

Erste Erhebungen der Heuschrecken- und Ameisengemeinschaften im Rahmen eines biologischen Monitorings am Darßer Ort

André Bönsel, Gresenhorst

1. Einleitung

Im Rahmen der Erarbeitung eines Pflege- und Entwicklungsplanes für den Nationalpark Vorpommersche Boddenlandschaft wurden in den Jahren 1992 bis 1995 einige Daten zum floristischen und faunistischen Inventar zusammengetragen (JESCHKE 1998). Unter anderem kartierte ISERMANN (1993) die Vegetation am Darßer Ort auf einer repräsentativen Fläche, die einem langjährigen Monitoring dienen sollte. Für zukünftige Entscheidungen im Natur- und Umweltschutz werden mitunter die Beobachtungen von Vegetationsveränderungen eine wesentliche Grundlage liefern. So hat der Gesetzgeber den Bund und gleichsam die Länder mit dem BNatSchG § 20 b verpflichtet, geeignete Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklungsmöglichkeiten für bedeutsame Populationen, Lebensgemeinschaften und zu schützende Biotope festzulegen. Zudem besteht seit 1992 die Pflicht in den nach der FFH-RL 92/43/ EWG zu schützenden Biotopen die floristischen und faunistischen Entwicklungen zu dokumentieren. Nach der FFH-Richtlinie Anhang I Nr. 21/ 2110, 2120, 2130 sind die Pflanzengesellschaften der Primär-, Weiß- und Graudünen streng zu schützende Biotope, welche am Darßer Ort noch in dieser Ausprägung bestehen. Um jegliche Veränderungen dokumentieren zu können, wurde 1999 die erste vegetationskundliche Wiederholungsaufnahme vorgenommen. Leider hat man im Gegensatz zu anderen Flächen im Nationalpark Vorpommersche Boddenlandschaft (vgl. JESCHKE 1998) am Darßer Ort keine faunistischen Daten erhoben, obwohl es für ein biologisches Monitoring wünschenswert gewesen wäre. Deshalb wurden 1999 auf der besagten Monitoringfläche neben der vegetationskundlichen Wiederholungsaufnahme, bodenkundliche Standortfaktoren sowie die Ameisen- und Heu-

schreckengemeinschaften erfaßt (BÖNSEL 2000). Diese beiden Insektengruppen eignen sich aufgrund der Anpassung an spezifische Mikrostandorte und der physiologisch bedingten geringen Neigung zur Migration, um anhand von Veränderungen der Artenzusammensetzung Entwicklungstendenzen in einem Ökosystem festzustellen (vgl. DETZEL 1998, PETAL 1977, 1994). Monitoring zählt zur besten und relativ einfachen wissenschaftlichen Methode, um Veränderungen in Ökosystemen nachzuzeichnen (vgl. BICK u. NEUMANN 1982, KINZELBACH 1995). Die Bestandserfassungen erfolgten ohne besondere technische Hilfsmittel, damit in Zeiten der leeren Kassen weitere Aufnahmen auch in Zukunft von jedermann relativ unkompliziert erhoben und mit den vorliegenden Ergebnissen verglichen werden können. Bei einer Erstaufnahme dieser Tiergruppen am Darßer Ort läßt sich hinsichtlich festgestellter Veränderungen durch Monitoring nicht viel auswerten. In Anbetracht dessen, dass über Ameisenvorkommen in Mecklenburg-Vorpommern wenig bekannt ist und eine Erfassung dieser Tiergruppe generell, und dies nicht nur in Mecklenburg-Vorpommern, gegenüber vielen anderen Organismengruppen stark vernachlässigt wurde (vgl. BUSCH 1998) und es bei einigen Arten der Heuschrecken ähnliche Defizite gibt (vgl. WRANIK 1996), sollen nachfolgend die Vorkommen am Darßer Ort in Bezug zu den bisherigen Verbreitungskennntnissen gesetzt, einige ökologische Ansprüche diskutiert und letztendlich zu ähnlichen Monitoringprojekten angeregt werden.

2. Geographische Lage und Methodik

Die Untersuchungsfläche liegt auf der Halbinsel Fischland-Darß-Zingst im Norden von Mecklenburg-Vorpommern. Die Halbinsel

gehört zum Bodden-Ausgleichsküstensystem der südlichen Ostseeküste. Durch dieses Ausgleichssystem wächst stetig eine ins offene Meer vordringende Landspitze, welche „Darßer Ort“ genannt wird. Auf dieser Landspitze liegt östlich vom Leuchtturm die Untersuchungsfläche. Damit die Fläche jederzeit für ein Monitoring wieder auffindbar ist, wurde zunächst ein 40 m breiter Korridor für die Aufnahmen der Heuschrecken und Ameisen, sowie mittig des Korridors ein Linientransekt mit den Stationen für die Vegetationsaufnahmen eingemessen (vgl. BÖNSEL 2000). Weiße Pflöcke für die Markierung der Vegetationsaufnahmeplätze dienten zur Orientierung im Korridor.

