

# JOURNAL FÜR ORNITHOLOGIE

Achtundachtzigster Jahrgang

Heft 4

Oktober

1940

## Zur Biologie und Psychologie des Weidenlaubsängers (*Phylloscopus collybita*).

Von Hubertus v. Treuenfels (†).

Im Mai 1940, bald nach Beginn der siegreichen Offensive im Westen, ist HUBERTUS VON TREUENFELS als Oberleutnant in einer Aufklärungsabteilung für Deutschlands Zukunft gefallen.

Geboren am 16. September 1913 in Diestelow (Mecklenburg), blieb er bis zu seinem elften Jahre ganz auf dem Lande, wo er vom Pastor für ein Gymnasium vorbereitet wurde. Er besuchte dann 5 Jahre das Gymnasium in Doberan und



wohnte in dieser Zeit bei seinen Grosseltern in Ostseebad Kühlungsborn — also auch gewissermaßen auf dem Lande und ausserhalb der Schulstunden in grosser Ungebundenheit, so dass er immer in der freien Natur umherschweifen und seine Beobachtungen machen konnte. Da er wenig Neigung für die Wissenschaft in der

von der Schule gebotenen Form besass und diese auch auf dem Gymnasium in Misdroy — wo er 2 Jahre war — nicht grösser wurde, gaben ihn seine Eltern dann zu einem Förster in die Lehre, da sein Vater in ihm den Erben seiner grossen Forst Damerow sah und ihn dafür so gut wie möglich vorbereiten wollte. In den unruhigen Kampfzeiten war er schon in Doberan der Hitlerjugend beigetreten und war später in der S. A. und in dem damals noch freiwilligen Arbeitsdienst. 1934 trat er als einfacher Soldat in Ostpreussen bei dem Reiterregiment in Angerburg ein und wurde dort Fabnenjunkler und Offizier.

Er war stets das, was man einen Einzelgänger nennt. Obwohl ein guter Kamerad und von seinen Untergebenen sehr geliebt, ging er doch am liebsten allein in Wald und Feld spazieren und konnte viele Stunden regungslos auf einem Boot im Schilf verborgen oder unter Büschen versteckt verbringen, um das geheimnisvolle Leben der Tierwelt und besonders der Vögel zu beobachten. So ging er auch schon als Kind seine eigenen Wege, sammelte Versteinerungen, Knochen, Vogelfedern, Nester, allerdings nur im Herbst, da er die grösste Achtung und Liebe für die kleinen Baumeister besass — und gestattete anderen nur ungeru einen Einblick in diese seine Leidenschaft, die ihn zugegebenermaßen ja auch oft von seinen Arbeiten und Schulpflichten abbielt. Niemals war er ein Jäger — nur im äussersten Notfall konnte er sich entschliessen, einen Schuss abzugeben; aber er wäre der treueste und liebevollste Heger des Waldes und seiner Bewohner geworden, den seine Eltern ihm anvertrauen wollten.

Vielen von uns Ornithologen war sein Name zum festen Begriff geworden, seitdem er im Journal für Ornithologie 1937 (S. 605—623) seinen inhaltvollen „Beitrag zur Brutbiologie des Waldlaubsängers (*Phylloscopus sibilatrix*)“ veröffentlicht hatte, und manch einer aus unserem Kreise hatte die Freude, die persönliche Bekanntschaft dieses hell begeisterten Jüngers der Vogelkunde zu machen. Er gehörte zu denjenigen, die aus Deutschland am IX. Internationalen Ornithologenkongress in Rouen teilgenommen haben. Die reichen Anregungen, die er dort empfing, haben ihn in der kurzen Spanne Zeit, die ihm noch zu leben beschieden war, fortgesetzt beschäftigt. Jede Stunde, die ihm der angespannte Dienst als aktiver Offizier zur Verfügung liess, benutzte er, um am weiteren Ausbau seiner Kenntnisse auf ornithologischem Gebiet zu arbeiten, wobei bald draussen mit äusserster Genauigkeit nach festem Plane beobachtet, bald die eigene Erfahrung durch das Studium der Literatur, der deutschen wie der ausländischen, wissenschaftlich vertieft wurde. In kluger Beschränkung vereinigte er seine Anstrengungen vornehmlich auf eine Vogelgruppe, die Laubsänger. So wurde er bald zu einem ausgezeichneten Kenner dieser Vögel. Es war ihm deutlich geworden, daß, wer die Lebensäusserungen unserer heimischen *Phylloscopus*-Arten richtig zu deuten trachtet, ohne eine gute Kenntnis der vielen asiatischen Formen nicht auskommen kann. So hat er denn in den letzten Jahren die reiche Literatur über die ganze Gattung *Phylloscopus* gründlich studiert und eine grosse Zahl von Notizen darüber gesammelt, die er, in Verbindung mit vielen von ihm selbst entworfenen Verbreitungskarten, für spätere Darstellungen zu verwerten plante.

Den Stoff zu seiner letzten Arbeit hat HUBERTUS VON TREUENFELS unmittelbar vor Ausbruch des Krieges gesammelt. Sie ist von ihm auf der Wacht am Westwall niedergeschrieben worden, in den Wochen ungeduldiger Erwartung der grossen Entscheidung. Sein letzter Brief an den Herausgeber gab der Freude Ausdruck,

dass diese Abhandlung bald im Journal stehen würde. Wenige Wochen später kam die Nachricht von seinem Heldentod.

HUBERTUS VON TREUENFELS hat uns mit dieser Abhandlung ein wissenschaftliches Vermächtnis von besonderer Art hinterlassen. In ihr wird der Versuch gewagt, die tierpsychologische Analyse, wie sie von der Schule HEINROTH-LORENZ begründet worden ist, auf die Deutung des Verhaltens freilebender Vögel anzuwenden. Damit hat v. TREUENFELS einen schwierigen Weg beschritten, der weit führt, auf dem ihm freilich auch nur die wenigen wirklich Berufenen werden folgen können.

---

### Inhalt.

	Seite
1. Einleitung	511
2. Zweitbrut	512
3. Beteiligung des Männchens an der Fütterung	512
4. Verhalten der Altvögel bei der Jungenfütterung	514
5. Verhalten der Altvögel beim Ausfliegen der Jungen	518
6. Verhalten gegen Feinde	521
7. Verhalten der Jungvögel	523
a) Reaktion auf Aussenreize	523
b) Sperren und Fütterung	525
c) Verlassen des Nestes	531
8. Schrifttum	535

---

### 1. Einleitung.

Tierpsychologische Untersuchungen sind wegen des von der menschlichen Psychologie völlig abweichenden Triebhandlungs-Systems recht schwierig. Auch die Tatsache, dass in vielen Fällen Lernvorgänge hinzutreten und so eine Triebdressurverschränkung eintritt, und diese Vorgänge sich bei jeder Art in anderer Reihenfolge und in ganz unterschiedlicher Weise zeigen, macht das Eindringen in diese Materie nicht leicht. In vielen Fällen treten anscheinend auch noch individuelle Unterschiede in den Handlungsweisen hinzu.

Die sicherste Art, einen Vogel kennen zu lernen, ist die Haltung in der Gefangenschaft. Wenn dem Tier hier ein genügender und seinen Bedürfnissen entsprechender Raum zur Verfügung steht, wird er sich zweifellos auch ziemlich natürlich benehmen. Dagegen ist die Beobachtung in der freien Natur gewöhnlich nur lückenhaft, weil sich der Vogel dem Beobachter meist rasch entzieht. Die Voraussetzung, ein und dasselbe Tier längere Zeit hindurch beobachten zu können, die Sicherheit, dass es nicht mit anderen Individuen derselben Art verwechselt wird, ist am ehesten am Brutplatz gegeben. Hier am Nest lassen sich am Altvogel und an den Jungen Verhaltensweisen beobachten,

die man bisher landläufig als Instinkte oder als reine Lernvorgänge bezeichnet hat. Erst das eingehende Studium der biologischen und psychologischen Vorgänge vermag sie in ererbte Triebhandlungen und in Triebdressurverschränkungen und Appetenzhandlungen aufzulösen.

Psychologische Deutungsversuche verschiedener Handlungsweisen habe ich für die Gattung *Phylloscopus* erstmalig unternommen. In der Terminologie fusse ich weitgehend auf den grundlegenden Arbeiten von K. LORENZ (1932, 1935).

Die Unterlagen zu der vorliegenden Arbeit stammen zum grössten Teil von einer Spätbrut von *Phylloscopus collybita* vom August 1939 aus Bad Kissingen. Es waren hier wegen der Beteiligung des ♂ an der Fütterung der Jungen gute Vergleichsmöglichkeiten des Verhaltens der beiden Altvögel gegeben.

## 2. Zweitbrut.

Der einwandfreie Nachweis für das Vorliegen von Zweitbruten ist erst in den letzten Jahren geführt worden. Noch bei NIETHAMMER (1937) heisst es: „Sicherlich nur eine Brut“. In einer früheren Arbeit (1938) habe ich, ebenfalls aus Mangel an Beweismaterial, Zweifel geäussert, ob zweite Bruten bei *Phylloscopus collybita* regelmässig stattfinden. Ich bin auch heute noch der Ansicht, dass es sich, für deutsche Verhältnisse zumindest, um Ausnahmen handelt. H. JOUARD (1935) berichtet von Zweitbrut beim Weidenlaubsänger aus dem klimatisch allerdings begünstigteren Frankreich. O. STEINFATT (1938, 1939) hat für die Rominter Heide in Ostpreussen Zweitbruten festgestellt und gibt als Ausflugsdatum für die Jungen dieser Bruten Ende Juli bis Anfang August an.

Ich habe 1938 ebenfalls in Ostpreussen (in der Nähe von Osterode) eine Zweitbrut beobachtet. Die Bebrütung des Geleges von 4 Eiern begann dort am 30. Juni, und die Jungen verliessen am 27. Juli das Nest. Eine andere Zweitbrut stellte ich Anfang August 1939 in der Nähe von Bad Kissingen (Mainfranken) fest. Die 5 Jungen waren am 9. August etwa 8—9 Tage alt und verliessen am 13. August endgültig das Nest. In beiden Fällen deckt sich das Ausflugsdatum mit den Beobachtungen STEINFATTS.

## 3. Beteiligung des Männchens an der Fütterung.

Trotz mehrfacher Behandlung dieser Frage durch verschiedene Autoren ist es bisher nicht geklärt, unter welchen Umständen sich das Männchen des Weidenlaubsängers an der Fütterung der Jungen beteiligt.

