

Der Junikäfer *Amphimallon solstitiale* und seine Engerlinge



Abb. 1: Engerlinge des Junikäfers (links) und Schäden im Grünland

Fotos: Dr. Weber/LAZBW

Bedeutung

Junikäfer und ihre Larven, die Engerlinge, erlangen als Schädlinge zunehmend Bedeutung. Die Käfer verursachen Blattfraß an Bäumen und Sträuchern, der allerdings selten zu echten Schädigungen führt.

Bedeutsam ist dagegen der Schaden durch den Wurzelfraß der Engerlinge. Lange Zeit führte dieser lediglich an relativ kurz gehaltenen Rasenflächen wie auf Golf- und Sportplätzen und in Hausgärten zu Schäden. Auf diesen relativ kleinen Flächen war der Einsatz mechanischer Maßnahmen und von nützlichen Nematoden sowie Nachsaaten umsetzbar, zumal die Junikäferlarven etw. kleiner sind, kann davon ausgegangen werden, dass die Schwellenwerte etwas höher liegen. Bei über 50 Engerlingen pro m² sind aber auch beim Junikäfer größere Schäden zu erwarten.

Das zunehmend wärmere Klima mit milden Wintern scheint die Entwicklung der Junikäfer im Speziellen und der Blatthornkäfer im Allgemeinen zu begünstigen. In Kombination mit trocken-heißen Sommern führt der Wurzelfraß der Engerlinge damit vermehrt zu großflächigeren Schadensereignissen auch im Grünland. Das Grünland ist bei weniger extremer Witterung äußerst widerstandsfähig und verkraftet durchaus hohen Engerlingsbesatz ohne offensichtliche Narbenschäden.

Im Jahr 2020 führte der Fraß durch Junikäferengerlinge im von mehreren Trockenjahren in Folge geschwächten Grünland im Südschwarzwald zu extremen Ausfällen auf hunderten Hek-

taren. Sekundärschäden werden durch Krähen und Schwarzwild verursacht, die auf der Suche nach den eiweißreichen Engerlingen den Boden aufpicken oder durchwühlen und so die Grasnarbe zerstören.

Es gibt keine validierten Schadsschwellen für Junikäfer, jedoch wurden für Maikäfer „kritische Engerlingszahlen“ erarbeitet, die eine Orientierung bieten können. Im Grünland gelten 20–40 Maikäferengerlinge pro m² als Schadensschwelle. Da die Junikäferlarven etw. kleiner sind, kann davon ausgegangen werden, dass die Schwellenwerte etwas höher liegen. Bei über 50 Engerlingen pro m² sind aber auch beim Junikäfer größere Schäden zu erwarten.

Verbreitung

A. solstitiale besitzt ein großes Verbreitungsgebiet und ist quasi in der gesamten paläarktischen Region nördlich des 40. Breitengrades anzutreffen. Es werden überwiegend Wiesen- und Rasenflächen besiedelt, sowohl landwirtschaftlich genutztes Grünland als auch innerstädtische Grünflächen. Lediglich in geschlossenen Waldgebieten und im Gebirge fehlt er. Besonders sonnenexponierte Hanglagen werden bevorzugt. Es werden vor allem Wurzeln von Gräsern und Kräutern gefressen.

