

## Erwerb und Behandlung der Köcherfliegenlarven durch die Wasseramsel - *Cinclus cinclus* -

von OTTO JOST, Fulda

Zu den Vogelarten, die zeitlebens das besondere Interesse unseres Jubilars gefunden haben, gehört die Wasseramsel. Immer wieder, im Sommer wie im Winter, zog es ihn hinaus an die Bäche und Flüsse der hessischen Gebirge, um diese Vögel mit dem Spannetz über dem sprudelnden Wasser zu fangen und zu beringen. Lebhaft erinnert sich der Verfasser an diese erlebnisreichen Exkursionen, an denen er oftmals während seiner Schulzeit teilnehmen konnte.

### 1. Köcherfliegen (*Trichopteren*) als Beutetiere

Die zahlreichen in unseren Fließgewässern vorkommenden Larven der Köcherfliegen dienen in erster Linie vielen Fischen als Nahrung. Die Forelle soll sie mitsamt ihren Gehäusen verzehren. Daß sich auch die Wasseramseln von diesen Larven ernähren, ist den Ornithologen schon lange bekannt. Eigene Untersuchungen in den Revieren der Wasseramseln des Fuldaer Landes und an in Käfigen gehaltenen Vögeln ergaben, daß die Köcherfliegen zu den wichtigsten Nahrungstieren von *Cinclus* gehören. Besonders die Larven werden häufig erbeutet, die Imagines zuweilen und die Puppenstadien am seltensten.

Kennzeichnend für die Trichopteren sind die selbstgefertigten Gehäuse, die wir bei allen Puppen, aber nur bei einem Teil der Larven finden. Während sich die gehäusetragenden Larven nur sehr langsam auf der Suche nach ihrer pflanzlichen Nahrung fortbewegen, streifen die Larven ohne Gehäuse frei auf den Steinen des Gewässerbodens als schnelle Jäger umher oder bauen Fangnetze.

Die Gehäuse bestehen aus einem Seidengespinnst, das die in stehenden Gewässern lebenden Larven im allgemeinen mit Pflanzenteilen, die in Bächen mit stärkerer Strömung wohnenden Larven dagegen mit Steinchen belegen. Die Larven tragen ihre Gehäuse ständig mit sich. Gewöhnlich steckt nur der weiche Hinterleib darin. Kopf und Brust mit den Gliedmaßen schauen heraus, können aber bei Gefahr hineingezogen werden.

Bei manchen Köcherfliegenlarven sind die Gehäuse flach und kammerartig, bei vielen Arten aber kunstvolle, bis wenige Zentimeter große, mosaikartig gebaute Röhren. Letztere Gruppe ist am bekanntesten und der Name Köcherfliegen für die ganze Ordnung weist besonders auf sie hin. Vielfach ist dieser Köcher eng angepaßt, manchmal bietet er der Larve auch mehr Platz, doch sind alle köchertragenden Larven imstande, sich in ihrer Wohnröhre umzudrehen, zu häuten und zu verpuppen. Zur Verpuppung werden die Gehäuse in Schlupfwinkeln fest angeheftet und verschlossen. Nach 2–3 Wochen schlüpfen die Endstadien der Entwicklung, die einem Schmetterling ähnlichen „Köcherfliegen“.

### 2. Erwerb der Larven mitsamt ihren Köchern

Nach der relativ großen Zahl der von mir nachgewiesenen Beutetiere zu urteilen, mußte es den über den Gewässerboden jagenden Wasseramseln leicht gelingen sein, die gehäuselosen, freibeweglichen Larven (besonders *Rhyacophila*) zu erfassen. Ob sie diese Tiere auch schon unter Wasser oder regelmäßig erst nach dem Auftauchen an der Wasseroberfläche verzehrt haben, konnte ich nicht feststellen.

