

Werk

Titel: Die Schutzfärbung der Schneehühner

Autor: Jacobi , A.

Ort: Berlin

Jahr: 1918

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?34557155X_0006 | LOG_0139

Kontakt/Contact

Digizeitschriften e.V.
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

zu grob, um den Begriff der fremddienlichen Zweckmäßigkeit klar darzustellen. Dazu gehören nämlich *nicht zwei Objekte (A und B), sondern drei*: 1. ein Gebilde (o. dgl.) *G*, das zweckmäßig ist, also etwa die Galle; 2. der Organismus *Pf*, der dies Gebilde trägt, also etwa die galltragende Pflanze; 3. der *fremde* Organismus *M*, für den jenes Gebilde *G* zweckmäßig ist, also etwa die Gallmücke. Dann ergeben sich bei fremddienlicher Zweckmäßigkeit folgende Beziehungen:

G gleichgültig oder unzweckmäßig für *Pf*.

G zweckmäßig für *M* (den *fremden* Organismus).

(*M* gleichgültig oder schädlich für *Pf*).

(*Pf* zweckmäßig für *M*).

Damit ist die fremddienliche Zweckmäßigkeit definiert.

Heikertingers Schema ist also nicht fein genug für unseren Begriff. Dies scheint mein Gegner selbst zu fühlen, und er entwirft daher ein zweites Schema, das ihn dann fast zu diesem Begriff hinführt; es brauchen die Sätze dieses zweiten Schemas nur miteinander verbunden zu werden, und die fremddienliche Zweckmäßigkeit der Gallen wäre festgestellt. Heikertinger unterläßt diese Verbindung seiner vier Schemasätze:

„Galle unzweckmäßig für Pflanze.

Pflanze zweckmäßig für Tier.

Tier unzweckmäßig für Pflanze.

Galle zweckmäßig für Tier“ (also für ein *fremdes* Lebewesen!). Indem Heikertinger die genauere Betrachtung dieser seiner Sätze verabsäumt, leugnet er die Möglichkeit fremddienlicher Zweckmäßigkeit, eine Möglichkeit, deren Vorliegen die faktische Verwirklichung bei den Pflanzengallen zur Genüge beweist. Er unterstreicht dann stark die Unzweckmäßigkeit der Galle für die Pflanze, die ich gar nicht leugne, sondern selbst hervorgehoben habe; ich muß allerdings hinzufügen, daß der Schaden der Gallbildung für die Pflanze oft sehr gering und fast bedeutungslos ist.

Noch eine Bemerkung sei angefügt. Ich hatte die Hypothese ins Auge gefaßt, daß unter Umständen ein Lebewesen Lust und Leid eines anderen, ihm eng verbundenen, mitfühle, weil beide in dem gleichen überindividuellen Seelischen wurzeln. Heikertinger meint dazu ironisch, die Antilope müsse dann wohl im Sterben die Lust des sie zerreißenden Löwen mitfühlen. Abgesehen davon, daß ich niemals ein Mitfühlen jedes Lebewesens mit jedem andern behauptet habe, wäre zu erwidern, daß ein starker Affekt, wie schmerzvolle Angst des Sterbens, ein schwaches Mitgefühl gänzlich unterdrücken kann. Das weiß wohl auch mein Gegner; man sollte aber meines Erachtens keine Einwände drucken lassen, die man sich selbst leicht beantworten kann.

Im übrigen geht Heikertinger auf meine Hypothese zur Erklärung der fremddienlichen Zweckmäßigkeit nicht genauer kritisch ein, was

verständlich ist, da er ja die ganze Frage als Scheinproblem erwiesen zu haben meint. Gewiss ernst zu nehmende Einwände, die mir von anderen Kritikern entgegengehalten wurden, hatte ich selbst vorher schon in meinem Buche stark hervorgehoben und eingehend behandelt. Ich brauche also hier nicht darauf zurückzukommen.

