

Der Kohl-Weißling.

(*Pieris brassicae* L.)

„Gute Gemüther sehen so gerne den Finger
Gottes in der Natur.“

Goethe.

Das Studium der Naturgeschichte, in rechter Weise betrieben, ist überaus reich an merkwürdigen Thatsachen, bei denen man oft mit dem Psalmisten ausrufen möchte: „Herr, wie sind Deiner Werke so viele; Du hast sie alle mit Weisheit geschaffen!“ so daß es gar nicht nöthig ist, nach außergewöhnlichen Dingen zu greifen, um zur Bewunderung hingerissen zu werden.

Man kann im Gegentheil den ersten besten Naturkörper nehmen, sollte er auch zu den allergeinsten Wesen in der Natur gehören, und man wird Stoff in Hülle und Fülle finden, der ganz geeignet ist, das Menschenherz zur Bewunderung und Anbetung des Schöpfers der Natur zu zwingen.

Um das eben Gesagte zu bewahrheiten, erlauben wir uns, dem freundlichen Leser einen der allergeinsten Schmetterlinge, den in der Ueberschrift genannten Kohl-Weißling, vorzuführen. Von Ende Jult bis Ende August und manchmal sogar noch länger treibt er sich in ungeheurer Anzahl in unsern Gärten und Feldern herum, weshalb ihn sicher jeder Leser kennt, auch wenn er sich mit den Insecten, diesem Vielen so verhaßten Ungeziefer, noch nie besonders beschäftigt hat. Es ist jener weiße Schmetterling, dessen Vorderflügel oben breite schwarze Spitzen und zwei große schwarze Flecken in der Mitte haben, die aber bei dem männlichen Schmetterling fehlen. Er ist zehn Linien lang und dreißig Linien breit.

Scherzend und spielend flattert er umher, anscheinend ganz zwecklos; zuweilen läßt er sich jedoch ausruhend auf irgend eine Pflanze nieder; selten aber verweilt er lange, sondern setzt sein Umherschwärmen bald wieder fort. Hat er jedoch auf der Unterseite eines Kohlblattes Platz genommen, so dauert sein Verweilen gewöhnlich länger; ein der Sache Unkundiger könnte vermuthen, er stille hier seinen Hunger. Dies ist indessen durchaus nicht der Fall; die innern Theile seiner Fresswerkzeuge sind nicht der Art, daß er von dem Blatte das Geringste genießen könnte; denn sie bestehen in einer Röllzunge, womit er höchstens saugen, aber nicht beißen oder kauen kann. In der That besteht seine Nahrung auch nur aus Blumenhonig, den er vermittels der Zunge, die er aufrollen und dadurch verlängern kann, aus dem Innern der Blumen einsaugt. Sieht man aber genauer zu, so findet man in der Regel da, wo er gefressen, eine Anzahl Eier, welche er auf der Unterseite des Blattes abgesetzt hat.

Was veranlaßt das Thier, seine Eier gerade dahin zu legen? — Selber kann es gar keine Nahrung von der Kohlpflanze nehmen, und doch scheint es zu wissen, daß seine Nachkommenschaft nur allein von dieser Pflanze zu leben vermag. Woher ist ihm dieses Wissen gekommen? — Kann es ein Act der Ueberlegung sein? Unmöglich! Die Lebensverhältnisse einer Raupe sind von denen eines Schmetterlings so grundverschieden wie Tag und Nacht. Während die einzige Beschäftigung der Raupe nur im Fressen von rohen Pflanzenstoffen besteht, und während sie sich deshalb nie weit von der ein Mal eingenommenen Stelle entfernt, fliegt der Schmetterling unstät von Pflanze zu Pflanze, nimmt nur selten ein wenig Nahrung zu sich und dann nur von den feinsten Stoffen, welche die Natur in den Pflanzen hervorbringt. Die Nahrung des Schmetterlings ist mithin ganz und gar eine andere, als die der Raupe. Zudem hat der Schmetterling durchaus keine Hoffnung, je ein Glied seiner Nachkommenschaft zu sehen; denn ehe die Larven aus den Eiern schlüpfen, sind die Schmetterlinge, welche die Eier gelegt haben, schon todt. Es waltet hier also durchaus kein Einfluß eines Verlangens zu unmittelbarer Befriedigung der Sinne vor, sondern der Schmet-

