

zubürgern. Fehlen an Örtlichkeiten mit ausgesprochenen *Stratiotes*-Gewässern — ich denke z. B. da in Oberbayern an den Pilsen- und Weißlingersee, dann die Altwässer der Isar vor ihrer Mündung in die Donau — in letzteren die Larven von *Ae. viridis* und mit ihnen in den Hochsommermonaten auch die Libellen, so läßt sich meines Erachtens schnell und gründlich durch das Aussetzen von zahlreichen Nymphen oder noch besser von *Stratiotes*-Material mit den überwinterten Eigelegten *Ae. viridis* importieren und ansiedeln. Wohl bei keiner anderen Wasserjungfer dürfte dieses Experiment so leicht gelingen. Die Neueinbürgerung von *Ae. viridis* nach dem angegebenen Modus dürfte selbst über weite Entfernungen von Erfolg begleitet sein. Unter den an solcher Örtlichkeit gegebenen ernährungsbiologischen und thermischen Verhältnissen, welche vorher sorgfältig erforscht werden müßten, könnte dann die Entwicklung der Libelle verfolgt werden. Irgendeine Gefahr wäre mit diesem zoogeographischen Experiment nicht verbunden. Man wende mir nicht ein, daß die Einbürgerung der *Ae.-viridis*-Larven an einer Lokalität mit der Fischzucht unvereinbar sei. Die mit *Stratiotes*-Rasen dicht bedeckten Teiche und Tümpel scheiden für eine Fischzucht praktisch aus. Die Imagines von *Ae. viridis* ernähren sich dafür fast ausschließlich von Mücken und Schnaken, welche als Blutsauger und Wiesenschädlinge überall gefürchtet sind. Der evtl. von den Larven der Libelle verursachte Schaden wird durch den Nutzen der adulten Kerfe mehr als aufgewogen.

#### Literaturverzeichnis.

- Beyer, H., Libellenfunde im Naturschutzgebiet „Heiliges Meer“ bei Hopsten. — Natur und Heimat. 16 (1956), 27—29.
- Hegi, Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Bd. I, 2. Aufl., München 1935.
- Münchberg, P., Zur Biologie der Odonatengenera *Brachytron* Evans und *Aeschna* Fbr. — Zeitschr. f. Morph. u. Ökol. d. T. 20 (1930), 172—232.
- Popowa, A. N., Die Libellen-Larven der Fauna der UdSSR. In: Bestimmungstabellen der Fauna d. UdSSR. Moskau 1953 (234 S.).
- Portmann, A., Die Odonaten der Umgebung von Basel. — Lörrach 1921 (101 S.).
- Schiemenz, H., Die Libellen unserer Heimat. Jena 1953 (149 S.).
- Valle, K. J., Zur Ökologie der finnischen Odonaten. — Ann. Univers. Turkuensis, Ser. A, Bd. 6, Nr. 14 (1938), 76 S.
- —, Die Verbreitungsverhältnisse der ostfennoskandischen Odonaten. — Acta Entomol. Fennica 10, Helsinki 1952 (87 S.).
- Walter, Einführung in die allgemeine Pflanzengeographie Deutschlands. Jena 1927.
- Wesenberg-Lund, C., Odonatenstudien. — Internat. Revue d. ges. Hydrobiol. und Hydrograph. 6 (1913/14), 155—228, 373—422.

Anschrift des Verfassers:

Stud.-Rat Dr. Paul Münchberg, Gelsenkirchen-Buer, Breddestraße 21 (Gymn.)

---

## Zur Biologie der Gottesanbeterin, *Mantis religiosa* L. (Blattopteroidea, Mantodea)

Von Kurt Harz

Dr. H. Eckerlein brachte mir Ende August 1956 ein Pärchen der Gottesanbeterin aus Digne mit und erfüllte damit einen schon lang gehegten Wunsch von mir: Endlich konnte ich einmal selbst das Verhalten dieser interessanten Insekten beobachten! Über einige meiner Feststel-

lungen, die in der Literatur nicht oder ohne nähere Angaben behandelt werden, möchte ich hier kurz berichten.

