© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

Möglichen, daß das Paar als eine geschlossene Sozietät seine Jungen von einem Augenblick an als Fremde behandelt, wo sie in seinen Augen den Charakter des Kindes verloren haben. Wahrscheinlicher ist mir, daß es die größere Vagilität des Jungvogels ist, die eine Scheidung von dem stärker ortsgebundenen alten Paar herbeiführt.

Die geographischen Formen des Birkhuhns (*Lyrurus tetrix* L.).

Von **B. Stegmann.**

Die Waldhühner sind in der Paläarktis weit verbreitet und für die Volkswirtschaft vieler Länder als Jagdobjekte von größter Bedeutung. Nichtsdestoweniger sind wir bis jetzt über ihre Lebensweise und ökologischen Eigenheiten, wenigstens was Osteuropa und Asien betrifft, noch recht ungenügend unterrichtet. Auch das Rassenstudium dieser interessanten Vögel kann noch lange nicht als abgeschlossen gelten. In vielen Sammlungen ist das Material an nordasiatischen Hühnervögeln nicht genau genug etikettiert, da es zum großen Teil von Wildhändlern stammt. Die Sammlung des Zoologischen Museums der Akademie der Wissenschaften von U. S. S. R. machte in dieser Hinsicht bis vor kurzem keine Ausnahme, doch wurde in den letzten Jahren das Sammeln der Tetraoninen planmäßig und intensiv betrieben, so daß sich zur Zeit schon ein Ueberblick über die sibirischen und osteuropäischen Formen gewinnen läßt.

Im folgenden sollen die Formen des Birkhuhnes aufgezählt werden, wie sie sich auf Grund des oben erwähnten Materials klären ließen. Da die Subspeziesfrage von *Lyrurus tetrix* unbedingt zu den schwierigen gehört, so wurde ein umfassendes Studium der verschiedenen Alterskleider beider Geschlechter notwendig. Es erwies sich, daß die Weibchen fast in allen Gegenden dichromatisch gefärbt sind und daher jede Variation einzeln verglichen werden muß. Bei den Männchen sind alte, ganz ausgefärbte Stücke mit jüngeren, besonders im ersten Adultkleide, unvergleichbar. Auf diese Weise werden die Serien vergleichbarer Männchen aus verschiedenen Gegenden sehr verkleinert. Andrerseits ist aber im ersten Adultkleide die Ausdehnung der atavistischen hühnerartigen Zeichnung bei verschiedenen Formen sehr verschieden und bildet also auch ein nicht übles diagnostisches Merkmal. Einen ähnlichen Unterschied finden wir auch zwischen ganz alten Vögeln verschiedener Gegenden: während bei den einen fast alle einfarbig sind, ohne Spuren einer hühnerartigen Fleckenzeichnung, wird bei den anderen

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

dieses progressive Alterskleid eigentlich nie ganz erreicht. Man sieht also, daß bei den Männchen sehr gut die Evolution der Zeichnnng verfolgt werden kann, und daß verschiedene Formen sich in dieser Hinsicht auf verschiedener Höhe befinden. Ziemlich unerwartet war es für mich, daß der Metallglanz der Männchen auch ein gutes Unterscheidungsmerkmal für die meisten Unterarten ist. In Serien ist der Unterschied immer zu merken, und wenn man die Endformen von den Britischen Inseln und dem Ussuri-Lande zusammenhält, so ist er einfach überraschend groß. Auch die Dimensionen sind für manche Formen diagnostisch.

Das von mir untersuchte Material, etwa 350 Exemplare, stammt hauptsächlich aus verschiedenen Teilen Osteuropas und Nordasiens, doch habe ich auch 12 Exemplare aus Schweden und Deutschland und 6 Exemplare aus England zur Verfügung gehabt. Leider ist mir die 1929 aus Korea beschriebene Form *Lyrurus tetrix koreensis* Mori vollständig unbekannt geblieben. Das ist umsomehr schade, als in Anbetracht der Verbreitung der übrigen Formen sich berechtigte Zweifel über das Vorhandensein einer speziell koreanischen Subspezies erheben müssen.

Lyrurus tetrix britannicus Witherby & Lönnb.

Sehr dunkel. Die Männchen denjenigen von *tetrix* ähnelnd, aber der Schillerton an Kopf, Hals, Brust und Bürzel dunkler, mit merklich stärkerem Purpurschimmer. Der weiße Spiegel ist durchschnittlich kleiner als bei *tetrix*, so daß er beim zusammengelegten Flügel meist unter den Deckfedern verborgen ist. Die Weibchen sind dunkler als bei *tetrix*, ganz ohne weißliche Flecken an Schultern und Flügeldecken. An der Unterseite sind die hellen Federränder sehr schmal. Ein weißer Flügelspiegel fehlt ganz; die Armschwingen sind nur ganz nahe der Basis weiß, doch muß man, um dieses zu sehen, die Deckfedern auseinanderschieben. Die Größe ist wie bei *tetrix*.

