

Erebia Glacialis Esper. (Lep.)**Beitrag zur Biologie.**

Von Ernst Krodol, Würzburg.

(Mit 1 Abbildung.)

Diese schöne *Erebia* fliegt in der Albulagegend (Schweiz, Kanton Graubünden) auf dem Steingerölle, das zwischen dem Weißenstein-Wirtshaus (2030 m) und dem Albulahospiz (2326 m) an den südlichen Abhängen des Piz Kesch in wirrem Chaos durcheinander liegt. Soweit die Geröllhalden sich erstrecken, so weit fliegt *Erebia Glacialis* Esp., aber auch keinen Meter darüber hinaus! Wenn man die Tiere in gemächlichem Fluge, der mehr einem Schweben als einem Flattern gleicht, über die Steinfelder dahin ziehen sieht, gewinnt man unwillkürlich den Eindruck, als ob die Falter sich bewußt wären, in dem regellos über- und durcheinanderliegenden Gestein einen natürlichen Schutz, eine Zufluchtstätte bei Unwetter, im Falle der Verfolgung etc. zu besitzen.

Der Falter fliegt Mitte bis Ende Juli von morgens 9 bis nachmittags 4 Uhr, jedoch nur bei hellem Sonnenscheine. Sobald sich die Sonne, und sei es nur auf wenige Minuten, hinter einer Wolke verbirgt, sind alle Schmetterlinge wie weggeblasen, sie kommen aber sofort aus ihren Schlupfwinkeln unter den Steinen hervor, sowie der erste Sonnenstrahl wiederum die Halden küßt. Während des Fluges bleiben die Falter in nächster Nähe des Gerölls. Ich sah nicht ein einziges Tier, das mehr als $1\frac{1}{2}$ m sich vertikal von der Oberfläche der obersten Steinschichte entfernt hätte. Der Fang wird dadurch äußerst erschwert, weil man beim Zuschlagen mit dem Netze nur zu oft am Gestein hängen bleibt, indessen der Falter gemächlich weiter schwebt, als wäre er bei der Geschichte völlig unbeteiligt. Eine besondere Eigentümlichkeit dieser *Erebia* besteht darin, daß der Flug derselben stets von der Höhe zum Tal und umgekehrt von unten nach oben gerichtet ist. Nur wenn die Tiere durch einen Fehlschlag mit dem Netze aus ihrer Bahn abgelenkt werden, fliegen sie einige Meter seitwärts, um alsdann in ihre alte Flugrichtung wieder einzubiegen. Dadurch wird der Fang höchst interessant und aufregend. Eine Verfolgung der Tiere bergab, bergauf wird mitunter geradezu zur Unmöglichkeit. Das kleinere Geröll liegt so locker aufeinander, daß es beim leisesten Fußtritt nachgibt; das Übersteigen größerer Felsstücke wiederum ist zeitraubend und zu schwierig. Es bleibt nichts anderes übrig, als auf dem schmalen, kaum einen halben Meter breiten Fußpfade, der quer durch die Steinfelder zieht, zu bleiben und den Moment abzupassen, in dem die von oben nach unten oder umgekehrt segelnden Schmetterlinge den Weg kreuzen. Bei der geraden Flugrichtung läßt sich die Kreuzungsstelle in der Regel mit ziemlicher Sicherheit vorausbestimmen.

Auf diese Weise erbeutete ich sowohl in den Jahren 1901 und 1903 eine stattliche Anzahl von *Glacialis* Esp. und der ebenfalls, aber seltener dort vorkommenden *ab. Pluto* Esp.

