© Entomologische Nachrichten und Berichte

D. BRAASCH, Potsdam

Notonecta maculata F. (Heteroptera, Notonectidae) als Besiedler eines neu entstehenden Biotops in der Mark Brandenburg

Summary *Notonecta maculata* seems to be a pioneer species with prolonged phase of colonisation. Increasing environmental change (succession) results in a decline of the population.

Résumé L'espèce *N. maculata* semble avoir le rôle d'un pionnier avec une période de colonisation prolongée. La regression de la population est liée à la modification accrue de l'environnement (succession).

Die schwerpunktmäßig im Mediterrangebiet einschließlich Nordafrika verbreitete, nach Norden zu Fennoskandien und die östliche Tiefebene nicht mehr erreichende Wasserwanze (ILLIES 1967) dürfte in der norddeutschen Tiefebene in etwa ihre natürliche Verbreitungsgrenze erreichen. Nach GÖLLNER-SCHEIDING (1972) wurde dieser seltene Rückenschimmer in der Mark Brandenburg nur 7mal nachgewiesen, letztmalig von ZEBE 1967. SCHÖNEFELD (Berlin) teilte mir unlängst mit (mdl.), daß auch ihm aus neuerer Zeit keine weiteren Funde bekannt geworden seien. Wiederholte Funde der Art in einem Sandgrubenweiher ab 1986 geben Anlaß zu Fragen, welche Faktoren für die Entstehung einer *N. maculata*-Population bzw. für die Populationsdynamik dieser Art entscheidend sind.

Von 1986 bis zur Gegenwart wurden an einem Weiher sowie weiteren Gewässern der unmittelbaren Umgebung Kontrolluntersuchungen auf Anwesenheit von *N. maculata* durchgeführt (Tab. 1, 2). Der Nachweis erfolgte durch Käscherfänge.

Habitat

Das Habitat von *N. maculata* ist ein Weiher (15 m×20 m, Tiefe ca. 0,75 m) in einer Sandgrube am Kieskutenberg bei Potsdam.

Die Sandgrube liegt nördlich des Berliner Außenringes der Reichsbahn und westlich der Michendorfer Chaussee im Gebiet der Potsdamer Heide. Im Jahre 1986 stellte man die Sandentnahme in der nördlichen Grube ein. Mit der Rekultivierung wurden mehrere kleine sowie 2 größere Standgewässer geschaffen, deren eines der Weiher ist. Dieser befindet sich auf der Grubensohle bis zu 35 m unter dem Niveau der ihn begrenzenden Kiefernbestände. Unter Mittel- und Grobsanden mit sehr geringem Humusanteil liegt ein stark verfestigter Schluff, der als Staukörper für das Niederschlagswasser wirkt. Demzufolge ist ein Teil der Grubensohle ganzjährig feucht, die kleineren und flacheren Gewässer trocknen in warmen Sommern aus. Ab 1988 wurde das Gebiet unter Schutz gestellt.

Pionierphase der Besiedlung

Als der Weiher erstmalig 1986 auf seine Entomofauna hin untersucht wurde, war er fast frei von submerser Vegetation. Nur wenige Exemplare von Myriophyllum spicatum wurden beobachtet. In dieser Protophase des Gewässers wurde u. a. der Dytiscide *Potamonectes canaliculatus* in Anzahl nachgewiesen, der zu den besonders charakteristischen Pionierarten neogener Standgewässer zählt. Ein Jahr später war er bereits wieder verschwunden. Im ersten Jahr wurden 21 Heteropteren-Arten im Weiher festgestellt, von denen neben den *Notonecta*-Arten *Corixa punctata, Sigara lateralis* und *Hesperocorixa linnei* zu den häufigsten Arten rechneten (Tab. 1).

