

ISSN 0073-8417

PUBLIKATIONEN ZU WISSENSCHAFTLICHEN FILMEN

SEKTION
BIOLOGIE

SERIE 13 · NUMMER 2 · 1980

FILM C 778

**Funktionen von Schnabel
und Zunge bei Spechten**



INSTITUT FÜR DEN WISSENSCHAFTLICHEN FILM · GÖTTINGEN

Angaben zum Film:

Stummfilm, 16 mm, schwarzweiß, 283 m, 26 min (24 B/s.). Hergestellt 1954, veröffentlicht 1958.

Der Film ist für die Verwendung im Hochschulunterricht bestimmt.

Die Aufnahmen entstanden durch H. SIELMANN, München. Veröffentlichung aus dem Zoologischen Institut der Universität München (Direktor: Prof. Dr. K. v. FRISCH) und dem Institut für den Wissenschaftlichen Film (Direktor: Prof. Dr.-Ing. G. WOLF), Dr. P. LEYHAUSEN.

Zitierform:

SIELMANN, H.: Funktionen von Schnabel und Zunge bei Spechten. Film C 778 des IWF, Göttingen 1958. Publikation von H. LÖHRL, Publ. Wiss. Film., Sekt. Biol., Ser. 13, Nr. 2/C 778 (1980), 9 S.

Anschrift des Verfassers der Publikation:

Dr. H. LÖHRL, Edelweiler 73, D-7293 Pfalzgrafenweiler 2.

PUBLIKATIONEN ZU WISSENSCHAFTLICHEN FILMEN

Sektion BIOLOGIE

Sektion PSYCHOLOGIE · PÄDAGOGIK

Sektion ETHNOLOGIE

Sektion TECHNISCHE WISSENSCHAFTEN

Sektion MEDIZIN

NATURWISSENSCHAFTEN

Sektion GESCHICHTE · PUBLIZISTIK

Herausgeber: H.-H. GALLE · Schriftleitung: E. BETZ, I. SIMON

PUBLIKATIONEN ZU WISSENSCHAFTLICHEN FILMEN sind die schriftlichen Ergänzungen zu den Filmen des Instituts für den Wissenschaftlichen Film und der Encyclopaedia Cinematographica. Sie enthalten jeweils eine Einführung in das im Film behandelte Thema und die Begleitumstände des Films sowie eine genaue Beschreibung des Filminhalts. Film und Publikation zusammen stellen die wissenschaftliche Veröffentlichung dar.

PUBLIKATIONEN ZU WISSENSCHAFTLICHEN FILMEN werden in deutscher, englischer oder französischer Sprache herausgegeben. Sie erscheinen als Einzelhefte, die in den fachlichen Sektionen zu Serien zusammengefaßt und im Abonnement bezogen werden können. Jede Serie besteht aus mehreren Lieferungen.

Bestellungen und Anfragen an: Institut für den Wissenschaftlichen Film
Nonnenstieg 72 · D-3400 Göttingen
Tel. (0551) 21034

FILME FÜR FORSCHUNG UND HOCHSCHULUNTERRICHT

HEINZ SIELMANN, München:

Film C 778

Funktionen von Schnabel und Zunge bei Spechten

Verfasser der Publikation: HANS LÖHRL, Pfalzgrafenweiler

Inhalt des Films:

Funktionen von Schnabel und Zunge bei Spechten. Grünspecht und Buntspecht finden Nahrung auf dem Boden und im morschen Holz; dabei erbeuten sie mit Hilfe der Zunge auch versteckte Larven in ihren Schlupfwinkeln. Der Buntspecht trägt Nüsse in eine Spechtschmiede und öffnet sie dort. Buntspecht und Schwarzspecht beginnen, eine Bruthöhle zu meißeln. Alle drei Arten werfen losgehackte Späne aus dem Flugloch. Junge Spechte klopfen im Innern der Bruthöhle. Buntspecht und Schwarzspecht trommeln mit schnellen Schnabelhieben auf dürren Ästen. Alle drei Arten füttern die Jungen in der Höhle.

