

Rassenbildung bei schleswig-holsteinischen Heterocera

(Lepidoptera: Bombyces, Cymatophoridae,
Noctuidae et Geometridae)

Von FRITZ HEYDEMANN

In einer Arbeit im Band XXVII, Heft 2, 1955 der „Schriften d. Naturwiss. Vereins f. Schlesw.-Holstein“ wurde von mir bereits an Hand der postglazialen Einwanderungsgeschichte unserer Lepidoptera die Rassenbildung der Tagfalter (Rhopalocera) im nordwesteuropäischen Raum besprochen. Danach hatte damals Schleswig-Holstein die wichtige Stellung einer Landbrücke für die Rückwanderung nach Skandinavien. Die Durchwanderung und Wiederbesiedlung aus den Refugialräumen der letzten Eiszeit heraus wird in die Zeit bis 6000, hauptsächlich aber, besonders für die mehr wärmebedürftige Tier- und Pflanzenwelt, in den Zeitraum von 6000—4000 v. Chr., dem Beginn der postglazialen Wärmezeit, verwiesen. Sie war für den Norden mit der Litorina-Transgression, dem Durchbruch der Ostsee zum Skagerak unter Aufteilung der vorher bestehenden breiten Landbrücke mit Südschandinavien in die Inseln Dänemarks und der deutschen Ostseeküste, im großen und ganzen beendet. Natürlich haben auch später noch bis heute einzelne Einwanderungen stattgefunden.

Die nach dieser Wärmezeit einsetzende kühle und regenreiche atlantische Periode begünstigte die Wiedereinwanderung der Wald-Flora und Fauna. Diese atlantische Klimaperiode wurde durch die Senkung der Nordwest-Europäischen Scholle mit dem Vordringen der Nordsee bis zu den heutigen Küsten, dem Durchbruch des Englischen Kanals und dem Näherrücken des Golfstromes hervorgerufen. Die hierdurch wirksam gewordenen Klimafaktoren beherrschen noch heute unser Gebiet. Der von Westen her bis in den Raum Schleswig—Eckernförde ins Land eindringende Keil besonders atlantischen Klimas ist eine Folge davon. Etwa entlang der Orte Neustadt—Bad Segeberg—Hamburg grenzt die Hoeck'sche Linie, die als wichtige Verbreitungsgrenze von Tierarten, aber auch von Rassen erkannt wurde, das Gebiet des atlantischen Klimas gegen den kontinentaleren Südosten des Landes ab.

Diese Klimaverschlechterung hatte eine regressive Umbildung der eingewanderten Insektenfauna zur Folge, weil nachweislich manche thermophilen Arten, vor allem der Sonne und Wärme bedürftige Tagfalter, in unserem Raum wieder ausgelöscht wurden. Sie finden sich heute einerseits in einem südlichen Hauptverbreitungsgebiet nordwärts bis Mittel-Deutschland, dem südlichen Niedersachsen oder im mittleren Rheintal, und andererseits wieder in kleinen Relikt-Vorkommen besonderer Rassen in Südnorwegen, Südschweden und Dänemark. Die Lepidopterenfauna Schleswig-Holsteins kann also, wie dies auch für andere Insektengruppen nachgewiesen ist, als eine Art Reliktfauna bezeichnet werden.

Unter den ungünstiger gewordenen Klimaverhältnissen konnten sich also bei uns nur solche Arten und deren Rassen endgültig festsetzen, deren ökologische Valenz eine weitgehende Anpassung an jene Faktoren ermöglichte. Insbesondere im „Atlantischen Klimakeil“ ist das Klima mit dem im submontanen Bereich in Höhenlagen von 600—700 m vergleichbar. Kennzeichnend dafür ist auch das Vorkommen zahlreicher submontaner Flechten und Moose; dies macht gleichzeitig erklärlich, daß bei unseren rezenten Lepidopteren auch Rassen mit entsprechenden Anpassungen und Merkmalen festgestellt werden konnten. Man würde von der hiesigen Lepidopteren-Fauna ein völlig falsches Bild bekommen, wenn man die hier nachgewiesenen Arten lediglich mit ihrem bekannten Artnamen anführen wollte, ohne ihr Auftreten in den für unser Gebiet recht charakteristischen Rassen anzuführen. Diesem Zweck soll die nachstehende Zusammenstellung dienen.

