

Integrierter Pflanzenschutz

Umwelt- und sachgerechter Pflanzenschutz
im Haus- und Kleingarten

2026



Baden-Württemberg
Regierungspräsidien

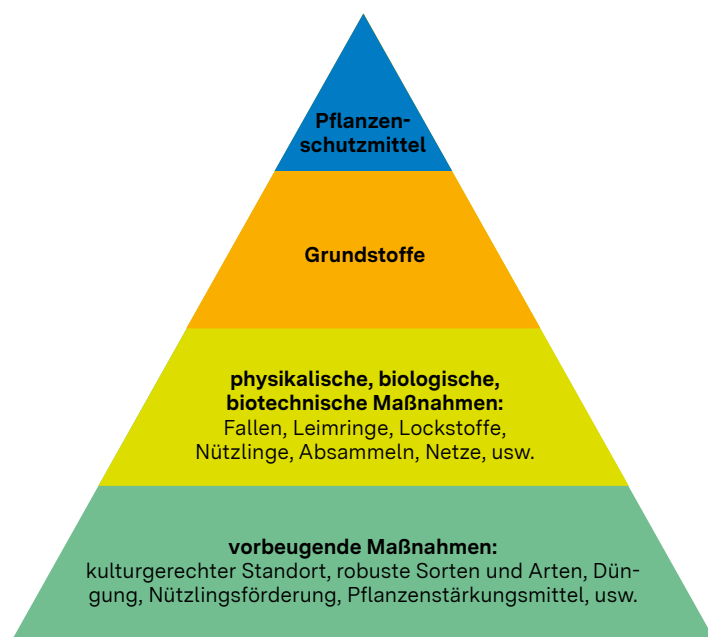


Landwirtschaftliches
Technologiezentrum
Augustenberg

Einleitung	3
Integrierter Pflanzenschutz	3
Vorbeugende Maßnahmen	3
Kulturgerechter Standort	3
Düngung	3
Fruchtwechsel und Mischkultur	3
Robuste Sorten und Arten	3
Lieferanten von Nützlingen	4
Aussaat und Pflanzung	4
Kulturhygiene	4
Pflanzenstärkungsmittel, Hilfsstoffe, Stimulanzen	4
Nützlinge und deren Förderung	4
Biodiversität	5
Physikalische, biologische, biotechnische Maßnahmen	6
Grundstoffe	6
Anwendung von Pflanzenschutzmitteln	6
Allgemeine Hinweise	6
Rechtliche Bestimmungen	7
Hinweise zum Einsatz von Pflanzenschutzmitteln	7
Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Pflanzenschutzmitteln	7
Bienenschutz	7
Schutz der Bestäuberinsekten	8
Wasserschutz	8
Wartezeiten	8
Dosierung	8
Entsorgung von Packungen, Restmengen und Restbeständen alter Pflanzenschutzmittel	9
Wetterdaten	9
Krankheiten, Schädlinge und nichtparasitäre Schadsymptome	9
Obst	9
An mehreren Obstarten vorkommend	9
Kernobst (Äpfel, Birnen, Quitten)	12
Strauchbeerenobst (Johannisbeeren, Stachelbeeren, Holunder, Heidelbeeren, Himbeeren, Brombeeren u. a.)	18
Erdbeere	20
Schalenobst	20
Gemüse	21
An mehreren Gemüsearten vorkommend	21
Bohne	23
Gurke	24
Kartoffel	25
Kohl	26
Lauch	27
Möhre	28
Petersilie	28
Salat	29
Tomate	29
Zucchini	30
Zwiebel	31
Ziergehölze	31
An mehreren Ziergehölzarten vorkommend	31
Zierpflanzen	35
An mehreren Zierpflanzenarten vorkommend	35
Aster, Sommeraster	36

Chrysantheme, Margerite	37
Gladiole	37
Pelargonie	38
Pfingstrose	38
Gemswurz, Lupine, Monarda, Dahlie, Phlox, Ringelblume, Rittersporn u.v.a.	38
Rose	38
Stockmalve	39
Tulpe	39
Rasen und Blumenwiese	39
Wege und Plätze	41
Im Haus- und Kleingarten zugelassene Pflanzenschutzmittel	42
Titelthema: Alternative Pflanzenschutzstrategien	51
Haftungsausschluss	51
Weitere Informationen, Beratung	52

Grundsätze des Integrierten Pflanzenschutzes



Einleitung

In dieser Broschüre werden Empfehlungen und Hinweise zu Pflanzenschutzfragen im Gartenbereich unter besonderer Berücksichtigung des integrierten Pflanzenschutzes gegeben. Wichtige Schadorganismen werden beschrieben. Das Heft informiert außerdem über die gesetzlichen Bestimmungen, die bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln einzuhalten sind. Weiterhin wird Wissen zum Schutz und der Förderung der Biodiversität und von Nützlingen im Haus- und Kleingarten vermittelt. Alternative Bekämpfungsmöglichkeiten werden aufgezeigt. In den Tabellen am Schluss des Heftes sind Beispiele für zugelassene Pflanzenschutzmittel im Obst-, Gemüse- und Zierpflanzenbau aufgeführt. Da es im Laufe des Jahres zu Neuzulassungen oder Änderungen bei den Pflanzenschutzmitteln kommen kann, achten Sie bitte auf entsprechende Bekanntmachungen des Pflanzenschutzdienstes in der Fachpresse.

Aktuelle Pflanzenschutzinformationen für den Haus- und Kleingarten erhalten Sie bei der Gartenakademie Baden-Württemberg e.V. (www.gartenakademie.info) oder im Berliner Gartenbrief (www.berlin.de/pflanzenschutzamt). Aktuell zugelassene Pflanzenschutzmittel finden sich auf www.hausgarten.pflanzenschutz-information.de. Bei der Gartenakademie Rheinland-Pfalz besteht die Möglichkeit, einen kostenlosen Newsletter unter www.gartenakademie.rlp.de zu abonnieren. Ein kostenfreies Online-Bildungsangebot zum Pflanzenschutz bietet die Virtuelle Hochschule Bayern (www.vhb.org).

Integrierter Pflanzenschutz

Der integrierte Pflanzenschutz stellt eine Kombination von Verfahren dar, bei denen unter vorrangiger Berücksichtigung vorbeugender sowie direkter biologischer, biotechnischer und mechanischer Bekämpfungsmaßnahmen die Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel auf das notwendige Maß beschränkt wird. Der integrierte Pflanzenschutz dient als Leitbild des praktischen Pflanzenschutzes und bezieht sämtliche der Gesunderhaltung der Kulturpflanzen dienenden Maßnahmen, wie Verfahren des Pflanzenbaues, der Pflanzenernährung und des Pflanzenschutzes zur Schaffung optimaler Wachstumsbedingungen für jede angebaute Kulturart ein. Bei allen Überlegungen, wie Pflanzenkrankheiten und Schädlinge abgewehrt werden können, muss daher die Nutzung der Anbaumaßnahmen zur Förderung der Vitalität und zur Gesunderhaltung der Pflanzen im Vordergrund stehen. Pflanzenschutzmittel (PSM), ob chemisch-synthetisch oder für den ökologischen Anbau zugelassen, sollen nur in Ausnahmefällen angewendet werden.

Die Pflanzenschutzpyramide (S. 2) veranschaulicht die Strategie des integrierten Pflanzenschutzes. Weitere Hinweise bietet die „Leitlinie zum integrierten Pflanzenschutz im Haus- und Kleingartenbereich“ (www.nap-pflanzenschutz.de >Menü >Integrierter Pflanzenschutz >Leitlinien-ips).

Vorbeugende Maßnahmen

Kulturgerechter Standort

Durch sachgerechten Anbau ist es möglich, dem Befall durch Schädlinge und vor allem Krankheiten entgegenzuwirken. Bei Saat und Pflanzung ist darauf zu achten, dass die Pflanzen einen ausreichenden Standraum erhalten. Die Standortansprüche der Pflanzen an Schatten, Sonne sowie sauren oder alkalischen Boden sollten berücksichtigt werden. Die Struktur von schweren Böden kann durch Zufuhr

von Humus in Form von Kompost, Mist oder Gründüngung verbessert werden.

Düngung

Eine Kompostbereitung gehört in jeden Garten. **Kompost** sorgt für ein stabiles Bodengefüge, das die Verschlammung des Bodens verringert oder verhindert und die Durchlüftung sowie das Wasserhaltevermögen des Bodens verbessert. Kompost beschleunigt die Erwärmung im Frühjahr, fördert das Bodenleben und setzt zudem langsam Pflanzennährstoffe frei. Insgesamt bewirken diese Eigenschaften optimale Standortverhältnisse und wirken so indirekt einem Krankheits- und Schädlingsbefall entgegen. Durch die Aussaat verschiedener **Gründüngungs**pflanzen wird der Boden gut beschattet und das Unkraut unterdrückt. Weitere Vorteile sind eine gute Durchwurzelung und eine Anreicherung des Bodens mit organischer Substanz. Manche Pflanzen (Leguminosen) binden Stickstoff aus der Luft, der den nachfolgenden Pflanzen zugute kommt. Beim Einsatz von **Düngern** ist auf die richtige Aufwandmenge und Verteilung zu achten. Regelmäßige Bodenuntersuchungen sind hilfreich.

Fruchtwechsel und Mischkultur

Der mehrmalige Anbau derselben Pflanzenart oder nahe verwandter Arten auf gleichen Flächen führt häufig zu einer Übervermehrung von Schädlingen und Krankheitserregern. Der Fruchtwechsel, also der Anbau verschiedener Pflanzenarten nacheinander, ist geeignet, um größere Schäden zu verhindern. Auch durch Mischkultur kann einem verstärkten Auftreten von Schädlingen und Krankheiten entgegengewirkt werden.

Robuste Sorten und Arten

Wie gut oder wie schlecht sich eine Pflanze entwickelt, hängt häufig von der Sortenwahl ab. Nicht alle Sorten von Obst, Gemüse und Zierpflanzen eignen sich für jeden Gar-

ten. Für einen Klimaraum ungeeignete Arten sind in diesem Gebiet viel stärker durch Krankheiten und Schädlinge gefährdet, da sie keine optimalen Wachstumsbedingungen haben. Die Verwendung von gesundem Saatgut ist wichtig. Altes Saatgut kann zu einem erheblichen Ausfall wegen verminderter Keimfähigkeit führen. Bei der Auswahl des Saat- und Pflanzguts sollte man auch auf widerstandsfähige Sorten achten. Im Obst-, Gemüse- und Zierpflanzenbau gibt es eine ganze Reihe von Sorten, die gegen Schorf, Echten Mehltau und andere Krankheiten weniger anfällig sind.

Aussaat und Pflanzung

Flache Saat liefert im Allgemeinen schneller und kräftiger wachsende Pflanzen. Die Dauer des durch Krankheiten und Schädlinge besonders gefährdeten Jugendstadiums wird dadurch herabgesetzt. Der Zeitpunkt der Saat oder der Pflanzung sollte bei bestimmten Kulturen so gelegt werden, dass die empfindlichen Stadien der Pflanzen und Hauptentwicklungszeit der Schaderreger nicht zusammenfallen.

Kulturhygiene

Für Hygiene muss man nicht nur bei Mensch und Tier, sondern auch bei Pflanzen sorgen. Kranke Pflanzen bedeuten in jedem Fall eine Gefahr für die gesunden. Durch bodenbürtige Erreger befallene Pflanzen und Pflanzenteile sollten deshalb nicht auf den Kompost geworfen werden. Entweder werden die Pflanzen verbrannt oder zum Hausmüll gegeben. Eine besondere Gefahr geht von virusbefallenen Pflanzen aus (so bei Gurken und Tomaten). Blattläuse oder andere Insekten, die an solchen Pflanzen saugen, können die Krankheit auf die Nachbarpflanze übertragen. Auch durch gegenseitiges Berühren der Pflanzen im Bestand kann es zu einer Übertragung kommen. Außerdem werden Viren und andere Krankheiten durch den Menschen beim Arbeiten in den Beständen (Ausgeizen, Aufbinden) verbreitet.

Beim Pflanzen von Setzlingen muss man darauf achten, dass nur die gesunden in den Boden kommen, kranke oder schwächliche dagegen aussortiert werden.

Schädlinge oder Krankheiten können durch verseuchte Erde, die an Werkzeugen, Schuhen oder Pflanzen haftet, wei-

terverschleppt werden. In diesen Fällen sollten Werkzeuge und Schuhe immer gereinigt werden. Zur Hygiene gehört auch das Reinigen von Pfählen und Stangen, die man zum Anbinden der Pflanzen verwendet. Am einfachsten lassen sich Draht- oder Kunststoffstäbe säubern. Auch durch Unkräuter werden Krankheiten und Schädlinge weiter verbreitet. Unkräuter entfernt man am besten mit der Hacke. Auch das Mulchen eignet sich gut zur Unterdrückung der Unkräuter.

Pflanzenstärkungsmittel, Hilfsstoffe, Stimulanzen

Pflanzenstärkungsmittel sind Stoffe und Gemische einschließlich Mikroorganismen, die ausschließlich dazu bestimmt sind, allgemein der Gesunderhaltung der Pflanzen zu dienen, soweit diese nicht als Pflanzenschutzmittel zugelassen sind (www.bvl.bund.de >Pflanzenschutzmittel >Für Anwender >Zugelassene Pflanzenschutzmittel >Pflanzenstärkungsmittel).

Bodenhilfsstoffe und **Pflanzenhilfsstoffe** sind Stoffe ohne wesentlichen Nährstoffgehalt sowie Mikroorganismen, die dazu bestimmt sind, die biologischen, chemischen oder physikalischen Eigenschaften des Bodens zu beeinflussen, um die Wachstumsbedingungen für Nutzpflanzen zu verbessern oder die symbiotische Bindung von Stickstoff zu fördern bzw. auf Pflanzen biologisch oder chemisch einzuwirken. Dazu zählen beispielsweise Gesteinsmehle, Algenprodukte, Pilze, Bakterien, Huminstoffe, organische Verbindungen, Pflanzenextrakte, stickstoffbindende Bakterien, Suspensionen aus Calciumcarbonat, komplexe Stoffe aus organischen und anorganischen Verbindungen, Pflanzenextrakte, Extrakte aus organischen Düngern.

Biostimulanzen stärken Pflanzen in ihrem Wachstum, indem sie die Nährstoffaufnahme verbessern und die Pflanzen gegen abiotischen Stress wie Trockenheit und Frost schützen. Sie stellen seit 16.07.2022 eine separate Produktgruppe dar.

Nützlinge und deren Förderung

Nützlinge sind die natürlichen Gegenspieler von Organismen, die unsere Kulturpflanzen schädigen. Die bekannten Nützlinge treten im Garten auf natürliche Weise auf. Bestimmte Nützlingsarten können aber auch käuflich erwor-

Lieferanten von Nützlingen

- Biologische Beratung Prozell und Schöller (www.biologische-beratung.de), Tel.: (030) 42859585, bip@biologische-beratung.de
- e-nema GmbH (www.e-nema.de), Tel.: (04307) 8295-0, info@e-nema.de
- Katz Biotech AG (www.katzbiotech.de), Tel.: (033704) 67510, info@katzbiotech.de
- Öre Bio-Protect Biologischer Pflanzenschutz GmbH (www.oere-bio-protect.de), Tel.: (04307) 5016, oere-bio@t-online.de
- re-natur GmbH Biologischer Pflanzenschutz (www.re-natur.de), Tel.: (04323) 90100, info@re-natur.de
- Sautter & Stepper biologischer Pflanzenschutz GmbH (www.nuetzlinge.de), Tel.: (07032) 957830, info@nuetzlinge.de
- Reichenauer Garten Center (www.raiffeisen-reichenau.de), Tel.: (07534) 9200126, info@raiffeisen-reichenau.de

Weitere Informationen finden Sie unter www.ltz-augustenberg.de >Arbeitsfelder >Pflanzenschutz >Nützlinge und unter <https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/pflanzenschutz/biologisch/>.

ben und im Garten freigesetzt werden. Aus der Vielzahl der Nützlinge sollen hier die wichtigsten aufgeführt werden. Der **Marienkäfer** und seine schiefergrauen, mit hellen Flecken gezierten Larven, sind besonders als Vertilger von Blattläusen aktiv. Besonders auffällig sind die Larven des Asiatischen Marienkäfers aufgrund ihrer seitlichen orange-farbenen Streifen.

Von der **Florfliege** leben nur die Larven räuberisch. Das erwachsene Insekt hat grüne netzartige Flügel und legt seine Eier auf Stielen ab. Die Larven sind etwa 10 mm groß und braun gesprenkelt. Ihre kräftigen Mundwerkzeuge dienen zum Festhalten und Aussaugen der Beute. Florfliegen können von Nützlingszuchten bezogen und in geschlossenen Räumen sowie bedingt auch im Freien gegen Blattläuse eingesetzt werden.

Weitere wichtige Blattlausverzehrter sind die Larven der wespenähnlich aussehenden **Schwebfliegen**. Diese sind häufig an Blüten zu beobachten, über denen sie oft in der Luft verharren. Die Larve ist kopf- sowie fußlos und gelblich bis braun gefärbt. Man findet sie häufig in Blattlauskolonien. Sie kann mit einer kleinen Raupe verwechselt werden.

Schlupfwespen sind Parasiten, die ihre Eier in die Wirtstiere legen. Die ausschlüpfenden Larven fressen während ihrer gesamten Entwicklung in dem Wirt und verlassen ihn erst als erwachsene Schlupfwespe. Im Freiland werden vor allem Blattläuse sowie Eier oder Raupen von Schmetterlingen parasitiert. Im Kleingewächshaus können z. B. die käuflich zu erwerbenden Schlupfwespen *Encarsia formosa* gegen die Weiße Fliege und *Aphidius colemani* gegen Blattläuse eingesetzt werden. Parasitierte Blattläuse sitzen fest und verfärben sich braun. Die Parasitierung von Weißen Fliegen kann an der Schwarzfärbung der Larven erkannt werden. Die Schlupfwespen *Trichogramma dendroli* und *Trichogramma cacoeciae* parasitieren die Eier des Apfelwicklers und Pflaumenwicklers (Obstmade, Pflaumenmade). Beide Schlupfwespen werden auf Karten geliefert. Darin enthalten sind von den Schlupfwespen parasitierte Mehlmotteneier, die in regelmäßigen Abständen in die betreffende Kultur ausgebracht werden.

Die Larven einiger **Gallmücken** sind ebenfalls Nützlinge. Sie sind etwa 2–3 mm groß und saugen an Blattläusen und Spinnmilben. Man findet die rosa gefärbten Larven oftmals inmitten von Blattlauskolonien. Für die Bekämpfung im Kleingewächshaus können räuberische Gallmückenlarven im Handel bezogen werden.

Viele Raubmilben ernähren sich von Spinnmilben. Sie saugen die beweglichen Spinnmilben und teilweise auch deren Eier aus. Wenn Raubmilben nicht durch den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln geschädigt werden, sind sie meist in der Lage die Spinnmilben zu regulieren. Bestimmte Arten können im Freiland überwintern. Im Kleingewächshaus müssen die Raubmilben zur Bekämpfung der Spinnmilben ausgesetzt werden.

Verschiedene Wanzenarten, z. B. **Blind- und Blumenwanzen**, leben räuberisch. Sie ernähren sich hauptsächlich von Blattläusen, Raupen, Spinnmilben, Kartoffelkäferlarven

und anderen Schädlingen. Die Wanzen sind meist grau-braun oder grünlich, ihre Larven sind hellbraun oder hellgrün gefärbt und flügellos.

Im Garten kommen noch viele weitere Nützlinge vor, so z. B. **Laufkäfer**, die die Eier der Kohlfleie verzehren, **Weichkäfer**, die sich von Blattläusen und Raupen ernähren, oder der **Ohrwurm**, der Blattläuse und Blattläuse vertilgt. Außerdem zählen zu den nützlichen Tieren **Kröten**, verschiedene **Vogelarten**, **Igel**, **Maulwürfe** und **Spinnen**. Damit Nützlinge im Garten gute Dienste leisten können, müssen sie geeignete Lebensbedingungen vorfinden. Wichtig ist, vor geplanten Pflanzenschutzmaßnahmen die Pflanzen auf das Vorhandensein von Schädlingen und Nützlingen zu kontrollieren. Bei **Marienkäfern** ist es besonders wichtig, die ersten zuwandernden Tiere nicht durch Spritzungen zu beeinträchtigen. Blühende Pflanzen, vor allem Doldenblütler und Korbblütler, sind Nahrungsquellen für **Schwebfliegen** und locken diese Nützlinge in den Garten.

Florfliegen haben während der Wintermonate eine sehr geringe Überlebensrate. Florfliegenhäuschen (mit Weizenstroh gefüllte Holzkästen) bieten ihnen ein sicheres Überwinterungsquartier. Die rot- oder braunfarbigen Kästen sind auf 1,5 bis 1,8 m hohen Pfählen anzubringen die Aufstellung sollte im September erfolgen. Der Schutz kann noch verbessert werden, wenn die Kästen über Winter in kühlen, regengeschützten Räumen (z. B. Feldscheunen) gelagert werden. Durch Schaffung von Versteckmöglichkeiten, z. B. Reisighaufen oder Hecken, können **Laufkäfer** gefördert werden. Mit Holzwolle gefüllte Tonblumentöpfe, die am Stamm oder Ast anliegen, werden mit Vorliebe von **Ohrwürmern** besiedelt.

Wildbienen, Schlupfwespen, Käfer, Ohrwürmer und andere Insekten können in jedem Garten mit einfachen Nisthilfen gefördert werden. Geeignet sind z. B. Hartholzblöcke mit unterschiedlich weiten Bohrungen, Bambusstäbe, Schilfrohrbündel und Lochsteine.

Die Ansiedlung von **Vögeln** und **Fledermäusen** kann durch das Anbringen von geeigneten Nistkästen gefördert werden.

Steinriegel, Reisig- oder Laubhaufen bieten **Igeln, Spitzmäusen, Wiesel, Eidechsen** und anderen Tieren Schutz.

Biodiversität

Nicht nur Nützlinge finden in entsprechend gestalteten Gärten Nahrung und Lebensraum, auch viele andere Arten finden sich dort ein. Somit können Gärten einen wichtigen Beitrag zum Erhalt der Biodiversität allgemein leisten. Der Klimawandel hat weltweite Folgen für das Leben von Menschen, Pflanzen und Tieren. Die Abnahme der biologischen Vielfalt wirkt sich auf Gesellschaft, Ökologie und Wirtschaft aus. Wenn nützliche Raubmilben, Ohrwürmer, Blumenwanzen, Schweb- und Florfliegen, Schlupfwespen und Spinnen im Sommer genügend Nahrung im Garten finden und im Winter z. B. in Hecken, bedeckten Böden und Staudenbeeten Verstecke zum Überwintern finden, treten

im Jahresverlauf weniger Probleme mit Schädlingen wie Blattläusen oder Raupen auf. Vor allem einheimische Blütenpflanzen in Blumen- und Gemüsebeeten bieten vielen Insekten Nahrung. Der „Bienenweidekatalog – Verbesserung der Bienenweide und des Artenschutzes“ gibt Auskunft über den Nutzen einheimischer Pflanzen als Insektennahrung, abrufbar unter www.mlr.baden-wuerttemberg.de >Service >Publikationen; das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) stellt Informationen zu bienenfreundlichen Pflanzen für Balkon und Garten bereit (www.bmel.de). Informationen zu Wildbienen, Nisthilfen und Wirtspflanzen bietet www.wildbienenwelt.de. Zu den bienenfreundlichen Blühpflanzen zählen z. B. Dolddenblütler (Wiesenkerbel, Dill, Petersilie, Möhren u. a.), Korbblütler (Schafgarbe, Ringelblumen, Margariten u. a.) Heil- und Gewürzkräuter, Holunder oder blühende Zwiebeln und Lauchpflanzen.

Biodiversitätsstärkungsgesetz

Unter anderem zum Schutz der Biodiversität wurden in §34a Naturschutzgesetz des Landes Baden-Württemberg weitreichende gesetzliche Regelungen für die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln im Privatgarten festgeschrieben. Je nach Landschaftsraum, in dem sich der Privatgarten befindet, sind Einschränkungen nach Tabelle 1 zu beachten. Zu den Pflanzenschutzmitteln, die für den ökologischen Anbau zugelassen sind, gehören z. B. Fettsäuren (sofern diese nicht als Herbizid eingesetzt werden), Pflanzenöle, Paraffinöle, Schwefel, Pyrethrine, Präparate auf Bakterien- bzw. Virenbasis. Diese Mittel sind im hinteren Tabellenteil farbig hervorgehoben. Wenn Unsicherheiten bestehen in

Tabelle 1: Anwendung von für den ökologischen Anbau zugelassenen Pflanzenschutzmitteln im Privatgarten in verschiedenen Landschaftsräumen gemäß Biodiversitätsstärkungsgesetz und Pflanzenschutzanwendungsverordnung

Landschaftsraum	Anwendung möglich?
Naturschutzgebiete	
gesetzlich geschützte Biotope	
Naturdenkmale	
Biosphärengebiete: Kern- und Pflegezonen	
Biosphärengebiete: Entwicklungszonen	
Landschaftsschutzgebiete	
Naturparke	
Natura 2000-Gebiete: FFH-Gebiete und Vogelschutzgebiete	 keine Insektizide mit B1–B3 oder NN410 in FFH-Gebieten

 = Anwendung ist nicht zulässig  = Anwendung ist zulässig

Im ökologischen Landbau dürfen keine Herbizide eingesetzt werden! In allen aufgeführten Gebieten ist der Einsatz von chemisch-synthetischen PSM durch Privatanwender verboten! In Wasser- und Heilquellenschutzgebieten darf kein Glyphosat eingesetzt werden!

welchem Landschaftsraum sich der Privatgarten befindet, wird empfohlen, sich an die Gemeinde zu wenden.