O. STEINFATT (l. c.) schreibt, nur das ♀ baue, brüte und füttere. Ebenso äussert sich H. JOUARD (l. c.). E. SUTTER (1939) beschreibt dagegen zwei Fälle, in denen die ♂♂ die Jungen mit aufziehen halfen, und F. PRENN (1936) führt einen Fall an, wo sich das ♂ vom 5. oder 6. Tage ab an der Fütterung der Jungen beteiligte. Er wirft hierbei die Frage auf, ob der Abstand des Nestes vom Boden, also bodenständig oder nicht, das Verhalten des ♂ beeinflusse. Weiter fragt er, ob das ♂ vielleicht im Begriffe sei, eine früher geübte Brutpflege aufzugeben, oder ob das ♂ sich einer früher nicht geübten Brutpflege zuwende.

Hierzu im Folgenden meine Beobachtungen: Am Tage vor dem Ausfliegen der Jungen der Brut von 1938 sang das ♂ noch fleissig hörte jedoch am Ausflugtag (27. VII.) schlagartig mit dem Gesang auf und beteiligte sich an der Fütterung. Das ♂ begab sich genau wie das ♀ regelmässig mit dem Futter auf den Erdboden hinab, wo die Jungen bei ununterbrochenem, leichten Regen dicht zusammen unter einem Heidekraut-Busch sassen. Diese Beobachtung erscheint mir geeignet, die von PRENN geäusserte Vermutung der „Bodenscheu“ des ♂ zu entkräften. Ich muss hier allerdings hinzufügen, dass das ♂ sich bei Ankunft des ♀ immer rasch hinwegbegibt, und dass ich einige Male den Eindruck hatte, als ob das ♀ den anderen Gatten aus der unmittelbaren Nähe der Jungen verjagte. Auf dieses Verhalten werde ich in einem späteren Abschnitt zurückkommen.

Die zweite Beobachtung dieser Art machte ich am 9. VII. 1939, wo sich das ♂ aber bereits mit der Fütterung der Jungen im Nest beschäftigte (8. oder 9. Tag nach dem Schlüpfen). Das Nest stand etwa 30 cm über dem Boden in einem trockenen Kiefernzweig (das Nest von 1938 stand im dichten Heidekraut etwa 20 cm über der Erde). Das ♂ war zwar nicht gezwungen, beim Füttern auf die Erde herabzugehen, tat dies jedoch aus einem anderen Grunde. Es brachte nämlich als bevorzugte Nahrung für die Jungen die Larven einer kleinen grünen Heuschreckenart, die es am Rande einer Waldlichtung, wo es eine Menge dieser Tiere gab, im Stossflug zur Erde stürzend fing. (Ganz in der Art von *Muscicapa hypoleuca*.) Das ♂ fütterte durchschnittlich etwas weniger als das ♀, es sang gar nicht, rief auch am 9. und 10. VIII. nur ganz selten, in den folgenden Tagen bis zum Ausfliegen der Jungen wieder häufiger. Dem ♀ wich das ♂ auch hier nach Möglichkeit aus, doch sah ich beide Gatten auch einmal nebeneinander am Nesteingang die Jungen füttern.

Beim Erscheinen von Nestfeinden warnten die Alten 1938 und 1939 fast immer gemeinsam. Ihr Verhalten am Nest (An- und Abflug, Uebergabe des Futters usw.) stimmte in allen Dingen bis auf Kleinigkeiten in der Ausführung überein. In der Verteidigung der Jungen war das ♂ genau so tatkräftig wie das ♀. Eine schwarze Wald-Spitzmaus z. B. wurde vom ♂ fauchend und schnabelklappend attackiert und vertrieben, während das ♀ nicht anwesend war.

Diese Beobachtungen über das Aufsuchen des Bodens durch das ♂ müssen noch als Einzelfälle angesehen werden, die bedingt sind durch die Umstände der Jungenfütterung. Ich will versuchen, das heutige Verhalten entwicklungsgeschichtlich zu deuten.

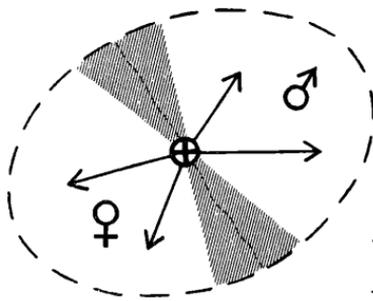
Ueber die Paarverhältnisse bei verschiedenen Vogelarten äussert sich HEINROTH (1928) einmal: „Die Einehigkeit der Vögel kommt dadurch zustande, daß bei den meisten Arten beide Geschlechter zum Bebrüten der Eier und zur Aufzucht der Jungen nötig sind, das ist namentlich bei Nesthockern der Fall, wo ja die Nahrung herbeigebracht werden muss“.

Wir stossen also zunächst auf die Fragestellung PRENN's, ob früher durch die ♂♂ Brutpflege ausgeübt wurde oder nicht. Man kann annehmen, dass die ♂♂ der einhigen Laubsängerarten sich in früheren Zeiten an der Brutpflege beteiligt haben; dann hätte das ♂ im Lauf der Zeit verschiedene Tätigkeiten, z. B. Nestbau und Brüten aufgegeben. Es dürfte dies bereits vor der Aufspaltung in Arten geschehen sein, da diese „Fehlstellen“ mindestens bei *collybita*, *trochilus*, *sibilatrix* und *bonelli* übereinstimmend vorhanden sind. Hinsichtlich der zahlreichen rein asiatischen Laubsängerarten ist im Schrifttum leider nichts über die Brutanteile der Geschlechter zu finden. Der Weidenlaubsänger ist nun anscheinend noch einen Schritt weiter gegangen oder dürfte im Begriffe sein, ihn zu gehen. Die Art befindet sich vielleicht inmitten einer Entwicklungsphase, an deren Ende das ♂ sich in keinem Falle mehr an der Fütterung der Jungen beteiligen wird. Eine eindeutige Klärung der Frage, wann und unter welchen Umständen das ♂ füttert, wird nicht zu erwarten sein, weil man ein individuell wechselndes Stadium der Entwicklung nicht in starre Formen pressen kann.

#### 4. Verhalten der Altvögel bei der Jungenfütterung.

Während der Bebrütung und anscheinend auch während der ersten Fütterungstage ist das ♂ rufend und singend im Brutrevier zu hören. Es macht den Eindruck, als ob es sich in keiner Weise um ♀ und Nest kümmere. Auf Grund dieses Verhaltens, das sich später häufig

auf eine Nichtbeteiligung an der Fütterung der Jungen ausdehnen kann, eine kurze Ehe oder gar Ehelosigkeit anzunehmen, halte ich jedoch für zu weitgehend, denn das ♂ hält sich zu diesem Zeitpunkt noch im Brutrevier gemeinsam mit seinem ♀ auf und verlässt die Grenzen dieses Reviers offenbar nicht. Es begleitet auch das nahrungsuchende ♀, wenn auch nicht regelmässig. Zur Zeit der Jungen-Aufzucht verteidigt das ♂ außerdem noch die Grenzen seines Reviers gegen Artgenossen und warnt vor Nestfeinden. Es verlässt das Brutrevier nach meinen Beobachtungen erst zusammen mit dem ♀ und den flüggen Jungen. Die verhältnismässig häufigen Nachgelege und Zweitbruten mit oft sehr späten Terminen sind kein Beweis gegen Umpaarung oder Ehelosigkeit, solange nicht feststeht, dass sie von denselben Gatten unternommen wurden.



Schematische  
Revierdarstellung

- — — — — = Reviergrenze
- ⊕ = Nest
- - - - - = Grenze zwischen ♂ u. ♀
- = Hauptflugrichtung
- ▨ = Ueberschneiden der Grenze

Für eine regelrechte Ehe spricht die Tatsache, dass sich das ♂ in mehreren nachgewiesenen Fällen an der Aufzucht der Jungen beteiligt hat. (Fütterungsanteil: ♂ etwa  $\frac{1}{3}$ — $\frac{2}{5}$ , ♀ etwa  $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{5}$ ). Das ♂ benahm sich bei der Futterübergabe wenig anders als das ♀. Die Vögel erschienen unregelmässig mit Futter, und zwar immer aus entgegengesetzten Revierteilen. Ich habe dieses in beiden Fällen (1938 und 1939) feststellen können, doch bedarf diese Frage noch weitere Beachtung. Es wollte mir fast scheinen, als ob die Gatten, wenigstens das ♀, die Tätigkeit des anderen am Nest als Konkurrenz auffassten.

Zum Füttern steigt das ♂ aus dem gewohnten Milieu der Baumkronen zur Erde herab. Es fühlt sich hier sichtlich nicht sehr wohl, ist unsicher und reagiert daher leicht auf das vom ♀ am Nest vorgebrachte Drohgefahren. Dieses wird in verschiedener Stärke gegen jedes Lebewesen vorgebracht, welches sich dem Nest nähert, auch gegen

das eigene ♂, da das ♀ für das Schema des Ehepartners kaum besondere individuelle Merkmale besitzen dürfte. Für diesen Fall ist anscheinend von beiden Gatten ein typischer Reaktionsablauf ausgebildet worden. Das ♂ lässt dann nämlich unter Unterdrückung der Fluchtreaktion einen Unterhaltungslaut „*rtztztzt*“ hören, der beim Weibchen ein vom gewöhnlichen Lockruf „*tüt*“ stark abweichendes „*twüt*“ auslöst. Dann wartet das ♂ gewöhnlich in einiger Entfernung, bis das ♀ unter den normalen Lockrufen gefüttert hat, und geht erst ans Nest, wenn das ♀ wieder abfliegt. Häufig kommt das ♂ jedoch Bruchteile von Sekunden früher ans Nest als das ♀. In diesem Falle beeilt das ♂ sich sehr mit der Futterübergabe, da das ♀ nicht wartet und das ♂ ihm offenbar nur sehr ungern am Nest begegnet. Ich habe es daher auch nur ausnahmsweise erlebt, dass beide Gatten gleichzeitig fütterten. Sowohl im Falle des Wartens wie des Sichbeeilens strebte das ♂ immer sehr rasch in einer dem ♀ entgegengesetzten Richtung davon. Aus diesem Vorgang erkläre ich mir auch die fast strenge Revierteilung der fütternden Altvögel.

