



Vorliebe der Waldmaikäfer für Eichen



## Der Waldmaikäfer *Melolontha hippocastani* F.

Bekämpfungsmittel. Besonders zwischen 1950 und 1960 fanden großflächige Maikäferbekämpfungen mit HCH, DDT, endosulfan- und phosalonehaltigen Insektiziden statt, die als Fraß- und Kontaktgifte wirken. Seit den 1990er Jahren werden zunehmend neue Strategien zur Bekämpfung der Waldmaikäfer in wissenschaftlichen Untersuchungen erforscht. Dabei stehen vor allem biologische Agenzien, wie der Pilz *Beauveria brongniartii* als natürlich verbreitetes Pathogen des Waldmaikäfers sowie entomophage Nematoden und das aus Samenextrakten des Neembaumes (*Azadirachta indica* (L.) Adelb.) gewonnene NEEMAZAL®-T/S im Vordergrund. Da mit diesen Techniken noch nicht die notwendige Schlagkraft erzielt werden kann, gibt es nach Überprüfung der aktuellen Situation im Einzelfall bei Auftreten von „Gefahr im Verzug“ (nach § 11 (2) 2. Pflanzenschutzgesetz) gelegentlich die Genehmigung durch das BVL (Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit) zur Anwendung synthetischer Insektizide für die Bekämpfung der Käfer beim Reifungsfraß in der Baumkrone.

### Fazit

Im Zuge des naturnahen Waldumbaus wurde die Erziehung strukturierter, artenreicher Mischbestände mit einem hohen Grad an Naturnähe angestrebt. So wurde u. a. in Baden-Württemberg in Waldgebieten, in denen Kiefern dominierten, Laubgehölze (v. a. Eiche, Buche) angepflanzt. Neben der Verbesserung des Humuszustandes der Waldböden konnte auch die Verringerung von Massenvermehrungen relevanter Kiefernsehädlinsekten und die Einschränkung der Waldbrände erzielt werden. Somit ist ein naturnaher Waldumbau im Wesentlichen von einer erfolgreichen Entwicklung der Waldverjüngung abhängig, die durch Massenvermehrungen des Waldmaikäfers nicht mehr gewährleistet werden kann. Die betroffenen Wälder verlichten, verlieren das typische Waldinnenklima und können die vielfältigen Waldfunktionen nicht mehr erfüllen.

Die Folgen des Klimawandels verstärken das Problem, da eine Verkürzung des Entwicklungszyklusses des Maikäfers von vier auf drei Jahre prognostiziert wird. Des Weiteren wird der Waldmaikäfer auch in verschiedenen Jahren ein Hauptflugjahr haben, da sich mehrere Flugstämme mit einer asynchronen Entwicklung herausbilden konnten.

Für die durch Waldmaikäfer gefährdeten Regionen in Deutschland ergibt sich damit ein Problem, für das sich keine einfachen Lösungen abzeichnen. Grundsätzlich ist aber, insbesondere aus den genannten ökologischen Gründen, eine wirkungsvolle Maikäferbekämpfung dringend geboten und die Entwicklung geeigneter Techniken hierfür eine vordringliche Aufgabe.

### Informationsblatt des JKI: Der Waldmaikäfer

Als Download finden Sie das Informationsblatt unter:  
<http://www.jki.bund.de/broschueren.html>

#### Text:

- Nadine Bräsicke, Alfred Wulf, Karl-Heinz Berendes: JKI, Institut für Gartenbau und Forst in Braunschweig
- Johannes Jehle, Dietrich Stephan, Kerstin Jung, Regina Kleespies, Gisbert Zimmermann: JKI, Institut für Biologischen Pflanzenschutz in Darmstadt
- Eiko Wagenhoff, FVA Baden-Württemberg

#### Redaktion und Layout:

Gerlinde Nachtigall<sup>3</sup> und Anja Wolck<sup>4</sup>

<sup>3</sup>Pressestelle des JKI, <sup>4</sup>Informationszentrum und Bibliothek des JKI

**Abbildungen:** Eiko Wagenhoff, FVA Baden-Württemberg; Gisbert Zimmermann, JKI, Institut für Biologischen Pflanzenschutz Darmstadt

#### Herausgeber:

Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen  
Messweg 11/12, 38104 Braunschweig, Tel.: 05 31 - 2 99-3205  
pressestelle@jki.bund.de



Als ein europäischer Vertreter der Familie Scarabaeidae (Blatthornkäfer) zählt der Waldmaikäfer zu den bekanntesten Insektenarten der einheimischen Fauna. Auch wenn er über mehrere Jahrzehnte nur sehr selten aufgetreten ist, verursachen die etwa 2,5 cm großen Käfer mit den typisch fächerartigen Fühlern seit einiger Zeit wieder ökologische und ökonomische Schäden in der Forstwirtschaft. Dabei stellen die unterirdisch von frischen Pflanzenteilen lebenden Larven, die sog. Engerlinge, das Hauptproblem dar. Ihr Wurzelfraß schädigt bei Massenvermehrungen nicht nur einzelne Bäume, sondern kann zu bestandesweiten Waldschäden führen.



