

# BERICHTE DES VEREINS SCHLESISCHER ORNITHOLOGEN

24. Jahrg.

Heft 1/2

Mai 1939

(Aus der Forschungsstätte Deutsches Wild, Werbellinsee [Schorfheide]  
Leiter: Forstmeister Siewert.)

## Untersuchungen zur Biologie und Ethologie des Haselhuhns (*Tetrastes bonasia rupestris* Brehm) während der Jugendentwicklung.\*)

Von HEINRICH KRÄTZIG.

Inhalt: Einleitung. — Material und Methoden: Haltung der Jungen; Ernährung. — Körperliche Entwicklung: Federkleider, Mauserverhältnisse; Bewegungen, Tagesrhythmus; Lautäußerungen. — Verhaltensweisen in ihrer Beziehung zur Umwelt: Nahrung; Licht und Wärme; Raumfragen; Laute und Gestalten; Beziehungen zwischen Haselhuhnkücken und Pfleger bzw. Eltern; Beziehungen von Geschwistern untereinander. — Zusammenfassende Betrachtung. — Schluß. — Schrifttum.

### Einleitung.

Eingehende Untersuchungen über das Haselhuhn (*Tetrastes bonasia rupestris* B.) liegen bisher nur in der Monographie von Valentinitich, 1892, und Heinroth's „Die Vögel Mitteleuropas“, 1931, vor. Während das inhaltsreiche Werk von Valentinitich vorwiegend auf jahrzehntelangen Feldbeobachtungen fußt, schildert Heinroth die Jugendentwicklung eines Hahnes, der aber infolge einer Erkrankung und der damit in Zusammenhang stehenden zeitlichen Verschiebung der späten Entwicklungsstufen nur bedingt zur Kennzeichnung des Normalverhaltens herangezogen werden kann. Zudem erlaubte die Haltung nur eines Tieres keine Beobachtungen über geschwisterliche Beziehungen bzw. den Gesperrzusammenhalt. Es soll nun hier versucht werden, durch die Aufzuchtserfahrungen und eine eingehende Beschreibung der beobachteten Verhaltensweisen das Bild von der Lebensweise dieses seltenen und heimlichen Waldhuhnes zu vervollständigen.

### Material und Methoden.

Am 13. VI. 38 kam das Wildgehege Werbellinsee in den Besitz eines Haselhuhngeleges mit 7 Eiern, das in der letzten Maiwoche bei der Führung eines Holzschlages in Kärnten 1400 m hoch — siehe Tafel I oben und Tafel III links

\*) Die Arbeit wurde mit Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft durchgeführt, der ich ergebenst danke.

unten — gefunden wurde.\*\*) Die Eier wurden am Nest in Watte, Moos und Flechten verpackt und durch ein Heizkissen bei ständiger Temperaturkontrolle auf etwa 35° C gehalten. Nach einem 27stündigen Transport wurden sie in Werbellinsee einer brütenden Haushenne untergelegt. Nach 6 weiteren Bruttagen schlüpfen die Kücken am 20. VI. In zwei Eiern waren die Embryonen abgestorben, zwei Kücken wurden von der Henne erdrückt, sodaß nur noch drei Junge für die Aufzucht verblieben, die vom 20. VI.—31. X. 38 unter meiner ständigen Beobachtung standen.

### Haltung der Jungen.

Die Haselkücken verbrachten ihre erste Jugend in Terrarien verschiedener Größe, bevor sie mit 52 Tagen in ein Freigehege gebracht wurden.

1.—7.	Tag Terrarium,	Größe	80 × 40	cm Nordzimmer
7.—17.	„ „	„	90 × 60	„ „
18.—36.	„ „	„	120 × 70	„ Südzimmer
37.—51.	„ Aufzuchtkäfig,	„	150 × 120	cm im Freien
52.	„ Freigehege	„	7 × 8	m im Freien.

Gras- und Blaubeerplaggen, Moospolster, Sand und Walderde stand den Tieren stets zur Verfügung und gestaltete den kleinen Käfigraum sehr abwechslungsreich und anregend — Tafel III oben rechts —. Ein Pappkistchen mit den Maßen 15 × 15 × 6 cm, das durch ein elektrisches Heizkissen ständig erwärmt wurde, diente als Wärmunterstand und wurde durch ein Brutschrankthermometer unter Temperaturkontrolle ( $\pm 35^{\circ}$  C) gehalten.

Die Vögel wurden während der Haltung im Zimmer täglich bis 1 Stunde in die Sonne gesetzt oder bei schlechtem Wetter 20 bis 30 Min. mit Vitalux bestrahlt.

### Ernährung.

In den ersten 10 Lebenstagen erhielten die Jungen alle Stunden frisches Futter, das ihnen zum großen Teil aus der Pinzette gereicht wurde. Später gab es nur noch 3 Mahlzeiten am Tage (morgens, mittags und abends) aus dem Futternapf. Als brauchbare Anhaltspunkte für die Aufzucht lagen nur einige Angaben von Heinroth vor, so daß ich gezwungen war, aus den Beobachtungen bei der Futteraufnahme auf die jeweiligen Bedürfnisse zu schließen. Um den Tieren auch möglichst alle Stoffe für Bau- und Arbeitsstoffwechsel zu liefern, wurde großer Wert auf eine möglichst vielseitige Nahrung gelegt, deren wesentlichste Bestandteile aus der Futtertabelle zu entnehmen sind.

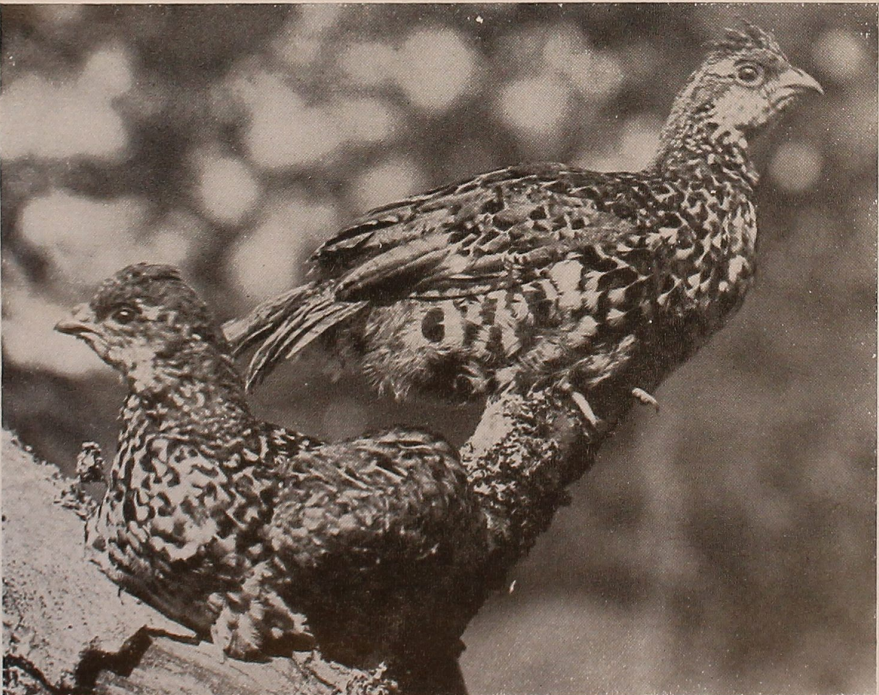
Während der Jugendentwicklung machte die Nahrungszusammensetzung ständig Veränderungen durch, die in einem langsamen Uebergang von rein tierischer zu vorwiegend pflanzlicher Nahrung bestehen. Im Gegensatz zu gleichzeitig aufgezogenen Moorschneehühnern erfolgte dieser Uebergang sehr langsam und spät (Abb. 1). Es bedurfte immer längerer Zeit, ehe ein neuer Futterbestandteil angenommen oder gar bevorzugt wurde. Die Annahme von Körner- und Kunstfutter stieß sogar auf erhebliche Schwierigkeiten.

\*\*) Auch an dieser Stelle möchte ich Herrn Kreisjägermeister Defner, Spittal a. d. Drau und Herrn Forstmeister Borowan, Gmünd, für ihre Mühe bei der Beschaffung des Geleges herzlich danken.

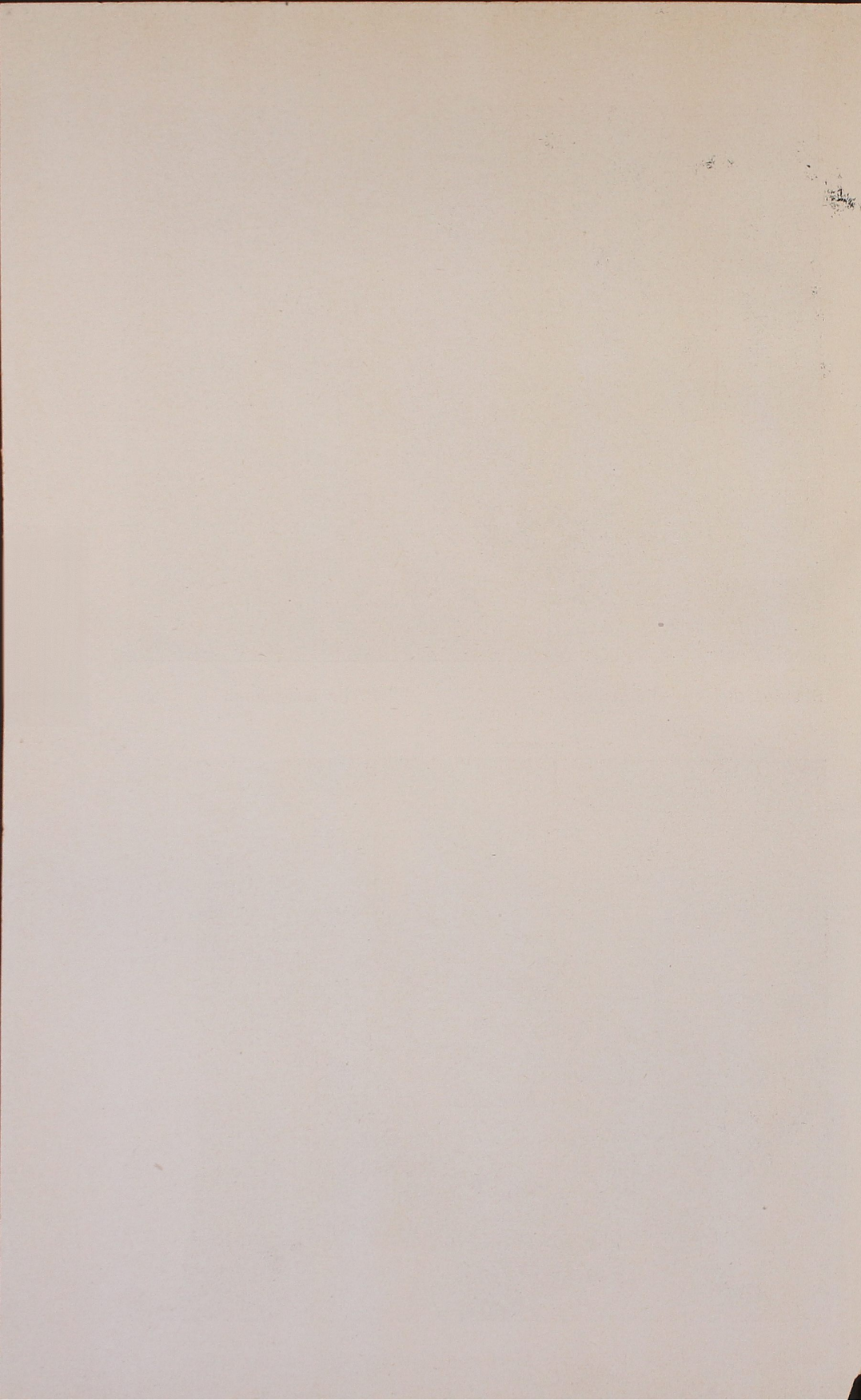


Standort des Haselhuhnnestes.

Pfeile bezeichnen die Lage.  
phot. Dr. Kräfig.



Haselkücken 42 Tage alt. Beide Tiere sind sehr aufmerksam, der rechte Vogel steht kurz vor dem Abfliegen (aufgerichtete Holle). phot. Dr. Kräfig.



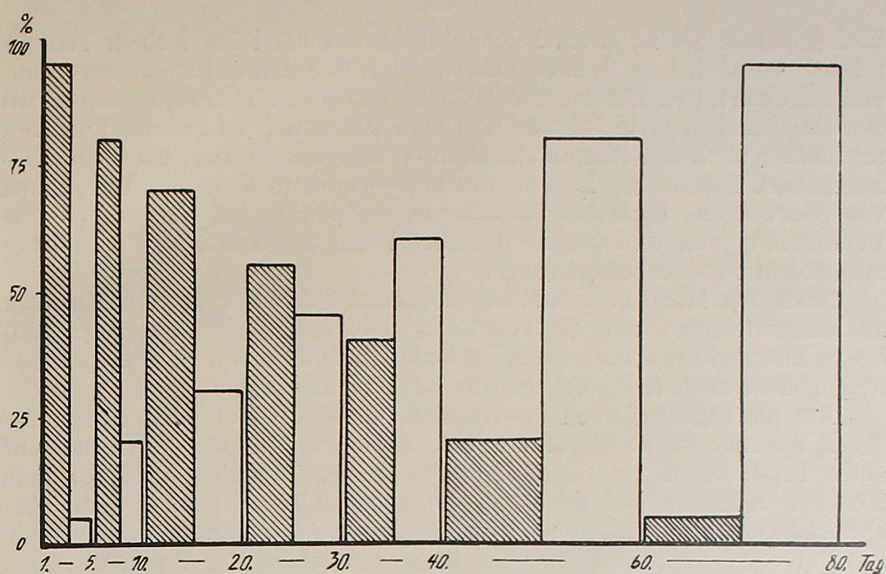


Abbildung 1: Veränderungen der Nahrungszusammensetzung während der Jugendentwicklung von 3 Haselhühnern (in Prozenten für die auf der Abskizze angegebenen Zeitspannen).  
 schraffiert: tierische Nahrung. weiß: pflanzliche Nahrung.

### Nahrungszusammensetzung und Veränderung während der Jugendentwicklung des Haselhuhns.

Zeitraum in Tagen	Ameisenpuppen	Mehlwürmer	Heuschrecken und andere Insekten	Endytären	Spratt, feines Fasansenfutter	Schafgarbe und Brennessel	Vogelmiere und Raps	Blätter: Hasel, Birke, Pappel, Wacholder	Beeren: Erd-Blau-Moos - Preisel - Himb.	Apfel	Möhren	Buchweizen	Tierischer Anteil	Pflanzlicher Anteil
1.-5.	80	—	5	10	—	3	2	—	—	—	—	—	95	5
6.-10.	70	—	5	10	—	10	3	—	—	—	2	—	85	15
11.-20.	50	10	10	—	—	10	5	—	10	—	5	—	70	30
21.-30.	35	10	10	—	—	10	15	—	15	—	5	—	55	45
31.-40.	25	10	5	—	—	10	20	5	20	—	5	—	40	60
41.-60.	10	10	—	—	10	5	10	20	15	10	5	5	20	80
61.-80.	—	5	—	—	20	—	10	20	15	10	5	15	5	95
81.-100.	—	—	—	—	20	—	10	20	10	10	5	20	?	100

Die Zahlen geben den Nahrungsanteil in Prozenten der gesamten Futtermenge an. Veleda-Kalk und Möhrensaft sowie fein gestoßene Eierschalen wurden nicht angeführt, da sie dem Futter ständig beigegeben wurden. Möhrensaft wurde ähnlich wie bei Weichfresser-Mischfutter stets zum Anfeuchten verwendet.

Im Zusammenhang mit der fast ausschließlich tierischen Nahrung während der frühen Jugend mag das späte Auftreten von Blinddarm-

losung stehen. Sie ist ja ein Zeichen dafür, daß der Körper einen Teil der schwer verdaulichen Pflanzennahrung der intensiven Blinddarmverdauung zugeführt hat. Blinddarmkot (beim Auerhahn: Falzpech) wurde bei den Haselkücken erstmalig mit 12 Tagen festgestellt und in der Folgezeit regelmäßig nach den Hauptmahlzeiten — morgens, mittags und abends — abgegeben. Die übrige Losung machte — entsprechend der Umstellung von überwiegend tierischer zu überwiegend pflanzlicher Nahrung — eine Veränderung von weichfresserähnlicher Form und Konsistenz zu solcher mit groben Pflanzenteilen durch.

Nach den Mahlzeiten nahmen die Kleinen schon vom 1. Lebenstage ab Magensteine auf, die von Stecknadelkopfgroße (früheste Jugend) bis zu Linsengroße schwankten. Besonders abends suchten sie danach und fraßen dann auch Kalkstückchen und Eierschalentrümmer.

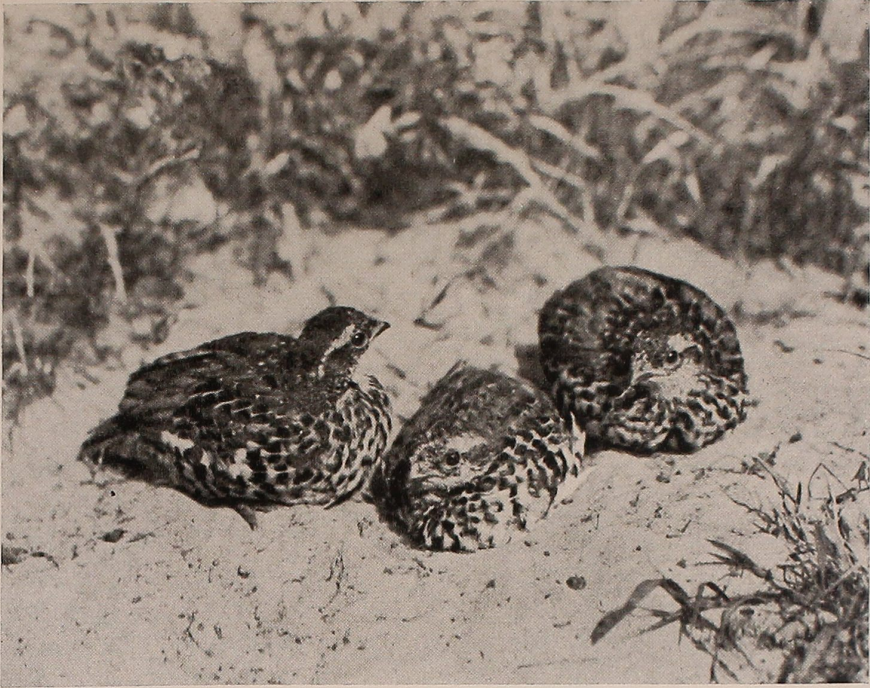
Am 10. Tage bekamen die Kücken Durchfall — offenbar angesteckt durch 2 kranke Fasanenkücken in einem Nachbarkäfig —. Auf Grund sehr guter Erfahrungen bei Säugetieren wurde der Versuch unternommen, Nestle's Eledon und Adsorgan (zu gleichen Teilen gemischt) zu verabreichen. Ameisenpuppen und Enchyträen wurden mit der Pinzette in das Pulver getaucht und dann den Kücken gegeben. Der Erfolg war, daß die Losung schon am nächsten Tage wieder ihre normale Konsistenz hatte und die Verklebung des Afters sich gebessert hatte.

