Naturkundliche Beiträge des DJN Heft 24: 3 - 9 Hamburg, 1991

Es muß nicht immer Seeadler sein – der Käfer aus der Seegraswiese

von Rainer Borcherding

Winter war´s, Februar 90, und zur Vorbereitung des Ostseepfingstlagers war ich mit Uta aus Berlin auf Rügen unterwegs. Leider sind die vielen naturkundlichen Schönheiten dieser Insel im Winterzustand meist nur zu erahnen, und so blieb uns zur Beschäftigung nur die Ornithologie.
Von den ca. 150 Seeadlerpaaren der Ex-DDR brüten sechs auf Rügen, und den Horst auf der Schaabe im NO der Insel wollten unsere Gastgeber, Ulf und Ingo, uns zeigen.

Die Schaabe ist einer der mit Kiefernwald und Heide bewachsenen Dünenhaken (Nehrungen) aus Ostseesand, durch die die eiszeitlichen Geestkerne Rügens miteinander verbunden sind. Sie schliessen im Inneren der Insel die Wasserflächen der Bodden ein, die nur noch über einen ganz schmalen Durchfluß mit der Ostsee verbunden sind. Sie enthalten Brackwasser, sind flach und sehr fischreich.

Der Seeadler war nicht zu Hause, sondern rief nur in der Ferne, und so standen wir bald an der Innenseite der Schaabe am Ufer des Grossen Jasmunder Boddens. Der Wasserspiegel war glatt und von zahlreichen Vögeln be - völkert.

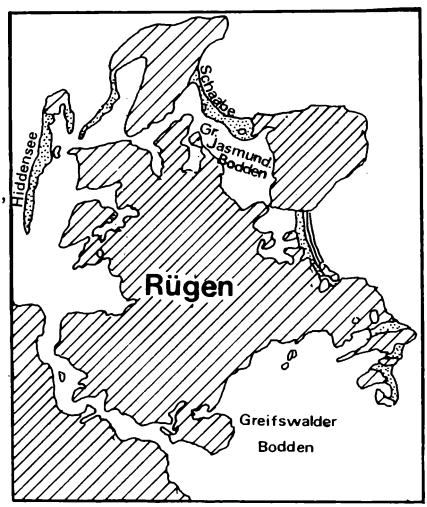


Abb.1: Übersichtskarte der Insel Rügen

Nachdem Singschwäne, Mittelsäger, Sterntaucher u.s.w. hinreichend betrachtet waren, durfte ich den Waldrand verlassen und mich am Ufer dem Spülsaum und der Vegetation widmen. Ich war beeindruckt.