terling vollführt die Handlung unbewußt, d. h. geleitet von einem dunkeln Antriebe, indem er für ein künftiges Ding sorgt, zu dem er in der Gegenwart nicht die geringste Beziehung hat. Diesen Trieb bezeichnet man mit dem Namen Instinct. Es ist also etwas Gegebenes, ein kategorischer Imperativ, wie wir es schon früher ein Mal bezeichnet haben. Die Materialisten, für die kein Schöpfer, kein Gott existirt, sagen, es geschehe in Folge einer alten Rück Erinnerung, da der Schmetterling ja früher auch Raupe gewesen sei. — Das neugeborene Kind braucht eine lange Zeit der Uebung, um irgend ein Glied seines Körpers naturgemäß gebrauchen zu können. Wie lange dauert es, bis es stehen, gehen, laufen, sehen, hören &c. gelernt hat! Aber das schon ziemlich complicirte Saugen versteht es schon meisterhaft in den nächsten Momenten nach seiner Geburt. Ist das vielleicht auch eine alte Rück Erinnerung?

Noch ist zu bemerken, daß der Schmetterling seine Eier nie auf die Ober-, sondern stets auf die Unterseite des Kohlblattes legt. Dies geschieht offenbar zur größern Sicherheit und zum größern Schutz gegen die vielfachen Feinde der Eier und der daraus entstehenden Raupen; ebenso können Wind und Wetter, sowie die brennenden Sonnenstrahlen den Eiern keinen Nachtheil bringen.

Gehen wir nun zur Betrachtung der Eier über. Sie hängen wohlgeriebt in einem Häufchen zusammen, manchmal zu zehn, zwanzig und noch mehr, sind einfarbig, dottergelb und der Länge nach gerieft, — kannelirt wie eine jonische Säule. Die Riefen, deren jedes Ei acht hat, sind wieder sehr schmal quergerieft; dieser Querriefen gibt es zwanzig bis vier und zwanzig, die besonders in den Hauptriefen sichtbar sind. Das Ei ist in Größe und Gestalt einem Rümmelkorn nicht unähnlich, dem die untere Spitze, womit es auf dem Blatte senkrecht aufsteht und festklebt, abgeschnitten ist. Seine Länge, genau gemessen, beträgt 1 Millimeter und seine Breite $\frac{1}{4}$ Millimeter; es ist also vier Mal so lang als breit. Der Leser kann sich hieraus wohl schon einen Begriff machen, wie zierlich diese Eier aussehen.

Nach ein paar Tagen wird der obere Theil der Eier, so weit sie sich zuspitzen, weiß, und darunter befindet sich ein schwarzer Punkt. Ein paar Stunden später sind alle Eier ausgegangen. Wo der schwarze Punkt bemerkt wurde, lag der Kopf der jungen Raupe, und gerade an dieser Stelle haben die Thierchen, ohne den übrigen Theil der Eierschale zu verletzen, sich durchgefressen. Der weißgewordene Theil an der obern Spitze des Eies bezeichnete einen leeren Raum, der dadurch entstand, daß sich der frühere Inhalt des Eies verdichtet und zusammengezogen hat. Anfangs sitzen die Käupchen ganz ruhig auf den Eierschalen, aber nach ein paar Stunden haben sie die Schalen ganz aufgezehrt. Letztere machen also die erste Nahrung der jungen Käupchen aus. Der Kopf derselben ist glänzend schwarz und etwas dicker als der übrige Körper, welcher schmutzig gelb und weißbehaart ist. Sie sitzen anfangs noch ganz nahe zusammen, bald aber beginnen sie Löcher in die Blattfläche zu fressen, und zerstreuen sich immer mehr und mehr auf der ganzen Pflanze. Damit die kleinen Wesen nicht so leicht zu Grunde gehen können, wenn sie allenfalls durch eine Erschütterung, vom Winde oder durch andere Ursachen veranlaßt, von ihrem Blatte heruntergeworfen werden, so befestigen sie sich, wenn ihnen eine solche Gefahr droht, augenblicklich mit einem Faden aus ihrem Munde an die Pflanze, vermittels dessen sie sich später heraufarbeiten können.

Die Raupe wächst nun rasch und der Körper färbt sich nach und nach dunkeler. Zuerst erscheinen kleine schwarze Tüpfelchen, die nach und nach größer werden, so daß nur noch auf der Mitte des Rückens und an den Seiten über den Füßen ein gelber Längestreifen übrig bleibt; die andern Theile des Körpers sind durch allmälige Vergrößerung der Tüpfel mehr schwarz.