Abweichend von diesem geschilderten Normalverhalten beobachtete ich bei dem Paar von 1939 am 11. VIII. ein Verhalten, welches mir bei dieser Vogelart bisher noch nicht vorgekommen war. Beide Eltern erschienen gleichzeitig in Nestnähe, das ♀ mit kleinen braunen, das ♂ mit grossen grünen Insekten. Wie üblich, ging das ♀ als erstes ans Nest und fütterte. Inzwischen war das ♂ herangekommen und sass nun etwa 15 cm hinter dem ♀ vor dem Nesteingang. Als das ♀ gefüttert hatte, drehte es sich um, hüpfte zum ♂ hin, welches ganz still sass, nahm ihm eins von seinen grünen Insekten aus dem Schnabel und flog damit auf einen kleinen Ast. Das ♂ ging mit dem restlichen Futter ans Nest, fütterte und flog rasch ab. Darauf erschien das ♀ zum zweiten Mal und fütterte das dem ♂ abgenommene grüne Insekt an ein Junges.

Der Anblick der sich noch bewegenden Insekten so nahe vor seinen Augen scheint das ♀ gezwungen zu haben, sich dieser Beute zu bemächtigen. Die Nichtbeachtung der Tatsache, dass sich diese Beute bereits im gefangenen Zustande im Schnabel des ♂ befand, scheint mir ein Beweis dafür zu sein, dass das Beutemachen eine ererbte Triebhandlung ist.

Ein Abnehmen der Beute hat STEINFATT in ähnlicher Art gesehen (1939) „viermal im Laufe des Tages“ usw.

Soweit über Art und Beschaffenheit der Beute etwas zu erkennen war, sah ich, dass die Insekten sich in vielen Fällen noch bewegten,

kurz bevor sie den Jungen in den Schnabel gestopft wurden. Einmal geschah es sogar, dass eine Schwirrflye noch zu entkommen versuchte, als der Schnabel des ♀ sie losgelassen hatte. Fast immer waren die Beutetiere um die Mitte des Leibes gepackt und besaßen noch Flügel und Beine.

Offenbar hatte jeder der Altvögel eine individuelle Vorliebe für gewisse Insektenarten. Das ♀ brachte fast ausschliesslich mittelgrosse und kleine Bremsen und Schwirrfiegen, selten Raupen oder Spinnen. Das ♂ dagegen hatte sich ganz auf die Larven einer kleinen grünen Heuschreckenart spezialisiert. Andererseits ist es aber auch möglich, dass diese Insektenarten in den jeweiligen Revierteilen besonders zahlreich oder am leichtesten zu fangen waren.

In einem Falle konnte ich auch beobachten, wie ein ♀ seine Beute angriff. Der Vogel hatte gefüttert und hüpfte eben auf einen Zweig über dem Nest, als er etwa 30 cm vor sich in der Sonne eine Schwirrflye schweben sah. Der Vogel befand sich in diesem Augenblick nur etwa 1 m von mir entfernt gerade vor dem Ausschnitt der Zeltwand. Er peilte das Insekt mit wiegenden Bewegungen des Kopfes an, fing es im Stossflug und kehrte auf seinen Zweig zurück, wo er die Flye dann selbst verschluckte.

Während das ♀ nach den Fütterungen immer sofort die Umgebung des Nestes verliess, blieb das ♂ gelegentlich noch mehrere Minuten in der unmittelbaren Nähe. Es sass dann still auf einem kleinen Zweig dicht beim Nest. Das ♀ macht sicher ebenfalls solche Pausen, jedoch nicht in Nestnähe. Ich hatte daher auch nie ganz ergründen können, was die Vögel tatsächlich in dieser Zeit machten. Ich nahm an, dass sie sich selbst mit Nahrung versorgen, sich putzen und vielleicht auch baden würden. Dieses ♂ putzte sich, und zwar fuhr es sich häufig mit dem Schnabel durch das Gefieder des Halses. Hierbei beobachtete ich jedesmal „Kau- und Schluckbewegungen“. Vielleicht dienten diese Bewegungen der Speichelabsonderung, oder sie sollten die Halsmuskulatur beweglicher machen, um mit dem Schnabel möglichst weit hinauf ins Kehlfieder zu kommen. Diese geringfügige, aber deutliche Bewegung wiederholte sich vor jedem Putzen des Kehlfieders.

Ziemlich selten reckte das ♂ auch einen Flügel und zugleich ein Bein unter gleichzeitiger Fächerung des Schwanzes, ganz in der Art, wie es auch Hühnervögel manchmal tun.

Mehrfach gähnte der Vogel. Er öffnete dann langsam den Schnabel ganz weit unter Aufwärtsbewegung des Kopfes. Dabei kam der im

Verhältnis zum Kopf riesige gelbe Rachen gut zur Geltung. Auch die Jungen hatten bereits diese Gewohnheit, wenn sie, sich putzend, in den letzten Tagen vor dem Ausfliegen im Nesteingang sassen.

Ganz allgemein ist es für fütternde Laubsänger typisch, dass sie abends bis in die Dämmerung hinein die Jungen mit Futter versorgen. Um diese Zeit bewegen sie sich ganz still und „huschend“ zum und vom Nest im Gegensatz zu dem lauten und langsameren Verhalten bei Tage

Aehnlich dem Verhalten der Amsel, des Rotkehlchens und des Zaunkönigs habe ich in der Abenddämmerung im Brutgebiet fütternder Weidenlaubsänger ein „Zetern“ gehört. In einem Fall war es das ♂ in einem anderen Falle das ♀, welches, in einiger Entfernung vom Neststandort, in Fichten- und Kieferndickungen zeterte. Die Ursache ist mir in beiden Fällen verborgen geblieben, mir fiel nur das erregte Rufen auf im Gegensatz zu dem heinlichen Abendverhalten am Nest. Ich möchte annehmen, dass der Weidenlaubsänger auch ausserhalb der Fütterungszeit zetert. Beobachtungen an Amseln (*Turdus merula*) zeigten mir, dass von etwa 10 Stück abends ebenso wie morgens nur 2—3 zetern. Es wurde sowohl in einiger Entfernung vom Schlafplatz, als auch am Schlafplatz selbst ausgeführt. Es wurde immer durch äussere Umstände ausgelöst, z. B. Erschrecken des Vogels, plötzliches Auffliegen, Einfall in den Schlafbaum, Aerger über eine andere Amsel im Schlafwäldchen usw. Im allgemeinen unterscheiden sich diese Ereignisse nicht von denen des Tages, bei denen ebenfalls gezetert wird, wo dies aber wegen der übrigen Tagesgeräusche nicht auffällt. Davon abgesehen sind zweifellos Dämmerung und dunkle Dickungen erregungsverstärkend.

##### 5. Verhalten der Altvögel beim Ausfliegen der Jungen,

Das Verhalten der Altvögel beim endgültigen Verlassen des Nestes durch die Jungen habe ich erstmalig 1939 in allen Einzelheiten gesehen. Es entsprach in einer Anzahl von Punkten nicht den bisher üblichen Ansichten über den Einfluss der Eltern auf diese Begebenheit.

Das ♂ war in der Zeit des Ausfliegens der Jungen nicht in Nestnähe. Im Gegensatz zum ♀ fütterte es jedoch sofort die im Gelände verteilten Jungen, und zwar in der ersten halben Stunde nur den Jungvogel Nr. 1, welcher sich im Revierteil des ♂ befand. Das ♂ kam auf seinem gewöhnlichen Wege zum Nest. Ich möchte annehmen, dass es vom Trieb „Futtertragen zum Nest“ umstimmbare war auf „Futterabgabe unterwegs“, weil es das Nest noch nicht erreicht hatte. Vielleicht hat das ♂ auf das rufende Junge auch mit der

Reaktion für „Feind im Nestrevier“ angesprochen. Auf die Annäherung des ♂ reagiert jedoch der Jungvogel nicht eher, als bis es neben ihm landet. Erst durch „Erschütterung“ wird das Sperren ausgelöst. Die Feindreaktion des ♂ würde dann also umgebogen in „Futterabgabe an Junges“

Irgendwelche individuellen Merkmale seiner Jungen besitzt das ♂ sicher nicht. Jedoch ist es nicht unwahrscheinlich, dass der Altvogel ein bestimmtes Reaktionsvermögen auf ein angeborenes Schema „Junges ausserhalb des Nestes“ besitzt (vielleicht „Junges ruft *psiet*“). Die Form kann es nicht sein, denn das ♂ hat die Jungen im Ganzen ja noch gar nicht gesehen. Es kennt nur die Sperrachen und die Rückseiten seiner Jungen. Diese beiden Merkmale zeigt das Junge aber nicht, wenn es auf einem Zweige sitzt, solange der Altvogel sich noch mit dem Futter in einiger Entfernung befindet (über das Verhalten der Jungen s. Seite 523). Das ♂ muss also andere „Gründe“ haben, um sich dem Jungvogel zu nähern. In diesem besonderen Falle muss also vermutlich eine ganze Skala von Reaktionen durchlaufen und eine Reihe von Merkmalen nacheinander wirksam geworden sein. Diese Ueberlegungen beziehen sich nur auf die erste Begegnung mit den flüggen Jungen ausserhalb des Nestes. Bei den Wiederholungen des Vorganges ist dem Vogel die Lage bereits „bekannt“. Hier entsteht also beim Altvogel eine Triebdressurverschränkung. Er lernt den Ort, an dem sich die Jungen befinden, ihre Form und ihre Rufe kennen und stellt sich auf sie um, während die Bedeutung Nest = Junge vollkommen fortfällt.

Der Vergleich mit dem weiter unten beschriebenen Verhalten des ♀ dieses Paares zeigte die für mich unerwartete Tatsache, dass das ♂ schneller und „sinngemässer“ handelte und sich rascher auf die veränderte Lage umzustellen wusste, als das ♀. Ich vermute, dass hier individuelle Veranlagung mitspricht.

Das ♂ ging nach dem Ausfliegen der Jungen nur noch einmal kurz ans Nest und fütterte im übrigen ziemlich regelmässig die Jungen weiter. Als die Jungen Nr. 2—5 sich nach dem ersten Flug wieder beim Nest versammelt hatten (s. a. S. 533), erschien das ♂ mit einem Schnabel voll grüner Heuschrecken-Larven in der Nähe. Ganz still sass es sichernd etwa 3 m vom Neste entfernt. Es hörte die rufenden Jungen und sah sie sicher auch, da sie nur wenige Meter von ihm entfernt sass. Trotzdem ging es still ans Nest, sah hinein, rief dann und blickte sich um. Hierauf flog es zum Jungen Nr. 2 und fütterte. Der ganze Vorgang hatte keine Minute gedauert.

