

Die Großschmetterlinge des Niederelbgebietes und Schleswig-Holsteins

Von Georg Warnecke, Hamburg.

I. Tagfalter.

2. Teil. Lycaenidae und Hesperidae (Grypocera).

5. Familie: Lycaenidae*)

a. Gruppe der Theclini, Zipfelfalter.

1. Gattung: *Callophrys* Billb.

55. **C. rubi L.** — Der Falter bevorzugt gebüschreiches Gelände auf feuchtem Boden, ohne aber auf trockenerem Gelände ganz zu fehlen. Daher sehr verbreitet und häufig auf dem Mittellücken mit seinen Mooren und Heiden, viel lokaler im Jungdiluvium; nicht in der Marsch. Auf den Inseln noch nicht beobachtet.

a) Niederelbgebiet mit Hamburg. Weit verbreitet und häufig auf Mooren und feuchten Wiesen, auch in der nächsten Umgebung der Stadt. Der Falter flattert im Frühjahr um Buschwerk und setzt sich auf die Zweigspitzen, auf denen er dann mit seiner grünen Unterseite sofort unsichtbar wird. Die Aufzählung einzelner Fundorte ist unnötig. Flugzeit von Ende April, hauptsächlich im Mai, dehnt sich aber bis Mitte Juni aus. Die Raupe ist sehr polyphag. Hier ist sie hauptsächlich an Faulbaum (*Rhamnus frangula* L.), außerdem auch an Besenginster (*Sarothamnus*) gefunden. Bei Niederhaverbeck (Zentralheide) wurden am

*) *Nemeobius lucina* L. (Familie der *Erycinidae*) wurde von Tessien (1855) als sehr selten von Wellingsbüttel bei Hamburg aufgeführt. Diese Art ist später nie wiedergefunden, aber ihr früheres Vorkommen ist durchaus glaubhaft. Einmal ist es kaum möglich, die Art zu verwechseln, und sodann kommt *lucina*, wenn auch nur sehr sporadisch, bis Mittelschweden vor. Sie wird das nördliche Mitteleuropa und Nordeuropa in einer der unserer Jetztzeit vorausgegangenen wärmeren Perioden der Nacheiszeit, wahrscheinlich in der Litorina-Zeit besiedelt haben und ist dann in den nachfolgenden Klimaverschlechterungen in weiten Gebieten ausgelöscht (z. vgl. *Satyrus alcyone* Schiff., *Pararge aegeria egerides* Stgr., *Coenonympha hero* L., *Chrysophanus virgaureae* L., vielleicht auch *Lycaena amanda* Schn.). Auch A. S a u b e r hat die Angabe des früheren Vorkommens bei Hamburg als glaubhaft angesehen und hat die Meinung vertreten, daß die Art hier in kalten Wintern der Jahre zwischen 1830 und 1840 ausgestorben sei. Angeblich ist sie auch bei Lüneburg (M a c h l e i d t, 1885) gefunden worden. — Nachbargebiete: Stadt Hannover, früher häufig, letzter Fund: 1909, häufig im gebirgigen Südhannover. — Bremen, früher!, Hasbruch 1877, Stemmen 1895. — Pommern, sehr vereinzelt, seit 1924 regelmäßig im Randowtal. — Dänemark, nur auf Seeland. — Schweden, von Schonen bis Upland, und Westmanland. — Großbritannien, in der südlichen Hälfte Englands, sowie an einer Stelle in Schottland, lokal, aber z. T. häufig.

Die Raupe lebt versteckt an Primeln, in Schweden nach Nordström auch an *Anemone nemorosa*.

22. 7. 1946 erwachsene Raupen in Anzahl in schattigem Nadelwald an Krähenbeere (*Empetrum nigrum*) gefunden; sie fraßen an den Stengeln, nicht an den Blättern (E. Jäckh, G. Warnecke). Mitte Juni 1950 fand Th. Albers eine Raupe bei Neugraben auf Bärentraube; der Falter schlüpfte am 19. 4. 1951. — Die Puppe liegt etwa 10 Monate.

b) Schleswig-Holstein. Auf der Geest (Mittellücken) vom Süden bis zum Norden verbreitet, wahrscheinlich auf allen Mooren, Heidegebieten und Wiesen, wo lichtetes Gebüsch vorhanden ist. In der Regel häufig. Besonders häufig auf Mooren in Lauenburg. Umgebung von Lübeck. Bei Niendorf a. O. nicht gerade häufig. Mittelholstein. Bei Kiel auf Mooren stellenweise nicht selten, nach Meder im Mai und Juli, also in zwei Generationen, was aber irrtümlich sein dürfte. Elsdorfer Gehege westl. Rendsburg. Umgebung von Schleswig. Wildes Moor bei Schwabstedt, Moore in Angeln. In der ganzen Umgebung von Flensburg verbreitet und nicht selten. Moore und Moorwiesen in Nordfriesland (Bredstedt, Löwenstedt, Lütjenholm).

Im Königsmoor bei Schmilau in Lauenburg wurden Anfang Juni 1951 mehrere ♀♀ an den Blüten des Porst (*Ledum palustre*) flatternd beobachtet, Mitte Juli fanden sich an den mitgenommenen Pflanzen erwachsene Raupen (G. Warnecke); andere ♀ legten Eier an Faulbaum ab. Es sollte darauf geachtet werden, ob die Hauptnahrungspflanzen in größeren Gebieten verschieden sind, ob also ein regionaler Nahrungspflanzenwechsel stattfindet. In Holland ist z. B. die Glockenheide (*Erica tetralix*) die gewöhnliche Futterpflanze.

In allen Nachbargebieten in seinen Biotopen verbreitet und häufig. — In Dänemark in allen Landesteilen (noch nicht auf der Felseninsel Bornholm gefunden), aber in Jütland bisher nur nördlich einer Linie von Lemvig über Herning nach Vejle in Mittel- und Ostjütland verbreitet, in Westjütland nur an wenigen Stellen. — Großbritannien: verbreitet über England, Wales und Schottland, in Irland lokaler.

2. Gattung: *Thecla* F.

56. **Th. spini Schiff.** — Im Niederelbgebiet liegt die Nordwestgrenze der Gesamtverbreitung dieser Art in Mitteleuropa. Es liegen nur ganz wenige Angaben vor. Nach Machleidt (1885) soll *spini* in der Umgebung von Lüneburg nicht häufig sein. Da schon die Gebr. Speyer (1858) die Art von dort aufführen, dürfte sie hier in der Tat heimisch sein. Doch ist in diesem Jahrhundert nur 1934 ein Stück bei Rottorf (Radbruch) gefunden (Laplace); das Belegstück ist nicht mehr vorhanden. Aus dem nördlichen Niederelbgebiet ist nur ein Fund bekannt geworden: A. Sauer fand im Juni 1907 bei Eschburg eine Raupe an Kreuzdorn (*Rhamnus catharticus*); sie ergab am 24. 6. den Falter. Das Belegstück ist beim Brande des Hamburger Zoolog. Museums im August 1943 vernichtet worden.

Der Kreuzdorn ist im Gebiet zerstreut im östlichen Hügelland, auf der Geest selten. Ob die Raupe auch an Schlehe lebt, ist fraglich; auf jeden Fall aber ist der Kreuzdorn die Hauptfutterpflanze.

Die Art fehlt in den meisten Nachbargebieten. Die nächsten Fundorte liegen in Mecklenburg-Strelitz und bei Berlin. — In Pommern ist *spini* vereinzelt in Mittel- und Westpommern beobachtet; die Raupe wurde von *Rhamnus catharticus* L. geklopft. — Bei Bremen ist die Art früher im Hasbruch gefunden.

57. **Th. w-album Knoch.** — Diese Art ist in unserem Gebiet wahrscheinlich an das Vorkommen von Ulmenarten als Hauptfutterpflanzen ihrer Raupe gebunden und daher nur lokal verbreitet. Der Falter hält sich, wie schon Rössler (1883) berichtet, sehr versteckt, wahrscheinlich in den Kronen der Ulmenbäume, doch wird von anderen Autoren ange-

gegeben, daß er auch Blüten von Stauden, *Origanum* und *Eupatorium*, besucht.

Im Niederelbgebiet und in Schleswig-Holstein sind drei Ulmenarten heimisch bzw. angepflanzt: Die Flatterulme (*Ulmus effusa* Wild.), die Feldulme (*Ulmus campestris* L.) und die Bergulme (*Ulmus montana* Stokes). An welcher dieser drei Ulmenarten die Raupen in unserem Gebiet leben bzw. welche Art sie vielleicht bevorzugen, ist noch zu klären. Durch das „Ulmensterben“ dürfte *Th. w-album* nicht gefährdet sein, da es in der Regel überalterte Bäume betrifft. — Nach der Literatur leben die Raupen auch an Eichen, Linden und Erlen.

a) Niederelbgebiet mit Hamburg. Bisher nur sehr unzureichend und nur in der engeren Umgebung von Hamburg selbst beobachtet. In den 70. und 80. Jahren des vorigen Jahrhunderts wurden die Raupen bei Bergedorf von Thalenhorst gefunden; Dörries fand sie etwa zur selben Zeit bei Friedrichsruh. Erst 1918 wurde die Art wieder beobachtet: H. Loibl fand am 20. 5. 1918 in Wellingsbüttel eine Raupe an einem Ulmenstamm; der Falter schlüpfte am 6. Juni 1918. Kujau kloppte 1919 zwei Raupen von Eiche (!); die Falter schlüpfen am 1. und 5. 7. 1919. Am 3. 6. 1940 kloppte dann R. Schaefer in Hamburg-Poppenbüttel von den unteren Ästen ungepflegter 30—40-jähriger Ulmen etwa 30—40 Raupen; die Falter schlüpfen vom 3.—7. Juli 1940. — Im südlichen Niederelbgebiet bisher nur einmal: Ein ♀ 12. 7. 1947 bei Schneverdingen (R. Schaefer).

b) Schleswig-Holstein. Ebenfalls nur wenig beobachtet. Reinfeld-Bolande, drei F. 8. 7. 1934 (W. Wolf). Haffkrug, e. p. 1930 (Th. Albers). Waldhusen bei Lübeck, 1 ♂ 24. 7. 1906 (G. Semper). Schmilau in Lauenburg, ein ♀ 15. 7. 1937 (Heydemann). Kiel: 1897 einmal bei Bordsesholm gefangen (O. Meder), ein ♀ im Juli 1943 in der Stadt (Heydemann). Tönshede bei Innien 1955 (Branscheid). In allen Nachbargebieten, aber nur lokal und einzeln gefunden. — Mecklenburg. — Umgebung der Stadt Hannover, in lichten Laubwaldungen, selten. — Bremen, früher. — Großbritannien: Sehr lokal, aber weit verbreitet über den größten Teil von England und Wales. — Dänemark: Ost- und Mitteljütland, Fünen, Seeland, Bornholm.

58. **Th. ilicis Esp.** — Durch das ganze Gebiet verbreitet, aber auf trockene und warme Standorte beschränkt, Hauptverbreitung daher in den Sandgebieten und trockenen Heidestrecken der Lüneburger Heide, Ostholsteins und des schleswig-holsteinischen Mittelrückens bis zum Norden. Weitere Voraussetzung ist das Vorhandensein von niedrigen Eichen (Eichenkratts) oder Eichenbuschwerk, an denen die Raupe lebt; an solchen Stellen kommt der Falter noch an der Westgrenze der Geest am Rande der Marsch vor. Flugzeit vom zweiten Drittel des Juli an bis in den August.

Die Raupe lebt im Juni erwachsen an sonnig stehenden Eichenbüschen. a) Niederelbgebiet mit Hamburg. Überall im süd- und nordelbischen Gebiet, wo Eichenbüsche auf trockenem, meist sandigem Boden oder an warmen Waldrändern stehen, verbreitet, aber meist nur einzeln. Westlich von Hamburg bis zu den Holmer Sandbergen (14. 7. 1951, Klüß). Die Aufzählung einzelner Fundorte ist nicht erforderlich.

Falter von Anfang Juli an bis in den August. Er spielt im Sonnenschein um die Spitzen der Eichenbüsche oder saugt auf Thymianpolstern. Die erwachsene Raupe im Juni an Eichenbüschen, kann geklopft werden.

b) Schleswig-Holstein. Wohl in allen Eichenkratts des Mittelrückens, im Osten nur an geeigneten trockenen und sandigen Stellen, nicht im feuchten Gebiet der Jungmoräne. In der Marsch fehlend, auf den nordfriesischen Inseln noch nicht beobachtet.

Verbreitet im Kreis Herzogtum Lauenburg. Umgebung von Lübeck. Segeberg. Umgebung von Kiel: Nur südlich von K. am Dosenmoor (O. Meder). Mittelholstein: Engere und weitere Umgebung von Neumünster (an vielen Stellen, jaarweise nicht selten); Tönsheide bei Innien. Geestrand bei Kleve (nordwestl. Itzehoe). Stadt Schleswig. Umgebung von Flensburg. Nordfriesland: Bredstedt, Drelsdorfer Kratt häufig. Schwesing bei Husum. — Falter von der zweiten Juliwoche an beobachtet.

Nachbargebiete: In Pommern die häufigste Thecla-Art. — Mecklenburg. — Stadt Hannover, um Eichengebüsch, häufig. — Umgebung von Bremen. — Dänemark: Nur auf Seeland, Lolland und Jütland (hier nur an wenigen Stellen, z. T. zahlreich). — Im südlichsten Schweden. — Holland. — Fehlt in Großbritannien.

59. **Thecla pruni L.** — Sehr lokal und selten an Gebüsch- und Waldrändern mit Schlehen, der Futterpflanze der Raupe. Der Falter wird nur mehr oder weniger zufällig beobachtet; die Raupe kann im Mai durch Klopfen der Schlehenbüsche erlangt werden. Flugzeit im Juni bis in den Juli, Hauptflugzeit Mitte Juni.

a) **Niederelbgebiet mit Hamburg.** Früher nicht häufig im Sachsenwald, bei Reinbek, Havighorst, Glinde, sowie südlich der Elbe bei Harburg, Winsen-Radbruch, Einemhof, Lühetal (24. 6. 1927, Loibl), seit Jahrzehnten nicht mehr beobachtet, aber wohl nur übersehen.

b) **Schleswig-Holstein.** Nur an sehr wenigen Stellen festgestellt, aber sicherlich in Ostholstein (Kreis Herzogtum Lauenburg) weit verbreitet, da die Falter ständig in der weiteren Umgebung von Mölln und Ratzeburg (Schmilau, Königsmoor) gefunden werden. Lübeck (Lauerholz 1 ♂ 9. 7. 1888, Bokelmann), Kuhlbrookmoor 1930 (Albers).

In allen Nachbargebieten ebenfalls zerstreut und meist selten. Pommern: Im ganzen viel seltener als *Th. ilicis*, aber jaarweise überraschend häufig, sowohl an Schlehenhecken auf sonnigen Hügeln wie am Rande eines feuchten Bruchwaldes gefunden. — Mecklenburg. — Bremen, früher. — Umgebung der Stadt Hannover, vereinzelt. — Dänemark: Seeland und Lolland, selten. — Südschweden. — In Großbritannien nur in einem kleinen Bezirk in Mittelland. — Südholland, ganz vereinzelt (ob einheimisch?).

3. Gattung: *Zephyrus* Dalm.

60. **Zephyrus quercus L.** — Verbreitet durch das ganze Gebiet und wohl überall, wo Eichen stehen. Allerdings wird der Falter in der Regel nur einzeln gefangen. Er entzieht sich leicht der Entdeckung, da er hoch um die Baumkronen spielt. Nur an Eichengebüsch kommt er näher zur Erde. An Eichengebüsch können dann auch die Raupen geklopft werden.

Flugzeit von Ende Juni bis weit in den August. Die Raupen sind in günstigen Jahren schon von Mitte Mai an erwachsen, aber auch noch bis nach Mitte Juni zu finden.

a) **Niederelbgebiet mit Hamburg.** In früheren Jahrzehnten noch unmittelbar am Stadtrande, jetzt nur in Waldungen und größeren Gebüschansammlungen. Sachsenwald. Niendorf. Pinneberg. Beimoor. — Südlich der Elbe in der Umgebung von Harburg. Winsen-Radbruch, Dachtmissen. St. Dionys. Niederhaverbeck.

b) **Schleswig-Holstein.** Durch das ganze Gebiet, wo Eichen, auch Eichengebüsch, stehen, verbreitet, meist aber nur einzeln beobachtet, sowohl im Jungdiluvium wie auf der Geest des Mittellückens. In der Marsch und auf den Inseln noch nicht beobachtet.

Kreis Herzogtum Lauenburg. Umgebung von Lübeck, jaarweise nicht selten. Niendorf a. O. Gronenberg. Holsteinische Schweiz. Kiel. Mittelholstein: Bad Bramstedt, Hohenwestedt, Umgebung von Neumünster.

Barmstedt, Wapelfeld. — Elsdorfer Gehege westl. Rendsburg. Windebyer Noor bei Eckernförde 1948 (L. Franzius). Idstedter Holz bei Schleswig. Wald von Bergenhusen auf Stapelholm, 19. 7. 1947, mehrere Falter um höhere Eichen spielend (W. Wolf). Umgebung von Flensburg. Satrup in Angeln. Bredstedt in Nordfriesland, einzeln.

In allen Nachbargebieten. Pommern, verhältnismäßig lokal. — Mecklenburg, häufig. — Stadt Hannover, in allen Eichenwäldern. — Bremen, nicht selten. — Dänemark, auf den Inseln und auch auf Jütland verbreitet. — Finnland, Schweden, bis Stockholm nördlich. Südnorwegen. — Großbritannien: In Wäldern und Gehölzen durch England, Wales und Schottland, ausgenommen die nördlichsten Teile, in Irland im Osten und Süden.

61. **Zeph. betulae** L. — Ebenso wie *quercus* durch das ganze Gebiet vom Süden bis zum Norden verbreitet; auf Waldlichtungen, an Waldrändern und Knicks, wo Schlehen, die Nahrungspflanze der Raupen, stehen. Der Falter wird viel häufiger beobachtet als *quercus*; auch die Raupe kann gelegentlich beim Klopfen an Schlehen in größerer Anzahl erbeutet werden. Von der Marsch und den nordfriesischen Inseln bisher noch nicht gemeldet.

Flugzeit vom Juli bis in den September. Das Ei überwintert. Raupe bis Juni-Ende an Schlehen.

a) Niederelbgebiet mit Hamburg. Überall, wo Schlehen in größerer Zahl stehen, auch in den Knicks, vorhanden und manchmal häufig. Allerdings wird auf diesen Falter recht wenig geachtet. Auch noch in nächster Nähe der Großstadt, Alstertal, Bahrenfeld etc., Barsbüttel (14. 8. 1949 viele ♂♂ und ♀♀ an Blüten von *Angelica*, Klüß). 1917 waren die Raupen überall um Hamburg an den in voller Sonne stehenden Schlehen in Mengen zu finden (Loibl u. a.).

