

13.669

Deutsche Entomologische Zeitschrift

Herausgegeben von der

Deutschen Entomologischen Gesellschaft, E. V.

(Berliner Entomolog. Ver. 1856, D. Ent. Ges. 1881 in Wiedervereinigung.)

Jahrg. 1921. Berlin, den 15. Mai 1921.

Heft 1.

Schriftleitung: Dr. H. Hedicke. Preis für Nichtmitglieder 14 M.

In Kommissionsverlag bei W. Junk, Berlin W 15, Sächsische Str. 68.

Colias palaeno L.,

eine synoptische Behandlung seiner Formen.

Von H. Marschner, Hirschberg (Schlesien).

(Mit einer Verbreitungskarte.)

Von Jahr zu Jahr macht sich an manchen Orten ein Rückgang in unserer Insektenwelt bemerkbar, was vielfach der fortschreitenden Kultur zuzuschreiben sein dürfte. Die Ödländer verschwinden. Zur Wiesendüngung verwendet man künstliche Düngemittel, die wegen ihrer Salze zur Vernichtung von Pflanzen- und Tierwelt wesentlich beitragen; umfangreiche Moore verwandelt man in Wiesen- und Ackerland und Waldbestände fallen der Aufforstung anheim. Noch vor nicht zu langer Zeit waren in Deutschland die Flugstellen von *Colias palaeno* L. in reicherer Anzahl vorhanden und von dem Tierchen zahlreicher bewohnt, jetzt gehört dasselbe schon zu den größten Seltenheiten. Während meiner Sammeltätigkeit in der Görlitzer Heide hatte ich Gelegenheit, diesen echten Moorbewohner hinreichend zu beobachten. Wie mir seine Flugstelle bekannt wurde, will ich nebenbei nur kurz streifen. Gelegentlich einer Exkursion, die ich an einem schönen Juninachmittag unternahm, gelangte ich auf einem wenig besuchten, mit reichem Graswuchs bewucherten Waldwege an eine moorige Gegend der Heide. Zu beiden Seiten des Weges dehnten sich Kieferschonungen, mit 1 bis 1½ m hohen Bäumchen bewachsen, aus. Zur Ableitung des Wassers durchzogen in ziemlich gleichen Abständen meterbreite Gräben die moorige Landschaft. Zwischen den Gräben wucherten außer Wollgras (*Eriophorum angustifolium* Rott.) die beiden *Vaccinium*-Arten *uliginosum* und *oxycoccos*. Beim Weiterschreiten lenkte sich meine Aufmerksamkeit auf einen

im feuchten Grase sitzenden Falter, der bei näherer Betrachtung als ein ♂ von *Colias palaeno* L. sich ergab. Über hängende Graspolster, unter denen sich schlammartiger Moor befand, gelangte ich auf eine Insel mit festem moorigen Untergrunde, die ebenfalls mit vereinzelter dürrtigen Kiefern und einigen hohen Birken bewachsen war. Recht alte Stauden von *Vaccinium uliginosum*, die den Rehen als gern genommene Äsung dienen, hatten sich hier zu ansehnlichen Büschen entwickelt. Es war gegen 6 Uhr, die Sonne sandte noch einmal vor ihrem Untergange ihre Strahlen auf kurze Zeit hernieder. In diesem Augenblick wurden auch alle Lebewesen noch einmal rege. Von einem *Vaccinium uliginosum*-Strauch erhob sich ein ♂ der begehrten Art, das mir durch einen Fehlschlag mit dem Netz leider entwich. Ich war somit nach meinen Feststellungen auf einen Flugplatz unseres sehr seltenen „Oberlausitzer“ *Colias palaeno* L. gelangt. An den folgenden Tagen konnte ich mehrere Stücke an dieser Stelle erbeuten. Als besondere Eigentümlichkeit beobachtete ich, daß die Falter mit Vorliebe die auf der Flugstelle stehenden Kiefern umkreisten, sich an die Nadeln der Zweige setzten und dieses Spiel öfter wiederholten. Einzelne Kiefern schienen einen Sammelpunkt zu bilden, so daß der Fang dort mit Leichtigkeit und sicher ausgeführt werden konnte.

Das Ei von *Colias palaeno* L. ist gelbrot und kegelförmig. Die jungen Räupchen fallen schon nach 20 Tagen aus. Im Mai des folgenden Jahres ist die Raupe erwachsen. In diesem Zustande klopfte ich sie wiederholt von den Stauden ihrer Futterpflanze *Vaccinium uliginosum*. Die Farbe der Raupe ist meergrün; schwarze Pünktchen bilden eine Abwechslung in der Grundfarbe. Zu beiden Seiten längs des Körpers läuft je ein gelber Streifen, der unterseits schwarz gesäumt ist. Unter diesem stehen die weißen, schwarzumzogenen Luftlöcher. Der Kopf ist grün; die Brustfüße grüngelb, Bauch und Bauchfüße dagegen mattgrün. Im erwachsenen Zustande erreicht die Raupe eine Länge von 38 bis 40 mm. Die grüngelbe, vorn zugespitzte, mit stark erhöhtem Brustücken versehene Puppe wird an die Futterpflanze angeheftet. Die Puppenruhe währt nur gegen 14 Tage.

Betrachtungen über die Verbreitungsgebiete von *Colias palaeno* L. lassen darauf schließen, daß dieses Tier zur Diluvialzeit in Deutschland sich eingebürgert hat und bei Rückgang der Gletscher an diejenigen Flugstellen, deren Beschaffenheit seinen Lebensbedingungen entspricht, sich bis jetzt erhalten hat. Darunter sind die Moore der Ebene und Gebirge zu verstehen, auf denen die Futterpflanze *Vaccinium uliginosum* wächst. Ganz irrig ist es, die Behauptung aufzustellen, *Colias palaeno* L. sei ein rein

nordisches Tier; richtiger dürfte es sein, die Art als ständigen Moorbewohner zu betrachten. Es ist ja nicht zu verkennen, daß in Deutschland gerade Moorgegenden mit ihrer eigenartigen Fauna und Flora, wie sie in den nordischen Ländern zahlreicher und in größerer Ausdehnung sich finden, ziemlich selten sind. Aus diesem Grunde ist die Art in Nordeuropa verbreiteter als in Deutschland. Nach Pagenstecher ist *Colias palaeno* L. in Europa, Asien, Amerika (in mehreren Subspecies) circumpolar. Am weitesten dürfte die Art auf der Skandinavischen Halbinsel verbreitet sein. In Norwegen reicht das Verbreitungsgebiet bis $70^{\circ} 25'$ nördlicher Breite. West-Finmarken (Boosekop, Alten, Nord-Reisen) und Ost-Finmarken (Sydvaranger) werden als Fundorte angegeben. Tönsvik, 10 Kilometer nördlich von Tromsö, gilt ebenfalls als Flugstelle, so auch Tromsö und Malvelsdalen, 69° bis $69^{\circ} 40'$ nördlicher Breite. Weiter südlich wird Saltdalens als Fundort genannt. — Besonders zahlreich sind die Flugstellen in Schweden, wo sie vom höchsten Norden sich teilweise über das ganze Land bis nach Süd-Schweden erstrecken. Auch in Dänemark finden sich, nach freundlicher Mitteilung des Herrn Dr. Nordström, Stockholm, zahlreichere Flugstellen. In Pommern wurde *Colias palaeno* L. auf dem Moorgebiet zwischen Wendisch-Plassow und Grofs-Silkow am 16. Juni 1906 gefangen (19 S. 109). Anderseits erstreckt sich das Verbreitungsgebiet südlich über das sächsische Erzgebirge, Böhmen bis in die Alpen. Die Brücke zwischen dem sächsischen Erzgebirge, Böhmen und Norddeutschland in der Verbreitung des Tierchens führt über Schlesien, die Seefelder bei Reinerz, die Gegend um Oppeln und Yellowa, die Moore bei Siegersdorf, Kohlfurt und Sprottau, ferner die Preussische Oberlausitz, also die Torfmoore bei Niesky, Pohlsbruch, Neu-Särchen und Horka; über Posen (Moschin und das Gebiet der Prosna) durch das Netzebruch nach Hinterpommern (Wendisch-Plassow und Grofs-Silkow), West- und Ost-Preußen (Graudenz, Stargard, Danzig, Saalfeld, Königsberg, Rastenburg und Insterburg) weiter nach West-Rußland (Litauen, Kowno), bei Bjalowies (Dr. H. Bischoff leg.), nach Kurland, Livland, Estland und Finnland. In Böhmen sind als Fluggebiete Karlsbad und Gratzten bekannt. Auf der hohen Venn (Eifel) ist das Tier bei Montjoie und in den Vogesen bei Lipach gefangen worden. Aus dem badischen Schwarzwalde (Hinterzarten) und der bayrischen Oberpfalz (Bodenwöhr) wird sein Vorkommen ebenfalls angegeben. Im Schweizergebiet sind als Flugstellen Bergün, am Weissenstein, Albula, Maloya, Stalla, Torfmoor von Einsiedeln, Davos, Pontresina, Obergesteln und Avers (Graubünden) bekannt. Es mögen noch weitere Fluggebiete vorhanden sein, die durch einen Aufruf erst festgestellt werden müßten.

