hungernden Bettler von der Türe weisen und ihrem Köter Leckerbissen reichen? Für solches darf entschieden kein Tierschutzverein zu haben sein.

Nach diesen kurzen Auseinandersetzungen, meine Herren, welche den Gegenstand nur zu streifen imstande waren, möge es mir gegönnt sein, Ihr Wohlwollen in Anspruch zu nehmen für die grossen Bestrebungen des internationalen Tierschutzes. Möge die „Fauna", die entschieden ad hoc berufen ist, sich immer mehr begeistern für die gute Sache, möge Sie viele Anhänger in derselben finden und allseitige Unterstützung und Billigung ihres Auftretens zu verzeichnen haben. Möge bald unser geliebtes Neutralien auch in diesem Punkte andern Ländern als Muster gelten können und mögen alle wahren Natur- und Tierfreunde nicht eher ruhen, als bis in jedem Hause, jeder Schule, jeder Jagdhütte, jedem Stalle, jedem Schlachthause die goldenen Worte voll und ganz beherzigt werden: „*Quäle nie ein Tier* weder zum Scherz noch im Ernste." **Dr. Edm. J. Klein.**



Die Engerlingsepidemie zu Hünsdorf-Lorentzweiler.

(Vortrag gehalten in der Versammlung vom 9. Aug. lf.)

Meine Herrn!

Aus der inländischen Presse werden Sie ersehen haben, dass auf den Gemarkungen von Hünsdorf und Lorentzweiler, in den dortigen Wiesen, eine Engerlingsepidemie ausgebrochen ist, wie man sie in solchem Umfang hierzulande seit Jahren nicht mehr beobachtet hat. Ich habe mich Anfangs Juli an Ort und Stelle begeben und erlaube mir Ihnen heute über meine Beobachtungen Bericht zu erstatten; gleichzeitig will ich dann auch nebst einer kurzen Lebensbeschreibung des Schädlings, die Mittel anführen, welche zur Bekämpfung dergleichen Epidemien empfohlen werden.

Die Epidemie erstreckt sich über eine Gesammtfläche von etwa 20 hect. Wiesen erster Klasse, welche rechts und links der Alzette entlang, in den Orten genannt: „Lamescht" und „Albecht", Gemarkung Hünsdorf und „Gonneschwiesen" Gemarkung Lorentzweiler, liegen.

Diese Epidemie dürfte zu den ausgedehntesten gehören und die durch dieselbe angerichteten Verheerungen sind die

bedeutensten, welche hierzulande constatiert worden sind, indem Flächen von 2—3 hect. in einem Zusammenhang, von den gefrässigen Larven total vernichtet da liegen. An diesen besonders hart heimgesuchten Stellen, ist der Rasen seiner sämmtlichen Wurzeln beraubt und vollständig abgestorben. Hier liegen die Engerlinge kaum handtief unter der dürren Rasenfläche in schier unglaublicher Anzahl: auf einem Quadratmeter habe ich nicht weniger denn 160 aufgezählt! Ihre Zahl kann, mithin auf hunderttausende veranschlagt werden. Nebenstehende Abbildung, welche nach einer, vom Schriftführer Hr. Math. Kraus, am 26. Juli lf. daselbst aufgenommenen Photographie einer Fläche von 0,60×0,80 Mtr. angefertigt worden, gibt einen Begriff des massenhaften Auftretens dieser Thiere.

Die Folgen, welche diese aussergewöhnliche und bei uns bisher unerhörte Plage nach sich zieht, sind um so unberechenbarer und verderblicher, als die in Rede stehenden Engerlinge dreijährige Larven sind und somit unmittelbar vor der jedesmal im vierten Jahre eintretenden Maikäferflugjahre stehen. Bis Spätherbst, wo die Engerlinge sich zur Verpuppung tiefer in den Boden zurückziehen, wird auf den heimgesuchten Flächen gar kein Grünes mehr zu suchen sein, bis dahin dürften die gefrässigen Schädlinge ihr Vertilgungswerk vollendet haben. An denjenigen Stellen, wo die Epidemie am meisten gewühtet hat, war schon im vergangenen Jahre ein recht fühlbarer Rückgang der Grasernte zu verzeichnen; in diesem Jahre ist hier der Erfolg geradezu null und haben infolgedessen schon verschiedene Eigenthümer sich veranlasst gefunden, ihre bisher ertragreichen Wiesen in Ackerland umzubrechen.