Leider ist es mangels fossiler Funde von Lepidopteren aus dem Quartär unmöglich festzustellen, ob die rezenten Rassen damals schon eingewandert sind, oder ob sie sich durch gewisse Anpassungen erst nachträglich hier gebildet haben. Bei den melanistischen Typen ist jedoch eine ökologische Anpassung wahrscheinlich.

Wie bei den Tagfaltern sehen wir auch bei den hier behandelten Heteroceren viele Übereinstimmungen mit den süd- und mittelskandinavischen Arten und Rassen, die ja zum Teil subboreale und subalpine Formen darstellen. Sie dürften gewissermaßen als erste Welle über die sich begrünenden und erwärmenden Strauch- und Wald-Tundrenzonen den sich zurückziehenden Eismassen gefolgt sein. Die postglaziale Wärmezeit gestattete dann Steppenarten das Vordringen von Südost-Europa bis an die Nord- und Ostseeküsten. Sie sind jedoch dort heute auf kleine Reliktareale beschränkt. Die durch Pollenanalysen belegten Perioden der Einwanderungsgeschichte der heutigen Flora bestimmten im übrigen auch die der Insekten.

Untersuchen wir nun die rezente Heteroceren-Fauna Schleswig-Holsteins auf ihre von den südschandinavischen und andererseits den mitteldeutschen Gebieten abweichenden Formen, soweit wir sie als Rassen ansprechen müssen oder sie doch den überwiegenden Anteil der Exemplare darstellen, so könnte man diese nach ihrer geographischen und ökologischen Herkunft und anderen ökologischen Merkmalen etwa in folgende Gruppen gliedern:

I. a) Reliktrassen oder -Formen aus der Tundrenzeit (Calluna-Biotope)	4 Arten.
b) Desgl. Moore bewohnende Rassen, z. T. mit Futterpflanzenwechsel	4 Arten.
II. Nordische Rassen mit Gebirgstypus und montaner Verbreitung	4 Arten.
III. Zwerg-Rassen	4 Arten.
IV. Stranddünen-(Steppen-)Rassen	4 Arten.
V. a) Verdunkelte Rassen (Melanismen)	20 Arten.
b) Desgl. Kontrast-Formen	6 Arten.
VI. Eine Rasse mit ökologisch bedingtem Farbwechsel (grünbraun)	1 Art.

SYSTEMATISCHE ZUSAMMENSTELLUNG

der Heterocera, die in Schleswig-Holstein abweichende Rassen bilden.

(Hierbei wird darauf verzichtet, die betr. Formen besonders als ssp. zu bezeichnen. Die Zugehörigkeit zu den vorstehend genannten Gruppen ist durch Beifügung der gleichen Ziffern I—VI in Klammern angegeben.)

Zygaenidae

Procris pruni callunae Spuler (I). Hier fliegt nur die kleinere, weniger blaugrün beschuppte Rasse, deren Raupen stets an *Calluna*, auf Sand wie auch Torfböden, leben. (Sie lassen sich aber auch mit Schlehe und Zwetschen aufziehen.) Diese aus der Tundrenzeit herrührende Spezialisierung hat aber bisher nicht zur Artbildung geführt.

Zygaena (Thermophila) loniceræ stettinensis Reiss (II). Die große, robuste, am Körper stark behaarte Rasse ist von der nahestehenden, schwedischen *linnei* Reiss durch die angegebenen Merkmale erkennbar unterschieden.

Arctiidae

Celama centonalis contravialis Heydm. (Vb). Unsere von Amrum beschriebene, durch ihre schwarzbraune, scharfe Zeichnung kontrastreiche, oft sehr kleine Rasse wurde bisher vielfach mit der ähnlichen *Dualspecies holsatica* Sauber verwechselt, die aber durch spitzeren Vorderflügel-Schnitt und das dunkle Postmedianband der Hinterflügel unterschieden ist. Beide wurden auch in Holland und Dänemark gefunden. Fliegt gegen Abend auf *Calluna*-Heiden.