Über den Typus schreibt Linné in seiner *Fauna Suecica*, editio II, pag. 272 (1761), wie folgt:

Papilio Palaeno, alis integerrimis rotundatis flavis apice nigris margineque fulvis; posticae subtus puncto argenteo. Habitat in Pterido rarissime Upsaliae, frequentior in Finlandia.

Descr. Antennae et pedes rubrae. Alae flavescentes aut albae, marginibus exterioribus rubris. Primores apice supralate nigrae, disco utrimque puncto nigro. Posticae subtus cinerascens, in medio puncto argenteo lunato, imprimis in superioribus, basis alarum inferiorum subtus rubra.

Der Autor stellte also seine Diagnose nach Tieren aus Schweden und Finnland auf. Esper (2)¹⁾ beschreibt im 1. Bande seiner Schmetterlinge pag. 68 als 12. europäischen Tagsschmetterling *P. Danaus Palaeno*, „den schwefelgelben Heufalter“, und bildet denselben auf Tafel IV, Fig. 2 (2)¹⁾ ab. Beschreibung und Abbildung betreffen jedoch unseren jetzigen *Colias hyale* L. Als *Colias hyale* L. bildet Esper auf derselben Tafel Fig. 3 unseren gegenwärtigen *Colias edusa* L. ab und läßt dessen Beschreibung als „pomeranzengelben Heuvogel“ auf pag. 71 folgen. In demselben Werke finden wir auf pag. 367 *palaeno* als hundertsten Tagsschmetterling „*P. Dan. europome*“, beschrieben und auf Tafel 42 Fig. 1 ♂ und 2 ♀ abgebildet. Ich gebe nun Espers Beschreibung, da vielen Entomologen das Werk nicht zugänglich ist, hiermit wieder: —

Alis integerrimis rotundatis flavescentibus, supra fimbria latissima fusca, subtus dilute viridi, singulis utrimque puncto latiore. — Mit ganz glatten gerundeten, gelblichen, auf der Oberseite durch einen sehr breiten braunen, unten aber grünen Saum eingefassten und auf beiden Seiten mit einem breiten Punkt gezeichneten Flügeln. — Ein neuer *Papilio* hat nun wohl eines ganz neuen Namens nöthig gehabt. Er gehört unter die weißen Danaiden. Seine Stelle nach dem *P. Palaeno* und *Hyale* ergibt sich von selbst. In unserem System sind die Namen der Töchter des *Danaus* unter die Falter der gedachten Horde vertheilt. Hier ist noch Vorrath genug, der nächste aber wird hier immer der schicklichste seyn, ich habe ihn also *Europome* geheissen. Derselbe ist ein gütiger Beytrag von dem Herrn Postmeister Utz in Coburg, dessen Kenntnisse in der Entomologie, und ergiebige Bemühungen in Förderung dieses Werks ich schon zu rühmen das Vergnügen gehabt. Beede Papilionen

¹⁾ Der Kürze halber gebe ich bei Zitaten nur den Namen des Autors und in Klammern die laufende Nummer des am Schlusse abgedruckten Literaturverzeichnisses nebst Seitenzahl an.

wurden in einer sächsischen Gegend gefangen. Das ist leider alles was ich von ihrer Naturgeschichte zu sagen vermag. Vielleicht aber scheint es verwegen, daß ich diese Papilionen, welche so viel blos Varietätenartiges von dem *Hyale* und *Palaeno* haben, ohne Umstand zu einer besonderen Gattung gemacht. Ich werde mich rechtfertigen müssen. Nie habe ich gegenwärtige Schmetterlinge da bemerkt, wo die erstgedachten Zweifalter etwas sehr häufiges sind. Sie sollten doch wo sie Spielarten wären, auch bey uns mit unter den wahren Species fallen. Nur besondere Gegenden bringen dieselben ganz allein, und zwar in beeden Geschlechtern hervor. Sie sind auch in Colorit und Zeichnung sehr verschieden, als man bey dem ersten Ansehen es glaubt. Die Grundfarbe des Männigen ist ein citronenartiges Gelb, welches weder der *P. Palaeno* noch *Hyale* hat. Auch an dem Weibchen Fig. 1 ist es von dem Colorit des *P. Rhamni* und *Brassicae* eher, als ersterem zusammengesetzt. So gar weit um sich greifende Vermischungen um beede Geschlechter aus vier Gattungen von Papilionen zu bilden, traute man doch wohl der Natur bishero nicht zu. Ihr Flügelsaum ist gar nicht dem ähnlich, wie es die verwandten Species haben. Man wird nichts von den linienförmigen Zügen der gedachten Zweyfalter auf demselben gewahr. Von den oranienfarbigen Flecken eines *Palaeno* oder *Hyale* ist auf der Oberseite der Hinterflügel gleich wenig vorhanden. An den Weibchen sieht man nichts als einen breitlichen Bund, den ein kleiner Zirkelumriss begränzt. Bey dem anderen Geschlecht ist diese Zeichnung noch mehr verschieden, und macht blos ein hellweisses Fleckigen aus. Auf der Unterseite ist gleichfalls nichts von jener ihren schwärzlichen Randpunkten zu sehen. Sie hat ein mattes gleichfarbiges Gelb, mit einzelnen etwas dunkleren Schuppen bestreut. An ihr ist bei dem Männigen der breite Saum, ein hell und dünn aufgetragenes Grün. Alle Flügel sind mit einer lichtrosenrothen Borte besetzt. Nächst an dem Leibe steht noch ein besonderer Fleck, welcher wieder viel Abweichendes von den vorigen Gattungen hat. Wenn diese Verschiedenheiten Species machen, so würden wir am Ende nur so viele Gattungen bekommen, als Hauptfarben in dem Reiche der Papilionen sich finden.

Nach den Angaben Espers dürfte dieser Hübners *Papilio Philomene* nicht kennen, was wohl anzunehmen ist, weil er keine Literaturangaben anführt.

Fabricius (3 pag. 7) dagegen betrachtet Linnés *Papilio Palaeno* als Typus und stellt diesen in die „Gattung“ *P. Danaus*. Seine Diagnose lautet:

P. D. Palaeno alis integerrimis flavis apice nigris margineque fulvis: posticis subtus puncto argenteo. Habitat in Europae Coronilla varia. Antennae rubrae, alarum margo pilis rubris ciliatus. Larva subvillosa, viridis, flavo lineata nigroque punctata. Variat rarius alis albidis. —

Diesem Urteil nach betrachtet der Beschreibende *Palaeno* und *Europome* als eine Art, während er das ♀ für eine seltenere Abart dieser Gattung mit weißer Grundfarbe aufzufassen scheint.

Ochsenheimer (4 pag. 184 u. f.) wirkt erst klärend mit seiner Beschreibung:

Diagnose: 7. „*Pap. Palaeno*. — *P. alis integerrimis rotundatis flavis apice nigris margineque fulvis; posticis subtus puncto argenteo.*“ Weiter schreibt er: Der Mann ist citronengelb, das Weib weißlich. Der Aufsenrand ist schwarz, bey jenem gelb, bey diesem weißlich bestäubt; am Vorderrande steht in der Mitte ein schwarzer und auf den Hinterflügeln ein weißlicher Flecken. Der Saum ist rosenroth. Die Vorderflügel sind unten bei dem Manne gelb, in der Mitte schwärzlich bestäubt, am Aufsenrande grünlich; bey dem Weibe weißlich, an der Flügelspitze und dem Vorderrande hochgelb. Ein rautenförmiger, weißer, schwärzlich begrenzter Flecken steht in der Mitte. Die Hinterflügel sind hochgelb, mit schwärzlichen Atomen besprenkt, und führen in der Mitte einen braunroth eingefassten Silberflecken.

Dieser Falter ist in Pommern nicht selten, auch in Schweden und Piemont zu Hause.

Hübners *P. Philomene*, dessen er in seinem Text garnicht erwähnt, und wovon ich mehrere Exemplare in beyden Geschlechtern verglichen habe, unterscheidet sich nur durch den schmälern, auf den Hinterflügeln und nach innen nicht ausgezackten schwarzen Aufsenrand und die mehr grünlichgraue Untersseite derselben.

Weiter schreibt Ochsenheimer (5 pag. 156) Genus XIV *Colias* 2. *Palaeno*.

Es kommen hier zwey Abarten dieses Falters in Betrachtung, die ich in der Natur vor mir habe, deren Merkmale aber zu wenig standhaft sind, um sie mit Sicherheit für eigene Arten zu erklären, doch verdienen sie eine nähere Beschreibung¹⁾.

¹⁾ Es ist hier beinahe derselbe Fall, wie mit *edusa*, *aurora* und *myrmidone*. Ist *europome* Esp. — was ich noch nicht erfahren konnte — in Schweden einheimisch, so muß *Philomene* Hübner den Namen *palaeno* L. führen. Da mir Erfahrungen und zuverlässige Nachrichten darüber fehlen, so will ich darüber nicht entscheiden; indessen möchte ich rathen, bis zu künftiger Aufklärung, diese drey Abarten unter den Namen: *Palaeno*, *Europome* und *Philomene* in den Sammlungen zu bewahren.

