

HARTMUT WEGNERTZ | Adendorf

Ein Beitrag zur Fauna der Eulenfalter in Schleswig-Holstein (Lepidoptera *Noctuidae*)

Keywords: Eulenfalter (Noctuidae), Schleswig-Holstein, Germany

Zusammenfassung Es werden ausgewählte Arten der Familie *Noctuidae* mit ihrem Vorkommen und mit ihrer Lebensweise im Bundesland Schleswig-Holstein im Kontext mit älteren Veröffentlichungen vor allem von Georg Warnecke dargestellt. Besondere Beachtung erhalten die Arten küstentypischer Lebensräume wie Sanddünen und Sandstrände sowie die der Moore und an jungdiluviale Ablagerungen gebundenen. Die Falter wurden mit verschiedenen Methoden beobachtet, teilweise in ihrem Verhalten, und die Larven mit ihrer Bindung an Wirtspflanzen und an ökologische Bedingungen ihrer Habitate betrachtet. Das Artenpaar *Aporophyla lutulenta* und *Aporophyla lueneburgensis* wird nach dem biologischen Artbegriff aufgrund differenter Habitate, aufgrund verschiedener Bionomie und aufgrund eines unterschiedlichen Habitus der Falter diskutiert. Der Artstatus des Taxons *Euxoa tritici* (= *crypta*) wird diskutiert. Die Variabilität der Falter von *Euxoa cursoria* wird als möglicher Beginn einer Artspaltung dargestellt. Die Art *Cucullia praecana* wird als Erstfund für die Fauna Deutschlands vorgestellt. *Hydraecia ultima*, *Luperina nickerlii*, *Mesogona oxalina*, *Polymixis lichenea* und *Noctua interposita* sind in den letzten Jahren als Erstdnachweise für Schleswig-Holstein, neben weiteren für das Bundesland neue Arten aus den Jahren vor 2002, festgestellt worden (nach Gaedike et al. 2017).

Abstract Selected species of the family *Noctuidae* are reported from Schleswig-Holstein with their occurrence and biology, in the context of older reports, especially from Georg Warnecke. Special attention is laid on species from coastal habitats such as sand dunes and sandy beaches as well as those that are associated with bogs and younger diluvial sediments. The butterflies were observed with different methods, in part with their behavior, and the larvae with their association to host plants and with ecological conditions of their habitats. The species pair *Aporophyla lutulenta* and *Aporophyla lueneburgensis* is discussed according to the biological species concept concerning different habitats, different bionomics and a different morphology of adult butterflies. The species status of the taxon *Euxoa tritici* (= *crypta*) is discussed. The variability of butterflies of *Euxoa cursoria* is interpreted as potential onset of a division of species. The species *Cucullia praecana* is a new record for the fauna of Germany. *Hydraecia ultima*, *Luperina nickerlii*, *Mesogona oxalina*, *Polymixis lichenea* and *Noctua interposita* are for the last years first records for Schleswig-Holstein, in addition to other new species for this state before 2002 (see Gaedike et al. 2017).

Einleitung Schleswig-Holstein weist eine von Norden nach Süden durchgehende, naturgeographische Drei- bzw. Vierteilung auf: im Osten Jungdiluvium, in der Mitte Sandergebiete und altdiluviale Horste, im Westen Alluvium, abgesehen vom Diluvialkern einiger Inseln und ihren Sandküsten. Dieser Beitrag beruht auf Beobachtungen und ökologischen Untersuchungen zur *Noctuiden*-Fauna dieses Bundeslandes, die im Jahr 1976 aus persönlichem Interesse und in eigener Initiative begonnen worden sind. Zunächst fanden Exkursionen in den südöstlichen Landesteil, den Landkreis Herzogtum Lauenburg, statt, den Warnecke (1962) als das Einfallstor für postglaziale Einwanderung bzw. Rückwanderung für das Gebiet xerothermophiler Arten bezeichnet hat. Dies trifft zum Beispiel auf *Aporophyla nigra* zu. Besondere Aufmerksamkeit wurde neben diesen Arten solchen landestypischer Lebensräume wie Küstenregionen der Nord- und der Ostsee, Mooren, offenen Trockengebieten und weiteren gewidmet, deren Indigenität mit der Bindung an artspezifische Wirtspflanzen und Habitatstrukturen zu begründen versucht wird.

Als Familie *Noctuidae* werden die Arten wie in der Systematik von Steiner in Gaedike et al. (2017) betrachtet, in der im Vergleich mit früheren Darstellungen die Artenzahl u. a. um die der Familie *Erebidae* verringert worden ist, sodass jetzt zum Beispiel die Gattung *Catocala* (Ordensbänder) nicht mehr dazu gehört. Die wissenschaftliche Benennung der Arten folgt diesem Verzeichnis, die deutschen Namen der Arten werden wie in Wachlin & Bolz (2011) verwendet. Auf die Veröffentlichungen zur Noctuidenfauna Schleswig-Holsteins und der Umgebung von Hamburg (Niederelbegebiet) des 1962 verstorbenen, international bekannten Hamburger Lepidopterologen Georg Warnecke wird mehrfach zurückgegriffen. Er hatte zum Beispiel zusammengestellt, welche Arten in der Nordmark (Schleswig-Holstein) seinerzeit noch nicht nachgewie-

sen worden sind, möglicherweise aber zu erwarten sind (Warnecke 1942 b). Mehrere Publikationen des Kieler Lepidopterologen Fritz Heydemann aus den 1930iger Jahren mit Ergebnissen seiner feldentomologischen Studien wurden ebenfalls berücksichtigt.

Einige Arten der Lepidoptera wurden in ihren Habitatansprüchen umfassend untersucht und die natürlichen Voraussetzungen ihres Vorkommens an bestimmten Standorten zu beschreiben. Viele Beobachtungen ohne einen Quellenhinweis werden hier das erste Mal veröffentlicht.

Diese Forschungen wurden ab dem Beginn der 1980iger Jahre in Kooperation mit dem Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR) des Landes Schleswig-Holstein in Flintbek (vormals Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Kiel, Landesamt für Natur und Umwelt (LANU) Flintbek) sowie in Kooperation mit einigen Landkreisen durchgeführt. Die Ergebnisse sind in den Roten Listen Schmetterlinge des Landes Schleswig-Holstein berücksichtigt worden (Kolligs 1998, 2009).

Material und Methoden

Die überwiegend nachtaktiven Eulenfalter wurden teilweise mit speziellen Lichtquellen in der Dunkelheit angelockt. Es wurde eine weiße Leinwand senkrecht aufgestellt, vor der eine Leuchtbirne mit erhöhtem Anteil von UV-Licht-Abstrahlung (HQL 250 Watt weiß beschichtet oder HQL 120 Watt Klarglas) positioniert worden ist. Ergänzt wurde diese Anlage mit zwei randlich installierten Leuchtstoffröhren mit blauem Licht. Als Stromquelle ist ein mobiles, mit Kraftstoff betriebenes Aggregat eingesetzt worden. Die anfliegenden Falter lassen sich an beleuchteten Stellen nieder und können aufgrund langjährig erworbener Kenntnisse direkt visuell determiniert werden. Falter an unbeleuchteten Stellen sind mit einer Handlampe in der Regel ebenfalls direkt determiniert worden. Bei einigen Arten bzw. bei altersbedingt abgeschuppten oder beschädigten Faltern ist eine genitalmorphologische Determinierung erforderlich, sodass sie mitgenommen werden mussten, um sie im Labor genauer zu untersuchen. Hin und wieder wurde die senkrechte Leinwand in größerem Abstand von einer Lebendlichtfalle ergänzt, die aus einem Kasten am Boden mit einer auf dem Deckel senkrecht installierten, batteriebetriebenen Leuchtstoffröhre mit blauem (superaktinischem) Licht bestand.

Von Schmetterlingskundlern früherer Jahre ist überliefert, zum Beispiel von den Hamburgern Fritz Diehl, Theodor Albers, Rudi Schaefer, Hans Loibl u.a., dass zur Feststellung und Beobachtung von Eulenfaltern das Ködern unerlässlich ist. Sie mischten nach persönlichen Rezepten verschiedene Substanzen auf Bierbasis zu einer stark duftenden Mischung, die an Pfählen, Stämmen, Wänden u.a. verteilt wurde und von den Faltern olfaktorisch registriert wird. Diese Methode wurde selten angewendet zugunsten von mit Zucker angereichertem Rotwein, mit dem Hanfschnüre getränkt wurden, die zur Zeit des Sonnenuntergangs ausgehängt worden

sind. Bei günstigem Wetter, Wärme, höherer Luftfeuchtigkeit und schwachem Wind, wurden diese Köderschnüre von Faltern in hohen Anzahlen, von einigen heliophoben Arten auffällig zahlreicher als anlockendes Licht, aufgesucht. Daneben sind natürliche Nahrungsquellen der Falter abgesehen worden: nektarliefernde blühende Besenheide oder Weidenblüten, Rispen von Gräsern mit guttierendem („Honigtau“) oder mit an Pilzen zugänglichem Pflanzensaft, saftende überreife Früchte im Spätsommer oder im Herbst (Holunder u.a.) sowie zum Beispiel an Grashorsten sitzende Falter.

Die Beobachtung der Larven erfolgte auf der Grundlage vorhandener Pflanzenkenntnisse und phänologischer Kenntnisse zu den Arten, langjährig erworben oder durch Quellenstudium ermittelt. Die artspezifischen Wirtspflanzen wurden bei Tageslicht oder nach der Dämmerung in der Dunkelheit mit einer lichtstarken Handlampe abgesehen. Unbekannte Larven sind im Labor zum Falter gezogen worden, um eine korrekte Determinierung zu gewährleisten. Bei subterrestrisch lebenden Larven war eine Suche unter den Pflanzen im lockeren Sand erforderlich.

Bei der Vielfalt innerhalb der Familie der Eulenfalter ist auch die intraspezifische Variabilität einzelner Arten mit Namen von Subspecies, Formen und Aberrationen zu beachten, deren Kenntnis unerlässlich zur sicheren Determinierung ist, die üblicherweise an den Faltern ohne speziellere anatomisch-morphologische oder molekulargenetische Untersuchungen erfolgt. Notwendigerweise muss die Aufspaltung in geographische Unterarten (Subspecies) auch in der wissenschaftlichen Bezeichnung zum Ausdruck kommen und daher haben alle Arten, von denen Subspecies (ssp.) oder Formen (f.) beschrieben worden sind, einen dritten wissenschaftlichen Namen erhalten, zum Beispiel *Apamea aquila* Donz. ssp. *funerea* Hein. . Entsprechend ist dies auch auf intraspezifische, ökologische Formen (Ökotypen) anzuwenden, zum Beispiel *Apamea anceps* (Denis & Schiffermüller, 1775) f. *engelhartii* Duurloo. In Schleswig-Holstein sind Formen bzw. Variationen bei strandtypischen Arten vor allem von Warnecke und von Heydemann in ihren Publikationen genannt und par-tim erläutert worden.

In den letzten Jahren fand nur noch eine Suche nach einzelnen Arten statt, die in Schleswig-Holstein aufgrund von erworbenen Kenntnissen, von möglichen Dispersionen und durch Beobachtungen in Nachbargebieten zu erwarten waren: *Cucullia praecana*, *Mesogona oxalina*, *Luperina nickerlii* u. a. .

Alle Fotos sind dem Archiv des Verfassers entnommen. Einige Fotos, zum Beispiel Nr. 52 und 55, weisen leichte Unschärfen auf, werden aber wegen ihrer Authentizität – per Hand im Habitat fotografiert – wiedergegeben.

Verwendete Abkürzungen: Hzgt Herzogtum Lauenburg, TrÜbPl Truppenübungsplatz, StOÜbPl Standortübungsplatz.

1 Kommentierte Arten

Cucullia praecana Eversmann, 1843 – Feldweg-Mönch (Abb. 1A)

Der eurosibirisch verbreitete Feldweg-Mönch kommt in Europa in einer breiten geographischen Zone von Ost nach West vom zentralen Russland bis auf die dänischen Inseln vor (Ronkay & Ronkay, 1994). Die Art besiedelt Randvegetation in der offenen Ackerlandschaft mit Beständen der Wirtspflanze Gewöhnlicher Beifuß (*Artemisia vulgaris*), an der die ausgewachsenen Larven Ende August und im September zu beobachten sind. In Dänemark wird sie Mark-haetteugle (= Acker-Kapuzeneule) genannt (Top-Jensen & Fibiger 2009).

Bei einer gemeinsamen Exkursion mit dem verstorbenen, dänischen Lepidopterologen Michael Fibiger Ende August 1984 wurden in der Ackerlandschaft in der Umgebung von Naestved auf Seeland mehrfach ausgewachsene Larven, vergesellschaftet mit Larven des Beifuß-Mönchs (*Cucullia absinthii* Linnaeus, 1761) an Gewöhnlichem Beifuß, festgestellt. Diese Pflanzen wuchsen als Hochstauden im offenen Gelände ungestört bis zur Samenreife und überwinterten auf schmalen Streifen am Rand von Wegen und Grabenrändern.

In den folgenden Jahren wurden wiederholt Exkursionen in die mit Seeland vergleichbare ostholsteinische Ackerlandschaft auf den fruchtbaren Grundmoränenböden südlich der Ostsee ohne Ergebnis durchgeführt, um Larven von *praecana* in Schleswig-Holstein nachzuweisen. Für die flugstarken Falter des Genus *Cucullia* müsste die ca. 50 km lange Strecke vom dänischen Lolland, wo die Art ebenfalls vorkommt, über die Ostsee nach Ostholstein möglich sein. Nach Marquardt (1962) sind Cucullien gute Flieger, weshalb die Larven überall dort auftreten können, wo die Wirtspflanzen wachsen. Am 02.09.2017 gelang nun der Nachweis von zwei Larven auf der ostholsteinischen Insel Fehmarn am Gewöhnlichen Beifuß vor einem wegparrallelen Gebüschrand. Diese Beobachtung ist nach der aktuellen Liste der Schmetterlinge Deutschlands von Gaedike et al. (2017) ein Erstnachweis der Art für Deutschland.

Cucullia argentea (Hufnagel, 1766) – Silbermönch (Abb. 1B)

Die Westgrenze des Areal der eurasiatisch verbreiteten Steppenart liegt im östlichen Holstein. Die Art wurde an verschiedenen offenen, vollsonnigen Standorten als ausgewachsene Larve Anfang September in Anzahl beobachtet: Herzogtum (Hzgt.) Lauenburg, Büchen und Güster 1975, 1976, 1977 (Wegner 1977) und 1983; Lübeck-Dummersdorf 1979; Lübeck-Herrenwyk 1983 und 1985; Lübeck-Eichholz 1983; Lübeck-Kücknitz 1992. Nach Marquardt (1962) ist die Art im Lübecker Gebiet überall verbreitet, wo die Wirtspflanzen wachsen.

Die Larven sitzen an Trieben der Wirtspflanze Feldbeifuß (*Artemisia campestris*)

auf trockenen, sandigen Ruderalen, Xerothermrasen, Binnendünen und ähnlichen Biotopen. In Herrenwyk und Kücknitz wurden sie jeweils zahlreich auf Öd- und Brachländereien von Industrie-Erwartungsland (Industriebrachen) festgestellt. Syntop leben an Feldbeifuß die Larven des Feldbeifuß-Mönchs (*Cucullia artemisiae* Hufnagel, 1766), die etwas früher fertig entwickelt sind und sich zur Verpuppung in die Erde eingraben. Dieser Eulenfalter ist verbreiteter als *argentea* und als Larve auch an zerstreut liegenden, kleineren Beständen des Feldbeifuß zu beobachten. Vermutlich sind die Falter flugstärker und flugaktiver. Die Larven von *artemisiae* leben auch an Gewöhnlichem Beifuß.

Cucullia tanacetii (Denis & Schiffermüller, 1775) – Rainfarn-Mönch (Abb.1C)

Der Rainfarn-Mönch ist atlanto-mediterran verbreitet. In Schleswig-Holstein ist er nach langer Zeit mit jeweils zwei Larven am 14.08.1989 und am 14.08.1992 bei Büchen im Hzgt. Lauenburg an Blütenständen von Schafgarbe (*Achillea millefolium*) und von Wermut (*Artemisia absinthium*) auf einer trockenen Ödfläche beobachtet worden (Wegner 1996 b). Nach Tessmann (1902) waren die Larven bei Lübeck nicht selten.

Im nordostniedersächsischen Wendland, etwa 60 km südöstlich von Büchen gelegen, wurden in den 1980iger Jahren Larven wiederholt an verschiedenen Standorten an Wermut, an Schafgarbe, an Gewöhnlichem Beifuß und an Rainfarn (*Tanacetum vulgare*) beobachtet. Sie lebten dort vor allem in Ruderalen ehemaliger Sandgruben und in Randgebieten der Dörfer.

Cucullia asteris (Denis & Schiffermüller, 1775) – Astern-Mönch

Der eurasiatisch verbreitete Astern-Mönch wurde als ausgewachsene Larve Ende August und Anfang September vor allem im südöstlichen Schleswig-Holstein beobachtet. Beispiele: Hzgt. Lauenburg, Büchen 1978 und 2003; Hzgt. Lauenburg, Ratzeburg, 1980; Lübeck-Dummersdorf, 1982, 1984 und 1989; TrÜbPl Putlos 2003; Eckernförde, Umgebung, 2003.

Die Larven saßen teilweise in Anzahl in Blütenständen der Wirtspflanze Gewöhnliche Goldrute (*Solidago virgaurea*) und vereinzelt an der Kanadischen Goldrute (*Solidago canadensis*), sofern diese in der Nachbarschaft wuchs. Sie verpuppen sich in der Substratoberfläche. Die Falter schlüpfen im Mai des folgenden Jahres.

Typisches Habitat sind halbruderal Standorte mit kompakten Beständen der Goldrute wie Böschungen, Bahndämme, liches Gebüsch u. a.. In den beiden letzten Jahrzehnten wurde ein auffälliger Rückgang der Wirtspflanze registriert.

An der Nordseeküste flog ein Falter bei Puan Klent auf Sylt am 07.07.1995 am Rand einer Salzwiese ans Licht. Dort wurden am 25.08.2004 zwei Larven an Blütenständen der Salzaster (*Tripolium pannonicum*) gesehen. Über Larvenfunde an der



Abb. 1. A. *Cucullia praecana*, Dänemark, Naestved, ex larva 17.06.1985. B. *Cucullia argentea*, Larve Lübeck-Herrenwyk, September 1985. C. *Cucullia tanaceti*, Larve, Büchen, 14.08.1989. D. *Shargacucullia verbasci*, Larve, Lübeck-Dummersdorf, Juni 1984. E. *Shargacucullia lychnitis*, Larve, Schönwalde, August 1995.

Salz- oder Strandaster an der Trave bei Lübeck sowie über Larvenfunde an Gartenastern in Lübeck-Israelsdorf berichtet Marquardt (1962).

Shargacucullia verbasci (Linnaeus, 1758) – Königskerzen-Mönch (Abb. 1D)

Diese holo-mediterran-iranisch verbreitete Mönchseule ist als ausgewachsene Larve im südöstlichen Schleswig-Holstein Ende Juni an verschiedenen Standorten, teil-

weise in Anzahl, beobachtet worden. Beispiele: Lübeck-Dummersdorf 1979,1981,1983,1984,1985; Hzgt. Lauenburg, Büchen 1983,1987,2003; Neustadt, Sierhagen 1996,1997; Bodenabbau-Gelände bei Ahrensböök, 1996, 1997.

Die Larven sitzen am Tag auffällig an sonnigen Standorten an der Wirtspflanze Kleinblütige Königskerze (*Verbascum thapsus*) auf mäßig trockenen Ruderalen und Halbruderalen wie Wegränder, Brach- und Ödland, Bahnanlagen, renaturierten ehemalige Sandgruben. Am Dummersdorfer Ufer wurde die Larve auch an Schwarzer Königskerze (*Verbascum nigrum*) festgestellt.

Shargacucullia scrophulariae (Denis & Schiffermüller, 1775) – Braunwurz-Mönch

Der holo-mediterran verbreitete Braunwurz-Mönch wurde als im Juli ausgewachsene Larve, auffällig an Knoten-Braunwurz (*Scrophularia nodosa*) sitzend und die Samenkapseln fressend, in Laub- und Laubmischwäldern vor allem des Jungmoränengebietes beobachtet. Beispiele: Sachsenwald östlich Hamburg 1969; Hzgt. Lauenburg, Schwarzenbek 1977; Rendsburg Umgebung, Elsdorfer Gehege 1982; Ratzeburg, Bartelsbusch 1984; Schönwalde, Kasseedorfer Gehege 1995; Hzgt. Lauenburg, Grambek 1997; Ostholstein, Reinfeld Umgebung 2015; Lübeck-Israelsdorf 2017. Für die Umgebung von Lübeck berichtet Marquardt (1962), dass die Art überall als Raupe nicht selten ist, wo *Scrophularia nodosa* und *Scrophularia alata* [Flügel-Braunwurz (*Scrophularia umbrosa*)] wächst.

Habitat: Die Standorte mit von Larven besetzter Knoten-Braunwurz sind mäßig feucht und halb- bis fleckenschattig positioniert, oder auf kleinen Lichtungen, in Laub- und Laubmischwäldern, oftmals an Waldwegrändern, an Grabenböschungen oder Ufern von Kleingewässern.

Shargacucullia lychnitis (Rambur, 1833) – Später Königskerzen-Mönch (Abb.1E)

Diese Mönchseule ist holo-ponto-mediterran verbreitet. In Schleswig-Holstein sind die Larven Ende August/Anfang September ausgewachsen und sitzen am Tag sichtbar an der Wirtspflanze Schwarze Königskerze (*Verbascum nigrum*). Beispiele: Lübeck-Kücknitz 1984; Hzgt. Lauenburg, Büchen 1985; Lübeck-Dummersdorf 1989 (Wegner 1996 b); Schönwalde, Umgebung 1995; Rendsburg, TrÜbPl Krummenort 1995; Ostholstein, TrÜbPl Putlos 2002; Fehmarn 2017. Nach Ratzow waren die Larven im August 1929 am Dummersdorfer Ufer in Lübeck an *Verbascum nigrum* ziemlich häufig (Marquardt 1962).

Habitat: Offene, vollsonnige Standorte mit Beständen der Wirtspflanze, vergleichbar dem Habitat von *S. verbasci*.

Heliothis maritima Graslin, 1855, ssp. *warnecke*i Boursin, 1964 – Warneckes Heide-moor-Sonneneule (Abb.2A-C)

Diese vor allem tagaktive, eurasiatisch verbreitete Sonneneule wurde im Listland auf



Abb. 2. A. *Heliiothis maritima warneckeii*, Sylt, Listland 17.07.1995. B. *H. maritima warneckeii*, Larve, Sylt, Listland, 17.08.1995. C. *H. maritima warneckeii*, Habitat, Sylt, Listland, 17.07.1995.

Sylt, südlich Rantum auf Sylt und im Schwansmoor östlich Süderlügum nahe der Grenze zu Dänemark beobachtet. Die Falter sitzen an Blüten der Glockenheide (*Erica tetralix*) und fliegen im Sonnenschein von Blüte zu Blüte. Einzelne Falter wurden auch in der Dunkelheit von speziellen Lichtquellen angelockt. Beispiele: Sylt, Listland 09.07.1982, 16./17.07.1995 (Wegner 1996 b), 16.07.2002, 06./23.07.2004, 07.07.2006; Sylt, Rantum-Süd 23.07.2014; Schwansmoor 21.06.2003.

Die grünen, selten dunkelbraunen Larven leben auf Sylt von Juli bis September an der Wirtspflanze Glockenheide, zunächst an den Blüten, später an den Samenständen (Abb.2B). Sie wurden durch visuelles Absuchen der Glockenheide oder mit einem Streifkescher gesucht und meistens in Anzahl gefunden. Beispiele: Sylt, Listland 25.–27.08.1995, 23.08./12.09.1996, 26.08.2001; Schwansmoor 26.08.2004.

Das Habitat sind auf Sylt die auf Dünenalbböden der Ausblasungswannen verbreiteten, periodisch nassen Glockenheide-Nassheiden oder Rauschbeer-Erica-Heiden (*Ericetum tetralicis*), die zu den atlantischen Erica-Moorheiden gehören (nach Ellenberg 1996).

Athetis pallustris (Hübner, 1808) – Wiesen-Staubeule

Die unscheinbaren, hell graubraunen Falter der palaearctisch verbreiteten Art werden leicht übersehen. Bei Güster im Kreis Hzt. Lauenburg saßen am 11.06.1997/03.06.1998 drei Falter (Wegner 1998) in der Dunkelheit auf einem mit Drahtschmiele (*Deschampsia flexuosa*) vergrastem Trockenhang auf einer Waldlichtung. An diesem Standort flog jeweils ein Falter am 11.06.1997 und am 03.06.1998 ans Licht. Auf dem TrÜbPl Putlos wurden am 09.06.1991 vier Falter, ebenfalls in der Dunkelheit an Gras sitzend, auf einem ungemähten Grasland am flachen Hang oberhalb eines Tümpels in einem weithin offenen, sporadisch von Schafen beweideten Trockenrasen beobachtet.