Auch südlich der Elbe bei Harburg, Winsen und vielen Stellen der Lüneburger Heide als Falter und Raupe häufig.

b) Schleswig-Holstein. Vom Süden bis zum Norden im östlichen Hügelland und auf der Geest überall, wo gesammelt ist, nicht selten bis häufig gefunden. Die Aufzählung einzelner Fundorte ist nicht erforderlich. Im westlichen Gebiet kommt die Art noch auf den Geesträndern vor, die sich über der Marsch erheben: Vaale (Eisenbahn Wilster-Hochdonn), Heide; Lehmsicker Gehege, Bredstedt.

In allen Nachbargebieten. — In Fennoskandien. In Dänemark auf den Inseln, in Jütland nur entlang der Ostküste. — Von Hannover, Bremen und Pommern wird berichtet, daß die Falter auch in Gärten zu finden sind, in Pommern sind die meisten Falter sogar nur in Gärten bei der Pflaumenernte beobachtet. —

b. Gruppe der Polyommagini, Feuerfalter.

4. Gattung: *Chrysophanus* Hb.

Vorbemerkung:

Die Raupen der deutschen *Chrysophanus*-Arten leben ausnahmslos an Sauerampfer, auch die Raupen von *virgaureae*. Die Zucht aus dem Ei ist leicht. Der Sauerampfer wird in Blumentöpfe gepflanzt. Es ist darauf zu achten, daß keine Schnecken oder Schneckeneier mit eingeschleppt werden; die Schnecken verzehren die jungen Raupen. Gefangene ♀ legen leicht ab, wenn man die Töpfe etwas in die Sonne stellt und jeden Tag mit Wasser besprengt. Die Töpfe mit den überwinternden Raupen bleiben im Freien stehen, können aber schon Mitte Januar ins warme Zimmer genommen werden (Selzer, eine kleine Auskunft über Raupen-Gewohnheiten einiger Feuerfalter, Int. Ent. Z. II, 1908/09, Nr. 12 und III, 1909/10, S. 60). —

62. **Chrys. virgaureae L.** — Wieder ein Tagfalter, der in den letzten Jahrzehnten im Gebiet eingewandert und heimisch geworden ist. Es bedarf keiner weiteren Begründung, daß dieser im männlichen Geschlecht leuchtend rote auffallende Falter nicht übersehen sein kann.

Bis etwa 1858 fehlte *virgaureae* in Norddeutschland westlich einer von Stralsund nach Braunschweig und von da nach Aachen gezogenen Linie, und erst seit 1893 ist er in unserem Gebiet zur Beobachtung gekommen. Meldungen über Vorkommen vor 1893 sind unglaublich, so insbesondere diejenige von Boie (1838) über das Vorkommen bei Reinbek (am Sachsenwald); gerade dort ist seit 150 Jahren ständig gesammelt worden.

Von 1858 an etwa hat *virgaureae* Mecklenburg, den größten Teil von Mittel- und Nordhannover, das Gebiet um Bremen, einen Teil des Niederelbgebietes und Ostholsteins besiedelt.

Der Falter fliegt in unserem Gebiet auf nicht zu feuchten Wiesen an Gräben und Waldrändern, wo die Futterpflanzen der Raupen wachsen; als solche kommen nur Ampferarten (*Rumex hydrolapathum* Huds., Flußampfer, *Rumex acetosa* L., Großer Sauerampfer) in Betracht. Die aus alten Handbüchern gelegentlich noch übernommene Angabe der Goldrute als Futterpflanze ist falsch und beruht auf Irreführung durch den Namen der Art.

a) **Niederelbgebiet mit Hamburg.** Hier ist die Art von Osten her eingewandert. 1893 wurden die ersten Falter bei Schwarzenbek und Bergedorf festgestellt (Tietzmann), bald darauf weitere von verschiedenen Sammlern im Sachsenwald. Vor 1904 wurden auch Falter bei Wandsbek gefangen, 1908 soll auch ein Stück bei Niendorf b. Hbg. gefunden sein (O. Günther). Leider ist die Ausbreitung nicht genau verfolgt worden. Auf jeden Fall flog *virgaureae* im Gebiet des Sachsenwaldes schon vor 1904 an den verschiedensten Stellen (Schwarzenbek, Friedrichsruh, Aumühle, Bergedorf) und ist hier bis jetzt häufig geblieben. Den Nord- und Westrand der Großstadt scheint er noch nicht umgangen zu haben, auch in Beimoor ist er bis jetzt (1955) nicht beobachtet worden.

Im südelbischen Teil wurde der Falter, als Hamburger Sammler 1906 zum ersten Mal das Gebiet westlich Lüneburg systematisch besammelten, bei Winsen-Radbruch häufig gefunden. Da Laplace schon 1904 ein allerdings vereinzelt gebliebenes Stück von Tötensen (südlich Harburg) anführt, wird der Falter bei Winsen-Radbruch bereits lange einheimisch gewesen sein, zumal Machleidt ihn schon 1885 von Lüneburg selbst, wenn auch nicht häufig, meldet. In diesem ganzen Gebiet gehört *virgaureae* nun seit Jahrzehnten zu den verbreitetsten und häufigsten Tagfaltern. Besonders Ende Juli bis in die erste Augustwoche tummeln die Falter sich manchmal in großer Zahl auf den Blüten von Baldrian und Wasserdost. Ostlich und südlich von Harburg fliegt *virgaureae* noch bei Maschen und an der Bahn Hittfeld—Klecken.

Flugzeit von Ende Juni bis in die zweite und dritte Augustwoche, Hauptflugzeit um den 1. August. Die Zucht aus den leicht zu erhaltenden Eiern ist von Hamburger Sammlern vielfach durchgeführt. Es steht danach für unser Gebiet fest, daß die Eier überwintern.

b) **Schleswig-Holstein.** Wann die Einwanderung in Ostholstein erfolgt ist, ist nicht mehr festzustellen. Jedenfalls ist sie vor dem ersten Auftreten im Sachsenwald, also vor 1893, erfolgt. Einen gewissen Anhaltspunkt gibt ein nach 1887 zusammengestelltes Manuskript des Hamburger Arztes Dr. Sonder, der viel bei Mölln gesammelt hat und *virgaureae* vom Eisenbahndamm zwischen Mölln und Ratzeburg erwähnt. Auf jeden Fall ist *virgaureae* im Kreis Herzogtum Lauenburg

schon seit vielen Jahrzehnten verbreitet und häufig, gelegentlich sehr häufig und kommt ständig vor, so am Elbufer bei Besenhorst bis Geesthacht, zwischen Geesthacht und Mölln, auf Wiesen am Elbtravekanal bei Götting, in der ganzen Umgebung von Mölln, auf dem Königsmoor bei Schmilau, bei Ratzeburg. In der Umgebung von Lübeck ist der Falter zuerst 1899 beobachtet worden (Bokelmann). 1905 fand Semper ihn zuerst bei Waldhusen (nördlich Lübeck), Albers im Juli 1906 weiter nordwestlich bei Gronenberg. In der näheren Umgebung von Lübeck fliegt er außerdem im Wesloer Moor, Kuhbrookmoor, Lauerholz und war schon um 1903 nach Tessmann bei Lübeck nicht selten, wurde von ihm auch schon bei Ratzeburg gefunden.

Weiter westlich ist als Fundort nur Bockhorn (westlich Segeberg) gemeldet: 1939 ein Falter (W. Wolf). Im benachbarten Gebiet um Bad Bramstedt habe ich den Falter bisher trotz eifrigen Suchens nicht gefunden. Eine alte Angabe von Peters (1893): „Auf Wiesen und im Moor südlich vom Dorfe Bargstedt bei Nortorf“ ist mehr als fraglich. Neuere Beobachtungen aus Holstein sind mir nicht mitgeteilt worden, außer einem Fund bei Kiel: Ein ♂ 20. 7. 1946 im Rönner Holz (H. Colmorgen-Kiel).

Es ist möglich, daß es sich bei der Neueinwanderung von *virgaureae* um eine Neuansiedelung in einem in der Litorina-Zeit verloren gegangenen Gebiet handelt, denn *virgaureae* kommt auch in Skandinavien und Dänemark vor. In Schweden ist der Falter von Lappland her (hier meist in der Lokalform *oranula* Fr.) bis nach Schonen verbreitet. In Dänemark fliegt er auf den Inseln und in Jütland, hier aber nur vom Norden bis nach Mitteljütland herunter. Bisher ist also anscheinend noch frei das westliche Holstein, ganz Schleswig und Südjütland (wenn man von einer Angabe von Alsen: 1 ♀, Courvoisier, Iris, Dresden, 32., 1918, S. 10 absieht). Auf die weitere Ausbreitung muß besser geachtet werden.

Frühstorfer hat die „Rasse“ der *virgaureae* von Winsen als *chrysorrhoea* beschrieben. Der Name erscheint nicht berechtigt; ob er, wie Courvoisier (Iris, 32., 1918, S. 8 ff.) will, für die über ganz Deutschland und einige Nachbarländer verbreiteten Populationen gerettet werden kann, mag hier dahingestellt bleiben.

Forma *multipunctata* ♂. — Vorder- und Hinterflügelmitte mit langem, auf dem Hinterflügel geknicktem Mittelstrich. Auf den Hinterflügeln außer den schwarzen Randpunkten einwärts eine Reihe schwarzer Wische, die der zweiten schwarzen Fleckenreihe bei hellen ♀ entsprechen; weiter einwärts noch 3 kleine schwarze Punkte dort, wo beim ♀ die dritte schwarze Fleckenreihe verläuft. — Ein ♂, Holstein. (Warnicke, G., Dt. Ent. Z. Iris, Dresden, 56., 1942, S. 103).

Jetzt in allen Nachbargebieten heimisch. — In Pommern jetzt überall und häufig, in Westpommern erst in den 90er Jahren des vorigen Jahrhunderts eingewandert. — Mecklenburg: Um 1880 nur im Südosten bei Sülz, bis dahin z. B. nie in der gut durchforschten Gegend von Wismar gefunden, um 1900 aber schon in Westmecklenburg. — Bremen, zuerst 1912 beobachtet; seit 1913 in der Lüneburger Zentralheide. — Fehlt in Großbritannien, ebenso bisher in Holland.

[*Chrysophanus dispar* Haw. subsp. *rutilus* Wernb. — Die Nominatform ist um 1850 in Südostengland ausgestorben. Die nächsten ständigen Fundorte der mitteleuropäischen Festlandform *rutilus* liegen in Pommern, dem östlichen Mecklenburg (Stavenhagen und Teterow), in der nordwestlichen Altmark bei Salzwedel (R. Schaefer-Hamburg, 6. 7. 1941), und im nordöstlichen Hannover (Lüchow Wald bei Lüchow, vor 1921 festgestellt, Bredemann-Nordstrand). Das Auftreten im südlichen Ostholstein ist nicht unmöglich. — Auf der dänischen Insel Falster wurde *rutilus* neuerdings gefunden: 1934 zwei W, 1938 ein M und ein WJ.]

63. **Chrys. hippothoe L.** — Durch das Gebiet vom Süden bis zum Norden auf feuchten, hauptsächlich moorigen Wiesen recht verbreitet und manchmal nicht selten. In der Marsch noch nicht gefunden, auf den nordfriesischen Inseln von Föhr bekannt geworden (ein ♀, Bredemann, 1929, geprüft). Die Aufzählung einzelner Fundorte ist nicht erforderlich; die Art fehlt auf keinem für sie geeigneten Lebensraum im Jungdiluvium und auf der Geest, mag er auch ganz klein sein. Im Gebiet von Hamburg findet sie sich auch in der nächsten Umgebung der Großstadt, bis vor einigen Jahrzehnten noch bei Borstel, Bahrenfeld, Eidelstedt, jetzt noch bei Oststeinbek, Beimoor, im Klövensteen.

Flugzeit von der zweiten Juniwoche an bis in den Juli. Die Raupen leben an Sauerampfer (*Rumex acetosa* L.). Sie überwintern nach den Zuchtbeobachtungen von Selzer nach der ersten Häutung in Ampferstengeln, in die sie sich einfressen.

In allen Nachbargebieten, fehlt aber in Großbritannien.

64. **Chrys. alciphron Rott.** — Nur sporadisch und sehr lokal verbreitet. Die Art erreicht in Mittelholstein und auf der dänischen Insel Falster die Nordwestgrenze ihrer Gesamtverbreitung in Europa.

Die Flugplätze sind einerseits trockene Hänge der Geest und in der Heide, Bahndämme und ähnliche warme Stellen, andererseits auch *Calluna*-Moore. Meistens ziemlich selten, Flugzeit von Mitte Juni an, manchmal auch von der zweiten Juniwoche an, bis Ende August. Der Falter besucht gern Thymianblüten. — Die Raupe ist hier noch nicht beobachtet.

a) **Niederelbgebiet mit Hamburg.** Schon Tessien (1855) nennt den Sachsenwald als Fundort; hier findet sich *alciphron* auch jetzt noch an geeigneten Stellen im gesamten Gebiet und darüber hinaus bis Trittau. Um 1900 war er noch bei Bergedorf recht häufig; er flog hier auch auf trockenen Brachfeldern, wo seit langem die Sternwarte steht (K. Groth, Svendborg). In früheren Jahrzehnten kam der Falter ferner bei Steinbek, Lokstedt, Niendorf und in den lange verschwundenen Eidelstedter und Bahrenfelder Mooren vor. Am 16. 7. 1955 wurden 2 Falter bei Neugraben gefunden (Th. Albers).

Südlich der Elbe bisher nur im Gebiet der Lüneburger Zentralheide beobachtet, lokal, aber manchmal häufig. Machleidt (1885) führt die Art noch nicht von Lüneburg auf. Bunge fand sie in der engeren Umgebung von L. zuerst 1907. Im Naturschutzpark um den Wilseder Berg ist *alciphron* erst von 1930 an beobachtet und hat sich seit dieser Zeit hier eingebürgert (J. D. Schroeder, Bremen). Th. Albers fand die Falter bei Niederhaverbeck vom 20.—27. 7. 1936 in Anzahl um Thymian fliegend. Jetzt verbreitet im Gebiet des Wilseder Berges, sowohl an feuchten Stellen, z. B. im Wümmetal und im Kiesmoor zwischen Wilsede und Döhle, wie auf trockenstem Steppenterrain am Totengrund und am Südosthang des Wilseder Berges, hier sich um die Thymianpolster sammelnd. 1947 und 1948 auch bei Schneverdingen gefunden.

b) **Schleswig-Holstein.** Im Kreis Herzogtum Lauenburg an geeigneten Stellen wohl verbreiteter als es nach den bisherigen Beobachtungen den Anschein hat. Geesthacht, Lauenburg, Delvenautal, Mühlental bei Hornbek, 1 F. 30. 6. 1938 (Hans Wolf, Lübeck). Umgebung von Mölln. Umgebung von Lübeck [nach Tessmann (1903) mehr auf leichterem Boden als *hippotoe* und einzeln, auf Thymian saugend, Pältinger Heide, am Exerzierplatz und vor den Wulfsdorfer Tannen; nicht wieder gefunden].

In Mittelholstein scheint *alciphron* weiter verbreitet zu sein. Bisher sind folgende Flugplätze bekannt geworden: Bockhorn am Segeberger Forst,

in verschiedenen Jahren, z. B. 1940 frisch geschlüpft an Gräsern im trockenen Kiefern-Blaubeeren-Wald (W. Wolf). Umgebung von Bad Bramstedt (seit 1943, ständig, sowohl auf *Calluna*-Heide wie an den trockenen und heißen Geestabhängen nordwestlich des Ortes (Warnecke). Tönssheide südl. Innien (der nordwestlichste Fundort!), ein ♂ im Sommer 1953, an Brombeerblüten saugend (Dr. Fr. Branscheid). Alle weiteren angeblichen Fundorte (Plön, Innien, Reitsee bei Schleswig, südl. Kreis Rendsburg) sind nicht belegt; Verwechslung mit Chr. *hippotoe* ist, sofern es sich um ♀♀ handelt, naheliegend. Indessen ist eine größere Verbreitung in Mittelholstein nicht ausgeschlossen.

Forma *emarginata* ♂. — Es fehlt die rotgelbe Randbinde der Hinterflügeloberseite, die bei normalen Stücken mehr oder weniger hell durchscheint. Hinterflügel ebenso blauviolett wie die Vorderflügel. — Ein ♂, Segeberg, 1939. (Warnecke, G., Dt. Ent. Z. Iris, Dresden, 56., 1942, S. 103).

wie *hippotoe*, meist aber an trockeneren Stellen, z. B. an Kiefernwaldrändern, Nachbargebiete: In Pommern fliegt *alciphron* zuweilen auf denselben Wiesen Raupe an *Rumex acetosa*. — Mecklenburg. — Nicht im Gebiet um Bremen selbst. — Nicht bei Hannover. — Fehlt in Fennoskandien. — In Dänemark sind 1939 auf Falster einige Falter gefunden. — Nicht in Holland und Großbritannien.

65. **Chrys. phlaeas L.** — Einer unserer verbreitetsten Tagfalter. Er findet sich überall an trockenen Stellen im ganzen Gebiet, wo auch die Futterpflanze seiner Raupe, der kleine Sauerampfer, *Rumex acetosella* L., fortkommen kann. Besonders häufig an den sandigen Meeresküsten und in den Heiden der Geest und der Lüneburger Heide, oft noch auf den kleinsten Resten (Wegrändern usw.) früheren Odgeländes. Auch auf den nordfriesischen Geestinseln Sylt, Föhr und Amrum einheimisch und häufig. Nur von den Halligen und den Marschen, auch den Deichen der Westküste noch nicht gemeldet.

Einzelne Flugplätze brauchen nicht aufgezählt zu werden. Flugzeit in mehreren (3 ?) Generationen vom Ende April an bis spät in den Oktober, je nach der Witterung. Die Raupen kann man das ganze Jahr hindurch finden, da sie in verschiedenen Entwicklungsstadien überwintern; besonders im Sommer und Herbst trifft man sie an Sauerampfer in allen Größen nebeneinander. Am 6. November 1908 nach langem Frost im Freien gefundene Eier ergaben am 11. und 13. November noch Raupen (Warnecke).

Die Falter ändern individuell stark ab, insbesondere wird die rote Grundfarbe gelegentlich durch Gelb oder Weiß ersetzt. Solche Farbänderungen sind in früheren Jahrzehnten öfter gefunden, 1908 bei Boberg ein Stück, das nur links weiß gefärbt war. Auch die Generationen unterscheiden sich im Aussehen. Ein näheres Eingehen darauf muß Sonderarbeiten vorbehalten bleiben.

In allen Nachbargebieten.