In Anbetracht dass, wie wir eben bemerkt, die heimgesuchten Gemarkungen von einem aussergewöhnlichen Maikäferflugjahr stehen, das für die dortige Obsternte die nämlichen nachtheilgen Folgen haben wird, wie sie jetzt in den Wiesen durch die Engerlingsepidemie constatirt wurden, so ist es angezeigt und muss es für äusserst dringend erachtet werden, dem Weiterumsichgreifen und einer fortdauernden Verheerung mit allen Mitteln entgegen zu arbeiten.

Ehe wir indess auf die beidergleichen Epidemien anzuwendenden Mittel näher zu sprechen kommen, erachte ich es für angezeigt, für diejenigen Leser, welche mit der Lebensweise unsers Schädlings nicht näher betraut sein dürften, eine eingehende Beschreibung derselben voranzuschicken.

Dem Maikäfer, Melolontha vulgaris, auf luxemburgisch



Kiéwerlek, Ackeschesser, Lâffresser, Weisskiéwer, Mâdĕer genannt, ist wegen des erheblichen Schadens, den sowohl Käfer als Larven anrichten, viel Aufmerksamkeit gewidmet worden, so in ältern Zeiten namentlich durch Gœdart und Rössel und in neuern Zeiten besonders durch Ratzeburg, Heer, Altum, Taschenberg, Plieninger u. A. m.

Der Käfer erscheint im Frühlinge, gewöhnlich im Mai, daher der Name Maikäfer; zuweilen zeigt er sich schon im April und nicht selten dauert er noch einen Theil des Juni aus. In den alten Frühlingsfeiern und beim Sommerempfang, welch letzterer auf den ersten Mai gesetzt war, spielt er eine Hauptrolle. Wie das erste Veilchen, die erste Schwalbe, wurde er feierlich unter Singen aus dem Walde geholt und als Postillon des Maikönigspaares hoch in Ehren gehalten.

Er schwärmt besonders an lauwarmen Abenden zwischen Licht und Dunkel, liebt grosse Wärme, bei empfindlicher Kühle, besonders in den Morgenstunden, hängt er halb erstarrt an den Bäumen und kann zu dieser Zeit mit der grössten Leichtigkeit herabgeschüttelt werden. Seine Nahrung bilden Blätter fast aller Laubbäume, greift in der Noth auch wohl die Nadeln der Lärchen und Fichten an, die der Kiefern aber verschmäht er durchaus, von denen er nur an den männlichen Blüthenkätzchen fressen soll. Er hält sich auch selten auf niedrigem Gesträuch auf, macht jedoch für Rosen, und Weidengebüsch eine Ausnahme. Wenn sie in Menge erscheinen, fressen sie die Bäume oft ganz kahl.

Zum Behufe des Eierlegens arbeitet sich das Maikäferweibchen 6—8 Zoll tief in den Erdboden ein, lockert mittels des spitzigen Hackens, in welchen der Hinterleib sich endigt, die Erde auf und legt in dieselbe nach und nach 12—30 länglich runder, hellgelber Eier von der Grösse eines Hirsekornes; wahrscheinlich gräbt es zu gleichem Zwecke an mehreren Stellen, da es eine viel grössere Anzahl (60—80) Eier bei sich führt. Nachdem die Eier abgesetzt sind, stirbt der Käfer in kurzer Zeit meist in der Erde, oder kommt wohl auch wieder an der Oberfläche zum Vorschein, ist aber dann sehr entkräftet, geht vielleicht noch einige Tage der Nahrung nach, um sodann unfehlbar bald darauf zu Grunde zu gehen. (Irrthümlich wird noch immer vielfach angenommen, der Maikäfer setze seine Eier schon in der Erde ab, bevor er im Frühjahre zum Schwärmen hervorkomme, wesshalb die Vertilgung der Maikäfer während der Schwärmzeit keine Wirkung auf die neuen Bruten mehr habe.) Wenn die Witterung günstig ist, so entwickeln sich aus den Eiern die

Anfangs sehr kleinen Engerlinge deren Lebensweise und Entwickelungsgeschichte ungefähr folgende ist:

Der Engerling, *weisse Mûod, Kromperemûod,* oder einfach *Mûod* wie er in verschiedenen Gegenden des Landes heisst, also in einem Worte die *Made* des Maikäfers, braucht zu seiner Entwickelung zum Käfer nicht, wie die Raupen der Schmetterlinge, blos ein Jahr, sondern nach den Versuchen, welche mit in der Gefangenschaft vom Ei auferzogenen Engerlingen angestellt wurden, mehrere Jahre. Im ersten Jahre erreicht die Larve schon eine Länge von 8—9 Linien, bleibt dann aber noch sehr dünn; in den späteren Jahren wächst sie langsamer; ausgewachsen ist sie etwa $1^1/_2$ Zoll lang.