Hyphoraia aulica montana Bergmann (II). Unsere bisher nur in einem sehr beschränkten Gebiet um das „Reher Kratt“ im Kreis Steinburg gefundene Art ist in der Grundfarbe der Vorderflügel, auch unterseits, dunkler braun als Tiere des Kontinentalklima-Gebiets und auch der schwedischen Nominatform, wie sie in „Svenska Fjärilar“ Taf. 45 Fig. 18 abgebildet ist. Bei frisch e. l. gezogenen Exemplaren liegt, mit Ausnahme der Costa, ein leicht schwärzlicher Ton über dem sonst mehr rötlichen Braun. Die schwarzen Flecken und Bänder der Hinterflügel sind etwas verbreitert, so daß die gelbe Grundfarbe mehr oder minder zurücktritt. Diese Merkmale entsprechen durchaus der aus den Thüringer Mittelgebirgen beschriebenen *montana* Bergmann. Die Fundorte liegen ca. 7 km westlich Hohenwestedt am südlichen Rand des atlantischen Klimakeils.

Rhyparia purpurata obscura Rehberg (Va) (= *atromaculata* Galvagny). Auch diese Art ist hier anscheinend auf eine kleine, geschützte *Calluna*-Fläche bei Neumünster beschränkt, die Rasse wurde nach Bremer Stücken beschrieben. Die dunkler graubraunen Flecken der Oberflügel fließen mehr in Bänder zusammen, während diese auf der stärker rot übergossenen Unterseite auf allen Flügeln besonders scharf und schwarz ausgeprägt sind. Galvagny beschrieb die gleiche Form nach Tieren aus Steiermark, wodurch ihr montaner Aspekt unterstrichen wird.

Lymantriidae

Dasychira fascelina callunae Peets (Ia und Vb). Die hier auf *Calluna*-Heiden an *Calluna* und Ginster-Arten, auf trockneren Mooren auch an niedrigen *Salix*-büschen, vorkommende Art zeigt sich in dieser helleren, durch die beiden scharf

gezeichneten, meist bis zum Innenrand durchgehenden Querlinien auffallenden Kontrastform, die von Hannover beschrieben wurde.

Lasiocampidae

Lasiocampa quercus subalpina Agassiz (?) Ib). Nach den leider sehr unzureichenden Angaben im SEITZ Bd. II und bei VORBRODT Bd. I scheint unsere sich stark der ssp. *callunae* Palmer nähernde Moorrasse am richtigsten mit der von Agassiz beschriebenen Form zu bezeichnen zu sein. Die Männchen tragen neben breit ausgeflossenen gelben Binden fast ausnahmslos den gelben Basalfleck im Vorderflügel, die Weibchen sind nicht gelb, sondern ockerbraun, besonders im Wurzelfeld der Hinterflügel, mit breiten, im Vorderflügel schmälere, sich scharf abhebenden, gelben Binden. Jedoch die Raupen überwintern nur einmal und ergeben einjährig im nächsten Sommer den Falter. Die nordische ssp. *callunae* Palmer, bei der auch die Puppe noch einmal überwintert, ist von PAULSEN in den Mooren um Flensburg nachgewiesen. Vereinzelt kommen solche zweijährigen Tiere (Weibchen) auch schon im Kreise Rendsburg vor.

Gastropacha quercifolia alnifolia Ochsenheimer (Ib) ist die in Schleswig-Holstein überwiegend in Mooren, an niederen *Salix*-Büschen, aber auch einmal auf *Erica tetralix* angetroffene Rasse. Die stark verdunkelten, bläulich schillernden Flügel zeigen als weiteres charakteristisches Merkmal scharf abstechende, hellgelbe Fransen. Sehr vereinzelt wurde die Raupe auch an Schlehe auf Sandboden gefunden, aber auf Obstbäumen, wie in Mittel- und Süddeutschland, hier noch nicht.

Cymatophoridae

Polyphoca diluta hartwegi Reisser (Vb). Diese durch ihre zwei verdunkelten, scharfen Binden ausgezeichnete Kontrastform ist die Rasse Nordwest-Europas von England bis Vorpommern und Dänemark, wo die Art ihre Nordgrenze erreicht.

Noctuidae

U. F. Phalaenae

Apatele (Acronycta Tr.) leporina grisea Cochrane (Va). Die durch graue Bestäubung der Vorderflügel verdunkelte Form, oft mit der Kontrastform *bradyopora* Treitschke verwechselt, ist eine Rasse des nordwest-atlantischen Klimabezirks von England bis Lübeck. Sie kommt außerdem in einem schmalen Küstenstreifen bis zur Odermündung vor. (Siehe meinen „Beitrag zur Macrolepidopteren-Fauna Pommerns“, Int. Ent. Z. Guben, 19., 1926.)

Craniophora ligustri coronula Haworth (Va) ist unsere bis auf den hellgrauen Apicalwisch verdunkelte Rasse, die oft als die ganz geschwärzte *sundevalli* Lampa angeführt wird.