Die letzte Fütterung des ♀ hatte am Nest stattgefunden, nachdem das Junge Nr. 1 bereits endgültig ausgeflogen war und sich nur noch 4 Junge im Nest befanden. Es war normal rufend und ohne Zeichen von Erregung wieder in seinen Revierteil abgeflogen. Ich hatte nicht den Eindruck, dass der Altvogel die Veränderung im Nest oder das Ausfliegen des Jungen selbst bemerkt hätte. Seit dieser Fütterung war fast eine halbe Stunde vergangen (11.46 Uhr—12.13 Uhr). In dieser Zeit hatte ich von dem ♀ nichts gesehen oder gehört, es hatte sich wohl in einem entfernteren Revierteil aufgehalten. Bei seiner Ankunft um 12.13 Uhr hatten schon alle Jungen das Nest verlassen. Das ♀ erschien normal rufend und ging ans Nest, ohne sich um die beiden Jungen Nr. 3 und 4 zu kümmern, obgleich sie nur etwa 1,50 m entfernt von seinem Wege in einer kleinen Buche neben dem Zelt sassen. Nachdem der Vogel in das Nest hineingesehen hatte, sass er einen Moment still davor und begann darauf sehr erregt zu rufen. Mit dem Futter im Schnabel hüpfte er dann „suchend“ 2 mal rings um das Nest und sah dann wieder hinein. Dann blickte es sich um und „entdeckte“ anscheinend jetzt erst die rufenden Jungen in der Buche, flog hin und fütterte unter erregten Rufen. Der Vorgang hatte etwa 3 Minuten gedauert. Dann flog das ♀ sofort ab, und während der nächsten 10 Minuten hörte man die entfernten Rufe des erregten Vogels. Um 12.23 Uhr liessen die Warnrufe des sich nähernden ♀ sämtliche Jungen plötzlich verschweigen. Wieder ging es mit Futter ans Nest, sah hinein, flog aber gleich wieder ab, dauernd erregt rufend. Offenbar fehlten ihm die Rufe der Jungen, um, wie beim ersten Mal, deren Standorte festzustellen.

Dieses Verhalten des ♀ möchte ich als Störung in der Verschränkung der Triebhandlungen bezeichnen oder, vielleicht noch besser, als Verzögerung der Handlungsfolgen. Das ♀ scheint im Gegensatz zum ♂ sehr stark an das Nest, als an den ausschliesslichen Ort seiner Fürsorge, gebunden zu sein. Es ist dies ja auch psychologisch verständlich, nachdem es die ganze Brutzeit hindurch sich nur auf diesen Platz „dressiert“ hat. Für das ♂ ist eine Loslösung von diesem Ort erheblich einfacher, da es nur ganz kurze Zeit sich an einer Fütterung der Jungen im Nest beteiligte. Vielleicht besteht bei ihm auch gar keine Bindung an den Nestort.

Erkennt man die starke Nestgebundenheit des ♀ an, so liegt m. A. nach beim ♀ auch eine Störung oder Verzögerung im Ablauf der Triebhandlungen vor, da es anfangs nach dem Ausfliegen der Jungen völlig den Kontakt mit ihnen verliert. Solange ich keine gleichen

oder ähnlichen Beobachtungen über diesen Vorgang habe, möchte ich jedoch annehmen, dass dieses Verhalten des ♀ auf seine individuelle Veranlagung zurückzuführen ist. Denn was sollte aus den Jungen werden, wenn das ♂, wie gewöhnlich, sich nicht an der Fütterung beteiligt und das ♀ ebenfalls nach dem Ausfliegen der Jungen mehrere Stunden ausfällt! Das ganze Verhalten zeigt fernerhin, dass das ♀ auch keine individuellen Merkmale seiner Jungen erworben hat, genau so wie das ♂. Es fehlt bei den Laubsängern daher auch vollkommen der Begriff „Führen der Jungen“. Die Jungen sind in ihren Bewegungen in der ersten Zeit nach dem Verlassen des Nestes anscheinend von den Eltern ganz unabhängig. Sie streichen nach einer beliebigen Richtung ab, wobei sie locker zusammenhalten, und die Elternvögel sind gezwungen, ihnen zu folgen, da die Geschwister bereits in den ersten Stunden das Brutrevier verlassen.

Die Alten richten sich beim Aufsuchen der unbeweglich sitzenden Jungen wohl ganz nach den Rufen. Dies zeigte sich in negativer Hinsicht besonders in dem Fall, wo das ♀ zum zweiten Mal aus leere Nest geht und mit dem Futter im Schnabel wieder abfliegt, weil die Jungen, die ganz nahebei sitzen, schweigen. In der ersten Zeit nach dem Ausfliegen dominiert bei den Eltern ± noch die Bedeutung „Nest“ = Junges über „Ruf“ = Junges. Beide Altvögel gehen zu dieser Zeit mindestens einmal an den rufenden Jungen vorbei ans Nest und geben ihr Futter erst ab, als sie im Nest keinen Abnehmer dafür finden.

#### 6. Verhalten gegen Feinde.

Die Arten der Gattung *Phylloscopus* unterscheiden folgende Feinde: a) Erdfeind (im Revier), — b) fliegender Feind (im Revier), — c) Nestfeind.

Die Feindreaktionen erfahren in dieser Reihenfolge eine gewisse Steigerung.

Ein Mensch oder ein Hund ist für Laubsänger ebenso wie für Meisen, Zaunkönig usw., also für Wald- und Buschbewohner ein Erdfeind. Sein Anblick wird durch laute Rufe bekannt gemacht, und gewöhnlich ziehen sich die Brutvögel (z. B. *collybita*, *sibilatrix*) für einige Zeit in die Baumkronen zurück. Vor und nach der Brutzeit beachtet der Laubsänger den Erdfeind fast niemals.

Die fliegenden Feinde werden, anscheinend aus Erfahrung, unterteilt in gefährliche und ungefährliche. Das Flugbild scheint dabei massgeblich, da als gefährlich in erster Linie das Falken-Flugbild gilt, also z. B. auch sturzfliegender Bussard, gelegentlich Eichelhäher, Ziegen-

melker und Kuckuck. Die Reaktion hierauf ist Verschweigen und Stillsitzen, bis die Gefahr vorbei ist. Im Gegensatz dazu ruft der ungefährliche fliegende Feind, wie z. B. kreisender Bussard, überhfliegende Krähe, Buntspecht, Kleinvögel, manchmal auch Eichelhäher, je nach der Nähe der Gefahr nur ein kurzes Warnen, Stillsitzen oder Nichtbeachten hervor.

Während der Zeit des Nestbaues, der Brut und der Aufzucht der Jungen wird alles, was sich dem Nest nähert, als Nestfeind betrachtet und dabei sehr unterschiedlich behandelt. Auch verhalten sich hierbei noch die ♂♂ und ♀♀ der Laubsänger verschieden. Im allgemeinen sind die Reaktionen des ♀ am Nest und in seiner Umgebung stärker als die des ♂, entsprechend ihrer Beteiligung am Brutgeschäft. Oft hatte ich sogar den Eindruck, das ♂ kümmerge sich gar nicht um ♀ und Nest. Ein sich an der Fütterung der Jungen beteiligendes ♂ verhält sich jedoch genau wie das ♀ in seiner Verteidigungsreaktion gegen Nestfeinde. Die Anwesenheit eines Menschen wird durch Warnrufe angezeigt. Das Weibchen oder beide Gatten begleiten ihn rufend in den Zweigen, bis er das Brutrevier wieder verlassen hat. Zu direkten Angriffen geht das ♀ jedoch über, wenn sich der Mensch am Nest zu schaffen macht, sobald es Junge enthält. Doch dominiert der Verteidigungs-(Angriffs)-Trieb nur selten über die Furcht vor dem großen Wesen. Grösseren Bodentieren, wie Pferd, Hund usw., folgen die rufenden Vögelchen bis an den Rand des Nistrevieres. Kleinere Bodentiere dagegen werden am Nest heftig angegriffen. Wie sehr auch das ♂ sich an der Verteidigung der Jungen beteiligt, beweist das Vorgehen eines ♂ gegen eine schwarze Wald-Spitzmaus am Nest. Der Vogel hatte mehrfach nacheinander gefüttert, als kurz nach seinem Abfliegen eines der Jungen aus dem Nest ein angstvolles „zwüüt-zwüüt“ hören liess (10. VIII. 39 um 19.07 Uhr). Ich sah eine Spitzmaus, welche sich bemühte, von unten her das Nest anzubohren. Im selben Augenblick war aber auch schon das ♂ da und „sah nach, was los ist“. Daraufhin lief die Spitzmaus auf einen kleinen Zweig zur Erde hinab und versuchte zu verschwinden. Der Vogel hüpfte und flatterte jedoch durch den trockenen Nestbusch hinterher und verfolgte die Maus noch ein ganzes Stück. Nach etwa 1,50 m schien das ♂ den Nestfeind günstig vor sich gehabt zu haben, denn es machte fauchend, schnabelklappend und flügelschlagend einen heftigen Angriff. Als die Spitzmaus nun endgültig das Feld räumte, sass der Vogel noch eine ganze Weile still auf einem kleinen Busch, wo er den Gegner zum letzten Mal gesehen hatte, und äugte eifrig zu Boden. Dann begab sich das ♂ zum Nest

zurück und „untersuchte“ nochmals den ganzen Nestbusch, indem es darin herumhüpfte und aufmerksam hinabspähte, ob sich noch etwas rühre. Erst nach etwa 8 Minuten (19.15 Uhr) flog es wieder ab. Während dieser Zeit hatte der Vogel nicht ein einziges Mal gerufen. Bei einer späteren Gelegenheit (am 12. VIII.) sah ich auch vom ♀, welches mit Futter kam, ein solches Hinabspähen und Untersuchen des Nestbusches, allerdings nicht so ausgeprägt wie beim ♂, weil der Anlass der Unruhe anscheinend bereits verschwunden war.

Gegen ungefährliche fliegende Feinde am Nest sind alle Laubsänger sehr angriffslustig. So werden Artgenossen, die in das Brutgebiet eindringen, ebenso wie der Buntspecht, der bei der Nahrungssuche zu nahe an das Nest kam, durch lautes Schnabelklappen und Fauchen verjagt. Es ist dasselbe Fauchen und Schnabelklappen, welches die brütenden Weibchen hören lassen, wenn man sie im Neste stört.