Ich hätte noch einige Bedenken gegen Heikertingers Aufsatz, doch will ich lieber zum Schluß betonen, daß ich ihm in manchen Punkten auch zustimmen kann. So mache ich mir gerne seine gegen mich gerichteten Worte zu eigen:

„Schaffen wir klare Begriffe, so haben wir solche; schaffen wir dunkle, ist es unsere eigene Schuld, wenn wir nicht damit zu arbeiten vermögen, wenn uns unsere eigenen Schöpfungen als rätselhafte, vergeblich Erklärung heischende Monstra überall im Wege stehen . . .“ Hüten wir uns also auch vor unklaren Vermengungen!

Die Schutzfärbung der Schneehühner.

Von Prof. Dr. A. Jacobi, Dresden.

Die Schneehühner (*Lagopus L.*) gehören zu den Rauhfußhühnern (*Tetraonidae*), sind also Verwandte unseres Auer-, Birk- und Haselhuhns. Ihre Gattung wird von etwa fünf Arten gebildet, die sämtlich ein arktisch-alpines Vorkommen haben, d. h. sie bewohnen wesentlich den arktischen und subarktischen Gürtel und die Hochgebirge der nördlicheren Breiten über der Schneegrenze. Ihre Erscheinung ist, abgesehen von der völligen Befiederung der Füße bis zu den Nägeln, merkwürdig durch die denkbar stärkste Verschiedenheit ihrer Färbung je nach der Jahreszeit („Saisondimorphismus“, sprachlich besser: „Hordichromismus“): im Winter sind sie, abgesehen von einer großbritannischen Art, weiß wie der Schnee, da auch der meistens schwarze Schwanz unter langen Deckfedern verborgen wird; im Sommer tragen sie eine dunkle, aus schwarz, braun und grau gemischte und gesprenkelte Tracht, die sehr unscheinbar ist.

Diese auffallende Erscheinung hat man von jeher für eine Schutzeinrichtung erklärt: im Winter verschwinden die Hühner für das Auge ihrer Feinde im Schnee, der die nördlichen Gefilde und die Berggipfel bedeckt, im Sommer ähneln sie der düsteren Farbe des Bodens, besonders dem matten Graubraun des verwitterten, flechtenbedeckten Gesteins, inmitten dessen sie ihre Nahrung suchen und das Brutgeschäft verrichten. Das weiße Winterkleid teilen die Schneehühner mit den wenigen Warmblütern, die das ganze Jahr hindurch dort verweilen, mit dem Hermelin, Schneefuchs, Schneehasen u. a. m. Man pflegt den Farbenwechsel dieser Polartiere als eine Anpassung an die Umgebung zu erklären, die den einen zum Verbergen vor ihren Feinden hilft, den andern das unvermerkte Beschleichen ihrer Beute erleichtert. Aber eine andere Deutung lehnt diesen Zusammenhang ab,

um eine rein physiologische Ableitung an seine Stelle zu setzen. Sie stützt sich auf die Eigenschaft des Weiß, von allen Farben der Wärme die geringste Ausstrahlung zu gestatten, so daß die bodenständigen Säuger und Vögel des hohen Nordens in ihrer weißen Tracht den besten Wärmeschutz hätten. Diese Erklärung muß sich ebenso wie die erstgenannte auf die natürliche Auslese Darwins berufen, aber sie ist nur eine Vermutung, für deren Richtigkeit weiter kein Beweis beigebracht werden kann. Dagegen hat man eine ganze Reihe Beobachtungen gemacht, die sich in die andere Auffassung von der Schneehuhnfarbung als einer Schutzanpassung nicht nur zwanglos einfügen, sondern auch eine über die Einzelercheinung hinausgehende Bedeutung haben.