U. F. Noctuinae

Euxoa obelisca stephensii Heydemann (Va). Das etwas rötliche Braun der Oberflügel der südlichen Nominatform ist bei den Tieren Nordwesteuropas etwa im

gleichen klimatischen Raum wie *Ap. leporina grisea* Cochrane, in ein Schokoladenbraun verdunkelt, welches in manchen Fällen schwärzlichgrau getönt sein kann. Auch der helle Costalrand ist oft mit verdunkelt.

Lycophotia (Agrotis) porphyrea Schiffermüller *marmorea* Graslin (Va). Die überwiegende Form unserer *Calluna*-Heiden ist die weniger rote, im Vorderflügel mehr graubraun getönte, vielfach auch kleinere *marmorea* Graslin. Sie scheint außerdem im atlantischen Gebiet durch eine geringere Zahl der etwas länger gestreckten Fühlerglieder (59–62) ausgezeichnet zu sein, gegenüber 69–71 in kontinentaleren Gebieten. (Siehe meine Arbeit: „Einige für Schleswig-Holstein beachtenswerte oder neue Lepidopteren.“ Int. Ent. Z. Jhg. 27, 1933.)

Eugraphe (Rhyacea) subrosea Stephens (Ib). In Schleswig-Holstein und Dänemark ist mit 50 % die stark rötliche Nominatform ansässig (Ausnahme: Moore um Hamburg beiderseits der Elbe), die in England ausgestorben ist. Sie kommt in abnehmender Anzahl noch bis zur Odermündung vor. Um Hamburg und auch sonst im nordwestdeutschem Gebiet tritt *subrosea* zugleich in der blaugrau und braunrot verdunkelten Form *rubrifera* Warnecke auf.

Amathes castanea neglecta Hübner (Ia) scheint hier in dieser graugelblichen Form allein vorzukommen. Die ziegelrote Nominatform dieser Heide-Eule wurde aus Schleswig-Holstein noch nicht gemeldet.

U. F. Hadeninae

Mamestra serena leucomelaena Spuler (Vb). Ist in dieser Kontrast-Form mit schwärzlichem Mittelfeld anscheinend die Rasse in Nordwesteuropa und in Pommern bis zur Oder. Auch in Dänemark und Schweden.

Cerapteryx graminis graminis Linne (Ia). Das Vorkommen der nordischen, scharf schwarz mit weißen Mitteladern gezeichneten Nominatform mit der noch stärker weiß geäderten *f. albineura* Boisduval in Schleswig-Holstein ist ein vorzügliches weiteres Beispiel für eine ökologisch-klimatisch beeinflusste Verbreitungsgrenze gegenüber der Hauptform des Kontinental-Klimagebiets (*tricuspis* Esper). Diese beginnt genau an der Hoeck'schen Linie im Südosten unseres Landes, im Kreis Lauenburg und bei Lübeck, zu erscheinen. Dagegen findet *graminis* Linné das Optimum ihrer Lebensbedürfnisse im Norden, von den Kreisen Norderdithmarschen, Husum, Südtondern ab durch Westjütland und Norwegen bis Island.

U. F. Cuculliinae

Aporophyla lüneburgensis aterrima Warnecke (Va). Die auf trockenen *Calluna*- und Ginsterheiden lokale Art ist hier nur in dieser absolut melanistischen Rasse bekannt. Sie kommt so auch in Jütland vor, erscheint aber östlich und südwestlich unseres Gebiets in der heller grauen, schwarz gezeichneten *lüneburgensis* Freyer.

Aporophyla nigra seileri Fuchs (Va) ist bisher nur in ganz wenigen Stücken in Holstein gefunden worden. Sie ist im nördlichen Mitteleuropa nur in dieser melanistischen Rasse bekannt.

U. F. Amphipyrinae

Miana bicoloria (furuncula Schiff.) *insulicola* Staudinger (IV). Die bekannte, geteilt zweifarbige Nominatform Mittel- und Süd-Europas wird in Schleswig-

Holstein auch im Binnenland durch diese eintönige, gelbbraun und grau gerieselte Rasse, die ursprünglich von den Nordfriesischen Inseln beschrieben ist, in anscheinend wachsendem Maße ersetzt. Gleichzeitig hat sie an den Küsten des nordwestatlantischen Raumes einen außerordentlichen Formen-Reichtum entwickelt, der hier nur erwähnt werden kann.

