

Tanzende Hepialiden

(Lepidoptera, Hepialidae)

Walter RUCKDESCHEL

Hepialiden (Wurzelbohrer) unterscheiden sich bekanntlich in ihrer Anatomie deutlich von den „Großschmetterlingen“, wie Sphingiden, Noctuiden oder Geometriden. Sie besitzen neben anderen primitiven Merkmalen z.B. nur einen andeutungsweise entwickelten Saugrüssel. Auch in ihrem Verhalten weisen sie Besonderheiten auf. Hierzu soll über einige Beobachtungen im Berchtesgadener Land berichtet werden:



Abb. 1: Hopfenwurzelbohrer *Hepialus humilis* L. (oben ♀, unten ♂) (Foto: RUCKDESCHEL)

Anfang Juli 2005 übernachtete ich im Carl-v.-Stahlhaus (1734m), im Sattel zwischen Hohem Brett und Schneibstein gelegen. In der Dämmerung, kurz vor der Inbetriebnahme meines Leuchturms, war auf der Wiese unmittelbar vor der Unterkunftshütte ein beeindruckendes Schauspiel zu beobachten, der Tanz der Hopfenwurzelbohrer. *Hepialus humuli* L. kommt in Mitteleuropa sowohl im Flachland als auch in Berglagen bis über 2000m vor, im Flachland eher lokal, im Bergland häufiger, zuweilen massenhaft auftretend (KOCH 1991, FORSTER & WOHLFAHRT 1960).

Die Wiesenflächen vor dem Unterkunftshaus waren anfang Juli noch nicht beweidet; die Vegetation stand entsprechend hoch. Bei fortgeschrittener Dämmerung konnte man zahlreiche, über die ganze Wiesenfläche verteilte, helle „Flecke“ beobachten, die sich gut von dem dunklen Hintergrund der Wiese abhoben. Sie tanzten nur wenig über der Vegetation ohne größere Ortsveränderung pendelnd auf und ab. Dieser an den Tanz von kleinen Waldgeistern erinnernde Anblick erklärt auch den weiteren Namen von *humuli*: „Geistermotte“ (engl. „ghost-moth“). Die Schar der weißlich schimmernden Tänzerchen wurde in schnellem Flug von anderen, gelblich gefärbten Faltern durchkreuzt. Der Fang einiger Exemplare (Abbildung) zeigte, dass es sich bei den weißlichen, stationär tanzenden Faltern um die Männchen handelte, die gelblichen Exemplare, die in schnellerer Bewegung die Wiese kreuzten, waren die Weibchen. Die von FORSTER & WOHLFAHRT wiedergegebene Beobachtung, dass zuerst die Männchen fliegen und dann, unmittelbar nachdem sie plötzlich mit dem Flug aussetzen, die Weibchen ihren Flug antreten, trifft also nicht zu. Beim Kopulationsflug – hierum handelt es sich – machen sich die Weibchen auf die Suche nach den Männchen. Die Flugphase dauerte nur etwa 20 Minuten. Anschließend, bei fortgeschrittener Dämmerung, konnte man kopulierende Paare an oberen Pflanzenpartien (Brennnessel, Gräser) sitzen sehen. Die Weibchen setzen bekanntlich bald nach der Kopula die befruchteten Eier frei, die auf den Boden rieseln.

Auffällig ist bei *Hepialus humuli* L. der ausgeprägte Sexualdimorphismus bei der Flügelfärbung der Imagines, der bei anderen europäischen Hepialiden so nicht auftritt. Wie bereits erwähnt, sucht das Weibchen zunächst im Flug einen Kopulationspartner. Zumindest für die Fernerkennung scheint die silbrig weiße, das Dämmerlicht gut reflektierende Färbung der Männchen in Verbindung mit dem „irrlichternden“ Tanz eine Rolle zu spielen. Die Weibchen lassen sich am Tanzplatz des ausgewählten Partners zur Kopulation nieder.