66. **Chrys. dorilis Hufn.** — An trockene und warme Biotope noch strenger gebunden als *phlaeas*, daher lokaler und weit weniger häufig als dieser, aber doch durch das ganze Gebiet vom Süden bis zum Norden vorkommend, gemeinschaftlich mit *phlaeas* fliegend, mit dem seine Raupe auch die Futterpflanze, den kl. Sauerampfer (*Rumex acetosella* L.), teilt. Falter von Mitte Mai an bis in den Juni und in zweiter Generation von Ende Juli bis in den September; gelegentlich sogar im Oktober (3. Gen.?). Raupe überwintert vom Herbst an bis im Frühjahr und in zweiter Generation von Ende Juli an bis weit in den September (3. Gen.?).

a) Niederelbgebiet mit Hamburg. Überall im Gebiet auf trocken-warmen Stellen, also meist Sandboden, insbesondere auf Sand-

heiden verbreitet, aber nicht häufig. Auch noch in naher Umgebung der Großstadt. Verbreitet auch in der Lüneburger Heide.

b) Schleswig-Holstein. Hauptsächlich im Lauenburgischen und im Gebiet des sandigen Mittelrückens, viel lokaler im Jungdiluvium des Ostens. Fundorte in Holstein brauchen nicht aufgezählt zu werden. In Schleswig und auf den dänischen Inseln Fünen, Seeland und Lolland erreicht *dorilis* aber die Nordwestgrenze seiner mitteleuropäischen Verbreitung. Eldorfer Forst westlich Rendsburg, nicht häufig. Angeblich bei Husum gefangen. Norderstapel, 21. 6. 1949 (W a r n e c k e). Nähere und weitere Umgebung von Flensburg: Stellenweise nicht selten, besonders bei Oversee (H a n s e n), Handewittholz 16. 6. 1910, Marienhölzung bei Flensburg (E m e i s), außerdem jenseits der Grenze bei Halebüll nördlich Kollund 18. 7. 1909 (E m e i s).

Boie (G e r m a r, Zeitschrift für Entomologie, I, 1839, S. 387) beschrieb aus Holstein als erster die bis dahin unbekannte Raupe von *dorilis*; er fand am 28. April, anscheinend bei Kiel, auf jeden Fall in Holstein, eine „Kolonie“ von etwa 30 Raupen auf einem der Sonne ausgesetzten Wall auf verküppelten Pflanzen von *Rumex acetosella*, die sie bis fast auf die Wurzel verzehrten. „Die Verpuppung erfolgte von Mitte Mai bis zu Ende des Monats, teils auf dem Moose, teils an Holzstäben in horizontaler oder in senkrechter Lage, und nur in den beiden letzten Fällen war die Puppe hinten befestigt und durch einen Gürtel gehalten.“ Die Falter schlüpfen im Lauf des Juni.

Nachbargebiete: Pommern, offenbar wärmeliebend, an sonnigen Stellen trockener Wäldungen, an warmen Hängen, besonders auf Sandböden. — Mecklenburg, „häufig“. — Fehlt in Skandinavien. — In Dänemark nur auf den Inseln Bornholm, Lolland, Fünen, Seeland (Nordgrenze!), anscheinend nicht in Jütland (außer in dem Grenzgebiet bei Flensburg). — Bremen, häufig. — Stadt Hannover, „überall häufig“. — Holland. — Fehlt in Großbritannien.

[*Chrys. amphidamas* Esp. — Wurde von B e s k e (1834) für Hamburg angegeben, bisher fälschlich. Ist in Mittel- und Nordeuropa nur sehr lückenhaft verbreitet. Die nächsten Fundorte liegen in Pommern (moorige, feuchte Wiesen im Odertal und Westpommern). Alte Angaben aus dem östlichen Mecklenburg scheinen nicht bestätigt zu sein].

c. Gruppe der *Lycaenini*, Bläulinge.

Unser Gebiet ist nicht sehr reich an *Lycaenen*. Sie sind sonnen- und wärmeliebend und viele von ihnen bevorzugen kalkhaltigen, also besonders warmen Untergrund. Demgemäß bildet der Nordrand der deutschen Mittelgebirge eine starke Grenzscheide; südlich dieser Grenze ist sowohl die Zahl der Arten wie der Individuenreichtum recht groß, nach Norden zu kommen viel weniger Arten vor. Auch die Zahl der Individuen wird nach Norden zu geringer; wirklich häufig sind in unserem Gebiet lediglich *Lycaena icarus* Rott. und *Lycaena argus* L., aber auch die letztere nicht überall, sondern nur in Heidegebieten.

Die Biologie der meisten *Lycaenen* ist erst mangelhaft bekannt. Dies gilt nicht nur für die ersten Stände, sondern auch für die Zahl der Generationen, über die noch viele falsche Angaben verbreitet sind. Vor allem sollte aber den ersten Ständen mehr Aufmerksamkeit gewidmet werden. Die Raupen der meisten *Lycaenen* stehen in mehr oder weniger engen Beziehungen zu Ameisen, sie sind myrmekophil, ja sogar myrmekophag. Aber seit den Entdeckungen von A. S e l z e r und seit den ausgezeichneten Zuchtergebnissen von F r. D i e h l, die zur Aufklärung der Biologie von *Lycaena alcon* F. geführt haben, ist für unser Gebiet kein Fortschritt zu verzeichnen. Wir wissen nur aus der Literatur, daß die Raupen der myrmekophilen *Lycaenen* auf dem Rücken des 10. Segmentes eine querliegende Spalte, ein Sekretionsorgan (vulgär Honigdrüse genannt), besitzen, dessen Flüssigkeit

von den Ameisen gierig aufgeleckt wird, und daß die Raupen der meisten Arten außerdem auf dem 11. Segment zwei ausstülpbare Zäpfchen (wahrscheinlich Duftorgane) haben. Die Symbiose zwischen den Raupen und Ameisen ist offensichtlich bei den einzelnen Arten ganz verschieden ausgebildet, bei einigen Arten ist sie sehr eng, sodaß die Raupen ständig von Ameisen umgeben sind und sich auch in den Ameisennestern verpuppen; bei anderen Arten sind die Beziehungen sehr lose und charakterisieren sich als zufällige oder gelegentliche Besuche der Ameisen. Bei *Lyc. arion* L. und *alcon* F. hat sich die Symbiose zur Myrmekophagie ausgebildet: Die jungen Raupen, die im Herbst von den Ameisen in ihre Nester getragen werden, vielleicht auch selbst dahin abwandern, ernähren sich hier von der Ameisenbrut den Winter über bis zum Frühjahr und verpuppen sich auch im Nest (Literatur: G. Warnecke. Übersicht über die bisher als myrmekophil bekannt gewordenen palaearktischen Schmetterlingsraupen der Familie der *Lycaeninae* (Lep. Rhop.). Int. Ent. Z., Guben, 26./27., 1932/3, 50 Seiten).

5. Gattung: *Zizera* Moore.

67. ***Zizera minima* Fuessl.** — Nur in den östlichen Grenzbezirken des Gebietes bisher gefunden, aber schon von Boie (1837) gemeldet. Lokal und meist nur recht vereinzelt an trockenen, vor allem sandigen Stellen. Flugzeit nach den bisherigen Feststellungen vom letzten Maidrittel bis in den Juni; eine zweite Generation ist noch nicht beobachtet. Die Raupe lebt am Wundklee (*Anthyllis vulneraria* L.), der jetzt im ganzen Gebiet weit verbreitet ist, vielleicht aber nur auf Dünen an der Nord- und Ostsee urwüchsig ist (Christiansen). Die Raupe ist im Gebiet noch nicht gefunden.

a) Niederelbgebiet mit Hamburg. Im nordelbischen Teil noch nicht beobachtet, wohl auch fehlend. Aus dem südelbischen Gebiet bisher nur in Einzelstücken bekannt geworden; Im Gebiet der Lüneburger Heide soll bei Wilsede am 18. 7. 1937 ein Falter gefunden worden sein (Fiebig). Aus der Umgebung von Lüneburg meldet Machleidt (1885) die Art. Aber erst 1952 und 1954 ist sie hier bei Ochtmissen in je einem Stück wiedergefunden (W. Plath).

b) Schleswig-Holstein. Nach Boie (1837) auf der dänischen Insel Seeland und auf sandigen Anhöhen bei Oldenburg (Holstein) im Mai und später; neuere Funde aus dem Gebiet um Oldenburg sind nicht bekannt geworden. — Umgebung von Lübeck. Am 20. 5. 1917 wurde *minima* bei Hohenmeile (10 km östlich von Lübeck) entdeckt (Knöch); vielleicht war sie vorher nur übersehen. Nachdem sie hier einzelne Jahre hindurch nur in beschränkter Anzahl gefunden war, fliegt sie von etwa 1925 an in diesem Gebiet auf beiden Ufern der Trave in manchen Jahren in größerer Zahl, 1930 sogar „in Mengen“ (Knöch); auch am 20. 6. 1943 war sie hier „zahlreich“ (W. Wolf). Außerdem wurde sie am Dummersdorfer Ufer und 1938 im Schellbruch gefunden. Flugzeit: Mai, Juni. Ein weiteres Fluggebiet liegt bei Ratzeburg—Mölln und reicht mindestens bis zum Hornbeker Mühlental. Der Falter dürfte im ganzen Gebiet bis zum Schaalsee und nach Büchen hin vorkommen. Die ersten Falter wurden 1934 in der Umgebung von Mölln gefunden, und dann in jedem Jahr bis 1939, im Jahre 1938 häufig.

Nachbargebiete: Pommern, mehr vereinzelt auf Mergelböden an buschigen Wegstellen, in Kies- und Sandgruben, und auf blumigen Grasplätzen. — Mecklenburg. — Bremen, angeblich 1935 bei Achim. — Skandinavien. Dänemark, auf den Inseln; in Jütland nur nördlich einer Linie von Vejle nach Ring-

köbing. — Holland, nur im Süden in Limburg. — Großbritannien: Ziemlich verbreitet in England, ziemlich selten in Schottland, in Irland verbreitet, besonders an den Küsten. Die Flugplätze sind sehr zerstreut und liegen auf sehr beschränktem Areal, es sind grasige Abhänge mit *Anthyllis vulneraria*; die Raupe überwintert erwachsen und gebraucht etwa 10 Monate bis zur Verpuppung.

6. Gattung: *Everes* Hb.

68. **Ev. argiades** Pall. — Neuere Beobachtungen lassen darauf schließen, daß *argiades* für Norddeutschland und Nordeuropa nur als Wanderfalter in Frage kommt. Erwiesen ist das jedenfalls schon für Großbritannien und Holland. Ob die Nordgrenze des ständigen Vorkommens von *argiades* überhaupt schon in Mitteldeutschland liegt, muß wohl auch noch geklärt werden.

L e m p k e (1936) gibt für Holland an, daß *argiades* dort äußerst selten und nicht einheimisch sei; das gelte auch für alle umliegenden Gebiete; nur im äußersten Süden von Belgien sei die Art wohl einheimisch. Für Großbritannien sagt F r o h a w k (1934), daß *argiades* der seltenste Einwanderer unter den Tagfaltern sei, es seien nur wenige Stücke in England gefunden, 1874, 1885, 1931; die Futterpflanze sei in Südfrankreich *Ulex europaeus*, in Zentraleuropa *Lotus corniculatus*, die erwachsene Raupe überwintert. Nach W i l l i a m s (1942) sind bisher nur 7 Stücke in England gefunden worden.

Auch für das Gebiet um Hamburg und für Holstein liegen einige alte Angaben vor. T e s s i e n (1855) führt die Frühjahrsgeneration *poly-sperchon* Bergstr. als selten von Eppendorf an. Nach S c h m e l t z (diese Verh., I., 1875, S. 140) fing S a l m i e n am 18. 7. 1858 ein ♀ im damaligen Winterhuder Moor, Z i m m e r m a n n (1887) nennt Borstel und das Winterhuder Moor, greift also wohl auf die alten Funde zurück, ebenso L a p l a c e (1904). — B o i e (1837) gibt an, daß der Hamburger Sammler v o n W i n t h e m den Falter einmal aus einer violettbraunen Raupe gezogen habe, „welche reife Beeren von *Ribes nigrum* auffuchte“. Nach R ü h l, pal. Großschmetterlinge, wird die Raupe tatsächlich vor der Verpuppung rotbraun. Nach T e s s m a n n ist der Falter angeblich bei Lübeck selten auf Grasplätzen; hier dürfte eine Verwechslung vorliegen. S o r h a g e n will *argiades* in der Umgebung von Mölln gefangen haben und nach M e d e r ist ein Stück vor vielen Jahrzehnten bei Neustadt a. O. gefangen. Ob alle Angaben zutreffen, mag dahingestellt bleiben. Auch wenn sie alle zutreffen, steht doch fest, daß es sich nur um wenige Einzelfunde handelt, die sich über mehr als 100 Jahre erstrecken. Für dieses Jahrhundert liegt überhaupt kein Nachweis vor. Daraus ergibt sich, daß *argiades* auch für unser Gebiet als Irrgast, als sehr seltener Wanderfalter anzusehen ist. Das Gleiche gilt für alle Nachbargebiete.

Nachbargebiete: In Pommern soll *argiades* bei Stettin an verschiedenen Stellen früher häufig gewesen sein (Belegstücke sind vorhanden), doch ist er „in neuerer Zeit“ nicht mehr im Odertalgebiet gefunden, sondern einzeln nur noch in Ostpommern. In Mecklenburg ist er nach S c h m i d t (1880) einzeln gefunden, doch sind später keine Funde mehr bekannt geworden. — In Dänemark ist *argiades* noch nicht beobachtet worden. — Schweden: Je ein Stück am 25. 7. und 15. 8. 1940 auf der Insel Gotland. — Wahrscheinlich hat 1940 ein stärkerer Einflug nach Norden stattgefunden, denn im gleichen Jahre ist auch ein M in Finnland gefangen. — Angeblich vor 1878 bei Bremen selten. — Auch bei Hannover soll die Art nach G l i t z (1860) in zwei Generationen nicht selten gewesen sein; die neue Fauna der Stadt Hannover nennt als letztes Beobachtungsjahr 1899. Man kann sich bei den alten Häufigkeitsangaben nicht des Verdachtes erwehren, daß sie übertreibende Verallgemeinerungen sind. — Holland, nicht einheimisch. — Großbritannien; seltenster Einwanderer unter den Tagfaltern.

7. Gattung: *Lycaena* F.

Vorbemerkung für die *L. argus*-Gruppe.

Die schon in der Fauna von 1924 bedauerte hoffnungslose Verwirrung in der Nomenklatur der *Lycaena*-Arten mit Metallflecken in der äußeren Punktreihe der Hinterflügelunterseite ist noch größer geworden, nachdem zu den beiden bis dahin als *argus* L. (*aegon* Schiff.) und *argyrognomon* Bergstr. (*argus* L.) bezeichneten Arten noch eine dritte, bisher verkannte getreten ist, die zunächst als *insularis* Leech, dann als *ismenias* Meigen in die Nomenklatur eingeführt ist. Es kann nur bedauert werden, daß das Kontinuitätsprinzip noch keine Geltung hatte, denn dann wären weitere Umbenennungen vermieden worden, die als höchst unerfreulich zu bezeichnen sind, aber nicht mehr beiseite geschoben werden können, auch wenn sie bei vielen Fundortsangaben früheren Datums ständig zu Mißverständnissen und Verwechslungen führen werden. Denn für *ismenias* wird jetzt der Name *argyrognomon* in Anspruch genommen, sodaß die bisherige Art *argyrognomon* einen anderen Namen, *idas* L., erhalten mußte. Die bis auf weiteres geltenden Namen der drei in Betracht kommenden Arten mit ihren auffälligsten Unterschieden (wegen der Einzelheiten muß auf die Spezialliteratur verwiesen werden) sind:

1. *Lyc. argus* L. (*aegon* Schiff.). Es ist die in der Regel kleinste Art, im ♂-Geschlecht sehr dunkelblau und mit breitem schwarzem Saum; Unterseite aller Flügel bräunlich, besonders bei den ♀ recht dunkel; mit langem Sporn (0,2 mm) an der Tibia des Vorderbeins bei beiden Geschlechtern, der schon mit einer Lupe leicht zu erkennen ist (Figur bei Berge-Rebel, S. 66). Dieser Sporn ist nach neuesten Feststellungen auch bei den folgenden beiden Arten vorhanden, aber viel kleiner (0,1 mm); er bricht bei allen Arten leicht ab.

2. *Lyc. idas* L. (*argus* Schiff., *argyrognomon* auct. nec. Bergstr.). In der Regel etwas größer, heller blau, auch die ♀ (mehr als bei *argus*) vielfach mit blauen Schuppen bestreut, ♂ mit schmalen Saum, Unterseite aller Flügel bei den mitteleuropäischen Formen ebenfalls bräunlich bis dunkelbräunlich.

3. *Argyrognomon* Bergstr. (*ligurica* Courv., *aegus* Chapman, *insularis* Leech, *ismenias* Meigen; von 1918 bis 1938 nacheinander als prioritätsberechtigt angesehene Namen!). Die größte Art, erkennbar an dem strahlenden Blau und an der stark aufgehellten, bei den ♂ fast weißlichgrauen Grundfarbe der Unterseite, sowie den hellen Flügelfransen der ♀. Die Verbreitung reicht jetzt nördlich vielleicht nur bis zum Rande der deutschen Mittelgebirge. Im vorigen Jahrhundert ist diese Art aber auch in Pommern (f. loc. *dubia* Schulz) und in Norwegen (f. loc. *norwegica* Nordstr.) gefunden worden.

69. **L. argus** L. — Weit verbreitet auf trockenen Abhängen und sandigen Böden, meist auf Heidekrautflächen, daher besonders in der Lüneburger Heide und auf dem Mittelrücken Schleswig-Holsteins. Noch fraglich für die nordfriesischen Inseln. In einer langausgedehnten Generation. Zwitter sind auch in unserem Gebiet hin und wieder beobachtet worden.

a) Niederelbgebiet mit Hamburg. Überall im Gebiet auf Heideflächen, ferner an den Elbtalhängen von Steinbek—Boberg über Geesthacht bis Lauenburg. Auch noch in der näheren Umgebung der Großstadt, in Beimoor, Hoisdorf-Lütjensee, Holmer Sandberge, sogar noch auf den Heideresten des innerhalb Groß-Hamburg liegenden Eppendorfer Moores (27. 6. 1954 die ersten ♂♂, Warnecke, hier auch 1955).