Verbreitung: Großbritannien.

Lyrurus tetrix tetrix Linn.

Das Männchen ist *britannicus* ähnlich, doch ist der weiße Spiegel merklich breiter und der Metallschimmer blau, mit nur geringem Purpurschimmer. Die Oberseite ist bei alten Exemplaren einfarbig schwarz, ohne irgendwelche Spuren einer hellen Zeichnung. Die Armschwingen sind zu etwa $^2/_3$ weiß, der Endteil einfarbig braunschwarz mit schmalem weißem Endsaum. Bei geschlossenem Flügel ist der weiße Spiegel als schmales Band sichtbar.

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

Der junge Vogel im ersten Adultkleid (erster Winter) unterscheidet sich ständig und gut vom alten Vogel. Der Schillerton an Kopf, Hals, Brust und Bürzel ist schwächer und weniger tiefblau. Die Schultern und hinteren Armschwingen sind nicht einfarbig schwarz, sondern immer fein braun gesprenkelt, welche Zeichnung einigermaßen an diejenige des Auerhahnes, besonders *T. parvirostris*, erinnert. Zuweilen bleiben auch einige Schulterfedern aus dem letzten Subadultkleide stehen. Diese sind an den Innenfahnen hellbraun, dunkel gesprenkelt, an den Außenfahnen schwarzbraun mit einigen schmalen weißlichen Querbinden. Die dunklen Endteile der Armschwingen sind nicht einfarbig schwarzbraun, sondern an den Außenfahnen immer braungelblich marmoriert. Die Oberschwanzdecken weisen teilweise Spuren einer gelbbraunen Sprenkelung auf, zuweilen auch ganz schmale helle Endsäume, ebenso wie auch die mittleren Steuerfedern. Gelegentlich finden sich Spuren einer ganz schwachen Sprenkelung auch am Bürzel. An vielen Exemplaren findet man eine schwache braune Zeichnung an Stirn und Oberkopf, sowie weiße Federränder an der Kehle.

Die Weibchen sind dichromatisch gefärbt und kommen in zwei ziemlich stark unterschiedenen Varietäten, einer braunen und einer graugelblichen vor. Im ganzen sind sie dunkel, mit ausgedehnter schwarzer Zeichnung auf der Oberseite, aber heller als *britannicus*. An den Schultern und Oberflügeldecken sind immer weißliche Flecken vorhanden, die aber nicht sehr stark ausgebildet sind. Der weiße Spiegel ist wie beim Männchen. Bei der braunen Varietät, welche in Europa weitaus häufiger ist, wird der Grundton des Gefieders durch ein lebhaftes Hellrostbraun gebildet. Auf der Oberseite sind alle Federränder hellbraun, fein schwarz gesprenkelt, aber ohne Beimischung von Weiß oder Grauweiß. Bei der graugelblichen Varietät ist der Grundton merklich blasser, gelbbräunlich. Alle Federränder der Oberseite sind gelbbräunlich, schwarz gesprenkelt und an den Enden weißlich gefleckt, wodurch das ganze Gefieder einen grauen Anflug erhält. Diese Varietäten können nicht etwa als verschiedene Alterskleider angesehen werden. Ich habe erstjährige Vögel beider Varietäten untersuchen können.

Flügellänge ♂ (49 Stück) 250—282 mm, im Durchschnitt 269 mm; ♀ (48 Exemplare gemessen) 225—253 mm, im Durchschnitt 238 mm.

Verbreitung: West-Europa außer Großbritannien, Skandinavien, Finnland, Europäisch-Rußland außer dem südöstlichen Teil, nach Norden bis zur Kola-Halbinsel und Archangelsk, Nordsibirien, nach Süden bis zur Mittleren Tunguska und Jakutien (Mittellauf der Lena, Oberlauf der Indigirka, Srednekolymsk). Die Exemplare aus Jakutien (7 ♂,

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

5 ♀) sind von *tetrix* nicht zu unterscheiden. Man kann höchstens sagen, daß bei den Weibchen die graugelbliche Varietät häufiger vorkommt als in Europa.

Lyrurus tetrix viridanus Lorenz.

