

Beutefang und Funktion im Ökosystem

Mantis religiosa pirscht sich häufig durch langsames Gehen oder Klettern an ihre Beute heran. Nachdem eine Beute in Reichweite ist und durch die großen Facettenaugen fixiert wurde, schnellen beide Fangbeine in ihre Richtung. Der Fangschlag dauert nur ca. 50–60 Millisekunden und ist somit gut sechsmal schneller als der Lidschlag des menschlichen Auges. Aus den mit Dornen besetzten und wie ein Taschenmesser zusammenklappbaren Fangbeinen gibt es für die Beutetiere kein Entkommen.

Die Nahrung besteht zu einem Großteil aus kleinen Insekten wie Heuschrecken, Bienen, Wespen, Fliegen, Schmetterlingen, Wanzen, Käfern oder Spinnentieren. Gelegentlich werden auch kleine Wirbeltiere wie Eidechsen, Mäuse und Frösche von ihr gefangen und verzehrt. Dazu wird die Beute mit den Fangbeinen zum Mund geführt, wo sie von den scharfen Kiefern zerteilt und bei lebendigem Leib verspeist wird. Die Gottesanbeterin benötigt für ihre Beutezüge also kein Gift.

Durch ihre räuberische Lebensweise hat die Gottesanbeterin in Ökosystemen eine regulierende Aufgabe. Gleichzeitig ist sie, vor allem als Larve, auch Nahrung und somit Lebensgrundlage für zahlreiche andere Tiergruppen wie Spinnen, Eidechsen, Vögel und Kleinsäuger. Zudem haben sich, trotz des guten Schutzes der Eier in der Oothek, einige parasitoide Hautflügler auf eine Eiablage in die Gottesanbeterinnen-Eier spezialisiert.



Abb. 9: Grünes Weibchen beim Verzehr einer Heuschrecke.



Abb. 10: Diese *Mantis religiosa* aus Metall steht auf einer Verkehrsinsel im Ort Sérignan du Comtat in Frankreich. In diesem Ort befindet sich der letzte Wohnort und das Museum des Insektenforschers Jean-Henri Fabre.

Lesetipps

Adlbauer, K. & Kaltenbach, A. P. (1994) Rote Liste gefährdeter Heuschrecken und Grillen, Ohrwürmer, Schaben und Fangschrecken. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie, Wien 2: 83–92.

Berg, M.K., Schwarz, C.J. & Mehl, J.E. (2011) Die Gottesanbeterin, *Mantis religiosa*. Die Neue Brehm-Bücherei 656, Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben, 1. Aufl., 520 S.

Ehrmann, R. (2002) Mantodea – Gottesanbeterinnen der Welt. Natur und Tier-Verlag, Münster/Westfalen, 519 S.

Ingrisch, S. & G. Köhler (1998) Rote Liste der Geradflügler (Orthoptera s. l.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 55: 252–254.

Thorens, P. & Nadig, A. (1997) Verbreitungsatlas der Orthopteren der Schweiz (Laubheuschrecken, Grillen, Feldheuschrecken (Orthoptera), Gottesanbeterin (Mantodea). Documenta Faunistica Helvetiae 16: 1–236.

Mit freundlicher Unterstützung:



Schirmherr Insekt des Jahres 2017

Franz Untersteller, Minister für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft
Baden-Württemberg

Kuratorium Insekt des Jahres

Kontaktadresse: Kuratorium Insekt des Jahres

c/o **Senckenberg Deutsches Entomologisches Institut**

Eberswalder Straße 90, 15374 Müncheberg

Tel. +49(0)33432-73698-3736, insekt-des-jahres@senckenberg.de

Prof. Dr. Thomas Schmitt (Müncheberg), Vorsitzender des Kuratoriums

Editha Schubert (Müncheberg), Sekretariat des Kuratoriums

Bundesfachausschuss Entomologie im NABU Deutschland

Werner Schulze (Bielefeld)

Bundesverband Deutsche Ameisenschutzwerke e. V.