Südlich der Elbe in der Heide ein Charakterfalter, der jahrweise sehr häufig auftritt und sich an blühenden Brombeeren zu Hunderten sammelt. Flugzeit vom letzten Junidrittel an bis in den August (1953 einzelne ♂♂ schon am 7. Juni in der Lüneburger Heide) in einer langausgedehnten Generation. Nach Gillmer (Int. Ent. Z., Guben, II., 1908, S. 138) legt das ♀ seine Eier im Juli einzeln an Zweige des Heidekrauts und Besenginsters; das Ei überwintert, die Raupe schlüpft im März bis April und läßt sich am zuverlässigsten mit eingetopftem und angetriebenem Vogelfuß (*Ornithopus perpusillus* L.) erziehen. Dörries erzielte (vor 1900) mehrfach Eiablagen und zog die Raupen leicht mit Stechginster (*Genista* sp.), in dessen Schoten sie sich einfräßen. Nach Frohawk dauert das Eistadium in England elf Monate.

b) Schleswig-Holstein. Verbreitet vom Süden bis zum Norden, aber nur auf Sandheiden, auch auf trockenen Stellen der Hochmoore, daher lokal im Jungdiluvium (z. B. bei Lübeck nur im Wesloer Moor und auf der Palinger Heide, sowie am Dummersdorfer Ufer lediglich auf dem Heidehügel Stülper Huk). Nicht in der Marsch. Überall an geeigneten Stellen und in der Regel häufig bis sehr häufig auf dem Mittelrücken; die Art fehlt hier wohl in keinem Heidegebiet. Einzelfundorte brauchen nicht angeführt zu werden. In Nordfriesland noch auf den Geesthängen am Rande der Marsch (Bredstedt) und am Wattenmeer (Schobüllener Berg). Werneburg (1865) und später Becker (1925) führen *argus* von Sylt an; eine Bestätigung ist erwünscht. Neuerdings ist nur das Vorkommen der folgenden Art auf Sylt belegt.

Flugzeit wie im Niederelbgebiet, nach Meder in der weiteren Umgebung von Kiel schon von Mitte Juni an.

In allen Nachbargebieten: In Pommern in einer Generation auf Sandböden mit Heidekraut. — In Dänemark in allen Landesteilen, außer auf Falster, in Jütland in Nord- und Mitteljütland und dann erst wieder im Süden. — In Großbritannien lokal häufig auf Heiden, Mooren und an Kalkhängen der Südküste, in Schottland lokal bis Perthshire, nicht aus Irland bekannt.

70. **L. idas L.** — Streng an trockene Heideflächen gebunden, vor allem auf Sandboden, aber lokal auch auf Hochmooren, bei weitem nicht so verbreitet und auch nicht so häufig wie *argus*, daher vielfach übersehen und früher auch mit dieser Art verwechselt. Ebenfalls nur in einer Generation. Nach Gillmer überwintert das Ei. Die Rassenzugehörigkeit ist noch keineswegs geklärt, noch weniger ist über das Schwanken der Variabilität in den verschiedenen Jahren bekannt.

a) Niederelbgebiet mit Hamburg. Lokal und in der Regel nicht häufig, in manchen Jahren ausgesprochen spärlich. Bei den Fundortangaben in den alten Faunenverzeichnissen können Verwechslungen mit *argus* nicht ausgeschlossen werden. Noch um 1920 flog der Falter am Rande der Großstadt bei Bahrenfeld und im Oher Moor. Jetzt ist er nördlich der Elbe nur noch nachgewiesen von Geesthacht, den Holmer Sandbergen (ständig) und Glinde bei Pinneberg.

Südlich der Elbe fliegt er in der Neugrabener Heide westlich Harburg (ständig gefunden), in den Heidegebieten bei Radbruch, Einemhof bis Mechtersen, ferner in der Zentralheide (Naturschutzgebiet um den Wilseder Berg, Schneverdingen, Kiesmoor bei Döhle).

Flugzeit von Ende Juni bis Anfang August, Hauptflugzeit Mitte Juli. Die Raupe ist hier mit *Genista* gezogen (Albers, Diehl).

b) Schleswig-Holstein. Meist lokal und nicht häufig. Am verbreitetsten vielleicht noch im Kreis Herzogtum Lauenburg: Heide südlich Götting (1 ♂ 10. 8. 1954, Warnecke), Hornbek a. Elbtravekanal (19. 7. 1939, mit großen ♀♀, W. Wolf), Bannauer Moor 1939. Auch bei

Lübeck viel seltener als *argus*, Palinger Heide (Ratzeburg). Kellenhusen a. O. 1950 (Dr. Ménard). Wittenborn bei Segeberg (Albers). In der weiteren Umgebung von Kiel auf trockener Heide „stellenweise häufig“ (Meder): Springwedel, Wennbek. Heide zwischen Langwedel und Nortorf. In Mittelholstein wahrscheinlich verbreitet: Umgebung von Neumünster, Klinkenberge bei Neumünster, Hohenwestedt, Reher Kratt, Tönshede bei Innien 1955 (Dr. Branschheid).

Schleswig: Umgebung von Rendsburg (Wittenmoor, Hartshofer Moor, Mahrt). Umgebung von Flensburg: Wallsbüll-Kratt und -Heide, Flensburger Weiche, Handewittholz. Nordfriesland: Bordelum und Löwenstedter Heide (W. Wolf). Besonders bemerkenswert ist das Vorkommen auf den nordfriesischen Inseln Amrum und Sylt: Auf den Heiden von Sylt (Westerland, Kampen, Blidselbucht, List) ist *idas* zahlreich; die Falter weichen in der Größe erheblich von einander ab, die ♀♀ sind stark blau überflogen. An der Blidselbucht fand Evers Ende Juni 1952 unter einem Stein eine Puppe, die Mitte Juli ein ♂ ergab.

Flugzeit wie im Niederelbgebiet.

In den meisten Nachbargebieten: In Pommern auf *Calluna*-Heiden, doch auch an feuchten Stellen und oft auf Moorboden. — Bei Hannover noch nicht festgestellt. — Bremen, auf Heiden. — Dänemark, in fast allen Landesteilen, in Jütland von der Flensburger Förde bis Skagen. — In Holland im ganzen Osten auf Heidestrecken. — Fehlt in Großbritannien.

71. **L. optilete Knoch.** — Der „Moorbläuling“ ist in seiner Verbreitung an das Vorkommen der Haupt-Futterpflanze seiner Raupe, der Rauschbeere, *Vaccinium uliginosum* L., gebunden. In Schleswig-Holstein reichen geschlossene Bestände der Rauschbeere von Osten her nur bis nach Südostholstein; andererseits findet sich die Pflanze von Norden her in Nord- und Mittelschleswig; im ganzen Zwischengebiet ist sie „sehr selten“ (Christiansen). Südlich der Elbe kommt sie auch vor.

Der Falter wird in unserem Gebiet nur im Südosten gefunden. Seine Raupe ist nicht myrmekophil.

a) Niederelbgebiet mit Hamburg. Tessien (1855) führt den Falter von Eppendorf als sehr selten an. Die mit Tessien gleichaltrigen Sammler haben die Art nie gefunden (Dörries, Salmien usw.). Die Angabe ist daher ebenso unsicher wie diejenige von Zimmermann (1887) über das Vorkommen bei Borstel und am Elbufer (!) und wie diejenige von Laplace (1904), daß *optilete* „in früheren Jahren“ bei Borstel und Bahrenfeld gefangen worden sei. 1954 ist aber südlich der Elbe ein Flugplatz entdeckt worden: Moor bei Fachenfelde an der Bahn von Harburg nach Lüneburg (W. Plath sen.); hier auch 1955 beobachtet.

Aus der Umgebung von Lüneburg meldet Machleidt (1885) die Art schon. Näheres ist aber nie bekannt geworden. 1933 soll sie auch im Naturschutzpark (Niederhaverbeck) in der Lüneburger Heide gefangen sein.

b) Schleswig-Holstein. Verbreitet und jahrweise nicht selten auf den mit der Rauschbeere bestandenen Kontinental-Hochmooren im Osten des Kreises Herzogtum Lauenburg zwischen Ratzeburg, Mölln und Schaalsee, insbesondere auf dem Königsmoor, dem Bannauer Moor und dem Salemer Moor. Erst 1935 wurde die Art in diesem Gebiet festgestellt, sie ist aber selbstverständlich schon immer vorhanden gewesen. Die hier fliegenden Falter sind als *clara* Hdm. abgetrennt. Die Art neigt aber offenbar überall zu Aberrationen und es dürfte sich bei *clara* nur um eine unbedeutende Lokalform handeln. Tessmann (1903) führt *optilete* vom Wesloer Moor bei Lübeck als einmal gefangen an. Auf dem Waldhusener Moor bei Lübeck ist am 3. 7. 1893 ein Falter

erbeutet (B o k e l m a n n). Später ist in der näheren Umgebung von Lübeck kein Stück mehr beobachtet worden.

Flugzeit nach den bisherigen Feststellungen: Von der letzten Juniwoche bis Mitte Juli. Am 25. 5. 1954 fand Marquardt im Salemer Moor zwei Raupen auf Rauschbeere.

Nachbargebiete: In Pommern Charaktertier der Moore vom Osten bis zum Westen, auch auf Mooren kleinsten Umfangs. — Mecklenburg: Friedland, Rostock 1940, früher bei Schwerin. — In der südlichen Lüneburger Heide verbreitet und häufig. — Bremen, lokal. — Stadt Hannover, auf Mooren nicht selten. — Dänemark: In Ost- und Mitteljütland verbreitet, noch nicht in West-Südjütland gefangen, recht selten auf den Inseln, fehlt auf Falster, Møen und Bornholm. — In Holland sehr lokal, ob noch einheimisch? (L e m p k e). — Fehlt in Großbritannien.

72. **L. astrarche Bergstr.** [a g e s t i s Schiff., m e d o n Hufn.] — Eine außerordentlich lokale und jetzt selten gewordene Art, die noch bis um die Jahrhundertwende häufiger gewesen ist. Es ist weiter aber auch möglich, daß die unscheinbare, in beiden Geschlechtern gleichgefärbte Art immer wieder mit den braunschwarzen ♀♀ von *icarus* Rott. verwechselt wird. Sie unterscheidet sich von *icarus* dadurch, daß ein Fleck der Fleckenreihe der Hinterflügelunterseite deutlich nach innen gerückt ist, sowie dadurch, daß die beiden Basalpunkte auf der Vorderflügelunterseite fehlen. Dies letzte Merkmal ist für sich allein allerdings nicht entscheidend; diese Basalpunkte fehlen in seltenen Fällen auch bei *icarus* (= f. *icarinus* Scriba). Der Falter ist an trockenwarme Gebiete, vorzugsweise dürre Abhänge und Sandflächen gebunden.

a) **Niederelbgebiet mit Hamburg.** Früher nicht selten östlich der Stadt an den Hängen des Urstromtals der Elbe bei Steinbek, Boberg und von Bergedorf bis Geesthacht gefunden. Hier wurde die Art erst 1876 (bei Rothenhaus) entdeckt, und zwar im September. L a p l a c e (1904) bezeichnet sie von hier als nicht selten und nennt als Flugzeit den August, September. 1923 war die Art schon ziemlich selten; seit jener Zeit ist sie nur noch am 15. 7. 1940 bei Boberg von R. S c h a e f e r gefunden und seitdem nicht mehr. Wahrscheinlich ist ihre Häufigkeit weiter zurückgegangen, und außerdem wird nicht genügend auf sie geachtet. Südlich der Elbe hat nur R. S c h a e f e r *astrarche* am 8. 7. 1926 bei Einemhof gefangen. Der Falter wird auch in unserem Gebiet in zwei Generationen, wie sie noch in Dänemark beobachtet werden, fliegen, nämlich im Mai, Juni und im August bis in den September.

b) **Schleswig-Holstein.** Nur wenige Nachweise. Bei Mölln um 1880 (Sonder). Vielleicht verbreiteter in der Umgebung von Lübeck: S e m p e r führt *astrarche* als nicht selten in zwei Generationen von Niendorf a. O. auf.

Ich konnte 4 Falter aus dem Juli 1943 von Wesloe und vom Dummerdorfer Ufer prüfen. Im Mai und August 1943 wurden ferner Falter bei Malente und Plön gefunden, und am 5. 8. 1944 drei Falter bei Plön (H e y d e m a n n). Kiel: Einmal im Sommer 1909 unter *icarus* (M e d e r). Aus Schleswig ist nur eine Angabe bekannt geworden: W e r n e b u r g (1865) fand einzelne Falter an grasreichen Stellen bei Westerland auf Sylt. Die Autorität W e r n e b u r g's schließt jeden Zweifel aus, trotzdem die Art von späteren Sammlern nicht wieder gefunden ist.

Nachbargebiete: Pommern, in Mittel- und Westpommern an vielen Stellen, an Wegrändern und an trockenen, etwas blumigen Grashängen, fällt wenig auf. — Mecklenburg. — Dänemark, in allen Landesteilen außer Møen, in Jütland sehr lokal. — Bremen. — Stadt Hannover. — Holland, vor allem in den Dünen, sonst lokal, aber auf den Flugplätzen häufig. — Großbritannien, besonders in Mittelengland, auch in Schottland, scheint in Irland zu fehlen; die Futterpflanzen in Großbritannien sind *Helianthemum vulgare* Gaertn. und *Erodium cicutarium* L. (F r o h a w k).

73. **L. icarus Rott.** — Der auch in allen Nachbargebieten verbreitetste und häufigste Bläuling, der, wie die anderen Bläulinge, freies Gelände liebt, auf solchen Biotopen aber überall, auch am Rande der Großstädte, unter deutlicher Bevorzugung trockenen und warmen Bodens angetroffen werden kann, fast immer häufig bis sehr häufig. Häufig auch am Sandstrand der Ostsee, auch auf den Deichen der Westküste, und auf den Nordfriesischen Inseln Amrum, Sylt (fast überall), Föhr und Nordstrand.

Falter in 2, auch mehr (?) z. T. ineinander übergehenden Generationen, von Mitte Mai an, Mitte Juli wieder in frischen Stücken, auch im August und in günstigen Jahren erneut im September und selbst im Oktober (z. B. 14. 10. 1953 bei Hamburg-Steinbek). Diese Herbstfalter sind oft recht klein (10. und 12. 9. 1947 bei Barsbüttel, ♀ mit 22 mm statt etwa 29 mm Spannweite, P. Klüß); Gerhard hat diese Form von Hamburg als *pusillus* beschrieben. Im übrigen muß wegen der Variabilität auf die Handbücher verwiesen werden. Auf den Unterseiten können die schwarzen Punkte mehr oder weniger zusammenfließen. Mehr Beachtung sollte aber der Oberseitenfärbung der ♀♀ gewidmet werden; die ♀♀ sind im Gebiet oft stark blau übergossen, in seltenen Fällen ganz blau bis an die Flügelränder (f. *amethystina* Gillm.). Auf die örtliche und jährliche Verteilung dieser blauen ♀♀ muß genauer geachtet werden.

Die Raupe ist polyphag. Laplace gibt außer Hauhechel (*Ononis spinosa* L.) und Ginster (*Genista* sp.) Erdbeere (*Fragaria*) an; an Erdbeere hat auch von Bergen 1935 die überwinterter Raupe bei Ulzburg gefunden. Meder fand Raupen und Eier Anfang August bei Kiel an Hornklee (*Lotus corniculatus* L.) und besonders an Ackerklee (*Trifolium arvense* L.), Pflanzen trockener Böden.

74. **L. amanda Schn.** — Wiederein Tagfalter, der in neuester Zeit im Gebiet eingewandert und im Osten Holsteins und des Niederelbgebietes eingebürgert ist. *Amanda* ist von Ostasien her durch Europa bis Nordwestafrika verbreitet und bewohnt im Norden noch Skandinavien und Finnland. In Mitteleuropa ist das Areal sehr zerrissen und umfaßt verschiedenartige Landschaftsgebiete; im Norden bewohnt der Falter die Ebene, im Süden ist er im wesentlichen auf gebirgige Gebiete beschränkt. Für Deutschland ist *amanda* eine ausgesprochen östliche und nördliche Art. Um 1850 war dieser große, auch im Freiland nicht zu verwechselnde Falter nur aus Preußen, aus der Umgebung von Berlin und aus Schlesien bekannt. Die Westgrenze verlief von dort über die Wiener Gegend am Ost- und Südrand der Alpen entlang ins südliche Frankreich. Außerdem war er aber damals auch schon in Fennoskandien und in Dänemark vorhanden. Etwa um 1880 beginnt in Norddeutschland die Ausbreitung von Osten her nach Pommern, wo *amanda* bis 1880 trotz guter Durchforschung Mittel- und Westpommerns nicht gefunden war. Um 1900 scheint nach Urbahn (1939) die eigentliche Masseneinwanderung erfolgt zu sein; „heute ist der Bläuling aus dem ganzen Osten der Provinz, soweit er besammelt ist, von vielen Punkten als häufig bekannt“; auch „in Mittel- und Westpommern fliegt *amanda* jetzt an sehr vielen Stellen, auch an Küsten“. Auch Mecklenburg scheint der Falter schon vor 1900 erreicht zu haben. Dann hat die Westausbreitung aber lange Zeit ausgesetzt; erst in den Jahren nach 1930 hat sie auf breiter Front wieder begonnen und Holstein, sowie das südliche Niederelbgebiet erreicht. Ich gebe nachstehend die Übersicht für diese Einwanderung. Es bleibt selbst verständlich offen, ob das Jahr der Entdeckung auch das erste Jahr des Auftretens in dem betr. Gebiet ist; beide Zeitpunkte dürften aber nur wenige Jahre auseinanderliegen, wenn man die schnelle Zunahme der

Häufigkeit und Siedlungsdichte berücksichtigt. (S. auch: G. Warnecke: *Lycaena amanda* Schn., ein in Norddeutschland in der Ausbreitung befindlicher Tagfalter. Ent. Rundsch., 55., S. 245—249, 1938 und Entomol. Z., 54., S. 161, 1940).

a) Niederelbgebiet mit Hamburg. 1942 wurden die ersten Stücke von *amanda* am Nordrand von Lüneburg festgestellt (K. Klaus); hier und an anderen Orten um Lüneburg ist *amanda* an Plätzen, die mit Vogelwicke (*Vicia cracca* L.) bewachsen sind, jetzt (auch 1953, 1954) häufig (W. Plath). Am 14. 7. 1946 wurden die ersten Falter (7 Stücke, ♂ und ♀) im eigentlichen Sammelgebiet von Hamburg, bei Radbruch gefunden (G. Meyer, Warnecke). Hier ist der Falter auch in den späteren Jahren wiedergefangen und als eingebürgert anzusehen. 1948 (19. 6.) wurde ein ♂ ♀ schon erheblich weiter südwestlich in der Zentralheide im Zahrener Bruch bei Schneverdingen auf einer feuchten, mit der Vogelwicke (*Vicia cracca* L.) bestandenen Wiese gefunden.

Am 21. 6. 1949 fand sich sodann ein Falter am südlichen Stadtrand von Harburg (Carlsohn) und im Juli 1954 der erste Falter westlich von Harburg bei Hausbruch (W. Plath sen.). Der Ausbreitungstrieb nach Westen ist unverkennbar.

b) Schleswig-Holstein. Bisher beschränkt auf den östlichen Teil des Kreises Herzogtum Lauenburg zwischen Mölln und dem Schaalsee und auf die Umgebung von Lübeck. — 1937 wurden in diesem recht ausgiebig besammelten Gebiet die ersten Stücke gefunden: Ein ♂ am 13. 6. am Rande des Königsmoores bei Schmilau (Loibl), und ein ♀, auch im Juni ebenda (W. Wolf). An derselben Stelle wurde auch 1938 und 1939 je ein Falter erbeutet (W. Wolf). 1940 war der Falter hier und in der weiteren Umgebung schon so häufig, daß er seit dieser Zeit als eingebürgert angesehen werden kann. Auch in den folgenden Jahren ist er in diesem Gebiet festgestellt. — Die Einwanderung bei Lübeck ist nicht kontrolliert worden: 1948 jedenfalls war er auf den Wiesen im Kuhbrookmoor bei Wesloe schon zahlreich (Marquardt).

