Nachtaktive Großschmetterlinge (Lepidoptera) der ostfriesischen Insel Norderney

Peter Pauschert

Abstract: Night-flying lepidopterans in the East Frisian island Norderney. – Night-flying lepidopterans were caught using light traps in the East Frisian island Norderney from June to August 2003. A humid dune valley, a salt meadow, and a planted little alder wood together with an adjacent extensively used grassland were chosen as sampling areas. Altogether, 24 new species were confirmed for Norderney and two new species for the East Frisian islands. The results are discussed in a synopsis together with data already available from the above area and characteristic properties of night-flying lepidopterans in the East Frisian islands are inferred from the results. In a second step, inventories from 2003 are studied comparatively and the three lepidopteran biotopes are differentiated. While the "humid dune valley" is characterized by a rather species-rich, specialized and rare lepidopteran cenosis, a species-poor community dominated by few adaptive noctuids was found in the "salt meadow".

1. Einleitung

Die jüngst aktualisierte Rote Liste nennt 1033 bodenständige Großschmetterlingsarten für Niedersachsen, darunter etwa 920 „Nachtfalter" (Lobenstein 2004). Dabei ist die Gefährdungssituation der heimischen Schmetterlinge unvermindert als kritisch zu bewerten, was ein statistischer Vergleich mit der knapp zwanzig Jahre alten Vorgängerliste (Lobenstein 1988a) verdeutlicht: Nach wie vor werden mehr als zwei Drittel aller Arten in den Gefährdungskategorien geführt oder zählen zur „Vorwarnliste", lediglich knapp 30 % der Falter gelten derzeit als nicht gefährdet. Alarmierend sind viele Höherstufungen von Tagfaltern, aber auch von zahlreichen Nachtschmetterlingen. So mussten mehrere Arten in die Kategorie 1 – „vom Aussterben bedroht" – übernommen oder neuerdings gar der Stufe 0 – „ausgestorben oder verschollen" – zugerechnet werden.
Der Schutz von Schmetterlingen und ihren Biotopen ist also nach wie vor ein aktuelles Thema. In diesem Zusammenhang ist allerdings festzustellen, dass die Kenntnisse über die gegenwärtige Verbreitung vieler Arten in Niedersachsen noch lückenhaft sind. Zur Situation der Nachtfalterfauna Norderneys beispielsweise liegen keine aktuellen Daten vor. Die im Jahr 1993 veröffentlichte Zusammenstellung nachgewiesener Tier- und Pflanzenarten der Ostfriesischen Inseln (Bröring et al. 1993) benennt 362 Großschmetterlinge, davon immerhin 221 für Norderney. Die den Daten Norderneys zugrunde liegenden Untersuchungen sind zum Teil recht alt und die Ergebnisse sicherlich unvollständig. So lassen Vergleiche mit den Artenlisten Borkums oder Terschellings (Kleinekuhle 1995) ein breiteres Artenspektrum durchaus auch für Norderney vermuten.
Nachdem die Tagfalterfauna Norderneys bereits Gegenstand jüngerer Untersuchungen war (Anne Spiegel, Nationalparkverwaltung, mdl.), sollte auch die Besiedlung der Insel durch nachtaktive Schmetterlinge stichprobenhaft ermittelt werden. Die vorliegende Arbeit im Auftrag der Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer verfolgt zum einen das Ziel, die vorhandenen Daten zum Bestand nachtaktiver Großschmetterlinge auf Norderney zu erweitern und zu aktualisieren. Zum anderen soll der Versuch unternommen werden, die Falterzusammensetzung charakteristischer Insellebensräume zu differenzieren.

2. Material und Methoden

2.1 Wahl der Untersuchungsflächen

Entsprechend der Aufgabenstellung (vgl. Kap. 1) war ein möglichst breites Spektrum inseltypischer Vegetationsstrukturen zu untersuchen. Die ausgewählten Untersuchungsflächen sollten voneinander abgrenzbar und in sich möglichst einheitlich strukturiert sein. Schließlich mussten die Untersuchungs-

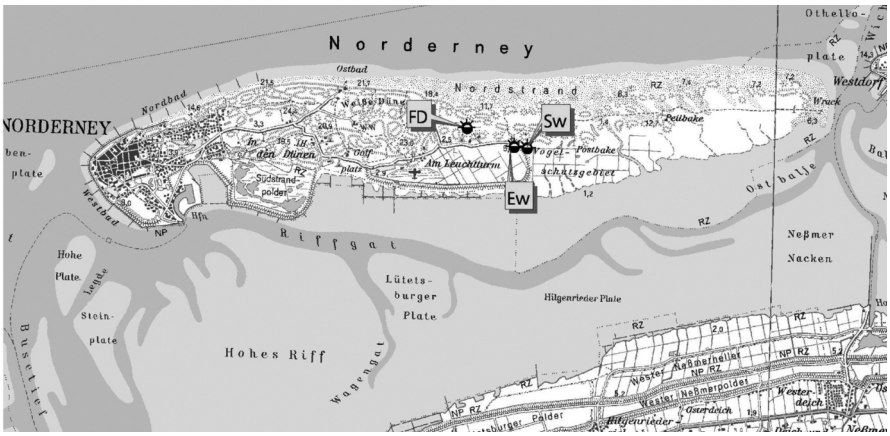

Abb. 1: Übersichtskarte Norderney mit Lage der drei Fallenstandorte FD = Feuchtes Dünental, Sw = Salzwiese, Ew = Erlenwäldchen (M 1 : 100.000).

flächen auch ohne Auto schnell erreichbar und gleichzeitig halbwegs „sicher“ vor Störungen durch Dritte sein. Die Wahl fiel schließlich auf die in Abbildung 1 markierten Lichtfallenstandorte der Untersuchungsflächen:

1. ‚Feuchtes Dünental’ (FD); nördlich des „Grohdepolders“ am Südrand des ‚Großen Dünentals’,
2. ‚Salzwiese’ (Sw); am Westrand des „Osthellers“,
3. ‚Erlenwäldchen’ (Ew); Nordostrand des „Grohdepolders“.

Während die Vegetation des feuchten Dünentals von anthropogenen Störungen weitgehend unberührt die natürliche Entwicklung widerspiegelt, wurde die Umgebung des Fallenstandortes ‚Salzwiese’ noch bis Anfang der 70er Jahre beweidet; Grüppen und Gräben beeinflussen auch heute noch den Wasserhaushalt der Flächen. Das Erlenwäldchen wurde vor ca. 50 Jahren gepflanzt, in die offenen Bereiche am Fallenstandort wurden Gruppen der nicht heimischen Schwarzkiefer eingebracht.

2.2 Erhebung

Der Erfassung der Nachtfalterfauna diente ausschließlich die Lichtfangmethode. Hier kamen pro untersuchter Fläche je eine automatische Lebendfalle zum Einsatz, die an den drei Probeflächen zeitgleich von Sonnenunter- bis Sonnenaufgang mit je einer superaktinischen 15 W Leuchtstoffröhre betrieben wurden (Abb. 2). Als Stromquellen wurden Autobatterien genutzt. In Tabelle 1 sind die Daten der Fangnächte zusammen mit erhobenen Witterungseinflüssen zusammengestellt.

Nach den Leuchtnächten wurden die Lichtfanganlagen in den frühen Morgenstunden abgebaut und die Fänge an der Inselunterkunft ausgezählt. Von wenigen nicht zweifelsfrei zu bestimmenden Arten wurden einige Belegexemplare getötet, präpariert und später einer Nachbestimmung im Labor unterzogen. Alle übrigen Tiere wurden noch am selben Tag wieder freigelassen. Bei der Bestimmung „schwieriger“ Falter wurde einschlägige Literatur hinzugezogen (Koch 1984, Fajčík & Slamka 1996, Ebert 1994-2003). Die Genitaluntersuchung und Nachbestimmung der Belegexemplare übernahm freundlicherweise A. Schanowski vom Institut für Landschaftsökologie und Naturschutz in Bühl.

Tab. 1: Daten der parallel durchgeführten automatischen Lichtfänge.

Datum	Temperatur	Wind	Bewölkung/Niederschlag
29.06.2003	abends schwül-warm, morgens abgekühlt, Temp. min 10 °C	schwach bis auffrischend	1/8 bis 7/8 bewölkt, kein Niederschlag
30.06.2003	schwül-warm, Temp. min 15 °C	zunächst windstill, später Sturmböen	7/8 bis 8/8 bewölkt, Schauer
20.07.2003	schwül-warm, Temp. min 17 °C	schwach bis auffrischend, Böen	2/8 bis 8/8 bewölkt, Gewitter mit wenig ergiebigen Schauern
21.07.2003	morgens schwül-warm, Temp. min 16 °C	schwach bis auffrischend	klar bis 3/8 bewölkt, kein Niederschlag
20.08.2003	warm, Temp. min 15 °C	schwach bis auffrischend	2/8 bis 8/8 bewölkt, kein Niederschlag
21.08.2003	warm, Temp. min 17 °C	stark	klar bis bedeckt, kein Niederschlag

2.3 Auswertung

In einem ersten Schritt werden die aktuellen Fangergebnisse in die bereits vorliegenden Bestandsaufnahmen Norderneys (Bröring et al. 1993) eingereiht. Diese Gesamtliste wird hinsichtlich ihrer Artenzusammensetzung in Kapitel 5 diskutiert. Die jüngst aktualisierte Rote Liste Niedersachsens (Lobenstein 2004) wurde zur Auswertung herangezogen, ihr sind auch Nomenklatur und Nummerierung der Arten nach Karsholt & Razowski (1996) entnommen. Die Angaben zu den Nahrungspflanzen der Raupen erfolgen nach Lobenstein (2003) bzw. Ebert (1994-2003). Bei dort fehlenden Angaben ist das „Futter der Raupen" nach Koch (1984) zitiert. Die Gruppierung der Arten nach ökologischen Anspruchstypen, den „Falterformationen", folgt der Einteilung von Lobenstein (2003). Die wenigen dort nicht aufgeführten Arten werden nach vorhandenen Literaturangaben (Ebert 1994-2003, Hausmann 1990, Hock & Vorbrüggen 1997, Koch 1984) zugeordnet.
Anschließend werden die Ergebnisse der Parallelfänge aus 2003 statistisch und qualitativ miteinander verglichen. Neben Arten- und Individuenzahlen, Vorkommen von Rote-Liste-Arten, Dominanzverteilungen und Vergleich der Falterformationen werden Diversitäts- und Ähnlichkeitsindices berechnet (nach Mühlenberg 1993). Als Maß der Mannigfaltigkeit eines Lebensraumes wurde der Diversitäts-Index nach Shannon-Wiener (auch „Shannon-Weaver-Index") ermittelt, sowohl hohe Artenzahlen als auch gleichmäßige Individuenverteilungen erhöhen seinen Wert. Ein aussagekräftiger Vergleich mehrerer Erhebungen wird aber erst durch die Berechnung der Evenness (E) ermöglicht, hier wird der ermittelte Diversitätswert mit der in der jeweiligen Erhebung maximal möglichen Diversität in Beziehung gesetzt. Stärker die vorgefundenen Artenzahlen berücksichtigt das Diversitätsmaß „α (log serie)". Dieser Index eignet sich besonders gut zum Vergleich mehrerer Gebiete. Die Artidentität nach Soerensen bzw. die Dominanzidentität nach Renkonen vergleicht zwei Fangergebnisse anhand gemeinsamer Arten bzw. anhand von Unterschieden in der Häufigkeitsverteilung.