Bis zu 2 Monaten bekamen die Haselhuhnkücken Wasser nur in Form feiner Tröpfchen (an Gräsern, Blättern usw.), die mit Hilfe eines Zerstäubers in den Aufzuchtkasten geblasen wurden. Dabei wurden die Kleinen absichtlich mit besprengt, was ihnen offenbar angenehm war und zu intensivem Putzen und Einfetten der Dunen und des Gefieders Anlaß gab.

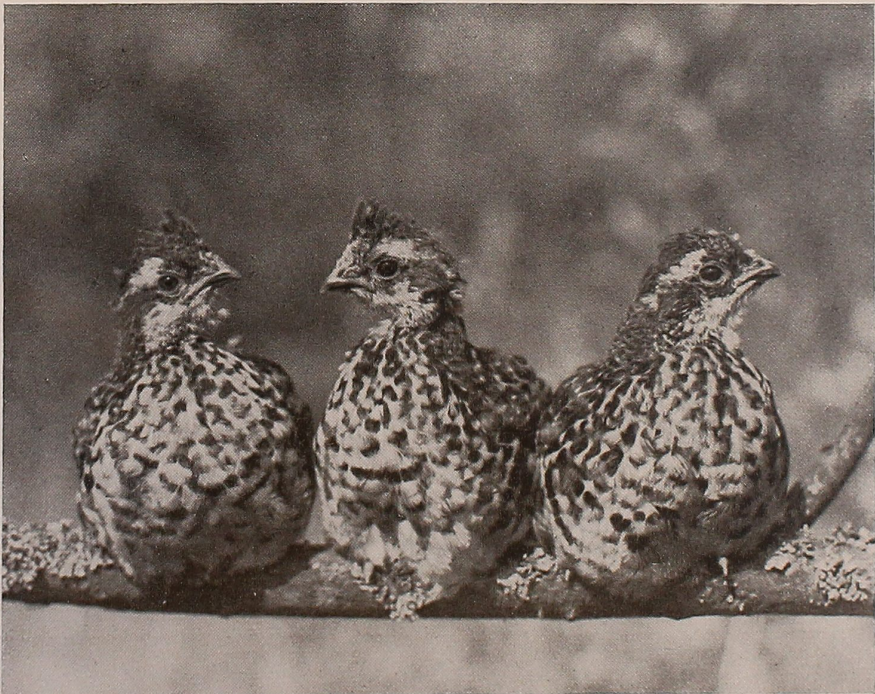
### Körperliche Entwicklung.

Am 19. VI. — um 9 Uhr waren 4 Eier am stumpfen Pol leicht angepickt, aber noch ohne Öffnung. Abends hatten sie schon ein linsengroßes Loch. Am nächsten Morgen um 3 Uhr waren die ersten 3 Kücken gerade geschlüpft, während die übrigen Eier gerade angepickt waren, obwohl auch hier schon nach 5 Stunden zwei weitere Junge geschlüpft waren. Dieser große Unterschied in der Dauer des Schlüpfens, d. h. vom Anpicken des Eies bis zum Schlüpfen (10 bzw. 5 Stunden) ist zweifellos von hoher biologischer Bedeutung. Neben der kürzeren Entwicklungszeit der zuletzt gelegten Eier, die sich offenbar schon im Eileiter zu entwickeln beginnen, Heinroth, 1938, scheint auch die kürzere Schlüpfdauer dazu beizutragen, daß alle Kücken annähernd gleichzeitig auskriechen. Die Althenne braucht also nicht auf einen Teil der Jungen länger zu warten, sondern kann schon am Schlüpftage gemeinsam mit ihnen das Nest verlassen.

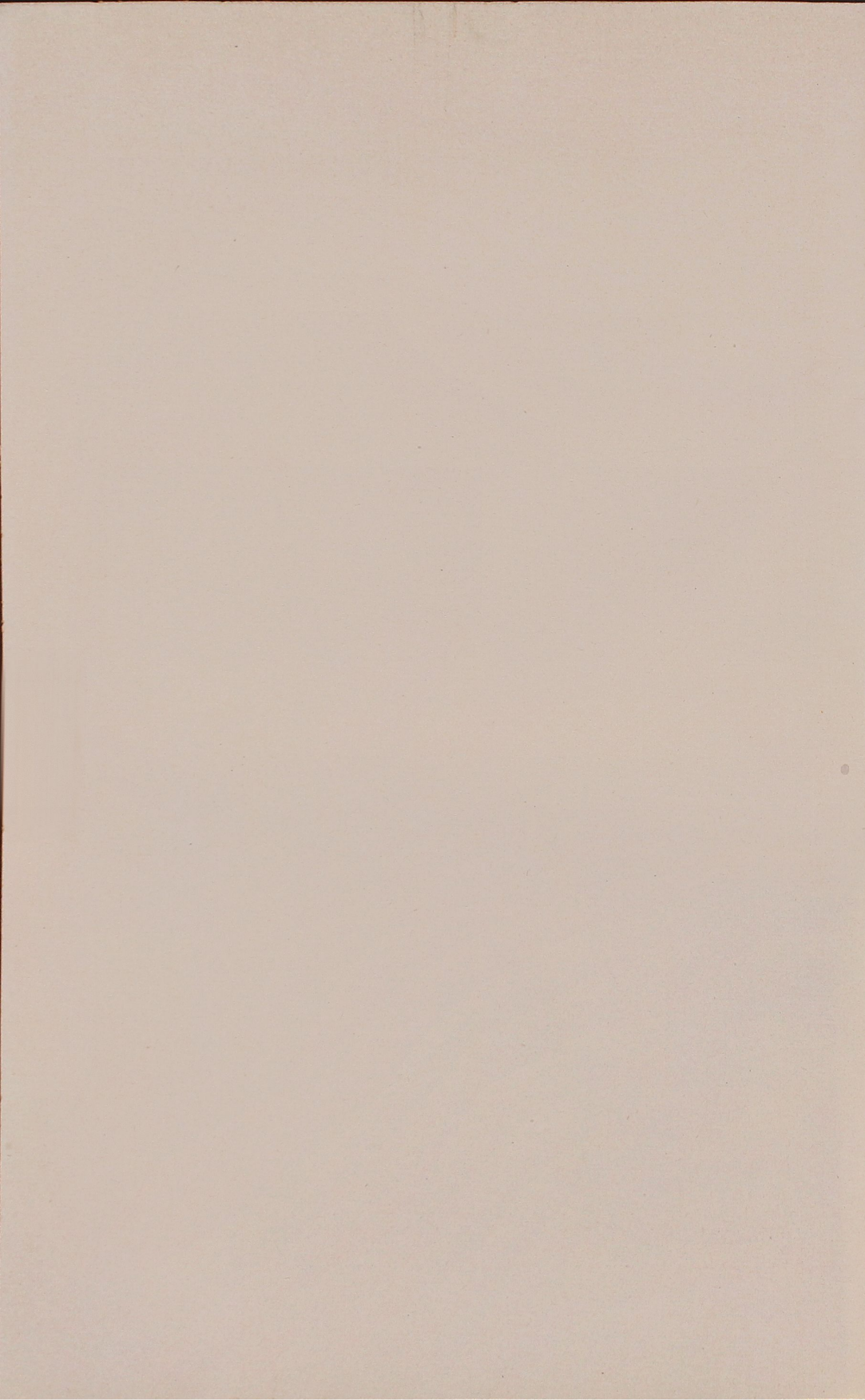
Die Gewichtskurve der 3 aufgezogenen Haselhuhnkücken (Abb. 2) verläuft recht unregelmäßig, zeigt aber bei allen 3 Tieren starke Parallelen. Schon im Alter von 7 Tagen traten Gewichtsunterschiede auf, die während der gesamten Jugendentwicklung beibehalten wurden. Die beiden ♂♂ waren schon als Dunenkücken schwerer als das ♀ und behielten



Haselhühner in Sand badend (36 Tage alt). phot. H. Siewert.



Junge Haselhühner im Alter von 36 Tagen. Die Mauser zum Jugendkleid geht an Kopf und Hals dem Abschluß entgegen. phot. H. Siewert.



den geringen Vorsprung trotz mancherlei Schwankungen bei. Mit Beendigung der Jugendentwicklung hatten die Vögel auch ihr Endgewicht erreicht, das bei den ♂♂ mit etwa 410 g genau dem Mittelwert steirischer Hähne (Valentinitsch, 1892) entspricht. Aber auch das ♀ zeigt mit 380 g am 89. Lebenstage ein durchaus normales Verhalten. — Bis zum 30. Tage stimmen die Gewichtswerte meiner Tiere auch mit denen des Heinroth'schen Hahnes überein. Offenbar wurde die gesamte körperliche Entwicklung dort durch einen plötzlich auftretenden Schnupfen so stark in Mitleidenschaft gezogen, daß der Hahn im Alter von 3 Monaten, als meine Vögel schon das Endgewicht erreicht hatten, noch bei 300 g stand. Er blieb ein schwaches Tier und wog selbst nach einem Jahr nur 360 g. Die Angaben Heinroth's über die körperliche Entwicklung dürfen also nicht den Anspruch erheben, als kennzeichnend für die Normalentwicklung gewertet zu werden.

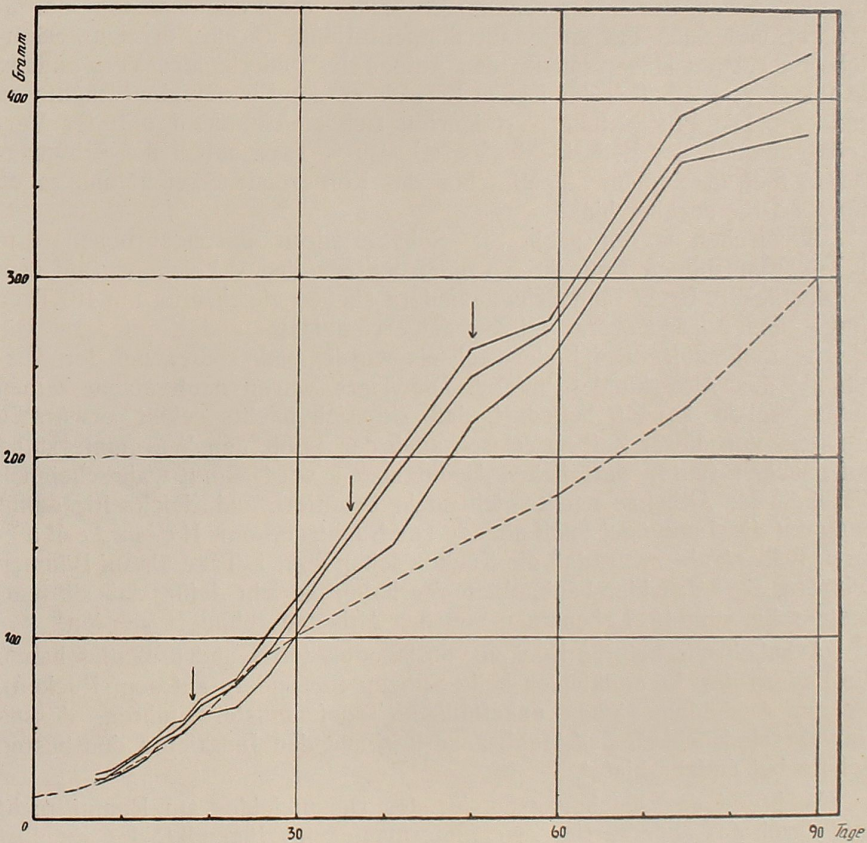


Abbildung 2. Gewichtsveränderung während der Jugendentwicklung von 3 Haselhühnern. Die unterbrochene Kurve zeigt als Vergleich die Gewichtszunahme des von Heinroth aufgezogenen Haselhahnes. Pfeile bezeichnen die Tage, an denen die 3 Jungvögel in neue Gehege gesetzt wurden.

Die erheblichen Schwankungen der Gewichtskurve ermöglichten es selbst kleine Veränderungen im Wohlbefinden der Jungen abzulesen. Besonders auffällig war die Beobachtung, daß nach jedesmaligem Umsetzen der Vögel in ein neues Gehege eine Unterbrechung der stetig steigenden Kurve eintrat. Die Raumveränderung hatte offenbar einen so ungünstigen Einfluß auf die Tiere, daß auch die körperliche Entwicklung in Mitleidenschaft gezogen wurde.

### Federkleider — Mauterverhältnisse.

Obwohl Heinroth, 1931, im Nachtragsband der „Vögel Mitteleuropas“ eine eingehende Beschreibung der Federkleider und des Federwechsels von *bonasia* gibt, scheint es aus den oben angeführten Gründen angebracht, einige eigene Beobachtungen mitzuteilen, die zumindest zeitliche Unterschiede gegenüber Heinroth aufweisen.

Bei den eben geschlüpften Kücken haben die Spitzen der 7 Handschwingen und der 6 Armschwingen schon die Federscheiden durchbrochen und einen Tag später die doppelte Länge (5 mm) erreicht. Sämtliche Energien scheinen nur für den Aufbau des Federkleides Verwendung zu finden und lediglich der frühen Erreichung der Flugfähigkeit zugute zu kommen. Die Flugleistungen steigerten sich gleichlaufend mit der Vervollkommnung des Federkleides (s. u.). Am 9. Tage haben die Schwungfedern (bei angelegtem Flügel) schon das Körperende erreicht und ragen am 10. Tage darüber hinaus.

Inzwischen waren auch die Schulterfedern durchgebrochen (am 5. Tage) und bildeten mit ihren weißen Spitzen eine V-Zeichnung auf dem Vorderrücken. Brust- und Schwanzfedern stießen gleichzeitig am 10. Tage durch, und 2 Tage später folgten die ersten Hals- und Kopffedern. Die gleiche Reihenfolge des Federwechsels wurde auch später bei der Ausbildung des Alterskleides befolgt. Die Tiere waren nach einem halben Monat schon soweit befiedert, daß sie sich nachts selbst erwärmen konnten. Von dieser Zeit an erlosch auch der Trieb, den Wärmunterstand aufzusuchen (unter natürlichen Bedingungen wird dann wahrscheinlich die hudernde Altheime nachts nicht mehr benötigt), und gleichzeitig damit baumten die Jungvögel auch abends zur Nachtruhe auf. Heim de Baissac, 1935, glaubt zwar, daß die Kücken schon vom 1. Tage ab auf Bäumen schlafen, aber das hier beobachtete Verhalten spricht dafür, daß sie mindestens bis zum 10. Lebenstage von der Altheime gehudert werden.

Aehnlich wie bei den Kücken von *lagopus*, *tetrix* und *urogallus* haben die Federn des Jugendkleides helle Spitzen (besonders auf dem Rücken), die zur Ausbildung jenes unauffälligen Tropfenmusters führen, dessen Unwahrscheinlichkeit und laubbraune Färbung den Jungtieren den besten Schutz bei Gefahr bietet.

Während das Zeichnungsmuster des Dunenkleides am Rumpf recht bald durch das andersartige Zeichnungsmuster des Jugendkleides abgelöst wurde, fügten sich die sprossenden Konturfedern des Kopfes ganz der Kopfzeichnung des Dunenkleides ein. Auf diese Weise blieb die Kopfzeichnung länger erhalten, und man mag darin einen Hinweis auf die hohe Bedeutung dieser Zeichnung — bei der Auslösung arteigener Triebhand-

lungen von Elterntieren und Geschwistern, Lorenz, 1935 — sehen. Die Dunenzeichnung verschwand etwa zum gleichen Zeitpunkt, als die Jungtiere immer selbständiger wurden und unter natürlichen Bedingungen offenbar eine Lockerung der Eltern-Kücken-Beziehungen eintritt. Nach einem Monat waren am Kopf sämtliche Dunen zu Konturfedern des Jugendkleides vermausert.

Obwohl im Alter von 16 Tagen der Federwechsel zum Jugendkleide, d. h. der 1. Konturfedergeneration, noch voll im Gange war und sowohl Kopf wie Hals zum größten Teil noch Dunen trugen, setzte zu diesem Zeitpunkt mit dem Ausfallen der 1. inneren Handschwinge die Mauser zur 2. Konturfedergeneration ein. Am 25. Tage traten die Armschwinge und Teile des Körpergefieders hinzu. Das Körpergefieder wechselte in der gleichen Reihenfolge wie bei der Mauser zum Jugendkleide (Oberrücken, Brust usw.). Das V-förmige Tropfenmuster des Vorderrückens wich einem Streifenmuster. Von außen beginnend, setzte am 37. Tage an die Schwanzfedernmauser ein. Beiläufig sei erwähnt, daß mit 5 Wochen die Rosen der Junghähne als hellrote Ueberaugenhäute sichtbar wurden und die bis zu diesem Zeitpunkt graue Iris zu Gelbbraun umfärbte.

Als mit 73 Tagen mit dem Wechsel des Kopfgefieders der letzte Mause Schub zum Alterskleid begann, waren Schwingen und Schwanz schon voll entwickelt. Auch die neuen Federn an Kopf und Kehle waren am 83. Tage soweit herangewachsen, daß sie ermöglichten, zwei von den 3 Jungvögeln als Hähne und einen als Henne anzusprechen. Der Hahn Heinroth's bekam erst im Alter von 104 Tagen die für das ♂ von *bonasia* kennzeichnende schwarze Kehle, war also rund 20 Tage in der Gefiederentwicklung hinter meinen Tieren zurück, die im zeitlichen Ablauf der Gefiederausbildung weitgehend mit Vögeln der freien Wildbahn übereinstimmten.