Der schlanken, walzenförmige Körper besteht aus einem hornartigen, rundlichen Kopf und aus zwölf durch Einschnitte getrennten Ringen. Der Kopf ist durch eine flache, dreieckige Platte — das Stirndreieck — in zwei Hälften getheilt; unter dem Stirndreieck befinden sich die Mundtheile, und an jeder

Seite über demselben ein aus vier walzigen Gliedern bestehender Fühler. Die flachen Augen liegen in einem unregelmäßigen Bogen, sechs auf jeder Seite, aufwärts neben den Fühlern auf den beiden Hälften oder Halbkugeln. An den Seiten des Körpers steht an jedem Ringe, mit Ausnahme des zweiten, dritten und zwölften Ringes, ein senkrecht gespaltenes, von einem hornigen Rande eingefasstes Luftloch. Die Raupe hat drei Paar Brust- oder Klauenfüße unter den drei ersten Körperringen; sie bestehen aus vier walzigen Gliedern und endigen in eine einfache Klaue. Unter den hintern Ringen, d. h. unter dem sechsten bis neunten stehen vier Paar Bauchfüße; außerdem sind unter dem zwölften Ringe noch ein Paar sogenannte Nachschieber. Zählt man die letztern auch zu den Beinen, so finden sich deren acht Paare oder sechszehn.

Das Wachstum der Raupe wird durch Häutungen unterstügt. Die Haut wächst nämlich nicht nach Maßgabe der übrigen Körpertheile, und so kommt es, daß sie bald zu enge wird. Die Raupe fühlt sich dann unbehaglich, nimmt keine Nahrung mehr zu sich und ruht so eine Zeit lang. Durch Dehnen und Winden sprengt sie endlich die alte Haut über dem Kopfe und arbeitet sich in einem neuen Kleide, welches in der Färbung dem alten entspricht, aus der alten abgestorbenen Haut hervor. Bald darauf setzt sie ihre alte Beschäftigung, das Fressen, mit erneuerter Kraft fort. Solcher Häutungen kommen im Ganzen vier vor. Völlig ausgewachsen hat die Raupe die Größe von $1\frac{1}{2}$ Zoll. Man hat gefunden, daß sie in 24 Stunden mehr als das Doppelte ihres Gewichtes verzehrt und dadurch um ein Zehntel ihres frühern Gewichtes schwerer geworden ist. In fünfzehn bis zwanzig Tagen ist die Raupe völlig ausgewachsen.

Ist die Raupe als solche vollständig ausgebildet, so stellt sie das Fressen ganz ein; ihr sonst so gesegneter Appetit scheint sie verlassen zu haben. Sie fängt an unruhig zu werden, hin und her zu kriechen und verläßt endlich ganz die Pflanze, welche ihr bis dahin Wohnung und Nahrung geliefert hat. Am liebsten sucht sie sich einen senkrechten Gegenstand, einen Baumstamm,

eine Planke, die Wand einer Mauer oder eines Hauses, um hier ihrer Verwandlung entgegen zu harren. Oft sieht man an solchen Häusern, die in der Nähe eines Kohlfeldes stehen, ganze Wände mit Raupen bedeckt; ja, oft kommen sie sogar in die Zimmer.

Was ist der Grund dieser Unruhe, dieses Wanderns? Warum verläßt die Raupe auf ein Mal ihre Nährpflanze, auf der sie sich lange Zeit so behaglich gefunden hat?

Die Raupe kann dem nachtheiligen Einflusse der winterlichen Kälte nicht widerstehen; daher hat die Natur die Einrichtung getroffen, daß sie sich noch vor dem Eintritt der kalten und schlechten Witterung in eine Puppe verwandeln muß, in welchem Zustande sie auch die strengste Kälte ganz ohne Gefahr aushalten kann. Würde die Raupe nun diese Verwandlung auf der Kohlpflanze vornehmen, d. h., würde sie sich als Puppe auf der Kohlpflanze befestigen, so müßte sie ohne allen Zweifel gleichzeitig mit der Pflanze zu Grunde gehen, da die kahlen Strünke, die sie in der Regel von der Kohlpflanze nur noch übrig läßt, den winterlichen Stürmen und Frösten nicht widerstehen können.

Wir haben hiermit einen fernern Act des Instinctes kennen gelernt, — oder werden auch hier die Herren Materialisten von alten Rück Erinnerungen sprechen?

