteln! Die Seele lauscht mit feinstem Hinhorchen dem fernen wellenbrausenden Rhythmus der Ewigkeit.

*Grarr, grarr -- arr, arr*, das ist er! – Mein Blick zerzupft das Gewirr von Felsen und Steinkuppen am Grat entlang und saugt sich plötzlich an einer zierlichen Gestalt fest, die sich scharf vom Horizont abhebt. Der Schneehahn! – Wie keck (er) über den Rand des Abgrundes äugt, so gewiß, als wäre (er) selber Bergegeist und Dämon der Tiefe.

Jetzt fächert er den Stoß, spreizt die Flügel, dreht sich kokett herum, duckt sich und rennt behende von Fels zu Fels. Plötzlich steht er wieder starr und steif auf einer Steinplatte. Da meldet sich rechts ein zweiter Hahn. Kampf-ansagend, rauflustig ertönt sein Schnarren.“

Mit dieser romantischen Beschreibung einer Alpenschneehuhnbalz des Schweizer Jägers und Naturfreundes Paul Vetterli (1928) möchte ich andeuten, was die Schneehühner so anziehend macht. Es ist eine Romantik, die allen Rauhfußhühnern mehr oder weniger eigen ist, die bei den Schneehühnern vielleicht aufgrund ihrer natürlichen Umgebung, sei es wildes Hochgebirge, ödes Moor oder die weite Tundra, besonders ausgeprägt ist.

Es macht diese Vögel anziehend, daß man sie in von Menschen noch unversehrten Gegenden suchen muß und sie auch dort nur mit Mühe findet. Zum großen Teil ist es wohl die ästhetische Befriedigung am Erscheinungsbild eines Schneehuhns in freier Wildbahn, das viele Forscher zum Studium seiner Lebensweise führte. Ein balzender Schneehahn wirkt auf den Beobachter imposant, sogar mächtig; sieht man ihn im Käfig, ist man erstaunt, wie klein und unscheinbar der Vogel wirkt. Das Eindrucksvolle eines Schneehuhns in der Wildbahn erklärt wohl auch, daß das Alpenschneehuhn in Grönland als „Landesvogel“ (Therkilsen 1961) und das Moorschneehuhn in Alaska als „State bird“ gilt.

Im weiteren Text wird nun von dieser „Romantik“, die man selbst erleben muß und die in Worten nur angedeutet werden kann, nicht weiter berichtet. Er bringt rein sachlich das Wichtigste, was über diese Vögel bekannt ist, mit Betonung der noch ungelösten Fragen.

Als ich noch Schuljunge war, wanderten meine Eltern aus der Schweiz nach England aus. Wir wohnten in dem Städtchen Leek, das in den südlichen Ausläufern des Pennine-Höhenzuges liegt. In dieser Gegend konnte man auf den umliegenden *Erica*-Hochmooren dem Moorhuhn, der „Red Grouse“, bei jedem halbtägigen Ausflug begegnen.

Anfang der vierziger Jahre studierte ich in London Medizin, verbrachte

aber die Ferien im Elternhaus und beschäftigte mich dort im Frühling und Herbst mit der Birkhahnbalz. Oft startete ich noch nachts zu Fuß oder mit dem Fahrrad, um beim ersten Morgenlicht auf dem nächsten Balzplatz zu sein. Unterwegs konnte ich die Balz der Moorhühner beobachten. In der Nähe des Birkhahnbalzplatzes wohnte der schottische Wildhüter der Gegend, mit dem ich mich bald anfreundete. Er lehrte mich allerlei über das Wild jener Moore.

1947 wanderten wir nach Alberta im Kanadischen Westen aus. Hier zeigte mir (der bereits verstorbene) Prof. W. Rowan, der sich durch seine Entdeckung der Wirkung des Lichtes auf die Keimdrüsen der Vögel verdient gemacht hatte, mein erstes Keilschwanzhuhn (*Pediocepes phasianellus*). Bald darauf, in den Sommerferien und auf einigen Frühlingssfahrten in das nicht weit entfernte Felsengebirge lernte ich das erstaunlich zutrauliche Weißschwanzschneehuhn kennen.