Die Heuschrecken wurden an 15 sonnigen Tagen im Zeitraum von Mai bis Oktober durch

Verhören, Sichtbeobachtungen, Abklopfen und Abklopfen der Vegetation erfasst. Mit diesen Methoden erhält man einen schnellen und genauen Überblick über die Heuschreckenfauna eines Gebietes (vgl. WRANIK 1995). Die Häufigkeitsangaben (Tab.1) entsprechen der maximal beobachteten Individuenzahl während der gesamten Untersuchungszeit.

Nach BAUSCHMANN (1998) ist die beste Methode, Ameisen zu erfassen, die Suche nach ihren Bauten. Auf diese Weise erfährt man gleichzeitig etwas über Neststandort, Nesttyp, Kolonigröße, Entwicklungsstadien und Ameisengäste. Aus diesem Grund wurden systematisch Steine und Muscheln gewendet, dürre Ästchen abgeknickt, morsche Baumstümpfe, Moos- und Flechtenpolster, Grasbüschel und auf dem Boden liegendes Holz untersucht.

Pflanzenformationen	Elymo-Agrophyretum juncei	Centaurio littoralis-Saginetum nodosae	Ammophiletum arenaria	Caricetum cladonietosum	Hieracio-Empetretum-cladonietosum	Festuco-Galettum veri	Kiefernhorste	Phragmition	Violo-Corynephoretum canescens	Sand- und Kiesflächen mit Strandgut
Heuschreckenarten										
<u>Ensifera</u>										
<i>Tettigonia viridissima</i>							e			
<i>Tettigonia cantans</i>								(h)		
<i>Decticus verrucivorus</i>	h-----									
<i>Platyleis albopunctata</i>		h-----								
<i>Pholidoptera griseoaptera</i>										(v)
<i>Gryllus campestris</i>										v
<u>Caellifera</u>										
<i>Oedipoda caerulea</i>										vL
<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	d-----L-----									d-----
<i>Chorthippus vagans</i>		d-----								
<i>Chorthippus brunneus</i>			h-----							h
<i>Chorthippus mollis</i>										v
<i>Chorthippus albomarginatus</i>										v

Sicht- und Rufnachweise; () = Nachweise außerhalb des Untersuchungskorridors; L = Larven; Häufigkeitsklassen: e = Einzeltier; v = 3 – 10 Tiere; h = 11 – 50 Tiere; d = >50 Tiere

Tab. 1: Heuschrecken auf der Monitoringfläche am Darßer Ort von Mai – Oktober 1999.

Als Ameisennest galt in der Regel, wenn mehrere Arbeiterinnen beim Aus- und Eingehen an einem Nesteingang beobachtet wurden. Um nicht jedes Nest aufgraben zu müssen, wurde auf die Überprüfung des Vorhandenseins einer Königin verzichtet. Durch das Unterlassen von flächigen Aufgrabungen des Bodens im Untersuchungskorridor dürften zudem einige Nester unentdeckt geblieben sein (vgl. GALLÉ 1991, VESPSÄLÄINEN u. PISARSKI 1982). Bei den Arten, die nur kleine Kolonien bilden, überdies körperlich sehr klein sind und nur ausnahmsweise oberirdische Laufaktivitäten zeigen, galt schon das Auffinden einer einzelnen Arbeiterin als Nestfund (vgl. SEIFERT 1986).

3. Ergebnisse

3.1. Heuschrecken

Die Häufigkeiten und Verteilungen aller Heuschreckenarten am Darßer Ort sind in Tab.1 zusammengefaßt. Die häufigsten Arten waren *Myrmeleotettix maculatus* auf den vegetationsärmeren bis vegetationsfreien Stellen und