Wenn wir vor der Hand annehmen, daß ein Schneehuhn sich seiner Schutzfärbung wirklich zur Deckung vor spähen Feindesaugen bedient, so kann sie nur wirken, wenn sich der Vogel nicht bewegt, was übrigens für den Gebrauchswert jeder „kryptischen“ Anpassung die Voraussetzung ist. Ich habe Schneehühner, und zwar das Moorschneehuhn (*Lagopus lagopus* L.), nur im Winter beobachtet und hatte den Eindruck, daß diese weißen Geschöpfe, wenn sie sich regungslos verhalten, im Walde wie im offenen Lande völlig im Schnee aufgehen. Wenn sie laufen oder gar fliegen, so machen sie sich ebenso bemerklich wie ein Schneegestiebe, das der Wind vor sich hertröbt. So wäre es denkbar, daß die großen Raubvögel, wie Steinadler, Edelfalken, Schneeeule, die ihre Beute im Fluge eräugen, eine Kette regungslos niedergeduckter Schneehühner nicht gewahr werden. Dagegen dürften diese bei ihrem sehr starken Eigengeruch gegen vierfüßige Räuber von der Schutzfärbung weniger Vorteil haben. Doch behandeln wir näher das düstere Sommerkleid! Daß die meisten Arten außer diesem noch ein ähnliches drittes, das Herbstkleid, anlegen, kann hier unberücksichtigt bleiben. Das Sommerkleid ist bei jeder Art *Lagopus* nach den Geschlechtern etwas verschieden, z. B. hat es beim Moorschneehuhn der Hahn lebhafter, mehr rotbraun, die Henne aber mehr von einer rostgelben Grundfarbe. Beim Alpenschneehuhn (*L. mutus*) ist der Unterschied weniger groß, aber doch deutlich ausgesprochen. Das dunkle Sommerkleid wird durch eine Mauser des Kleingefieders erlangt, während Flügel- und Schwanzfedern nur im Herbst mit der allgemeinen Mauser gewechselt werden.

Das Wichtigste bei diesem Lebensvorgange ist, daß ihn die beiden Geschlechter nicht gleichzeitig, wie andere Vögel, durchmachen, sondern in merklichem Abstände. „In der Regel mausern die Weibchen früher als die Männchen, und die ersteren tragen stets ein reines, ausgemauertes Sommerkleid, das bei den letzteren selten ganz rein von übrig gebliebenen weißen Federn des Winterkleides erscheint. Der herbstliche Federwechsel

beginnt beim Weibchen früher als beim Männchen, bei welchem man noch im Anfang des November zuweilen einzelne Überbleibsel des Sommerkleides antrifft, während die Weibchen schon in der Mitte des Oktober in reiner Wintertracht sind.“ So berichtet, meistens aus noch älteren Quellen schöpfend, J. F. Naumann¹⁾ vom Alpenschneehuhn, und Ähnliches gilt vom Moorschneehuhn²⁾. Man kennt also diese Tatsache schon lange und hat in wichtigen Lebensäußerungen dazu die Ergänzung gefunden; diese sollen hier zusammengetragen und dann zu einem Ausblick in ein weiteres Gebiet der Lebensforschung benutzt werden.

Jene Angaben wiederholen sich zunächst für das Felsenschneehuhn des amerikanischen Nordens (*Lag. rupestris*), das unserem Alpenschneehuhn ähnlich ist. Auf der Melvilleinsel im Parryarchipel sah Sabine die Weibchen Ende Mai ihr Sommerkleid anlegen, das in der ersten Juniwoche ausgefärbt war, während die Männchen dann erst mit der Mauser begannen; einzelne Hähne trugen sogar Mitte dieses Monats noch ein reines Winterkleid³⁾. Noch später, am 2. Juli, fand der deutsche Forschungsreisende Hantzsch auf Baffinsland braune Weibchen mit weißen Männchen gepaart⁴⁾. Auch beim Moorschneehuhn haben amerikanische Ornithologen die frühere Anlegung des Winterkleids beim Weibchen bezeugt⁵⁾, und die dritte, durch ihren ganz weißen Schwanz wohl unterschiedene Schneehuhnart Amerikas (*Lag. leucurus*) macht keine Ausnahme. Die deutschen Naturforscher Drs. Krause fanden beim Dejütpaß im südwestlichen Alaska am 27. Mai die Hähne noch ganz weiß, die Hennen dagegen schon völlig braun⁶⁾. Am lehrreichsten scheint mir eine Bemerkung zu sein, die O. Sverdrup im äußersten Norden der Westarktis machte⁷⁾. Auf den neuentdeckten Inseln zwischen dem 78. und 81. Breitengrade unterbleibt beim Schneehuhn (*Lag. rupestris*) die Frühjahrsmauser so gut wie ganz, nur auf dem Kopfe brechen einzelne dunkle Federn durch, aber die Henne legt noch das dunkle Federkleid der südlichen Artgenossen an.