Als Nahrung wurden dem — aus naheliegenden Gründen meist getrennt gehaltenen — Pärchen nur Orthopteren, meist Feldheuschrecken, angeboten. Sie wurden von kleinen Exemplaren bis zur Größe eines starken ♀ der Strauchschrecke *Pholidoptera griseoptera* (De Geer) angegriffen und verzehrt. Das ♀ konnte, wenn es hungrig war, drei Feldheuschrecken in der Größe eines ♀ von *Chorthippus (Glyptobothrus) biguttulus* (L.) nacheinander essen, drei solche Grashüpfer bildeten in der Regel auch die Tagesration des ♀. Nur in den Tagen vor der Eiablage nahm es wenig oder nichts zu sich. Das ♂ verzehrte viel weniger, knabberte gefangene Heuschrecken oft auch nur an und ließ sie dann fallen. Die erbeuteten Insekten wurden bis auf die Elytren oder Reste derselben, die vorderen Beinpaare oder Reste derselben und die Hinterschenkel meist restlos gefressen, nur der Darminhalt oder der ganze Darmtrakt blieben regelmäßig übrig, d. h. die Wände des Verdauungskanals wurden von dem derben Nahrungsbrei regelrecht abgeschält und dieser dann fallen gelassen oder der ganze Darmtrakt blieb übrig, nachdem der Leib um ihn herum weggefressen war. Das Verzehren eines Grashüpfers von der Größe eines *biguttulus*-♀ dauerte im Durchschnitt zehn Minuten.

Der Kot wird meist in kleinen, derben Knöllchen abgegeben, einmal spritzte das ♀ aber auch flüssigen Darminhalt (oder ein Drüsensekret?) 25 cm weit weg.

Wie in der Literatur beschrieben, wurden auch hier die Beutetiere meist mit beiden Fangarmen zugleich ergriffen, worauf sofort — fast immer an Kopf oder Prothorax — mit dem Fressen begonnen wurde. Selten, nur in den Abendstunden, aber auch bei künstlichem Licht, beschränkte sich die Gottesanbeterin nicht darauf, zu lauern, sondern drehte sich mit dem vorbeigehenden Beutetier, bis es günstig stand, und griff dann zu; einmal schnellte sie sich dabei auch einige Schritte vor. Wurde ein Grashüpfer oder eine Laubheuschrecke von der Seite ergriffen und hochgerissen, so waren sie wie erstarrt und ließen sich ohne die geringste Gegenwehr anfressen, ja zuckten nicht einmal mit Fühlern oder Tastern. Man konnte an Thanatose dabei denken, wenn hier eine Akinese nicht ganz sinnlos gewesen wäre, da sie ja das Insekt wehrlos seinem Feind auslieferte. Lockerte sich der Griff etwas, nachdem die *Mantis* etwa Kopf und Prothorax verzehrt hatte, kam es vor, daß das Opfer zu zucken begann; leicht angefressene oder auch schon schwer verletzte Schrecken bewegten sich sofort wieder, wenn sie losgelassen wurden. Bei Lockerung des Griffes kam es auch zu Abwehrbewegungen. Die Starre mußte also allein durch den Klammergriff der Fangbeine bewirkt sein. Wie stark der Druck war, sah man an dem zusammengedrückten Körper des jeweiligen Opfers. Experimente mit ganz schmal zugeschliffenen Pinzetten ergaben auch, daß allein der Klammergriff die Bewegungslosigkeit bedingt: Von der Seite derb ergriffene Heuschrecken (die nachher gleich getötet wurden) verhielten sich wie in den Raubbeinen der Gottesanbeterin. Die vorübergehende (d. h. falls das Insekt wieder freikommt) Bewegungslosigkeit wird augenscheinlich durch das Unterbinden der Blutzirkulation, vielleicht auch Abschnüren der Ganglienkette oder anderer Organe bewirkt.