1949 unternahm ich meine erste Reise in den hohen Norden Kanadas. Hier auf der Tundra am arktischen Ozean schwirrte, ganz mit dem mir aus England bekannten Ruf des Moorhuhns, ein Moorschneehuhn fast vor meinen Füßen auf. Viele Vögel der Art konnte ich hier im Gebiet der MacKenzie-Mündung beobachten. Drei Jahre später folgte ein Frühjahrs- und Sommeraufenthalt auf der Banks Insel. Hier beobachtete ich zuerst Alpenschneehühner beim Balzen und Brüten und lernte diese Art sowie auch das Moorschneehuhn als Jagdwild kennen, da ich für zwei Museen sammelte.

Den Sommer des Jahres 1955 verbrachte ich mit einem Eskimohund als einzigem Begleiter an der Mündung des Anderson-Flusses. Moorschneehühner waren in jenem Jahr dort besonders häufig und für unseren Fleischbedarf sehr willkommen. Trotzdem gab es einen Tag, an dem eine Eismöwe unser Hauptmahl liefern mußte.

1963 hatte ich Gelegenheit, im Schottischen Hochland Alpenschneehühner zu sehen; in den Alpen, in denen ich allerdings nur kurzfristig in der geeigneten Höhenlage war, sind sie mir noch nicht begegnet. Zwei Jahre später verbrachte ich Mai und Juni etwas nördlich der Yukon-Mündung an der Küste Alaskas. Hier waren Moorschneehühner überall zu finden und Alpenschneehühner auf den über dem Eskimodorf liegenden Askinuk-Hügeln Brutvögel. 1967 war ich vom Mai bis Ende Juli in der Eskimosiedlung Chesterfield Inlet an der Westküste der Hudson Bay, wieder eine Gegend, in der diese zwei Schneehuhnarten brüten. Seit 1970 habe ich jeden Winter eine oder mehrere kurze Reisen an den Athabaska-See unternommen, um für meine Laborstudien Moorschneehühner, die dort Hunderte von Kilometern von ihrem Brutgebiet entfernt überwintern, zu fangen. Seither halte ich meist einige dieser Vögel in Gefangenschaft.

Ich glaube daher diese Vögel genügend zu kennen, um im folgenden Text die Beobachtungen anderer gerecht zu bewerten und durch Verflechtung mit eigener Erfahrung ein allgemeingültiges Bild ihres Lebens zu entwerfen.

Beiträge zur Schneehuhnkenntnis kamen in den letzten Jahren besonders vom „Unit of grouse and Moorland Ecology“ der Universität Aberdeen in Schottland, von der Feldstation der Universität Tromsø in Norwegen, dem

„Institute of Arctic Biology“ der Universität von Alaska in Fairbanks und dem Department of Fish and Game des Staates Alaska. Für die neuere Literatur im allgemeinen verließ ich mich auf die Schriftenschau der Ornithologischen Zeitschriften „Auk“ und „Ibis“.

Da es mir hauptsächlich um die Darstellung des lebenden Schneehuhns geht, habe ich Gefiederbeschreibungen sehr kurz gehalten. Detaillierte Beschreibungen der zwei altweltlichen Arten sind in Niethammer (1946), des Alpenschneehuhns in G l u t z (1973), des Moorhuhns in W i t h e r b y (1943) und des Weißschwanzschneehuhns in B e n t (1932) und B r a u n u. R o g e r s (1971) zu finden, Farbbilder der Küken der drei Arten in J o h n s g a r d (1973).

In der Behandlung der Subspezies folge ich für das paläarktische Gebiet der Arbeit von V a u r i e (1965) für die nearktische Region der Check list of North American Birds (1957) der Amerikanischen Ornithologischen Gesellschaft. Beide Werke enthalten Literaturhinweise zu den Erstbeschreibungen der verschiedenen geographischen Formen. Zum Thema Subspezies möchte ich noch bemerken, daß ich den Eindruck habe, daß z. B. die vielen von den Aleuten gemeldeten Unterarten des Alpenschneehuhns einer modernen kritischen Untersuchung vielleicht nicht standhalten würden.