Die Art bevorzugt, entgegen der Namengebung *pallustris*, in Nordwestdeutschland als Habitat offenbar wenig feuchtes, vergrastetes Offenland, wie auch in Nordost-Niedersachsen an drei Standorten festgestellt worden ist. Auf dem TrÜbPl Munster-Süd wurden am 04.05.2013 zwei ausgewachsene Larven auf einer Drahtschmielenfläche mit großen Beständen des acidophilen Harzer Labkrauts (*Galium saxatile*) beobachtet, die diese Pflanze befraßen. Im NSG Lüneburger Heide und im Forst Göhrde wurden Falter jeweils in von Drahtschmiele durchwachsenen Besenheide-Beständen mit Unterwuchs von Harzer Labkraut festgestellt.

Hydraecia petasitis Doubleday, 1847 – Pestwurzeule (Abb. 3A)

Die Publikation von Faltern dieser eurosibirisch verbreiteten Art, die am 06.08.1994 bei Breitenburg nahe Itzehoe beobachtet worden sind (Wegner 1996 b), war eine erstmalige Veröffentlichung für Schleswig-Holstein. Mehrere Falter flogen unter dem Blätterdach der Wirtspflanze Pestwurz (*Petasites hybridus*) bodennah suchend umher, saugten an guttierenden Wassertropfen an Blatträndern oder saßen frisch geschlüpft aus der Puppe an einer Blattstielbasis.

Weitere Falter wurden, jeweils in Pestwurz-Beständen, beobachtet am 08.08.1994 bei Kremperau im Kreis Steinburg, am 03./16./18.08.1995 in Bossee bei Kiel, am 16.08.1995 nahe Westensee bei Kiel und am 08.08.1995 in der Umgebung von Neustadt/Ostholstein.

Die jungen Larven leben zunächst im zentralen Stängel des jungen Blütenstandes der Pestwurz, in dem sie endophag abwärts wandern bis in die basale Wurzelknolle, in der sie nach ca. neun Monaten ausgewachsen sind und sich verpuppen.

Die nährstoffanspruchsvollen Wirtspflanzen wachsen teilweise in großen Herden auf sickernassen Standorten wie zeitweilig überflutete Ufersäume, Nasswiesen, Weidengebüsche und Auenwälder.

Luperina nickerlii (Freyer, 1847) – Nickerls Graswurzeule (Abb. 3B)

Das Vorkommen dieser atlanto-mediterran verbreiteten Art auf einem Sand-Magerrasen im nordostniedersächsischen Wendland lag zunächst an der nordwestlichen Arealgrenze (Falter am 02.09.1989 und am 02.09.1999). Inzwischen beobachtete der Verfasser weitere Falter, die eine Ausbreitung in westlicher bzw. nordwestlicher Richtung dokumentieren: TrÜbPl Lübtheen, 22.08.1992, Erstnachweis in Mecklenburg-Vorpommern (Hoppe et al. 1994); NSG Lüneburger Heide 31.08.1994 (Wegner 1996 a); TrÜbPl Munster-Süd 01.09.1996 und 28.08.2011 (Wegner 2018); Lübeck/Stadtrand 02.09.2017, Erstnachweis für Schleswig-Holstein, da die Art in Gaedike et al. (2017) aus diesem Bundesland nicht registriert ist. Nach Top-Jensen & Fibiger (2009) ist die Art bis dato in Dänemark noch nicht gefunden worden.

Die Falter wurden mit speziellen Lichtquellen angelockt oder in der Dunkelheit, wenn sie oftmals an Grashorsten sitzen, mit einer Handlampe gesucht. Die Larven leben ab September überwintert bis Juli auf Sand-Magerrasen an den Wurzeln standorttypischer Gräser.

Longalatedes elymi (Treitschke, 1825) – Strandroggen-Halmeule (Abb. 3C)

Die Falter dieser eurosibirisch verbreiteten Art kommen in den Dünen und Sandgebieten an der Nord- und Ostseeküste vor, vermutlich auch in Sandgebieten des Binnenlandes, sofern dort Wirtspflanzen wachsen. Sie wurden teilweise zahlreich an speziellen Lichtquellen festgestellt oder bei Flugaktivitäten bei warmem Wetter zur Zeit des Sonnenuntergangs. Beispiele: Sylt, Hörnum 26.07.1967; Sylt, Puan Klent 06.07.1982, 07.07.1995; Sylt, List 07.07.1983, 15.07.1995; Sylt, Kampen 21.07.1989; Sylt, Ellenbogen 15.07.1996; St. Peter-Böhl 02.07.1997; TrÜbPl Putlos 23./ 24.06.1995, 04.07.2003.

Die Larven leben endophag ab August überwintert bis Juni in den Stängeln des Strandroggens (*Lleymus arenarius*), in denen auch die Verpuppung stattfindet. Gelegentliche Angaben von Strandhafer (*Ammophila arenaria*) als Wirtspflanze und abgeleitet als Name „Strandhafer“-Halmeule für den Falter beruhen auf einer Verwechslung der Wirtspflanzen, da die Halme des Strandhafers zu dünn sind, um den ausgewachsenen Larven ausreichend Raum zu bieten.

Die Falter wurden am zahlreichsten im Bereich des Übergangs von der Weiß- zur Graudünen-Vegetation beobachtet, wo in Streulage einzelne Strandroggenhorste

wachsen. Sie ruhen am Tag mimetisch angepasst an abgestorbenen Pflanzenteilen in Bodennähe und beginnen im schwindendem Tageslicht mit Suchflügen. Im Ort List, auf naturbelassenen, bebauten Grundstücken mit Graudünen-Vegetation, wurden ebenfalls umherfliegende Falter gesehen. Sie saugen bevorzugt an Strandroggen-Blütenständen den guttierenden Pflanzensaft auf.

Photedes extrema (Hübner, 1809) – Reitgras-Halmeule

Aus Schleswig-Holstein waren zunächst nur zwei Einzelfunde der nord-eurasiatisch verbreiteten Art bekannt: Ostholstein/ Kellenhusen 01.07.1953, ein weiblicher Falter, Neufund für das Bundesland (Ménard, 1953) und Satrup 04.07.1958, ein Falter am Licht, leg. Lichtwerk.

Oberhalb einer Steilküste an der Ostseeküste saßen am 23./24.06.1995 auf dem Trübpl Putlos (Wegner 1996 b) zahlreiche Falter neben einem Bestand der Wirtspflanze Landreitgras (*Calamagrostis epigeios*) an Köderschnüren. Im Hartshoper Moor bei Rendsburg wurde am 20.06.2004 ein weiterer Falter beobachtet. In Dänemark werden die Falter an den Meeresküsten gefunden (Skou, 1991).

Die Larven leben ab August überwintert bis Mai endophag in den Stängeln der Wirtspflanzen.

Protarchanara brevilinea (Fenn, 1864) – Brackwasser-Röhricht-Halmeule

Siehe Wegner (2015b).

Pabulatrix pabulatricula (Brahm, 1791) – Helle Pfeifengras-Grasbüscheleule

Für Schleswig-Holstein sind in Wegner (2014 a) zwei Daten nachzutragen. Marquardt (1962) erwähnt einen Falter von Ratzow am 24.07.1929 in Lübeck-Wesloe. Bei Auswertungsarbeiten im Zoologischen Museum Kiel wurde vom Verfasser am 10.04.1985 ein weibliches Falterpräparat in der wenig organisiert aufgestellten Microlepidoptera-Collection von Rill mit dem Fundort-Etikett Büchen 27.07.1964 gesehen.

Apamea epomidion (Haworth, 1809) – Makelrand-Grasbüscheleule (Abb. 3D)

>Nach Warnecke (1942 a) ist das Vorkommen dieser eurasiatisch verbreiteten Art in Schleswig-Holstein auf östliche Gebiete des Bundeslandes beschränkt, in denen die Falter von dem Schmetterlingskundler Wolf bei Reinfeld unweit Lübeck jahrweise häufig am Köder beobachtet worden sind. In der Umgebung von Hamburg waren nach Warnecke (1931) keine Beobachtungen bekannt.

Das Vorkommen beschränkt sich auf das östliche Schleswig-Holstein, das Jungmoränen-Gebiet (Jungdiluvium, Moränen der letzten Vereisung), das sich ungefähr parallel zur Ostseeküste von Nord nach Süd von der Flensburger Förde bis in die Umgebung von Lübeck erstreckt.

Die Falter wurden an zwei Standorten mit Köderschnüren in feuchten Laubwä-

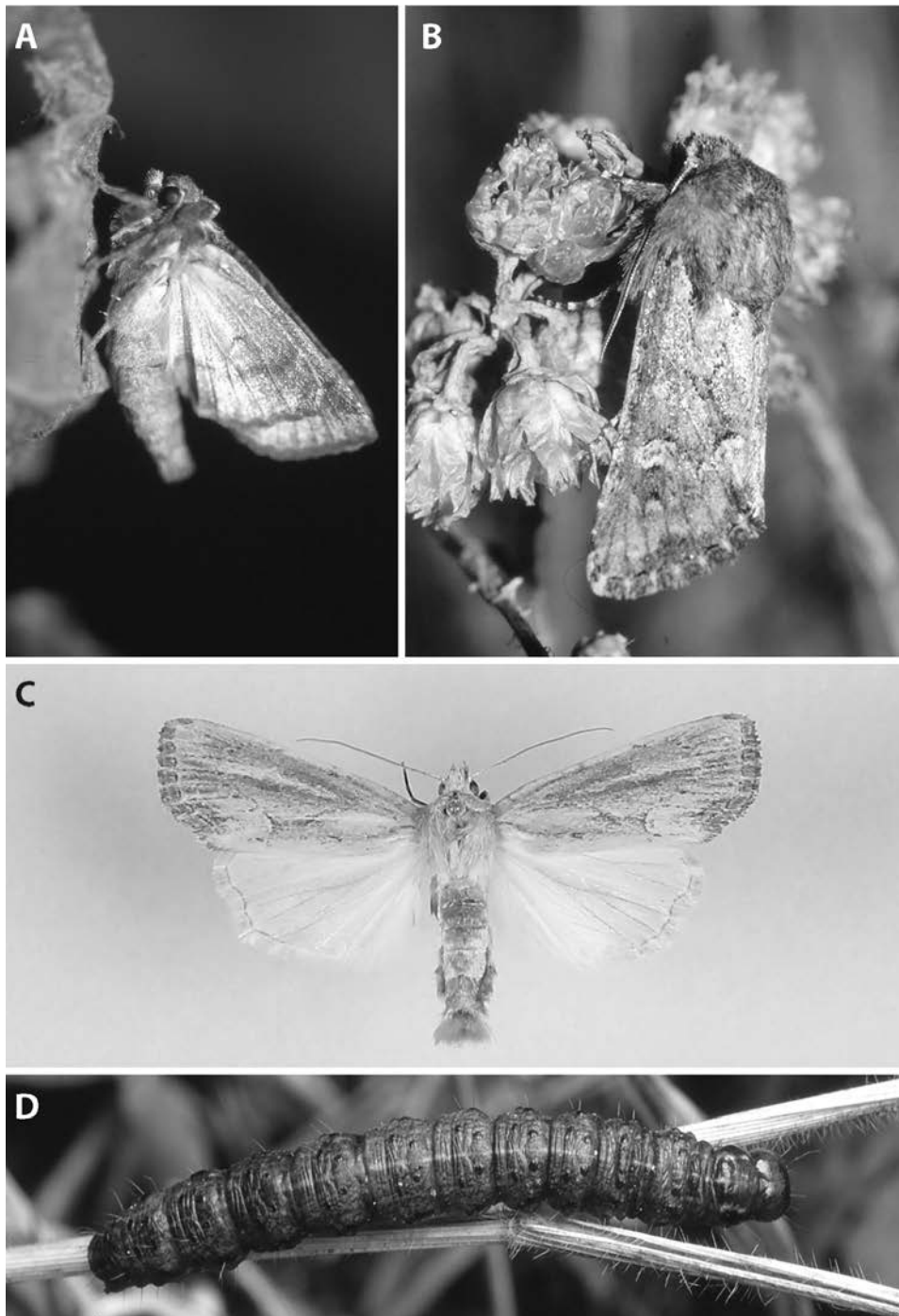


Abb. 3. A. *Hydraecia petasitis*, Falter frisch geschlüpft, Breitenburg, 06.08.1994. B. *Luperina nickerlii*, Niedersachsen, TrÜbPl Munster, 01.09.1996. C. *Longalatedes elymi*, TrÜbPl Putlos, 23.06.1995. D. *Apamea epomidion*, Larve, Ostholstein, Lebatz, 28.02.1998.

dern beobachtet und jeweils mehrfach festgestellt: Forst Köhlen bei Lebatz 19.07.1995; Kasseedorfer Gehege 25.06./20.07./06.08.1995.

Die Larven leben ab August an der basenholden Wirtspflanze Wald-Zwenke (*Brachypodium sylvaticum*), die in ostholsteinischen Laubwäldern partiell in großen Herden oder an feuchten bis nassen Fahrwegrändern sowie Waldtümpelrändern häufig wächst. Sie sind im November ausgewachsen und wurden an verschiedenen Standorten in der Dunkelheit beobachtet: Umgebung Rendsburg, westlich Emkendorf 02.11.1997; Lebatz, Forst Köhlen 10.11.1997; Lübeck Nordwest, Wald westlich Dockendorf 01.12.1997; Stockelsdorf, Forst Hainholz 02.12.1997 (Wegner 1998).

Mitte November ist die Waldzwenke bereits überwiegend welk. Die Larven kriechen in dieser Zeit auf der Suche nach noch grünen Pflanzen oder nach einem Platz für die Überwinterung umher und können dann an anderen Pflanzen, auch an anderen Grasarten sitzend, beobachtet werden. Diese ausgewachsenen Larven überwintern im welken Grasfilz der Waldzwenke und schrumpfen etwas zu einer Art Präpuppe (Abb.12), die an den ersten warmen Tagen des folgenden Jahres Ende Februar/Anfang März in der Dunkelheit an obere, exponierte Pflanzenteile kriecht, dort ohne Nahrungsaufnahme verharrt, um vor der Verpuppung vermehrt Sauerstoff für folgende endogene Stoffwechselforgänge bzw. Organsynthesen aufzunehmen. Dieses Verhalten wird vom Verfasser hypothetisch als Respirationphase gedeutet.

Die Standorte der Wald-Zwenke und entsprechend das Habitat von *epomidion* sind Laubmisch-Wälder auf grund- und sickerfrischen, nährstoff- und basenreichen Ton- und Lehmböden, auf denen diese Halbschattenpflanze partiell häufig wächst.

Syntop mit *epomidion* wurden mehrfach jüngere, überwinternde Larven des eurasiatisch verbreiteten Eulenfalters *Xestia stigmatica* (Hübner, 1813) – Rhombusbodeneule an Blättern des Hain-Ampfers (*Rumex sanguineus*) gesehen.

Apamea aquila Donzel, 1837 – Dunkle Pfeifengras-Grasbüscheleule (Abb.4A, B)

>Die eurasiatisch verbreitete, univoltine Art ist als Falter in Schleswig-Holstein von Anfang Juli bis Mitte August zu beobachten. Im Untersuchungsgebiet kommt die schwarzbraune Subspecies *funerea* Hein. vor. Die Falter verhalten sich oftmals heliophob und fliegen selten anlockende, spezielle Lichtquellen an. Zu ihrer Beobachtung sind Ködersubstanzen die geeignetere Methode, die in der Dämmerung in den Entwicklungshabitaten hin und wieder auch zahlreich aufgesucht werden: Duvenstedter Moor bei Rendsburg 22.07.1988 und 22.07.1992; Löwenstedter Heide in Nordfriesland 23.07.1992; Tetenhusener Moor bei Alt-Bennebek 24.07.1992; Dosenmoor bei Neumünster-Einfeld 25.07.1992 und 17.07.1993; Fockbeker Moor bei Rendsburg 29.07.1992; Satruper Moor in Angeln 14.07.1997.

Einzelne Falter wurden in der Dunkelheit beim Saugen an guttierenden Wassertropfen an Rispen von Pfeifengras (*Molinia caerulea*) gesehen.

Die Larven leben ab September überwintert bis Juni monophag an Pfeifengras.

Sie wurden im Oktober 1984 an dieser Wirtspflanze als Junglarve im Duvenstedter Moor mehrfach gekäschert, syntop mit Junglarven, ebenfalls vor ihrer Überwinterung, der verwandten, euryökeren Arten *Apamea remissa* (Hübner, 1809) – Kleine Veränderliche Grasbüscheleule und *Apamea crenata* (Hufnagel, 1766) – Große Veränderliche Grasbüscheleule. Die jungen Larven von *aquila* lassen sich signifikant von den beiden anderen Arten unterscheiden. Im Frühjahr sitzen die größer werdenden Larven innerhalb der eng verfilzten, abgestorbenen Büschel des vorjährigen Pfeifengrases und ernähren sich von den darin austreibenden jungen Pfeifengras-Trieben. Eine Larve wurde durch aufwendige Suche im April 1986 im Duvenstedter Moor gefunden.

Das Optimalhabitat dieser Eulenfalterart sind nach mehrjährigen Beobachtungen im nordöstlichen Niedersachsen Randzonen von Mooren mit relativ trocken stehenden Pfeifengras-Beständen oder anmoorige Wälder (Kiefern, Birken) mit größeren Pfeifengras-Beständen. Permanent im Wasser stehendes Pfeifengras überleben die überwinterten Junglarven vermutlich nicht.

Apamea anceps (Denis & Schiffermüller, 1775) – Feldflur-Grasbüscheleule (Abb.4C-E)

Die Art ist von Europa und Nordwestafrika im Westen bis Zentralchina im Osten paläarktisch verbreitet. In Nordwesteuropa kommt sie in England, an der niederländischen Küste, auf niederländischen Inseln, auf ostfriesischen und nordfriesischen Inseln sowie an der Westküste Jütlands als mimetisch dem hellen Sand angepasste Dünenform *engelhartii* Durloo, 1889 vor (Dünen-Grasbüscheleule) (Heydemann 1938 a, Warnecke 1959 b) (Abb.4C). Die von Heydemann 1929/1930 auf den nordfriesischen Inseln für Schleswig-Holstein neu entdeckte Dünenform ist als Falter hell sandgelb bis graugelb. Die Vorderflügel sind in der Grundfarbe weißlichgrau oder gelblichgrau aufgehellte. Neben *engelhartii* verweist Heydemann nach englischer Literatur auf zwei weitere helle Formen von *anceps* in den nordfriesischen Küstendünen: f. *lactea* Cockayne und f. *renardi* Boisduval. Die f. *engelhartii* fliegt an manchen Stellen, zum Beispiel auf Sylt, in so überwiegender Zahl, dass die Nominatform, die überall im Hinterlande dieser Küsten vorkommt, darunter fast ganz verschwindet (Warnecke 1959 b). Heydemann (1934) berichtet zur Anpassung der Falter, Zitat: „Wenn sie auch am Tage tief am Grunde der dichten Büsche des Strandhafers verborgen sitzen, so sind doch am Tage hieraus durch starken Wind und Sandwehen vertriebene Tiere, wie es mir...vorkam, frei auf dem Sande sitzend, nicht leicht sichtbar ...“.

Die Falter sind vom Verfasser oftmals in Anzahl am Licht und am Köder sowie in der Dunkelheit an Strandhaferispen saugend auf der nordfriesischen Insel Sylt sowie bei St. Peter-Böhl festgestellt worden. Beispiele: Sylt, Puan Klent 06./10.07.1982, 05./07.07.1995, 20.07.1996, 20.06.2006; Sylt, Kampen 13./ 27.07.1995; Sylt, Ellenbogen 15.07.1995; Sylt, Nielönn 16.07.1995; St. Peter-Böhl 02.07.1997.



Abb. 4. A. *Apamea aquila funerea*, Niedersachsen, Trübbel Münster, Juli 1997. B. *A. aquila funerea*, Larve, Duvenstedter Moor, Mai 1986. C. *Apamea anceps engelhartii*, St. Peter-Böhl, 02.07.1997. D. *A. anceps engelhartii*, Larve, Sylt, List, 16.04.1996. E. *A. anceps engelhartii*, Biotop, Sylt-Süd, Puan Klent, 28.07.1996.

Die Larven leben ab August überwintert bis Mai und wurden jeweils in Anzahl an der Wirtspflanze Dünen-Quecke (*Elymus junceiformis*=*Agropyron junceum*) festgestellt: List, Ortsrand 16.04.1996; St. Peter-Ording 13.05.97; Sylt, Puan Klent 04./05.10.1997; St. Peter-Böhl 03.04.98. Die jungen Larven wurden Anfang Oktober von Rispen der Dünen-Quecke mit einem Kescher gestreift. Sie leben vermutlich auch an Strandhafer.

Als Habitat mit größeren Beständen der Dünen-Quecke kommen in Betracht anthropogene Sandablagerungen, ruderalisierte Standorte auf Dünen sand, Vordünen und auch sandüberwehelter Inselkernboden.

Hell sandfarbene „Strandformen“ finden sich einzeln in Küstenpopulationen weiterer Eulenfalter: *Agrotis vestigialis* Hfn. n. f. *lutescens* (Warnecke, 1958) – Kiefernsaateule; *Agrotis corticea* Hfn. (= *clavis* Hufnagel, 1766) f. *albescens* (Warnecke 1959) – Magerwiesen-Bodeneule; *Apamea sordens* (Hufnagel, 1766) – Ackerrand-Grasbüscheleule, Vorderflügel hell beige, fast weiß statt braun, unbenannt, Sylt, Blid- sel 29.6.1952, leg. Evers, coll. Tiedemann.

Apamea furva (Denis & Schiffermüller, 1775) – Trockenrasen-Grasbüscheleule*

Heidemann (1933) schrieb über diese eurasiatisch verbreitete, sandliebende Art, dass sie in Schleswig-Holstein überall festgestellt werden konnte, wo ihr solche Lebensbedingungen zur Verfügung stehen, besonders in den Dünen der Nord- und Ostseeküsten und in Sandheiden. Vom Verfasser wurden Falter weniger an speziellen Lichtquellen, deutlich mehr an Köderschnüren beobachtet, an denen sie oftmals in Anzahl saßen. Beispiele: Sylt, Puan Klent 06./10.07.1982 und 06.07.2006; Rendsburg, Binnendüne Sorgwohld 22.09.1987 und 02.08.1994; Schleimünde, Lotseninsel 28.06.1988; Fehmarn, Weststrand 30.07.1990 und 21.07.1995; Rendsburg, TrÜbPl Krummenort 03.08.1994; Ostholstein, Weißenhäuser Brök 03.08.1995; Nordfriesland, StÜbPl Lütjenholm 21.07.2000; Nordfriesland, Löwenstedter Sandberge 23.07.1992; Sylt, Ellenbogen 28.07.1995 und 10.08.2005.

Die Larven leben ab September überwintert bis Juni in den Horsten von Pioniergräsern auf Sandrohboden, zum Beispiel am 17.05.2005 in einer Graudüne auf dem Sylter Ellenbogen an der Basis von Horsten des Silbergrases (*Corynephorus canescens*). In Nordost-Niedersachsen wurden Larven im NSG Lüneburger Heide am Rand eines offenen Sandgebietes unter Rotem Straußgras (*Agrostis capillaris*), auf dem TrÜbPl Munster-Süd in Haar-Schwengel-Horsten (*Festuca filiformis*) und im Wendland in Silbergras-Horsten festgestellt.

* Nach den Beobachtungen in Nordwestdeutschland passt der deutsche Name Sand-Grasbüscheleule besser zu dieser Art.

Mesoligia literosa (Haworth, 1809) – Sandflur-Halmeulchen

Die eurasiatisch verbreitete, univoltine Art wurde in Schleswig-Holstein als Falter in der Nominatform in mehreren Landesteilen in der Regel in Anzahl am Licht oder am Köder beobachtet. Beispiele: Schleimünde, Lötzeninsel 17.07.1988; Nordfriesland, Löwenstedt 23.07.1992; Fehmarn 26.07.1992; Hzgt. Lauenburg, Göttin bei Büchen 28.07.1992; Umgebung Rendsburg, Fockebek 29.07.1992.

Die Larven leben ab September überwintert bis Juni zunächst endophag in Blüthenhalmen und in Wurzeln verschiedener Gräser (Heydemann 1938 a) und später in dickeren Stängeln von Grasarten wie Knäuelgras (*Dactylis glomerata*) sowie in den Dünengebieten an der Nordseeküste in Strandroggen.

Die Falter in diesen Dünengebieten sind abweichend von der Nominatform hell gelbgrau bis bläulichgrau gefärbt mit zeichnungslosen Vorderflügeln, auf denen Zeichnungselemente wie die Makeln angedeutet sein können. Sie werden als Strandform f. *onychina* H.S. bezeichnet. Der Präparator im Hamburger Zoologischen Museum Diehl hat die Nominatform und die f. *onychina* vergleichend genitalmorphologisch untersucht und keine Differenzen festgestellt (Warnecke 1947). Die Falter wurden meist in Anzahl oder auch in Menge an verschiedenen Dünenstandorten am Licht und am Köder festgestellt oder ab der Dämmerung beim Saugen an Rispen des Strandhafers oder des Strandroggens beobachtet. Am 28.07.1995 wurde ein weiblicher Falter bei der Eiablage hinter einer dem Strandroggen-Stängel anliegenden Blattscheide gesehen. Beobachtungen (Auswahl): Sylt, Hörnum 02.08.1967; Sylt, Kampen 21.07.1989; Sylt, Ellenbogen 28.07.1995; Sylt, Puan Klent 29.07.1995 und 14.08.1995; Sylt, Kampen 13.08.1995. Larven wurden am 15.05.1996 auf dem Sylter Ellenbogen in Stängeln von Strandroggen festgestellt.