Beim Männchen ist der Metallglanz an Kopf, Hals, Brust und Bürzel grünlichblau, sehr deutlich vom tiefblauen oder violettblauen Schimmer der vorigen Form zu unterscheiden. Der weiße Spiegel ist viel größer als bei *tetrix*, die Armschwingen mindestens zu $^3/_4$ ihrer Länge weiß. Der braunschwarze Ton des Kleingefieders ist im ganzen nicht so dunkel. Die hintersten Armschwingen und großen Oberflügeldecken sind niemals einfarbig braunschwarz, sondern sind immer fein braungelblich gesprenkelt. Durchschnittlich ist diese Sprenkelung gut sichtbar. Die dunklen Enden der den Spiegel bildenden Armschwingen sind auch niemals einfarbig, sondern an den Außensäumen grauweißlich oder gelblich marmoriert, die Außenfahnen der Handschwingen ebenfalls heller marmoriert. Beim jungen Männchen (im ersten Adultkleide) sind die Schultern und Armschwingen stärker gefleckt als bei jungen *tetrix*, die Bürzelfedern unter dem metallschimmernden Endteile immer deutlich hell gesprenkelt. Die helle Zeichnung selbst ist nicht tiefbraun, wie bei *tetrix*, sondern gelbbräunlich, teilweise in graubräunliche Färbung übergehend. Die letzten Armschwingen haben weißliche Endsäume. Die Handschwingen sind wie bei den Weibchen gezeichnet, nur im ganzen unwesentlich dunkler. Der Metallglanz ist deutlich grünlicher als bei jungen *tetrix*.

Die Weibchen sind viel heller gefärbt als bei *tetrix*, mit sehr großem Spiegel. Auch bei dieser Form sind zwei Färbungsvarietäten vorhanden, doch herrscht die graugelbliche bei weitem vor. Bei dieser ist der Grundton des Gefieders sehr hell, bräunlich-gelb, die schwarze Zeichnung weniger entwickelt, die Endsäume an der Oberseite sehr breit und auf weißlichgrauem, kaum gelblich angeflogenem Grundtone fein schwarz gesprenkelt. Die Schulterfedern und Oberflügeldecken haben große weiße Endflecken. Die Unterseite ist sehr hell, mit breiten weißen Endsäumen an Brust und Seiten. Bei der viel selteneren braunen Varietät ist der Grundton merklich rostbräunlicher und lebhafter, aber immer noch viel blasser als bei *tetrix*. Die hellen Endsäume der Oberseite sind mehr gelblich, so daß der Vogel nicht so vorherrschend grau aussieht wie bei der graugelblichen Varietät.

Flügellänge ♂ (14 Exemplare) 251—273 mm, im Durchschnitt 261 mm;

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

♀ (18 Exemplare) 231—243 mm, im Durchschnitt 236 mm.

Wie man sieht, stehen die Maße von *viridanus* innerhalb der Variationsbreite von *tetrix*, doch ist die Durchschnittsgröße etwas geringer.

Verbreitung: Waldsteppengebiet S.-O. Rußlands, etwa vom Don an nach Osten, das Gebiet der mittleren und unteren Wolga, das südliche Ural-Gebirge und die Westsibirische Waldsteppe, nach Osten bis zum Irtysch. Früher war diese Form in der nordkaukasischen Steppe bis zu den Vorgebirgen des Kaukasus verbreitet, doch ist sie in diesen Gegenden vollständig ausgerottet.

Lyrurus tetrix jenisseensis Suschkin.[1])

Das Männchen steht in seinem Schillerton zwischen *viridanus* und *tetrix*. Der Metallglanz von Kopf, Hals, Brust und Bürzel ist reinblau, ohne jeglichen Violettschimmer, aber auch ohne grünlichen Anflug. In Serien unterscheidet sich diese Form nach dem Metallglanz deutlich sowohl von *tetrix* als auch von *viridanus*, steht aber zu ersterer Form näher. Im übrigen ist die Färbung des Männchens wie bei *viridanus*: der braunschwarze Grundton des Gefieders ist heller als bei *tetrix*, der Spiegel groß. Die Schulterfedern und hinteren Armschwingen sind immer wenigstens schwach hell gesprenkelt. Die jungen Vögel im ersten Adultkleide sind auch wie bei *viridanus*, d. h. auf der Oberseite stark hell gezeichnet.

Die Weibchen sind in der graugelblichen, weitaus vorherrschenden Varietät *viridanus* äußerst ähnlich, im ganzen kaum dunkler, aber viele Stücke auf der Oberseite nicht unterscheidbar. Die Unterseite ist auch wie bei *viridanus*, aber die weißen Unterschwanzdecken sind immer regelrecht dunkel quergestreift, während bei *viridanus* die dunkle Zeichnung auf den Unterschwanzdecken sehr reduziert ist und nur in der Form von Tropfenflecken erhalten bleibt oder ganz fehlt. Die braune Varietät ist bedeutend dunkler als bei *viridanus* und erinnert sehr an diejenige von *tetrix*, besonders was die schwarze Zeichnung und die Federsäume der Oberseite betrifft. Der braune Grundton ist aber heller (obgleich bedeutend dunkler als bei *viridanus*), die weißlichen Endflecken an Schultern und Oberflügeldecken sowie die weißen Endsäume der Unterseite sind stärker entwickelt, der Spiegel ist sehr groß.

---

1) *Tetrao tetrix tschusii* Johansen (Orn. Jahrbuch 1898, Beilage) kann als Name für diese Form nicht in Frage kommen. Die Beschreibung bezieht sich auf ein abnorm gefärbtes Exemplar.