Hinweis zu Glyphosat

Es gilt ein Verbot von Glyphosat in Naturschutzgebieten, nationalen Naturmonumenten, Naturdenkmälern, gesetzlich geschützten Biotopen, Kern- und Pflegezonen von Biosphärenreservaten sowie in Wasser- und Heilquellenschutzgebieten. Naturschutz- und andere Schutzgebiete können für **Baden-Württemberg** im Kartendienst der LUBW nachgeschlagen werden unter www.lubw.baden-wuerttemberg.de >Daten- und Kartendienst >Natur und Landschaft >Alle Schutzgebiete >Schutzgebiete (Karte).

Physikalische, biologische, biotechnische Maßnahmen

Zu den nicht-chemischen Bekämpfungsmöglichkeiten zählen mechanische, biologische, biotechnische, optische sowie thermische Maßnahmen. Oftmals werden diese mit Kultur- und Pflegemaßnahmen im Garten sinnvoll kombiniert. Sofern vorhanden, werden gezielte Maßnahmen gegen spezifische Schadorganismen in den nachfolgenden Kapiteln genannt.

Grundstoffe

Die Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 bietet die Möglichkeit unbedenkliche Stoffe, die nicht in erster Linie für den Pflanzenschutz verwendet werden, aber dennoch für die Bekämpfung bestimmter Schaderreger von Nutzen sind, als **Grundstoffe** einzustufen. Aus diesen Stoffen können Formulierungen zu Pflanzenschutz Zwecken selbst hergestellt werden. Bei der Anwendung von Grundstoffen ist jedoch zu beachten, dass diese von der Europäischen Kommission genehmigt sein müssen. In deren Wirkstoffdatenbank (EU Pesticide Database) sind Beurteilungsberichte hinterlegt, die die genaue Spezifikation der Grundstoffe, deren zulässigen Anwendungen und Anwendungsbedingungen festlegen. Detaillierte Informationen sind zu finden unter www.berlin.de >Pflanzenschutzamt >Überwachung >Grundstoffe im Pflanzenschutz.

Anwendung von Pflanzenschutzmitteln

Allgemeine Hinweise

Bei der Entscheidung, ob und in welchem Umfang Pflanzenschutzmittel im Garten zum Einsatz kommen, sollten grundsätzlich folgende Aspekte berücksichtigt werden:

- ein gewisser Grad an Handarbeit ist nicht vermeidbar
- optische Mängel am Erntegut sind tolerierbar
- in der Regel werden keine Höchstserträge angestrebt

Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln ist auf das notwendige Maß zu beschränken.

Rechtliche Bestimmungen

Im Pflanzenschutzgesetz sind die Zulassung, der Verkauf und die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln geregelt. Pflanzenschutzmittel, die im Haus- und Kleingarten eingesetzt werden können, werden speziell für diesen Bereich zugelassen. Es werden nur Mittel mit einem geringen Risiko bzgl. Anwendung und geringer Toxizität zugelassen. Darüberhinaus erfüllen diese spezielle Anforderungen hinsichtlich Gesundheit, Naturhaushalt, Dosierfähigkeit, Verpackungsgröße und Anwendungsform. Die Verpackungen enthalten die Aufschrift „**Anwendung durch nichtberufliche Anwender zulässig**“. Pflanzenschutzmittel dürfen nur in den in der Gebrauchsanleitung genannten Anwendungsgebieten (Kombination aus Kultur und Schadorganismus) eingesetzt werden. Anwendungen außerhalb dieser Anwendungsgebiete sind eine Ordnungswidrigkeit. Restmengen von Mitteln, deren Zulassung beendet ist, dürfen in der Regel noch 18 Monate aufgebraucht werden. Pflanzenschutzmittel für den Haus- und Kleingartenbereich werden aus Gründen des Gesundheitsschutzes in Packungsgrößen für Behandlungsflächen bis maximal 500 m² angeboten. Die Anwendung auf größeren Flächen bleibt sachkundigen Personen mit entsprechender Schutzausrüstung vorbehalten, wie z. B. Landschaftsgärtner oder andere Dienstleister.

Zum Haus- und Kleingartenbereich gehören Freilandflächen des Gartens, Kleingewächshäuser, Terrassen, Balkone, Wintergärten und Räume, in denen Zimmerpflanzen kultiviert werden oder in denen Vorratsschädlinge auftreten.

Hinweise zum Einsatz von Pflanzenschutzmitteln

Nach dem Pflanzenschutzgesetz dürfen nur vom Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit für den Haus- und Kleingarten zugelassene Pflanzenschutzmittel im Handel angeboten oder eingeführt werden. Zur weiteren Information für den Anwender sind die Präparate mit Gefahrensymbolen und Kennzahlen nach GHS gekennzeichnet. Diese Angaben haben keinen Bezug zur Wartezeit eines Präparats. Sie sind ein Hinweis über die mögliche Gefährdung des Anwenders bei unsachgemäßer Handhabung.

Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Pflanzenschutzmitteln

- **Pflanzenschutzmittel von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln getrennt und für Kinder nicht erreichbar** aufbewahren, z. B. in einem separaten, abschließbaren Spritzmittelschrank.
- **Pflanzenschutzmittel nicht in andere Behältnisse abfüllen.**
- Bevor ein Mittel angewendet wird, ist die **Gebrauchsanleitung sorgfältig zu lesen.**
- Das Ansetzen der Spritzflüssigkeit ist weitaus gefährlicher als die Ausbringung, weil man mit den Chemikalien in höchster Konzentration umgehen muss. Deshalb schon bei dieser Arbeit durch **Tragen von Schutzkleidung, Handschuhen und einer Vollsichtschutzbrille** Haut- und Augenkontakt vermeiden. Bei Kontakt mit den Augen sofort mit Wasser spülen.
- Das Abmessen oder Abwiegen der Mittel sowie das Ansetzen der Spritzflüssigkeit darf nicht in Wohnräumen erfolgen. Stets für gute Frischluftzufuhr sorgen.
- Die in der Gebrauchsanweisung angegebene Konzentration der Spritzflüssigkeit bzw. der genannte Mittelaufwand müssen exakt eingehalten werden.
- Bei der Ausbringung der Pflanzenschutzmittel der Einzelsituation **angepasste Schutzausrüstung tragen und nicht rauchen, trinken oder essen. Nach Arbeitsende sorgfältig Hände und Gesicht reinigen.**
- **Nicht bei Wind behandeln**, da durch Abdrift der Spritzflüssigkeit Nachbarkulturen getroffen werden können.
- Behandelte Flächen erst nach Abtrocknen des Spritzbelages bzw. nach angegebener Wartezeit wieder betreten.

Bienenschutz

Honigbienen und Wildbienen sind bei allen Anwendungen von Pflanzenschutzmitteln zu schützen. Einige der im Gartenbereich zugelassenen Mittel sind auch für Bienen gefährlich.

- Bienengefährliche Mittel dürfen im Freiland nicht in blühende Pflanzen, nicht auf blühende Unkräuter, die auf der zu behandelnden Fläche stehen, und nicht auf Pflanzen, auf denen bereits starke Honigtaubildung festzustellen ist, gespritzt werden.
- Die Bienenungefährlichkeit ist nur bis zu den angegebenen Konzentrationen bzw. Aufwandmengen gewährleistet.

Gefahrensymbole (Gefahrenkennzeichnung nach GHS-System)

GHS02	GHS03	GHS05	GHS06	GHS07	GHS08	GHS09
Entzündbar (leicht-/hochentzündlich)	Entzündend (brandfördernd)	Ätzwirkung (ätzend)	Akute Toxizität (giftig/sehr giftig)	Reizend	Gesundheitsgefahr (gesundheitsschädlich)	Gewässer- gefährdend

tet. Bei höherer Dosierung oder Mischung mit anderen Mitteln gelten auch diese Mittel als bienengefährlich. Eine Tankmischung mehrerer insektizider Pflanzenschutzmittel, auch wenn die einzelnen Mischungspartner als bienenungefährlich (B4) eingestuft sind, ist als bienengefährliches Pflanzenschutzmittel zu betrachten.

Schutz der Bestäuberinsekten

Mittel mit der Anwendungsaufgabe NN410 sind als schädigend für Populationen von Bestäuberinsekten eingestuft. Anwendungen dieser Mittel in die Blüte sollten vermieden werden oder, insbesondere zum Schutz von Wildbienen, in den Abendstunden erfolgen.

Wasserschutz

Wasser ist für das menschliche, tierische und pflanzliche Leben unentbehrlich. Es ist daher eine lebenserhaltende Verpflichtung des Menschen, Wasser vor Verunreinigung zu schützen. Auch Pflanzenschutzmittel werden im Zulassungsverfahren auf ihre Anwendbarkeit in Wasserschutzgebieten geprüft. Mittel, die das Grundwasser gefährden, erhalten keine Zulassung. Darüber hinaus ist zu beachten, dass viele Pflanzenschutzmittel für Fische und andere Wassertiere giftig sind. Bei ihrem Einsatz auf Flächen, die an Bäche, Flüsse, Seen oder Teiche angrenzen, ist ein ausreichender Abstand zu den gefährdeten Gewässern einzuhalten. Der vorgeschriebene einzuhaltende Abstand für das jeweilige Mittel ist der Gebrauchsanleitung zu entnehmen. Es darf keine Behandlungsflüssigkeit direkt oder indirekt in Gewässer gelangen. **In Baden-Württemberg sind Einsatz und Lagerung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln in einem Bereich von 5 m zur Böschungsoberkante eines Gewässers verboten (Ausnahme: Wundverschlussmittel zur Baumpflege und Wildverbisschutzmittel).** Die 5 m-Regelung gilt nur für Gewässerrandstreifen an Gewässern von wasserwirtschaftlicher Bedeutung. Auskünfte erteilen die Unteren Wasserbehörden an den Landratsämtern.

Wartezeiten

Die Wartezeiten werden zum Schutz des Verbrauchers festgelegt. Sie geben den Zeitraum in Tagen zwischen der letzten Anwendung eines Pflanzenschutzmittels und der frühestmöglichen Ernte an. Bei Einhaltung der Wartezeit und der anderen Vorschriften in der Gebrauchsanleitung ist sichergestellt, dass die Wirkstoffe zur Erntezeit soweit abgebaut sind, dass die zugelassene Höchstmenge nicht überschritten wird. Die Wartezeiten sind in den folgenden Tabellen für Obst und Gemüse angegeben.

Dosierung

Wichtigste Voraussetzung für die richtige Dosierung der Mittel ist das richtige Werkzeug. So gibt es z. B. von der Fir-

ma Mesto ein preiswertes Dosierset, bestehend aus Waage, Messbecher, Anrührspachtel, Dosierspritze und Mischtafel. Viele Kleinpackungen von Pflanzenschutzmitteln sind bereits mit Dosiersystemen ausgestattet oder anwendungsfertig verpackt. Zierpflanzen sind unter Beachtung der Anwendungskonzentration tropfnass zu spritzen. Bei neuen Zulassungen im Zierpflanzen- und Gemüsebau wird der Aufwand des Pflanzenschutzmittels in g bzw. ml je 10 m² angegeben. Die auszubringende Wassermenge beträgt 0,6 l/10 m² bei Pflanzen bis 50 cm Höhe. Bei höheren Kulturen muss sowohl der Aufwand an Pflanzenschutzmittel als auch der Wasseraufwand erhöht werden, vorgegebene Mengen sind jedoch stets einzuhalten. In Tabelle 2 sind die entsprechenden Zahlenwerte aufgeführt. Sie dient gleichzeitig zum Umrechnen des Mittelaufwands je 10 m² in Konzentrationsangaben.

Tabelle 2: Pflanzenschutzmittel- und Spritzflüssigkeitsaufwand für Gemüse- und Zierpflanzen

Konzentrationsangaben in %	g bzw. ml Pflanzenschutzmittel in 10 l Wasser	Mittelaufwand in g bzw. ml/10 m² für Kulturen mit einer Bestandeshöhe von		
		50 cm (0,6 l Wasser/10 m²)	50 cm–125 cm (0,9 l Wasser/10 m²)	über 125 cm (1,2 l Wasser/10 m²)
0,05	5	0,3	0,45	0,6
0,1	10	0,6	0,9	1,2
0,15	15	0,9	1,4	1,8
0,2	20	1,2	1,8	2,4
0,25	25	1,5	2,25	3,0
0,5	50	3,0	4,5	6,0
1,0	100	6,0	9,0	12,0

Zur Beachtung: Im Obstbau wird die Dosierung von Pflanzenschutzmitteln für Strauchbeerenobst und Erdbeeren nach der „Behandlungsfläche“ (z. B. pro m², pro 100 m², pro ha) bzw. bei Baumobst nach „Behandlungsfläche und Meter Kronenhöhe“ angegeben (Gebrauchsanleitung). Diese Angabe entspricht der früheren Prozentangabe, ist aber durch die Berücksichtigung der Kronenhöhe genauer auf den tatsächlichen Bedarf an Mittelmenge abgestimmt. Bei der Berechnung wird die in der Gebrauchsanleitung angegebene Mittelmenge mit der zu behandelnden Fläche (z. B. in m²) und gegebenenfalls der Kronenhöhe (in m) multipliziert. Die für eine ausreichende Benetzung notwendige Wassermenge ist zum Teil ebenfalls in der Gebrauchsanleitung angegeben. Orientierungswerte für die erforderliche Wassermenge bei Obstgewächsen gibt Tabelle 3.

Tabelle 3: Spritzflüssigkeitsaufwand für Obstkulturen

Spindelbüsche	jüngere 0,5, ältere 2 l je Baum
Halb- und Hochstämme	je nach Kronenumfang: Kronendurchmesser x Kronenhöhe x 0,3 l je Baum (in der Regel 8 bis 14 l)
Beerensträucher	je nach Größe: 1 bis 1,5 l je Strauch
Himbeeren	0,5 l je laufenden Meter
Erdbeeren	2 l je 10 m²

Entsorgung von Packungen, Restmengen und Restbeständen alter Pflanzenschutzmittel

Alle Stadt- und Landkreise führen in regelmäßigen Abständen Sammlungen von Schadstoffen durch. Reste von Pflanzenschutzmitteln und leere Behälter, die in Kleingärten anfallen, können dort kostenlos abgegeben werden. Mittelbedarf und Wasseraufwand genau berechnen, so dass keine Reste entstehen. Das zum Reinigen der Geräte verwendete Wasser unter oder zwischen die behandelten Pflanzen der Behandlungsfläche spritzen. Es darf niemals in offene Gewässer oder ins Grundwasser gelangen. Es gilt eine Entsorgungspflicht für Pflanzenschutzmittel mit Anwendungsverbot. Eine Liste der betroffenen Pflanzenschutzmittel ist im Internet unter www.bvl.bund.de hinterlegt und kann bei den Unteren Landwirtschaftsbehörden eingesehen werden.

Wetterdaten

Hinweise zur aktuellen Witterung stehen auf der Internetseite www.wetter-bw.de. Im Bereich „**Gartenwetter**“ werden für einige Wetterstationen aktuelle Bewässerungsempfehlungen ausgegeben. Zusätzlich teilt die „**Wettermail-Baden-Württemberg**“ die 7-Tage-Wettervorhersage per Email mit. Um Kübelpflanzen rechtzeitig ins frostfreie Winterquartier verbringen zu können, wird in den Monaten Oktober und November täglich eine Frostvorhersage erstellt (**Kübelpflanzenalarm**). Per E-Mail oder SMS kann nach vorheriger Anmeldung eine Frostwarnmitteilung versendet werden. Alle aufgeführten Angebote stehen kostenfrei zur Verfügung.

Krankheiten, Schädlinge und nichtparasitäre Schadsymptome

Obst

Geeignete Standorte und gesundes Pflanzenmaterial sind auch für Obstgehölze, Strauchbeerenobst und Erdbeeren die Voraussetzung für ein gutes Gedeihen. Wer Obst in seinem Garten anbauen möchte, sollte sich deshalb zuerst über die jeweils geeignete Obstart und Obstsorte informieren, z. B. bei Obstbau-Beratungsstellen, über das Internet oder in den für den Haus- und Kleingarten im Handel angebotenen Informationsschriften. Sie enthalten zahlreiche Hinweise für die Auswahl und die Pflege der einzelnen Obstarten. Neben den Standortansprüchen sind auch die Widerstandsfähigkeit und die Befruchtungsverhältnisse wichtig. Für den Gartenbereich sind resistente oder wenig krankheitsanfällige Obstsorten empfehlenswert. Äpfel, Birnen und Kirschen sind i. d. R. Fremdbefruchter. In ihrer Nähe sollte daher eine Befruchtersorte als Pollenspender stehen. Durch geeignete Pflegemaßnahmen lassen sich

günstige Entwicklungsbedingungen für die Obstgewächse schaffen, wobei besonders für einen lichten Kronenaufbau zu sorgen ist. Gegen einige Schaderreger sind rechtzeitige und gründliche Schnittmaßnahmen eine effektive Form des Pflanzenschutzes, z. B. bei Holzkrankheiten, Apfelmehltau, Stachelbeermehltau oder Blattlauskolonien. Auf diese Weise können der Krankheits- und Schädlingsbefall eingedämmt und die direkten Bekämpfungsmaßnahmen auf wenige Eingriffe reduziert werden.

An mehreren Obstarten vorkommend

Spinnmilben

Im Garten haben die Spinnmilben meist keine große Bedeutung, da sie durch natürliche Feinde, wie z. B. Raubmilben oder Raubwanzen, reguliert werden. Manchmal können Spinnmilben jedoch durch Massenvermehrung die Kulturpflanzen erheblich schädigen. An Obstgehölzen treten vor allem die zwei Arten **Obstbaumspeinnmilbe** und **Gemeine Spinnmilbe** auf. Die kleinen, ca. 0,4 mm rötlich oder gelblich gefärbten Tiere, findet man ab Ende April vorwiegend auf der Unterseite der Blätter. Befall zeigt sich an punktförmigen, durch das Saugen verursachten Aufhellungen auf den Blättern, die später eine bleichgraue bis bronzefarbene Färbung annehmen.

Wenn an Obstgehölzen dennoch Spinnmilben stärker auftreten, kann gegen die überwinterten Stadien bei Kern- und Steinobst und in Strauchbeeren eine Austriebsbehandlung mit einem Paraffinöl-Präparat (z. B. Promanal Neu Austriebsspritzmittel) tropfnass (keine Wartezeit vorgeschrieben) erfolgen. Bei Kern- und Steinobst sind während der Vegetationsperiode 2 bis 3 Behandlungen mit einem Rapsöl-Präparat möglich (z. B. Naturen Bio-Schädlingsfrei Obst und Gemüse oder anwendungsfertige Rapsöl-Produkte wie z. B. Pflanzen Paral Schädlings-Frei S, oder Schädlingsfrei Naturen AF; unverdünnt sprühen, maximal 3 Anwendungen).

An Äpfeln und Pflaumen sind weitere Mittel auf Rapsölbasis einsetzbar (z. B. Schädlingsfrei Naturen, keine Wartezeit vorgeschrieben).

Gegen Spinnmilben an Kernobst sind mehrere Kali-Seifen-Präparate (keine Wartezeit) ausgewiesen. Bei Strauchbeeren und bei Erdbeeren ist im Vorblüte-/Nacherntebereich das Akarizid Milben-Ex Kiron zugelassen.

Gallmilben

An **Birnen** bilden sich im Frühjahr an den Blättern oftmals zahlreiche Verdickungen, die anfangs hellgrün bis rötlich, später schwarzbraun gefärbt sind. Das Schadbild wird durch das Saugen der **Birnenpockenmilbe** hervorgerufen. Die nur mit einer guten Lupe sichtbaren Milben leben in großer Anzahl im Inneren der „Pocken“.

An **Johannisbeeren**, insbesondere an Schwarzer Johannisbeere, tritt die **Johannisbeergallmilbe** schädigend auf. Die befallenen Knospen, in denen Tausende von Gallmilben überwintern, schwellen deutlich an. Es bilden sich typische Rundknospen, die im Frühjahr nicht mehr austrei-



Befall durch Johannisbeergallmilben

Foto: Paul Epp/LTZ



Kolonie der Mehligen Apfelblattlaus

Foto: LTZ/Archiv

ben. Im Garten ist die wichtigste Bekämpfungsmaßnahme das konsequente Ausschneiden und Verbrennen der befallenen Triebe im Winter oder zeitigen Frühjahr. Mit den gegen Gallmilben zugelassenen Rapsöl-Präparaten ist erfahrungsgemäß nur eine befalls-mindernde Wirkung zu erzielen.

An **Brombeeren** kommt es durch die Saugaktivität der **Brombeergallmilbe** zur fleckenweisen oder vollständigen Rötung der Früchte, die nicht oder nicht gleichmäßig ausreifen. Nicht selten ist der größte Teil der Ernte entwertet.

Gegen die verschiedenen Gallmilben an Obstgehölzen, wie z. B. Apfelrostmilbe, Birnenpockenmilbe, Pflaumenbeutelgallmilbe, Johannisbeergallmilbe oder Brombeergallmilbe sind Rapsöl-Mittel, z. B. Naturen Schädlingfrei zugelassen (siehe Gebrauchsanleitung, keine Wartezeit vorgeschrieben, spritzen bis zur sichtbaren Benetzung, maximal 3 Anwendungen im Abstand von 7 bis 10 Tagen). Anwendungszeitpunkt ist im Frühjahr während der Migrationsphase der Schädlinge. Die erste Behandlung gegen die Brombeergallmilbe ist bei einer Länge der Seitentriebe von etwa 20 cm auszuführen.

Ferner ist Milben-Ex Kiron bei Himbeeren und Brombeeren gegen Gallmilben und bei Erdbeeren gegen Erdbeermilben (eine Weichhautmilbenart) vor der Blüte oder nach der Ernte zugelassen.

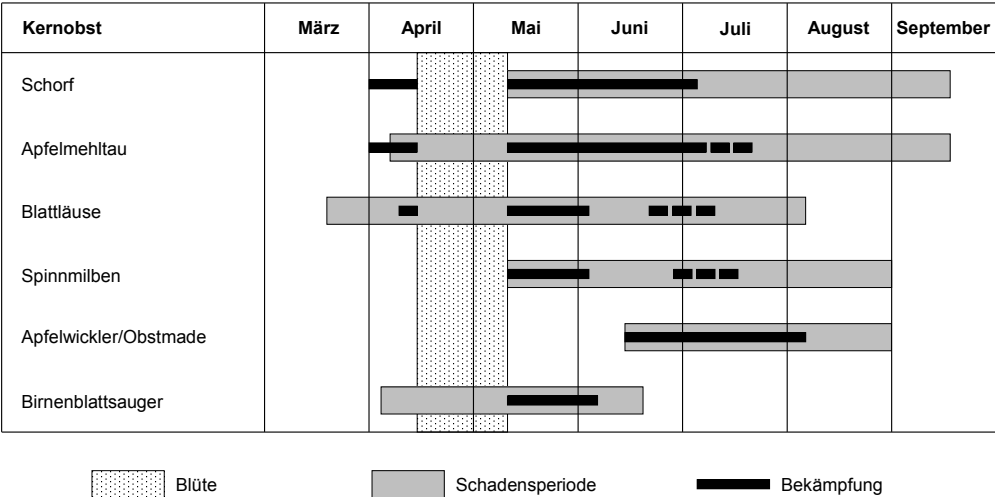
Blattläuse

Unter den saugenden Insekten sind es vor allem die verschiedenen Arten von Blattläusen, die bei einem stärkeren Auftreten Schäden verursachen können. An Kernobst sind das die **Mehlige Apfelblattlaus** (Lausäpfel) und die seltener auftretende **Mehlige Birnenblattlaus**. Beide Blattlausarten sind rötlich-grau bis blau-schwarz gefärbt, ältere Stadien weiß-grau bepudert. Die früh auftretende **Apfel-faltenlaus** verursacht auffallende Blattschäden, meist beschränkt auf Einzelbäume. Die **Grüne Apfelblattlaus** ist nur an jungen Apfelbäumen von Bedeutung. An Steinobst schädigen die schwarzen **Kirschenblattläuse**, die **Kleine und die Mehlig Pflaumenblattlaus**, die **Hopfenblattlaus** sowie die **Grüne Pfirsichblattlaus**. Bei Johannisbeeren sind die **Johannisbeertrieblaus** und die **Johannisbeerblasenlaus** zu nennen.

Das Wegschneiden befallener Pflanzenteile und die gezielte Förderung bzw. der Einsatz von Nützlingen vermindert den Blattlausbefall. Die Förderung des Ohrwurms (z. B. mit holzwollegefüllten Blumentöpfen) unterstützt zusätzlich die Blattlausregulierung.

Bei einem stärkeren Blattlausbefall kann je nach Obst-art mit einem der folgenden Präparate Abhilfe geschaffen werden. In allen Obstkulturen ausgewiesen sind die nicht bienengefährlichen, anwendungsfertigen Kali-Seifen, wie z. B. Neudosan AF Neu Blattlausfrei, Chrysal Blattläuse Stop Pumpspray u. a. (Sprüh-anwendung, tropfnass spritzen).

Schadensperioden und Bekämpfungszeitpunkte bei Kernobst



Im Kern- und Steinobst stehen gegen Blattläuse auch anwen-dungsfertige Rapsöl-Präparate zur Verfügung (z. B. Pflanzen Pa-ral Blattlaus-Frei S, Schädlingfrei Hortex; unverdünnt sprühen, max 3 Anwendungen), bei Kernobst und Kirschen außerdem Raps-öl-Mittel (z. B. Schädlingfrei Na-turen, Naturen Austriebs-Spritz-mittel). Diese Mittel haben keine Wartezeit. Sie wirken jedoch nur, wenn die Blattläuse direkt getro-fen werden. Daher ist ein frühzeiti-



Raupe des Kleinen Frostspanners

Foto: LTZ/Archiv



Kirschessigfliegenbefall an Erdbeere

Foto: Helmut Rauleder/LTZ

ger Einsatz, ehe sich die befallenen Blätter einrollen, anzuraten. Dies erfordert regelmäßige Kontrollen der Pflanzen auf Schädlingsbefall. Die Behandlungen sind nach Möglichkeit auf die befallenen Pflanzenteile zu beschränken, um die Aktivität der Nützlinge wenig zu beeinträchtigen. Gegen Blattläuse an Kernobst (ausgenommen die Mehliges Apfelblattlaus), Süß- und Sauerkirschen und Strauchbeeren sind mehrere Präparate auf der Basis von Pyrethrin + Rapsöl zugelassen, z. B. Spruzit AF Schädlingsfrei (max 2 Anwendungen/Befall, Wartezeit 3 Tage). Gegen Blattläuse an Apfel ist auch die Anwendung von Lizetan Plus Schädlingsfrei AF bzw. Lizetan Plus Blattlausfrei AF mit dem Wirkstoff Flupyradifurone (50 ml/m² und m Kronenhöhe, max. 1 Anwendung, Wartezeit 14 Tage) möglich. Die Mittel sollten nur bei starkem Schädlingsdruck angewendet werden. Die Präparate sind als Pumpspray anwendungsfertig formuliert und eignen sich somit nur für kleinkronige Bäume. Darüber hinaus ist der Einsatz von Neem Duo Schädlingsfrei (25 ml/100 m² und m Kronenhöhe, max. 2 m Kronenhöhe, max 2 Anwendungen im Abstand von 4 bis 7 Tagen, **bienengefährlich!**) gegen Blattläuse an Apfel möglich.