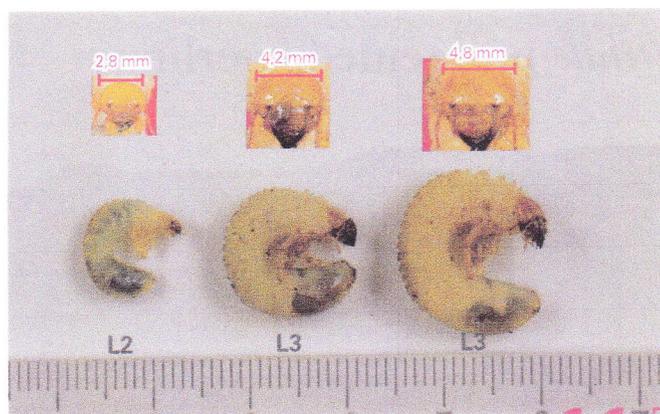


Abb. 2: L2 (links) und L3 Larven und Größe der Kopfkapseln

Foto: Inthachot/LTZ

Lebensweise

Die zu den Blatthornkäfern (Scarabaeidae) zählenden, etwa 14–20 mm großen Junikäfer verlassen den Boden zwischen Mitte Juni und Mitte Juli, kurz nachdem sie aus ihrer Puppe geschlüpft sind. Da die Schwärmzeit um die Sonnenwende (Johanni) liegt, trägt er neben den Bezeichnungen Junikäfer, kleiner Maikäfer, gerippter Brachkäfer auch die Namen Sonnenwend- oder Johanniskäfer. Der Ausflug erfolgt an warmen und sonnigen Tagen mit geringen Windgeschwindigkeiten und wird durch Regen und Kälte verzögert. Die Mehrzahl der Käfer verlässt den Boden kurz vor Ende der Abenddämmerung etwa eine Stunde nach Sonnenuntergang. Teilweise finden auch schwächere Schwarmflüge am Tag statt. Sie fliegen Silhouetten von markanten, einzeln stehenden Bäumen und Büschen aber auch Gebäuden in der Dämmerung an. Da auch Silhouetten von Personen angefliegen werden, tritt er zuweilen v. a. als Lästling auf. Der Flug dauert in der Regel nur 30 Minuten und beginnt und endet abrupt. Fraßbäume sind Ahorn (*Acer*), Eiche (*Quercus*), Kirsche (*Cerasus*), Birne (*Pyrus*) und Apfel (*Malus*), außerdem Liguster (*Ligustrum*) und Flieder (*Syringa*), Pappel (*Populus*), Weide (*Salix*), Buche (*Fagus*), Hainbuche (*Carpinus*) und Kiefer (*Pinus*), wobei auch erfolgreiche Paarungen ohne Reifungsfraß an Blättern möglich sind.

Es schwärmen überwiegend die Männchen, die Weibchen führen ihren Reifungsfraß bereits im Boden an Wurzeln durch und bleiben zum Teil auch am Boden, wo auch die Begattung stattfinden kann. Nach der Paarung graben sich die Weibchen in den Boden ein und legen ihre Eier in etwa 10 cm Tiefe einzeln oder in kleinen Gruppen ab. Pro Weibchen werden etwa 40 Eier abgelegt. Bevorzugt werden lückige Bestände, in denen sich der Boden schnell erwärmt. Flächen mit dichtem



Abb. 3: Engerlinge unter der Grasnarbe

Foto: Düll/LTZ

und hohem Bewuchs werden weniger stark angenommen. Im Gegensatz zum Maikäfer verhält sich *A. solstitialis* in der Regel nicht standorttreu. Einerseits sind aufgetretene Schäden dadurch meist einmalige Ereignisse am jeweiligen Standort, andererseits lässt sich ein Auftreten in schädigendem Ausmaß kaum vorhersagen.

Die Eier benötigen für ihre Entwicklung Bodenfeuchtigkeit, sie müssen vor der Reife ihr Volumen durch Wasseraufnahme stark vergrößern. Trockenheit und Staunässe führen zu hoher Mortalität. In leichten, tiefgründigen, nicht zu Vernässung neigenden Böden hat die Art gute Entwicklungsmöglichkeiten.

Vier bis sechs Wochen nach der Eiablage schlüpfen die Larven, die sogenannten Engerlinge. Im ersten Larvenstadium (L 1) breiten sie sich kaum aus; Fraßschäden treten nicht auf. Nach sechs Wochen häuten sich die Tiere zum zweiten Larvenstadium (L 2). Jetzt wandern sie einem Kohlendioxid-Gradienten folgend in Richtung Bodenoberfläche. Hier ernähren sie sich von Wurzeln aller Pflanzenarten, bevorzugt von Gräsern. Im Spätherbst graben sich die Engerlinge in frostfreie Bodenschichten vor und überwintern tiefer im Boden. Im zeitigen Frühjahr arbeiten sie sich wieder zu den Wurzeln vor. Im Sommer findet die zweite Häutung zum dritten Larvenstadium (L 3) statt. Besonders in diesem Stadium verursacht der Engerling starke Wurzelschäden. Nach einer weiteren Überwinterung verpuppt sich der Engerling im April bis Mai. Nach fünf bis sechs Wochen verlässt der Käfer die Puppe und fliegt bei passender Witterung aus. In kühleren Gegenden verläuft die Entwicklung langsamer und kann sich auf drei Jahre verlängern.

Von den weiteren *Amphimallon*-Arten sowie von *Rhizotrogus marginipes* lässt sich *A. solstitialis* durch deutlichere Streifen und kräftige Behaarung auf den Flügeldecken, insbesondere an den Rändern, unterscheiden, wobei Männchen eine längere Behaarung aufweisen als Weibchen.

Monitoring

Da insgesamt relativ wenige Angaben über die genaue Verbreitung und das Verhalten des Junikäfers, insbesondere zu Massenauftritten, existieren, erfolgt ein Monitoring in der stark geschädigten Region im Südschwarzwald. Sie können dieses unterstützen und damit zu verbesserten Vorhersagen zum Auftreten beitragen, indem Funde und Flugbeobachtungen an pflanzenschutz-insekten@ltz.bwl.de gemeldet werden. Engerlinge und Käfer können zur kostenlosen Bestimmung an das LTZ eingeschendet werden.