Summary of the Film:

Functions of Bill and Tongue in Woodpeckers. Green and Great Spotted Woodpeckers find food on the ground and in rotten wood: hereby using the tongue they also feed hidden larvae in their haunts. The Great Spotted Woodpecker carries nuts to a special place ("anvil") and opens them there. Great Spotted Woodpeckers and Black Woodpeckers start to carve out cavities for their nests. All three species throw loosened woodchips out of the opening. Young woodpeckers rap inside the breeding hole. Great Spotted Woodpecker and Black Woodpecker drum with rapid blows with the bill on dead branches. All three species feed the young in the nest.

Résumé du Film:

Fonctions du bec et de la langue chez les pics. Le pivert et le pic rouge trouvent leur nourriture sur le sol et dans du bois vermoulu; ils capturent aussi à l'aide de leur langue des larves cachées dans leurs trous. Le pic rouge apporte des noisettes dans une «forge» et les y ouvre. Un pic rouge et un pic noir commencent à creuser une cavité pour leur couvée. Les trois espèces rejettent hors de l'entrée du trou les copeaux qu'ils ont arrachés. De jeunes pics frappent à l'intérieur de la cavité. Un pic rouge et un pic noir tambourinent avec des coups de becs rapides sur des branches sèches. Les trois espèces donnent la becquée à leurs petits dans la cavité.

Allgemeine Vorbemerkungen

Spechte sind Klettervögel, die ihre Nahrung großenteils kletternd entweder an der Außenseite von Baumstämmen aufnehmen oder mit Hilfe ihrer meist langen, klebrigen Zunge aus deren Verstecken holen. Verborgene Nahrung im Holz erschließen sie durch Behämmern mit dem vielfach meißelähnlichen, kräftigen Schnabel.

Wo mehrere Spechtarten gleichzeitig dieselbe Region besiedeln, haben sie sich, entsprechend dem Konkurrenz-Ausschluß-Prinzip, auf verschiedene Habitate oder auf verschiedene Nahrung spezialisiert.

Spechte verwenden beim Nahrungserwerb nicht nur den Schnabel, den sie als Meißel und als Pinzette verwenden können, sondern auch ihre Zunge. Sie ist Tastorgan für nicht sichtbare Beute und zugleich Fangapparat für geortete Nahrungsobjekte. Beim Freilegen von holzbewohnenden Insekten hämmern Spechte mit geschlossenem wie auch mit leicht geöffnetem Schnabel; lockere Hindernisse werden bei geschlossenem Schnabel mit seitlicher Wischbewegung entfernt. Die Spechtzunge besteht aus einem langen Zungenschlauch, der in einer verhornten Spitze mit Widerhaken endet. Sie ist artspezifisch verschieden lang, und die Spitze ist gleichfalls je nach Art und Spezialisierung verschieden ausgeprägt. Große Mundhöhlendrüsen versorgen die Zunge mit einem klebrigen Sekret, so daß kleine Beutetiere, wie etwa Ameisen, hängenbleiben.

Der Schnabel dient jedoch nicht nur dem Nahrungserwerb. Die Spechte schlagen damit auch ihre Bruthöhlen in Baumstämmen, wobei der Schnabel vorwiegend als Meißel dient. Die losgehämmerten Holzsplitter werden dann periodisch mit dem Schnabel erfaßt und weggeschleudert.

Eine weitere Betätigung mit Hilfe des Schnabels ist das Trommeln. Es handelt sich dabei um die Erzeugung eines Instrumentallautes in der Zeit der Paarbildung und Brut. Diese Laute werden dadurch hervorgerufen, daß die Spechte sehr schnelle Schnabelhiebe auf einen dünnen Ast oder ein abstehendes Holzstück ausführen, wodurch infolge der Resonanz ein weithin hörbarer, schnarrender Laut entsteht. Die Funktion dieser Lautgebung entspricht dem Gesang der Vögel, sie dient dem Anlocken eines Partners und der Markierung des Reviers gegenüber Rivalen.