In Erdbeeren ist gegen Blattläuse und andere saugende Insekten z. B. die Kali-Seife Neudosan Neu Blattlausfrei (4 ml/m², möglichst weiches Wasser bzw. Regenwasser verwenden) und in Erdbeeren im Gewächshaus gegen saugende und beißende Insekten z. B. Axiendo Garten Schädlingsfrei (1 ml/m², max 2 Anwendungen, Wartezeit 3 Tage) zugelassen.

Frostspanner

Der Kleine Frostspanner ist an vielen Kulturen ein bedeutender Schädling (Baumobst, Strauchbeeren, Zierpflanzen).

Die hellgrünen Frostspannerräupchen fressen im Frühjahr an den Blättern, Blüten und jungen Früchten. Charakteristisches Merkmal sind die spannerartigen Bewegungen dieser Raupen bei der Fortbewegung („Katzenbuckel“). Der Schaden ist aber in der Regel geringer, als es zumeist den Anschein hat. Die Falter schlüpfen ab Ende Oktober/Anfang November. Nur die Männchen können fliegen. Die Weibchen sind flügellos und müssen daher zur Eiablage am Stamm in den Kronenbereich klettern. Um dies zu

verhindern, hat sich das Anlegen von Leimringen um den Stamm im Herbst (Ende Oktober) bewährt. Die flugunfähigen Weibchen werden auf diese Weise daran gehindert, ihre Eier in der Baumkrone abzulegen. Der Leimbelag ist im Februar/März zu erneuern, um ein Überwandern von Räupchen zu verhindern, die aus den unterhalb des Leimrings abgelegten Eiern schlüpfen.

Zur direkten Bekämpfung der Frostspannerräupchen sowie auch der Raupen von Gespinnstmotten, Miniermotten, Eulen- und bestimmte Wicklerarten (nicht Apfelwickler) eignen sich bei starkem Befall, der bis zu Kahlfraß führen kann, verschiedene Bakterien-Präparate auf der Basis von *Bacillus thuringiensis*. In Kernobst ist z. B. XenTari und bei Kern- und Steinobst z. B. Dipel ES anwendbar (unterschiedliche Wartezeiten beachten). Die Spritzung sollte möglichst nur bei warmer Witterung (über 15 °C) erfolgen, wenn die Räupchen fraßaktiv sind, da sonst der Erfolg leidet. Zur direkten Bekämpfung sind auch Präparate auf Basis von Pyrethrin und Rapsöl (z. B. Bayer Garten Bio Spinnmilben- & Schädlingsfrei AF) zugelassen. Singvögel tragen wesentlich zur Reduzierung der Frostspanner bei, da sie die Raupen in erheblicher Menge an ihre Jungen verfüttern.

Kirschessigfliege

Die seit 2011 in Deutschland auftretende Kirschessigfliege verursacht teils starke Fruchtschäden an Stein- und Beerenobst. Die zur gleichen Fliegenfamilie wie die einheimischen Obst- oder Essigfliegen gehörende Fliegenart befällt im Gegensatz zu diesen bereits reifende und erntereife Früchte. Die weiblichen Fliegen sind durch ihre sichelförmige, stark gezähnte Eiablageapparat in der Lage, die intakte Fruchthaut zu „durchsägen“ und ihr Ei in die gesunden Früchte abzulegen. Die Männchen sind an einem auffälligen schwarzen Fleck am Ende der Flügel zu erkennen. Die aus Asien stammende Kirschessigfliege befällt Früchte weichschaliger Obstsorten, insbesondere Kirschen, Him- und Brom- sowie Heidelbeeren und auch viele fruchttragende Wildobst- und Ziergehölzarten (z. B. Hohlender, Kornelkirsche, Mahonia, u. a.).

Zur Überwachung des Auftretens dieser Fliege werden Apfelessigfallen empfohlen. Gegebenenfalls können die Früchte mit Netzen (Maschengröße $\leq 1 \text{ mm}^2$) geschützt

werden. Wichtig ist die Pflege der Bestände durch Ausschneiden sowie Mulchen des Unterwuchses. Dadurch kann die Anzahl der Fliegen in den Kulturen gesenkt werden, da der Schädling kühlere Bereiche mit höherer Luftfeuchtigkeit bevorzugt. Weitere Informationen unter www.ltz-augustenberg.de, <http://drosophila.julius-kuehn.de> sowie www.agroscope.ch.

Schermaus (Wühlmaus)

Die Schermaus ist ein Pflanzenfresser (im Gegensatz zum Maulwurf, der Insekten und Regenwürmer frisst). Sie schädigt fast ausschließlich unterirdisch durch Abfressen der Wurzeln von Obstgehölzen. Der Schermausbau hat sehr selten offene Löcher. Deshalb ist es schwierig, den Befall rechtzeitig zu erkennen. Erdauswürfe, unterirdisch abgefressene Kulturpflanzen und Unkräuter sowie große Gänge, die man bei der Gartenarbeit findet, zeigen den Schermäusebefall an.

Die Erdhaufen sind flach und unregelmäßig und mit Gras- und Wurzelresten durchsetzt, anders als die des Maulwurfs, die hoch, rund und regelmäßig sind. Der Schermäusegang befindet sich neben den Erdhaufen, da die Schermaus die Erde schräg aus dem Gang herausschiebt. Der Maulwurf drückt die Erde dagegen senkrecht nach oben. Geöffnete Schermäusegänge werden von der Schermaus nach kurzer Zeit von innen mit Erde verstopft (verwühlt). So kann man feststellen, ob ein Gang „befahren“ ist. Diese sogenannte „Verwühlprobe“ ermöglicht es, den Schermäusegang vom Gang des Maulwurfs zu unterscheiden. Die Schermaus stopft den Gang fest, oft 10 bis 20 cm weit, zu. Der Maulwurf dagegen schiebt nur etwas Erde lose an die Gangöffnung. Das Auffinden der unterirdischen Gänge wird durch einen Schermäuse-Suchstab erleichtert. Es ist ein eiserner Stab mit konusartig verstärkter Spitze. Man stößt den Stab dort, wo man Befall vermutet, in die Erde und spürt an seinem ruckartigen Einsinken, wenn man einen Schermäusegang getroffen hat.

Bekämpfung: Am sichersten und billigsten ist der Fang mit Fallen (verschiedene Typen im Handel). Er ist nur bei extrem lockerem Boden schwierig. Der Schermäusegang wird soweit geöffnet, bis er in festere Bodenschichten führt (etwa unter einem Gartenweg). Bei größeren Obstbäumen sollte die Falle außerhalb der Baumscheibe aufgestellt werden. Die Falle ist stets empfindlich einzustellen. Eine wirksame vorbeugende Methode ist die Verwendung von engmaschigen Wühlmaus-Drahtkörben um den Wurzelballen bei der Neupflanzung von Obstbäumen.

Gegen Schermäuse sind für Obstkulturen im Gartenbereich verschiedene zinkphosphidhaltige Wühlmausköder (Fraßgifte) zugelassen. Alle Giftköder müssen verdeckt ausgelegt werden, damit andere Tiere, wie Vögel, Wild- oder Haustiere, nicht gefährdet werden. Zur Vergrämung stehen calciumcarbidhaltige Produkte zur Verfügung. Weitere Auskünfte zur Abwehr von Scher- und Feldmäusen erteilen die zuständigen Landratsämter.

Knospenverbiss und Fruchtschädigungen durch Vögel

Viele Vogelarten ernähren sich von Raupen und Blattläusen und sind somit wichtige Helfer im Obstgarten. Bei Kirschen und Beerenobst können jedoch einige Arten Früchte und Knospen schädigen.

Zur Verhütung von Fruchtfraß an Kirschen und Beerenobst eignen sich engmaschige (max. 25 x 25 mm) und dickfädige blaue Netze. Dabei sind die Baumkronen und Sträucher so abzudecken, dass ein Einfliegen der Vögel von unten nicht möglich ist. Die Netze dürfen nicht auf dem Boden aufliegen, um zu vermeiden, dass sich andere Tiere, wie Igel, in ihnen verfangen. Eine regelmäßige Kontrolle ist notwendig.

Wildverbiss an Obstbäumen

Hasen, Kaninchen und Rehe können v. a. bei Schneelage durch Fraß an Stämmen und niederhängenden Ästen oft empfindlichen Schaden anrichten. Wo die Gartenfläche nicht mit einem ausreichend hohen, geschlossenen Zaun umfriedet werden kann, ist vor allem ein Schutz der Stämme der Obstbäume wichtig. Hierfür eignen sich die im Handel angebotenen Drahtzäune oder Wild- und Fegeschutz-Spiralen aus Kunststoff. Einen Schutz bieten auch die Wildschadenverhütungsmittel wie Wöbra bzw. proagro Schäl- und Fraßstopp, die direkt aufgetragen werden. Abgeschnittene Zweige und Äste, nach dem Schneefall unter den Bäumen verteilt ausgelegt, werden gern angenommen und lenken das Wild von den Obstbäumen ab. Auf diese Weise kann größeren Rindenschäden durch Wildverbiss vorgebeugt werden.

Unkräuter

Durch entsprechende Zulassungen sind im Garten einige Herbizide gegen ein- und zweikeimblättrige Unkräuter bei Obstpflanzen erlaubt. Ihre Anwendung sollte jedoch nur in Ausnahmefällen durchgeführt werden. Im Garten sind alternative Verfahren, wie Hacken, Mähen, gezielte Begrünung oder Abdeckung mit Rindensubstrat, Stroh, Folie u. a., zu bevorzugen. Als Maßnahme gegen Unkräuter sind bei Kern- und Steinobst verschiedene Essigsäure-Präparate zugelassen. Produkte mit dem Wirkstoff Pelargonsäure bzw. Fettsäure sind in Kern-, Stein- und Schalenobst sowie in Strauchbeeren anwendbar. Glyphosathaltige Mittel werden von der amtlichen Beratung in Baden-Württemberg nicht empfohlen.

Kernobst (Äpfel, Birnen, Quitten)

Schorf

Bei einem feuchten Frühjahr muss mit einem starken Befallsdruck durch Schorf gerechnet werden. Auf den Früchten entstehen kleine, dunkle Flecken, die sich bei Frühbefall nicht selten zu größeren Schadstellen entwickeln und im Spätsommer aufreißen. Auf den Blättern haben die Flecken ein dunkelbraunes bis graubraunes, filziges Aussehen. Stark erkrankte Blätter fallen vorzeitig ab. Ursache für dieses Schadbild ist der Schorfpilz. Sobald im Frühjahr



Fruchtschorf an Apfel

Foto: Paul Epp/LTZ

die ersten grünen Blättchen und Blütenknospen sichtbar werden, besteht bei längeren Niederschlägen Infektionsgefahr. Dabei gilt die Faustregel: je länger im Frühjahr und Frühsommer die Bäume nass sind, desto größer ist die Gefahr eines Schorfbefalls.

Wichtige vorbeugende Maßnahmen sind das Entfernen des Falllaubs im Winter, soweit es nicht von Regenwürmern abgebaut wird, um den Sporendruck zu reduzieren. Durch das jährliche Auslichten der Baumkrone wird ein schnelleres Abtrocknen der Blätter nach Regenfällen erreicht. Bei einer Neupflanzung sind auch weniger schorfanfällige Sorten eine Alternative bei Äpfeln z. B. 'Boskoop', 'Retina', 'Rewena', 'Freedom', 'Rubinola', 'Topaz', 'Summercrisp' und 'Barbarossa'; bei Birnen 'Gellerts Butterbirne', 'Conference', 'Bosc's Flaschenbirne'. Man erspart sich dadurch einen nicht unerheblichen Einsatz von Pflanzenschutzmitteln im Garten.

Bei einer direkten Schorfbekämpfung ist die Verhütung von Infektionen ab dem Austrieb bis etwa Mitte Juni notwendig. In dieser Zeit sind bei anfälligen Sorten je nach Witterungsverlauf normalerweise fünf bis acht Behandlungen im Abstand von 7 bis 14 Tagen erforderlich, um auch im Obstgarten einen ausreichenden Erfolg zu erzielen. Im Sommer lässt die Schorfgefahr nach, doch kann sich bei vorhandenem Befall der Schorf innerhalb der Baumkrone weiter ausbreiten.

Für größere Obstgärten hat sich bis Ende Juni auch die „10 Tage/25 mm-Niederschlagsregel“ bewährt. Beginnend mit der ersten Behandlung bei Knospenaufbruch wird bis zur jeweils nächsten Behandlung ein Abstand von 10 Tagen eingehalten. Regnet es aber innerhalb dieses Zeitraums, dann wird bei einem Gesamtniederschlag von mehr als 25 mm die nächste Behandlung durchgeführt. Sind andererseits während längerer Trockenperioden nach Ablauf von 10 Tagen keine Niederschläge zu erwarten, dann kann bis zu den nächsten bevorstehenden Regenfällen abgewartet werden.

Für eine direkte Schorfbekämpfung stehen für den Gartenbereich Produkte mit dem Wirkstoff Difenconazol (z. B. Duaxo Universal Pilz-frei, max. 4 Anwendungen, Wartezeit 28 Tage) zur Verfügung. Diese können aufgrund ihrer kurativen Wirkungsweise noch ca. 3 Tage nach einer Schorfinfektion (d.h. nach Regenbedingungen) eingesetzt werden.



Marssonina-Blattfallkrankheit an Apfel

Foto: Jan Hinrichs-Berger/LTZ

Desweiteren sind Mittel auf der Basis von Kaliumhydrogencarbonat (z. B. Armisan Pilzfrei, 5 Anwendungen, Wartezeit 1 Tag) zugelassen. Aufgrund der eingeschränkten Zulassungssituation ist eine erfolgreiche Schorfbekämpfung, besonders in feuchten Jahren, nicht gewährleistet.

Marssonina-Blattfallkrankheit

Seit einigen Jahren tritt an unbehandelten Apfelbäumen im Streuobst sowie im Haus- und Kleingarten eine relativ neue pilzliche Krankheit, die Marssonina-Blattfallkrankheit, auf. Nach reichlichen Niederschlägen und Temperaturen über 15 °C verfärben sich nach Infektionen ab Juni die Blätter quittengelb und weisen oberseits braune Flecken auf. Benachbarte grüne Blätter zeigen ebenfalls solche Nekrosen. Bei feucht-warmer Witterung im Sommer breitet sich der Befall rasch vom Stamminnen auf den ganzen Kronenbereich und auf die Nachbarbäume aus. Infizierte, chlorotische und verbräunte Blätter fallen vorzeitig ab, so dass stark befallene Apfelbäume bereits im August vor der Fruchtreife völlig verkahlen, was zu erheblichen Ertrags- und Qualitätseinbußen führt und die Bäume nachhaltig schwächt.

Beobachtungen zeigen, dass die schorffresistente Apfelsorte 'Topaz', wie auch die Sorten 'Boskoop', 'Rubinola' u. a. sehr anfällig sind. Als robuster gegenüber Marssonina erwiesen sich die jedoch schorfanfälligen Sorten, wie z. B. 'Gala' und 'Elstar'.

Fungizide mit dem Wirkstoff Difenconazol (z. B. Duaxo Universal Pilz-frei), die zur Bekämpfung des Apfelschorfes eingesetzt werden, zeigen auch bei der Bekämpfung dieser Blattfallkrankheit eine Wirkung. Aufgrund der langen Infektionsperiode sind Behandlungen auch im Sommer vor oder nach Regenperioden zu empfehlen.

Maßnahmen, die zur Eindämmung des Apfelschorfes durchgeführt werden, wie z. B. Entfernen des Falllaubs vor dem Austrieb und lichter Baumkronenschnitt zur besseren Durchlüftung, sind auch zur Verminderung des Befallsdruckes der Blattfallkrankheit hilfreich.

Birnengitterrost

Der Befall ist anfänglich durch gelbe, später leuchtend orange Flecken auf den Blättern zu erkennen. Der Pilz infiziert im Frühjahr von Befallsstellen auf dem Wacholder



Birnen-gitterrost Foto: Nicolai Haag/LTZ

ausgehend die jungen Birnenblätter, im Herbst wiederum von den Birnblättern aus die anfälligen Wacholderarten (*Juniperus sabinae*, *J. chinensis* ‘Pfitzeriana’ und andere, dagegen aber nicht den Säulenwacholder *J. communis* div. ssp.). Der Schaden ist meist geringer, als das Erscheinungsbild vermuten lässt. Bei einem schwachen Befall von 1 bis 5 Flecken/Blatt ist eine Bekämpfung nicht erforderlich. Gegen Birnen-gitterrost sind Präparate mit dem Wirkstoff Difenconazol (z. B. Duaxo Universal Pilz-frei, max. 4 An-wendungen, 11 ml/100 m² und m Kronenhöhe, Wartezeit 28 Tage) zugelassen. Die erste Behandlung erfolgt auf das junge, frisch entfaltete Laub kurz nach der Blüte. In Ex-tremfällen ist es angebracht, den in unmittelbarer Nähe stehenden anfälligen Wacholder zu entfernen und gege-benenfalls durch eine widerstandsfähigere Sorte, z. B. *Juniperus sabina* ‘Wichita Blue’, *J. virginiana* ‘Grey Owl’ oder ‘Skyrocket’, zu ersetzen.

Apfelmehltau

Die erkrankten Triebspitzen und Blätter sind ganz oder teilweise von einem weißen, mehlartigen Belag überzo-

gen. Die wichtigste Gegenmaßnahme ist der consequen-te Rückschnitt aller befallenen Triebspitzen bei Beginn und während des Austriebs im Frühjahr. Auf diese Weise werden zahlreiche Infektionsquellen entfernt und der Be-fallsdruck gemindert. Zur Bekämpfung des Apfelmehltaus sind Präparate mit dem Wirkstoff Difenconazol (z. B. Duaxo Universal Pilz-frei) zugelassen. Kaliumhydrogencarbonat (z. B. Armisan Pilzfrei) hat beim Einsatz gegen Schorf gleichzeitig eine Wirkung gegen Apfelmehltau.

Obstbaumkrebs

Die als Obstbaumkrebs bekannten wulstartigen, oft ring-förmigen Wucherungen an Ästen und Stämmen werden durch einen Pilz verursacht. Er infiziert die Bäume über frische Wunden während der Vegetationsperiode, häufig auch über noch nicht verkorkte Blattnarben während des Blattfalls im Herbst. Wichtig ist eine sorgfältige Wundpfle-ge mit gründlichem Ausschneiden der Befallsstellen bis in das gesunde Holz und Entsorgen des kranken Holzes. Die Wunden sind anschließend mit Wundverschlussmit-tel (z. B. LacBalsam, Tervanol F, Baumwachse) zu verstreichen. Zur direkten Bekämpfung ist im Haus- und Kleingar-ten kein Pflanzenschutzmittel verfügbar.

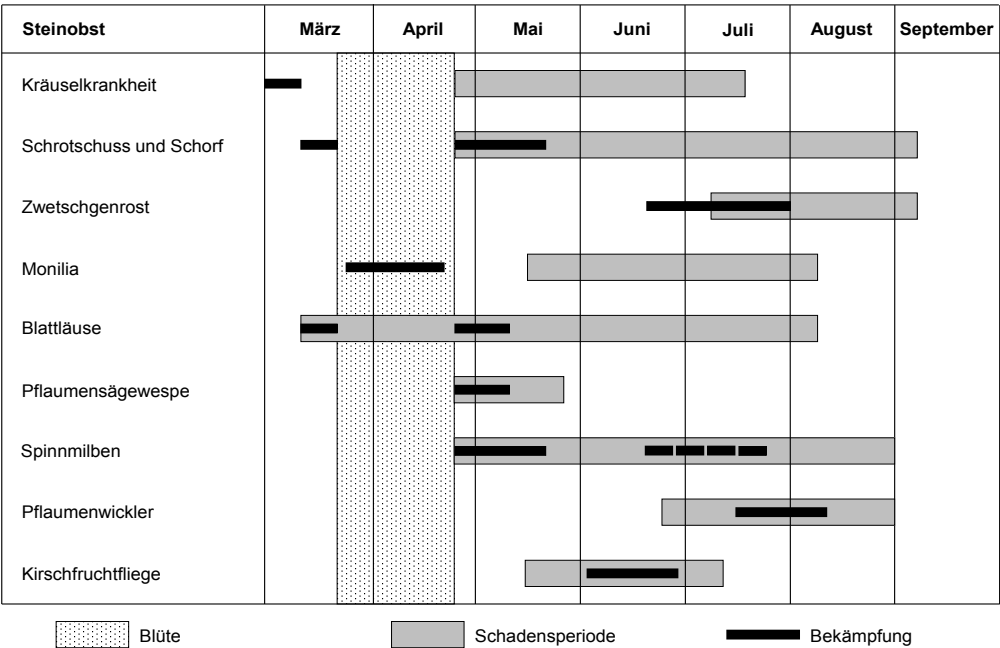
Lagerfäulen

Lagerkrankheiten des Kernobstes werden durch verschie-dene Pilze verursacht. Soll ein Teil der Kernobsternte ein-gelagert werden, sind vorbeugend angefaulte Früchte, Fruchtmumien und abgestorbene Triebe aus den Bäumen zu entfernen. Verletzungen der Früchte zur Ernte sollten vermieden werden. Zur direkten Bekämpfung von pilzli-chen Lagerfäulen ist kein Mittel verfügbar.

Schwarzer Rindenbrand an Kernobst

Hohe Sommertemperaturen und Trockenheit in den ver-gangenen Jahren führten zu einem verstärkten Auftreten des Schwar-zen Rindenbrandes (*Diplodia spp.*), einem pilzlichen Schaderre-ger, der vor allem an Apfel und Bir-ne im Streuobst und in Bio-Obst-anlagen bereits große Schäden verursacht. Infektionen dieses Pil-zes an Bäumen erfolgen bei hohen Temperaturen und Niederschlä-ge im Stamm- und Astbereich über Rindenverletzungen (Frost-risse, Sonnenbrand u. a.), an Blät-tern und Früchten über natürliche Öffnungen. Hohe Temperaturen beschleunigen die Pilzentwick-lung. Typische und namensge-bende Symptome am Stamm- und Starkastbereich sind im fortge-schrittenen Stadium dunkelbraun bis schwarz verfärbte, eingesun-

Schadensperioden und Bekämpfungszeitpunkte bei Steinobst





Feuerbrandinfektion an Apfel

Foto: LTZ/Archiv

kene, rissige Rindennekrosen. Starker ast- und stammumfassender Schwarzer Rindenbrandbefall führt letztendlich zum Absterben der Äste und Bäume. Oft zeigen sich solche Schadsymptome z. B. an den Südwestseiten von besonnten Baumstämmen, an denen die Nachmittagssonne die Rinde besonders stark erwärmt. Kühlere Standorte mit tiefgründigem Boden und guter Wasser- und Nährstoffversorgung erhöhen die Widerstandsfähigkeit der Bäume. Bei Kulturarbeiten sind Stamm- und Astverletzungen als mögliche Eintrittspforten für den Erreger zu vermeiden. Verschiedene Weißanstriche als vorbeugende Maßnahme und auch Sanierungsmaßnahmen durch z. B. Ausschneiden befallener Rinden- und Holzpartien werden aktuell auf Wirksamkeit geprüft. Eine direkte Bekämpfung ist zurzeit nicht möglich. Weitere Informationen stehen unter www.ltz-augustenberg.de >Kulturpflanzen >Obstbau >Schadorganismen >Schwarzer Rindenbrand zur Verfügung.

Feuerbrand

Die Infektionen, der für das Kernobst und verwandte Ziergehölzarten so gefährlichen Krankheit, erfolgen in der Regel über die Blüten und gehen in der Folge auch auf die Triebe über. Befallene Blüten und Triebe welken, werden fahl und färben sich später braun bis schwarz. Die Erkrankung verläuft vor allem bei Quitten und sehr anfälligen Birnensorten schnell und mit großer Intensität. Hinweis: Ähnliche Symptome werden aber auch z. B. durch Zweigmonilia, Obstbaumkrebs und Triebwespe verursacht. Befallen werden nur die apfelfruchtigen Rosengewächse wie Äpfel, Birnen, Quitten und verwandte Ziergehölze. Nicht befallen werden Stein-, Beeren- und Schalenobst. Für die Bekämpfung im Garten sind keine Pflanzenschutzmittel ausgewiesen. Nähere Hinweise können dem Merkblatt „Feuerbrand gefährdet Obst- und Ziergehölze“ entnommen werden. Es ist beim zuständigen Landratsamt erhältlich und auch im Internet einsehbar (www.ltz-augustenberg.de).

Um stärkerem Befall durch diese Bakterienkrankheit vorzubeugen, ist es wichtig, dass die ersten sichtbaren Infektionen schon möglichst früh erkannt und entfernt werden. Die Kernobstbäume und anfälligen Ziergehölze müssen daher ab der Blüte bis Ende August regelmäßig auf Befall kontrolliert werden. Erfahrungsgemäß können schwach

befallene Obst- und Ziergehölze meist durch einen großzügigen Rückschnitt bis mindestens 30 cm ins gesunde Holz gerettet werden. Die verwendeten Geräte (Schere, Säge u. a.) müssen nach Gebrauch desinfiziert werden. Geeignet ist 70 %iger Alkohol oder Abflammen.