Befallsfeststellung

Die absolute Grundlage, um notwendige und geeignete Maßnahmen gegen die Engerlinge wählen zu können, ist die Kenntnis über Art und Umfang des Befalls. Bei geringen Engerlingszahlen stehen Maßnahmen zur Optimierung der Bestandsführung und Stärkung des Bestandes im Vordergrund. Außerdem ist die Kenntnis über die vorhandene Käferart von entscheidender Bedeutung, um wirksame Gegenmaßnahmen ergreifen zu können.

Engerlinge sind anhand ihrer gekrümmten Körperhaltung, der schmutzig-gelben Farbe sowie der rötlichen, sklerotisierten

Kopfkapsel mit kräftigen Mundwerkzeugen und den drei Beinpaaren zu erkennen. Am Hinterleib scheint oft dunkel der Darminhalt durch. Die Arten können bei den Engerlingen an der Ausformung des Analspalt es sowie der bauchseitigen Beborstung am Hinterleibsende unterschieden werden. Der Junikäfer hat einen Analspalt in Form eines „Mercedessterns“ bzw. Ypsilons sowie eine vom Borstenfeld umgebene Dörnchenreihe. Der etwas größere Maikäferengerling zeigt eine über das Borstenfeld hinausgehende Dörnchenreihe und nur einen länglichen Analspalt. Der maximal 20 mm große Gartenlaubkäferengerling hat einen Analspalt in Form eines lachenden Mundes und eine diffuse Beborstung. Oft scheint der Darminhalt nicht besonders stark durch und der Engerling wirkt insgesamt heller. Der Engerling des Rosenkäfers, welcher besonders in Kompost und organischem Material vorkommt, zeigt eine offene Dörnchenreihe sowie einen einfachen Spalt. Zudem sind die Engerlinge sehr kräftig und die Kopfkapsel wirkt auf dem massigen Körper sehr klein.

Relativ leicht sind die Engerlinge durch ihre Art der Fortbewegung auf einer glatten, ebenen Oberfläche zu unterscheiden. Während sich Junikäferengerlinge auf den Bauch drehen und relativ schnell fortbewegen (und sich im Boden ebenso schnell wieder eingraben), kann sich der Maikäferengerling nur auf