Die Wortführer der eben bezeichneten Richtung möchten um jeden Preis nicht bloß den althergebrachten Glauben an das Walten Gottes in der Natur, sondern überhaupt jeden Glauben beseitigen, indem sie angeblich nur das für wahr halten, was sie sinnlich wahrnehmen können. Und doch gibt es Fälle genug, in denen sie von ihren Anhängern einen Glauben verlangen, der — wenn man sich hier eines biblischen Ausdrucks bedienen darf — so groß ist, daß man Berge damit versetzen könnte, oder der mindestens doch nicht geringer ist, als derjenige, den sie damit beseitigen wollen. Halten wir uns an den vorliegenden Fall, so hat die erwähnte Rück Erinnerung anscheinend etwas für sich, aber auch nur anscheinend. Denn abgesehen davon, daß mit dieser Erklärung gar nichts bewiesen ist, sondern ebenfalls ein gut

Stück Glauben verlangt wird, kommt man in andern ähnlichen Fällen mit der Rückerinnerung zur Erklärung solcher Thatfachen durchaus nicht durch.

Ist endlich ein Plätzchen gefunden, das die Raupe zu ihrer Verwandlung für passend hält, so überzieht sie es mit mehreren Lagen feiner Fäden, die sie aus ihrem Munde herausspinnnt, befestigt sich überdies an den Nachschiebern noch mit einem Bündelchen Spinnfäden und klammert sich mit den fünf letzten Fußpaaren an ihrer seidenen Unterlage fest. Hierauf biegt sie den Kopf seitwärts zurück bis zum vierten Fußpaare, heftet hier einen Faden fest, führt ihn, den Mund nach oben gerichtet, über den Rücken hinweg nach der entgegengesetzten Seite, befestigt ihn hier ebenfalls und zieht den Kopf unter demselben vor. In dieser Weise legt sie wohl dreißig und noch mehr Fäden genau an derselben Stelle straff über ihren Körper weg und spinnt sich so einen Gürtel, der, wenn er fertig ist, aus einem einzigen Faden zu bestehen scheint.

Nachdem hiermit alle Vorbereitungen zur Verpuppung vollendet sind, reißt durch absichtliche Bewegung des Körpers im Nacken die Haut und wird durch fernere seitliche Windungen des Körpers nach unten abgestreift, so daß jetzt die Puppe, durch den Gürtel in senkrechter Stellung erhalten, erscheint.

Die Puppe ist grünlichgelb und schwarz getüpfelt; über den Rücken läuft eine gelbe, erhabene Linie, welche stellenweise mit weißen und schwarzen Flecken unterbrochen ist. An den Seiten befindet sich eine in der Mitte des Körpers in die Höhe gebogene Kante, und außerdem bemerkt man noch mehrere kleine Erhöhungen und Spitzchen. Die feste, hornige Decke zeigt in ihren Abschnitten schon vollständig die Gestalt des künftigen Falters. Während die vordern Theile, der Kopf mit den Fühler-, Augen- und Saugerscheiden, Brust-, Rücken-, Flügel- und Beinscheiden ganz unbeweglich sind, können die mittlern der Hinterleibsringe bewegt werden. Auf der Unterseite sind ganz deutlich die Scheiden für den Sauger und daneben die für die Fühler zu bemerken, so wie die Luftlöcher, welche sich an jeder Seite befinden.

Man hat Jahrgänge, in denen gegen Mitte September von großen Kohlpflanzen, Kohlrabi, Wirsching *cc.*, nichts mehr übrig ist, als die kahlen, harten Blattrippen; und die Raupen oder deren Puppen sind in einer so ungeheuern Masse vorhanden, daß sie ganze Wände von benachbarten Häusern bedecken. Wollte man hieraus den Schluß ziehen, daß nun im nächsten Jahre eine noch größere Menge des Kohlweißlings sich zeigen müßte, so würde man sehr irren. Betrachtet man nämlich die an Wänden, Pfosten, Steinen u. dgl. haftenden Puppen und Raupen genauer, so wird man finden, daß fast alle von Schmarotzerthieren theils noch bewohnt sind oder es doch waren, und durch dieselben gründlich zerstört worden sind. In der Regel findet man denn auch neben jeder Puppe oder Raupe ein Häufchen gelber, mit seidenartigen Fäden übersponnener Körperchen, die der Volksglaube fast allgemein als Raupeneier bezeichnet, und in Folge dieser irrigen Ansicht hat das Volk nichts Eiligeres und Angelegentlicheres zu thun, als sie zu zerstören. In der That aber sind diese Körperchen die Puppen von raupenzerstörenden Insecten, und daher sehr nützlich.