Das erste Jahr hindurch bleibt die Brut noch zusammen und besteht, nach Ratzeburg die Nahrung der Larven in dieser Zeit nur aus Dünger und modernden Pflanzentheilen, welche sie in der Erde finden; im zweiten Jahre zerstreuen sie sich schon mehr, und in dem folgenden vereinzeln sie sich; dann besteht ihre Nahrung vorzugsweise in Pflanzenwurzeln aller Art. Zur Sommerzeit halten sie sich ziemlich nahe unter der Oberfläche auf, im Herbste graben sie sich zur Winterruhe tiefer ein; dasselbe geschieht auch zur Häutung, welche in der Regel jährlich einmal stattfindet. In dem Laufe des dritten Sommers gräbt sich die ausgewachsene Larve wieder tiefer ein und bereitet sich eine glatte runde Höhle, um sich hier zu verpuppen. Die Puppe, welche hinten in zwei kleine, nach hinten gerichtete Spitzen ausgeht, liegt etwa 4 Wochen. Gewöhnlich scheint die Larve sich erst im August zu verwandeln, ja sie dauert zuweilen noch den September hindurch und verpuppt sich erst im Oktober. Der Käfer aber bleibt den ganzen Herbst und Winter in der Erde, um mit dem nächsten Frühjahr auf derselben zu erscheinen und nur ausnahmsweise lässt er sich verlocken im Herbste zu fliegen.

Fast überall zeichnen sich einzelne Jahre durch massenhaftes Auftreten der Maikäfer aus. Man hat diese mit «*Maikäferflugjahren*» bezeichnet. Es gibt Gegenden, wo diese Maikäferflugjahre nichts aussergewöhnliches sind und periodisch auftreten. Zu diesen dürfte in unserm Lande das Merscherthal, der Heerd der heurigen Epidemie gerechnet werden; wie mir mitgetheilt wurde, war das Jahr 1875 für die Merscher Gegenden, ein Flugjahr. Die Generationen, welche in den Zwischenjahren auftreten, sind gewöhnlich spärlich. Diese Ungleichheit der verschiedenen, sich ein-

ander ablösenden Generationen, hat zu der Wahrnehmung geführt, dass die Entwicklungszeit des Maikäfers nicht in allen Gegenden eine gleiche ist und zwar ist sie in den meisten Gegenden Deutschlands, namentlich in den nördlichen Theilen, eine vierjährige, in den Rheinlanden, Belgien, Luxemburg, Schweiz, eine dreijährige. Die Erklärung dieser Thatsache dürfte sich dereinst vielleicht in einer Verschiedenheit der Bodentemperatur der Landestheile finden, indem die wahrscheinlich unter dem milderen Klima des westlichen Europa etwas höhere Bodenwärme die Entwickelungszeit der Larve um etliche Monate abkürzt. Die nöthigen Beobachtungen hierüber fehlen noch und könnte man in dieser Hinsicht vielleicht etwas Licht erhalten dadurch, dass man die Entwickelungszeit des Engerlings in unserm weit kältern *Oesling* feststellen würde, denn es möchte der Fall sein, dass der kürzere oder längere Winter für die drei oder vierjärige Flugperiode nicht ohne Einfluss wäre!

