

Die Haselhühner der Sowjetunion unter den Gesichtspunkten der Weltformenkreisforschung.

Untersuchungen nach Material des Museums in Moskau.

Von Otto KLEINSCHMIDT.

Mit 19 Abbildungen.

Die bisher bestehende Unmöglichkeit, eine Reihe von Haselhühnbälgen aus allen Gebieten der Sowjetunion, die mir das Zoologische Museum in Moskau vor dem Kriege lieli, an dieses zurückzusenden, und der Umstand, daß es mir mit den Serien der Collectio SCHIEBEL und des Reichsmuseums A. KOENIG in Bonn ebenso erging, führte immer wieder zu neuen vergleichenden Untersuchungen des schönen Materials. Die gewonnenen Ergebnisse konnte ich wegen Papiermangels in Falco (44H) nur vorläufig in gedrängter Kürze veröffentlichen und gebe nun über dieselben einen vollständigeren, durch erläuternde Abbildungen ergänzten Überblick.*)

Dabei handelt es sich nicht — das kann ich nicht scharf genug betonen — um eine nur Spezialisten interessierende Verfeinerung der Systematik, auch nicht um die Darstellung des Formenreichtums eines begrenzten geographischen Raumes, wie man nach der Überschrift vermuten könnte, sondern um die große biogenetische Synthese von all dem Stoff, von dem Systematik und geographisch-faunistische Studien nur Bruchstücke liefern. Die Haselhühner der Sowjetunion gewinnen das ihnen gebührende Interesse dadurch, daß man sie, also die nordasiatischen und osteuropäischen Formen, mit den westeuropäischen vergleicht und darüber noch hinausgehend auch die von Westchina und Nordamerika in Betracht zieht. Mag der Systematiker auf Grund seiner Spezies- und Genus-Sonderung ein noch so heftiges Veto einlegen: Meine Schreibweise der Weltformenkreisnamen hat immer betont, daß die superspezifische und im vorliegenden Falle auch supergenerische Synthese über die systematischen Begriffe hinausgreift. Um das noch deutlicher zu machen, schreibe ich statt *Tetrao Bonasa* jetzt: *Tetrao BONASA*, und kann nur auf der bereits klischierten Abbildung 5 die Schreibweise nicht entsprechend ändern.

In Zukunft sollte jedes Museum, das Neueinrichtungen vornimmt, in drei getrennten Schauräumen oder wenigstens an drei Wandflächen eines Raumes die drei Stufen der Forschung zeigen: 1) Systematik, 2) Faunistik, 3) ihre Synthese im Weltformenkreisstudium. Ich lege dieselbe Dreiteilung auch dieser Arbeit zu Grunde.

Wie sehr hat das Studium von Graumeisen und Haubenlerchen den Horizont unseres Wissens erweitert! Noch lehrreicher als beide Gruppen ist in mancher Hinsicht der Weltformenkreis der Haselhühner, der seither freilich ein Stiefkind der ornithologischen Forschung war.

Es ist geradezu beschämend für die Systematik, daß sie die Vogelform, welche einen westeuropäischen Faunencharakter in ihrer intensiven Braunfärbung am deutlichsten zeigt, nicht anerkennen wollte. Die meisten Vogelfreunde wollen heute nur noch die Lebensweise ihrer Lieblinge beobachten. Wie jene blind blieb, blieben

*) Über die seither von mir gefundenen Maxima und Minima von Knochenmessungsergebnissen und die überraschende Regelmäßigkeit ihres Abstandes sowie über die hier nicht erwähnten Formen findet sich Näheres in meinen früheren Arbeiten. (Siehe Literaturverzeichnis!).

diese taub hinsichtlich des Balztrommelns unseres verstecktest lebenden Vogels. In Nordamerika scheint das Trommeln des balzenden Haselhahns eine ganz bekannte Frühlingsmusik zu sein. Bei uns ist es ein Geheimnis, das von unseren Ornithologen anscheinend nur Herr Professor SCHIEBEL aus eigener Erfahrung kennt.

Parus SALICARIUS war ja bis vor kurzem bei uns ebenfalls ein Geheimnis, während die „Chikadee“ in Amerika ein geradezu populärer Vogel ist. Das reizende „Book of Birds“ zeigt sie in photographischen Aufnahmen am Fenster, auf dem Esstisch an einem Kuchen, im verschneiten Walde auf der Hand eines Wanderers oder auf seinem Knie bei einer Ruhepause, ja sogar, während er ein Butterbrot anbeißt, an dessen anderem Ende pickend. Sie füttert sogar (ebenfalls freilebend, im Juni) kolibriartig in der Luft flatternd, ihr flüggies, gerade ausgeflogenes Junges, das ihr die Hand einer Vogelfreundin, auf deren Fingerspitzen es sitzt, entgegenhält. Wie weit müssen wir gehen, ehe wir eine Weidenmeise zu Gesicht bekommen oder auch nur das geheimnisvolle „Däh, Däh“ des scheu enteilenden Tierchens hören. Und wer von uns hat ein Haselhuhn im Walde gesehen, wenn er nicht die Kunst versteht, es mit dem Pfeifchen anzulocken? Vielleicht sind russische Ornithologen imstande, uns endlich über das Balzen bzw. „Blättern“ der altweltlichen Haselhühner voll befriedigende Auskunft zu geben. Doch nun zu dem mit Unrecht vernachlässigten Balgstudium, das doch in diesem Fall erst jene interessante „biologische“ Frage der Aufmerksamkeit erschloß.

I. Teil: Systematik.

Welch ein Kontrast: 1893 im Katalog des Britischen Museums (OGILVIE-GRANT '93G:85—93) nur 4 Haselhuhnarten (drei zu weit gefaßt und eine irrig) und 1934 in den „Birds of the World“ (PETERS 34B) 16 Formen! Ob der Hinweis, daß die Haselhühner „dichromatisch“ sind, einer teilweisen Skepsis an den aufgezählten Formen oder der Ablehnung von weggelassenen Formen Ausdruck geben will, ist nicht klar ersichtlich.

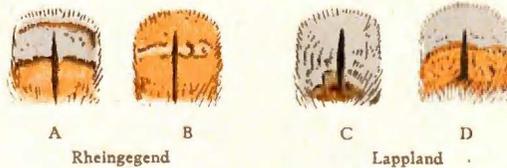


Abb. 1. Unterrückenfedern.

Abbildung 1 zeigt die Extreme dieses Dichromatismus, der in dem Auftreten einer grauen und einer braunen Phase oder richtiger Spielart besteht, an Federn des Unterrückens, links bei zwei Männchen von *Tetrao BONASA rhenanus*, rechts bei zwei Männchen von *Tetrao BONASA bonasia*. Die Haselhühner sind vor allem deshalb besonders lehrreich, weil sie einen Fehler deutlich machen, der sich nicht nur durch ihre Naturgeschichte, sondern wie ein roter Faden leider durch die gesamte Systematik des Tierreichs zieht.

Seither beging man allgemein den Fehler, B mit C zu vergleichen und A und D als Zwischenstadien der individuellen Variation zu deuten, die mit reichlich 50 Prozent ihres Vorkommens den systematischen Anerkennungswert, also die systematische Gültigkeit der Form *Tetrao BONASA rhenanus* in Frage stellten oder vernichteten.

Das ist ein verhängnisvoller Irrtum in der ganzen Zoologie. A muß mit C, B mit D verglichen werden. Dann wird der wirkliche Sachverhalt deutlich:

Bei *Tetrao BONASA rhenanus* hat die graue Spielart graue Endzone, rote Basalzone, die rote Spielart aber rote Endzone, rote Basalzone.

Bei *Tetrao BONASA bonasia* hat die graue Spielart graue Endzone, graue Basalzone, die rote Spielart aber graue Endzone, rote Basalzone.

Mit anderen Worten: Das Spielen zwischen Grau und Rot betrifft bei *rhenanus* den distalen, bei *bonasia* den proximalen Teil der Feder.

Die beiden Formen sind also in allen Individuen verschieden, wenn man die einander entsprechenden Spielarten nach der Nummer vergleicht, die ihnen in der wirklichen Abstufung der Variationsreihe zukommt.

Die Rasse *schiebeli* von Krain zeigt bei erheblicherer Körpergröße dieselben Färbungsextreme wie *rhenanus*. Die kontrastreicher gezeichnete Rasse *styriacus* von Steiermark hat in beiden Spielarten die schwarze Sprenkelung kräftiger und in der braunen eine ausgedehntere helle Zwischenzone zwischen Basalband und Endband. Zwischen den beiden Extremen „spielt“ die Färbung jeder Rasse in allen Abstufungsgraden, zu denen noch Schwankungen in der schwächeren oder stärkeren Ausprägung der schwarzen Zeichnungen hinzutreten.