Über die Entwicklungsgeschichte der *Erebia Glacialis* Esp. schweigt sich die Litteratur aus. Es kam mir daher sehr erwünscht, daß während meines Aufenthaltes an der vorerwähnten Flugstelle am 24. Juli 1903 die *Glacialis*-♀♀ schon ziemlich abgeflogen waren, hatte ich doch Aussicht, von befruchteten Exemplaren derselben das noch unbekannte Ei dieses

hochalpinen Tieres zu erlangen. Meine desfallsigen Versuche im Jahre 1901 mittels Einschließens der ♀♀ in schmale Schächtelchen blieben damals ohne Erfolg. Ich nahm daher dieses Mal fünf der am meisten abgeflogenen *Glacialis*-♀♀ in einem größeren Behälter lebend mit in mein Absteigequartier zu Preda,*) fütterte sie dort nach der von Herrn A. H. Faßl-Berlin im „Entomologischen Jahrbuche 1903, XII. Jahrgg., S. 139“ empfohlenen Methode**) mit durch Zucker versüßtem Biere, dem ich einige Tropfen süßen Likörs beigefügt hatte, verbrachte die berauschte Gesellschaft in einen allseits verschlossenen Papierzylinder und hängte diesen an der Decke der Küche direkt über dem warmen Herde auf. Der Erfolg dieser Tränk- und Schwitzkur war überraschend und bestätigte die Angabe des Herrn Faßl vollauf. An den Wandungen des Papiergefäßes fand ich am nächsten Morgen vier und nach neuerlicher Fütterung etc. tags darauf weitere vierzig Eier vor, die vermutlich von zwei Weibern abgelegt worden waren. Die übrigen drei Tiere, die beim erstmaligen Einsetzen in den Papierbehälter schon recht schwach auf den Füßen waren, sind während der Gefangenschaft eingegangen: sie schienen sich schon im Freien ihres Eierbestandes entledigt zu haben.

In Ermangelung einer guten Lupe sandte ich die vier zuerst erhaltenen Eier sofort an Herrn M. Gillmer in Coethen behufs genauer Feststellung des Exterieurs derselben, und genannter Herr hatte die Güte, seinen Befund in No. 10 der „Societas entomologica, Zürich, vom 15. August 1903, XVIII. Jahrgg., S. 74“ zu publizieren. Die Beschreibung lautet:

„Das Ei wird aufrecht abgelegt und ist von ziemlicher Größe, ungefähr 1,2 mm hoch und 0,8 mm breit. Der horizontale Querschnitt ist, von der Rippung abgesehen, kreisrund, der vertikale fast oval, wenn er nicht an den beiden Enden abgeflacht wäre, zu nennen. Die Abflachung ist an der Basis stärker, fast eben, am Scheitel etwas gerundet. Die seitliche Ansicht des Eies hat eine gewisse Ähnlichkeit mit einer Stachelbeere. Es laufen 28—30 deutliche Längsrippen von der Basis nach dem Scheitel hinauf, deren Rücken (First) nicht gerade scharf, und deren Furchen nicht sonderlich tief sind. Sie zeigen sehr schwache Spuren von Querrippung. Die Längsrippen erreichen nicht alle den oberen Rand des Scheitels, sondern je zwei benachbarte laufen daselbst mehr oder weniger deutlich zusammen. Die anastomosierenden Enden der Rippen übersteigen allerdings noch den Rand des Scheitels, verflachen sich hier aber und umschließen dann, wenn auch nicht regelmäßig ausgebildet, eine feinzellige Mikropylarzone. Dieselbe ist nicht vertieft, sondern ziemlich eben, aber von feinen, wellenförmigen Fäden durchzogen, welche die Reste der Vertikalrippen durchkreuzen. Nach der Ablage hat das Ei eine blaßgelbe Farbe, ändert dieselbe (wenn befruchtet) schon nach 24 Stunden in Gelblich-Weiß. Mit bloßem Auge betrachtet, ist die Farbe nach zwei bis drei Tagen fast perlgrau. Die Rippen erscheinen unter der Vergrößerung weißlich, die Furchen

*) Haltestelle der Albulabahn.

***) Der Schmetterling wird an den nach oben zusammengeklappten Flügeln mit der einen Hand gefaßt, während die andere Hand den eingezogenen Rüssel mittels einer Nadel aufrollt und in die Flüssigkeit eintaucht. Nach kurzer Zeit können die Tiere losgelassen werden. sie entfernen sich nicht mehr von dem köstlichen Trank.

noch gelblich. Eine Fleckung des Eies war bis zum 31. August*) nicht eingetreten.“

Herr Gillmer hat die Eier zu Zuchtzwecken nicht benützt. Um so mehr war mir daran gelegen, die Raupe und ihre Entwicklung kennen zu lernen.