Die erste kommt aus der Schweiz, ist noch nirgends abgebildet, und befindet sich in einigen Sammlungen unter dem Namen *P. Europomene*. Sie ist kleiner als *Europome* Esp., das Gelbe der Flügel ist auf beyden Seiten bey dem Manne mehr erhöht, der schwarze Außenrand der vorderen, im Verhältniß der Gröfse, breiter als bey *Europome*, — auf dem hinteren schmaler, — einwärts weniger gezackt; der Mittelfleck kleiner und scheint zuweilen nur von unten durch. Das Weib ist, wie bey *Europome*, bald weifs, bald gelb, auch der Saum der Vorderflügel zuweilen weifs, oder gelb gefleckt.

Die zweyte ist Hübners *Philomene*, Tab. 117, f. 602, 603 (mas.), Tab. 147, f. 740, 741 (foem.), und fliegt in Lappland.

Herr Senator Schneider, dem ich einige Exemplare verdanke, erhielt diesen Falter als *Palaeno* Lin. aus Schweden, wo man ihn mit Espers *Europome* für einerley hält. Die Grundfarbe des Mannes ist schwefelgelb, der schwarze Saum aller Flügel sehr schmal, einwärts kaum gezähnt und die Unterseite der hinteren grünlichgrau. Das Weib ist weifs oder gelb, der schwärzliche Saum nur an der Spitze der Vorderflügel breit, übrigens noch schmaler, als bey dem Manne, und einwärts nicht scharf begrenzt.

Godart (6 pag. 34) behandelt Linnés *Papilio palaeno* als den Typus und Hübners *Papilio philomene* als Varietät. Er schreibt:

Le dessus du mâle est d'un jaune tirant sur le verdâtre, avec une bande terminale d'un brun noirâtre, légèrement sinuée a son côté interne, et garnie à son côté externe d'une frange entièrement rouge. Cette bande est moins large aux secondes ailes, et elle ne descend guère au-delà du milieu de leur bord antérieur, est liseré de rouge, ont, vers le milieu de ce même bord, un point noir, oblong et plus ou moins oculaire.

Le dessous desdites ailes est d'un jaune ou d'un blanc-verdâtre, selon la couleur du dessus, avec le sommet d'un jaune-roussâtre, et un point oculaire correspondant à celui de la surface opposée, mais ayant la prunelle d'un blanc mat.

Le dessus des secondes ailes, dans les deux sexes, est d'un jaune-roussâtre, finement pointillé de brun, avec une tache argentée, presque centrale, et un peu sensible en-dessus. La frange de ses ailes est jaunâtre au sommet, puis rouge jusque vers le milieu du bord abdominal.

Le corps est jaunâtre au blanchâtre, avec des poils rouges derrière la tête, et des poils soyeux d'un gris-argenté à la base de l'abdomen. Les antennes sont de la couleur de la frange, avec le bout de la massue d'un jaune d'ocre.

La chenille et la chrysalide ne sont pas encore connues.

Cette espèce paraît en juillet et en août. Je l'ai prise à l'entrée des bois du Morvan près d'Avallon. Elle est commune en Suisse, en Piémont et en Suède.

Nota: Le papillon *Philomene* du Hubner ne s'en distingue que parce que le dessus des ailes supérieures est sans point noir vers le milieu de la côte. C'est une variété propre à la Laponie.

Derselbe Autor schreibt auf pag. 14 desselben Werkes (6) unter Caractères des Genres:

12 Coliade Paléno. *Colias Palaeno* (Pl. D. IV, fig. 2).

Alis maris virescenti-flavis, feminae pallidioribus, limbo comuni nigro: posticis subtus fuscescenti-irroratis, puncto centrali argenteo.

Dessus des ailes d'un jaune-verdâtre chez le mâle, plus pâle chez la femelle, avec le limbe postérieur noir: dessous des inférieures légèrement aspergé de brun, et ayant un point argenté sur le milieu.

Le point du milieu des premières ailes manque quelquefois en dessus, et il est toujours ocellé en dessous.

Montagnes Alpines; en juillet et en août.

Godart eröffnet uns eigentlich nichts Bemerkenswertes, sondern hält sich ganz an Ochsenheimers Ausführungen, die auch das Dunkel über unser Tierchen lichten. Nur dürfte es von Interesse sein, daß Godart seine beschriebene *Europome* am Rande eines Waldes von Morvan bei Avallon in Frankreich gefangen hat. Hiernach sind als Typus „*Colias palaeno* L.“ die Tiere aus Schweden anzusehen und mit Hübners *Papilio Philomene* zu vereinigen. *Forma europome* Esp. hat seine Heimat in Deutschland. (Nach Angabe des Autors in einer sächsischen Gegend.)

Colias palaeno palaeno L. (Typus). Diagnose: Gröfse ♂ 48, ♀ 50 mm. Farbe oberseits beim ♂ blafs schwefelgelb, mitunter ist das Gelb so erblasst, daß nur noch ein geringer gelber Schimmer aus der Färbung hervorgeht. Das ♀ ist weiß. Der schwarze Flügelsaum ist 4—5 mm breit. An den Flügelwurzeln befindet sich ein grauer Schatten, der sich nicht nach der Flügelwurzel zu verwischt, sondern auf seinen Raum beschränkt bleibt. Der Diskoidalfleck ist nur schwach angegeben, fehlt größtenteils gänzlich. Die Unterseite der Flügel ist graugrün.

Hübner (7) bildet auf Tafel 117, Fig. 602 und 603 einen männlichen Falter und auf Tafel 147, Fig. 740 1' anscheinend das dazu gehörende Weib von *Philomene* ab, die ich als Tiere aus Schweden und Norwegen anspreche, welche als Typus von *Col.*

palaeno L. zu gelten haben. In meiner Sammlung befinden sich 6 ♂♂ und 1 ♀ dieser Form, von denen 3 ♂♂ aus Bjerkeng (Norwegen), 2 ♂♂ aus Vikesund, 1 ♂ aus Modum und das ♀ aus Stobag (Nord-Schweden) stammen. Von den ♂♂ sind zwei weißgelb, das dritte schwach schwefelgelb und das vierte etwas citronengelb gefärbt. Während 4 ♂♂ einen breiten dunklen Rand besitzen, ist derselbe bei dem fünften ♂ (demjenigen aus Modum) schmal. Gelblich bestäubt ist der schwarze Rand des einen ♂ aus Bjerkeng. Die Unterseite der Hinterflügel hat einen grünlich-grauen Anflug. Auch die Tiere aus Nordfinnland, wovon ein ♂♀ in meinem Besitz sich befindet, würden dieser Form anzugliedern sein. Die Färbung dieses ♂ ist ebenfalls fahlgelb, die des ♀ reinweiß. Der schwarze Rand der Vorderflügel reicht bei dem ♀ nur bis an Rippe Cu², während er bei den ♀♀ anderer Faunengebiete ausnahmslos mit dem Hinterrand der Vorderflügel abschließt. Die hier beschriebene nordische Form ist auch diejenige, die Staudinger (7) als *forma lapponica* benannt hat, den Namen aber, weil die Benennung zu Unrecht erfolgte, wieder einzog. Zu bedauern ist es, daß Sparre-Schneider (13) eine Beschreibung der nordischen Art des Tieres nicht vornimmt. Seine Angaben beziehen sich hauptsächlich auf die Erscheinungszeit und auf die Flugstellen. Er schreibt:

Allgemein verbreitet über den ganzen Bezirk sowohl ganz außen an der Küste bei Jacobselv, wie im Innern bei Bosjavre und Vaggattem. Im Jahre 1892 bekamen wir bloß ein einziges Exemplar, ein frischgeschlüpftes ♂, auf dem Moor bei Storfossen (Rämäguösk) 26. Juli, weiter draußen hatte die Flugzeit noch kaum begonnen, als wir Sydvaranger verließen. Die arktische *palaeno* ist so gründlich von Staudinger, Schilde und Schöyen behandelt, daß ich mich nicht veranlaßt fühle, einen neueren Beitrag zu liefern.

Über das Vorkommen des Tieres bei Saltdalen schreibt derselbe Autor (15) wie folgt:

Von dieser am weitesten verbreiteten *Colias* war früher nur ein einziges Exemplar gefangen vom Waldinspektor Hagemann in der Umgegend von Storfjord, im August, und meine Untersuchungen scheinen zu ergeben, daß *palaeno* nur sehr sparsam in Saltdalen vorkommt, indem er wahrscheinlich hier und auch anderswo in unseren Gegenden sehr periodisch auftritt. Ich fing 1898 3 ♂♂ und 1 ♀ (6. und 11. Juli) und 1899 ein Paar (23. und 24. Juli), ebenso hatte des Waldverwalters „gutter“ (unbekanntes Wort. Marschner) 1897 auch ein Paar gesammelt. Häufig (= allgemein) scheint *palaeno* nur

zu sein in den Distrikten, welche mehr Moore haben. — Die Raupen vermute ich an *Vac. uliginosum* — aber da *palaeno* wie alle von dieser Gattung von unruhiger Natur ist und dazu ein kräftiger Flieger, kann man ihn öfters auf kultiviertem Boden treffen, welcher noch so entfernt liegt von seiner ursprünglichen Heimat.