Schon diese Tatsache gibt eine starke Stütze für die Bewertung der Schneehuhnfarbung als einer kryptischen Anpassung. Denn es ist unter

¹⁾ 1833, Naturgeschichte der Vögel Deutschlands Bd. 6, S. 386 und 410.

²⁾ Richardson (1831 Fauna Boreali-Americana V. 2, p. 352) gibt allerdings an, daß bei dieser Art das Männchen vor dem Weibchen in die Frühjahrsmauser trete, aber dieser Vortritt scheint sich auf das Kopf- und Halsgefieder zu beschränken. Wenigstens haben Ornithologen, die *Lagopus lagopus* in denselben Gegenden beobachteten, diesen Unterschied nicht vorgefunden, sondern ausdrücklich dieselbe Zeitfolge, wie angegeben, vermerkt.

³⁾ Ebenda p. 354.

⁴⁾ 1914. Sitz.-Ber. Ges. naturf. Freunde Berlin S. 145.

⁵⁾ Preble, 08, North American Fauna V. 27, p. 344.

⁶⁾ 1883 in Journ. f. Ornith. Bd. 31, S. 277.

⁷⁾ 1904, Neues Land Bd. 2, S. 507.

den Vögeln eine bekannte Erscheinung, daß bei geschlechtlicher Verschiedenheit des Aussehens dem Weibchen fast immer die einfachere, unscheinbare Tracht zukommt, oft bei denkbar starkem Gegensatz im Aussehen, wie es unter den übrigen Rauhfußhühnern das Auer- und Birkhuhn aufweisen. Die von Wallace⁸⁾ dafür begründete und von Darwin⁹⁾ trotz mancher Bedenken anerkannte Erklärung geht dahin, daß die freibrütenden Vogelweibchen während des Brütens der Entdeckung und den Angriffen vieler Eierfresser und Vogelräuber ausgesetzt sind; daher ist eine Schutzfärbung während des Sitzens auf dem Neste für sie und damit für die Erhaltung der Art sehr vorteilhaft. Dem vom Brutgeschäft nicht so in Anspruch genommenen Vogelmannchen wird dagegen ein auffallendes Gefieder weniger zur Gefahr. Auf unseren Gegenstand angewendet erweitert sich die Erklärung dahin, daß mit der sommerlichen Veränderung des Landschaftstones, die im Norden sehr rasch vor sich geht, auch sehr bald die Eiablage und das Brüten geschehen muß, um den kurzen Sommer für die Fortpflanzung auszunutzen. Für die Schneehenne ist es also lebenswichtig, daß sie sobald wie möglich ihre sommerliche Schutzfärbung bekommt, während der Hahn es damit weniger eilig zu haben braucht. Für diese Deutung spricht besonders jene Angabe Sverdrups, daß in den höchsten arktischen Breiten mit kaum zwei Monaten Sommerszeit die Frühjahrsmauser beim männlichen Geschlecht so gut wie ganz unterdrückt wird.

Eine Reihe weiterer Beobachtungen kommt diesem Erklärungsversuche zu Hilfe. So hebt schon Richardson¹⁰⁾ hervor, daß die Moorschneehenne sich, sobald stellenweise der Schnee wegtaut, mit ihrem weißen Wintergefieder auf den übriggebliebenen Schneeflecken versteckt, während der Hahn sich gern auf erhöhte Punkte setzt, um seinen Paarungsruf erschallen zu lassen. Ferner haben wir Berichte, wonach die Schneehühner sich bald sehr scheu, bald vertraut zeigen, je nachdem der Färbungszustand ihres Gefieders in schützender Übereinstimmung mit der Umgebung ist oder sich gegen sie abhebt. Stone, der *Lag. lagopus* auf der Kenaihalbinsel im Gebiete Alaska beobachtet hat, sagt darüber¹¹⁾: „Wenn nach Anlegung des Winterkleides noch kein Schnee liegt, sind sie ungemein scheu, aber sobald dieser da ist, werden sie zahm und verlassen sich auf ihr Schutzkleid.“ Osgood¹²⁾ berichtet Ähnliches über diese Art von der nördlichen Küstentundra. Sie trifft dort auf dem Herbstzuge in voller Mauser ein, also in einem Kleide, das keinesfalls in den Lokalton paßt, und dann sind die Vögel ungemein