Den Kopulationstanz einer anderen Hepialidenart konnte ich Mitte Juli 2003 beim Abstieg vom Purtschellerhaus (auf der N-Seite des Hohen Göll) kurz vor Einbruch der Dämmerung beobachten: In ca. 1600m Höhe befinden sich große, heute unbewirtschaftete Wiesenflächen mit einzelnen Büschen. Überall, verstreut über die Wiesenflächen, tanzten Männchen von *Phymatopus hecta* L. in einem torkehlenden, kaum den Ort verändernden Flug knapp über der hochgewachsenen Gras- und Kräuterflur. Die Grundfarbe der Männchen unterscheidet sich bei *hecta* nicht signifikant von der des Weibchens. Dies hängt vielleicht mit der – verglichen mit *H. humuli* L. – früheren Flugzeit noch bei Tageslicht zusammen.

Über das Paarungsverhalten von Hepialiden sind in den letzten 20 Jahren verschiedene Arbeiten veröffentlicht worden. RYDELL (1998) sieht einen Zusammenhang zwischen Anatomie und Art des Paarungsflugs: Hepialiden verfügen nämlich – im Unterschied zu höher entwickelten Nachtfaltern - über kein Wahrnehmungsorgan für Ultraschall und wären daher eine besonders leichte Beute für Fledermäuse. Sie beschränken daher den Paarungsflug auf eine kurze Periode in der Dämmerung und fliegen zudem dicht über der Bodenvegetation. Damit verschwindet ihr Ultraschallreflex im Hintergrundrauschen der Bodenrauigkeit. ANDERSSON, RYDELL u. SVENSSON (1998) beobachteten in Südschweden den Paarungsflug des Hopfenwurzelschäfers und stellten einen Flugbeginn 57 min nach Sonnenuntergang und eine Flugdauer von 20 bis 30 min fest. Die Autoren weisen auf die besonders gute Sichtbarkeit der silbrig-weißen Männchen bei den dann herrschenden Sichtverhältnissen hin und sehen darin eine Sekundäranpassung. Das Paarungsverhalten der Hepialiden ist komplex: Bei manchen Arten suchen die Männchen, bei anderen die Weibchen den Partner. Dementsprechend produzieren dann die Weibchen oder Männchen Pheromone (ALLEN & WANG 2001). Bei *Hepialus humuli* L. fällt dies den Männchen zu. Die chemische Struktur des Pheromons ist aufgeklärt (SCHULZ 1990). Somit ergibt sich also, dass beim Paarungsflug der Hopfenwurzelschäfer sowohl die optische Erscheinung (tanzende Bewegung des in der Dämmerung gut sichtbaren, silbrigen Männchens) als auch der Sexuallockstoff die Partnersuche des Weibchens steuert. Es ist nahe liegend, dass für die Fernerkennung die Optik, für den Nahbereich das Pheromon die wichtigere Rolle spielt.

Literatur

- ALLEN, R.A. & Q. WANG 2001: Mating behaviour, and evidence for a female-released sex pheromone, in *Wisenia copularis* (MEYRICK) (Lepidoptera, Hepialidae). - New Zealand Journal of Zoology **28**, 257 – 262.
- ANDERSSON, S., J. RYDELL & M.G.E. SVENSSON 1998: Light, predation and the lekking behaviour of the ghost moth *Hepialus humuli* (L.). - Proc. Biol. Sci. **265** (1404), 1345 – 1351.
- FORSTER, W. & Th. A. WOHLFAHRT, 1960: Die Schmetterlinge Mitteleuropas, Bd.III Spinner und Schwärmer, 227.
- KOCH, M. 1991: Wir bestimmen Schmetterlinge, 3. Aufl., 268 S.
- MALLET, J. 1984: Sex roles in the ghost moth *Hepialus humuli* (L.) and a review of mating in the Hepialidae (Lepidoptera). - Zool. Journal of the Linnean Society **79**, 67 – 82.
- RYDELL, J. 1998: Bat defence in lekking ghost moths (*Hepialus humuli*), a moth without ultrasonic hearing. - Proc. Biol. Sci. **265** (1404), 1373-1376.
- SCHULZ, S. et al. 1990: Male pheromone of swift moth, *Hepialus hecta* L. - J. Chem. Ecol. **16**, 3511 – 3521.

Anschrift des Verfassers:

Dr.-Ing. Dr Walter RUCKDESCHEL, Westerbuchberg 67, D-83236 Übersee