Nun ist aus dem hohen Norden Norwegens und Finnlands eine weitere Form bekannt geworden, welche Staudinger (7) als ab. *Schildei* Stgr. bezeichnet.

Mir liegt ein ♂♀ dieser Form aus Langfjorddal (Sydvaranger) vor. Das ♂ besitzt eine schwefelgelbe Färbung. Der schwarze Rand der Vorder- sowohl als der Hinterflügel ist sehr schmal. Die Adern nehmen bei ihrem Durchgange durch den schwarzen Rand gelbe Färbung an. Auffallend ist jedoch die Zeichnung des Weibes. Bei diesem verläuft der dunkle Rand der Vorderflügel von der Rippe M^3 spitz nach Rippe C^2 zu und ist zwischen den einzelnen Rippen noch z. T. weiß gezeichnet oder mit weißen Schüppchen durchsetzt. Ebenso reduziert ist der schwarze Rand der Hinterflügel. Ich möchte jedoch nicht unterlassen, die Beschreibung Staudingers (8) über diese Form hier wiederzugeben. Dieselbe lautet:

„Schilde fing bei Kuusamo (im nördlichen Finnland) zwischen typischen *Palaeno* L. eine Anzahl ♂♂, die etwas lebhafter gelb, theilweise schon fast citronengelb sind und die einen etwas schmälern, nach innen fast glatt verlaufenden schwarzen Außenrand der Vdrfl. haben; ich bezeichne sie als var. *Schildei*. Diese ziemlich auffallend verschiedenen Stücke sind auf der Unterseite ebenso grünlich wie *Palaeno* L., sie müssen aber richtiger als ab. *Schildei* bezeichnet werden, da sie wohl nur als eine ziemlich konstante Abänderung der ♂♂ mit typischen *Palaeno* zusammen gefangen wurden. Ich besitze nur ein von Schilde gefundenes ♀ mit sehr schmalem schwarzen Außenrande der Vdrfl., das als ♀ zu dieser ab. *Schildei* gezogen werden kann.“ —

Nach dieser kurzen Beschreibung des Weibchens kann man sich ein abschließendes Urteil nicht bilden. Die Form der nördlichen Gebiete läßt nicht nur in dem Farbenton der Männchen Abweichungen vom Weißgelb bis zum Citronengelb steigend erkennen, sondern auch der schwarze Außenrand der Flügel beider Geschlechter nimmt eine verschieden breite Ausdehnung an, wie wir dies bei Hübners *Philomene* (7 Fig. 740—741) wahrnehmen können. Ich finde es daher richtig, nur Weibchen mit ganz minimal ausgeprägtem Außenrande als forma *Schildei* Stgr. zu bezeichnen.

Über die dritte nordische *Palaeno*-Form ist sehr wenig gesagt. Es handelt sich hier gleichfalls um Tiere aus Kuusamo, 2 ♂♂ und 1 ♀, welche Schilde in den Entomologischen Nachrichten 1884, pag. 389, als ab. „*Cretacea*“ Schilde kurz beschrieben hat:

„Die ♂♂ dieser Form sind auf der Oberseite ganz weifs wie die ♀♀. Die Unterseite der Htrfl. ist in beiden Geschlechtern eigentümlich licht blaugrau gefärbt, völlig verschieden von allen anderen *Palaeno*-Formen. Die Fransen dieser forma *cretacea* Schilde sind weifs statt rötlich.“

Verity (16 pag. 346) beschreibt eine vierte Form des arktischen Nordens mit folgender Diagnose als:

forma *avinoffi*. — La race arctique de palaeno présente, comme les deux autres races, une ♀ à fond des ailes jaunes; les deux autres ayant été distingués par des noms, je propose pour celle-ci celui de Avinoffi, d'après l'entomologiste, qui en possède le „type“; cet exemplaire est de Finlande.

Leider hat der Autor hier keinen genauen Fundort angegeben. Unter Finnland kann auch der südliche Teil des Landes gemeint sein. Das Tier, ein Weib mit gelben Flügeln, könnte daher auch der Form *europome* Esp., wie dies bei den Tieren aus Finnland und Estland der Fall ist, angehören. Ist dagegen dieses ♀ in Nord-Finnland gefangen worden, so ist die Benennung Verity's gerechtfertigt, weil aus den arktischen Gebieten Norwegens und Schwedens gelb gefärbte Weibchen noch unbekannt sind, diese erst vielmehr in Nord-Deutschland zur Erscheinung gelangen. Anderen Falles dürfte es sich nur um die bereits früher benannten Formen *herrichiana* Geest, *illgneriana* Vorbrodt oder *Illgneri* Rühl handeln.

Unter *europome* Esp. sind die Tiere der Fluggebiete Mittel-Europas, mit Ausnahme derjenigen aus den Alpengebieten, zu verstehen. Ihre Gröfse ist in den einzelnen Fluggebieten mitunter sehr verschieden; finnische, estländische und Oberlausitzer Stücke erreichen teilweise eine Flügelspannung von 48 bis 50 mm, während die Tierchen aus Böhmen diesem Gröfsmafse um 1 bis 2 mm nachstehen. Die gesättigte gelbe Färbung der Männchen und deren breiterer dunkler Flügelrand verleiht ihnen ein farbenprächtigeres Aussehen, was somit einen wesentlichen Unterschied mit denjenigen des Typus herbeiführt. Der Diskoidalfleck ist vorwiegend kräftig ausgebildet, kann aber mitunter auch gänzlich fehlen. Die Unterseite der Flügel bei den Männchen ist graugelb, bei den Weibchen erstreckt sich diese graugelbe Färbung nur auf die Hinterflügel und auf die Flügelspitze der Vorderflügel. Die dunkelgraue Randbinde auf der Oberseite der Hinterflügel ist an ihrer proximalen

Seite bei den Männchen der Reinerzer Seefelder sägeförmig ausgebuchtet. Bei der Form *europome* Esp. gewahren wir umgekehrte Färbungsabweichungen der Geschlechter gegenüber derjenigen der Tiere des Nordens. Während bei *Colias palaeno* L. die Männchen zu Färbungsunterschieden neigen, überträgt sich dies bei forma *europome* Esp. auf die Weibchen. Es ist bis jetzt jedoch nicht erwiesen, daß diese Färbungsunterschiede der letzten in allen Fluggebieten beobachtet worden sind. Genaue Feststellungen liegen erst aus dem Prosna-Gebiet, der Görlitzer Heide und Süd-Böhmen (Gratzen) vor. Über die ersten Beobachtungen berichtet Ilgner in der Entomologischen Zeitschrift Guben, IV. Jahrgang, 1891, pag. 127—128, wie folgt:

Es sind von mir nur folgende Stücke, und zwar seit einer längeren Reihe von Jahren, erbeutet worden.

1. Eins mit dunkel-citronengelbem Anflug und hellen Flecken im schwarzen Rande der Vorderflügel aus dem Jahre 1874; in meiner Sammlung.
2. Ein ebensolches Stück, doch ohne helle Flecke der Vorderflügel, das Rühl in seiner Beschreibung ein non plus ultra-Stück nannte; im Besitz des Herrn Dr. Staudinger.
3. Ein Stück mit einem Hauch von Crème; im Besitz des Herrn Landrath von Metzen-Düsseldorf.
4. Ein ebensolches; im Besitz des Herrn Professor Graf D'Huguenin-Zürich.
5. Ein desgl.: in meiner Sammlung.

Außerdem hatte ein Freund von mir und eifriger Entomologe, der mich im Laufe des letzten Sommers nach der Prosna begleitete, das Vergnügen, ein solches Stück zu erbeuten.

Ilgner erkennt also selbst an, daß diese Farbenveränderung der Weibchen in diesem Faunengebiet eine große Seltenheit ist.

Wenn Boegl (18 pag. 19) der Ansicht ist, daß *europome* Esp. und *europomene* Ochsh. nicht als „getrennte Localformen“ behandelt werden können und diese nur als individuelle Aberrationen betrachtet, so scheint er wohl über die Form *europomene* Ochsh. weniger unterrichtet zu sein oder aber nicht genügend Vergleichsmaterial dieser Form benutzt zu haben. Er sucht zu begründen, daß er vom Schwarzwald vorwiegend *europomene* Ochsh. und nur 3—4 *europome* Esp. habe. Dabei stellt er trotzdem in seiner Diagnose fest, daß die Alpenform *europomene* Ochsh. im Hinterflügel schmutzig graugrün gefärbt ist. Es ist ja möglich, daß bei seinen Tieren vom Schwarzwalde mitunter auch in der Färbung des grauen Wisches in der Hinterflügelmitte eine Verschiedenheit

eintreten kann, doch bleibt dieser Wisch bei der Alpenform als ein auffallender Unterschied den Tieren anderer Gebietsteile gegenüber bestehen.