Solche Zusammenstellung einander entsprechender Federn macht die Färbungsunterschiede des Gesamtgefieders viel deutlicher als es das Betrachten von Bälgen tut. Es ist noch nach dieser Methode festzustellen, wie weit die hellgrauen sibirischen Rassen ein brauner Extrem haben oder ob hier das von mir (39V) besprochene Variationsgesetz in Erscheinung tritt. Ob nämlich mit dem Schwund brauner Pigmentierung deren Variationsmöglichkeit aufhört oder noch in der Ausdehnung brauner Farbstoffreste an Schultern und inneren Sekundärschwingen eine Rolle spielt, können nur sibirische Jäger an größerem Material feststellen.

Es wäre aber ein Fehler, die Haselhuhrassen als Gegenstück zu der „Zahlenrassenmethode“, die nur Flügellängen statt Skeletteile*) berücksichtigt, lediglich nach der

*) Die hier vorliegende Arbeit schließt sich als Fortsetzung an mehrere Artikel über Haselhühner an, die ich in den letzten Nummern meiner seit 1944 noch nicht wieder erschienenen Zeitschrift „Falco“ veröffentlicht habe. Da diese nur in kleiner Auflage gedruckt ist und den meisten Lesern dieser Zeitschrift schwerlich zugänglich gemacht werden kann, lasse ich hier die Wiedergabe einer Stelle folgen, die zur Orientierung des Lesers unentbehrlich ist (aus Falco, 44H 10).

	Flügel	IV. Schwinge	Ulna	Ellenbogenbreite	
<i>(bonasia)</i>	Maximum	17,3	14,9	4,5	1,01 cm
	Minimum	15,7	13,4	4,3	0,94 "
	Differenz	1,6	1,5	0,2	0,07 cm
<i>rhenanus</i>	Maximum	18,1	15,4	4,8	1,07 "
	Minimum	16,5	13,9	4,6	1,00 "
	Differenz	1,6	1,5	0,2	0,07 cm

Die Größe pendelt also ebenso stabil wie die Färbung. Es ist ein Irrtum, aus der regulären Pendelweite (vergl. *Parus SALICARIUS rhenanus*) auf Instabilität der Rasse oder auf Rassenmischung zu schließen.

Das Maximum der Unterschenkelänge von *rhenanus* ist 7,52 cm (2 mal bei Männchen). Ich fand es bis jetzt von anderen Formen (ausgenommen Amerikaner mit z. B. 7,7 und vielleicht die noch daraufhin zu prüfenden Kansu-Szetschwan-Formen) nicht erreicht, nicht einmal von der großen Krain-Rasse.

MEISE hat bei Mandschurei-Vögeln 17,6 bis 16,0 cm Flügellänge gefunden. Bei BEICKS Kansu-Bälgen fanden STRESEMANN und MEISE 18,3 bis 16,7. Das ist in beiden Fällen derselbe Abstand (1,6 cm) wie oben bei den zwei Europäern.

Färbung zu beurteilen und in eine Skala zwischen Grau und Braun zu pressen, statt alle ihre anderen Charaktere mit in Betracht zu ziehen, auf die ich weiter unten zurückkomme.

Ein zweiter Punkt, in dem die Haselhühner ein lehrreiches Musterbeispiel bilden, ist der Umstand, daß bei ihnen der Unterschied zwischen Variation und Aberration mit besonderer Deutlichkeit hervortritt. Etwas ganz anderes als der in Abbildung 1 dargestellte reguläre Pendelschlag der Normalfärbung sind die abnormen Färbungserscheinungen, von denen zwei, die ich schon 1944 besprochen habe, sich öfters wiederholen und ein so auffallendes Zeichnungssystem aufweisen, daß sie ihre

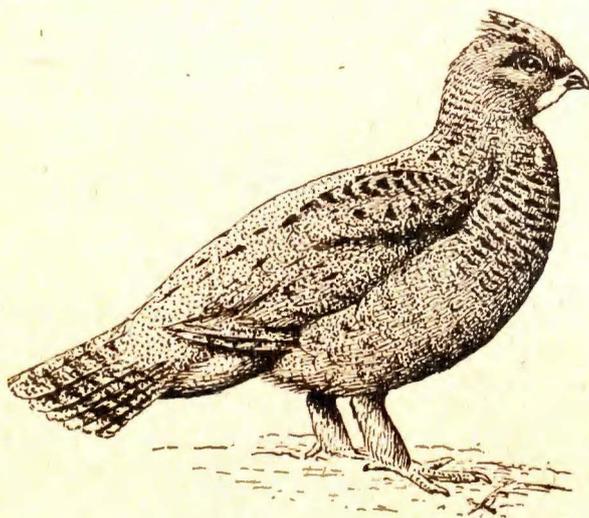


Abb. 2. *Aberratio griseiventris* („gryseiventris“).

fast eintönig graubraun verdüstert, schwarze Zeichnungen verringert, weiße ganz fehlend, aber Kinn- bzw. Kehlfleck und oft einzelne Federn am Vorderhalse weiß. Findet sich einzeln zwischen normalen Geschwistern von *T. B. bonasia* (und „volgensis“), auch noch jenseits des Ural.

Registrierung als benannte Aberrationen, wie dies in der Schmetterlingskunde Brauch ist, verdienen. Ein Fehler war es aber, wenn man den Aberrationsnamen „griseiventris“ unter die Synonyme eines Rassenamens, stellte und sogar seine Anwendung auf Normalvögel einer Rasse in Betracht zog.

Das Gegenteil dieser Aberration ist die folgende. Sie ist wie die Schnee-Eulen und Polarfalken weiß und schwarz gezeichnet. Ich habe sie (44H 12) benannt und bilde sie nach einem mit der Heimatangabe „Westsibirien“ versehenen Stück hier ab (Abb. 3). Die Kehlfärbung ist bei diesem Stück schwarz, bei zwei anderen (eins im Mus. Braunschweig) rötlich braun. Schneehuhnbastardierung ist ausgeschlossen, ebenso Anfang einer neuen Rasse. Auch neue Formenkreise entstehen nicht aus solchen Abänderungen, ebensowenig wie aus Rasseketten oder aus ökologischen Sippen, wie einst ein Dilettant

von der Sylter Brandente irrig annahm. Das Hinübergleiten der Schwanzbänderung in Längszeichnung ist nochmals deutlicher in der zweiten Figur von Abbildung 8 zu sehen und beweist, daß ab. *albonigrofasciata* eine Parallele zur ab. *chiaradiae* des Steinkauzes ist, ebenso wie ab. *griseiventris* ein Gegenstück zur ab. *sabini* der Bekassine. Aber jede weitere Mitteilung russischer Ornithologen über hereditäres Auftreten oder iteratives Auftauchen dieser beiden Haselhuhnaberrationen, Fundorte, Übergangsstücke, auch über Vorkommen ihrer Federreste in den Rupfungen von Habicht und Uhu würde willkommen sein, ferner Feststellung von Blutwärme und Gelegezahl bei sibirischen Haselhühnern. Besonders wichtig wäre es, zu wissen, auf wieviel normale Vögel ein

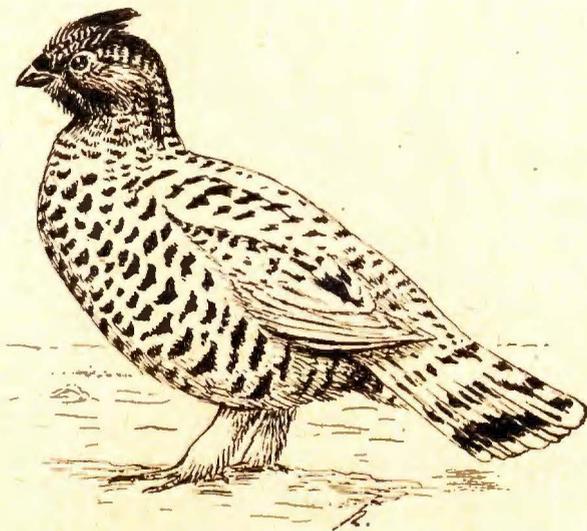


Abb. 3. Aberratio *albonigrofasciata*.

abnormes Stück kommt. Auch fast totaler oder partieller Albinismus scheint in Sibirien häufiger zu sein.

Bei *Tetrao BONASA rhenanus* habe ich nur einen, den hier abgebildeten Fall von Albinismus gefunden, bei *styriacus* nur zwei geringe fragliche Spuren. Ob die

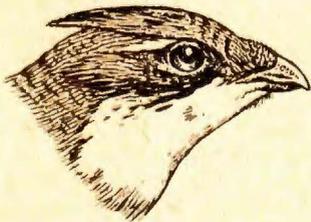


Abb. 4. Weibchen mit albinistischen Kehlfedern
Mus. Braunschweig, ex Coll. DRESSER, Altenkirchen, SACHSE leg.

nordische Schneelandschaft den Albinos das Fortkommen erleichtert, ist ohne Beobachtungen eine müßige Frage für Theoretiker.

II. Teil: Tiergeographie (im Sinne von WALLACE).

Ich gebe hier eine Übersichtsskizze der Tetraoniden-Genera von Europa (*Tetrao*, *Lyrurus*, *Tetrastes*) und Nordamerika (*Centrocercus*, *Dendragapus*, *Bonasa*, *Canachites*, *Pediocetes*, *Tympanuchus*). *Lagopus* lasse ich weg. In der alten Welt wird *Bonasa* durch *Tetrastes* vertreten und *Canachites* durch *Falcapennis*. Ich habe daher schon hier die eigentlich erst in den dritten Teil dieser Studie gehörenden Formenkreisnamen eingefügt, die ich in Falco 1944H 11 gab.