Miana literosa literosa Haworth mit ssp. *onychina* Herrich-Schäffer (IV), gehört zu den in der postglazialen Wärmezeit aus Südost-Europa eingewanderten Steppentieren, deren Raupen auf den Strand- und Binnendünen in *Psamma arenaria* leben. Die fast eintönig sandfarbene *onychina* der Nordsee-Inseln ist eine neuzeitliche Bildung.

Oligia latruncula aethiops Haworth (Va). Die melanistische, in ihrem übrigen europäischen Verbreitungsgebiet als nicht häufige Mutation auftretende Form ist in Schleswig-Holstein zur alleinigen Rasse geworden und neigt dazu auch in benachbarten Regionen des atlantischen Klima-Gebietes. Im östlichen, kontinental-klimatischen Europa wird unsere Form durch die ganz helle *meretricula* Borkhausen ersetzt.

Amphipoea (Apamea) oculea oculea Linné (III). Auch diese kleine, nordische, leicht violettgrau verdunkelte Rasse ist in ihrer Verbreitung ökologisch-klimatisch begrenzt. Im wärmeren, trockneren Kontinental-Klima, hier in Lauenburg und um Lübeck, wie im weiteren Mittel- und Süd-Europa geht sie in die größere, lebhaft kastanienbraun und gelblich gefärbte ssp. *nictitans* Borkhausen über.

Amphipoea fucosa fucosa Freyer hat mit ihrer weiten ökologischen Valenz im Binnenland eine allgemeine Verbreitung. An den Küsten, auf den Inseln und in den Marschen der Nord- und Ostsee bis England wird sie durch die kleinere, schmal-makelige, äußerst variable ssp. *paludis* Tutt (III) vertreten, deren Abgrenzung gegen die größere Nominatform anscheinend infolge Vermischung nicht immer leicht ist. Das interessante biologisch-ökologische Problem beider Lebensbedürfnisse ist noch nicht gelöst.

Apamea (Parastichtis) aquila funerea Heinemann (Ib) vertritt in Nordeuropa die aus alpinen Mooren beschriebene Nominatform.

Apamea lateritia borealis Strand (II), die nordische, verdunkelte Rasse der im Osten wie in Zentral-Europa heller rotbraunen Nominatform.

Apamea sordida sordida Borkhausen (IV). Wir haben hier die gleiche Verteilung zweier Rassen, wie bei *Miana literosa* Haworth. An der Nordsee-Küste und auf den Dünen der Inseln, von Dänemark über Holland bis Ost-England, findet sich die helle, sandfarbene ssp. *engelhartii* Duurloo, die an *Psamma arenaria* lebende Strand-Steppenform.

Geometridae

U. F. Geometrinae

Pseudoterpna pruinata nigrolineata Schwingenschuß (Va). Während die helle, zartgrün gezeichnete, unterseits fast weiße Nominat-Rasse die Gebiete des Kontinental-Klimas bewohnt, zeigt unsere verdunkelte Form deutlich die Anpassung an ein feucht-kühles Klima. Die Grundfarbe ist dunkler grün, oft dunkelgrau, die scharfen Querlinien schwärzlich, und auch die Flügelunterseite ist grüngrau bis schwärzlich.

U. F. Sterrhinae

Rhodostrophia vibicaria vibicaria Clerck (III). Neben der auf Ginsterheiden verbreiteten Nominatform findet sich auf den Geestinseln der Nordseeküste und an der jütländischen Westküste eine ausgesprochene Zwergrasse: *minuta* Heydemann (III). Ihre Weibchen sind schmal- und spitzflügeliger und die Rotfärbung etwas kräftiger.

U. F. Larentiinae

Ortholitha mucronata extradentata Prout (Va und b). Diese und die folgende Art sind das interessanteste Dualspezies-Paar der Gattung. Über ihre Geschichte und die überraschende Bildung zahlreicher verdunkelter Parallelformen siehe: F. HEYDEMANN, „Neuer Beitrag zur Kenntnis von *Ortholitha mucronata* Scopoli und *plumbaria* Fabricius.“ Stett. Ent. Zeitung, 102. Jhg. 1941. Das Auftreten dieser Parallelformen ist ökologisch-klimatisch absolut an das nordwesteuropäische atlantische Klima-Gebiet gebunden.