2.4 Methodenkritik

Der Lichtfang ist eine für die Erfassung von nachtaktiven Großschmetterlingen gebräuchliche und effiziente Methode. Er ist allerdings nicht geeignet, den vollständigen Artenbestand oder die wirklichen Häufigkeitsverteilungen in einer Untersuchungsfläche zu ermitteln. Nicht alle Arten fliegen in gleicher Intensität zur verwendeten Lichtquelle; die nächtlichen Aktivitätsradien der Arten sind unterschiedlich weit, und manche Falter werden aus der Umgebung angelockt. Lichtfänge in nur einer Saison erfassen keine Populationsschwankungen, und die Zahl der Artnachweise erhöht sich in weiteren Erhebungsjahren erfahrungsgemäß deutlich. Ein vollständigeres Bild einer Schmetterlingszönose ist erst durch langjährige Erhebungen mit breitgefächerter Methodik zu gewinnen (z. B. Licht- und Köderfang, Suche der Präimaginalstadien). Daher sind die Interpretationen der Erhebungen aus 2003 (Kap. 5.2) mit Unsicherheiten behaftet. So könnten beispielsweise einige in 2003 besonders populationsstark aufgetretene Arten wie *Amphipoea fucosa* im folgenden Jahr viel seltener oder gar völlig abwesend sein. Solche Häufigkeits-Fluktuationen und Turnover-Phänomene werden von Hausmann (1990) ausführlich beschrieben. Die stichprobenhaften Erhebungen aus 2003 stellen demzufolge eine

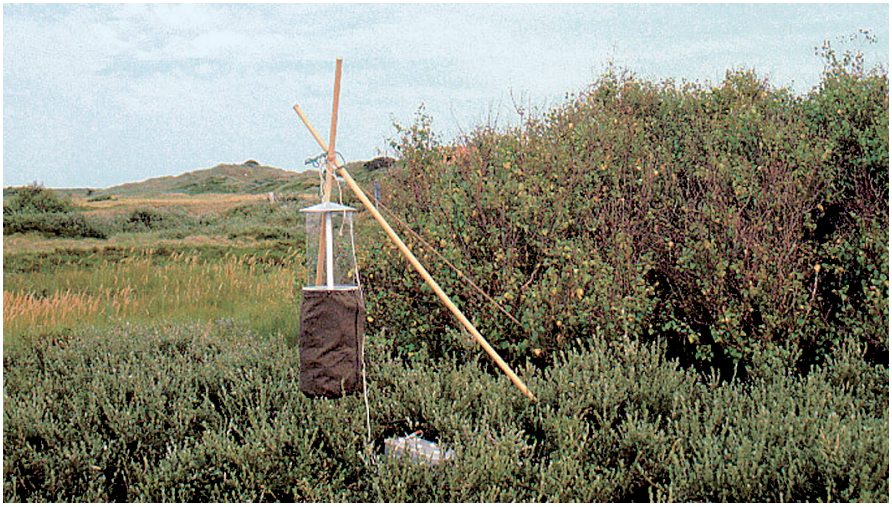

Abb. 2: Vom Licht der Leuchtstoffröhre angelockte Falter prallen an die seitlich fixierten Plexiglasscheiben und fallen durch den darunter angebrachten Trichter in einen mit Eierschachteln und Papierknäueln gefüllten Baumwollsack. Lichtfalle am Fallenstandort „Feuchtes Dünental", Blick nach Osten; Photo: A. Spiegel, Norderney; Juli 2003.

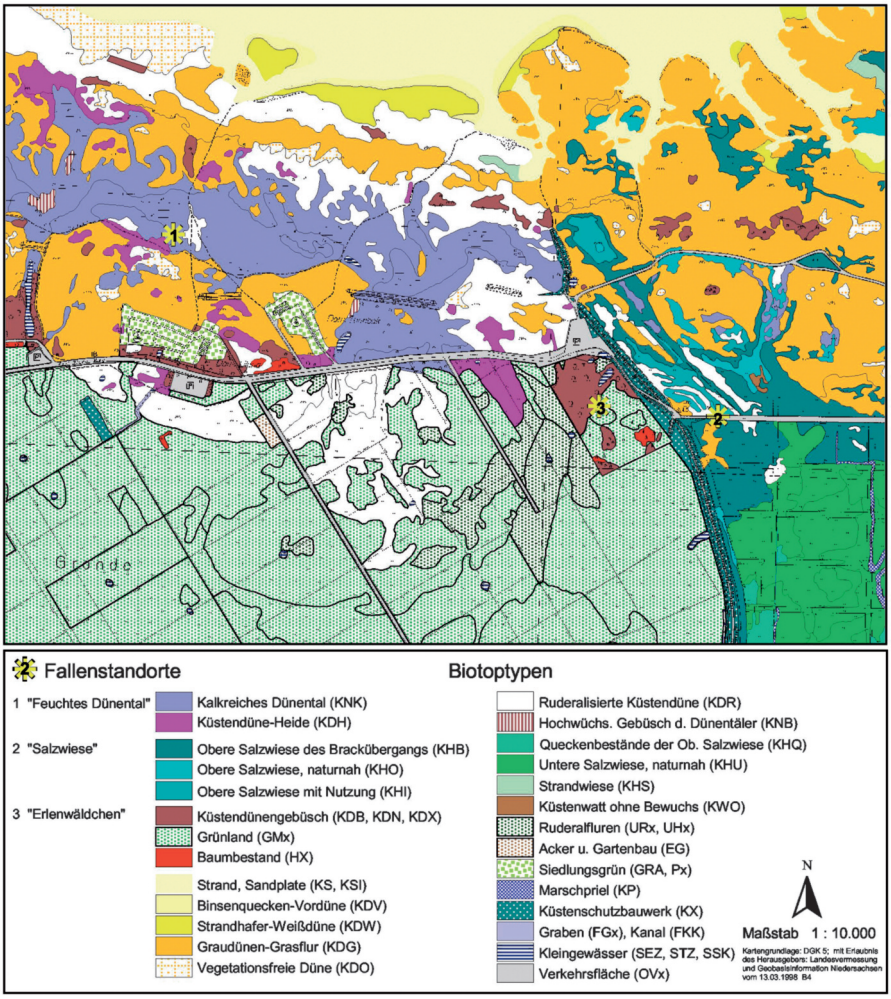

Abb. 3: Biotoptypen im Bereich der Leuchtstandorte; die Darstellung fußt auf der Luftbildinterpretation von RINGOT (1993), dessen Einheiten wurden später in das Biotoptypensystem von VON DRACHENFELS (1994) „übersetzt“ (Maßstab leicht reduziert, ca. 1 : 11.000).

Momentaufnahme dar. Gleichwohl ermöglichen mit gleicher Methodik zur gleichen Zeit unter gleichen Witterungsbedingungen durchgeführte Nachtfänge Rückschlüsse auf die Qualität der jeweiligen Falterlebensräume. Dies kann durch die Ergebnisse dokumentiert werden.
Besonders automatische Lichtfallen, wie hier verwendet, wirken durch ihre Konstruktion selektiv: Geradlinig und schnell fliegende Arten (zahlreiche Vertreter der „Spinnergruppe“ oder auch Eulenfalter) geraten leichter in den Fangtrichter als viele Spannerarten mit ihren eher „tänzelnden“ Flugbewegungen. Auch hier sind Interpretationen der jeweiligen „Lichtfangzönosen“ nur relativ aus dem Vergleich der drei Untersuchungsflächen möglich. Qualitative Vergleiche mit Publikationen, bei denen andere Methoden angewandt bzw. andere technische Fangeinrichtungen zum Einsatz kamen, sind grundsätzlich mit Vorsicht zu bewerten.
Am Leuchtstandort „Salzwiese“ wurde die Falleneinrichtung am 30.06. von Sturmböen umgeworfen, die Fangergebnisse fielen an diesem Tag deutlich geringer aus. Dies hatte jedoch keinen inhaltlichen Einfluss auf die abgeleiteten Differenzierungen und Charakterisierungen der Lichtfangspektren.

3. Biotoptypen und Vegetation der Untersuchungsflächen

3.1 ‚Feuchtes Dünental’ (Abb. 2)

Biotoptypen: RINGOT (1993) beschreibt den Biotoptyp „Vegetation des feuchten Dünenbereiches“ mit aspektbildender Kriechweide (*Salix repens*) in Verzahnung mit ausgeprägten *Phragmites-australis*-Beständen. VON DRACHENFELS (2004) charakterisiert den Biotoptyp „Nasses Dünental (KN)“ als

„feuchte bis sumpfige, z. T. anmoorige, süßwasserbeeinflusste Bereiche …; Seggenriede, feuchte Zwergstrauchheiden, feuchte Borstgras-Magerrasen, Zwergbinsen- oder Strandlings-Gesellschaften, Röhrichte, Gebüsche u. a.“. Der hier vorliegende Untertyp „Kalkreiches Dünental (KNK)“ zeichnet sich durch das „Vorkommen von kalkreichen Kleinseggen-Rieden (v. a. Salici repentis-Schoenetum nigricantis) bzw. von Kriechweiden-Gebüschen und lockeren Röhrichten“ aus. Unmittelbar am Leuchtstandort sind außerdem Krähenbeeren- und Besenheidebestände des Biotoptyps „Küstendünen-Heide (KDH)“ ausgeprägt (vgl. Abb. 3).

Vegetation: Vorherrschende Einheiten der feuchten Dünentäler sind nach Hobohm (1993) und Petersen (2000) Braunseggensümpfe des Verbandes Caricion nigrae mit der Zentralassoziation des Caricetum trinervi-nigrae. Petersen (2000) charakterisiert das Erscheinungsbild als „feuchtes bis nasses Seggen-Kriechweiden-Gestrüpp“, das klein- oder großflächig ausgebildet sein kann und oft mit Krähenbeeren-Feuchtheiden (Empetro-Ericetum), Schilfröhrichten (*Phragmites australis*) und Gehölzen (z. B. Grauweide *Salix cinerea*) verzahnt ist bzw. entsprechende Übergänge zeigt (Hobohm 1993). Kleinflächig an feuchten und offenen Stellen sind Zwergbinsen-Gesellschaften (Fadenbinsen-Gesellschaft Cicendietum filiformis), in trockeneren Übergangsbereichen Wintergrün-Kriechweiden-Gesellschaften (Pyrolo-Salicetum) eingestreut. Den Graudünen am Leuchtstandort vorgelagert findet sich Krähenbeeren-Trockenheide (Hieracio-Empetretum).

3.2 ‚Salzwiese’ (Abb. 4)

Biotoptypen: Die Flächen im Süden werden von typischen Übergangsbereichen zwischen Salzwiesen und Dünen, dem Biotoptyp „Obere Salzwiese des Brackübergangs (KHB)“ eingenommen (vgl. Abb. 6). Ringot (1993) differenziert nördlich und südlich des Lichtfallenstandortes wechselweise von Rotschwingel (*Festuca rubra*) oder von Salzbinsen (*Juncus gerardii*) geprägte Ausbildungen. Die Obere Salzwiese liegt etwa 20 bis 25 cm oberhalb der MThw-Linie und wird nur unregelmäßig bei höchsten Fluten überströmt. Zwischen ihren Untertypen sind höher liegende Aufsandungen mit Graudünen- oder moosreiche „Restvegetation nach starkem Kaninchenverbiss“ (KDR in Abb. 3) zu unterscheiden. Auf die ehemalige Beweidung weisen die gut erkennbaren Grabenstrukturen hin. In ca. 120 m Entfernung erstrecken sich im Westen weite Fluren der naturnahen und artenreichen Unteren Salzwiese (KHU).

Vegetation: Die Vegetation der Lichtfallen-Umgebung rechnet Hobohm (1993) flächig zu den Salzbinsen-Wiesen (Juncetum gerardii). Dabei sind je nach den Standorteigenheiten Beweidung, Geländehöhe und Übersandung unterschiedliche Vegetationseinheiten der Oberen Salzwiese miteinander verzahnt. Vor allem an tiefer liegenden Stellen charakterisieren Strandflieder (*Limonium vulgare*), Strand-Milchkraut (*Glaux maritima*) und Andelgras (*Puccinellia maritima*) das aktuelle Erscheinungsbild. In höheren, übersandeten Flächen dominieren hingegen oftmals Sandsegge (*Carex arenaria*), Strand-Grasnelke (*Armeria maritima*), Salz-Rotschwingel (*Festuca rubra* ssp. *litoralis*) und Pfeilblättrige Melde (*Atriplex calotheca*) (A. Spiegel, mdl.).

3.3 ‚Erlenwäldchen’ (Abb. 5)

Biotoptypen: Die Luftbildinterpretation von Ringot (1993) zählt das Erlenwäldchen, an dessen Südrand die Falle installiert wurde, richtigerweise zu den Baumbeständen mit Erle. Im Verlauf der „Übersetzung“ der Ringot-Einheiten in das Biotoptypensystem von von Drachenfels (1994) wurde hier durch

Abb. 4 (links): Lichtfalle am Fallenstandort ‚Salzwiese’, Blick nach Osten; Photo: A. Spiegel, Norderney; Juli 2003.
Abb. 5 (rechts): Fallenstandort ‚Erlenwäldchen’, Blick von der Falleneinrichtung am Waldrand Richtung Südost; Photo: A. Spiegel, Norderney; Juli 2003.

einen Übertragungsfehler „Kartoffelrosen-Gebüsch der Küstendünen (KDX)“ vermerkt (vgl. Abb. 3). Das vergleichsweise junge Erlenwäldchen ist dicht bestockt, schwach geschichtet (ausschließlich Schwarzer Holunder im Unterwuchs) und überwiegend struktur- und artenarm ausgebildet.