Diehl hat im Frühjahr 1955 bei Utersum auf der nordfriesischen Insel Föhr eine Anzahl Larven von *literosa* in Stängeln von *Elymus [Leymus] arenarius* auf einem schmalen Küstenstreifen gefunden und zum Falter gezogen. Die Mehrzahl der gezogenen Falter entspricht der Nominatform, eine typische *onychina* war nicht dabei. Mehrere Falter aus der Zucht bilden jedoch eine aufgehellte Übergangsform mit deutlicher Zeichnung der Vorderflügel, die Diehl als f. *modesta* f. nov. in die Literatur eingeführt hat (Diehl, 1957).

Lithophane semibrunnea (Haworth, 1809) – Schmalflügelige Holzeule (Abb. 5A)

Die holo-ponto-mediterrane, univoltine Art kommt in Schleswig-Holstein verbreitet vor und scheint luftfeuchtere Gebiete wie Küstennähe und Moor-Randgebiete zu bevorzugen. Die überwinterten Falter fliegen selten spezielle Lichtquellen an, können im Herbst ab Mitte September bis Mitte Oktober hin und wieder in Anzahl am Köder oder an saftenden Früchten beobachtet werden: Kleve, Herrenmoor 29.09.1990; Nordfriesland, Leckfeld-Nord 30.09.1994; Sylt, Vogelkoje Kampen 26.09.1995; Sylt, Puan Klent 04./05.10.1997, sechs Falter an von Finkenvögeln aufge-

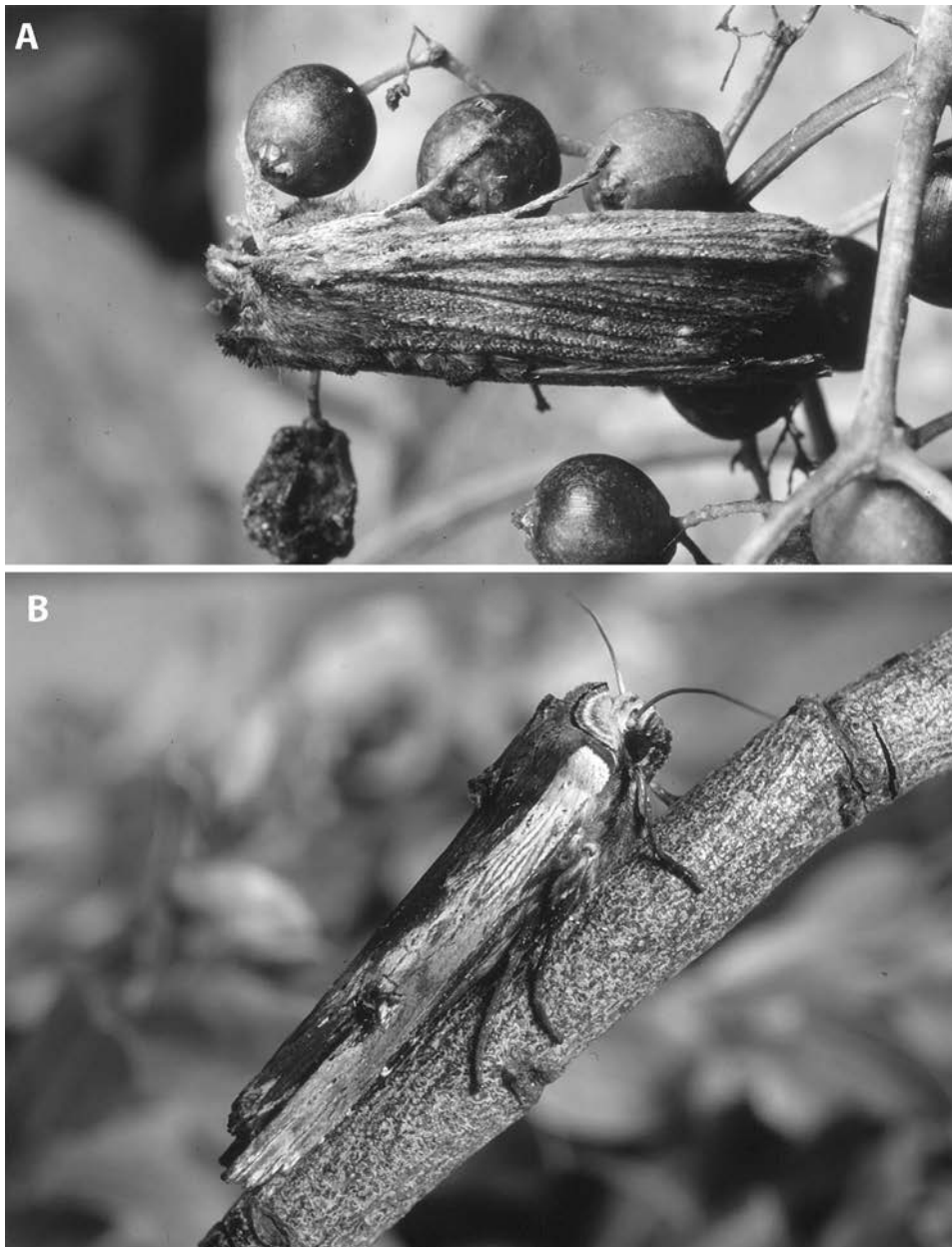


Abb. 5. A. *Lithophane semibrunnea*, Kleve, Herrenmoor, 29.09.1990. B. *Xylena vetusta*, Sylt, Listland, 13.09.1996.

pickten Hagebutten saugend, ebenso am 18.09.1996 auf der Hallig Gröde zwei Falter; Satruper Moor, 03.10.1997 und 16.09.1998, insgesamt drei Falter; Flensburg, Frörup 17.09.1998, Falter in Anzahl (Wegner 1998). Die Falter werden bei höherer Luftfeuchtigkeit von den durch Wind verdrifteten, duftenden Saft- oder Köderpartikeln auch in größerer Entfernung vom Entwicklungshabitat olfaktorisch angelockt, wie in den ausgedehnten Dünenheiden auf Sylt ohne Laubhölzer anzunehmen ist.

Die Larven leben im späten Frühjahr und im Sommer an verschiedenen Laubhölzern, vorwiegend an Esche (*Fraxinus excelsior*). Eine ausgewachsene Larve wurde am 20.07.1990 im Herrenmoor bei Kleve an Moor-Birke (*Betula pubescens*) beobachtet. Zwei Larven fraßen am 03.07.1997 in den Dünen bei Puan Klent auf Sylt an Dünen-Kriechweide (*Salix repens dunensis*).

Xylena vetusta (Hübner, 1813) – Braune Moderholzeule (Abb.5B)

Das eurosibirisch verbreitete „Braune Moderholz“ lebt als Falter und Feuchtluft-Art von September überwintert bis Mai vor allem in offenen Feuchtgebieten: Ufer von Gewässern, Grabenränder, Sumpfwiesen, Bruchwaldränder u.a. Die Falter verhalten sich in der Regel heliophob und werden deshalb sehr selten von künstlichen Lichtquellen angelockt. Ihr Nachweis gelingt erfolgreich mit dem Ausbringen von Köder-substanzen, die in der Dämmerung auch mehrfach angefliegen werden. Im Frühjahr werden zur Aufnahme von Nektar zum Beispiel Blütenstände von Kriechweide in den Dünen an der Nordseeküste aufgesucht und im Herbst wird an saftenden Früchten gesaugt, zum Beispiel an reifen Hagebutten (*Rosa rugosa*), die von Finkenvögeln aufgepickt worden sind. Beobachtungen: Mölln, Grambek 19.09.1985; Rendsburg, Duvenstedter Moor 22.09.1987; Kleve, Herrenmoor 29.09.1990; Sylt, Listland 13./14.09.1996 elf Falter; Fehmarn 19.09.1996; Sylt, Puan Klent 01.05.1997 und 04./05.10.1997, sechs Falter; Flensburg, Satruper Moor 03.10.1997 und 16.09.1998 (Wegner 1998).

Die Larven wurden mehrfach in der Dunkelheit am 13.06.1996, am 21.06.1996 und am 03.07.1997 auf Sylt an Dünen-Kriechweide in den Braundünen bei Puan Klent und im Listland beobachtet.

In den offenen Braun- oder Heidedünen auf Sylt wird das Feuchtluftklima der Meeresnähe verstärkt durch von den häufigen Westwinden eingewehten feinen Wassertropfen der Meeresbrandung. Daraus resultiert im Listland ein steigender Luftfeuchtigkeitsgradient von Ost nach West. Durch diesen Vorgang ist es möglich, dass die typische Waldart Geißblatteule (*Xylocampa areola* Esper, 1789) vorkommt, deren Larven sich an im Heidekraut niedrig ausbreitenden Deutschen Geißblatt (*Lonicera periclymenum*) entwickeln.

Aporophyla lutulenta (Denis & Schiffermüller, 1775) – Braune Glattrückeneule (Abb.6A, B, E, 7A)

Die ponto-mediterran verbreitete, univoltine Art wurde in Schleswig-Holstein in den Sandergebieten im südöstlichen Landesteil, in der Umgebung von Lübeck und im Hzgt. Lauenburg, beobachtet. Die graubraunen Falter fliegen von Mitte bis Ende September, einzeln auch vor oder nach dieser Imaginalperiode, an spezielle Lichtquellen, an den Köder oder sitzen am Gras (Abb.6B). Beispiele: Hzgt. Lauenburg, Umgebung Büchen 15.09.1976 (Wegner 1977), 26.09.1979, 20./24.09.1986; Lübeck-Eichholz

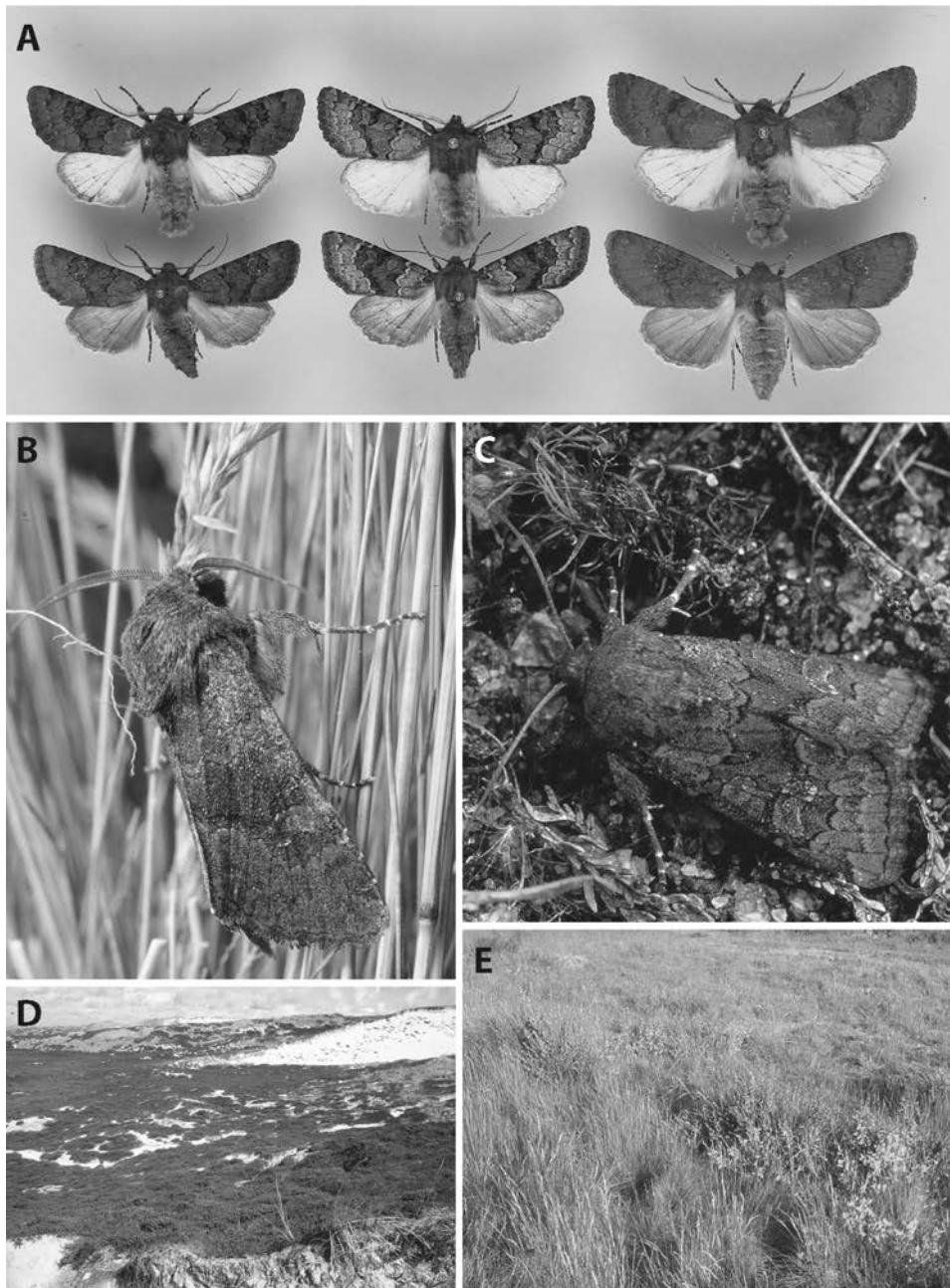


Abb. 6. A. *Aporophyla*, links: *A. lueneburgensis* f. *aterrima*, Mitte: *A. lueneburgensis* Nominatform, rechts: *A. lutulenta*, jeweils oben männlich, unten weiblich. B. *A. lutulenta*, Lübeck, Umgebung, 19.09.1998. C. *A. lueneburgensis aterrima*, Sylt, Listland, ex larva, 1996. D. *A. lueneburgensis aterrima*, Habitat sandüberwehte Heide, Sylt, Listland, 1996. E. *A. lutulenta*, Habitat Sand-Trockenrasen, Büchen, Mai 1977.

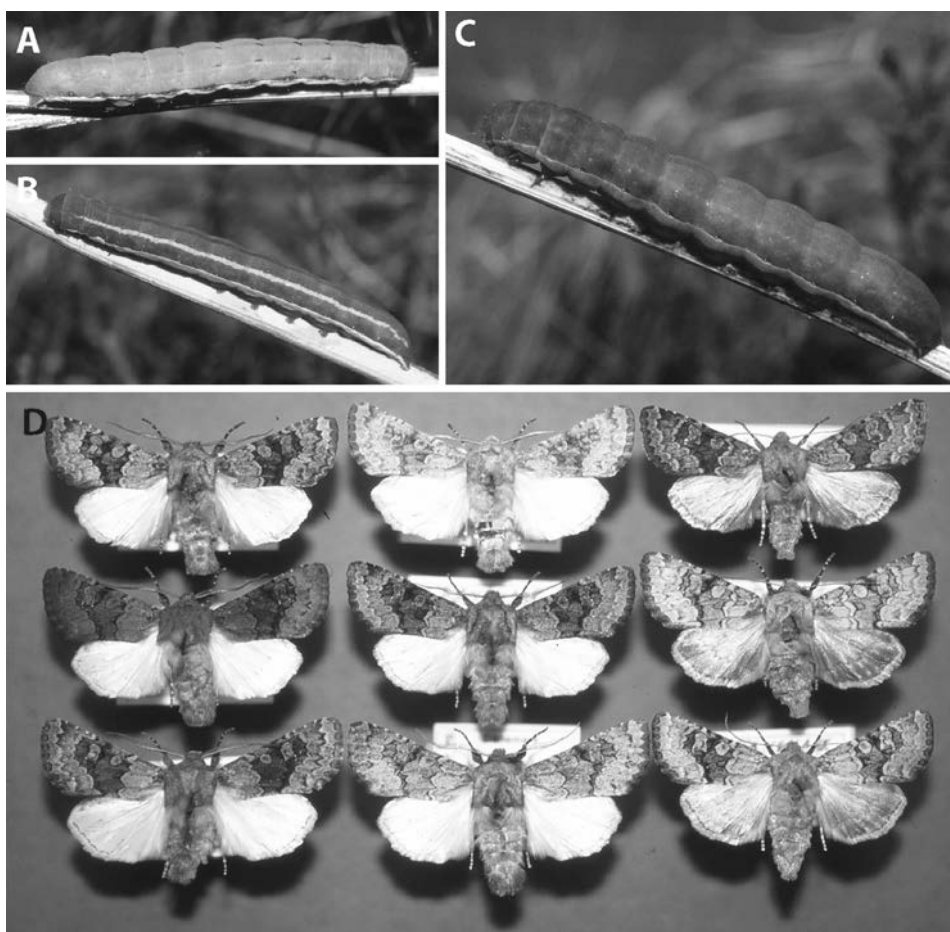


Abb. 7. A. *Aporophyla lutulenta*, Larve, Lübeck, 1983. B. *A. lueneburgensis aterrima*, Sorgwohld, Larve ex ovo, 1988, deutliche Subdorsale. C. *A. lueneburgensis aterrima*, Sorgwohld, Larve ex ovo, 1988, Subdorsale angedeutet. D. *A. lutulenta/lueneburgensis*, Dänemark, Bornholm, ex larva, September 1989.

18.09.1983; Hzt. Lauenburg, Grambek 20.09.1983, 19.09.1985; Lübeck, Grönauer (Wulsdorfer) Heide 15.09.1992; Lübeck, östlicher Stadtrand (Grenzstreifen zu Mecklenburg) 19.09.1998.

Die ausgewachsenen Larven sind grün, partim mit violetterm Band lateral zwischen Nebenrückenlinie (Subdorsale) und Seitenlinie (Laterale) oder komplett violett. Die Subdorsale ist schwach ausgebildet und oftmals kaum erkennbar. Bei diesen Formen können die Linien begleitende schwarze Flecken unterschiedlicher Größe auftreten. Sie sind Ende Mai/ Anfang Juni ausgewachsen, kriechen in die sandige Erde, legen einen Kokon aus Sand an, in dem sie sich zügig verpuppen. Die Larven wurden in der Dunkelheit ausschließlich auf Sand-Magerrasen mit oftmals lückenlos stehendem Schafschwingel (*Festuca ovina*), partiell Pflanzen des Besenginsters (*Cytisus scop*

rius) und an einem Standort mit wenigen, isoliert stehenden Besenheide-Zwergsträuchern festgestellt. Sie ernähren sich bevorzugt von den proteinreichen Rispentrieben des Schafschwingels und am Besenginster von den Blütenknospen. Bei Bröthen fraßen sie vereinzelt auch an Besenheide. Am Besenginster wurden gleichzeitig ausgewachsene Larven von *Spaelotis ravidata* (Denis & Schiffermüller, 1775) – Sandrasen-Bodeneule gesehen. Beobachtungen von Larven, jeweils in Anzahl: Hzgt. Lauenburg, Umgebung Büchen jeweils Ende Mai 1977, 1978, 1980, 1986, 1987, 1992; Lübeck-Eichholz 21.05.1983; Lübeck, Grönauer (Wulfsdorfer) Heide 23.05.1994, 26.05.1995; Hzgt. Lauenburg, Bröthen, Grenzstreifen 15.05.1995.

Aporophyla lueneburgensis (Freyer, 1848) (= *sedi* Duponchel) – Heidekraut-Glattrückeneule (Abb. 6A, C, D, 7B, C)

Dieses Taxon wurde früher als Subspecies von *lutulenta* betrachtet und mit dieser vereint als Dualspecies diskutiert. Fritz Diehl hat an *lutulenta* aus dem Berliner Raum und an der atlanto-mediterran verbreiteten *lueneburgensis* aus dem Niederelbgebiet vergleichende genitalmorphologische Untersuchungen durchgeführt und keine Trennmerkmale festgestellt, die einen Artstatus für letzteres Taxon rechtfertigen würden (Warnecke 1931). Einige genitalmorphologische Präparationen des Verfassers hatten das gleiche Ergebnis. Ronkay et al. (2001) und Fibiger & Hacker (2005) haben *lueneburgensis* durch verfeinerte genitalmorphologische Untersuchungen als bona species dargestellt.

In Schleswig-Holstein kommt *lueneburgensis* selten auf Sandheiden des Mittleren Landrückens und der Nordfriesischen Inseln als auf den Vorderflügeln tiefschwarze Form *aterrima* vor (Warnecke 1931) (*Aporophyla* var. *lueneburgensis* Frr. f. *aterrima* Warnecke 1926) (Abb. 6A, C). Von *lutulenta* unterscheidet sich diese von Warnecke auch als Subspecies bezeichnete Variation durch geringere Größe der Falter und vor allem durch die deutlich ausgeprägten Querlinien und übrigen Zeichnungselemente auf den Vorderflügeln. Falterbeobachtungen, Beispiele: Rendsburg, Binnendüne Sorgwohld Anfang September 1987 und 1988; Rendsburg, TrübPl Krummenort 09./10.09.1994; Sylt, Listland 12.09.1996; Sylt, Braderup-Heide 31.08.2008.

Die ausgewachsenen Larven wurden, partim auch in Anzahl, wie in der Lüneburger Heide an kurz stehender Besenheide (*Calluna vulgaris*) als Wirtspflanze festgestellt: Rendsburg, Binnendüne Sorgwohld 23.05.1988 und 20.05.1994; Sylt, Listland 19.04.1996; Sylt, Keitumer Heide 14.05.1996, zwei Larven parasitiert; Nordfriesland, Löwenstedter Sandberge 06.05.2004. Im Listland wurden die meisten Larven in den Dünen auf einer partiell sandüberwehten Heide gesehen (Abb. 6D), wie auch im Mai 1979 und 1989 im dänischen West-Jütland bei Blavand. Die ausgewachsenen Larven sind grün mit einer kontrastreich abgesetzten, weißen Nebenrückenlinie (Subdorsale) (Abb. 7B), die bei *lutulenta* nur angedeutet ist. Bei einigen Larven von *lueneburgensis* aus einer Eizucht von den Sorgwohlder Dünen ist diese Subdorsale wie bei

lutulenta ebenfalls nur angedeutet (Abb.7C), sodass dieses Merkmal zur Art differenzierung nicht geeignet ist. Auch bei den vielen gesehenen, ausgewachsenen Larven der Nominatform von *lueneburgensis* in der Lüneburger Heide kommen solche mit nur kaum erkennbarer, angedeuteter Subdorsale vor (vgl. Beck 2000).

Zusammengefasst ist zu konstatieren, dass *lutulenta* und *lueneburgensis* in Schleswig-Holstein, West-Mecklenburg, Nordost-Niedersachsen und auch in Dänemark zwei verschiedene Fortpflanzungsgemeinschaften nach dem Biologischen Artkonzept bilden: Arten sind Gruppen sich miteinander kreuzender natürlicher Populationen, die hinsichtlich ihrer Fortpflanzung von anderen derartigen Gruppen isoliert sind (Mayr 1975). In den Dünenheiden des dänischen West-Jütland kommt nach den Beobachtungen des Verfassers in den Jahren 1979 und 1989 *A. lueneburgensis* als Nominatform und als f. *aterrima* vor. Auf den Trockenrasen der Halbinsel Rosnaes auf der dänischen Insel Seeland kommen nach gemeinsamen Beobachtungen mit Michael Fibiger am 14.09.1984 typische *lutulenta* vor. Die beiden Taxa *lutulenta* und *lueneburgensis* sind in Schleswig-Holstein vermutlich noch nicht vollständig voneinander reproduktiv isoliert, sondern befinden sich in einem fortgeschrittenen Stadium eines Status nascendi, einem evolutionären Zustand des Entstehens von zwei Arten:

- Falter mit unterschiedlichen Merkmalen werden entwickelt
- Larven mit überwiegend unterschiedlichen Merkmalen werden entwickelt
- die Falter von *lueneburgensis* in der Lüneburger Heide und von *lutulenta* in Südost-Schleswig-
- Holstein sind durch unterschiedliche Imaginalperioden phänologisch differenziert: Ende August bis
- Mitte September bei *lueneburgensis*, Mitte bis Ende September bei *lutulenta* (eine Aussage über die
- Imaginalperiode von *lueneburgensis* f. *aterrima* ist aufgrund der zu geringen Anzahl beobachteter
- Falter nicht möglich)
- unterschiedliche Habitate werden besiedelt mit der Folge ökologischer Differenzierung und
- regional-geographischer Isolierung voneinander
- keine eindeutige genitalmorphologische Trennung (unter der Berücksichtigung der minimalen Merkmalsdifferenzen bei der evertierten Vesica (Ronkay et al. 2001), die sehr wahrscheinlich eine Paarung mit einer fertilen Folgegeneration nicht verhindern).