Ortholitha plumbaria plumbaria Fabricius (Va und b). Wie vorige gegenüber der größeren und helleren Rasse des europäischen Verbreitungsgebiets hier in vielen dunklen und Kontrast-Formen auftretend, bis zum völligen Melanismus. An der Hoeck'schen Linie von Lauenburg bis Lübeck zeigen sich bereits sehr angenäherte Übergänge zur ssp. *pseudomucronata* Heydemann des Kontinentalklimas.

Mesotype virgata contrariata Heydemann (Vb). Die nur auf den Küstendünen beider Meere an *Galium verum* vorkommende, kleine Art bildet hier wie in England eine Kontrastform mit zwei kräftigen, schwarzbraunen Querbänden.

Chesias rufata bombycata Hübner (= *ornata* Heydemann) (Vb). Unsere im bleigrau verdunkelten Außenfeld mit scharf-schwarzer Postmediana und weißen Linien gezeichnete, bunte Kontrastform stimmt mit der bayerischen überein, wie sie Hübner zuerst abgebildet hat.

Lygris testata testata Linné (Va), unsere Hauptform des Binnenlands bildet auf den Nordsee-Inseln eine weiter verdunkelte Rasse: *insulicola* Staudinger, aus, neben der als Zeichen einer weiteren Einwanderung auch die südliche orangegelbe *achatinata* Hübner auftritt. Der erstaunliche Formenkreis wird hier vervollständigt durch eine bunte f. *contraria* Heydemann und die seltene melanistische Mutation *obscura* Bretschneider, welche außerdem nur sehr lokal an je einer Stelle im sächsischen Erzgebirge und um Oberhof bei Arnstadt (Thüringen) festgestellt worden ist.

Oporinia autumnata melana Clark (Va). Die fast silberweiße, süddeutsche Nominatrasse kommt im N.W.-atlantischen Klimagebiet kaum vor. Wie in England und Holland tritt die Art bei uns in der grau verdunkelten, mit deutlichen Querbändern gezeichneten ssp. *melana* Clark auf, die aber nicht, wie im Seitz Bd. IV geschehen, als synonym zur ganz grauschwarzen f. *schneideri* Staudinger gesetzt werden kann, die auch in Schleswig-Holstein gefunden wird. (S. LEMPKE, „Catalogus der Nederlandse Macrolepidoptera“ Heft IX.)

Thera (Cidarina) obeliscata pseudovariata Heydemann (Va). Im nordwesteuropäischen Küstengebiet von England über Holland bis Dänemark die Hauptform. Die wieder südostwärts der Linie Lauenburg—Lübeck beginnende hell

rostbraune, braun gezeichnete Nominat-Rasse Hübners ist hier überall einer graubraun verdunkelten, schwarz gezeichneten Form gewichen. Die an Kiefern lebende Art ist sicher schon früh (zur Kiefernzeit) in unser Gebiet eingewandert.

Euphyia (Cidaria) bilineata bilineata Linne hat in den Graudünen der nordfriesischen Inseln eine ssp. *dumetata* Schrank (IV) gebildet, deren Oberflügel sehr hell sahnelgelb und oft im Mittelband braun schattiert sind, so daß sie der *f. testaceolata* Staudinger oder *f. atlantica* Staudinger von Schottland bzw. den Shetlands-Inseln ähnlich wird. Es stellt das eine gute Anpassung an die Farbe des Dünen-sands dar, wo in den Polstern von *Salix repens* die Raupen leben.

U. F. Boarmiinae

Im atlantischen Klimagebiet tritt eine ganze Anzahl von Arten dieser Unterfamilie in mehr oder minder verschwärzten Rassen auf, die den meisten Ländern an der Nordseeküste gemeinsam sind.

Ellopija fasciaria intermediaria Gumpenberg (VI). Die rotbraune Kiefernrasse des östlichen und binnenländischen Kieferngebietes als Nominatform fehlt dem Nordwesten. Hier ist, anscheinend von den westlichen Alpen her, auch an Kiefern lebend, unsere grüne Hauptform *intermediaria* eingewandert, welche genetisch zu der dominanten roten Form recessiv ist. Die grüne, weiß gebänderte Gebirgsform *prasynaria* Schiffermüller, die auf der Fichte lebt, fehlt hier. Die heutige Verteilung dieser Rassen in Nordeuropa geht zweifellos auf verschiedene Einwanderungen im Osten wie im Westen zurück. (Siehe HEYDEMANN, „Die entwicklungsgeschichtliche Bedeutung der grünen und der braunroten Form bei *Ellopija fasciaria* Linné.“ Deutsche Ent. Z. Iris, 56. Jhg. 1942, S. 159—170, und Seitz IV, Suppl., Zusätze S. 705—706.)