Dem Erlenwäldchen vorgelagert ist Grünland mit trockener, kurzer Grasflur auf Sand (Ringot 1993; Biotoptyp GMA in Abb. 3), das zum Teil von Kaninchenbauten stark unterhöhlt ist und stellenweise eine nur schüttere Vegetationsbedeckung aufweist. Zahlreiche Schwarzkiefern stehen einzeln oder bilden in Gruppen den Biotoptyp „standortfremdes Feldgehölz (HX)“.

Vegetation: Hobohm (1993) ordnet die sporadisch beweidete Fläche vor der Erlenpflanzung nicht den eigentlichen Grünlandgesellschaften, sondern noch den Graudünen- bzw. Sandtrockenrasengesellschaften der Klasse Koelerio-Corynephoretea zu, während die Biotopkartierung (s. o.) Wirtschaftsgrünland erkennt. Tatsächlich aber werden ca. 90 % der Vegetationsbedeckung von Sandsegge (*Carex arenaria*) und Moosen eingenommen, daneben finden sich Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Einjähriges Rispengras (*Poa annua*) und seltener Schafschwingel (*Festuca ovina*). Die somit für das Vieh wenig attraktive Fläche wird nur gelegentlich im Winter beweidet (A. Spiegel, mdl.).

4. Lichtfangergebnisse

4.1 Artenliste 2003

Während der sechs Lichtfänge in den Monaten Juni bis August 2003 wurden insgesamt 1.272 nachtaktive Großschmetterlinge von 102 Arten erfasst (Tab. 2). 24 Arten wurden zum ersten Mal für Norderney belegt. *Ochropacha duplaris* und *Chloroclystis v-ata* sind neu für die Ostfriesischen Inseln (vgl. Bröring et al. 1993, Germer 2001, Kleinekuhle 1997, Daten beim Nds. Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Betriebsstelle Hannover-Hildesheim).

Anmerkungen zur Tabelle 2

[1] = zusammengefasste „Zwillingsarten“
Art-Nr. K. & R. = Nomenklatur und Artnummer nach Karsholt & Razowski (1996)

In Spalte „Rote Liste“ bedeuten:

1	=	vom Aussterben bedroht
2	=	Stark gefährdet
3	=	Gefährdet
V	=	Arten der Vorwarnliste
M	=	Migrierende Arten (Wanderfalter)
*	=	aktuell nicht gefährdete Art
H	=	Hügel- und Bergland
T	=	Tiefland
_	=	Hauptgruppe

In Spalte „Falterformation“ (nach Lobenstein 2003) bedeuten:

[3]	=	nach Lobenstein (2003):
I	=	Eurytope/ubiquitäre Arten
II	=	Mesophile Arten des Offenlandes
(II)	=	Mesophile Arten des Offenlandes und der Wald-Übergangsbereiche
III	=	Hygrophile Arten der Wälder
(III)	=	Hygrophile Arten der Wälder und der Übergangsbereiche zum Offenland
IV	=	Mesophile Arten der Wälder
(IV)	=	Mesophile Arten der Wälder und der Übergangsbereiche zum Offenland
V	=	Xerothermophile Arten des Offenlandes
(V)	=	Xerothermophile Arten des Offenlandes und der Wald-Übergangsbereiche
VI	=	Xerothermophile Arten der Wälder
(VI)	=	Xerothermophile Arten der Wälder und der Übergangsbereiche zum Offenland
VII	=	Hygrophile Arten des Offenlandes
(VII)	=	Hygrophile Arten des Offenlandes und der Wald-Übergangsbereiche
VIII	=	Tyrphophile Arten i.w.S., nässeliebende Arten (z.B. Nasswiesen, Flachmoore)
IX	=	Tyrphophile Arten i.e.S., typische Hochmoorbewohner
X	=	Arten der Felsbiotope

Fettdruck = neue Nachweise für Norderney

Tab. 2: In den Monaten Juni, Juli und August 2003 an den drei Fallenstandorten ‚Feuchtes Dünental' (FD), ‚Salzwiese' (Sw) und ‚Erlenwäldchen' (Ew) erfasste Nachtfalter (vgl. Anmerkungen auf S. 20).

Art-Nr. K.&R.	Gattung	Art	Deutscher Name	Rote Liste BRD	Rote Liste NI neu	Rote Liste Region	Anzahl Juni FD	Anzahl Juni Sw	Anzahl Juni Ew	Anzahl Juli FD	Anzahl Juli Sw	Anzahl Juli Ew	Anz. August FD	Anz. August Sw	Anz. August Ew	Anzahl gesamt FD	Anzahl gesamt Sw	Anzahl gesamt Ew	Falter-formation
	Spinnerartige Falter																		
6743	*Malacosoma*	*neustria*	Ringelspinner		*					6	1	1				6	1	1	(IV)
6822	*Smerinthus*	*ocellata*	Abendpfauenauge		*		16	1		1						17	1		(IV)
6824	*Laothoe*	*populi*	Pappelschwärmer		*		1			1						2			(IV)
6862	*Deilephila*	*elpenor*	Mittlerer Weinschwärmer		*					1						1			(II) (IV)
7490	***Ochropacha***	***duplaris***	**Schwarzpunkt-Wollrückenspinner**		*				1									1	(III) (IV)
7501	***Falcaria***	***lacertinaria***	**Birken-Sichelflügler**		*					3			1			4			(IV)
7507	***Drepana***	***curvatula***	**Erlen-Sichelflügler**		*	T: *, H: 3			2	1		7			3	1		12	(III) (IV)
7508	*Drepana*	*falcataria*	Gemeiner Sichelflügler		*							1						1	(IV)
8699	*Clostera*	*pigra*	Kleiner Rauhfußspinner		3					1						1			(III) (IV) (II)
8704	*Cerura*	*vinula*	Großer Gabelschwanz	V	3					4						4			(IV) (II)
8716	*Notodonta*	*dromedarius*	Erlenzahnspinner		*					2						2			(IV)
8719	*Notodonta*	*ziczac*	Zickzackspinner		*		1			21	1		1			23	1		(IV)
8727	*Pheosia*	*tremula*	Pappelzahnspinner		*								1			1			(IV) (II)
8738	*Ptilodon*	*capucina*	Kamelspinner		*					1					1	1		1	(IV)
8750	*Phalera*	*bucephala*	Mondfleck		*		2		2			1				2		3	(IV)
10405	*Euproctis*	*chrysorrhoea*	Goldafter		3					9	3	7				9	3	7	(IV)
10489	***Eilema***	***lurideola***	**Grauleib-Flechtenbärchen**		*							1						1	(IV)
10490	*Eilema*	*complana*	Gelbleib-Flechtenbärchen		*		1			11		3				12		3	(IV)
10550	*Phragmatobia*	*fuliginosa*	Zimtbär		*					10	2	1			1	10	2	2	I
10566	*Spilosoma*	*lutea*	Gelber Fleckleibbär		*				3									3	I
10598	*Arctia*	*caja*	Brauner Bär	V	*					6		4				6		4	I
	Eulenfalter (Noctuidae)																		
8793	***Simyra***	***albovenosa***	**Striemen-Röhrichteule**	V	2	T: 2, H: 1					1	2					1	2	VIII
8984	*Scoliopteryx*	*libatrix*	Zackeneule		*										1			1	(III) (VII)
8994	*Hypena*	*proboscidalis*	Gemeine Nessel-Schnabeleule		*										1			1	I
9008	*Rivula*	*sericealis*	Seideneulchen		*			1							1		1	1	I
9056	*Autographa*	*gamma*	Gammaeule		* / M		2	1	1	2	2	1				4	3	2	I
9114	*Protodeltote*	*pygarga*	Waldrasen-Grasmotteneulchen		*				1									1	I
9118	*Deltote*	*bankiana*	Silberstreif-Grasmotteneulchen		*		1		2	1		1				2		3	(II)
9311	*Amphipyra*	*tragopoginis*	Bocksbarteule		*					1	1					1	1		(IV) (II)
9449	*Hoplodrina*	*octogenaria (=alsines)*	Gelbbraune Seidenglanzeule		*		7		10	11		2				18		12	I
9496	*Thalpophila*	*matura*	Gelbflügel-Wieseneule		3								1		2	1		2	(II)
9505	*Phlogophora*	*meticulosa*	Achateule		* / M								1			1			I

Fortsetzung Tab. 2:

Art-Nr. K.&R.	Gattung	Art	Deutscher Name	Rote Liste BRD	Rote Liste NI neu	Rote Liste Region	Anzahl Juni FD	Anzahl Juni Sw	Anzahl Juni Ew	Anzahl Juli FD	Anzahl Juli Sw	Anzahl Juli Ew	Anz. August FD	Anz. August Sw	Anz. August Ew	Anzahl gesamt FD	Anzahl gesamt Sw	Anzahl gesamt Ew	Falter-formation
9528	***Ipimorpha***	***subtusa***	**Pappelbusch-Blatteule**		*					1						1			(III)
9550	*Cosmia*	*trapezina*	Trapezeule		*				1									1	(IV)
9559	***Xanthia***	***icteritia***	**Bleiche Weiden-Gelbeule**		*								1			1			(III) (VII)
9642	***Brachylomia***	***viminalis***	**Korbweideneule**		3		13		1	9		1				22		2	(IV)
9748	*Apamea*	*monoglypha*	Große Graseule		*		2	1		8	2	2				10	3	2	I
9781	*Oligia*	*versicolor*	Braunes Halmeulchen		3								1			1			(III) (V)
9784	*Oligia*	*fasciuncula*	Moorwiesen-Halmeulchen		*						1	1					1	1	(VII)
9786	*Mesoligia*	*furuncula*	Zweifarbiges Halmeulchen		*					2	3	1				2	3	1	(II)
9789	*Mesapamea*	*secalis-didyma* -Aggr.[1]	(Getreide-Halmeule)		*					16	13	10				16	13	10	I
9801	*Luperina*	*testacea*	Lehmfarbige Graswurzeleule		*									6	2		6	2	I
9829	*Amphipoea*	*fucosa*	Gelbbraune Stengeleule		*			1		6	214	6	1	20	6	7	235	12	I
9834	*Hydraecia*	*micacea*	Uferstauden-Markeule		3								1	1		1	1		VIII (III)
9841	*Gortyna*	*flavago*	Kletteneule		2	T: 3, H: 2					1		1		1	1	1	1	(VII)
9872	*Arenostola*	*phragmitidis*	Schilfdickichteule		V	T: V, H: 3				1						1			VIII
9875	***Chortodes***	***fluxa***	**Sandrohreulchen**		V								2		1	2		1	(VII)
9876	***Chortodes***	***pygmina***	**Sumpfseggeneulchen**	V	3								1			1			(VII)
9895	*Hadula*	*trifolii*	Kleefeldeule		*		2									2			I
9917	*Lacanobia*	*oleracea*	Gemüseeule		*		4	2	5	3	1	4			1	7	3	10	I
9918	*Lacanobia*	*thalassina*	Heidelbeer-Krautflureule		*			2				1					2	1	(IV) (II)
9920	*Lacanobia*	*suasa*	Auen-Krautflureule		V		6	26	6	6	6	1				12	32	7	(VII) (V)
9985	*Melanchra*	*pisi*	Erbseneule		*		8									8			I
9987	*Mamestra*	*brassicae*	Kohleule		*			2									2		I
9991	*Polia*	*bombycina*	Hauhechel-Blättereule		3		4									4			(V) (II)
10004	*Mythimna*	*pudorina*	Moorwiesen-Weißadereule		*		3									3			(VII)
10005	*Mythimna*	*straminea*	Uferschilf-Weißadereule	V	3	T: 3, H: 2				1						1			(VII)
10006	*Mythimna*	*impura*	Wiesen-Weißadereule		*		5	1	1	26	1	13				31	2	14	(II)
10007	*Mythimna*	*pallens*	Feldgrasflur-Weißadereule		*			2									2		(II)
10011	*Mythimna*	*comma*	Kommaeule		*			1	2								1	2	(II)
10062	*Cerapteryx*	*graminis*	Graseule		*		1	5	6		20	10	12	23	15	13	48	31	I
10064	*Tholera*	*cespitis*	Dunkelbraune Lolcheule		V								8	16	10	8	16	10	(II)
10065	*Tholera*	*decimalis*	Weißgerippte Lolcheule		*								5	86	7	5	86	7	(II)
10086	*Ochropleura*	*plecta*	Violettbraune Erdeule		*		1		1	8	6	8	1		7	10	6	16	I
10096	*Noctua*	*pronuba*	Hausmutter		*		5		2	21	9	17	13	6	23	39	15	42	I
10099	*Noctua*	*comes*	Breitflügelige Bandeule		*					1						1			I
10100	***Noctua***	***fimbriata***	**Gelbe Bandeule**		*						2	1			1		2	2	I
10102	***Noctua***	***janthina-janthe*** -Aggr.[1]	**(Schwarzbraune Bandeule)**		*										1			1	I