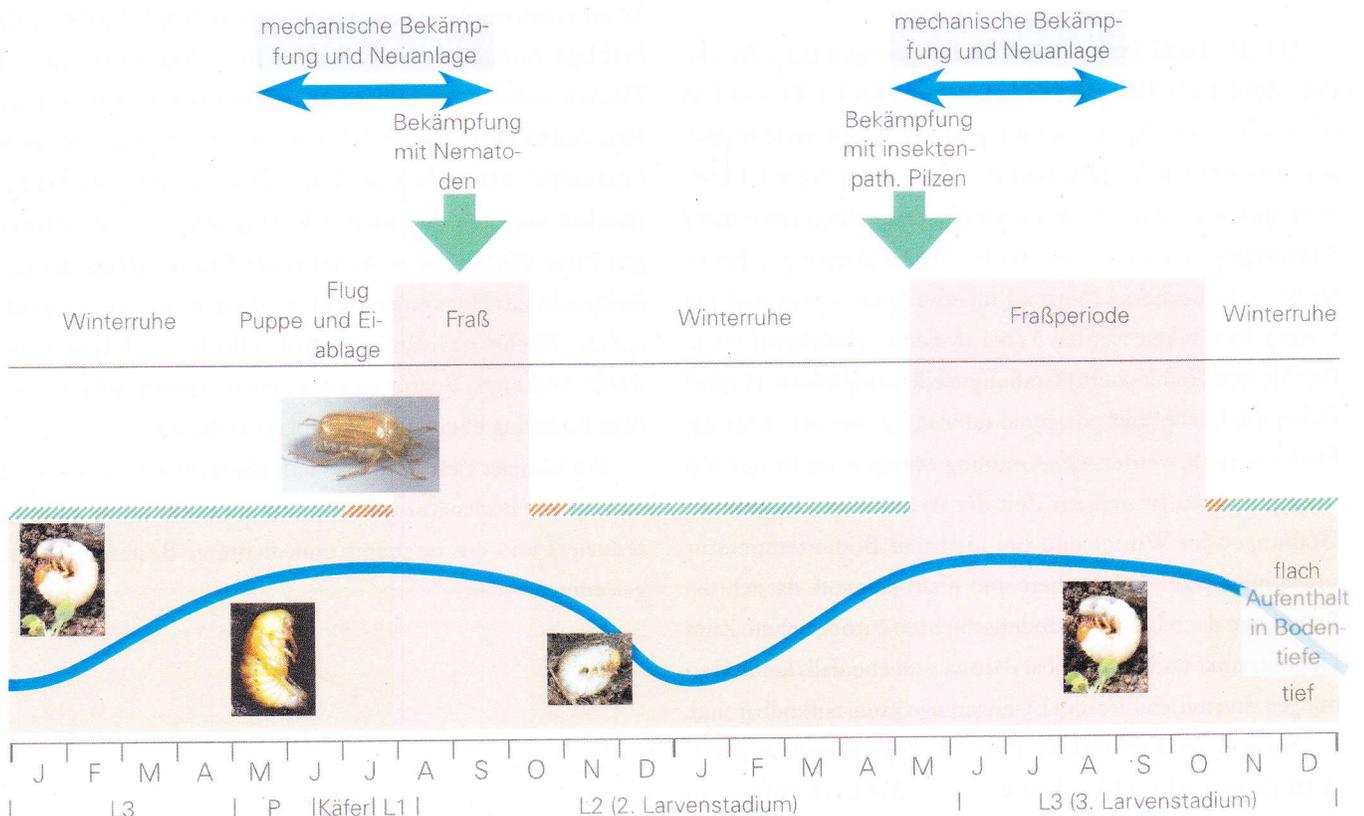


Abb. 4: Schema der Junikäferentwicklung (2-jährige Generationsdauer)

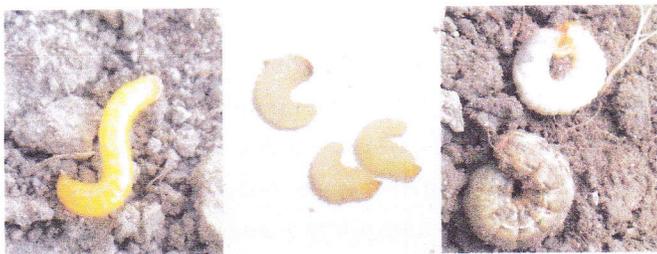


Abb. 5: Drahtwurm, Dickmaulrüsslerlarven, Junikäferengerling und Eulendraupe
Fotos: Inthachot, Merz/LTZ

der Seite liegend bewegen. Der Engerling des Rosenkäfers dreht sich dagegen auf den Rücken und robbt mit nach oben gerichteten Beinchen voran.

Die Engerlinge sind gut von den weiteren im Boden vorkommenden und teilweise ebenso wurzelschädigenden Arten durch ihr typisches Erscheinungsbild zu unterscheiden. Tipulalarven und Erdräupen sind dunkler gefärbt und ihnen fehlt die typische Kopfkapsel mit den großen Mundwerkzeugen. Drahtwürmer, die Larven der Schnellkäfer, weisen eine ähnliche Färbung und Kopfkapsel auf, sind aber deutlich schlanker und haben einen harten Chitinpanzer. Die eher an Strauchwurzeln vorkommenden Dickmaulrüsslerlarven sind dagegen kompakter gebaut und ihnen fehlen die drei Beinpaare der Engerlinge.

GRABUNGEN

Um den Befall festzustellen, sind Grabungen auf jeder Fläche erforderlich. Hierzu können Löcher in der Größe von $1/16$ oder $1/4$ m², die zufällig über die gesamte Fläche verteilt sind, gegraben werden. Werden Löcher von $1/16$ m² (25 cm x 25 cm, etwa Spatenbreite mal Spatenbreite) genutzt, sollten etwas mehr Grabungspunkte eingeplant werden, da die Streuung höher ist als bei $1/4$ m² Löchern (25 cm x 1 m, etwa Spatenbreite mal 1 m Länge). Pro Hektar werden 5 (bei großen Grablöchern) bis 10 (bei kleinen Grablöchern) Grabungsstellen empfohlen. Hierbei sollen die Grabpunkte diagonal oder im „Z-Muster“ über die Fläche verteilt werden. Die Grabung erfolgt etwa so tief wie das Spatenblatt ist und zur Zeit der Aktivität der Engerlinge. Grabungen im Winter und bei niedriger Bodentemperatur sowie bei starker Trockenheit sind nicht sinnvoll, da sich die Engerlinge dann in tiefere Bodenschichten zurückziehen. Zum Flugzeitpunkt und unmittelbar danach sind ebenfalls keine Grabungen sinnvoll, da Eier und L1-Engerlinge kaum auffindbar sind.

Anhand der Entwicklungsstufe der Engerlinge zum jeweiligen Zeitpunkt und bei Kenntnis der Art kann auf das zu erwartende Flugjahr geschlossen werden. Eine Unterscheidung

der verschiedenen Larvenstadien des Junikäfers sollte nicht nur anhand der Größe erfolgen, da auch die L3-Larven stark in ihrer Größe schwanken können. Eindeutig ist die Breite der Kopfkapsel, die bei L3 etwa 4,5 mm (\pm 0,5 mm) und den deutlich kleineren L2 etwa 2,6 mm (\pm 0,3mm) beträgt.