Diese Schmarotzerthierchen sind kleine Wespen, Schlupfwespen genannt. Sie setzen sich auf die Raupen, und, ihren kleinen Begeßtel in die Haut der Raupe drückend, lassen sie durch denselben ein oder mehrere Eier gleiten. Diese Verwundung scheint der Raupe nicht zu schaden; denn sie frißt ungestört fort und wächst, als ob gar nichts vorgefallen wäre. Die Eierchen der Schlupfwespen gehen mittlerweile aus und die daraus entstandenen Larven zehren einzig und allein von dem Fettkörper der Raupe. Würden sie die innern Eingeweide angreifen, so müßte die Raupe frühzeitig zu Grunde gehen und die Schlupfwespen natürlich mit ihr. So aber kommt die Raupe öfters sogar noch zur Verpuppung oder bis kurz davor. Zu dieser Zeit sind die Larvchen der Schlupfwespen ausgewachsen und müssen sich verpuppen. Dann fressen sie sich aus der Raupe heraus, und verpuppen sich gleich nebenan, ein dichtes Häufchen bildend. Hierdurch wird nun aber die Raupe tödtlich verwundet und ihr nur noch eine kurze Lebensfrist vergönnt. Aber sterben darf sie noch

nicht. Noch hat sie die Mission, die ihr von der Natur zugewiesen, nicht ganz erfüllt. Mit Zusammenraffung ihrer letzten Kraft spinnt sie noch ihren Erzfeinden, ihren eigenen Mördern eine dichte Decke von seidnen Fäden, womit sie die Puppenhäufchen der kleinen Schlupfwespen ganz einhüllt, um sie gegen die nachtheiligen Einwirkungen der Witterung und die Nachstellungen ihrer Feinde zu sichern. Ist dies Liebeswerk vollbracht, dann erst sinkt sie todesmüde dahin: wenige Zuckungen gehen ihrem rasch nachfolgenden Tode voran.

Wäre Bewußtsein und Selbstbestimmung mit dieser That verknüpft, so könnte das Thier dem Menschen zum Muster dienen: es stände außer allem Vergleich höher, als die größere Masse der Menschen. Denn die Feindesliebe, in einem solchen Grade ausgeübt, wie wir dies bei der stumpfsinnigen Raupe sehen, ist die höchste, von Wenigen und nur selten erreichte Spitze des ganzen Christenthums. Aber die Raupe führt diesen Act aus, weil ein in sie gelegter Trieb, dem sie unbewußt folgen muß, dazu nöthigt, und so bietet uns die Raupe nur Gelegenheit dar, die gewisse Voraussicht und die große Berechnung auch der kleinsten Dinge in der Natur zu bewundern.

Damit nämlich nicht das Fortbestehen einzelner Pflanzengeslechter und somit auch wieder die Mannfaltigkeit der Pflanzenwelt durch ein entstehendes Uebergewicht der Pflanzenfeinde gefährdet werde, tritt diesem pflanzenfressenden Insect sofort ein Heer von Feinden entgegen, sobald es sich in bedrohlicher Menge einstellt. Bloß in Deutschland kennt man schon mehr als 5000 verschiedene Schlupfwespen, die fast ausschließlich darauf angewiesen sind, die pflanzenfressenden Insecten zu zerstören. Ja, diese insectenzerstörenden Insecten finden wieder aus der Mitte ihrer eigenen Familien ihre Feinde, um auch hier unter ihnen das nöthige Gleichgewicht zu erhalten.

Aus diesen und ähnlichen Thatsachen läßt sich ein durchgreifendes Naturgesetz folgendermaßen feststellen: sobald sich ein Insect im Uebermaß zeigt und dadurch eine Störung im Gange der Natur hervorzubringen scheint, finden sich auch in demselben

Verhältniß seine Feinde ein, mit der Weisung, der eingerissenen Unordnung dadurch zu steuern, daß sie durch ihre Thätigkeit wieder alles in's Gleichgewicht bringen.