Ob und welche Einflüsse für die Wahl des Ortes zum Absatz der Eier entscheiden, darüber sind ebenfalls die Beobachtungen noch ziemlich ungenügend. Da die bisher geschilderten Verheerungen die menschlichen Kulturen betreffen, so könnte dies zu dem Schlusse führen, dass ausschliesslich oder vorzugsweise nur ein durch Bearbeitung gelockerter Boden die Käfer zum Absatz der Eier einlade. Da jedoch das Wiesenland, wie aus unserm Falle ersichtlich, ebenso sehr Verheerungen durch Engerlingen aufweist, wie das Acker- und Gartenland, so ist mit Recht zu schliessen, dass weit mehr der Pflanzenwuchs, als die von der Zusammensetzung des Bodens abhängige Bodenbeschaffenheit, hier von Einfluss ist. Dass die Pflanzendecke vorzugsweise für den Eierabsatz entscheidet, ist leicht dadurch zu erklären, dass der Instinkt im ganzen Thierreich für die Erhaltung der Art, ihre Nachkommenschaft nur solchen Orten anvertraut, welche dieser genügende Nahrung bieten. Auch hat man die vielfältig bestätigte Erfahrung gemacht, dass auf solchen Wiesen, welche mit Mist gedüngt wurden, die Engerlinge sehr häufig vorkommen, namentlich will man dem Schweinemiste vorzugsweise eine für die Insektenbruten überhaupt anlockende Eigenschaften beimessen. Dem entgegen sollen auf den Wiesen, welche mit *Gips, Aescherich, Ofenruss, Torf- und Steinkohlenasche bestreut werden, niemals Engerlinge vorkommen.*

Bekämpfung.

Die Veranstaltungen der Natur zur Niederhaltung des

Insekts, finden wir zunächst in der Witterung, dann aber auch in den thierischen Feinden desselben.

Was die Witterung betrifft, so können die späten Frühlingsfröste oft in einer Nacht eine Unzahl schon ausgeschlüpfter Maikäfer vertilgen, indem diese kaum aus der Erde gekommenen Geschöpfe gegen die Kälte äusserst empfindlich sind. Ebenso scheinen frühe, während der Zeit des Fluges der Käfer eintretende, starke Gewitter und Gewitterregen von nachtheiligem Einfluss auf das Leben dieser Käfer zu sein. Auch sehr trockene, dürre Jahrgänge können eine Menge von Engerlingen tödten, welche, wie erwiesen liegt, ohne einen gewissen Grad von Feuchtigkeit in der Erde verschmachten müssen.

Unter den thierischen Feinden des Maikäfers sind es hauptsächlich die Raben, Krähen, Dohlen und Häher, welche nicht nur den Käfern im Fluge sondern auch den Engerlingen, wenn sie im Sommer an die Oberfläche gekommen sind, nachstellen.

Auch unter den wilden und zahmen Vögeln aus dem Hühnergeschlechte finden wir grosse Liebhaber der Maikäfer.

Von den Säugethieren sind es vorzugsweise die Fledermäuse, welche die Käfer in der Luft zur Zeit des Schwärmens in grosser Menge verzehren, und der Maulwurf, der Hauptfeind der Engerlinge, welche er unter dem Boden trifft und in grossen Massen verzehrt. So dürfte sehr bemerkenswerth und sehr lehrreich für unsere Wiesenbauern die Erscheinung auf den Wiesen von Lorentzweiler und Hünsdorf sein, dass alle Stellen, wo sich Maulwurfshügel befinden, von der Plage total verschont geblieben sind, wo hingegen die längs der Alzette gelegenen und jedes Jahr unter Wasser gesetzten Wiesen, (wobei die sich dort aufgehaltenden Maulwürfe zu Grunde gehen oder verdrängt werden) den Hauptheerd der Plage bilden.

Trotz der von der Natur getroffenen Einrichtungen zur Niederhaltung der schädlichen Käfer und ihrer Bruten, nehmen doch die Maikäfer und ihre Bruten von Zeit zu Zeit so in hohem Grade überhand, dass es der Mühe werth ist nach Mitteln und Massregeln zu sehen, wodurch der Mensch im Stande ist, diese Plage in gewissen Schranken zu halten. So hat man nun auch, um den gefrässigen Käfern, unmittelbar an Ort und Stelle zu begegnen und mit ihnen ihre nächsten Bruten zu vertilgen, vielerorts Anordnungen zu

einer gemeinschaftlichen, gleichzeitigen und allgemeinen in jeder Ortsmarkung betriebenen Einsammlung der Käfer zur Zeit ihrer Schwarmflüge, getroffen; im Jahre 1868 wurde z. B. in der preussischen Provinz Sachsen nach amtlicher Zusammenstellung *30,000* Zentner dieser einst gefeierten Frühlingspostillone gesammelt und vernichtet.

Von grossem Erfolge, wenn es sich darum handelt, einzelne Bäume auf welche man besondern Werth legt, vor den Besuchen der Maikäfer zu sichern, wäre das Bestäuben derselben während des Maikäferfluges mit Kalkstaub. Auch ein Bestäuben mit Ofenruss ist schon vorgeschlagen worden.