Fortsetzung Tab. 2:

Art-Nr. K.&R.	Gattung	Art	Deutscher Name	Rote Liste BRD	Rote Liste NI neu	Rote Liste Region	Anzahl Juni FD	Anzahl Juni Sw	Anzahl Juni Ew	Anzahl Juli FD	Anzahl Juli Sw	Anzahl Juli Ew	Anz. August FD	Anz. August Sw	Anz. August Ew	Anzahl gesamt FD	Anzahl gesamt Sw	Anzahl gesamt Ew	Falter-formation
10105	***Noctua***	***interjecta***	**Kleine Bandeule**		*					2			1	1	1	3	1	1	(V) (II)
10113	*Lycophotia*	*porphyrea*	Porphyreule		*		1			42		1				43		1	(II)
10171	*Graphiphora*	*augur*	Parklandeule		*				2			1						3	(II) (IV)
10199	*Xestia*	*c-nigrum*	Schwarze C-Eule		*								3		5	3		5	I
10212	*Xestia*	*xanthographa*	Rötlichbraune Kräutereule		*								6	1	4	6	1	4	I
10280	*Euxoa*	*tritici-eruta-crypta* -Aggr.[1]	(Weizeneule)		(3-*-1)					5	5	9				5	5	9	(II)
10348	*Agrotis*	*exclamationis*	Braungraue Gras-Erdeule		*		1	1								1	1		I
10351	***Agrotis***	***segetum***	**Saateule**		*		1									1			I
10356	*Agrotis*	*vestigialis*	Kiefernsaateule		V		1			1		1	2		3	4		4	(II) (IV)
	Spanner (Geometridae)																		
7527	*Lomaspilis*	*marginata*	Schwarzrandspanner		*		1		1	8						9		1	(IV) (II)
7539	***Macaria***	***notata***	**Birken-Eckflügelspanner**		*										1			1	(IV) (III)
7540	***Macaria***	***alternata (=alternaria)***	**Weiden-Eckflügelspanner**		*				1	1		3			1	1		5	(III) (VII)
7542	***Macaria***	***liturata***	**Kiefern-Eckflügelspanner**		*							2						2	(IV) (II)
7615	*Epione*	*repandaria*	Weiden-Saumbandspanner		3					1		1				1		1	(III) (VII)
7634	***Ennomos***	***alniaria***	**Erlen-Zackenrandspanner**		*										1			1	(IV)
7635	***Ennomos***	***fuscantaria***	**Eschen-Zackenrandspanner**		3						1						1		(IV) (III)
7654	*Crocallis*	*elinguaria*	Hellgelber Schmuckspanner		3								4			4			(IV) (II)
7686	*Biston*	*betularius*	Birkenspanner		*							1						1	(IV)
7796	***Ectropis***	***crepuscularia (=bistortata)***	**Zackenbindiger Rindenspanner**		*				1			1			1			3	(IV)
7824	*Cabera*	*pusaria*	Schneeweißer Erlenspanner		*				2			1						3	(III) (VII)
7826	*Cabera*	*exanthemata*	Bräunlichweißer Erlenspanner		*					4						4			(III) (VII)
7836	***Campaea***	***margaritata***	**Perlenglanzspanner**		*										1			1	(IV) (II)
7969	***Geometra***	***papilionaria***	**Grünes Blatt**		*					1						1			(IV)
8027	*Timandra*	*griseata*	Liebling		*					5		10	2		3	7		13	I
8064	*Scopula*	*immutata*	Wegerich-Kleinspanner		*		2		1	2		1				4		2	I
8132	***Idaea***	***biselata***	**Breitgesäum. Gebüsch-Kleinspanner**		*					1		1				1		1	I
8161	*Idaea*	*dimidiata*	Braunwinkeliger Kleinspanner		*		3					2	1			4		2	I
8184	*Idaea*	*aversata*	Breitgebänderter Staudenspanner		*				1		1	2					1	3	I
8252	*Xanthorhoe*	*spadicearia*	Rotbrauner Labkraut-Blattspanner		*					1						1			I
8253	*Xanthorhoe*	*ferrugata*	Aschgrauer Labkraut-Blattspanner		*					3		3				3		3	I
8275	*Epirrhoe*	*alternata*	Gemeiner Labkraut-Blattspanner		*								2			2			I
8331	*Eulithis*	*testata*	Heidekraut-Haarbüschelspanner	V	V		2			2		1	1			5		1	(IV)
8509	*Eupithecia*	*centaureata*	Mondfleckiger Blütenspanner		*									4			4		I
8601	***Chloroclystis***	***v-ata***	**Grüner Weiderich-Blütenspanner**		*							1						1	I

4.2 Bemerkenswerte Erstnachweise für Norderney

Insgesamt 24 Arten konnten im Jahr 2003 neu für Norderney nachgewiesen werden, sie sind in der Artenliste (Tab. 2) fett markiert. Folgend wird auf einige bemerkenswerte Schmetterlinge aus dieser Gruppe kurz eingegangen.

Ochropacha duplaris (Abb. 6)
Ein einziges Individuum des Schwarzpunkt-Wollrückenspinners erschien am 29. Juni im Erlenwäldchen am Licht. Diese Art wurde nach Bröring et al. (1993) für keine Ostfriesische Insel gemeldet. Der in ganz Niedersachsen verbreitete und besonders in den Moorniederungen des Tieflandes stellenweise häufige Falter besiedelt vor allem lichte Moorbirkenwälder, aber auch andere feuchte bis frische Laubwälder (Lobenstein 2003). Hier lebt die Raupe an Erle, Birke oder Pappel (Ebert 1994b). Auch Schulenburg & Vorbrüggen (1997) zählen *Ochropacha duplaris* zu den Leitarten der Feuchtwälder und Ufergehölze. Dass Meldungen von den Ostfriesischen Inseln bislang fehlen, dürfte vor allem daran liegen, dass geeignete Habitate auf den Inseln eher spärlich ausgebildet sind. Darüber hinaus ist nach Hausmann (1990) für *O. duplaris* eine ausgeprägte Lebensraum- und Ortstreue mit vergleichsweise geringer Verbreitungspotenz anzunehmen.

Noctua interjecta (Abb. 7)
Bis auf einzelne, z. T. nicht als bodenständig eingestufte Funde von Mellum und Wangerooge (Bröring et al. 1993, Germer 2001, Kleinekuhle mdl.) fehlt die Art bislang in den Falterlisten der Ostfriesischen Inseln. Dies mag zunächst verwundern, da die Kleine Bandeule als wenig ortstreu, vagil und ein „ungewöhnlich breites Spektrum von Offenland- und Waldhabitaten" bewohnend gilt (Ebert 1998). Entsprechend dieser ökologischen Beschreibung wurden bei den Bestandsaufnahmen auf Norderney im Juli und August 2003 jeweils einzelne Individuen an allen drei Fallenstandorten erfasst. *N. interjecta* erweiterte ihr Areal seit Beginn des letzten Jahrhunderts kontinuierlich (vgl. Lobenstein 1982). Entweder ist sie inzwischen auch auf den Ostfriesischen Inseln „angekommen" und hier bodenständig, oder aber die ungewöhnlich trocken-warme Witterung des Jahres 2003 begünstigte den Einflug zuwandernder Tiere. Genaueres ist hier noch zu klären, in der niederländischen Verbreitungskarte, in der Nachweise von 1980 bis 2003 dokumentiert sind, ist *N. interjecta* jedenfalls für die meisten Westfriesischen Inseln verzeichnet (Vlinderstichting 2004).

Chortodes fluxa (Abb. 8)
Das Sandrohreulchen wurde lediglich in zwei alten Nachweisen (vor 1900) für die Inseln Borkum und Juist aufgeführt (Bröring et al. 1993), die hier unberücksichtigte Meldung von Rettig (1996) für Norderney erscheint unsicher, es fehlen Name des Bearbeiters wie konkrete Angaben zum Fundort. Jeweils im August 2003 gerieten zwei Individuen in die Falle am ‚feuchten Dünental' und einmal am ‚Erlenwäldchen'. *C. fluxa* lebt als Raupe monophag an Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*), das in trockeneren Heidebereichen auch im Großen Dünental zu finden ist. Ob das Sandrohreulchen im Gebiet auch Bestände des in feuchteren Lagen ebenfalls vorhandenen Sumpf-Reitgrases (*Calamagrostis canescens*) nutzt (vgl. Ebert 1998), bleibt zu erforschen. In Niedersachsen bevorzugt *C. fluxa* die Sandgebiete der Tiefebene und kommt nur zerstreut auch im Bergland vor (Lobenstein 2003). Übereinstimmend charakterisieren mehrere Autoren den Lebensraum dieser Art als grasiges Offenlandbiotop im Übergangsbereich zum Wald bzw. zu Gehölzbeständen (Hausmann 1990, Lobenstein 2003, Ebert 1998). Nach Lobenstein (2003) ist für *C. fluxa* in Niedersachsen „durch intensive Nutzung (Aufforsten, Umbrechen, Bebauen) von hochwüchsigen mageren Feuchtbrachen" ein Rückgang zu verzeichnen, die Art wird dementsprechend in der Roten Liste in der „Vorwarnstufe" geführt.

Chortodes pygmina (Abb. 9)
Im Gegensatz zur verwandten vorangegangen Art bevorzugt das Sumpfseggeneulchen offenere und auch feuchtere Bereiche, hier lebt die Raupe an diversen Süß- und Sauergräsern (Ebert 1998). Nach Hock & Weidner (1997) zählt der Falter zu den Leitarten der „Sumpf-, Feucht- und Nasswiesen, uferbegleitenden Staudenfluren und Sümpfe". *C. pygmina* wurde zuvor nur auf Borkum nachgewiesen, auf Norderney wurde sie im August 2003 mit nur einem Individuum im ‚feuchten Dünental' erfasst. „Mit fortschreitender Zerstörung und Intensivierung von Feucht- und Nassbiotopen sind die Populationen des Sumpfseggeneulchens zunehmend bedroht" (Lobenstein 2003), dementsprechend gilt die Art in der Niedersächsischen Roten Liste als „Gefährdet", bundesweit als „Art der Vorwarnliste".

Brachylomia viminalis (Abb. 10)
Besonders auffallend ist der Nachweis von 24 Tieren der auf den Ostfriesischen Inseln bislang lediglich mit einem Einzelexemplar auf Mellum (Germer 2001) gefundenen Korbweideneule. Ebert (1997b) und Lobenstein (2003) sehen den Falter in ihren Faunengebieten übereinstimmend als primär im Hügel- und Bergland verbreitet. Hier bevorzuge die Larve vor allem Salweide (*Salix caprea*) als Fraßpflanze, wogegen in den wenigen Siedlungsgebieten der Niederungen wahrscheinlich auch andere Weidenarten genutzt werden. Ebert (1997b) vermutet eine Verbreitungslücke des Falters im nord-

Abb. 6: *Ochropacha duplaris*, der Schwarzpunkt-Wollrückenspinner. Photo: Biopix.dk

Abb. 7: *Noctua interjecta*, die Kleine Bandeule. Photo: Biopix.dk

Abb. 8: *Chortodes fluxa*, das Sandrohreulchen. Photo: Jeff Blincow, Northamptonshire wildlife

Abb. 9: *Chortodes pygmina*, das Sumpfseggeneulchen. Photo: Biopix.dk

Abb. 10: *Brachylomia viminalis*, die Korbweideneule. Photo: Biopix.dk

Abb. 11: *Simyra albovenosa*, die Striemen-Röhrichteule. Photo: Chris Steeman, Catalogue of the Lepidoptera of Belgium

Abb. 12: *Chloroclystis v-ata*, der Grüne Weiderich-Blütenspanner. Photo: Biopix.dk

Abb. 13: *Ennomos fuscantaria*, der Eschen-Zackenrandspanner. Photo: Ian Kimber, UKMoths

westlichen Mitteleuropa „die Teile der Niederlande, Niedersachsens, Schleswig-Holsteins, Mecklenburg-Vorpommerns und Brandenburgs“ umfasst. Ein Blick in die entsprechende Internetseite von VLINDERSTICHTING (2004), einer niederländischen Naturschutzorganisation, bestätigt diese Einschätzung, zeigt aber auch, dass für *B. viminalis* einige nahe gelegene Fundorte aus dem niederländischen Friesland bekannt sind. Für Norderney deuten die Fänge von *B. viminalis* zum Beginn ihrer Flugzeit – bereits Ende Juni wurden 13 Individuen im feuchten Dünental und 1 Tier im Erlenwäldchen erfasst – durchaus auf Bodenständigkeit im erstgenannten Lebensraum (hier insgesamt 22 Individuen). Die Korbweideneule zählt in Niedersachsen ebenfalls zu den gefährdeten Arten.