Biston betularius betularius Linné ist in dieser weißgrundigen Rasse auch bei uns fast ganz durch die melanistische, genetisch dominante *carbonaria* Jordan und die nigristische *insularia* Thierry Miege (Va) verdrängt.

Peribatodes (Boarmia) gemmaria Brahm *perfumaria* Newman (Va). Für diese mehr oder minder grau verdunkelte Form halte ich nach den Abbildungen im South und Seitz IV, Suppl., den Newman'schen Namen für zutreffend. Die viel hellere, scharf gezeichnete Nominat-Rasse Süddeutschlands fehlt hier.

Peribatodes (Boarmia) secundaria occidentaria Lempke (Va). Die mehr braune, tiefschwarz gezeichnete holländische Rasse ist auch die unsrige. Die Art hat sich erst in den letzten 40 Jahren von Südosten her in Schleswig-Holstein verbreitet. Das erste Exemplar, ein Weibchen, fing ich selbst bei Plön am 2. 8. 1925.

Alcis (Boarmia) repandata destigaria Haworth (Va). Nach der Abbildung in „Svenska Fjärilar“, Tafel 43, können nur einige vereinzelte Exemplare um Flensburg und bei Lübeck zu dieser hellen, schwedischen Nominatform gerechnet werden. Unsere Hauptform ist die dicht blaugrau bestäubte, fast ungezeichnete *destigaria* Haworth.

Isturgia (Fidonia) limbaria quadripunctata Fuchs, darunter zu etwa 40 % die im Hinterflügel stärker geschwärzte *f. nigrostriata* Heydemann (Va). Die xerophile Art erreicht hier im südlichen Lauenburg die Nordgrenze ihrer Verbreitung und wurde nur auf einer sehr beschränkten Ginsterheide, erstmals von Dr. Olav Schröder und mir 1928, bei Mölln gefunden.

Selidosema brunnearia (= *ericetaria*) *scandinavaria* Staudinger (Va). In West- und Nordeuropa kommt nur die aus Süd-Frankreich beschriebene *brunnearia* Villers vor, die bis vor kurzem mit der nur in Südost-Europa und Vorderasien beheimateten bon. sp. *plumaria* Schiffermüller vereinigt wurde. Die Rasse des nördlichen Verbreitungsgebiets in Europa, von Nordfrankreich, England und Holland im Westen bis Südschweden und der pommerschen Ostseeküste, ist die violettgrau getönte, durch ein dunkelbraunes Mittelband und Saumfeld ausgezeichnete ssp. *scandinavaria* Staudinger. Sie ist hier bislang nur auf einigen *Calluna*-Heiden im Landesteil Schleswig festgestellt.

Ematurga atomaria minuta Heydemann (II u. III). Unsere kleine Rasse des nordwestatlantischen Klimagebiets hat ein Ebenbild in der sehr ähnlichen, alpinen *F. alpicolaria* Vorbrodt von Davos und dem Tessin in Höhen von 1600–2000 m. Sie weist also, wie auch die bis Lappland, Finnland, Nord-Rußland vorgedrungene *zetterstedtia* Heydemann, durchaus boreal-alpine Merkmale auf. (über die interessante Verbreitung der Rassen dieses gemeinen Heidespanners siehe die Verbreitungskarte in der Arbeit von F. HEYDEMANN: „Variabilität und Rassenbildung bei *Orth. mucronata* Scopoli und *Emat. atomaria* Linne“, Int. Ent. Zeitschr. Guben, 24. Jhg. 1930).

Dyscia fagaria fagaria Thunberg (Vb) ist unsere auf weißer Grundfarbe leicht schwarz gesprenkelte, mit kräftig schwarzen, fleckig erweiterten Binden gezeichnete Kontrast-Form in Nordwesteuropa. Genau an der Grenze zum Kontinental-Klimagebiet bei Lübeck findet sich ohne Übergang die binnenländische, größere, leicht graubraun überhauchte ssp. *favillacearia* Hübner.

Perconia strigillaria fuscognaria Lempke (1952) (Va). Diese, die ganz schwarz-graue *f. grisearia* Staudinger in der Färbung nicht erreichende Form ist auch die Rasse Hollands und des nördlichen Verbreitungs-Gebiets dieser Art der *Calluna*-Heiden. Die südliche Nominat-Form Hübners ist mehr weißlich.

