

Die deutschen Notonecta-Arten, ihre Verbreitung und Lebensweise.

Von Dr. K. H. C. Jordan-Bautzen.

Der sichtbare Aufschwung, den die Heteropterenkunde in den letzten Jahren genommen hat, ist vor allem bei den aquatilen Rhynchoten spürbar. Dank der gründlichen Forschungen von Jaczewski, Lundblad und Poisson sind vornehmlich systematisch schwierige Fragen gelöst worden. Die Trennung der Arten ist jetzt gesichert, neue sind entdeckt worden, Aber auch in Bezug auf die Biologie ist vieles geklärt worden. Die in der 1909 erschienenen Süßwasserfauna von Brauer durch Kuhlitz bearbeiteten Tabellen der Aquat. Rhynchoten enthalten in Bezug auf die Lebensweise und Entwicklung meist Lücken und mitunter auch Falsches. Darum sei hier von der Familie der Notonectiden, den bekannten Rückenschwimmern, eine Zusammenstellung unserer derzeitigen Kenntnisse gegeben, wobei der Verfasser in Bezug auf die Biologie sich meist auf eigene Zuchten und Beobachtungen stützt.

Kuhlitz (1909) gibt für Deutschland 3 Arten der Gattung *Notonecta* an, daneben kennt er noch eine Varietät. Diese ist heute als gute Art erwiesen, außerdem ist noch eine neu für Deutschland entdeckt worden, so daß wir insgesamt 5 Arten innerhalb unseres Vaterlandes haben. Nachstehende Tabelle ist aus Gulde, die „Wanzen Mitteleuropas“ Bd. XII, bearbeitet von Dr. K. H. C. Jordan entnommen:

Tabelle der Arten.

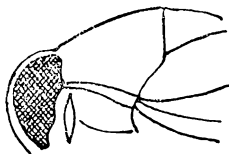
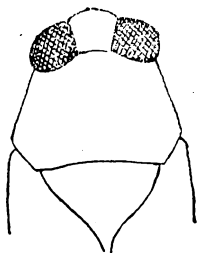
- 1 (2) Schildchen gelblich oder weißlich grün, Flügeldecken von gleicher Farbe.

1. *N. lutea* Muell

- 2 (1) Schildchen schwarz, Flügeldecken stets mit hellerer Zeichnung.

- 3 (4) der Vorderwinkel des Pronotum spitz verlaufend, die Basis der Augen umfassend. Flügeldecken gelbgrün, mit einigen Flecken am Rande und hinten.

2. *N. viridis* Delc.



- 4 (3) Die Vorderwinkel des Pronotum stumpf, die Basis der Augen nicht umfassend.

- 5 (6) Metanotum und Abdomen gelbrot, die Tergite 2, 3, 4 und die Hälfte von 5 schwarz. Deckflügel weitgehend schwarz und braun gefleckt.

N. maculata Fabr.

- 6 (5) Metanotum und Abdomen vollkommen schwarz oder braunschwarz, nur am Ende bisweilen etwas hell verfärbt.

- 7 (8) Deckflügel bräunlich bis rotbräunlich mit schwärzlichen Flecken.

4. *N. glauca* L.

- 8 (7) Deckflügel samtschwarz mit zwei deutlichen gelben Längsstreifen im Clavus und Corium.

N. obliqua Gallén.

Verbreitung: Die häufigste Art ist zweifellos *N. glauca* L., die überall in jedem Teich und Tümpel anzutreffen ist, lediglich strömendes Wasser meidet. Auch in Europa ist sie überall zu finden. *N. maculata* F. ist dagegen nicht so häufig, wenn man sie auch von vielen Orten kennt und da auch meist in größeren Gesellschaften vereint findet. Sie bevorzugt wärmere Gebiete, ist in Mittel- und Süddeutschland häufig, noch zahlreicher im südlichen Europa, wird aber nach Norden zu immer seltener. In Norddeutschland kennt man sie nur von wenig Stellen (Plön), und in Schweden ist sie ebenfalls nur an 3 Orten gefunden. Daß dieses Tier wärmeliebender als die vorhergehende Art ist, erkennt man oft auch am örtlichen Vorkommen. So ist hier in der Oberlausitz um Bautzen herum fast jeder Tümpel mit dieser Wanze besetzt, während in dem großen Teichgebiet im Norden der Oberlausitz, das klimatisch kühler ist, die Art erst einmal erbeutet wurde. Das kann natürlich ein verflogenes Tier gewesen sein. Im Gegensatz zu *N. glauca* geht diese Wanze auch gern in fließendes Wasser, sofern die Strömung nicht zu stark ist. Bevorzugt werden solche Stellen in Bächen und kleinen Flüssen, die als stille Buchten geringere Strömung aufweisen. Aber ebenso oft kann man *N. maculata* in stehenden Gewässern finden. Gern hält sie sich an stark besonnten Stellen auf, die frei von Wasserpflanzen sind, darum findet man sie häufig in kahlen Zementbecken. Nach einer Ansicht Delcourts ist *N. maculata* in Ausbreitung nach Norden zu begriffen, einer Ansicht, der ich beipflichte, die ich andererseits dahin erweitern möchte, daß sie sich auch nach Osten zu ausbreitet; denn obgleich diese Art schon seit langem den Heteropterologen bekannt ist, hat man frühere Funde östlich der Elbe nicht gemacht. Jetzt kennt man das Tier aus Ostelbien von mehreren Plätzen und auch aus Polen.