In den quartären Glazialzeiten mit der Ausbreitung der nordischen Kontinentalgletscher in Mitteleuropa nach Süden und der alpinen Gletscher in die Alpenvorländer

wurden nach bisherigem, allgemeinem Wissensstand nach Süden ausweichende Populationen einer damaligen Vorläufer-Art in zwei Rückzugsgebiete abgedrängt, in ein südosteuropäisches auf der Balkan-Halbinsel und in ein südwesteuropäisches auf der Iberischen Halbinsel. Innerhalb der nun voneinander isolierten beiden Populationen fanden anschließend unterschiedliche Mutationen statt mit dem Ergebnis eines verschiedenen Genpools, da eine Durchmischung durch Paarung aufgrund der geografischen Isolation voneinander nicht mehr stattfand. Mit der postglazialen Erwärmung des Klimas und dem Rückzug der Gletscher folgten beide Populationen in die wieder besiedelbaren nördlicheren Gebiete, eine aus Südosteuropa und die andere aus Südwesteuropa, bis in den Ostseeraum. Der Verfasser nimmt hypothetisch an, dass im nördlichen Mitteleuropa beide Populationen zusammen getroffen sind und noch nicht vollständig reproduktiv isoliert waren, sodass sie sich mit dem Ergebnis fertiler Nachkommen paarten, demnach ihre Isolation voneinander in den glazialen Refugien noch nicht bis zu einer vollständigen Trennung in zwei Arten fortgeschritten war. Durchmischen sich nun die partim unterschiedlichen Genome, so resultieren genetische Neukombinationen, möglicherweise mit phänotypischer Ausprägung, also einer Merkmalsvielfalt bei den Faltern. Eine derartige Merkmalsvielfalt (Polymorphie) ist in den existierenden Populationen im nördlichen Mitteleuropa und im südlichen Skandinavien festzustellen (präsent in der Kollektion des Verfassers). Die Abb.7D zeigt neun gezogene, variable Falter, sechs männliche und drei weibliche, deren Larven am 17.05.1989 auf einem Trockenrasen auf der Insel Bornholm gefunden worden sind. Sie lebten dort zusammen mit weiteren dieser Larven auf einer ca. 1000 qm großen Fläche an nicht näher determinierten Grasarten. Die ausgewachsenen Larven waren ebenfalls variabel, grün mit deutlicher oder nur angedeuteter Subdorsale, wie für die Larven von der Binnendüne Sorgwohld in Schleswig-Holstein beschrieben.

Werden *lutulenta* und *lueneburgensis*, zum Beispiel die deutschen Populationen zusammengefasst zu einer Art, wie es erste Ergebnisse molekularbiologischer Untersuchungen in der Zoologischen Staatssammlung München nahelegen (vgl. Steiner in Gaedike et al. 2017), dann ist dieses zu einer Art zusammengefasste Taxon als außerordentlich polymorph zu beschreiben.

Aporophyla nigra (Haworth, 1809) – Schwarze Glattrückeneule (Abb.8A, B)

Heidemann (1933) erwähnt einen Larvenfund der holo-mediterran-iranisch verbreiteten Art Ende Mai 1928 an Besenginster bei Mölln im Hzgt. Lauenburg, die er als Subspecies *seileri* Fuchs und als neu für Schleswig-Holstein einordnet. In den Jahren 1986, 1987, 1992, 1994 und 1995 wurden vom Verfasser insgesamt 11 Falter, jeweils Mitte bis Ende September, in der Umgebung von Büchen im Hzgt. Lauenburg am Köder festgestellt (Wegner 1996 b). Am 28.09.2010 flogen zwei Falter auf einer Ginssterheide-Lichtung in einer Kiefernplantage bei Morsum auf der Insel Sylt an einen

Köder. Dieser Fundort an der Nordseeküste ist im Zusammenhang mit den Beobachtungen in Dänemark zu sehen, wo mehrere Falter längs der Westküste Jütlands, nördlich Sylt, festgestellt worden sind und als Immigranten aus England oder Norwegen vermutet werden (Top-Jensen & Fibiger 2009).

Möglicherweise hat sich *nigra* wegen der späten Imaginalperiode ab Mitte September unbeobachtet aus dem südöstlichen Schleswig-Holstein entlang von Restheiden auf dem Mittleren Landrücken als „Trittsteine“ bis nach Nordfriesland ausgebreitet.

Im nordostniedersächsischen Wendland, ca. 60 km südöstlich von Büchen, wurde die Art seit vielen Jahren in lichten Kiefern-Vorwäldern auf Sandboden an mehreren Standorten festgestellt. Dort leben die farblich variablen Larven an den Wirtspflanzen Haar-Ginster (*Genista pilosa*), Englischer Ginster (*Genista anglica*), Besenginster und Besenheide.

>*Polymixis polymita* (Linnaeus, 1761) – Olivbraune Steineule (Abb. 8C, D)

>Diese vorderasiatisch-mediterran verbreitete Steineule kommt gegenwärtig in Deutschland nur noch in Schleswig-Holstein und in Mecklenburg-Vorpommern vor (Gaedike et al. 2017). In Schleswig-Holstein wurden Falter vom Verfasser selten am Licht oder am Köder festgestellt: Neumünster, Hohenwestedt 21.08.1984; Fehmarn 24.08.1990; Husum, StOÜbPl 15.08.1995. Bei Groß Jörl in der Umgebung von Schleswig saßen am 22.06.1996 zwei Larven tagaktiv an Blütenständen von Taubenkropf-Lichtnelke (*Silene vulgaris*) und an Blättern von Acker-Witwenblume (*Knautia arvensis*) an einer ungemähten höheren Straßenböschung unterhalb von Gebüsch.

Die umfangreichen Bestände der Lichtnelke waren an den Samenkapsel am 15.07.1990 von Larven der Marmorierten Nelkeneule (*Hadena confusa* Hufnagel, 1766) und der Leimkraut-Nelkeneule (*Hadena perplexa* Denis & Schiffermüller, 1775) besiedelt. An den Stängelblättern einer Lichtnelke fraß eine Larve der Chi-Eule (*Antitype chi* Linnaeus, 1758). Benachbart wuchsen an demselben Tag blühende Pflanzen des Mauer-Pippau (*Crepis tectorum*), in dessen Korb-Blütenständen ausgewachsene Larven der Hasenlatticeule (*Hecatera bicolorata* Denis & Schiffermüller, 1775) zu sehen waren.

Coranarta cordigera (Thunberg, 1788) – Moor-Bunteule

Im Salemer Moor bei Ratzeburg wurden mehrere Falter der eurasiatisch verbreiteten Art am 27.05. und am 31.05.1977 beobachtet (Wegner 1978, 1996 b), die um Büsche der Wirtspflanze Moor-Heidelbeere (*Vaccinium uliginosum*) flogen, an Stammfüßen junger Wald-Kiefern (*Pinus sylvestris* var. *turfosa*) saßen oder an Blüten der Moor-Heidelbeere saugten.

Vor 1975 wurden Falter in verschiedenen subkontinentalen Waldhochmooren (Ellenberg 1996) im Kreis Hzgt. Lauenburg gefunden, in denen neben der Moor-Heidelbeere große Bestände des Sumpfporstes (*Rhododendron tomentosum*) wachsen,

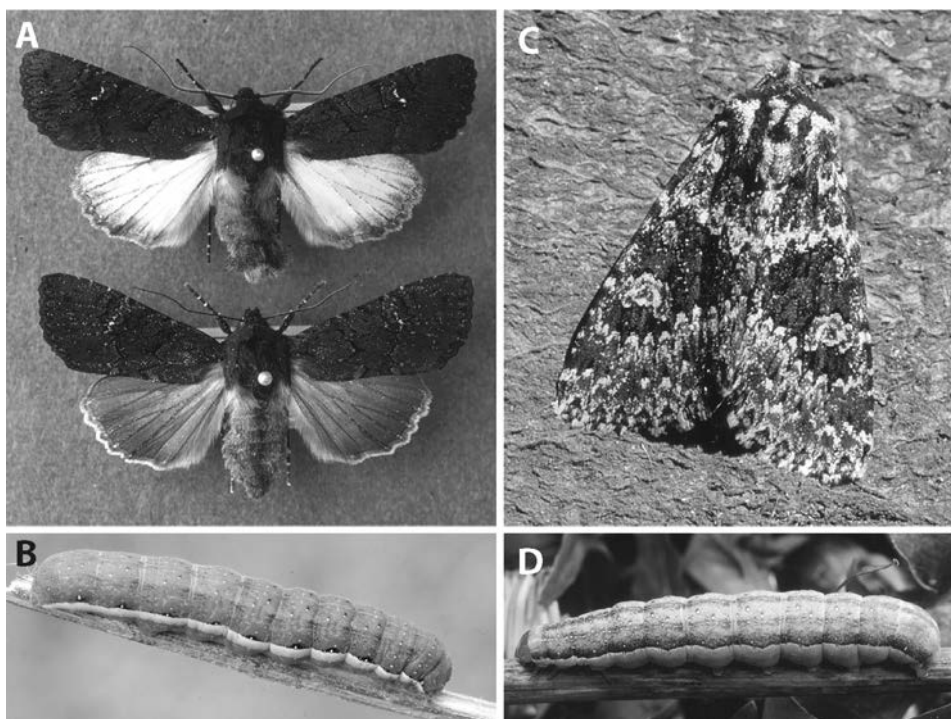


Abb. 8. A. *Aporophyla nigra*, oben männlich, unten weiblich, Büchen, Bröthen, 18.09.1995. B. *A. nigra*, Larve, rote Form, Niedersachsen, TrÜbPl Munster, 05.06.2006. C. *Polymixis polymita*, Fehmarn, 24.08.1990. D. *P. polymita*, Larve, Groß Jörl bei Schleswig, 22.06.1996.

u. a. vom verstorbenen Kieler Schmetterlingskundler Becker. Diese Waldhochmoore präsentieren sich an ihrer westlichen Verbreitungsgrenze im südöstlichen Schleswig-Holstein als lichte, niedrig wachsende Kiefern-Moorbirkenwälder mit längeren Trockenperioden im Sommer, die den Baumwuchs fördern.

Lacanobia splendens (Hübner, 1808) – Feuchtwiesen-Kräutereule (Abb. 9A, B)

Am 24.08.1992 wurden im Hzt. Lauenburg bei Gudow in einem Schwarzerlen-Bruchwald (*Alnus glutinosa*) an licht stehendem Sumpffarn (*Thelypteris palustris*) Larven dieses eurasiatisch verbreiteten Eulenfalters in Anzahl festgestellt (Wegner 1996 b). In Schleswig-Holstein ist die Art sehr selten beobachtet worden. Im östlich angrenzenden West-Mecklenburg wird sie regelmäßiger beobachtet (Hoppe et al. 1994).

Sideridis turbida (Esper, 1790) – Sandflur-Kräutereule

Siehe Wegner (2017).

Mythimna favicolor (Barrett, 1896) – Salzwiesen-Graseule

Siehe Wegner (2015a).

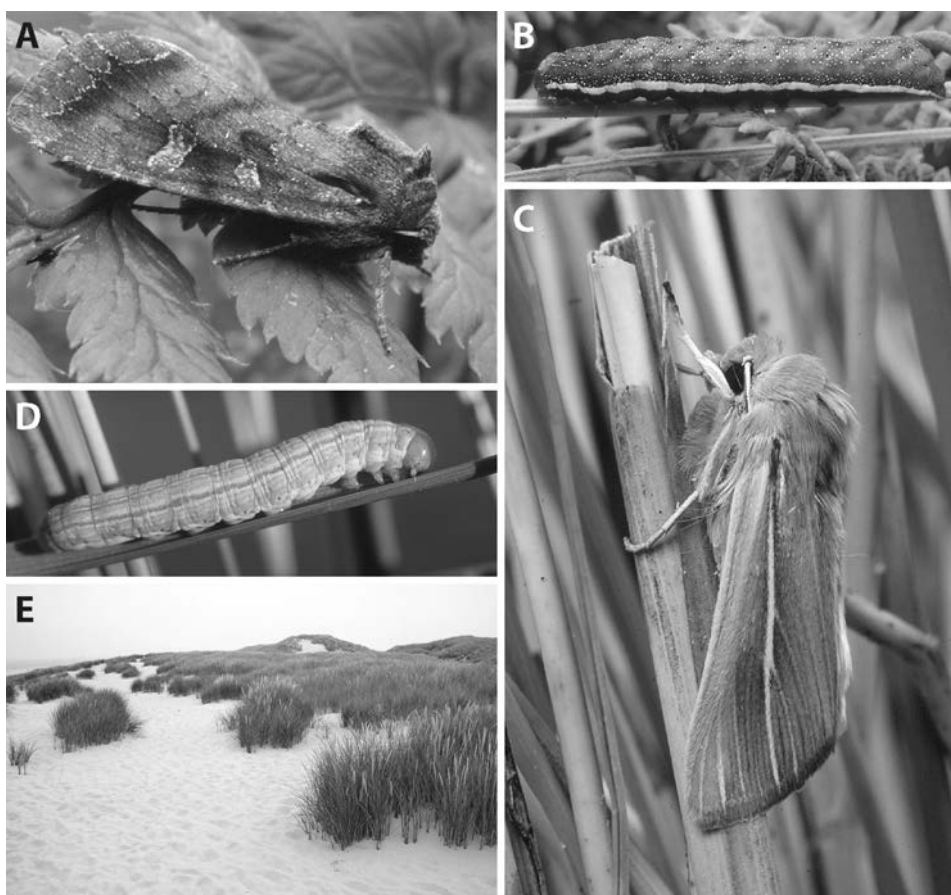


Abb. 9. A. *Lacanobia splendens*, Gudow, 10.06.1993, ex larva. B. *L. splendens*, Larve, Gudow, 24.08.1992. D. *Mythimna litoralis*, Sylt, Ellenbogen, ex larva, Juni 1997. D. *M. litoralis*, Larve, Sylt, Ellenbogen, 03.05.1997. E. *M. litoralis*, Habitat Weißdüne, Sylt, Ellenbogen, 28.07.1995.

Mythimna litoralis (Curtis, 1827) – Strandhafer-Graseule (Abb. 9C-E)

Die atlantisch verbreitete, psammobionte Art besiedelt in Schleswig-Holstein den durch Wind bewegten Sand der Dünen an der Nord- und Ostseeküste mit Beständen der Wirtspflanze Strandhafer, die Weißdünen. Die Falter wurden vor allem im Juli in der Dunkelheit an speziellen Lichtquellen und in Mehrzahl an Rispen des Strandhafers sowie Ähren des Strandroggens saugend beobachtet. Beispiele: Sylt, Hörnum 26.07.1967; Sylt, Puan Klent 06./ 10.07.1982; Sylt, Ellenbogen 15./ 17./ 20.07.1995; Sylt, Listland-West 16.07.2002; Ostholstein, TrÜbPl Putlos 04.07.2003; Umgebung Rendsburg, TrÜbPl Krummenort 22.07.1988. Die gewöhnlich univoltine Art entwickelt in warmen Jahren eine zweite Generation, zum Beispiel mit Falterbeobachtungen am 05./06.10.1997 und am 04.10.2010 bei Puan Klent auf Sylt (Wegner 1997).

Die Larven leben ab September überwintert bis Mai exophag an jungen Trieben und Blättern des Strandhafers. Am Tag verbergen sie sich im losen Sand an der Basis

der Wirtspflanzen, wo auch die Verpuppung stattfindet. Sie kriechen in der Dämmerung an den Pflanzen nach oben. Am zahlreichsten wurden sie in Beständen junger, lückig stehender Strandhafer-Pflanzen beobachtet, während die Falter am zahlreichsten in eng stehenden Beständen von älteren Pflanzen mit mehr Rispen gesehen worden sind. Beispiele für Larvenbeobachtungen, jeweils mehrfach: Ostholstein, Weißenhäuser Strand 19.05.1989; TrÜbPl Putlos Mai 1994; St. Peter-Ording 13.05.1997; Sylt/ List 01.05.1997; Sylt, Ellenbogen 02.05.1997. Am 28.08.2008 wurden ausgewachsene Larven auf dem Ellenbogen festgestellt, von denen sich zwei Exemplare im Labor zu Faltern einer zweiten Generation am 01.10.2008 entwickelten.

An der windexponierten Westküste von Sylt kommt es bei Herbst- und Wintertürmen immer wieder zu Sand-Abbrüchen in den strandnahen Dünen. Zur Befestigung des Sandes auf den Abbruchflächen werden junge Strandhaferpflanzen zur Befestigung des Sandes gesetzt. Einige Male wurde beobachtet, dass aus den unmittelbar angrenzenden älteren Strandhafer-Beständen weibliche Falter zuflogen und Eier an dem gepflanzten jungen Strandhafer ablegten. Die Art ist in ihrem Bestand auf Dynamik in Dünengebieten und Sandbewegungen im Weißdüengelände angewiesen. Durch Dünenalterung mit der Entwicklung der Graudünen und Verlust des Strandhafers findet ein allmählicher Rückgang statt.

Actebia praecox (Linnaeus, 1758) – Grünliche Erdeule (Abb. 10A, B)

Die eurasiatisch verbreitete, in Nordwestdeutschland psammobionte Art wurde in Schleswig-Holstein vor allem von den küstennahen Sandgebieten bekannt, während sie im Binnenland nur selten beobachtet worden ist. Heydemann (1933) berichtet über zahlreiche Falter am Köder und an Heideblüte in Dünentälern der Nordseeinseln [in Schleswig-Holstein]. Tiedemann (1962) erwähnt Beobachtungen auf Sylt besonders in der Nordhälfte der Insel. In seiner Sammlung hat der Verfasser 1982 vierzehn Falter von dort gesehen.

Bei den inzwischen langjährigen Beobachtungen wurde *praecox* nur mit fünf Einzelbeobachtungen festgestellt: ein Falter am 23.08.1992 bei Büchen am Licht und jeweils eine Larve am 24.05.1986 bei Lauenburg, am 19.05.1989 am Weißenhäuser Brök in Ostholstein, am 15.05.1996 und am 27.05.1997 bei Puan Klent auf Sylt im Sand unter Kleinem Ampfer (*Rumex acetosella*).

In der Nordhälfte der Insel Sylt, also im Listland und auf dem Ellenbogen, wurden bei mehreren Aktionen seit 1994 weder Falter noch Larven beobachtet. Vermutlich wurden die Wirtspflanzen der Larven, Kleiner Ampfer, Feldbeifuß und andere, durch die Beweidung frei laufender Schafe in graudünenartiger Vegetation zu stark dezimiert.

Euxoa cursoria (Hufnagel, 1766) – Veränderliche Dünenerdeule (Abb. 10C-E, 11A, B)

Diese aus der Umgebung von Berlin beschriebene, nord-eurasiatisch verbreitete

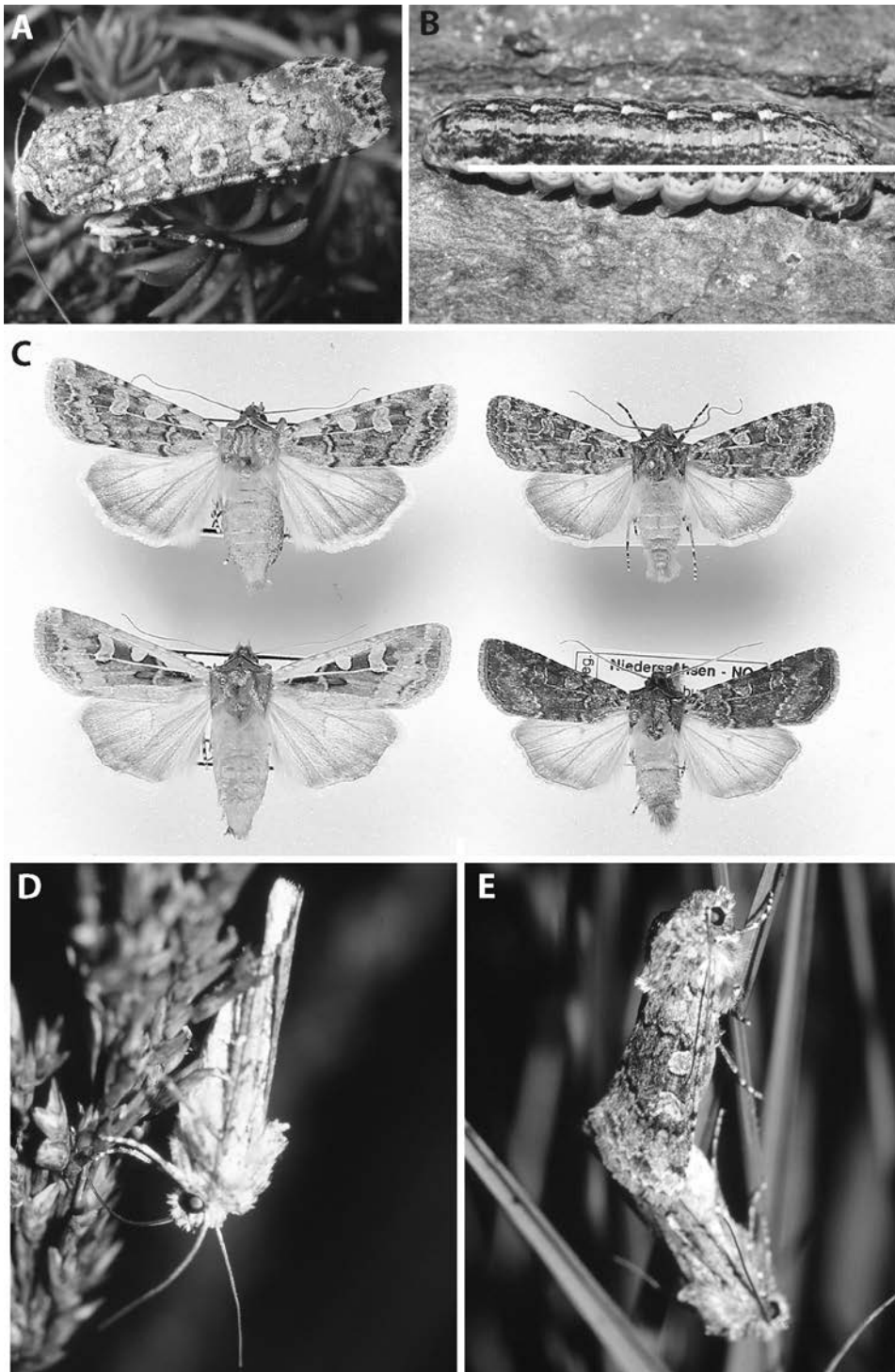


Abb. 10. A. *Actebia praecox*, Weißenhäuser Brök, ex larva, 25.06.1989. B. *A. praecox*, Larve, Hamburg-Boberg, 24.05.1986. C. *Euxoa cursoria*, links Fehmarn 08.08.1990, rechts Lüneburger Heide 10.08.1989. D. *E. cursoria* saugt an *Molinia*-Rispe, Lüneburger Heide, 21.08.1994. E. *E. cursoria*, Kopula, Lüneburger Heide, 12.08.1991.

Sandbewohnerin tritt in Schleswig-Holstein an den Küsten der Nord- und Ostsee am Strand als Falter äußerst variabel auf. In den Dünen der nordfriesischen Inseln kommen sie vor allem als helle, dem Sand angepasste Falter vor (Heydemann 1933). Über verschiedene Formen wird zum Beispiel in Warnecke (1930), in Heydemann (1933), in Heydemann (1934), in Warnecke (1936) und in Warnecke (1947) berichtet. Die Art kommt in Schleswig-Holstein auch in binnenländischen Sandgebieten vor. Die Falter sind von Anfang Juli bis Mitte September, mit einem Maximum im August, zu beobachten. Sie wurden ab der Dämmerung oftmals in Anzahl an speziellen Lichtquellen, an Köderschnüren oder beim Saugen an Blüten der Besenheide oder an Rispen des Strandhafers, in der Lüneburger Heide an Rispen des Pfeifengrases, festgestellt. Beispiele: Sylt, Hörnum 26.07.1967; Eckernförde, Hemmelmark 20.08.1976; Sylt, Puan Klent 10.07.1982 und 29.07.1995; Herzogtum Lauenburg, Schnakenbek, Elbufer 23.08.1983; Fehmarn 09./29.08.1984, 08./24.08.1990, 17.08.1994, 21.07.1995 und 19.09.1996; Rendsburg, Binnendüne Sorgwohld 02.08.1994; Rendsburg, TrÜbPl Krummenort 03.08.1994; Bredstedt, Stollberg August 1994; Itzehoe, Kremper Heide 17.08.1994; Sylt, Ellenbogen 28.07.1995; Sylt, Klappholtal 13./14.08.1995; Sylt, Braderuper Heide 02.09.1995; Ostholstein, Weißenhäuser Brök 03.08.1995; Nordfriesland, Löwenstedter Heide August 1995. Am 25./26./27.08.1995, am 12.09.1996 und am 24.08.2004 saßen Falter in großer Anzahl an Blüten der Besenheide in Heidedünen im Listland auf Sylt.

Die Larven der psammobionten Art leben ab September überwintert bis Juni im Sand verborgen an den Wurzeln von Gräsern und Kräutern. Sie wurden unter verschiedenen Wirtspflanzen festgestellt. Beispiele: Kieler Förde, Bottsand 12.06.1983 unter Strand-Ampfer; Ostholstein, TrÜbPl Putlos 24. und 28.06.1995 unter Strand-Ampfer und unter übersandetem Krausen Ampfer (*Rumex crispus*); Nordfriesland, St. Peter-Böhl 02.07.1997 unter Meersenf; Sylt, List 20.06.2003 unter Salzmiere.