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

Die Maße sind etwa wie bei *tetrix*: Flügellänge ♂ (23) 261—279 mm, im Durchschnitt 269 mm, Flügellänge ♀ (16) 233—249 mm, durchschnittlich 240 mm.

Verbreitung: Südsibirien vom Irtysch nach Osten bis Irkutsk, nach Süden bis Nord- und Nordwest-Altai, Minussinsk und Urjanchai. In der Gegend von Irkutsk finden sich Uebergänge zur weiter östlich verbreiteten Form *baicalensis*. Vom äußersten Oberlauf der Unteren Tunguska (Kreis Kirensk) stammen 6 ♂ und 5 ♀, die in allen Merkmalen genau zwischen *jenisseensis* und *tetrix* stehen.

Lyrurus tetrix mongolicus Lönnb.

Das Männchen ist in der Färbung von *jenisseensis* nicht zu unterscheiden. Der Schillerton ist rein blau ohne Violettschimmer wie bei *tetrix*, aber auch ohne grünlichen Schimmer wie bei *viridanus*. Der weiße Spiegel ist groß. Das Weibchen ist dunkel, etwa wie die braune Varietät von *jenisseensis*, aber die Zeichnung im ganzen feiner und verwischter, besonders an der Unterseite, was in Serien sofort auffällt. Der Spiegel ist groß, wie bei *jenisseensis*. Einzelne Exemplare sind an der Oberseite braungelblich gesäumt wie bei der vorigen Form, aber die meisten haben sehr breite gelblichgraue, stark schwarz gesprenkelte Endsäume, wodurch die Oberseite ein eigentümlich fein gezeichnetes („striatus") Aussehen erhält.

Flügellänge ♂ (24 Exemplare) 273—296 mm, im Durchschnitt 277 mm,

Flügellänge ♀ (20 Exemplare) 242—263 mm, im Durchschnitt 250 mm.

Man sieht also, daß diese Form größer ist als alle vorigen und sich in dieser Hinsicht speciell auch von *jenisseensis* gut unterscheidet.

Verbreitung: Waldzone des centralen Tjan-shan, nach Norden bis zum Issyk-kul, der Dshungarische Alatau, Tarbagatai, westliche Vorgebirge des Altai, südlicher russischer Altai, westlicher Teil des Mongolischen Altai (Zuflüsse des Schwarzen Irtysch), nordwestliche Mongolei, nach Norden bis zum Tannu-ola Gebirge, vermutlich auch der westliche Changai.

Lyrurus tetrix baicalensis Lorenz.

Das Männchen unterscheidet sich von *jenisseensis* und *mongolicus* durch viel grünlicheren Metallschimmer, welcher demjenigen von *viridanus* am ähnlichsten, aber in Serien noch etwas grünlicher ist. Der Spiegel ist groß. Die Oberseite ist auch bei ganz alten Vögeln nie einfarbig

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

schwarz, sondern die Schulterfedern und großen Flügeldecken sind immer hell gesprenkelt, durchschnittlich mehr als bei *viridanus*, gewöhnlich auch die Oberschwanzdecken mit Spuren einer schwachen Sprenkelung. Das erste Adultkleid ist auch stärker gefleckt als bei *viridanus* und *jenisseensis*. Der Kopf ist gewöhnlich stark bräunlich gezeichnet, Kehle und Backen mit breiten weißen Endsäumen, Nacken und Rücken fein braungelblich gesprenkelt. Die Schultern, Armschwingen und Oberflügeldecken sind mattbraun, sehr dicht gelbbräunlich gesprenkelt und gewässert, so daß stellenweise der helle Ton zum vorherrschenden wird. Die Federn des Bürzels sind sowohl im Basalteile wie auch im metallisch glänzenden Endteile fein, aber dicht graugelblich quergezeichnet, was sehr an die Zeichnung des Bürzels von *Phasianus torquatus* erinnert. Auch die Oberschwanzdecken sind sehr dicht graugelblich gefleckt und gewässert. Wir sehen also, daß bei *baicalensis* im ersten Adultkleide viel mehr Reste einer primitiven hühnerartigen Zeichnung bestehen bleiben als bei den vorigen Formen.

Das Weibchen ist ganz wie bei *jenisseensis* gefärbt und findet sich auch in zwei Varietäten, doch kommt die braune Varietät, welche bei *jenisseensis* sehr selten ist, ungleich häufiger vor, so daß sie ungefähr ein Drittel der Gesamtzahl bildet.

Die Dimensionen sind sehr groß: Flügellänge ♂ (25 Exemplare) 276—291 mm, im Durchschnitt 282 mm, Flügellänge ♀ (21 Exemplare) 245—257 mm, im Durchschnitt 252 mm.