Notonecta lutea Muell. ist eine ausgesprochen nördliche Art. In den südlichen Gegenden Außerdeutschlands (Auvergne) kommt sie nur in höheren Gebirgslagen vor.

Zweifellos ist das bis weit nach Sibirien und hoch nach Norden in Skandinavien vordringende Tier ein Eiszeitrelikt, wie aus der Lebensweise (s. u.) hervorgeht. Da diese Art nur kurze Zeit als Imago anzutreffen ist, wird sie bisweilen übersehen. In West- und Südeuropa fehlt sie.

Notonecta obliqua Gallén, früher nur als var. *furcata* F. zu *glauca* angesehen, hat ihr Hauptverbreitungsgebiet in West- und Südeuropa. Sie ist eine atlantische Art, die dem Osten fehlt. Früher nahm man an, daß sie nur westlich der Elbe anzutreffen sei, in den letzten Jahren ist sie in Mecklenburg, Brandenburg, der Provinz Sachsen und in der Oberlausitz gefunden worden, sodaß nicht ausgeschlossen ist, daß diese Art sich ostwärts ausbreitet. Von Schweden liegen nur vereinzelte Funde vor, die alle im vorigen Jahrhundert gemacht wurden.

Notonecta viridis Delc. wurde erstmalig 1925 von K. Schmidt für Deutschland nachgewiesen. Er fand diese Art bei Fürth. Später entdeckte sie Siefke bei Berlin. Nachdem aber den Sammlern bekannt wurde, daß *N. viridis* in Deutschland vorkommt und wie ihre Artcharaktere ist, mehrten sich die Funde. Man kennt sie jetzt aus der Rheingegend, Thüringen, Westsachsen, Provinz Sachsen und der Oberlausitz. Sicherlich ist diese Art noch weiter verbreitet und steckt schon in mancher Sammlung, ohne daß ihr Besitzer von dem seltenen Fund eine Ahnung hat. Die Hauptverbreitung von *N. viridis* liegt an den Meeresküsten des Ärmelkanals und des Mittelmeers, in ganz Südeuropa und Nordafrika. Sie geht auch in Brackwasser, bevorzugt nach meinen für diese Art noch geringen Erfahrungen kleine Tümpel stehenden Wassers, ist jedoch auch in schwach fließenden Gräben erbeutet worden.

Lebensweise: Notonectiden gehören zu den biologisch anziehendsten Geschöpfen. Es soll hier nicht auf die eigentümliche Rückenlage beim Schwimmen eingegangen werden, da das hinreichend beschrieben ist. Die Hinterbeine sind ja als typische Schwimmbeine ausge-

bildet. Ebenso ist seit langem die Atmung bekannt. Alle Notonectaarten hängen sich mit der Hinterleibsspitze an den Wasserspiegel, die Atemluft fließt an der Seite des Bauches in zwei stark behaarten Rinnen zu den am Thorax befindlichen Stigmen. Auch in Bezug auf die Ernährung stimmen die 5 Notonecta-Arten weitgehend überein. Alle sind sehr gefräßig und können sowohl im Larven- wie im Imagostadium nicht lange ohne Nahrung sein. Sie nehmen jedwede tierische Nahrung, die im Wasser vorkommt, saugen aber auch Landinsekten aus, die auf das Wasser fallen. Die folgende Liste gibt die Beutetiere wieder, die ich bei langjährigen Zuchten von Notonecta im Aquarium beobachten konnte: Daphniden, Wasserasseln, Wasserspinnen, Wassermilben, Corixiden, Larven von *Naucoris*, Larven von Ephemeriden, Trichopteren, Libelluliden und von allen möglichen Wasserkäfern. Ebenso gehen sie an junge Kaulquappen und Fischbrut, wagen sich mitunter auch an größere Wasserbewohner, was mitunter ungünstig ausläuft. So beobachtete ich einen über 3 Stunden sich ausdehnenden Kampf zwischen einer Notonecta und einer *Ranatra* (Stabwanze), den schließlich letztere gewann. Daß sich Rückenschwimmer sowohl im Voll- wie im Larvenstadium auch selbst befeinden und töten, dürfte hinreichend bekannt sein. Allerdings gibt es da auch Temperamentunterschiede sowohl innerhalb einer Art als auch innerhalb der verschiedenen Arten. *N. glauca* ist räuberischer gegenüber der eigenen Art als z. B. *N. viridis*, die die wenigst bewegliche unter den Notonectiden ist.