Die Puppen, welche den Nachstellungen der Schlupfwespen, der Vögel und ihrer andern Feinde glücklich entkommen, bleiben den ganzen Winter über an ihrer Stelle ruhig hängen. Im Frühjahr jedoch ist der darin enthaltene Schmetterling trotz der größten Winterkälte — sogar fünfzehn bis sechszehn Grad schaden ihm nicht das Geringste — zur völligen Ausbildung gekommen; er bewegt sich nun nach allen Seiten, bis die äußere Hülle oben am Kopfe aufspringt. Dann arbeitet sich der Schmetterling heraus, bleibt jedoch ganz in der Nähe der verlassenen Puppenhülle sitzen, und bewegt zeitweise seine Flügel, als ob er fliegen wollte. Die Flügel sind noch klein und feucht; sie hängen anfangs um den Körper in derselben Lage, die sie in der Puppenhülle einnahmen. Durch die Bewegungen, die der Schmetterling mit denselben macht, trocknen sie allmählig, auch pumpt er dadurch Luft in die Adern, so daß die Flügel nach und nach größer werden, bis sie ihre vollständige Ausbildung und Festigkeit erlangt haben. Dann fliegt mit einem Male der Schmetterling fort. So treibt er sich einige Tage, von Blume zu Blume, von Pflanze zu Pflanze fliegend, lustig umher, bis die Weibchen endlich ihre Eier ablegen. Aus diesen kommen Ende Juli und Anfangs August die Schmetterlinge, die wir Eingang dieser Schilderung gefunden haben. Daher kommt es, daß wir diesen Weißling den ganzen Sommer hindurch sehen, bei günstiger Witterung einzelne bis tief in den September hinein. Dieser Schmetterling hat demnach jedes Jahr zwei Generationen.

Man würde jedoch sehr irren, wenn man alle weißen Schmetterlinge, welche man im Sommer umherfliegen sieht, für unsern Kohlweißling halten wollte. Eine andere, sehr verwandte Art, der Rübenweißling (*Pieris rapae*), fliegt um dieselbe Zeit und an gleichen Orten umher und ist ebenfalls weiß. Die Vorderflügel haben oben nur eine schmale schwarze Spitze und zwei

kleine schwarze Flecken auf der Mitte; er ist nur acht Linien lang und zweiundzwanzig breit. Die Raupe davon lebt besonders gern auf der weißen Kürbe.

Wohnt Jemand auch mitten in einer schon ziemlich großen Stadt und pflegt einige Resedenstöckchen am offenen Fenster, so kann er sich überzeugt halten, daß dieser Schmetterling ihm oder vielmehr seinen Reseden einen Besuch abstatten wird, wodurch gewöhnlich die Pflänzchen, theilweise wenigstens, ein Opfer der rücksichtslosen Eindringlinge werden. Erst freut man sich vielleicht über den traulich sich nahenden Sommervogel und gönnt ihm gern den Genuß, den auch uns, nur wieder in anderer Weise, das einfache und anspruchlose Blümchen gewährt. Auf ein Mal entdeckt man aber zum großen Schrecken die kahl gewordenen Spitzen und dicht an den Stengel angedrückt die gefräßige Raupe. So ähnlich auch der Kürbenweißling dem früher beschriebenen Kohlweißling ist, so verschieden und leicht zu unterscheiden sind aber die Raupen. Diejenigen, welche auf der Resede gefunden werden, sind bläulichgrün und haben nur ein feines, gelbes Rückenstreifchen und dergleichen Luftlöcher.

Werfen wir nun noch ein Mal einen betrachtenden Blick auf die verschiedenen Wandlungen, die mit dem Körper des Kohlweißlings, so wie im Allgemeinen mit jedem Schmetterling, vom Ei anfangend, vorgehen.

In dem Ei ist eine flüssige Masse enthalten, die von einer hautartigen Hülle eingeschlossen ist. Man würde sich sehr irren, wollte man annehmen, daß die Eimasse ruhe, d. h., sich ohne alle Thätigkeit verhielt; vielmehr beginnt bald nach der Ablage des Eies eine ganz geregelte und nach bestimmten Gesetzen geordnete Thätigkeit. Die anscheinend gleichartige Eimasse enthält gar vielerlei Stoffe, und zwar alle Stoffe, woraus der Körper des jungen Thieres sich bilden muß. Von diesen Stoffen stoßen einige sich ab, die andern ziehen sich an und verbinden sich zur Bildung neuer Stoffe, so daß endlich der Raupenkörper mit allen seinen Theilen entsteht. Ist derselbe vollständig ausgebildet, so verläßt das kleine Thierchen seine bisherige Hülle. Es ist sehr wahrscheinlich, daß die künftige Nahrung, worauf die Raupe an-

gewiesen ist, nicht alle Stoffe enthält, die der Raupenkörper zu seiner fernern Entwicklung bedarf. Deshalb hat die Natur den fehlenden Stoff in die Eierschale gelegt, die, wie oben gesagt, als erste Nahrung der jungen Raupe dient.