Auch Osthelder schreibt (19 pag. 27) über *europome* Esp.:

„Die auf unseren oberbayrischen Torfmooren von Anfang bis ans Ende des 2ten Drittels des Monats Juli fliegenden Stücke gehören zweifellos zu dieser Form (vgl. den Aufsatz von F. Boegl im Jahrg. 1 dieser Zeitschrift, der nur insofern zu falschen Schlüssen gelangt, als er die hochalpine Form *europomene* O., die durchaus konstanten Charakter trägt, offenbar nicht genügend würdigt). Moore von Deining und Bachhausen (Isartal), Rohrsee-Moor am Kochelsee, Moore um Markt Oberdorf im Allgäu. An unbeschriebenen Aberrationen beobachtete ich 1 ♂ 2 ♀ mit doppeltem Mittelfleck der Hinterflügelunterseite (Deininger Moor), ebendaher 1 ♂ mit abnorm verbreitetem schwarzen Rand der Vrdrfl.“

Zur genauen Behandlung der Unterart *europome* Esp. ist es erforderlich, auf die Tiere der einzelnen Fluggebiete näher einzugehen. Den Übergang vom Typus *Colias palaeno* L. zur *europome* Esp. finden wir in den Tieren aus Estland, bei denen sich selten die hellgelbe Färbung der Männchen und die verminderte Breite der schwarzen Flügelbinde in beiden Geschlechtern bemerkbar macht, wobei die Tiere in ihrem Habitus sich jedoch mehr der *europome* Esp. nähern. Als Ausnahme kommt die hellgelbe Färbung auch bei ♂♂ anderer Fluggebiete vor, so z. B. bei einem ♂ in meiner Sammlung von den Reinerzer Seefeldern, bei dem das Gelb ein wenig bleicher erscheint. Durch besonders dunkle und breite Färbung der Flügelbinde zeichnen sich die Tiere der Görlitzer Heide aus, was bei den Tieren der Reinerzer Seefelder nicht ausnahmslos der Fall ist. Die Weibchen aus Süd-Böhmen (Gratzen) zeigen eine bläulichweiße Färbung. Nicht unerwähnt möchte ich ein ♀ der letzten Flugstelle lassen, welches ich meinem hochgeschätzten Freunde, dem Herrn Dr. med. Binder in Warta an der Eger verdanke, und das wohl bis jetzt einzig in seiner Art dastehen dürfte. In seiner Größe (44 mm) steht es den anderen Weibchen (48 mm) erheblich nach. In der schwarzen Flügelbinde befinden sich zwischen R^5 und M^1 je ein weißer Strich. Die dunkle Zeichnung des Flügelrandes strahlt an den Adern nach der Flügelmitte zu aus. Auf den Vorderflügeln verläuft längs des Vorderandes, von der Flügelwurzel ausgehend bis zur Media reichend, eine dunkelgrüne Schattierung, die in ihrer Länge bis an die Ringzeichnung (in der Diskoidalzelle) reicht. Eine ebensolche Schattierung zieht sich längs des Innenrandes, in einem Viertel des ganzen Randes, am Vorderflügel entlang. Die Hinterflügel

werden ebenfalls durch graue Wische, die an der Flügelwurzel beginnen und nach der Flügelmitte zu verlaufen, verdunkelt.

Aus dem Prosna-Gebiet und von Yellowa liegen mir Weibchen vor, deren Färbung marmorgelb erscheint. Ich wähle den Ausdruck marmorgelb, weil diese schwach zitronengelbe Farbe ein milchiges Aussehen besitzt, wie dieses dem Marmor eigen ist. Die Tiere können nicht zur forma *Illgneri* Rühl und ebensowenig zur forma *herrichi* Stgr. gezogen werden.

Vorbrodt (17 pag. 28) hat diese Weibchen als forma *illgnerina* von *europome* Esp. benannt und sehr kurz wie folgt beschrieben:

„Die ♀♀ neigen zu zart zitronengelber Grundfarbe und bilden so den Übergang zu folgender Form (zur forma *Illgneri* Rühl. Marschner); nicht selten Transelan.“ —

Eine weitere Form, die in der Färbung der vorher näher beschriebenen gleicht und nur im weiblichen Geschlecht auftritt, ist die

forma *illgneri* Rühl. Der Autor (11) liefert darüber folgende Beschreibung:

Diagnose: „*Alis anticis posticisque totaliter supra viridiflavis, margine nigro elargato, haud minus nigerrimo, quam ♂; magn. ab Werdandi.*“ — Weiter schreibt der Autor dortselbst: „Vor einigen Jahren erhielt ich durch die Güte meines verehrten Freundes, des Herrn Illgner in Glatz, eine sehr schöne weibliche aberr. von *Colias palaeno*, ohne daß ich sie zu benennen wagte, da es mir zweifelhaft erschien, ob das Stück nicht ein Unikum bleiben würde. Heute liegen mir fünf gleichmäÙig schöne Exemplare dieser prächtigen *Palaeno* vor, die sich nur wenig voneinander unterscheiden, die ab. *Werdandi* (jetzt *Herrichi* Stgr. Marschner) aber an Schönheit und Intensivität der Färbung weit übertreffen. Herr Illgner, dem zu Ehren ich diese Form benenne, hat sie sämtlich im Prosna-Gebiet an der Grenze Schlesiens im heurigen Jahre (1890. Marschner) gefangen. Herrich-Schäffers v. *Werdandi* = *Philomene* Dup. (richtig Hübner, nicht Duponchel. Marschner) steht an Schönheit durch die gesättigte grüngelbe, namentlich bei einem non plus ultra-Exemplar vorhandene, orangegelbe Färbung weit hinter ab. *Illgneri* zurück, der Aufsenrand der Flügel ist breiter und namentlich ganz intensiv schwarz, nur das eine erwähnte Stück zeigt im schwarzen Aufsenrande eine ganz schwache Spur gelber Beimischung und besitzt außerdem am äußeren Winkel des linken Vorderflügels eine kleine gelbe Makel. Bei vier Exemplaren ist die Makel der Vorderflügel offen, bei einem Stück geschlossen; bei zwei Exemplaren ist auch der Innen-

rand der Vorderflügel stark schwarz gesäumt, bei den übrigen drei verschwindet die schwarze Färbung schon am Aufsenwinkel. Die im Prosna-Gebiet fliegenden Männchen stehen den *Palaenos* vom Schwarzwald an Schönheit nicht nach, übertreffen hierin die Schweizer Exemplare aber weit, ebenso an Gröfse.

Es dürfte jetzt sehr schwer fallen, nach den Diagnosen Geests und Vorbrodts einen Unterschied zwischen den Formen *herrichina* und *illgnerina* zu finden, vielmehr vermute ich, dafs Vorbrodt die bereits benannte Form *herrichina* Geest gar nicht gekannt und Nachforschungen über eine etwa schon bestehende Benennung seiner Form unterlassen hat, sonst wäre wohl die Neubenennung von ihm unterblieben. Beide Formen sind mit Recht zu einer zu vereinigen. Gültigkeit hätte nur die Form *illgnerina* Vorbrodts, wenn sich diese von der Form *herrichina* Geest durch besondere Gröfse und breitere Randbinde auszeichnete, wie dies bei der Form *illgneri* Rühl und *herrichi* Stgr. der Fall ist.

Über die forma *herrichi* Stgr. schreibt Staudinger (8 pag. 311):

„Die (meist weissen) Weibchen dieser var. *europomene* werden in manchen Stellen in den Alpen, besonders wohl in gewissen Jahren nicht eben selten gelb, mattschwefel- bis citronengelb, sie wurden von Herrich-Schäffer als *Werdandi* bezeichnet. Da dieser Name (*Werdandi*) bereits früher von Zetterstedt für eine Lokalform von *Col. nastes* verbraucht wurde, ist es besser, ihn in derselben Gattung nicht zum zweiten Mal zu brauchen, weshalb ich ihn in „*Herrichi*“ umändere.“

Nach einem in der Sammlung Daub befindlichen ♀ hat Geest eine in der Entwicklung die forma *illgneri* Stgr. übertreffende Form festgestellt, deren Diagnose er (10 pag. 381) wie folgt festlegte:

Forma *ochracea* Geest: aberratio feminae, formam *illgneri* transgrediens, flava, tenue aurantiaco vel ochraceo tincta. —

Weiter schreibt der Autor: Unter Exemplaren der var. *Europome* ab. *Illgneri* Rühl, also des gelben ♀, sind solche bekannt geworden, die noch darüber hinaus goldgelb bis ocker-gelb sind. Dergleichen Stücke stehen somit schon wieder eine Stufe höher in der Entwicklungsreihe, und da die analoge Form der nahestehenden *Col. Pelidne* B. die ab. *Moeschleri* Gr. G. ihren besonderen Namen trägt, so glaube ich, dafs auch die eigenartig schöne *Palaeno*-Form einen solchen verdient. U. a. ein Exemplar in der Sammlung Daub. —

Mir liegt ein ♀ dieser Form (in meiner Sammlung befindlich) aus Davos vor, welches in den Formenkreis von *europomene* O. gehört, daher bestand eigentlich mein Vorhaben darin, diese Form mit *europomene* O. zu behandeln. Da jedoch Geest sich dahin

ausspricht, daß *ochracea* Geest unter den Tieren der Unterart *europome* Hb. angetroffen worden ist, so will ich keine Ausnahme machen. Die Ursache dieser Weiterbildung der gelben Färbung dürfte wohl in starker Wärmeeinwirkung auf die Puppe zu suchen sein. Jedenfalls dürfte die Einwirkung klimatischer Verhältnisse als ein wesentlicher Faktor zur Umbildung dieser Formen anzusehen sein. Festgestellt ist, diese Weiterbildung der Färbungsentwicklung nicht nur bei *Colias palaeno* L., sondern auch bei den ihr verwandten Arten, z. B. bei *Colias pelidne* B. in der Form *möschleri* Gr. Gr. und bei *Colias nastes* B. in der Form *christiarnsoni* Lampa.