Chorthippus vagans in den Bereichen mit vertikal dichter Vegetation. Nicht auf dem gesamten Korridor, jedoch ebenfalls mit zahlreichen Individuen konnte *Decticus verrucivorus* nachgewiesen werden. Diese Art hielt sich überwiegend in der Vegetation auf der Weißdüne und in der luvseitigen Senke vor der Düne auf. Ein Weibchen konnte dort auch bei der Eiablage in den sandigen Boden beobachtet werden. Ebenfalls vorrangig in der Vegetation der Weißdüne wurden die meisten Individuen von *Platycleis albopunctata* entdeckt. Weibchen saßen aber auch in *Empetrum nigrum*-Horsten. Von *Tettigonia viridissima* (Abb. auf Umschlagseite 2,innen) wurden lediglich 2 Tiere in Kiefern sitzend gefunden. Unmittelbar neben dem untersuchten Dünenkorridor stridulierten einige *Tettigonia cantans* in der Ufervegetation des Libbertsees. Nur Anfang Mai konnten 4 *Gryllus campestris* in den Ausblasungswannen der Graudünen verhört und ein Tier in der Nähe eines Schlupfloches gefunden werden (Abb. 1). Ende Mai wurden



Abb. 1: Feldgrille im lockeren Sand / Darßer Ort. Foto: A. BÖNSEL.

die ersten Larven und später Imagines von *Oedipoda caerulea* ausschließlich im Dünenental zwischen Weiß- und Graudüne registriert. Hier bestanden auf dem kiesigen Untergrund noch größere Vegetationslücken im *Violo-Corynephorum canescentis*, wo eine Eiablage beobachtet wurde. Schon im September waren insbesondere von dieser Art keine Tiere mehr zu finden, wohingegen Imagines anderer Arten noch bis Oktober auftraten.

3.2. Ameisen

Es ist angesichts der unterlassenen flächendeckenden Grabungen im Untersuchungskorridor nicht auszuschließen, daß einige Ameisennester übersehen wurden, womit hier nicht von absoluten Nestdichten der einzelnen Arten ausgegangen werden kann. Allerdings dürfte das gesamte Artenspektrum des derzeitigen Suk-

zessionsstadiums in der Monitoringfläche am Darßer Ort erfaßt sein (dazu Tab. 2, Abb. 2). *Myrmica rubra*, *Lasius psammophilus* und *Lasius niger* waren die häufigsten Arten. Eine große Kolonie von *L. psammophilus* lassen die zahlreichen Nesteingänge neben *Corynephorus*-Büscheln im Dünenental zwischen der Weiß- und Graudüne vermuten. Auch in den Ausblasungswannen der Graudünen bestanden zahlreiche Nesteingänge dieser Art. Die Nester von *Myrmica rubra* und *Lasius niger* befanden sich in Bereichen mit schon deutlich dichter Vegetation. Allerdings konnten von *Lasius niger* auch zwei Nester unter Schwemmholz zwischen den Primärdünen gefunden werden, die mit wenigen Arbeiterinnen, aber auch Larven belegt waren und Initialnestern zuzuordnen sind.

Pflanzenformationen	Elymo-Agrophyretum juncei	Centaurio littoralis-Saginetum nodosae	Ammophiletum arenaria	Caricetum cladonietosum	Hieracio-Empetretum-cladonietosum	Violo-Corynephorum canescentis	Kiefernhorste	Phragmiton	Festuco-Galietum veri	Sand- und Kiesflächen mit Strandgut
Ameisenarten										
<i>Myrmica rugulosa</i>						N1				
<i>Myrmica rubra</i>			N1							N3
<i>Leptothorax acervorum</i>		N1								A
<i>Lasius psammophilus</i>						Nm				
<i>Lasius niger</i>		Nm	N1	N1					N2	N2
<i>Lasius umbratus</i>						N1				
<i>Lasius meridionalis</i>						N1				
<i>Formica fusca</i>										
<i>Formica cunicularia</i>				N2		N1				
<i>Formica rufibarbis</i>					N1					
<i>Formica sanguinea</i>										(N1)

() = Nachweise außerhalb des Untersuchungskorridors, N = Nest; (1.. = Anzahl der Nester); m = mehrere Nester (genaue Anzahl nicht bekannt); A = nur einzelne Arbeiter

Tab. 2: Ameisen auf der Monitoringfläche am Darßer Ort von Mai – Oktober 1999.



Abb. 3: Fläche zwischen Weißdüne und Wanderweg mit der höchsten Nestdichte von *Lasius psammophilus*. Foto: A. BÖNSEL