Zusammenfassung

An Hand der Zusammenstellung von 47 für die schleswig-holsteinische Heteroceren-Fauna charakteristischen Rassen lassen sich interessante Einblicke in die ursächlichen Zusammenhänge ihrer Bildung im Zusammenhang mit den biologisch-ökologischen und klimatischen Faktoren sowie ihrer rezenten Verbreitung gewinnen. So spiegeln die Arten der Gruppen Ia und b durch ihre Rassen uns noch letzte Auswirkungen der postglazialen Wiederbesiedelungs-Geschichte wider. Denn 4 Arten bewahrten in speziellen Rassen trotz der früheren und heutigen Erwärmung infolge des Nordseeklimas und der nördlichen geographischen Lage Anpassungscharaktere an die ausgehende Tundrenzeit. Zum Teil ist ihnen dies sicher durch den Futterpflanzenwechsel auf *Caluna* möglich gewesen. Im südlichen Klimaraum leben sie heute an anderen Pflanzenarten. Zwei können als Formen mit boreal-alpinem oder -montanem Charakter angesehen werden, die in ihren Refugialräumen recht ähnliche Rassen hinterlassen haben. So *Eugraphe subrosea* Stephens mit ihrer *f. rubrifera* Warnecke, von der ein ihr äußerst ähnliches Relikt in der ssp. *kieferi* Rebel in Alpenmooren von Steiermark gefunden wurde. Die aus Mooren um Hamburg und Holstein beschriebene dunkle *rubrifera* kann also nicht etwa erst nach Besiedlung ihres jetzigen Areals an der westlichen Ostseeküste, durch Berührung und Bastardierung mit der östlichen ssp. *subcoerulea* Staudinger, entstanden sein.

Auch *Apamea aquila funerea* Heinemann ist ihrer Nominatform in den Mooren der schweizerischen Westalpen sehr ähnlich geblieben.

Die 4 Arten der Gruppe II weisen durch ihre Rassen unseres Klimaraums montane Charaktere auf, während die 4 Rassen der Gruppe IV südöstliche Einwanderer der thermophilen Steppenfauna sind. Sie haben sich in unserem Raum, gemeinsam mit anderen Arten gleicher Herkunft, unter der späteren Klimaver schlechterung nur noch auf den warmen und trockenen Stranddünen der Küsten relikitär gehalten.

Die große Mehrheit der aufgeführten Rassen, nämlich von 26 Arten der Gruppen Va und b, bilden aber verdunkelte bis tief verschwärzte Formen, darunter auch 6 sogenannte Kontrastformen. Daß dieser auffallend hohe Anteil von 55,3% an charakteristischen, verdunkelten Formen hier als Rassen auftreten, dürfte besonders bemerkenswert sein, weil ihr Rassencharakter in den meisten Fällen nur für das nordwestatlantische Klimagebiet festgestellt wurde. Außerhalb desselben treten sie entweder nur in geringer Zahl als Varianten auf oder fehlen auch gänzlich.

Die große Übereinstimmung mit den Rassen Hollands und Englands weist auf deren gemeinsame Herkunft hin. Daß diese Ähnlichkeit oder gar Gleichheit der Rassen sich auch trotz teilweiser räumlicher Isolation so weitgehend erhalten hat, ist mit Sicherheit auf die ökologisch ähnlichen Bedingungen des atlantischen Klimagebietes in Nordwesteuropa zurückzuführen. Die Rassen zeigen eine durch Selektion unterstützte Anpassung an das feucht-kühle Klima.

Dazu sei weiter bemerkt, daß hier noch eine ganze Anzahl weiterer Arten, anscheinend in zunehmenden Maße, verdunkelte Formen aufweist, die jedoch bisher nicht Rassencharakter erlangt haben.

Die Fülle der Beispiele konnte vielleicht deutlich machen, in wie hohem Maße bei Rassenfragen ökologische Probleme eine Rolle spielen.

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. F. Heydemann, Plön/Holstein,
Lütjenburgerstraße 25

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Faunistisch-Ökologische Mitteilungen](#)

Jahr/Year: 1963-1965

Band/Volume: [2](#)

Autor(en)/Author(s): Heydemann Fritz

Artikel/Article: [Rassenbildung bei schleswig-holsteinischen Heterocera 275-284](#)