Simyra albovenosa (Abb. 11)
Die Striemen-Röhrichteule wurde im Bereich der Ostfriesischen Inseln bislang nur von LOBENSTEIN (1988b) und GERMER (2001) auf Mellum nachgewiesen, dürfte bei gezielter Suche aber sicher auch auf weiteren Inseln zu finden sein. So sind Vorkommen von einigen westfriesischen Inseln bekannt (VLINDERSTICHTING 2004). Der von LOBENSTEIN (2003) zu den nässeliebenden, im weiteren Sinne tyrphophilen, also Moorstandorte bevorzugenden Arten gerechnete Falter, ist ganz entgegen der zuvor besprochenen Art ein typischer Flachlandbewohner (EBERT 1997b, LOBENSTEIN 2003). Wie bereits *Chortodes pygmina* ist auch *S. albovenosa* nach HOCK & WEIDNER (1997) zu den Leitarten der „Sumpf-, Feucht- und Nasswiesen, uferbegleitenden Staudenfluren und Sümpfe“ zu zählen, ähnliche Lebensräume beschreibt EBERT (1997b). Die Raupe frisst an verschiedenen Röhrichtarten und Riedgräsern, aber auch an zweikeimblättrigen Sumpfpflanzen (EBERT 1997b). Jeweils im Juli wurden ein Individuum dieses Eulenfalters am Fallenstandort ‚Salzwiese’ und zwei Tiere im ‚Erlenwäldchen’ erfasst. Während *S. albovenosa* in der oberen Salzwiese vor allem entlang der nassen Gräben geeignete Raupenhabitate finden dürfte, kämen am Fallenstandort ‚Erlenwäldchen’ eher nahe gelegene Uferbereiche kleinerer Teiche in Betracht (vgl. Abb. 6). Die Striemen-Röhrichteule ist in Niedersachsen stark gefährdet, bundesweit eine Art der Vorwarnliste. Gefährdungsursachen sind nach LOBENSTEIN (2003) vor allem Entwässerungsmaßnahmen oder Nutzungsintensivierungen in Feuchtgebieten sowie Grabenräumungen.

Chloroclystis v-ata (Abb. 12)
Der Grüne Weiderich-Blütenspanner fehlte bislang in den Artenlisten der Ostfriesischen Inseln, auf Norderney wurde im Juli 2003 ein Exemplar am Erlenwäldchen gefangen. Wie *Noctua interjecta* (s. o.) erweitert auch diese Art seit geraumer Zeit kontinuierlich ihr Areal (LOBENSTEIN 1982), der Autor (2003) zählt den kleinen Falter in Niedersachsen zu den Ubiquisten. Auch für das bayerische Untersuchungsgebiet von HAUSMANN (1990) gilt der kleine Spanner als allgemein verbreitet und ohne engere Habitatbindung. In seinem normalen Dispersionsverhalten bewältigt er Strecken von mehreren hundert Metern, im Vergleich zu den meisten Vertretern der Blütenspanner eine recht weite Distanz. Ähnliches beschreibt EBERT (2001) für Baden-Württemberg. In den Niederlanden wurde *C. v-ata* noch zu Beginn des zwanzigsten Jahrhunderts sehr selten beobachtet, inzwischen ist die Art dort – mit Schwerpunkt in den Sandgebieten – weit verbreitet und kommt auch auf einigen Westfriesischen Inseln vor (VLINDERSTICHTING 2004). Das Nahrungspflanzenspektrum der Raupe ist sehr weit, zahlreiche Gehölze und krautige Pflanzen werden genommen, meist befrisst die Larve hier die Blüten oder Samen (EBERT 2001).

Ennomos fuscantaria (Abb. 13)
Der Eschen-Zackenrandspanner findet sich in lokalen Populationen im niederländischen Verbreitungsgebiet, hier auch auf einigen westfriesischen Inseln (VLINDERSTICHTING 2004). Die hinsichtlich der Habitatstrukturen vergleichsweise anspruchslose Art (LOBENSTEIN 2003) lebt als Larve obligat an Esche und Liguster (KOCH 1984). *E. fuscantaria* könnte sich daher erst mit dem Einbringen dieser Gehölze durch den Menschen (z. B. Ligusterhecken) auf den Inseln angesiedelt haben. Das einzige belegte Exemplar geriet am 21.07.2003 in der untersuchten Salzwiese in die Lichtfalle, ein recht früher Termin für die schwerpunktmäßig im Spätsommer fliegende Art. Das Tier muss aus weiterer Entfernung zugeflogen sein, da sich weder Liguster- noch Eschenbestände in der näheren Umgebung der Lichtfalle befinden. Genauerer Aufschluss über mögliche Bodenständigkeit der Art auf Norderney bleibt weiteren Untersuchungen vorbehalten.

5. Diskussion

5.1 Gesamtartenspektrum

Norderney rangiert hinsichtlich bereits vorhandener Daten mit 13 veröffentlichten Arbeiten zur Insektenordnung Lepidoptera an dritter Stelle hinter Borkum mit 23 und Mellum mit 14 Veröffentlichungen. Ein Vergleich der auf den Ostfriesischen Inseln bislang nachgewiesenen Großschmetterlingsarten (Tab. 3) verdeutlicht eine sehr heterogene Untersu-

Tab. 3: Anzahl der auf den Ostfriesischen Inseln bislang nachgewiesenen Großschmetterlingsarten (auf Grundlage von Bröring et al. 1993; für Mellum und Spalte „Gesamt“ nach Germer 2001; für Wangerooge nach J. Kleinekuhle, B.I.O. Oldenburg, schriftl.); für Norderney und im Gesamtergebnis sind die durch vorliegende Erhebung erweiterten Summen in Klammern angefügt.

	Borkum	Memmert	Juist	**Norderney**		Baltrum	Langeoog	Spiekeroog	Wangerooge	Mellum	**Gesamt**	
Tagfalter	26	18	21	**23**		4	18	15	19	27	**42**	
„Spinnerartige“ Falter	52	6	16	40	**(44)**	1	16	9	30	32	67	**(68)**
Eulen	127	24	59	121	**(131)**	1	8	10	79	116	**187**	
Spanner	77	8	17	38	**(48)**	0	6	3	44	48	97	**(98)**
Gesamt	282	56	113	222	**(246)**	6	48	37	172	223	393	**(395)**

chungsdichte. Des Weiteren sind die auf allen Inseln jeweils besonders hohen Artenzahlen der Eulenfalter (Noctuidae) auffällig. Während Eulen landesweit einen Anteil von 37 % an der Großschmetterlingsfauna besitzen, nehmen deren Vertreter auf den Ostfriesischen Inseln im Durchschnitt um die 50 % aller Arten ein. Bei ausschließlicher Berücksichtigung der indigenen, also der (potenziell) bodenständigen Arten erhöht sich der Anteil der Noctuiden weiter (Germer 2001). Ein wesentlicher Grund für diese Verschiebung dürfte in der meist gehölzarmen Vegetationsstruktur der Inseln zu suchen sein: Die Mehrheit der Eulenfalter frisst als Raupe an krautigen Pflanzen, die große Falterfamilie der Spanner (Geometridae), aber auch viele „Spinnerartige“ sind im Larvalstadium hingegen vor allem an Laubgehölze gebunden (vgl. Abb. 14). Dieser Befund wird durch den Ergebnisvergleich der Untersuchungsflächen noch deutlicher (vgl. Kap. 5.2) und wurde bereits von Lobenstein (1988) und Germer (2001) für die Insel Mellum erwähnt.
Als weitere Ursache für das Fehlen vieler Spannerarten mögen klimatische Eigenheiten der Nordseeküste in Frage kommen. Besonders Windhäufigkeit und -intensität dürften beispielsweise eine dauerhafte Ansiedlung entsprechend empfindlicher Kleinspanner erschweren. So wurden am windexponierten Lichtfallenstandort ‚Salzwiese’ trotz zum Teil „guter“ Witterungsbedingungen (vgl. Tab. 1) fast ausschließlich flugkräftigere Arten belegt.

5.1.1 Rote-Liste-Arten

Mehr als ein Drittel aller bislang auf Norderney nachgewiesenen Schmetterlinge ist in der Roten Liste Niedersachsens (Lobenstein 2004) verzeichnet, ein ähnlich hoher Anteil, wie ihn Kleinekuhle (1995) für Borkum belegt. 5 Arten stehen nach der aktuellen Landes-Rote-Liste vor dem Aussterben, 12 sind stark gefährdet. Immerhin 27 Arten gelten sogar bundesweit als in ihrem Bestand bedroht, hiervon wiederum vier Arten als „stark gefährdet“.
Gefährdete Falter Norderneys sind zum einen einige standorttypische Küstenarten wie *Euxoa cursoria* oder *Agrotis ripae*. Sowohl die Sanddünen-Erdeule als auch die Strand-Erdeule sind bundesweit „stark gefährdet“, *Agrotis ripae* gilt in Niedersachsen gar als vom Aussterben bedroht. Beide Arten wurden von Germer (2001) im Jahr 1995 auf Mellum und von Kleinekuhle (mdl.) auf Wangerooge – hier durchaus nicht selten – erfasst. Die letzten vorliegenden Meldungen für Norderney sind älteren Datums (Bröring et al. 1993). Die aktuelle Bestandessituation dieser Arten auf Norderney ist unbekannt. Hier sind weitergehende Untersuchungen wünschenswert!
Eine weitere, größere Gruppe selten gewordener Arten siedelt auch in entsprechenden Lebensräumen des Binnenlandes. Hier stellt sich die Frage, inwieweit großflächig naturnahe und vom Menschen nur wenig beeinflusste Vegetationsstrukturen, wie sie im Bereich des Nationalparks Niedersächsisches Wattenmeer heute noch zu finden sind, Rükkzugsgebiete für auf dem Festland zurückgegangene Arten darstellen (vgl. Kleinekuhle 1995). Zu ihrer Beantwortung sind jedoch weitere gezielte Untersuchungen erforderlich. Zwar gelangen mit den Erhebungen aus 2003 aktuelle Nachweise mehrerer gefährdeter Falter Norderneys und mit *Chortodes pygmina*, *Brachylomia viminalis* und *Simyra albovenosa* auch bemerkenswerte Neufunde selten gewordener Arten. Dennoch können die

letztjährigen Stichproben nur einen zeitlich wie räumlich fragmentarischen Aspekt der Falterwelt Norderneys beleuchten, eine gezielte Nachsuche der einstmals belegten lepidopterologischen Besonderheiten Norderneys muss noch erfolgen.