Das Fliegen: Über den Flug hat Walton interessante Untersuchungen mit *N. maculata* angestellt. Zunächst muß man mit der alten Überlieferung aufräumen, daß unsere Wasserheteropteren nur nachts fliegen. Für *Corixiden*, *Ranatra* und *Nepa* konnte ich das schon früher (1928) widerlegen. In erster Linie ist nämlich die Fluglust von der Temperatur abhängig. Poisson hat durch Versuche festgestellt, daß *N. glauca*, *obliqua* und *viridis*

nur dann fliegen, wenn die Temperatur mindestens 16 Grad beträgt und bei *N. maculata* muß sie sogar 20 Grad sein. Allerdings fliegen die Tiere auch bei warmem gewittrigen Wetter am Abend, sodaß u. U. luftelektrische Erscheinungen für den Flug reizauslösend sein könnten (Poisson). Wie Walton berichtet, können die Tiere nur mit trockenen Flügeln fliegen, sie laufen deshalb erst an Land mit etwas gespreizten Flügeln umher, was bis 15 Min. dauern kann. *Corixiden* sind dagegen imstande, unmittelbar aus dem Wasser zum Fluge überzugehen. Die Notonecta-Arten finden ihren Weg lediglich durch den Gesichtssinn und zwar fliegen sie gern mit dem Winde, bis sie zufällig Wasser erblicken, in das sie sich mit geschlossenen Flügeln hineinstürzen.

Die Fortpflanzung: Die Paarung erfolgt bei allen Notonectiden so, daß sie nebeneinander gelagert an der Wasseroberfläche hängen, sodaß sie atmen können. Das Männchen befindet sich etwas unterhalb des Weibchens. Die Paarung dauert mehrere Stunden und wird öfter wiederholt; denn die Eientwicklung und Eiablage zieht sich viele Wochen hin. Die Eier sind bei allen Arten in Bezug auf Größe und Sculptierung des Chorions verschieden. Auch ist die Eierablage je nach Art in der Zeit und teilweise in der Ablage anders. *N. glauca*, *obliqua* und *lutea* senken die Eier mittels einer Legeröhre in Pflanzen, während *N. maculata* sie an Steine ankittet. *N. viridis* legt ihre Eier in Pflanzenteile oder kittet sie auch äußerlich an Pflanzen oder andere feste Unterlagen. Bisweilen wird das auch bei *N. obliqua* beobachtet. Die Eier sind zylindrisch, an beiden Enden abgerundet, mit einer Mikropyle am stumpfen Ende. Das Chorion besteht aus 2 Lagen, die äußere ist 6-eckig gefeldert, mit feinen Kanälchen durchsetzt, die für die Atmung des Embryos von Bedeutung sind. Die feinere Struktur des Chorions ermöglicht die Artunterscheidung auch am Ei. Alle Notonecta-Arten machen 5 Larvenstadien durch. Die Dauer der Entwicklung ist von der Temperatur abhängig. Bei

Zuchten, die ich mit *N. glauca* durchführte, war die Entwicklung vom Ei bis zur Imago in 84 Tagen beendet. Ähnlich mögen die Zahlen für *N. obliqua* und *N. viridis* sein, für *N. maculata* und *lutea* treffen sie nicht zu, da diese Arten eine andere Entwicklungsperiode haben. *N. glauca* beginnt im Westen Europas und auch im Süden bereits in den Wintermonaten mit der Eierablage, die sich bis in den Mai hinziehen kann, sodaß man 5 Monate hindurch Eier findet. Bei uns dagegen erfolgt die Paarung erst vom März an und ist ebenfalls im Mai beendet, sodaß sich die Entwicklungszeit hier mehr zusammendrängt. *N. obliqua* verhält sich ganz ähnlich, soweit Untersuchungen vorliegen (Walton). Über *N. viridis* ist nur von Walton und Poisson berichtet worden. Die Fortpflanzungszeit setzt im März ein und scheint bis in den Herbst zu dauern; denn es sind Larven noch im Oktober beobachtet worden.

Ganz anders liegen die Verhältnisse bei *N. maculata*. Wie ich 1928 zeigen konnte, setzt bei dieser Art im Herbst die Fortpflanzungsperiode ein. Gleiche Verhältnisse liegen in Schweden und England vor. Es kommt aber zu keiner Larvenentwicklung während des Herbstes und des Winters. Im Frühjahr, ja mitunter schon den Wintermonaten, falls das Wetter warm genug ist, gibt es erneute Eierablage, die sich bis in den Juni fortsetzen kann.