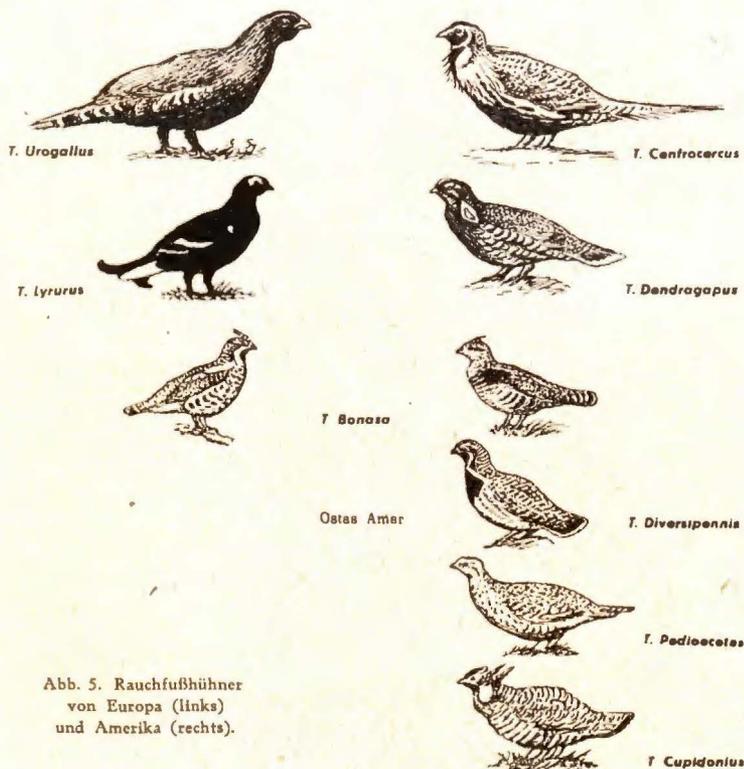


Abb. 5. Rauchfußhühner
von Europa (links)
und Amerika (rechts).

Nicht alle diese Rauchfußhühner sind „Waldhühner“, denn *Tetrao CENTROCERCUS* bewohnt mit Wermut und Salbei bestandene wüste Hochflächen. *Tetrao PEDIOCETES* und *CUPIDONIUS* bewohnen Grasgelände. Es sind hier nicht die auffälligen Balzstellungen abgebildet, die zwar charakteristisch sind, aber die Körpverhältnisse nicht deutlich erkennen lassen, ja diese geradezu verzerren.

III. Teil: Synthese im Weltformenkreis.

WALLACE läßt in der Tiergeographie die Tiere unberücksichtigt, welche in mehreren Regionen vorkommen, also nicht auf eine Region beschränkte Charaktererscheinungen sind. Aber gerade diejenigen, welche nicht endemische Einzelercheinungen sind, sondern pluriforme und dabei wie das Haselhuhn diversiforme Weltformenkreise bilden, sind es, die dem Zoogeographen den lehrreichsten Stoff liefern. Ich gebe auf der folgenden Seite ein Geogramm der wichtigsten Formen von *Tetrao BONASA*. Von den sechs neuweltlichen Rassen hätte ich gern auch das graueste und das braunste Extrem abgebildet, kann mir aber jetzt keine Bälge verschaffen. Es

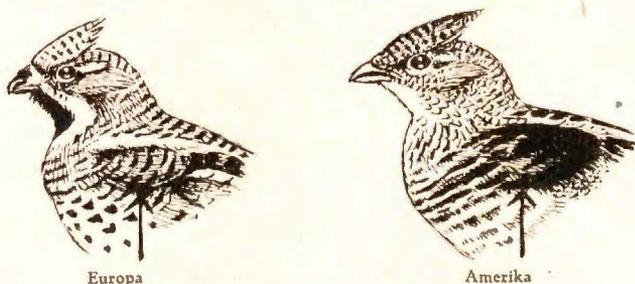
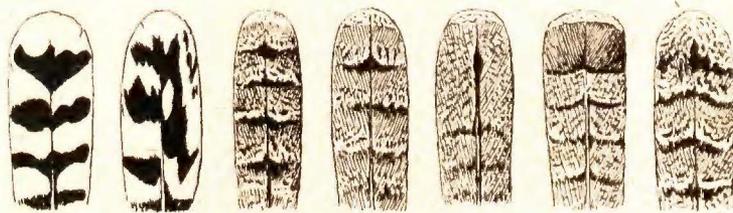


Abb. 7. Balz-Federbüschel an den Kropfseiten
(Man vergleiche ähnliche Bildungen bei *Philomachus*, *Cicinnurus* etc.)



Ab. albonigrofasciata

Lappland

♂ Rhein ♀

♂ Amerika ♀

Abb. 8. Mittlere Schwanzfedern

müßten auch, wenn man ganz genau verfahren wollte, von jeder Form beide Spielarten dargestellt werden, wie ich es bei *Erithacus DOMESTICUS* (07/8E) getan habe.

Die beiden ersten der in Abb. 6 dargestellten Kontraste werden begreiflich, wenn man an die grauen Winterkleider skandinavischer und sibirischer Eichhörnchen denkt, aber ist der dritte Gegensatz nicht für eine verwandtschaftliche Synthese zu groß?

Auf Abb. 7 zeigen die Pfeile die entsprechenden Gefiederteile. Diese Federbüschel an den Kropfseiten können nach einer Abbildung von *umbellus* in Balzstellung so weit nach vorn emporgesträubt werden, daß ein schwarzer Kragen Kinn und Kopf umschließt und so gewissermaßen den schwarzen Kehlfleck der altweltlichen Formen ersetzt. In der Schwanzzeichnung kommen so große Verschiebungen (abnorme und normale, vgl. Abb. 8) im Bereich des ganzen Formenkreises vor, daß der durchgehenden Endbinde der Amerikaner nicht allzuviel Gewicht beizulegen ist. An seinem Westende zeigt der Formenkreis die schwächste, an seinem Ostende die stärkste Aus-

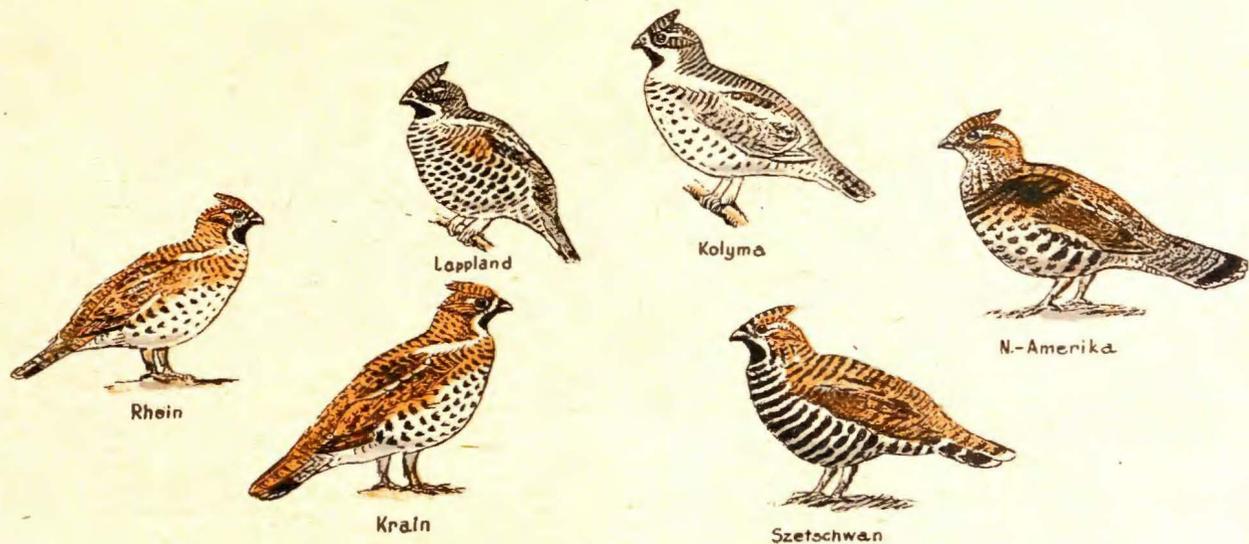
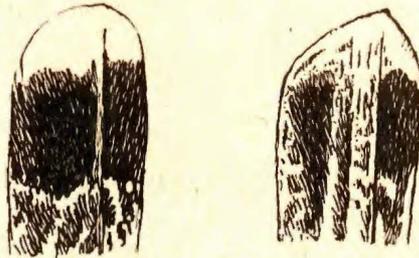


Abb. 6. Geogramm

Von den in Falco (44H 11) aufgezählten Formen sind hier nur die deutlichsten Gegensätze in geographischer Anordnung zusammengestellt. Drei von ihnen treten besonders hervor: braune Färbung in Westeuropa, graue in Lappland, hellste in Sibirien, dunkelste in Szetschwan, Kehlfärbung, Kropfseite und Schwanzbinde in der Neuen und Alten Welt verschieden.

bildung des dunklen Endbandes. Über seine Variation bei den amerikanischen Rassen kann ich bei den wenigen mir vorliegenden Bälgen und der Schwierigkeit, die neuste Literatur vollständig zu beschaffen, weiter nichts sagen, als daß sie angeblich nicht un- erheblich ist. Bei dem Weibchen von *rhenanus* tritt das in Abb. 8 ersichtliche Aus- bleiben der nur noch durch einen verbreiterten Schaftstrich ersetzten Subterminalbinde so oft auf, daß dies zu den Rassencharakteren gehört. Auch bei den Männchen dieser Form fand ich mehrfach die Endbinde an den seitlichen Federn in der in Abb. 9 ange- gebenen Weise aufgelöst. Ich will gar nicht den Nur-Systematikern den Genus- oder Speciesrang der amerikanischen Gesamtgruppe streitig machen und ihn auf bloß sub- spezifischen Wert herabdrücken, vielmehr zeigen, daß Stufe I, II und III verschiedene Gesichtspunkte haben.