Die von mehreren Autoren (BROWN 1951, FERNANDO 1958, HEBAUER i. Dr., LÖDERBUSCH 1985) in der Pionierphase als Dominante ausgewiesenen *Sigara nigrolineata, Hesperocorixa sahlbergi* und *Callicorixa praeusta* sind im Sandgrubenweiher nur an rezedenter Stelle zu finden. Die meisten Corixidae sind quasi-r-Strategen. Aufgrund ihrer hohen Vagilität vermögen sie sich in allen nativen Standgewässern sehr schnell anzufinden, wegen ihres relativ geringen spezifischen Nahrungsanspruchs den benthalen Algenaufwuchs vorzüglich zu nutzen und eine erfolgreiche Reproduktion bei geringem Umweltwiderstand durchzuführen. Die meisten Arten der Corixidae sind auch in der Lage, anders strukturierte Habitate zu besiedeln und in ihnen Massenvermehrungen hervorzubringen.

 ©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.biologiezentrum.at

Tab. 1: Aquatile Heteropteren 1986 im Sandgrubenweiher

Arten	6.4.	27.4.	12.7.	13.9.	26.10.	22.11.	Summe
Corixa punctata	0/3	2/0	20	150	25	20/37	237
Notonecta maculata	0	0	10	100	50	69	229
Notonecta glauca	0	5	2	20	50	113	190
Hesperocorixa linnei	1/1	4/5	1/1	0	11/7	9/9	49
Sigara lateralis	3/2	5/3	0	0	7/19	3/2	44
Sigara striata	0/2	1/0	0	0/1	6/2	1/4	17
Sigara semistriata	0/3	0	0	0	0/2	1/2	8
Callicorixa concinna	1/0	4/2	0	0	0	0	7
Sigara falleni	0/3	0/3	0	0	0	0	6
Sigara distincta	0	1/4	0	0	0	0	5
Callicorixa praeusta	0	1/1	0	0	0/2	0	4
Hesperocorixa sahlbergi	0/1	0	0	0	1/0	1/1	4
Sigara fossarum	0	1/2	0	0	0	0	3
Cymatia coleoptrata	0	0	0	0	0	0/2	2
Plea leachi	0	0	2 juv.	0	0	0	2
Nepa rubra	0	0	1	0	0	0	1
Gerris lacustris	0	4/3	5	3	7	8	30
Gerris thoracicus	0	0	5	0	0	0	5
Gerris odontogaster	0	2/1	0	0	0	2	5
Gerris paludum	0	1	0	0	0	0	1

Notonecta maculata trat 1986 erstmals im Juli auf, wobei sie quantitativ die sonst überall häufige *N. glauca* übertraf (5:1), im September bestand dieses Zahlenverhältnis bei größeren absoluten Individuenzahlen weiter. Im Oktober waren beide Populationen ausgeglichen (1:1), im November überwogen dann eindeutig *N. glauca* (2:1) bei noch immer hohen Individuenzahlen (Tab. 1).

Nachpionierphase der Besiedlung

In den nachfolgenden Jahren breitete sich Myriophyllum spicatum immer mehr im Weiher aus und nimmt gegenwärtig 75 % seines Areals ein. Phragmites australis und Typha latifolium als emerse Vertreter der Vegetation kamen hinzu, lockere Bestände von Equisetum variegatum drangen in den Wasserkörper ein. Aber immer noch sind flache, gut durchlichtete und teilweise pflanzenfreie Uferbereiche vorhanden.

Im Jahre 1987 trat *N. maculata* aufgrund langer Eisbedeckung im Frühjahr imaginal nicht auf. Die im Oktober und November ermittelten Zahlenwerte der Art lagen bei 25 bzw. 50 % der Vorjahresbestände.

Das Verhältnis der beiden *Notonecta*-Arten hatte sich mit 5:1 und 6:1 deutlich zugunsten von *N. glauca* verschoben (Tab. 2).