Habitat des Waldmaikäfers



Engerlinge (3. Larvenstadium)

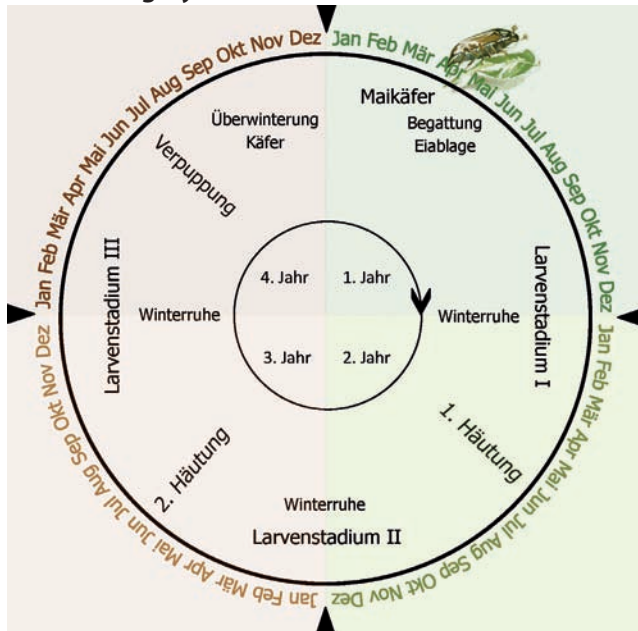


Reifungsfraß adulter Waldmaikäfer

## Verbreitung

Die Art *Melolontha hippocastani* F. ist in Mitteleuropa sowie im nördlichen und östlichen Europa verbreitet. Hauptvorkommen in Deutschland sind die nordbadische und südpfälzische Rheinebene sowie die hessische Rhein-Maiebene. Dort finden die Käfer vornehmlich auf grundwasserfernen, lockeren Sandböden geeignete Lebensräume. Gelegentlich werden aber auch lehmige oder tonige Böden besiedelt.

## Entwicklungszyklus



Schema einer 4-jährigen Entwicklung

## Biologie

Je nach Großwetterlage fliegen die Waldmaikäfer bereits Mitte April/Anfang Mai und durchlaufen in Mitteleuropa in der Regel einen vierjährigen Entwicklungszyklus. Zunächst graben sich die Käfer innerhalb einer Woche aus dem Boden und beginnen mit den Schwärmflügen, die ab Temperaturen von 9° C in der Abenddämmerung bis zum Einsetzen der Dunkelheit zu beobachten sind. Nach dem Reifungsfraß (eine zur Erreichung der Geschlechtsreife notwendige Nahrungsaufnahme) und der Begattung an geeigneten Laubbäumen, erfolgt bereits nach wenigen Tagen die Eiablage. Hierzu suchen die Weibchen geeignete Stellen, vor allem besonnte, vergraste Bodenpartien, in denen sie sich 15 - 40 cm in den Boden eingraben und 10 - 40 Eier in Gruppen ablegen. Nach einem wiederholten Blattfraß können noch eine, selten zwei weitere Eiablagen erfolgen. Die Käfer leben insgesamt vier bis sechs Wochen.

Aus den abgelegten Eiern schlüpfen nach sechs bis zehn Wochen die Engerlinge, deren Entwicklung vollständig im Boden erfolgt. Nach drei vollzogenen Larvenstadien (L1, L2, L3) verpuppen sich die Engerlinge im Juli/August des vierten Jahres und entwickeln sich in sechs bis acht Wochen zum adulten Käfer. Die Winterzeit bis zum Ausflug im nächsten Frühjahr verbringt der Käfer frostgeschützt im Boden.

## Wirtsbaumarten

Die Waldmaikäfer verursachen einen Reifungsfraß an Blättern von Laubholz (bevorzugt Stiel-, Trauben- und Rot-Eiche). Bei Nahrungsmangel werden auch Nadelbäume (z. B. Lärche, Fichte) angenommen. Die Engerlinge fressen an Wurzeln aller Arten der Laub- und Nadelhölzer.

## Fraßschäden



Wurzelfraß der Engerlinge

Eine Massenvermehrung des Waldmaikäfers führt zu Kahlfraß an Laubbäumen, auf den vitale Bäume mit einem Regenerationstrieb reagieren, ohne nachhaltig geschädigt zu werden. Die Kombination mit weiteren Stressfaktoren (z. B. Trockenheit) kann jedoch die Anfälligkeit für den Befall durch andere Forstschädlinge erhöhen. Wesentlich problematischer ist der Wurzelfraß der Engerlinge im Boden. Während der Fraß des ersten Larvenstadiums gering ist, verursachen die Engerlinge im 2. und 3. Stadium große Schäden an den Wurzeln. Dabei werden die Feinwurzeln vollständig und zudem die Rinde stärkerer Wurzeln befallen, so dass Wasser und Nährstoffe nicht mehr aufgenommen bzw. weitergeleitet werden können. Welke und Absterben junger Laubbäume in Kulturen und Verjüngungen sind die Folge. Auch ältere Bestände werden in der Vitalität geschwächt.

## Waldschutzmaßnahmen

Der deutsche Forstwissenschaftler und international anerkannte Forstzoologe FRITZ SCHWERDTFEGER (\*1905 - †1986) betitelte den Maikäfer-Engerling einst als regional bedeutendsten Kulturschädling. Entsprechend wurden verschiedene zur Verfügung stehende Mittel eingesetzt, um Einfluss auf die Populationsentwicklung zu nehmen.

Während vor dem zweiten Weltkrieg ausschließlich mechanische Methoden angewandt wurden (z. B. große Baumschüttelaktionen zum Maikäferfang oder intensive Bodenbearbeitung), erfolgte nach 1945 der Einsatz chemischer