Diejenigen Larven mit flachen Gehäusen scheinen vor den nahrungssuchenden Wasseramseln am besten geschützt zu sein. Diese Gehäuse sitzen wahrscheinlich fester an den Steinen, fallen auch in Nischen und Mulden der Steinoberfläche weniger auf als die zylindrischen Röhrenköcher. Diese befinden sich zwar auch oft in Schlupfwinkeln des Gewässerbodens, doch können sie die mit ihren Schnäbeln in die Verstecke vorstoßenden Vögel leichter fassen als die flachen Gehäuse. Tauchen die Wasseramseln in den tosenden Bach, so suchen sie vor allem die Röhrenköcher, die oft zahlreich an der der Strömung abgewandten Seite der Gerölle hängen und zum Teil senkrecht von den Steinflächen abstehen. Trotzdem sich die Larven mit Hilfe ihrer kräftigen Klauen fest im Algent Teppich verkrallen und mit Hilfe anderer Einrichtungen mit ihrem Köcher am Stein festhaften, vermochten die tauchenden Wasseramseln durch schnelles Zupacken die Köcher abzureißen. PENOT (1948) hat das Tauchen und Abreißen der Röhrenköcher gezeichnet. In einem von H. URBAN aufgenommenen Unterwasserfilm vom Tauchen der Wasseramsel in einem Wasserbecken (Fernsehsendung 1. Programm: Sielmann, Expeditionen ins Tierreich, 12. 5. 1970) konnte ich das Abreißen der Köcher deutlich erkennen.

Oftmals beobachtete ich draußen am Gewässer, daß die mit Köchern im Schnabel auftauchenden Vögel äußerst aufgeregt waren und so schnell als möglich das Ufer zu erreichen suchten. Dabei kam es zu einer eigenartigen Fortbewegung. Mit etwas angehobenem Kopf, mit Hilfe schneller Beinbewegungen und hastiger Flügelschläge eilten die Vögel, wie fliehende Teichrallen über das Wasser plätschernd (sich manchmal auch mehr im Wasser fortbewegend), zielstrebig dem Ufer oder einem aus dem Wasser ragenden Stein zu. Dieses Verhalten zeigte, daß der Beuteerwerb noch nicht abgeschlossen war. Die Vögel besaßen die Larven noch nicht. Erst wenn die Wasseramseln die Köcher zum Land gebracht hatten, war die Jagd beendet. Es wird manchmal (oder öfter?) vorkommen, daß die Larven während des Transportes vom Gewässerboden zum Ufer aus den Köchern kriechen und den Vögeln verlorengehen.

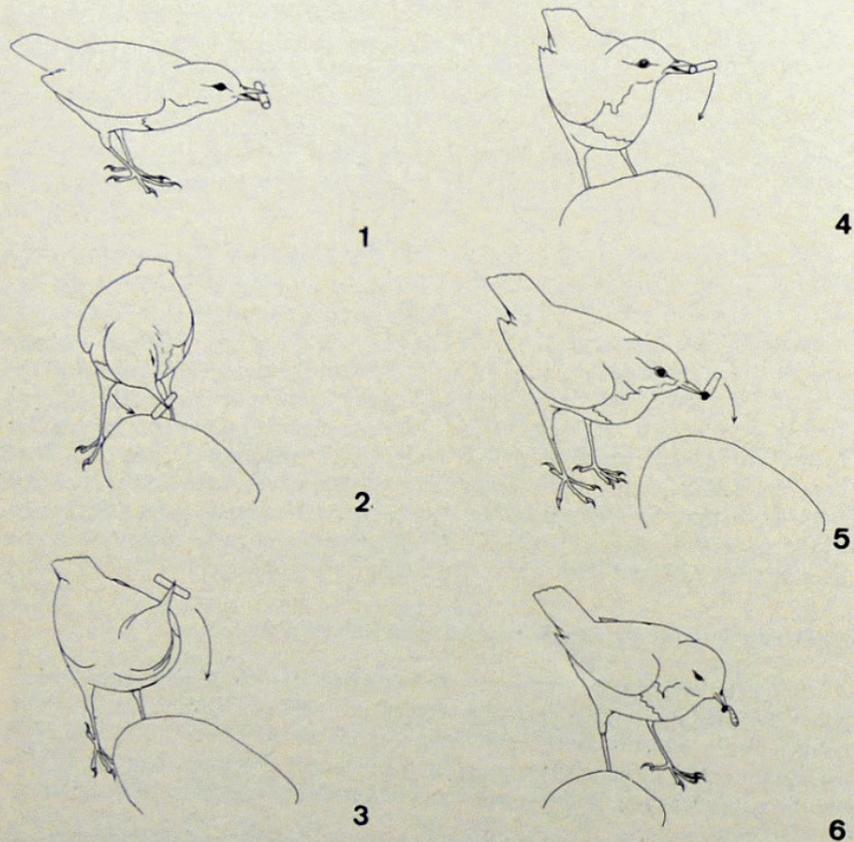
### 3. Behandlung der aus dem Wasser geholten Röhrenköcher