Hunderte von kleinen Herzmuscheln, zahlreiche quittengelbe Gehäuse der Süßwasserschnecke *Theodoxus* , sowie einzelne kleine Miesmuscheln lagen einträchtig nebeneinander !
Der Salzgehalt, der an der Nordsee rigoros alle Lebensgemeinschaften bestimmt, schien hier überhaupt niemanden zu interessieren. Herzmuscheln können doch eigentlich gar nicht mit *Theodoxus* im selben Wasser leben !? Nach meinen Erfahrungen aus dem Wattenmeer erschien mir so etwas unvorstellbar. Noch wundersamer erschien mir die Lebewelt der Unterwasserrasen: Zwischen Meerasseln und Schlickkrebsen fand ich lebende *Theodoxus* und einen jungen Flußbarsch ! Der Salzgehalt mußte also ziemlich genau 0,6 % betragen, denn nur unter diesen Umständen kommen Süßwassertiere neben echten Meeresbewohnern vor.
Nachdem ich begriffen hatte, daß dieser eigenartige Zustand hier Normalität war, wandte ich mich wieder gespannt dem Spülsaum zu.
In den sandigen Buchten des Ufers hatte der Westwind dicke Haufen und bis zu ein Meter hohe Wälle aus Pflanzenresten zusammengespült. Es handelte sich augenscheinlich um Überreste der "Seegraswiesen" am Grunde des Boddens.
Da in solchen faulenden Pflanzenhaufen oft Kurzflügelkäfer zu finden sind und die drei Ornithologen anderweitig beschäftigt waren, begann ich, die Treibselhaufen durchzuwühlen. Nach kurzer Zeit fand ich einen etwa 6 mm langen, ovalen Kokon, dessen helle Färbung zwischen den dunklen Blattschnipseln deutlich ins Auge fiel. Ich fragte mich, wer der Urheber dieser Behausung sein könnte, denn dieses pergamentartige Material mußte eigentlich von einem Insekt stammen. Da jedoch weder Blattwespen- noch Schmetterlingslarven in der Ostsee vorkommen war ich etwas ratlos.
Dann aber fand ich einen ebensolchen Kokon, der eindeutig noch seinen Bewohner enthielt, obwohl die Spitze bereits von innen aufgenagt war. Neugierig erweiterte ich mit einer feinen Pinzette die Öffnung - und war begeistert!
Was mir da trotz der Kälte recht flott entgegengekrabbelt kam war ein ganz außergewöhnlicher Käfer, von dem ich niemals gehofft hätte, ihm einmal in freier Wildbahn zu begegnen. Seine Flügeldecken tragen schwarze Längsstreifen, sind zu kleinen Spitzen ausgezogen, und die Klauenglieder der Füße sind einfach nur <u>riesen</u>groß.
Ich wußte, daß von dieser Gattung (*Macroplea*) zwei Arten in Europa vorkommen, die beide ihr ganzes Leben unter Wasser zubringen Eine der Arten lebt sogar in Salzwasser, was weltweit fast kein Insekt freiwillig tut, und dieses exotische Wesen hatte ich nun augenscheinlich gefunden!
Etwas belustigt über meine Aufregeung knieten sich Uta,Ulf und Ingo neben mir in den Schmodder und halfen mir bei der weiteren Suche - der Adler war ohnehin nicht mehr aufgetaucht. Innerhalb einer Viertelstunde fanden wir 8 fertige Käfer in ihren Kokons, ein schlüpfendes Tier, drei Puppen und etwa 20 leere Kokons. Demzufolge steckten wahrscheinlich noch Hunderte von Käfern in den zahllosen Kubikmetern Seegras.

Ich war glücklich, die anderen drei belustigt, und alle 4 waren wir kalt und naß, so daß wir die Käfersuche beende - ten und den Spaziergang am Ufer des Boddens fortsetzten. Auch während der folgenden 2 Stunden konnte ich es nicht lassen, immer noch mal stichprobenartig nach den Kokons zu wühlen, und tatsächlich schienen sie überall im Treibsel vorhanden zu sein. Ob das zahlreiche Auftreten dieser Art im Jasmunder Bodden normal oder außergewöhnlich war, weiß ich bis heute nicht, denn auch als ich im Juni an selbiger Stelle noch einmal nach *Macroplea* gesucht habe, konnte ich bis in 70 cm Wassertiefe kein Tier finden.
"Sternstunden" sind eben nicht einfach wiederholbar...

VERBREITUNG

Macroplea (*Haemonia*) *mutica* ist eine ausgesprochen seltene Käferart, die zwar in mehreren Unterarten über ganz Europa verbreitet ist, aber nur sehr sporadisch gefunden wird. Sie lebt nur in brackigem (=schwach salzigem) Wasser und hat ihren Verbreitungsschwerpunkt im Ostseeraum. An der Nordsee (GB,D) kommt die Unterart *curtisii* vor, auf Sardi - nien *M. m. kraussei*, am Plattensee in Ungarn die Subspecies *balatonica*, und auch aus dem Kaspischen Meer wird ein Vorkommen gemeldet. In den Niederlanden existiert ein gemischtes Vorkommen mit der Schwesterart *M. appendiculata* aus dem Süßwasser. Dort sind die Arten nur anhand der männlichen Genitalien sicher zu trennen.