N. lutea schreitet im Juli zur Eierablage, die sich bis Anfang Oktober hinzieht. Dann ruht das Ei bis in die Frühjahrsmonate. Eier, die bei mir im Aquarium am 16. Juli abgelegt waren, kamen erst nach 262 Tagen, am 4. April zum Schlüpfen. Ich sehe in dieser langen Entwicklungsdauer eine Anpassung an den langen, nordischen Winter. Dieses nordische Tier ist zweifellos ein Relikt aus der Eiszeit, wie seine Lebensweise bezeugt.

Aus diesen verschiedenen Zeiten der Eiablage und der verschieden langen Dauer der Entwicklung ergeben

sich folgende Überwinterungsverhältnisse:

N. glauca überwintert als Imago

N. obliqua überwintert als Imago

N. viridis überwintert als Imago

N. maculata überwintert als Imago und als Ei

N. lutea überwintert nur als Ei.

In verschiedenen Gegenden Deutschlands ist *N. lutea* noch nicht nachgewiesen. In Gebirgslagen dürfte die Art aber überall vorkommen. Doch kann man die Imago nur in der Zeit von Anfang Juli bis Ende Oktober finden. Wer also in den anderen Monaten Hemipteren sammelt, darf keinesfalls zu dem Ergebnis kommen, wie das bisweilen getan wurde, *N. lutea* sei in der Gegend nicht vorhanden. Nur die genaue Kenntnis der Lebensweise und jahrelange Beobachtungen berechtigen einen Sammler, Schlüsse über das Vorkommen oder Fehlen gewisser Arten zu ziehen.

Literatur:

1. Dølcourt, A. 1909, Recherches sur la variabilité du genre *Notonecta*. Bull. Scient. France Belgique. T. 43.
2. Despax, R. 1922, *Notonecta maculata* F. et *Notonecta glauca* L. Bull. Soc. d'hist. nat. de Toulouse. T. 50.
3. Dietze, H. 1936, Beitrag zur Kenntnis der Verbreitung unserer 5 deutschen *Notonecta*-Arten innerhalb Deutschlands, in Sonderheit im Leipziger Gebiete (Hem.-Heteropt.) Mitt. d. entom. Gesellsch. Halle, H. 14.
4. Jordan, K. H. C. 1928, Zur Biologie der aquatilen Rhynchoten. Isis Buddisina Bd. 11.
5. Jordan 1935, Aquatile Rhynchoten, Bd. XII der „Wanzen Mitteleuropas“ von J. Gulde.
6. Kuhlitz, Th. 1909, Rhynchoten in „Süßwasserfauna“ von Brauer H. J.

7. Larsén, O. 1930, Biologische Beobachtungen an schwedischen *Notonecta*-Arten. Entomologisk Tidsskrift.
8. Lehmann, H. 1923, Biologische Beobachtungen an *Notonecta glauca* L. Zoologisch. Jahrb. Vol. 46. Syst. Geogr. Biol.
9. Poisson: R. 1924, Quelques remarques sur la distribution géographique de certains hémiptères aquatiques. C. r. Congrès de Liège de Assoc. Franç. pour l'Avancement des Sciences.
10. Poisson, 1924, Contribution à l'étude des Hémiptères aquatiques. Bull. Biol. Fr. et Belg. t. 58 fasc. 1 et 3.
11. Poisson, 1933, Tableau synoptique des Notonectes de France et de leurs principales formes affines paléarctiques. Extr. du Bull. d. l. Soc. Scient. de Bretagne. T. X. fasc. 3 et 4.
12. Poisson, 1933, Les espèces françaises du genre *Notonecta* L. et leurs principales formes affines paléarctiques. Contribution à la connaissance de l'espèce chez les Notonectes. Ann. d. l. Soc. Entom. de France, Vol. CII.
13. Schmidt, K. 1934, Beiträge zur deutschen Wanzenfauna II. Mitt. D. ent. Ges. Jahrg. 5. N. 7/8.
14. Stichel, W. 1932, Heteropterolog. Stichproben aus Norddeutschland nebst einer Bemerkung über die Gattung *Notonecta* L. Internat. Ent. Zeitschr. Guben. No. 18, 19, 20.
15. Walton, G. A. 1935, Field experiments on the flight of *Notonecta maculata* F. (Hemipt.) Transact. of the Soc. for Brit. Entomology. Vol. II. Part 2.
16. Walton 1936, Oviposition in the British species of *Notonecta* (Hemipt.) ebenda Vol. III.