Unerwünschte oder größere Insekten wurden durch blitzschnelle Bewegungen der Fangbeine weggeschleudert. Erst bei richtiger Bedrohung, etwa Ergreifen eines Beines oder des Abdomens gingen meine Tiere — und auch erst in höherem Alter, zuvor ließen sie sich anfassen und krochen ohne weiteres auf die hingehaltene Hand — in die bekannte Abwehrstellung und „fauchten“: ließ man sie dann nicht gleich los, so

schlugen sie mit den Fangbeinen zu und fingen anschließend gleich an zu beißen, z. B. in einen Finger.

Beim ♂ waren vor jedem Flug deutliche Fixierbewegungen zu beobachten; Kopf und Prothorax oder der ganze Körper wurden etwas hin und her bewegt, wobei die Abdomenspitze den Drehpunkt bildete. Auch beim ♀ waren solche Fixierbewegungen häufig vor Ortsveränderungen zu sehen.

Zur Copula schlich sich das ♂ an, jederzeit bereit zurück zu springen, man sieht ihm direkt eine gewisse Angst an. Zuerst tastete es mit den Vorderbeinen an den Leib des ♀, dann — unendlich vorsichtig vorgehend — betastete es mit den Fühlern jene des ♀ und vollzog schließlich, falls das ♀ keine verdächtige Bewegung machte — die Vereinigung, die hier, wie auch sonst beschrieben,  $2\frac{1}{2}$  Stunden dauerte. Das ♂ umklammerte dabei mit den Fangbeinen den Mesothorax des ♀, doch waren die Tarsen nicht wie beim Beutefang zurückgeschlagen, es war also ein normales Anhalten. Es vermied nun Fühlerkontakt mit dem ♀ und „fuhr zuweilen zusammen“, d. h. lockerte den Griff der Fangbeine sehr schnell, um sofort darauf wieder zuzufassen, wobei auf den Elytren des ♀ ein rascheldes Geräusch entstand. Dieses „Zusammenfahren“ konnte man auch durch Erschrecken, z. B. Anblasen des ♂ hervorrufen. Eine Deutung dafür fand ich noch nicht. Zum Schluß sprang es sehr rasch, 8 bis 10 cm seitlich nach unten ab und lief davon. Das ♀ benahm sich während der ganzen Zeit völlig normal, ging herum, fraß ihm hingehaltene Grashüpfer und putzte sich. Nur einige Male scharrte es mit den Hinterbeinen zum Abdomenende, als ob es sich putzen wollte.

Zehn Tage nach der Copula setzte es eine normale Oothek ab und nach nochmals vierzehn Tagen eine weitere.

Herrn Dr. Eckerlein und seinem Töchterchen danke ich hier nochmals herzlich für das Beschaffen der Tiere.

#### Literatur:

Harz: Die Gradflügler Mitteleuropas (beim VEB Gustav Fischer-Verlag, Jena, im Druck).

Anschrift des Verfassers:

Kurt Harz, Wülfershansen/Saale, Kr. Königshofen/Gr., Bayern.

---

## Über eine Käferausbeute bei Hochwasser im Isartal bei München

Von Georg Ihssen

In Nr. 1 des Nachrichtenblattes von 1953 veröffentlichte der inzwischen verstorbene Münchener Koleopterologe Fr. Rieger unter dem Titel „Verschwundenes Paradies“ eine interessante Übersicht der Münchener Käfer-Fangplätze zur Zeit des Baron Harold an Hand von Tagebuchaufzeichnungen des verstorbenen Hofdrechslersmeisters I. Zimmermann über gemeinsame Exkursionen. Dabei wies er auch auf das Isartal bei Großhesselohe und Grünwald hin, wo auch in neuerer Zeit noch immer bei Hochwasser eine sehr große Ausbeute zu erwarten war.

Schon Altmeister Gemminger hatte im Vorwort seines Buches über die „Käfer um München“ 1851 auf das Isartal als interessantes und sehr ergiebiges Sammelgebiet aufmerksam gemacht. Dabei hatte er als besonders günstigen Umstand auf die damalige Gewohnheit hingewiesen, daß

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen](#)

Jahr/Year: 1956

Band/Volume: [005](#)

Autor(en)/Author(s): Harz Kurt

Artikel/Article: [Zur Biologie der Gottesanbeterin, Mantis religiosa L. \(Blattopteroidea, Mantodea\) 118-120](#)