Lapland Rheinland
Abb. 9. Seitliche Schwanzfedern

Es gibt Dinge, die man nicht zu beweisen braucht, weil sie sich schon deutlich aus der bloßen Anschauung ergeben. Deshalb wiederhole ich meine früheren gedrängten Ausführungen*) mit Textbildern. Körperformen, Haubenbildung, Gesichtstyp (Abb. 7),

*) Unter Hinweis auf den auf Seite 103 angeführten Grund gebe ich auch hier eine Stelle aus „Falco“, 44H 11 wieder. Sie bietet eine vollständigere Übersicht über den Weltformenkreis.

Die Striche unter den Namen (eine auch sonst von mir angewandte Methode) machen die drei Sektoren deutlich, welche die systematische Nomenklatur durch subspezifische Trennung (ein Strich), durch spezifische Unterscheidung (zwei Striche) und durch generische Abgrenzung (drei Striche) kennzeichnet und kennzeichnen muß.

Wir haben jetzt folgendes Geogramm des Weltformenkreises *Tetrao Bonasa*:

	<u>bonasia</u>	<u>kolymensis</u>	
	(Schweden)	(Kolyma)	
	<u>grassmanni</u>	<u>sibiricus</u>	<u>sabini</u>
<u>rhenanus</u>	(Schara)	(Sibir. part.)	(Vancouver)
(Rhein)			
<u>styriacus</u>		<u>vicinitas</u>	<u>umbelloides</u>
(Steierm.)		(Japan)	(Felsengeb.)
<u>schiebelli</u>		<u>sewerzowi</u>	<u>umbellus</u>
(Krain)		(Kansu)	(östl. Nord- Amerika)
		<u>secundus</u>	
		(Szetschwan)	

Weggelassen habe ich außer zweifelhaften Formen die mir z. Zt. nicht zugänglichen Rassen *yamashinai* (Sachalin), *yukonensis* (Alaska), *togatus* (Canada) und *thayeri* (Nova Scotia).

das etwa an die Waldschnepfe erinnernde Tarnkleid und die Balzweise wie überhaupt die ganze Lebensweise zeigen bei *Bonasa* und *Tetrastes* denselben Charakter, vor allem aber die Fußbefiederung, bei welcher die untere Hälfte des Laufs unter den auf sie mehr oder weniger herabhängenden Federn der oberen Hälfte nur Schuppenbekleidung trägt, während die Schneehühner sogar befiederte Zehen und alle anderen Tetraoniden bis an oder etwas auf die Zehen befiederte Füße haben.

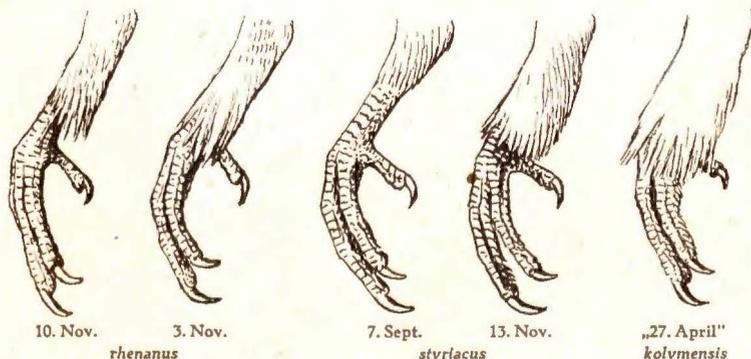


Abb. 10. Fußbefiederung

Die Fußbekleidung der Haselhuhnformen variiert individuell nach der Jahreszeit (s. Abb. 10: „7. Sept.“ in Mauser) und geographisch, in letzterer Hinsicht jedoch mehr nach Dichte als nach Länge der Befiederung. Die Seitenfransen der Zehen, nicht „Balzstifte“, sondern Schneestifte, nicht „Federkiele“, sondern nach LÖNNBERG (27W) Schuppenauswüchse (die sich bekanntlich jährlich erneuern), sind bei *rhenanus* (auch im Winter) sehr schwach ausgeprägt und oft kaum bemerkbar. Ich bilde sie in Abb. 11 nochmals deutlicher ab als in Abb. 10, und zwar oben vom Soßwa-Fluß in Nordwestsibirien, 26. März, und unten von Ahausen, 3. November.

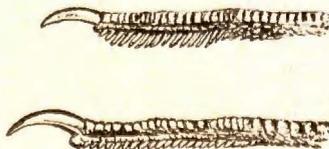


Abb. 11.
Seitenfransen der Fußzehen

Bei den amerikanischen Rassen hat L. J. UTALL (41A) ebenfalls gefunden, daß die nördlichste Form die dichteste und ausgedehnteste Laufbefiederung und die längsten Hornstifte an den Zehen hat, während in weniger schneereichen südlicheren Wohngebieten beide Merkmale schwächere Ausbildung zeigen. Ein Jagdhund, der eine Wildfährte kreuzt, orientiert sich rasch, ob sie nach rechts oder nach links führt. Wir Menschen können oft schwer sagen, ob die Entwicklung eines Merkmals auf zu- oder abnehmendem Wege begriffen, bzw. stehen geblieben ist.

Die Rasse *rhenanus* charakterisiert sich weiterhin noch durch die meist nur schmale Zeichnung der Federn auf der Brustmitte, so daß die helle Färbung der Unterseite an einer Serie sehr ins Auge fällt. Stellt man Federn von dieser Körperstelle (siehe Abbildung 12) aus der Rheingegend, aus Lappland und aus Szetschwan zusammen, so sieht man, daß auch hier das von mir bei den Jagdfalken gefundene Gesetz gilt: „Je dunkler die Zeichnung ist, desto mehr ist sie Querzeichnung und umgekehrt“. Die

beiden Formen *sewerzowi* und *secundus* sind also nur ein stark verdunkelter und deshalb (analog dunklen Marienkäfern und Jagdfalken) mehr quergezeichneter Sektor des Weltformenkreises *Tetrao BONASA*. Auch hier will ich dem Nur-Systematiker sein Vergnügen, die Größe des Unterschieds in seiner Vorstufe I durch spezifische Sonderung zu betonen, nicht stören.

Ich bespreche nun nochmals im Einzelnen das mir von Herrn Professor DEMENTIEV aus dem Museum Moskau zur Verfügung gestellte Material. Ich war über die von ihm getroffene Auswahl sehr erfreut, denn jedes Stück ist wertvoll durch die sicheren und genauen Fundorts- und Jahreszeit-Angaben. Man konnte früher bei uns

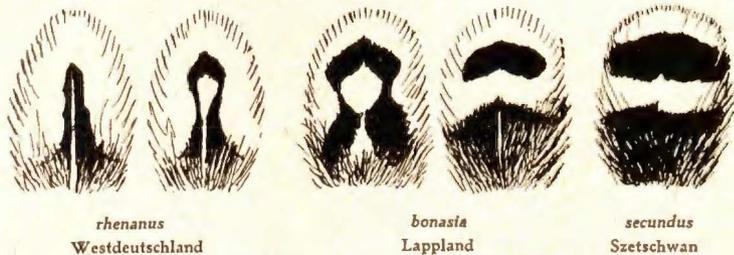


Abb. 12. Zeichnung der mittleren Brustfedern

Haselhühner aus dem Osten in beliebiger Zahl in Wildhandlungen kaufen, aber mit Ungewißheit ihrer Herkunft. Diese ist aber das Wichtigste. Wie ich schon im Eingang betonte, kommt es mir bei dieser Arbeit und auch bei ihrem nun folgenden Teil nicht auf eine Prüfung einzelner Subspeciesberechtigungen, sondern auf Gewinnung richtiger synthetischer Gesichtspunkte an.

Wir müssen freilich auch der Systematik sehr dankbar sein für saubere Registrierung, wie sie PETERS (34B) bietet, und man kann es beinahe verstehen, wenn manche Ornithologen jetzt der Subtilformenforschung Einhalt gebieten möchten, damit die mühsam erreichte Sichtung nicht gestört d. h. geändert wird.