Abwehr

NATÜRLICHE FEINDE

Die natürlichen Feinde des Junikäfers sind: Vögel (z. B. Star, Krähen, Meisen, Wiedehopf, Lachmöwe), Fledermäuse, Igel, Dachs, Pilze, Bakterien, Nematoden, Viren u. a. Dem Engerling wird von denselben Feinden wie dem Käfer sowie von Maulwurf und Wildschwein nachgestellt. Zudem nutzen einige parasitoide Wespen und Fliegen den Junikäfer als Wirtsorganismus (*Tiphia femorata*, *Microphthalma europaea*, *Istochoeta* sp., *Deszia* sp.)

PFLANZENBAULICHE MASSNAHMEN

Die Vorliebe der Weibchen zur Eiablage in lückig bewachsene Flächen eröffnet die Möglichkeit, die Eiablage durch Anpassen des Schnittzeitpunktes und der Schnitthöhe zu reduzieren.

In Reihenkulturen mit begrüntem Arbeitsgassen kann durch Verschieben des Mulchens auf die Zeit nach dem Käferflug die Eiablage vermindert werden. Eine hohe Vegetation auf den Flächen zum Zeitpunkt des Junikäferfluges reduziert die Eiablage. Auf Grünland ist im Jahr vor dem Flug eine geschlossene Grasnarbe anzustreben. Im Flugjahr sollte der erste Schnitt deutlich vor oder erst nach dem Flug erfolgen. Bei intensiv genutzten Flächen ist ein früher erster Schnitt ratsam, um zum Zeitpunkt des Fluges einen möglichst hohen zweiten Aufwuchs auf der Fläche zu realisieren. Auf stillgelegten Flächen wird durch vorherige Begrünung und einen späten Schnitt nach dem Käferflug ebenfalls die Eiablage reduziert.

Ein weniger tiefer Schnitt kann ebenfalls hilfreich sein, da dadurch die Bodenaustrocknung und der Stress für die Pflanzen reduziert und ein rascherer und dichter Bestandesschluss gefördert werden.

Häufige Blatthornkäfer in Baden-Württemberg

TABELLE 3: UNTERSCHIEDUNGSMERKMALE DER ENGERLINGE

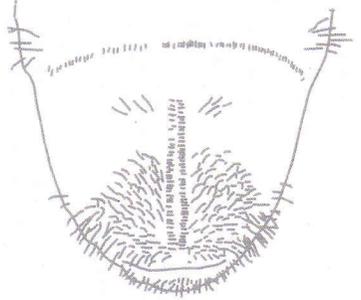
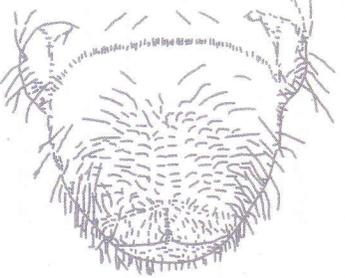
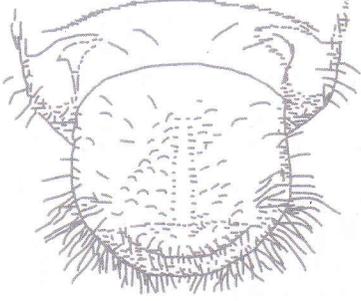
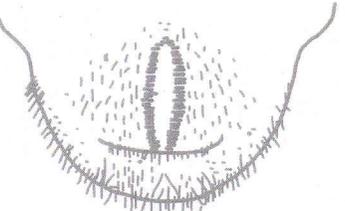
		Borstenfeld und Dörnchenreihe der Engerlinge
 <p>Foto: Klaus Schrammeyer</p>	 <p>Foto: Jörg Jenrich/LTZ</p>	
<p>Feldmaikäfer <i>Melolontha melolontha</i> Waldmaikäfer <i>Melolontha hippocastani</i></p>		
 <p>Foto: Klaus Schrammeyer</p>		
<p>Junikäfer <i>Amphimallon solstitiale</i></p>		
 <p>Foto: Jörg Jenrich</p>		
<p>Gartenlaubkäfer <i>Phyllopertha horticola</i></p>		
 <p>Foto: Klaus Schrammeyer</p>		
<p>Gemeiner Rosenkäfer <i>Cetonia aurata</i></p>		