Im Jahre 1988 gelingt *N. maculata* wegen der langen Eisfreiheit die Imaginalüberwinterung. Die Referenzwerte beider Arten zeigen eine Verminderung ihrer Populationsgrößen im September bis November auf ¼ bzw. 1/18 gegenüber der Pionierphase. 1989 und 1990 konnten leider nur Stichprobenkontrollen durchgeführt werden, die lediglich das Vorkommen beider Arten bestätigten. Der Winter 1990/1991 mit seiner langen Eisphase führte wiederum wie schon 1987 zum Absterben der Imaginalstadien bei *N. maculata.* Künftige Kontrollen werden Auskunft über Vorhandensein und Stärke der Population geben.

Diskussion der Ergebnisse

Vorteile hinsichtlich der Prädation bei der einen oder der anderen Art waren nicht ersichtlich. Hingegen scheint das Eiablageverhalten beider Arten von Bedeutung für die Populationsdynamik zu sein. So klebt *N. maculata* die Eier an Bodensubstrate wie z. B. Steine (JACOBS & RENNER 1974), *N. glauca* sticht die Eier in die Pflanzen ein. Bei Fehlen von höherer Vegetation, also in der Primärphase des Gewässers, ist deshalb *N. glauca* hinsichtlich der Reproduktion benachteiligt. Bei Ausbreitung submerser und emerser Pflanzengesellschaften in der

© Entomologische Nachrichten und Berichte

Tabelle 2: *Notonecta glauca* und *N. maculata* 1987–1991 im Sandgrubenweiher

Arten	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Notonecta glauca		Eis	30	0	j	j	i	–	–	80	214	–	1987
Notonecta maculata		Eis	0	0	j	j	i	–	–	15	39	–	1987
Notonecta glauca		7	8	10	j	j	i	i	15	10	20	–	1988
Notonecta maculata	i	4	2	3	j	j	i	i	7	2	3	–	1988
			1989			1990				1991			
			12. 3.			22. 4.				16. 3.			
Notonecta glauca			5			0				3			
Notonecta maculata			2			1				0			

Nachpionierphase vermindern sich die reproduktiven Vorteile der benthalen Applikation der Eier in hydrophytenfreien Wasserräumen für *N. maculata*. Der starke Wechsel in den Populationsgrößen beider Arten 1986 ist vermutlich eine Folge ihrer Vagilität. Bei *N. maculata* führt sie zu einer Verminderung der Bestandesgröße, da kaum Zuflug aus anderen Habitaten infolge der Seltenheit der Art erfolgen kann. Bei *N. glauca,* welche in allen Gewässertypen zahlreich auftritt, kann sehr leicht der durch den Ausbreitungsflug bedingte Populationsverlust mit dem Zuflug ausgeglichen werden. Der Dispersionsflug von *N. maculata* scheint besonders im Herbst stattzufinden. So wurde am 24. 9. 1986 1 Exemplar im FND „Düstere Teiche" und 1 weiteres M IX 1988 in Leipzig-Grünau im Plastebadebassin (1,5 m Durchmesser) einer Gartenanlage gefunden. Es soll noch vermerkt werden, daß sich immer wieder einige Tiere der Art in den akzessorischen Gewässern der Sandgrube nachweisen lassen. Der Rückgang von *N. maculata* (Tab. 2) kann ferner mit der Zunahme des Umweltwiderstandes im Ökosystem Weiher im Zusammenhang stehen. Im Übergang von der Proto- zur Euphase des Gewässers treten mehr und mehr k-Strategen im Ökosystem auf. Die Nahrungsketten werden komplizierter. So wäre bspw. an das Auftreten von Weidegängern wie Mollusken oder Asseln zu denken, wodurch ein Teil der Gelege der Wasserwanze vernichtet werden könnte. Im vorliegenden Fall spielen diese Organismengruppen allerdings keine Rolle. Eine Bestandesreduktion der Art könnte so erfolgen, daß die Larven Beute von Prädatorengruppen wie den Jugendständen der Dysticidae und Odonata werden. Eine gewisse Verschiebung der Räuber-Beute-Verhältnisse im Weiher ist zweifellos durch das unkontrollierte Einsetzen von Fischen einige Jahre nach der Besiedlung durch *N. maculata* eingetreten. Seit 2 Jahren werden keine Ephemeropteren im Weiher mehr beobachtet. *Cloen dipterum* war hier vorher zu Tausenden angesiedelt und stellte mit Sicherheit die Hauptbeuteart für alle Prädatoren des Gewässers dar. Es wäre also denkbar, daß die Fische sich nicht nur dezimierend auf die Eintagsfliegen, sondern auch auf die Jugendstadien des Rückenschwimmers ausgewirkt haben.