Wie man sieht, ist diese Form gut charakterisiert. Von *mongolicus* unterscheidet sich sowohl das Männchen, wie das Weibchen in der Färbung; von *jenisseensis* unterscheidet sich in der Färbung nur das Männchen, aber außerdem beide Geschlechter in ihren Dimensionen.

Verbreitung: Süd-Transbaikalien, nach Westen bis in die Gegend von Irkutsk, die Ufer des Baikal-Sees, das nördliche Amurland (nach Norden bis zum Tukuringra-Gebirge), die nordöstliche Mongolei (Kentei-Gebirge, Umgebungen von Urga), vermutlich auch die westliche Mandschurei.

Lyrurus tetrix ussuriensis Lorenz.

Bei den Männchen ist der Metallglanz noch grünlicher, so daß er eigentlich nicht mehr blau mit grünlichem Schimmer, sondern eher düster ölgrün mit schwachem bläulichem Schimmer aussieht. Der Spiegel ist sehr groß. Alte Stücke sind an Schultern und Oberflügeldecken zuweilen verschwindend wenig gefleckt. Junge Männchen im ersten Adultkleide sind auf der Oberseite sehr stark hell gezeichnet, an den Brustseiten gewöhnlich einzelne Federn weißlich gesäumt.

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

Die von mir untersuchten Weibchen sind ziemlich einheitlich gefärbt, nämlich lebhaft rostbraun wie die braune Varietät von *jenisseensis* und *baicalensis*, von der sie kaum zu unterscheiden sind. Man kann höchstens sagen, daß bei *ussuriensis* die Färbung im ganzen etwas dunkler ist.

Die Dimensionen sind merklich kleiner als bei *baicalensis*, aber etwas größer als bei *tetrix*. Flügellänge ♂ (8 Exemplare) 266—283 mm, im Durchschnitt 274 mm. Flügellänge ♀ (5 Exemplare) 232—256 mm, im Durchschnitt 243 mm.

Verbreitung: Die östliche Mandschurei, Ussuri-Land, vermutlich auch das südliche Amurland bis Blagowestschensk.

Wie man sieht, bildet das Birkhuhn eine Reihe gut unterscheidbarer Rassen. Die richtige Umschreibung der Areale dieser Rassen gibt uns nicht nur ein Bild der gegenwärtigen Verhältnisse innerhalb der Art, sondern läßt uns auch einige Schlüsse auf die Ausbreitung der Art und ihre Phylogenese ziehen. In der Färbung der Weibchen spiegelt sich zum Teil das rezente Klima der Verbreitungsgebiete wider. So ist z. B. das Weibchen der britischen Form sehr dunkel und braun, bei *tetrix* schon heller, bei *viridanus* äußerst blaß, um weiter nach Osten hin sich allmählich wieder zu verdunkeln. Interessant ist dabei, daß von *viridanus* zu *ussuriensis* die Verdunkelung nicht gleichmäßig über die ganzen Serien verteilt ist, sondern daß bei *jenisseensis* (welcher sonst *viridanus* äußerst ähnlich ist) eine dunkle Varietät erscheint, welche nach Osten hin an Zahl zunimmt, um bei *ussuriensis* schließlich als einzige zu bleiben. Auch die Ausdehnung des weißen Spiegels kann teilweise mit den klimatischen Eigentümlichkeiten der Verbreitungsgebiete in Einklang gebracht werden. Bei *britannicus* haben die Weibchen eigentlich gar keinen weißen Spiegel, sondern die Armschwingen sind nur ganz an der Basis weiß, bei *tetrix* ist der Spiegel immer gut entwickelt, aber nicht groß, bei allen übrigen Formen sehr groß.

Die Merkmale der Männchen geben ein wesentlich abweichendes Bild. Was die metallischen Schillertöne betrifft, sehen wir im Allgemeinen von Osten nach Westen gerechnet einen allmählichen Uebergang von grünlichen Färbungen zu Blau und Violett. Da nun die einjährigen Männchen merklich grünlicher sind, als die vollständig ausgefärbten, mit anderen Worten in der Ontogenie des Birkhahnes eine Wandlung von Grün zu Blau stattfindet, so kann man sagen, daß

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

in dieser Hinsicht die westlichen Formen progressiver sind als die östlichen. Bei der Beschreibung der einzelnen Formen war bereits erwähnt, daß die alten Männchen der östlichen Rassen, von *viridanus* an, auf der Oberseite niemals ganz einfarbig schwarz sind, sondern zum mindesten auf den Schultern Spuren einer hellen Sprenkelung aufweisen. Diese Zeichnung ist bei Vögeln des ersten Adultkleides auch bei den westlichen Formen vorhanden und kann als Rest einer früheren primitiven Hühnerzeichnung angesehen werden. Man kann also sagen, daß die Männchen der östlichen Formen in ihrer Zeichnung primitiver sind und in der Entwicklung derselben gegen die westlichen zurückbleiben. Schließlich muß man noch erwähnen, daß bei den östlichen Formen die Schwänze durchschnittlich weniger lang und weniger stark leierförmig geschweift sind als bei den westlichen.