Wo es erlaubt ist, sollten gerodete Pflanzen- und Pflanzenteile am besten an Ort und Stelle verbrannt werden. Starkholz kann für den Hausbrand verwendet werden. Erkranktes Material sollte sonst über die Müllabfuhr beseitigt oder bei einer Müllverbrennungsanlage angeliefert werden. Geringe Mengen von Schnittholz können auch zerkleinert kompostiert werden. Dabei ist zu beachten, dass dieses befallene Schnittmaterial nicht frei auf dem Komposthaufen abgelagert wird, sondern zur Vorbeugung einer möglichen weiteren Verbreitung der Krankheit mit z. B. Komposterde abgedeckt wird. Nach einer einjährigen Lagerung ist das Material soweit abgebaut, dass bei einer Verwendung im Garten keine Ansteckungsgefahr mehr besteht.

Blutlaus

Ab dem Frühsommer bis in den Herbst hinein bilden sich gelegentlich an Wund- und Schnittstellen zahlreiche einzelne oder große zusammenhängende Kolonien von Blutläusen, die leicht an den weißen, wollartigen Wachausscheidungen zu erkennen sind. Eine Folge ihrer Saugtätigkeit sind krebsartige Wucherungen und Triebverkrüppelungen.

Der Schädling hat im Ohrwurm einen wichtigen natürlichen Gegenspieler, der u. a. durch das Anbringen von Bambusröhrchen oder mit Holzwolle gefüllten Blumentöpfen gefördert werden kann. Als wichtiger parasitischer Nützling ist die Blutlauszehrwespe zu nennen.

Parasitierte Blutläuse sind schwarz gefärbt, häufig fehlt ihnen die weiße Wachausscheidung. Sie weisen oft ein Schlupfloch auf, durch das die Zehrwespe nach Beendigung ihrer Entwicklung geschlüpft ist. Die Verbreitung der Blutlauszehrwespe kann gefördert werden, indem Zweigstücke mit parasitierten Blutlauskolonien in der Nähe von unparasitierten Kolonien deponiert werden. Befallsmindernde Maßnahmen sind das Auslichten der Krone, das Entfernen der Wasserschosse und das Abbürsten bzw. Abspritzen der Kolonien mit einem Hochdruckreiniger. Zur direkten Bekämpfung der Blutlaus ist derzeit kein Pflanzenschutzmittel zugelassen.

Apfelwickler

Das als Obstmade bezeichnete Räupchen des Apfelwicklers (ein kleiner grauer Falter) verursacht die wurmigen Äpfel und Birnen. Bei isoliert stehenden Apfel- und Birnbäumen, ohne Kernobstbestände in der unmittelbaren Umgebung, kann mitunter das regelmäßige Auflesen des Fallobstes und Anlegen von Wellpapperingen ab Ende Juni den Befall im folgenden Jahr ausreichend reduzieren. Die unterhalb der Krone am Stamm angelegten, etwa 10 cm breiten Wellpapperinge werden von den Räupchen der ersten (Juni/Juli) und der zweiten (August) Generation des Apfelwicklers gern als Versteck zur Verpuppung



Larve des ASpfelwicklers

Foto: LTZ/Archiv



Fruchtmönilia an Zwetsche

Foto: Paul Epp/LTZ

und Überwinterung aufgesucht. Sie sollten daher Ende Juli und nach der Ernte entfernt und zusammen mit den eingesponnenen Larven vernichtet werden.

Der Flugverlauf der Falter kann mit Hilfe von Pheromonfallen kontrolliert werden. Eine nachhaltige Bekämpfung ist mit diesen Fallen jedoch nicht möglich. Gegen die schlüpfenden Larven des Apfelwicklers sind die nicht bienengefährlichen Granulovirus-Präparate Madex MAX und Madex Apfelwicklerfrei (keine Wartezeit; siehe detaillierte Anwendungshinweise in der Gebrauchsanleitung) zugelassen. Da sich die Eiablageperiode des Apfelwicklers über einen längeren Zeitraum erstrecken kann, sind die Spritzungen bei warmem Wetter mehrmals in etwa wöchentlichem Abstand zu wiederholen.

Eine weitere Möglichkeit bietet der Einsatz von Schlupfwespen (*Trichogramma dendrolimi*), die in kleinen Behältnissen von der Größe und Form einer Streichholzschachtel angeboten werden. Die Bestellung (Lieferanten siehe Kasten S. 4) ist rechtzeitig aufzugeben und das Aushängen bei Beginn der Eiablage Ende Mai/Anfang Juni auszuführen. Auch der Nützling *Steinernema feltiae*, eine Nematodenart, kann als Baustein zur Apfelwicklerregulierung eingesetzt werden. Die Ausbringung erfolgt während der Ruhezeit der überwinternden Apfelwickler-Larven, also nach der Ernte im Herbst bis in den März im Folgejahr. Zwingend notwendig für den Regulierungserfolg sind Temperaturen über 8 °C und eine hohe Feuchtigkeit. Weitere Beratung erhalten Sie bei den Nüttingsanbietern (S. 4).

Apfelbaumgespinstmotte

Die Apfelbaumgespinstmotte überwintert als gelbgrau-weißes Räumchen unter einer schützenden Sekretnetzschicht. Ab dem Knospenaufbruch beginnt sie mit ihrer Fraßtätigkeit an den sich entwickelnden Blättern. Nach der Blüte im April/Mai bilden die Räumchen zusammenhängende Gespinste, in denen sie gut geschützt weiter fressen und sich anschließend verpuppen. Die Falter schlüpfen ab Mitte Juni und legen ihre Eier noch im Sommer ab. Der Schlupf der Räumchen erfolgt bereits im Herbst. Trotz des auffälligen Befallsbildes ist der Schaden meist gering. Früchte werden nicht direkt geschädigt. Bei Massenbefall kann es durch den Blattmasse-Verlust allerdings zu einem verstärkten Fruchtfall kommen. Eine Regulierung muss frühzeitig, noch

vor Ausbildung der Gespinste erfolgen. Eine Bekämpfung ist mit einem *Bacillus thuringiensis*-Präparat bzw. mit einem Mischpräparat aus Pyrethrine und Rapsöl möglich. Behandlungen auf Gespinste sind unwirksam. Bei schwachem Befall können auch gut erreichbare Gespinste entfernt werden. Der Wegschnitt sollte spätestens vor dem Schlupf der erster Falter erfolgen. So kann einer Befallszunahme im Folgejahr vorgebeugt werden.

Steinobst (Kirschen, Zwetschen, Mirabellen, Pfirsiche, Aprikosen)

Monilia-Spitzendürre an Kirschen und Pflaumen

Der Pilz schädigt vor allem bei feuchter Witterung Kirschen. Gegen Ende der Blütezeit beginnen bei anfälligen Sauerkirschensorten, wie der Schattenmorelle, die jungen Zweige abzustorben. Bei Süßkirschen sterben meist nur die Blütenbüschel ab. Die Zweig-Monilia tritt besonders in Jahren mit vielen Niederschlägen zur Blütezeit auf, da die Ansteckung über die Blüten erfolgt.

Gegenmaßnahmen sind bei anfälligen Sorten nur erforderlich, wenn kurz vor und während der Blüte niederschlagsreiches Wetter günstige Infektionsbedingungen schafft. Die Behandlungen sollten kurz vor und während der Blüte und gegebenenfalls zusätzlich zum Ende der Blüte im Abstand von 8 bis 10 Tagen durchgeführt werden. Die Regulierung kann in Sauer- und Süßkirschen und Pflaumen mit einem Difenoconazol-Mittel (z. B. Duaxo Universal Pilz-frei, 11 ml/100 m² u. m Kronenhöhe, Wartezeit 28 Tage) erfolgen. Bei Befall müssen alle absterbenden Triebspitzen bis ins gesunde Holz zurückgeschnitten werden. Erkrankte, faule Früchte sind ebenfalls zu entfernen. Die Krankheit tritt auch bei Pfirsichen und Aprikosen auf.

Monilia-Fruchtfäule an Kirschen und Pflaumen

Bei feuchter Witterung werden die reifenden Kirschen oft von der Monilia-Fruchtfäule befallen. Der Erstbefall erfolgt über Verletzungen der Fruchthaut, z. B. durch Wachstumsrisse, in die der Pilz eindringt. Bei dichtem Behang werden auch Nachbarfrüchte durch den direkten Kontakt angesteckt. Infizierte Früchte zeigen graue puderige Sporenlager auf der Fruchthaut. Um die Ansteckung weiterer Früchte an Monilia-Fruchtfäule



Kräuselkrankheit an Pfirsich

Foto: Paul Epp/LTZ

le zu verhindern, sollten daher die befallenen Früchte umgehend entfernt werden. In Kirschen und Pflaumen stehen keine Pflanzenschutzmittel mehr zur Verfügung, Teldor ist nicht mehr zugelassen.

Pfirsich-Kräuselkrankheit

Im Frühjahr sind die Pfirsichblätter blasig aufgetrieben und weißlich-grün bis rot gefärbt. Die erkrankten Blätter vertrocknen und fallen ab. Bei starkem Auftreten des Pilzes werden auch die Früchte abgestoßen. Ertragsausfall und Schwächung des Baumes sind die Folge.

Gegen diesen Schadpilz sind Difenconazol-Produkte, wie z. B. Duaxo Universal Pilz-frei oder Duaxo Universal Pilz-spritzmittel zugelassen (max. 3 Anwendungen vor der Blüte möglich, 11 ml/100 m² und m Kronenhöhe). Die erste Behandlung erfolgt ab dem Knospenschwellen bei feuchter, milder Witterung, was in manchen Jahren schon im Januar möglich ist. Bei verzögerter Entwicklung sind nach 10 bis 14 Tagen Folgebehandlungen notwendig. Mit den genannten Präparaten ist lediglich eine befallsmindernde Wirkung zu erzielen. Bei einer Neupflanzung sollten weniger anfällige Sorten wie 'Amsden', 'Mayflower', 'Benedicte' und 'Roter Ellerstädter' gewählt werden.

Narren- oder Taschenkrankheit der Zwetsche

Es entstehen langgestreckte, etwas gekrümmte, flache Früchte. Diese sind zunächst von einem weißgrauen, sich im Spätsommer braun verfärbenden Belag überzogen. Wichtig ist das sorgfältige Absammeln und Entfernen der befallenen, eingetrockneten Früchte, der „Fruchtmumien“ im Winter, da von ihnen im kommenden Frühjahr die Neuinfektionen ausgehen.

Sprühfleckenkrankheit

Das Auftreten dieser Krankheit wird durch feuchte Witterung im Mai bis Juli begünstigt. Die Blätter von Süßkirschen und Sauerkirschen sind mit kleinen, rötlich-violetten Flecken bedeckt. Dem entsprechen auf der Blattunterseite häufig weißliche Flecken. Nur selten kommt es durch den Pilzbefall zu Löchern, jedoch vergilben die Blätter und fallen vorzeitig ab. Auf ihnen und wohl auch auf der Rinde junger Triebe sowie den Blattnarben überwintert der Pilz und bildet im kommenden Frühjahr Sporen, die dann wie-



Larve der Kirschfruchtfliege

Foto: LTZ/Archiv

derum die jungen Blätter infizieren. Das Wachstum und die Holzreife leiden. Sauerkirschen werden häufiger als Süßkirschen befallen. Zur Zeit ist gegen diese Krankheit kein Fungizid ausgewiesen.

Zwetschenrost

Bei Mirabellen, Pflaumen- und Zwetschenbäumen tritt der Zwetschenrost verbreitet sehr stark auf. Kennzeichnend für diese Krankheit sind kleine gelbe Flecken auf der Blattoberseite und schwarzbraune Rostpusteln auf der Blattunterseite, denen die Krankheit ihren Namen verdankt. Stärkerer Rostbefall führt zu vorzeitigem Blattfall. Gegen den Zwetschenrost sind im Gartenbereich Difenconazol-Produkte, wie z. B. Duaxo Universal Pilz-frei ausgewiesen. Die Bekämpfung erfolgt ab Ende Juni/Anfang Juli.

Kirschfruchtfliege

Die Kirschfruchtfliege legt ihre Eier etwa ab Ende Mai in die reifenden Kirschen. Bald darauf schlüpfen die Maden und dringen zum Kirschkern vor. Sauerkirschen und die frühen Süßkirschenarten, die während der ersten zwei Kirschenwochen reifen, werden weniger befallen. Je nach Größe der Larven können sie auch mit denen der Kirschessigfliege verwechselt werden, die die Kirschen aber erst später als die Kirschfruchtfliege befällt. Wo in den Vorjahren an mittelspäten und späten Süßkirschenarten ein Befall auftrat, lässt sich im Kleingarten bei Einzelbäumen eine gewisse Befallsreduzierung durch das Aufhängen von gelben Farbleimtafeln erreichen. Sie müssen frühzeitig, etwa ab Ende Mai, wenn sich die Kirschen von grün nach gelb umfärben, in die Kirschenbäume gehängt werden: 1 bis 2 Fallen/m Baumhöhe, bevorzugt in der südlichen Kronenperipherie. Die Befallsreduzierung lässt sich verbessern, wenn die Maßnahme in einer Gemeinschaftsaktion aller Gartennachbarn erfolgt. Die Fallen fangen aber nicht spezifisch. Zahlreiche Insekten einschließlich wichtiger Nutzinsekten werden angelockt. Die Fallen sollten daher direkt nach der Ernte entfernt werden. Bei stärkerem Auftreten ist der Fallenfang jedoch nicht ausreichend wirksam. Für kleinkronige Bäume bietet sich zur vorbeugenden Bekämpfung auch die Komplettinnetzung mit einem engmaschigen, stabilen Kulturschutznetz (Maschenweite 1,35 x 1,35 mm, bei Befallsgefahr durch Kirsch-



Larve des Pflaumenwicklers

Foto: Hans-Georg Funke/LTZ

essigfliege engmaschiger!, siehe S. 11) an. Das Netz sollte am Stamm völlig dicht abschließen. Bei hohen Bäumen können auch einzelne Astpartien eingenetzt werden. Die Einnetzung sollte ab Flugbeginn bzw. beginnender Gelbfärbung der Früchte erfolgen. Eine direkte Bekämpfung der Kirschfruchtfliege ist im Gartenbereich nicht möglich.

Pflaumenwickler

Der Kleinschmetterling legt seine Eier an den heranreifen Zwetschen, Pflaumen und Mirabellen ab. Geschädigt werden vor allem die mittelspäten und späten Sorten. Die befallenen Früchte werden notreif und fallen vorzeitig ab. Im Inneren findet man oft noch das fleischfarbene Räumchen des Pflaumenwicklers (Pflaumenmade). Der Fraßgang um den Kern herum ist mit Kot versetzt. Das Auftreten des Pflaumenwicklers läßt sich mit Pheromonfallen kontrollieren. Diese Kontrollmaßnahme ist jedoch nicht geeignet, um den Befall zu verringern, da mit der Pheromonfalle nur die männlichen Falter gefangen werden. Der Befallsdruck kann im Garten vermindert werden, indem man abgefallene Früchte regelmäßig sammelt und vernichtet. Zur Bekämpfung ist im Hausgarten derzeit kein Pflanzenschutzmittel ausgewiesen.

Eine Möglichkeit der biologischen Bekämpfung ist der Einsatz von Schlupfwespen der Art *Trichogramma cacoeciae* (siehe Nützlinge S. 4). Die Freilassung der Schlupfwespen, die die Eier des Pflaumenwicklers parasitieren, erfolgt in speziellen Kartontaschen mit Aufhängebügel zu Beginn der Eiablage: bei frühen Sorten etwa ab Ende Mai, bei späten Sorten ab Ende Juli. Eine Einheit enthält etwa 3.000 dieser Nützlinge. Für kleinkronige Bäume werden zwei, für großkronige drei Einheiten je Baum benötigt. Bei frühen Sorten sind ein bis zwei, bei späten Sorten bis drei Ausbringungen notwendig. Nähere Hinweise siehe Informationsblatt des Lieferanten.

Strauchbeerenobst (Johannisbeeren, Stachelbeeren, Holunder, Heidelbeeren, Himbeeren, Brombeeren u. a.)

Holz- und Rindenkrankheiten

Bei Johannis- und Stachelbeeren kommt es oft zu Schäden durch absterbende Triebe bzw. Sträucher. Ursache ist

meist die Rotpustelkrankheit, ein Holzpilz, der vor allem im Herbst und Winter infiziert. Um die Infektionsgefahr zu verringern, sollten abgestorbene und befallene Triebe zurückgeschnitten werden. Bei der vorbeugenden Bekämpfung ist der Schnitttermin wichtig. Je später der Schnitt, desto größer die Gefahr von Infektionen. Deshalb gefährdete Sträucher bald nach der Ernte schneiden, befallenes Material aus der Anlage entfernen und vernichten. Das Verjüngen der gerüstbildenden Haupttriebe nach 3–5 Jahren wird empfohlen.

Grauschimmel an Strauchbeeren

Bei längeren Nässeperioden zur Blüte und Erntezeit werden die Früchte durch den Grauschimmel-Pilz (*Botrytis*-Fruchtfäule) infiziert. Befallene Beeren zeigen den typischen mausgrauen, stäubenden Pilzüberzug, schrumpfen später ein und verhärten. Der Pilz befällt auch die Ruten, wo er im Bereich der Blattachseln das Gewebe zum Absterben bringt. Später verfärbt sich das befallene Rindengewebe silbergrau, es zeigen sich schwarze Sporenlager. Eine kulturtechnische Maßnahme gegen diese Krankheit besteht im rechtzeitigen Auslichten eines dichten Bestandes. Teldor zur direkten Bekämpfung ist nicht mehr zugelassen.

Blattfallkrankheit der Johannis- und Stachelbeere

In niederschlagsreichen Jahren erscheinen auf den Blättern der Johannis- und Stachelbeeren zahlreiche braune Flecken. Starker Befall führt zu Blattfall. Wo in den Vorjahren diese Blattfallkrankheit an Johannisbeeren und Stachelbeeren auftrat, ist spätestens vor Beginn des Austriebs das erkrankte Falllaub zu entfernen. Dadurch werden zahlreiche Infektionsquellen beseitigt und der Befallsdruck reduziert. Man vermeide einen dichten Wuchs und halte die Sträucher durch einen jährlichen Rückschnitt offen. Pflanzenschutzmittel sind gegen diese Pilzkrankheit derzeit nicht ausgewiesen.

Säulenrost der Johannisbeere

Beim Säulenrost der Johannisbeere entwickeln sich ab Anfang Juni einzelne gelbe Sporenlager an der Blattunterseite. Die Anzahl der sichtbaren Befallsstellen nimmt im Vegetationsverlauf (auch bei trockener Witterung) zu, bis schließlich in der Erntezeit die ganze Blattunterseite mit gelb-braunen Säulchen (Sporenlager) bedeckt ist. Solch starker Befall führt zu vorzeitigem Blattfall mit einer Entlaubung bis an die Triebspitzen. Schäden durch Säulenrost sind vor allem an Schwarzen Johannisbeeren zu beobachten. Im Haus- und Kleingarten sind keine Pflanzenschutzmittel zur Regulierung dieser Krankheit zugelassen.

Amerikanischer Stachelbeermehltau

Der an den Triebspitzen überwinternde Pilz schädigt Stachelbeeren, mitunter aber auch Schwarze Johannisbeeren. Feuchtes Wetter und eingeschlossene Lagen fördern das Auftreten der Krankheit. Auf den Triebspitzen, Blättern und Früchten bilden sich dichte pilzartige Überzüge, die anfangs weiß sind, später braun verfärben.



Stachelbeermehltau

Foto: LTZ/Archiv

Ein regelmäßiges Ausschneiden des Befalls trägt dazu bei, die Krankheit einzudämmen. Die Sträucher sollten durch sachgerechten Schnitt licht gehalten werden. Wenn dies nicht ausreicht, können bei Stachelbeeren vorbeugend Schwefel- und Kaliumhydrogencarbonat-Präparate ab dem Austrieb regelmäßig im Abstand von etwa 7 Tagen eingesetzt werden. Dabei ist die unterschiedliche Schwefelempfindlichkeit der einzelnen Sorten zu beachten. Behandlungen mit einem Kaliumhydrogencarbonat-Präparat sollten auf das trockene Blatt erfolgen. Besonders sind die wüchsigen Jungtriebe gründlich zu benetzen. Zur Bekämpfung des Amerikanischen Stachelbeermehltaus an Schwarzen Johannisbeeren sind im Gartenbereich nur Kaliumhydrogencarbonat-Präparate zugelassen. Bei Neupflanzungen wird die Wahl einer weniger anfälligen Sorte empfohlen, wie z. B. bei Stachelbeeren 'Rokula' (rot), 'Rixanta', 'Remarka' (gelb), 'Invicta', 'Mucurines' (grün) oder bei Schwarzen Johannisbeeren z. B. 'Titania' oder 'Omata'.

Himbeerrutenkrankheit

An den jungen Ruten zeigen sich im Frühsommer bläulich-violette bis graue oder braune Flecken. Die erkrankten Ruten sterben in der Regel im ersten Jahr nicht ab, werden aber geschwächt und bringen im folgenden Jahr nur eine geringe, minderwertige Ernte. An der aufgeplatzten, silbrig erscheinenden Rinde zeigen sich zahlreiche schwarze Punkte, die Sporenfrüchte eines Pilzes. Als Ursache dieser Krankheit sind mehrere pilzliche Erreger bekannt, wobei das Auftreten einer Gallmücke eine zusätzliche Rolle spielt. Die Krankheit nimmt dort überhand, wo die Bodenfeuchte stark wechselt.

Auf weniger günstigen Standorten sind entsprechende Bodenverbesserungsmaßnahmen Voraussetzung für ein gesundes, kräftiges Wachstum der Himbeeren. Rechtzeitiges Auslichten bereits im Juni (Entfernen aller Austriebe, die nicht für das nächste Jahr benötigt werden) und sofortiges Entfernen des abgetragenen Holzes nach der Ernte wirken ebenfalls einem stärkeren Auftreten der Krankheit entgegen. Bei Neupflanzungen sollten weniger anfällige Sorten, wie z. B. 'Glen Ample', 'Rubaca', 'Meeker' gewählt werden. Auch die Herbsthimbeeren wie 'Autumn Bliss', 'Himbo Top' und 'Polka' sind aufgrund ihrer einjährigen Kulturweise

durch diese Krankheit weniger gefährdet. Für diesen Anwendungsbereich sind Präparate mit dem Wirkstoff Difenoconazol ausgewiesen (z. B. Duaxo Universal Pilz-frei, max. 3 Anw., 60 ml/100 m²). Die 3 Anwendungen sind entweder vor der Blüte bzw. nach der Ernte mit einer Wartezeit von 14 Tagen möglich.

Brombeerranken- und Rindenkrankheit

Bei einem Befall durch die Brombeerrankenkrankheit bilden sich im Sommer auf den Ranken, die im nächsten Jahr tragen sollen, rötlich-violette Flecken, die sich später im Zentrum dunkel färben. Die Rindenkrankheit, die sich durch hellbraune bis silbriggraue Flecken äußert, wird dagegen von einem anderen Pilz verursacht. Die befallenen Ranken sterben häufig im folgenden Vorsommer ab. Die jungen Ranken sind frühzeitig hochzubinden, um die Infektionsgefahr durch die Brombeerrankenkrankheit im Frühjahr und Vorsommer zu mindern. Die Rindenkrankheit infiziert dagegen ab Ende Juli/Anfang August häufig Schnittwunden und bei der Ernte angebrochene Blattstiele an den im Folgejahr fruchtenden Ranken. Die Seitentriebe sind daher beim Sommerschnitt im August lang (etwa 25 cm) anzuschneiden und erst im Frühjahr auf die gewünschte Länge (2 bis 3 Augen) einzukürzen. Kranke Triebteile können beim Frühjahrsschnitt entfernt werden. Bei der Ernte ist darauf zu achten, dass die Blattstiele an den Ranken, die im Folgejahr tragen, nicht beschädigt (an- oder abgebrochen) werden.

Blattvergilbung bei Himbeere und Brombeere

Blattvergilbungen sind bei Himbeeren und Brombeeren häufig. So vielfältig diese Gelbverfärbungen auftreten (Marmorierung, Sprenkelung, Gelbfleckung, gänzliche Vergilbung), so verschieden können auch die Ursachen sein. Hoher Kalkgehalt (pH-Wert) des Bodens, ungünstige Witterung, dichter, verschlammter Boden oder ein Befall durch Blattmilben (hochanfällig z. B. die Sorte 'Glen Ample') oder eine Viruskrankheit zählen dazu.

Je nach Ursache der Vergilbung sind anzuraten: Bodenverbesserung durch Humuszufuhr, Abdecken des Bodens mit Stallmist oder geschnittenem Gras. Richtige Standortwahl: keine trockenen und heißen Lagen. Zu möglichen Pflanzenschutzmaßnahmen gegen Blattmilben vgl. oben den Abschnitt „Gallmilben“. Eine direkte Bekämpfung der Viren ist nicht möglich.

Maulbeerschildlaus

Die wärmeliebende Maulbeerschildlaus breitet sich hauptsächlich bei Pfirsich und Johannisbeere weiter aus. Daneben werden noch weitere Obst- und auch Ziergehölze, wie z. B. Aprikose, Kirsche, Birne, Walnuss, Kiwi, Maulbeere, Trompetenbaum, Linde, Ahorn u. a. befallen. Bei starkem Befall wirken Stamm- und Astbereich wie gekalkt. Die Gehölze kümmern und sterben ab. Der weiße Belag wird durch die länglich geformten, wachsüberzogenen Schilde der männlichen Schildlauslarven verursacht. Die Weibchen mit ihrem rundovalen, bräunlichen Schild von ca. 2 mm

Durchmesser sind weniger auffällig. Es treten 2 Generationen pro Jahr auf. Die befruchteten Weibchen überwintern auf dem Holz befallener Pflanzen und legen im Frühjahr mehr als 100 Eier ab. Die schlüpfenden Larven wandern zunächst umher und breiten sich aus, bevor sie sich festsetzen. Im Frühsommer ist diese Generation erwachsen, auf die bis zum Herbst eine weitere Generation folgt. Eine chemische Bekämpfung dieses Schaderregers ist nicht möglich. Wenn einzelne Triebe am Gehölz befallen sind, mindert ein Rückschnitt den Befallsdruck. Schnittgut mit parasitierten Schädlingen kann zur Nützlingsförderung im Bestand belassen werden. Bei stärkerem Befall ist das mechanische Entfernen mit einer Bürste zu empfehlen. Nach dem Blattfall bzw. vor dem Austrieb kann auch mit einem Hochdruckreiniger ein Großteil der Läuse abgesprüht werden. Dabei Druck und Abstand so wählen, dass es nicht zu Knospen- und Rindenverletzungen kommt.