TABELLE 1: BIOLOGIE UND LEBENSWEISE AUSGEWÄHLTER BLATTHORNKÄFER UND BODENSCHÄDLINGE

Name	Wissenschaftlich	Größe (mm)		Lebensraum und Ernährung		Flugzeit der Käfer		Entwicklungs-dauer (Jahre)	Erkennungsmerkmale, Fortbewegung der Engeringe auf glatter Oberfläche	Bekämpfung der Larven	Bekämpfung der Käfer/ Imago
		Käfer/ Imago	Larve (Engering)	Käfer/ Imagines	Larve (Engering)	Jahreszeit	Tageszeit				
Feldmaikäfer	<i>Melolontha melolontha</i>	20-30	bis 65	Laubbäume, Sträucher	Wurzeln von krautigen Pflanzen und Gehölzen	IV-VI	Dämmerung	3-5	seitlich gekrümmt		Neem-Azal-T/S
Maldamaikäfer	<i>Melolontha hippocastani</i>	20-26	bis 65	Sträucher, Böden	Wurzeln von krautigen Pflanzen und Gehölzen	IV-VI	Dämmerung	4	seitlich gekrümmt		Neem-Azal-T/S
Junikäfer, Gem. Brachkäfer, Sommermäikäfer, Kleiner Maikäfer	<i>Amphimallon solstitiale</i>	14-20	bis 50	Laubbäume, Kiefern, Sträucher, Gras, Blumen	Grünflächen, Baumschikulturen, Gärten	VI-VII	Dämmerung	2-3	auf den Beinen	insektenpathogene Pilze und Nematoden	
Rhizotrogus	<i>Rhizotrogus marginipes</i>	14-18		Blätter	Pflanzenreste, Wurzeln	VI-VII	Dämmerung	2			
Gelbbräuner Brachkäfer	<i>Rhizotrogus aescivus</i>	12-18		Laubbäume, Eichen	Wurzeln	IV-VI	Dämmerung	2-3			Käfer ist selten
Amphimallon majale	<i>Amphimallon majale</i>	13-14	20-23	Bäume, Sträucher	Graswurzeln	VI-VII	Dämmerung und Nacht	1			
Walker	<i>Polyphylla fullo</i>	25-36	bis 80	Kiefernadeln	Wurzeln	VI-VII	Dämmerung	3-4		geschützte Art	geschützte Art
Gartenlaubkäfer, Junikäfer, Kleiner Rosenkäfer, Gartenkäfer	<i>Phyllopertha horticola</i>	8-12	bis 30	Laubbäume, Sträucher, Gräser	Grünflächen, Gärten, Baumschulen, Blumentöpfe	V-VII	Mittags	1-2	auf den Beinen	insektenpathogene Pilze und Nematoden	
Gemeiner Rosenkäfer, Gemeiner Goldkäfer	<i>Cetonia aurata</i>	14-20	bis 50	Blüten von Bäumen, Sträuchern und Gräsern	Forstsaaten, Kompost, Düng, Mulch	IV-X	Tagsüber	2	auf dem Rücken	geschützte Art	geschützte Art
Purzelkäfer	<i>Hoplia philanthus</i>	8-10	bis 20	Blätter (Weidel)	Huminstoffe, Graswurzeln	VI-VIII		2	Rücken behaart	insektenpath. Pilze und Nematoden	
Nashornkäfer	<i>Dryctes nasicornes</i>	40	bis 120	Pflanzensaft	Huminstoffe, Eichenmulm	VI-VIII	Dämmerung	3-5		geschützte Art	geschützte Art
Dickmaulrüssler, gefurchter Dickmaulrüssler u. A.	<i>Dicorynchus spp., O. sulcatus</i>	10-12	bis 12	Blätter (Hartholz), Buchtenfräsaß	Wurzeln von Zierpflanzen	-	flugunfähig, nachtakt.	1	gekrümmt, beinlos	insektenpathogene Pilze und Nematoden	Nematoden, Insektizide
Schnellkäfer, Drachwürmer	<i>Agrilus spp. u. A.</i>	12	bis 25	Blüten, Blätter	Wurzeln, Kartoffeln, Rüben			2-5	dünn, gelblich/orange, harter Chitinpanzer	insektenpath. Pilze, Insektizide	
Wissenschmucke, Tipula	<i>T. paludosa, T. olivacea</i>	Schnake 15-25	bis 45	Wasser, Nektar	Rasen, Grünland	VIII-X		1	Fortsätze am Hinterrande („Teufelsrätze“)	Nematoden, Insektizide	
Erdraupen	<i>Agrotis spp., Noctua spp.</i>	Falter 30-40	bis 50	Nektar	Wurzeln, Blätter	III-V, VIII	Dämmerung	0,5-1	dunkel, beinlos, rollen sich ein	Nematoden, Insektizide (B.1.)	



Umgang mit Engerlingsschäden und direkte Bekämpfungsmaßnahmen

WIEDERHERSTELLUNG VON GRÜNLAND

Wurde das Grünland durch Engerlinge geschädigt, so gilt es, rasch wieder einen kräftigen Bestand aufzubauen. Je nach Schädigung kommen verschiedene Maßnahmen in Betracht: bei mäßiger Schädigung kann durch Nach-/Übersaat und angepasste Bewirtschaftung das Grünland meist wiederhergestellt werden. Stabile Bestände können bei optimaler Bestandsführung und günstiger Witterung relativ hohe Engerlingszahlen verkraften und Schäden schnell kompensieren. Zudem bieten derartige Bestände eine geringere Attraktivität bei der Eiablage.