Der nominalistische Scholastiker ROSCELLIN meinte bekanntlich schon vor 850 Jahren, daß „Lebendiges nur seye in individuo“. Wenn das richtig wäre, würden die Namen, die wir den Vogelformen geben, nur willkürliche Teilstriche sein, nur ein beliebig weit- oder engmaschiges Netz ähnlich dem der Länge- und Breitgrade, das wir über die Landkarte spannen. Aber das Werden der lebendigen Natur bewegt sich nicht in einer eingleisigen Eisenbahnlinie und gliedert sich nicht nach gleichmäßigen Quadraten. Ein Formenkreis hat seine Formen in ganz verschiedenen Entwicklungsrichtungen ausgestrahlt, wie in Abb. 6 deutlich wird: Krain: groß — Rhein: rotbraun — Lappland: grau — Kolyma: weiß — Szetschwan: schwarz — Amerika: große Kropfseitenbüschel. Es fragt sich nun: Sind die getrennten Wohngebiete dieser Kapitalformen überall durch Zwischengebiete endlos teilbarer Subtilformen in sogenannten „gleitenden“ Übergängen verbunden, so daß die 16 Formen von *Tetrao BONASA* ebenso wie die des Alpenschneehuhns in 25 oder 30 Rassen „pulverisiert“ werden könnten, oder gewinnen wir ein anderes, neues Bild von der Entstehung der Formenkreise und dem Aufbau des Lebensganzen? Ich habe 1900F das Auftauchen dieser heutigen Frage vorausgesehen und meine Formenkreisenomenklatur eingeführt,

weil es z. B. viel korrekter und vorsichtiger ist, von *Tetrao BONASA* von Turuchansk oder von Lauenburg zu sprechen als diesen Vögeln Namen beizulegen, die sich späterhin als unrichtig erweisen. Wann wird dieser Vorteil und Fortschritt Allgemeingut werden?

Selbst bei der so ermöglichten feinsten und gewissenhaftesten Subtilarbeit scheint es mir bis jetzt, daß in Nordosteuropa und auch in Sibirien auf weite Entfernungen hin Formen von *Tetrao BONASA* fast oder gänzlich gleichförmig sind, während auf viel kleinerem Flächenraum in Rheingegend, Steiermark und Krain sowie in Pommern und in Ostpreußen verschiedene Rassen wohnen. Das ist kein vereinzelter Ausnahmefall. Der in Europa rassenreichste Weltformenkreis *Carabus CANCELLATUS* ist nach BREUNING (33B) vom Balticum bis nach Transbaikalien (ich hoffe den Sachverhalt noch nachprüfen zu können) von derselben Form *Carabus CANCELLATUS sajanensis* bewohnt. Dagegen leben von ihm — der tollste derartige Fall, den ich kenne — in Bosnien auf kleinen Nachbarräumen der große farbenprächtige *Carabus CANCELLATUS aurosplendens* und der ganz kleine, geradezu winzige *Carabus CANCELLATUS livnensis*, letzterer an hochgelegenen Fundorten, wo REISER Kraniche brütend fand und im Juni als Zeichen des „äußerst rauhen und unwirtlichen Klimas“ noch „schneidende Kälte“ erlebte. Interessierten Lesern empfehle ich die Brutregionen sämtlicher Haselhuhnformen nach PETERS (34B), STEINBACHER (32/33V) und Falco (44H 11) mit Farbstiften auf einem Kartennetz einzutragen. Ich lege nun in Gedanken jeden einzelnen der von Moskau erhaltenen Bälge auf seinen Platz auf der Landkarte und vermerke bei jedem Stück die Flügellänge. Folgendes sind die Fundorte in Osteuropa:

Kolahalbinsel 16,8	
Karelien 16,7	Obere Petschora 16,2
Archangelsk 16,6	Jarensk 16,7
	Wytschegda 16,6
Leningrad 16,5	
Jaroslaw 16,4	Wjatka 17,2 und 15,8
Kalinin 17,2	Wetluga 16,7
Moskau 16,7	
	Süd-Ural, Baschkirien 17,6
	Sterlitamak 16,9

Die zwei Hähne vom Süd-Ural fallen durch hellgraue Oberseite und langen Flügel (3 mm über *bonasia*-Maximum) auf. Der größere ist als „*sibiricus*“ bezeichnet. Seine Ulna mißt etwas über 4,5, die des ebenfalls hellgrauen Vogels von Archangelsk, die ich gleichfalls herauspräparierte, nur wenig über 4,4 cm.

Der Hahn von Leningrad ist gegenüber denen von der Petschora und von der Kolahalbinsel sehr viel brauner, überhaupt das braunste Exemplar, aber er kann doch noch den braunsten Skandinaviern zur Seite gestellt werden. Gibt es so braune Extreme weiter nordöstlich?



Moskau

Kalinin

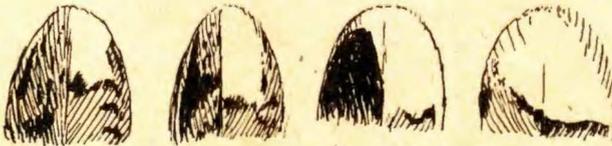
Lettland

Ostpreußen

Petschora

Abb. 13. Endsaum der äußeren Schwanzfeder

Besonders interessant sind die zwei Stücke von Kalinin (= Twer), nicht „Klin“, wie 44H 10 verdrückt ist, und von Moskau, denn beide kommen für die Frage nach „*volgensis*“ in Betracht. Sie machen mir diese Form zweifelhaft. Jedenfalls zeigen sie keinen Übergang zu westlichen Formen und nicht deren rotbraune Kropffederbasis. Auffallend ist neben ihrem auch sonst etwas dunklen Gefieder die starke Sprengelung des weißen Endsauces der Schwanzfedern. Sie bildet bei dem Kalinin-Vogel eine



Kalinin

Ostpreußen

Archangel

Kolyma

Abb. 14. Weißer Schulterrand am Ende

Querlinie durch die Endsäumung des ganzen Schwanzes. Diese Bekritzlung kommt aber in den hier abgebildeten Abstufungen bis zu völligem Fehlen bei verschiedenen Rassen vor, z. B. bei *styriacus*, ohne daß es gelingt, sie für eine bestimmte Altersstufe nachzuweisen. Hierbei sei bemerkt, daß es beim Haselhuhn spitze und runde Primärschwingenenden gibt, aber keine so deutliche Verschiedenheit junger und alter Vögel, wie sie sich in dieser Hinsicht beim Rebhuhn findet.



Moskau

Kalinin

Lettland

Ostpreußen

Abb. 15. Flügeldeckfedern

Die weißen Schulterränder greifen nicht wie bei hell gefärbten Haselhühnern verschiedener Rassen auf die Innenfahne über.

Auf keinen Fall können diese zwei Vögel mit denen von Ostpreußen zusammen-
geworfen werden. Dazu haben sie in jeder Hinsicht zu viel vom Charakter der übrigen

russischen Exemplare, welche alle kleingefleckte Flügeldeckfedern aufweisen. Wenn es im mittleren Simbirsk eine düster gefärbte Form *volgensis* gibt, so müssen bei ihr andere Variationsextreme auffindbar sein als bei nördlichen Vögeln von Karelien ostwärts. Hinneigen zu deutschen Formen kann ich nicht finden. Ich kann vorläufig nur von den zwei süduralischen Hähnen sagen — und das macht mich noch mehr gegen *volgensis* bedenklich —, daß sie (in umgekehrter Richtung) aus der Variationsweite von *bonasia* heraustreten und lasse die Frage nach der genauen Ost- und Südgrenze typischer *bonasia* vorerst offen.

Ordne ich nun die asiatischen Bälge ebenso wie die Europäer, so ergibt sich folgende Übersicht. (Die eingeklammerten Stücke liegen mir gleichzeitig aus dem Museum Bonn vor).