Daß das Moorhuhn nur eine geographische Unterart des Moorschneehuhns ist, steht fest. Da es sich aber nicht nur im Gefieder, sondern auch in einigen Phasen seiner Lebensweise, z. B. der markanten Standorttreue und einseitigen Nahrung, von anderen Moorschneehühnern unterscheidet, ist es wahrscheinlich, daß es sich bei weiterer geographischer Isolation noch mehr von der Stammform differenzieren und letztendlich eine eigene Art bilden wird. Ich behandle daher das Moorhuhn wie in der ersten Auflage in einem eigenen Kapitel.

Trivialnamen der Schneehühner sind von Interesse, besonders wenn die Bedeutung des Namens beigefügt werden kann (was mir allerdings nur in wenigen Fällen möglich war). Sie zeigen, was die Namensgeber am meisten am Vogel beeindruckte. Solche Namen sind daher in den Artenkapiteln aufgeführt, für die Europäischen Sprachen stammen sie aus J o r g e n s e n (1958); ich füge einige französische Namen bei, die in Kanada im Gebrauch sind (Canadian Wildlife Service 1940). Namen der Sprachen einiger asiatischer Naturvölker stammen aus P l e s k e (1928), Eskimo-Namen aus G a b r i e l s o n u. L i n c o l n (1951), S n y d e r (1957) und I r v i n g (1961) und solche aus den Sprachen nördlicher Indianer aus meinen eigenen Arbeiten (H ö h n 1962 u. 1973).

## 2. Über die Schneehühner im allgemeinen

### 2.1. Gattungskennzeichen

Unter den Rauhußhühnern bildet die Gattung der Schneehühner (Genus *Lagopus*, griechisch Hasenfuß) eine Gruppe offenbar eng verwandter Arten. Sie umfaßt das Alpenschneehuhn (*Lagopus mutus*), das rein amerikanische Weiß-

schwanzschneehuhn (*Lagopus leucurus*) und das Moorschneehuhn (*Lagopus lagopus*). Zum Moorschneehuhn gehören die beiden abweichenden Unterarten *Lagopus l. scoticus* und *L. l. hibernicus* der britischen Inseln, die als vierte Einheit, als Moorhuhn, behandelt werden.

Zwei Kennzeichen charakterisieren die Schneehühner: der bis an die Krallen befiederte Fuß und das vorherrschend weiße Winterkleid dieser Vögel. Beide sind als Klimaanpassungen, d. h. Anpassungen an Kälte und Schnee anzusehen. Die Schneehühner sind echte Kältevögel, die selbst im Winter in den dem Nordpol naheliegenden Gebieten wie Nordgrönland und Spitzbergen vorkommen. Sie könnten vielleicht am Pol selbst leben, wenn dieser auf einer Landmasse läge.

Die Fußbefiederung der Schneehühner besteht aus sehr schmalen länglichen Federchen, die für das bloße Auge fast wie Haare aussehen, so daß eine Ähnlichkeit mit einer Hasenpfote vorhanden ist. Im Winter ist die Fußbefiederung sehr dicht, im Sommer spärlich. Bereits der alte *N a u m a n n* (1833) sagt, daß die Winterfußbefiederung der Schneehühner zwei Aufgaben hat, daß sie das Einsinken des Fußes im Schnee vermindert und zugleich den Fuß vor Kälte schützt.

Daß die Fußbefiederung tatsächlich wie ein Schneeschuh das Einsinken des Fußes in den Schnee vermindert, konnte ich nachweisen (*H ö h n* 1977). Die Tragfläche von befiederten Winterfüßen ist bei allen drei Schneehuhnarten ungefähr viermal größer als bei gerupften Füßen. Belastete gerupfte Füße sinken fast zweimal so tief in den Schnee ein wie gleichbelastete befiederte Füße. Auch die Borsten an den Seiten der Zehen z. B. eines Kragenhuhns (*Bonasa umbellus*), wie man sie bei den Rauhfußhühnern im allgemeinen findet, wirken gegen das Einsinken in Schnee. Zum Schneeschuheffekt des Winterfußes bei den Schneehühnern tragen auch die Krallen der Zehen bei, die im Winter beträchtlich länger sind als im Sommer.

