

## Massenaufreten von *Celerio gallii* Rott. um Nürnberg im Jahre 1950

Von Dr. K. Meier, Fürth und H. Wittstadt, Erlangen

Der Labkrautschwärmer kommt im Regnitztal alljährlich vor, aber wir rechnen ihn zu den selteneren unserer einheimischen Falter. Nur vereinzelt schwärmt er in der Sommerdämmerung an Phlox und Seifenblumen. Auch seine Raupen finden sich nur in kleiner Anzahl an trockenen Stellen der Eisenbahn- und Kanal-dämme an Labkraut.

In diesem Jahre ergab sich nun eine auffallende Änderung in seinem Vorkommen. Auf den zahlreichen Schutthalden der in Nürnberg durch Kriegseinwirkung zerstörten Häuser haben sich in den letzten fünf Jahren Weidenröschen und Färberröte zahlreich angesiedelt. Dort fanden sich schon 1949 mehrfach, aber immer noch in bescheidener Anzahl, die Raupen des hübschen Schwärmers. Im vergangenen Berichtsjahre entwickelten sich nun auch auf den riesigen Schlagflächen des Reichswaldes in der Umgebung von Nürnberg die Weidenröschen in einer noch nie gesehenen Menge. Zur Blütezeit war es ein herrlicher Anblick für den naturfrohen Wanderer, wenn das rotleuchtende Meer die endlosen Kulturflächen weithin füllte. Und für den Entomologen warteten hier ganz besondere Freuden: mit den Weidenröschen verbreiteten sich die Raupen von *Cel. gallii* in ganz unglaublicher Zahl. Schon die erste Generation kam heuer häufiger als sonst als Raupe vor. Wir fanden, allerdings gewohnheitsmäßig nur an Labkraut suchend, zwischen Erlangen und Fürth über 20 erwachsene Raupen. Sammelfreunde aus Fürth und Nürnberg suchten damals schon mit besseren Erfolgen die Weidenröschenbestände ihrer engeren Umgebung durch. Die Falter der ersten Generation flogen dann in diesen Städten ziemlich oft Blumen in den Gärten an. Mit großem Interesse warteten wir nun auf das Erscheinen der zweiten Raupengeneration, die uns hier seit langen Jahren nur äußerst selten eine Raupe erbrachte. Wir wurden tatsächlich nicht enttäuscht, im Gegenteil, unsere Funde übertrafen alle unsere Erwartungen. Von Mitte Juli an wurden die immer leuchtender aufblühenden Epilobiumflächen zu einem Weideland für unzählbare Massen von *gallii*-Raupen. In allen Größen konnte man die Tierchen erblicken. Völlig erwachsene Raupen saßen oft neben noch winzigkleinen in Anzahl am selben Busche. In den folgenden Monaten August und September steigerte sich dieses Auftreten zahlenmäßig immer mehr, um dann im Anfange Oktober seinen Höhepunkt zu erreichen. Nur wer mit eigenen Augen dieses wundersame Spiel der Natur erblickte, kann ermessen, was sich hier

abspielte. Wohl alle die vielen Sammelfreunde aus Nürnberg und seiner weiteren Umgebung nutzten die seltene Gelegenheit zum bequemen Eintragen von Raupen. Nach vorsichtiger Schätzung werden auf diese Weise wohl einige tausend Raupen eingesammelt worden sein. Aber das bedeutete nur einen Bruchteil der vorhandenen Mengen, die wir nach gewissenhaftem Überschlage auf über 100 000 Stück auf 2—3 qkm annehmen mußten.

Unerklärlich erschien es jedem Beobachter, daß diese Raupen nicht auf allen den zahllosen Weidenröschenflächen um Nürnberg getroffen wurden. Das Zentrum des Massenauftretens lag im Süden von Nürnberg etwa in der Richtung Worzeldorf-Wendelstein. Aber auch hier fanden sich Lagen, wo zwar *Epilobium* üppig wucherte, aber trotzdem nur wenige oder überhaupt keine Tiere gefunden werden konnten. Und an anderen Stellen mit denselben Umweltbedingungen war wieder jeder Busch mit Raupen dicht besetzt. Wir untersuchten des Interesses wegen auch die mit Weidenröschen überzogenen Kulturen im Norden von Nürnberg. Hier war tatsächlich kaum eine einzige Raupe anzutreffen. Im sogenannten Sebalder Walde gegen Erlangen zu, dem Nordteile des Reichswaldes, befanden sich ebenfalls große Bestände von *Epilobium* auf vielen Waldschlägen. Hier konnten, allerdings in bescheidener Anzahl, *gallii*-Raupen festgestellt werden. Im Osten von Nürnberg wurde, wie wir in vielen Umfragen erfuhren, überhaupt keine dieser Raupen gefunden, obwohl auch hier weite Kulturflächen mit *Epilobium*beständen eingestreut sind. Zur Ergänzung unserer Untersuchungen suchten wir auch die uns bekannten Fundplätze für *gallii*-Raupen zwischen Fürth und Erlangen (cf. Einleitung dieses Berichtes!) gründlich ab. Resultat: Nicht eine einzige Raupe konnte auf *L a b k r a u t* (das Weidenröschen fehlt an diesen Stellen) angetroffen werden.