Albers (1943/44) fand in mit Baggersand aufgehöhten Flächen Finkenwärders [Hafen Hamburg] zahlreiche Larven vom 12. Mai bis 11. Juni 1943, die er gezogen hat. Die Verpuppung erfolgte bis zum 10. Juli in festen Sandkokons. Die stark variierenden Falter schlüpfen ex larva vom 2.–27. Juli. Die Larven leben verborgen unter der Sandoberfläche nahe *Artemisia vulgaris*, Steinklee, Hornkraut und Gräsern. Sie ziehen nachts Pflanzen in den Sand hinein. #us/ #usx/

Am Rand eines offenen Sandgebietes nahe Behringen im östlichen NSG Lüneburger Heide, dem Wehsandgebiet unweit Wulfsberg, breitet sich aus der Heide Rotes Straußgras mit Rhizomen in den Sand hinein aus. Von diesen Rhizomen ernähren sich die subterrestrisch im Sand lebenden *cursoria*-Larven in großer Zahl, jeweils im Juni 1988, 1990, 1991, 1992, 2012 festgestellt (Wegner & Mertens 2014).

Entsprechend sind im August in der unmittelbaren Umgebung an Blüten der Besenheide und an Rispen von Pfeifengras die Falter in der Dunkelheit mit einer Lampe zahlreich zu sehen, partim in Kopula (Abb.10D, E). Beispiele: jeweils im

August 1977, 1983, 1984, 1989, 1990, 1991, 2009, 2012. Fast alle der ca. 200 gesehenen Falter vom Wehsandgebiet sind dunkler gefärbt und kleiner als die helleren Falter von der Ostseeküste in ca. 160 km Entfernung.

Auf Abb.10C sind links zwei Falter vom Weststrand auf der Insel Fehmarn, 09.09.1990, und rechts zwei Falter vom 10.08.1989 von einem offenen, isolierten Sandgebiet im NSG Lüneburger Heide zu sehen. Die Merkmalsunterschiede zwischen den Ostseeküsten- und den Heide-Tieren können phänotypisch durch unterschiedliche, als Nahrung benutzte Wirtspflanzen verursacht sein. Möglicherweise findet hier jedoch bereits eine durch unterschiedliche Mutationen aufgrund eines Isolationseffektes eingeleitete Evolution zu zwei Arten statt.

* In den Siebröhren des Molinia-Stängels strömt aus den Speicherorganen der Pflanzbasis durch Wurzeldruck und Transpirationssog saccharosehaltiger Pflanzensaft aufwärts in die Rispen, wo der Zucker in den Samenanlagen zum Speicherstoff Stärke synthetisiert wird, die später bei der Samenkeimung verbraucht wird. Dieser Saft wird als Guttation teilweise durch Pflanzenporen ausgeschieden oder ist durch diese Poren für den Saugrüssel eines Falters erreichbar.

Euxoa nigrofusca (Esper, 1788) – Weizeneule und *Euxoa tritici* (Linnaeus, 1761) = *crypta* Dadd, 1927 – Rötlichgraue Erdeule (Abb. 11C-E)

Die eurasiatisch verbreitete Art *nigrofusca* (vormals = *tritici* L.) kommt in Schleswig-Holstein seit jeher in Sandgebieten nicht selten und als Falter „ungemein veränderlich“ vor (vgl. Warnecke 1930). Heydemann (1933) beschreibt diese Falter von der Nord- und Ostseeküste in der vorherrschenden Form mit rotbrauner Vorderflügel-Grundfarbe, heller Kosta, weißlichen Makeln und deutlichen Keilflecken im Saumfeld und nennt sie nach Haworth f. *albilinea* Haw.. Auf den Dünen seien diese Tiere häufiger, als grau oder graubraun getönte, die nach Osten und dem Binnenland wieder überwiegen. Nach Warnecke (1936) variieren die Falter stark, sowohl in der Grundfarbe, welche von grau bis rotbraun wechselt, wie in der Zeichnung; zeichnungslose Stücke wechseln mit stark und bunt gezeichneten ab. Er beschreibt diese von Heydemann als *albilinea* bezeichneten, extrem rotbraunen, scharf gezeichneten Stücke mit grauweißlichen Zeichnungen und ebenso gezeichnetem Außenrand als ähnlich der [*Xestia*] *agathina* Dup.. Auf Sylt entwickelt sich diese Art als Falter von Mitte Juli bis Anfang September, deren Larven von September überwintert bis Juni an Wurzeln von Gräsern und psammobionten Kräutern leben, vor allem in den Graudünen, auf denen der Dünen sand von Sandmoosen, Flechten, Gräsern und Kräutern, zum Beispiel von Sand-Thymian (*Thymus serpyllum*), oberflächlich festgelegt ist (Abb. 11D). Beobachtungen von Faltern, jeweils in Anzahl am Licht oder am Köder, darunter die von Heydemann und Warnecke hervorgehobenen rotbraunen Falter, Beispiele: Sylt, Kampen 21.07.1989, 25.08.1995; Sylt, Ellenbogen 15.07./14.08.1995; Ost-

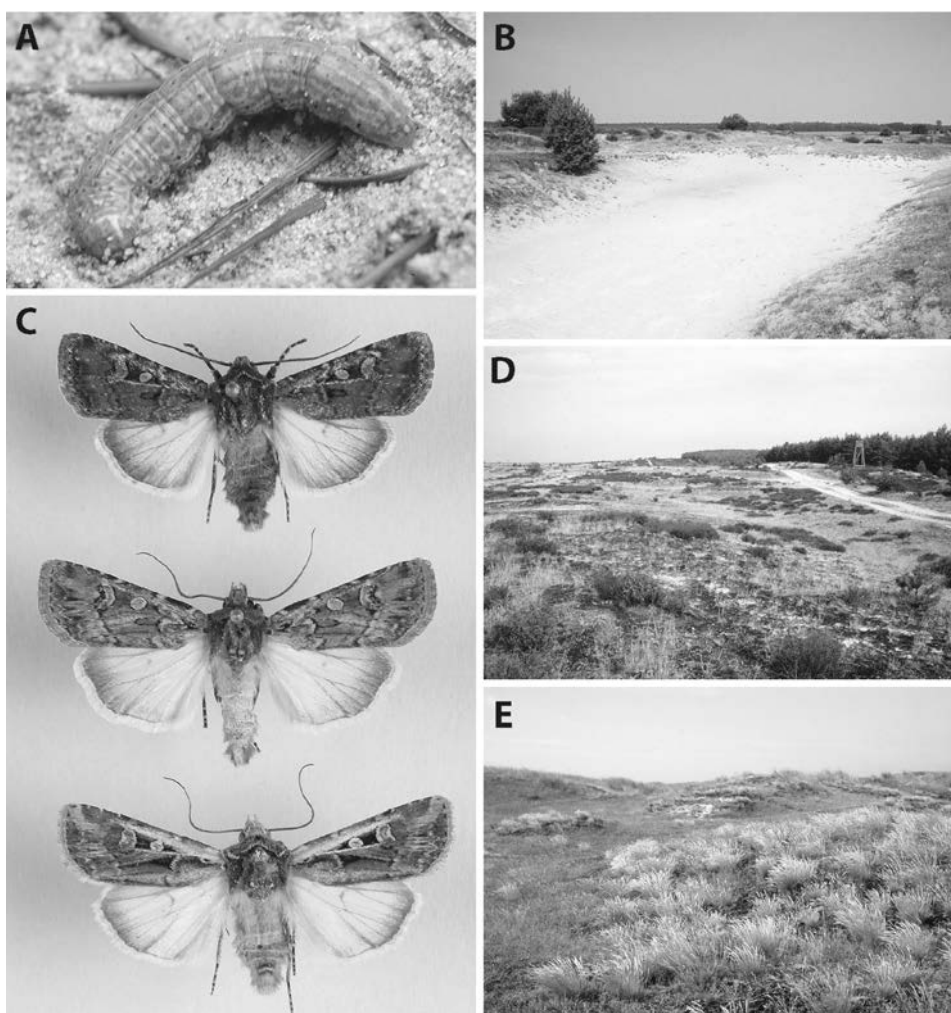


Abb. 11. A. *Euxoa cursoria*, Larve, Lüneburger Heide, 02.07.2012. B. *E. cursoria*, Habitat Lüneburger Heide, 21.08.1994. C. *Euxoa tritici*, Lüneburger Heide (oben), *E. nigrofusca*, Büchen (Mitte), *E. nigrofusca* (unten). D. *E. tritici*, Optimalhabitat, TrÜbPl Lübtheen, 1992. E. *E. nigrofusca*, Optimalhabitat Graudüne, Sylt, Ellenbogen, 1995.

holstein, Heiligenhafen 21.07.2001; Rendsburg, Binnendüne Sorgwohld 02.08.1994; Rendsburg, TrÜbPl Krummenort 03.08.1994; Sylt, Listland 09.08.2005.

Die atlanto-mediterran verbreitete „Art“ *tritici* (vormals = *crypta* Dadd) wurde in Schleswig-Holstein an einigen Sandheide-Standorten jeweils als Falter mit wenigen Exemplaren festgestellt. Beispiele: Nordfriesland, Binnendüne Süderlügum 22.08.1984; Itzehoe, StOÜbPl Nordoe (Kremper Heide) 17.08.1994; Hzgt. Lauenburg, Bröthen 17.08.1998 (Wegner 1998). Diese Falter unterscheiden sich von *nigrofusca* nach Heinicke sensu Dadd (1927), in Heinicke & Naumann (1980) und in Koch (1991), durch morphologische und ökologische Merkmale: geringere Größe, Flügel kürzer, breiter und gerundeter, Färbung mehr rötlichbraun, Querlinien weniger ausgebildet,

meist fehlende Pfeilflecke vor der Wellenlinie im Saumfeld der Vorderflügel, etwas spätere Imaginalperiode, Vorkommen in trockenen Sandheiden. Der taxonomische Status wird als ökologische Form von *nigrofusca* oder als „species in statu nascendi“ betrachtet. Zweifel am Artstatus von *crypta* formulierte bereits Heydemann (1933) nach dem Erhalt einer Anzahl Sammlungsstücke von Dadd, indem er feststellte, dass August-Falter von der nordfriesischen Insel Amrum völlig identisch sind, wo die stark variable *nigrofusca* häufig als rotbraune Form auftritt.

Fibiger (1990, 1997) hat aufgrund von genitalmorphologischen Untersuchungen mit dem Ergebnis geringer Merkmalsdifferenzen besonders in der Morphologie der evertierten Vesica (männliches Begattungsorgan) *crypta* in einen Artstatus erhoben. Inwieweit diese Merkmalsdifferenzen zu einer Paarungsisolierung bei den Faltern führen, wird nicht angegeben und nicht diskutiert.

Der Verfasser folgt der Ansicht von Heinicke, dass *tritici=crypta* als ein Ökotypus (ökologische Form) von *nigrofusca* und vielleicht als eine Art im Status nascendi aufzufassen ist. Für diese Einschätzung sprechen auch, solange keine molekularbiologischen Untersuchungen zur Arttrennung mit anderem Ergebnis vorliegen, Beobachtungen in Populationen von *crypta* in der Lüneburger Heide und in West-Mecklenburg (Lübtheen), in denen die Falter mehrmals sehr zahlreich, besonders beim Besuch von Besenheide-Blüten, beobachtet worden sind. Beispiele: NSG Lüneburger Heide, Niederhaverbeck 31.08.1977; West-Mecklenburg, TrÜbPl Lübtheen 21.08.1992; Lüneburger Heide, TrÜbPl Bergen-Hohne 17.08.1996; Lüneburger Heide, TrÜbPl Munster-Süd 10.08.1997. Diese, von *crypta* besiedelten, Habitate sind extrem humusarme Sandheiden in der ersten Phase der Besiedlung mit lückig stehender Besenheide (Abb. 11C), Partien mit vegetationslosem Sand-Rohboden und mit Resten der vorangegangenen Sukzessionsphase Frühlingsspark-Silbergras-Flur (*Spergulo vernalis* – *Corynephorum canescentis* Tx. (1937) 1954) mit Frühlingsspark (*Spergula morisonii*), Kleinem Ampfer und zerstreut oder in Gruppen stehenden Horsten des Silbergrases sowie vor allem des Haar-Schwingels, an dessen Wurzeln oftmals die Larven von *crypta* festgestellt worden sind. Die genannten Pflanzen liefern nur geringe Pflanzensubstanz als Nahrung für Eulenfalter-Larven, sodass diese eine relativ geringe Größe entwickeln, die Falter also kleiner bleiben. Durch das geringere Nahrungsangebot wird die Entwicklung der Larven auch verzögert, sodass die Falter mit einer etwas späteren Imaginalperiode präsent sind. Diese beiden physiologischen Faktoren sind wahrscheinlich ursächlich für zwei wesentliche Differenzen bei der Unterscheidung von *nigrofusca* und *tritici*: geringere Größe der Falter und spätere Flugzeit. Es sind demnach ökologische Faktoren mit phänotypischer Wirkung, also nicht geeignet zur Begründung eines gesonderten Artstatus.

Die hohe Variationsbreite der Falter von *nigrofusca* betont Warnecke (1930) zusätzlich mit dem Hinweis auf zwei tiefschwarze Falter, die im Hamburger Bereich gefunden worden sind (leg. Diehl, leg. Kujau).

Agrotis bigramma (Esper, 1790) – Breitflügelige Erdeule (Abb.12A)

Am 03.08.1995 saßen zwei Falter der mediterran-asiatisch verbreiteten Art in der späten Dämmerung am Gras in einem Graudünenbiotop am Weißenhäuser Brök westlich Oldenburg an der Ostseeküste, vergesellschaftet mit mehreren Faltern der Lehmfarbigen Graswurzeule (*Luperina testacea* Denis & Schiffermüller, 1775) (Wegner 1996b). Die Larven von *bigramma* leben von September überwinternd bis Mai subterrestrisch an den Wurzeln von Kräutern und Gräsern. Sie wurden im früheren Pommern an den Wurzeln von *Tussilago farfara* (Huflattich) und von Kartoffeln beobachtet (Urbahn & Urbahn 1939).

Ein weiterer Falter wurde auf dem TrübPl Putlos am 03.09.2006 am Köder festgestellt. Die Art war in Schleswig-Holstein bisher durch einen alten Einzelfund von Semper in Niendorf an der Ostsee im Jahr 1900 und aus dem Jahr 1930 vom Fundort Roseburg im Hztg. Lauenburg bekannt (Warnecke 1948). Aus dem westlichen Mecklenburg dokumentieren Heinicke & Naumann (1980) für *bigramma* (= *crassa*) zwei Fundpunkte vor 1900 unweit der Grenze zu Schleswig-Holstein.

Urbahn & Urbahn (1939) geben als Nordgrenze der Verbreitung in Mitteleuropa Pommern, Mecklenburg und Holstein an, mithin den Südrand der Ostsee. Aus Dänemark erwähnt Skou (1991) den Erstfund eines Falters im Jahr 1985 auf der Ostseeinsel Bornholm. Top-Jensen & Fibiger (2009) berichten von insgesamt 25 Faltern als südliche Immigranten an verschiedenen Fundorten in Dänemark, die eine Ausbreitung in nördlicher Richtung belegen.

Agrotis ripae (Hübner, 1823) – Stranderdeule (Abb.12B-D)

Diese eurasiatisch verbreitete Art kommt in Schleswig-Holstein an Sandstränden der Nord- und Ostseeküste vor. Heydemann (1938 a) bezeichnet sie als Charaktertier des Sandstrandes und der Vordünen. Warnecke (1930) berichtet über sehr zahlreiche Funde von Faltern und besonders von Larven an verschiedenen Standorten im Hamburger Hafen auf Erdaufschüttungen. Die Falter variieren teilweise. Neben der Nominatform kommen zum Beispiel auf den Vorderflügeln fast zeichnungslose weiße Individuen der f. *weissenbornii* Frr. und auf den Vorderflügeln ockerrötliche Individuen der Abart f. *desillesii* Pierr. vor (Warnecke 1930). Die Falter sind von Ende Juni bis Anfang August entwickelt und wurden meist Anfang und Mitte Juli am Köder, am Licht oder auch an Strandpflanzen sitzend festgestellt. Beispiele: Sylt, Hörnum 26.07.1967; List, Oststrand 08.07.1981, 16.07.2002; Sylt, Puan Klent 06./ 10.07.1982; Ostholstein, TrübPl Putlos 23./24.06.1995, 04.07.2003; Sylt, Munkmarsch 14.07.1995; Sylt, Ellenbogen 15./17.07.1995; Nordfriesland, St. Peter-Böhl 02.07.1997; Ostholstein, Heiligenhafen 21.07.2001.

Die Larven leben im August und im September am Tag unter halobionten Wirtspflanzen im Sand verborgen und kriechen in der Dämmerung an diesen Halophyten nach oben, um Blätter, Triebe und Samenstände als Nahrung aufzunehmen. Sie wur-

den in der Regel Mitte September zahlreich an verschiedenen Standorten im Sand unter Wirtspflanzen wie Meersenf (*Cakile maritima*), Küsten-Salzkraut (*Salsola kali*), Strand-Ampfer (*Rumex maritimus*), Echter Meer-Kohl (*Crambe maritima*) und Salzmiere (*Honckenya peploides*) festgestellt. Beispiele: Fehmarn, West- und Nordstrand 1979, 1983, 1990, 1994; Eckernförde, Hemmelmark 1983; Kieler Förde, Bottsand 1984; Flensburg, Förde 1984; Sylt, Ellenbogen 1995; Sylt, List 1995, 2001; Sylt, Puan Klent 2001.

Die ausgewachsenen Larven kriechen im Herbst bis 25 cm tief in den Sand, schrumpfen in einem geleimten Sandkokon zu einer überwinterten Präpuppe und verpuppen sich im Mai des folgenden Jahres. So sind sie besonders an der Nordseeküste während der den Strand überspülenden und teilweise abtragenden Sturmfluten zumindest teilweise geschützt. Die frisch geschlüpften Falter mit nicht fertig entwickelten Flügeln arbeiten sich durch den Sand an die Oberfläche, an der sie verharren und die Flügel allmählich strecken.

An den schmalen Sandstreifen der Salwiesen-Abbruchkanten am Wattenmeer, am Ostrand der Insel Sylt, leben die Larven an der Wirtspflanze Kahle Melde (*Atriplex glabriuscula*).

Auf dem Ellenbogen der Insel Sylt wurden Ende August 1995 zahlreiche Larven (N > 100) unter Meersenf in einer Primärdüne festgestellt (Abb.12C). Im Winterhalbjahr 1995/1996 wurde diese Primärdüne von einer Sturmflut abgetragen. An ihrem ehemaligen Standort waren keine Meersenf-Pflanzen oder andere Halophyten im Jahr 1996 zu finden. Über derartige Verluste von *ripae*-Habitaten an der Nordseeküste berichtet auch Heydemann (1934) von der Insel Amrum.

Diarsia florida (Schmidt, 1859) – Flachmoorwiesen-Erdeule

Die Falter der eurasiatisch verbreiteten Art sind in der Regel von Ende Juni bis Ende Juli entwickelt. Sie wurden mit speziellen Lichtquellen angelockt. Beispiele: Lübeck Umgebung, Bartelsbusch 10.07.1983; Schönwalde, Kasseedorfer Gehege 25.06.1995; Lebatz, Forst Köhlen 04.07.2003; Rendsburg Umgebung, Bruxer Holz, 06.07.2004. In warmen Jahren mit beschleunigter Entwicklung (RGT-Regel) der normalerweise überwinterten Larven sind die Falter in einer partiellen zweiten Generation zu beobachten: Koberg, 05.09.1976; Hzgt. Lauenburg, Steinhorst 10.09.1997.

Die Larven leben ab August überwintert bis Mai polyphag an Kräutern. Am 26.08.2002 wurden ausgewachsene Larven im Kasseedorfer Gehege an einem feuchten Wegrand an Hain-Ampfer festgestellt. Einige der mitgenommenen Larven ergaben nach ihrer Verpuppung Falter einer zweiten Generation Ende September 2002.

Als arttypisches Habitat ist nach diesen Beobachtungen in Schleswig-Holstein vitale Krautvegetation an feuchten, halb- bis fleckenschattigen Standorten in Laub- und Mischwäldern zu kennzeichnen: Feuchte bis nasse Senken, Waldwegränder, Grabenränder, Waldtümpelränder.

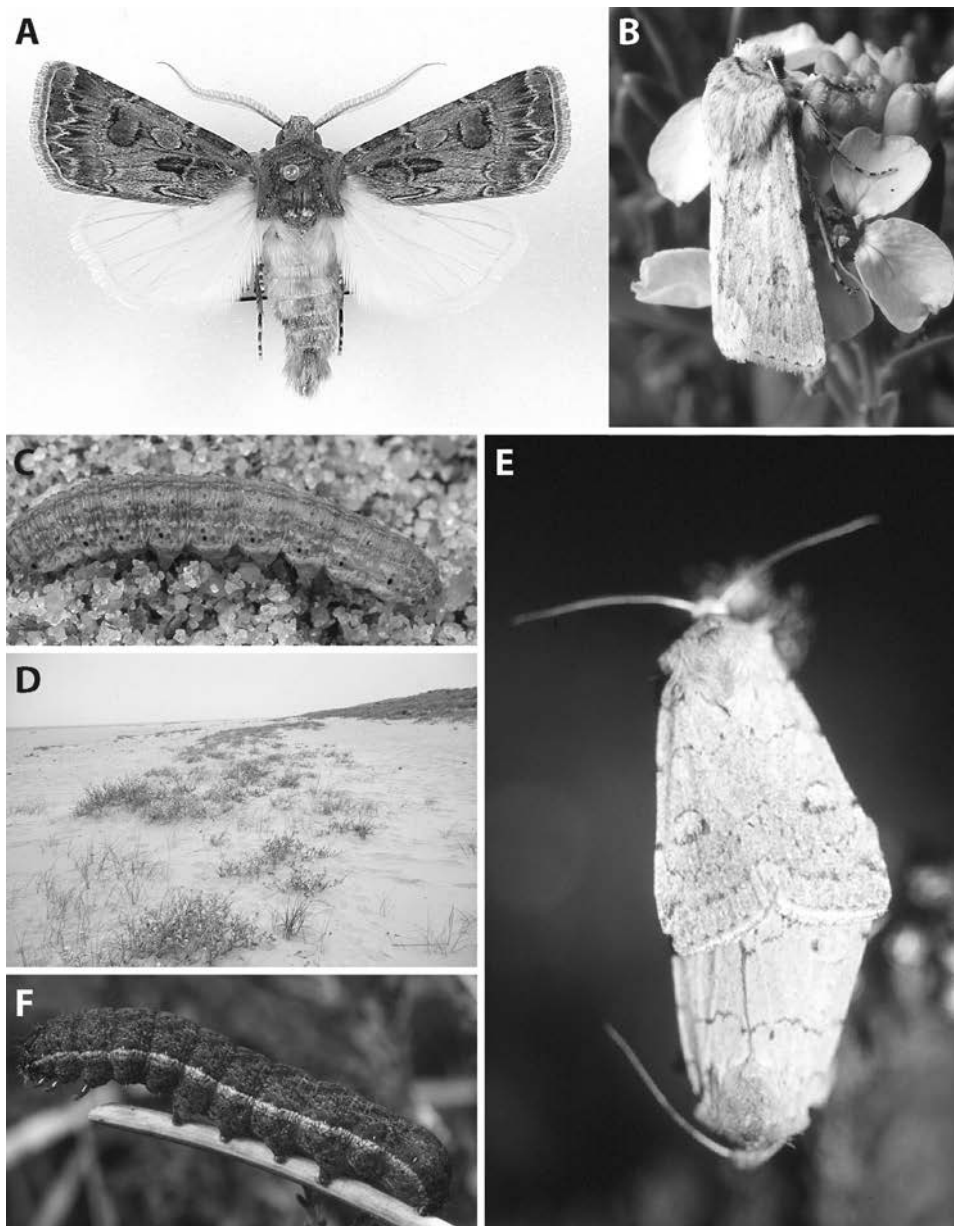


Abb. 12. A. *Agrotis bigramma*, Ostholstein, Weißenhäuser Brök, 03.08.1995. B. *Agrotis ripae*, an Meersenf-Blüte, Trübpl Putlos, 24.06.1995. C. *A. ripae*, Larve, Fehmarn, September 1990. D. *A. ripae*, Habitat Primärdüne, Sylt, Ellenbogen, 1995. E. *Xestia castanea*, Kopula, Sylt, Listland, 26.08.1995. F. *Xestia castanea*, Larve, braune Form, Sylt, Listland, 03.05.1996.

Xestia castanea (Esper, 1798) – Ginsterheiden-Bodeneule (Abb. 12E, F)

Dieser eurasiatisch verbreitete Eulenfalter ist in Schleswig-Holstein früher sehr lokal und wenig gefunden worden: Hztg. Lauenburg und Bordelumer Heide bei Bredstedt sowie 1961 ein Falter auf Sylt. Beim Begehen der Dünenheiden im Listland auf Sylt in

der Dunkelheit mit einer lichtstarken Lampe wurden die sandfarbenen Falter der f. *neglecta* Hbn. oftmals in großer Anzahl an Besenheide oder anderen Pflanzen sitzend, an Heideblüten saugend oder auch in Kopula festgestellt: 25./26./27.08.1995, 01.09.1995 (Wegner 1996 b), 12.–15.09.1996, 26.08.2001.