Vizepräsidentin Dr. Katrin Möller (Eberswalde)

Deutsche Gesellschaft für allgemeine und angewandte Entomologie

Präsident Prof. Dr. Rainer Willmann (Göttingen)

Entomofaunistische Gesellschaft

Vorsitzender Prof. Dr. Dr. h.c. Bernhard Klausnitzer (Dresden)

Förderkreis Waldschule e.V., Eberswalde

Thomas Simon (Eberswalde)

Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen

Dr. Michael Maixner (Siebeldingen)

Münchner Entomologische Gesellschaft

Präsident Prof. Dr. Ernst G. Burmeister (München)

Museum für Naturkunde Berlin,

Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung

Dr. Joachim Ziegler (Berlin)

Schutzgemeinschaft Deutscher Wald

Moritz Wenning (Eberswalde)

Sparkasse Barnim

Vorstand Uwe Riediger (Eberswalde)

Insekt des Jahres Österreich

Österreichische Entomologische Gesellschaft,

Naturschutzbund Österreich

Prof. Dr. Johannes Gepp

Institut für Naturschutz, Herdergasse 3/II, 8010 Graz, Österreich

Insekt des Jahres Schweiz

Schweizerische Entomologische Gesellschaft (SEG)

Präsident Dr. Stefan Ungricht

Eidgenössische Technische Hochschule (ETH), Sonneggstrasse 5, CH-8092

Zürich

Impressum

Pressesprecherin: Judith Jördens

Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung (Frankfurt am Main)

Tel. +49(0)69-7542 1434, judith.joerdens@senckenberg.de

Homepage: www.senckenberg.de/Insekt-des-Jahres

Herausgeber des Faltblattes: Kuratorium Insekt des Jahres

Bildnachweis: Titelbild + Abb. 3–6, 8, 9: Bernd Krüger, Berlin, www.bkmakro.de;

Abb. 1: aus: Tümpel, R. (1901): Die Geradflügler Mitteleuropas [3. Fangheuschrecken 1. – Wilckens, Eisenach, 1. Aufl., 308 S., Farbtaf. XVI.;

Abb. 2: Dr. Matthias Borer, Basel; Abb. 7: Prof. Dr. Thomas Schmitt,

Müncheberg; Abb. 10: Werner Schulze, Bielefeld

Text: Reinhard Ehrmann, Staatliches Naturhistorisches Museum Karlsruhe;

Dr. Matthias Borer, Naturhistorisches Museum Basel

Gestaltung: Thomas Schmid-Dankward, Museum für Naturkunde, Berlin

DIE GOTTESANBETERIN

Mantis religiosa



INSEKT DES JAHRES 2017
DEUTSCHLAND • ÖSTERREICH
SCHWEIZ



Kuratorium Insekt des Jahres

Die Gottesanbeterin



Abb. 1: *Mantis religiosa*, Weibchen

Dieses charismatische Insekt fasziniert Menschen seit jeher. Bereits im alten Ägypten wurde die Gottesanbeterin als Begleiterin der Verstorbenen verehrt. In Japan gilt sie als Symbol für Wachsamkeit, Geduld und Beständigkeit. Und in der Kampfsportart Kung Fu gibt es in Anlehnung an ihre Effizienz bei der Überwältigung ihrer Beute eine nach ihr benannte Kampftechnik, den „praying mantis style“.

Das vordere, mit Dornen bewehrte Beinpaar ist zu zwei Fangbeinen umgebildet. Diese werden in Ruhestellung vor dem Körper gehalten und erinnern an zum Gebet erhobene Arme. Diese Haltung brachte dem Insekt seinen Namen ein. Der sehr bewegliche, dreieckige Kopf trägt zwei große Facettenaugen, deren bemerkenswerte Sehfähigkeit ebenfalls ein typisches Merkmal für diesen auf optische Reize ausgerichteten Räuber ist.

Als Linnaeus 1758 der Gottesanbeterin den wissenschaftlichen Namen *Mantis religiosa* gab, übernahm er das altgriechische Wort *μαντις* (mantis), was Seher oder Wahrsager bedeutet.



Abb. 2: Das höchstgelegene *Mantis religiosa*-Habitat Mitteleuropas in der Schweiz bei Visperterminen auf über 1450 m NN.

Vorkommen, Verbreitung und Lebensraum

Die Gottesanbeterinnen, auch Fangschrecken genannt, sind wärmeliebende Insekten. Sie bilden die taxonomische Ordnung Mantodea, die weltweit rund 2500 Arten umfasst und überwiegend in den Tropen und Subtropen verbreitet ist.

Aus Afrika stammend hat sich die bis zu 75 mm lange *Mantis religiosa* als einzige Art der Fangschrecken über den Mittelmeerraum hinaus nach Norden bis über die Alpen ausgebreitet. Sie ist von den gemäßigten Breiten West-, Mittel- und Osteuropas über weite Teile Asiens und somit über drei Kontinente verbreitet. Von europäischen Auswanderern wurde sie außerdem Ende des 19. Jahrhunderts in den USA und im südlichen Kanada eingeschleppt, sie fehlt aber in Südamerika und Australien.