Bei stark geschädigtem Grünland ist dagegen häufig eine umbruchlose mechanische Bodenbearbeitung bis in max. 10 cm Tiefe und die anschließende Neuanlage erforderlich. Für eine gute Bestandsentwicklung sollten alle Maßnahmen unter optimalen Bedingungen erfolgen (Bodenbearbeitung, Aussaatzeitpunkt, Walzen etc.). Je nach Art der Grünlanderneuerung bietet sich die Kombination mit den unten genannten Bekämpfungsmaßnahmen an, um den Engerlingsdruck zu reduzieren. Für die Neuansaat ist die Verwendung von geprüftem und empfohlenem Saatgut, welches auf die Nutzung und den Standort passt, entscheidend. Sind FFH-Lebensraumtypen betroffen, ist autochthones Saatgut zu verwenden. Die Neuansaat sollte im Herbst mit ausreichend Abstand zu den ersten Frostnächten erfolgen, um Schäden an den Keimlingen zu vermeiden.

BODENBEARBEITUNG

Unmittelbar nach jeder Ernte und vor der Einsaat bzw. Pflanzung sollte auf dafür geeigneten Flächen eine intensive Bodenbearbeitung erfolgen. Der Erfolg ist im Flugjahr am größten, da sich die jüngsten Engerlingsstadien mechanisch gut beseitigen lassen. Deshalb müssen Ernte bzw. Saat-/Pflanzzeit bzw. Begrünung der Arbeitsgassen so terminiert werden, dass in der Zeit vom Larvenschlupf bis Ende September jeden Flugjahres eine gründliche Bodenbearbeitung durchgeführt werden kann. Diese soll erfolgen, wenn sich die Engerlinge noch nahe der Bodenoberfläche aufhalten (Kontrollgrabungen!). Wirksam sind schnell rotierende, tiefenwirksame Geräte. Auch Grubber und Scheibenegge haben eine abtötende Wirkung. Gute Erfahrungen liegen für die zweimalige Bearbeitung mit

der Kreiselegge und anschließender Ansaat mit Anwalzen vor.

Der Bekämpfungserfolg lässt sich durch einen zweiten Arbeitsgang in Querrichtung verbessern. Die Wirkung wird mit zunehmendem Alter der Engerlinge schlechter. Im Flugjahr unterlassene Maßnahmen lassen sich durch zusätzliche Arbeitsgänge in folgenden Jahren nicht ersetzen.

BEKÄMPFUNG DER ENGERLINGE

Insektizide: Zur Bekämpfung der Engerlinge mit Bodeninsektiziden ist derzeit kein Mittel zugelassen. Wegen der hohen Anforderungen zum Schutz des Grundwassers sind Zulassungen kaum zu erwarten.

Insektenparasitische Pilze (*Metarhizium anisopliae*, *Beauveria bassiana* u. a.) gehören zu den im Boden vorkommenden natürlichen Feinden des Junikäfers und seiner Engerlinge. Handelsfähige Präparate werden versuchsweise eingesetzt. Der Pilz *B. bassiana* ist in verschiedenen Pflanzenschutzmitteln enthalten, welche Stämme sich gegen den Junikäfer eignen, muss jedoch noch erprobt werden. *Metarhizium anisopliae* ist lediglich in einem gegen Drahtwürmer in Kartoffeln einsetzbaren Präparat erhältlich, ob sich der verwendete Pilzstamm gegen Junikäfer eignet, muss ebenfalls geprüft werden. Momentan sind noch keine Produkte zur Bekämpfung der Junikäfer zugelassen, deren Einsatz erfolgt zunächst nur im Rahmen von Versuchen.

Die Sporen der Pilze kontaminieren Engerlinge und Käfer und der Pilz wächst in die Tiere hinein. Infizierte Engerlinge stellen bald ihre Fraßtätigkeit ein und sterben dann ab. Der Pilz wächst dann aus dem toten Tier heraus und bildet eine weitere Infektionsquelle. Voraussetzung ist feuchter Boden. Das Verfahren ist insbesondere dann erfolgreich, wenn beregnet werden kann bzw. eine ausreichende Bodenfeuchtigkeit vorhanden ist. Eine gleichmäßige Verteilung des Präparates im Boden ist unerlässlich. Die Reduzierung der Engerlingsdichte tritt nicht schlagartig ein. Mittel- und langfristig wird aber der Anteil infizierter Käfer und Engerlinge erhöht und der Zusammenbruch der behandelten Population begünstigt.