Turuchansk 16,8	Oberlauf d. Kolyma 16,7
Sosswa 16,9	Ochotsk 17,3 + ×
Krasnojarsk 16,8	Küstenprovinz, Gorin 17,4
Baikal 16,7	
(Minussinsk 17,0) (Tunkinsk Geb. ♂ 17,1 ♀ 16,4)	Küstenprovinz, Ussuri 17,1
Altai 17,1	(Jesso) ♂ ♂ 17,6 17,0
	♀ ♀ 17,1 17,1

Vergleicht man diese Asiaten mit den Osteuropäern, so fallen die im Ganzen höher liegenden und höher gipfelnden Flügelmaße auf. Sie bedürfen natürlich der Ergänzung durch Maximum und Minimum (auch von Knochenmaßen). Könnte man denn nicht

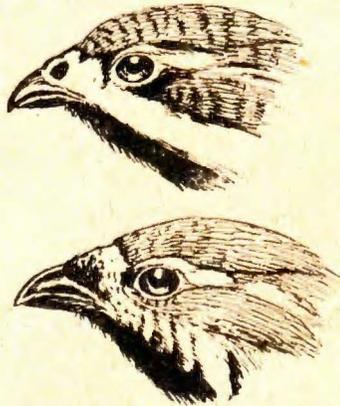


Abb. 16.
Kopfsseiten, oben Sosswa, unten *rhenanus*.

von den zu Küchenzwecken verwendeten Haselhühnern diese leicht gewinnen und die Beweise aufheben? Es wäre nicht vergeblich, denn bei Messung von mehreren tausend *Chaetura caudacuta* und Untersuchung von etwa 900 ostpreußischen *Carabus*

CANCELLATUS fand ich die Größenvariation konstant, ebenso und ganz besonders deutlich in meiner Monographie unseres Kleibers. PETERS (34B) rechnet Haselhühner von Tobolsk bis Amurland zu *sibiricus*. Es ist merkwürdig, daß wir in den nördlichen Teilen Asiens, abgesehen von *kolymensis*, nicht größeren Rassenunterschieden begegnen, aber sibirische Weidenmeisen sind in der Hauptsache auch nur Kulminationsrassen von großer Ähnlichkeit.

Der *S o s s a*-Hahn (alle vom Museum Moskau geliehenen Stücke sind männlich) kann vielleicht ebenso zu *sibiricus* gerechnet werden wie die zwei Süduralhähne der europäischen Übersicht. Er zeigt sehr schön die reine Kopfseitenfärbung (Abb. 16), durch die *sibiricus* und mit ihm die *sibiricus* außerordentlich nahe stehende Form *bonasia* sich von *rhenanus* unterscheidet. Im Kontrast mit den rein weißen Abzeichen



Abb. 17. Färbung der Nasenfedern

ist die Stelle unter den Augen schwarz, und auch die Scheitelhaube sowie die Wangen- bzw. Ohrbüschel sind kräftig dunkel gebändert. Die Nasenfederdecke ist seitlich mit einem schwarzen, weiß umringten kleinen Fleck geziert, den ich in der Abb. 17 nochmals von demselben Vogel darstelle. Ein Männchen von Lapland (Quickjok) zeigt diese, von oben betrachtet, sehr bunt wirkende Nasenfärbung ebenso schön wie die rechte Figur. Umgekehrt ist sie nicht bei allen Sibiriern so wie diese, sondern z. T. mehr verdunkelt und verschwommen.

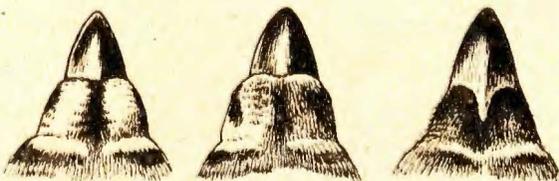


Abb. 18. Ausdehnung der Nasenbefiederung, von oben gesehen

Eine andere Eigentümlichkeit der Nasenbefiederung bei sibirischen Haselhühnern betrifft ihre Gestalt bzw. Ausdehnung. Während bei *rhenanus*, *bonasia* und Westsibiriern die Firste des Oberschnabels in die Federbedeckung seiner Basis hineinragt, wird sie bei *kolymensis* von ihr von beiden Seiten her so weit verhüllt, daß, wenn man den Kopf von oben betrachtet, die Schnabelbefiederung vorn fast gerade abschneidet und nur eine seichte Einbuchtung erkennen läßt.

Der Hahn von *T u r u c h a n s k* gleicht darin ganz dem von der Kolyma (Abb. 18). Er hat auch große weiße Flecken auf den Flügeldecken und an den Schulterfedern außen, zwei weiße Kantenreihen, dazu noch hinter diesen eine Reihe weißer Schaftstriche, aber er bleibt noch weit von der wunderhübsch hell gefärbten Nordostform *kolymensis*

mit ihren viel breiteren weißen Säumen an Hals, Kropf und Brust entfernt, als daß er zu ihr gezogen, als gleitender Übergang dazu oder gar als Mischling von ihr und *sibiricus* gedeutet werden könnte. Die geographische Entfernung von *kolymensis* ist dazu auch zu groß. Es empfiehlt sich jedenfalls, weitere Stücke von diesem weit nördlich gelegenen Fundort zu beachten. Auch bei den Exemplaren von Krasnojarsk, Minussinsk und Altai finde ich die Nasenbefiederung reichlich. Es sollte bei frischgeschossenen Vögeln und in verschiedenen Jahreszeiten notiert werden, wie es sich damit verhält, da sich bei Bälgen die Federchen verschoben haben könnten. Rechnet man die Vögel von Turuchansk bis zum Altai zu *sibiricus*, so wird, wenn sich der Nasenfederunterschied an weiteren Individuen bestätigt, die Bestimmung der oben besprochenen Stücke von der Sosswa und vom Südural als *sibiricus* wieder zweifelhaft.

Der Ochotsk-Vogel ist hell, schließt sich aber weder an *kolymensis*, noch an *vicinitas* an, vielleicht aber an die mir nicht vorliegende Sachalin-Form.

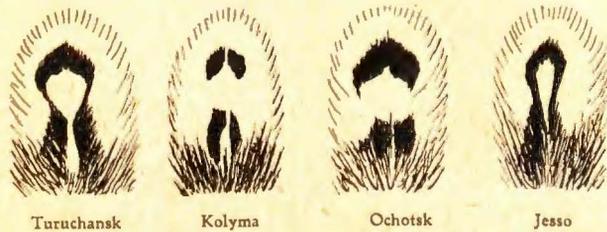


Abb. 19. Zeichnung der mittleren Brustfedern

An dem Kolyma-Hahn fällt mir auf, daß die schön hellgrauen Federn des Unterrückens eng und fein dunkel gebändert sind. Diese eigentümliche Zeichnung finde ich bei allen mir vorliegenden Bälgen aus der östlichen Hälfte Nordasiens, also vom Baikalsee, Tunkinsgebirge, von der Kolyma, von Ochotsk, dem Fluß Gorin, dem Ussuri-Gebiet und Japan. Das stimmt zu dem Merkmal von „*orientalis*“ (MADARASZ 1909): „Der ganze Hinterrücken deutlich, aber schmal schwarz gebändert“. Vielleicht kommt dieser Name auf Grund späterer Prüfung doch für die östliche Hälfte der jetzt zu *sibiricus* gezogenen Vögel in Betracht. Die Westsibirier und Osteuropäer fand ich seither, auch wenn sie noch so schön hellgrau auf dem Unterrücken waren, mehr durch schwarze Schaftstriche als durch Querbinden auf diesem charakterisiert.

STEINBACHER faßt die Namen *amurensis* (*gilacorum*), *ussuriensis* und *coreensis* als Synonyme von *vicinitas* (Japan) auf, scheint aber einseitig nach Serien geurteilt zu haben, unter denen die graue, mir vorliegende Phase fehlte. Der Amur-Vogel vom Gorin ist sehr grau, auch an der bei allen Sibiriern fehlenden Basis der Kropffedern. Dieser Balg vom 8. Juli ist dadurch besonders interessant, daß er zeigt, daß das Sommerkleid, bei dem nur die Kopf- und Halsfedern gewechselt und durch kleinere ohne Afterschaft ersetzt werden, kein braunerer Aussehen zeigt, wie mehrfach behauptet wurde, sondern am Körper die Federn des Winterkleides beibehält. Da diese keine rote Basis haben, bleibt das Gefieder auch nach Abnutzung der Endzone (s. Abb. 1) grau. Die Kehlfärbung des Sommerkleides ist nicht „weiß“, sondern wie bei allen mir vorliegenden Sommerkleidern alter Hähne, mattschwarz, und die einzelnen Kehlfedern sind kürzer.

Der Hahn vom Ussuri ist am Oberkopf, Kropf, Flügeln und Schwanz viel brauner als der vom Amur.

Die japanischen Hähne zeigen die beiden Färbungsphasen, denn der eine hat an den Federn des Unterrückens Endband und Basalband grau, der andere das Endband grau und das Basalband braun. Die Ulna des größeren Stücks hat die stattliche Länge von über 4,6 (etwa 4,63) cm. Japanische Bälge sind oft so zusammengedrückt, daß die Vögel viel kleiner scheinen, als sie sind.

Wie die zwei Hähne die Variationen Grau und Braun zeigen, repräsentieren die zwei Hennen sehr schön, besonders in der gröberen und feineren Brustfleckung, die Variation Hell und Dunkel.

Im Ganzen genommen sind also die Haselhühner Nordasiens größer als die Nordosteuropas, ohne jedoch die Kulminationszahlengipfel der West- und Südeuropäer, Südasiaten und Amerikaner zu erreichen.

Die weiße Fleckung an Schulterdecken und Flügeldeckfedern ist im Norden Asiens ausgedehnter als im Südrural und am Baikalsee.

Ob stärkere Nasenbefiederung vom Jenissej an und enge Bänderung des Unterrückens vom Baikalsee an östlich Regel oder Altersmerkmal ist, muß weiteres Material erweisen.