Funktion von Schnabel und Zunge beim Grünspecht, Buntspecht und Schwarzspecht

Unter den europäischen Spechten ist eine Aufteilung der Nahrungsquellen erfolgt, die Konkurrenz verhindert.

Der Grünspecht ist relativ einseitig auf kleine Rasenameisen spezialisiert, er sucht seine Nahrung vor allem auf dem Boden, wo er Ameisen aufnimmt und die begehrten Puppen aus Haufen oder morschem Holz mit Hilfe seiner langen Zunge ertastet und hervorholt. Er lebt vorwiegend im offenen Gelände und meidet zusammenhängende Waldgebiete.

Der Buntspecht ist am wenigsten spezialisiert. Er brütet im Laub- und Nadelwald und schlägt seine Bruthöhle in Bäume aller Art. Seine Nahrung besteht aus holz-

bewohnenden Insekten ebenso wie aus Raupen und Ameisen. Vom Herbst ab ernährt er sich auch von Samen, also Nüssen, Bucheckern oder den in Zapfen enthaltenen Samen der Nadelbäume. Nüsse und Zapfen werden in „Schmieden“ eingekeilt und so geöffnet.

In der Paarungszeit trommeln die Buntspechte häufig. Kurze Klopf-laute dienen auch als Signal bei der Ablösung in der Bruthöhle.

Der Schwarzspecht holt als größte Art besonders tief im Holz lebende Larven oder holzbewohnende Ameisen aus ihren Verstecken. Die Bruthöhle schlägt er mit Vorliebe in Buchen, auch in gesundes Holz. Die Trommellaute dieses Spechtes sind weit zu hören. Der Schwarzspecht bewohnt, wie der Buntspecht, Laub- und Nadelwald, doch benötigt er ausgedehnte Waldgebiete, er fehlt in Parkanlagen und kleineren Gehölzen.

Filmbeschreibung¹

Grünspecht

Aufpicken von Nahrung

Ein Grünspecht im Jugendkleid pickt auf der Oberfläche liegende Nahrung auf, wobei man teilweise die kurz vorschnellende Zunge erkennen kann. Er wischt mit kurzen, seitlichen Bewegungen des Schnabels die Bodenbedeckung auf die Seite und legt so die Nahrung frei.

Stochern im Boden

Der Specht pickt kräftig auf den Boden, schleudert Material zur Seite und schafft sich so Löcher im Boden, aus denen er offenkundig Ameisen aufnimmt.

Stochern und Hacken an morschem Holz, Zungentrillern

Der Specht pickt zunächst sichtbare Beutetiere am Holz auf, wobei man die vorschnellende Zunge sehr deutlich erkennen kann. Er tastet damit die ganze Oberfläche des Astes ab. Anschließend hämmert er auf morschem Holz auf dem Boden, indem er zum Teil den Schnabel aus verschiedenen Richtungen schräg seitlich ansetzt. Anschließend sieht man an einem geöffnetem Holz, in dem sich Ameisenpuppen befinden, wie die Zunge durch den Gang eindringt und, wenn Ameisenpuppen daran hängenbleiben, zurückgezogen wird. Immer wieder dringt die Zunge vor und ertastet weitere Ameisenpuppen. Man sieht, wie die Ameisen die Puppen in Sicherheit zu bringen versuchen.

¹ Die *Kursiv*-Überschriften entsprechen den Zwischentiteln im Film.

Großer Buntspecht

Hacken und Abklopfen (Perkutieren) auf festem Holz

Ein Buntspecht hämmert auf der Rinde und beseitigt kurz ein Hindernis. Daraufhin hämmert er an einem bestimmten Punkt einen Trichter in das Holz, wobei der Schnabel abwechselnd von rechts und links angesetzt wird. Der Trichter wird immer größer.

Anschließend beginnt der Specht an verschiedenen anderen Stellen. Jetzt sieht man, wie er auch zum Nahrungserwerb die Zunge einsetzt. Bei seinen hämmern den Bewegungen schnellt jeweils die Zunge vor.

Nun sieht man eine größere Larve, die in einer selbstgenagten Höhle im Holz sitzt. Die Spechtzunge erscheint, und die Larve wird nach außen gezogen. Die Spechtzunge betastet anschließend noch mehrmals die jetzt leere Höhle.