Die Fußbefiederung schützt den Fuß vor Kälte, da die Haut von einer Luftschicht (Luft ist bekanntlich ein guter Wärmeisolator) umgeben ist, die in der Fußbefiederung „eingefangen“ ist. Durch die Befiederung ist der Fuß auch noch vor direkter Berührung mit Schnee oder Eis geschützt. Schneehühner frieren also auch bei großer Kälte nicht an den Füßen. Nur eine völlige Durchnässung der Fußfedern bei großer Kälte könnte diesen Wärmeschutz zum großen Teil aufheben.

Ein Experiment mit einem Moorschneehuhn im Winterkleid veranschaulicht die Wirkung der Befiederung auf die Fußtemperatur. Bei einem Fuß hatte ich die Federn sorgfältig abgeschnitten. Diesem und dem intakten Fuß schob ich je ein Thermoelement unter die Haut. 20 Min. nachdem die Zimmertemperatur auf  $-20^{\circ}\text{C}$  erniedrigt war, zeigte der intakte Fuß eine Temperatur von  $11^{\circ}\text{C}$ , der unbefiederte aber  $5^{\circ}\text{C}$ , 2 Min. später maß ich  $10^{\circ}\text{C}$  und  $3^{\circ}\text{C}$ .

Das weiße Winterkleid der Schneehühner hat zwei Wirkungen. Es gibt Kälteschutz, und weil es den Vogel an seine Umgebung im Schnee anpaßt, hat es auch Schutzwirkung. Der Kälteschutz ergibt sich aus der Tatsache, daß ein Körper durch eine weiße Außenschicht weniger Wärme in eine kalte Umge-

bung abgibt, als es bei dunklem Gefieder der Fall ist. Außerdem enthalten weiße Federn in der eigentlichen Federsubstanz, häufiger als dunkle Federn, mikroskopische Luftbläschen, die zum Isolationswert des Gefieders beitragen.

Der Schutz der Schneehühner durch das weiße Winterkleid ist wichtig, denn diese Vögel werden von allerlei Fleischfressern verfolgt, vom Gerfalken, der Schnee-Eule bis zum Hermelin, von Füchsen und auch vom Menschen. Solange sich das Huhn auf dem Schnee still verhält, entzieht es sich den Blicken seiner Feinde sehr gut.

Wie gut dieser Schutz – wenigstens dem Menschen gegenüber – wirkt, kann man erst durch eigenes Erleben vollkommen begreifen. Vor vielen Jahren war ich im frühen Mai, also noch zur dortigen Winterzeit, auf der Banks-Insel in der kanadischen Arktis auf den Hügeln hinter der Siedlung Sachs Harbour auf der Suche nach meinem ersten Alpenschneehuhn. Der Himmel war bedeckt, so daß die Hühner keine Schatten warfen. Fast vor meinen Füßen bemerkte ich nach langem Suchen vereinzelt Schneehühner, die sich bewegungslos auf dem Schnee duckten. Nur ihre dunklen Augen und bei den Männchen das schwarze Strichlein zwischen Schnabel und Auge (Abb. 1) ermöglichten es mir überhaupt, und das nur aus nächster Nähe, die Vögel wahrzunehmen.

Es soll hier erwähnt werden, daß Schneehühner auch in ihren farbigen Brut- und Herbstkleidern sehr gut getarnt sind; man bemerkt sie in allen Kleidern meist erst, wenn eine Störung durch den Beobachter sie zum Auf-fliegen zwingt.

Das Winterkleid der Schneehühner ist vorwiegend weiß, nur beim Weißschwanzschneehuhn ist es vollkommen weiß. Moorschneehuhn und Alpenschneehuhn haben außer dem mittleren weißen Paar schwarze Schwanzfedern. Diese sind gewöhnlich von den Oberschwanzdeckfedern bedeckt und beeinträchtigen den Tarnwert des Winterkleides nicht, solange der Vogel auf dem Boden bleibt. Beim Auf-fliegen bilden die schwarzen Federn ein Dreieck an den Seiten der Oberschwanzdecken (siehe Farbtafel). Es ist wahrscheinlich, daß diese ausgeprägte Schwanzzeichnung dem Vogel als Signal dient und ihn darauf aufmerksam macht, wenn andere seiner Schar auf-fliegen und sie erleichtert ihm, der Schar im Fluge zu folgen. Das Weißschwanzschneehuhn kann dieses Signal vielleicht entbehren, weil es fast immer nur sehr kurze Flügel