GEFÄHRDUNG

In der alten BRD galt die Art als komplett ausgestorben, da die Funde aus Schleswig-Holstein, Borkum, Kühwärder bei Hamburg und Kiel allesamt über 50 Jahre zurückliegen.
In der ehemaligen DDR gab es immerhin noch 1965 (ZERCHE) Funde aus dem Greifswalder Bodden südlich von Rügen.
Dänen und Niederländer finden die Art wohl noch am häufigsten, zuletzt im September 1989 in Camperduin bei Alkmaar und 87 auf Texel (BEENEN). Aus Belgien gibt es eine Meldung von 1945, und das war´s dann auch.
Insgesamt war der Fund auf Rügen also eine große Rarität, wenn auch die Bodden der Ostsee sicherlich die besten Chancen bieten, dieser Art noch zu begegnen. Früher kam *M. mutica* sogar bei Halle in einem salzhaltigen Teich vor, 350 km vom Meer entfernt. Dieses Vorkommen ist aber wohl wie so viele Kleinpopulationen der Zivilisation zum Opfer gefallen.
Was *Macroplea mutica* wirklich interessant macht, ist aber weniger die Seltenheit, sondern vielmehr die außergewöhn - liche Lebensweise dieser Art.

ATMUNG DER KÄFER

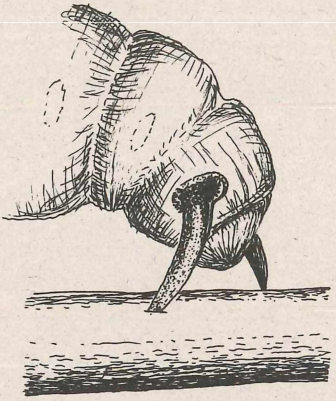
Macroplea verbringt ihr gesamtes Leben unter Wasser in einer Tiefe von zumeist 2,5 - 3 Metern - obwohl weder Larven noch erwachsene Käfer (Imagines) Kiemen besitzen. Der Sauerstoff wird wie bei Landinsekten durch Atemöff - nungen (Stigmen) in den Körper aufgenommen. Da die Tiere aber schwerer als Wasser sind und auch nicht ständig zur Wasseroberfläche emporkrabbeln oder -paddeln können, müssen sie sich vermittels einer besonderen Technik am Ge - wässergrund versorgen.
Sie benutzen hierzu einfach ihre Wirtspflanzen, die ja als "Abfall" der Photosynthese Sauerstoff erzeugen. Außen an den Pflanzen hängende Bläschen sammeln die Käfer mit ihren spezialisierten Fühlern ein: Diese sind fein samtig behaart und halten Gas zwischen den Härchen fest. Über Kopfunterseite und Vorderbrust setzt sich dieser luftleitende Samt bis zur Mittelbrust fort, wo die Atemöffnungen liegen.
Zwar sind die Käfer sehr träge und brauchen vermutlich nicht sehr viel Sauerstoff, doch beherrschen sie für Notfälle auch noch einen Trick: Sie beißen dann ein Loch in den Stengel ihrer Pflanze und entnehmen Gas aus dem Leitungsgewebe, über das die Pflanze ihre Wurzeln versorgt.

NAHRUNG DER LARVE

Die Larven von *Macroplea* sind noch träger als die Käfer, ihre Welt ist wenige Quadratzentimeter groß. Sie sitzen unten an den Wurzeln im Schlamm und fressen dort. Hierbei ziehen sie den Kopf in den ersten Brustring zurück, drücken diesen rundum wasserdicht gegen den Stengel und bekommen so innerhalb ihrer "Halskrause" einen trokkenen Raum, in dem sie ungestört die Pflanze anbeißen und den Zellsaft aufsaugen können.