Die oberen kleinen Kropffedern tragen vom Altai und Jenissej an auf matt grau-braunem Grunde zwei Binden, aber nicht beim Kolyma-Stück. Bei *bonasia* finde ich sie meist wie bei diesem einfach gebändert.

Sehr erwünscht wären Beobachtungen darüber, wie es *Tetrao BONASA kolymensis* möglich ist, in der Gegend des Kältepol der Erde durch den Winter zu kommen. Ich konnte, abgesehen von den Nasenfedern, keine größere Länge oder Dichte des Federkleides mit Sicherheit feststellen. Messungen der Blutwärme nordischer Tiere ist ein dringendes Desiderat. Die nordischen Haselhühner sollen sich, namentlich bei Nacht, gern in den Schnee eingraben. Ob ihnen die Hornstifte (Fransen) an den Zehen diese Arbeit oder nur das Laufen auf der Oberfläche der Schneedecke erleichtern?

Ich komme nun zur Schluß- und Hauptfrage: Der Naturgeschichte, das heißt zu der Entstehungsgeschichte des Weltformenkreises *Tetrao BONASA*.

Ich habe schon 1922 in Falco, p. 4, bei Besprechung von WEGENERs „Entstehung der Kontinente und Ozeane“ auf die Möglichkeit bzw. Frage der Erklärung der Rassenverbreitung durch Wanderung von Pol und Eiskappe hingewiesen und sie auch bei meinen entomologischen Studien über die Formenkreise von *Pyrameis* mit Erfolg benutzt. Auf Seite 97 seines mit 88 Verbreitungskarten ausgestatteten zoogeographischen Werkes (38U) verwertet Professor STEGMANN, Leningrad, die Lehre von der Wanderung der Pole zur Erklärung der Entstehungsgeschichte der Taiga, zu deren Fauna er das Haselhuhn rechnet.

KREICHGAUER (02A) hat die mutmaßliche Veränderung der Lage des Nordpols in einer Kurve dargestellt. Danach befand sich der Nordpol in der Kreidezeit im Nordosten des Stillen Ozeans, wanderte im Tertiär durch das westliche Alaska, bog dann nach Osten und Südosten um und erreichte mitten durch die der nordamerikanischen Küste vorgelagerten Inseln hindurch die Südspitze von Grönland, um hierauf, in einer annähernd die Ostküste von Grönland begleitenden und sie in ihrer Mitte ein wenig überschreitenden Schleife sich zurückwendend, zu seiner heutigen Lage zu gelangen.

Es wird ein Leichtes für den Leser sein, sich das durch eine Skizze anschaulich zu machen. Schwieriger ist es, sich die Lage der Kontinente bzw. der Klimazonen in diesen hypothetischen Etappen vorzustellen. Ich habe mir ein halbkugelförmiges Drahtnetz angefertigt, das sich über dem Globus verschieben läßt.

KREICHGAUERs Theorie wird von Geologen, besonders von Glazialgeologen lebhaft widersprochen. Ich bin aber wie STEGMANN und unabhängig von ihm zu dem Eindruck gekommen, daß sie, zunächst vorsichtig als Arbeitshypothese gewertet, viele Rätsel der Tierverbreitung erklärt.

Fossile Funde des Haselstrauchs in sehr hohen nordischen Breiten machen es wahrscheinlich, daß das Haselhuhn, über dessen ersten Anfang wir nichts wissen, in der iterativen Emergenz seiner ersten Vorfahren dort lebte, als die Landbrücke an der Stelle der heutigen Beringsstraße noch nicht durchbrochen war.

Die Nordwanderung des Pols trennte den Urbestand des Formenkreises in zwei Hauptteile. Der nach Amerika abgedrängte Sektor lieferte die *umbellus*-Formen, die bei der von Westen nach Osten fortrückenden Gletscherabschmelzung der neuen Waldbildung folgten:

yukonensis, terra typ. Yukon,
umbelloides, terra typ. Rocky Mountains,
sabini, terra typ. Vancouver Insel,

thayeri, terra typ. Neu-Schottland,
togata, terra typ. Quebec,
umbellus, terra typ. Pennsylvaniaien.

Nach der anderen, der altweltlichen Seite, erreichte der Sektor von *sewerzowi* in Kansu und *secundus* in Szetschwan seine endgültigen Wohnsitze zwischen den auf DACQUÉs Gletscherkarte verzeichneten Eisbedeckungen und Meeresteilen. Das vereiste Kamtschatka blieb lange ohne Bewaldung und konnte von einer *Parus SALICARIUS*-Form, aber nicht von *Tetrao BONASA* besiedelt werden. (BREHMS Kamtschatka-Haselhuhn war ebenso ein Irrtum, wie seine mir im Typus vorliegende Kamtschatka-Elster, die angeblich beide von TILESIIUS gesammelt sein sollten).

Der dritte, der *bonasia*-Sektor, wanderte durch Nordasien und Europa bis zu den Pyrenäen unter Nachschub der nordosteuropäischen und sibirischen Formen.

Die Wege der drei Sektoren hatten in ihrer Bildungszeit, wie das oben erwähnte Drahtnetz verrät, südliche Richtung. Die drei Sektoren zeigen in *umbellus*, *secundus* und *rhenanus* die divergenten Gegensätze der Schwanzzeichnung und Schwanzfederzahl. Wenn die braune Färbung die ältere war, würde das die braunen Färbungsreste der Schultern bei den grauen Sibiriern verständlich machen. Die Polarveränderung kann teils Verdrängungen bewirkt, teils kältetrotzende Bildungen begünstigt haben in drei zeitlichen Stufen, 1) der Alaska-Abkühlung, 2) der amerikanischen und 3) der europäischen Vergletscherung, die freilich andere für gleichzeitig halten. Man wird vorsichtig prüfen müssen, ob auch ohne die KREICHGAUERsche Hypothese etwa der Isothermenverlauf Erklärungsmöglichkeiten bietet, die uns heute noch verborgen sind. Jedenfalls aber zeigen die Formenkreise der Tetraoniden, daß es nicht nur eine Evolution, sondern so viele Evolutionen gibt, wie es Weltformenkreise gibt, und daß wir jeden sauber aus der Masse der Bildungsvorgänge heraus-schälen müssen. So werden wir allmählich die Gegensätze von Formenreichtum und Formenarmut verstehen.

Zum Schluß lohnt es vielleicht, Bildungsvorgänge verschiedener Weltformenkreise zu vergleichen. Man denke an *Tetrao BONASA kolymensis* und *Sitta AUTOSITTA arctica*!

Der Weltformenkreis *Parus SALICARIUS* zeigt viele Parallelen zu *Tetrao BONASA*, z. B. in Amerika *P. S. atricapillus* und *T. B. umbellus*, beide mit ihren Formengruppen, *P. S. weigoldicus* und *T. B. secupudus* in Szetschwan, *P. S. schiebeli* und *T. B. schiebeli* in Krain, *P. S. subrhenanus* und *T. B. rhenanus* am Unterrhein.

Aber das verschiedene Verhalten der Formenkreise ist auch lehrreich. Tundren und verzögerte Waldneubildung (vergl. Rückwanderung des Pols) könnten die Ursache sein, daß in Nordalaska keine altweltliche Haselhuhnform einwanderte. Die Lappmeisen wurden wohl ähnlich wie Haselwild und Weidenmeisen in einen altweltlichen Sektor und einen neuweltlichen gespalten (*cinctus* und *hudsonicus*). Aus ersterem saugt gewissermaßen der nach Grönland abwandernde Pol *Parus cinctus alascensis* nach. Der nordasiatische Goldregenpfeifer brütet an der Westküste von Alaska. Von den Würgern ist *Lanius EXCUBITOR* präglacial über die Beringstraße in die Nearktis eingedrungen. Sein dort gebildeter Sektor *ludovicianus* wird von der Vereisung nach Süden gedrängt, und im Norden des Eisriegels wird die altweltliche Form *mollis* mit der geringen Abänderung in *borealis* nach Alaska und bis nach Labrador postglacial nachgesaugt.

Der Alpen-Apollo wird entsprechend in die altweltliche *phoebus*-Gruppe und die neuweltliche *smintheus*-Gruppe zerlegt. Aus jener folgen *apricatus* und die andern Alaskaformen dem ostwärts weichenden Pol.

Den Weltformenkreis unseres Schwalbenschwanzes trennte der den Haselhühnern ebenfalls analoge Vorgang in die altweltliche und die gleichfalls lange Zeit als besondere Spezies angesehene amerikanische Rassengruppe. Postglacial rückt die Form *Papilio machaon (!) alaska* nach.