Es scheint also, daß sich die zweite Generation des Labkrautschwärmers diesmal völlig auf Weidenröschen umgestellt hatte. Interessant wäre es nun, zu ergründen, ob sich *gallii* nur deswegen so ungemein vermehrte, weil ihm durch die *Epilobium*schläge besonders günstige Lebensbedingungen für seine Raupen geboten wurden, oder ob es sich um die Folgewirkung einer starken Einwanderung von Faltern aus dem Südosten handelte. Vermutlich dürfte beides zutreffen, wenn uns auch bis heute noch keine Mitteilungen über im Sommer 1950 wandernde Labkrautswärmer zuzingen.

Ein besonderes Kapitel müssen wir nun noch den auffälligen, interessanten Veränderungen im Aussehen der *gallii*-Raupen widmen.

Diese boten sich uns in der Änderung der Farbe und der Zeichnung des Raupenkleides dar, wie sie sich mit Ausgang des Sommers und zu Beginn der kühleren Jahreszeit anbahnte. Über eine

ähnliche Erscheinung wurde bereits bei der Raupe von *Pergesa elpenor* berichtet (vgl. Konrad Meier 1908).

Während die im Juli und August aufgefundenen jungen *elpenor*-Raupen samt und sonders grün sind, treten Anfang September immer häufiger Räumchen auf, deren Kleid nicht mehr grün, sondern weißlichgrau, fahlbraun bis ganz dunkelbraun gefärbt ist. Auch nach der 4. Häutung, bei der die *elpenor*-Raupe das für das erwachsene Tier charakteristische Aussehen erhält, treten grüngefärbte Exemplare überhaupt nicht mehr auf, während dies in der Sommerzeit recht häufig der Fall ist. Es wurde in dem angezogenen Berichte schon damals ein gewisser Zusammenhang mit dem einsetzenden Welken der Futterpflanze oder der kühleren Temperatur des beginnenden Herbstes vermutet. Zweifelsohne dürfte es hauptsächlich dem letzteren Umstände zugeschrieben werden und die Annahme berechtigt sein, daß er den erwähnten Färbungswechsel verursacht. Sind doch auch sehr viele Eulenraupen im Frühjahr und Sommer grün gefärbt, während die überwinternden sich in düsteres Grau und Braun hüllen. Während nun bei *elpenor* die Färbung des Raupenkleides bei einsetzender kühlerer Jahreszeit einem Wechsel unterliegt, kommt bei *gallii* nicht nur eine Veränderung der Farbe, sondern auch eine Abänderung der ganzen Zeichnung in Betracht. Diese beiden Umstände können sich soweit auswirken, daß sozusagen eine ganz neue Raupe hervorgezaubert wird, die der Sammler, wenn er sie zum ersten Male findet, niemals als eine *gallii*-Raupe ansprechen würde, vielleicht sogar in der ersten Überraschung für eine Neuentdeckung ansieht.

Spuler schreibt über das Aussehen der *gallii*-Raupe folgendes: „Zuerst schwarz. Die junge Raupe ist entweder grün mit gelben Rücken-, Nebenrücken- und Seitenstreifen, von denen namentlich der zweite auf jedem Ring rot gezeichnet ist, oder dunkelgrün mit hellen Linien, oder endlich blauschwarz mit zusammenhängenden schwefelgelben Flecken. Erwachsen ist sie zumeist grün mit weißen Rücken- und gelblichen Seitenstreifen. Auf jedem Ringe steht ein dunkelgelber Flecken, der heller eingefaßt ist. Luftlöcher gelblich, schwarz gesäumt. Horn rot. Bauch rötlichgrau, Kopf- und Brustfüße blaugrau. Auf Wolfsmilch lebende Raupen sind olivengrün mit hochgelbem Rückenstreifen (auch ohne diesen), ebensolchen schwarz eingefaßten Flecken und schwarzen Punkten. Eine dritte Form ist glänzend schwarzgrau mit rotem Rückenstreif und zwei Reihen runder, gelber Flecken an den Seiten. Auch Raupen mit rotem Kopfe und Nackenschild, auf der Bauchseite vielfach mit roten Farbtönen kommen vor (nach Standfuß). Die dunkle Abart wird fälschlich als angestochen bezeichnet.“

