

wieder fünfzehn mal dreißig oder 450 Sauerwürmer, wovon jeder wieder drei bis zehn, durchschnittlich zu sechs angenommen, zusammen 2700 Beeren verzehrt. Rechnet man hierzu die oben erwähnten sechshundert Blüthenknöpfe, so erhält man einen Verlust von 3300 Beeren. Mehrfache Versuche haben ergeben, daß tausend — große und kleine — Beeren ein Quart Most liefern. Sonach wäre das Ergebnis dieser Berechnung, daß ein Paar Schmetterlinge, das sich im Frühlinge zeigt, mindestens einen Verlust von drei Quart Most veranlassen kann.

Diese Angaben sind keineswegs aus der Luft gegriffen, sondern beruhen auf sorgfältigen Untersuchungen, die durch andere Beobachtungen ihre Bestätigung finden. Man hat nämlich am Schloßberge bei Bingen an zehn Stöcken mit 129 Blüthensträußen, theils Rieslingtrauben, theils Kleinbergertrauben, 165 Heuwürmer gefunden. Diese fraßen 2751 Fruchtknoten und zerstörten noch ferner 2264 durch Ausfressen der Stiele. Im Ganzen gingen hiernach 5015 Fruchtknoten zu Grunde. Der gesunde Rückstand enthielt noch 8676 Fruchtknoten; der ganze Blüthenstand wäre demnach 13,691 Fruchtknoten gewesen. Die oben erwähnten 5015 Fruchtknoten, welche an zehn Weinstöcken von 165 Heuwürmern vertilgt wurden, hätten fünf Quart Most ergeben. Bedenkt man nun hierbei, daß die Raupen in zweiter Generation wieder nicht allein eine nicht unansehnliche Masse wegfriszt, und daß die verwundeten Beeren bei nasser Witterung schnell faulen, und dadurch die sogenannte Grünfäule hervorgerufen wird, sondern daß auch die bloß angefressenen Beeren durch ihre Säure dem Wein an seiner Güte bedeutend schaden, so hat man hierin einen ungefähren Maßstab zur Berechnung des Schadens, den die Schmetterlinge, sowohl in Bezug auf Menge, als auch in Hinsicht der Güte, hervorzubringen vermögen.

3) Vertilgung der Weinmotte.

Gewiß leuchtet jedem Leser ein, daß unter solchen Umständen jeder Winzer darauf Bedacht nehmen sollte, mit allen ihm

zu Gebot stehenden Mitteln die Ausrottung und Vertilgung der Weinmotte zu versuchen. Aus den bisher gemachten Mittheilungen über die Lebensweise des Thieres geht hervor, daß man zwar gegen den Schmetterling nicht, wohl aber gegen das Insekt in seinem Raupen- und Puppenzustande mit Erfolg ankämpfen kann. Wir wollen zuerst

a) Den Kampf gegen den Heuwurm

in Betracht ziehen.

Niemand hat sich größeres Verdienst um die Vertilgung dieses unheilvollen Thieres durch Schrift und That erworben, als Herr Karl Wagner in Bingen. Er hat nicht bloß großartige Versuche in verschiedenen Distrikten in dieser Hinsicht mit dem besten Erfolge angestellt, sondern auch die Ergebnisse derselben in verschiedenen landwirthschaftlichen Blättern mitgetheilt, so daß kaum etwas Umfassendes über das Thier und seine Vertilgung geschrieben werden kann, ohne seiner Bemühungen zu gedenken.

Wenn es auch keine besondere Schwierigkeiten hat, den Heuwurm aufzufinden, so ist es doch nicht ganz leicht, das Thier zu entfernen oder zu tödten, ohne die Traubenblüthe oder, wie man sie am Rhein nennt, das Geschein, zu beschädigen. Es handelt sich deshalb darum, ein Instrument ausfindig zu machen, das eine geschickte, feine Hand ersetzt.

Herr K. Wagner verfährt nun bei der Jagd auf den Heuwurm folgendermaßen: Er läßt eine Anzahl Arbeiter unter der Aufsicht eines Obmannes die Räupecn auffuchen und zwar mit gebücktem Körper und Knien vorwärts schreitend und unter Befichtigung der Blüthe ganz in der Nähe. Das Sitzen dabei fördert die Arbeit nicht und wird selbst unbequem. Alte Leute sind gar nicht brauchbar hierzu und Burschen eher als Mädchen und Weiber. Zu Aufsehern macht er die tüchtigsten Burschen und gibt ihnen einen Auflohn von sechs Kreuzern. Sie haben vornehmlich darauf zu sehen, daß jede Seite des Rebstocks, jede Blüthe, jedes kleine Räupecn, zumal auch das im Stielmark verborgene, berücksichtigt werde. Jeder der Arbeiter ist mit einem