Eine Zuordnung von *N. maculata* zu den Pionierarten, die in der Protophase des Sandgrubenweihers auftreten, um dann in den darauffolgenden Jahren immer mehr in die Rolle eines Rezedenten zu geraten, begegnet einigen Schwierigkeiten. Ist doch von den Pionierarten bzw. den klassischen r-Strategen eine fugitive Tendenz zu erwarten, wenn die kurze Protophase vorüber ist. Für *N. maculata* scheinen nach ihrem Eintreffen an einem neogenen Gewässer die existenz-ökologischen Bedingungen für eine erfolgreiche Reproduktion zumindest noch einige Jahre gegeben zu sein. In Bulgarien fand der Verfasser *N. maculata* in Überschwemmungstümpeln der Marica. Die Lizenzen waren hier denen im Sandgrubenweiher sehr ähnlich. Weitere Untersuchungen werden klären müssen, ob die Art in der Lage ist, auch in älteren, stabilen Ökosystemen persistieren zu können.

Literatur

BRAASCH, D. (1989): *Cymatia rogenhoferi* FIEB. (Heteroptera, Corixidae) in der DDR – ein Immigrant. – Ent. Nachr. Ber. 33: 41–43.

BROWN, E. S. (1951): The relation between migration-rate and type of habitat in aquatic insects with special reference to certain species of Corixidae. – Proc. zool. Soc. London 121: 539–545.

FERNANDO, C. H. (1958): The colonisation of small freshwater habitats by aquatic insects. 1. Ge-

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.biologiezentrum.at

neral discussion, methods and colonization in the aquatic Coleoptera. – Ceylon J. Sci. biol. Sci. 1: 117–154.
GÖLLNER-SCHEIDING, U. (1972): Beiträge zur Heteropteren-Fauna Brandenburgs – 2. Übersicht über die Heteroptera von Brandenburg. Teil I. – Beiträge zur Tierwelt der Mark IX: 5–39.
GUNTHER, H., & G. SCHUSTER (1990): Verzeichnis der Wanzen Mitteleuropas. – Dtsch. ent. Z. N. F. 37: 361–396.
HEBAUER, F. (i. Dr.): Gesichtspunkte der ökologischen Zuordnung aquatischer Insekten zu den Sukzessionsstufen der Gewässer, 1–20.
JACOBS, W., & M. RENNER (1974): Taschenlexikon zur Biologie der Insekten. – Jena, 1–635.
JORDAN, K. H. C. (1963): Die Heteropterenfauna Sachsens. – Faun. Abh. Staatl. Mus. Tierk. Dresden, 1–68.
LÖDERBUSCH, W. (1985): Wasserkäfer und Wasserwanzen als Besiedler neuangelegter Kleingewässer im Raum Sigmaringen. – Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 59/60: 421–456.
RICHARD, G. (1967): Heteroptera – in ILLIES, J. Hrsg.: Limnofauna Europaea. – Jena.