Nach den bisherigen Beobachtungen war es keineswegs verwunderlich, daß mit dem Auftreten des geschlechtsverschiedenen Federkleides der eine Hahn seinen Ruf (83. Tag) hören ließ und mit einer plötzlichen Unverträglichkeit alle geschwisterlichen Beziehungen abgebrochen wurden.

Ein im Alter von 108 Tagen verunglückter Junghahn zeigte, daß der Federwechsel noch nicht ganz beendet war und bei meinen Tieren mit etwa 115 Tagen zu veranschlagen war. Dieser Wert entspricht durchaus dem normalen Verhalten.

### Bewegungen — Tagesrhythmus.

Vom 4. Tage an unternahmen die kleinen Haselkücken die ersten Flüge. Ihre Leistungen steigerten sich zusehends von Tag zu Tag, so daß sie nach etwa 14 Tagen voll flugfähig waren und keine Hindernisse mehr kannten.

- 4. Tag — Weite 40 cm, Höhe 25 cm
- 5. „ — „ 2 m, „ 40 „
- 8. „ — „ 6 m, „ 50 „ mit Kurven von 70°
- 15. „ — fliegen geschickt im Zimmer mit Kurven von 180°, kehren nach einem Rundflug zum Käfig zurück.

Hand in Hand mit dem immer häufiger werdenden Gebrauch der Flügel ging die Besserung der Hängeflügel einher, die bei zwei Tieren in den ersten Lebenstagen auftraten. — Immer wieder mußte man die hohe Geschicklichkeit beim Fliegen bewundern, die keinen Zweifel darüber ließ, daß sie sich auch in dichtem, unterholzreichem Wald, der ja ihr Lieblingsaufenthalt ist, mit großer Geschicklichkeit fliegend fortbewegen können.

Bei einem kleinen Ausflug auf den Käfigrand wurde mit 11 Tagen erstmalig das für Alttiere so kennzeichnende Knicksen und Schwanzwippen beobachtet. Es wirkte geradezu komisch, weil zu dieser Zeit noch gar kein Schwanz vorhanden war. Die Funktion war hier also schon vor dem Organ da. Später, als der Schwanz schon seine Bedeutung als Flug- und Steuerorgan hatte (18. Tag), konnte man das Wippen allenthalben bemerken. Man sah es stets kurz vor und nach jedem Fluge, aber auch sonst bei erhöhter Erregung und Aufmerksamkeit. — Darüber hinaus darf man wahrscheinlich in dem Schwanzwippen eine symbolische Handlung erblicken, die ebenso wie das Halsrecken fluglustiger Enten (Heinroth, 1910) das Zeichen für die Bereitschaft zum Aufliegen ist und andere Artgenossen in die gleiche Stimmung versetzt. Es handelt sich dabei offenbar um eine gebremste Aufliegebewegung.

Bis etwa zum 15. Lebenstage, dem Zeitpunkt, an dem die Jungtiere den Wärmunterstand verließen, volle Flugfähigkeit erreicht hatten und zur Nachtruhe aufbaumten, waren die Haselkücken auffallend flink und lebhaft, während sie in der Folgezeit einen grundlegenden Wechsel durchmachten, langsam und ruhig wurden und in ihrem Verhalten alten Haselhühnern ähnlich wurden. Sie bewegten sich meist nur im Zeitlupentempo, das deutlich von der Lebhaftigkeit der ersten Tage unterschieden war und schon äußerlich eine Mentalitätsänderung anzeigte.

Im Gegensatz zu dem ruhigen Gang von *lagopus* und *tetrix*, bei denen der Rumpf fast unbewegt von den hohen kräftigen Beinen getragen wird, kann man den Gang der Haselhühner vielleicht am besten als „watschelnd“ bezeichnen. In Zusammenhang damit mag auch stehen, daß sie — nach Valentinitsch — ungern laufen und selbst kleine Strecken lieber fliegen, obwohl Danilowitsch, 1934, von Haselhühnern der Ukraine das Gegenteil berichtet.

Am 1. Lebenstage verblieben die Kücken mit Ausnahme kleiner Pausen den ganzen Tag in ihrem Wärmunterstand. Dagegen waren sie am 2. Tage, an dem sie auch ihren Eizahn verloren, äußerst lebhaft. Beim Verlassen des Wärmunterstandes kamen sie daraus hervor-„geschossen“, reckten sich, machten vielleicht einen kleinen Schwirrflug in die Höhe und gingen dann der Futtersuche nach, wobei sie keinen Winkel ihres Aufenthaltsraumes undurchsucht ließen.

Während die Kücken noch am 2. Beobachtungstage von 14 Stunden rund 10 Stunden unter dem Wärmunterstand verbrachten, wurden die Ruhezeiten täglich geringer. Am 4. Tage war der Verlauf folgendermaßen: Um 5 Uhr 30 Min. wachten sie auf und nahmen die 1. Mahlzeit in Gestalt kleinster Portionen Ameisenpuppen ein, um sofort wieder unter den Wärmunterstand zu schlüpfen. Im gleichen Maße, wie im Verlaufe des Tages die Zeiten der Futteraufnahme länger wurden, nahmen die Huderzeiten von einstündiger Dauer am Morgen bis zu 30—15 Min. am Abend

ab. Am 15. Tage und in der Folgezeit suchten sie nur noch selten einmal den Wärmunterstand bei kühlem Wetter auf und verbrachten die Ruhepausen schlafend im Moos — den Kopf im Rückengefieder verborgen — oder auf den Sitzstangen des Käfigs, wobei Kopf und Hals ganz eingezogen wurden.

Besonders eindrucksvoll war eine allabendlich zu beobachtende Unruhe, die die Kleinen mit großer Regelmäßigkeit vor dem Sonnenuntergang befiel und manchmal bis zu völliger Dunkelheit andauerte. Es handelt sich dabei anscheinend um eine angeborene Verhaltensweise, die unter natürlichen Bedingungen dem Aufsuchen sicherer und günstiger Nächtigungsplätze zugute kommen mag. — Mit dem täglich zunehmenden Flugvermögen wurde diese Unruhe auch immer heftiger (vom 10. Tage ab). Die Vögel waren dann besonders fluglustig und hatten das Bestreben, zur Nachtruhe aufzubaumen. So konnte es auch geschehen, daß sie eines Abends beim Darreichen des letzten Futters entwichen und im nahen Wald in 3—4 m Höhe aufbaumten.

### Lautäußerungen.

Obwohl die meisten hier mitzuteilenden Beobachtungen über den Stimmschatz des Haselhuhns später noch einmal angeführt werden, weil sie als Auslöser zahlreicher Triebhandlungen auch zu diesen gehören, scheint es mir jedoch gerechtfertigt, hierüber losgelöst von den übrigen biologischen Zusammenhängen zu berichten, weil nur auf diese Weise die Entwicklung und Veränderung der Lautäußerungen aufgezeigt werden kann. Die Frage der Wiedergabe von Lauten des Haselhuhns war anfänglich strittig, weil zahlreiche Pfeiftöne gut durch Noten dargestellt werden können. Der später in der Jugendentwicklung auftretende Reichtum an Konsonanten bestimmte mich jedoch zur Wiedergabe durch Buchstaben, wobei jeder Vokal einzeln zu betonen ist.

Schon einen Tag vor dem Schlüpfen der Jungen, zu einer Zeit, als die Eierschale zwar angepickt aber noch nicht geöffnet war, vernahm man ein feines Sssi, das an eben flügge Kohlmeisen erinnerte und möglicherweise mit dem Laut beim Einschlafen identisch ist.

1. Tag  $\beta$ sie leise, bei geschlossenem Schnabel, drückt Wohlbefinden aus und dient wohl auch der Stimmföhlung mit dem ♀ und den Geschwistern.

{  $\beta$ ssirrp trillernd, schirpend beim Einschlafen, unter dem Wärmkissen, klingt beruhigt und wohligh. Später, als die Jungen nachts aufbaumten, nicht mehr vernommen.  
{  $\beta$ rriih

$\beta$ si- $\beta$ i $\beta$ i- $\beta$ si- $\beta$ si- $\beta$ si sehr laut, bis 50 m weit zu hören, „Weinen des Verlassenseins“, aber auch bei Kälte, Hunger und Durst. Erinnert manchmal an den 1. Teil des Goldammerliedes. Häufig ist große Regsamkeit damit verbunden, wobei die Jungen, ohne auf die Umgebung zu achten, umherlaufen. Sie zeigen dabei außerdem das Bestreben, auf die höchsten Punkte zu klettern und hier eindringlich mit weit aufgerissenem Schnabel ihren Ruf hören zu lassen.

10. Tag piitpitpitpit bei angenehmer Erregung: Sandbad, Futter. Ruft ein Vogel beim Füttern, so eilen auch die übrigen dorthin.
11. Tag {βiihpiipipipip Warnruf (?) bei überhin fliegendem Fischreiher.  
(Bihrrrrp Jede Silbe betont, aber manchmal zu einem Triller zusammenrückend.
35. Tag pβie -pβio dunkle, tiefe Laute, die meinem Pfiff ähneln und die gleichen Reaktionen zur Folge haben. (Schrecklaut.)  
brib-brib-brib Warnlaut bei vorübergetragenem Baumfalken.  
Etwa vom 30. Tage an traten die hellen, hohen Kückenlaute kaum noch auf und wurden offenbar durch tiefere Laute, die denen der Altvögel ähneln, abgelöst.
83. Tag Bie-Biβi-Bi-Bie Hahnenruf, mit eingezogenem Kopf, aufgeplustertem Halsgefieder, leicht entfächertem Schwanz, mit weit aufgerissenem Schnabel und zitterndem Körper gerufen.  
plit Fühlungslaut.  
put-put-put beim Vertreiben eines anderen Vogels aus seiner Deckung.
90. Tag pβie bribribrib bei überhin fliegendem Mäusebussard.
95. Tag tiiirr tirr bei vorüberfliegender Amsel vom ♂ gerufen.  
iiiu jiu mit geschlossenem Schnabel vom ♂, als ein Bussard lange über dem Gehege kreist.  
tschio ruft ♀ beim Ertönen eines Bussardrufes.  
pschrrrr<sup>iii</sup> pschrrrr<sup>iii</sup> bei plötzlich auftauchendem Bussard.
15. Tag fiiiu Mein erprobter Warnlaut, auf den hin die Kücken in Schreckstarre verfielen und sich von erhöhten Sitzplätzen (Aesten) zu Boden fallen ließen.

Während der stimmlichen Entwicklung des Haselhuhns traten 4 ziemlich deutlich getrennte Stufen auf, die mit den Phasen der Jugendentwicklung zusammenfallen: 1. Früheste Jugend — Laute der Stimmföhlung wiegen vor. 2. Auftreten der Schreckhaftigkeit, Föhlungsnahme der Kücken untereinander. 3. Reifere Jugend — Kücken sind vollwertige Kettenglieder. 4. Jungvögel sind erwachsen und zeigen Geschlechtsunterschiede.

Am ersten Lebenstage der Kücken waren schon sämtliche Lautäußerungen des frühesten Stadiums (etwa bis zum 10. Lebenstage) vorhanden. Ein neuer Abschnitt begann in der Folgezeit, als mit dem Auftreten der Schreckhaftigkeit (gleichzeitig ist auch die Flugfähigkeit so gut wie unbeschränkt) auch eigene Warnlaute zu hören waren. Die Beziehungen der Kücken untereinander wurden gleichzeitig enger. Ein weiteres Jugendstadium begann mit der Bereicherung des Lautschatzes um tiefe Töne. Vom selben Zeitpunkt an verschwanden auch die pβip-Laute der Stimmföhlung und die Kopfzeichnung der Dunenkücken. Die Tiere wurden selbständiger und vollwertige Kettenglieder. (Unter Kette verstehe ich eine kleine Gruppe selbständiger, erwachsener bzw. in ihrem Verhalten erwachsenen Tieren gleichender Hühner.) Sie ließen die gleichen Warnlaute wie Alttiere und den Föhlungslaut plit hören.

Der letzte Entwicklungsabschnitt wurde mit dem Auftreten der geschlechtsverschiedenen Stimme erreicht. Er fällt zeitlich mit der Ausbil-

dung des Alterskleides, der Erlangung des Endgewichtes und der Auflösung der Jungvogelgemeinschaft zusammen. Der Ruf des Hahnes ist aber nicht wie bei Birk- und Auerhahn ein Balzruf, der nur während der Balzzeit zu vernehmen ist, sondern er wird das ganze Jahr über gebracht, wovon auch Valentinitich und Krüdener berichten.

## Verhaltensweisen in ihrer Beziehung zur Umwelt.

### Nahrung.

Als am Morgen des zweiten Lebenstages die Haselkücken den Eizahn verloren hatten, setzte bald darauf die Nahrungssuche ein. Sie suchten ihr Futter niemals am Boden, sondern zielten nach oben — vorerst noch etwas unsicher — nach Halmspitzen und Blättern. Gelegentlich wurden diese Zielbewegungen nach oben irgendwo im Käfig und ohne Vorhandensein eines entsprechenden Objektes ausgeführt. Man gewann den Eindruck, daß diese Bewegungen angeborene Triebhandlungen sind, die im Sinne eines Automatismus (Lorenz, 1938) ohne Vorhandensein eines von außen kommenden auslösenden Reizes ablaufen können. Die physiologische Disposition, die ihren nicht objektbezogenen Ablauf auslöste, schien einem Hungerzustand zu entsprechen.

Ameisenpuppen und Enchyträen wurden ohne Zögern von Blattspitzen abgenommen, ebenso wie auch Nahrung aus einer von oben herangeführten Pinzette gefressen wurde. Die Nahrungsaufnahme aus dem Futternapf mußte dagegen erst erlernt werden und wurde vom dritten Tage ab beobachtet. Beim Verlassen des Wärmunterstandes steuerten die Kleinen „zielbewußt“ auf den Futternapf zu und pickten dort die ihnen zusagenden Brocken. Trotzdem wurde in der Folgezeit die Nahrungsaufnahme von Halmen und Blättern weiterhin bevorzugt. Es stellte sich dabei heraus, daß die Kücken Ameisenpuppen aus 20—30 cm Entfernung wahrnahmen.

Die Wasseraufnahme unterschied sich nur unwesentlich von der letzten Art der Futteraufnahme. Die Jungen ließen sich anfänglich nicht dazu bewegen, Wasser aus einem Napf zu schöpfen, sondern streiften Halme und Stengel, die besprengt worden waren, durch den Schnabel von unten nach oben ab. Nach den hier gemachten Beobachtungen ist es sehr wahrscheinlich, daß die Wasseraufnahme unter natürlichen Bedingungen während der gesamten Jugendentwicklung in der gleichen Weise stattfindet.

Auch der Farbe des Futters schien eine bestimmte Bedeutung zuzukommen. Helle und glänzende Nahrung (vielleicht auch Wassertropfen!) wurde sofort gefunden und stets bevorzugt. In Tierkohle getauchte Ameisenpuppen und Enchyträen — sonst ihre Lieblingsspeise — wurden verschmäht.

Vom dritten Tage ab, an dem anscheinend der Energievorrat des Dottersackes aufgebraucht war und die gesamte Nahrungsaufnahme intensiver wurde, machten die Kücken gelegentlich auch den Versuch, Graspitzen, Blätter und Blütenknospen abzurupfen, wobei sie sich manchmal gewaltig anstrengen mußten. Im Gegensatz zu gleichzeitig aufgezogenen Moorschneehühnern war der Erfolg aber sehr gering, weil nur die feinen Blättchen — etwa von Schafgarbe und Kamille — nachgaben, während

lagopus durch eine Drehbewegung selbst von harten Blättern kleine Teile abzureißen vermochte.

Als den Haselkücken am vierten Tage erstmalig kleine Heuschrecken gereicht wurden, waren sie sehr erregt (piitpitpitpit-Laute) und fraßen mit wahrem Heißhunger. Sie konnten jedoch die regungslos an den Halmen sitzenden grünen Heuschrecken und die auf dem Boden sitzenden braunen nicht erkennen. Erst als sich die Tiere bewegten, wurden sie wahrgenommen und gefressen.

Da sich bei dem Fang von Heuschrecken auch eine große Anzahl von Blattwanzen, Coccinelliden und Canthariden unter der Beute befanden, wurde die Gelegenheit zu einigen Versuchen über die Annahme dieser übel-schmeckenden Insekten wahrgenommen.

	4. Tag				8. Tag				10. Tag			
Cantharis fusca + livida .	+	+	-	(+)	(+)	+	-	-	-	-	-	-
Subcoccinella . . . . .	+	+	(+)	-	(+)	-	-	-	-	-	-	-
Lygäiden u. a. . . . .	+	+	-	(+)	-	(+)	-	(+)	-	-	-	-

+ = Aufnahme, - = Verweigerung, (+) = Picken ohne Fressen.

Bei dem Versuch wurden jedesmal 10 bis 20 Insekten jeder Art vermischt mit Heuschrecken gereicht.

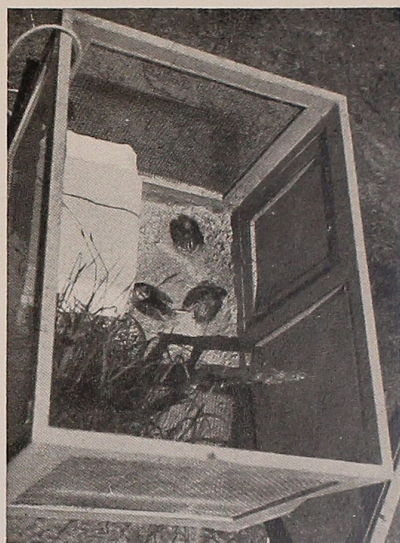
Am vierten Tage wurden den Haselkücken erstmalig neben den Heuschrecken auch diese unangenehm schmeckenden Insekten gereicht. Sie bekamen kleine Portionen im Abstände von etwa 10 Minuten. Zuerst wurden sie ausnahmslos übergeschluckt, aber schon bei der dritten Portion wurde kein Weichkäfer und keine Wanze mehr gefressen. Freilich mag auch der zunehmende Sättigungsgrad eine Rolle dabei spielen. Am fünften Tage (nicht in der Tabelle angeführt) schienen sie ihre Lehren schon vergessen zu haben, da sie wieder nach allen Insekten pickten. Am achten Tage wurden nur noch vereinzelt Freßversuche unternommen, die vom zehnten Tage ab dann ganz unterblieben. Die Haselkücken hatten also nach einer vier bis fünf Tage dauernden Eigendressur gelernt, unangenehm schmeckende Insekten zu erkennen, sie von den angenehm schmeckenden Heuschrecken zu unterscheiden und ihre Aufnahme zu vermeiden.