Am 7. August fingen die Eier an durchsichtig zu werden und ließen bei durchfallendem Lichte die Lage der Räumchen erkennen. Ich verbrachte nun die Eier in einen mit diversen Grasarten bepflanzten Blumentopf und hatte die Freude, die Räumchen zwischen dem 11. und 13. August schlüpfen zu sehen. Der Eizustand dauerte sohin 18—19 Tage. Vor dem Schlüpfen nagen die Räumchen den Scheitel des Eies in Form eines horizontalen Ringes (das Ei aufrecht stehend gedacht) zu $\frac{3}{4}$ seines Umfanges aus, heben den dadurch entstandenen Deckel mit dem Kopfe in die Höhe und verlassen die Eihülle. Während ein Teil der Tiere die letztere ohne weiteres aufrißt, kriecht der andere Teil mit schneckenartiger Langsamkeit zu dem eingepflanzten Grasbüschel und setzt sich daselbst fest.

Die entleerte Eihülle ist von reinweißer Farbe und zeigt im Innern die gleiche Struktur wie außen.

Die junge Raupe nach dem Verlassen der Eihülle.

Der Körper ist walzenförmig, nach dem Afterende zu sich gleichmäßig verjüngend.

Der Kopf ist groß, größer als die folgenden Segmente, glänzend schwarz und mit vielen kleinen, irregulär gefornaten Vertiefungen (Gruben) versehen, die ihm ein runzeliges Aussehen geben. Von der Mitte des Scheitels zieht eine leichte Furche gegen den Mund zu. Die Augen nebst den zwei kleineren Nebenaugen glänzend schwarzbraun, halbkugelförmig hervortretend. Der ganze Kopf ist unregelmäßig mit vereinzelt stehenden kurzen, kräftigen, farblosen, glasartig durchsichtigen Borstenhaaren besetzt.

Das erste Thoracalsegment ist wulstartig aufgetrieben, dicker als alle folgenden, die unter sich kaum merklich abgesetzt erscheinen.

Das junge Räumchen erscheint der Länge nach gestreift. Es ist nun schwer, zu sagen, was hierbei als Grundfarbe und was als Zeichnung (Streifung) der Körpersegmente anzusehen ist. Es machen sich sowohl schwache gelbbraune bis braune und deutliche reinweiße Längsstreifen bemerkbar. Begreiflicherweise fühlte ich mich zunächst versucht, die letzteren als Zeichnungselemente, die bräunlichen Streifen aber als Grundfarbe zu betrachten. Das Aussehen der Raupe nach der ersten Häutung zeigte aber, daß diese Annahme irrig war. Ich gebe nun in folgendem eine Beschreibung der Zeichnung der Segmente, wie sich solche nach dem Schlüpfen der Raupe aus dem Ei dem Auge unter der Lupe präsentiert.

Die beigegebene Figur zeigt den aufgerollten Mantel einer Hälfte des der Länge nach durch eine Vertikalebene geschnitten gedachten dritten und vierten Segmentes der jungen Raupe.

Die Grundfarbe ist reinweiß; das Tierchen hebt sich daher von dem Grün des Grases deutlich ab. Über den Rücken zieht bis zum Aftersegment eine verloschene, gerade, braune Linie (1), die Dorsale. In gleicher Richtung mit dieser verläuft unterhalb ein wellenförmiger (in der Mitte des Segmentes

*) Soll heißen 31. Juli; ebenso ist der Tag der Eierablage der 25. Juli und nicht, wie irrig angegeben, der 25. August.

Gegensätze zu dem nun klein erscheinenden Kopfe sind die übrigen Segmente stark verdickt, aufgetrieben. Die Haut des ersten Leibesringes ist glasartig durchsichtig und läßt etwa 14 dunkle Borstenwärtchen erkennen; auf den übrigen Segmenten sind die Wärtchen weniger deutlich sichtbar.

