

Beide Vögel flogen dann stumm in Richtung auf das dem NSG nördlich vorgelagerte, geschlossene Fichtengehölz ab. Beim Abstreichen glaubte ich zu sehen, daß auch der zweite Vogel (allerdings kürzeres) Nistmaterial im Schnabel hatte. Kurze Zeite darauf beobachtete ich einen der Häher noch einmal.

Am Beobachtungstage war es frühmorgens sonnig nach Nachttemperaturen von etwa minus 16° (in der Ortschaft Lützel gemessen), in den Beständen lag überall noch eine geschlossene, mehr als kniehohe Schneedecke. Während der Beobachtungen schneite es mit Unterbrechungen ganz leicht.

Nach *Niethammer* (1937) besteht das Nest des Tannenhähers aus 3—4 Schichten. Einer Schicht aus dünnen Reisern folgt eine Schicht zusammengedrückter Bartflechten, („die aber öfter zu fehlen scheint“,) dann eine Schicht trockener Holzmulmspäne, bevor die eigentliche Nestmulde ausgepolstert wird. Danach wäre anzunehmen, daß der Nestbau am Beobachtungstage schon zur zweiten Schicht fortgeschritten war.

Der Fundort soll weiter beobachtet werden in der Hoffnung, daß der eindeutige Brutnachweis gelingt.

Über den Erstnachweis einer Tannenhäherbrut im Siegerland (und über weitere Tannenhäherbeobachtungen) berichtete *Gasow* 1956 und 1957.

Literatur

Gasow: Bemerkenswerte Vogelarten aus dem Siegerland. *Natur und Heimat*, 16. Jg. 1956, S. 84—87. — *Gasow*: Zum Erstnachweis einer Tannenhäherbrut (*Nucifraga c. caryocatactes*) im Siegerland. *Vogelring*, 26. Jahrg. 1957, H. 1. — *Niethammer*: Handbuch der deutschen Vogelkunde. Bd. I, Leipzig 1937. — *Runge*: Die Naturschutzgebiete Westfalens und des Regierungsbezirks Osnabrück. 2. Aufl., Münster 1961.

Über die Verbreitung und Fortpflanzungsbiologie des Bachneunauges (*Lampetra planeri*) im Gebiet des Teutoburger Waldes

K. Schnare, Remmighausen.

Aus dem Gebiet des Teutoburger Waldes wurde mir von etwa zehn Bächen das Auftreten des Bachneunauges (*Lampetra* [*Petromyzon*] *planeri*) gemeldet, nachdem ich wiederholt in einigen Lokal-

blättern und einem Heimatblatt entsprechende Aufrufe erlassen hatte. Es wurde deutlich, daß viele Natur- und Tierfreunde das Neunauge übersehen. Es wird fast immer für einen Jungaal gehalten. In sechs Bächen fand ich das Neunauge persönlich.

Sicher beherbergen noch die folgenden Bäche das Bachneunauge (in Klammern dahinter die Flüsse, in die diese Bäche fließen):

Wörbke (Werre, Weser)	Silberbach (Emmer)
Lichthäupte (Wiembecke, Werre)	Hasselbach (Werre)
Königsbach (Diestelbach, Emmer)	Menkhauserbach (Ems)
Rethlage (Werre)	Dinkelbach (Vechte)
Marpe (Passade, Bega)	

Allgemein kann gesagt werden, daß wohl in allen Bächen unseres Gebietes ursprünglich Bachneunaugen vorkommen oder vorkamen. Wo sie fehlen, hat zu irgendeiner Zeit eine Vergiftung stattgefunden. Sie ist nur von menschlicher Seite her erfolgt. Es genügt schon, daß sich von einem Bauernhof aus eine größere Menge Jauche in einen Bach ergießt, um die Larven der Neunaugen abzutöten.

Seit etwa 50 Jahren beobachte ich die Bachneunaugen in der Wörbke. Die Wörbke ist ein reiner Waldbach, der bis heute durch keine Abwässer vergiftet ist. Sie trocknet m. W. nicht aus und führt auch bei Hochwasser ziemlich klares, kühles Wasser, während die Werre dann meist verschmutzt ist. Nachdem die Wörbke etwa 300 m durch einen Mischwald geflossen ist, schlängelt sie sich auf ungefähr 2 000 m durch ein Wiesengelände, das beiderseitig durch Acker begrenzt wird. Diese Wiesen halten das Wasser auch in Regenperioden verhältnismäßig sauber. Das Gefälle von der Quelle bis zur Mündung beträgt ungefähr 50 m.