Die Hauptflugzeit liegt in der zweiten Junihälfte, zieht sich aber bis Mitte Juli hin. Die Raupe ist hier noch nicht beobachtet worden, sie soll an *Vicia cracca* L., der Vogelwicke, leben (Hofmann-Spuler).

Nachbargebiete: Die Ausbreitung nach Westen, die oben schon zum Teil behandelt ist, ist auch südlich unseres Gebietes vor sich gegangen. Seit 1935 ist *amanda* aus dem Osten der Südheide (Winkel und Gifhorn) bekannt geworden, 1939 auch dicht vor den Toren von Braunschweig gefunden (Hartwig). Auch an der mittleren Elbe bei Magdeburg fliegt er seit Jahrzehnten. In Ostthüringen in jüngster Zeit von Böhmen her erschienen (Bergmann). — In allen Ländern um die Ostsee, auch im Norden der Ostsee, zum Teil verbreitet. In Dänemark verbreitet auf den Inseln Seeland und Fünen, sonst nur an wenigen Stellen, in Jütland in den letzten Jahrzehnten häufiger geworden. Ob es sich bei der jetzigen Ausbreitung um eine wirkliche Neuausbreitung oder nur um eine Wiedergewinnung nach der Litorina-Zeit verlorengegangenen Siedlungsraumes handelt, soll hier nicht entschieden werden.

75. **L. semiargus Rott.** — Über das ganze Gebiet vom Süden bis zum Norden; im Südtteil aber nur sehr lokal und in stark schwankender Häufigkeit, viele Jahre, ja Jahrzehnte selten oder sich auch ganz der Beobachtung entziehend. In Schleswig dagegen verbreiteter und ständig, auch in den letzten Jahren an fast allen Orten, wo gesammelt ist, wenigstens in einzelnen Stücken gefunden.

Falter nicht, wie noch Laplace angenommen hat, in zwei Generationen, sondern nur in einer Generation im Juni, Juli. Er scheint sehr verschiedenartige Biotope zu besiedeln, einerseits trockene, warme Abhänge und Sandgebiete, andererseits auch Waldlichtungen und feuchte Wiesen mit Buschwerk.

Die Raupe, die nach der Literatur an *Trifolium*, *Anthyllis*, *Melilotus* und *Armeria* lebt, wurde 1906 bei Geesthacht an Grasnelke (*Armeria vulgaris* Willd.), früher auch Strandnelke genannt, gefunden und die Falter gezogen (S a u b e r).

a) Niederelbgebiet mit Hamburg. In der näheren Umgebung von Hamburg scheint der Falter nie häufig gewesen zu sein. Im vorigen Jahrhundert flog er noch bei Bahrenfeld, Borstel und Niendorf, nach 1900 abgesehen von Einzelfunden im Klövensteen (westlich von Hamburg) 1921 und bei Pinneberg 1922 wohl nur noch am Abfall und am Fuß der Abhänge des Urstromtals der Elbe von Steinbek über Boberg, Escheburg, Besenhorst bis Geesthacht, sowie an einigen Stellen im Sachsenwald. Funde nach 1922 sind mir aus diesen Gebieten nicht bekannt geworden. S o n d e r fand die Falter um 1880 im Steinbeker Moor zwischen Erlen fliegend.

Im südelbischen Gebiet nur ganz lokal und vereinzelt beobachtet: Winsen-Radbruch, zuletzt 15. 7. 1928 (L o i b l, G. M e y e r). B u n g e fing 1906 bei Lüneburg einen Zwitter, rechts ♂, links ♀. In der Zentralheide bisher nur ganz vereinzelt bei Niederhaverbek gefunden: 17. 7. 1929 und 10. 7. 1955 (Th. A l b e r s bzw. G. A l b e r s), sowie Mitte Juli 1942 (J. D. S c h r o e d e r); ferner im Juli 1947 und vom 19.—24. 6. 1948 im Zahrenser Bruch bei Schneverdingen (P e l l e h n).

b) Schleswig-Holstein. Kreis Herzogtum Lauenburg: In der Umgebung von Mölln und Ratzeburg wohl ständig, im Hornbeker Mühlental 1939 zahlreich. Umgebung von Lübeck: Ziemlich häufig auf Wiesen, an Feldwegen und Wäldern, immer nur Ende Juni bis in den Juli gefunden (T e s s m a n n 1903 und R a t z o w 1932). — Neustadt a. Ostsee. — Eutin, nach D a h l (1880). — Mittelholstein: Umgebung von Neumünster, vor 1936. — Umgebung von Kiel, 21. 6. 1941 ein ♂♀ bei Landwehr (H e y d e m a n n). — Hüttener Berge (E m e i s). — Stapelholm: Im Brunsholm bei Bergenhusen, 30. 6. 1938 (H a a n) und 24. 6. 1946 sechs Falter (R. H e l d t jr., W a r n e c k e). — Umgebung von Flensburg, früher häufig, Fröruper Berge, nördlich der Grenze bei Fröslee. — Nordfriesland: In der Umgebung von Bredstedt verbreitet: Löwenstedter Heide, Hogelund, Lütjenholm (W o l f), Süderlügum (E m e i s), Schobüller Berg am Wattenmeer 3. 7. 1931 (W a r n e c k e). — Nordfriesische Inseln: Föhr, 12. 6. 1926 ein ♂, 1929 häufig (B r e d e m a n n). Amrum, schon von K n u t h aufgeführt. Sylt, nach W e r n e b u r g (1865) im Jahre 1861 einzeln bei Westerland, auch von K n u t h vor 1894 auf der Insel gefunden; spätere Angaben fehlen.

Nachbargebiete: In Pommern neben *icarus* der verbreitetste Bläuling, auf Waldwegen, Wiesen und trockenen Abhängen mit dem Wundklee (*Anthyllis vulneraria* L.). — Mecklenburg, verbreitet. — Bremen, lokal und nicht häufig. — Stadt Hannover, selten. — Skandinavien. — Dänemark: Auf Jütland verbreitet und eine der häufigsten Lycaenen, auf Seeland und Bornholm nicht selten, von den übrigen Inseln nur auf Fünen, Lolland und Møen an wenigen Stellen gefunden. — Großbritannien: Seit etwa 1870 ausgestorben! Bis dahin häufig in 22 Grafschaften des südlichen England und Wales, nördlich bis Yorkshire; die Fundplätze sind unverändert, auch die Futterpflanze (*Anthyllis vulneraria* L.) ist noch vorhanden, das Verschwinden ist ein Rätsel (F r o h a w k).

76. **L. alcon Schiff.** — Durch das ganze Gebiet verbreitet, in der Hauptsache auf Sphagnum-Hochmoore mit der bevorzugten Futterpflanze der jungen Raupe, dem Lungenezian (*Gentiana pneumonanthe* L.) beschränkt, daher im Jungmoränengebiet nur sehr lokal; in Nordfriesland auch auf trockenen Stellen mit Feldenzian (*Gentiana campestris* L. subsp. *baltica* Murbeck). Das Vorhandensein der Art ist am einfachsten durch die außen an den Blüten der Futterpflanzen abgelegten, gut sichtbaren weißen Eier festzustellen.

Die Biologie dieser Art zeigt neben derjenigen von *L. arion* die stärkste Spezialisierung der Myrmecophilie; sie hat zum Parasitismus der Raupen an Ameisenlarven geführt.

Der Stand unserer Kenntnisse war 1924 (Ausgabejahr der früheren Tagfalterfauna) folgender:

„Das ♀ legt seine Eier an die Blütenknospen und Blüten des Enzian. Die Raupen bohren sich vom Eiboden aus in die Blüte und in den Fruchstengel ein, sodaß äußerlich ein Schlupfloch an dem kalkweißen, stark gerieften breiten Ei nicht zu erkennen ist. Im Herbst verlassen die Raupen die Blüten und die Pflanze. In der Gefangenschaft wanderten sie ruhelos umher, bis sie starben. Wie und wo sie überwintern, war jahrelang trotz eifriger Nachforschungen und Versuche nicht festzustellen, bis es endlich Selzer gelungen ist, das Dunkel zu lichten. Er fand am 14. 6. 1920 im Oher Moor in einem Nest der im Moor lebenden Ameise *Myrmica laevinodis* Nyl. eine erwachsene Raupe. Sie verzehrte in der Gefangenschaft noch über 10 Ameisenpuppen, spann sich aber am 15. 6. schon zur Verpuppung mit feinen Fäden ein. Am 18. 6. war sie Puppe.“

Die Biologie ist in unserem Gebiet dann durch die Untersuchungen und Zuchten von Fr. Diehl weitgehend geklärt (Fr. Diehl: Die erste erfolgreiche Zucht von *Lycaenaalcon* F. und Beobachtungen über die ersten Stände dieses Schmetterlings. Int. ent. Z., Guben, 24., 1930, S. 35 ff., Figuren). Die Zucht wurde in einem Formicarium vom Ei bis zum Falter durchgeführt. Danach ist für das Niederelbgebiet folgendes festgestellt: Die junge Raupe frißt, solange sie sich an der Pflanze befindet, den Inhalt des Fruchstengels und wohl auch andere Teile der Blüten. Mit ihr zusammen leben hier die Raupen des Kleinschmetterlings *Nemotois violellus* Zell., die anscheinend Mordraupen sind; auch die Raupen der Federmotte *Stenoptilia pneumonanthos* Schleich finden sich öfter in den Blüten. Im September verlassen die rotbraunen Räupchen, die jetzt die zweite Häutung hinter sich haben und etwa 4 mm lang sind, Blüten und Pflanzen. Sie wandern nun in die benachbarten Ameisennester, Bodennester der *Myrmica laevinodis* Nyl., ab, entweder selbsttätig oder, wie es durch Beobachtungen englischer Autoren an der verwandten *Lycaena arion* L. festgestellt ist, durch Ameisen, welche auf sie treffen, eingeschleppt; die Räupchen besitzen bereits eine „Honigdrüse“, aber nicht die ausstülpbaren Organe auf dem 11. Segment. Diehl überließ die Zucht zunächst sich selbst. Er öffnete das Ameisennest erst am 14. 11. 1924. Er entnahm ihm 3 *alcon*-Raupen, die gut 5 mm lang und etwas über 1 mm dick waren. Die Raupen wurden mit Ameisen und Ameisenlarven in ein Glasgefäß mit Erde gesetzt, worin die Ameisen Gänge bauten. Raupen und Larven wurden von Ameisen bald nach oben, bald nach unten geschleppt; aber immer wurden Larven und Raupen gemeinschaftlich transportiert. Im Winter selbst scheint bis Anfang März eine Winterruhe einzutreten. Dann geht die Entwicklung schnell weiter. Auch die Verpuppung findet im Ameisennest statt. Diehl hat die Nahrungsaufnahme genau beobachtet: „Die Raupe hatte die Larve zwischen ihren Brustfüßen und kaute ziemlich schnell. Dabei waren ihr Kopf und die ersten Segmente nach unten gebogen, sodaß die Larve förmlich eingewickelt und ganz verdeckt war. Die eine Hälfte der Beute wurde zum größten Teil verzehrt und der Inhalt gänzlich herausgefressen“; sie fraß, während die Ameisen wild an ihr herumleckten. Die erwachsene, rosa und nach der Mitte zu mehr gelblich gefärbte, glasklare Raupe wird über 12 mm lang. Der Kopf bleibt winzig klein (kaum 1/2 mm groß) und liegt im ersten Segment versteckt. Nach Beobachtungen englischer Au-

toren häutet sich die Raupe der verwandten Art *L. arion*, die ebenso lebt, während der ganzen Zeit ihres Aufenthaltes im Ameisennest nicht; vermutlich gilt dasselbe für die *alcon*-Raupe.

a) Niederelbgebiet mit Hamburg. Um 1900 (Laplace 1904) war *alcon* im ganzen Gebiet nur von einer einzigen Stelle im damaligen Bramfelder Moor (am Ostrand von Hamburg) bekannt, ein Beispiel dafür, wie ungenügend damals die Moore durchforscht waren. In den Jahren nach 1907 ergaben systematische Beobachtungen dann, daß *alcon* auf allen mit Lungen-Enzian bestandenen Hochmooren der näheren und weiteren Umgebung der Großstadt, auch auf kleinsten Restmooren, nicht selten flog (Eidelstedter Moor, Oh-Moor, Luruper Moor, Rahlstedt, Hasloh, Hagenmoor am Klövensteen, Pinneberg, Quickborn, usw.). Von fast allen Orten am Rande der Großstadt dürfte der Falter inzwischen verschwunden sein. 1954 fand G. Junge ihn noch im Hagenmoor; dies Moor ist aber 1955 durch Kultivierung vernichtet.

Südlich der Elbe auf allen Enzianmooren am Rande der Heide und in der Heide selbst, z. B. bei Jesteburg, Radbruch-Winsen, um Lüneburg, Naturschutzpark, regelmäßig und meist nicht selten.

Flugzeit von Anfang Juli an, hauptsächlich um Mitte Juli, vereinzelt noch bis nach Mitte August. Ob sich das Erscheinen nach der Blütenentfaltung des Enzians richtet, ist wohl fraglich.

L. alcon f. *lunulata* Warn. Ein ♀, Eidelstedter Moor bei Hamburg. — Grundfarbe heller als gewöhnlich. Am Außenrand der Hinterflügel läuft oberseits eine Reihe großer grauweißer, grauschwarz gekernter Flecke entlang. Auch der Außenrand der Vorderflügel hat drei hellere (nicht dunkel gekernt) Flecke (D. Ent. Z., Iris, Dresden, 1942, S. 103).

b) Schleswig-Holstein. Auch hier bis etwa 1907 übersehen, von dieser Zeit an aber auf vielen Mooren des Mittellückens durch das ganze Gebiet gefunden, meist durch Feststellung der mit den *alcon*-Eiern belegten Blüten des Lungenenzian; im Osten kaum nachgewiesen, dagegen auf den nordfriesischen Inseln Sylt, Föhr und Amrum.

Aus dem Kreise Herzogtum Lauenburg ist mir nur eine alte Angabe bekannt geworden: Einzeln an der Lütauer Seekoppel (Sonder, um 1880). Ebenso fehlen Angaben von Lübeck und von Kiel; aus diesen Gebieten ist aber auch der Lungenenzian nicht bekannt. — In Mittelholsstein bisher von Bramstedt (Warnecke) und dem Peissener Moor nördlich von Itzehoe (Emeis) nachgewiesen.

Sehr verbreitet in Schleswig. Am Wittenensee bei Eckernförde. Moore der Umgebung von Elsdorf (westl. Rendsburg). Wildes und Teufelsmoor bei Schwabstedt. St. Peter in Eiderstedt! Vollstedter Moor im Kreise Husum (Emeis). Moor zwischen Kollund und Haselund bei Husum. Moore der Umgebung von Bredstedt, verbreitet. Satrupholmer Moor in Angeln. Moore der Umgebung von Flensburg (Emeis).

Nordfriesische Inseln: 1944 bei Morsum auf Sylt in Anzahl gefunden (W. Wolf), neuerdings auch auf Amrum, Westrand von Föhr. Damit ist *alcon* in Schleswig so gut wie ganz aus dem gesamten Verbreitungsgebiet der *Gentiana pneumonanthe* nachgewiesen, wie es bei Christensen (Neue kritische Flora, 1953, S. XXX, Nr. 2277) dargestellt ist; es sei besonders auf die Einzeichnung bei St. Peter (einziger Standort in Eiderstedt) verwiesen.

Flugzeit wie im Niederelbgebiet. Die Eier auch hier an *Gentiana pneumonanthe* abgelegt, doch fand W. Wolf 1946 am Stollberg bei Bredstedt (in unmittelbarer Nähe des Naturschutzgebietes Bordelum Heide)

überaus zahlreiche Eier am Feldenzian, *Gentiana campestris* L. subsp. *baltica* Murbeck. In Süddeutschland ist als Nahrungspflanze *Gentiana cruciata* L. festgestellt, die auf trockenem Gelände wächst. Auch der Feldenzian, an dem W. Wolf die Eier fand, stand auf einer trockenen Stelle mit grandig-steinigem Boden im Callunetum, mit *Vaccinium vitis-idaea* L. (Kronsbeere), *Antennaria dioica* L. (Katzenpfötchen), *Arnica montana* L. (Bergwohlverleih) und *Melampyrum cristatum* L. (Kamm-Wachtelweizen). Dies ist ein Beweis, daß die Bindung an Hochmoore in Norddeutschland nur sekundärer Natur ist! Die Art ist nicht stenök. Entscheidend ist lediglich das Vorhandensein einer Enzianart in Nachbarschaft von Ameisennestern.

Nachbargebiete: Pommern, bisher nur im westlichen Teil, erst 1913 aufgefunden. — Mecklenburg, schon vor 1879 bekannt. — Bremen, überall nicht selten, wo Moorflächen mit Enzian bewachsen sind. — Umgebung der Stadt Hannover, auf Heiden und Mooren, wo Enzian wächst, nicht selten. — Dänemark, nur auf Jütland, und zwar im nördlichen und südwestlichen Teil, erst 1923 zuerst bekannt gemacht. — Schweden, nur im Süden (Schonen, Halland und Umgebung von Göteborg). — Holland: in zwei ganz verschiedenen Biotopen, einmal in den trockenen Dünentälern, Eier an *Gentiana cruciata* (= f. *arenaria* Lempke, kleiner, dunkler, unterseits mit kleineren Punkten), sodann die normale Form der „nicht zu trockenen Heidestrecken“, wo viel *Gentiana pneumonanthe* wächst. — Aus Belgien wird als bona species die aus den Alpen als Form der *Lyc.alcon* beschriebene *rebeli* Hirschke aufgeführt; sie fliegt auf trockenem Boden und legt ihre Eier an *Gentiana cruciata* ab; die Artrechte sind nicht nachgewiesen. — Fehlt in Großbritannien.

77. **L. arion L.** — Nur vom östlichen Niederelbgebiet, bei Mölln und im Gebiet der „Holsteinischen Schweiz“ nachgewiesen, seit vielen Jahrzehnten nicht mehr gefunden. Da *arion* aber noch viel weiter nördlich, nämlich in Dänemark und Schweden vorkommt, wäre es voreilig, anzunehmen, daß er ausgestorben sein sollte.