Bei Weibchen von *Colias palaeno* L. und seinen Unterformen tritt in dem breiten schwarzen Aufsenrande der Vorderflügel nicht selten zwischen den Adern R^5 und M^1 , wie ich dies bereits bei dem ♀ aus Süd-Böhmen (Gratzen) beschrieben habe, eine Unterbrechung der schwarzen Färbung ein, die sich von weissen Strichen zu Flecken entwickelt. Diese Form benennt Geest (10 pag. 381):

Forma *reducta*. Seine Diagnose lautet: Femina alba, in lato margine nigro magnis maculis albis intercostalibus.

Weiter schreibt der Autor: Bei *Palaeno* var. *Orientalis* Stgr. sowie bei der var. *Europomene* O. aus den Alpen trägt das ♀ fast immer Andeutungen der weissen Intercostalfleckenreihe, bei der var. *Europome* Esp. ist die Randbinde meist sehr breit und fleckenlos intensiv schwarz.

Ganz im Gegensatze hierzu erbeutete ich im Hinterzartener Torfmoor bei Freiburg i. Br. ♀♀, welche auf tiefschwarzem Grunde grofse weisse Intercostalflecken tragen. Da dies ein Rückschlag nach der allgemeinen Zeichnung der übrigen *Colias*-♀♀ ist, nenne ich die Form ab. *Reducta*. —

Mit seinem Zusatz — „es ist wohl möglich, daß solche gefleckten Stücke auch bei der ab. *Illgneri* Rühl und der ab. *Ochracea* Geest gefunden werden“ — hat der Autor gar nicht unrecht. Nicht nur bei den genannten Formen treten die Erscheinungen auf, sondern auch bei dem Typus selbst. So liegt mir ein Stück (meiner Sammlung) aus Stehag (Schweden) vor, bei welchem die Intercostalflecke besonders hervortretend ausgeprägt sind. Weniger grofse Intercostalflecke sind vorhanden bei einem ♀ aus Estland und bei den Formen *schildei* Stgr., *herrichina* Geest, *illgneri* Rühl, *herrichi* Stgr. und *europomene* O.

Unter den bisher behandelten Formen treten zuweilen ♂♂ auf, deren Rippen gelb bestäubt sind, worauf Wheeler die

forma *flavoradiata* gegründet hat.

Marschner, *Colias palaeno* L., eine synopt. Behandl. seiner Formen. 17

Neben einem solchen ♂ (Typus) aus Vikesund (Schweden) und einem ♂ der forma *europomene* O. aus Davos liegt mir ein ♀ (meiner Sammlung) aus Estland vor (letztes zur forma *europome* Esp. gehörig), bei welchem eine weiße Bestäubung der Rippen die Unterbrechung des schwarzen Randes der Vorderflügel hervorruft. Ich unterstelle *flavoradiata* Wheeler absichtlich der Subspecies *europome* Esp., weil die Erscheinung der Form hier zur größeren Beobachtung neigen dürfte und beim Typus nur zu äußersten Seltenheiten gerechnet werden könnte.

Eine Zwischenform zwischen der nördlichen und der südlich-hochalpinen Form bildet die von Verity (16 pag. 216) benannte forma *jurassica*; er schreibt darüber folgendes:

„Il vole dans le Jura une race de *europomene*, qui se distingue constamment par la bande marginale du ♂, qui est d'un noir profond, sans traces d'écaillés jaunes et en ce que son contour a une tendance sur les antérieures à se prolonguer le long du bord interne en une pointe souvent très longue (forme *jurassica*).“ —

Die Form *jurassica* Verity halte ich nach dem Studium des vorliegenden Vergleichsmaterials, welches sämtlich zur forma *europome* Esp. gehört, nicht für namensberechtigt. Mit seiner Diagnose legt Verity auch keineswegs eine unterschiedliche, selbständige Form fest, da diese von der Form *europome* Esp. in der Färbung und Zeichnung nicht abweicht. Es lassen sich bei *europome* Esp. ♂♂ mit ganz schwarzer Binde ermitteln, wie auch neben diesen solche vorkommen, deren schwarze Binde mit gelben Schüppchen bestreut erscheint, und bei denen diese Binde in einen gleichgefärbten Keilstrich längs des Innenrandes der Vorderflügel ausläuft. Jedenfalls hat der Autor bei Festlegung der Diagnose einen Unterschied weder von *europome* Esp. noch von *europomene* O. gekannt, sonst wäre er sicher auf eine nähere Betrachtung übergegangen.

Über die von Ochsenheimer benannte alpine Form *Colias palaeno europomene* ist bisher zur Unterscheidung von den anderen Formen wenig gesagt. Auch die Beschreibung Staudingers (8 pag. 311), welche ich hier folgen lasse, trägt zur Klärung der Sache wenig bei. —

„Eine weitere Lokalform der *Palaeno* L. ist var. *Europomene* O. aus den europäischen Centralalpen, die zuerst von Ochsenheimer unter diesem Namen beschrieben wurde. Diese Form unterscheidet sich von der var. *Europome* Esp. besonders nur dadurch, daß sie etwas kleiner ist, meist (nicht immer) einen breiten schwarzen Aufsenrand der Vdrfl. hat, und daß die gelbe Unterseite der Hinterflügel gewöhnlich etwas stärker dunkel oder mehr grünlich bestreut ist.“ —

Das hier Gesagte ist zur Trennung dieser Form von den übrigen bisher bekannten gänzlich ungenügend. Nicht nur die Größe schwankt bei den Tieren innerhalb der Fluggebiete, sondern auch die Färbung der Unterseite oder die Bestäubung, wie es Staudinger nennt, kann bei den Individuen in ein und demselben Fluggebiete grundverschieden auftreten und vom Grau bzw. Grün-gelb bis zum Ockergelb schwanken. Auch durch den schwarzen Außenrand läßt sich eine Trennung von den übrigen Formen nicht begründen. Der einzige Anhaltspunkt zur Unterscheidung der *europomene* O. liegt einzig nur in der Ausdehnung der von der Flügelwurzel ausstrahlenden Verdunkelung der Vorder-, sowohl als auch der Hinterflügel. Während bei den Tieren der Subspezies *europome* Esp. nur eine geringe dunkle Bestäubung an der Flügelwurzel auf der Oberseite aller Flügel erkennbar ist, verteilt sich die dunkle Bestäubung bei *europomene* O. auf den Vorderflügeln längs des Innenrandes, auf den Hinterflügeln nach der Mitte zu, so daß die Verdunkelung einem vom Körper ausgehenden Schlag-schatten gleicht. Vorbrodts (17 pag. 28) gibt nur eine kurze Beschreibung, die er der Staudingerschen entnommen hat. Dieselbe lautet:

„*Europomene* O. fliegt in den Alpen von 1600 m an bis etwa 2500 m, ist unterschieden durch die tiefgrünlich bestäubte Hinterflügelunterseite.“

Wie bei der Unterart *europome* Esp. eine Färbungsveränderung der Weibchen eintritt, indem die weiße Grundfarbe der Oberseite aller Flügel durch einen mehr oder weniger gelben Farbenton ersetzt wird, so erfolgt dies auch bei *europomene* O. Diese Beobachtung hat Geest in der Zeitschrift für wissenschaftliche In-sektenbiologie Band I, Heft 9, pag. 381 festgelegt. Er benennt die Tiere mit derartiger Farbenveränderung als forma *herrichina* Geest und schreibt darüber:

„Auf dem Furkapafs fing ich Ende Juli 1903 die ♀♀ von var. *europomene* in drei verschiedenen, scharf getrennten Formen, der gewöhnlichen weissen, der gelben ab. *herrichi* Stgr. und in einer genau zwischen beiden stehenden eigenartig milchig-gelben Form. Es mag nun sein, daß die ♀♀ in allen Stufen vom blassesten Weiß bis zum leuchtendsten Gelb vorkommen, ich vermute jedoch, daß es sich um Vermischungserscheinungen zwischen den Nachkommen weißer und gelber ♀♀ handelt. Darüber können jedoch nur ausgedehnte Zuchtversuche entscheiden, deren Ausführung äußerst schwierig sein dürfte.“