5.1.2 Fraßpflanzen der Raupen

In Abbildung 14 sind alle bislang für Norderney nachgewiesenen Nachtfalter (Bröring et al. 1993, vorliegende Erhebung aus 2003) in sieben Typen, differenziert nach dem Grad ihrer Spezialisierung auf Raupenfraßpflanzen, zusammengefasst. Aufgrund der vielfach fehlenden oder ungesicherten Kenntnis werden die Maßstäbe für die jeweilige Einteilung hier nicht zu „streng“ angelegt. So wird eine Raupe beispielsweise auch dann als „monophag“ eingestuft, wenn (möglicherweise) mehrere Arten einer Pflanzengattung als Nahrung gewählt werden können (z. B. Große und Kleine Brennnessel oder Weidenarten). Weiter werden Larven, die außer an Stauden und/oder Gräsern auch an einigen Zwergsträuchern wie Heidekraut oder Heidelbeere fressen, dennoch der jeweiligen „an krautigen Pflanzen“ lebenden Gruppe zugeordnet.
Ein großer Teil der Schmetterlinge ist im Larvalstadium auf Pflanzen der Krautschicht angewiesen (Abb. 14): Bezieht man die erste Gruppe der „polyphag an Laubgehölzen und krautigen Pflanzen“ fressenden Arten hinzu, so finden sich hier deutlich mehr als 2/3 aller Schmetterlinge. Auch bei den hoch spezialisierten, als Raupe nur an einer Pflanzenart fressenden Arten dominieren Konsumenten krautiger Pflanzen: In dieser 21 Falter umfassenden Gruppe fallen vor allem mehrere „Schilfeulen“ auf, des Weiteren sind drei Arten auf Labkraut (*Galium* spp.), zwei auf Brennnessel (*Urtica* spp.) und je eine auf Jakobs-Kreuzkraut (*Senecio jacobaea*), Heidekraut (*Calluna vulgaris*), Lichtnelken (*Silene* spp.), Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*), Kreuzblümchen (*Polygala* spec.), Ampfer (*Rumex* spp.) oder Klappertopf (*Rhinanthus* spec.) angewiesen. Besondere Erwähnung verdienen die charakteristischen „Nord- und Ostseeküstenarten“ *Mythimna litoralis* und *Chortodes elymi*, deren Larven obligat an Strandhafer (*Ammophila arenaria*) bzw. Strandroggen (*Elymus arenarius*) gebunden sind (Koch 1984).
Lediglich vier Arten sind monophag auf Laubgehölze spezialisiert, davon leben zwei an Pappel- (*Populus* spp.) und zwei an Weidenarten (*Salix* spp.).

Interessant ist ein Vergleich mit entsprechenden Analysen von Germer (2001) für die Insel Mellum. Dort sind die Anteile der Anspruchstypen ähnlich verteilt; auch dort dominieren Kräuter und Gräser fressende Arten. Unterschiede gegenüber Norderney sind hingegen in den Anteilen der an Laubgehölze gebundenen Arten (23 % auf Mellum, 30 % auf Norderney) sowie in der geringeren Anzahl spezialisierter, an eine oder nur wenige Pflanzen ge-

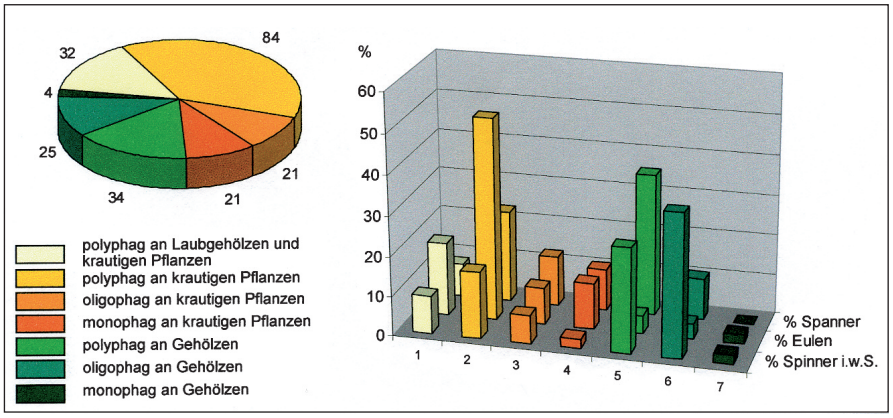

Abb. 14: Differenzierung aller 221 auf Norderney nachgewiesenen Nachtfalterarten (ohne Zygaeniden) nach den Nahrungspräferenzen ihrer Raupen; Kreisdiagramm: absolute Zahlen, Säulendiagramm: prozentuale Anteile der Hauptgruppen (Zuordnung nicht ganz korrekt, da einige Arten der ersten Gruppe nicht „wahlweise“ auf Laubgehölze oder krautige Pflanzen als Nahrung zurückgreifen können, sondern in ihrer Entwicklung sowohl auf Gehölze als auch auf Kräuter angewiesen sind. Der Einfachheit halber wurde dieser Umstand hier jedoch vernachlässigt; weitere Erläuterung siehe Text).

bundener Arten auszumachen. Dieser Befund weist auf die geringere Größe, vor allem aber die deutlich schwächere Lebensraumdifferenzierung der jungen Insel Mellum hin.

Nach dem zweiten Weltkrieg war auf den Ostfriesischen Inseln ein stark zunehmendes Aufkommen von Bäumen und Sträuchern zu verzeichnen. Dabei sind neben wachsender Gehölzvielfalt in Gärten und Freianlagen auch waldartige Strukturen der freien Landschaft zumeist anthropogenen Ursprungs (KLEINEKUHLE 1995). Daher dürfte sich das Spektrum gehölzgebundener Arten durch weitere Untersuchungen in Gehölzbiotopen und in siedlungsnahen Bereichen der Insel erweitern lassen. Die Ergebnisse der ausgewerteten (älteren) Bestandsaufnahmen sowie die im Jahre 2003 durchgeführten Erhebungen weisen jedoch noch auf die natürlicherweise auf den Inseln vorherrschende Schmetterlingsgemeinschaft gehölzarmer Lebensräume hin (vgl. KLEINEKUHLE 1995).

5.1.3 Falterformationen

In ihren jeweiligen Entwicklungsstadien (Ei, Raupe, Puppe, Falter) benötigen Schmetterlingsarten zum Teil räumlich voneinander getrennte und hinsichtlich Vegetation, Biotopstruktur und abiotischer Standorteigenschaften unter Umständen deutlich unterschiedliche Teilhabitate. Dementsprechend weit gefasst werden müssen Definitionen einheitlicher Anspruchstypen. In den so genannten Falterformationen ordnet LOBENSTEIN (2003) allen Arten, je nach Art und Ausprägung ihrer Lebensraumspezialisierung, eine definierte Gruppe zu. Insgesamt differenziert der Autor 16 Gruppen, davon sind in der Gesamtliste Norderneys 10 Gruppen vertreten. Gemessen an der Falterliste des mittleren Niedersachsens (LOBENSTEIN 2003) sind Arten der Waldbiotope und ihrer Übergangsbereiche deutlich unterrepräsentiert. Weiter auffällig ist der hohe Anteil an ubiquitären Arten. In der Liste von Norderney liegt diese Gruppe bei 23 %, in der Liste von LOBENSTEIN (2003) nur bei rund 8 % der Arten. Schließlich erscheinen die etwas höheren Anteile hygrophiler Falter bemerkenswert (vgl. Abb. 15).

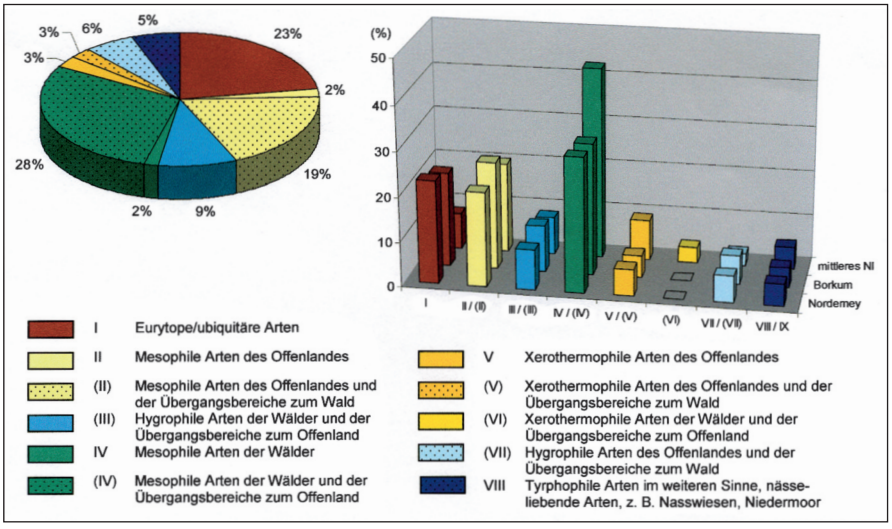

Abb. 15: Verteilung aller 221 auf Norderney nachgewiesenen Nachtfalterarten (ohne Zygaeniden) auf die Falterformationen von LOBENSTEIN (2003); Kreisdiagramm: alle Falterformationen Norderneys in prozentualen Anteilen, Säulendiagramm: Vergleich der Formationsanteile an den Falterlisten Norderneys, Borkums und des mittleren Niedersachsens (NI). Es wird ausschließlich die jeweilige Hauptgruppe (vgl. LOBENSTEIN 2003) berücksichtigt; weitere Erläuterung siehe Text.

Ein Vergleich mit der von KLEINEKUHLE (1995) für die Insel Borkum zusammengestellten Artenliste (241 nachtaktive Großschmetterlinge) zeigt bei den Formationsanteilen auffallend übereinstimmende Tendenzen: Zum Teil auf exakt gleichem Niveau heben sich die Schmetterlingsformationen der Inseln von den jeweiligen Anteilen für das mittlere Niedersachsen ab (vgl. Säulendiagramm Abb. 15).

Die Zahlenvergleiche sollen nicht überbewertet werden. Es ist zu beachten, dass die Zusammenstellung bei LOBENSTEIN (2003) auf weit umfangreicherem Datenmaterial aus größerem Untersuchungsgebiet fußt als die vorliegend ausgewerteten Falterlisten Norderneys und Borkums. Vor allem seltene (und oft spezialisierte) Arten werden erfahrungsgemäß erst nach kontinuierlicher und wiederholter Nachsuche für ein Gebiet entdeckt (vgl. Kap. 5.1.1), während eurytope Arten meist relativ rasch vollständig erfasst werden können. Gleichwohl erscheinen die Abweichungen bei den Waldarten wie bei den Ubiquisten kennzeichnend. Das Fehlen der gehölzgebundenen Falter entspricht den vorangegangenen Befunden (vgl. Kap. 5.1 und 5.1.2). Die für Borkum und Norderney signifikante Häufigkeit der Falter ohne engere Lebensraumbindung hingegen könnte vor allem in der Isolation der Inseln begründet sein. Zum einen weisen viele eurytope Arten eine ausgeprägte Mobilität bei geringer Habitatbindung auf, ihr Verbreitungspotenzial ist hoch. Besonders wanderfreudige Ubiquisten dürften regelmäßig vom Festland bzw. von benachbarten Inseln einfliegen (vgl. LOBENSTEIN 1988b). Möglicherweise begünstigt aber auch die Standortdynamik der Inseln mit Tideeinfluss und der fortwährenden Veränderung von Dünenlebensräumen diese Falterformation, sind doch viele Arten dieser Gruppe in der Lage, gestörte, veränderte oder neu entstandene Lebensräume schnell zu besetzen.

5.2 Vergleich der Lichtfangergebnisse aus 2003

Bei einem Vergleich der Lichtfangergebnisse fallen die stark abweichenden Werte der ‚Salzwiese' (Tab. 4) auf: Zwar ist hier mit 508 Individuen der deutlich stärkste Falteranflug zu verzeichnen (trotz eines sturmbedingten Betriebsausfalls am 30.06.2003; vgl. Kap. 2.4). Artenzahl und Diversität weisen jedoch gegenüber den beiden übrigen Fallenstandorten weit geringere Werte auf. Ähnlich divergent sind die Individuenanteile der drei Hauptgruppen „Spinner", „Eulen" und „Spanner" sowie die berechneten Ähnlichkeitsindices. Trotz der räumlichen Nähe zur ‚Salzwiese' (vgl. Abb. 1) sind die Resultate des ‚Erlenwäldchens' denen des ‚Feuchten Dünentals' viel ähnlicher.

Die strukturarme, gehölzfreie Vegetation sowie die speziellen abiotischen Bedingungen (Überschwemmungen, Windexposition) am Lichtfallenstandort ‚Salzwiese' begünstigen eine vergleichsweise artenarme, gleichwohl charakteristische Nachtfalterzönose, in der vor allem einige Eulenarten sehr dominant hervortreten (siehe auch Tab. 5). Reicher strukturierte, geschütztere Lebensräume wie die Untersuchungsflächen ‚Feuchtes Dünental' und ‚Erlenwäldchen' hingegen beherbergen eine differenziertere, vielfältigere und zum Teil seltene Schmetterlingsfauna. Letzteres wird vor allem durch die zahlreichen Rote-Liste-Arten am Fallenstandort ‚Feuchtes Dünental' dokumentiert.