Zur Abhaltung der Käfer von dem Erdboden, damit dieselben ihre Eier nicht hineinlegen, hat man mehrere Mittel vorgeschlagen, welche jedoch ihrer Kostspieligkeit bei einer ausgedehnten Landwirthschaft kaum anwendbar sind und mithin nicht der Erwähnung verdienen. Nur für die Wiesen, verdient hervorgehoben zu werden, dass man vorgeschlagen, dieselben für die Dauer des Maikäferfluges zu wässern. Wo demnach Wässerung der Wiesen eingerichtet ist, darf dieses Mittel für die Zeit des Maikäferfluges, also im April und Mai, empfohlen werden.

Als ein sehr wirksames, schnell und leicht anwendbares Mittel, dessen Kosten in gegebenem Falle in keinem Verhältnisse zu dem Schaden stehen, welcher durch die Engerlingsepidemie entstanden ist, wird in hervorragenden deutschen Fachschriften die Anwendung von Schwefelkohlenstoff empfohlen.

Seit längerer Zeit verfertigt ein Paul Jamain in Dijon, Gelatine Kapseln, welche mit Schwefelkohlenstoff gefüllt sind in verschiedenen Grössen mit 1, $2^1/_2$, 5 und 25 Gramm Füllung, die in den Boden gebracht die Engerlinge sowie alle lebenden Wesen tödten, sofern sich die Thiere nicht schnell aus dem infizierten Boden fort bewegen können. Die Kapseln mit $2^1/_2$ Gr. Füllung sind als die practischsten zu diesem Zwecke zu verzeichnen.

Die Anwendungsweise ist folgende: In der Jahreszeit wo man weiss, dass die Engerlinge aus der Tiefe, in der sie sich den Winter über in Ruhe befinden, an die Oberfläche kommen, was um diese Zeit gerade der Fall ist, stösst man mit einem Pflanzholz 18—20 cent. tiefe Löcher in den Boden, auf das Quadratmeter etwa 8, legt in jedes Loch eine Kapsel hinein und tritt das Loch wieder zu. Die Kapseln lösen sich im Boden nach einigen Tagen auf und der Schwefel-

kohlenstoff tritt nach oben aus, bei seiner Entweichung alles thierische Leben sowie alle pflanzlichen Parasiten vernichtend, die in den Bereich der Ausdünstung kommen. 2,000 Kapseln mit $2^1/_2$ Gr. Füllung kosten 18 Franken ohne Porto und Verpackung, mithin betragen die Kosten der Engerlingsvertilgung auf den Hektar 80 Fr. — Zwei geschickte Leute legen in der Stunde 500—600 Kapseln.

Ein anderes Bekämpfungsmittel, das besonders bei stark infizierten Flächen von geringem Umfange von grosser Wirksamkeit ist, besteht in der Bearbeitung des Rasens durch Engerlingsstecher, welche zu billigen Preisen durch die königliche Lehranstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau zu Geisenheim a/Rh. bezogen werden können; der Engerlingsstecher ist eine Art Spaten, mit eng zusammenstehenden, 10—12 Centim. langen scharfen Zähnen; wenn man dieselben in den Rasen stösst, werden die kaum 8 Centim. unter dem Rasen liegenden Engerlinge getötet.

Anstatt der Engerlingsstecher dürften sich im vorliegenden Falle, wo es sich um ausgedehnte Flächen handelt, besonders construirte Messerwalzen empfehlen. Man fährt mit diesen ziemlich schweren Walzen, welche mit Messerringen, die in einem Abstande von höchstens 4 Centimeter um die Walze herum laufen, versehen sind, kreuz und quer nach der Heuschar über die Wiesen, wobei die etwa 8 Ctm. langen scharfen Stahlmesser die Wiesenkrume nach allen Richtungen hin zerschneiden und zu gleicher Zeit die sich dicht unter dem Rasen selbst aufhaltenden Engerlinge massenhaft hinschlachten.

Da wo der Rasen gänzlich abgestorben ist, bleibt kein anderes Mittel übrig, als diese Strecken sofort aufzuhacken und die Engerlinge aufzulesen, damit bereits im nächsten Frühjahr diese Stellen wieder frisch ausgesäet werden können.

Vielfach wurde auch gerühmt die Engerlinge mit Ansteckungspilzen zu vernichten, doch wird der schlechten Resultate wegen, welche man mit dergleichen Vertilgungsmethoden allenthalben erzielt hat, nun mehr allgemein davon abgerathen.

V. Ferrant.