Haltzängchen, Pincette, versehen, deren sich Uhrmacher, Insekten-
sammler, Chirurgen u. s. w. bedienen. Mittelft desselben kann
man die Räumchen in allen Größen ohne alle Gefahr für die
Blüthen aus ihrem tiefsten Versteck hervorholen und durch einen
geringen Druck mit dem Instrumente das Würmchen zur Ver-
wandlung und zum fernern Leben untauglich machen; auch kann
mit dem Haltzängchen gleichzeitig das Gespinnst und die bereits
abgebissenen Theilchen weggenommen werden. Man kauft solche
Pincetten zu 16 bis 18 Kreuzer das Stück. Ein Messerschmied
fertigte Herr Wagner bei einer größeren Anzahl das Stück zu
zwölf Kreuzer. Wohlfeiler würden sie wohl aus geeignetem Holze
herzustellen sein, und leicht dürften sich unter den Winzern viele
finden, die sich diese Zängchen in den langen Winterabenden sel-
ber anfertigten. Vielleicht thut aber auch eine etwas zugespitzte
Stricknadel dieselben Dienste.

Ein treuer Arbeiter kann in einer Stunde 200, mithin in
zehn Arbeitsstunden 2000 Heuwürmer tödten. Daß diese Zahl
nicht zu hoch berechnet ist, geht daraus hervor, daß Wagner
selbst in einer Stunde 370 tödtete. Nach den früheren Mitthei-
lungen wird es dem Leser nicht schwer fallen, den Vortheil zu be-
rechnen, der aus einer solchen Jagd auf den Heuwurm abwirft.
„Ich bin überzeugt,“ sagt Wagner, „daß man bei einmaliger,
rechtzeitiger Jagd auf den Heuwurm drei, bei einer zweimaligen,
einer möglichst frühen und einer etwas späteren, selbst vier Kro-
nenthaler durch einen Arbeiter in den besseren Jahren und La-
gen gewinnen kann. 24 bis 30,000 Heuwürmer auf einen Mor-
gen zu 7 bis 8000 Stöcken sind hier etwas Gewöhnliches.“

Da aber das Tödten der Heuwürmer, wie aus den namhaft
gemachten Zahlen zu ersehen, von solcher Bedeutung ist, so macht
Wagner noch einen andern Vorschlag, wodurch das Interesse des
Arbeiters für die Gründlichkeit und Genauigkeit seiner Arbeit noch
bedeutend erhöht wird. Der Aufseher nämlich erhält nur den ein-
fachen Lohn eines Arbeiters, dagegen wird der Lohn eines
Arbeiters um ein bis zwei Kreuzer erhöht. Jeder Wurm, den
der Arbeiter übersehen und von dem Aufseher gefunden wird, zieht

einen Strich auf der Liste nach sich, der einen Heller vom Taglohn des unachtsamen Arbeiters weg- und zu dem des Aufsehers und Entdeckers hinbringt.

b) Die Jagd auf die Puppen.

Es kann nicht geleugnet werden, daß die Jagd auf die Heuwürmer, und in einem etwas geringeren Grade auch auf die Sauerwürmer, zeitraubend und kostspielig ist; daher ist keine Hoffnung vorhanden, daß diese Art, gegen das Thier anzukämpfen, je von den Winzern allgemein angewandt werden wird. Alles dies ist aber bei der Jagd auf die Puppen weniger der Fall, indem diese zu einer Zeit stattfindet, in welcher weder an Blüthen noch an Beeren Schaden angerichtet wird, und in der ferner die Arbeiter nicht durch andere dringende Feldarbeiten in Anspruch genommen werden, so daß sie gerne und gegen einen geringen Lohn sich dieser leichten Arbeit unterziehen werden. Es ist dabei von besonderer Wichtigkeit, die Fundorte dieser Puppen genau zu kennen.

Der Sauerwurm ist in der Auswahl seines Verpuppungsortes weit vorsichtiger und wählerischer als der Heuwurm. Die kühleren Nächte, die nebelige, sowie die nasse Witterung, die der Oktober mit sich bringt, nöthigen ihn dazu. Der Natur der Sache nach können die Verstecke dieser Puppen nur an drei verschiedenen Gegenständen vorkommen, und zwar an der Rebe selbst, an den Pfählen oder dem Stützholze und endlich an dem Gebinde.