LARVENATMUNG

Ihren Sauerstoff bekommen die Larven ausschließlich aus dem Leitungsgewebe (Aerenchym) der Pflanzen. Sie sind dafür mit zwei großen "Dolchen" am achten Hinterleibsring ausgestattet. Die Ränder der beiden Atemöffnungen sind hier in je einen langen Dorn ausgezogen, der in seinem Innereren Längsfurchen besitzt. Zur Luftaufnahme wird das Hinterende unter den Bauch geklappt, ein Dorn wird in die Pflanze gestochen, und Sauerstoff gelangt durch die Kanäle und die Atemöffnung (Stigma) in Tracheenkammern, von wo aus er im Körper verteilt wird.
Wie die Tiere CO_2 ausatmen war nicht zu erfahren - vielleicht ja mit einem "Blubb" ?



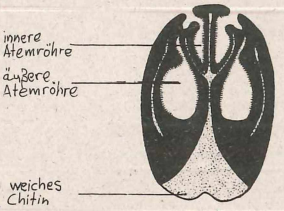


Abb.2: Hinterleibsende der Larve in seitlicher Aufsicht und Atemdorn im Querschnitt.

VERPUPPUNG

Die Käferpuppen in ihren an den Wurzeln aufgereihten Kokons "bedienen" sich ebenfalls aus dem Aerenchym der Pflanzen. An der Anheftungsstelle des Kokons beißt die Larve vor der Verpuppung ein bis zwei Atemlöcher in den Stengel und steht so mit der Luftzirkulation im Pflanzeninneren in Verbindung. Wie sie wohl die Anfangsfüllung ihres Kokons bewerkstelligen mag?

JAHRESRHYTHMIK

Da die Käfer im September `89 in Holland fertig entwikkelt in ihren Kokons gefunden wurden, ich aber im Februar `90 sowohl leere Kokons als auch noch Puppen gefunden habe, und da auch die Funddaten der Käfer in der Literatur zwischen April und September schwanken, ist *Macroplea mutica* möglicherweise relativ unabhängig von den Jahreszeiten. Unter Wasser ist es immer recht kühl (zwischen 4 und 20°C etwa), außerdem soll die Larvenentwicklung von Schilfkäfern mehrjährig sein. Es erscheint mir deshalb gut vorstellbar, daß die Käfer irgendwann im Herbst und Winter schlüpfen und durchaus viele Monate leben, ehe sie zur Paarung schreiten und ihren Lebenszweck erfüllen.

ERNÄHRUNG

Die Salzigkeit des nassen Lebensraumes, die in Mitteleuropa bei *Macroplea* einmalig ist, birgt wohl noch mehr Rätsel als die Atmung des Käfers. Als Nahrung werden anscheinend alle Blütenpflanzen des Brackwassers angenommen, also Salde (*Ruppia spp.*), Seegras (*Zostera marina*), Teichfaden (*Zannichellia palustris*), Laichkräuter (*Potamogeton spp.*) und Tausendblatt (*Myriophyllum spec.*). Ferner sollen auch Armleuchteralgen (*Chara spp.*) gefressen werden. All diese Pflanzenarten kommen im Jasmunder Bodden vor.