Erdbeere

Rhizomfäule, Rote Wurzelfäule

Hauptinfektionszeit für die Rhizomfäule sind die Sommermonate Juli und August, für die Rote Wurzelfäule die kühleren Herbstmonate. Bei Befall werden das Rhizom bzw. die Wurzeln der Pflanze zerstört, die entweder noch im Pflanzjahr oder aber im Folgejahr abstirbt.

Im Garten wird eine Bekämpfung nur ausnahmsweise notwendig sein. Zugelassen ist für diesen Zweck eine Tauchbehandlung gegen die Rhizomfäule vor dem Pflanzen und eine Spritzbehandlung gegen Rote Wurzelfäule im September mit z.B. Spezial-Pilzfrei Aliette oder Fosetyl Pilzfrei (Wirkstoff Fosetyl). Die Anwendungshinweise der Gebrauchsanleitung sind sorgfältig zu beachten.

Grauschimmel

Die reifen und halbreifen Erdbeerfrüchte sind mit einem dichten grauen Schimmel bedeckt, der sie schnell vollständig überwuchert und zum Faulen bringt.

Für ein gesundes Wachstum sind vorbeugende Maßnahmen besonders zu beachten: keine zu enge Pflanzung, sparsame Stickstoffversorgung, Kulturdauer nicht länger als 2 Jahre, Unterlegen von Stroh oder ähnlichem Material etwa zum Zeitpunkt der beginnenden Fruchtreife, wenn sich die Fruchtstände zum Boden neigen.

Rot- und Weißfleckkrankheit

Beide Krankheiten treten häufig gemeinsam auf, vor allem in feuchten Jahren. Sie äußern sich durch unregelmäßige rotbraune bzw. weiße Blattflecken. Bei stärkerem Befall sterben die geschädigten Blätter ab. Erkrankte Blätter sind vor dem Austrieb zu beseitigen. Zur direkten Bekämpfung können nach der Ernte Difenconazol-Präparate angewendet werden.

Schnecken

Nacktschnecken können bei feuchtem, niederschlagsreichem Wetter erhebliche Schäden an den reifenden Erd-



Befall durch Walnussfruchtfliegen

Foto: Paul Epp/LTZ

beerfrüchten verursachen. Geeignete Gegenmaßnahmen siehe S. 22.

Schalenobst

Walnussfruchtfliege

Die aus Nordamerika stammende Walnussfruchtfliege verursacht in Süddeutschland starke Fruchtschäden. Sie ähnelt in ihrem Aussehen und Lebenszyklus unserer heimischen Kirschfruchtfliege, mit der sie verwandt ist. Ihr Flug erstreckt sich von Mitte Juli bis in den Oktober. Ab Ende Juli legt die Walnussfruchtfliege ihre Eier in die grüne Fruchtschale. Nach dem Schlupf zerfressen die weißlichen Larven die grüne Schale der reifenden Nüsse und verlassen diese nach 3–5 Wochen, um sich im Boden zu verpuppen. Befallene Nüsse färben sich zunächst leicht bräunlich und werden anschließend schwarz. Die Fruchtschale wird weich und schleimig und löst sich nicht mehr von der verholzten Nuss. Derartig geschädigte Walnüsse erleiden starke Qualitätseinbußen. Eine direkte Bekämpfung ist derzeit nicht möglich. Anzuraten ist das Aufsammeln und Entsorgen befallener Walnüsse, bevor die Larven diese verlassen. Bei einzelstehenden Walnussbäumen mit Vorjahresbefall ist versuchsweise ab Mitte Juli das Abdecken des Bodens mit einem feinmaschigen Gemüsefliegennetz zu empfehlen. Diese Barriere verhindert in gewissem Maße das Aufliegen der aus dem Boden schlüpfenden Walnussfruchtfliegen in die Baumkrone. Ein Zuflug von Außen wird jedoch nicht unterbunden. Mit Gelbtafeln kann der Flugverlauf kontrolliert werden. Verwechslungsgefahr eines Befalls mit der Walnussfruchtfliege besteht mit den ähnlich aussehenden Symptomen des Bakterienbrandes und der Marssonina-Krankheit.



Nymphen der Grünen Reiswanze

Foto: Alfred Altmann



Nymphe der Marmorierten Baumwanze

Foto: Alfred Altmann

Gemüse

An mehreren Gemüsearten vorkommend

Blattläuse

An **Gurke** tritt die Grüne Gurkenblattlaus aufgrund ihrer hohen Wärmeansprüche verstärkt im Spätsommer und im Gewächshaus auf. Die 2 mm große Laus schädigt durch Saugen an den Blättern und Übertragen von Viren. Neben der Grünen Gurkenblattlaus sind an Gurken auch noch weitere Blattlausarten zu finden.

Im Freiland können zur Bekämpfung der Blattläuse die viele Nützlinge schonenden Präparate Neudosan Neu Blattlausfrei (18 bis 36 ml/10 m²; max. 5 Anw. im Abstand von 5–7 Tagen; keine Wartezeit) und SCHÄDLINGSFREI NATUREN AF bzw. Schädlingsfrei Hortex (unverdünnt spritzen; max. 3 Anw. im Abstand von 5 bis 7 Tagen; keine Wartezeit) eingesetzt werden. Für die Anwendung im Gewächshaus stehen Schlupfwespen und Gallmücken und die bereits genannten Mittel Neudosan Neu Blattlausfrei und SCHÄDLINGSFREI NATUREN AF bzw. Schädlingsfrei Hortex zur Verfügung. Darüber hinaus kann Spruzit NEEM GemüseSchädlingsfrei (2–3 ml/10 m² je nach Pflanzengröße, max. 3 Anw. im Abstand von 7 bis 10 Tagen, 3 Tage Wartezeit) angewendet werden.

An **Kohl** sind das Kräuseln und Vergilben der Blattränder ein Hinweis auf einen Befall durch die Mehligke Kohlblattlaus. Bei genauer Kontrolle erkennt man die durch Wachausscheidungen bestäubten Läuse, die meist in Kolonien an den Blättern sitzen. Starker Befall hemmt das Wachstum von Jungpflanzen. Die Saugtätigkeit führt außerdem zu einer starken Verschmutzung der Kohlpflanzen durch die Ausscheidung von Honigtau.

Um eine Überwinterung der Blattläuse zu verhindern, müssen Rosenkohlpflanzen im zeitigen Frühjahr geerntet werden. Im Bestand sind einzelne Blätter mit Kolonien frühzeitig zu entfernen. Oft reduzieren auch die natürlichen Gegenspieler die Läuse. Wenn Bekämpfungsmaßnahmen erforderlich werden, bieten sich Neudosan Neu Blattlausfrei (18 bis 27 ml/10 m²; max. 5 Anw. im Abstand von 5–7 Tagen; keine Wartezeit) oder COMPO Nativert Blattlausfrei (27 ml/10 m² bis 50 cm Pflanzengröße; max. 3 Anw. im Abstand von min. 7 Tagen; keine Wartezeit) an. Pyrethrine

+ Rapsöl-Mittel sind nur in Blumen-, Kopfkohl und Kohlrabi zugelassen, z. B. Spruzit Schädlingsfrei (6 ml/10 m²; max. 2 Anw. im Abstand von min. 7 Tagen; Wartezeit 3 Tage). Blattlausbefall an **Salat** kann an den gekräuselten Herzblättern festgestellt werden. Vor einer Spritzung sollte kontrolliert werden, ob die vorhandenen Nützlinge ausreichen, um den Befall in Grenzen zu halten. Wenn dennoch Behandlungen notwendig werden, sollten Mittel, die viele Nützlinge schonen, z. B. Neudosan Neu Blattlausfrei (18 ml/10 m²; max. 5 Anw. im Abstand von 5–7 Tagen; keine Wartezeit) oder SCHÄDLINGSFREI NATUREN AF bzw. Schädlingsfrei Hortex (unverdünnt spritzen; max. 3 Anw. im Abstand von 5 bis 7 Tagen; keine Wartezeit), bevorzugt werden. Eine Behandlung nach dem Schließen der Köpfe ist sinnlos, da die Blattläuse dann nur noch unzureichend erfasst werden.

Drahtwürmer

Drahtwürmer sind die Larven der Schnellkäfer. Diese etwa 1 cm langen, dunkel gefärbten Käfer werden kaum schädlich. Ihren Namen haben sie erhalten, weil sie in der Lage sind, aus der Rückenlage emporzuschnellen. Die Drahtwürmer werden im Laufe ihrer 3- bis 5-jährigen Larvenzeit 2 bis 3 cm lang. Sie sind gelblich gefärbt. In erster Linie ernähren sie sich von verrottenden Pflanzenresten. Bei Trockenheit befressen sie aber auch unterirdische Pflanzenteile. Dabei beißen sie Wurzeln ab oder durchbohren sie. Sie werden vor allem an Salat und Möhren schädlich. Die befallenen Pflanzen welken und sterben ab.

Die Drahtwürmer kann man vor der Saat oder Pflanzung mit Möhren- oder Kartoffelscheiben ködern. Die Stellen, an denen die Scheiben ca. 5 bis 10 cm tief eingegraben werden, markiert man am besten mit einem Stock und sammelt die Drahtwürmer in regelmäßigen Abständen ab. Eine intensive Bodenbearbeitung, z. B. mit einer Fräse, hilft ebenfalls, größere Schäden zu verhindern.

Erdräupen

Die Erdräupen sind die Larven von verschiedenen Eulenschmetterlingen. Diese Nachtfalter legen ihre Eier einzeln an die unteren Teile der Pflanzen. Die aus den Eiern schlüpfenden Raupen sind unscheinbar grau bis graubraun und erreichen eine Länge von 4 bis 5 cm. Die jun-



Mehlige Kohlblattlaus an Wirsing

Foto: Matthias Inthachot/LTZ



Beeteinfassung mit Schneckenzaun

Foto: Reinhard Albert/LTZ

gen Rupchen leben meist noch oberirdisch. Die älteren Tiere halten sich tagsüber im Boden auf. Dort fressen sie tiefe Löcher in die Wurzeln und nagen die Stengel dicht unter der Erdoberfläche an. Am Abend und in der Nacht kommen sie auch hervor und fressen an Blättern und jungen Trieben. Eine Raupe kann während der Nacht mehrere Pflanzen vernichten. Bei Störungen rollen sich die älteren Raupen ein. Im Jahr werden ein bis zwei Generationen ausgebildet. Die Überwinterung erfolgt als Raupe oder Puppe. Wenn Fraßschäden an Gartenpflanzen auffällig werden, muss man um die geschädigten Pflanzen herum nachgraben. Die Erdräupen sind häufig in Wohnröhren zu finden, die einen Durchmesser von ca. 5 mm haben. Bei geringem Befall ist ein Vernichten der aufgespürten Erdräupen ausreichend.

Schnecken

Bei **Kohl** sind Jungpflanzen sind besonders gefährdet. Auf kleinen Flächen lohnt es sich, die Tiere in den frühen Morgenstunden oder an Regentagen abzusammeln. Wenn Salat-, Kohl- oder Rhabarberblatter, Bretter oder Hohlziegel ausgelegt werden, können Schnecken, die diese Schlupfwinkel aufsuchen, auch tagsüber abgelesen werden. Das Pflanzen von Koderpflanzen wie Tagetes erleichtert ebenfalls das tägliche Absammeln. Eine weitere Möglichkeit, Schnecken abzufangen, sind Bierfallen. Sie eignen sich besonders zum Fang von Schnecken in von Schneckenzaunen abgegrenzten Beeten. Diese Zäune verhindern z. B. durch abgewinkelte Kanten die Zuwanderung von Schnecken. Diese Wirkung ist auch mit einem Kulturschutznetz, das an den Rändern 10 cm tief eingegraben wird, zu erzielen. Als Barriere wirkt auch das Produkt „Schnexagon“. Durch die Streichanwendung ist dieses flexibler und auch an einzelnen Töpfen oder Hochbeeten ohne Schneckenzaun anwendbar.

Schneckenkorn auf Basis von Eisen-III-Phosphat (z.B. Feramol Schneckenkorn, 50 g/10 m²; max. 4 Anw.) wirkt spezifisch auf Schnecken. Regenwürmer, Laufkäfer, Igel und Haustiere werden somit nicht geschädigt. Auch wenn das Mittel nicht giftig ist, sollte es nur zwischen die Pflanzreihen gestreut werden, denn Körnchen, die auf den Blättern liegen bleiben, können bei empfindlichen Pflanzen, z. B. Salat, zu Verbrennungen führen. Bei Schneckenfraß trotz anhaltender Trockenheit sollten die Beete nach dem Aus-

streuen des Schneckenkornes uberbraust werden, die aufgequollenen Körner werden von den Schnecken besser aufgenommen. Wichtig ist eine regelmäßige Kontrolle der Flächen. Sobald fast alle Schneckenkorner aufgefressen sind, muss das Mittel erneut ausgebracht werden.

Im Handel finden sich auch Mittel auf Metaldehydbasis, aufgrund des ungünstigeren ökologischen Profils werden diese jedoch nicht empfohlen. Bei Metaldehyd-haltigen Produkten muss ein freies Auslegen der Körner in Häufen zum Schutz von Haus- und Wildtieren unbedingt vermieden werden.

Für einige Preparate gelten Auflagen wie NT870: Verbot bei Vorkommen von Weinbergschnecken, oder NT672, NT673: Anwendung bis maximal 70 % Bodenbedeckung bzw. vor vollständigem Reihenschluss. Die Anwendungsgebiete der Schneckenkorn-Preparate sind der Tabelle im Anhang zu entnehmen.

Biologisch können Schnecken mit Nematoden bekämpft werden. Nach den bisherigen Erfahrungen werden die gelblichweiß bis hellgrau gefärbten Ackerschnecken gut bekämpft. Die schwarze Garten-Wegschnecke und die Rote Wegschnecke werden nicht ausreichend erfasst. Bezugsquellen siehe unter Nützlinge.

Mischkultur mit Kopfsalat, Spinat, Sellerie, Möhren, Rettich, Bohnen, Gurken und Tomaten kann den Druck mindern.

Aber auch an **Salat** können Nacktschnecken beträchtliche Fraßschäden verursachen. Hier kann eine **Mischkultur mit** Kohl, Bohnen, Erbsen, Lauch, Möhren, Rettich, Tomaten oder Zwiebeln helfen.

Spinnmilben

In trockenen und warmen Sommern können besonders in windgeschützten Lagen verstärkt Spinnmilben auftreten. Im Kleingewächshaus kommt es häufig zu Massenvermehrungen. Der Anfangsbefall ist anhand einzelner gelblicher, punktförmiger Flecken auf der Blattoberseite festzustellen. Diese entstehen durch das Saugen der mit bloßem Auge kaum sichtbaren Spinnmilben auf der Blattunterseite. Bei fortschreitendem Befall erscheint die ganze Oberseite der Blätter weißlich oder silbrig. Auf der Blattunterseite sind dann auch die feinen Gespinste der Milben zu sehen. Stark befallene Blätter vergilben und fallen ab.



Spinnmilben an Gurke

Foto: Matthias Inthachot/LTZ

Um einem Spinnmilbenbefall vorzubeugen, müssen die Pflanzen ausreichend gegossen werden. Durch Besprühen der Pflanzen mit Wasser in den Abendstunden wird die Entwicklung der Spinnmilben gehemmt. Stark befallene Pflanzenteile sollten entfernt werden. Bei starkem Befall kann in Gurke und Bohne mit Neudosan Neu Blattlausfrei (18 bis 36 ml/10 m² je nach Pflanzengröße; max. 5 Anw. im Abstand von 5–7 Tagen; keine Wartezeit) gespritzt werden. In Bohne ist Schädlingsfrei Naturen (12 bis 24 ml/10 m² je nach Pflanzengröße; max. 2 Anw. im Abstand von 7 bis 10 Tagen; keine Wartezeit) und in Gurke ist das Rapsölpräparat SCHÄDLINGSFREI NATUREN AF bzw. Schädlingsfrei Hortex (unverdünnt spritzen; max. 3 Anw. im Abstand von 5 bis 7 Tagen; keine Wartezeit) zugelassen. Im Gewächshaus ist ein Einsatz von Raubmilben, Schädlingsfrei Naturen und Neudosan Neu Blattlausfrei möglich.

Wanzen

Detaillierte Informationen zur Marmorierten Baumwanze sowie zur Grünen Reiswanze finden Sie unter www.ltz-augustenberg.de >Arbeitsfelder >Service >Hinweise zur Pflanzengesundheit.

Als Gegenmaßnahmen sollten die Tiere abgesammelt bzw. vorbeugend durch Netze von den Kulturpflanzen abgehalten werden. Baumwanzen sind widerstandsfähig und können mit den zur Verfügung stehenden Pflanzenschutzmitteln nicht bekämpft werden. Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln wird daher nicht empfohlen. In einem gewissen Umfang tragen natürliche Gegenspieler, wie beispielsweise Parasitoide, zu einer Befallsreduzierung bei. Um die detaillierte Ausbreitung der verschiedenen Arten in Baden-Württemberg erfassen zu können, können Fotos und Standortdaten an folgende E-Mail-Adresse gesendet werden: Pflanzenschutz-Schaedlinge@ltz.bwl.de.

Weißer Fliege

An vielen Kulturen können die „Weißen Fliegen“ auftreten, einige sind dafür jedoch prädestinierter als andere. Wie bei den Blattläusen gibt es aber auch unter den Weißen Fliegen verschiedene Arten.

An **Gurken** im Gewächshaus wird oft die „Gewächshausmottenschildlaus“ zum Problem. Die durch Wachsausscheidungen mehlig bepuderten Weißen Fliegen sind Ver-

wandte der Blatt- und Schildläuse. Bei der Kontrolle der Unterseiten der Gurkenblätter fliegen die erwachsenen Tiere meist auf. Bei genauer Betrachtung entdeckt man dort die ringförmig abgelegten Eier und die festsitzenden Larven. Der Schaden entsteht durch das Saugen der Insekten und durch die ausgeschiedenen Honigtaumengen, die von Schwärzepilzen besiedelt werden.

Um einen frühen Befall zu vermeiden, muss die Überwinterung an Zierpflanzen oder die Einschleppung mit befallenen Pflanzen verhindert werden. Wenn eine biologische Bekämpfung mit Schlupfwespen geplant ist, müssen die Nützlinge sofort nach dem Feststellen der ersten Weißen Fliegen bestellt werden. Wenn Spritzbehandlungen erforderlich werden, kann man bei gründlicher Benetzung der Blattunterseite mit den Rapsöl-Präparaten Schädlingsfrei Naturen (12 bis 24 ml/10 m² je nach Pflanzengröße; max. 6 Anw. im Abstand von 7 bis 10 Tagen; keine Wartezeit) sowie SCHÄDLINGSFREI NATUREN AF bzw. Schädlingsfrei Hortex (unverdünnt spritzen; max. 3 Anw. im Abstand von 5 bis 7 Tagen; keine Wartezeit) oder mit Neudosan Neu Blattlausfrei (18 bis 36 ml/10 m² je nach Pflanzengröße; max. 5 Anw. im Abstand von 5–7 Tagen; keine Wartezeit) gute Erfolge erzielen. Darüber hinaus kann Spruzit NEEM GemüseSchädlingsfrei (2–3 ml /10 m² je nach Pflanzengröße, max. 3 Anw. im Abstand von 7 bis 10 Tagen, 3 Tage Wartezeit) angewendet werden.

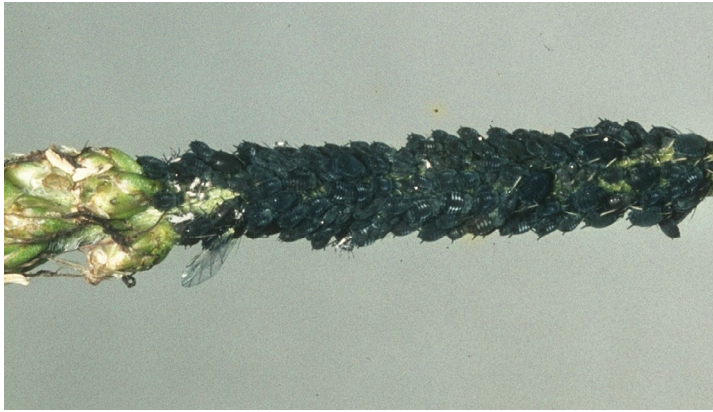
An **Kohl** tritt hingegen vor allem die Kohlmottenschildlaus auf. Warme und trockene Witterung führt häufig zu einem Massenaufreten dieser Kohl-Weißen-Fliege. Die erwachsenen Tiere befinden sich meist auf den Unterseiten der Blätter. Dort sind bei genauer Betrachtung auch die Eier und Larven zu sehen. Der Schaden entsteht hauptsächlich durch die übermäßig starke Abgabe von Zuckerlösung, dem sogenannten Honigtau, die zur Ansiedlung von Rußtaupilzen führt. Der Schädling kann im Freien an Kohl, der über Winter auf dem Feld bleibt, an Endivien, Erdbeeren und Unkräutern überwintern.

Eine chemische Bekämpfung der Kohlmottenschildlaus führt nur zum Erfolg, wenn die Präparate mehrmals in kurzen Abständen gespritzt werden. Die Blattunterseiten müssen gut getroffen werden. Geeignet sind Neudosan Neu Blattlausfrei (18 bis 27 ml/10 m²; max. 5 Anw. im Abstand von 5–7 Tagen; keine Wartezeit) und SCHÄDLINGSFREI NATUREN AF bzw. Schädlingsfrei Hortex (unverdünnt spritzen; max. 3 Anw. im Abstand von 5 bis 7 Tagen; keine Wartezeit).

Bohne

Brennfleckenkrankheit

Der pilzliche Erreger der Brennfleckenkrankheit verursacht auf den Keimblättern und den Hülsen der Bohnen rundliche, etwas eingesunkene, braune Flecken verschiedener Größe. Auf den Blättern zeigen sich braune, vertrocknete Flecken entlang der Blattrippen. Da der Pilz die Hülsen durchwachsen kann, befällt er auch die Samen. Durch diese befallenen Samen, aber auch durch die Ernterückstände kranker Pflan-



Schwarze Bohnenlauskolonie

Foto: LTZ/Archiv

zen im Boden, wird die Krankheit von Jahr zu Jahr weiterverbreitet. Buschbohnen sind besonders gefährdet. Um eine Ausbreitung des Pilzes im Bestand zu verhindern, müssen kranke Pflanzen beseitigt werden. Weitere Empfehlungen sind: Kein Saatgut von kranken Pflanzen ernten. Bohnen nicht auf der gleichen Fläche anbauen. Widerstandsfähige Sorten wie die Buschbohnen 'Calima', 'Paloma', 'Sigma' und 'Speedy' oder die Stangenbohnen 'Tamara' anbauen. Nicht zu dicht sähen.

Bohnenrost

An den Blatträndern und später an den Hülsen findet man kleine, zunächst weiße, später rotbraune Pusteln. Die Krankheit zeigt sich in feuchten Lagen besonders an Stangenbohnen. Der Pilz überwintert an befallenen Ernterückständen oder an den Stangen.

In Befallslagen sollten folgende vorbeugende Maßnahmen ergriffen werden: Beseitigung befallener Ernterückstände. Zur Abtötung der Pilzsporen können die Bohnenstangen vor ihrer Wiederverwendung mit kochendem Wasser übergossen werden. Es besteht auch die Möglichkeit, die Bohnen an Schnüren aufzuziehen. Die Sorten und 'Tamara' werden nicht so stark befallen. Als Alternative wird der Anbau der weniger anfälligen Buschbohne empfohlen.

Schwarze Bohnenlaus

Im Frühjahr fliegt die Schwarze Bohnenlaus von ihrem Winterwirt, dem Pfaffenhütchen, auf die Bohnen. Dort setzen sich die Läuse an den Triebspitzen und auf der Blattunterseite fest und bringen lebende, ungeflügelte Junge zur Welt. Diese Blattläuse vermehren sich auf dieselbe Art und Weise sehr rasch. Durch das Saugen der Läuse verküppeln die Blätter und die Triebe verkümmern. Eine frühe Aussaat trägt zu einer Verminderung des Befalls bei. Windoffene Lagen erschweren den Zuflug der Blattläuse. Die Pflanzen sollten bei Trockenheit ausreichend gewässert werden, da geschwächte Pflanzen bevorzugt befallen werden. Vor einer Behandlung sollte geprüft werden, ob der Befall nicht durch Gegenspieler reduziert wird. Wenn Bekämpfungsmaßnahmen nötig werden, sollten die für viele Nützlinge schonenden Präparate Neudosan Neu Blattlausfrei (18 bis 36 ml/10 m² je nach Pflanzengröße; max. 5 Anw. im Abstand von 5–7 Tagen; keine Wartezeit)



Bohnenfliegen schädigen Bohnenkeimlinge

Foto: LTZ/Archiv

und SCHÄDLINGSFREI NATUREN AF bzw. Schädlingsfrei Hortex (unverdünnt spritzen; max. 3 Anw. im Abstand von 5 bis 7 Tagen; keine Wartezeit) ausgebracht werden.