In der Zeit vom 27.—29. August '03 erfolgte die erste Häutung. Das erste Lebensstadium der Raupe hatte schon eine Dauer von 17 Tagen.

Die zweite Haut der Raupe.

Nach der Häutung hat das Rüpchen eine Länge von 6 mm.

Der Kopf ist groß, schmutzig-weiß, mit einem Stich ins Hellgrüne, die Grübchen, welche über den ganzen Kopf unregelmäßig zerstreut sind, erscheinen tiefschwarz ausgefüllt. Zwischen den Grübchen, aber spärlicher als diese, befinden sich kurze, kräftige, durchsichtige Borstenhaare. Die Scheitelfurche teilt sich ungefähr in der Höhe der Augen in zwei divergierende Teile, die oberhalb der Fühler endigen. Augen und Nebenaugen schwarz; die Organe des Munde von Grundfarbe.

Die Färbung der Körpersegmente ist ein in Hellgrün ziehendes Weiß. Vom zweiten Segmente ab verläuft mediodorsal bis zum Aftersegment die schmale dunkelbraune Rückenlinie, die am Ende des sechsten, siebenten und achten Segmentes je etwas verbreitert ist, so daß sie daselbst wie geknotet erscheint.

Der dunkelbraune, wellenförmige Subdorsalstreifen ist wie beim ersten Kleide, ebenso die gleichfarbigen beiden Lateralstreifen, Suprastigmatale und Stigmatale, die hier nur durch eine schmale, mitunter verloschene Linie von Grundfarbe getrennt sind, und der Basalstreifen. Zwischen diesem letzteren (5) und der Stigmatale (4) tritt die Grundfärbung als weißes Band auffällig zu Tage.

Der ganze Körper ist mit kleinen braunen Wärtchen dicht besetzt, die je eine kurze, glashelle, nach hinten gerichtete Borste tragen. Brust- und Bauchfüße von Grundfarbe. Die letzteren sind mit kräftigen, braun gefärbten Haftborsten besetzt. Stigmen schwarz. Das Aftersegment, welches ebenfalls die Farbe der übrigen Leibesringe besitzt, ist nach der ersten Häutung an seinem Ende gerade, wie abgeschnitten, nicht gegabelt; erst nach Umlauf von ungefähr zehn Tagen machen sich zwei Schwanzspitzen bemerkbar.

Die Raupen fressen auch im zweiten Stadium sowohl bei Tage (selbst im Sonnenschein), wie auch nachts. Sie unterscheiden sich dadurch von den übrigen *Erebia*-Raupen, welche meines Wissens durchweg Nachtfresser sind. Die Halme werden von der Seite aus nach innen zu so weit ausgenagt, bis der obere Teil abbricht. Die Raupe kriecht alsdann zum nächsten Halme, um hier in gleicher Weise zu verfahren. Dabei halten sich die Tiere inmitten des Grasbüschels auf, dem Boden möglichst genähert.

Länge der Raupe am 9. September 7 mm, am 25. September 1 cm.

Von letztgenanntem Zeitpunkte an hörten die Raupen auf zu fressen und setzten sich an einem Grashalm dicht über der Erde fest; sie schienen sich für die Überwinterung vorzubereiten. War es nun die große Feuchtigkeit des Bodens oder aber eine andere Ursache, die Raupen fingen an braun zu werden und starben der Reihe nach ab. Am 7. Oktober waren noch fünf am 3. November noch drei Stück am Leben, und während der Überwinterung (im Freien) gingen auch diese ein. Die Prüfung ergab in allen Fällen eine Verklebung der Afteröffnung, anscheinend infolge von Pebrina.

Waren die so gewonnenen Zuchtresultate auch recht bescheidener Natur, so ermöglichten sie doch, das Aussehen der bislang noch unbekannt

Glacialis-Raupe vor der Überwinterung festzulegen. Es wäre zu wünschen, wenn, durch vorstehende Ausführungen angeregt, unsere Sammler in den Hochalpen sich zu einem Zuchtversuche mit der schönen *Erebia* entschließen würden, um den Entwicklungsgang derselben vollständig zu ergründen.