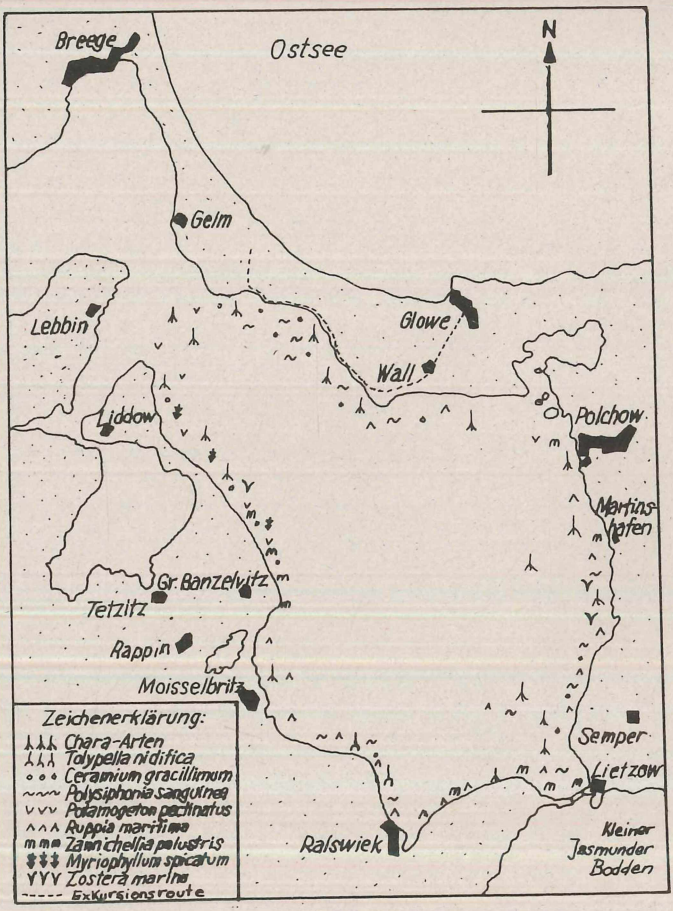


Abb.3: Bodenbewuchs im Großen Jasmunder Bodden.
(Nach TRAHMS, verändert.)

Das mit der Nahrung aufgenommene Meersalz ist für Insekten prinzipiell giftig. Der Käfer muß also einen besonderen Stoffwechsel haben, mit dem er das Salz entweder aktiv ausscheiden kann oder bei dem "einfach" alle Körperzellen versalzen sind. Schwierig ist beides. Anscheinend hat sich noch kein Mensch getraut, dies zu erforschen.

Bei einem so seltenen Käfer ist das aber vielleicht auch kaum praktikabel. So wird *Macroplea* sein Geheimnis wahrscheinlich noch eine ganze Weile für sich behalten und völlig unbeeindruckt von solchen akademischen Erwägungen durch seine grünen Dschungel klettern: Bei Sommerwetter oben an den Spitzen nahe der glitzernden Oberfläche, bei Sturm und Kälte am kühlschlammigen Meeresgrund.

Literatur

Beenen, R. u. J. Winkelmann (1989): Notes on chrysomelidae in the netherlands (Coleoptera) - Ent. Ber. Amst. 49 (5): 69 - 71.

Blab, J. et al. (1984): Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland, Greven, Kilda - Vlg.

Foster, W.A. u. J.E. Treherne (1978): Insects of marine salt marshes: problems and adaptations, Cambridge.

Freude, Harde, Lohse (1965): Die Käfer Mitteleuropas Bd.9 Krefeld.

Gessner, F. (1957) Meer und Strand 2.Aufl. Berlin.

Jolivet, P. (1952): Les Chrysomelides rares de la Belgique Extrait du Bulletin " Les Naturalistes Belges" 291 - 297 Brüssel.

Jolivet, P in Steel, W.O. (1970): Coleopterorum Catalogus, Pars 51 Fasc. 2, 46f. ś-Gravenhage, Uitgeverig Dr. W. Junk.

Lengernen, H.v. (1929): Die Salzkäfer der Nord- und Ostseeküste 137 - 142 Leipzig Akademische Verlagges. m.b.H.

Mohr, K.H.(1985): Beiträge zur Insektenfauna der DDR. Beiträge Ent. 35 (2): 225f , Berlin.

Reitter, E. (1920): Bestimmungstabelle der europäischen Donaciini. Wiener Entomolog. Zeitung 38 Heft 1-3: 21-24.

Schlee, D. (1986): Ökolog. Biochemie 102 - 105 VEB Gustav Fischer Vlg. Jena.

Anschrift des Verfassers :

Rainer Borcherding
Lange Str. 13a
3407 Diemarden

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Naturkundliche Beiträge des DJN

Jahr/Year: 1991

Band/Volume: 24

Autor(en)/Author(s): Borcherding Rainer

Artikel/Article: Es muß nicht immer Seeadler sein - der Käfer aus der Seegraswiese 3-9