Speisebohnenkäfer

Wer eigenes Saatgut gewinnt, sollte die Bohnensamen häufiger auf Befall durch den Speisebohnenkäfer kontrollieren. Der Käfer ist eigentlich ein Speicherschädling. Er kann sich in den wärmeren Gebieten aber auch im Freiland halten. Er legt ab Juni seine Eier in die reifenden Bohnen. Die Larven fressen eine kreisrunde Höhle in die Samen und verpuppen sich darin. Bei warmer Lagerung schlüpfen die Käfer und legen erneut Eier ab. Bei Temperaturen über 18 °C können während der Lagerung drei weitere Generationen entstehen. Deshalb sollte man die Bohnensamen möglichst kühl aufbewahren. Befallenes Saatgut darf auf keinen Fall verwendet werden.

Wenn man auf das Saatgut nicht verzichten möchte, kann man die Käfer und ihre Larven durch eine Lagerung des Saatgutes für drei Tage bei -20 °C im Tiefkühlschrank abtöten.

Bohnenfliege (Wurzelfliege)

Bohnensaatgut, das bei ungünstigen Witterungsbedingungen im Frühjahr länger im Boden liegt, wird oft von den Larven der Bohnenfliege völlig ausgehöhlt, so dass nur noch die Samenschale übrig bleibt.

Gute Keimbedingungen (mittlere Temperatur über 12 °C, flache Saat) verringern den Ausfall. Der Boden sollte vor der Saat mehrfach bearbeitet werden. Befallene Pflanzen müssen entfernt werden. Nach Kartoffeln und Spinat ist mit einem verstärkten Auftreten der Bohnenfliege zu rechnen. Deshalb sollten diese Vorfrüchte gemieden werden. Eine Abdeckung mit einem Gemüsefliegennetz direkt nach der Saat bis zum Auflaufen der Bohnen kann den Befall verhindern.

Mischkultur: Buschbohnen mit Sellerie, Rote Bete, Tomaten, Bohnenkraut, Salat oder Kohl anbauen.

Gurke

Echter Mehltau

Der Echte Mehltau zeigt sich als weißer, mehlartiger Belag auf der Oberseite der Gurkenblätter. Bei günstigen Befalls-



Kartoffelkäfer und seine Larven

Fotos: Jörg Jenrich/LTZ



Kraut- und Braunfäule an Kartoffel

Foto: LTZ/Archiv

bedingungen kann der Pilz auch die Blattunterseite besiedeln.

Beim Anbau widerstandsfähiger Sorten (Freilandgurken 'Stimora', 'Swing', Hausgurken 'Bella', 'Kalunga', 'Paska' und 'Silor') bleiben die Bestände nahezu befallsfrei. Bei empfindlichen Sorten sollten nur Behandlungen erfolgen, wenn die Pflanzen noch gut im Ertrag stehen. Bei Befallsbeginn kann mit Compo Ortiva Spezial Pilz-frei oder Fungisan Gemüse-Pilzfrei (im Freiland 1 ml/10 m², Gewächshaus 0,48 bis 0,96 ml/10 m² je nach Pflanzengröße; max. 3 Anw. im Abstand von 8 bis 12 Tagen; Wartezeit 3 Tage) oder Duaxo Universal Pilzspritzmittel (Freiland 6 ml/10 m²; Gewächshaus 6 bis 12 ml/10 m²; max. 3 Anw. im Abstand von 10 bis 14 Tagen; Wartezeit 3 Tage) gespritzt werden. Das Netzschwefelpräparat Mehltau-Frei Asulfa Jet (1 Tag Wartezeit, 1,5 g/10 m²) ist nur für die Anwendung im Freiland zugelassen. Es darf nicht bei Hitze oder direkter Sonne gespritzt werden.

Falscher Mehltau

Auf den Blattoberseiten werden kräftig gelb gefärbte eckige Flecken ungefähr von Centgröße sichtbar. Im Bereich dieser Flecken findet man blattunterseits einen bräunlichen bis leicht violetten Pilzrasen. Tritt wiederholt starke Taubildung in den Nächten auf, greift die Krankheit sehr schnell auf alle Blätter über und kann innerhalb von 2 bis 3 Wochen den gesamten Bestand zum Absterben bringen. Widerstandsfähige Sorten (z. B. Freilandgurke 'Diamant', Hausgurke 'Paska') anbauen. Bei Befallsgefahr kann man die Gurken durch Spritzungen mit ETISSO Universal Gemüse Pilz-frei SC (im Freiland 1 ml/10 m², Gewächshaus 0,48 bis 0,96 ml/10 m² je nach Pflanzengröße; max. 2 Anw. im Abstand von 8 bis 12 Tagen; Wartezeit 3 Tage) schützen. Wenn die ersten Flecken sichtbar werden, ist mit Spezial-Pilzfrei Aliette (3 g/10 m² im Freiland; 3 bis 6 g/10 m² je nach Pflanzengröße im Gewächshaus; max. 4 bzw. 3 Anw. im Abstand von 7 bis 10 Tagen; Wartezeit 3 Tage) zu spritzen.

Wurzelfliegen

Befall durch Wurzelfliegen zeigt sich durch Fehlstellen und schlecht wachsende Jungpflanzen. Die Keimblätter und die jungen Stängel weisen Fraßstellen und Minen, die

oft noch mit den Fliegenmaden besetzt sind, auf.

Durch Anziehen der Pflanzen auf der Fensterbank oder im Gewächshaus, aber auch durch späte Aussaat, kann der Schaden in Grenzen gehalten werden. Wenn direkt gesät wird, ist für günstige Auflaufbedingungen zu sorgen. In Befallsgebieten lassen sich die Schäden an den Gurken auch durch Abdecken mit einem Gemüsefliegennetz zum Beispiel Neudorffs Gemüsefliegen-Netz verhindern. Das Netz muss nach der Saat aufgelegt werden und bis nach dem Auflaufen auf den Beeten verbleiben.

Mischkultur: Gurken mit Bohnen, Sellerie, Zwiebeln, Salat, Kohl oder Mais anbauen.

Kartoffel

Kraut- und Braunfäule

Der Verursacher dieser Krankheit ist der *Phytophthora*-Pilz. Bei Befall entstehen auf den Blättern bräunliche Flecken. Auf der Blattunterseite bildet sich bei hoher Luftfeuchte ein weißlicher Pilzrasen. Wenn es trocken ist, verdorren die erkrankten Blattteile, bei feuchtem Wetter verfaulen sie. Die auf den Blättern gebildeten Sporen werden bei Regen in den Boden gewaschen und infizieren die Knollen. Auf erkrankten Knollen zeigen sich leicht eingesunkene bleich-graue Flecken. Das Knollenfleisch ist rötlich-braun verfärbt. Diese Knollen sind nicht lagerfähig, da sie allmählich trockenfaul, oder wenn Bakterien hinzukommen, auch nassfaul werden. Der Pilz überwintert in den Knollen und auf Pflanzenresten im Boden. Für seine Ausbreitung bedarf es einer Temperatur von 13 bis 18 °C und längerer Blattnässe. Erhöhte Befallsgefahr besteht deshalb ab Mitte bis Ende Juni.

Um einem Befall vorzubeugen, darf nur gesundes und widerstandsfähiges Pflanzgut verwendet werden. Bei Befallsgefahr oder ab Warndiensthinweis des Pflanzenschutzdienstes können die Bestände mit REVUS GARTEN (0,6 ml/10 m²; Wartezeit: 3 Tage; max. 4 Anw. im Abstand von 7 Tagen) gespritzt werden. Stark befallenes Kraut entfernen und vernichten.

Kartoffelkäfer

Der etwa 1 cm große, gelbschwarz gestreifte Käfer erscheint bald nach dem Austrieb der Kartoffeln und beginnt



Raupen der Kohleule

Foto: LTZ/Archiv



Kohlhernie an Chinakohl

Foto: LTZ/Archiv

mit seiner Fraßfähigkeit. Die Käferweibchen heften ihre Eier in Grüppchen von 20 bis 30 Stück auf der Unterseite der Blätter an. Nach 1 bis 2 Wochen schlüpfen die rötlich-gelben Larven und fressen ebenfalls an den Blättern. Die Verpuppung erfolgt im Boden. Unter günstigen Bedingungen kommen zwei Generationen pro Jahr vor.

Auf kleinen Flächen ist es ausreichend, ab dem Austrieb die Kartoffeln zu kontrollieren und Käfer, Eigelege und Larven abzusammeln und zu vernichten. Wenn eine Anwendung von Spruzit NEEM GemüseSchädlingsfrei (2,5 ml/10 m²; max. 2 Anw. im Abstand von min. 7 Tagen; 4 Tage Wartezeit) geplant ist, muss man die Kartoffeln regelmäßig auf Larven kontrollieren. Beim Spritzen müssen auch die Blattunterseiten getroffen werden. Darüber hinaus kann Spruzit Schädlingsfrei (8 ml/10 m² je; max. 2 Anw. im Abstand von min. 7 Tagen; 3 Tage Wartezeit) eingesetzt werden. Mit Ultima Käfer- und Raupenfrei (0,05 ml/10 m² je; max. 2 Anw. im Abstand von min. 7 Tagen; 14 Tage Wartezeit; **bienengefährlich!**) ist ab Schlüpfen der ersten Larven zu spritzen.

Mischkultur: Kartoffeln mit Kohlrabi, Spinat oder Buschbohnen anbauen.

Kohl

Kohlhernie

In Kohlbeeten sieht man öfter Pflanzen, die in ihrem Wuchs zurückbleiben. Die Blätter sind blaugrün verfärbt, und an heißen Tagen welken die Pflanzen. Wenn man an den Wurzeln lange, walzenförmige Verdickungen findet, die im Innern mit Gewebe ausgefüllt sind, handelt es sich um einen Befall durch den Erreger der Kohlhernie. Der Erreger ist ein Schleimpilz, der nur Kreuzblütler befällt. Die beschriebenen Wucherungen dürfen nicht mit den rundlichen Gallen des Kohlgallenrüsslers verwechselt werden. Diese Gallen enthalten in einem Hohlraum die Larven des Käfers. Vorbeugende Maßnahmen gegen die Kohlhernie sind sehr wichtig, da der Pilz in den Wucherungen Dauersporen ausbildet, die bis zu 10 Jahre lebensfähig bleiben. Deshalb müssen befallene Kohlstrünke vor dem Verrotten zum Hausmüll gegeben oder verbrannt werden.

Wichtig ist, dass Kreuzblütler wie Kohl, Rettich und Senf nicht häufiger als alle 4 Jahre auf der gleichen Fläche angebaut werden. Kreuzblütige Unkräuter müssen sorgfältig

gejätet werden. Der Erreger der Kohlhernie bevorzugt saure Böden, deshalb sollte vor einer Neubestellung mit Kohlpflanzen auf mittlere bis schwere Böden rund 1 kg Branntkalk und auf leichtere Böden rund 2 kg kohlensaurer Kalk je 10 m² gegeben werden.

Beim Kauf von Jungpflanzen sollten **resistente Sorten**, z. B. 'Kilaton' (Weißkohl), 'Clapton' (Blumenkohl), 'Enduro', 'Yuki' (Chinakohl) und 'Crispus' (Rosenkohl) nachgefragt werden.

Erdflöhe

Auf den Blättern sitzen kleine, schwarze oder gelbgestreifte Käfer, die bei Berührung der Pflanzen fortspringen. An den Blättern zeigt sich Lochfraß. Keimlinge können bereits im Boden vernichtet werden.

Durch häufiges Gießen und gründliches Hacken kann der Schaden eingedämmt werden. Im Frühjahr kann durch Abdeckung der Kulturen mit Vlies eine Zuwanderung der Erdflöhe verhindert werden. Die Gemüsefliegenetze bieten keinen sicheren Schutz.

Raupen

Am Kohl werden mehrere Schmetterlingsarten schädlich. Der **Große Kohlweißling** legt seine kegelförmigen grünlichen Eier, die später gelb werden, in Gruppen an den Blattunterseiten ab. Die gelbgrünen, mit schwarzen Flecken gezierten Raupen fressen zuerst gesellig an den Außenblättern und wandern später auch auf benachbarte Pflanzen ab. Der **Kleine Kohlweißling** legt die Eier einzeln ab. Die Raupen sind hell bis mattgrün und zeigen schwache gelbliche Seiten- und Rückenlinien. Die älteren Raupen des Kleinen Kohlweißlings dringen in den Kohlkopf ein. Dasselbe gilt auch für die grünen oder braunen Raupen der **Kohleule**. Die gelben Eier der **Kohlmotte** sind nur mit der Lupe zu erkennen. Die etwa 1 cm lang werdenden gelblichgrünen Raupen verursachen kleine Fraßlöcher, bei denen eine Blatthaut stehen bleibt.

Schon geringfügiger Lochfraß in den Blättern der Kohlköpfe muss als Warnung dienen. Dem aufmerksamen Beobachter wird es meist nicht viel Mühe machen, die durch ihre Fraßfähigkeit und den verschmutzenden Kot auffallenden Raupen oder bereits die Eier zu finden. Im Kleingarten kann sich eine Bekämpfung auf das Zerdrücken

der Eier oder das Ablesen der Raupen beschränken. Wer aber trotzdem ein Pflanzenschutzmittel einsetzen möchte, kann das biologische Präparat XenTari (gegen freifressende Raupen 0,6 g/10 m², gegen Eulenarten 1 g/10 m²; max. 6 Anw. ; 9 Tage Wartezeit) ausbringen.

In Blumenkohl, Brokkoli, Kopf- und Rosenkohl ist auch ein Einsatz von Ultima Käfer- und Raupenfrei (0,2 ml/ 10 m²; max. 4 Anw. im Abstand von 10 Tagen; Wartezeit 3 Tage; **bienengefährlich!**) möglich. Darüber hinaus kann in Kopfkohlen Spruzit NEEM GemüseSchädlingsfrei (3 ml/10 m² je nach Pflanzengröße, max. 3 Anw. im Abstand von 7 bis 10 Tagen, 3 Tage Wartezeit) angewendet werden.

Kohlfliege

In der zweiten Aprilhälfte bis Anfang Mai legt die erste Generation der Kleinen Kohlfliege ihre etwa 1 mm langen weißen Eier um den Stängelgrund der jungen Kohlpflanzen. Die zweite Generation tritt im Juli, die dritte Ende August und im September auf. Die aus den Eiern schlüpfenden weißen Larven fressen an und in den Wurzeln. Pflanzen mit stark befressenen Wurzeln bleiben im Wachstum zurück, schlappen bei warmer Witterung und nehmen eine bleigraue Farbe an. Bei starkem Befall kann man die Pflänzchen leicht aus dem Boden ziehen. An Rosenkohl belegt die dritte Generation auch die Röschen, die dann von den Larven geschädigt werden.

Auf den zur Bepflanzung vorgesehenen Beeten sollten Pflanzenreste entfernt und kein schlecht verrotteter Mist aufgebracht werden. Diese Materialien locken die Kohlfliegen an. Zur Kräftigung der Kohlpflanzen gegen Befall durch die Fliegen kann das Gemüsestreumittel BioKraft der Firma Neudorff eingesetzt werden. Durch die Pflanzung später Kohlsorten ab Ende Mai kann die Eiablage der ersten Generation der Kleinen Kohlfliege, die die schädlichste ist, verhindert werden. Wo erfahrungsgemäß starker Befall auftritt, kann der Kohl durch Abdeckung mit einem Schutznetz geschützt werden. Kleinpackungen dieser Polyethylen-Netze (z. B. SchädlingsschutzNetz von Neudorff) sind im Fachhandel erhältlich. Wenn die Jungpflanzen im eigenen Garten angezogen werden, sollten die Netze nach der Saat aufgelegt werden. Ungefähr drei Wochen nach Pflanzung können die Netze wieder abgenommen werden. Bei empfindlichen Kohlarten wie Kohlrabi und Blumenkohl ist eine längere Netzauflage zu empfehlen.

Kohldrehherzmücke

Seit einigen Jahren sind in Baden-Württemberg, insbesondere in den wärmeren Gebieten, zunehmend Kohlpflanzen zu finden, deren Wachstum stockt. Die Herzblätter sind verdreht und verkrüppelt. Bei starkem Befall werden keine Köpfe oder Blumen ausgebildet, oder es entstehen durch das Austreiben von Seitenknospen mehrköpfige Pflanzen. Dieses Schadbild wird auch als Herzlosigkeit bezeichnet. Verursacher ist die unscheinbare, kaum 2 mm große, hellbraune Kohldrehherzmücke. Sie legt ihre Eier in Gruppen bis zu 40 Stück an die Herzblättchen der jungen Kohlpflanzen. Die Schäden entstehen durch das Saugen der



Septoria an Knollensellerie

Foto: Friedrich Merz/LTZ

gelblichen, kopf- und fußlosen Larven. Die Mücken fliegen ab Mitte Mai.

Um größere Schäden zu verhindern, sollten deshalb Kohl- und Jungpflanzen, insbesondere Blumenkohl und Brokkoli, ab diesem Zeitpunkt mit Gemüsefliegennetzen vor diesem Schädling geschützt werden.

Knollensellerie

Septoria-Blattfleckenkrankheit

Nach Niederschlägen und Nächten mit starker Taubildung sollten die Sellerieblätter regelmäßig auf einzelne gelbe oder braune Flecken untersucht werden. Wenn in den Flecken kleine schwarze Punkte zu sehen sind, handelt es sich mit großer Sicherheit um die Septoria-Blattfleckenkrankheit. Bei Regenwetter werden die von dem Septoria-Pilz verursachten Flecken immer zahlreicher. Die Blätter vergilben und sterben ab. Die Knolle bleibt dadurch klein. Um größere Schäden zu verhindern, sollte auf eine weite Fruchtfolge geachtet werden. Sellerie möglichst freistehend in Einzelreihen pflanzen. Um eine Verbreitung der Krankheit zu verhindern, muss befallenes Sellerielaub sofort entfernt werden.

Beim Anbau von wenig anfälligen Sorten wie 'Bergers weiße Kugel', 'Ibis', 'President', 'Prinz' und 'Mars' kann auf eine chemische Bekämpfung meist verzichtet werden.

Mischkultur: Mit Lauch, Buschbohnen, Gurken, Kohl, Salat, Möhren oder Tomaten anbauen.

Lauch

Lauchminierfliege

Die Minierfliege bildet 2 Generationen im Jahr aus. Die erste Generation schlüpft im April aus den Puppen. Die Weibchen stechen mit ihrem Legebohrer die Blätter an und ernähren sich von dem austretenden Saft. Dadurch entstehen typische Punktreihen auf den Blättern. Die Eier werden in das Blattgewebe geschoben. Die Larven fressen sich in Minergängen, die als dünne Linien erscheinen, nach unten. Sie verpuppen sich an der Pflanzenbasis. Die zweite Generation schlüpft erst wieder am Ende des Sommers und gefährdet dann Herbst- und Winterlauch sowie Winterzwiebeln.



Minierfliegenschaden an Lauch

Foto: LTZ/Archiv

Eine direkte Bekämpfung der Minierfliegen ist im Garten nicht möglich. Lauch und Zwiebeln können aber nach der Saat oder Pflanzung mit Vlies oder einem Gemüsefliegen-netz geschützt werden. Um Schäden an der Kultur zu vermeiden, sollte das Netz tunnelförmig über Bügel gespannt werden. Befallene Lauchpflanzen sind zügig zu ernten. Die Putzabfälle enthalten oft noch die Puppen und müssen deshalb vernichtet werden. Bei der Thrips-Bekämpfung mit Ultima Käfer- und Raupenfrei (0,2 ml/ 10 m²; max. 4 Anw. im Abstand von 10 Tagen; Wartezeit 7 Tage; **bienengefährlich!**) werden Lauchminierfliegen miterfasst.

Lauchmotte

Die gelblich-weißen Raupen der Lauchmotte fressen längsgerichtete Gänge, bei denen eine äußere Haut stehen bleibt, in die Lauchblätter. Später dringen sie in Miniergängen bis ins Herz vor. Die Fraßschäden begünstigen das Auftreten von Fäulnispilzen.

Bei wenigen Pflanzen können die Raupen abgelesen werden. Auf größeren Flächen verhindert das Abdecken mit Gemüsefliegennetzen den Befall. Bei der Bekämpfung von Thripsen mit Ultima Käfer- und Raupenfrei (0,2 ml/ 10 m²; max. 4 Anw. im Abstand von 10 Tagen; Wartezeit 7 Tage; **bienengefährlich!**) werden auch gleichzeitig auftretende Lauchminierfliegen und Lauchmotten erfasst.

Mischkultur: Mit Kohl, Endivien, Kopfsalat, Tomaten, Möhren oder Sellerie anbauen.

Möhre

Möhrenfliege

Die Möhrenfliege tritt ab Anfang Mai bis in den Herbst in zwei, in wärmeren Gebieten auch in 3 Generationen auf. Sie legt ihre 0,5 mm großen Eier in Erdritzen in der Nähe der Pflanzen ab. Die Larven fressen Gänge im unteren Teil des Möhrenkörpers.

Folgende Maßnahmen können zu einer Verringerung des Schadens beitragen: Windoffene Standorte. Dünnsaat und Unkrautfreiheit. Ernteflächen vollständig abräumen und befallene Möhren zum Hausmüll geben. Frühe Möhrensorten wie 'Pariser Markt 5', die im März unter Folie angezogen werden, sind schon erntereif, bevor die Maden der Möhrenfliege ihre Gänge in den Möhrenkörper fressen



Blattläuse an Petersilie

Foto: LTZ/Archiv

können. Durch Aussaat von Frühmöhren nach Mitte Juni und im Juli kann der Schaden in Grenzen gehalten werden, da eine Eiablage von Fliegen der ersten Generation kaum noch erfolgen kann. Die Sorte 'Fly-away' ist resistent gegen die Möhrenfliege. Schutz vor der Möhrenfliege bietet auch das Abdecken mit Vlies (nur bei Frühjahrmöhren) oder einem Gemüsefliegen-netz, das das ganze Jahr über eingesetzt werden kann. Um Laubschäden zu verhindern, sind die Schutzmaterialien locker oder mit Hilfe von Bügeln tunnelförmig zu verlegen.

Mischkultur: Mit Knoblauch, Lauch, Zwiebeln, Sellerie, Rettich, Salat, Kohl, Tomaten, Erbsen oder Buschbohnen anbauen.

Petersilie

Wurzelfäule

Bei frühen Aussaaten ist häufig ein schlechtes Auflaufen festzustellen. Oft vergilben auch bereits aufgelaufene Pflanzen, färben sich dann rot und sterben ab. Die Hauptursache ist eine Schädigung der Wurzeln durch einen Bodenzpilz (*Pythium*).

Eine direkte Bekämpfung dieses Pilzes ist nicht möglich. Um größere Schäden zu vermeiden, sollte Petersilie deshalb nur alle vier Jahre auf derselben Fläche angebaut werden.

Aussaats ab Februar in geheizten Räumen in Schalen ist auch möglich. Zur Saat sollte eine Aussaaterde verwendet werden. Zwischen Ende April und Anfang Mai können dann die kräftigen Pflanzen, die weniger anfällig sind, in den Garten gepflanzt werden. Auch bei später Aussaat Ende Juni oder Anfang Juli sind die Petersilien-Saaten kaum noch gefährdet, da die höheren Bodentemperaturen das Wachstum des Pilzes beeinträchtigen.

Rettich und Radieschen

Kohlfliege

In den Rettich- oder Radieskörnern findet man oft bräunlich verfärbte Fraßgänge. Manchmal sind in diesen Gängen noch die Larven der Kleinen Kohlfliege zu finden. Die Kleine Kohlfliege tritt in drei Generationen auf. Rettich und Radies können deshalb von Mai bis in den September be-



Falscher Mehltau an Salat

Foto: LTZ/Archiv



Blattlaus an Salat

Foto: LTZ/Archiv

fallen werden.

Keinen schlecht verrotteten Mist und Pflanzenreste verwenden. Diese Materialien locken die Kohlfliegen an. Befall kann durch frühen Anbau von Radieschen umgangen werden. Die Ernte muss dabei je nach Standort Ende April bis Anfang Mai abgeschlossen werden. Durch Abdeckung mit Vlies kann ein Kohlfliegenbefall nahezu verhindert werden. In den Sommermonaten ist diese Maßnahme jedoch nicht zu empfehlen, da die hohen Temperaturen unter dem Vlies die Entwicklung von Rettich und Radieschen beeinträchtigen. Unter diesen Bedingungen ist ein Gemüsefliegennetz günstiger zu bewerten. Die Abdeckung muss unmittelbar nach der Saat erfolgen und bis zur Ernte auf den Kulturen bleiben. Wenn sie zur Unkrautbekämpfung abgenommen wird, ist sie sofort nach Abschluss der Arbeit wieder auf die Beete zu legen. Kleinpackungen der Schutzmaterialien sind im Fachhandel zu erhalten.

Mischkultur: Mit Tomaten, Erbsen, Kohl, Salat, Möhren und Bohnen anbauen.

Salat

Falscher Mehltau

Auf der Blattoberseite findet man gelbe Flecken. An der Unterseite zeigt sich ein weiß-grauer Schimmelrasen. Die Züchter bringen ständig neue Sorten auf den Markt. Es treten aber immer wieder neue Rassen des Pilzes auf, so dass die zur Zeit verfügbaren resistenten Sorten keinen sicheren Schutz bieten. Wo mit Ausfällen zu rechnen ist, kann in Kopfsalat bei Befallsbeginn mit Spezial-Pilzfrei Aliette (3 g/10 m²; max. 3 Anw. im Abstand von 10 bis 12 Tagen; Wartezeit 14 Tage) gespritzt werden.

Salatfäule (Grauschimmel)

Der Grauschimmel kann nur über Verletzungen oder absterbende Blätter in die Salatpflanzen eindringen. Beim Setzen werden beschädigte Pflanzen daher leicht befallen und sterben ab. Sehr günstige Bedingungen findet der Pilz auch auf den untersten Blättern, die bei der Kopfbildung durch Lichtmangel absterben. Befallene Köpfe welken dann kurz vor der Ernte und lassen sich leicht ablösen. Auf den Blättern ist bei feuchter Witterung ein mausgrauer Schimmelbelag zu sehen.

Um einem Befall vorzubeugen, dürfen nur gesunde und unbeschädigte Pflanzen gesetzt werden. Salat hoch pflanzen, damit Luft und Licht an den Stängelgrund kommen. Stickstoffüberdüngung vermeiden. Sichtbar erkrankte Pflanzen entfernen. Vorsichtig hacken, damit keine Blätter beschädigt werden. In den Morgenstunden gießen, damit der Salat bis abends trocken ist. Zur chemischen Bekämpfung ist zur Zeit kein Pflanzenschutzmittel zugelassen.