Die überraschenden Forschungsergebnisse über die großen Möwen mit dem merkwürdigen Parallelismus der Jugendkleider von Mantelmöwe und Heringsmöwe einerseits und Eismöwe und Polarmöwe andererseits werden vielleicht ebenfalls durch Polwanderung verständlicher. Es ist zu erwägen, ob *Larus DISJUNCTUS marinus* und etwas später *Larus CONJUNCTUS fuscus* als Tertiärzeit-Rassen in ihre heutige Heimat gedrängt wurden, während ihnen später Diluvialrassen nachrückten. Doch das erfordert eine besondere Untersuchung. Es zeigt sich aber bereits, daß die Bildungsvorgänge bei *Tetrao BONASA* im Licht der vergleichenden Formenkreisforschung weitwirkende Gesichtspunkte ergeben und daß die KREICHGAUERsche Theorie, wenn sie wirklich glacialgeologisch nicht begründbar ist, auf irgend welche erdgeschichtlichen Vorgänge aufmerksam macht, die unter Beachtung von STEGMANNs Untersuchungen und dem hier gebotenen Stoff weiteren Studiums wert sind. Es ist nicht das Ziel dieser Arbeit, sich in die Meinungsverschiedenheiten der Geologen einzumischen, aber sie weist darauf hin, daß vielleicht wechselnde Veränderungen im Stillen Ozean und im Beringmeer Veränderungen bei See- und Landtieren im großen Umfang bedingt haben, daß der Begriff „boreal“ relativ sein kann, daß die amerikanischen Haselhühner kein abgetrennter und kein neu entstehender Formenkreis sind, daß darüber die Systematik nicht allein das letzte Wort hat, daß die Worte Rasse und Postglacialbildung nicht gleichbedeutend sind, daß überhaupt die Formenkreise (s. Abb. 5) uralte Bildungen sein müssen und daß es also aussichtslos ist, Artentstehung im Sinn von Formenkreisemergenz in der geologischen Neuzeit, in der Gegenwart oder in der Zukunft aufspüren zu wollen. Ich stehe mit dieser Ansicht vorläufig noch mit wenigen Fachleuten allein.

Diese skeptische Auffassung bedeutet kein „ignorabimus“, also kein Aufgeben der Frage nach der Artenstehung, sondern einen starken Ansporn, dort nach ihr zu suchen, wo sie wirklich erfolgt ist und wo nach einer Revolution unseres Denkens unser Forschen nach ihr vielleicht Erfolg hat. Ich wage diese Frage.

Nachtrag.

Nach Abschluß meines Manuskripts sind mir noch zwei Veröffentlichungen bekannt geworden, von denen mit die zweite vorliegt, während mir die erste vorläufig nur durch Erwähnung in der zweiten die nachstehenden kurzen Bemerkungen zu ihr ermöglicht. Es sind folgende:

SALOMONSEN (F.) 1947H: En ny Hjerpe (*Tetrastes bonasia* (L.)) fra Skandinavien (Dansk Ornith. Foren. Tidsskr. 41 : 221—224).

KEVE (A.) 1948H: Preliminary Note on the Geographical Variation of the Hazel-Grouse (*Tetrastes bonasia* (L.)) (Dansk Ornith. Foren. Tidsskr. 42 : 162 bis 164).

SALOMONSEN hat, wie ich einem Zitat KEVEs entnehme, lappländische Haselhühner als *Tetrastes bonasia griseonota* beschrieben. Der Name ist sehr bezeichnend. In meiner Sammlung im Reichsmuseum in Bonn befindet sich als Nr. 8276 ein oberseits extrem hellgraues Männchen aus Lappland, dessen mögliche Verschiedenheit von der schwedischen Form ich ebenfalls schon (Katalog, Seite 196) angedeutet habe.

Es muß aber berücksichtigt werden:

1. daß in Lappland neben den grauen Vögeln eine braunere Phase vorkommt, wie aus Abbildung 1 ersichtlich ist;
2. daß LINNÉ auf seine Fauna Suecica verweist und daß dort Hahn und Henne als oberseits grau beschrieben sind und zwar mit Farbenangaben, die für Raubwürger, Steinschmätzer, Kleiber, Bachstelze, Nebelkrähe, Sägerweibchen und Sturmöwe verwendet werden;
3. daß „Schweden“ zu LINNÉs Zeit nach den mir vorliegenden Karten weiter nach Osten reichte als heute.

Ich habe deshalb in dieser Arbeit die lappländischen Haselhühner als typische *bonasia* aufgefaßt. Sollten schwedische oder norwegische wirklich in beiden Phasen anders sein, so würde für sie vielleicht Neubenennung in Betracht kommen.

KEVE hat in der angeführten Publikation 2 Haselhühner von den Nord-Karpathen, 4 von Niederösterreich und 2 von Oberösterreich (Linz) als neue Form: *Tetrastes bonasia carpathicus* beschrieben, „weil er sie grauer finde als die von Salzburg, und er gebrauche daher *carpathicus* als vorläufigen Namen, ohne zur Zeit eine Trennung zu versuchen (as preliminary name without attempting at present a separation)“.

Der Autor scheint danach selbst der Meinung, daß der neue Name nur eine Anregung geben und vorerst ungültig bleiben soll. Zu seiner Prüfung gehören vor allem Ermittlungen über die Variationsweite der Färbung, der Flügelgröße und der Länge der wichtigsten Knochen.

Es ist ja ein Hauptziel dieser Beiträge, genauere Meßmethoden einzuführen, und das ist in der Ornithologie, seit sie nicht mehr bloße Systematik, sondern genetisches Formenkreisstudium ist, dringend nötig.

Bemerkenswert ist noch, daß ein Artikel von UTALL in The Auk 1941, p. 74—79 bei amerikanischen Formen des Haselhuhns zwischen Nord und Süd dieselben geographischen Unterschiede in der Tarsalbefiederung und in der Ausbildung der Hornstifte an den Zehen nachgewiesen hat, wie ich sie in Abbildung 10 und 11 bei altweltlichen Formen zeigte, ein Beispiel, wie weit unsere Betonung der Messung entfernt ist, einen Teil des Körpers zum alleinigen Merkmal und die Rasse zu einer Zahlenrasse zu machen, aber auch ein Beispiel, wie berechtigt es ist, die Weltformenskreise nicht nur zu einem Sammelbecken für kaum unterscheidbare Subtilformen zu benutzen, sondern die discrepanten Ausgestaltungen in sie hereinzunehmen, welche die alten Systematiker als gute Arten verteidigten, aber der Herausgeber dieser Beiträge nach seinen Befunden „Peritypen“ genannt hat.

Literaturverzeichnis.

- BREUNING (S.) 1933B: Bestimmungstabellen der europäischen Coleopteren: *Carabus*, 106 : 556 (Troppau: Reitter).
- BUTURLIN (S. A.) & DEMENTIEV (G. P.) 1935V: Die vollständige Naturgeschichte der Vögel von USSR., tom. BTOPON, p. 189 ff. (Moskau).
- HARTERT (E.) 1921/22P: Die Vögel der paläarktischen Fauna, 3 : 1849 (Berlin: Friedländer).
- JORDANS (A. von) & SCHIEBEL (G.) 1944S: *Tetrao bonasia syriacus* f. n. (Falco 1944 : 1).
- KLEINSCHMIDT (Otto) 1900F: Arten oder Formenkreise? (Journ. f. Ornith. 48 : 134—139).
- KLEINSCHMIDT (Otto) 1907/8E: *Erithacus Domesticus* (Berajah).
- KLEINSCHMIDT (Otto) 1917G: *Ornis germanica* (Falco 13 : 7).
- KLEINSCHMIDT (Otto) 1939V: Ein vielfach nicht beachtetes Variationsgesetz (Falco 1939 : 41).
- KLEINSCHMIDT (Otto) 1941H: Zu Katalog 8279: Haselhühner (Falco 1941 : 18).
- KLEINSCHMIDT (Otto) 1943H: Zu Katalog 8275: Weiteres über Haselhühner (Falco 1943 : 2).
- KLEINSCHMIDT (Otto) 1944H: Zu Katalog 8275: Weiteres über Haselhühner (Falco 1944 : 1—4, 5—8, 10—12).
- KREICHGAUER (D.) 1902A: Die Äquatorfrage in der Geologie (Steyl).
- LONNBERG (E.) 1927W: Einige Beiträge zur Kenntnis unserer Waldhühner, *Tetrao nidae* (Journ. f. Ornith. 1927 : 579).
- MADARÁSZ (J.) 1909: (Ann. Mus. Nat. Hungar. 7 : 178).
- OGILVIE GRANT (W. R.) 1893G: Game Birds in: Cat. Birds Brit. Mus. 22 : 59 (London).
- PETERS (J. L.) 1934B: Check List of Birds of the World, 2 : 37 ff (Cambridge: Harvard Univ. Preß).
- STEGMANN (B.) 1938U: Faune de l'Urss, Oiseaux (Moskau und Leningrad: Ed. Acad. Sci. USSR.) (russisch und deutsch).
- STEINBACHER (F.) 1932/33V: in: HARTERT (E.) Die Vögel der paläarktischen Fauna, *Ergänzungsbd.* p. 529 (Berlin: Friedländer).
- UTALL (L. J.) 1941A: (The Auk. 1941 : 74—79; cf. O. B. 1947 : 92).
- WALLACE (A. R.) 1876V: Die geographische Verbreitung der Thiere (übers. v. A. B. MEYER), 1 (Dresden: Zahn).

Anschrift des Verfassers:
Dr. h. c. Otto Kleinschmidt,
(19a) Wittenberg a. Elbe,
Forschungshelm im Schloß.