## 6. Verhalten der Jungvögel.

### a) Reaktion auf Aussenreize.

Die fünf Jungen, die von den Alten gefüttert wurden, zeigten bereits im Nest, dass sie auf eine Reihe von Reizen ganz typisch reagierten.

Erschütterung löst die Sperr-Reaktion aus, jedoch nur bei einer gewissen Stärke und Ausföhrung, nämlich ein- bis zweimaliges leichtes Anstossen an die Nestumgebung vor der Nestöffnung, wie bei der Annäherung des Altvogels. Erfolgt die Erschütterung jedoch von hinten oder ist sie stärker als normal, so reagieren die Jungen durch Sich-Drücken in die Nestmulde. Dieselbe Angstreaktion entsteht nach anfänglichem Sperren, wenn die Erschütterung länger als normal dauert. Auch H. JOUARD (1935) beschreibt dieses Verhalten, welches sich sogar bis zum vorzeitigen Verlassen des Nestes steigert, vom Berglaubsänger (*Phylloscopus bonelli*).

Welche Kennzeichen der Eltern vom Jungvogel früher empfunden werden, ob Erschütterung oder Wärme, ist nicht klar, da beide Tätigkeiten nur Fortsetzungen aus der Zeit der Bebrütung sind. Typisch für das Hudern ist das Ruhigwerden der Jungen für eine gewisse Zeit unter dem Altvogel. Entsprechend kann es auch zu diesem Sichruhigverhalten kommen, wenn aus einem anderen Grunde im Laufe der Nesthockzeit ein dem Hudern ähnlicher Zustand eintritt. So verliess am Tage des Ausfliegens (13. VIII.) das eine Junge bereits am Morgen einmal für kurze Zeit das Nest und sass vor dem Nesteingang, kehrte jedoch danach wieder zurück. Vor und während des Ausfluges

waren alle Jungen sehr unruhig und riefen im Nest, wie schon den ganzen Morgen. Das zurückkehrende Junge setzte sich auf seine Geschwister, und nun herrschte genau 5 Minuten lang eine auffallende Stille, ehe die übliche Unruhe wieder einsetzte. Diese Art der zeitweisen Erwärmung wurde also anscheinend als Annehmlichkeit empfunden.

Anders dagegen reagieren diese Jungvögel auf die dauernde starke Erwärmung des Nestes, besonders in den Mittagsstunden. Dann herrscht dauernd eine starke Unruhe im Nest, jedes der Jungen will gerne oben und in der Nähe der Nestöffnung sitzen. Hechelnd, mit halb geöffnetem Schnabel strecken sie die Köpfe heraus, oft zwei und drei gleichzeitig. Manchmal geschieht es dann, dass eines der Jungen ganz aus der Nestöffnung herauskriecht, ob freiwillig oder gedrängt war nicht festzustellen. An Tagen, an denen ein leichter Wind herrschte, habe ich auch kein Hecheln bemerkt.

In den letzten Tagen der Nesthockzeit sind die Jungen bereits imstande, die Lock- und Warnrufe der Elternvögel zu unterscheiden und entsprechend darauf zu reagieren. Wenn die Alten sich rufend durch die Baumkronen näherten, verstärkten die Jungen im Nest ihre Rufe und streckten die Köpfe aus der Nestöffnung. Es lässt sich hieraus zunächst eine „Kenntnis“ der Lockrufe der Altvögel durch die Jungen in diesem Alter folgern, darüber hinaus aber auch eine Dressur, da die Rufe der beiden Alten dieses Paares voneinander abwichen. Während das ♀ normal „tüt“ rief, lockte das ♂ heiser „zwiet“, in der Klangfarbe ähnlich dem Lockruf flügger Waldlaubsänger.

Auf Warnrufe der Altvögel reagieren die Jungen durch Verschweigen und durch Zurückziehen in die Nestmulde. Auch diese Handlungsweise tritt erst in den letzten Tagen auf.

In diesem Alter reagieren die Jungen anscheinend noch nicht auf die Rufe von Buntspecht, Eichelhäher oder Misteldrossel, welche das Nestgebiet häufig durchstreifen. In Abwesenheit der Eltern konnten diese Vögel ganz nahe am Nistort lärmern, ohne dass die Jungen in irgend einer Weise sich darum kümmerten.

Sehr wohl reagierten die Jungen jedoch, sobald ein fliegender Feind in ihr Blickfeld kam. Dann verschwiegen sie sofort und sassen still im Nest, genau wie beim Warnruf der Altvögel. Die Tatsache, dass die Reaktion auf Form und Bewegung eher wirksam wird (durch Trieb-Dressurverschränkung) als die Reaktion auf fremde Laute, hat mich anfangs überrascht, da ich erwartet hatte, das Umgekehrte zu finden. Ich führe diesen Sachverhalt jedoch auf ein ganz natürliches Bedürfnis des Vogels zurück. Solange der Jungvogel das überdachte

Nest nicht verlässt, haben nur die Rufe der Altvögel eine gewisse Bedeutung. Nach dem Verlassen des Nestes ist der Jungvogel in erster Linie ein Augentier und weniger auf sein Gehör angewiesen. Dann hat vorwiegend die „Bewegung“ für den Vogel Bedeutung. Er reagiert darum triebhaft auf jede unbekannte Bewegung schon im Nest. Hinzu kommt dressurmässig die Kenntnis der verschiedenen „Formen“, die notwendig ist, um die Gefährlichkeit oder Ungefährlichkeit der Bewegung zu erkennen.

Auch für den Nahrungserwerb ist die Bewegung von grosser Bedeutung. Der Jungvogel wird eine Beute als solche erst dann erkennen, wenn sie sich bewegt. Bei den jungen Laubsängern äussert sich diese Anlage bereits, wenn sie in den letzten Nesttagen im Nesteingang sitzen und an den im Winde sich bewegenden Weissbuchenblättern und Grashalmen picken. Vielleicht würden sie aber auch, wenn ihnen die Möglichkeit geboten würde, nach Art junger Hühnervögel an allen möglichen festen Gegenständen picken. Ich habe aber am ersten Tage nach dem Ausfliegen solche Handlungen nicht beobachtet. Diese Pickbewegungen noch während der Sperrzeit hat M. HOLZAPFEL sehr ausführlich von jungen Staren beschrieben (1939). Ich sah lediglich eine Allgemein-Reaktion auf „Bewegung“, die aber zeigt, wie gleichmässig die Nestgeschwister handelten. Zwei der Jungen sasssen etwa 1 Stunde nach dem Verlassen des Nestes eng nebeneinander auf einem kleinen Zweig. Als eine dicke Hummel sich näherte, richteten sich beide etwas auf und sahen ihr entgegen, und, im gleichen Tempo die Köpfe drehend, sahen sie ihrem Fluge interessiert nach.

Die Gestalt allein ist von sekundärer Bedeutung. Für das Nest-Junge definiert LORENZ dies folgendermassen: „Der Elternvogel ist für sein Kind nicht ein Tier, das so und so aussieht, sondern eins, das sich auf den Nestrand setzt und sich in bestimmter Weise benimmt“. Genau so gilt dies auch für den flüggen Jungvogel in den ersten Tagen.

#### b) Sperr en und Fütterung.

Der dem Ei entschlüpfende Vogel wird durch „Wärme“, „Geräusche“ und „Bewegung“, gleich wer der Urheber ist, aus seinem ererbten Triebverhalten heraus zu Reaktionen veranlasst, die wir unter dem Begriff „Sperr en“ zusammenfassen. Die durch Schwellenerniedrigung gegenüber auslösenden Reizen erklärliche höhere Anzahl der Sperrbewegungen jüngerer Tiere gegenüber älteren Individuen kann vielleicht dadurch gedeutet werden, dass der jüngere Vogel im Gegensatz zum älteren noch nicht in der Lage ist, diese Reize zu analysieren. Er reagiert daher auf ähnliche Ersatzreize so, wie er auch auf den typischen Auslöser reagieren würde. Die Schwellenerniedrigung nimmt mit zunehmendem Alter der Jungvögel in dem Maße ab, in welchem die „Kenntnis“ vom Auslöser, also dem Urheber des Geräusches, wächst.

Wir haben es hier also mit einer Triebdressurverschränkung im Sinne von LORENZ zu tun.

Auf die Sperrintensität wirken u. a. ein: Tageszeitliche Ermüdung (mittags und abends), tageszeitlicher Temperaturwechsel (früh, mittags), Tagesrhythmus der Fütterungen, physiologische Unterschiede der Nestgeschwister, Schwellenerniedrigung gegenüber Aussenreizen, Alter der Jungen, Grad der Tageshelligkeit, Hunger.

Morgens ist die Fresslust nach langer Nachruhe stärker, ebenso am Tage nach längeren Pausen. Morgens und abends ist nämlich der Nahrungsbedarf infolge geringer Aussentemperaturen grösser. In den Mittagsstunden ist die Fresslust geringer infolge der Tageswärme und der dadurch ausgelösten Schläfrigkeit der Jungen. Mittags ist die Aufnahmefähigkeit anscheinend geringer infolge grösserer Portionen, da die Insekten im Gegensatz zu den Morgen- und Abendstunden häufiger und daher leichter zu erbeuten sind.

Dieser Wechsel in der Zahl der Fütterungen ist anscheinend für alle Insektenfresser bezeichnend. Besonders klar hat dies STEINFATT (1938) mit seinen Durchbeobachtungen an Brutvögeln der Rominter Heide in Ostpreussen nachgewiesen.

Auch bei meinem Laubsängerpaar von 1939 ist ein gewisser Rhythmus zu erkennen, mit Höhepunkten morgens und abends und einer Zeit niedriger Werte um die Tagesmitte.

*Morgens:* Beide Altvögel zusammen in 190 Minuten = 75 Fütterungen  
Etwa alle 2,3 Minuten eine Fütterung.

*Mittags:* Beide Altvögel in 360 Minuten = 100 Fütterungen. Etwa alle 3,6 Minuten eine Fütterung.

*Abends:* In 240 Minuten = 110 Fütterungen. Etwa alle 2,1 Minuten eine Fütterung.