Bis zu einem Meter tiefe Stellen wechseln mit flacheren ab. In den Kolken ist der Boden mit gelblichem Lehmschlamm bedeckt. Dies ist bis zur Fortpflanzung der Aufenthaltsort der Neunaugenlarven (Querder). An den flachen Stellen bildet immer mehr oder minder feiner Kies den Untergrund. Das Bachbett wird an den Rändern von Wasserschwertlilie, Wasserminze, Mädesüß und einigen Grasarten eingeraht, während die Ufer mit Erlen, Weiden, Schneeball usw. dicht bestanden sind. Doch gibt es auch einige Stellen, wo die Sonnenstrahlen bis auf den Bachgrund dringen.

Die Breite des Baches schwankt zwischen 50 und 150 cm, die Tiefe an den Laichplätzen zwischen 4 und 12 cm. Die Wasserschüttung beträgt bei normaler Witterung etwa 10 Liter pro Sekunde, kann aber auf das Zehnfache und mehr steigen.

Etwa 1 000 m oberhalb der Einmündung in die Werre und etwa auf halber Länge des Baches befindet sich ein mit einer Fischtreppe versehenes Wehr, von wo ein Teil des Wassers zum Treiben einer Mühle in einen Teich abgeleitet wird. Dieses Wehr wird von den Neunaugen nicht überstiegen, sie versammeln sich hier auch gar nicht, wie das z. B. die Flußneunaugen am Emswehr bei Herbrum tun. Man findet die Bachneunaugen ober- und unterhalb des Wehres etwa in gleicher Menge beim Grubenbau und Laichgeschäft und in ähnlichen Abständen verteilt. Die erforderliche Wanderung zur Fortpflanzungsgrube oder zu solchen Stellen, wo Gruben angelegt werden sollen, übersteigt kaum jemals 200 m.

Der Untergrund im Laichgebiet muß aus mittelfeinem Kies bestehen. Steinchen von der Größe einer Erbse bis Walnuß sind gerade richtig, auch wenn einige hühnereiergroße Brocken dazwischen liegen. Jedoch dürfen die Steine nicht zu sehr mit Algen bedeckt und damit schmierig sein. Unter dem Kies und zwischen ihm findet sich grober Sand, darunter folgt Lehm. Die gesamte Kies- und Sandschicht mag 5 cm dick sein. Die Steine haben durchweg eine eckige Form und sind nur an den Kanten abgeschliffen. Sie haben selten die sonst vom Kies her bekannte nierenförmige Gestalt.

Da man in der Wörbke insgesamt etwa ein Dutzend Fortpflanzungsgruben finden mag, werden pro Jahr schätzungsweise ungefähr einhundert Bachneunaugen zum Laichen kommen. Es handelt sich um einen Bach der Forellenregion, in dem die Ellritze, die Mühlkoppe, der Aal und die Forelle leben. Die Mühlkoppe mag sich am frisch gelegten Laich gütlich tun, die Forelle in den tieferen Gruben manches Neunauge fortnehmen und der Aal auch hin und wieder eines erwischen. Am gefährlichsten aber sind Wild- und Hausenten. Ihnen sind die Neunaugen hilflos ausgeliefert, ob sie nun gerade Gruben bauen oder sich zwischen Steinen und Pflanzen verbergen. Auch der Fischreiter mag sich hin und wieder seinen Tribut holen.

Über die Fortpflanzungsbiologie der Bachneunaugen sind in der Literatur verschiedene Ansichten aufgezeichnet. Besonders über die Aufgabe der Fortpflanzungsgrube, die in den Bachgrund gegraben wird, herrscht allgemein die Ansicht, daß hier ähnlich wie bei Salmoniden eine Vertiefung geschaffen wird, in welche die Tiere die Eier ablegen und besamen. Meine Beobachtungen widersprechen jedoch der herkömmlichen Ansicht und sollen daher im folgenden kurz dargelegt werden:

Die im Winterschlaf laichreif gewordenen Bachneunaugen beginnen bei etwa 9° Celsius munter zu werden und meist bachaufwärts

nach dem zur Anlage einer Fortpflanzungsgrube günstigen Platz zu suchen. Der Beginn des Grubenbaues richtet sich nicht nach Sonne, Regen oder Wassermenge, sondern allein nach der Wassertemperatur, eine Tatsache, die ich bis jetzt in der Literatur noch nicht erwähnt fand.

Der Grubenbau wird an Stellen, in denen das Wasser 5—12 cm tief ist und nicht schneller als etwa 2 km/h strömt, zuerst von einzelnen Tieren begonnen, denen sich nach und nach mehrere beigesellen, bis durchschnittlich 6 bis 12 an einer Grube beschäftigt sind. Die Tiere saugen sich an den Steinchen des Untergrundes fest, reißen sie mit heftigen Schlängelbewegungen vom Boden los und transportieren sie wenige Zentimeter neben, vor oder hinter die Grube. Die Tiere beider Geschlechter bauen solange, bis eine Grube von etwa 10×12 cm bis 15×20 cm Größe entstanden ist. Die Tiefe der Gruben ist je nach Steinlage etwa 5 cm, kann aber in der Grubenmitte bis 10 cm tief sein.