Anschrift des Verfassers:
Dipl.-Biol. Dietrich Braasch
Maybachstr. 1a,
O - 1570 Potsdam

BUCHBESPRECHUNGEN

Veröffentlichungen des Naturkundemuseums Erfurt, Heft 10. 104 Seiten, Erfurt 1991. Zu beziehen vom Naturkundemuseum Erfurt, Hospitalplatz 15, PSF 769, O - 5010 Erfurt. ISBN 3-86053-011-9.
In kontinuierlicher Folge bringt das Naturkundemuseum Erfurt in jedem Jahr ein neues Heft seiner Naturwissenschaftlichen Reihe heraus (Redaktion der vorliegenden Nummer: G. RIEDEL & M. HARTMANN). Für den Entomologen dürften drei Aufsätze von Interesse sein. Die übrigen Beiträge befassen sich mit Paläontologie, mit botanischen, ornithologischen und geologischen Themen.
S.-I. ERLACHER: Die Geometriden-Fauna einer Gartenanlage am Rande des Erfurter Steigerwaldes (Lep., Geometridae) (4 Seiten)
D. MENZEL & W. MOHRIG: Beiträge zur Faunistik und Ökologie des Naturschutzgebietes „Apfelstädter Ried", Kreis Erfurt-Land, Teil VI – Diptera Sciaridae (19 Seiten)
R. BELLSTEDT, H. PLATT & M. HARTMANN: Die Lauf- und Wasserkäferfauna zweier Kalksandgruben im Thüringer Becken (Coleoptera) (9 Seiten)
Dem Heft ist ein Gesamtinhaltsverzeichnis für die Hefte 1 (1982) bis 10 (1991) beigelegt.

W. HEINICKE

P. SCHMIDT: Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Lepidoptera – Arctiidae, Nolidae, Ctenuchidae, Drepanidae, Cossidae und Hepialidae.
In: Beiträge zur Entomologie (Berlin) 41 (1991) 1, S. 123–236.
In der nicht nur für die jetzigen neuen Bundesländer wichtigen Reihe „Beiträge zur Insektenfauna der DDR" legt der Wittenberger Arzt und Freizeit-Entomologe Dr. PETER SCHMIDT hier die faunistische Bearbeitung von sechs Familien der Lepidoptera vor, sämtlich aus der Gruppe der „Spinnerartigen" Nach langer Vorbereitung ist damit eine wichtige und sehr begrüßenswerte, umfangreiche Arbeit endlich erschienen.
Auf der Grundlage von rund 9 000 Fundortangaben, die von 181 Entomologen mitgeteilt wurden und von 3 000 Fundortangaben aus der Literatur, werden 67 Arten faunistisch für das Gebiet der ehemaligen DDR bearbeitet, nämlich 42 Arten Arctiidae, 7 Arten Nolidae, 2 Arten Ctenuchidae, 7 Arten Drepanidae, 4 Arten Cossidae und 5 Arten Hepialidae. Es ergibt sich eine relativ gute Übersicht über die Verbreitung der Arten im Gebiet. Zusätzlich hat der Autor, soweit das möglich war, die Verbreitung aller Arten in Europa und im gesamten Areal dargestellt. Weiterhin werden Angaben über Flugzeit und eventuelle Artgrenzen im Gebiet gemacht. Für den interessierten Leser werden Informationen über Gefährdungsgrade, auch über taxonomische Fragen vermittelt, die sich besonders aus dem Studium neuerer Literatur anboten.
Auf Punktkarten wird auf Basis Rasterkartierung die Verteilung der Fundorte von 60 Arten über das Gebiet dargestellt. Gesondert mit Karten wird der Bestandsrückgang von *Pericallia matronula* L., *Arctia villica* L. und *Arctia festiva* HFN. dokumentiert, der seit der Mitte des vergangenen Jahrhunderts zu verzeichnen ist. –
Auf Anforderung gibt der Autor gern Exemplare seiner Arbeit gegen einen Unkostenbeitrag in Höhe von 10,– DM pro Stück ab. Entsprechende Wünsche sind zu richten an: Dr. med. Peter Schmidt, Lessingstraße 10, O - 4600 Wittenberg Lutherstadt.

W. HEINICKE

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Entomologische Nachrichten und Berichte

Jahr/Year: 1992

Band/Volume: 36

Autor(en)/Author(s): Braasch Dietrich

Artikel/Article: Notonecta maculata F. (Heteroptera, Notonectidae) als Besiedler eines neu entstehenden Biotops in der Mark Brandenburg. 43-46