Wie man sieht, wird die Färbung und Zeichnung des Birkhahnes von Osten nach Westen progressiver. Geht man nun von dem Standpunkte aus, daß eine Art bei Arealvergrößerungen gerade im neubesiedelten Gebiet infolge der Einwirkung veränderten Bedingungen sich auch am meisten verändern muß, so kommt man naturgemäß zu der Schlußfolgerung, daß unser Vogel sich von Osten nach Westen verbreitet hat. In Südsibirien und Europa ist diese Gradation prachtvoll ausgedrückt, doch macht Nordsibirien hiervon eine Ausnahme, da dort bis Jakutien hin nur die europäische Form *tetrix* vorkommt. Hier muß man also eine Besiedelung Nordsibiriens von Europa aus annehmen, und zwar in jüngster Vergangenheit, da die verschiedenartigsten Lebensbedingungen dieser Gegenden scheinbar ohne Einfluß auf das Aeußere der Vögel geblieben sind und sogar in Jakutien sich keine abweichende Form gebildet hat.

Auf diese Weise erhalten wir ein ziemlich kompliziertes Bild der Verbreitung von *Lyrurus tetrix*. Wahrscheinlich von Osten kommend, hatte sich die Art jedenfalls schon vor dem Beginn der Eiszeit bis zum äußersten Westen Europas verbreitet. Die endemische britische Form ist so gut gekennzeichnet, daß sie als Analogie zu *Lagopus l. scoticus* gelten kann und zu ihrer Differenzierung zweiffellos eines langen Zeitabschnittes bedurft hatte. Sie hatte wohl die Eiszeiten im südlichen Teile Großbritanniens überstanden, während *tetrix* während der Eiszeiten Teile von Mitteleuropa und Südeuropa bewohnt haben mochte. Wahrscheinlich war zu der Zeit das Gebiet der sibirischen Birkhähne von *tetrix* vollständig isoliert, wodurch sich der starke Unterschied zwischen *tetrix* und *viridanus* erklären ließe, unter anderem auch der Unterschied in der Entwicklung des Spiegels, welcher bei allen südsibirischen Formen

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

sehr groß ist. Wie schon vorher erwähnt war, entspricht die Färbung der südsibirischen Formen (wenigsten der Weibchen) den Eigenheiten des rezenten Klimas dieser Gegenden. In noch höherem Grade aber entspricht sie denjenigen der Eiszeit, als in Südsibirien der Wald an die Tundra grenzte. Zu dieser Zeit kann auch die Differenzierung der Formen *viridanus*, *jenisseensis*, *baicalensis*, *mongolicus* und *ussuriensis* vor sich gegangen sein: während die Südsibirier infolge der Einwirkung eines kalten Klimas eine blasse Färbung erhielten, konnten die Birkhühner vom Tjanshan, aus der Mongolei und vom Ussuri-Land unter günstigeren klimatischen Bedingungen eine dunklere Färbung beibehalten. Daß das Birkhuhn aber auch in Südsibirien die Eiszeit überstanden hat, ist sehr wahrscheinlich. Jedenfalls stammen aus der Gegend von Krassnojarsk aus Schichten, die als zum Ende der letzten Vereisung gehörig angesehen werden, Ueberreste des Birkhuhnes, welche zusammen mit Ueberresten von *Lagopus lagopus* und *L. mutus*, Murmeltier und Eisfuchs gefunden waren.

In der postglacialen Periode schlossen sich die wahrscheinlich isoliert gewesenen Verbreitungsgebiete der asiatischen Formen in ein ununterbrochenes zusammen, während die Nominatform die Vereisungsgebiete Europas besetzte und von dort aus sich in östlicher Richtung über ganz Nordsibirien verbreitete. Auf diese Weise ist es denn auch erklärlich, daß zur Zeit in Südsibirien hellere Formen des Birkhuhnes vorkommen als in Jakutien, während man doch, nach den klimatischen Eigenheiten zu urteilen, das gerade Gegenteil vermuten könnte.

Was nun das Alter der voreiszeitlichen Verbreitung des Birkhuhnes in der westlichen Paläarktis betrifft, so können wir einen Maßstab dafür in dem Grade der Differenzierung der beiden Arten *Lyrurus tetrix* und *L. mlokosiewiczi* finden. Auf den ersten Blick schein es, daß das kaukasische Birkhuhn sich in tiefgehendster Weise vom gewöhnlichen unterscheidet. Bei näherer Untersuchung erhält man ein wesentlich anderes Bild. Das Weibchen von *mlokosiewiczi* ist in seiner Zeichnung demjenigen von *tetrix* äußerst ähnlich. Auf der Oberseite fehlen bei *mlokosiewiczi* zwar die weißlichen Flecken, doch sind sie auch bei *tetrix* sehr verschieden entwickelt und bei der britischen Rasse kaum angedeutet. Die Unterseite ist bei *mlokosiewiczi* auffallend fein gezeichnet, aber bei *tetrix* schwankt die Zeichnung stark und ist bei einer Unterart (*mongolicus*) fast eben so fein, wie bei *mlokosiewiczi*. Ein auffallendes Merkmal für *mlokosiewiczi* ist das Fehlen des weißen Spiegels. Aber bei *tetrix* ist auch der Spiegel großen Schwankungen unterworfen und fehlt bei den Weibchen der britischen Form fast ganz. Daß der Spiegel