Die Betrachtung der Sperrauslösung zeigt, dass in vielen Fällen mehrere Reize gleichzeitig auftreten müssen, um die Sperr-Reaktion auszulösen, und dass einzelne Reize allein meist nicht in der Lage sind, den Jungvogel zum Sperren zu veranlassen. Als einzelner Auslösereiz war nur die „Erschütterung“, wie bei einem hängenden Nest auch nicht anders zu erwarten, in der Lage, das Sperren hervorzurufen. Akustische Reize jeder Art lösen nicht aus, oder nur in Verbindung mit Erschütterung. Hunger allein löst nicht aus. Optische Reize, wie Anblick der Altvögel, Bewegung und Form, lösen allein ebenfalls keine Reaktion aus. Als Beispiel hierfür mag das Verhalten der Jungen am Tage des Ausfliegens gelten. Sie sitzen auf den Zweigen des Unterholzes, rufen wenig. Bei Annäherung der fütternden Altvögel verändern sie weder Haltung noch Rufintensität in besonderer Weise.

Erst beim Landen des Elternvogels auf ihrem Zweig (Erschütterung) beginnen sie mit Sperren und Bettelrufen.

Der Lebensweise entsprechend wirkt beim Weidenlaubsänger der Erschütterungsreiz am meisten, während nach M. HOLZAPFEL beim höhlenbrütenden Star anfangs der akustische, später der optische vor anderen, das Sperren auslösenden Reizen wirksam ist.

Die von mir an *Phylloscopus*-Jungen beobachteten Sperr-Vorgänge möchte ich als „Reflexe“ bezeichnen. Ob und wie weit auch spontanes Sperren auftritt, ist nicht klar, da mir hierfür entsprechende Beobachtungen noch fehlen. Entsprechend dem Verhalten junger Stare (HOLZAPFEL 1939) und Drosseln (TINBERGEN 1939) ist jedoch wohl damit zu rechnen.

Nach meinen Beobachtungen ist die Zahl der Fütterungen weitgehend abhängig vom Sperren der Jungen.

Am 9. VIII. kurz vor der Nachtruhe füttert das ♂ allein in 18 Minuten zehn mal (19.38 bis 19.56). Während anfangs noch 3 und 4 Junge sperren, haben sie 19.56 Uhr damit ganz nachgelassen. Das ♂ fliegt wieder fort und kommt 20.03 Uhr ohne Futter zurück, geht still ans Nert, als ob es füttern will, und sieht hinein. Die Jungen sitzen ganz still und sperren nicht mehr. Ebenso ist es am 10. VIII. als das ♂ in 19 Minuten acht mal füttert (19.26 bis 19.45).

Am Morgen des 13. VIII. finden vom ♂ und ♀ zusammen in 14 Minuten 12 und in 30 Minuten 24 Fütterungen statt (6.01 bis 6.15 Uhr und 7.29 bis 7.59).

Andererseits legen die Alten auch längere Fütterungspausen ein, wenn die Jungen keine Neigung mehr zeigen, das angebotene Futter anzunehmen (z. B. am 10. VIII. von 15.12 bis 15.40). Die Jungen öffnen dann wohl gewohnheitsgemäss den Schnabel zur Sperrbewegung, schlucken den hineingestopften Bissen jedoch nicht mehr hinab. In einem Falle steckte das ♂ einem Jungen 3 Heuschreckenlarven zugleich in den Schnabel. Dieses schloss zwar den Schnabel und „kaute“ an dem Bissen, öffnete dann aber den Schnabel wieder, da es ihm anscheinend zu viel war. Darauf holte das ♂ ihm nacheinander 2 der Beutetiere wieder aus dem Schnabel und gab sie einem anderen Jungen. In einem andern Fall erhielt ein Junges einen kleinen weissen Schmetterling mit Flügeln in den geöffneten Schnabel gestopft. Als es nicht schluckte, sondern nur kaute, wurde ihm der Schmetterling wieder fortgenommen und einem der anderen Geschwister gegeben.

Der Füttertrieb der Altvögel scheint im Augenblick des Schlüpfens der Jungen bereits fertig ausgebildet zu sein, er bedarf nur noch des

auslösenden Reizes. Eine Einschränkung muss natürlich in Bezug auf die Arten gemacht werden, bei denen sich das Männchen gar nicht oder erst im Lauf der Fütterungszeit an der Jungenaufzucht beteiligt. Diese auslösenden Reize gehen sekundär von den Jungen aus, nachdem diese primär (?) durch den Altvogel (Wärme, Bewegung, Geräusche) zum Sperren mit seinen Begleiterscheinungen angeregt wurden. Auch hier, wie bei anderen Handlungen Eltern-Junge, ein reibungsloses Ineinandergreifen ererbter Triebhandlungen, ohne dass man immer einwandfrei einer der Handlungen das Primat erteilen könnte.

Ein Beispiel, wie stark bereits der brütende Elternvogel auf „Junge“ eingestellt ist, scheint mir folgender Vorgang zu sein: Das singende Männchen von *Phylloscopus sibilatrix* pflegt, solange das Weibchen noch brütet, häufig aus den Baumkronen in die Umgebung des Nestes herabzukommen, ohne jedoch ans Nest selbst zu gehen. Daraufhin lockte das ♀ im Nest regelmässig mit einer von seinem gewöhnlichen Lockruf völlig abweichenden Rufreihe. Diese Rufreihe glich vollkommen der, die später von den Jungen bei Annäherung beider fütternden Elternvögel ans Nest gebracht wurde. Das ♀ besass diese Rufreihe nur in der Brutzeit, und es verlor sie bereits wieder gegen Ende der Fütterungszeit. Die Rufe dienten zweifellos zur Orientierung des ♂. Dieses begann sofort nach dem Schlüpfen der Jungen mit der Fütterung auch wenn das ♀ die Jungen huderte. Ueber die Lage des sehr versteckt stehenden Nestes orientierte er sich in den ersten Tagen fast nur nach den erwähnten Lockrufen des ♀. Die entsprechenden Rufe der Jungen waren in den ersten Tagen nur auf allernächste Entfernung zu hören, sodass das ♂ einigemal infolge der fehlenden akustischen Orientierung das Nest verfehlte und in der näheren Umgebung auf der Erde landete. In diesem Alter reagierten die Jungen aber noch nicht auf den akustischen Reiz der Rufe des ♂, sodass dieses warten musste, bis das ♀ mit Futter ans Nest ging.

Das vermehrte Sperren abends bis in die Dämmerung hinein muss neben der Abhängigkeit von verschiedenen äusseren Reizen auch durch erbbiologische Ursachen bedingt sein. Die vermehrte Nahrungsaufnahme setzt den Jungvogel in die Lage, eine „Betriebsstoffreserve“ für die Nachtstunden aufzuspeichern. Diese Reserve reicht aber anscheinend nicht für die ganze Nacht, da die Fütterungen morgens wieder in derselben Stärke wie abends aufgenommen werden und zwar unmittelbar, ohne „Anlaufzeit“. Als Nacht ist hier die Zeit zu verstehen, die zwischen der letzten und der ersten Fütterung liegt. Ihre Dauer beträgt im August für den Beobachtungsort Bad Kissingen, Mainfranken,

etwa neun Stunden. Diese Zeit ist insofern nicht ganz zutreffend als Nacht gekennzeichnet, als morgens die Zeit von Sonnenaufgang bis zur ersten Fütterung, etwa 20 Minuten, mit einbegriffen ist. „Nacht“ ist hier also nur als relativer Zeitbegriff gedacht,

Dem Tagesrhythmus der Fütterungen ist meiner Ansicht nach ein Tagesrhythmus des Sperrens parallel geschaltet. Beide stellen unabhängig voneinander ausgebildete Erbanlagen dar. Wie weit beide Handlungsgruppen aufeinander abgestimmt sind, werden erst weitere planmässige Untersuchungen erweisen können.

Der Füttertrieb erreicht wahrscheinlich schon vor, sicher aber mit dem Schlüpfen der Jungen und damit den ersten Fütterungen eine gewisse, ziemlich unveränderliche Stärke. Dies zeigte sich einmal in dem oben erwähnten Beispiel eines Waldlaubsänger-♂, welches vom ersten Tage an die Jungen regelmässig, und zwar zu Anfang sogar häufiger wie das Weibchen, fütterte, obgleich es vorher noch nie direkt zum Nest herunter gegangen war. Das Verhalten brutpflegender Weidenlaubsänger-♂♂ bedarf in diesem Zusammenhang noch der Klärung. Weiter scheint mir die Richtigkeit obiger Behauptung sich an dem Verhalten derjenigen Singvögel zu erweisen, die aus irgend einem Grund ihre Jungen bis auf eins verloren haben. Sie versorgten in einigen Fällen ihr Junges auch weiterhin mit der Nahrungsmenge, die bisher für alle Geschwister gereicht hatte. Als es dann die Aufnahme verweigerte, zeigten die Altvögel starke Erregung. Hier konnte also das Nichtsperren die Eltern nicht an der weiteren Herbeischaffung von Nahrung hindern.

Bei der Fütterung des jungen Kuckucks, welcher seine Mitinsassen über den Nestrand gedrängt hat, dürfte neben der Reizwirkung durch vermehrtes Sperren auch die ziemlich unveränderliche Stärke des Füttertriebes eine Rolle spielen. Es ist durchaus nicht ausgeschlossen, dass der übermässig ausgebildete Sperrtrieb des jungen Kuckuck entsprechend der normal hohen Fütterungszahl seiner Pflegeeltern entwickelt wurde und sich ihm anpasste, heute also ein ererbtes Triebverhalten darstellt.

Bei völligem Verlust von Nest, Eiern oder Jungen tritt eine typische Leerlaufreaktion ein. Offenbar wird dieser Zustand aber in den meisten Fällen rasch überwunden und bereits nach wenigen Tagen der neue Nestbau begonnen. Die Verhaltensweisen bei dieser Zurückschaltung auf einen früheren Zustand, der auch physiologisch, wenigstens in Bezug auf die Eiablage, den Vogel zu einer Rückentwicklung zwingt, scheinen recht verwickelt zu sein. Sie verdienen es daher wohl, einmal zum Gegenstand systematischer Untersuchungen gemacht zu werden.

Bei der Betrachtung des Dämmerungsverhaltens des ♂ (S. 6) taucht die Frage auf, welche Beziehungen zwischen dem Grade der Tageshelligkeit und der Sperr- bzw. der Fütterungsintensität bestehen. Diese Wechselbeziehungen liessen sich vielleicht experimentell klären, indem man Jung- und Altvögel während der ersten Nachtstunden in Dämmerungslicht von verschiedenen Helligkeitsgraden versetzt und ihnen dabei die Möglichkeit zur Fütterung gibt. Vielleicht liesse sich aus ihrem Verhalten sogar der Schluss auf die Existenz oder Nichtexistenz des Tagesrhythmus ziehen.