Zudem besteht die Möglichkeit, Nematoden gegen die Engerlinge einzusetzen. Diese sind im Handel verfügbar und bedürfen als Makroorganismen keiner gesonderten Pflanzenschutzmittelzulassung. Da die Wirkung gegen junge Engerlinge am höchsten ist, sollten diese möglichst im Flugjahr im August eingesetzt werden. Bei Nematoden handelt es sich um lebende Organismen, diese sind nur kurzzeitig in ihrer Lieferform lagerbar und stellen relativ hohe Ansprüche an die Umweltbedingungen

HINWEISE ZUR PFLANZENGESUNDHEIT

und Handhabung. Eine Lagerung von einigen Tagen im Kühlschrank ist möglich. Die Ausbringung muss mit ausreichend Wasser bei passender Witterung erfolgen. Die Nematoden sind empfindlich gegenüber UV-Strahlung, daher sollte die Ausbringung bei bedecktem Himmel, am Abend oder frühen Morgen erfolgen. In den Ausbringungsgeräten sollten keine Reste von Insektiziden oder anderen Chemikalien vorhanden sein, außerdem darf der Druck nicht zu hoch und die Düsenöffnungen und andere Engstellen nicht zu klein sein, um die Nematoden nicht zu schädigen. Damit sich die Nematoden gut im Boden bewegen können, ist ausreichende Feuchtigkeit erforderlich.

Die Ausbringung der Nematoden und Pilzpräparate sollte im besten Fall in den Boden erfolgen, z. B. mit Cultan-Geräten (bei Granulaten mit Säegeräten/Schlitzgeräten). Bei den flüssig formulierten Pilzprodukten ist auch eine oberflächliche Ausbringung mit anschließendem Einregnen (Ausbringung direkt vor oder bei Regen) möglich. Wenn das Grünland erneuert werden muss, können die Pilzpräparate auch im Zuge der Bodenbearbeitung unterstützend ausgebracht werden.

Probeneinsendung

Käfer oder Engerlinge können am besten mit etwas Blattmaterial oder Zweigen bzw. Erde in einem Ziplock-Beutel verpackt im Maxibrief mit Angabe von Funddatum, Fundort und Name an das LTZ zur Bestimmung eingeschendet werden:

LTZ Augustenberg
Referat 33 - Zoologie
Stichwort „Junikäfer“
Neßlerstraße 25
76227 Karlsruhe

Weitere Hinweise

TELEFONISCHER AUSKUNFTSGEBER FÜR DEN HAUS- UND KLEINGARTEN

- Gartenakademie Baden-Württemberg e.V.
www.gartenakademie.info
Tel.: 09001/042290
(50 ct/Minute aus dem deutschen Festnetz)

IMPRESSUM

Herausgeber: Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg (LTZ), Neßlerstr. 25, 76227 Karlsruhe
Tel.: 0721/9468-0, Fax: 0721/9468-209, E-Mail: poststelle@ltz.bwl.de, www.ltz-augustenberg.de
Bearbeitung und Redaktion: Matthias Inthachot, Dr. Jana Reetz, Dr. Olaf Zimmerman, Kerstin Hüsgen (LTZ Augustenberg); Dr. Jonas Weber (LAZBW); Friederike Maass, Frauke Staub (RP Freiburg); Dr. Sonja Amann (Landratsamt Lörrach); Martin Gräßlin (Landratsamt Emmendingen)
Layout: Matthias Inthachot

BERATUNG

Pflanzenschutzdienst Baden-Württemberg

- Regierungspräsidium Freiburg
Bertoldstr. 43, 79098 Freiburg
Tel.: 0761/208-1284, Fax: -1236
E-Mail: poststelle@rpf.bwl.de
- Regierungspräsidium Karlsruhe
Schloßplatz 6, 76131 Karlsruhe
Tel.: 0721/926-3707, Fax: -5337
E-Mail: poststelle@rpk.bwl.de
- Regierungspräsidium Stuttgart
Ruppmannstr. 21, 70565 Stuttgart
Tel.: 0711/904-13001, Fax: -13090
E-Mail: poststelle@rps.bwl.de
- Regierungspräsidium Tübingen
Konrad-Adenauer-Str. 20, 72072 Tübingen
Tel.: 07071/757-3320, Fax: -3190
E-Mail: poststelle@rpt.bwl.de

Die Pflanzenproduktionsberatung an den jeweiligen Landratsämtern

WEITERE INFORMATIONSQUELLEN

- www.lwk-niedersachsen.de →Pflanze →Pflanzenschutz →Öffentl. Grün, Haus- und Kleingarten →Engerlinge im Rasen sind die Larven der Gartenlaubkäfer, Junikäfer und Maikäfer
- www.lk-ooe.at →Pflanze →Grünland&Futterbau →Der-Feld-Maikäfer - Grünlandwirtschaft mit dem Engerling

Quellen

Rößner, E. (2012): Die Hirschkäfer und Blatthornkäfer Ostdeutschlands (Coleoptera: Scarabaeoidea). - Verein der Freunde & Förderer des Naturkundemuseums Erfurt e. V., Erfurt, 508 S.