Die Larven leben ab Oktober überwintert bis Mai im Listland an den Wirtspflanzen Besenheide und weniger an Englischem Ginster. Sie sind variabel gefärbt hellgrün, rötlich braun oder einzeln auch dunkelbraun und wurden teilweise in der Dunkelheit in großer Anzahl in den Dünenheiden beobachtet: 18.04.1996, 30.04.1997, 16.05.2005. Während die Larven der folgenden Art *agathina* anmoorige Besenheide-Bestände am Dünenfuss knapp oberhalb der Düentalmoore besiedeln, wurden die Larven von *castanea* auf sandigen, teilweise übersandeten Dünenheiden gesehen. In der Bordelumer Heide bei Bredstedt saßen am 30.04.1995 fünf Larven ebenfalls an Besenheide.

Xestia agathina (Duponchel, 1827) – Heidekraut-Bodeneule (Abb. 13A)

Die atlanto-mediterran verbreitete Heideart wurde früher sehr selten mit wenigen Einzelfunde in Schleswig-Holstein registriert. Nachdem Heydemann (1933) einen Falter von der nordfriesischen Insel Amrum als Erstnachweis für Schleswig-Holstein veröffentlicht hatte, fand er in den Heidedünen auf dieser Insel vier weitere Exemplare (Heydemann 1938 a). In den Heidedünen des nördlicher gelegenen dänischen Westjütland kannte der Verfasser aus eigener Anschauung in den Jahren 1979/ 1980 zahlreiche Falter der dort indigenen Populationen. Die Suche der Falter in den Heidedünen (Braundünen) im Listland auf der nordfriesischen Insel Sylt ergab dann am 25./26./27.08.1995 zahlreiche Falter in der Dunkelheit an Blüten der Besenheide saugend (Wegner 1996 b), vergesellschaftet mit zahlreicheren Faltern der vorigen Art *Xestia castanea*. In demselben Gebiet wurden am 12.09.1996 und am 26.08.2001 weitere Falter festgestellt. In der Kremper Heide bei Itzehoe saßen am 26.08.1994 drei Falter ebenfalls an Heideblüten.

Die Larven leben ab Oktober überwintert bis Mai. Sie wurden im Listland am 18./19.04.1996, am 30.04.1997 und am 16.05.2005 sowie am 14.05.1996 im Klappholttal jeweils in großer Anzahl an Besenheide festgestellt. Während die Falter von *agathina* und *castanea* an den gleichen Standorten der Besenheide an den Blüten saugten, präferierten die Larven von *agathina* die Besenheide-Randzonen der moorigen Dünentalsenken oberhalb des *Erica tetralicis*.

Coenophila subrosea (Stephens, 1829) – Hochmoor-Bodeneule (Abb. 13B)

Dieser paläarktisch verbreitete, variierende Eulenfalter kommt in Schleswig-Holstein und im Niederelbgebiet nach Warnecke (1930) in der Subspecies *rubrifera* mit kräftig roter Färbung der Vorderflügel vor (Abb. 13B). Vereinzelt finden sich darunter melanistische Exemplare der f. *decipiens* Warn. mit dunkelrotbraunen bis schwarzbrau-

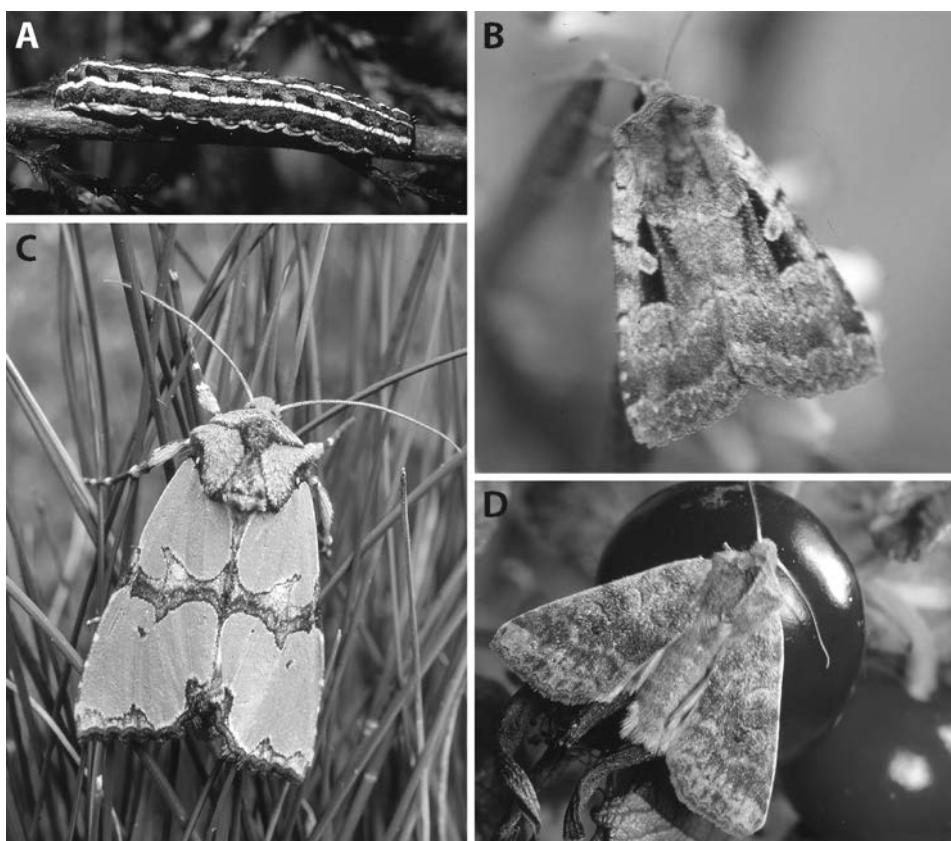


Abb. 13. A. *Xestia agathina*, Larve, Sylt, Listland, 16.05.1996. B. *Coenophila subrosea rubrifera*, Nordfriesland, Bordelumer Heide, 03.08.1994. C. *Staurophora celsia*, Büchen, 12.09.1974. D. *Cirrha gilvago*, Hallig Gröde, 16.09.1996.

nen Vorderflügen, auf denen die Binden und Makeln kaum erkennbar sind. Die Falter wurden an mehreren Standorten an speziellem Licht oder am Köder, hin und wieder zahlreich, festgestellt. Einzelne Falter wurden an Rispen von Pfeifengras, an Blüten von Besenheide oder von Glockenheide saugend beobachtet. Beispiele: Salemer Moor 16./18.08.1976 (Wegner1977); DuvenstedterMoor 15.08.1983; Schwansmoor 22.08.1984/09.08.2002/26.08.2004; TetenhusenerMoor 09.08.1992; HartshoperMoor 10.08.1992; Fockbeker Moor

29.08.1992; Bordelumer Heide 03.08.1994; Satruper Moor 16.09.1998/29.07.2002.

Die Larven leben ab September überwinternd bis Juni polyphag an Pflanzen der Moorheiden-Gesellschaften: Besenheide, Glockenheide, Moorbirke, Rosmarinheide (*Andromeda polyfolia*), Moor-Heidelbeere, Gagelstrauch (*Myrica gale*). Sie wurden beobachtet am 31.05.1977 im Salemer Moor, am 02.06.1984 und am 19.05.1992 im Bannauer Moor im Hzgt. Lauenburg, am 26.05.1997 im Listland, am 21.06.2003 im Schwansmoor und am 20.06.2004 im Satruper Moor, stets an nicht zu nassen Stand-

orten, da die im Substrat überwinternden, jungen Larven im höher stehenden Winterwasser am Moorboden nicht überleben.

Am zahlreichsten wurden die Falter in subkontinentalen Waldhochmooren im Südosten des Bundeslandes und im boreal anmutenden Kiefern-Vorwald am Rand des Schwansmoors an der dänischen Grenze festgestellt. Im Salemer Moor flogen zum Beispiel am 16.08.1976 mehr als 50 Falter ans Licht, am Schwansmoor saßen am 22.08.1984 mehr als 100 Falter an den zwanzig ausgehängten Köderschnüren. Im Salemer Moor saßen die Larven an Moor-Heidelbeere und im Schwansmoor an Besenheide und an Gagelstrauch. Dieser lichte, anmoorige Kiefern-Vorwald am Schwansmoor erinnert an borealen Moorwald im schwedischen Nationalpark Store Mossen, wo Falter Anfang August 1985 in der nordischen f. *subcaerulea* Stgr. mit blaugrauen Vorderflügeln zahlreich beobachtet worden. Die Restmoore auf dem Mittleren Landrücken, zum Beispiel in feuchten Sandergebieten und in flachen Abflussrinnen im Südteil der Schleswigschen Geest, sind durch das atlantische, regenreiche Klima geprägt und in der Regel durch Entwässerung ausgetrocknete und verheidete Moore, in denen die Besenheide und das Pfeifengras dominieren. Teilweise existieren in ihnen aufgegebene Torfstiche. In diesen degenerierten Hochmoorresten kommt *subrosea* in auffällig geringerer Individuenzahl vor.

In der Rauschbeeren-Erika-Heide (*Ericetum tetralicis*) auf den Dünentalböden im Listland auf Sylt kommt *subrosea* sehr selten vor, belegt durch zwei Larvenfunde an Moor-Heidelbeere am 26.05.1997.

Eugnorisma depuncta (Linnaeus, 1761) – Basalfleck-Bodeneule

Auf die „eigenartige“ Verbreitung dieses eurasiatischen Eulenfalters in Schleswig-Holstein hat Warnecke (1952) hingewiesen. Die Art siedelt nur im östlichen Landesteil Jungmoränengebiet (Moränen der jüngsten Vereisung), von Warnecke mit 22 Fundpunkten kartiert, in Mischwäldern, besonders Buchenwäldern, in denen die Falter nicht selten sind und häufig auftreten, an der Südgrenze ihres nördlichen Verbreitungsgebietes.

Der Verfasser hat ebenfalls Falter ausschließlich in diesem Jungmoränengebiet beobachtet, Beispiele: Flensburger Förde August 1984; Fehmarn 24.08.1990; Neumünster, Einfeld 22.07.1992; Kasseedorf 06.08.1995; Lübeck, Umgebung 12.08.1995; Kiel, Bосsee 16./ 18.08.1995; Kiel, Westensee 18.08.1995; Satruper Moor 16.09.1998; TrÜbPl Putlos 03.09.2006.

Die Falter wurden an lichten Waldstandorten, an Waldrändern, buschreichen Standorten an Moorrändern, Gewässerufeln, Ortsrandlagen und Knicks beobachtet. Die Larven leben ab September überwintert bis Mai an verschiedenen Kräutern.

Südlich der Elbe, zum Beispiel in der Lüneburger Heide und im Wendland, fehlt die Art auch gegenwärtig. Ihr Vorkommen beginnt wieder weiter südlich am Nordrand der deutschen Mittelgebirge. Bemerkenswert ist ihr Fehlen im Bundesland Bran-

denburg (Gaedike et al. 2017) mit weit verbreiteten nährstoffarmen, sandigen Böden auf glazialen Sandergebieten und ausgemagerten Altmoränen, ähnlich wie in der Lüneburger Heide. Hypothese: Vermutlich entwickeln sich die Larven nur dann zum Falter, wenn ihre Kraut-Nahrung ein reichhaltiges Nährstoffangebot in den Zellen liefert wie auf den lehmigen Jungmoränengebieten oder auf Verwitterungsböden über anstehendem Gestein in gebirgigen Gebieten.

2. Nachweis für Schleswig-Holstein neuer Arten durch den Verfasser

Autographa buraetica (Staudinger, 1892) – Sibirische Goldeule. Neumünster-Einfeld, Dosenmoor 22.07.1992 (Wegner 1989, 1996 b).

Heliothis peltigera (Denis & Schiffermüller, 1775) – Bilsenkraut-Blüteneule. Sylt, Listland 27.08.2001.

Helicoverpa armigera (Hübner, 1808) – Reseda-Blüteneule. Sylt, Listland 01.09.1995, ein Falter an *Calluna*-Blüte (Wegner 1996 b).

Hoplodrina ambigua (Denis & Schiffermüller, 1775) – Hellbraune Staubeule. Güster bei Büchen, 23.08.1992 (Wegner 1996 b).

Hydraecia ultima Holst, 1965 – Holsts Markeule. Itzehoe, Breitenburg 08.08.1994 (Wegner 2015 c).

Protarchanara brevilinea (Fenn, 1864) – Brackwasser-Röhricht-Halmeule. Fehmarn 30.07.1990 (Wegner 1996 b, 2015 b).

Atethmia centrago (Haworth, 1809) – Ockergelbe Escheneule. Ratzeburg 30.08.1990. Erstmals für Schleswig-Holstein veröffentlicht (Wegner 1996 b).

Mesogona oxalina (Hübner, 1803) – Auenwald-Winkeleule. Sylt, Kampen 27.08.2014 (Wegner 2015 c).

Agrochola lunosa (Haworth, 1809) – Mondfleck-Herbsteule. Nordfriesland, Leck 30.09.1994 (Wegner 1996 b).

Polymixis lichenea (Hübner, 1813) – Grasnelken-Steineule. Sylt, Puan Klent 10.09.2011 (Wegner 2014 b).

Mythimna vitellina (Hübner, 1808) – kein deutscher Name verfügbar. Sylt, Listland 01.09.1995 (Wegner 1996 b).

Euxoa eruta (Hübner, 1827) – kein deutscher Name verfügbar. TrübPl Krummenort bei Rendsburg 02.08.1994 (Wegner 2004).

Agrotis puta (Hübner, 1803) – Schmalflügelige Erdeule. StÜbPl Nordoe bei Itzehoe 17.08.1994 (Wegner 1996 b).

Noctua interposita (Hübner, 1790) – kein deutscher Name verfügbar. Lübeck, südlicher Stadtrand, Schrebergarten 26.07.2017.

Epilecta linogrisea (Denis & Schiffermüller, 1775) – Silbergraue Bandeule. Bröthen bei Büchen 23.08.1992 (Wegner 1996 b).

Protolampra sobrina (Duponchel, 1843) – Heidemoor-Bodeneule. Lübeck, Wulsdorfer Heide 12.08.1995 (Wegner 1996 b).

3. Für Schleswig-Holstein neue Arten durch genitalmorphologische Untersuchung älterer Sammlungsexemplare durch den Verfasser

Amphipyra berbera Rungs, 1949 – Svenssons Pyramideneule. Lübeck-Eichholz 30.07.1986 (Wegner 1987 b).

Amphipoea crinanensis (Burrows, 1908) – Schwertlilien-Stengeleule. Nordfriesland, Leckfeld 04.08.1994 (Wegner 1996 b).

Mesapamea secalella (Remm, 1983) = *Mesapamea didyma* (Esper, 1788) – Didyma-Halmeule (Wegener 1989).

162 genitalgeprüfte Falter aus der Region Schleswig-Holstein und Nordost-Niedersachsen weisen auf eine ökologische Differenzierung der Arten *M. secalella* und *M. secalis* hin. *Secalella* kommt in oligotrophen degenerierten Hochmooren mit ausgedehnten Pfeifengras-Beständen vor, während eutrophe bis mesotrophe Böden von *secalis* besiedelt werden (Niedermoore, Flußtalauen, Marschböden u. a.).

4. Nachweise in Schleswig-Holstein seltener, bemerkenswerter Arten mit teilweise jahrzehntelanger, fehlender Beobachtung oder Arten mit aktueller Ausbreitung.

Jeweils ein Beobachtungsort und -datum wird genannt. Einige dieser Funde werden hier das erste Mal veröffentlicht. Bei mehreren Arten wurden weitere Beobachtungen registriert.

Autographa bractea (Denis & Schiffermüller, 1775) – Silberblatt-Goldeule. Lübeck, südlicher Stadtrand 30.07.2017.

Syngrapha interrogationis (Linnaeus, 1758) – Heidelbeeren-Silbereule. Bossee bei Kiel 16.08.1995 (Wegener 1996 b).

Acontia trabealis (Scopoli, 1763) – Ackerwinden-Bunteulchen. Lübeck, Wulfsdorfer Heide 12.08.1995 (Wegener 1996 b).

Acrionicta cuspis (Hübner, 1813) – Erlen-Pfeileule. Lauenburg, Bannauer Moor 03.07.1991.

Acrionicta euphorbiae (Denis & Schiffermüller, 1775) ssp. *cinerea* (Hufnagel, 1766) – Sandheiden-Rindeneule. Umgebung Büchen, Bröthen 04.08.1997. Das Taxon wird nach Fibiger et al. (2011) wieder als bona species geführt (Wegener 1996 b).

Calophasia lunula (Hufnagel, 1766) – Möncheneule. Lübeck-Dummersdorf 30.07.1986 (Wegener 1996 b).

Brachionycha nubeculosa (Esper, 1785) – Frühlings-Rauhaareule. Umgebung Büchen, Witzeze 31.03.1998 (Wegener 1998).

Callopietria juvenina (Stoll, 1782) – Adlerfarneule. Dassendorf 23.08.2007, Larven (Wegener 2008 a).

Bryophila domestica (Hufnagel, 1766) – Weißliche Flechteneule. Sylt, Listland 29.07.2011.

Caradrina selini (Boisduval, 1840) – Sandflur-Staubeule. Büchen, Langenlehsten 28.07.1992, Larven

Hoplodrina respersa (Denis & Schiffermüller, 1775) – Graue Felsflur-Staubeule. Lübeck, südlicher Stadtrand, Schrebergarten 28.07.2017.

Chloantha hyperici (Denis & Schiffermüller, 1775) – Ruderalflur-Johanniskrauteule. Sylt, Keitum 26.09.1995 (Wegener 1996 b).

Staurophora celsia (Linnaeus, 1758) – Malachiteule. Lübeck, Wulfsdorfer Heide 14.09.1994. (Abb.13C).

Celaena haworthii (Curtis, 1829) – Haworths Mooreule. Ratzeburg, Salemer Moor 16.08.1976.

Archanaura neurica (Hübner, 1808) – Rohrglanzgras-Schilfeule. Nordfriesland, Bongsiel 5.08.1996 (Wegener 2015 b). (Der deutsche Name Rohrglanzgras-Schilfeule ist zu überprüfen, da die Art als Falter nur in Schilfröhrichten gefunden wurde und an schilffreien Rohrglanzgras-Standorten nicht beobachtet worden ist. Am 22.07.1993 wurden Falter an einem Schilfbestand in einem Hafenbecken im benachbarten Cuxhaven beobachtet, an dem kein Rohrglanzgras wuchs. Diese Falter flogen langsam, suchend, innerhalb des Schilfröhrichtes umher.)

Apamea sublustris (Esper, 1788) – Rötlichgelbe Grasbüscheleule. TrübPl Putlos, 23.06.1995 (Wegener 1996 b).

Cirrhia gilvago (Denis & Schiffermüller, 1775) – Ulmen-Gelbeule. Hallig Gröde 16./17.09.1996 (Wegener 1998) (Abb.13D). Zu Beginn des dritten Jahrtausends wurden im Ort Keitum auf Sylt viele, möglicherweise alle, Ulmen gefällt. Ob die dort vor der Fällaktion regelmäßig nachweisbaren Ulmen-Gelbeulen noch vorkommen, müsste überprüft werden.

Cirrhia ocellaris (Borkhausen, 1792) – Pappel-Gelbeule. In Schmilau bei Ratzeburg zum Beispiel zahlreiche

- junge Larven am Boden in abgefallenen Fruchtständen von Hybridpappeln im Mai 1981. Unter den gezogenen Faltern mehrfach die gilvagoähnliche Form *intermedia* Habich.
- Agrochola nitida* (Denis & Schiffermüller, 1775) – Rotbraune Herbsteule. Steinhorst 10.09.1997 (Wegner 1998).
- Agrochola ruticilla* (Esper, 1791) – Graubraune Eichenbuscheule. Lübeck-Eichholz, 03.04.2018.
- Conistra ligula* (Esper, 1791) – Gebüsch-Wintereule. Lübeck, Wakenitzufer 09.11.2016.
- Conistra erythrocephala* (Denis & Schiffermüller, 1775) – Rotkopf-Wintereule. Büchen, Götting 03.06.1998, Larven an Stieleiche (Wegner 1998).
- Lithophane socia* (Hufnagel, 1766) – Gelbbraune Holzeule. Ostholstein, Kasseedorf 17.09.1997 (Wegner 1998).
- Lithophane lamda* (Fabricius, 1787) – Sumpfporst-Holzeule. Kleve, Herrenmoor 22.06.1996, Larven an Gagelstrauch (*Myrica gale*) (Wegner 1998). Die Art präferiert in Nordwestdeutschland Gagelstrauch als Wirtspflanze.
- Xylena exsoleta* (Linnaeus, 1758) – Graue Moderholzeule. Frörup 17.09.1998 (Wegner 1998).
- Cosmia affinis* (Linnaeus, 1767) – Rotbraune Ulmeneule. Fehmarn 30.07.1988.
- Dicycla oo* (Linnaeus, 1758) – Eichen-Nulleneule. Büchen, Güster 15.07.1997 (Wegner 1998).
- Lacanobia aliena* (Hübner, 1809) – Trockenrasen-Kräutereule. Hzt. Lauenburg, Büchen, Güster 11.06.1997 (Wegner 1998).
- Papestra biren* (Goeze, 1781) – Moorwald-Blättereule. Hzt. Lauenburg, Gudow, Hellbachtal 03.06.1988 (Wegner 1996 b).
- Hecatera dysodea* (Denis & Schiffermüller, 1775) – Kompasslatticheule. Sylt, Keitum 28.07.2011, Larven.
- Agrotis cinerea* (Denis & Schiffermüller, 1775) – Aschgraue Erdeule. Bodenabbau bei Ahrensbök 07.06.1998 (Wegner 1998).
- Diarsia dahlia* (Hübner, 1813) – Dahls Moorheideneule. Satruper Moor 16.09.1998 (Wegner 1998).
- Violaphotia molothina* (Esper, 1789) – Graue Heidekrauteule. Bröthen bei Büchen 19.05.1992.
- Spaelotis ravidata* (Denis & Schiffermüller, 1775) – Sandrasen-Bodeneule. Fehmarn 04.08.1989.
- Opigena polygona* (Denis & Schiffermüller, 1775) – Vielwinkel-Bodeneule. Lütjenburg 31.07.1985 (Wegner 1987 b).
- Xestia ditrapezium* (Denis & Schiffermüller, 1775) – Trapez-Bodeneule. Lübeck-Süd, Garten 30.07.2016.

Eine vollständige Liste aller in Schleswig-Holstein festgestellten Arten der Familie *Noctuidae* bringt Kolligs (2009).

Danksagung

Für artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigungen bzw. Betretungsgenehmigungen danke ich dem Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein in Flintbek (vormals Landesamt für Natur und Umwelt bzw. Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege) und den Kreisen Herzogtum Lauenburg, Nordfriesland, Ostholstein, Pinneberg, Plön, Rendsburg-Eckernförde, Schleswig-Flensburg, Segeberg und Steinburg sowie der Stadt Neumünster.

Danksagung darüberhinaus für Betretungsgenehmigungen militärisch genutzter Flächen: TrÜbPl Putlos, StOÜbPl Leck, StOÜbPl Lütjenholm, StOÜbPl Nordoe, StOÜbPl Riese-Albersdorf, Flugplatz Hohn, Schießplatz Todendorf, BGS-Übungsplatz Lübeck-Blankensee.

Die Kommendantur hat den Zugang zum TrÜbPl Lübtheen in West-Mecklenburg ermöglicht.