Da anfänglich Blau-, Him- und Walderdbeeren im Futternapf gegeben wurden, blieben sie gänzlich unbeachtet, während Sträube mit den gleichen Beeren, die in erreichbarer Höhe an die Käfigwand gehängt oder in den Boden eingepflanzt wurden, mit großer Begierde abgerupft wurden. Ebenso wie beim Auerwild (Goethe, 1937) scheinen hoch hängende Beeren einen besonderen Freßreiz auszuüben, und man gewann hier sogar den Eindruck, daß Beeren ursprünglich immer gerupft sein wollen.

Am dreizehnten Tage wurden den Jungen zum ersten Male, vermischt mit anderem Futter, Mehlwürmer gegeben, die sich auf dem Boden des Napfes verkrochen hatten. Von den leichten Erschütterungen der kriechenden Würmer schien ein Reiz auszugehen, der die Haselkücken zum Scharren veranlaßte. Die Mehlwürmer schmeckten ihnen offenbar so gut, daß alles übrige Futter liegen blieb und schon nach der zweiten



Alter Haselhahn. Der Despot der Aufzucht.  
phot. Dr. Kräsig.



Aufzuchtkäfig 3 mit Haselhuhnküken.  
phot. Dr. Kräsig.



Das Haselhuhngelege.  
phot. Dr. Kräsig.



Bläŕhuhn (*Fulica atra*).  
Junges weibliches Tier mit 3 Beinen.  
phot. Dr. Herr.



Fütterung der Inhalt des Napfes auseinandergescharrt wurde, um zu den Mehlwürmern zu gelangen. Auch in der Folgezeit behielten die Jungen das Scharren bei, selbst wenn keine Würmer gefüttert wurden. Wenn Valentinitich von häufigem Scharren der Haselhühner berichtet, so dürfte die Auslösung von Erschütterungsreizen des Bodens ausgehen, während der Boden unserer Gehege so insektenarm war, daß später nur noch selten Scharrversuche festgestellt werden konnten.

Mit dem Umstellen der Nahrung auf vorwiegend pflanzliche Kost, wurden Knospen und sogar Nadeln von Wacholder gefressen. Dabei stiegen die Vögel viel im Gezweig herum und hielten sich vom September ab kaum noch auf dem Boden auf.

### Licht und Wärme.

Sowohl im Käfig wie im Freien suchten die jungen Haselhühner mit Vorliebe den Schatten von Zweigen und Büschen auf. Sie entpuppten sich schon in der frühesten Jugend als Buschtiere, die sie auch später blieben. Dem steht jedoch nicht entgegen, daß sie zeitweilig auch Sonnenbäder nahmen oder zwischen Blaubeerbüschen in der vollen Sonne einen Ruheschlaf hielten. Schien einmal keine Sonne, so genügte die Wärme eines Heizkissens, um sie bald zum Schlafen zu bringen.

Im Alter von einer Woche wurde ihnen bei sehr schwülem, sonnigem Wetter so warm, daß sie die Flügel weit vom Körper abstehen ließen. Als ihnen plötzlich Sand zur Verfügung gestellt wurde, nahmen sie auf ersten Antrieb ein Sandbad, so als ob sie es schon immer getan hätten. Ganz nach Hühnerart setzten sie sich hin, pickten aufgeregt vor sich in den Sand und legten sich dann auf die Seite, um mit den Füßen Sandfontänen unter Körper und Flügel zu scharren (Tafel II oben). Der Anreiz zum Sandbaden ging offenbar von dem Vorhandensein des Sandes aus, und man gewann den Eindruck, daß es sich dabei um eine Zweckbewegung handelte, die dem Vertreiben von Federlingen dient (Heinroth, 1938). Die Disposition zum Sandbaden wurde jedoch durch das warme Wetter hervorgerufen, denn an kühlen Tagen wurde Sandbaden nur selten beobachtet.

### Raumfragen.

Im Alter von 2 Tagen war den Haselkücken der Aufenthaltsraum mit Moospolstern und Wärmunterstand gut bekannt, wie aus ihrem sicheren Verhalten zu entnehmen war. Als sie am Tage darauf vorübergehend in einen großen, mit Heidelbeerplaggen und Gras ausgelegten Käfig gesetzt wurden, verloren sie sich gegenseitig und waren ganz hilflos. Sie stimmten das „Weinen des Verlassenseins“ an und beruhigten sich erst, als sie wieder zusammenfanden und gemeinsam auf Nahrungssuche gingen. Trotz einstündigen Aufenthaltes erkannten sie den Wärmunterstand nicht, obwohl es der gleiche wie in ihrem alten Käfig war. In der Umwelt eines Haselkückens ist offenbar ein Wärmunterstand nicht der gleiche, wenn er nicht auch am alten Platze im altbekannten Raume, sondern in einem fremden Käfig steht.

Zum Filmen wurden die Kleinen in eine fremde, etwa 1—1,5 qm große Waldlandschaft gesetzt, damit dort alle Lebensäußerungen in der geeig-

neten Umgebung aufgenommen werden konnten. Das plötzliche Umsetzen und die zahlreichen Reize der neuen Umgebung unterdrückten alle Tätigkeiten wie Fliegen, Flügelrecken und Putzen. Die Tiere gaben sich einer rastlosen Durchsuchung des neuen Aufenthaltes hin. Befremdend war jedoch, daß selbst die Reaktion des Sich-herunterfallen-Lassens durch meinen Warnpfeif nicht ausgelöst werden konnte. Die Tiere wurden höchstens aufmerksam, schienen aber durch die vielfältigen und neuen Umgebungseindrücke in ihren Bewegungen gehemmt zu sein.

Anders war ihr Verhalten, wenn sie selbst ihren Lebensraum vom Käfig aus durch kleine Ausflüge erweiterten. Aengstlichkeit oder Unsicherheit waren dann kaum zu bemerken und wohl nur in geringem Maße vorhanden. Auch das Sich-herunterfallen-Lassen und das Drücken kam dann nicht in Fortfall.

Beim Umsetzen der Vögel in einen neuen Käfig zeigten sie sich immer etwas verstört und brauchten manchmal Tage, bis sie sich wieder eingelebt hatten. Besonders deutlich gehen die tiefgreifenden Störungen bei Raumveränderungen aus der Gewichtskurve (Abb. 2) hervor. Der Mauserverlauf scheint jedoch durch bessere Bewegungsmöglichkeiten in einem neuen, größeren Gehege günstig beeinflußt zu werden, da Stockungen und Unregelmäßigkeiten bald nach dem Umsetzen verschwanden.

Im Alter von 35 Tagen zeigten die Haselhühnchen zum 1. Mal eine Art Platzangst. Als sie nämlich auf den freien Vorplatz des Hofes gesetzt wurden, um dort verschüttete Ameisenpuppen aufzupicken, waren sie ganz verängstigt und flogen über ein niedriges Haus in den nahen Wald. — Gelegentlich wurden sie frei auf Hand oder Arm über einen großen Hof getragen und versuchten auch dabei die nächsten Büsche fliegend zu erreichen. Selbst in dem großen Gehege scheuten sie sich, die kahlen, freien Stellen langsam zu überqueren. Sie hatten eine geradezu unbegreifliche Furcht vor offenem Gelände und suchten stets im Wald ihre Zuflucht, ein Verhalten, das bei einem so ausgesprochenen Wald- und Dickungsbewohner wie dem Haselhuhn recht gut verständlich ist.

Die hier beobachteten Störungen beim Umsetzen in andere Gehege und die auffällige Empfindlichkeit bei allen Raumveränderungen stehen in vollem Einklang mit den Freilandbeobachtungen, wonach Haselhühner außergewöhnlich standortstreu sind und jahrelang in dem einmal erwählten Revier trotz mancherlei Störungen festhalten können.

### **Laute und Gestalten.**

Die Haselkücken zeigten bis etwa zum 10. Lebenstage keinerlei Anzeichen von Schreckhaftigkeit. Mit Ausnahme von Pfiffen, die mit vielen Lauten der Elternvögel große Ähnlichkeit zu haben scheinen, wurden sie weder durch bellende Hunde, ratternde Motoren oder Autohupen gestört. Man gewann den Eindruck, daß in der frühen Kückenzeit sämtliche Reaktion der Flucht und des Schreckens nicht durch direkte Reize ausgelöst werden können. Es ist ja auch nicht nötig, da die Aufnahme dieser Reize durch die führende Althehe erfolgt, die ihrerseits durch bestimmte Warnlaute die entsprechenden Reaktionen bei den Kücken auslöst. Man kann wohl hierin die innigste Verkettung von Verhaltensweisen des Elterntieres und der Jungen erblicken.

Mit dem Zeitpunkt der Empfänglichkeit für direkte Reize traten auch die ersten eigenen Warnlaute auf. Jeder der 3 Jungvögel konnte also warnen und damit die unter natürlichen Bedingungen bis dahin allein warnende Altheime ablösen. Gleichzeitig wurden die Haselkücken zunehmend schreckhafter und horchten bei jedem fremden Geräusch auf. Beim Ertönen lauter Rufe, Pfeifen und Autohupen ließen sie ihren Warnlaut hören und stoben daraufhin auseinander, um sich in den Schlupfwinkeln ihres Käfigs zu drücken.

Mit „Drücken“ möchte ich ein Verhalten bezeichnen, wobei die Vögel besonders im frühen Jugendalter durch einen direkten Reiz oder einen Warnlaut in Schreckstarre verfallen und sich bewegungslos an den Boden drücken. Sie können dann in die Hand genommen werden und lösen sich erst nach einiger Zeit aus der Starre, die selbst den Augen einen fremden Ausdruck verlieh. Allem Anschein nach entspricht das „Drücken“ völlig der als „tierische Hypnose“ bezeichneten Reaktionshemmung, die Steiniger in letzter Zeit eingehend beschrieb. Es handelt sich dabei zweifellos um eine Triebhandlung, die eine Ausnahmestellung dadurch einnimmt, daß sie sowohl durch einen Laut wie durch den unmittelbaren Reiz ausgelöst werden kann. Die biologische Bedeutung einer solchen Verhaltensweise liegt darin, daß der sich drückende Vogel völlig bewegungslos verharrt und zusammen mit seiner unauffälligen Färbung in der natürlichen Umgebung jedem Verfolger entgeht.

Durch das verschiedenartige Verhalten der Haselkücken bei verschiedenen Pfeifen aufmerksam geworden, gelang es mir bald, mit einem  $f_{iii}$  eine ausgeprägte Fluchtreaktion auszulösen, die vom 15. Tage ab (bis etwa 40. Tage) fast stets (Ausnahmen bei Hemmung durch fremdartige Umgebung) hervorgerufen werden konnte. Wie sich später herausstellte, stimmte dieser Pfiff sehr genau mit dem Warnlaut  $pb_{ii}$  oder  $pb_i$  der Alttiere überein. Hielten sich die Tiere beim Ertönen dieses Pfeiffes auf dem Boden auf, so rasten sie unter die nächste Deckung und drückten sich dort. Saßen sie aber erhöht, so ließen sie sich wie ein Stein zu Boden fallen und verkrochen sich erst dann in einem Winkel. Waren die Kücken in einem Zimmer, so verkrochen sie sich unter den Schränken und verharrten dort 2–3 Minuten, bis der Schreck abgeklungen war und die Starre sich löste.

Als Bewohner des Waldes und besonders unterholzreicher Bestände, die das Blickfeld auf ein Minimum beschränken, ist das Haselhuhn vor allen Dingen auf das Gehör angewiesen. Es ist daher auch nicht verwunderlich, daß akustische Reize in höherem Maße als optische Beachtung finden, auch wenn sie ganz indifferent sind und in keiner Beziehung zum Leben des Tieres stehen. Der Wald ist mehr Hörraum als Sehraum, und das Haselhuhn ist als ausgesprochener Waldbewohner in seinen Verhaltensweisen diesen Bedingungen „angepaßt“.

Freilich besagt das nicht, daß optische Reize völlig unbeachtet bleiben. Während der ersten 10 Lebenstage reagierten die Haselkücken auf vorüberfliegende Großvögel (Milan, Bussard) oder Hunde ebenso wenig wie auf fremde Laute. Die Tiere konnten keine Fluchthandlungen ausführen, weil anscheinend der auslösende Laut der Altheime fehlte. Trotzdem ließ sich vom 2. Lebenstage ab jener „Rappel“ beobachten, den Heinroth,

Lorenz und Goethe auch von anderen elternlos aufgezogenen Kücken beschrieben. Es handelte sich bei den Haselhühnchen offenbar um eine Fluchtreaktion, deren Reizschwelle durch Ueberdisposition bis zum Nullpunkt erniedrigt worden war, so daß sie völlig reizlos und unorientiert „in den leeren Raum verpuffen“ konnte.

Später, nach dem Auftreten der Schreck- und Fluchtreaktionen, wurde der Rappel nur noch selten beobachtet, da diese Handlungen durch das Erscheinen von Luft- und Bodenfeinden oft hervorgerufen wurden. Liefen sie trotzdem ohne entsprechende Reize ab, so ging der Anstoß meist von unterschwelligem Reizen — eine Wespe, ein Schmetterling oder der eintretende Pfleger — aus. Sie rannten dabei hin und her, hüpfen in die Höhe oder drückten sich und zeigten in der aufgestellten Holle und den leuchtenden Rosen den hohen Grad der Erregung an.








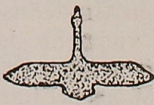
Vom 10. Tage an wurden vorüberfliegende Großvögel von den Kleinen genau verfolgt und nicht aus dem Auge gelassen. Sie drückten sich dabei an Ort und Stelle und ließen einen Warnlaut — *ßiirrp* — hören, während bei Flugzeugen die Reaktionen stärker waren.

Im Alter von 35 Tagen wurde zufällig ein Baumfalk an den Haselkücken vorübergetragen. Die 3 Vögel zeigten dabei ganz unterschiedliche Verhaltensweisen, die offenbar geschlechtsbedingt sind und Parallelen bei anderen Tetraonen (Goethe, 1937) haben. Die beiden Junghähne (äußerlich noch nicht als ♂♂ erkennbar) waren äußerst aufgeregt und machten sich ganz schlank. Der Schwanz wurde gespreizt und leicht aufgerichtet, während Brust- und Halsgefieder gestäubt und die Holle aufgestellt wurde. Die Henne dagegen schlich mit langsamen, gleitenden Bewegungen durch den Käfig. Das Verhalten der ♂♂ entsprach weitgehend dem der späteren Rivalitätskämpfe, als der stärkere Hahn den schwächeren in der gleichen Körperhaltung — intimidation display *Allen's*, 1934, — vertrieb.

Bei der täglichen Beobachtung der 3 Haselhühner mußte man bei verschiedenen überhin fliegenden Vögeln auch verschiedene Reaktionen feststellen. Gänse, Tauben und Stockenten, die bei langsamem Fluge nur aufmerksam verfolgt wurden, lösten bei rasendem Fluge (in 20—40 m Höhe) regelmäßig einen vorübergehenden Schrecken aus, wobei die Haselkücken den Warnton *bribbribbrib* hören ließen und in Drückstellung fielen. Gelegentlich eilte auch das eine oder andere Tier in Deckung. Auch bei einem Pfeilschnell daherfliegenden Baumfalken verhielten sie sich in der gleichen Weise, während ein ruhig kreisender Bussard oder Milan eine lang anhaltende Schreckstarre zur Folge hatte. Schon aus diesen wenigen Beobachtungen ging hervor, daß die Haselhühner ganz verschieden auf Großvögel reagierten, wobei die Fluggeschwindigkeit und die biologische Bedeutung der Vögel (ob Luftfeind oder nicht) eine wesentliche Rolle spielten.

Um in die Fragen des Luft- und Bodenfeindes einige Klarheit zu bringen und möglicherweise auch Aussagen über ein angeborenes Feindschema (im Sinne von Lorenz, 1935) machen zu können, wurde eine Reihe von Versuchen in Angriff genommen. Sie mußten aber infolge zu großer Schreckhaftigkeit der Hühner vorzeitig abgebrochen werden, und die Ergebnisse sind daher nur als Fragment zu werten.

Versuchsordnung. Ueber das Gehege der Haselhühner (7×8 m) wurden in 4,5 m Höhe an einem Faden Flugbilder von Raubvögeln, einer Ente und gänzlich indifferenten Körpern verschiedener Größe gezogen. Die Modelle wurden mit 1—2 m Geschwindigkeit in der Sekunde bewegt. Die Einzelversuche erfolgten im Abstand von rund 5 Minuten, in der Zeit vom 19. IX.—21. IX. 38 (Alter der Haselhühner 92—94 Tage).

Flugbild	Zahl der Versuche	Verhalten der Haselhühner
	4	sehr erregt, z. T. wohl durch die große flatternde Scheibe.
	4	♂♂ bleiben aufgebaumt und verfolgen die Scheibe aufmerksam mit aufgerichteter Holle. ♀ läuft beiseite und ruft pschirrbrbr-pschürbrbr.
	4	sind aufmerksamer als vorher, fast ängstlich, gehen in Deckung.
	8	♂♂ fliegen zu Boden, sehr erregt, ♀ läuft unter Busch in Deckung, 2 Tage später fliegt ein ♂ auf, rufen pßibrbr.
	2	1 ♂ läuft unruhig umher, aber auch die übrigen sind sehr erregt.
	3 + 2	1. erstarren, d. h. drücken sich an Ort und Stelle, rufen pßibrbr. 2. 1 ♂ fliegt hoch und baumt auf, anderes ♂ drückt sich, desgl. ♀, Holle aufgerichtet.
	2 + 1	1 ♂ und ♀ fliegen auf und stellen sich auf unteren Aesten ein. 2. 1 ♂ baumt sofort auf, während die anderen Tiere erst umherfliegen und dann aufbaumen.
	2 2	nur aufmerksam, kein Drücken, keine Furcht. rückwärts: Flugbild falckenähnlich, drücken sich fest und lange.