Da sitzt nun die häßliche Raupe; sie weiß, kann und thut nichts als fressen: einem groben Nahrungstrieb folgend. Ja, sie frisst so lange, bis ihr Balg zu enge wird und endlich platzt; dann beginnt das Fressen auf's neue. Die verschiedenen Häutungen bezeichnen die Lebensperioden der Raupe, wie sie sich auch im menschlichen Leben als Kindes-, Knaben-, Jünglings-, Mannes- und Greisen-Alter darstellen. Endlich hat die Raupe ihre völlige Entwicklung erreicht; ihre Stunde ist gekommen; Mächtigkeits des Todes befällt sie und sie muß als Raupe sterben. Sie krümmt und windet sich, streckt sich aus und stemmt sich an. Die einzelnen Ringe arbeiten und die innern organischen Kräfte scheinen mit einander im Kampfe zu liegen. Sie beginnt ihr Todtengewand zu weben, dessen Gespinnst sie bei sich trägt, streift dann zum letzten Male ihre Haut ab und macht sich selbst ihren Sarg zurecht.

So ruht endlich das Thier ohne Bewegung und ohne Nahrung zu sich zu nehmen, in seinen Sarg gebettet, durch dessen Wände man aber schon nach einiger Zeit die künftige Form des Thieres sieht. Sehr viele Raupen bauen sich ihr Grab wirklich unter der Erde und schlummern dort ihren Todtenschlaf, bis die warme Frühlingssonne auch ihren Auferstehungsmorgen bescheint.

So liegt oder hängt die Puppe lange Zeit wie todt, und die Raupe ist dann wirklich nicht mehr vorhanden. Oeffnet man nämlich eine frische Puppe, so enthält sie wieder, wie anfangs das Ei, eine flüssige Masse: alle festen Theile des Raupenkörpers sind demnach einer vollständigen Auflösung verfallen. Aus den einzelnen elementaren Stoffen muß sich der Schmetterlingskörper durch Abstoßen, Anziehen und neue Verbindungen wieder aufbauen.

Nach bricht dann das neue Thier seinen Sarg entzwei. Wenige Minuten und die zarten Flügel werden fünf Mal größer,

als sie noch eben unter der Todeshülle waren. Sie sind mit elastischer Stärke und mit allem Glanz der Strahlen begabt, der unter dieser Sonne nur stattfinden kann. Eine neue Lebenskraft durchrieselt den Körper des Schmetterlings und belebt alle seine Glieder; bald schwebt er dahin, wie auf den Schwingen des Zephyrs getragen.

Sein ganzer Bau ist verändert: statt des plumpen, ungelinkigen Leibes, der die Raupe an die Erde festbannte und sie nöthigte, sich von dem groben Stoff der Blätter zu nähren, ist der Schmetterling vierfach besüßelt und schwingt sich leicht über Berg und Thal, von Blume zu Blume, und genießt jetzt nur den Nektarthau vom goldenen Kelch der Blume. Seine Bestimmung ist verändert: statt des groben Nahrungstriebes dient er einem feinem, der Liebe.

Wer würde in der Raupengestalt den künftigen Schmetterling ahnen? Wer würde in Beiden ein und dasselbe Geschöpf erkennen, wenn die Erfahrung uns dies nicht sagte? Und beide Existenzen sind nur Lebensalter eines und desselben Wesens auf einer und derselben Erde! Welch schöne Ausbildungen müssen im Schooße der Natur ruhen, wo ihr organischer Zirkel weiter ist und die Lebensalter, die sie ausbildet, mehr als Eine Welt umfassen.

Begreifst du nun, freundlicher Leser, warum die geistig gehobensten der alten Völker den Schmetterling als Sinnbild der Unsterblichkeit gewählt haben?

Zum Schluß nun noch ein Curiosum. — So groß das Vertrauen auch immer sein mag, das der geneigte Leser in unsere Wahrheitsliebe setzt, so möchte er doch unsere Behauptung, daß die Raupen des Kohlweißlings im Stande sind, einen Eisenbahnzug in vollem Laufe zu hemmen und vollständig zum Stillstand zu bringen, wenigstens anfänglich leise anzweifeln. Und doch ist dieser Fall wirklich vorgekommen. Ein Augenzeuge, der Präsident des entomologischen Vereins zu Stettin, Herr C. A. Dohrn, erzählt uns diese sonderbare Begebenheit folgendermaßen.