I. An der Rebe; hier betrachten wir

1. Die lebende Rebe, und zwar

- a. die Ritzen und Spalten am alten Holze;
- b. die offenen Markröhren der Stockabschnitte, auch höher hinauf bis zum einjährigen Holze;
- c. die mehrjährigen ablösbaren Rinden, und zwar die Fugen zwischen den einzelnen Schichten der Rinden;
- d. die Spalten am zwei- und dreijährigen Holze, welche sich zwischen der äußern zerreiblichen und zweiten Rindenschicht bilden, wenn jene durch die Biegung der Fruchtrebe zu bersten gezwungen wird;

- e. die Winkel, welche die Augen und Knoten an und für sich bieten;
- f. die Winkel, welche die Bogrebe bei ihrer Einmündung auf das ältere Holz bildet, zumal muß hier die dem Boden zugekehrte Seite durchsucht werden.

Das einjährige Holz bedarf keiner Durchsicht; da es glatt ist, so bietet es dem Insekten keine Verstecke dar.

2. Die todte, abgesehrittene Rebe.

Man sorge dafür, daß die bei den Häusern oder in der Nähe der Weinberge befindlichen Büschel des abgesehrittenen Rebholzes noch vor dem Eintritt des Frühjahrs sämmtlich verbrannt und also auch die daran befindlichen Puppen vertilgt werden. Im Unterlassungsfalle gehen die Puppen zu ihrer Zeit aus und die Schmetterlinge fliegen wieder in den Weinberg.

II. An den Pfählen oder dem Stützholze.

- a. Glatte Pfähle, wie aus entrindetem und gerissenem Eichen- und Fichtenholze, bieten keine Verstecke dar. Die Puppe ist hier nur an diejenige Stelle angeheftet, wo zufällig das Strohband einen Blätterbündel um ihn zusammenhält;
- b. die Winkel hinter abstehenden Splintern und solchen abstehenden Holztheilen, wie sie durch Einhiebe veranlaßt werden;
- c. die Astknorren;
- d. die Spitzen solcher umgestülpten Pfähle, welche durch ihr früheres Sitzen in der Erde morsch geworden sind;
- e. die abstehende Rinde bei Fichtenpfählen;
- f. die Löcher, welche Bohrinsekten zumal in mürbes, altes Holz gemacht haben;
- g. die Fugen zweier über einander genagelter oder genieteteter Pfahlstücke;
- h. an Spalieren und Rahmen sind die Rinnen, die Anbindestellen, die alten Nagellöcher, die Stellen, wo zwei Latten auf einander genagelt sind, ins Auge zu fassen;

i. die Flechten, Moose, welche sich auf den Latten, Rahmen u. s. w. finden.

III. An dem Gebinde, und zwar:

- a. vornehmlich das Heftstroh in seinen Gewinden,
- b. die offenen Röhren dicker Strohhalme.

Diese ganze Aufstellung der Verpuppungsorte des Insektes zeigt wieder, daß auch hier, wie überall, Reinlichkeit ein ganz geeignetes Vorbeugungsmittel gegen jegliches Ungeziefer ist. Man sehe deshalb darauf, daß alle Pfähle und Stützhölzer möglichst glatt und rein von allen Splintern, Löchern und anhängenden Pflanzen, wie Flechten und Moose, sind und bleiben. Ebenso entferne man möglichst alle lose Rinde an den Reben und überhaupt alle solche Dinge, die dem Insekt zum Versteck dienen können.

Die Puppenjagd läßt sich mit dem Schneiden der Rebe sehr vortheilhaft verbinden und kann dann in einer Zeit vorgenommen werden, — von November bis April — in welcher der Arbeiter von keiner dringenden Arbeit in Anspruch genommen wird. Hierbei ist anzurathen, daß man vor dem Schneiden der Rebe alle Strohbänder löst, in einen Sack sammelt und verbrennt. Verdächtige Holz- und Rindentheile, die man der Zeitkürze wegen undurchsucht läßt, sammelt man in einen Sack, der mit einem über den Nacken gelegten Bande über der Brust aufliegt, und dessen unteres Ende mit einem starken Bindfaden um den Leib des Arbeiters gebunden ist, damit derselbe beim Suchen oder Einsammeln der Puppen nicht durch den Sack gehindert wird.

Sehr morsche Latten oder Pfähle werden, wenn man sich von dem Vorhandensein der Puppen überzeugt hat, am besten gänzlich entfernt.

Ferner ist auch anzurathen, daß die aufgefundenen Puppen eingesammelt werden, damit man sich überzeugen kann, daß dieselben nicht — z. B. durch Wegwerfen — im Weinberge zurückbleiben und noch überdies, ob der Arbeiter ein guter oder Scheinarbeiter ist.

Nach dem Schneiden durchsucht man noch die Stützhölzer,

Ähale und den geschnittenen Stock, eine Arbeit, die nicht viel Zeit wegnimmt.