Windschutz der Dünen, wo die Nester zudem durch die südliche Exposition und fehlende Beschattung oft ganztägig von der Sonne beschienen wurden. *Formica sanguinea* besiedelt ähnlich wie *M. rubra* und *L. niger* zahlreiche Habitatsnischen und zählt zu den häufigsten Ameisenarten in Deutschland (SEIFERT 1993). Faktisch siedelt die Art überall dort, wo *Serviformica*-Arten für die sozialparasitische Koloniegründung vorkommen. Gegen solche Arten startet *Formica sanguinea* gelegentlich Raubzüge, und kann langfristig ganze Geländeabschnitte von *Serviformica*-Nestern ausräumen (vgl. SEIFERT 1993). Ein Raubzug außerhalb des Untersuchungskorridors, der mit dem vollständigen Erlöschen eines *Serviformica*-Nestes endete, konnte am Darßer Ort gegen ein *F. rufibarbis*-Volk beobachtet werden. Danach wird es zukünftig interessant wie die Eroberungszüge von *F. sanguinea* oder auch die Wirtsnutzung der *Chthonolasius*-Arten auf die Amei-

senzönose wirken (vgl. HÖLLDOBLER u. WILSON 1995, SEIFERT 1993). Andererseits könnte dieser artenspezifische Aspekt von der Vegetationsentwicklung und einhergehenden veränderten Standorteigenschaften überprägt werden.

Abschließend kann beim Vergleich der hiesigen Artenzusammensetzung mit denen im weitesten Sinne ähnlichen Habitats bzw. Habitatstrukturen (vgl. ASSING 1989, BRIAN et al. 1966, GALLÉ 1991, HAESLER 1981, SEIFERT 1986) resümiert werden, dass am Darßer Ort bislang noch typische Arten der wenig bewachsenen Dünenstandorte vorkommen.

5. Zusammenfassung

Es konnten 12 Heuschreckenarten nachgewiesen werden. Davon waren *M. maculatus* und *Ch. vagans* die häufigsten Arten und beinahe über den gesamten Dünenkomplex zu finden. *D. verrucivorus* und *P. albopunctata* waren

ebenfalls mit beachtlichen Individuenzahlen nachzuweisen, wobei sie offenbar den Weißdünen-Standort deutlich bevorzugten.

11 Ameisenarten konnten nachgewiesen werden. Die Ameisen schienen sich im Vergleich zu den Heuschrecken noch mehr auf spezifische Mikrostandorte oder Substrate für die Neststandorte zu beschränken. Selbst *Lasius niger*, *Myrmica rubra* und *Leptothorax acervorum* mit einer breiten ökologischen Nische waren vorrangig in Bereichen mit dichter Vegetation oder eben dort, wo das für *L. acervorum* notwendige Material für die Nester vorhanden war, zu finden. Allerdings versuchte *Lasius niger* auch in den höchst dynamischen Bereichen zwischen den Primärdünen Nester zu gründen, womit der bekannte hohe Ausbreitungsantrieb unter Beweis gestellt wurde.

6. Dank

Der Nationalparkverwaltung danke ich für die Erteilung der Genehmigung zum Betreten der Flächen am Darßer Ort. Den Herren T. Busch und J. Matthes sei für die konstruktiven Unterstützungen herzlich gedankt.

7. Literaturverzeichnis

- ARTMANN-GRAF, G. (1999): Gemeinsame Vorkommen von *Tetigonia viridissima* L. und *T. cantans* (FUESSLY) (Saltatoria) in der Nordwestschweiz. Mitt. Entomol. Ges. Basel 49 (4): 122-135.
- ASSING, V. (1989): Die Ameisenfauna nordwestdeutscher Calluna-Heiden. Drosera 89: 49-62.
- BAUSCHMANN, G. (1998): Vorschlag zur Verwendung von Ameisen in der Planungspraxis. Ameisenschutz aktuell 12/4: 93-108.
- BICK, H. u. D. NEUMANN (1982): Bioindikatoren. Decheniana Beiheft 26: 1-198.
- BÖNSEL, A. (2000): Monitoring am Darßer Ort: Untersuchungen des Dünenkomplexes im Hinblick auf Bodenentwicklung, Pflanzengesellschaften sowie die Heuschrecken- und Ameisengemeinschaften. Diplomarbeit. Osnabrück. 49 pp.
- BRIAN, M., J. HIBBLE u. A. F. KELLY (1966): The dispersion of ant species in a southern english heath. Journal Onimol. Ecology 35: 281-290.
- BUSCH, T. (1998): Hinweise zur Verbreitung von *Formica uralensis* RUSZKY 1895. Myrmekologische Notizen aus Mecklenburg-Vorpommern (Hymenoptera: Formicidae). Ameisenschutz aktuell 12 (1): 1-11.
- DETZEL, P. (1998): Die Heuschrecken Baden-Württembergs. Ulmer. Stuttgart. 580 pp.
- GALLÉ, L. (1991): Structure and succession of ant assemblages in north European sand dune area. Holarctic Ecology 14: 31-37.
- HAESLER, V. (1981): Über weitere Hymenoptera Aculeata von der Nordfriesischen Insel Amrum. Schr. Naturw. Ver. Schlesw.-Holst. 51: 37-58.
- HÖLLDOBLER, B. u. E. O. WILSON (1995): Ameisen - Die Entdeckung einer faszinierenden Welt. Birkhäuser. Berlin. 265 pp.
- HOLST, K. T. (1986): The Saltatoria of Northern Europe. Fauna Entomologica Scandinavica Volume 16. 127 pp.