Abb. 1. Köpfe von Männchen der drei Schneehuhnarten im Winterkleid. a Moorschneehuhn, b Alpenschneehuhn, c Weißschwanzschneehuhn. Man beachte die Unterschiede in Schnabelform und -größe. Die Größe der Kämme schwankt jahreszeitlich und individuell. Originalzeichnung nach Bälgen

und nur sehr kurze Wanderungen unternimmt. Moorschneehühner und (zwar nicht in den Alpen und Pyrenäen) einige Alpenschneehuhnpopulationen führen sehr weite Wanderungen mit langen Flügen durch, auf denen der einzelne Vogel den Zusammenhang mit der Schar eher verlieren könnte, und das geschieht oft im Winter bei sehr schwachem Licht.

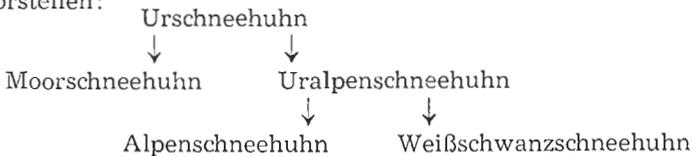
Auch bei der Bodenbalz der Männchen aller drei Arten wird der gefächerte Schwanz senkrecht erhoben, und der Kontrast von Schwarz und Weiß ist beim Moor- und Alpenschneehuhn sehr wirksam.

So sind also die zwei Gattungskennzeichen der Schneehühner, der befiederte Fuß und das weiße Winterkleid, sofort als Anpassung an die Kälte und den Schnee der von ihnen bevorzugten nordischen oder alpinen Umwelt zu erklären. Nur das Moorhuhn der Britischen Inseln hat, offenbar in sekundärer Anpassung an die kurzen Winter und die geringe und seltene Schneedecke in den niederen Lagen, die es als Moorschneehuhn im Gegensatz zum Alpenschneehuhn bevorzugt, im ozeanischen Klima seiner Heimat die weiße Befiederung seiner Vorfahren wieder verloren. Auch die Fußbefiederung ist beim Moorhuhn im Winter weniger entwickelt als bei anderen Moorschneehühnern.

## 2.2. Stammesgeschichte und Verbreitung

Die Hühnervögel im allgemeinen erscheinen zuerst in der Kreidezeit. Ein Fossil, das zur Überfamilie Fasanen-Rauhfußhühner gehört, *Paleophasianus meleagris*, wurde im Eozän von Nordamerika (Staat Wyoming) gefunden. Schneehühner entwickelten sich erst später im Spätpliozän oder Frühpleistozän, also am Anfang der Eiszeit. Vielleicht erschienen auch die Schneehühner zuerst in Nordamerika und gelangten über die Beringlandbrücke der Eiszeiten in die Alte Welt. Andererseits kann der Ursprungsort dieser Vögel, wie Johansen (1956) und auch andere vermuten, in Nordasien gewesen sein, wo während der Eiszeiten große Gebiete eisfrei waren. Die Verbreitung nach Nordamerika würde in diesem Fall auch über die Beringlandbrücke stattgefunden haben.

Sicherer ist das Verhältnis zwischen den drei Schneehuhnarten. Das Moorschneehuhn bevorzugt eher ein subarktisches als ein arktisches Klima; in seinen Rufen, Körpergröße und Sommergefieder zeigt es mehr Verwandtschaft zu anderen Rauhfußhühnern, als die zwei anderen Schneehuhnarten, es steht daher wohl dem primitiven Vorfahren aller Schneehühner am nächsten. Das Alpenschneehuhn und das Weißschwanzschneehuhn andererseits, beides Gebirgsvögel (obwohl das Alpenschneehuhn im hohen Norden auch in niederen Lagen vorkommt), sind offenbar enger miteinander als mit dem Moorschneehuhn verwandt. Man kann sich die Entwicklung der drei Arten folgendermaßen vorstellen:



Irgendwann in der Eiszeit, also in den letzten hunderttausend Jahren, wanderte das Moorschneehuhn über die Tundren Eurasiens, die damals beträchtlich südlicher als jetzt lagen, nach Westeuropa, wo es mindestens seit mehr als 20 000 Jahren vorkommt und bereits von vorgeschichtlichen Höhlenbewohnern mit anderen jetzt arktischen Tieren, z. B. dem Ren, gegessen wurde. Mit Abklingen der Eiszeiten und dem Rückzug des Tundra- und Taigagürtels nach Norden zogen sich die Vögel nach Nordosteuropa und Skandinavien zurück. Die Population auf den britischen Inseln wurde durch die Bildung des Kanals in der Späteiszeit von ihren Artgenossen getrennt und durchlief mit der Zeit einige Änderungen zum Moorhuhn.

In Nordamerika folgten die Moorschneehühner ebenfalls dem Rückzug der Gletscher am Ende der letzten Eiszeit und besiedelten Nordalaska und die südliche Hälfte der Inseln der Kanadischen Arktis, aber ohne Grönland zu erreichen.

Die inselartigen Vorkommen isolierter Populationen des Alpenschneehuhns auf südlichen Hochgebirgen, wie z. B. Pyrenäen, Alpen, Hochgebirge der Hauptinsel Japans, während man das Moorschneehuhn nur weiter nördlich findet, sind in einer Arbeit über die Herkunft der Hochgebirgsvögel Europas von E. S t r e s e m a n n (1920) gut erklärt worden.

Als in der Eiszeit die arktische Tundra bis zum Nordrand der Pyrenäen und Alpen reichte, kamen dort beide Schneehuhnarten vor. Mit der Erwärmung des Klimas zog das Moorschneehuhn, dem Rand der nördlichen Haupteismasse folgend, in die nordischen Moore der Taigazone und in die Tundren. Das Alpenschneehuhn folgte auch dieser Richtung, aber ein Teil der Population und noch einige andere Vogelarten (und der Schneehase) arktischer Herkunft folgten den schrumpfenden Gletschern der Hochgebirge nach oben, also nicht nach Norden, und besiedelten ihnen passende alpine Gebiete. In den tieferen Lagen wurden diese Gebiete mit der weiteren Erwärmung durch eine Laub- und weiter nördlich durch eine Nadelwaldzone völlig von der ihnen früher benachbarten Tundra-Urheimat der Vögel abgeschnitten. Die Alpenschneehuhnpopulationen der Pyrenäen, der Alpen, wohl auch die der Berge Schottlands und der Alpen Japans können wir also als Glazialrelikte ansprechen.

In Nordamerika ermöglichte das der Eiszeit folgende mildere Klima dem Alpenschneehuhn vorerst die Besiedlung des ganzen Nordens des Kontinents, dann eine Verbreitung über die Inseln der Kanadischen Arktis und von dort aus die Besiedlung von Grönland. Nach S a l o m o n s e n (1939) sind die grönländischen Unterarten dieser Vögel den nordamerikanischen verwandt. Von Grönland weiter nach Osten wandernd bevölkerte das Alpenschneehuhn auch Spitzbergen und Franz-Joseph-Land; denn S a l o m o n s e n bewertet die Schneehühner dort als mit einer ostgrönländischen Unterart am meisten verwandt.

Auch das isländische Alpenschneehuhn ist nach G u d m u n d s s o n (1960) den grönländischen Unterarten am ähnlichsten und hat also über Grönland und nicht etwa von Skandinavien oder Schottland aus, wo diese Art auch vorkommt, seine Heimat erreicht.