Bisher bekannt gewordene Flugzeit im Juli, August. Der Falter flog auf trockenem, warmem, mit Thymian, *Thymus serpyllum* L., bestandenen Sandboden. An Thymian lebt auch die junge Raupe, bis sie in derselben Weise wie die *alcon*-Räupchen in Ameisennester gelangt. Hier ernährt sie sich wie die *alcon*-Raupe von Ameisenbrut. Die Biologie ist durch englische Entomologen (Frohawk und Chapman) erforscht; sie ähnelt derjenigen von *alcon*, weist aber Besonderheiten auf. Als Wirtsameisen sind in England *Myrmica scabrinodis* und *M. laevinodis* festgestellt, die ihre Nester vielfach unter Thymianbüschen anlegen! *Donisthorpea flava* (die kleine gelbe Ameise) wird nur im Notfall angenommen.

a) Niederelbgebiet mit Hamburg. Schon Tessien (1855) kennt *arion* vom Sachsenwald. Nach Laplace war er hier in den 70er Jahren des vorigen Jahrhunderts häufig. Ebenso fand Saubert ihn hier, auf trockenen Wegstellen im Südtel, in den Jahren 1900 und 1901 in Anzahl. K. Groth (jetzt Svendborg) und sein Vater fanden *arion* um 1900 ebenfalls am Südrande des Sachsenwaldes (nördlich von Dassendorf) in verschiedenen Jahren ziemlich häufig; die Falter waren in der Zeichnung sehr variabel.

In der Zwischenzeit wurde kein Stück gefangen. Die Belegstücke von 1900 und 1901 sind mit dem Hamburger Museum 1944 vernichtet. Dörries fand den Falter um 1880 auch einzeln zwischen Boberg und Bergedorf, Timm um etwa 1900 bei Eschburg an den Elbbahhängen. Um 1908 fand Dührkoop Falter südlich der Elbe bei Winsen. Dann hat G. F. Meyer am 22. 7. 1915 zwei Stücke im Hasloher Gehege bei Pinneberg gefangen. Seitdem ist die Art verschollen.

b) Schleswig-Holstein. Boie (1837) gibt an: „Hier und da in Wäldern, bei Bornhövt (= Bornhöved in Holstein?), Sachsenwald.“

Dahl (1880) nennt Eutin als Fundort. Außerdem nur zwei alte Angaben von Mölln: Um 1875 (Sorhagen), vor 1900 (G. F. Meyer).

Nachbargebiete: Pommern, am häufigsten in Ostpommern, vereinzelt in Mittelpommern, bisher nur in wenigen Stücken von Westpommern bekannt geworden. — Mecklenburg, Schwerin usw. — Bremen, vor 1879 im Stoteler Wald, vor 1924 bei Hude. — Stadt Hannover, nur im Süden und im oberen Leinetal. — Schweden, Schonen bis Stockholm. — Dänemark, Seeland, Fünen, Møen, Bornholm, auf Jütland recht selten. — Großbritannien: In den siebziger Jahren des vorigen Jahrhunderts häufiger, seitdem immer seltener geworden, unerklärlicherweise aus acht englischen Grafschaften verschwunden, seit Jahrzehnten nur noch in Gloucestershire, Wiltshire, Devon und Cornwall, an Stellen mit starkem Bewuchs von *Thymus serpyllum*. — In Holland nicht (mehr?) einheimisch.

8. Gattung: *Cyaniris* Dalm.

78. **Cyan. argiolus L.** — Durch das ganze Gebiet verbreitet und in der Regel häufig in buschreichem Gelände an Waldrändern und auf Wiesen, unter Bevorzugung von feuchten Wiesen, auch Moorziesen und Moorrändern. Selbst an der Peripherie der Großstädte, auch in den Vororten von Hamburg anzutreffen! Warnecke, G.: Schmetterlingsrelikte in den Vororten von Groß-Hamburg, Bombus 61/62, 1950, S. 263/4. — Derselbe: Wie stark kann die Einschränkung eines Lebensraumes für eine bestimmte Schmetterlingsart ohne Gefährdung ihres Bestandes werden? Entom. Z., 60., 1950, Nr. 2/3, im Sep. 7 Seiten.

Zwei Generationen, vom letzten Aprildrittel an bis in den Juni und wieder von der letzten Juliwoche, manchmal von Mitte Juli an bis in den August.

Die Raupen sind in unserem Gebiet bisher nur an Faulbaum, *Rhamnus frangula* L. gefunden; sie fressen die Blüten und auch die unreifen Früchte aus. Mai, Juni und von Dörries auch im August, September gefunden.

Die Aufführung von einzelnen Fundorten ist nicht erforderlich. Wahrscheinlich ist der Falter mit der (Haupt?)-Futterpflanze seiner Raupe, dem Faulbaum, durch das ganze Gebiet verbreitet. Die Pflanze fehlt nach Christiansen, 1953, auf Fehmarn, in der Marsch und auf den Nordseeinseln (außer Sylt: Vogelkoje, 1952,? gepflanzt) und ist selten in Oldenburg. Aus allen diesen Gebieten fehlen bisher auch Nachweise für *argiolus*. In anderen Gebieten Deutschlands und außerhalb Deutschlands scheint die Raupe polyphag zu sein. So ist sie in Finnland sogar als Schädling an schwarzen Johannisbeeren bekannt geworden, deren unreife Samen sie ausfrißt. Bei Köln ist Eiablage an Efeu beobachtet.

In allen Nachbargebieten: Dänemark, auf den Inseln Seeland, Møen und Bornholm, auf Jütland zerstreut. — Großbritannien: England, vor allem im Süden, in wechselnder Häufigkeit, in Irland lokal häufig, fehlt in Schottland.

B. Grypocera, breitköpfige Tagfalter.

Familie Hesperidae, Dickköpfe

a) Hesperinae.

1. Gattung: *Hesperia* Latr.

Die in der Fauna von 1924 getroffene Feststellung, daß die Arten der Gattung *Hesperia* (*alveus*-Gruppe) für unser Gebiet genauer Prüfung bedürfen, gilt jetzt noch. Unsere Kenntnisse sind, da kein neues Material hinzugekommen ist, nicht größer geworden; im Gegenteil, die Unsicherheit hinsichtlich der früheren Angaben ist wieder stärker geworden. Alle früheren Angaben sind, da sie nicht mehr nachgeprüft werden können, wertlos geworden, seitdem sich herausgestellt hat, daß die dänischen „*alveus*“ in Wirklichkeit *armo-*

ricanus Rbr. sind (Wolff, Niels: Sommerfugle slaegten *Hesperia* in Danmark. Ent. Meddelelser, XX, 5., 1939, S. 258—276, 4 Tafeln). Es kommen vielleicht für unser Gebiet außer der weitverbreiteten und häufigen *Hesperia malvae* L. in Betracht:

Hesperia serratulæ Rbr. — Aus dem Niederelbgebiet ist bisher kein Stück von *serratulæ* bekannt geworden. — Für Schleswig-Holstein liegt nur eine Angabe vor: Wapelfeld (bei Hohenwestedt in Mittelholstein) 1 F. 18. 6. 1911. Dies Stück hat Püngeler vorgelegen, der es für eine „fast zweifelhafte“ *serratulæ* erklärt hat (O. Meder). Eine Nachprüfung ist nicht möglich gewesen.

Aus Dänemark sind nur 2 sichere Stücke bekannt: Je 1 M von Jütland (1. 8. 08) und von Lolland (2. 6. 09). — Auch in Pommern ist der Falter einige Male gefangen (Urban).

Hesperia alveus Hb. — Für unser Gebiet nur aus der Lüneburger Heide angegeben: Sauber hat 2 als „*alveus*“ bestimmte Pärchen im August (das Jahr steht nicht fest) bei Buchholz gefangen. Eine Nachforschung kann nicht mehr erfolgen, da die Stücke beim Brande des Zoolog. Museums in Hamburg, wo sie in der Heimatsammlung verwahrt wurden, vernichtet sind. Sonstige Angaben sind so unsicher, daß ihre Aufführung sich nicht lohnt.

Nachbargebiete: Pommern: verschiedene Fundorte. — Schweden. — Noch nicht für Dänemark nachgewiesen; alle bisher von hier aufgeführten „*alveus*“ haben sich als *armoricanus* Obth. herausgestellt.

Hesperia armoricanus Obth. — Für unser Gebiet noch nicht festgestellt. — In Dänemark in einer Mehrzahl von Stücken gefunden, im nördlichen und westlichen Seeland, an der Küste von Bornholm, in Jütland (1 Falter im Draved-Wald, 1864!). — In Schweden (Schonen). — Holland, nur 1 Falter, ohne Datum, fraglich (Lempke).

Hesperia carthami Hb. subsp. *septentrionalis* Alberti. — Pommern (südlichster Teil im Odertal), Berlin, Mecklenburg: Waren. Flugzeit nur Ende Juli, August (Alberti). — Holland (1 M Mai 1917, Lempke).

79. **Hesp. malvae** L. — Durch das ganze Gebiet an freien trockenen und warmen Stellen verbreitet, Charakterfalter der Sandheiden und trockenen Stellen der Hochmoore. Daher fast überall auf dem Mittellücken, lokaler im Jungdiluvium, nicht in der Marsch (außer auf der Marschinsel Nordstrand) und bisher auch noch nicht von den nordfriesischen Geestinseln gemeldet (vielleicht wegen der frühen Flugzeit). Charakterfalter insbesondere auch für die Lüneburger Heide. Bei Hamburg noch an der Peripherie der Großstadt. — Einzelangaben sind überflüssig.

Bisher im Gebiet nur in einer Generation von Anfang Mai bis in den Juni, am häufigsten Ende Mai. Eine Sommergeneration ist hier noch nicht festgestellt. Der späteste Fund ist der eines ♂ vom 28. 6. 1914 bei Radbruch. Ob die Angabe für den Naturschutzpark von „Mitte Juli“ zutrifft, konnte nicht mehr nachgeprüft werden.

Ich fand am 28. 7. 1946 bei Niederhaverbeck (Lüneburger Zentralheide) die erwachsenen Raupen in Anzahl zwischen zusammengesponnenen Blättern kleiner, auf dürrer Boden stehender Himbeersträucher; die Puppen überwinterten (Warnecke). Die Raupe soll aber polyphag sein.

In allen Nachbargebieten, und in allen nur eine Generation, in Ausnahmefällen Einzelstücke im August. — Dänemark, auf allen Inseln außer Falster, auf Jütland verbreitet.

[*Carcharodus alcae* Esp. — Früher von Hamburg angeführt, aber sicher fälschlich. Tessien (1855) gibt als Erster an, daß der Falter im Mai selten bei Wellingsbüttel sei. Dies ist dann in die Literatur (Speyer, Rühl, usw.) übergegangen. Zimmermann (1886) macht aus Wellingsbüttel die Fundorte Borstel und Hummelsbüttel und gibt zwei Generationen an. Dies hat noch 1904 Laplace übernommen, ohne daß je ein Belegstück vorgelegen hat. *Alcae* ist eine mediterran-pontische Art. Ihre Nordgrenze liegt an den pontischen Abhängen im pommerschen Odertal und in Mecklenburg-Strelitz. Von dort läuft die Nordgrenze über den Nordrand der deutschen Mittelgebirge in das südliche Holland.]

2. Gattung: *Thanaos* B.

80. **Th. tages** L. — In den gleichen Lebensräumen wie *malvae* durch das ganze Gebiet verbreitet, aber in der Regel bei weitem nicht so häufig wie diese Art und lokaler. Hauptverbreitung in der Lüneburger Heide und auf dem Mittelrücken Schleswig-Holsteins, aber auch sonst an trockeneren und sandigen Stellen, so an den Abhängen des Urstromtales der Elbe von Boberg bis Geesthacht, aber auch westlich von Hamburg über Lurup bis Wedel und Pinneberg. In der Marsch und auf den nordfriesischen Inseln nicht gefunden. Die westlichsten Fundorte am Rande der Geest sind Lunden in Norderdithmarschen und die Heiden östlich von Bredstedt in Nordfriesland. Im Jungdiluvium zerstreuter und im allgemeinen anscheinend spärlich, aber an geeigneten Orten, wie in der Umgebung von Lübeck, verbreiteter und nicht so selten.

Der Falter fliegt in der Regel nur in einer lang ausgedehnten Generation von Anfang Mai bis Mitte, auch Ende Juni. Doch sind in den letzten Jahren mehrfach Falter im Juli und auch im August gefunden, offenbar eine partielle zweite Generation in günstigen Jahren: Mitte Juli im Naturschutzpark; Radbruch 24. 7. 1949, drei F.; Boberg 13. 8. 1949, ein F.; ebenda 7. 8. 1950, ein F.; Schmilau bei Mölln 10. 3. 1930, ein F.

Die Raupe ist hier noch nicht gezogen. — Der Falter ruht nachts mit dachförmigen Flügeln wie eine Noctuide.

In allen Nachbargebieten: Pommern, merkwürdig ungleichmäßig verbreitet, bei Stettin verschwunden, ohne daß sich eine Erklärung dafür finden läßt. — In der Mark Brandenburg nur vereinzelt im Süden, bei Berlin erst nach 1950 gefunden. — Dänemark, auf Fünen, Seeland, Lolland, auf Jütland verbreitet. — Großbritannien verbreitet.

b) *Pamphilinae*.

3. Gattung: *Heteropterus* Dum.

81. **Het. morpheus** Pall. — Diese Art ist erst in den letzten Jahrzehnten in die östlichen Teile des Niederelbgebietes und Schleswig-Holsteins eingewandert und ist hier heimisch geworden. Es handelt sich offensichtlich um die Wiederbesetzung eines in dem Klimasturz nach der Litorina-Zeit verlorengegangenen Siedlungsraumes. Darauf weist die Art der Verbreitung in Europa hin: *Morpheus* kommt von Ostasien bis Westeuropa vor; das Verbreitungsareal weist aber in Mitteleuropa eine sehr große Lücke auf. Die europäische Nordgrenze verläuft entlang den Südküsten der Ostsee und endete dann noch vor etwa 20 Jahren als Westgrenze eines mehr oder weniger geschlossenen Verbreitungsgebietes in Mecklenburg (Parchim, Schwerin). Von dort lief die Westgrenze über Lüneburg in die Umgebung der Stadt Hannover und von dort nach Braunschweig. Dann biegt die Grenze als Südgrenze weit nach Osten über Magdeburg, Dessau zur oberen Oder zurück, geht nun südwärts zum Ostrand der Alpen (Wien), biegt am Südrand der Alpen wieder nach Westen zum Kanton Tessin und schließt Ober- und Mittel-Italien ein. Von Istrien läuft die Grenze wieder als Südgrenze über Bosnien, den Banat und das nördliche Rumänien (Walachei) durch Südrußland zum Kaukasus.

Weit getrennt von diesem großen östlichen Verbreitungsareal in Europa liegt ein recht geschlossenes und umfangreiches Verbreitungsgebiet im westlichen, mittleren und nordöstlichen Frankreich, das vom Fuß der Pyrenäen bis in die Bretagne sowie zur Seine und zur Oise und Marne reicht. Auch das Vorkommen im nordöstlichen Spanien kann hierzu gerechnet werden. Zwischen diesen beiden Großarealen war

morpheus nur von einem Fundort in Belgien (Maaseyk an der holländischen Grenze) und von einem zweiten in Gelderland in Holland bekannt. In Gelderland galt *morpheus*, der hier zuletzt um 1860 gefangen war, als ausgestorben, aber 1950 wurden einige Falter bei Zütphen gefangen! 1949 schon war der Falter auf holländischem Gebiet in der Nähe des belgischen Fundortes neu aufgefunden, wo er wohl nur übersehen gewesen sein dürfte.

Seit etwa 2 Jahrzehnten ist nun *morpheus* an vielen Stellen jenseits der oben gekennzeichneten Grenze des östlichen Verbreitungsareals in Europa aufgefunden worden. Wenn es sich auch in dem einen oder anderen Fall um bisher übersehene Flugplätze handeln mag, so kann doch bei der Zunahme dieser Meldungen in gutdurchforschten Gegenden, wo ein Tagfalter schwerlich der Beobachtung entgeht, nur eine Neueinwanderung angenommen werden, um so mehr als sich die Wanderung nach Westen auch chronologisch deutlich erkennen läßt. Dies gilt vor allem für das Auftreten in Nordwestdeutschland.

Morpheus fliegt auf feuchten Wiesen zwischen Gebüsch und auf feuchten grasigen Waldwegen und Lichtungen. Der Flug ist schwächlich und charakteristisch hüpfend.

a) Niederelbgebiet mit Hamburg. Im Lüneburger Verzeichnis von 1885 fehlte *morpheus* noch; der Autor Machleidt hat mir 1909 mitgeteilt, daß er den Falter seit 1907 sehr häufig in der Bennerstedt (nordöstlich von Lüneburg) beobachtet habe. Wahrscheinlich ist der Falter hier schon seit längerer Zeit heimisch gewesen, denn als die Hamburger Sammler 1907 zum ersten Mal die Gegend von Winsen-Radbruch (nordwestlich v. L.) besammelten, war *morpheus* auch hier schon häufig; er ist es in dem ganzen weiten Wiesengelände dieses Gebietes, wo Buschwerk die Grasplätze und Graswege säumt, bis jetzt geblieben. Nach 1923 lag hier nach unseren Kenntnissen die Nordwestgrenze seiner Verbreitung in Deutschland. Erst 1936 wurde der erste Falter weiter südwestlich aus dem Naturschutzpark bei Niederhaverbeck gemeldet, auch 1944 und 1946 ist er hier gefunden (Schroeder, Lesum), ferner 1948 am Westrand des Naturschutzgebietes im Zahrener Bruch bei Schneverdingen. 1955 (4. 8.) wurde das erste Stück westlich von Harburg, im Neugrabener Moor, beobachtet (Th. Albers).

Im Niederelbgebiet nördlich der Elbe ist die Art erst recht viel später festgestellt; die Einwanderung hängt mit der von 1934 an beobachteten Ausbreitung im südlichen Ostholstein, die unter b) eingehender behandelt werden wird, zusammen. 1946 erst (14. 7.) wurden die ersten Falter in dem seit Jahren viel besammelten Forst Beimoor (nordöstlich von Hamburg) gefangen (Laupe), 1949 waren sie hier schon häufig (Klüß, Loibl), auch 1954 in Anzahl (Klüß) und sind hier eingebürgert. Die Siedlungsdichte am Ostrand der Grostadt hat zugenommen: 1948 (18. 7.) vier F. im Duvenstedter Brook, 1950 zuerst einige F. am 8. 7. auf einer Sumpfwiese am Südrand des Sachsenwaldes zwischen Worth und Dassendorf (Kirschke), 1951 ein ♂ bei Schwarzenbek (Dr. K. Cleave, Berlin) und am 3. 8. zwei F. am Bahndamm östlich von Friedrichsruh (Klüß).

Der Falter fliegt vom Juni an, hauptsächlich in der ersten und zweiten Juliwoche, vereinzelt aber auch noch bis in die erste Augustwoche. — Die Raupe ist hier noch nicht gefunden und gezogen. V. Zebe (Entom. Z., Frankfurt-M., 57., 1944, S. 180—184 und 58., 1944, S. 1—4) fand Eier und Raupen in Schlesien nur an dem lanzettblättrigen Reitgras, *Calamagrostis lanceolata* Roth, einem auch in unserem Gebiet weitverbreiteten Gras, einer Verbandskennart des Erlenbruchverbandes. Die Raupe kann im Frühjahr von der Futterpflanze geschöpft werden.