Nun sieht man den Vorgang aus größerer Entfernung, wobei man den Specht und eine Larve gleichzeitig sehen kann. Der Specht macht sich am Eingang der Höhle zu schaffen und holt mit der Zunge die Larve heraus. Dieser Vorgang wird nochmals in Großaufnahme gezeigt und anschließend mehrmals wiederholt.

Aufhacken hartschaliger Waldfrüchte

Der Specht macht sich an einer Eichel zu schaffen. Er hämmert zunächst auf der Frucht herum, bis er durch ein kleines Loch mit dem Schnabel eindringen kann.

Hacken und Meißeln an der „Spechtschmiede“

Der Specht holt eine Haselnuß auf den Boden, trägt sie in die Spechtschmiede und sucht sie dort aufzuklopfen. Die Nuß rutscht fortgesetzt aus der Unterlage, der Specht fängt sie wieder auf und bringt sie in eine andere Schmiede, wo sie festgeklemmt wird. Dann hämmert er auf der Schale, bis sie aufspringt. In einer Gesamtaufnahme sieht man den Vorgang nochmals, wobei die Nuß immer wieder herausrutscht und dann blitzschnell mit dem Brustgefieder aufgefangen wird. Anschließend gelingt auch hier das Öffnen, und der Inhalt wird vom Specht verzehrt.

Ausmeißeln der Nisthöhle

Man sieht den Buntspecht an einer Birke. Es ist bereits ein Trichter ausgemeißelt. Der Specht klopft, indem er den Schnabel in verschiedener Richtung ansetzt. Anschließend sieht man einen Buntspecht in der Bruthöhle mit seinen Jungen. Er sucht offenbar auch von hier aus die Höhle zu erweitern, denn er hämmert beim Hudern der Jungen kräftig gegen die Höhlenwände.

Schwarzspecht

Der Schwarzspecht hämmert an einer Buche. Auch dort ist ein Trichter bereits vorhanden. Dann sieht man auch diesen Specht in der Bruthöhle bei seinen Jungen, und auch diese Art hämmert, wobei die Jungen dauernd die Köpfe recken.

*Ausräumen von Spänen
Grünspecht*

Man sieht den Grünspecht an einer Höhle, die so weit fertig ist, daß er zur Hälfte einschlüpfen kann. Immer wieder schlüpft er halb ein und kommt dann mit Spänen heraus.

Großer Buntspecht

Der Specht hängt an der Höhle, schlüpft gleichfalls etwa zur Hälfte ein und holt losgehackte Späne heraus.

Schwarzspecht

Anschließend sieht man den Schwarzspecht, wie er genau so in die halb fertige Höhle einschlüpft und Späne herausholt und wegschleudert.

Großer Buntspecht

Jetzt sieht man einen großen Buntspecht, der bereits im Innern der Höhle ist. Er erscheint immer wieder mit dem Kopf im Höhleneingang, den Schnabel voller Späne, die er dann mit einer kurzen Bewegung wegschleudert.

Schwarzspecht

Auch der Schwarzspecht kommt aus der Höhle heraus, den Schnabel mit Spänen gefüllt. Er schleudert die Späne in gleicher Weise weg.

*Erste Hackbewegungen der Jungvögel
Großer Buntspecht, 3 Tage*

Die Jungen liegen in einer Pyramide, mit den Hälsen übereinandergelegt, auf den Spänen, die den Boden der Höhle bedecken. In dieser Lage picken sie auf dem Boden herum in den Spänen, mit nach unten gebogenem Hals.

Schwarzspecht, 22 Tage

Ein junger, voll befiederter Schwarzspecht klopft spielerisch an der Innenwand der Höhle und knabbert an vorstehenden Holzteilen herum.

*Hacken und Beißen im Streit
Großer Buntspecht, 25 Tage*

Buntspechte hängen z. T. schon an der Innenwand der Höhle; wenn sie sich ins Gehege kommen, hacken sie wütend aufeinander los.