Bei Differenzierung der Arten- bzw. Individuenanteile der drei Untersuchungsflächen nach den Falterformationen von LOBENSTEIN (2003) werden die qualitativen Ursachen der

Tab. 4: Vergleich der parallel durchgeführten automatischen Lichtfänge; Erläuterung siehe Text.

		‚Feuchtes Dünental'	**‚Salzwiese'**	**‚Erlenwäldchen'**
Artenzahl		72	37	68
Individuenzahl		452	508	312
Individuenanteil Gruppe „Spinnerartige Falter" (%)		22,6	1,6	12,5
Eulenfalter (%)		67,0	97,2	73,1
Spanner (%)		10,4	1,2	14,4
Anzahl Rote-Liste-Arten	Kategorie 2	1	2	2
Niedersachsen	3	12	3	4
	V	6	2	5
Diversität (H_S) / Evenness (E)		3,67 / 0,86	2,02 / 0,56	3,58 / 0,85
Diversitätsmaß α (Var α)		24,15 (8,1)	9,17 (2,2)	26,81 (10,6)
Artenidentität (%)	**‚Feuchtes Dünental'**		45,9	60,0
	‚Salzwiese'			53,3
Dominanzidentität (%)	**‚Feuchtes Dünental'**		23,0	52,4
	‚Salzwiese'			35,2

beschriebenen statistischen Befunde deutlich (Abb. 16): geringere Anteile ubiquitärer und an Offenland gebundener Arten bei gleichzeitig höherem Anteil der Wald- bzw. Waldrandarten grenzen die Artanteile des ‚Feuchten Dünentals' und des ‚Erlenwäldchens' von den Arten der ‚Salzwiese' ab.

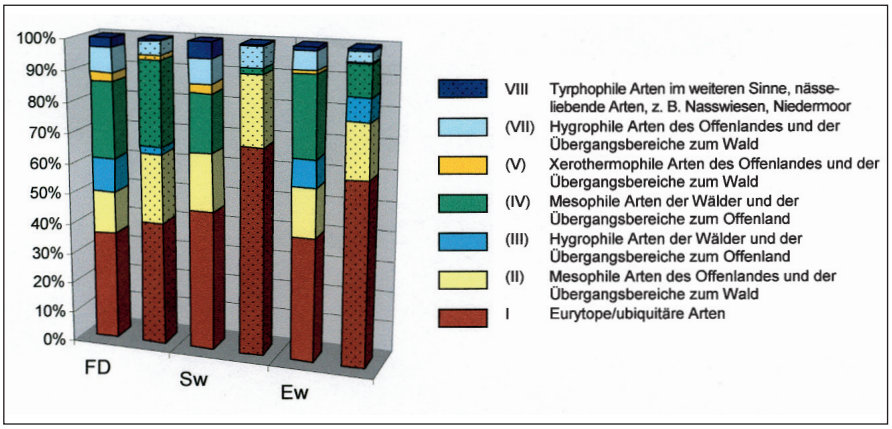

Abb. 16: Prozentualer Anteil der an den drei Leuchtstandorten erfassten Arten (jeweils erste Säule) und Individuen (jeweils zweite, gerasterte Säule) an den Falterformationen LOBENSTEINS (2003); FD = ‚Feuchtes Dünental', Sw = ‚Salzwiese', Ew = ‚Erlenwäldchen'

Die Individuendominanzen (gerasterte Säulen) stellen diese Unterschiede noch stärker heraus. Die Lichtfangzönose an der ‚Salzwiese' wird demnach von eurytopen (ca. 65 %) und mesophilen Offenlandsarten (ca. 25 %) beherrscht. Individuen anderer Anspruchstypen sind sehr unterrepräsentiert, Tiere der Formationen (IV) und (III) mit gewisser Bindung an Gehölzbestände spielen hier praktisch keine Rolle. Anders präsentieren sich die Individuenzusammensetzungen aus dem ‚Erlenwäldchen' und dem ‚Feuchten Dünental'. Vor allem letztgenannte Gemeinschaft weist eine erheblich breitere Verteilung auf die unterschiedlichen Formationen auf und indiziert damit eine größere Lebensraumvielfalt dieser Untersuchungsfläche.

Die Individuenzusammensetzung von Lichtfängen wird in der Regel maßgeblich durch wenige dominante Arten geprägt, darüber hinaus sind hohe Individuenzahlen Hinweise (aber keine Belege!) auf Bodenständigkeit einzelner Arten in der näheren Umgebung. In Tabelle 5 sind alle in 2003 zumindest an einem der drei Fallenstandorte mit einem Individuenanteil von mindestens 2 % der nachgewiesenen Nachtfalter berücksichtigt. Überall häufige, an zwei Leuchtstandorten oder nur in einer Untersuchungsfläche dominante Arten werden differenziert; die jeweilige Zugehörigkeit zur Falterformation von LOBENSTEIN (2003) ist angefügt.

In allen untersuchten Stichproben gemeinsam dominant sind überall vorkommende, hinsichtlich ihrer Lebensraumansprüche wenig wählerische Arten. *Noctua pronuba* gilt als typischer Wanderfalter, *Mesapamea secalis/didyma* und *Lacanobia suasa* als Arten mit hoher Dispersionsaktivität (HAUSMANN 1990). Als typische „Graseulen" wurden die Dreizack-Graseule (*Cerapteryx graminis*) sowie die Dunkelbraune Lolcheule (*Tholera cespitis*) zwar an allen Fallenstandorten häufig erfasst, zeigten besonders hohe Dominanzen jedoch an den grasreichen Biotopen am ‚Erlenwäldchen' sowie in der ‚Salzwiese'. *Cerapteryx graminis* kam mit 92 Individuen als eine der häufigsten Arten ans Licht, EBERT (1998) berichtet von Massenvermehrungen der Art bei günstigen Witterungsverhältnissen.

Die zweite Gruppe der Tabelle 5 dokumentiert die oben erwähnten Ähnlichkeiten zwischen den Fangergebnissen der Untersuchungsflächen ‚Feuchtes Dünental' und ‚Erlenwäldchen'. Mit dem Goldafter (*Euproctis chrysorrhoea*) ist hier eine gehölzbewohnende Art vertreten, hinzu treten ein typischer Ubiquist (*Hoplodrina octogenaria*) sowie die in Grasbiotopen aller Art (LOBENSTEIN 2003) verbreitete *Mythimna impura*.

Tab. 5: Dominante Arten der Fallenstandorte ‚Feuchtes Dünental' (FD), ‚Erlenwäldchen' (Ew) und ‚Salzwiese' (Sw) – (Für die Falterformation nur Hauptgruppe (nach LOBENSTEIN 2003) angeben)

	Art	Dominanz (%) FD	Ew	Sw	Falter-formation
1	*Noctua pronuba*	8,63	13,46	2,95	I
	Cerapteryx graminis	2,88	9,94	9,45	I
	Mesapamea secalis-didyma-Aggr.	3,54	3,21	2,56	I
	Lacanobia suasa	2,65	2,24	6,3	(VII)
	Tholera cespitis	1,77	3,21	3,15	(II)
2	*Mythimna impura*	6,86	4,49	0,39	(II)
	Hoplodrina octogenaria	3,98	3,85	0	I
	Euproctis chrysorrhoea	1,99	2,24	0,59	(IV)
3	*Lycophotia porphyrea*	9,51	0,32	0	(II)
	Notodonta ziczac	5,09	0	0,2	(IV)
	Brachylomia viminalis	4,87	0,64	0	(IV)
	Smerinthus ocellata	3,76	0	0,2	(IV)
	Eilema complana	2,65	0,96	0	(IV)
	Phragmatobia fuliginosa	2,21	0,64	0,39	I
	Lomaspilis marginata	1,99	0,32	0	(IV)
4	*Timandra griseata*	1,55	4,17	0	I
	Drepana curvatula	0,22	3,85	0	(III)
5	*Amphipoea fucosa*	1,55	3,85	46,26	I
	Tholera decimalis	1,11	2,24	16,93	(II)

I	Eurytope/ubiquitäre Arten
(II)	Mesophile Arten des Offenlandes und der Übergangsbereiche zum Wald
(III)	Hygrophile Arten der Wälder und der Übergangsbereiche zum Offenland
(IV)	Mesophile Arten der Wälder und der Übergangsbereiche zum Offenland
(VII)	Hygrophile Arten des Offenlandes und der Übergangsbereiche zum Wald

Die dritte Gruppe beschreibt mit sieben ausschließlich hier häufigen Arten Eigenheit und Vielfalt der Untersuchungsfläche ‚Feuchtes Dünental'. Die als Raupe an Ericaceen, insbesondere an Heidekraut (*Calluna vulgaris*) lebende Porphyr- oder Heidekrauteule (*Lycophotia porphyrea*) findet ihre Biotopansprüche hier ebenso erfüllt wie die an Kriechweide (*Salix repens*) fressenden Zickzackspinner (*Notodonta ziczac*), Korbweideneule (*Brachylomia viminalis*) und Abendpfauenauge (*Smerinthus ocellata*). Das Abendpfauenauge (Abb. 17) geriet am 30.06.2003 mit insgesamt 15 Individuen im ‚Feuchten Dünental' in die Falle, eine ungewöhnlich große Zahl und gutes Indiz auf Bodenständigkeit vor Ort. Das Vorkommen der in Niedersachsen als gefährdet geltenden *Brachylomia viminalis* wird in Kapitel 4.2 gesondert erörtert.

Als typischer Repräsentant des ‚Erlenwäldchens' kann der Erlen-Sichelflügler (*Drepana curvatula*) angesehen werden, nur hier wurde die Art entsprechend häufig und – in fünf von sechs Leuchtnächten – regelmäßig nachgewiesen. *Drepana curvatula* siedelt vor allem in lichten, strukturreichen Erlen-Mischwäldern des Tieflandes (LOBENSTEIN 2003), im niedersächsischen Berg- und Hügelland ist die Art hingegen eher lokal verbreitet und gilt hier als gefährdet (LOBENSTEIN 2004). Zusammen mit dem ubiquitär verbreiteten Liebling (*Timandra griseata*) differenziert diese Art die vierte Gruppe der Tabelle 5.

In der fünften Gruppe (Tab. 5) schließlich sind zwei Arten aufgeführt, deren Individuenzahl am Fallenstandort ‚Salzwiese' weit über den Ergebnissen der anderen Untersuchungsflächen liegt. *Tholera decimalis*, die Weißgerippte Lolcheule und *Amphipoea fucosa*, die Gelbbraune Stengeleule, sind in vielen Offenlandbiotopen bzw. überall anzutreffende Falter. *Amphipoea fucosa* war zahlreichster Falter der Erhebungen in 2003, in der ‚Salzwiese' geriet er vor allem im Juli massenhaft in die Falle, insgesamt wurden hier 235 Tiere gezählt. Vor allem abgeflogene Tiere der Gattung *Amphipoea* sind oft nur mittels genital-

Abb. 17: *Smerinthus ocellata*, das Abendpfauenauge, wurde häufig in der Fläche ‚Feuchtes Dünental' erfasst. Der Falter zeigt bei Berührung – hier mit einem Grashalm – das charakteristische Abschreckverhalten durch Abspreizen der Vorderflügel und Zeigen der Hinterflügel-„Augen". Photo: Pauschert

morphologischer Untersuchung einer der drei in Niedersachsen vorkommenden Arten zuzuordnen. Die zu diesem Zweck gesammelten Belegexemplare erwiesen sich jedoch ausnahmslos als *A. fucosa* (det. A. Schanowski). Gemäß Fundortbeschreibungen anderer Faunengebiete (EBERT 1998, LOBENSTEIN 2003, VLINDERSTICHTING 2004) ist eine gewisse Vorliebe für Feuchtbiotope anzunehmen, Berichte über ähnliche Anflugmengen liegen aber nicht vor. LOBENSTEIN (2003) beobachtete *Amphipoea fucosa* in den Niederungen der Tiefebene zwar häufiger als in anderen Teilen seines Untersuchungsgebietes, doch auch dort erschien sie in maximal 20 Exemplaren am Licht. Interessanterweise ist die Art in Großbritannien vor allem in küstennahen Bereichen Englands und Teilen von Schottland verbreitet, dort besiedelt *fucosa* auch Salzmarschen und Dünenbereiche (UKMoths 2004).