Literatur

- Albers, T. (1943/44): 215. (Lepid. Noct. pal.) Zur Biologie von *Euxoa cursoria* Hufn. Bombus. Faunistische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland und der Nordmark 1: 125–126.
- Albers, T. (1951): Über Veränderungen in der Zusammensetzung der Großschmetterlingsfauna des Gebietes von Groß-Hamburg. Mitteilungen der Faunistischen Arbeitsgemeinschaft für Schleswig-Holstein, Hamburg und Lübeck. Neue Folge, IV. Jahrgang, Nr. 2: 29–35.
- Beck, H. (2000): Die Larven der Europäischen Noctuidae. Revision der Systematik der Noctuidae (Lepidoptera: Noctuidae). Vol. III, Farbbildband. Herbiopoliana 5/3: 1–336.
- Bergmann, A. (1954): Die Großschmetterlinge Mitteldeutschlands. Band 4/1 und Band 4/2. Eulen. Urania-Verlag, Jena.
- Degn, C. & Muuß, U. (1963): Topographischer Atlas Schleswig-Holstein. Landesvermessungsamt Schleswig-Holstein (Hrsg.). Karl Wachholtz Verlag, Neumünster.
- Diehl, F. (1957): 720. (Lep. Noct.). Ergebnis einer Zucht von *Oligia (Miana) literosa* Haworth von Föhr und Beschreibung einer neuen Form. Bombus. Faunistische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland 1: 405–406.
- Ellenberg, H. (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. 5. stark veränderte und verbesserte Auflage. Stuttgart, Ulmer.
- Fibiger, M. (1990): Noctuidae Europaeae. Vol. 1. Noctuidae I. Entomological Press, Sorö.
- Fibiger, M. (1993): Noctuidae Europaeae. Vol. 2. Noctuidae II. Entomological Press, Sorö.
- Fibiger, M. (1997): Noctuidae europaeae. Vol. 3. Noctuidae III. Entomological Press, Sorö.
- Fibiger, M. & Hacker, H. (2005): Systematic List of the Noctuoidea of Europe. Esperiana 11: 93–182.
- Fibiger, M. & Hacker, H. (2007): Noctuidae Europaeae. Vol. 9. Entomological Press, Sorö.
- Fibiger, M., Yela, J.L., Zilli, A., Varga, Z., Ronkay, G. & Ronkay, L. (2011): Checklist of the quadrid Noctuoidea of Europe. In: Witt, T. J. & Ronkay, L. (Hrsg.): Noctuidae europaeae. Vol. 13. Entomological Press, Sorö: 23–44.
- Forster, W. & Wohlfahrt, T.A. (1971): Die Schmetterlinge Mitteleuropas, Band 4. Eulen (Noctuidae). Franckh'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.
- Gaedike, R., Nuss, M., Steiner, A. & Trusch, R. (2017): Verzeichnis der Schmetterlinge Deutschlands (Lepidoptera). 2. überarbeitete Auflage. Entomologische Nachrichten und Berichte (Dresden), Beiheft 21: 1–362.
- Gronow, F. (1959): Einige für die Umgebung von Kiel bemerkenswerte Arten von Groß-Schmetterlingen. Mitteilungen der Faunistischen Arbeitsgemeinschaft für Schleswig-Holstein, Hamburg und Lübeck. Neue Folge, XII. Jahrgang, Nr. 3: 48–49.
- Hacker, H., Ronkay, L. & Hreblay, M. (2002): Noctuidae Europaeae. Vol. 4. Hadeninae I. Entomological Press, Sorö.
- Haffer, J. & Venzlaff, V. (1957): Zur Großschmetterlingsfauna von St. Peter/Eiderstedt. Mitteilungen der Faunistischen Arbeitsgemeinschaft für Schleswig-Holstein, Hamburg und Lübeck. Neue Folge, X. Jahrgang, Nr. 3: 68–72.
- Heinicke, W. & Naumann, C. (1980): Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Lepidoptera – Noctuidae. Beiträge zur Entomologie 30: 385–448.
- Heydemann, F. (1930): *Leucania favicolor* Barr. und *L. littoralis* Curt. in Schleswig-Holstein. Internationalen Entomologischen Zeitschrift 24. Jahrgange: 445–447.
- Heydemann, F. (1933): Einige für Schleswig-Holstein beachtenswerte oder neue Lepidopteren. Internationalen Entomologischen Zeitschrift 27: 1–36.
- Heydemann, F. (1934): Beitrag zur Schmetterlingsfauna der Insel Amrum. Schriften des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schleswig-Holstein 22: 145–170.
- Heydemann, F. (1938a): Zweiter Nachtrag zur Schmetterlingsfauna der Insel Amrum. Schriften des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schleswig-Holstein 22: 359–380.
- Heydemann, F. (1938b): Die halobionten und halophilen Lepidoptera. In: Grimpe & Wagler (Hrsg.): Tierwelt der Nord- und Ostsee. Akademische Verlagsgesellschaft Becker & Erler, Leipzig: 125–146.
- Hoppe, H., Kallies, A. & Wegner, H. (1994): Ein Beitrag zur Noctuiden-Fauna von Westmecklenburg (Lep., Noc.). Entomologische Nachrichten und Berichte 39: 95–107.
- Jäger, E.J. (2011) (Hrsg.): Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Grundband. 20. Auflage. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg.

- Koch, M. (1991): Wir bestimmen Schmetterlinge. 3. Auflage. Neumann Verlag, Radebeul.
- Kolligs, D. (1998): Die Großschmetterlinge Schleswig-Holsteins – Rote Liste. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.), Flintbek.
- Kolligs, D. (2009): Die Großschmetterlinge Schleswig-Holsteins. Rote Liste. Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (LLUR) (Hrsg.), Flintbek.
- Lichtwerk, J. (1951): Bemerkenswerte Eulen (Noctuiden) aus der Umgebung von Satrup in Angeln. Mitteilungen der Faunistischen Arbeitsgemeinschaft für Schleswig-Holstein, Hamburg und Lübeck. Neue Folge, IV. Jahrgang, Nr.1 : 11.
- Marquardt, K.F. (1954): Besonderheiten und neue Arten der Großschmetterlingsfauna von Lübeck und Umgebung. Mitteilungen der Faunistischen Arbeitsgemeinschaft für Schleswig-Holstein, Hamburg und Lübeck. Neue Folge, VII. Jahrgang, Nr.3 : 38–40.
- Marquardt, K.F. (1962): Die Großschmetterlingsfauna Lübecks. Berichte des Vereins „Natur und Heimat“ und des Naturhistorischen Museums zu Lübeck. Heft 4: 5–63.
- Mayr, E. (1975): Grundlagen der Zoologischen Systematik. Verlag Paul Parey, Hamburg
- Ménard, J. (1953): *Tapinostola extrema* Hb. (Lep. Noct.), ein für Schleswig-Holstein neuer Eulenschmetterling. Mitteilungen der Faunistischen Arbeitsgemeinschaft für Schleswig-Holstein, Hamburg und Lübeck. Neue Folge, VI. Jahrgang, Nr.3: 63.
- Oberdorfer, E. (1979): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 4. Auflage. Stuttgart, Ulmer.
- Pretschner, P. (1977): Rote Liste der Großschmetterlinge (Macrolepidoptera). 1. Fassung, Stand 15.3.1977. In: Blab, J., Nowak, E., Trautmann, W. & Sukopp, H. (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland. Naturschutz Aktuell Nr.1, Kilda Verlag, Greven.
- Pretschner, P. (1984): Rote Liste der Großschmetterlinge (Macrolepidoptera). In: Blab, J., Nowak, E., Trautmann, W. & Sukopp, H. (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland. Naturschutz Aktuell Nr.1, 4. Auflage (Erweiterte Neubearbeitung). Kilda Verlag, Greven: 53–66.
- Pretschner, P. (1998): Rote Liste der Großschmetterlinge (Macrolepidoptera). (Bearbeitungsstand: 1995/96). In: Binot, M., Bless, R., Boye, P., Gruttke, H. & Pretschner, P.: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55: 87–111. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn-Bad Godesberg.
- Ronkay, R. & Ronkay, L. (1994): Noctuidae Europaeae. Vol.6. Cuculliinae I. Entomological Press, Sorö.
- Ronkay, L., Yela, J.L. & Hreblay, M. (2001): Noctuidae Europaeae. Vol.5. Hadeninae II. Entomological Press, Sorö.
- Runge, F. (1986): Die Pflanzengesellschaften Mitteleuropas. Verlag Aschendorff, Münster.
- Sattler, K. (1955): Beitrag zur Schmetterlingsfauna von Flensburg. Mitteilungen der Faunistischen Arbeitsgemeinschaft für Schleswig-Holstein, Hamburg und Lübeck. Neue Folge, VIII. Jahrgang, Nr.1 : 32–34.
- Skou, P. (1991): Nordens ugler. Danmarks Dyreliv Bind 5. Apollo Books, Stenstrup.
- Tessmann, G. (1902): Verzeichnis der bei Lübeck gefangenen Schmetterlinge. Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg 56: 132–187.
- Tiedemann, O. (1962): 149. (Lep.). Zweiter Beitrag zur Großschmetterlingsfauna der Insel Sylt. Bombus. Faunistische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland 2: 125–132.
- Top-Jensen, M. & Fibiger, M. (2009): Danmarks Sommerfugle. Bugbook Publishing, Östermarie, Dänemark.
- Urbahn, E. & Urbahn, H. (1939): Die Schmetterlinge Pommerns (Macrolepidoptera). Stettiner Entomologische Zeitung 100: 1–642.
- Wachlin, V. & Bolz, R. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Eulenfalter, Trägspinner und Graueulchen (Lepidoptera: Noctuoidea) Deutschlands. Stand Dezember 2007 (geringfügig ergänzt 2010). In: Binot-Hafke, M., Balzer, S., Becker, N., Gruttke, H., Haupt, H., Hofbauer, N., Ludwig, G., Matzke-Hajek, G. & Strauch, M. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Bd.3: Wirbellose Tiere (Teil 1). Landwirtschaftsverlag Münster. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70: 197–239.
- Warnecke, G. (1930): Die Großschmetterlinge der Umgebung von Hamburg-Altona. V. Teil. Die Eulen (Noctuiden). Erste Abteilung: Die Gattungen *Panthea* Hb. bis *Valeria* Sph. Verhandlungen des Vereins für naturwissenschaftliche Heimatforschung zu Hamburg XXII: 126–175.
- Warnecke, G. (1931): Die Großschmetterlinge der Umgebung von Hamburg-Altona. V. Teil. Die

- Eulen (Noctuiden). Zweite Abteilung. Verhandlungen des Vereins für naturwissenschaftliche Heimatforschung zu Hamburg XIII: 1–62.
- Warnecke, G. (1936/37): Die Großschmetterlinge der nordfriesischen Insel Sylt. Entomologischen Rundschau 53 (1936) und 54 (1936/37): 1–74.
- Warnecke, G. (1942 a): 160. (Lepidopt.). Über einige Großschmetterlinge, welche bisher nur in den östlichen Landschaften der Nordmark festgestellt sind. Bombus. Faunistische Mitteilungen aus nordwestdeutschland und der Nordmark, Bd.1, Nr.20: 81.
- Warnecke, G. (1942 b): 176. (Lep. Noct.). Übersicht über die in den Nachbargebieten der Nordmark vorkommenden Noctuiden (Lep.), welche in der Nordmark selbst nicht festgestellt sind. Bombus. Faunistische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland und der Nordmark, Bd.1, Nr.23: 96–97.
- Warnecke, G. (1947): 291. Jungzeitliche Strandformen unter den Schmetterlingen der deutschen Nordseeküste. Bombus 1, Nr.37: 161–162, Nr.38: 165–166.
- Warnecke, G. (1948): Schmetterlinge mit Verbreitungsgrenzen in Schleswig-Holstein und im Niederelbegebiet. Mitteilungen der Faunistischen Arbeitsgemeinschaft für Schleswig-Holstein, Hamburg und Lübeck. Neue Folge, VII. Jahrgang, 55–58.
- Warnecke, G. (1949): Die Verbreitung des Eulenfalters *Eugnorisma* [Rhyacia, *Agrotis*] *depuncta* L. in Schleswig-Holstein. Mitteilungen der Faunistischen Arbeitsgemeinschaft für Schleswig-Holstein, Hamburg und Lübeck. Neue Folge, V. Jahrgang, Nr.2: 39–42.
- Warnecke, G. (1952): Neue und bemerkenswerte Großschmetterlinge in Schleswig-Holstein und dem nordelbischen Gebiet von Hamburg. Mitteilungen der Faunistischen Arbeitsgemeinschaft von Schleswig-Holstein, Hamburg und Lübeck. Neue Folge, V. Jahrgang, Nr.1 : 18–22 und Nr.2 : 42–44.
- Warnecke, G. (1957): Ein weiterer Beitrag zur Großschmetterlingsfauna der Insel Sylt. Mitteilungen der Faunistischen Arbeitsgemeinschaft für Schleswig-Holstein, Hamburg und Lübeck. Neue Folge, X. Jahrgang, Nr.3: 67–68.
- Warnecke, G. (1958): Eine weitere aufgehellte Sandform eines Schmetterlings auf den deutschen Nordsee-Inseln, *Agrotis vestigialis* Hfn. n. f. *lutescens*. Mitteilungen der Faunistischen Arbeitsgemeinschaft für Schleswig-Holstein, Hamburg und Lübeck. Neue Folge, XI. Jahrgang, Nr.3: 40–41.
- Warnecke, G. (1959 a): *Scotia clavis* Hfn. (*Agrotis corticea* Schiff.) n. f. *albescens*. Mitteilungen der Faunistischen Arbeitsgemeinschaft für Schleswig-Holstein, Hamburg und Lübeck. Neue Folge, XII. Jahrgang, Nr.3: 54.
- Warnecke, G. (1959 b): Die Großschmetterlinge der nordfriesischen Insel Sylt. Supplement I. Eine Übersicht über die Forschungsergebnisse der letzten 22 Jahre. Mitteilungen der Faunistischen Arbeitsgemeinschaft für Schleswig-Holstein, Hamburg und Lübeck. Neue Folge, XII. Jahrgang, Nr.4: 65–81.
- Warnecke, G. (1959 c): Bemerkenswerte Großschmetterlinge von Garding in Eiderstedt. Mitteilungen der Faunistischen Arbeitsgemeinschaft für Schleswig-Holstein, Hamburg und Lübeck. Neue Folge, XII. Jahrgang, Nr.3: 81–82.
- Warnecke, G. (1961 a): Der Eulenfalter *Amathes* (*Agrotis*) *castanea* Esp. neu für die nordfriesischen Inseln; 1961 auf Sylt gefunden. Mitteilungen der Faunistischen Arbeitsgemeinschaft für Schleswig-Holstein, Hamburg und Lübeck. Neue Folge, XIV. Jahrgang, Nr.3: 67.
- Warnecke, G. (1961 b): Über atlanto-mediterrane Großschmetterlings-Arten in Norddeutschland, insbesondere im Niederelbegebiet und in Schleswig-Holstein. Verhandlungen des Vereins für naturwissenschaftliche Heimatforschung zu Hamburg 35: 56–67.
- Warnecke, G. (1962): Über die Schmetterlingsfauna des Kreises Herzogtum Lauenburg. Vorgetragen von H.Loibl/ Hamburg. Bericht von der 11. Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft nordwestdeutscher Entomologen in Lübeck am 29. Oktober 1961. Bombus. Faunistische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland 2, Suppl.-Heft 2: 1–6.
- Wegner, H. (1977): 297. (Lepidoptera) – Bemerkenswerte Großschmetterlingsfunde im Kreis Hztg. Lauenburg. Bombus. Faunistische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland 2 (59–60): 235–236.
- Wegner, H. (1978): 1977 wurden einige Großschmetterlingsarten in unserem Faunengebiet beobachtet, die hier während der letzten Jahrzehnte kaum oder gar nicht registriert worden sind, sodaß eine Veröffentlichung an dieser Stelle angebracht erscheint. Bombus. Faunistische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland 2 (62): 246.
- Wegner, H. (1980): Zur Verbreitung von *Opigena polygona* Denis & Schiffermüller in der Bundesrepublik Deutschland. Nota lepidopterologica 3: 138–139.
- Wegner, H. (1982): 363. (Lep. Noct.). – *Spaelotis ravida* Schiff. (= *obscura* Brahm) in Schleswig-

- Holstein. Bombus. Faunistische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland 2: 273).
- Wegner, H. (1987 a): *Autographa buraetica* Staudinger in der Bundesrepublik Deutschland (Lepidoptera: Noctuidae). Entomologische Zeitschrift 97: 359–361.
- Wegner, H. (1987 b): 411. (Lep. div.) Rezente Arealerweiterer und neu beschriebene Arten in Schleswig-Holstein. Bombus. Faunistische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland 2: 301–304.
- Wegner, H. (1989): 1. (Lep. Noct.). – Neue Noctuiden im Faunengebiet. Bombus. Faunistische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland 3: 1–2.
- Wegner, H. (1996 a): 63. (Lep. div.) – Bemerkenswerte Großschmetterlingsbeobachtungen in der Region Lüneburg. Bombus. Faunistische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland 3: 68–69.
- Wegner, H. (1996 b): 65. (Lep. Noctuidae et Geometridae). – Neue und besonders bemerkenswerte Großschmetterlingsbeobachtungen der letzten 15 Jahre in Schleswig-Holstein. Bombus. Faunistische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland 3: 71–75.
- Wegner, H. (1997): 85. (Lep. div.) – Phänologische Anomalien einiger Arten im Spätsommer/Herbst 1997. Bombus. Faunistische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland 3: 110.
- Wegner, H. (1998): 103. (Lep. Noctuidae et Nolidae). – Bemerkenswerte Beobachtungen der letzten Jahre in Schleswig-Holstein. Bombus. Faunistische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland 3: 151–152.
- Wegner, H. (2003): 159. (Lep. Noctuidae) – *Hecatera dysodea* (Denis & Schiffermüller, 1775) im Faunengebiet. Bombus. Faunistische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland 3: 232–233.
- Wegner, H. (2004): 167. (Lep. div.) – Die Großschmetterlinge des Wendlandes (Landkreis Lüchow-Dannenberg). 2. Nachtrag. Bombus. Faunistische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland 3: 253–258.
- Wegner, H. (2008 a): 214. (Lep. Noctuidae) – Die Adlerfarnleule (*Callopietria juvenina* (Stoll, 1872)) in Nordwest-Deutschland. Bombus. Faunistische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland 3: 322–323.
- Wegner, H. (2012): Die Heidekraut-Glattrückeneule (*Aporophyla lueneburgensis* (Freyer, 1848)). Ein bemerkenswerter Eulenfalter im NSG Lüneburger Heide. Naturschutz und Naturparke. Zeitschrift des Vereins Naturschutzpark e. V., Heft 222: 10–19.
- Wegner, H. (2014 a): *Eremobina pabulatricula* (Brahm, 1791), *Diarsia dahlui* (Hübner, 1813) und weitere bemerkenswerte Eulenfalter in den Wäldern Nordost-Niedersachsens – Beobachtungen zur Habitatpräferenz (Lep. Noctuidae). Melanargia 26: 45–98.
- Wegner, H. (2014 b): *Polymixis lichenea* (Hübner, 1813) und *Phyllodesma ilicifolia* (Linnaeus, 1758) auf der nordfriesischen Insel Sylt an der Westküste Schleswig-Holsteins (Lep., Noctuidae et Lasiocampidae). Melanargia 26: 196–200.
- Wegner, H. (2015 a): Die Salzwiesen-Graseule *Mythimna favicolor* (Barrett, 1896) an der Westküste Schleswig-Holsteins. – Beobachtungen zur Bionomie. (Lep. Noctuidae). Melanargia 27: 45–52.
- Wegner, H. (2015 b): Die Brackwasser-Röhricht-Halmeule *Chortodes brevilinea* (Fenn, 1864) an den Küsten von Schleswig-Holstein und Niedersachsen (Lep. Noctuidae). Melanargia 27: 162.
- Wegner, H. (2015 c): Fünf bemerkenswerte Eulenfalter in Nordwest-Deutschland: *Aedia funesta*, *Mesogona oxalina*, *Polymixis lichenea*, *Hydracacia ultima* und *Noctua interposita* (Lepidoptera, Noctuidae). Entomologische Nachrichten und Berichte 59: 229.
- Wegner, H. (2017): *Sideridis turbida* (Esper, 1790) (= *albicolon* (Hübner, 1813)), die Sandflur-Kräutereule, in Nordost-Niedersachsen und in Schleswig-Holstein (Lep. Noctuidae). Melanargia 29: 162.
- Wegner, H. (2018): Die Großschmetterlings-Fauna auf dem Truppenübungsplatz Munster-Süd in Nordost-Niedersachsen 1986–2012 (Macrolepidoptera). Naturschutz in Praxis und Forschung. Berichte aus der Alfred Toepfer Akademie für Naturschutz 1/2018.
- Wegner, H. & Kayser, C. (2008 b): 215. (Lep. Noctuidae) – Die Gelbbraune Holzeule (*Lithophane socia* (Hufnagel, 1766)) in Schleswig-Holstein und Nordost-Niedersachsen. Bombus. Faunistische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland 3: 323–324.
- Wegner, H. & Mertens, D. (2014): Schmetterlinge (Lepidoptera) im Naturschutzgebiet Lüneburger Heide. VNP-Schriften 6: 1–95 Seiten.
- Wolf, W. (1949): Seltene und bemerkenswerte Großschmetterlinge vom Festlande Nordfrieslands. IV. Eulen (Noctuiden). Mitteilungen der Faunistischen Arbeitsgemeinschaft für Schleswig-Holstein, Hamburg und Lübeck. Neue Folge, II. Jahrgang, Nr. 11/12: 107–109.
- Zilli, A., Ronkay, L. & Fibiger, M. (2005): Noctuidae Europaeae. Vol. 8. Apameini. Entomological Press, Sorö.



Abb. 1. 5. B. *Cucullia argentea*, Larve Lübeck-Herrenwyk, September 1985. C. *Cucullia tanaceti*, Larve, Büchen, 14.08.1989. D. *Shargacucullia verbasci*, Larve, Lübeck-Dummersdorf, Juni 1984. E. *Shargacucullia lychnitis*, Larve, Schönwalde, August 1995.



Abb. 2. A. *Heliopsis maritima warneckei*, Sylt, Listland 17.07.1995. B. *H. maritima warneckei*, Larve, Sylt, Listland, 17.08.1995. C. *H. maritima warneckei*, Habitat, Sylt, Listland, 17.07.1995.

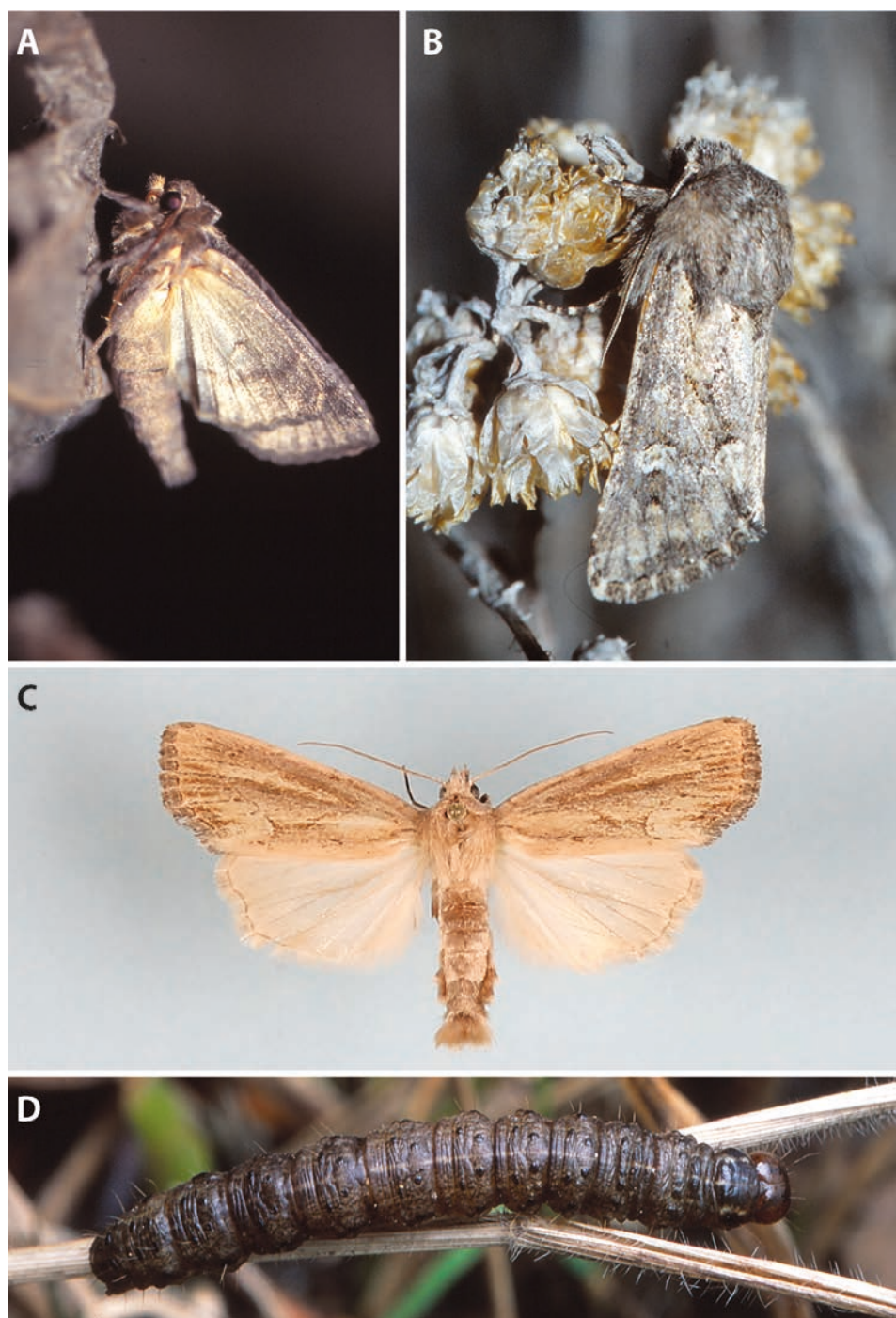


Abb. 3. A. *Hydraecia petasitis*, Falter frisch geschlüpft, Breitenburg, 06.08.1994. B. *Luperina nickerlii*, Niedersachsen, TrÜbPl Munster, 01.09.1996. C. *Longalatedes elymi*, TrÜbPl Putlos, 23.06.1995. D. *Apamea epomidion*, Larve, Ostholstein, Lebatz, 28.02.1998.