Der von mir angenommene Tagesrhythmus der Fütterung und des Sperrens findet seine Parallelen in dem Verhalten einer ganzen Reihe von Tieren, deren Besprechung einer speziellen Bearbeitung überlassen bleiben muss. Ganz allgemein kann aber gesagt werden, dass sich die Hauptzüge des Tagesrhythmus kurz zusammenfassen lassen in erhöhter Tätigkeit morgens und abends sowie in Zeiten der Ruhe mittags und nachts. Dies Schema gilt natürlich nicht generell für alle Tierarten.

Störungen des Fütterungsrhythmus treten gelegentlich auf durch Erscheinen von Nestfeinden, wie Mensch, Eichelhäher, Haar-Raubzeug in Nestnähe oder durch Vertreiben vermeintlicher Nestfeinde, wie Spechte, Meisen, fremde Laubsänger usw. und schliesslich auch durch Witterungseinflüsse. Für die letztere Vermutung fehlen mir zwar Beobachtungen, doch kann ich mir vorstellen, dass durch Sturm, starke Regenfälle oder durch einen plötzlichen Temperatursturz die Nahrungsbeschaffung für die beiden Altvögel sehr erschwert wird. Am häufigsten wird es durch Erscheinen von Nestfeinden zu empfindlichen Störungen kommen. Bei Anwesenheit von Eichelhähern im Nestrevier warnten am 10. VIII. beide Altvögel über eine halbe Stunde lang ununterbrochen, ohne in dieser Zeit ans Nest zu gehen. Gegen diesen Vogel scheinen alle Laubsänger ein besonders starkes Misstrauen zu hegen, denn ich beobachtete ein ähnliches Verhalten schon früher mehrfach bei Weiden-, ebenso beim Wald- und Fitis-Laubsänger. Ich selbst war in einem Fall beim Fitis die Ursache einer etwa einstündigen Unterbrechung der Fütterung, da ich mich, ohne es zu wissen, nur 2 Meter entfernt vom Nest dieses Vogels am Rande einer Kieferschonung aufhielt. Das ♀ umhüpfte mich während der ganzen Zeit mit Futter im Schnabel, aufgeregte rufend und ohne mich aus dem Auge zu lassen, in einer Entfernung von etwa 1 Meter.

Kleinere Vogelarten, die zu nahe ans Nest kamen, pflegen nach einigen Angriffen der Altvögel immer bald das Feld zu räumen. Sie werden auch niemals weit verfolgt, oft nicht einmal bis zur Grenze des

Nestrevieres. Die Erregung der Altvogel über den Zwischenfall ebbt immer rasch ab, nur einmal habe ich eine etwas längere Störung in einem solchen Falle erlebt. Bei der Spätbrut 1938 erschien gegen Ende Juli eine wandernde Meisen-Laubsängergesellschaft von mindestens 200 Individuen, die sich mit grossem Lärm über des Revier des beobachteten Paares wie auch über die Nachbarschaft verteilte. Während der Zeit des Durchzuges dieses Schwarmes waren beide Gatten beschäftigt, die Eindringlinge unter Fauchen und Schnabelklappern zu verjagen. Interessant war hierbei, dass auch das nichtfütternde ♂ (es beteiligte sich erst nach dem Ausfliegen der Jungen) an der Verteidigung des Revieres teilnahm, obgleich es sich bisher in keiner Weise um ♀ und Brut zu kümmern schien. Erst nach ungefähr 20 Minuten kam das ♀ wieder zur Ruhe und konnte die Jungen weiter füttern.

Der Uebergang vom Sperren zur selbständigen Nahrungsaufnahme ist eine ausgesprochene Triebdressurverschränkung. Noch nach Tagen sperrt das Junge zwischen der selbständigen Nahrungsaufnahme. Es verliert den Sperrtrieb genau so langsam wie der Elternvogel den Fütterungstrieb. Die selbständige Nahrungsaufnahme, also z. B. die Insektenjagd, wird dabei Hand in Hand gehen mit der Entwicklung der Flugfähigkeit des Jungvogels. Diese ererbte Triebhandlung ist in der Anlage bereits vorhanden, wie die auf Seite 516 beschriebenen Reaktionen auf „Bewegung“ als wesentlichstem Merkmal der Beute zeigen. Hinzu kommt die erlernte Kenntnis, wo das Insekt zu finden ist und welche Arten nicht geniessbar sind. Doch wird auch ein Teil dieser Kenntnisse als Triebhandlung schon ererbt sein. Ein „Anlernen“ der Jungvögel findet jedenfalls nicht statt. Die Anlagen der selbständigen Nahrungsaufnahme werden erst verhältnismässig spät ausgebildet, denn im Nest und auch noch in der ersten Zeit nach dem Ausfliegen kommt ja die Nahrung („das Insekt“) zu dem Jungen. Das Junge wartet also, bis die Nahrung kommt. Das hängt andererseits von dem bereits von LORENZ gekennzeichneten Elternschema ab: „Das Schema des Elterntiers kann eben fliegen“. Der junge Weidenlaubsänger sitzt wenig rufend ganz still im Gezweig. Kopfdrehend beobachtet er wohl die Annäherung des Altvogels, verändert aber nicht die Haltung und nur in geringem Maße die Rufintensität. Erst wenn der Altvogel neben ihm landet, beginnt das Junge zu sperren und Bettellaute auszustossen.

#### b) Verlassen des Nestes.

Die Vorgänge beim Ausfliegen der Jungen sind für die Gattung *Phylloscopus* m. W. bisher nur ganz kurz von HEILFURTH (1934) für

*Ph. bonelli*, sowie von STEINFATT (1939) für *Ph. trochilus* beschrieben worden.

Da nach den bisherigen Beobachtungen bei *Ph. collybita* ein individuelles Verhalten häufig sehr ausgeprägt ist, vermute ich, dass die Vorgänge beim Verlassen des Nestes durch die Jungen in manchen Fällen voneinander abweichen werden.

Am 13. VIII. 1939 habe ich von morgens 4<sup>30</sup> Uhr bis zum Ausfliegen des letzten der Jungen um 11<sup>46</sup> Uhr am Nest beobachtet. Am 12. VIII., dem vorletzten Nesthocktage, habe ich keine Anzeichen dafür bemerkt, dass die Jungvögel am nächsten Tage allesamt das Nest verlassen würden.

Am 13. VIII. 39 4<sup>30</sup> Uhr. Es ist bereits stark dämmerig, jedoch ist noch alles still in Nestnähe. 4<sup>50</sup> Uhr beginnen dann ohne Uebergang in rascher Folge die Fütterungen durch beide Altvögel. Es ist noch recht kühl unten am Waldboden. Bis 8<sup>20</sup> Uhr verhalten sich die Jungen sehr ruhig, nun beginnt die übliche Unruhe im Nest und die „psiet“-Rufe.

Fütterungen von 4 <sup>50</sup> Uhr bis 6 Uhr	♂ + ♀	= 32
6	7	= 43
7	8	= 36

Um 8<sup>47</sup> Uhr füttert das ♀ und fliegt wieder ab. Wenige Sekunden später drängt sich eins der Jungen aus dem Nest und springt unter Zuhilfenahme der Flügel in einem Satz auf einen kleinen Zweig etwa 15 cm vor dem Nesteingang. Hier sitzt es einen Augenblick still und sieht sich um. Darauf kehrt es in einem Satz in das Nest zurück (8<sup>50</sup> Uhr). Der ganze Ausflug hat genau 3 Minuten gedauert, während die restlichen Jungen ihre Unruhe und Rufe im Nest nicht unterbrechen. Die Altvögel befanden sich in dieser Zeit nicht in der Nähe. Nach Rückkehr des Jungen sassen die Geschwister etwa 5 Minuten ganz still im Nest. Ich habe dies Verhalten bereits oben als „Wärmereaktion“ zu deuten versucht (Seite 523). Solche Ausflüge der Jungvögel beschreibt STEINFATT (1939) auch von *Ph. trochilus*-Jungen.

Auffallend ist weniger, dass der Jungvogel das Nest verlässt, sondern dass dies ohne eigentliche Vorbereitung geschieht, wie sich einige Stunden später auch bei den übrigen zeigt. Ein „Fliegenlernen“ findet nicht statt. Der Jungvogel führt eine reine Triebhandlung aus, da das Organ (der Flügel) gleichzeitig mit der Entwicklung der Triebhandlung (dem Fliegen) schon während der Nesthockzeit entwickelt wurde. Ich habe keine Lernbewegungen vorher gesehen. Die Flugfähigkeit ist bei den Jungen von Anfang an gut, wenn auch nicht alle Jungen gleichmächtig kräftig zu sein scheinen. Das gleich nach dem Verlassen des Nestes beobachtete Hin- und Herfliegen dient demnach auch nicht der Erlernung des Fliegens, sondern der Ausbildung und Stärkung der Muskulatur. Völlig vermisste ich bei den Jungen irgend welche

spielerischen Vorgänge nach dem Verlassen des Nestes, wie sie z. B. für Tiere mit langer Jugendentwicklung typisch sind.

Anscheinend sehr weit ausgebildet ist bei den Jungen das Vermögen, Entfernungen zu schätzen. Sie erreichen schon beim ersten Ausflug ohne Schwierigkeit verschiedene Ziele, die zwischen 15 cm und 10 m liegen. Beim Landungsmanöver ist lediglich das Gleichgewichtsgefühl noch etwas gestört, infolge der noch nicht ganz ausgewachsenen Steuerfedern. Bei allen von mir beobachteten Jungvögeln glückten die Landungen auf Zweigen bei den häufigen Ortsveränderungen der ersten Stunden nach dem Verlassen des Nestes. Ich habe nur einmal gesehen, dass ein Jungvogel sein Ziel verfehlte. Er hatte zu viel Schwung beim Landen, verlor das Gleichgewicht, konnte sich trotz Flatterns nicht halten und flog nun ein Stück weiter auf den Erdboden hinab. Jedoch erhob er sich nach kurzer Pause wieder von diesem ungewohnten Element und setzte sich auf einen niedrigen Zweig. Es zeigte sich überhaupt bei den Jungen eine allgemeine Abneigung, auf die Erde hinabzugehen. Sie hielten sich ausschließlich in Höhen bis zu 3 m, also im Gezweig des Unterholzes auf. Das Landungsmanöver ist also ebenfalls eine angeborene Triebhandlung. Vielleicht kann es, wie bei den Rohrsängern, als biologischer Zwang bezeichnet werden. Ein Lernvorgang scheint mir nicht nachweisbar zu sein.