Aus den angeführten Versuchsbefunden, die zwar zu gering an Zahl sind, um daran weitere Folgerungen zu knüpfen, ist zu ersehen, daß die erwachsenen Haselhühner deutlich zwischen dem Flugbild eines Raubvogels und einer Stockente zu unterscheiden vermögen. Von den beiden Raubvogelbildern hatte eigentlich nur das des Sperbers die Bedeutung des Luftfeindes, da ja der Bussard als Feldjäger ohne Belang für ein Haselhuhn ist. Vielleicht darf man in diesen Verhältnissen auch den Grund für



die verschiedenen Reaktionen vermuten. Während nämlich der Sperber die Haselhühner zu festem Drücken veranlaßte, baumten sie bei dem Bussard auf. — Im Gegensatz dazu hatten die indifferenten Figuren keine spezifischen Reaktionen zur Folge. Dabei ist sicherlich die geringe Geschwindigkeit beteiligt, die es den Hühnern ermöglichte, die fremdartigen Gebilde zu erkennen. War jedoch die Geschwindigkeit sehr groß, so antworteten die erschreckten Haselhühner auf einen Sperber ebenso wie auf eine harmlose Taube mit Drücken. Man muß daraus folgern, daß für das richtige Ansprechen eines fliegenden Vogels eine bestimmte Minimalgeschwindigkeit nötig ist. Fliegende Vögel mit höherer Geschwindigkeit — mögen sie auch biologisch völlig bedeutungslos für das Haselhuhn sein —, wirken erschreckend und lösen stets das Drücken aus.

Auch zur Frage des Bodenfeindes wurden einige Versuche begonnen, die aber aus den gleichen Gründen wie oben bald wieder aufgegeben werden mußten. Am 81. Tage wurde ein junger Jagdhund zu dem Gehege der Haselhühner geführt und den Tieren für kurze Zeit gezeigt. Die Haselhühner drückten sich aber nicht, sondern flogen erschreckt auf, wie es *Heimdebalsac*, 1935, beschrieb. Selbst der Kopf des Hundes genügte, um sie in äußerste Aufregung zu versetzen, wobei sie nervös mit dem Schwanz wippten, die Haube aufrichteten und brib-brib-brib-Reihen riefen. Man hatte den Eindruck, daß das langhaarige Fell hierbei eine Rolle spielte, denn das Bild eines Fuchskopfes, das ihnen 4 Tage später gezeigt wurde (mit Annäherung von vorn) wurde überhaupt nicht beachtet. — Ein dunkles Tuch, das durch Einschnürungen eine Gliederung in Kopf, Rumpf und Schwanz aufwies und die Proportionen eines Iltis hatte, erregte die Tiere (am 82. Tag) nur schwach. Sie fächerten den Schwanz etwas, knickten häufig und richteten die Holle auf, ohne aber aufzufliegen.

Bei allen Versuchen war die große Schreckhaftigkeit auffällig, da sie in deutlichem Gegensatz zu der Zutraulichkeit der frühen Jugend stand. Man gewann den Eindruck, daß die Vögel in der freien Wildbahn nie derartig kopflös und scheu sein können, und ich vermute, daß bei künstlich aufgezogenen Tieren Hemmungen, die etwa durch Alttiere oder Erfahrungen bestehen, nur eine untergeordnete Rolle spielen.

### **Beziehungen zwischen Haseluhnküken und Pfleger bzw. Eltern.**

Obwohl die Haselkücken vom ersten Augenblick ihres Lebens an nur mich und 3—5 andere Menschen zu Gesicht bekamen, schlossen sie sich in keiner Weise an den Menschen an, wie es z. B. von jungen Graugänsen bekannt ist — *Heinroth*, 1910. Ihr Verhalten ähnelte vielmehr dem von mutterlosen Stockentenjungens, die einmal wegen des fehlenden Fühlungs- und Führungslautes bei dem stellvertretenden Mensch-Eltern-Kumpan (*Lorenz*, 1935) und zum anderen wegen der Befriedigung des Anschlußbedürfnisses durch die Geschwister normalerweise keine enge Bindung zum Menschen aufnehmen. Alle Beobachtungen an *bonasia* sprechen für ein weitgehend ähnliches Verhalten, zumal die Althenne über einen Schatz feiner und feinsten Lautäußerungen verfügt, die angeborenermaßen dem Elternschema der Küken eigen sein dürften.

Trotz der Selbstbefriedigung des Anschlußbedürfnisses ergaben sich häufig Situationen, die das Fehlen des Elterntieres erkennen ließen und

zugleich die Trennbarkeit der verschiedenen Funktionskreise, die normalerweise in dem führenden Elterntier vereinigt sind, deutlich aufzeigen. Führen, Warnen und Hudern — unter natürlichen Bedingungen nur einer Altheime zukommend — konnten bei der künstlichen Aufzucht getrennt und auf Geschwisterkücken, Menschen und einen Wärmunterstand verteilt werden.

Am Abend des 1. Tages hatten die Jungen schon den Unterstand als Wärmesponder kennen gelernt. Er entsprach aber zu wenig den natürlichen Verhältnissen einer hudernden Henne, als daß sich die Kücken anfänglich recht wohl darunter gefühlt hätten. Sie hatten das Bestreben, ihren Kopf in Falten und Ecken zu zwängen und Kopf und Rücken in „Tuchföhlung“ mit den wärmenden Flächen zu bringen. Da der Unterstand etwas zu hoch war, schliefen sie wohl deshalb zeitweilig auch stehend. Erst später, als wir eine Reihe von Stoffalten in dem Wärmunterstand anbrachten, fühlten sie sich offensichtlich wohl, da sie nun ihren Kopf bequem in die Falten stecken konnten, überall „Tuchföhlung“ hatten und auch liegend schlafen konnten.

Bemerkenswert ist noch ein anderes Verhalten, wobei die Kücken nachts am Rande des Wärmunterstandes ihre Losung kranzartig absetzten. Aehnlich wie Raubvogeljunge zur Defäkation an den Horstrand treten, rückten die Haselkücken mit dem Hinterende aus dem Unter-schlupf heraus und lösten sich dort. Die biologische Bedeutung dieser Triebhandlung, die offenbar thermisch geleitet wird, liegt wegen der Vermeidung einer Verschmutzung des Althennengefieders auf der Hand.

Am Nachmittage des 2. Lebenstages, an dem schon kleine Ausflüge unternommen wurden, ließen die Jungen besonders eindringlich das „Weinen des Verlassenseins“ hören. Sie kletterten dabei auf die höchsten erreichbaren Punkte und riefen ständig. Sie suchten offenbar die Altheime, beruhigten sich aber später durch die eigenen Föhlungs-laute selbst.

Der Tagesrhythmus der 3 Haselkücken lief so weitgehend parallel, daß das Hudern, die Futteraufnahme und selbst die Kotabgabe bei allen fast gleichzeitig erfolgte. Ihr Tagesrhythmus bestimmte also den Tagesverlauf, und dürfte unter natürlichen Bedingungen auch den der Altheime mitbestimmen. Erst wenn sie mit zunehmender Vervollkommnung des Körpergefieders den Wärmeschutz der hudernden Altheime nicht mehr benötigen, mag eine Lockerung der Beziehungen eintreten.

Die Triebhandlung des „Nach-oben-Pickens“ der jungen Haselhühnchen und ihre Selbständigkeit bei der Nahrungssuche sprechen dafür, daß die Beteiligung der führenden Altheime bei der Nahrungssuche nur sehr gering ist und die Kleinen ebenso wie beim Auerwild und Moorschneehuhn (nach eigenen Beobachtungen) fast ganz sich selbst überlassen werden. Die Henne scheint lediglich durch das Aufsuchen günstiger Futterplätze, kaum aber durch Scharren oder Vorpicken von Brocken mitzuwirken.

Demgegenüber scheint aber die Bedeutung der Altheime für das Warnen und die Sicherung der Jungen, während der ersten Jugendzeit, wo den Kücken noch eigene Flucht- und Schreckreaktionen fehlen, umso größer zu sein. Zur Auslösung dieser Triebhandlungen war jedoch das Vorhandensein einer Henne nicht nötig, da es mir gelungen war, durch

einen bestimmten Pfiff (s. o.) das Drücken hervorzurufen. Der Pfiff allein genügte, denn er wurde anscheinend von den Kücken nicht in Beziehung zu einem Altvogel oder dem Menschen gebracht und hatte auch keine individuelle Färbung, wie es wohl bei Fühlungslauten der Fall ist — Brückner, 1933.

### Beziehungen von Geschwistern untereinander.

Leise Bip-Laute, die der Stimmföhlung der Kücken mit der Althenne und den Geschwistern dienen mögen, waren schon bei den Eintagskücken vorhanden. Man vermiföte jedoch noch irgendwelche gegenseitigen Beziehungen. Der Zusammenhalt einer Kückenschar jüngensten Alters scheint vielmehr durch den gleichen Rhythmus aller Tätigkeiten und die gleichen Beziehungen zu der Althenne gewährleistet zu werden. Bei den Haselkücken war sogar der Rhythmus bei allen 3 Tieren derartig gleich, daß anfänglich dadurch persönliche Beziehungen vorgetäuscht wurden.

Erst vom 3.—4. Tage an konnte man gegenseitige Beziehungen der Kücken feststellen, die normalerweise wohl nicht in diesem Maße vorhanden sind, und ein Ausgleich zur fehlenden Althenne waren. Als die 3 Kücken am 4. Tage in einen großen Käfig gesetzt wurden, verloren sie sich gegenseitig und stimmten laut das „Weinen des Verlassenseins“ an, bis sie wieder zusammengefunden hatten. Noch mit 1½ Monaten verhielten sie sich ebenso. Eines Abends entflog ein Jungvogel in den Wald und baumte dort zur Nachtruhe auf. Am nächsten Morgen konnte er jedoch ohne Mühe wiedergefunden werden, da er sich schon in 60 m Entfernung durch sein „Weinen“ ankündigte. Seine Käfiggenossen, die den Verlust des 3. Vogels wohl gemerkt hatten, weinten auch ihrerseits.

Im Alter von 1—2 Monaten war der Zusammenhalt besonders auffällig, denn beim Ruhen in den Heidekrautsträuchern oder auf den Aesten wie beim Sandbaden u. a. hielten sie fest zusammen (Tafel II unten). Ich betone hier diesen Zusammenhalt besonders, weil er in krassem Gegensatz zu der Unverträglichkeit der erwachsenen Hühner steht.

Als den Jungen am 5. Tage ihre Lieblingsspeise — Heuschrecken — gereicht wurden, nahm der eine Vogel ein Insekt auf und brachte es in dem Unterschlupf in Sicherheit, wo es ungestört verzehrt wurde. Dieses Verhalten wurde in der Folgezeit immer wieder bemerkt, zeigt es doch, daß die Geschwister sich gegenseitig als Futterkonkurrenten schon in Rechnung setzten. — Hatte ein Tier Futter gefunden, so rief es ein erregtes pitpitpitpit, worauf alle übrigen auch herbeieilten und beim Picken die gleichen Laute hören lieöen. Bei Futterneid pickten sie sich zuweilen gegenseitig auf den Schnabel.

Auöer den lautlichen Beziehungen durch „Weinen des Verlassenseins“, Fühlungs- und Futterlaute, warnten sie sich von 2 Wochen ab auch gegenseitig, worauf sie meist in die Ecken eilten und sich dort drückten.

Das Verhalten andersartigen Käfiggenossen gegenüber erfuhr im Laufe der Jugendentwicklung eine Veränderung. Als sie (am 10. Tag) in das Gehege der eine Woche jüngereren Moorschneehühnchen gesetzt wurden, pickten sie die Kleinen auf die Kopfplatte, und zwar nachdem

sie sie vorher argwöhnisch betrachtet hatten. Es will mir scheinen, daß die Kopiplattenzeichnung von Dunenkücken nicht nur die Auslösung art-eigener Triebhandlungen bei Elterntieren bewirkt (Lorenz, 1935), sondern daß sie möglicherweise auch bei jungen Tieren eine ähnliche Bedeutung hat und dem Erkennen junger Artgenossen bzw. Geschwister dient. Mit 2½ Monaten wurden vorübergehend einige Moorschneehühner in das Haselhuhngehege gesetzt. Die Haselhühner verteidigten anfänglich ihren Platz vor den Schneehühnern, wichen ihnen aber aus und gaben schließlich ihr Revier ganz auf. Bei diesem Kampf, der eigentlich nur aus gegenseitigen Scheinangriffen bestand, waren die Haselhühner trotz ihrer „moralischen Vorrechte“ unterlegen.

Mit der Ausbildung des Alterskleides und dem Auftreten der sekundären Geschlechtsmerkmale, zu denen ich auch die Stimme zähle, trat eine plötzliche Veränderung der geschwisterlichen Beziehungen ein. Als am 83. Tage der stärkere Hahn erstmalig seinen Ruf hören ließ, strich er kurz darauf zu Boden und vertrieb seine Geschwister aus der bis dahin gemeinsam benutzten Deckung. Eine Woche später wurde die gegenseitige Verfolgung zu einem regelrechten Hetzen, wobei der stärkere Hahn (Tafel III oben links) sowohl seine Geschlechtsgenossen wie die Junghenne trieb. Auf dem Boden näherte er sich den Käfiggenossen mit leuchtenden Rosen und gesträubtem Halsgefieder, worauf diese sofort Reißaus nahmen. Ihre Angst vor dem Despoten steigerte sich täglich. Sie flogen dann ohne Rücksicht gegen das Gitter und verletzten sich die Köpfe. Der schwächere Hahn erlag mit 108 Tagen seinen Kopfwunden. Selbst ein Birkhahn, den Heinroth mit seinem Haselhahn zusammen hielt, mußte wegen der lebensgefährlichen Angriffe des Kleinen entfernt werden. Es ist zweifelhaft, ob man das hier geschilderte Verhalten auf eine besonders stark ausgeprägte Rangordnung oder als Verteidigung des Revierbesitzes betrachten soll. Rangordnung in höchster Ausbildung fand Allen, 1934, bei einem verwandten Waldhuhn (*Bonasia umbellus*) Nordamerikas. Eine Rangordnung mit einer bestimmten Hackfolge konnte bei *bonasia* aber nicht festgestellt werden. Freilich bestand eine gewisse Ordnung, die durch die Körpergröße und die Mentalität des Einzeltieres gegeben war.

Der Revierbesitz scheint der wichtigste Grund für die Unverträglichkeit zu sein, obwohl auch der Birkhahn Heinroth's darunter litt und Revierkämpfe in der Regel nur mit Artgenossen ausgetragen werden. Vielleicht sind aber hier dennoch die Ursachen für das geschilderte Verhalten zu suchen, zumal die Bedingungen der Gefangenschaft ein falsches Bild vermitteln können. Das Festhalten des Haselwildes an ganz bestimmten Standorten, die im Flachlande selbst im Winter nicht verlassen werden, spricht dafür, daß dem Revierbesitz im Leben des Haselhuhns eine wichtige Rolle zukommt. Die Annahme einer Verteidigung des Revierbesitzes gegen andere Artgenossen eröffnete außerdem eine völlig neue Blickrichtung, unter der auch die Lockjagd ihre biologische Erklärung fände. Nach Valentinitsch steht der Haselhahn auf den Ruf eines anderen Hahnes und besonders auf den eines Junghahnes zu. Die Gründe dafür sind aber nicht auf einen großen Geselligkeitstrieb zurückzuführen, wie Valentinitsch meint, sondern gerade auf das Gegenteil. Nur so wird auch der Eifer und Schneid eines zustehenden Hahnes

verständlich. Jeder Hahnenruf im eigenen Revier wird einem fremden Hahn zugeordnet, der als Eindringling betrachtet und vertrieben wird. Ketten von Junghühnern werden durch den Ruf eines Althahnes sogar verscheucht. — Ob es sich bei dem Eindringling um Hähne oder Hennen handelt, scheint (im Herbst) ziemlich gleichgültig zu sein, da alte Hähne sowohl auf Hahnen- wie auf Hennenruf zustehen. Gelegentlich flogen sogar die gepaarten Vögel dem Lockjäger, d. h. dem vermeintlichen Rivalen entgegen.

Im Frühjahr bringt die Balzstimmung wahrscheinlich noch eine besondere Note in dieses Verhalten. Der Hennenruf läßt dann die Hähne besonders hitzig zustehen, aber dann wohl nicht in dem Bestreben, den Eindringling zu vertreiben, sondern die fremde Henne zu umwerben.

Das erste bei meinen Tieren beobachtete Anzeichen einer Rivalität fällt jahreszeitlich (10. IX.) mit der Auflockerung des Kettenzusammenhanges von Tieren der freien Wildbahn zusammen (Valentinitich). Die vorher ziemlich eng aufgeschlossene Kette nimmt dann ein immer größeres Gebiet ein, jedes Tier umgibt sich gleichsam mit einem kleinen Eigenbereich. Mit zunehmender Steigerung der Unduldsamkeit und Unverträglichkeit, die bei den Hähnen am deutlichsten ausgeprägt ist, lösen sich die vorher schon gelockerten Bande der Kette Ende September völlig auf. In diese Zeit fallen dann auch die Abwanderungen, die irrtümlich wohl auch als Zugbewegungen angesehen wurden. Der Erwerb von Revierbesitz, Neuansiedlungen und die herbstliche Balz mit anschließender Paarbildung folgen zeitlich dicht gedrängt nach der Auflösung aller Beziehungen der Kettengemeinschaft.

### **Zusammenfassende Betrachtung.**

Die Fülle der zahlreichen kleinen und z. T. unwichtig erscheinenden Einzelbeobachtungen, die aber notwendig sind, um ein möglichst getreues Lebensbild zu entwerfen, macht einen zusammenfassenden Rückblick nötig. Dabei ordnen sich die Befunde zu einigen großen Hauptlinien, die durch die Jugendentwicklung, die Triebhandlungen und die Beziehung der Tiere zu ihrem natürlichen Lebensraum gegeben sind.