Biol. 13/2 – C 778

*Trommeln
Buntspecht*

Ein Buntspecht hängt an einem dünnen Ast in einer Baumkrone und trommelt dort, d.h. er hämmert mit großer Schnelligkeit an einer Stelle, die eine gute Resonanz hat. Man erkennt auf dem Film nur einen Teil der sehr rasch aufeinander folgenden Schläge. Anschließend eine Großaufnahme eines Spechts beim Trommeln.

Schwarzspecht

Auch der Schwarzspecht hängt an einem dünnen Ast und trommelt auf einem abgebrochenen Aststück. Hier kann man die einzelnen Schläge beim Trommeln erkennen, da sie wesentlich langsamer erfolgen.

Ablösungsklopfen

Der Schwarzspecht kommt an seine Höhle und klopft am Eingang mehrfach. Daraufhin kommt der Partner herbeigeflogen, hängt sich daneben und klopft gleichfalls.

Jetzt sieht man den Schwarzspecht im Innern der Bruthöhle klopfend, wiederum als Signal für den Partner.

*Sperrauslösung, Füttern, Kotabwürgen
Grünspecht, 16 Tage*

Ein Grünspecht füttert die Jungen, die die Hälse weit nach oben recken und den Schnabel offenhalten.

Großer Buntspecht, 5–6 Tage

Der Große Buntspecht füttert in der Bruthöhle, wobei er seinen Schnabel tief in den Schlund der Jungen einsteckt.

23 Tage

Der Altvogel kommt und füttert die Jungen und nimmt Kot ab.

26 Tage

Die Jungen hängen schon an der Innenwand der Höhle und werden gefüttert.

Schwarzspecht, 3-5 Tage

Der Schwarzspecht berührt den Schnabelwulst, das Junge öffnet den Schnabel und nimmt das Futter ab. Anschließend berührt der Schwarzspecht den Körper der Jungen an verschiedenen Stellen, füttert daraufhin erneut ein Junges nach Berühren des Schnabelwulstes. Jetzt berührt er den Jungvogel hinten, worauf Kot austritt, den der Specht aufnimmt und verschluckt.

15 Tage

Er füttert in üblicher Weise, indem er sich mit den Füßen rechts und links der Höhle abstemmt.

24 Tage

Die Jungen hämmern im Innern der Höhle gegen die Wände, der Altvogel erscheint im Flugloch und füttert ein Junges, ohne ganz in die Höhle hereinzukommen, und geht rückwärts wieder hinaus.

Es wird noch mehrmals in dieser Weise gefüttert.

Literatur

- [1] BLUME, D.: Über die Lebensweise einiger Spechtarten. J. Orn. 102, Sonderheft (1961).
- [2] BLUME, D.: So verhalten sich die Vögel. Das Vivarium. Stuttgart 1971.
- [3] BLUME, D.: Schwarzspecht, Grünspecht, Grauspecht. Neue Brehmbücherei 300. Wittenberg-Lutherstadt 1973.
- [4] BLUME, D.: Die Buntspechte. Neue Brehm-Bücherei 315. 3. Aufl. Wittenberg-Lutherstadt 1977.
- [5] HEINROTH, O. u. M.: Die Vögel Mitteleuropas. Berlin 1928-31.
- [6] LEIBER, A.: Vergleichende Anatomie der Spechtzunge. Zoologica 51 (1907).
- [7] LÖHRL, H.: Zum Nahrungserwerb beim Buntspecht (*Dendrocopos major*). Anz. orn. Ges. Bayern 11 (1972), 248-253.
- [8] LÖHRL, H.: Zur Nahrungssuche von Grau- und Grünspecht (*Picus canus*, *P. viridis*) im Winterhalbjahr. D. Vogelwelt 98 (1977), 15-22.
- [9] SCHARNKE, H.: Beiträge zur Morphologie und Entwicklungsgeschichte der Zunge der Trochilidae, Meliphagidae und Picidae. J. Orn. 79 (1931), 425-491.
- [10] SELMANN, H.: Das Jahr mit den Spechten. Berlin 1958.