- INGRISCH, S. u. G. KOHLER (1998): Die Heuschrecken Mitteleuropas. Die Neue Brehm-Bücherei Bd.629. Magdeburg. 460 pp.
- ISERMANN, M. (1993): Vegetationskundliche Untersuchungen auf dem Darß und auf dem Gellen. Nationalparkamt Mecklenburg-Vorpommern. unveröff. Manuskript, NLP Born.
- JESCHKE, L. (1998) Daten und Fakten für den Nationalparkplan Vorpommersche Boddenlandschaft. Natur & Naturschutz in Mecklenburg-Vorpommern 34: 3-4.
- KINZELBACH, R. (1995): Ökologie. Naturschutz, Umweltschutz. In: Dimensionen der modernen Biologie Band 6. Wiss. Buchgesellschaft Darmstadt. 180 pp.
- LUNAU, C. (1940): Zur Heuschreckenfauna Mecklenburgs. Arch. Ver. Freunde Naturg. Mecklb. NF 15: 104-110.
- MALKUS, J., W. RÜHLE u. J. PURPS (1993): Zur Kenntnis der Heuschreckenfauna unterschiedlich stark genutzter Dünen auf dem Darß im Nationalpark Vorpommersche Boddenlandschaft. Natur u. Natursch. M/V 30: 64-66.
- PETAL, J. M. (1977): The role of ants in ecosystems. In: Production Ecology of ants and termites (ed. By M.V. BRIAN). IBP. 13. Cambridge Univ. Press. pp. 293-325.
- PETAL, J.M. (1994): Reaction of ant communities to degradation of forest habitats in the Karkonosze Mountains. Memorabilia Zoologica 48: 171-179.
- ROBBELEN, F., R. BRINKMANN u. J. MARTINS (1993): *Chorthippus vagans* E. 1848 im mecklenburgischen Naturpark Elbetal. Articulata 8 (1): 29-31.
- SCHIEFENZ, H. (1981): Die Verbreitung der Heuschrecken (Saltatoria) *Tetigonia viridissima* und *T. cantans* in der DDR. Zool. Jb. Syst. 108: 554-562.
- SEIFERT, B. (1986): Vergleichende Untersuchungen zur Habitatwahl von Ameisen (Hymenoptera, Formicidae) im mittleren und südlichen Teil der DDR. Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 59 (5): 1-124.
- SEIFERT, B. (1988): A taxonomic Revision of the *Myrmica* Species of Europe, Asia and Caucasia (Formicidae). Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 62 (3): 1-75.
- SEIFERT, B. (1992): A taxonomic Revision of the Palaearctic members of the ant subgenus *Lasius* s. str. Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 66 (5): 1-67.
- SEIFERT, B. (1993): Die freilebenden Ameisen Deutschlands und Angaben zu deren Taxonomie und Verbreitung. Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 67 (3): 1-44
- SEIFERT, B. (1996): Ameisen beobachten, bestimmen. Naturbuch Verlag. 351 pp.
- STITZ, H. (1939): Hautflügler oder Hymenoptera. I: Ameisen oder Formicidae. DAHL F. (Hrsg.): Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeressteile nach ihren Merkmalen und nach ihrer Lebensweise. 37.Teil. Gustav-Fischer Verlag. Jena. 428 pp.
- VESPAALAINEN, K. u. B. PISARSKI (1982): Assembly of island ant communities. Ann. Zool. Fennici. 19: 327-335.
- WRANIK, W. (1995): Ökologische Bewertung von Niederungsbereichen der Nebel unter Nutzung bioindikativer Aussagen von Heuschrecken (Saltatoria). Nachr. entomol. Ver. Apollo, Suppl. 15: 165-184.
- WRANIK, W. (1996): Rote Liste der gefährdeten Heuschrecken Mecklenburg-Vorpommerns. Ministerium f. Landwirtschaft und Naturschutz. Schwerin. 63 pp.
- ZIMMERMANN, K. (1926): Beiträge aus dem Zoologischen Institut der Universität Rostock zur Kenntnis der Mecklenburgischen Fauna. 3. Heuschrecken. Arch. Ver. Freunde Naturg. Mecklb. NF 2 (1926/27): 94-98.

ANDRÉ BÖNSEL
Vasenbusch 15
18337 Gresenhorst