Der Falter ändert individuell stark ab. W. Strauß fing 1925 bei Radbruch ein Stück, bei dem auf der Hinterflügel-Unterseite die weißgelblichen Flecken schwärzlich ausgefärbt waren.

b) Schleswig-Holstein. Zuerst 1934 im östlichen Holstein und im südlichen Schleswig festgestellt und seit dieser Zeit in Ostholstein heimisch geworden. Im benachbarten Raum von Mecklenburg, aus dessen südlichem und südöstlichem Teil *morpheus* schon von Schmidt (1880) aufgeführt wird, ist der Falter offenbar schon seit langen Jahrzehnten heimisch; er wird gemeldet von Parchim, Schwerin und R. Schaefer-Hamburg stellte ihn am 24. 7. 1938 „in erheblicher Anzahl“ bei Brahlstorf-Boizenburg fest. Spätestens 1934 ist aber schon der erste starke Vorstoß nach Schleswig-Holstein erfolgt: Am 7. 7. 1934 fing W. Wolf zwei Falter bei Reinfeld-Bolande (an der Bahn Oldesloe—Lübeck) und J. Mahrt Anfang Juni desselben Jahres ein ♂ im Elsdorfer Gehege westlich Rendsburg. Dies letztere Stück ist bis jetzt das einzige in Schleswig gefundene Stück geblieben, aber bei Reinfeld-Bolande war die Art 1939 bereits sehr zahlreich. 1935 schon (13. und 14. 7.) wurde *morpheus* sodann im Königsmoor südöstlich von Ratzeburg festgestellt (Albers u. a. Sammler). Zwei Jahre später, 1937 war der Falter in dem Raum zwischen Ratzeburg, Mölln und dem Schaalsee so verbreitet und häufig, daß er mindestens seit dieser Zeit als eingebürgert angesehen werden kann; er ist es bis jetzt geblieben. Es ist zu beachten, daß dieses Gebiet seit Jahrzehnten von Hamburger, Lübecker und Kieler Sammlern besammelt wird, sodaß an dem Neuaufreten nicht zu zweifeln ist. 1940 wurden Falter im Steinhorster Wald, südwestlich von Lübeck, gefangen (W. Wolf, Werner). Das erste Auftreten in der Umgebung von Lübeck scheint nicht festgelegt zu sein, sofern nicht etwa die folgenden Daten das Neuaufreten bedeuten: Am 28. 6. 1947 etwa 30 Falter bei Niendorf a. O. nordöstlich von Lübeck (Vögler-Scherf), 1948 zwei Falter im Kuhbrookmoor bei Wesloe (Marquardt).

Nachbargebiete: Sie sind bereits gekennzeichnet. Hier sollen im wesentlichen nur Neufunde aufgeführt werden. Lüneburger Süddeide: Das Vorkommen bei Winkel und Gifhorn meldet Hartwig. Auch bei Soltau und Lager Munster fliegt *morpheus* schon seit Jahren. Bei Meitze (Schwarmstedt, westlich Celle) wurden im Juli 1948 einige Stücke beobachtet (Hesselbarth). — Umgebung von Bremen: 1940 wurde das erste Stück im Oyter Moor festgestellt, 1947 war der Falter dort bereits häufig; 1951 wurden bei Blexen (Oldenburg) eine Raupe und bei Dörverden (Kreis Verden) ein Falter gefunden (E. Jäckh). — Stadt Hannover: Auf sumpfigen Waldwegen und Wiesen, selten. — Dänemark. In einzelnen Stücken auf den Inseln Lolland (zuerst 1939, auch später) und Falster (1941 und 1946) gefunden. Vielleicht sind diese Falter vom benachbarten Mecklenburg her verfliegen, wo *morpheus* an vielen küstennahen Orten (z. B. Rostocker Heide) vorkommt. Auch ein Einflug vom Darss in Pommern erscheint nicht ausgeschlossen.

4. Gattung: *Pamphila* F.

82. **P. silvius Knoch.** — Auch *silvius* hat, ähnlich wie *morpheus*, erst in den letzten Jahrzehnten die östlichen Teile des Niederelbgebietes und Holsteins besiedelt. *Silvius* ist eine rein östliche Art, sie kommt aber auch in Skandinavien vor. Das europäische Verbreitungsgebiet reichte um 1860 von Osten her über das Baltikum und Polen nach Ost- und Westpreußen, sowie Schlesien und stark aufgelockert bis an den Harz und nach Mecklenburg (nur ein Fundort bei Sülz). Nach dieser Zeit hat *silvius* Pommern, das übrige Mecklenburg, Brandenburg sowie Teile von Nordhannover, vom Niederelbgebiet und von Holstein besiedelt. Vielleicht hat die Westgrenze, wenn man ihre starke Auflockerung um 1860 berücksichtigt, auch früher schon Schwankungen unterlegen. In dem gut durchforschten Pommern hat *silvius* um 1860 aber

gefehlt. Er wird zuerst in einem Verzeichnis von 1872 für das Gebiet um Greifswald aufgeführt, sodann 1884 von Anklam. Um 1900 scheint der Falter sich dann schneller in Pommern ausgebreitet zu haben. Bei Stettin wurde er zuerst 1904 vereinzelt beobachtet. Inzwischen ist er im ganzen pommerschen Odertalgebiet von Gartz bis zum Haff an vielen Stellen, auch auf Usedom festgestellt worden; in Ostpommern ist er erst „in neuerer Zeit“ gefangen worden (Urbahn 1939). Auch in der Umgebung von Berlin ist *silvius* seit 1902 eingewandert und heimisch geworden. An Siedlungsdichte und an Häufigkeit hat er auch in Schlesien zugenommen. In Mecklenburg, wo bis 1860 nur ein Flugplatz bei Sülz (an der Nordostgrenze) bekannt war, hat sich der Falter seit 1880 über das gesamte Land verbreitet. Gillmer (Arch. d. Ver. Freunde d. Naturgesch. in Meckl., 58., S. 117, 1934) hat hierüber eine Übersicht gegeben und sagt ausdrücklich, daß die jetzige Verbreitung des Falters in Mecklenburg auf ein westliches Fortwandern schließen läßt.

Silvius fliegt am Rande nicht zu trockener bis feuchter Wiesen an Waldrändern und um Gebüsch, auch auf grasigen Waldwegen, nicht auf blumenreichen Wiesen. Er setzt sich gern auf sonnenbeschienene Blätter von Büschen. Die Raupe ist hier noch nicht beobachtet worden.

a) **Niederelbgebiet mit Hamburg.** Um 1889 erfolgte die Einwanderung in den Sachsenwald, wo der Falter nun schon seit Jahrzehnten an einigen Stellen häufig vorkommt, z. B. Auewiesen bei Friedrichsruh, zwischen Reinbek und Glinde. Die Einwanderung liegt leider chronologisch für die einzelnen Flugplätze nicht fest. Die ersten Stücke wurden aber 1889 in der Dahlbekschlucht am Südrande des Sachsenwaldes gefangen (Düring, Sauber), vor 1899 fand A. Junge ihn bei Bergstedt und Duvenstedt. 1893 erschien er schon weiter westlich im Wohldorfer Wald, etwas später im Niendorfer Wald. Von da an haben sich die Häufigkeit und Siedlungsdichte im nordelbischen Gebiet östlich von Hamburg schnell vergrößert, sind aber schon seit Jahrzehnten zum Stillstand gekommen. An den oben genannten Orten fliegt der Falter auch jetzt noch, selbst in dem inzwischen stark veränderten Niendorfer Gehölz am Nordwestrande der Stadt (4. 6. 1950, 1 ♀, Tiedemann); außerdem ist er in Beimoor jahrweise häufig.

Südlich der Elbe fliegt *silvius*, zum Teil mit *morpheus* in denselben Lebensräumen, ständig und meist nicht selten, in den Jahren nach 1940 „sehr häufig“ (Strauß) im Gebiet von Radbruch-Winsen, wo er schon 1907, dem ersten Jahr der Besammlung dieses Gebietes, häufig gefunden wurde. 1907 fand Machleidt ihn auch zuerst bei Lüneburg (in der Bennerstedt). In der Zentralheide (Wilseder Berg) ist er noch nicht beobachtet, dagegen in der Umgebung von Soltau und im Forst Lopau bei Munster. Auf die weitere Ausbreitung nach Westen und Süden (von Bremen und der Umgebung der Stadt Hannover liegen noch keine Beobachtungen vor) sollte sorgfältig geachtet werden. In der Umgebung von Celle ist *silvius* 1947 gefunden worden.

Der Falter fliegt in unserem Gebiet vom zweiten Drittel des Mai an bis in die erste, manchmal auch bis in die zweite Juniwoche.

b) **Schleswig-Holstein.** Es ist nicht mehr festzustellen, wann *silvius* in Holstein eingewandert ist; die Verbreitung scheint hier auch noch größere Lücken aufzuweisen. Im benachbarten Mecklenburg hatte die Art schon von 1880 an das ganze Land, soweit geeignete Biotope vorhanden waren, besiedelt. *Silvius* scheint dann ungefähr gleichzeitig im südlichsten Ostholstein zum Sachsenwald und im nördlichsten Ostholstein in die Umgebung von Lübeck vorgestoßen zu sein. 1895 fing Semper, der seit 1892 bei Niendorf a. O. sammelte, die ersten Falter

in den Gehölzen bei Timmendorf a. O. T e s s m a n n (1903) nennt für Lübeck nur den Schellbruch und bezeichnet den Falter als keineswegs häufig. Jahrzehnte später ist *silvius* dann auch bei Wesloe (R a t z o w) und bei Bad Schwartau gefunden. Weitere Funde in diesem Gebiet: Scharbeutz a. O., 1 ♀ 1912 (K o h l s a a t); Gronenberg 1918, 1930 (A l b e r s); Steinhorst, 30. 5. 1940, 2. 6. 1942 (W. W o l f). Vom Kreis Herzogtum Lauenburg auffallend spärlich gemeldet: Umgebung der Stadt Lauenburg (K o l t h o f f), Friedeburg bei Ratzeburg, 3. 6. 1954 sechs F. (B r i n g e n t o f f, Ratzeburg); Ritzerau-Nusse, 1920 (K n o c h). Weitere Fundorte in Holstein: Bargteheide-Kupfermühle, 1 ♂ 9. 6. 1954 (H. E v e r s), Eutin, 1918 (Prof. H a s e b r o e k). — Eine Angabe von Wapelfeld im südlichen Teil des Kreises Rendsburg vom Jahre 1911 bedarf der Bestätigung.

Flugzeit wie im Niederelbgebiet.

Nachbargebiete: Die Verbreitung bzw. die Neueinwanderung in den deutschen Nachbargebieten ist schon behandelt worden. — Skandinavien: Selten im mittleren Schweden, Gotland, sowie von Upland bis Westerbotten; im südlichen und mittleren Norwegen. — In Dänemark 1941 auf Lolland neu aufgetreten und 1954 schon in solcher Anzahl, daß die Art hier einheimisch geworden ist. 1944 wurde sie auch auf Falster beobachtet. — Westlich unseres Gebietes fehlend, daher nicht in Holland und nicht in Großbritannien.

83. **P. palaemon Pall.** — Bisher nur ganz lokal und nur in einzelnen Jahren, im östlichen Gebiet, im Kreis Herzogtum Lauenburg, sowie im südlichen Schleswig, wo der Falter eine Nordwestgrenze für Deutschland erreicht, festgestellt.

Der Falter fliegt in einer Generation von Mitte (?) Mai bis in die erste Junihälfte auf feuchten Waldwegen und an Waldrändern, zusammen mit *silvius*. Die ersten Stände sind in unserem Gebiet noch nicht beobachtet.

a) Niederelbgebiet mit Hamburg. Machleidt führt den Falter in seinem Verzeichnis von 1885 nicht auf; er hat ihn auch später nie gefunden (mündliche Mitteilung). Im Gebiet von Winsen-Radbruch, das seit 1907 systematisch besammelt wird, wurden die ersten Falter, 2 ♂, im ersten Drittel des Juni 1909 gefangen (S a u b e r). In den Jahren um und nach 1924 war die Art dann in diesem Gebiet häufiger, z. B. 1925 recht häufig, wenn sie auch nicht die Häufigkeit von *silvius* erreichte, 1930 fand K. S c h a e f e r sie hier noch. Aber nach 1926 hatte die Zahl unerklärlicherweise stark abgenommen und für die Zeit nach 1930 liegen keine Beobachtungen mehr vor.

b) Schleswig-Holstein. Vor 1940 fand S c h a e f e r den Falter nicht selten in der Umgebung von Mölln (und außerdem jenseits der Grenze in Mecklenburg bei Brahlstorf, östlich von Boizenburg). Weitere Funde aus Holstein sind mir nicht bekannt geworden.

Eine Überraschung ist die Entdeckung der Art in Schleswig. Bei Treia, westlich von Schleswig, flog sie im Wiesengelände zusammen mit *Anth. cardamines* einzeln in den Jahren 1938, 1939 und 1940 (Dr. J. P r e i ß).

Nachbargebiete: *Palaemon* hat im nördlichen Mitteleuropa und in Nordeuropa ein außerordentlich stark zerrissenes Verbreitungsareal. Finnland, verbreitet vom Süden bis etwa zum 66. Br.Grad. — Schweden, fehlt im Süden und südlichen Mittelschweden! Erst von Dalarne an nördlich bis Schwedisch Lappland (Lule lappmark); selten. — Auch in Norwegen in einigen Landschaften. — Nicht in Dänemark. — Pommern, erst spät bekannt geworden (ob übersehen?), seit 1872 in Westpommern beobachtet, seit 1908 bei Stettin. — Mecklenburg, Umgebung von Ludwigslust 1939 (W e r n e r, Ratzeburg), bei Brahlstorf (s. oben). — Nordhannover, zwischen Uelzen und Gifhorn, 9. 6. 1951 in Anzahl (H. L o i b l und G. M e y e r, Hamburg); Rotenburg (östl. Bremen) 21. 5. 1925 fünf Falter (L. R a t h j e). — Stadt Hannover, in Laubwäldern stellenweise häufig. — Holland, nur im Osten und Süden, lokal, auf den Flugplätzen meist zahlreich. — Großbritannien, nur in England, außerordentlich lokal und beschränkt, in drei Grafschaften.

5. Gattung: *Adopaea* Billb.

84. **Ad. lineola** O. — Von *thaumas* (s. Nr. 85) zu unterscheiden durch die bei beiden Geschlechtern unterseits tiefschwarzen Fühlerkolben, die bei th. gelb- bis braunrot gefärbt sind, das ♂ außerdem durch das gerade (nicht gekrümmte) schwarze Diskalstigma auf den Vorderflügeln.

Durch das ganze Gebiet, aber nur lokal, bisher nur auf dürrer, sonnigem freiem Gelände gefunden (vielleicht noch vielfach mit *thaumas* verwechselt oder nicht beachtet). Hauptsächlich auf dem Mittellücken.

Flugzeit: Eine langausgedehnte Generation von Ende Juni, hauptsächlich im Juli, bis in den September. Die Raupe ist noch nicht beobachtet.

a) Niederelbgebiet mit Hamburg. Auf dürrer Boden lokal im ganzen Gebiet, aber bei weitem nicht so verbreitet und häufig wie die folgende Art. Alstertal, Eggerstedt bei Pinneberg, 1925. Barmstedt. Barsbüttel 1947 (Laube). Wilhelmsburg, 20. 7. 1949 einige Falter (O. Meier). Südrand des Sachsenwaldes. Abhänge des Urstromtals von Bergedorf bis Geesthacht. Früher auch bei Bahrenfeld. — Südlich der Elbe im Gebiet der Heide überall, wo gesammelt ist, gefunden, aber immer nur einzeln.

b) Schleswig-Holstein. Umgebung von Mölln und Ratzeburg, bisher nur spärlich gefunden. Umgebung von Lübeck, stellenweise und nicht häufig, auf trockenen Böden. Niendorf a. O., nicht häufig (Semper). Eutin (nach Dahl, 1880). Heiligenhafen a. O. 1940 (Dietz, München). Umgebung von Kiel, seltener als *thaumas*. Tönshede bei Innien.

Elsdorf (Rendsburg) 1911 (Meder). Umgebung von Flensburg (Hansen, Emeis), z. B. Handewitt, Flensburger Weiche, Süderlügum (Emeis). Nordfriesland: Bredstedt (W. Wolf). Sylt (Knuth 1894).

In allen Nachbargebieten, nirgends so häufig wie *thaumas*. Überall nur in einer langausgedehnten Generation. — In Dänemark auf fast allen Inseln, in Jütland zerstreut. — In Großbritannien beschränkt auf die südöstlichen Grafschaften von England. — In Holland verbreitet, in verschiedenen Biotopen; im Westen viel häufiger als im Osten und Süden, in einer langausgedehnten Generation von der zweiten Hälfte Juni an bis nach der ersten Hälfte September.

85. **Ad. thaumas** Hufn. (*flava* Brunn., *sylvestris* Poda). — Die häufigste und verbreitetste Hesperide, wohl überall auf nicht zu feuchtem freiem Gelände, an grasigen Wegrändern, auch auf Waldlichtungen und trockenen Stellen der Hochmoore anzutreffen. Nur in der Marsch noch nicht beobachtet. Nordfriesische Inseln: Sylt, 1861 von Wernberg bei Westerland gefunden, 1934 von Koehn bei Kampen. Die Aufzählung von Einzelfundorten ist nicht nötig.

Flugzeit von Ende Mai bis nach Mitte August. Die Raupen sind hier noch nicht gefunden.

Nachbargebiete: Fehlt in Finnland und Skandinavien. — Nordgrenze in Dänemark, hier und da auf Bornholm und Seeland, verbreitet auf Fünen und in Jütland. — Pommern, häufiger und verbreiteter als *lineola*. — Bremen und Stadt Hannover: „Überall gemein“. — Holland, nicht überall, ein typischer Sandgrundbewohner. — Großbritannien, häufig, aber nur lokal verbreitet durch den größeren Teil von England, in Irland nur an zwei Flugstellen.

6. Gattung: *Augiades* Hb.

86. **Aug. sylvanus** Esp. — Fast so häufig und ebenso verbreitet wie *thaumas*, mit dem sie an denselben Orten fliegt, ebenfalls in einer langausgedehnten Generation von der letzten Maiwoche an, hauptsächlich im Juni, Juli bis in den September (z. B. Steinbek bei Hamburg, 8. 9. 1953, Warnecke). Ob es sich wirklich immer nur um eine Gene-

ration handelt? Bisher noch nicht aus der Marsch und von den nordfriesischen Inseln gemeldet. Einzelfundorte brauchen nicht aufgezählt zu werden.