In Mitteleuropa ist *Mantis religiosa*, bedingt durch die Klimaerwärmung, seit Ende des 20. Jahrhunderts auf dem weiteren Vormarsch Richtung Norden. In Österreich, der Schweiz und Süddeutschland kommt sie seit langem in den Wärmegebieten vor, aus denen sie sich aktuell stark nach Norden ausbreitet, so dass sie mittlerweile in allen deutschen Bundesländern mit Ausnahme von Niedersachsen und Schleswig-Holstein gefunden wurde. In Mitteleuropa befindet sich aktuell das höchstgelegene bisher bekannte Vorkommen in der Schweiz bei Visperterminen auf über 1450 m NN.

Den Lebensraum dieses Insekts bilden sonnige, trockenwarme, meist in Südlage gelegene Gras- und Buschlandschaften, Halbtrockenrasen und Ruderalflächen mit lockerer Vegetation und ausreichendem Nahrungsangebot. Durch die Erhaltung dieser Lebensräume können die Bestände dieses faszinierenden Insektes gesichert und sogar gefördert werden.

Schutzstatus

Die Gottesanbeterin wird in fast allen Roten Listen Deutschlands, Österreichs und der Schweiz als bedrohte Art geführt. Ob dies unter Berücksichtigung der aktuellen Arealausweitung überall noch berechtigt ist, kann hinterfragt werden.



Abb. 3: Weibchen bei der Ablage einer Oothek auf Schottergestein.

Von der Oothek zum adulten Insekt

In den Monaten August bis Oktober produzieren die Weibchen mehrere Eigelege, die sogenannten Ootheken. Mit dem Hinterleibsende schlagen die Weibchen ein körpereigenes Sekret zu Schaum, der als Baustein für diese ausgeklügelte Konstruktion dient.



Abb. 4: Oothek, abgelegt an einen Grashalm.

Die frisch gebaute Oothek härtet in der Folge an der Luft aus und schützt die Eier sowohl vor Einflüssen der Witterung als auch vor Fressfeinden. In einem Gelege befinden sich, je nach Größe, bis zu 200 Eier, die aber oftmals nicht alle befruchtet sind. Anzahl und Größe der abgelegten Ootheken werden durch das Alter und den Ernährungszustand des Weibchens beeinflusst. Befestigt werden die Eigelege an Steinen oder Grashalmen, fast ausschließlich in Bodennähe, wo sie im Winter überdauern.

Im Frühling ab April oder Mai, je nach Ablageort der Oothek, schlüpfen die wurmförmlichen Prälarven, die sich sogleich zum ersten Mal häuten und eine Länge von etwa 5 mm erreichen. Diese Larven sehen den adulten Tieren abgesehen von ihrer Größe und den noch fehlenden Flügeln schon recht ähnlich. Sie ernähren sich von Beginn an ausschließlich räuberisch.

Um sich zu einer ausgewachsenen Gottesanbeterin zu entwickeln, müssen sich die Larven, je nach Klima und Nahrungsangebot, sechs- bis siebenmal häuten. Während dieser Entwicklung kann die Gottesanbeterin ihre Färbung der Umgebung anpassen und so Körperfärbungen von einem hellen Beige, über diverse Brauntöne bis zu einem satten Grün annehmen.



Abb. 5: Schlüpfende, wurmförmliche Prälarve (links) neben einer Larve im 1. Stadium.

Erst nach dem Abstreifen der letzten Larvenhaut, der so genannten Adult-Häutung, entfalten sich die vier Flügel langsam zu ihrer endgültigen Länge und bedecken schließlich den Hinterleib vollständig. Nach etwa zwei Wochen ist die Geschlechtsreife erreicht, und die Männchen beginnen aktiv mit dem Aufsuchen der Weibchen, die mit Sexual-Lockstoffen auf sich aufmerksam machen.

Die Männchen nähern sich den Weibchen vorsichtig gehend oder fliegend und springen aus unmittelbarer Nähe auf ihren Rücken. Während der Kopulation, die mehrere Stunden dauert, klammert sich das Männchen mit den Fangbeinen am Weibchen fest und verharrt regungslos in dieser Position.

Diese unmittelbare Nähe der Geschlechtspartner kann, wenn auch selten, dem Männchen den „Kopf kosten“. Zu Unrecht wird der Gottesanbeterin aber oft ein obligater Sexualkannibalismus nachgesagt.

In der kälteren werdenden Jahreszeit sterben dann die ausgewachsenen Tiere, nur ihre Eier überdauern den Winter im Schutz der Ootheken.



Abb. 6: Junge Larve bei der Nahrungsaufnahme.



Abb. 7: Weibchen während der Adult-Häutung.



Abb. 8: Männchen und Weibchen bei der Paarung (Kopula).