Die Zucht ist um so leichter, als die Raupen hinsichtlich des Futters absolut nicht wählerisch sind: sie fressen ohne Ausnahme alle vorgesetzten Grasarten.

Meine Zucht wurde im Freien ausgeführt.

Steinnussbohrer.

Von Dr. Max Hagedorn, Hamburg.

(Mit 12 Figuren, gez. vom Verfasser; Fig. 12 fotogr. von A. Partz, Hamburg.)

Zu Drechslerarbeiten, namentlich in der Knopffabrikation, dienen die sogenannten Stein-, Tagua-, Corozos- oder Elfenbeinnüsse von *Phytelephas macrocarpa* R. et P., einer südamerikanischen Palmenart, welche unter dem Namen „vegetabilisches Elfenbein“ verarbeitet werden. Der Hauptstapelplatz dafür ist Hamburg, wo die Einfuhr 1902 154489 dz im Werte von 2990730 Mark, 1903 147171 dz im Werte von 3027150 Mark betrug. Die Hauptausfuhrorte sind Guayaquil, Manta und Esmeraldas, weniger kommt aus Cartagena, Tumaco, San Lorenzo, Sabanilla, Colon und Panama. Der Handelswert der Steinnüsse hängt ab von der Größe und Form der Nüsse, sowie von dem Grad der Rissigkeit, schließlich von Fäulnis und Wurmfraß. Größe und Form der Nüsse sind verschieden, je nach den Ursprungsorten: Die größten kommen von Colon, Sabanilla und Esmeraldas. Die in der Form bevorzugten, weil besser ausnutzbaren, sind die runden Nüsse von Sabanilla, während längliche Nüsse mit stark abgeplatteten Seitenflächen weniger Wert haben. Alle Nüsse bekommen im Innern Risse, da die in der Mitte gelegenen Zellen wasserreicher sind als die peripherischen und daher beim Trocknen stärker zusammenschrumpfen. Während sie aber bei einigen Sorten sehr weit reichen (Guayaquilnuß), ja sogar weite Höhlen bilden, wie bei der Colonnuß, klaffen sie bei anderen Sorten sehr wenig, erstrecken sich auch nicht sehr weit nach der Peripherie hin: Dies erklärt den hohen Wert der Tumaco- und Sabanillanuß, 10,50 bis 14 Mark pro Zentner, während die Colonnuß nur 6—9 Mark pro Zentner kostet. Außerlich sind die Risse durch kein Merkmal kenntlich. Fäulnis und Wurmfraß machen die Nüsse unbrauchbar; doch lassen diese Fehler sich äußerlich feststellen, da die durch Fäulnis zerstörten durch ihr geringes Gewicht sofort auffallen und die durch Bohrkäferlarven beschädigten an den Bohrlöchern und Fraßfiguren leicht kenntlich sind.

Doch erleidet durch mangelhaftes Sortieren am Verschiffungsort der Händler einen Schaden bis zu 25%.*) Wie bedeutend die Beschädigungen sind, welche die Steinnußbohrer verursachen, vermag ich nicht anzugeben, weil anscheinend denselben wenig Beachtung geschenkt worden ist. Ich habe bisher fünf Guayaquilnüsse, welche mit Scolytiden, zum Teil in allen Entwicklungsstufen, besetzt waren, durch die Güte des Herrn Forstassessor H. Eggers erhalten und aus unserem Naturhistorischen Museum eine Tunaconuß, welche durch den Fraß der Larven von *Caryoborus sp. arg*

*) Die statistischen Angaben verdanke ich der Güte des Herrn M. Boyle, Hamburg.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Allgemeine Zeitschrift für Entomologie](#)

Jahr/Year: 1904

Band/Volume: [9](#)

Autor(en)/Author(s): Krodel Ernst

Artikel/Article: [Erebia Glacialis Esper. \(Lep.\) 442-447](#)