Die Verwandtschaft ostgrönländischer und isländischer Alpenschneehühner

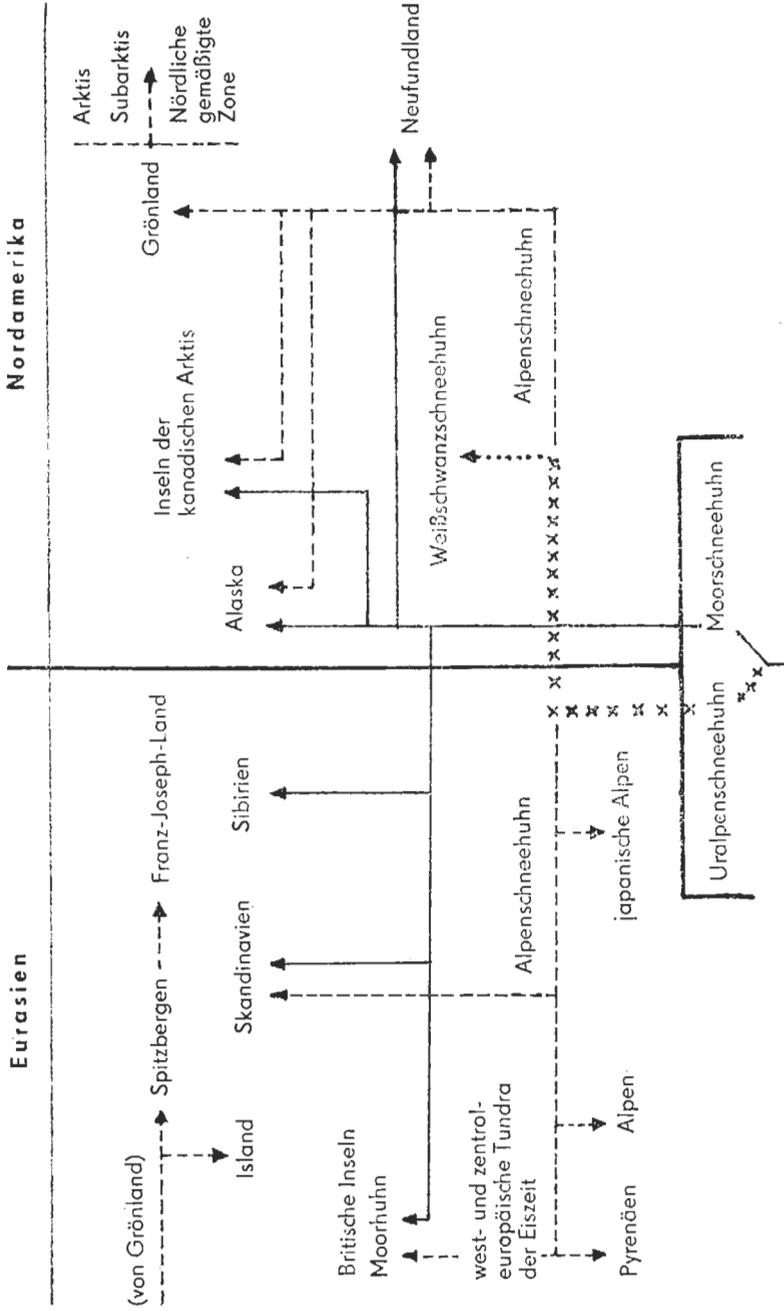
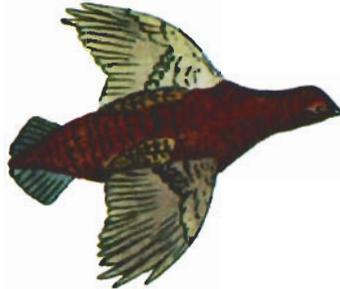


Abb. 2. Schematische Darstellung der Stammesgeschichte und Verbreitung der Schneehühner. ----- Moorschneehuhn, xxxxx Uralpschneehuhn, eine postulierte Ahnenform, ---- - - - - - Alpenschneehuhn, . . . . . Weißschwanzschneehuhn. Orig.



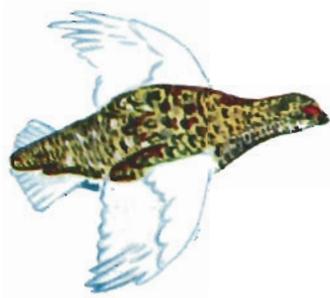
a



b



c



d

- a) Moorschneehuhn, links Sommerkleid, rechts Winterkleid, b) Moorhuhn,  
c) Alpenschneehuhn, links Sommerkleid, rechts Winterkleid (Männchen),  
d) Weißschwanzschneehuhn, links Sommerkleid, rechts Winterkleid