Da nicht Jeder fähig sein wird, ohne besondere Anleitung sich zu einem tüchtigen Puppenjäger heranzubilden, so ist es von großer Wichtigkeit, in denjenigen Gemeinden, welche von der Weinnotte besonders zu leiden haben, eine Anzahl junger Leute von einem tüchtigen Sachverständigen einüben zu lassen. Die auf diese Weise geschulten Leute können dann für den Rest der Gemeinde sowohl die Lehrer als die Aufseher abgeben. Geübte Puppenfänger bedürfen ungefähr so viel Zeit zum Auffuchen eines Morgen Weinberges, als man auch zum Schneiden braucht.

Bei dem Kampfe gegen diesen Feind darf man sich indeß nicht zu frühe der Siegesfreude hingeben. Hat man auch die feste Ueberzeugung gewonnen, daß der letzte Heuwurm aus dem Weinberge entfernt worden ist, so muß man doch darauf rechnen, daß sich zur Zeit der Traubenreife dessenungeachtet Sauerwürmer einstellen, besonders wenn die nächsten Nachbarn ihre Weinberge nicht vom Heuwurm haben reinigen lassen. Da man nicht darauf rechnen darf, daß die in den benachbarten Weinbergen ausgekommenen Motten irgendwo politische Geographie studirt haben, so kennen sie natürlich auch nicht die Grenzen ihrer eigenen Heimath und ihres Gebietes und fliegen trotz der Strenge der Polizei über und bevölkern mit ihrer Nachkommenschaft auf's Neue den erst unlängst ganz rein gemachten Weinberg. Diese Beobachtung zeigt, wie sehr der gute Erfolg bei der Vertilgung und Ausrottung des Thieres davon abhängt, daß sich die Nachbarn eines zusammenhängenden Gebietes von Weinbergen zur Jagd auf das Insekt vereinigen.

Es gibt noch einen zweiten Uebelstand. Der Schmetterling kommt nämlich nicht allein auf der Weinrebe vor, sondern auch auf mehreren anderen Pflanzen, die gemeinlich in der Nähe der Weinberge angepflanzt sind oder auch wild wachsen. Hieraus geht die unangenehme Gewißheit hervor, daß selbst nicht nach einem siebenjährigen, ja nicht einmal nach einem dreißigjährigen Kriege das Tedeum über die glückliche Ausrottung des Feindes ange-

stimmt werden kann. Wenn auch dieser Krieg nicht ohne großen Vortheil geführt wird, so muß er doch ein lebenslänglicher sein, d. h. so oft der Winzer bemerkt, daß sich Heuwürmer in einer gefährdenden Menge zeigen, so muß er sofort die Jagd beginnen. Manchmal wird dies jedoch in einigen aufeinander folgenden Jahren nicht nöthig; dann folgen aber wieder mehrere Jahre auf einander, in denen der Vertilgungskrieg recht kräftig geführt werden muß.

4) Mission der Weinmotte,
oder Bestimmung und Aufgabe derselben Seitens der Natur.

Der aufmerksame Leser dieser Blätter weiß aus einer unserer früheren Arbeiten über den Zweck und die Wirksamkeit der Insekten in dem Haushalte der Natur, daß wir die sogenannten schädlichen Insekten als eine unbedingte Naturnothwendigkeit, als die Ordner und die Polizei in der Natur zu betrachten haben. Um dies trotz der verderblichen Eingriffe auf das Besitzthum der Winzer bei der Weinmotte herausfinden zu können, hat man Mancherlei in Betracht zu ziehen.

Der Weinstock ist keine eigentlich einheimische Pflanze in Deutschland; die Natur hat ihn ursprünglich für ein anderes Klima und für eine andere Gegend bestimmt. — Er wurde erst zur Zeit der Römerherrschaft am Rheine eingeführt und angepflanzt. Es ist aber durchaus unwahrscheinlich, daß sich bei der Einführung des Weinstocks auch die Weinmotte sollte eingeschmuggelt haben. Diese Ansicht gewinnt um so mehr an Wahrscheinlichkeit, wenn man bedenkt, daß dieses Thier, wie schon früher bemerkt wurde, sich nicht bloß am Weinstock, sondern auch an mehreren anderen Pflanzen findet, die gemeinlich in der Nähe der Weinberge angepflanzt sind oder auch daselbst wild vorkommen. R. Wagner zählt dieser Pflanzen gegen vier und zwanzig auf. Durch diese Beobachtung ist uns der Weg gezeigt, um den Zweck dieses Insektes in dem Haushalte der Natur erklären zu können. Wir finden nämlich, daß diese wildwachsenden Pflanzen einen sehr reichlichen Samen in verschiede-