Abb. 4. A. *Apamea aquila funerea*, Niedersachsen, Trübpl Munster, Juli 1997. B. *A. aquila funerea*, Larve, Duvenstedter Moor, Mai 1986. C. *Apamea anceps engelhartii*, St. Peter-Böhl, 02.07.1997. D. *A. anceps engelhartii*, Larve, Sylt, List, 16.04.1996. E. *A. anceps engelhartii*, Biotop, Sylt-Süd, Puan Klent, 28.07.1996.

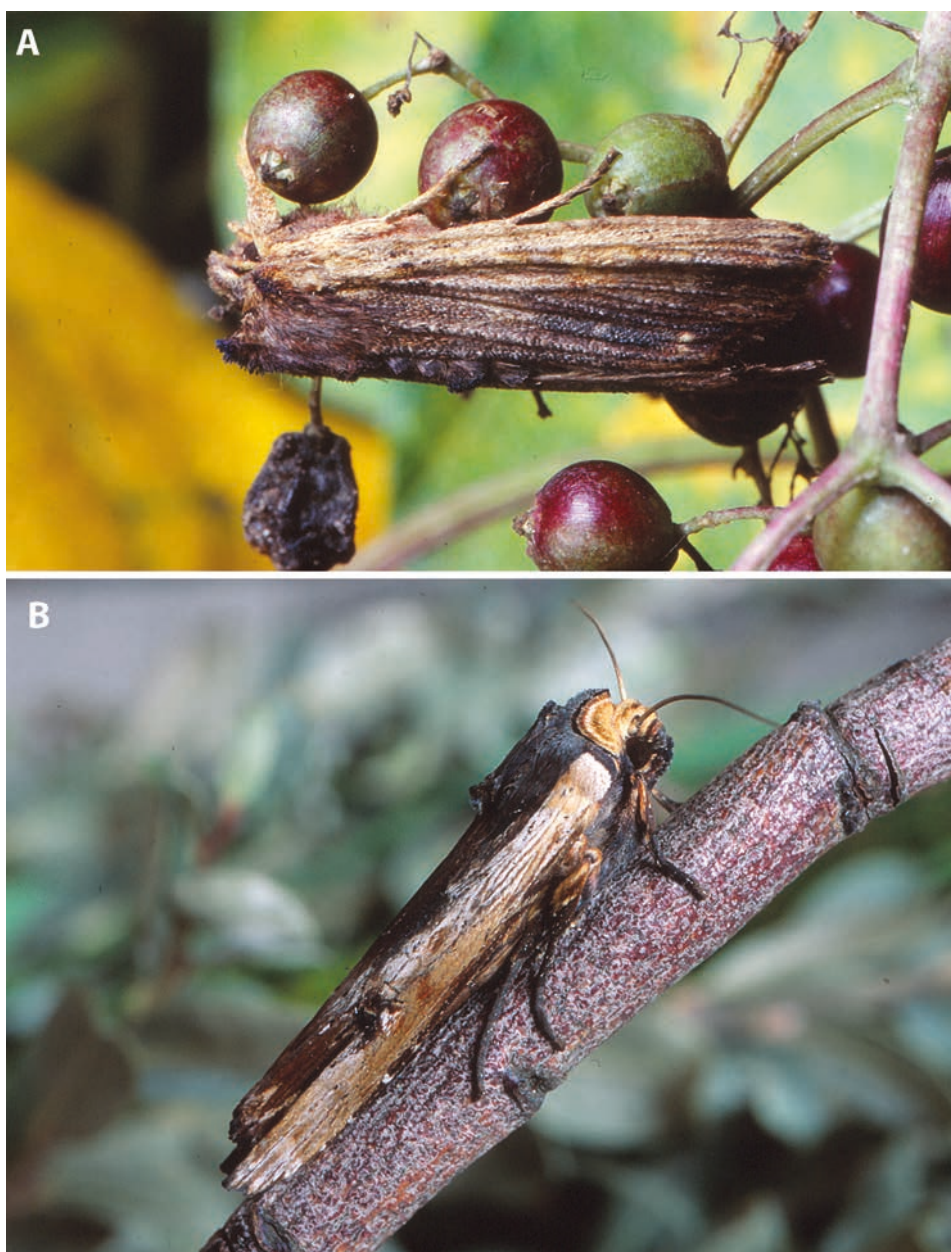


Abb. 5. A. *Lithophane semibrunnea*, Kleve, Herrenmoor, 29.09.1990. B. *Xylena vetusta*, Sylt, Listland, 13.09.1996.

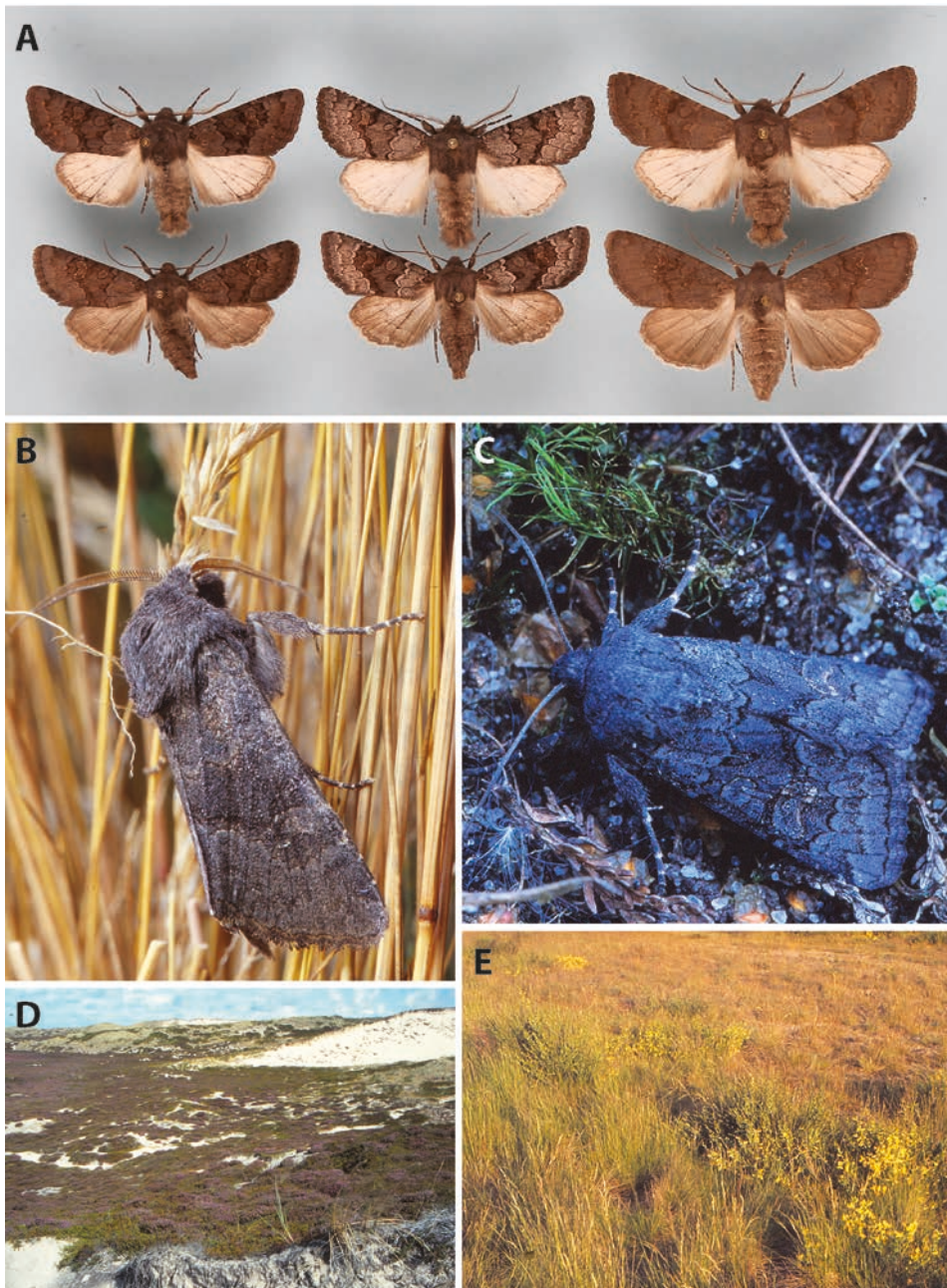


Abb. 6. A. *Aporophyla*, links: *A. lueneburgensis f. aterrima*, Mitte: *A. lueneburgensis* Nominatform, rechts: *A. lutulenta*, jeweils oben männlich, unten weiblich. B. *A. lutulenta*, Lübeck, Umgebung, 19.09.1998. C. *A. lueneburgensis aterrima*, Sylt, Listland, ex larva, 1996. D. *A. lueneburgensis aterrima*, Habitat sandüberwehte Heide, Sylt, Listland, 1996. E. *A. lutulenta*, Habitat Sand-Trockenrasen, Büchen, Mai 1977.

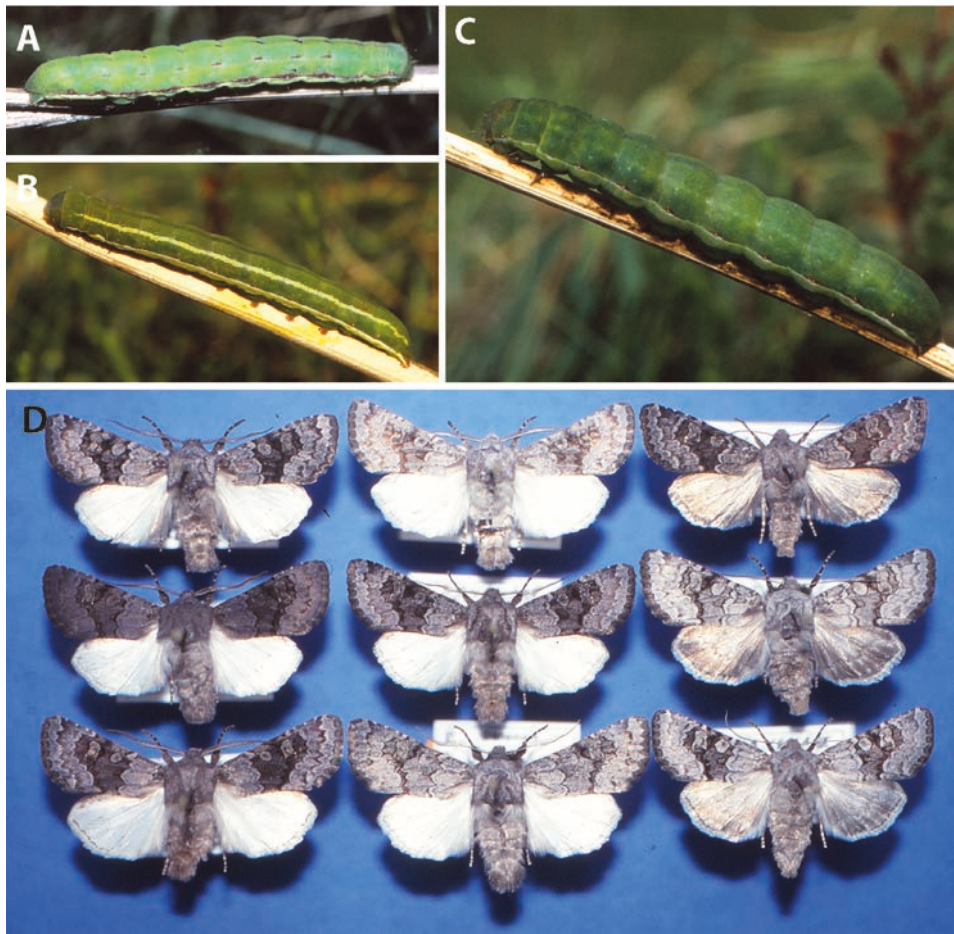


Abb. 7. A. *Aporophyla lutulenta*, Larve, Lübeck, 1983. B. *A. lueneburgensis aterrima*, Sorgwohld, Larve ex ovo, 1988, deutliche Subdorsale. C. *A. lueneburgensis aterrima*, Sorgwohld, Larve ex ovo, 1988, Subdorsale angedeutet. D. *A. lutulenta/lueneburgensis*, Dänemark, Bornholm, ex larva, September 1989.



Abb. 8. A. *Aporophyla nigra*, oben männlich, unten weiblich, Büchen, Bröthen, 18.09.1995. B. *A. nigra*, Larve, rote Form, Niedersachsen, TrÜbPl Munster, 05.06.2006. C. *Polymixis polymita*, Fehmarn, 24.08.1990. D. *P. polymita*, Larve, Groß Jörl bei Schleswig, 22.06.1996.



Abb. 9. A. *Lacanobia splendens*, Gudow, 10.06.1993, ex larva. B. *L. splendens*, Larve, Gudow, 24.08.1992. D. *Mythimna litoralis*, Sylt, Ellenbogen, ex larva, Juni 1997. D. *M. litoralis*, Larve, Sylt, Ellenbogen, 03.05.1997. E. *M. litoralis*, Habitat Weißdüne, Sylt, Ellenbogen, 28.07.1995.

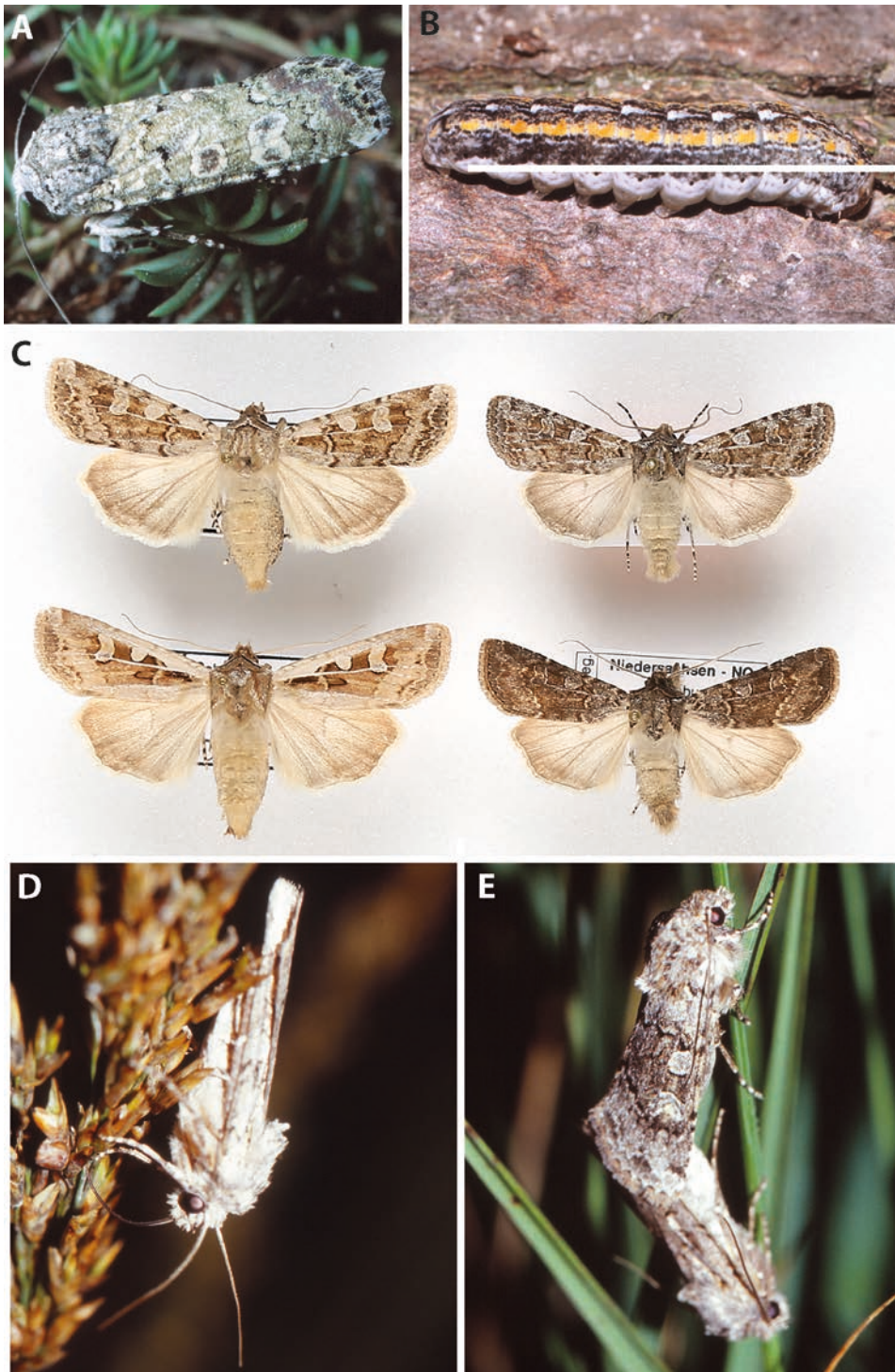


Abb. 10. A. *Actebia praecox*, Weißenhäuser Brök, ex larva, 25.06.1989. B. *A. praecox*, Larve, Hamburg-Boberg, 24.05.1986. C. *Euxoa cursoria*, links Fehmarn 08.08.1990, rechts Lüneburger Heide 10.08.1989. D. *E. cursoria* saugt an *Molinia*-Rispe, Lüneburger Heide, 21.08.1994. E. *E. cursoria*, Kopula, Lüneburger Heide, 12.08.1991.

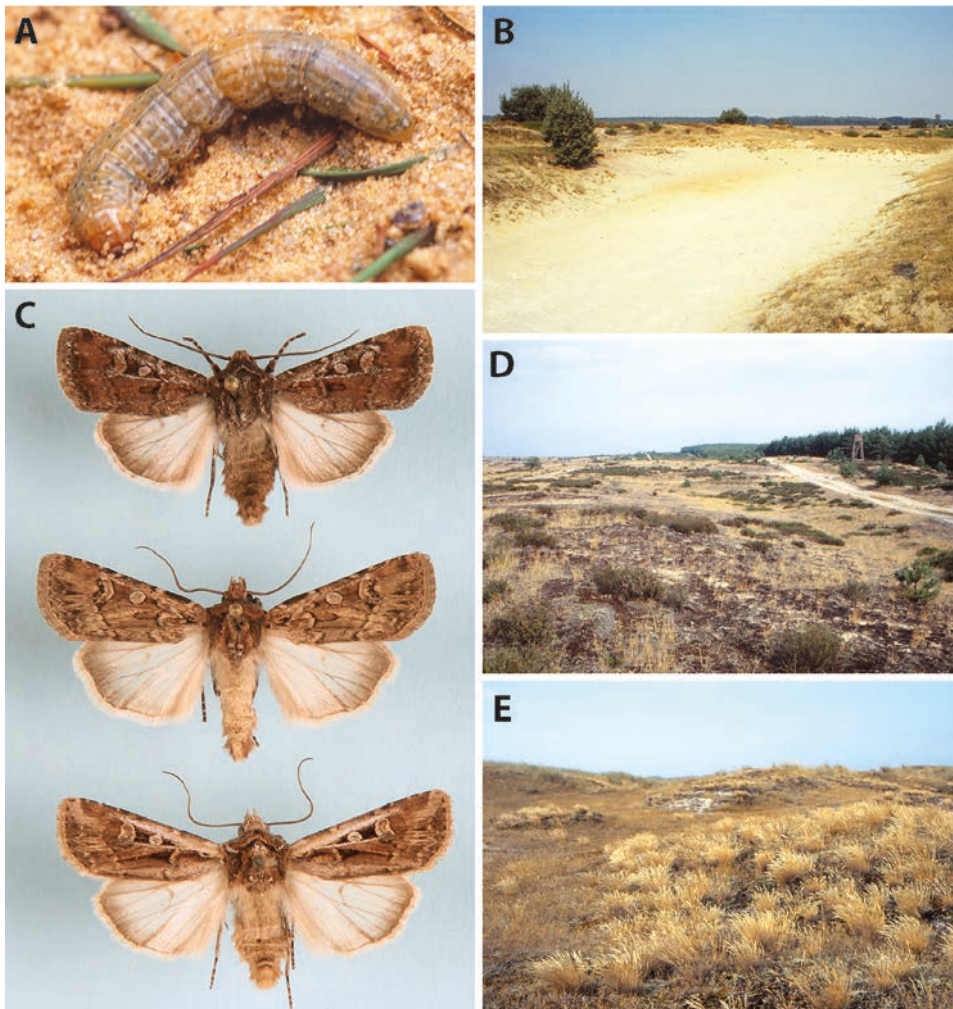


Abb. 11. A. *Euxoa cursoria*, Larve, Lüneburger Heide, 02.07.2012. B. *E. cursoria*, Habitat Lüneburger Heide, 21.08.1994. C. *Euxoa tritici*, Lüneburger Heide (oben), *E. nigrofusca*, Büchen (Mitte), *E. nigrofusca* (unten). D. *E. tritici*, Optimalhabitat, TrÜbPl Lübtheen, 1992. E. *E. nigrofusca*, Optimalhabitat Graudüne, Sylt, Ellenbogen, 1995.

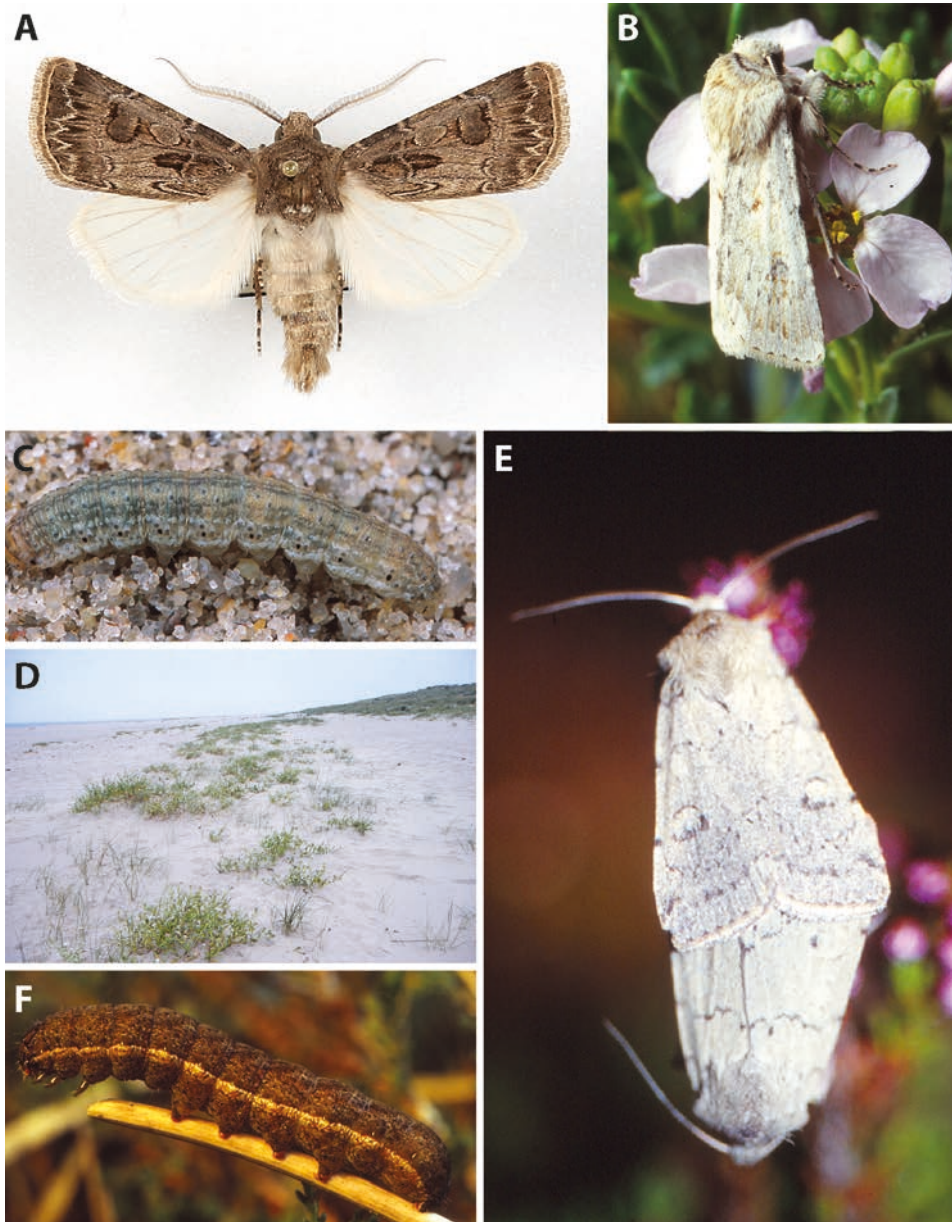


Abb. 12. A. *Agrotis bigramma*, Ostholstein, Weißenhäuser Brök, 03.08.1995. B. *Agrotis ripae*, an Meersenf-Blüte, Trübpl Putlos, 24.06.1995. C. *A. ripae*, Larve, Fehmarn, September 1990. D. *A. ripae*, Habitat Primärdüne, Sylt, Ellenbogen, 1995. E. *Xestia castanea*, Kopula, Sylt, Listland, 26.08.1995. F. *Xestia castanea*, Larve, braune Form, Sylt, Listland, 03.05.1996.



Abb. 13. A. *Xestia agathina*, Larve, Sylt, Listland, 16.05.1996. B. *Coenophila subrosea rubrifera*, Nordfriesland, Bordenlumer Heide, 03.08.1994. C. *Staurophora celsia*, Büchen, 12.09.1974. D. *Cirrha gilvago*, Hallig Gröde, 16.09.1996.