Am Ufer angelangt, unterzogen die Wasseramseln die Köcher einer spezifischen Behandlung, um die begehrten großen und nährstoffreichen Larven zu erlangen. Sechs typische Einzelhandlungen konnte ich an einem Käfigvogel, dem ich mehrere bis 25 mm lange und 5 mm breite mit Steinchen besetzte Köcher von *Stenophylax spec.* vorlegte, erkennen und nach angefertigten Fotos zeichnen:

**3.1. Drücken der Köcher im Schnabel:** Die meist in der Mitte gefaßten Köcher ließ der Vogel im Schnabel unter quetschenden Bewegungen der Kiefer schnell von der Mitte bis zu den beiden Enden gleiten. Einzelne Köcher drückte er nicht mehr weiter. Sie fielen zu Boden und wurden nicht mehr beachtet. Der Vogel ergriff andere Köcher. Das Drücken soll vermutlich die Larven zur Lageveränderung und zum Heraus kriechen veranlassen. Vielleicht dient es auch zur Feststellung der Lage, Größe und Sitzfestigkeit der Larve und schließlich der Prüfung, ob sich überhaupt eine Larve in der Röhre befindet.

**3.2. und 3.3. Erfassen der Köcher in der Mitte und Aufschlagen der rechten und linken Hälfte:** Der Köcher wird durchschnittlich etwa 3 bis 5 mal mit der einen Hälfte dann mit der anderen Hälfte gegen den erhöhten Teil eines Steines geschlagen.

**3.4. Erfassen der Köcher an einem Ende und Aufschlagen der Köcher:** Mit besonders großem Schwung wird dadurch das Gehäuse in seiner ganzen Länge auf den Stein geschlagen. Das Aufschlagen der *Stenophylax*-Köcher erfolgte mit solcher Wucht, daß es weithin zu vernehmen war. Einmal schlug der Versuchsvogel einen Köcher so schnell auf einen am Boden liegenden Blechuntersatz, daß es sich anhörte, als wäre ein Specht tätig. Wenn ein Köcher beim Aufschlagen aus dem Schnabel rutschte, rannte der Vogel hinterher und holte ihn zurück, auch wenn er zwischen andere Köcher gerollt war, um ihn weiter zu bearbeiten. Andere



Köcher wurden nach mehrmaligem Aufschlagen weggeschleudert und nicht mehr beachtet. Nach mehreren Schlägen drückten die Vögel — wie am Anfang (1) — die Köcher im Schnabel, wahrscheinlich um Lageveränderungen der Larve festzustellen und die weitere Behandlung danach auszurichten.

**3.5. Erfassen der Larve:** Kamen die Larven infolge des fortgesetzten Drückens und Schlagens schließlich etwas aus ihrem Köcher gekrochen, wurden sie geschickt und mit großer Schnelligkeit erfaßt.