Die auffälligsten Züge der Jugendentwicklung sind wohl in dem Zusammenfallen der körperlichen und geistigen Entwicklung zu erblicken. Zwar handelt es sich dabei keineswegs um eine neue Betrachtungsweise, da sie uns ja von der Entwicklung der Säugetiere und auch des Menschen durchaus geläufig ist. Bei Vögeln ist sie jedoch bisher meist vernachlässigt worden. Der wesentlichste Unterschied zu den Säugern besteht darin, daß die Entwicklung nicht so fließende Uebergänge und allmähliche Veränderungen zeigt, sondern vielmehr durch deutlich ausgeprägte Abschnitte erfolgt. Man kann daher auch mit gutem Recht von Entwicklungsstufen sprechen, deren Uebergänge ganz unvermittelt von einem Tag zum andern erfolgen können. Ein solches Verhalten ist daher besonders auffällig, aber auch verständlich, da ja die gesamte Jugendentwicklung auf den kurzen Zeitraum eines Vierteljahres zusammengedrängt ist. Um die einzelnen Stufen während der Jugendentwicklung des Hasel-

wildes möglichst deutlich zu machen, seien sie noch einmal zusammenfassend mit allen jeweils neu auftretenden Verhaltensweisen dargestellt:

**1. Tag:**

Dunenkleid,  
Hudern,  
Reaktion nur auf mütterl.  
Warnlaute,  
nicht schreckhaft,  
lebhaft, flink.

**25.—30. Tag:**

Verschwinden des Dunenkleides,  
volles Jugendkleid,  
zunehmende Selbständigkeit,  
Stimmwechsel.

**12.—15. Tag:**

Flugfähigkeit, eigener Wärmeschutz,  
Hudern abgelöst durch Aufbaumen,  
schreckhaft, eigene Warnlaute,  
langsam, schleichender Gang.

**80.—90. Tag:**

Alterskleid,  
Unverträglichkeit, Auflösung  
der Jungvogelgemeinschaft,  
geschlechtsverschiedener Ruf,  
Reviererwerb — Paarbildung.

Bei der Betrachtung dieser plötzlichen Veränderungen, die beim Uebergang zur zweiten Periode besonders heftig sind, erwächst die Frage, wie wohl die führende Altheime dieser Umstellung nachkommt. Eine durch auffällige optische Zeichen oder Laute erfolgende Auslösung der auf die Kücken gemünzten Handlungen scheint nur in schwachem Maße zu bestehen. Es dürfte auch hier so sein, daß ebenso wie der Tagesrhythmus der Jungen auch die Entwicklungsstufen mit ihren Verhaltensweisen bestimmend auf den Muttervogel einwirken, obschon auch beim Altvogel eine parallele Entwicklung, die aber ungleich labiler als bei den Jungen zu sein scheint, in dem folgerichtigen Abklingen der einzelnen Triebhandlungen vorhanden sein mag.

In den grundlegenden Untersuchungen von *Heinroth* und *Lorenz* ist die Rolle der triebmäßigen Verhaltensweisen im Leben einiger Vogelarten aufgezeigt worden. Unsere Haselhühner, wie überhaupt die Tetraonen, nehmen offenbar eine Mittelstellung ein, was den Reichtum an Triebhandlungen und ihre starre Befolgung anbetrifft. Es scheint geradezu ein Widerspruch zu bestehen, wenn man die wichtigen Funktionskreise der Jugendführung — Führen, Hudern, Warnen und Verteidigung — betrachtet und eine unwahrscheinliche Armut und Einfachheit an elterlichen Handlungen feststellen muß, während auf der anderen Seite — etwa beim Hudern — eine große Anzahl von Triebhandlungen von Geburt an da sind, die das Leben der Kücken und ihre Beziehungen zur Altheime — z. B. durch „Tuchföhlung beim Hudern und das nächtliche Absetzen der Losung — bis ins Feinste regeln. Um so erstaunlicher ist die Tatsache, daß die Jungen bei dieser anscheinenden Armut an elterlichen Handlungsweisen aufwachsen können. Andererseits liegt aber gerade darin der Grund für das leichte Gelingen künstlicher Aufzuchten, deren Schwierigkeiten (s. o.) auf einem anderen Gebiet zu suchen sind.

Für die große Zahl der verschiedenen Triebhandlungen kann man gewissermaßen eine Rangordnung oder eine Reihe von verschiedener biologischer Wertigkeit aufstellen. Nur so ist es auch verständlich, wenn die Haselkücken ihr Anschlußbedürfnis gegenseitig befriedigten, nur weil den Adoptiveltern der Führungslaut fehlte. Was also auf der einen

Seite in ihrem Verhalten labil erscheinen mag, zeigt sich auf der anderen als starr triebmäßig verankert.

Aehnlich wie manche Lebensvorgänge bei der entsprechenden physiologischen Disposition auch unter veränderten Umweltsbedingungen ablaufen können — ich erinnere nur an den Zug der Vögel in Gefangenschaft —, vermag auch der geeignete Bereitschaftszustand des Organismus Triebhandlungen auszulösen, wie es normalerweise nur durch Umweltsreize geschieht. Hunger und Durst, die ohne Vorhandensein von Futter und Wasser hier die rein triebmäßigen Grundbewegungen des Pickens und Trinkens auslösten, greifen wohl am stärksten in das physiologische Getriebe des Organismus ein und mögen daher auch am ehesten die diesem Zustand entsprechenden Handlungen auslösen. — Wieweit sind vielleicht auch die unorientierten Fluchtreaktionen, der „Rappel“, auf eine besondere physiologische Disposition zurückzuführen? Ich möchte nur die Rolle des Nebennierenrindenhormons bei Schreck erwähnen und vermute hier enge Zusammenhänge zwischen dem hormonalen Verhalten und dem Auftreten gewisser Triebhandlungen. Gerade bei den triebmäßigen Schreckreaktionen wird am ehesten eine Untersuchung der physiologischen Grundlagen und Ursachen der tierischen Triebhandlungen einsetzen können.

Ebenso wie das Haselhuhn schon äußerlich durch sein Federkleid, seine Kletterkünste und seine Fluggewandtheit dem natürlichen Lebensraum des dichten, unterholzreichen Waldes angepaßt ist, fügt es sich auch durch seine Verhaltensweisen ganz den dort gegebenen Umweltsbedingungen ein. Neben der „Platzangst“ ist vor allen Dingen die Empfindlichkeit gegenüber Geräuschen kennzeichnend. Sie ist aber biologisch verständlich, weil der Wald vorwiegend Hörraum ist, und seine Bewohner — beim Haselwild schon angeboren — darauf eingestellt sind. Möglicherweise steht auch der Lautreichtum des Haselwildes hiermit in Beziehung. — Noch in anderer Weise scheinen Laute im Leben der Haselhühner von Bedeutung zu sein. Sie begrenzen wahrscheinlich das Revier eines Paares und kennzeichnen es als den Raum, in dem der Ruf des Hahnes wahrzunehmen ist. Da für das menschliche Ohr (und wohl auch für das des Haselwildes) der Ruf des Hahnes etwa 200 m weit zu hören ist und jeder eindringende Artgenosse und vor allen Dingen Geschlechtsgenosse daraus vertrieben wird, kann man die Mindestgröße eines Reviers auf etwa 12—15 ha veranschlagen. Schon aus diesen Gründen kann die Siedlungsdichte auch in zusagenden Gebieten stets nur sehr gering bleiben. Der allenthalben zu bemerkende Bestandsrückgang dürfte z. T. durch Kulturmaßnahmen und Störungen lautlicher Art seine Erklärung finden.

### Schluß.

Freilich hat sich die vorliegende Untersuchung ihrer Schwächen bewußt, weil eben Beobachtungen an Gefangenschaftstieren nur zu einem Teil dem natürlichen Verhalten entsprechen. Die Grundzüge der Jugendentwicklung und das Kerngerüst tierischer Verhaltensweisen und Triebhandlungen bleiben aber auch bei der Gefangenschaftshaltung bestehen, und ihre Kenntnis soll wenigstens einen Teil zur Biologie unseres immer seltener werdenden kleinsten Waldhuhnes beitragen.

### Schrifttum.

- Allen, A. A. Sex rhythm in the Ruffed Grouse (*Bonasa umbellus* Linn.) and other birds. *The Auk*, Bd. 51/1934 S. 180.
- Brückner, G. H. Untersuchungen zur Tierpsychologie, insbesondere zur Auflösung der Familie. *Zt. für Psychologie*, Bd. 128/1933.
- Danilowitsch, A. P. Ueber das Nisten des Haselhuhns. *Beiträge zur Fortpflanz*, Bd. 10/1934 S. 192.
- Goethe, F. Beobachtungen und Erfahrungen bei der Aufzucht von deutschem Auerwild. *Deutsche Jagd* Nr. 6, 7/1937.
- Heim de Balsac, H. Remarques sur la distribution et la biologie de la gélinotte *Bonasia bonasia rupestris* Brehm dans l'est de la France. *Alauda* VII 1935 S. 227.
- Heinroth, O. Beiträge zur Biologie, namentlich Ethologie und Psychologie der Anatiden. *Verh. V. intern. Orn. Congr.* Berlin 1910.
- Heinroth, O. u. M. Die Vögel Mitteleuropas. Berlin-Lichterfelde 1924/31.
- Lorenz, K. Der Kumpan in der Umwelt des Vogels. *J. f. O.*, Bd. 83/1935 S. 137 und 289.
- Steinbacher, J. Zur Verbreitung und Biologie des Haselhuhns. *Wild und Hund*. Jd. 42/1936 S. 117.
- Steiniger, F. Warnen und Tarnen im Tierreich. Berlin 1938.
- Usinger, A. Vom Haselwild. *Der deutsche Jäger*, Bd. 59/1937—39 S. 442.
- Valentinitich, A. Das Haselhuhn (*Tetrao bonasia*). Dessen Naturgeschichte und Jagd. Eine ornithologische und jagdliche Monographie, 1892.
- Valentinitich-Krüdenener. *Das Haselhuhn* Leipzig 1926.
- Weidemann, C. Vom Vorkommen und der Lebensweise des Haselwildes im Rheinland. *Wild und Hund*, Bd. 44/1938 S. 573.

## Inwieweit ist der Waldkauz bei der Beuteauswahl abhängig von der Fauna seines Lebensraumes?

### Eine Untersuchung an Hand von Gewölfunden aus dem Hügelland und aus Teichgebieten der Oberlausitz aus den Jahren 1930—38.

Von K. UTTENDÖRFER, Eichenrode über Sorau NL.

Keiner unserer Raubvögel und keine unserer Eulen ist bei der Auswahl der Beute so vielseitig wie der Waldkauz. Alle Wirbeltierklassen müssen ihm Opfer bringen, am stärksten die Kleinsäuger; es folgen Vögel und Lurche zwar in beträchtlichem Abstand, aber doch recht zahlreich; Fische sind keineswegs selten und nur Reptilien gehören zu den Ausnahmen. Dazu tritt die Beute aus dem Reich der Insekten, von denen Käfer bevorzugt werden; aber auch Raupen, Nachtschmetterlinge, Grillen und Heuschrecken sind nichts Ungewöhnliches. Schließlich wurde mehrfach Krebs festgestellt, ja sogar Regenwürmer und Schnecken fanden sich in Waldkauzmägen.

Vielleicht steht diese Vielseitigkeit im Zusammenhang mit der Kleinheit des Kauzjagdgebietes: dasselbe ist nach meinen Feststellungen im Hügelland der O.-L. bestimmt nicht größer als 4 qkm. Es dient Kauz und Käuzin und zwar im Wesentlichen für das ganze Jahr als Nahrungsquelle, d. h. es muß auch im Winter genügend Beute bieten. Der Nahrungsbedarf eines Kauzes ist aber nicht gering, er beträgt durchschnittlich pro Tag

mindestens 60 g Lebendgewicht, also 4 Feldmäuse oder 2 Haussperlinge. So ist es erklärlich, wenn der Waldkauz nach allem greift, was irgend zu seiner Ernährung dienen kann.

Wenn nicht besondere Verhältnisse vorliegen (Feldmausplage), bringen daher größere Waldkauzgewöllfunde gewöhnlich ein recht buntes Bild an Beutetieren: neben Kleinsäugetern verschiedener Art werden fast immer Vögel, Lurche und Käfer vertreten sein. Vergleicht man aber größere Gewöllfunde unserer Eule miteinander, so stoßen wir auf ganz erhebliche Unterschiede in der Beutezusammensetzung. Das kann zusammenhängen einerseits mit der verschiedenartigen Fauna verschiedener Kauz-Jagdgebiete: ein Großstadtkauz ernährt sich anders als der Kauz eines sumpfigen Waldgebietes; andererseits mit der Jahreszeit: Gewölle aus dem Winter können weder Lurch noch Insekt, noch auch Bilche enthalten. Ganz anders liegt der Fall, wenn aus der gleichen Gegend und aus der gleichen Jahreszeit die Beutezusammensetzung bei verschiedenen Käuzen starke Unterschiede aufweist. Dann erhebt sich ohne weiteres die Frage: Beruhen diese Unterschiede in der Beutezusammensetzung auch noch wirklich in der verschiedenartigen Fauna der Jagdgebiete oder wirken sich dabei nicht auch bestimmte Jagdeigenlichkeiten einzelner Waldkäuse aus.

Nur ein umfangreiches Material kann diese Frage einwandfrei klären. Ich glaube, ein solches vorlegen zu können mit 12 664 Wirbeltieren aus dem Hügelland der sächsischen O.-L. aus den Jahren 1930—38. Es stammt aus insgesamt 23 Hauptkauzjagdgebieten und einigen kleineren Funden. Davon wurde ein Kauzrevier 8 Jahre hintereinander, zwei 5, zwei 4, neun 3, vier 2 Jahre lang und nur fünf ein Jahr lang ausgebeutet, freilich in verschiedenem Umfang. Diesen Funden aus dem O.-L. Hügelland stelle ich zum Vergleich gegenüber eine Waldkauzbeute von 1525 Wirbeltieren aus Teichgebieten der preußischen O.-L., die aus vier Kauzrevieren stammen, von denen drei 3 Jahre hindurch und eins 2 Jahre abgesehen wurden; dazu tritt ein kleiner Fund vom Schöps.

Die Funde der Jahre 36/38 stammen ausschließlich, die des Jahres 35 fast ausschließlich von mir. Die Funde der früheren Jahre stammen hauptsächlich von O. Uttendörfer, dem ich dabei gelegentlich Hilfe leistete. Fast das gesamte Beutematerial wurde von O. Uttendörfer bestimmt, von anderer Seite bestimmte Beutetiere wurden ihm in Zweifelsfällen zur Nachprüfung vorgelegt. Die Listen I. und II. geben einen Ueberblick über die Gesamtbeute an Wirbeltieren aus beiden Gebieten.

Wenn auch Liste II (Teichgebiet) der Liste I (Hügelland) nicht gleichwertig ist, weil die Beutezahlen erheblich tiefer liegen und aus nur 4 Kauzrevieren stammen, so zeigen doch die abschließenden %-Zahlen deutlich charakteristische Merkmale für die beiden verschiedenartigen Lebensräume des Kauzes. Es fehlen im Teichgebiet, weil nicht vorhanden, Hasel- und Kurzohrmaus, dafür ist hier z. B. der dreihörnige Mistkäfer reichlich vorhanden, der im Hügelland fehlt. Der %-Satz an Lurchen und Fischen liegt erheblich höher als im Hügelland, wo jedes größere Teichgebiet fehlt. Hier ist außerdem fast nur der Grasfrosch in den Gewöllen

vertreten, Wasser- und Moorfrosch kommen nur bei 2 Käuzen und da ganz vereinzelt vor, auch die Knoblauchkröte ist nur in einem Fall reichlicher vorhanden. Dagegen tauchen im Teichgebiet neben dem Grasfrosch Wasser- und Moorfrosch auch in erheblichen Zahlen auf, ebenso die Knoblauchkröte. Selbst der Seefrosch ist hier wenigstens einmal vertreten und der Laubfrosch in vereinzelt Stücken. Auch der höhere % -Satz an Schermäusen und das günstigere Verhältnis von Wasser- zu Waldspitzmaus beruhen bestimmt auf der Jagd des Kauzes in wasserreicher Gegend.

Auffallend ist zunächst, daß die Vögel in der Kauzbeute im Teichgebiet nur mit 8 %, im Hügelland dagegen mit etwa 14 % vertreten sind. Auffallend insofern, als das Vogelleben im Teichgebiet viel artenreicher ist und auch individuenreicher sein dürfte als im Hügelland. Die Erklärung dafür ist aber verhältnismäßig einfach: unter den Käuzen des Hügellandes befinden sich 2 ausgesprochene Vogeljäger, die zeitenweise auf über 60 % Vogelbeute kommen, und 2 weitere, die gelegentlich über 30 % Vogelbeute haben. Auf diese 4 Waldkäuze des Hügellandes kommt über die Hälfte der geschlagenen Vögel, der Rest hat dann unter reichlich 9 000 Wirbeltieren auch nur 8 % Vögel. Unter den Käuzen des Teichgebietes dagegen finden wir keinen derartigen Vogeljäger. Vielleicht ist das kein Zufall, doch darüber später.

Aus Liste I und II geht ferner hervor, daß der % -Satz an Feldmäusen in der Kauzbeute im Lauf der Jahre außerordentlich stark schwankt. Das hängt selbstverständlich mit dem Auf und Ab des Feldmausbestandes zusammen. Im Hügelland der O.-L. liegt der Höhepunkt der Feldmausbeute bei 70,5 % (1937), der Tiefpunkt bei 10,7 % (1932); doch ist die letztere Zahl ganz offensichtlich zu niedrig, denn  $\frac{2}{3}$  der Beute dieses Jahres stammt von 2 Käuzen, von denen der eine Vogel-, der andere Lurchjäger ist. Eine zutreffendere Tiefpunktzahl haben die ersten 8 Monate des Jahres 1936 mit 24,1 %. Im O.-L. Teichgebiet liegen die entsprechenden Zahlen bei 61,4 % und bei 11,2 %, also um jeweils rund 10 Punkte tiefer. Der allgemein größere Nahrungsreichtum des Teichgebietes, insbesondere die große Masse der Lurche, macht hier die Feldmausjagd nicht ganz so verlockend.