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

bei *tetrix* ein unlängst entstandenes Merkmal ist, sieht man auch daran, daß er nur im Adultkleide vorhanden ist und in den Jugendkleidern fehlt. Im Jugendkleide sind deshalb beide Arten so gut wie ununterscheidbar.

Das alte Männchen von *mlokosiewiczi* ist zwar gut genug gekennzeichnet, doch auch bei ihm sind die meisten Merkmale nicht sehr tiefgreifender Art. Der auffälligste Unterschied in der Färbung findet sich an Flügeln und Unterschwanzdecken: am Flügel fehlt der weiße Spiegel und die Unterschwanzdecken sind schwarz statt weiß wie bei *tetrix*. Außerdem ist bei *mlokosiewiczi* die Schillerfärbung an Brust und Hals sehr schwach, eigentlich kaum sichtbar. Das Fehlen des Spiegels sowohl wie auch der schwache Metallschimmer sind Merkmale einer primitiveren Färbung gegenüber *tetrix*. Auch in seinen plastischen Merkmalen ist *mlokosiewiczi* primitiver als *tetrix*. Der Schwanz ist viel weniger ausgeschnitten als bei *tetrix* und die äußeren Steuerfedern sind nur schwach geschweift. Außerdem ist der Flügel merklich kürzer, was man an der geringeren Länge der Flügelspitze deutlich sieht. Ein ähnlich kurzer Flügel ist nur bei den amerikanischen Gattungen *Dendragapus*, *Canachites* usw. vorhanden. Schließlich muß man noch ein primitives Merkmal im Altersdimorphismus von *mlokosiewiczi* erwähnen. Die jungen Männchen dieser Art legen im ersten Herbste ein Kleid an, daß an dasjenige des Weibchens sehr erinnert und nur feiner gezeichnet ist. Erst nach einem Jahre erhalten sie das dunkle Kleid der ausgefärbten Männchen. Man kann also sagen, daß bei *mlokosiewiczi* ein vollständiges Subadultkleid vorhanden ist, während bei *tetrix* davon nur Fragmente geblieben sind.

Wir sehen also, daß der Unterschied zwischen *mlokosiewiczi* und *tetrix* nicht sehr tiefgreifend ist. Zweiffellos stammen beide Arten von einer gemeinsamen Urform ab. Das kaukasische Birkhuhn entwickelte sich während eines gewissen geologisch wohl nicht zu langen Zeitraumes isoliert, wobei es teilweise seinen eigenen Weg einschlug, im ganzen aber in seiner Evolution gegen *tetrix* zurückblieb, was wohl hauptsächlich auf das kleine, inselförmige Areal dieser Form und die an Zahl verhältnismäßig geringe Population zurückzuführen ist.

Nimmt man nun an, daß die Abspaltung von *mlokosiewiczi* erst im oberen Tertiär vor sich gegangen ist, so kann man daraus schließen, daß das Birkhuhn überhaupt erst zu dieser Zeit die westliche Paläarktis besiedelte. Diese Annahme wird auch durch paläontologische Befunde an Hühnervögeln in Europa bestätigt. Zu Anfang des Tertiär, als Europa noch mit Nordamerika zusammenhing und ein größtenteils

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

tropisches Klima besaß, waren hier von Hühnervögeln nur die zur Zeit auf Südamerika beschränkten Craciden und die jetzt gleichfalls rein amerikanischen Ortyginen vertreten. In der Mitte des Tertiärs verschwanden in Europa mit dem Kühlerwerden des Klimas und der allmählichen Abtrennung Amerikas die vorerwähnten Gruppen und wurden durch asiatische Phasianinen ersetzt. Im Miocän kamen in Mitteleuropa Fasanen, Wildhühner (*Gallus*) und Vorfahren der Feldhühner (*Palaeoperdix*) vor. Erst viel später, im obersten Pliocän, als das Klima in Europa viel rauher und dem heutigen ähnlich wurde, erschienen Tetraoninen und zwar gleich in den zur Zeit existierenden Formen. Daß die Waldhühner zusammen mit anderen Taiga-Formen von Osten nach Europa eingewandert sind, unterliegt wohl kaum einem Zweifel. Aber auch Sibirien dürfte wohl nicht als eigentliche Heimat der Tetraoninen angesehen werden, obgleich das Klima während der ganzen Tertiärzeit nur warmgemäßigt war. Diese Gruppe hat sich vermutlich unter ziemlich rauhen klimatischen Verhältnissen entwickelt. Eine zweiffellose Anpassung an ein solches Klima sind die befiederten Tarsen aller Tetraoninen und die Hornfransen an den Seiten der Zehen, welche sowohl als „Schneeschuhe", als auch zum Anklammern an beeiste Aeste dienen.