Diagnose: feminae transitus ad ab. *herrichi* Stgr.“

Unter der alpinen *Colias palaeno europomene* O. hat Caradja eine weitere Abweichung gefunden und diese

var. *Caflischi* benannt. Er schreibt darüber (12 pag. 26):

„Herr Dr. Staudinger bespricht in der „Iris“ Bd. V, Heft 2, S. 310—312 die bekannten *Colias Palaeno*-Formen, und ich merke jetzt, bei Durchsicht meiner Sammlung, daß eine sehr charakterisierte Lokalvarietät der alpinen var. *Europomene* O. noch nicht beachtet wurde. Als ich im Jahre 1886, am 14. August, den Fex-Gletscher besuchte, fing ich ganz hinten im Thale, da wo der Gletscher über den senkrechten Felswänden jäh herabstürzt, 13 ♂♂ und 3 ♀♀ von var. *Europomene* O. Da die Falter schon zum größten Teil verflogen waren, und ich sie damals für die gewöhnliche alpine Form hielt, so behielt ich leider nur die vier besterhaltenen, wahrscheinlich auch die größten (!) und schönsten ♂♂ und 1 ♀. Diese 4 ♂♂ sind nicht so gesättigt gelb, wie meine var. *Europomene* vom Weissenstein, Albula, von Pontresina, St. Moritz und den Bernina-Häusern, sondern etwas mehr grünlich-gelb, besonders auf den Hinterflügeln, und kommen den ♂♂ von *Pelidne* in der Färbung beinahe gleich. Der Mittelfleck fehlt vollständig, was bei var. *Europomene* auch zuweilen der Fall ist. Der durchaus schwarze Außenrand der Vorderflügel ist schmaler als bei der gewöhnlichen alpinen Form, bei einem ♂ sogar sehr schmal, wie bei *Pelidne*, und auf den Hinterflügeln endigt er schon am ersten Cubitalast (s. Erich Haase in der Iris Bd. IV, Heft 1, S. 18), auch 2. Medianast genannt (Schatz, Dr. E.). Bei 3 ♂♂ sind die Fransen wie gewöhnlich roth, bei einem ♂ aber sind sie von der Spitze der Vorderflügel bis zum Innenwinkel weiß; nur am Innenwinkel selbst erscheinen sie hellrosa. Auch sind die Fühler bei diesem ♂ nicht roth, sondern licht grau. Die Unterseite der Hinterflügel ist stark grün angeflogen; ich besitze keinen ♂ von v. *Europomene*, welcher so dunkel grün wäre. Meine 4 ♂♂ messen 40—41 mm, während v. *Europomene* zwischen 43 mm und 47 mm Spannweite schwanken. Diese Lokalvarietät ist somit die kleinste der bekannten *Palaeno*-Formen. Mein einziges, leider schon abgeflogenes und zerfetztes ♀ ist etwas größer als die ♂♂, immerhin aber noch kleiner als meine var. *Europomene* ♀♀. Der schmale schwarze Saum der Hinterflügel endigt schon an dem 2. Medianast (E. Haase) = unteren Radialis (E. Schatz). Die Unterseite der Hinterflügel ist lange nicht so dunkel gelb wie bei var. *Europomene*, sondern sehr blaß mit grünlicher Bestäubung, ganz ähnlich wie es bei dem ♂ von var. *Orientalis* Stgr. der Fall ist, das mir Herr Dr. Staudinger zusandte. Ich bezeichne diese neue Lokalvarietät vom Fex-Gletscher mit dem Namen var. *Castlisch*, zu Ehren meines lieben und hochverehrten Freundes, des Herrn Staatsanwaltes J. L. Castlisch in Chur. A. v. Caradja.“

Jede geringste Färbungsabweichung, die in allen Faunengebieten und bei allen bisher genannten Formen festgestellt werden kann, wird zur Bildung neuer Formen herausgesucht. Auch Verity (16 pag. 216) benutzt eine solche Färbungsabweichung bei den Schweizer-Tieren, um eine neue Form aufzustellen, welche er mit dem Namen

Forma *obliterata* belegt und durch folgende Diagnose festlegt:

„La forme aberrante figurée Planche 68 fig. 42 sous le nom de *obliterata*, n'a jamais encore, je crois, été signalé; la bande marginale sur le dessus est d'un gris excessivement blême; le jaune du revers a sa vivacité normale.“ Suisse.

Nach dieser Diagnose sind als forma *obliterata* Verity solche ♂♂ gemeint, deren schwarze Randbinde oberseits aus einem aufsergewöhnlich blassen Grau besteht, während das Gelb der Unterseite des übrigen Flügelteiles seine normale Lebhaftigkeit behält. Ich habe bereits bei vorher genannten Formen klargelegt, daß die schwarze Flügelbinde nicht selten mit gelben Schuppen bestreut ist, so daß die schwarze Färbung der Binde in ein Grau übergeht. Derartige Wahrnehmung ist bei den Tieren fast aller Gebietsteile zu machen.

Über *Colias palaeno orientalis* Stgr. schreibt der Autor (8 pag. 311) wie folgt:

„Die vorliegenden *Col. Palaeno* vom Kentei gehören mit denen des Amurgebiets einer weiteren, nur wenig von der vorigen verschiedenen Lokalform an, die ich var. *Orientalis* nenne. Diese Form ist etwa so groß wie var. *Europomene*, zum Theil etwas kleiner (meine Kentei-Stücke ändern von 38—48 mm ab), der schwarze (meist lichter bestreute) Außenrand ist ganz ähnlich, durchschnittlich vielleicht etwas schmaler, besonders aber ist die Unterseite der Htrfl. weniger gelb, mehr dunkel grünlich bestreut, wodurch sie hier sich dem typischen *Palaeno* nähern. Das größte vorliegende ♂ vom Kentei ist kaum von der var. *Europome* zu trennen, es hat auch, wie diese meist, einen schwarzen Mittelfleck der Vdrfl., der sonst nur selten und dann ziemlich verloschen bei der var. *Orientalis* auftritt. Im übrigen bildet dieser schwarze Mittelfleck (wie häufig angenommen wird) gar keinen Unterschied, da er auch bei dem typischen *Palaeno* L. und der var. *Europomene* O. mehr oder weniger selten auftritt, während er bei der var. *Europomene* Esp. zuweilen ganz fehlt. Die wenigen mir vorliegenden var. *Orientalis* vom Amurgebiet (6 ♂♂, 4 ♀♀) ändern in der Breite und Form des schwarzen Außenrandes sehr stark ab. Bei einem ♂ ist derselbe fast so breit wie bei einem am breitesten gerandeten var. *Europomene*-♂, bei einem anderen Amur-♂ ist

er fast so gleichmäfsig schmal, von den Rippen gelb durchschnitten, wie bei *Col. Pelidne* Boisd.; dies ♂ kann als ein Übergangsstück von *Palaeno* zu *Pelidne* angesehen werden, welche letztere aber als eine von *Palaeno* verschiedene Art anzusehen ist.“ —

Hinsichtlich der Bildung des Discoidalfleckes mufs ich mich vollständig der Ansicht des Autors anschliesen. Die Beobachtung lehrt, dafs in ein und demselben Faunengebiete die Bildung des Discoidalfleckes sehr verschieden sein kann. Bei einzelnen Individuen, ohne Unterschied des Geschlechts, ist der Discoidalfleck sehr stark ausgeprägt, bei anderen weniger, bei anderen fehlt er gänzlich. Als einziger Unterschied von den anderen Formen dürfte bei *Orientalis* Stgr. die Gröfse in Betracht zu ziehen sein. Ich besitze Tiere dieser Form, von denen die ♂♂ 41 mm, die ♀♀ 42 mm messen.

Bei den Tieren vom Amur hat Verity (16 pag. 276, tab. XLIX, fig. 21) wiederum einen Unterschied gefunden und diese forma *arctica* benannt. Seine Diagnose lautet:

In der Provinz Jakutsk, deux „couples“ in der Sammlung Deckert, 2 ♂♂ collection Fruhstorfer.

„Qui se distingue de la forme de l'Amour par sa taille réduite, 38—40 mm, par la coupe des ailes dont le limbe extérieur est très droit, par la bande marginale étroite et très noire chez le ♂ grisâtre au contraire chez la ♀, enfin par le revers des postérieures abondamment soupandré d'écailles d'un beau vert chez le ♂, brunes chez la ♀; la tache discoidale argentée est très grande et imperceptiblement cerclée de noirâtre.“

Die Form *arctica* Verity zusammen mit der Form *orientalis* Stgr. bieten im Vergleich zu den anderen Formen bereits etwas Auffälliges. Man merkt ihnen sofort ihre Zugehörigkeit zu einem fremden Faunengebiet an. Nicht nur ihre geringe Gröfse, sondern auch ihre Flügelform verleiht ihnen schon den fremdländischen Charakter. Der schwarze Aufsenrand beider Flügelpaare verläuft an der Innenseite weniger geschwungen, als bei allen anderen Formen. Während derselbe bei den ♂♂ aller anderen Formen am Innenrande des Oberflügels teils mehr oder weniger spitz keilförmig nach der Mitte zu ausgezogen ist, fehlt bei diesen beiden Formen diese Randverlängerung gänzlich. Auch bei den ♀♀ ist die Verminderung der Ausprägung des schwarzen Aufsenrandes aller Flügel auffällig und gleicht, abgesehen von der Gröfse, den ♀♀ aus Finnland. —

Den bisher behandelten kontinentalen Formen ist eine insulare, die in Japan vorkommende

Colias palaeno aias Frhst. anzureihen. Der Autor beschreibt (13 pag. 47 u. f.) sie wie folgt:

Die Japanform von *palaeno* darf nicht als identisch mit unserer alpinen *europomene* Ochsenh. aufgefaßt werden, wogegen ja schon der entfernte und insulare Fundort spricht. Die Japanrasse von *palaeno* ist durchaus nicht klein, wie der Katalog angibt, sondern die größte aller bekannten Formen. Diese Erscheinung ist zudem nicht überraschend, weil ja fast alle Japan-Rassen robuster und entwickelter sind als jene des Kontinents.