scheu. Dasselbe gilt nach Osgood vom Felsen-schneehuhn in den Gebirgen am mittleren Yukon¹³⁾. Als dort einmal der Schneefall ungewöhnlich früh eingetreten war, hatten die Hühner eben erst begonnen, ihr weißes Kleid anzulegen und waren demzufolge sehr kenntlich. Dann waren sie so scheu, wie jener Naturforscher die Art noch nie kennen gelernt hatte. „Ob sie sich des Fehlens ihrer Schutzfärbung und der daraus entspringenden Gefahr instinktmäßig bewußt waren, kann ja nur vermutet werden, aber zweifelsohne waren sie ungemein ängstlich,“ sagt Osgood.

Eine Ergänzung hierzu gestattet das Betragen einer anderen Art von Rauhfußhühnern, die nicht zu den Schneehühnern, sondern zu den auch bei uns vertretenen Haselhühnern gehört, die „Canada Grouse“ (*Canachites canadensis*). Der Vogel hat ganz die Färbung des Waldbodens, wie unser Haselhuhn, nur dunkler, und zwar das ganze Jahr durch, also kein andersfarbenedes Winterkleid. Über die Beziehungen zwischen der Erscheinung des Canada Grouse und seinem Betragen weiß Stone¹⁴⁾ wieder sehr Beachtliches mitzuteilen: „Sowohl Alte wie Junge von *Canachites canadensis* wissen von ihrer Schutzfärbung Gebrauch zu machen, indem sie beim Nahen einer Gefahr ganz regungslos bleiben. Im Winter dagegen ist ihnen ihre Färbung nachteilig; sie sind dann in der Tat ungemein scheu und lassen sich nicht nahe angehen.“

Nach all diesen Angaben scheinen also die am Boden lebenden Tetraoniden, soweit beide Geschlechter gleichgefärbt sind, ihre Erscheinung wirklich selber in dem Sinne zu verwenden, den die menschliche Anschauung ihr unterlegt, also als Schutzfärbung.

Aber noch mehr! Von einigen Naturforschern wird hervorgehoben, daß ein Schneehuhnpaar, welches Junge führt, die Vorteile seiner Schutztracht ganz verschmäh, ja die Aufmerksamkeit geradezu auf sich zu lenken sucht. So sagt Stone¹⁵⁾ weiterhin vom Moorschneehuhn: „Unähnlich dem Canada Grouse, benutzt es seine Schutzfärbung nur im Herbst. Seine Sommertracht macht es selbst aus weiterer Entfernung sehr sichtbar. Außerdem verrät es sich bei nahender Gefahr durch eine Reihe gackernder und scheltender Laute. Beides scheint mir ganz und gar auf den Schutz seiner Jungen abzuzielen. Denn während die Eltern sich so benehmen, fliegen die Jungen davon und verstecken sich. Es ist geradezu unmöglich, die alten Vögel aufzujagen, ehe die Jungen außer Sicht sind.“ Und ganz entsprechend berichtet Osgood¹⁶⁾, daß auch Familien mit fast erwachsenen Jungen selten die Flucht ergreifen; sie fliegen erst auf, wenn man fast auf sie tritt. Man muß im Auge behalten, daß dieses Benehmen der alten Schneehühner

⁸⁾ 1891 zusammengefaßt in „Der Darwinismus“, deutsche Ausg., Braunschweig, S. 421 u. f.
⁹⁾ Ges. Werke, übers. v. Carus, Bd. 6, S. 159.

¹⁰⁾ 1831, p. 352.

¹¹⁾ 1902 in Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. V. 16, p. 235.

¹²⁾ 1900 North American Fauna V. 19, p. 71.

¹³⁾ Ebenda 1909, V. 30, p. 87.

¹⁴⁾ 1902, p. 238.

¹⁵⁾ 1902, p. 235.

¹⁶⁾ 1904, North Amer. Fauna V. 24, p. 65.