Lampert schildert die Raupe folgendermaßen: „Raupen grün,

mit gelblicher Rückenlinie und gelben Augenflecken auf jedem Ring. Stigmen gelblich, schwarz gesäumt. Horn rot, Kopf blaugrau. Außerdem kommt die Raupe noch in einer Reihe von dunklen Varietäten vor.“

Die von Lampert gegebene Beschreibung trifft in der Hauptsache auf die von uns im August eingetragenen erwachsenen Raupen zu. Die kleineren waren zu dieser Zeit fast durchwegs grün gefärbt, wie es Spuler angibt. Aber dieses Bild sollte sich beim Eintritt der kühleren Septembertage bald ändern. Zuerst vereinzelt, dann immer häufiger traten die kleinen Raupen in der blauschwarzen Grundfärbung mit mehr oder weniger zusammenhängenden schwefelgelben Flecken auf, und auch die von Lampert erwähnten „dunklen Varietäten“ erschienen immer häufiger. In den folgenden Tagen, also gegen Mitte und Ende September, während welcher Zeit sich die Witterung sehr kühl und regnerisch gestaltete, kamen wir dann aus dem Staunen nicht mehr heraus. Denn Kälte und Nässe brachten eine wohl bis heute noch nicht bekannte, sich immer wieder verändernde Färbung und Zeichnung der Raupen hervor. Es ist nur schade, daß von diesen ausgefallenen Tieren nichts präpariert oder gemalt worden ist! Bei den jungen Raupen fanden sich fast ausschließlich nur die schon erwähnten schwarzen mit den schwefelgelben Flecken. Bei den großen Raupen (nach der 4. Häutung) konnte von der typisch grünen oder olivgelben Grundfärbung nicht mehr die Rede sein. Diese bestand vielmehr für alle Raupen nunmehr in Schwarz oder in einem ganz dunklen, grünstichigen Schwarz. Die Rückenlinie ist nur noch schwach angedeutet oder fehlt vielfach ganz. Die gelben Flecken an den Seiten sind entweder stark reduziert, indem nur noch ein kreisrundes gelbes Ringelchen vorhanden ist, oder sie sind ganz oder teilweise durch eine „warme“ Farbe, nämlich Dunkelrot über tuscht und ersetzt. Oft sind die gelben Flecken schwärzlich überzogen und dadurch fast gänzlich eliminiert. Der Kopf ist meist rot, das Horn ebenfalls. Als ganz besonders auffällige Erscheinung muß das Auftreten unzähliger kleiner Pünktchen von einer kräftigen grünen Färbung vermerkt werden. Diese stehen an den Seiten am dichtesten, während sie gegen den Rücken zu lockerer angeordnet sind. Manche Tiere sind damit dicht besetzt, man möchte fast sagen, daß die Zahl dieser Pünktchen im gleichen Verhältnis, in dem die übrige Zeichnung reduziert wird, ständig zunimmt und immer dichter wird. Als ganz extreme Form traten einige Raupen auf, bei denen jegliche Zeichnung verschwunden war. Sie präsentierten sich in einer glänzenschwarzen Grundfarbe, während der Körper mit den erwähnten grünen Pünktchen förmlich wie übersät erschien. Kopf und Horn waren schwärzlich grau.

Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß diese tiefgreifenden Veränderungen in der Farbe und der Zeichnung des Raupenkleides durch die ziemlich unvermittelt aufgetretene naßkalte Witterung in der zweiten Septemberhälfte verursacht worden sind. Die Natur versucht die Tiere gegen die ihnen unzuträgliche Licht- und Temperaturminderung der umgebenden Außenwelt dadurch zu schützen, daß alle hellen, „kalten“ Farben verschwinden oder möglichst stark reduziert werden und durch dunklere „warme“ Farbtöne ersetzt werden, um in den kühlen Herbsttagen noch möglichst viel von den für das Wachstum und Gedeihen der Raupen so notwendigen Wärmestraahlen deren Körper zuzuführen. Die eigentlichen Vorgänge bei diesen Umfärbungen sind noch wenig erforscht. Jedenfalls aber würde dieses Problem ernsthaften Studiums und eingehender Versuche wert sein.