**3.6. und 3.7. Abtrennen des Köchers vom Hinterleib der Larve:** Hatte die Wasseramsel die Larven am Vorderkörper erfaßt, so hing der Hinterleib mit dem Köcher herunter. Mit wuchtigen Schleuderbewegungen schlug sie mehrmals den ganzen

Köcher auf den Stein, bis er sich vom Hinterleib löste und herunterfiel. Schnell wurden darauf die Larven verzehrt.

Bei meinen zahlreichen Exkursionen an den einheimischen Gewässern (JOST 1969) habe ich viele von Wasseramseln „leergeschlagene“ Trichopterenköcher gesammelt. Obwohl diese von den Vögeln abgerissen und anschließend der geschichteten Behandlung unterzogen worden waren, konnte ich im allgemeinen keine Schäden an den Röhrenköchern erkennen. Die Röhren sind trotz des festen Aneinanderliegens der Steinchen im Gespinst elastisch genug, daß sie durch die Handlungen nicht zerstört werden. Einzelne gefundene Köcher, die beschädigt waren, sind vielleicht auch von der Wasserspitzmaus (*Neomys fodiens*) bearbeitet worden. Nach KLAAS (1967 briefl.) zerbeißt dieser Kleinsäuger das Vorderende des Köchers, um an die Larve zu gelangen. „Wenn man also Hülsen ohne Vordergrund findet, dann ist der Täter in der Regel dieser kleine Insektenfresser“.

EGGEBRECHT (1937) beobachtete, wie die Wasseramseln Köcher von *Phryganea striata* heranbrachten und diese so heftig schüttelten, „daß das Tier schließlich durchriß oder sich von seinem Gehäuse löste. Manchmal bekam *Cinclus* nur den Kopf der Larve, das übrige ließ er achtlos liegen“. Die Behandlung der Köcher kann demnach auch nur in Schleuderbewegungen des Kopfes bestehen ohne Schlagen auf den Untergrund. Das Aufschlagen der Köcher an Steinen erwähnte bisher KLAAS (1952) und beschrieb genauer KIEPENHEUER (1962) nach Beobachtungen am Gewässer. Sie bestätigen meine Feststellungen über den instinktmäßigen Verhaltensablauf der Erbeutung und Behandlung der Röhrenköcher.

ULMER (1925) fand im Wasseramselmagen verschiedene Köcher, darunter einen 15 mm langen von *Stenophylax*. Meine Untersuchungen an freifliegenden Vögeln ergaben, daß *Cinclus* regelmäßig Köcher verzehrt. Ob es sich dabei um solche handelt, deren Larven trotz intensiver Behandlung einfach nicht herauskommen, um Puppenköcher oder andere, vermag ich nicht zu sagen. Vielleicht nehmen die Wasseramseln kleinere Larven in der Regel (besonders im Hungerzustand) mit-samt ihren Köchern auf.

#### Literatur:

- EGGEBRECHT, E. (1937): Brutbiologie der Wasseramsel (*Cinclus cinclus aquaticus* [Bechst.]). — J. Orn. 85: 636—676
- JOST, O. (1969): Über die Bedeutung der Wasserscheiden beim Ortswechsel der Wasseramsel (*Cinclus cinclus aquaticus*). — J. Orn. 110: 71—78
- KIEPENHEUER, J. (1962): Zur Ernährung der Wasseramsel (*Cinclus cinclus*). — Die Natur, Heft 11/12: 210—211
- KLAAS, C. (1952): Beobachtungen an Wasseramseln des Weiltales. — Natur und Volk 82: 9—14
- PENOT, J. (1948): Notes Biologiques sur le Cincle plongeur *Cinclus cinclus* (L.). — L'Oiseau 18: 141—151
- ULMER, G. (1925): Trichoptera. — P. Schulze, Biologie der Tiere Deutschlands. Berlin.

Anschrift des Verfassers:

O. JOST, 64 Fulda, Ederstraße 6