Aus dem Gesagten geht eindeutig hervor, daß der Kauz, wie ja auch kaum anders zu erwarten war, stark abhängig von der Fauna seines jeweiligen Lebensraumes ist, d. h., daß er die Beute bevorzugt, die in seinem Jagdgebiet am zahlreichsten vorhanden und am bequemsten zu fangen ist, wobei auf das „bequem“ der Nachdruck zu legen ist. Auch der starke Wechsel des Beuteanteils an Feldmäusen gehört dahin. Denn bei unseren sämtlichen Waldkäuzen ist die Kultursteppe ein Teil des Jagdgebietes. Ist diese daher in Feldmausjahren reich mit solchen Lebewesen bevölkert, wird sie sogar zum Hauptjagdgebiet. Damit wird sich aber der Waldkauz — und darauf muß hier hingewiesen werden — selbst untreu; denn er heißt ja nicht nur Waldkauz, sondern er ist ursprünglich auch Waldkauz: seine kurzen Flügel im Gegensatz zu den längeren der erheblich kleineren Waldohreule weisen deutlich darauf hin, daß er geschaffen ist zur Jagd im Wald. Daß diese zeitweilige Umwandlung des

Waldjägers in einen recht einseitigen Feldjäger mit dann sehr reichlicher Ernährung auch anderweitig verändernd sich auf die Biologie des Waldkauzes auswirkt, insbesondere auf die Brutbiologie (Vorverlegung der Bruten um 14 Tage bis 3 Wochen, verstärkte Gelegezahl), das sei hier nur angedeutet.

Bevor wir weiter unserer Frage nachgehen, seien jedoch bestimmte Jagdgewohnheiten des Waldkauzes herausgestellt, auf welche sich aus der Untersuchung der Gewölle schließen läßt. Es fällt nicht weiter auf, wenn zur Zeit einer Feldmausplage ein Kauzgewölle 6 Feldmäuse ohne weitere Beigaben enthält. Man kann sagen: Aehnliches ist dann die Regel.

Auffallender ist, wenn in einem Kauzjagdgebiet, in welchem an sich der Lurch bestimmt nicht das vorherrschende Tier ist, sich Gewölle finden, die nichts anderes als oder doch hauptsächlich Froschknochen enthalten, die beweisen, daß der Kauz 2—3 oder noch mehr Grasfrösche in einer Nacht gefressen hat. Das Stärkste in dieser Richtung fand ich unter dem bevorzugten Ruhebaum eines Waldkauzes, unter welchem gebündelt und lose weiter nichts zu finden war als die Knochen von 15 Grasfröschen und die Flügeldecken und Beine von 6 Mistkäfern. Selbstverständlich stammen derartige Funde besonders aus der Paarungs- und Laichzeit der Grasfrösche. Es genügt dann ein kleiner Tümpel im Kauzrevier, um binnen kurzer Zeit erstaunliche Mengen an Lurchen in der Beute zu bringen. So lieferte im Frühjahr 36 in den Monaten März—April der Ju-Kauz unter 56 Wirbeltieren 16 Grasfrösche =  $28\frac{1}{2}$  %, der Sa-Kauz unter 102 Wirbeltieren 37 Grasfrösche = 36 %, der Kl. D-Kauz unter 71 Wirbeltieren 31 Grasfrösche = 43,5 %. In allen diesen Fällen wird also ein recht kleiner Fleck im Jagdgebiet des Kauzes ganze Nächte lang einseitig bevorzugt.

Die Spitzmäuse machen bei der Gesamtbeute des Waldkauzes in unseren beiden Gebieten nur reichlich 2 % aus, um so wichtiger ist es, in welcher Verteilung sie sich in den Gewölle finden. Da zeigt sich denn, daß die Spitzmaus in einem Gewölle häufiger in der Mehrzahl als in der Einzahl auftritt. Das steigerte sich in einem Fall bis zu 13 Stück. Auch hier ist es natürlich nicht so, daß der Kauz in einer Nacht ausgerechnet Spitzmäuse suchte, vielmehr: er jagte an einer Stelle seines Jagdgebietes, an welcher sich Spitzmäuse ganz besonders zahlreich herumtrieben. Es war daher nicht notwendig für ihn, ein anderes Gelände aufzusuchen.

In die gleiche Richtung weist, wenn der Pl-Kauz im November 35 zwei Gewölle lieferte, von denen das eine vier, das andere sechs Goldhähnchen enthielt (der gleiche Kauz hatte in den beiden folgenden Jahren wiederum je 4 Goldhähnchen !!). Dadurch aufmerksam gemacht, stellte ich in den Jahren 36 und 37 fest, daß auch Goldhähnchen ähnlich wie Spitzmäuse (natürlich nicht so häufig) eher 2 und mehrmals in einem Gewölle vertreten sind als nur einmal. Die Beute des Ullersdorfer Teichkauzes vom September 36 enthielt 11 Rauchschwalben, wovon 9 auf 4 Gewölle verteilt waren. Dieser Kauz fing also in kurzer Zeit 11 Schwalben, davon nachweislich in einigen Nächten je 2—3. Während also die Schwalben zu Tausenden im Schilf der Teiche übernachteten, bevorzugte der Kauz diesen Teil des Jagdgebietes, der so reichliche Beute bot.

Ein aber geradezu klassisches Stück dieser Art lieferte der Kauz der Heideteiche 1933, der unter 161 Wirbeltieren 42 Fische = 26,1 % in seinen Gewöllen aufwies: ein unvorsichtigerweise offen gelassener Fischhälter wurde zum „Jagdgebiet“ des Kauzes. Diese Beispiele ließen sich noch zahlreich vermehren. Oft genug enthielt ein Gewölle 2—3 Hausmäuse oder auch 2 Waldmäuse, aber auch 2 Haussperlinge, ja sogar 2 Stare, bezw. wenigstens Teile von 2 Staren. Schließlich sei hier noch der Fall des Ru-Kauzes erwähnt, der 1936 binnen 14 Tagen in Gewöllen Chitinteile von 200 Maikäfern lieferte.

Ganz offensichtlich jagt also der Kauz mit Vorliebe in folgender Weise: er sucht immer wieder die Stellen seines Jagdgebietes auf, die einmal reichlich Beute geboten haben. Hier jagt er eine ganze Nacht, bzw. Nächte hindurch, ja Wochen und Monate lang, bis diese Quelle versiegt, eine andere sich auftut, oder eben auch einmal das ganze Revier mühsam abgesucht werden muß. So kann auf diese Weise der Waldkauz zum merkwürdigsten Spezialisten werden. Andererseits fragt er bestimmt nicht danach, ob, wenn er an einem kleinen Tümpel auf Lurche jagt, da plötzlich ein Fisch, eine Wasserratte oder eine Wasserspitzmaus oder sogar ein Krebs mit dazwischen kommt. So hat, um ein typisches Beispiel herauszugreifen, der Neu-B-Kauz von März bis zum 4. Juni 1936 unter 118 Wirbeltieren 19 Grasfrösche, 13 Fische und 13 Wasserratten, d. h. 38,1 % „Wasser“-tiere, die zum großen Teil nur aus dem kleinen Tümpel stammen können, der noch keine 200 m vom Hauptgewöllplatz entfernt liegt. Derselbe Kauz hatte im Jahre zuvor, als dieser Gewöllplatz im August entdeckt wurde, unter 82 Wirbeltieren 17 Grasfrösche, 14 Wasserratten und einen Fisch = 39 % „Wasser“-tiere.

In diesem Zusammenhang bedarf die Maulwurfsjagd des Kauzes einer besonderen Betrachtung. Liste I und II zeigen, daß der Maulwurf im Hügelland der O.-L. mit etwa 2 %, im Teichgebiet mit 1,2 % unter den Beutetieren vertreten ist. Nur bei 2 Käuzen fehlt der Maulwurf ganz. Da von beiden nicht mehr als je reichlich 100 Beutetiere vorliegen, wird das reiner Zufall sein. Viel auffallender ist, daß von den 244 Maulwürfen des Hügellandes 92 Stück, d. h. ein reichliches Drittel allein auf 2 Käuze fallen, während ihren Beutezahlen entsprechend theoretisch nur  $\frac{1}{6}$  auf sie entfallen dürfte. Der Lö-Kauz zählt 1932 unter seiner Beute 17 Maulwürfe, d. h. 11,7 %, der gleiche Kauz hat 1933 6 Maulwürfe = 4,1 % und 1936 9 Maulwürfe = 3,8 %, auch diese beiden Zahlen liegen noch erheblich über dem gewöhnlichen Umfang der Maulwurfsjagd. Noch stärker nimmt sich der Sie.-Kauz der Maulwürfe an: 1933 hat er von Februar bis Juli 24 Maulwürfe = 17 % der Beute, 1935 fünf Maulwürfe = 4,9 % und 1936 17 Maulwürfe = 5 %, davon 8 Stück in der Zeit Juli—August. Die Bachwiesen im Jagdgelände des Si-Kauzes zeigen denn auch zahlreiche Maulwurfshügel. Also Auswirkung der Fauna des Lebensraumes dieses Kauzes? Ganz gewiß auch. Aber die Bachwiesen im Jagdgebiet des Sa- und des Pli-Kauzes zeigen die gleichen Maulwurfshügel, sie liegen ebenso nahe zu den jeweiligen Gewöllplätzen, also bestimmt genau so bequem für den Kauz. Und doch hat der Pli-Kauz unter 726 Beutetieren aus 4 Jahren nur 8 und der Sa-Kauz unter 939 Beutetieren aus der

gleichen Zeit gar nur 6 Maulwürfe. Nun gibt es offenbar für den Kauz 2 Möglichkeiten, um den Maulwurf zu erwischen: einmal dann, wenn er für kurze Zeit das Innere des Erdbodens verläßt und frei und offen über die Wiese läuft, er wird in diesem Fall vom Kauz genau so ergriffen wie die über das Feld huschende Feldmaus. Oder aber: der Kauz stößt zu in dem Augenblick, in welchem der Maulwurf seinen Erdhaufen aufwirft und dabei mit dem Kopf dicht an die Oberfläche der Erde kommt oder auch aus dieser herausstößt. Das Rumoren des Maulwurfs in der Erde hat den Kauz natürlich schon vorher aufmerksam gemacht. Im ersten Fall wird der Maulwurf rein zufällig gefangen als ein Tier, das eben auch unter anderen nächtlicherweise auf der Oberfläche der Erde herumläuft, im zweiten Fall gehört von seiten des Kauzes eine systematische Jagd dazu, die vielleicht ausgelöst wird durch ein erstmaliges Erlebnis, während bei anderen Käuzen ein solches Erlebnis ohne jede nachfolgende Wirkung bleibt. Sollte diese hier aufgestellte Theorie, die allerdings sehr nahe liegt, richtig sein, so hätten wir es bei der Maulwurfsjagd des Lö- und des Si-Kauzes mit echtem Spezialistentum zu tun.

Um aber in der Gesamtlösung unserer Frage noch weiter und zum entscheidenden Punkt hin vorzustoßen, müssen wir noch einmal den Kauz bei der Jagd beobachten. Entsprechend seiner vielseitigen Beute hat er auch verschiedene Jagdmethoden. Er übt die Lauerjagd vom Hochsitz aus, er betreibt weiter die Suchjagd im Flug, wobei er entweder unmittelbar aus dem Flug heraus seine Beute ergreift oder erst über ihr rüttelnd auf sie herabstößt. Bei beiden Arten der Jagd ist maßgeblich das Gehör derjenige Sinn, der die Beute festzustellen hat. Diese beiden Jagdmethoden genügen also für alle Beute, die sich auf dem Boden bewegt und dabei Geräusche verursacht. Hierher gehören fast sämtliche Kleinsäuger und viele Lurche, die ja außerdem auch oft genug ihre Stimme ertönen lassen. Hierher gehören aber auch Lurche und Fische, die an der Oberfläche des Wassers plätschern. Drittens fängt der Kauz aber auch fliegende Beute. Dabei werden Insekten und gelegentlich Vögel (in der Abend- und Morgendämmerung als auch bei der Jagd am Tag) gefangen, vielleicht auch Fledermäuse. (Jagd auf fliegende Fledermäuse wurde nach mündlicher Mitteilung Herrn Major Scheffers, Schacksdorf, N.-L., einwandfrei beobachtet.) Diese 3 Jagdmethoden genügen aber nicht für die Mehrzahl der Vögel, die vom Kauz bei seiner nächtlichen Jagd ergriffen werden. Sie ruhen irgendwo verborgen im Gezweig der Aeste, in Mauernischen usw. und verhalten sich stumm. Der Kauz kann sie weder mit dem Ohr noch mit dem Auge ausmachen. Er bedarf eines besonderen Mittels, um sie zu entdecken: der Kauz muß den schlafenden Vogel veranlassen, einen Laut vor sich zu geben, indem er ihn im Schlaf erschreckt. Er tut das bekanntlich mit seinem Flügelklatschen. Diese Art der Jagd scheint allen Käuzen als Urinstinkt im Blute zu liegen; denn bei allen Käuzen kommt Vogelbeute vor, von der man sich kaum vorstellen kann, daß sie auf andere Art erjagt worden sei. Aber — und hier liegt der entscheidende Punkt unserer Betrachtung — diese Art der Jagd muß geübt und verstanden sein und erfordert eine besondere Kenntnis des Jagdgeländes. Es hat keinen Zweck, mit den Flügeln zu klatschen dort, wo sich kein schlafender Vogel befindet.

So sind Waldkäuse, die bevorzugt die Vogeljagd betreiben, in unseren beiden Gebieten die Ausnahme. Von den 4 Käuzen des Teichgebietes gehört keiner zu ihnen. Unter den 23 Käuzen des Hügellandes dagegen befinden sich 4, von denen 2 zeitweise über 60 % und 2 weitere über 30 % Vogelbeute haben. Diese starke Vogeljagd beruht gewiß auch mit darauf, daß andere Beute, insbesondere Feldmäuse, knapp geworden ist, aber das ist nicht der entscheidende Grund. Um das zu beweisen, habe ich in Liste III die Beutelisten von 7 Käuzen aus 3 Jahren nebeneinander gestellt, drei der Vogeljäger sind mit dabei. Die 5 ersten Käuze haben alle einen ausgesprochen ähnlichen Lebensraum mit annähernd gleicher Wirbeltierfauna (Ju, Ru, Si, Sa, Pli) während der sechste und der siebente in einigen Punkten abweichen. So sind beim 6. (Neub) menschliche Wohnungen erheblich weiter entfernt als bei den anderen, Hausspatz und Star, 2 sehr bevorzugte Beutevögel, sind also im unmittelbaren Bereich des Kauzes entweder gar nicht oder nicht sehr zahlreich vorhanden. Sonst herrscht auch hier ein durchaus reiches Vogelleben. Beim 7. (Lö) fehlt das Wasser in Gestalt eines Baches oder Teiches im eigentlichen Jagdgebiet des Kauzes. Unter 1131 Beutetieren aus 8 Jahren hat dieser Kauz nur 12 Lurche, 1 Fisch, 7 Wasserratten und 2 Wasserspitzmäuse, diese 4 Wirbeltierarten machen noch nicht 2 % der Beute aus, einen Anteil, wie wir ihn in so geringem Ausmaß bei keinem unserer Käuze wiederfinden. Also mag für diesen Kauz die Vogeljagd ganz besonders nahe gelegen haben. Betrachten wir noch etwas näher den Lebensraum der ersten fünf. Vier davon liegen am gleichen Bach, der natürlich von einem zum anderen etwas breiter wird durch weitere Zuflüsse, der fünfte hat dafür einen Teich und ein kleines Bächlein. Parkartiges Gelände neben Fichten- und Kiefernwald, Mischwald, Feld und Wiese und schließlich menschliche Siedlungen gehören etwa gleichmäßig in den Lebensraum unserer fünf Käuze. Die Vogelwelt ist in allen 5 Jagdgebieten etwa die gleiche, insbesondere sind Hausspatz und Star, Amsel, Buchfink und Grünling in allen 5 Revieren zu Hause. Auch die übrige Vogelwelt dürfte kaum in ihrer Zusammensetzung wie in ihrer Stückzahl erhebliche Unterschiede aufweisen. Und das gleiche gilt schließlich auch für die übrige Wirbeltierfauna mit dem einzigen Unterschied, daß für 2 dieser Käuze die Fischnahrung ausfällt, weil in einem Fall (Ru) der Bach durch Fabrikabwässer so verseucht ist, daß Fische nicht darin leben können, während beim Ju-Kauz der zu seinem Jagdgebiet gehörende Teich als Besatz nur Karpfen von einer Größe erhält, die für den Waldkauz nicht mehr in Betracht kommen.

Das Jahr 1936 ist in Liste III noch einmal untergeteilt, weil mit dem Monat September die Feldmausplage beginnt und damit auch sofort die erhebliche Zunahme des Feldmausanteils an der Beute aller Käuze. Nr. 2 und Nr. 7 (Ru und Lö) sind die beiden Hauptvogeljäger im Hügelland, Nr. 5 (Pli) ist ebenfalls starker Vogeljäger. Beim Ru- und beim Lö-Kauz tritt die Jagd überm Feld in der feldmausarmen Zeit völlig zurück. Es liegt das ganz bestimmt nicht daran, daß in diesen beiden Jagdgebieten die Feldmaus etwa noch stärker abgenommen hätte als in den anderen Kauzrevieren. Und die anderen Käuze erbeuten nicht deshalb weniger

Vögel, weil es bei ihnen noch mehr Feldmäuse gibt und etwa sogar weniger Vögel. Während man an den Listen der Nicht-Vogeljäger sieht, daß sie mühsam im ganzen Revier die Beute für ihre Jungen zusammenschleppen, besonders dann, wenn nach der Laichzeit der Grasfrösche auch noch der keine Reviertümpel versagt, obwohl es an vielen Stellen des Jagdgebietes von Vögeln förmlich wimmelt, füttert der Vogeljäger seine Jungen fast nur mit Vögeln und kümmert sich kaum um andere Beute. Der Ru-Kauz, den ich 1936 in dieser Hinsicht besonders genau studierte, zumal ich bei ihm den Fütterungs- und Ruheplatz zweier Jungkäuze 2 Monate lang nach Gewöllen absuchen konnte, zeigt folgende Beutezahlen, und die reden eindeutig genug: Ende Mai, Anfang Juni, als die Jungen die Höhle gerade verlassen haben, unter 43 Wirbeltieren 16 Vögel, außerdem 200 Maikäfer; im weiteren Verlauf des Juni unter 39 Wirbeltieren 26 Vögel; am 6. Juli unter 16 Wirbeltieren 15 Vögel; am 9. Juli unter 17 Wirbeltieren 16 Vögel; am 10. und 13. Juli unter 22 Wirbeltieren 15 Vögel; schließlich am 19. Juli unter 12 Wirbeltieren 10 Vögel. In diesem ganzen Zeitraum des Hauptnahrungsverbrauches wurden 66 % Vögel gefangen, in der 2. Hälfte ab Mitte Juni bis zum 19. Juli sogar 77 %, nämlich 82 Vögel von 106 Wirbeltieren.