Während des Grubenbaues und nach Abschluß desselben finden stets über der Grube die Kopulationen statt. In der vielfach beschriebenen Form umschlingen dabei die Männchen die Weibchen und drücken dabei die männliche Papille auf die des Weibchens. Während oder unmittelbar nach der Kopula findet, wie ich sicher beobachten konnte, niemals die Eiablage statt. Erst am Abend bei absinkender Temperatur und bei Abnehmen des Lichtes verteilen sich die Neunaugen in die Uferregionen zwischen Wasserpflanzen und Steinen, wobei die Eiablage dann stattfinden muß. Eine sichere Beobachtung über das Ausstoßen der Eier liegt bisher noch nicht vor. Dieses Verhalten zeigt, daß Kopulation und Ablage der Eier in einem zeitlichen und örtlichen Abstand erfolgen, der eine innere Besamung voraussetzt. Bei der Kopulation dringt somit die Spermaflüssigkeit des Männchens in die Urogenitalwege des Weibchens ein, um die Eier im Körperinnern des Weibchens zu befruchten.

Damit erhebt sich die Frage, welchen biologischen Sinn der Grubenbau hat, der in den meisten Fällen, wie bei Salmoniden, doch eine Art der Brutfürsorge ist. Im Falle der Bachneunaugen handelt es sich dagegen offensichtlich um eine soziale Tätigkeit im Rahmen der Geschlechterfindung, die eine Stimulation der Verhaltensweisen zum Fortpflanzungsakt hin herbeiführt. Dabei ist die Handlung des Grubenbaues selbst wahrscheinlich das Relikt einer ursprünglichen Brutfürsorge. Der ökologische Sinn der Laichgrube bei einem Bachlaicher ist klar: Den Eiern wird ein Schutz gegen das Fortgeschwemmtwerden geboten. Die Umstellung der Neunaugen auf Deponierung ihrer Eier im Schlamm, wo diese die Weiterentwicklung durchmachen, macht das

vielleicht ursprüngliche Grubenlaichen brutbiologisch überflüssig. Für die Partnerfindung bleibt diese Handlung aber erhalten.

Neuere Literatur über die Neunaugen ist aufgeführt in dem Artikel über die Agnathen von A. Strenger im Handbuch der Biologie, Lieferung 127/128, Band VI, 1961.

Der Flachgedrückte Bärlapp *(Lycopodium complanatum L. subsp. anceps Aschers.)* **im Kreise Lemgo**

G. Scholz, Herford

Ein einziges Exemplar des Flachgedrückten Bärlapps hat sich etwa 5 km nördlich von Heidelberg über eine Fläche von $1 \times 1,5$ m mit drei dichteren Horsten ausgebreitet. Bei flüchtiger Betrachtung gewinnt man den Eindruck dreier selbständiger Pflanzen, von denen die eine $50 \text{ cm} \times 40 \text{ cm}$, die andere $50 \text{ cm} \times 70 \text{ cm}$ und die dritte $40 \text{ cm} \times 25 \text{ cm}$ bedeckt. Unterirdische, jedoch noch gut zu beobachtende Ausläufer verbinden die Horste miteinander.

Westfalen ist nicht reich an *Lycopodium*-Vorkommen, nach Runge „Die Flora Westfalens“ (1955) ist das Auftreten von *Lycopodium complanatum* selten und das der Unterart *anceps* im Lipperland bzw. Weserbergland nicht wieder bestätigt worden. Standortbedingungen und Vergesellschaftung der beobachteten Art entsprechen durchaus dem üblichen Charakter der Nadelwald-Zwergstrauch-Gesellschaften, so daß die Gründe für das seltene Auftreten dieser Bärlappart problematisch erscheinen.

Die dicht und aufrecht gestellten Sprosse des beobachteten Exemplares sind gleichmäßig gabelig verzweigt. Die alten Triebe erscheinen blaugrün, der jüngere Zuwachs (am 1. Juli 1962 betrug er 3 cm) lebhaft hellgrün. Ziemlich gleichmäßig erreichen die Sprosse eine Höhe von 10 cm. Der einzige 3 Sporenähren tragende Sproß (1. Juli 1962) wächst 15 cm lang an einem Seitenzweig. Die spitz abstehenden Kantenblätter, die deutlich breiter als die Flächenblätter sind, bieten das kennzeichnendste Merkmal für die Zuordnung der beobachteten Pflanze zur Unterart „*anceps*“.

Der Rumbercker Forst zwischen Heidelberg (Lemgo) und Möllenbeck (Rinteln) steht in seinen älteren Beständen mit Rotbuchen auf