Spinat

Falscher Mehltau

Diese Pilzkrankheit äußert sich in hellen, etwas aufgewölbten Flecken auf den Blattoberseiten, denen blattunterseits ein grau-violetter Schimmelrasen entspricht. Niederschlagsreiche, kühle Witterung ist günstig für den Erreger dieser Krankheit.

Zur Minderung der Befallsgefahr sollte Spinat nicht zu dicht gesät werden. In den vergangenen Jahren wurden viele widerstandsfähige Sorten, z. B. 'Andromeda', 'Apollo', 'Emilia', 'Lazio' und 'Puma' gezüchtet. Zur Zeit bieten nur Sorten mit Pf 1-10-Resistenz einen sicheren Schutz vor dem Falschen Mehltau.

Rübenfliege

Die Rübenfliege tritt bei uns in drei bis vier Generationen auf. Die erste Generation erscheint Anfang Mai und legt etwa 0,8 mm lange, weiße Eier einzeln oder in kleinen Gruppen auf den Unterseiten der Blätter ab. Die Larven fressen breite Minen in die Blätter. Bis Anfang Mai geernteter Winterspinat ist befallsfrei. Im Frühjahr dichte Bestände heranziehen und befallene Blätter rechtzeitig entfernen und vernichten.

Mischkultur: Mit Kohl, Stangenbohnen, Tomaten, Radies, Rettich, Sellerie oder Kartoffeln anbauen.

Tomate

Kraut- und Braunfäule

Unter günstigen Witterungsverhältnissen können ab Mitte Juni auf den Blattoberseiten der älteren Tomatenblätter graugrüne, später braun werdende Flecken festgestellt werden. Auf der Unterseite der Blätter ist bei hoher



Falscher Mehltau an Spinat

Foto: Hartmut Luedtke/LTZ

Feuchtigkeit ein grauweißer Schimmelrasen zu erkennen. Je nach Witterung verfaulen oder vertrocknen die vom Pilz zerstörten Blattteile. An den Früchten verursacht der Pilz braune etwas eingesunkene Flecken, die tief in das Fruchtfleisch hineinreichen.

Die Infektion mit dieser Pilzkrankheit geht von befallenen Kartoffelpflanzen aus. Deshalb sollten Tomaten, sofern möglich, nicht neben Kartoffeln angebaut werden. Um ein rasches Abtrocknen der Tomatenpflanzen zu fördern, sollte ausreichend weit gepflanzt und eine übermäßige Laubbildung vermieden werden. Auch durch das Entfernen der untersten Blätter bis zum gerade abgeernteten Fruchtstand kann der Krankheit vorgebeugt werden. Wer ganz sicher gehen will, überspannt seine Tomaten mit einer Folie und schließt die Wetterseite. Dadurch bleiben die Blätter trocken und der Pilz hat keine Chance. Im Gewächshaus sollte möglichst nicht von oben bewässert und durch ausreichendes Lüften Taubildung in der Nacht verhindert werden. An den Sorten 'Pyros', 'De Berao', 'Vittella', 'Philamina', 'Resibella', 'Primabella', 'Phantasia' und 'Philovita' entwickelt sich die Krankheit langsamer als an anderen Sorten.

Den vorstehenden Anstrengungen zum Trotz kann sich bei günstiger Witterung (Blattnässe, Temperaturen im Bereich von 13 bis 18 °C) dennoch Befall einstellen. Deshalb sollte, sobald benachbarte Kartoffelbestände Befall aufweisen, spätestens aber bei Feststellung der ersten Befallsanzeichen an den Tomaten mit REVUS GARTEN (0,6 ml/10 m²; max. 4 Anw. im Abstand von 7 Tagen; Wartezeit 3 Tage) behandelt werden. Im Gewächshaus ist ein Einsatz von Compo Ortiva Spezial Pilz-frei u. a. (0,48 bis 0,96 ml/10 m² je nach Pflanzengröße; max. 2 Anw. im Abstand von 8 bis 12 Tagen; Wartezeit 3 Tage) möglich.

Grauschimmel

Auf Stängeln und Blättern von Gewächshaustomaten entstehen Faulstellen, die sich ausbreiten und mit einem grauweißen Pilzrasen bedeckt sind. Bei starkem Befall stirbt die Pflanze oberhalb der Befallsstelle ab. Häufiges Lüften, Entfernen der unteren Blätter und eine gute Calcium-Versorgung mindern den Befall.

Mischkultur: Mit Kohl, Bohnen, Salat, Lauch, Möhren, Sellerie, Zwiebeln, Rettich oder Radies anbauen.



Kraut- und Braunfäule an Tomate

Foto: LTZ/Archiv

Zucchini

Gurken-, Wassermelonen- und Zucchinielbmosaik

Die Mosaikkrankheiten werden von Viren verursacht. Befallene Pflanzen bleiben im Wachstum zurück. Die Blätter zeigen eine gelb-grüne oder gelbe Scheckung, beim Wassermelonenmosaikvirus eine starke Missbildung, insbesondere verschälerte Blätter. Besonders problematisch ist, dass neben den Blättern auch die Früchte betroffen sind. Beim Befall durch das Gurkenmosaikvirus sind sie hell- bis dunkelgrün gescheckt und haben Vertiefungen auf der Oberfläche. Vom Zucchinielbmosaikvirus befallene Früchte weisen Beulen auf und sind verdreht, vom Wassermelonenmosaikvirus befallene haben eine unregelmäßige Form und Färbung.

Da viele Unkräuter (z. B. Taubnessel-Arten) Wirtspflanzen des Gurkenmosaikvirus sind, ist eine konsequente Unkrautbekämpfung zu Kulturbeginn wichtig. Wenn einzelne Pflanzen die beschriebenen Schäden zeigen, sollten sie unverzüglich entfernt und vernichtet werden, um der Ausbreitung der Viren entgegenzuwirken. Durch Bekämpfung der Blattläuse, die die Viren übertragen, wurde kein durchschlagender Erfolg erzielt. Gute Erfahrungen wurden dagegen mit virustoleranten Sorten, z. B. 'Defender', 'Mastil' und 'Sebring' gemacht.



Schutzdach für Tomaten

Foto: LTZ/Archiv



Vom Gelbmosaikvirus befallene Zucchini

Foto: LTZ/Archiv

Zwiebel

Falscher Mehltau

Bei kühler und niederschlagsreicher Witterung ist mit dem Auftreten von Falschem Mehltau an Zwiebeln zu rechnen. Der pilzliche Erreger dieser Krankheit verursacht graue Flecken an den Blättern der Zwiebeln. In den taufeuchten Morgenstunden sieht man dort einen violettgrauen Pilzrasen. Bei günstiger Witterung kann der Befall rasch fortschreiten und die Blätter zum Absterben bringen. Der Pilz überwintert in Winterzwiebeln. Ein Befall kann aber auch von sogenannten Dauersporen in Pflanzenresten ausgehen.

Der Fruchtwechsel ist eine der wichtigsten Maßnahmen, um eine Anreicherung von Dauersporen im Boden zu verhindern. Feuchte Anbaulagen und dichte Bestände sind möglichst zu meiden. Wenn Befall festgestellt wird, sollten erkrankte Pflanzen entfernt und zum Hausmüll gegeben werden. Krankes Zwiebellaub darf auf keinen Fall eingegraben werden.

Lauchminierfliege

Es werden auch Winterzwiebeln und frühe Sommerzwiebeln von der Lauchminierfliege befallen. Das Laub der Zwiebeln war verkrümmt und infolge der Minengänge kam es oft zum Aufplatzen und zu Fäulnis an den Zwiebeln. Bei der Thrips-Bekämpfung mit Ultima Käfer- und Raupenfrei (0,2 ml/ 10 m²; max. 4 Anw. im Abstand von 10 Tagen; Wartezeit 7 Tage; **bienengefährlich!**) werden Lauchminierfliegen miterfasst.

Zwiebelfliege

Die Maden der Zwiebelfliege fressen hauptsächlich in jungen Pflanzen. Diese welken kurz nach dem Auflaufen und fallen reihenweise um. Die Fraßstellen in größeren Pflanzen beginnen zu faulen. Die Zwiebelfliege bildet drei Generationen im Jahr aus.

In Befallsgebieten können die Zwiebeln durch Abdecken mit Gemüsefliegennetzen geschützt werden.

Mischkultur: Mit Kohl, Busch- oder Stangenbohnen, Möhren, Gurken, Salat oder Tomaten anbauen.

Ziergehölze

An mehreren Ziergehölzarten vorkommend

Gehölze finden nicht immer die geeigneten Standortbedingungen in unseren Gärten. Bei der Auswahl von Ziergehölzen für den Garten ist daher auf ihre Standortansprüche besonders zu achten. Nur so wird man vor Ausfällen oder kümmerlichem Wachstum der Pflanzen bewahrt bleiben. Oft hilft schon eine sorgfältige Vorbereitung des Pflanzbeetes.

Direkte Bekämpfungsmaßnahmen sollten nicht routinemäßig ausgeführt werden, da nicht jedes Jahr Schaderreger in einem die Pflanzen gefährdenden Ausmaß auftreten. Vor einer Behandlung ist sorgfältig zu prüfen, ob die Maßnahme wirklich erforderlich ist oder andere Pflegemaßnahmen ebenfalls zu einer Reduzierung des Befalls führen.

Feuerbrand

Von dieser Bakterienkrankheit befallene Blüten und Tribspitzen welken. Sie färben sich zunächst braun, an den Befallsstellen schwarz und sterben ab. Der Wirtspflanzenkreis beschränkt sich auf die apfelfrüchtigen Rosengewächse. Besonders anfällig sind Weiß- und Rotdorn; großblättrige Zwergmispel wie *Cotoneaster bullatus*, *C. salicifolius (floccosus)*, *C. salicifolius*-Sorten, *C. cornubia*; Feuerdorn (hier gibt es bereits widerstandsfähige Arten und Sorten); Mehlbeere; *Photinia* sowie Zierformen von Apfel, Birne und Quitte.

Nicht befallen werden alle (Zier-)Formen des Stein- und Beerenobstes (Kirschen, Pflaumen, Johannisbeeren), sowie alle nicht zu den Rosengewächsen gehörenden Laubgehölze und Koniferen.

Für die Bekämpfung im privaten und öffentlichen Grün sind keine Pflanzenschutzmittel zugelassen. Zur Abwehr und Vermeidung eines stärkeren Befalls gilt es daher, alle erfolgversprechenden Vorbeugungsmaßnahmen zu nutzen und befallene Pflanzenteile konsequent auszuschneiden und zu vernichten. Siehe auch Feuerbrand S. 15.



Feuerbrandinfektion mit typischer „Krückstock“-Bildung

Foto: Hans-Georg Funke/LTZ



Marienkäferlarve in Blattlauskolonie

Foto: Matthias Inthachot/LTZ

Rotpustelkrankheit

An Laubgehölzen (auch Heckenpflanzen) bilden sich auf der Rinde absterbender oder abgestorbener Zweige, Äste oder Stammteile meist leuchtend rote bis blassrote, stecknadelkopfgroße Pusteln. Es sind die Fruchtkörper eines Pilzes, der als Schwächeparasit bevorzugt kranke, teilgeschädigte und im Wachstum gestörte Laubgehölze befällt. Wichtige vorbeugende Maßnahmen sind günstige Wachstumsbedingungen für diese Pflanzen. Hierzu gehört auch das dem Bedarf angepasste Wässern während längerer Trockenperioden. Befallene Pflanzenteile sind zu entfernen.

Der jährliche Rückschnitt sollte frühzeitig im September/Oktober ausgeführt werden, da später im Herbst die höchste Infektionsgefahr über frische Schnittwunden besteht.

Blattläuse

Auch an **Laubgehölzen** und **Koniferen** verursachen zahlreiche Blattlausarten bei einem Massenaufreten durch ihr Saugen ein Kräuseln der Blätter und jungen Triebspitzen, mitunter erheblichen Blattfall und Triebstauchungen. Das Wachstum älterer Bäume und Sträucher wird dadurch meist nur vorübergehend beeinträchtigt, junge und kleine Pflanzen können bei einem starken Befall auch nachhaltig geschädigt werden.

Wenn bei Massenvermehrung eine direkte Bekämpfung erforderlich ist, eignen sich Kali-Seife wie Neudosan Neu Blattlausfrei (18 bis 36 ml/10 m² je nach Pflanzengröße, max. 5 Anw. im Abstand von 5–7 Tagen) und Spruzit AF Schädlingfrei (6 bis 12 ml/10 m² je nach Pflanzengröße, max. 8 Anw. im Abstand von min. 7 Tagen). Diese Präparate wirken nur, wenn die Blattläuse direkt getroffen und gut benetzt werden.

Bei bereits stark befallenen, eingerollten Blättern sind mit systemischen Präparaten wie Schädlingfrei Careo Konzentrat (6 bis 9 ml/10 m² je nach Pflanzengröße, max. 3 Anw.) bessere Erfolge zu erzielen.

Vor einer Behandlung sollte geprüft werden, ob sich bereits Nützlinge eingestellt haben. Bei Auftreten von Marienkäfern und deren Larven sowie Schlupfwespen (erkennbar an den Blattlausmumien) kann auf eine Pflanzenschutzmittelanwendung meist verzichtet werden.

Baum-/Rindenläuse

Die Zypressenblattlaus kann an Thujapflanzen Triebverbräunungen bis hin zu einem Absterben der befallenen Bereiche verursachen. Die Honigtauausscheidungen dieser Baumlaus begünstigen zudem das Auftreten von Rußtau-pilzen an den Befallsstellen. Die dunkelbraunen Tiere werden bis zu 3,9 mm groß und sitzen in dichten Kolonien im Innern der Pflanze. Bei einer Bekämpfungsmaßnahme ist darauf zu achten, dass die Baumläuse im Innenbereich der Pflanze getroffen werden und insgesamt eine gute Benetzung der Pflanze erfolgt. Geeignete Präparate sind die unter „Blattläuse“ genannten Mittel.

Sitkafichtenlaus

Sie verursacht vor allem nach milden Wintern an Blaufichten ein Vergilben und vorzeitiges Abfallen der Nadeln (etwa ab Ende Mai). Der Neuaustrieb (Jahrestrieb) bleibt meist verschont. Eine jährliche, dem Nährstoffbedarf der Pflanzen angepasste Düngung mit Patentkali (300 g/m²) Ende August/September und eine ausreichende Bewässerung während niederschlagsarmer Perioden (auch im Winter!) wirken einem Auftreten der Blattläuse entgegen. Kommt es dennoch zur Massenvermehrung, kann mit einer rechtzeitig ausgeführten Behandlung ein starker Nadelbefall verhindert werden.

Zur Ermittlung des Termins für eine gezielte Behandlung sind die Fichten bei mildem Wetter, ab Vegetationsbeginn bis etwa Mitte Mai, wöchentlich auf Befall zu kontrollieren (im unteren und mittleren Kronenbereich die Nadeln untersuchen oder kräftig auf die Zweige klopfen, unter die weißes Papier/Pappe zum Auffangen der Läuse gehalten wird). Werden verstärkt Läuse festgestellt, ist eine Behandlung anzuraten. Dabei wird stets zu prüfen sein, ob die Höhe der Bäume eine Behandlung erlaubt und diese Maßnahme ohne Beeinträchtigung der Nachbargärten oder Wohnbereiche durch Abdrift von Spritzflüssigkeit ausgeführt werden kann.

Zur Bekämpfung können die unter „Blattläuse“ genannten Mittel oder Rapsöl wie Schädlingfrei Naturen (12 bis 24 ml je 10 m² je nach Pflanzengröße; max. 3 Anw. im Abstand von 7–10 Tagen) eingesetzt werden. Sind die Nadeln bereits verfärbt und fallen ab, ist es für eine Behandlung zu spät.

Woll- und Schmierläuse

Zahlreiche Wolllausarten leben an Laubgehölzen und Koniferen. Sie bilden aus weißen Wachsfäden kleine wattenähnliche Knäuel, unter deren Schutz sie leben. Die einzelnen Arten haben abweichende Entwicklungszyklen. Bei einer Massenvermehrung sind oft ganze Zweig- und Blattpartien von einem zusammenhängenden weißen, wolligen Belag bedeckt.

Eine Bekämpfung ist in der Regel nur bei starkem Befall an jungen Gehölzen erforderlich. Geeignet sind Schädlingfrei Careo Konzentrat (6 bis 9 ml/10 m² je nach Pflanzengröße; max. 3 Anw.), Paraffinöl- und Rapsölpräparate.



Mittelschwänzige/Gewächshausschmierlaus (*Pseudococcus viburni*)
Foto: Matthias Inthachot/LTZ

Schildläuse

Allen Schildläusen gemeinsam ist die Ausbildung eines napfförmigen, runden oder ovalen, deckelartigen Schildes. Sie verursachen gelegentlich bei starkem Auftreten Schäden. Wo gegen diese Schädlinge etwas unternommen werden muss, wähle man für Austriebsspritzungen oder Sommerbehandlungen (z. B. im Juli gegen die Eibennapfschildlaus) SCHÄDLINGSFREI NATUREN AF (600 bis 1200 ml/10 m²; max. 3 Anw. im Abstand von 5 bis 7 Tagen), Schädlingsfrei Naturen oder Para Sommer (jeweils 12 bis 24 ml/10 m² je nach Pflanzengröße, max. 3 bzw. 2 Anw. im Abstand von 7–10 Tagen bzw. 10 Tagen Abstand). Häufig findet jedoch eine natürliche Parasitierung durch Schlupfwespen statt. Sollten stark befallene Pflanzen zurückgeschnitten werden, kann das Schnittgut zunächst unter der Pflanze verbleiben, um den Schlupfwespen die Möglichkeit zu geben, aus dem geschnittenen Material abzuschlüpfen. Die Schildläuse selbst können nicht auf die Pflanze überwandern und sterben ab.

Die verstärkt auftretende Maulbeerschildlaus *Pseudaulacaspis pentagona* ist auf S. 20 näher beschrieben. Auch diese wird mittlerweile meist ausreichend von Schlupfwespen parasitiert, sodass bei Behandlungen die Schonung der Gegenspieler im Fokus stehen muss.

Spinnmilben

Anfänglich entstehen punktförmige Aufhellungen auf den Blättern, die sich später bronze bis gelblich verfärben. Die Blätter fallen vorzeitig ab. An Koniferen ist Nadelbräune und Nadelfall die Folge eines stärkeren Befalls. Die häufigste Ursache eines Massenauftritts von Spinnmilben an Ziergehölzen sind ungünstige Standortbedingungen wie neben asphaltierten Wegen/Straßen sowie allgemein trockene Flächen im Gartenbereich. Wichtigste Gegenmaßnahme ist daher die Schaffung guter Wachstumsbedingungen. Wo Trockenheit häufig eine Massenvermehrung von Spinnmilben verursacht, kann eine regelmäßige, dem Bedarf der Gehölze angepasste Bewässerung einem Befall vorbeugen. Reicht diese Maßnahme nicht aus, können gegen die Wintereier, z. B. der Nadelholzspinnmilbe, zum Austrieb Paraffinöl-Präparate eingesetzt werden (z. B. Promanal Neu Austriebs-spritzmittel, COMPO Austrieb-Spritzmittel, jeweils 12 bis 24 ml/10 m² je nach Pflanzengröße, max. 1 Anw.). Während der



Napfschildläuse
Foto: Klaus Schrameyer

Vegetationsperiode ist ein Einsatz von Neudosan Neu Blattlausfrei (18 bis 36 ml/10 m² je nach Pflanzengröße, max. 5 Anw. im Abstand von 5–7 Tagen) möglich. Auf eine allseitige gute Benetzung ist zu achten.

Gefurchter Dickmaulrüssler

Der Käfer verursacht typische Fraßschäden an Blättern und jungen Trieben zahlreicher Pflanzenarten wie Rhododendron, Cotoneaster oder Taxus (Eiben). Die Blätter werden am Rande buchtenförmig ausgefressen. Die etwa 10 mm großen, schwarz-grauen Rüsselkäfer sind nur nachts aktiv. Will man sie aufspüren, müssen die Sträucher in der Dunkelheit mit Hilfe einer Taschenlampe abgesucht werden. Das ist bei schwachem Befall die beste Gegenmaßnahme.

Die kleinen, weißlichen, fußlosen Larven fressen ab Ende August bis Ende April des nächsten Jahres an den Wurzeln der Gehölze, aber auch an Stauden und Topfpflanzen. Als biologische Gegenspieler setzt man Nematoden (Fadenwürmer; *Heterorhabditis* oder *Steinernema*) ein. Die Tiere werden in einem Trägermaterial geliefert und zur Behandlung in Wasser gegeben, wo die Nematoden rasch den Trägerstoff verlassen. Da sie empfindlich gegen direkte Sonneneinstrahlung sind, müssen sie bei bedecktem Himmel oder abends um die befallenen Pflanzen auf den Boden gegossen werden. Der Boden muss feucht sein und sollte die folgenden Tage feucht gehalten werden, damit sich die Nematoden im Boden bewegen können. Bei einer Bodentemperatur unter +12 °C leidet der Erfolg. Bezugsquellen siehe unter Nützlinge.



Dickmaulrüssler *Otiorhynchus salicicola*
Foto: Klaus Schrameyer

Beißende Insekten

Larven von zahlreichen kleinen Faltern und Käfern verüben oft Fraßschäden an Ziergehölzen. Teils sind es Räupchen oder ähneln diesen in ihrem Aussehen. Bei Käfern ist häufig auch das Vollinsekt (Käfer) ein potentieller Schädiger.

An kleinen Ziergehölzen reicht es in der Regel aus, wenn man die Larven und Käfer abliest oder abklopft. Beim Abklopfen zum Auffangen der Schädlinge eine Folie unter die Pflanzen legen. Größere Bäume werden selten nachhaltig geschädigt. Meist wird nur ihr Zierwert für eine Vegetationsperiode gemindert. Wo in Einzelfällen wegen einer Massenvermehrung gezielt gegen diese Schädlinge vorgegangen werden muss, kann gegen Schmetterlingsraupen Dipel ES (0,6 bis 1,2 ml/10 m² je nach Pflanzengröße, max. 1 Anw.) eingesetzt oder mit Schädlingsfrei Careo Konzentrat (6 bis 9 ml/10 m² je nach Pflanzengröße, max. 3 Anw., auch gegen Käfer wirksam) größerer Schaden verhindert werden. Bei der Bekämpfung saugender Insekten mit Mitteln, die Pyrethrine + Rapsöl enthalten, werden auch beißende Insekten erfasst.

Buchsbaumzünsler

Der Buchsbaumzünsler verübt zunächst Schabefraß, später Blattfraß, bei dem nur die Mittelrippe übrig bleibt. Der Falter ist weiß und hat einen schwarzen Flügelrand. Die grüne Raupe wird etwa 4,5 cm lang und lebt anfangs eingesponnen zwischen Blättern, später in einem selbst gesponnenen Sack. Sie überwintert in Gespinsten zwischen den Blättern und in Ritzen im Bereich der Buchsbäume. Erste Fraßaktivität beginnt im Frühjahr ab Mitte März bis Anfang April.

Der Befall kann durch Absammeln der Raupen und das Herausschneiden der Gespinste reduziert werden. Zur direkten Bekämpfung der Raupen des Buchsbaumzünslers in der zweiten Aprilhälfte und Anfang Juli eignen sich die biologischen Pflanzenschutzmittel Dipel ES bzw. Universal-Raupenfrei Lizetan sowie XenTari auf Basis von *Bacillus thuringiensis* (0,6 bis 1,2 ml bzw. g/10 m², je nach



Raupe des Buchsbaumzünslers

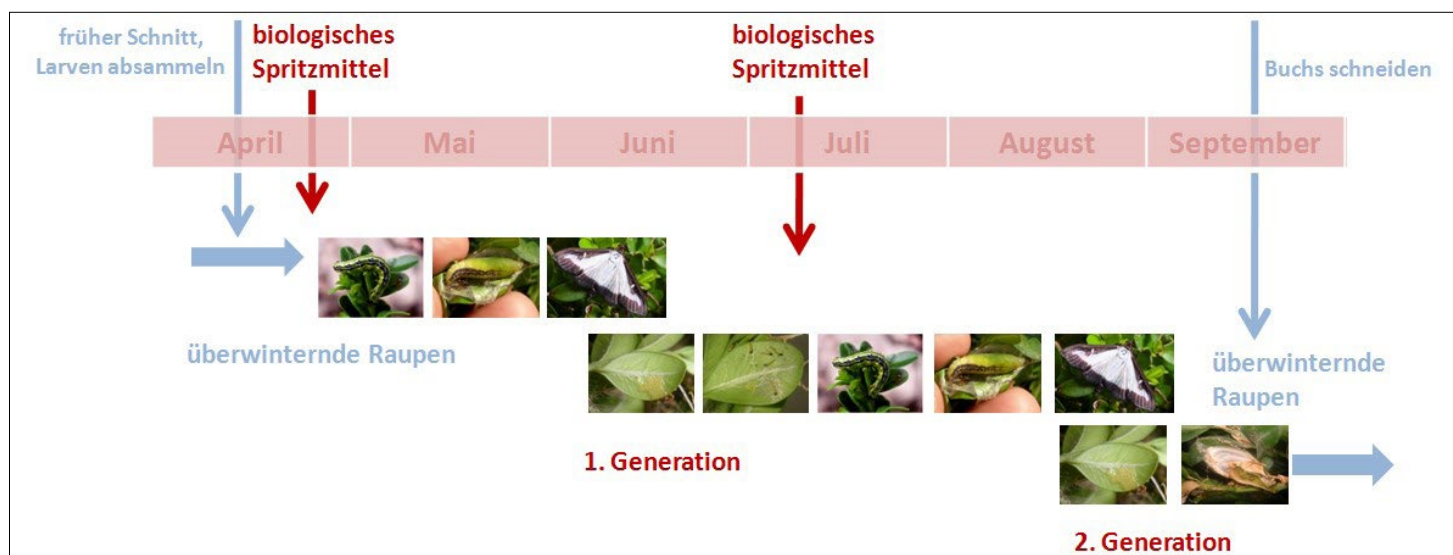
Foto: Olaf Zimmermann/LTZ

Pflanzengröße; max. 6 Anw.) oder Spruzit NEEM Gemüse-Schädlingsfrei u.a. mit dem Wirkstoff Azadirachtin (3 ml/10 m²; nur bis 50 cm Pflanzengröße; max. 4 Anw. im Abstand von 7–10 Tagen).