Zur gleichen Zeit stoppelt sich der Ju-Kauz, der nur knapp 1 km Luftlinie davon entfernt sein Dasein fristet, mühsam aus ein paar Maulwürfen und Spitzmäusen, Ratten, Feldmäusen, Kurzohrmäusen und echten Mäusen, einigen Grasfröschen und auch ein paar Vögeln für sich und seine 2 Jungen das Futter zusammen, bringt aber von den 2 Jungen nur das eine hoch, während das andere noch vor dem Verlassen der Höhle verhungert. Dabei wimmelt es auch hier von Hausspatzen und Staren, Amseln und Buchfinken und einer Menge anderer Vögel. Die verschiedene Beuteauswahl dieser beiden Käuze hat hier unmittelbar mit der Fauna des Lebensraumes nichts mehr zu tun, sondern sie beruht auf dem Können des einen Kauzpaares gegenüber dem Nichtkönnen des anderen.

Woher dieses Nichtkönnen kommt, ist eine zweite Frage, die vielleicht nicht restlos beantwortet werden kann. Immerhin bleibt die Möglichkeit offen, daß Jungkäuze, die in Zeiten von Feldmausplagen aufwachsen, die Vogeljagd nicht erlernen und dann dauernd auf diesem Gebiet „dumm“ bleiben und mit ihrem Urinstinkt des Flügelklatschens nicht mehr viel anzufangen wissen. Genau so gut ist es möglich, daß überhaupt „Intelligenz“-Unterschiede vorhanden sind. Als es wegen Mangels an Kultursteppe in Deutschland noch keine Feldmausplagen gab, gingen Käuze mit zu geringer „Intelligenz“ zugrunde, heute sind sie in der Lage, mit Hilfe der Feldmausplagen sich durchzusetzen und sogar in Feldmausjahren ihre „Dummheit“ in gesteigertem Maß weiter zu vererben.

Auffallend bleibt folgendes, was ebenfalls aus Liste III deutlich zu erkennen ist: setzt die Feldmausplage ein, geht auch der Vogeljäger auf die Feldmausjagd, nicht ganz so plötzlich und nicht ganz so stark wie die anderen Käuze, aber doch auch recht einseitig. Und diejenigen Käuze, welche zur feldmausarmen Zeit ihre kleinen Reviertümpel recht ausgiebig zur Froschjagd benutzen, tun das im Feldmausjahr auch nur noch sehr gelegentlich oder gar nicht, und damit ist auch die Fischjagd so gut wie



eingestellt (Vergl. in Liste III bei den Käuzen Sa, Si, Pli und Neab die entspr. Zahlen!). Also muß die Feldmausjagd etwas so ungeheuer Bequemes an sich haben, daß alles andere darüber fast ganz vergessen wird. Denn der Reviertümpel hat auch im Jahr der Mäuseplage die gleiche Anzahl von Lurchen, und die Vogelwelt ist nicht plötzlich geringer geworden. Nur eines hat sich geändert: Die Feldmäuse haben ganz ungeheuer zugenommen. So pflöpft sich denn im Herbst 1936 die nach mühseliger Jungenaufzucht und überstandener Mauser stark ausgehungerte Ju-Käuzin mit Feldmäusen bis zum Platzen voll: Innerhalb 2 mal 24 Stunden kröpft sie 20 Feld- und 3 Waldmäuse, innerhalb der nächsten 4 Tage noch einmal 19 Feldmäuse (das, was gefunden werden konnte!) und dann noch einmal in 24 Stunden 9 Feldmäuse und 1 Waldmaus.

Betrachten wir zum Abschluß noch die Liste der vom Waldkauz in unseren beiden Gebieten geschlagenen Vögel. Damit gewinnen wir noch einmal einen beachtlichen Einblick in den Jagdbetrieb des Kauzes. Genau wie beim Sperber zeigt sich auch bei ihm, daß die häufigsten Arten eben auch am zahlreichsten geschlagen werden. Aber gegenüber dem Sperber zeigen sich doch ganz charakteristische Unterschiede, die mit der Eigenschaft des Kauzes als nächtlichem Jäger als auch mit der besonderen Art seiner Jagd überhaupt zusammenhängen. Die Feldlerche, einer der häufigsten Beutevögel des Sperbers, tritt in der Kauzbeute nur sehr selten auf, obwohl dieser die Feldjagd zeitenweise doch sehr stark betreibt. Aber in der Nacht sitzen die Lerchen natürlich ruhig und bewegungslos auf dem Feld, sie werden also vom Kauz überhaupt nicht bemerkt. Der Jagdtrick des Flügelklatschens erscheint ihm wohl über dem Felde als sinnlos.

Von den 1035 bestimmten Beutevögeln des Hügellandes hält der Hauspatz mit 536 Stück bei weitem die Spitze. Daß das in unserem Fall so überlegen in Erscheinung tritt, hängt damit zusammen, daß 3 unserer Vogelfänger ganz ausgesprochene Gebäudejäger sind, was außer den vielen Spatzen auch noch andere Beutetiere beweisen wie Hausmäuse, Ratten und auch Rauch- und Hausschwalben. Auch außer dem Hauspatzen werden vom Kauz solche Vögel bevorzugt, die außerhalb der Brutzeit in größeren oder kleineren Schwärmen gemeinschaftlich zu übernachten pflegen. Dahin gehören z. B. Buchfink, Grünling, Goldammer, Feldspatz, Star, Amsel, Meisen und Goldhähnchen. Hausspatzen, Schwalben und Stare werden aber auch während der Brutzeit aus ihren Nestern, bzw. Bruthöhlen herausgeholt.

Auffallend oft gegenüber anderen Arten fallen Goldhähnchen dem Waldkauz zur Beute: im Hügelland sind es 25 Stück. Von diesen 25 kommen aber 18 Stück allein auf den Pli-Kauz. Man könnte ihn beinahe einen Goldhähnchenspezialisten nennen. Von den 8 Goldhähnchen des Teichgebiets griff auch ein einziger Kauz 6 Stück und zwar in 2 Jahren je 3. Die 9 Zeisige stammen alle aus der Zeit von Ende November 36 bis Anfang Mai 37, also ganz offenbar aus einer Zeit, in welcher diese Art besonders häufig vertreten war. Dabei fallen wiederum von den 5 Stück des Teichgebiets 4 auf einen Kauz! Von den 10 Buntspechten wurden 6 im Winter 35/36, d. h. in der Zeit einer starken Buntspechtinvasion erwischt. Der Eichelhäher gehört ganz offensichtlich zu den Vogelarten, die auch

den Nicht-Vogeljägern öfter zur Beute fallen. Wenigstens finden wir ihn bei solchen Käuzen mehrfach unter der Beute vertreten.

Auffallend ist, daß unter den Beutevögeln des Teichgebietes, soweit sie bestimmt werden konnten, nur ein typischer Teichvogel erscheint: eine Wasserralle. Sonst sind für das Teichgebiet kennzeichnend nur die Rauchschnalben vom Ullersdorfer Teichkauz aus dem Herbst 36. Dagegen kommen 2 kleine Taucher merkwürdigerweise grade auf Käuze des Hügellandes, wohin sie eigentlich gar nicht gehören. Den einen Zwergtaucher erbeutete der Pli-Kauz im Dezember 35. Das Gewölle, das Federn und Knochen des Tauchers enthielt, war ganz frisch und kaum älter als 24 Stunden. Der Taucher hatte also anscheinend die Absicht, auf der hier recht breiten Pließnitz zu überwintern. Den 2. Zwergtaucher erwischte der Ju-Kauz Ende September 36 auf dem Herrnhuter Teich, der sonst nie einen Zwergtaucher beherbergt. Es ist bezeichnend, daß hier ein Nicht-Vogeljäger den Taucher erbeutet, denn zu diesem Fang bedurfte es keiner typischen Vogeljagdmethode. Dieser gleiche Kauz erwischte im Frühjahr 37 am gleichen Teich einen Eisvogel, der ebenfalls eigentlich nicht hierher gehörte. Somit haben wir hier 2 ganz bezeichnende Fälle für die Vogeljagd eines Nicht-Vogelfängers: er fängt seine Vogelbeute rein zufällig!

Stellen wir zum Abschluß der Betrachtung über die Vogeljagd des Waldkauzes die Beute eines Vogeljägers und eines Nicht-Vogeljägers gegenüber, so zeigt sich noch einmal der ganze Unterschied: Der Ru-Kauz hat von Mai bis Mitte August 36 unter 128 Vögeln, 27 Hausspatzen, 11 Stare, 7 Amseln, 5 Buchfinken, 4 Grünlinge, 3 Girlitze, dagegen hat der Si-Kauz in der Zeit von Februar bis Dezember 36 unter 11 bestimmten Vögeln 2 Goldhähnchen, 1 Grünling, 1 Star, 1 Buntspecht, 1 Rauchschnalbe, 1 Hausspatz, 1 Blaumeise, 1 Waldohreule, 1 Eichelhäher und 1 Erlenzeisig. Sieht man der ersten Zusammenstellung die Systematik des geübten Vogeljägers ohne weiteres an, so ist die zweite ganz augenscheinlich ein recht buntes Zufallsergebnis.

Zum Schluß aber noch ein Hinweis: Nicht jeder der Käuze, die nur wenige Vögel in ihrer Beute aufweisen, braucht deshalb bezüglich der Vogeljagd ein Nicht-Könner zu sein. Wenn z. B. der Ullersdorfer Teich-Kauz unter 42 Vögeln u. a. 12 Rauchschnalben, 6 Goldhähnchen und 4 Zeisige aufweist, so sieht das doch ganz so aus, als ob dieser Kauz etwas von der Vogeljagd versteht. Aber hier im Teichgebiet ist die Nahrung so reichlich, daß auch der Kauz, der die Vogeljagd versteht, deswegen noch nicht gleich zum ausgesprochenen Vogeljäger wird. Man muß sich darüber klar sein, daß der Waldkauz die bequeme Jagd bevorzugt: Das Fangen von laichenden Lurchen ist bestimmt bequemer als die Vogeljagd, auch wenn sie noch so gut verstanden wird. Hier im Teichgebiet aber folgt auf die Laichzeit von Grasfrosch und Knoblauchschröte noch die von Wasser- und Moorfrosch. Auch im Hügelland haben wir in dem Kauz von der Buschschänke anscheinend ebenfalls einen Waldkauz, der die Vogeljagd versteht. Er hat in den Jahren 1930/31 unter 87 Vögeln 20 Stare, 9 Hausspatzen, 5 Goldammern, 5 Grünlinge, 5 Feldspatzen, 5 Rauchschnalben und 3 Eichelhäher. Diese Liste weist doch recht einwandfrei auf syste-

matische Vogeljagd hin. Trotzdem hat er in beiden Jahren nur je 10 % Vogelbeute. 1930 ist das verständlich, da eine Feldmausplage herrscht. 1931 sind zwar auch noch viele Feldmäuse vorhanden, was aber an ihnen fehlt, wird nicht durch Vögel, sondern durch Lurche (76 Stück!) und durch echte Mäuse (103 Stück) ergänzt. Im Jahre 32, in welchem die Feldmäuse sehr knapp wurden, war der Gewöllplatz dieses Kauzes trotz aller aufgewandten Mühe leider nicht aufzufinden. Sonst hätte sich wohl in diesem Fall herausgestellt, daß auch dieser Kauz, falls er überhaupt noch vorhanden war, zum Vogeljäger geworden war.

### Zusammenfassung.

Aus den ergiebigen Gewöllfunden der Jahre 1937/38 im Hügelland der O.-L. sowie aus einer Reihe von Funden aus Teichgebieten der O.-L. ergibt sich einwandfrei, daß der Waldkauz bei der Wahl seiner Beute stark abhängig ist von der Fauna seines recht kleinen Jagdgebietes. Bevorzugt werden dabei diejenigen Wirbeltiere, die zahlreich vorhanden und bequem zu fangen sind. Dabei hat der Waldkauz die Gewohnheit, die Stellen seines Jagdgebietes, die einmal reichliche und bequem zu greifende Beute geliefert haben, so lange immer wieder aufzusuchen, bis dieser Teil des Reviers versagt. So entsteht sehr häufig das Bild, als sei der Kauz zu bestimmten Zeiten ein ausgesprochener Spezialist: in Feldmäusen, in Lurchen, in Fischen, in Ratten usw. Dabei handelt es sich jedoch nicht um individuelle Besonderheiten, sondern darum, daß eine bestimmte Tierart zu bestimmten Zeiten in einem bestimmten Revierteil zahlreich vorhanden und dabei leicht und bequem zu fangen ist. Das ist der einzige Grund ihrer Bevorzugung. Erst wenn solche günstige Gelegenheiten nicht mehr vorhanden sind (Feldmausknappheit, Schluß der Laichzeit der Frösche), wird wieder das ganze Jagdgebiet systematisch abgesucht.

Etwas anders scheint es bei der Maulwurfsjagd gewisser Käuze zu liegen. Ganz offensichtlich gibt es Waldkäuse, welche sozusagen den „Kniff“ der Maulwurfsjagd besonders heraushaben und zeitenweise systematische Maulwurfsjagd betreiben. Hier liegt wohl — zum mindesten im Ansatz — echtes Spezialistentum, beruhend auf einer individuellen Jagdmethode vor.

Mit Sicherheit dagegen handelt es sich bei den ausgesprochenen Vogeljägern des Hügellandes der O.-L. um echtes Spezialistentum. Sie vernachlässigen bei Feldmausknappheit alle anderen Beutetiere zugunsten einer recht einseitigen Vogeljagd, obwohl andere Beute auch noch zahlreich, wenn auch nicht mehr ganz ausreichend zur Verfügung steht. Diese Eigenart beruht keineswegs darauf, daß in dem betreffenden Jagdgebiet die Vogelwelt besonders zahlreich vertreten wäre. Umgekehrt ernähren sich andere Käuze, deren Lebensraum eine mindestens ebenso dichte Besiedelung mit Vögeln der gleichen Arten aufweist, nur in geringem Umfang von solchen, obgleich ihnen ganz deutlich die andere Nahrung knapp wird. Damit ist eindeutig erwiesen, daß die Vogeljagd des Waldkauzes auf einem bestimmten Können des betreffenden Kauzes beruht, einem Können, welches anderen Käuzen fehlt. Andererseits erscheint es nicht

notwendig, daß ein Kauz, der über dieses Können verfügt, zum ausgesprochenen Vogeljäger wird. Vielmehr scheint dafür eine gewisse Nahrungsknappheit, insbesondere während der Aufzuchtzeit als Voraussetzung vorliegen zu müssen.

## Keimdrüsen und Heimzug

Von P. PUTZIG, Vogelwarte Rossitten

Da eine nach der Kastration unter Umständen einsetzende Zugunruhe bei Käfigvögeln noch kaum etwas über die Richtung (Heimzug?, Wegzug?) aussagen kann, wie ich bereits einmal ausführte (7), ist den Ringfundnachweisen freigelassener keimdrüsenloser Vögel stärkste Beachtung zu schenken. Bisher stand nach Ergebnissen bei *Corvus brachyrhynchos* (8), *Corvus cornix*,<sup>1)</sup> *Larus ridibundus* und *Larus fuscus* (5) fest, daß der Verlust der Hoden keinen Einfluß auf den Wegzug hat. Das war nicht besonders überraschend, da die Wanderungen in die Winterquartiere ohnehin bei Reduktion oder gar tiefstem Stand von Hoden und Eierstock vor sich gehen. Ein vollkommener Ausfall der Gonaden sollte daher schon theoretisch wenig oder nichts bedeuten. Anders beim Heimzug. Die Wanderungen in Richtung auf die Brutgebiete gehen ja im allgemeinen schon mit mehr oder weniger sich entwickelnden Hoden und Eierstöcken einher. Hier schien zunächst auch eine weitere gewisse Parallelität gegeben zwischen Keimdrüsenzustand und Zugverhalten insofern, als bei solchen Arten, die erst mehrjährig die Brutreife erlangen, viele Jungvögel während unseres Sommers entweder im Winterquartier bleiben oder aber sich auf die Zugstrecke verteilen; ein wechselnder Prozentsatz treibt sich in der weiteren Umgebung der „Heimat“ umher. Derartige Verhältnisse finden wir z. B. beim Weißen Storch (*Ciconia c. ciconia*), bei Möwen (*Laridae*) und Limikolen (*Limicolae*). Wenn van Oordt fand (4), daß unter den auf Vlieland übersommernden Austernfischern (*Haematopus ostralegus*) auch viele ♂♂ mit reifen Hoden waren, so weist er doch mit Recht darauf hin, daß die Art im Beobachtungsgebiet auch Brutvogel ist, im Gegensatz zu den früher studierten Arten *Arenaria interpres*, *Calidris canutus* usw. (3). So mögen die alten ♂♂ unter diesen Scharen überzählige Stücke schon aus der Umgebung sein. Und halten sich umgekehrt Vögel im Alterskleid unzeitgemäß fern von den Brutgebieten auf, so besteht, abgesehen von mancherlei körperlichen Defekten, auch die Möglichkeit gering entwickelter Gonaden, wie dies neuerdings wieder Lippens für eine am 7. IV. am Kivu-See in Belgisch-Kongo erlegte alte Heringsmöwe (*Larus fuscus*) versichert (2). Es paßt mit diesen und ähnlichen Feststellungen allerdings schon recht wenig über-

<sup>1)</sup> Neuer (erster) Fund: Nebelkrähe ♂ D 75 123, als Altvogel auf dem Durchzug in Rossitten gefangen und nach Kastration am 31. X. 1936 freigelassen. Tot gefunden, von Raubzeug angefressen, kurz vor 28. XII. 1938 in Jatzel bei Greifenberg (53.54 N 15.12 O), Pommern. Rd. 390 km WSW. Zugrichtung und Winterquartier (nach 2 Jahren!) sind „normal“.