Bis 11<sup>30</sup> bleiben die Jungen jetzt im Nest. Wie schon mehrfach an den vorhergehenden Tagen wird es den Jungen anscheinend einige Male zu warm im Nest (Wetter 10 Uhr: wolkenlos, warm, Südwest 2). Sie hecheln, eins sitzt gelegentlich im oder vielmehr vor dem Nesteingang, kriecht aber immer wieder hinein. Das eine oder andere Junge knabbert auch einmal an den Blättern vor dem Nesteingang, putzt sich oder gähnt. Vielleicht liegen hier gewisse Lernvorgänge vor: Ein Ueberschreiten der Nestöffnung (als Grenze von Klein- und Grosswelt) ist möglich. Zweimal sah ich auch, dass ein Jungvogel unmittelbar nach dem Abflug eines Elternvogels vor das Nest sprang. Diese Handlung machte fast den Eindruck, als ob eine Art Nachfolge-reaktion ausgelöst sei. Das Putzen und Gähnen glich ganz dem Verhalten des ♂ (S. 517).

Fütterungen von 8—10 Uhr.

8—9	♂ = 12	♀ = 15	zus. 27 Fütterungen
9—10	= 6	= 21	27
10—11	= 7	„ = 10	17

Die Altvögel füttern also normal weiter.

11<sup>30</sup> verlässt ein Junges (Nr. 1) plötzlich das Nest und landet mit mehreren Zwischenstationen auf einem Zweige in etwa 4 m Entfernung. Hier rastet es

einen Augenblick, ruft „*psiet*“. — Immerzu wechselt es den Platz, strebt vom Nest fort. 11<sup>35</sup> ist es bereits etwa 10 m weit gekommen. — 11<sup>36</sup> füttert das ♀ die 4 restlichen Jungen im Nest, ich habe nicht den Eindruck, dass es die Veränderung am Nest bemerkt (S. 520). — 11<sup>38</sup> verlassen 2 weitere Junge (Nr. 2 u. 3) kurz hintereinander das Nest. Nr. 2 fliegt gleich 2 m fort. Nr. 3 bleibt in Nestnähe, hält aber Stimmföhlung mit Nr. 1 u. 2, sowie mit den noch im Nest befindlichen Nr. 4 u. 5. — 11<sup>45</sup> startet Nr. 4 etwa 20 cm weit, nachdem es eine Zeitlang im Nesteingang gesessen hat. — 11<sup>46</sup> folgt ihm Nr. 5. Beide sind scheinbar nicht so kräftig wie 1—3, wahrscheinlich sind sie etwas jünger als diese. Sie klettern und fliegen immer nur ganz kurze Stückchen, sitzen auf kleinen Zweigen, recken die Flügel und putzen sich.

Im Laufe einer Viertelstunde (von 11<sup>30</sup>—11<sup>46</sup>) haben sämtliche Jungen das Nest verlassen. Während zwei sofort längere Strecken zurückzulegen vermögen, bleiben drei, die als letzte das Nest verliessen, ganz in der Nähe. Die Altvögel sind während der Zeit des Ausfliegens nicht anwesend (S. 14).

11<sup>47</sup> hat das Junge Nr. 3 seine Reise bis auf das Dach meines Zeltcs ausgedehnt und scheint nun so weit gekräftigt zu sein, dass es in einem Fluge etwa 15 m weit bis in die Gegend des Jungen Nr. 1 fliegen kann. — 11<sup>50</sup> füttert das ♂ das Junge Nr. 1 (S. 518), welches sich in seinem Revierteil befindet. — 11<sup>55</sup> erscheinen die Jungen Nr. 2 u. 3 wieder in Nestnähe, wo Nr. 4 u. 5 noch immer in einem Dornbusch sitzen und sich putzen. Ausser Nr. 1 haben sich jetzt alle Jungen in einem Umkreis von etwa 2 m vom Nest eingefunden, wechseln dauernd den Platz, putzen sich und zucken bei jedem „*psiet*“ und „*psilt*“ Ruf mit dem Stummelschwanz. — 11<sup>59</sup> füttert das ♂ das Junge Nr. 4. Nr. 5 verlässt seinen Busch und setzt sich auf das Zeltdach. — 12<sup>03</sup> ♂ füttert Junges Nr. 2. — 12<sup>05</sup> fliegen Nr. 2 und 5 nacheinander etwa 10 m weit fort, während Nr. 3 und 4 einen Platzwechsel aus dem Busch in eine niedrige Buche neben dem Zelt vornehmen. — 12<sup>09</sup> füttert das ♂ wieder Nr. 1, welches sich noch immer in einer Eiche in etwa 20 m Entfernung vom Nest aufhält. Nr. 2 fliegt ebenfalls dort hin. — Weibchen am Nest: 12<sup>13</sup> erscheint das ♀ rufend zum ersten Mal seit 11<sup>36</sup> Uhr am Nest, findet es leer und füttert Nr. 3 in der Buche neben dem Zelt (S. 520). — 12<sup>16</sup> kommt Nr. 5 zurück und setzt sich in die Buche zu Nr. 3 und 4. — 12<sup>23</sup> nähert sich das ♀ wieder, erregt rufend. Daraufhin verstummen plötzlich die Rufe der Jungen. Es herrscht ein völliges Schweigen. Das ♀ geht ans Nest, findet es wieder leer und fliegt erregt rufend ab, ohne gefüttert zu haben. — 12<sup>24</sup> beginnen die Jungen wieder zu rufen. — 12<sup>30</sup> sitzen die Jungen Nr. 4 und 5 eng beieinander etwa 20 m vom Nest entfernt, Nr. 3 sitzt etwa 60 cm davon. Die Jungen Nr. 1 und 2 sind nicht zu sehen, man hört sie aber ebenfalls aus dieser Gegend rufen.

Gegen 13<sup>00</sup> haben bereits sämtliche Jungen das Nestrevier verlassen und befinden sich etwa 50—60 m entfernt in einem dichten Eichenjungwuchs neben einer Kahlfäche. Hier sitzen sie ganz still, nur ihre Stimmen sind zu hören.

Das ♂ allein füttert die Jungen; es ruft selten. Das ♀ dagegen erscheint heftig rufend zwischen 12<sup>30</sup> und 13<sup>00</sup> noch mehrfach am Nest.

Zusammenfassend ergibt sich für die erste Zeit nach dem Verlassen des Nestes:

1. Die Jungen verliessen kurz nacheinander das Nest und waren vom ersten Augenblick an sehr beweglich.
2. Sie strebten erst einmal nach allen Richtungen auseinander.
3. Das typische Schwanz-Zucken war bereits ausgeprägt.
4. Die Mehrzahl der Jungen fand sich nach einiger Zeit wieder in Nestnähe zusammen.
5. Die Altvögel waren im Augenblick des Ausfliegens nicht anwesend. Sie hatten keinen Einfluss auf das Verlassen des Nestes und auf die Richtung des Abstreichens der Jungen während der ersten Stunden.
6. Die Jungvögel hatten bereits 90 Minuten nach dem Ausfliegen das Nestrevier endgültig verlassen.
7. Das Männchen stellte sich rasch auf die neue Situation um, das Weibchen aber zeigte eine individuelle Störung im Ablauf der Triebhandlungen, da es anfangs den Kontakt mit den Jungen vollkommen verlor.
8. Färbung und Stillsitzen der Jungen sind ganz ausgezeichnete Tarnmittel.
9. Ein Fliegenlernen findet nicht statt.
10. Der Uebergang vom Sperren zur selbständigen Nahrungsaufnahme ist eine Triebdressurverschränkung.

#### Erwähnte Schriften.

- HEILFURT, F. (1934): Zur Biologie des Berglaubvogels; Orn. Mber. 42, S. 65—68.
- HEINROTH, O. (1928): Ehigkeit oder Keinehigkeit. Oder gibt es Vielehe unter den Vögeln?; Beitr. z. Fortpfl.biol. 4, S. 1—3.
- HOLZAPFEL, M. (1939): Analyse des Sperrens und Pickens in der Entwicklung des Stars; J. f. O. 87, S. 525—553.
- JOUARD, H. (1935): Sur la reproduction de nos Pouillots; Alauda 7, S. 127—130.
- LORENZ, K. (1932): Betrachtungen über das Erkennen der arteigenen Triebhandlungen der Vögel; J. f. O. 80, S. 50—98.
- (1935): Der Kumpan in der Umwelt des Vogels; J. f. O. 83, S. 137—213, 280—413.
- (1937): Ueber die Bildung des Instinkt begriffes; Naturwissenschaften 25, Heft 19, 20, 21.
- NIETHAMMER, G. (1937): Handbuch der deutschen Vogelkunde, Bd. 1. Leipzig.
- PRENN, F. (1936): Beobachtungen zur Lebensweise des Weidenlaubsängers (*Phylloscopus collybita* Vieill.); J. f. O. 84, S. 378—386.
- SUTTER, E. (1939): Beteiligung des Weidenlaubvogelmännchens an der Brutpflege; Beitr. z. Fortpfl.biol. 15, S. 72.

- STEINFAT, O. (1938): Die Vögel der Rominter Heide und ihrer Randgebiete; Physik.-ökon. Ges. Königsberg 70, S. 53—96.
- (1939): Beobachtungen über die Laubsänger in der Rominter Heide; Ber. Ver. schles. Orn. 24, S. 41—50.
- TINBERGEN, N. und KUENEN, D. J. (1939): Ueber die auslösenden und richtunggebenden Reizsituationen der Sperrbewegung von jungen Drosseln (*Turdus m. merula* L. und *Turdus e. ericetorum* Turton); Zeitschr. f. Tierpsych. 3, S. 37—60.
- v. TREUENFELS, H. (1937): Beitrag zur Brutbiologie des Waldlaubsängers (*Phylloscopus sibilatrix*); J. f. O. 85, S. 605—623.
- (1938): Beobachtungen am Weidenlaubsänger (*Phylloscopus c. collybita*); Beitr. Fortpfl.biol. 14, S. 124—129, 185—188.
-

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Journal für Ornithologie](#)

Jahr/Year: 1940

Band/Volume: [88 1940](#)

Autor(en)/Author(s): Treuenfels Hubertus von

Artikel/Article: [Zur Biologie und Psychologie des Weidenlaubsängers  
\(\*Phylloscopus collybita\*\) 509-536](#)