Für die zweite signifikant hervortretende Art *Tholera decimalis* sind Massenvermehrungen, auch zusammen mit der am Leuchtstandort ‚Salzwiese' ebenfalls sehr häufigen *Cerapteryx graminis* (Tab. 5), hingegen beschrieben (EBERT 1998). Festzuhalten bleibt, dass mit *Amphipoea fucosa, Tholera decimalis, Cerapteryx graminis* und *Lacanobia suasa* nur 4 Eulenarten nahezu 80 % aller in der ‚Salzwiese' registrierten Individuen stellen. Trotz jeweils eurytoper Verbreitung dieser Arten ist eine solche Zusammensetzung möglicherweise durchaus charakteristisch für Schmetterlingsgemeinschaften der Salzwiesen. So gibt LOBENSTEIN (1988b) die gleichen Ubiquisten für die Salzwiesen auf Mellum an und benennt sie als erste Besiedler dieser neu entstandenen Lebensräume. In der von KLEINEKUHLE (1995) ausgewerteten Schmetterlingssammlung der Insel Borkum zählen sie zu den häufigen Arten, auch auf Neuwerk gelten sie als bodenständig (NATIONALPARKVERWALTUNG HAMBURGISCHES WATTENMEER 2004, leider jeweils ohne genaue Fundortkennzeichnung).

Auch die Auswertung der umfangreichen Untersuchungen von GERMER (2001) auf der Insel Mellum unterstützen die in Tabelle 5 vorgenommene Differenzierung: In der von Einheiten der Salzwiesenvegetation geprägten Insellandschaft Mellums treten die oben genannten Eulenfalter *Cerapteryx graminis*, *Amphipoea fucosa* und *Lacanobia suasa* ebenfalls dominant hervor. Lediglich *Tholera decimalis*, die am Salzwiesenstandort Norderneys sehr häufig am Licht erschien, wurde auf Mellum immer nur in Einzelindividuen erfasst, dies könnte auf arttypische Häufigkeitsschwankungen zurückzuführen sein (siehe oben). Umgekehrt sind die charakteristischen Arten des strukturreichen Großen Dünentals von Norderney auf Mellum stark unterrepräsentiert. Dies gilt insbesondere für die im Dünental dominanten Arten *Lycophotia porphyrea*, *Notodonta ziczac*, *Brachylomia viminalis* und *Eilema complana*. Auch die auf Norderney nur am Erlenwäldchen häufigen Arten *Timandra griseata* und *Drepana curvatula* treten auf Mellum stark zurück bzw. fehlen ganz.

Aufgrund der mit unterschiedlichen Methoden und Mitteln gewonnenen Ergebnisse der verglichenen Publikationen sind die vorgenannten Interpretationen jedoch grundsätzlich unter den kritischen Vorbehalt der Ausführungen in Kap. 2.4 zu stellen.

6. Zusammenfassung

Von Juni bis August 2003 wurden auf der Nordseeinsel Norderney Lichtfänge zur stichprobenhaften Erhebung der nachtaktiven Großschmetterlingsfauna durchgeführt. Pro Leuchtabend kamen in je drei Untersuchungsflächen typischer Insellebensräume automatische Lichtfallen zum Einsatz. Ausgewählt wurden ein feuchtes Dünental, eine Salzwiese sowie ein angepflanztes Erlenwäldchen mit vorgelagertem Extensivgrünland.
Insgesamt wurden 1.272 nachtaktive Großschmetterlinge von 102 Arten erfasst. Davon konnten 23 Arten zum ersten Mal für Norderney und 2 Arten neu für die Ostfriesischen Inseln belegt werden. Das Artenspektrum wird zunächst in der Zusammenschau mit bereits vorliegenden Daten für Norderney bzw. für andere Ostfriesische Inseln diskutiert. Anhand der Gruppenverteilung „Spinner", „Eulen" und „Spanner", anhand aktueller Rote Liste, der Raupenfraßpflanzen sowie anhand ökologischer Habitatpräferenzen werden Rückschlüsse auf charakteristische Merkmale der Nachtfaltergemeinschaften Ostfriesischer Inseln gezogen. Auf bemerkenswerte Erstnachweise wird gesondert hingewiesen.
In einem zweiten Schritt werden ausschließlich die Fangergebnisse aus 2003 vergleichend betrachtet. Mit Hilfe statistischer und qualitativer Parameter werden die drei Nachtfalterlebensräume differenziert. Während sich das ‚Feuchte Dünental' durch eine eher artenreiche, zum Teil spezialisierte und seltene Falterzönose auszeichnet, wird in der ‚Salzwiese' eine artenarme, von wenigen anpassungsfähigen Eulenarten dominierte Gemeinschaft vorgefunden.

Danksagung

Meinem Kollegen Hans-Jürgen Zietz sowie den Herren Prof. Dr. Volker Haeseler, Jens Kleinekuhle und Dr. Reinhard Maschler, alle Oldenburg, danke ich für die kritische Durchsicht des Manuskripts. Die Geländearbeiten wurden durch eine Inselunterkunft nahe der Fallenstandorte erheblich erleichtert, für die freundliche Überlassung der „Thule", aber auch für den Materialtransport sei an dieser Stelle den Kollegen des NLWKN, Betriebsstelle Norden-Norderney, herzlich gedankt. Jürgen Dehns, KFZ-Werkstatt Norderney, stellte drei leistungsstarke Autobatterien zur Verfügung und übernahm deren Wartung während der Fangperiode. Wiebke Langreder und Anke Schäfer halfen tatkräftig bei Transport, Installation und Leerung der Fallen. Mein besonderer Dank aber gilt Anne Spiegel von der Nationalparkverwaltung „Niedersächsisches Wattenmeer". Ohne ihre organisatorische Unterstützung bereits im Vorfeld wäre diese Untersuchung nicht möglich gewesen.

7. Literatur

Bröring, U., Dahmen, R., Haeseler, V., v. Lemm, R., Niedringhaus, R., Schultz, W. (1993): Dokumentation der Daten zur Flora und Fauna terrestrischer Systeme im Niedersächsischen Wattenmeer. Bände 1 und 2. – Berichte aus der Ökosystemforschung Wattenmeer 2,**1**: 1-119, **2**: 1-207.

Drachenfels, O. v. (1994): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der nach § 28a und § 28b NNatG geschützten Biotope, Stand September 1994. – Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen **A/4**: 1-192.

Drachenfels, O. v. (2004): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der nach § 28a und § 28b NNatG geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand März 2004. – Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen **A/4**: 1-240.

Ebert, G. (1994a): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 3 - Nachtfalter I. – E. Ulmer, Stuttgart. 518 S.

Ebert, G. (1994b): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 4 - Nachtfalter II. – E. Ulmer, Stuttgart. 535 S.

Ebert, G. (1997a): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 5 - Nachtfalter III. – E. Ulmer, Stuttgart. 575 S.

Ebert, G. (1997b): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 6 - Nachtfalter IV. – E. Ulmer, Stuttgart. 622 S.

Ebert, G. (1998): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 7 - Nachtfalter V. – E. Ulmer, Stuttgart. 582 S.

Ebert, G. (2001): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 8 - Nachtfalter VI. – E. Ulmer, Stuttgart. 541 S.
Ebert, G. (2003): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 9 - Nachtfalter VII. – E. Ulmer, Stuttgart. 609 S.
Fajčík, J. & Slamka, F. (1996): Die Schmetterlinge Mitteleuropas. I. Band. Drepanidae, Geometridae, Lasiocampidae, Endromidae, Lemoniidae, Saturniidae, Sphingidae, Notodontidae, Lymantriidae, Arctiidae. – Bratislava. 113 S.
Germer, R. (2001): Die Großschmetterlinge (Tag- und Nachtfalter) der jungen Düneninsel Mellum. – Oldenburger Jahrbuch **101**: 287-333.
Hausmann, A. (1990): Zur Dynamik von Nachtfalter-Artenspektren. Turnover und Dispersionsverhalten als Elemente von Verbreitungsstrategien. – Spixiana Supp. **16**: 222 S.
Hobohm, C. (1993): Die Pflanzengesellschaften von Norderney. – Arbeiten aus der Forschungsstelle Küste **12**: 1-202.
Hock, W. & Vorbrüggen, W. (1997): Röhrichte und Großseggenrieder, in LÖBF (Hrsg.) Praxishandbuch Schmetterlingsschutz. LÖBF-Reihe Artenschutz **1**: 60-67. – Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten / Landesamt für Agrarordnung Nordrhein-Westfalen, Recklinghausen.
Hock, W. & Weidner, A. (1997): Sumpf-, Feucht- und Nasswiesen, uferbegleitende Staudenfluren, Sümpfe, in LÖBF (Hrsg.) Praxishandbuch Schmetterlingsschutz. LÖBF-Reihe Artenschutz **1**: 48-59. – Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten / Landesamt für Agrarordnung Nordrhein-Westfalen, Recklinghausen.
Karsholt, O. & Razowski, J. (1996): The Lepidoptera of Europe. A distributional checklist. – Apollo Books, Stenstrup. 380 S.
Kleinekuhle, J. (1995): Zur Macrolepidopterenfauna der Nordseeinsel Borkum (Lepidoptera). – Drosera `**95**: 109-126.
Kleinekuhle, J. (1997): Einige Falternachweise von Norderney. – In Rettig, K., Beiträge zur Vogel- und Insektenwelt Ostfrieslands **101**: 11. Selbstverlag, Emden.
Koch, M. (1984): Wir bestimmen Schmetterlinge. – Neumann-Neudamm, Radebeul. 792 S.
Lobenstein, U. (1988a): Rote Liste der in Niedersachsen gefährdeten Großschmetterlinge, Stand 1986. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **6**: 109-136.
Lobenstein, U. (1988b): Zur Besiedlung der jungen Düneninsel Mellum durch Schmetterlinge (Lepidoptera). – Drosera `**88**: 237-252.
Lobenstein, U. (2003): Die Schmetterlingsfauna des mittleren Niedersachsens. Bestand, Ökologie und Schutz der Großschmetterlinge in der Region Hannover, der Südheide und im unterem Weser-Leine-Bergland. – Naturschutzbund Deutschland e. V., Hannover. 368 S.
Lobenstein, U. (2004): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Großschmetterlinge mit Gesamtartenverzeichnis. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **3**: 165-196.
Mühlenberg, M. (1993): Freilandökologie. 3. Auflage. – UTB Quelle & Meyer, Heidelberg, Wiesbaden. 595 S.
Nationalparkverwaltung Hamburgisches Wattenmeer (2004): Nationalpark-Atlas Hamburgisches Wattenmeer, Verzeichnis der Pflanzen und Tiere im Nationalpark. – http://www.hamburg.de/Behoerden/Umweltbehoerde/wattenmeer/pdf/150-160.pdf [Stand April 2001]
Petersen, J. (2000): Die Dünentalvegetation der Wattenmeer-Inseln in der südlichen Nordsee. – Husum Verlag, Husum. 336 S.
Rettig, K. (1996): Beitr. Vogel- und Insektenwelt Ostfrieslands. Selbstverlag, Emden.
Ringot, J.-L. (1993): Luftbildinterpretation Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer im Auftrag der Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer; Biotop- und Nutzungstypenkartierung der Ostfriesischen Inseln und des Festlandküstenvorlandes; Bildflüge 1991,1992 nach eigenem Kartierschlüssel. – Unveröff. Bericht, Wilhelmshaven.
Schulenburg, H. v. d. & Vorbrüggen, W. (1997): Feuchtwälder und Ufergehölze, in LÖBF (Hrsg.) Praxishandbuch Schmetterlingsschutz. LÖBF-Reihe Artenschutz **1**: 106-117. – Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten / Landesamt für Agrarordnung Nordrhein-Westfalen, Recklinghausen.
UKMoths (2004): Online guide to the moths of Great Britain and Ireland. – http://cgi.ukmoths.force9.co.uk/ [August 2004].
Vlinderstichting (2004): Overzicht Nederlandse vlinders. – http://www.vlindernet.nl/ [August 2004].

Anschrift des Autors:

Peter Pauschert, Mittellinie 204, D-26160 Bad Zwischenahn

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Drosera

Jahr/Year: 2005

Band/Volume: 2005

Autor(en)/Author(s): Pauschert Peter

Artikel/Article: Nachtaktive Großschmetterlinge (Lepidoptera) der ostfriesischen Insel Norderney 15-36