„Im Sommer 1854 kam ich von Wien nach Prag über Brünn. Zwischen diesen letzten beiden Städten ging plötzlich der Zug auffallend langsamer, ohne daß an das gewöhnliche Zögern bei einer Station zu denken war, weil wir erst kurz vorher eine solche verlassen hatten. Aus dem langsamen Tempo wurde sofort ein schleppendes, und gleich darauf hielt der Zug vollständig still. Natürlich sah die Mehrzahl der Reisenden aus den Fenstern, um sich über die Gründe des unvermutheten Anhaltens zu überzeugen. Als ich mehrere der Eisenbahnbeamten vorn neben der Locomotive stehen, die Räder derselben prüfend betrachteten, auch mehrere Reisende die Waggons verlassen und kopfschüttelnd und lachend mit den Beamten plaudern sah, wollte auch ich gern den Grund der Störung erfahren und begab mich nach der Spitze des Zuges. Da sah ich denn den allerdings eben so unvermutheten als unglaublichen Grund »der Lähmung eines Eisenbahnzuges in voller Fahrt«. Was einem Elephanten, einem Büffel nicht gelingen würde, — etwa den Fall ausgenommen, daß ihre zerschmetterten Leichen den Zug aus den Schienen gebracht hätten — das hatte die unbedeutende Raupe des Kohlweißlings glorreich durchgesetzt. Auf der linken Seite des Schienenstranges befanden sich nämlich einige Felder, an deren abgefressenen Kohlstrünken die Fressleistungen besagter Raupe deutlich genug zu erkennen waren. Da sich nun in einiger Entfernung rechts von den Schienen einige Kohlbeete wahrnehmen ließen, deren Pflanzen noch in reichem Blätterschmucke prangten, so war offenbar kurz vorher in einer Raupen-Volksversammlung einstimmig beschlossen worden, nach der Regel *ubi bene ibi patria* das engere Vaterländchen des Kleinherzogthums Linksstrang mit dem Großherzogthum Rechtsstrang zu vertauschen. In Folge dessen waren gerade im Momente, als unser Zug mit voller Geschwindigkeit heranbrauste, die Schienen auf mehr als 200 Fuß Länge mit den Kohlraupen dicht bedeckt. Daß auf den ersten 60 bis 80 Fuß die unglücklichen Fuß- und Afterfuß-Wanderer durch die tölpischen Räder der Locomotive in einer Secunde zerquetscht waren, das war natürlich; — aber die schmierige Masse der Tausende von kleinen Fettkörpern legte sich

auch gleich mit solcher Cohäsion an die Räder, daß diese in den nächsten Secunden kaum noch Reibung genug besaßen, um vorwärts zu kommen. Da aber jeder Schritt vorwärts durch neues Raupequetschen neues Fett auf die Räder schmierte, so versagten diese vollständig den Dienst, noch ehe die marschierende Colonne der Raupen durchbrochen war. Es dauerte länger als zehn Minuten, ehe mit Besen die Schienen vor der Locomotive gefehrt und mit wollenen Lappen die Räder der Locomotive und des Tenders so weit gepulzt waren, daß der Zug wieder in Bewegung gesetzt werden konnte.“

Die Kohl-Blattwespe.

(*Athalia centifoliae*. Panz.)

Es ist jedenfalls eine sehr auffallende, wenngleich auch eine sich immer mehr und mehr bestätigende Thatsache, daß von Zeit zu Zeit Thiere als schädlich, oft als sehr schädlich auftreten, die zwar immer vorhanden waren, aber früher nie einen auffallenden Schaden verursachten. Einen neuen Beleg hierzu liefert das in der Ueberschrift genannte Thier. Obgleich es überall gar nicht selten vorkommt, so zog es doch erst vor einigen Jahren durch seine ungemaine Schädlichkeit bei uns die Aufmerksamkeit der Landwirthe auf sich.

In England kennt man die Kohl-Blattwespe schon seit 1720 als schädlich; in den Jahren 1835, 36 und 37 waren ihre Verheerungen dort so groß, daß man in verschiedenen Garten- und andern landwirthschaftlichen Zeitschriften um Rath fragte, und in Folge dessen auch mehrere Abhandlungen darüber erschienen. Die Larven des Thieres sind dort ihrer grünlichschwarzen Farbe wegen unter dem Namen nigger (Neger oder Mohr) oder der schwarzen Raupe der Weißrübe bekannt.