Die Raupe fand ich in früheren Jahren bei Bahrenfeld (Hbg.) nicht selten zwischen zusammengespinnenen Halmen von *Festuca*. Boie beschrieb sie als Erster (Germar's Zeitschrift für Entomologie, I, 1839, S. 389), wahrscheinlich von Kiel: „Sie überwintert und kommt fast erwachsen auf den verschiedenen Arten von *Festuca* vor, welche ihr zur Nahrung keineswegs zu hart sind. Es ist auch keine Art von Gaze so stark, daß sie dieselbe mit ihrem Gebiß nicht durchbräche. Selten hält sie den Kopf ruhig, sondern bewegt ihn von einer Seite zur anderen und spinnt dabei Fäden. Die Verwandlung erfolgt in einem weitmaschigen Gespinnst zwischen Blättern. Ich erzog den Schmetterling in aufeinanderfolgenden Jahren, doch nur einzeln.“

In allen Nachbargebieten: In Holland fehlt er in manchen Gebieten, auch auf den meisten Inseln. — In Großbritannien über England bis zum südlichsten Schottland verbreitet, in Irland nur zwei Flugplätze.

7. Gattung: *Erynnis* Schr.

87. **Er. comma L.** — Enger als *sylvanus* an trockene bis dürre Orte in freiem Gelände gebunden, daher viel lokaler, trotzdem aber durch das ganze Gebiet bis zum Norden vorkommend. Charakterfalter der Lüneburger Heide, sonst im Südosten und — mit Lücken, die wahrscheinlich auf mangelnder Nachforschung beruhen — auf dem Mittelrücken, nicht in der Marsch; auch von den nordfriesischen Inseln noch nicht gemeldet. Nicht so häufig wie *thaumas*.

Falter in einer langausgedehnten Generation von Mitte Juli an hauptsächlich im August. Die Raupe ist noch nicht gefunden.

a) **Niederelbgebiet mit Hamburg.** Nicht überall, nur in den trockensten und wärmsten Sandgebieten, bei Wedel, an den Abhängen des Urstromtals von Boberg bis Geesthacht, bei Pinneberg, aber nicht häufig.

In der Lüneburger Heide verbreiteter und gelegentlich etwas häufiger, von Neugraben und Harburg über Radbruch bis Lüneburg und südlich zum Naturschutzpark (Wilseder Berg).

b) **Schleswig-Holstein.** Im Gebiet von Mölln und Ratzeburg (am Salemer Moor, Königsmoor). Umgebung von Lübeck, lokal, nie sehr häufig, z. B. Dummersdorfer Ufer (Ratzeburg), Wesloer Moor. Gronenberg. Heiden bei Segeberg. Niendorf a. O., Kronsburg bei Kiel. Mittelholstein: Barmstedt, Neumünster, Reher Kratt, Geestabhänge nordwestlich von Bad Bramstedt, lokal, nicht selten (Warncke), Wapelfeld. — Engere und weitere Umgebung von Flensburg: Handewitt, Flensburger Weiche, Wallsbüll, Meyn (Emeis). Nordfriesland: Bordelum Heide und Drelsdorfer Forst östl. Bredstedt (W. Wolf).

In allen Nachbargebieten: In Skandinavien bis Lappland. — Dänemark, auf fast allen Inseln, auf Jütland verbreitet. — Pommern, von weniger zahlreichen Fundorten als *sylvanus* bekannt, auch zweifellos seltener. — Bremen, „häufig“. — Stadt Hannover, „überall nicht selten“. — Holland, verbreitet auf Sandboden, auch in den Dünen und auf den Inseln.

Anhang

1. Nachtrag zum 1. Teil.

(Papilionidae, Pieridae, Satyridae, Nymphalidae).

- Zu 14. **Satyrus alcyone Schiff.** — Die Raupe ist in unserem Gebiet im Freien von Th. Albers zwischen Büscheln des Gemeinen Straußgrases (*Agrostis vulgaris* With., = *tenuis* Sibth.) gefunden worden.
- Zu 39. **Araschnia levana L.** — Da die Fertigstellung der in Teil 1 angekündigten Sonderarbeit über die Neuausbreitung dieser Art in Mitteleuropa sich verzögert, sei hier die für unser Gebiet bedeutsame Ausbreitung in Dänemark kurz mitgeteilt. Vor 1937 war *levana* in Dänemark eine der größten Seltenheiten: Von Jütland war nur ein Falter bekannt, der um 1910 bei Bramminge gefunden war; außerdem waren einige Exemplare beider Generationen von Lolland, Falster und Møen bekannt geworden. Aber im Jahre 1937 war die Sommerform *prorsa* zahlreich im östlichen Lolland, 1938 wurde auf Falster, wo 1933 das erste Stück entdeckt war, wieder ein Falter gefunden und 1943 mehrere Falter (bei Nyköbing). 1947 wurde der Falter auch auf Fünen festgestellt und zwar bei Lundeborg an der Südküste, gleich in Anzahl. Knudsen teilt 1950 (Flora og Fauna, 1950, S. 136) mit, daß die Art in den letzten beiden Jahrzehnten stark zugenommen hat; sie war damals bekannt von Falster, Lolland, Langeland, Møen, Seeland und Fünen; sie flog an manchen Stellen in großer Zahl. Am 8. 7. 1950 wurde ein Stück endlich auf Jütland (Umgebung von Apenrade) gefunden (Knudsen l. c.). Die Hauptverbreitung liegt bis jetzt (1955) noch immer auf Falster, Lolland und Seeland; die weitere Ausbreitung scheint vorerst zum Stillstand gekommen zu sein, doch wird sich das erst mit der Zeit erweisen (K. Groth, i. l.).

2. Nachtrag zum 2. Teil.

- Zu 76. **Lycaenaalcon F.** — Nach der Drucklegung des Textes ist von Lempke im 2. Nachtrag seines Catalogus der Nederlandsche Macrolepidoptera (T. v. Ent., 98., Afl. 4, 1955, mit Figuren, ausgegeben am 16. I. 1956) eine ausführliche Besprechung der *alcon*-Formen in Holland erschienen. Lempke weist darauf hin, daß *alcon* offenbar nach den Standorten abändere. Er unterscheidet für Holland 3 deutlich von einander abweichende Formen:

1. Die Heideform, die verbreitetste Form, R. an *Gentiana pneumonanthes*, ♂ gleich der Nominatform von Wien, ♀ auf den Vorderfl. viel undeutlicher gefleckt, bei der schwarzen Form fast oder ganz ohne Flecken, = n. subsp. *ericae*.
2. Die Form der trockenen Dünentäler, R. an *Gentiana cruciata*, = subsp. *arenaria* Lpke.
3. Eine dritte Form, die auf ein ganz kleines Areal in der Provinz Südholland beschränkt ist und hier in der *Molinia*-Assoziation, R.

auch an *Gentiana pneumonanthe*, vorkommt. Von einer Benennung sieht Lempke ab, da nur sehr geringes Material vorliegt.

Die Populationen des Niederelbgebietes und Schleswig-Holsteins müssen noch geprüft werden.

In diesem Zusammenhang halte ich einige Worte der Erläuterung für erforderlich, warum die Verbreitung in den Nachbargebieten bis Schweden und Groß-Britannien etwas ausführlicher wiedergegeben ist. Nur durch eine solche Übersicht wird man daran gehindert, Verbreitungs-Grenzen oder -Lücken in unserem doch wirklich nicht sehr umfangreichen Gebiet aus sich selbst erklären zu wollen. Ein solcher Versuch ist in den meisten Fällen ein Versuch am untauglichen Objekt. Wenn z. B. von einem Autor *Leptidea sinapis* charakterisiert wird als „die nur noch vereinzelt an der Südgrenze des Kreises Lauenburg beobachtete, mehr Wärme liebende Art“, so darf man der Charakterisierung der *sinapis* als einer mehr Wärme liebenden Art erhebliche Bedenken entgegenbringen, wenn man feststellt, daß *sinapis* in Schweden sogar bis Nordschweden (Angermanland und Lappland) verbreitet ist und andererseits bis Irland, wo sie im Süden und Westen häufig ist, vorkommt. Und ich habe vorsichtig schon darauf hingewiesen, daß zu prüfen sein wird, ob die Beschränkung der *sinapis* auf den Osten Holsteins nicht mit dem Vorkommen bzw. Fehlen ihrer für unser Gebiet noch nicht bekannt gewordenen Nahrungspflanze zusammenhängt.

3. Allgemeine Bemerkungen.

Während des Druckes des 1. Teils dieser Tagfalterfauna (Band 32 dieser Verhandlungen, Heft 1, S. 24—68, ausgegeben im August 1955) ist eine Studie von Fr. Heydemann über die schleswig-holsteinischen Tagfalter erschienen (Schrift. Naturw. Ver. f. Schleswig-Holstein, Bad XXVII, Heft 2, S. 127—143), auf die etwas näher eingegangen werden muß. Nachdem der Autor kurz die postglaziale Einwanderungsgeschichte der nordwestdeutschen Insektenfauna geschildert hat und zu dem Schluß gekommen ist, daß die schleswig-holsteinische Tagfalterfauna den Charakter einer Reliktf fauna erhalten habe, bespricht er 79 Arten von Tagfaltern, „die hier als wirklich einheimisch und fortpflanzungsfähig anzusehen sind“. (*Colias hyale* L. wird auch zu diesen 79 Arten gezählt, trotzdem sie sich nicht wesentlich in ihrem Auftreten von der als „Zuwanderer“ ausgeschiedenen *Colias croceus* Fourcr. unterscheidet). Die 79 Arten werden auf ihre „Rassenbildung“ untersucht und zum großen Teil Rassen der benachbarten Gebiete, meist (57 Arten) den schwedischen Nominatformen zugeteilt und so charakterisiert: „Wir haben es sicher mit echten erblichen Rassen zu tun“ (S. 131). Rassen im Sinne von Subspecies, also geographische Rassen sind hiermit trotz der Verwendung der trinären Nomenclatur allerdings nicht gemeint, denn es wird auch von „ökologischen Rassen“ gesprochen und eine neu beschriebene Rasse von *Brenthis euphrosyne* L. wird als n. var. bezeichnet.

Gegenüber allen diesen Rassenzuteilungen muß ich meine Ausführungen im Vorwort (l. c. S. 25) wiederholen: Es kann sich allerhöchstens um Lokalformen (*formae locales*) handeln Das bisher gesammelte Material ist offensichtlich . . . noch ganz unzureichend und auch die Beobachtungszeit noch viel zu kurz, um beurteilen zu können, ob es sich überhaupt um erblich fixierte Formen oder um nach den Jahren wechselnde Phänotypen handelt, Es liegen noch keine sorgfältigen variationsstatistischen Untersuchungen an ausreichendem und aus längeren Zeiträumen stammendem Material vor.“ Daß z. B. mit den wenigen Stücken von *Epinephele tithonus* L. aus dem Niederelbgebiet und Schleswig-Holstein (es sind vielleicht $\frac{1}{2}$ Dutzend) nicht die Zugehörigkeit zu der britischen „Rasse“ *britan-*

niae Ver. bewiesen werden kann, wie es versucht wird, wird ernstlich nicht zu bestreiten sein. Ehe die rassische Zusammensetzung und Herkunft der schleswig-holsteinischen Lepidopteren beurteilt werden kann, bedarf es in der Tat variationsstatistischer Untersuchungen großen Umfangs aus den verschiedensten Jahren. Es gibt schon Studien, die als Vorbild dienen können. Als Beispiel aus einer anderen Insektengruppe sei die Arbeit von A. Rosenbom über die Variationsbreite der Zeichnungen der abdominalen Tergite bei Libellen — (*Agrion*-)Arten (diese Verh., Band 31, 1954, S. 41—52) genannt.

Insbesondere ist die von Heydemann garnicht angeschnittene Frage, inwieweit klimatische Unterschiede in den einzelnen Jahren das Aussehen einer Art beeinflussen, für unser Gebiet noch völlig ungeklärt. Es ist doch inzwischen schon vielfach erwiesen, daß es gerade unter den Tagfaltern zahlreiche Arten gibt, die in ihrem Aussehen stark von Umweltfaktoren beeinflusst werden können, sodaß ein und dieselbe Population je nach der Witterung sogar in zwei aufeinanderfolgenden Jahren vollkommen verschieden aussehen kann. Dabei sollte man nicht vergessen, daß die Verschiedenheiten im Aussehen nur einen Teil sich wandelnder Eigenschaften betreffen. Die äußere Wandlungsfähigkeit ist z. B. für die *Lycaena idas* L.- und *argus* L.-Gruppe recht groß; Heydemann nimmt ohne weiteres bei *idas* L. ein zeitlich nacheinander erfolgtes Einwandern mehrerer „Rassen“ in unser Gebiet an.

Es kann daher nur immer wieder betont werden, daß die rassische Zusammensetzung der Lepidopterenfauna Schleswig-Holsteins solange nicht zutreffend beurteilt werden kann, bis systematische, über viele Jahre sich erstreckende variationsstatistische Untersuchungen gemacht worden sind.

Leider finden sich in der Arbeit von Heydemann auch unrichtige tatsächliche Angaben über die Verbreitung einiger Tagfalter; die Berichtigung dieser Angaben ist dringend erforderlich, da es Grenzen des Vorkommens sind. Es handelt sich um folgende fehlerhaften Angaben (die zutreffenden Angaben sind in der ausländischen Literatur schon vor Jahren publiziert worden). Die unzutreffenden Feststellungen Heydemann's sind in Anführungsstrichen wörtlich wiedergegeben:

Pararge aegeria egerides Stgr.: „Die Art ist jetzt auch in Dänemark verbreitet“. — Tatsächlich hat sie auf ihrer Einwanderung von Süden bzw. Südosten her bereits Südschweden (Schonen und Halland) erreicht und es werden Probleme erwartet, wenn diese Einwanderer beim weiteren Vorücken auf die mittelschwedische Population, die andere ökologische Ansprüche zu haben scheint, treffen sollten (Nr. 18 meines Verzeichnisses).

Limenitis camilla L. (*sibilla* L.): „Nordgrenze in Dänemark. In Schweden ebenfalls fehlend.“ — Schon 1946 sind einzelne Stücke in Südschweden (Schonen) gefangen worden.

Limenitis populi L.: „Nordgrenze im südöstlichen Grenzklimagebiet“. — Schon vor 1875 einmal bei Flensburg. Auf der dänischen Seite der Flensburger Förde bei Broacker 1925 zwei Stücke. Dänische Inseln. Schweden.

Vanessa polychloros L. „In früheren Jahrzehnten nur im südöstlichen Grenzbezirk heimisch, hat diese Art in den letzten Jahren, wie einige andere, Besiedlungsvorstöße nach Norden unternommen. Wurde zuletzt schon bei Flensburg beobachtet.“ — Der Falter ist schon um 1900 bei Flensburg, auch im übrigen Schleswig-Holstein, gefangen und hier auch damals schon einheimisch gewesen, denn seine Verbreitung reicht über Dänemark bis Mittelschweden. Für die Annahme von „Besiedelungsvorstößen“ liegt kein Grund vor; es handelt sich lediglich um ein Schwanken der Häufigkeit und damit der Besiedelungsdichte (Nr. 35 meines Verzeichnisses).

Chrysophanus alciphron Rott.: „In Schweden und Dänemark fehlend,“. — Auf der dänischen Insel Falster wurde 1939 ein ♂♀ gefunden.

Carterocephalus silvius Knoch.: „In Dänemark fehlend“. — Dänische Inseln: 1941 wurde das erste Stück, ein ♂, auf Lolland gefunden, 1944 ein Stück auf Falster. Auf Lolland ist der Falter offenbar eingebürgert, denn 1954 wurde er hier schon in Anzahl gefunden.

Heteropterus morpheus Pall.: „In Dänemark und Schweden fehlt das Tier“. — Dänische Inseln: 1939 Lolland, später hier ebenfalls ein Stück; 1941 und 1946 auf Falster.

Es läßt sich nicht umgehen, eine weitere unzutreffende Feststellung von Heydemann zu berichtigen, die geeignet ist, völlig unrichtige Anschauungen über die Lepidopterenfauna Schleswig-Holsteins aufkommen zu lassen. Er stellt in seiner Arbeit (S. 141) fest, daß „in den letzten 100 Jahren noch 9 Tagfalterarten und im ganzen mehr als 50 Arten Großschmetterlinge aus Schleswig-Holstein verschwunden“ sind (Sperrung vom Autor!). Das würde eine nirgendswo sonst beobachtete ungeheure rezente Verarmung eines Faunenbezirkes bedeuten. Der Autor bezieht sich für diese Feststellung auf eine Arbeit von Th. Albers: Über Veränderungen in der Zusammensetzung der Großschmetterlingsfauna des Gebietes von Groß-Hamburg (Mitt. d. Faun. Arbeitsgem. f. Schleswig-Holstein, Hamburg und Lübeck, 4., 1951, Heft 2). Hier liegt ein unerklärliches Mißverständnis vor. Die zitierte Arbeit befaßt sich, wie schon die Überschrift ergibt und wie auch unmißverständlich aus dem Text hervorgeht, garnicht mit Schleswig-Holstein, sondern nur mit dem Gebiet von Groß-Hamburg (im Text: „in unserem engeren Faunengebiet“). Aber außerdem ist in der Arbeit kein Wort über mehr als 50 „verschwundene“ Großschmetterlingsarten enthalten, sondern es wird (s. die Zusammenfassung auf S. 35 der zitierten Arbeit) nur festgestellt, daß im engeren Faunengebiet von Groß-Hamburg in den letzten 3 Jahrzehnten 53 Arten „nicht mehr beobachtet worden“ sind, und daß von ihnen „höchstwahrscheinlich mindestens 4 Arten als verschwunden anzusehen sind, nämlich diejenigen, die durch menschliche Eingriffe ihren Lebensraum verloren haben.“ Die Gleichsetzung von „nicht mehr beobachtet“ mit „verschwunden“, wie Heydemann sie vorgenommen hat, ist meist verfehlt; das ergibt sich gerade im vorliegenden Fall daraus, daß inzwischen ein Teil der bis 1951 nicht mehr beobachteten Arten wieder aufgefunden worden ist.

Übrigens ist auch für Schleswig-Holstein die Annahme einer irgendwie nennenswerten Verarmung der Fauna durch Verschwinden von Arten in den letzten 100 Jahren aus der Luft gegriffen. Ich brauche an dieser Stelle nicht weiter hierauf einzugehen, sondern verweise auf meinen Aufsatz: Über die Zahl der Macro-Lepidopteren in Schleswig-Holstein (Mitt. F. Arbeitsgem. f. Schleswig-Holstein, Hamburg und Lübeck, VIII., 1955, H. 3).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen des Vereins für Naturwissenschaftliche Unterhaltung zu Hamburg](#)

Jahr/Year: 1955

Band/Volume: [32](#)

Autor(en)/Author(s): Warnecke Georg Heinrich Gerhard

Artikel/Article: [Die Großschmetterlinge des Niederelbgebietes und Schleswig-Holsteins 69-103](#)