Vom Standpunkte der Polverschiebungstheorie gesehen läßt sich die Heimat der Waldhühner unschwer erkennen. Im Anfange des Tertiär, als der Nordpol sich im nördlichen Teile des Stillen Ozeans befand, war das Klima im nordöstlichen Sibirien und in Nordwestamerika gemäßigt, was an zahlreichen palaeobotanischen Funden erkennbar ist. Im Miocän, als der Nordpol sich Alaska näherte und schließlich über Nordamerika hinwegging, mußten in Nordamerika und im Beringslande Tundren und boreale Wälder entstehen, in denen sich auch die Tetraoninen als „kälteliebende" Vögel entwickeln konnten. Die jetzige Verbreitung der Tetraoninen scheint eine solche Annahme zu unterstützen. In Nordamerika befinden sich zahlreiche Arten von Waldhühnern, die zum Teil in ihrer Färbung und Zeichnung primitiv sind. Die speziell altweltlichen Gattungen *Tetrao* und *Lyrurus* hingegen sind sehr progressiv, was man besonders an ihrem stark ausgeprägten Geschlechtsdimorphismus, sowie an der einheitlich dunklen, intensiv metallisch glänzenden Färbung der Männchen sieht.

Aus Obengesagtem muß man schließen, daß die Tetraoninen eine verhältnismäßig neue Gruppe der Hühnervögel bilden. Die ontogenetische Entwicklung der Gefiederzeichnung dieser Vögel scheint das zu bestätigen. Alle Tetraoninen besitzen im ersten Jugendkleide eine vom

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

Alterskleide auffällig verschiedene Rückenzeichnung: dunkle und helle Längsflecken und Schaftstriche. Eine solche Zeichnung ist für die meisten Phasianinen eigentümlich, aber nicht bloß im Jugendkleide, sondern auch im Alterskleide der Weibchen, in Fällen wo der Geschlechtsdimorphismus gering ist (z. B. bei *Perdix* und *Coturnix*), auch bei den Männchen. Es ist deshalb wohl nicht allzu gewagt, wenn man daraufhin annimmt, daß die Tetraoninen von den älteren Phasianinen abstammen.

Aus dem I. Zoologischen und Tierphysiologischen Institut der Universität Wien.

Der Bosporus als Landbrücke für den Vogelzug zwischen Europa und Kleinasien.[1])

Dargestellt auf Grund von Beobachtungen im Herbst 1931.

Von **Otto Steinfatt.**

Einleitung.

Der größte Teil unserer europäischen Zugvögel überwintert in Afrika, welches durch das Mittelländische Meer von Europa getrennt ist. Für die Landvögel ist das Meer ein fremdes Element, und auf ihren Zügen stellt es sich ihnen als ein großes Hindernis entgegen.

Allen Zugvögeln wohnt ein angeborener Richtungstrieb inne, der sie während des Zuges nach einer bestimmten Richtung führt. Aber in der Landschaft liegen Hindernisse: hohe Gebirge, weite Meere und Gebiete mit ungünstigen Lebensbedingungen. Der Vogel folgt deshalb nicht blindlings seinem Drange, sondern die inneren Kräfte passen sich den äußeren Verhältnissen bis zu einem bestimmten Grade an. Aus diesen Wechselwirkungen zwischen Richtungstrieb und geographischen Bedingungen ergeben sich die wahren Zugwege, die Brutgebiete und Winterherbergen nicht durch die kürzesten Linien verbinden, sondern oft gewaltige Umwege machen.

Jener Einfluß der Landschaft, vor allem der Verlauf der Meeresküsten, bewirkt deshalb an bestimmten Stellen ein gewaltiges Zusammendrängen der Zugvögel. Viele Meeresküsten stehen im Winkel zum Richtungstrieb der Vögel, und dadurch halten sie oft die ziehenden Scharen auf. Der Zug wird unterbrochen, ehe das Wagnis der Ueberquerung einer unübersehbaren Wasserfläche unternommen wird. Oder die Vögel lassen sich zeitweise in der Art beeinflussen, daß sie sich

---

1) Zugleich: Der Vogelzug im Mittelmeergebiet, Teil I.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Journal für Ornithologie

Jahr/Year: 1932

Band/Volume: 80_1932

Autor(en)/Author(s): Stegmann Boris

Artikel/Article: Die geographischen Formen des Birkhuhns (Lyrurus tetrix L.) 342-354