Wie alles relativ ist, so kann auch diese Hilfsmaßnahme der Natur natürlich nur von begrenzter Wirkung sein. Bei länger anhaltender ungünstiger Witterung bietet der ganze „Farbenzauber“ keinen absoluten Schutz mehr. Leider hatte der Himmel im Herbst 1950 nur wenig Einsehen mit unseren dadurch hartbedrängten *gallii*-Raupen. Das Wetter blieb ausgesprochen schlecht und zu allem Unheil trat ziemlich unvermittelt noch Futtermangel ein, indem die Weidenröschen rasch völlig verwelkten. Nur am Waldrande hielt sich diese Pflanze vereinzelt noch eine Zeit lang in frischerem Zustande. Da trat wieder ein unerwartetes Ereignis ein:

Von den Innenflächen der riesengroßen Kulturen her traten die hungrigen Raupen eine Massenwanderung nach den Randbezirken, also zum Saume des dort liegenden Hochwaldes hin an, um dort nach Futter zu suchen. Da viele dieser Wanderer die nur noch spärlich vorhandenen Futterpflanzen nicht mehr finden konnten und der Hunger sie schwer peinigte, so nahmen sie in ihrer Not allerlei andere Pflanzen, wie Eiche, Birke, ja sogar Farnkraut und Gras als Ersatz an. Vielfach lagen die Tiere am Boden, oft in Anzahl neben und sogar übereinander. Unzählige Raupen, namentlich die kleineren, müssen dabei elend zugrunde gegangen sein. Auch bei den fast erwachsenen Raupen war zu konstatieren, daß ihnen Nässe und Kälte sehr geschadet hatten. Die Tiere schienen unnatürlich langgestreckt und fühlten sich außerordentlich weich an. Trotzdem darf man diese Erscheinung nicht als ein Krankheitssymptom ansehen. Wir glauben vielmehr, daß der Großteil dieser Tiere doch noch zur Verpuppung kam, wenn auch daraus nur kleine bis mittelstarke Puppen resultieren, die als Falter dann sogenannte Zwergformen liefern werden. Bekanntlich sind solche kleine Falter im übrigen fast durchwegs ganz normal ausgebildet. Solche Erschei-

nungen können wir bei den Insekten, wenn besonders ungünstige Lebensbedingungen eine ungestörte Entwicklung der Raupen nicht ermöglicht haben, öfters beobachten. Ein Befall der Raupen durch irgendwelche Parasiten konnte bisher nicht festgestellt werden.

(Schluß folgt.)

## Die Atemorgane und die Atmung der Kleinlibellenlarven

Von Hans Naumann, Döbeln. — Mit 4 Abbildungen

(Schluß)

Die Atembewegungen der Kleinlibellenlarven sind also längst nicht so stark wie bei den *Aeschniden* und den *Libelluliden*, wo diese Tätigkeit auch noch der raschen Fortbewegung dient. Bekanntlich können ja diese Larven bei Gefahr im Verzuge ihr Atemwasser mit solchem Druck durch den verengten After wieder hinauspressen, daß ein Rückstoß entsteht, der das Tier ein gutes Stück vorwärts treibt und seinen Verfolgern entzieht. Den Kleinlibellenlarven geht aber diese Fähigkeit vollkommen ab. Ich habe diese Art der Fortbewegung jedenfalls bei keiner der vielen von mir gehaltenen Arten und in keinem Stadium beobachten können.

Die Kleinlibellenlarven haben aber auch noch, wie schon erwähnt, gewissermaßen für Notfälle, eine andere Atemmöglichkeit, nämlich ihre Stigmen. Von diesen Stigmen (10 Paar) ist aber nur das zwischen Vorder- und Mittelbrust gelegene Paar offen und funktionsfähig. Nun leben viele Kleinlibellenlarven, vor allem die *Lestes*-Arten, meist in solchen kleinen Gräben und Wasserlachen, deren Sauerstoffgehalt in der heißen Jahreszeit auf ein Minimum herabsinkt, oder die zeitweilig gänzlich austrocknen. In solchen Zeiten müssen dann die Larven unmittelbar atmosphärische Luft aufnehmen, und das können sie nur vermittels der Vorderbruststigmen. Bei entsprechenden Versuchen (Halten der Larven in feuchter Luft oder in ausgekochtem, also sauerstofffreiem Wasser) kann man diese Art der Atmung sehr gut feststellen. Bei Larven von *Agrion*, *Lestes*, *Sympecma* und auch *Libellula depressa* L. habe ich die Stigmenatmung wiederholt auch im Freien beobachten können. Diese Atemmöglichkeit ist sicher als eine Trockenheitsanpassung anzusehen. Auch kurz nach den Häutungen werden die Vorderbruststigmen dazu benutzt, die Tracheen wieder mit Luft zu füllen und dann, im letzten Larvenstadium, kurz vor dem Schlüpfen, wenn die Darmkiemen infolge der tiefgreifenden Veränderungen während der Metamorphose allmählich verkümmern, müssen ja alle Libellenlarven durch die Vorderbruststigmen atmen. In dieser Zeit halten sie sich in der Tat immer häufiger halbleibs über der Wasseroberfläche an Stengeln und Halmen sitzend auf.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 1951-1952

Band/Volume: [61](#)

Autor(en)/Author(s): Meier Konrad, Wittstadt Heinrich

Artikel/Article: [Massenaufreten von Celerio gallii Rott. um Nürnberg im Jahre 1950 50-55](#)