Abgesehen von der Größe zeichnet sich *aias* durch die viel breitere schwarze Flügelumsäumung aus, was besonders für die Vorderflügel gilt, von denen sich ein breiter schwarzer Zahn im Analwinkel proximalwärts bis zur Flügelmitte erstreckt, während beim Alpen-*palaeno* dieser Zahn entweder fehlt oder nur als kurze, dünne Linie erscheint. *Aias* hat außerdem eine gleichmäßigere und satter grüne Färbung der Flügelunterseite und die Basalhälfte der Vorderflügel ist gelblich und nicht orangefarben, so daß *aias* stark an *palaeno typicus* von Lappland erinnert. Nach Pryer und Leech ist *palaeno* in Japan selten und sehr schwer zu fangen, was ich für *europomene*, den ich 1902 bei Maloja beobachtete, nur bestätigen kann.

Patria: Japan. Näherer Fundort unbekannt. Durch Herrn Schedel in München übersandt. —

Die Beschreibung Fruhstorfers ist sehr allgemein gehalten. Zur besseren Unterscheidung dieser Form von den anderen wären Angaben sowohl der Größenverhältnisse als auch der Zeichnungen angebracht gewesen. Aufklärender wirkte außerdem die Beschreibung noch, wenn der Autor nicht nur die Form *europomene* Ochsh., sondern auch die Form *europome* Esp. in Vergleich gezogen hätte. Die auffallenden Merkmale, welche der Form *europomene* Ochsh. fehlen, hätten sich sicher bei den Tieren verschiedener Faunengebiete der Form *europome* Esp. herausfinden lassen, so z. B. die keilförmig seitliche Verlängerung der schwarzen Randbinde am Innenrande des Vorderflügels nach der Flügelmitte zu. Ich möchte nicht verfehlen, ein ♂ von *europome* Esp. von den Reinerzer Seefeldern mit der Fruhstorferschen Diagnose zu vergleichen.

Die Flügelspannung des ♂ beträgt 49 mm. Der Grundton aller Flügel ist ein gesättigtes Gelb. Die schwarze Flügelbinde, am Vorderrande bis zur Flügelspitze gemessen, hat eine Breite von 20 mm, verengt sich in der Flügelmitte bis auf 6 mm und verläuft in dieser Breite bis an den Innenrand des Flügels, wo sie in den keilförmigen Zahn, der sich in einer Länge von 8 mm nach der Flügelwurzel zu ausdehnt, endet. Auf den Hinterflügeln erreicht die schwarze Binde eine Breite von 5 mm. —

Staudinger hat eine *Colias*-Form aus Amerika (Hudson-Bay, Alaska) unserem *palaeno* angereiht. Es ist dies

Colias palaeno pelidneides.

Die davon gegebene Diagnose bezieht sich nur auf das ♂ und besagt:

Die Hinterflügel haben auf der Unterseite in der Mitte einen roten Fleck, wie bei *Pelidne* B. (vielleicht auch nur eine große *Pelidne* B.). —

Eine genaue Untersuchung kann erst ergeben, ob diese Form als zu *Palaeno* oder *Pelidne* gehörig zu betrachten ist.

Edwards hat allerdings bereits 1865 eine Form von Alaska als *Colias palaeno chippewa* benannt.

(Edw., synops. pag. 8, helena Edw. Poc. Ent. Soc. Phil. II 1865, pag. 80; Zeller, Stett. Ent. Z. 1874, pag. 438.)

Der Autor schreibt darüber sehr kurz folgendes:

„N'est que cette forme orientale de pal., qui comme faut d'autres Lepidoptères. N. E. de la Sibérie, se propage au delà du détroit de Behring.“

Es ist bedauerlich, daß der Autor eine genaue Diagnose über diese Form nicht aufstellt. Würde ein bedeutender Unterschied in der Färbung oder im Größenverhältnis zu den Tieren anderer Fluggebiete vorliegen, so hätte der Autor wohl eine genauere Beschreibung sicher folgen lassen.

Colias palaeno blachieri Culot ist nach Vorbrodts eine hybride Form zwischen

palaeno europomene O. ♂ × { *phicomone* Esp.
oder *hyale* L.

Die bis jetzt bekannten Formen von *Colias palaeno* L. würden sich wie folgt zusammenstellen:

- I. *Colias palaeno palaeno* L. Typus. — Norwegen, Schweden,
 - a) „ „ forma *schildei* Stgr. — „ „
 - b) „ „ „ *cretacea* Schilde. — „ „
 - c) „ „ „ *avinoffi* Verity. — „ „
- II. *Colias palaeno europomene* Esp. — Schweden, Finnland, Deutschland, Estland,
 - a) „ „ forma *illgnerina* Vorbrodts. — Transelau,
 - b) „ „ „ *illgneri* Rühl. — Prosna-Gebiet,
 - c) „ „ „ *herrichi* Stgr. — Norddeutschland,
 - d) „ „ „ *ochracea* Geest. — Unter der Form *illgneri* Stgr.,
 - e) „ „ „ *reducta* Geest. — Freiburg (Breisgau),
 - f) „ „ „ *flavoradiata* Wheeler. — Estland,
 - g) „ „ „ *jurassica* Verity. — Schwarzwald.

- III. *Colias palaeno europomene* Ochs. — Schweiz,
 a) " " forma *herrichina* Geest. — Furkapafs,
 b) " " " *caflischi* Caradja. — Fex-Gletscher,
 c) " " " *obliterata* Verity. — Schweiz.
 IV. *Colias palaeno orientalis* Stgr. — Kentei,
 " " forma *arctica* Verity. — Amur.
 V. *Colias palaeno aias* Frhst. — Japan.
 VI. *Colias palaeno pelidneides* Stgr. — Amerika.
 VII. *Colias palaeno chippewa* Edw. — N.-O.-Sibirien (an der
 Behringstrafse).
 VIII. *Colias palaeno blachieri* Culot. — Hybride.

Verzeichnis der benutzten Literatur.

1. Caroli Linnaei, Fauna suecica. Stockholm, 2. Aufl., 1761.
2. Esper, Die Schmetterlinge in Abbildungen nach der Natur mit Beschreibungen. Erster Teil. Erlangen 1777.
3. Fabricius, Entomologia systematica emendata et aucta. Tomus III, Pars I. Hafniae 1793.
4. Ochsenheimer, Die Schmetterlinge von Europa. Erster Band, zweite Abteilung. Leipzig 1808.
5. Ochsenheimer, Die Schmetterlinge von Europa. Nachtrag zu den drei ersten Bänden. Leipzig 1816.
6. Godart, Histoire Naturelle des Lepidoptères ou Papillons de France. Paris 1822.
7. Hübner, J., Sammlung europäischer Schmetterlinge. Augsburg 1865.
8. Iris V. 1892.
9. Entomologische Zeitschrift Guben. IV. Jahrgang, 1891.
10. Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie Band 1, 1905.
11. Societas entomologica Band V, 1890, Heft 12.
12. Societas entomologica Band VIII, 1893, Heft 4.
13. Iris XVI, 1903.
14. Sparre-Schneider, Sydvarangers Lepidoptera. 2. Beitrag, pag. 7/8. Tromsø 1895.
15. Sparre-Schneider, Salbdalens Lepidopterenfauna. 2. Beitrag, pag. 110. Tromsø 1907.
16. Verity, Rhop. Pal. 1906/7, pag. 346.
17. Vorbrod, Die Schmetterlinge der Schweiz.
18. Mitteilungen der Münchener Entomol. Gesellschaft I, 1910.
19. Mitteilungen der Münchener Entomol. Gesellschaft IV, 1913.
20. Heinrich, „Pommersche Großschmetterlinge“. Berl. Entomol. Zeitschr. Bd. LV, Jahrg. 1910, pag. 104.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Deutsche Entomologische Zeitschrift \(Berliner Entomologische Zeitschrift und Deutsche Entomologische Zeitschrift in Vereinigung\)](#)

Jahr/Year: 1921

Band/Volume: [1921](#)

Autor(en)/Author(s): Marschner Hugo

Artikel/Article: [Colias palaeno L., eine synoptische Behandlung seiner Formen. 1-24](#)