Bei der Bekämpfung des Buchsbaumblattflohs mit Spruzit AF Schädlingsfrei (6 bis 12 ml/10 m² je nach Pflanzengröße; max. 8 Anw. im Abstand von min. 7 Tagen) werden kleine Buchsbaumzünslerraupe miterfasst.

Blattfallkrankheit an Buchsbaum

Ursache für die Blattfallkrankheit an Buchs ist der Pilz *Cylindrocladium buxicola*. Der Befall beginnt mit dem Verbräunen von Einzelblättern, die im weiteren Krankheitsverlauf abfallen. Die Pflanze wird nach und nach kahl. Auf den befallenen Trieben sind 2 bis 20 mm lange, schwarze Streifen zu erkennen. Die Erkrankung wird auch als Triebsterben bezeichnet, wobei die Triebe jedoch in der Regel nicht absterben, sondern nur die Blätter verlieren. Bei hoher Luftfeuchtigkeit tritt auf den abgestorbenen Blättern, vor allem im Falllaub, blattunterseits ein dichter weißer Sporenrasen auf. Feuchtkühle Witterung fördert den Befall. Bei großen Pflanzen kann ein kräftiger Rückschnitt der befallenen Pflanzenteile zur Rettung der Pflanzen beitragen. Kleine Pflanzen sollten gerodet werden. Das Schnittgut, wie auch die oberste Bodenschicht, in der Sporen des Pilz



Entwicklung und Bekämpfung des Buchsbaumzünslers im Jahresverlauf

Grafik: Dr. Olaf Zimmermann/LTZ



Buchsbaum: Blattfallkrankheit

Foto: Jan Hinrichs-Berger/LTZ



Knospenbräune an Rhododendron

Foto: LTZ/Archiv

zes bis zu 5 Jahre überdauern können, sind sorgfältig zu entfernen und mit dem Hausmüll zu entsorgen. Verwendetes Werkzeug ist sorgfältig zu reinigen und zu desinfizieren (z. B. mit 70 % Alkohol). Eine Nachpflanzung an der gleichen Stelle sollte vermieden werden. Beim Zukauf neuer Pflanzen ist eine sorgfältige Kontrolle zu empfehlen. Um unnötige Blattnässe zu vermeiden, sollte man die Pflanzen nur von unten gießen. Wenn Kübelpflanzen unter Dach gestellt werden, sind Infektionen durch den Pilz nahezu ausgeschlossen.

Eine Bekämpfung mit Fungiziden ist nicht sinnvoll, da ein Schutz nur bei vorbeugender Behandlung möglich ist. Liegt bereits eine Infektion vor, sind chemische Pflanzenschutzmittel wirkungslos. Daher dürfen die genannten Abwehrmaßnahmen auf keinen Fall vernachlässigt werden. Aufgrund der beiden vorgenannten Schaderreger sollten Nachpflanzungen gut überlegt sein und auch Alternativen in Erwägung gezogen werden. Mittlerweile sind je nach Verwendungszweck diverse brauchbare Ersatzkulturen verfügbar. Seien es nun Arten und Sorten von Euonymus, Ilex oder Berberis, aber auch kleinblättrige Rhododendron, Heidelbeeren und sogar Nadelgehölze wie Taxus oder Thuja können attraktive Optionen sein.

Monilia-Spitzendürre an Mandelbäumchen

Kurz nach der Vollblüte beginnen zahlreiche Triebspitzen aufgrund der Pilzinfektion zu welken und trocknen ein. Als Gegenmaßnahme sind die erkrankten Triebspitzen sofort nach dem Sichtbarwerden der ersten Befallssymptome bis in das gesunde Holz (5 bis 10 cm) zurückzuschneiden.

Knospenbräune an Rhododendron

Die im Herbst gebildeten Blütenknospen öffnen sich im Frühjahr nicht und vertrocknen. Später erscheinen auf den Knospenschuppen die Konidienträgerbündel, die der Knospe ein behaartes Aussehen verleihen. Das Knospengewebe wird durch den Pilz *Pycnostysanus azaleae* abgetötet, der über Verletzungen an der Knospenbasis eindringt, die bei der Eiablage der Rhododendronzikade entstehen. Die etwa 1 bis 1,5 cm große, auffällig hellgrün und orange längsgestreifte Zikade tritt ab Ende Juni auf und besaugt die Blätter; der Saugschaden ist meist gering. Die Zikaden halten sich meist auf den Blattunterseiten auf

und werden daher häufig übersehen. Aus den im Herbst abgelegten Eiern schlüpfen im Mai des Folgejahres die blassgelben Larven und besaugen ebenfalls die Blätter. Werden abgestorbene Knospen entdeckt, müssen diese entfernt werden; Bekämpfungsmaßnahmen gegen den Pilz sind nicht bekannt. Um den Befall zu reduzieren, können die Zikaden ab Juni in gefährdeten Beständen mit aufgehängten Gelbtafeln reduziert werden. Larven und erwachsene Tiere können bei Einzelpflanzen mit Schädlingsfrei Careo (unverdünnt spritzen; max. 4 Anw. im Abstand von min. 14 Tagen) behandelt werden.

Zierpflanzen

An mehreren Zierpflanzenarten vorkommend

Blattläuse

Fast alle **Zierpflanzen** können von Blattläusen befallen werden. Einzelne Blattlausarten sind auf bestimmte Pflanzenarten oder -familien spezialisiert, während andere einen großen Wirtspflanzenkreis haben. Die Läuse sitzen meist auf den Blattunterseiten, an den Triebspitzen, aber auch an den Blüten. Sie schädigen die Pflanzen durch Anstechen der Leitbahnen und Saugen des Safts. Da die Läuse beim Saugen oft auch ihren giftigen Speichel in die Pflanzen entlassen, äußert sich der Befall in Triebstauungen und Missbildungen der Blätter. Die Blattläuse scheiden große Mengen zuckerhaltiger Lösung, den „Honigtau“ aus. Dieser überzieht die Blätter als klebrige, lackartige Schicht. Darauf siedeln sich verschiedene Rußtaupilze an, die die Pflanzen noch unansehnlicher machen. Großen Schaden richten die Blattläuse auch durch die Übertragung von Viruskrankheiten an.

Zur Abwehr der Blattläuse können die folgenden Maßnahmen beitragen: Gefährdete Zierpflanzen sollten in windoffenen Lagen gesät oder gepflanzt werden, da dadurch der Erstbefall durch zufliegende Läuse verringert werden kann. Bereits befallene Pflanzen müssen gut mit Wasser und Nährstoffen versorgt werden, dadurch lassen sich die Auswirkungen auf die Pflanzen vermindern. Besonders wichtig bei Blattlausbefall ist eine genaue Untersuchung auf die nützlichen Gegenspieler. Treten verstärkt Marienkäfer, Florfliegen-, Gallmücken- und Schwebfliegenlarven

auf, erübrigen sich meist chemische Behandlungen. Besonders wichtig in diesem Zusammenhang ist es, Ameisen von befallenen Pflanzen fernzuhalten, da diese die Blattläuse vor ihren Gegenspielern schützen und ihnen somit eine schnelle Vermehrung ermöglichen.

Kommt es trotz der Gegenspieler zur Blattlausübervermehrung, können direkte Bekämpfungsmaßnahmen erforderlich werden. Aufgrund ihrer für viele Nützlinge schonenden Eigenschaften sind dazu die Präparate Neudosan Neu Blattlausfrei (18 bis 36 ml/10 m² je nach Pflanzengröße; max. 5 Anw. im Abstand von 5–7 Tagen), SCHÄDLINGSFREI NATUREN AF (unverdünnt spritzen; max. 3 Anw. im Abstand von 5 bis 7 Tagen; keine Wartezeit) und Spruzit NEEM GemüseSchädlingsfrei (3 ml/10 m²; nur bis 50 cm Pflanzengröße; max. 4 Anw. im Abstand von 7–10 Tagen) geeignet. Außerdem sind auch Spritzmittel auf Basis von Pyrethrinen+Rapsöl, z. B. Spruzit AF Schädlingsfrei (6 bis 12 ml/10 m² je nach Pflanzengröße; max. 8 Anw. im Abstand von min. 7 Tagen) für den Einsatz im Garten zugelassen. Pflanzenschutzmittel auf Basis des Wirkstoffs Flupyradifurone, z. B. Lizetan Plus Combistäbchen, können in Form von Stäbchen oder Sticks ausgebracht werden. Sie eignen sich besonders für einzelne Topf- und Kübelpflanzen oder Balkonpflanzen und dürfen nicht im Freiland eingesetzt werden. Diese Mittel sind zwar nicht nützlingsschonend, aber ihre negativen Auswirkungen auf die Nützlinge bleiben wegen der kurzen Wirkungsdauer oder der Form der Anwendung begrenzt. Nützlinge können ebenfalls geschont werden, indem nur die stark befallenen Pflanzenteile, nicht aber die gesamten Pflanzen behandelt werden.

Spinnmilben

Auch an vielen **Zierpflanzen** halten sich die Spinnmilben bevorzugt auf der Blattunterseite auf.

Zur Bekämpfung eignen sich die Kali-Seife Neudosan Neu Blattlausfrei (18 bis 36 ml/10 m² je nach Pflanzengröße; max. 5 Anw. im Abstand von 5–7 Tagen), Milben-Ex Kiron (0,9 bis 1,5 ml/10 m² je nach Pflanzengröße; max. 1 Anw.), Schädlingsfrei Naturen (12 bis 24 ml/10 m² je nach Pflanzengröße; max. 3 Anw. im Abstand von 7–10 Tagen) und bei hartblättrigen Pflanzen Compo Austrieb-Spritzmittel oder Promanal Neu Austriebsspritzmittel (12 bis 24 ml/10 m² je nach Pflanzengröße; max. 2 Anw. im Abstand von 7 Tagen; nur Gewächshaus). Für Balkon- und Topfpflanzen eignet sich auch Compo Fazilo Garten-Spray (unverdünnt spritzen; max. 3 Anw. im Abstand von 7–10 Tagen). Die besten Erfolge sind bei rechtzeitiger Anwendung und gründlicher Benetzung der Blattunterseiten zu erzielen, dabei Verträglichkeitsliste der Hersteller beachten!

Weißer Fliege

Zahlreiche **Zierpflanzen**, bevorzugt jedoch **Fuchsien**, werden von der Weißen Fliege (Mottenschildlaus) befallen. Die Honigtau-Ausscheidung der Weißen Fliege führt zur Verschmutzung der Blätter und zur Ansiedlung von Rußtaupilzen.

Als wichtigste Maßnahme ist die Verhinderung der Überwinterung an befallenen Pflanzen zu nennen. Gegenspieler der Weißen Fliege können bei Nützlingsanbietern erworben werden. Als Standard hat sich die Erzwespe *Encarsia formosa* etabliert. Diese parasitiert die Larven der Gewächshaus-Weiße Fliege (*Trialeurodes vaporariorum*).

Wenn die Weiße Fliege dennoch verstärkt auftritt, kann mit Schädlingsfrei Naturen (12 bis 24 ml/10 m² je nach Pflanzengröße, max. 3 Anw. im Abstand von 7–10 Tagen) und Spruzit NEEM GemüseSchädlingsfrei (3 ml/10 m²; nur bis 50 cm Pflanzengröße; max. 4 Anw. im Abstand von 7–10 Tagen) behandelt werden. Da sich sowohl die Larven als auch die erwachsenen Tiere auf der Blattunterseite aufhalten, müssen diese gründlich benetzt werden. Behandlungen mit Blattglanzsprays erzielen ebenfalls eine gute Wirkung. Damit an den Pflanzen keine Schäden entstehen, dürfen sie nicht zu oft zur Anwendung kommen. Bei einzelnen Kübelpflanzen oder Balkonpflanzen können Spruzit Schädlingsfrei (9 bis 18 ml/10 m²; max. 8 Anw. im Abstand von min. 7 Tagen) oder Schädlingsfrei Careo Spray (unverdünnt spritzen; max. 4 Anw. im Abstand von min. 10 Tagen) gespritzt oder Lizetan Plus Combistäbchen in das Substrat gesteckt werden. Im Kleingewächshaus ist neben Spruzit Schädlingsfrei (9 bis 18 ml/10 m² je nach Pflanzengröße; max. 8 Anw. im Abstand von min. 7 Tagen) der Einsatz von Neudosan Neu Blattlausfrei (18 bis 36 ml/10 m²; max. 5 Anw. im Abstand von 5–7 Tagen) möglich. Dabei sind jedoch Nebenwirkungen auf Nützlinge zu bedenken und gegebenenfalls müssen diese dann erneut eingesetzt werden.

Schnecken

An **Zierpflanzen** können Nacktschnecken junge Pflänzchen abfressen, verursachen aber auch an älteren Pflanzen Rand- und Lochfraß. Schneckenempfindliche Pflanzenarten wie Dahlien, Strohblumen, Zinnien und Sommerastern können kaum ohne Bekämpfungsmaßnahme angezogen werden. Näheres zur Bekämpfung unter „Schnecken“ beim Gemüse.

Aster, Sommeraster

Asternwelke

Die befallenen Pflanzen welken und sterben ab. Dieses Schadbild kann durch verschiedene Pilze verursacht werden.

Gegen die Welke wurden widerstandsfähige Asternsorten gezüchtet. Die Widerstandskraft richtet sich immer nur gegen bestimmte Erreger, deshalb können auch diese Sorten erkranken. Asternwelken lassen sich deshalb am besten durch ständigen Wechsel der Pflanzflächen verhindern. Beete, auf denen welke Astern standen, sollten mindestens 4–5 Jahre lang nicht mehr mit Astern bepflanzt werden. Um eine Ausbreitung der Pilze zu vermeiden, müssen die befallenen Pflanzen mitsamt der umgebenden Erde über den Hausmüll entsorgt werden.



Asterneelke

Foto: LTZ/Archiv



Fuchsienrost

Foto: LTZ/Archiv

Chrysantheme, Margerite

Blattminierfliegen

Helle, vielfach gewundene Gangminen in Blättern von Strauchmargeriten sind das Werk der Larven der Blattminierfliegen. Bei starkem Befall können die Blätter absterben. Wenn man sie gegen das Licht hält, sind in den Gängen die etwa 2 bis 3 mm großen, gelblich weißen, beinlosen Larven zu erkennen. Außer den Gangminen sind auf den Blättern auch eine Vielzahl kleiner Grübchen festzustellen. Sie werden von den Weibchen mit dem Legebohrer angelegt und dienen zur Aufnahme von Nahrung und zur Eiablage. Die Blattminierfliegen sind 1,3 bis 2,5 mm groß. Die einheimischen Arten sind einheitlich grau-schwarz gefärbt, während eingeschleppte *Liriomyza*-Arten eine gelbliche Färbung und einen gelben Punkt auf dem Rücken aufweisen. Da das Weibchen bis zu 400 Eier legt und die gesamte Entwicklung vom Ei bis zur Fliege in 2 bis 3 Wochen durchlaufen wird, kommt es häufig zu Massenvermehrungen.

Die wichtigsten Gegenspieler sind *Dacnusa sibirica* und *Diglyphus isaea*. Diese 3 bzw. 2 mm großen, einheimischen Schlupfwespen fliegen im Freien zu. Sie spüren die Minierfliegenlarven in den Minen auf und legen ihre Eier in bzw. an die Larven. Die Schlupfwespenlarven saugen ihren Wirt aus und verpuppen sich nach Abschluss ihrer Entwicklung im Blatt. Ein Entfernen der befallenen Blätter kann sich deshalb nachteilig auswirken. Geeignete Gegenmaßnahmen sind dagegen das Aufhängen von gelben Leimtafeln und Spritzungen mit Spruzit NEEM GemüseSchädlingsfrei (nur Pflanzen bis 50 cm mit 3 ml/10 m², max. 4 Anw. im Abstand von 7 bis 10 Tagen).

Blattwanzen

An jungen Blättern und Trieben kommt es durch die Saugtätigkeit der Wanzen zu Missbildungen, Verkrüppelungen und zu Wachstumsstockungen. Die Wanzen sind nur in den frühen Morgenstunden festzustellen. Tagsüber sind sie sehr beweglich und entfernen sich rasch bei drohender Gefahr.

Um einen Wanzenschaden in Grenzen zu halten, sollten weniger anfällige Sorten bevorzugt werden. Am frühen Morgen können die noch wenig beweglichen Tiere abgesammelt werden. Bei Bekämpfungsnotwendigkeit Pflan-

zen nach Feststellung der Tiere am frühen Morgen mit Spruzit NEEM GemüseSchädlingsfrei (3 ml/10 m²; nur bis 50 cm Pflanzengröße; max. 4 Anw. im Abstand von 7–10 Tagen) spritzen.

Fuchsie

Rost

Befall an Fuchsien äußert sich zunächst auf der Blattoberseite in fleckigen Aufhellungen. An der entsprechenden Stelle auf der Blattunterseite werden gelborange Sommersporen gebildet. Befallene Blätter vergilben rasch und fallen ab.

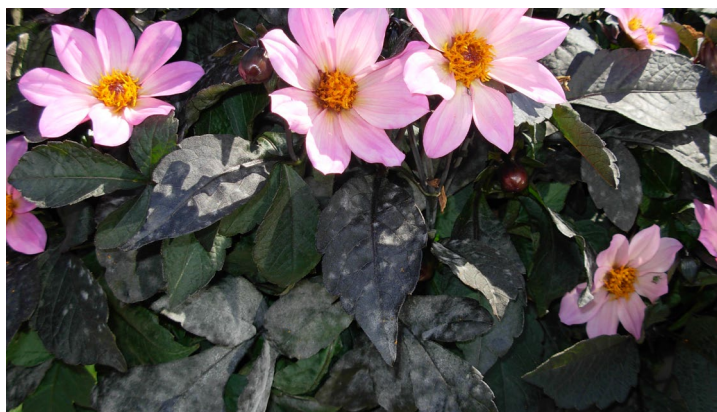
Der Fuchsienrost lässt sich nur dann erfolgreich bekämpfen, wenn der Befall frühzeitig erkannt wird und möglichst alle befallenen Blätter schon vor der Behandlung entfernt werden. Ein geeignetes Präparat für das Freiland ist Duo-xo Rosen-Pilz Spray (unverdünnt spritzen; max. 3 Anw. im Abstand von 8–14 Tagen). Im Gewächshaus können Compo Ortiva Spezial Pilz-frei oder Fungisan Gemüse-Pilzfrei (0,96 ml/10 m² je nach Pflanzengröße; max. 2 Anw. im Abstand von 8 bis 12 Tagen). Zur Sanierung der Bestände die Fuchsien im Herbst vor dem Einräumen entlauben.

Gladiole

Thripse

Auf den Blättern sind weißlich graue, manchmal silbrig schimmernde Flecken und Streifen festzustellen. Die Blüten sind oft verkrüppelt und können bei starkem Befall in der Knospe steckenbleiben. Die etwa 1 mm großen, schwarzen Thripse sind nur bei genauer Kontrolle festzustellen. Die Larven sind gelblich gefärbt.

Sobald sich die Flecken über die gesamte Blattfläche ausgebreitet haben und die Blüten bereits starke Schäden zeigen, sind Spritzungen nicht mehr sinnvoll. Dann sollte unbedingt ein Abwandern auf die Knolle verhindert werden, da der Schädling dort überwintert. Hierzu müssen im Herbst die Knollen von allem Laub befreit und sorgfältig geputzt werden. Wenn bei der Lagerung der Knollen die Temperatur über einen Zeitraum von 8 Wochen unter 5 °C gehalten wird, überleben weder die erwachsenen Tiere noch die Eier oder Larven.



Echter Mehltau an Dahlien

Foto: LTZ/Archiv



Echter Mehltau an Rose

Foto: Matthias Inthachot/LTZ

Pelargonie

Pelargonienrost

Gelbliche Flecken auf den Blattoberseiten von Pelargonien, die oft auch als Geranien bezeichnet werden, weisen auf einen Rostbefall hin. Auf den Blattunterseiten sind kreisförmig angeordnete braune Sporenlager des Pilzes zu finden.

Sobald der Befall sichtbar wird, sind die erkrankten Blätter zu entfernen. Behandlungen mit Pilzfrei Saprol Rosen AF (unverdünnt spritzen; max. 3 Anw. im Abstand von 10–21 Tagen) u. a. verhindern einen erneuten Befall. Bereits erfolgte Neuinfektionen können mit Duaxo Rosen-Pilz Spray (unverdünnt spritzen; max. 3 Anw. im Abstand von 7–10 Tagen), Compo Ortiva Spezial Pilz-frei oder Fungisan Gemüse-Pilzfrei (0,96 ml/10 m² je nach Pflanzengröße; im Freiland einmal, im Gewächshaus max. 2 Anw. im Abstand von 8 bis 12 Tagen) bekämpft werden. Die Bestände müssen über einen längeren Zeitraum kontrolliert und die entsprechenden Maßnahmen eventuell wiederholt werden.

Pfingstrose

Grauschimmelbefall

Kurz nach dem Austrieb welken einzelne Triebe, fallen um und lassen sich leicht herausziehen. Am Stängelgrund zeigen sie eine Nassfäule. Auf der Faultelle bildet sich bei hoher Luftfeuchtigkeit der typische Schimmelbelag. Bei regnerischer Witterung kann der Pilz auch die Knospen und Blätter befallen.

Kranke Triebe sorgfältig entfernen. Gegen Blatt- und Knospenbefall ist in der Regel das Entfernen der erkrankten Pflanzenteile und der abgefallenen Blütenblätter ausreichend.

Gemswurz, Lupine, Monarda, Dahlie, Phlox, Ringelblume, Rittersporn u.v.a.

Echter Mehltau

Auf den Blattober-, aber auch auf den Blattunterseiten ist ein mehlig weißer Pilzbelag festzustellen. Bei starkem Befall kann es zu einem Vergilben der Blätter und deren vorzeitigem Absterben kommen. Bei einigen Pflanzenarten ist

ein Befall des Stängels und der Blütenstände möglich. Sobald die ersten Mehlauflecken sichtbar werden, müssen alle Pflanzenteile, insbesondere auch die Blattunterseiten, behandelt werden. Duaxo Universal Pilzspritzmittel (4,5 bis 7,5 ml/10 m² je nach Pflanzengröße; max. 3 Anw. im Abstand von 8 bis 14 Tagen) hat eine heilende Wirkung. Die Wahl weniger anfälliger Sorten senkt den Pflanzenschutz aufwand, *Elatum*-Hybriden des Rittersporns gelten als robust.

Rose

Generell sollten robuste Rosensorten gewählt und auf hochwertiges Pflanzgut geachtet werden. Auf dem Markt finden sich mittlerweile Sorten in nahezu allen Farben und Formen, die in der Regel ohne Pflanzenschutz auskommen. Eine Orientierung bietet das ADR-Prädikat. Im langjährigen Anbau haben sich gegen die genannten Krankheiten die Rosensorten 'Amadeus', 'Flammentanz', 'Lichtkönigin Lucia', 'Marie Curie', 'Black Forest Rose', 'The Fairy', 'Vanilla' und 'White Cockade' als recht widerstandsfähig erwiesen. An weniger robusten Sorten treten häufig folgende Probleme auf:

Echter Mehltau

Auf Ober- und Unterseite der Blätter, aber auch an Knospen und Blütenstielen, treten mehligartige Beläge auf. Besonders problematisch bei Anbau in stark eingeschlossener Lage mit geringer Luftbewegung.

Keine zu hohen Stickstoffgaben. Anfällige Sorten sind ab Anfang Juni zu kontrollieren. Schon bei den ersten Krankheitsanzeichen müssen alle Pflanzenteile mit einem wirksamen Belag geschützt werden. Dazu kann z. B. Netzschwefel Stulln (2,5–5 g/10 m² je nach Pflanzengröße; max. 15 Anw. im Abstand von 6 bis 8 Tagen) oder COMPO BIO Mehltau-frei Universal AF (1 l/10 m², max. 5 Anw., im Abstand von 7 Tagen) eingesetzt werden. Die Behandlungen müssen besonders bei schwülwarmem Wetter mehrmals in Abständen erfolgen. Bei bereits bestehendem Befall sind Duaxo Universal Pilzspritzmittel (4,5 bis 7,5 ml/10 m² je nach Pflanzengröße; max. 3 Anw. im Abstand von 8 bis 14 Tagen) oder Pilzfrei Saprol Rosen AF (max. 3 Anw. im Abstand von 10 bis 21 Tagen) wirksamer.



Sternrußtau an Rose

Foto: Matthias Inthachot/LTZ

Sternrußtau

Auf der Oberseite bodennaher Blätter treten rundliche, graue oder schwarzbraune Flecken auf, deren Rand oft sternförmig gezackt ist. Bei starkem Befall werden die Blätter vorzeitig abgeworfen. Eine ausgewogene Düngung erhöht die Widerstandskraft der Pflanzen. Abgefallene Blätter müssen entfernt werden. Wenn erfahrungsgemäß stärkerer Befall eintritt, Pflanzen mehrmals im Abstand von 10 bis 14 Tagen mit Duaxo Universal Pilzspritzmittel (4,5 bis 7,5 ml/10 m² je nach Pflanzengröße; max. 3 Anw. im Abstand von 10 bis 14 Tagen) oder Pilzfrei Saprol Rosen AF (unverdünnt spritzen; max. 3 Anw. im Abstand von 10 bis 21 Tagen) nach Befallsbeginn spritzen. Die genannten Präparate haben auch eine gute Mehltauwirkung.

Rosenrost

Kennzeichnend für den Rosenrost sind gelbliche oder rötliche Flecken auf der Blattoberseite, die auf der Unterseite gelbliche, später rotbraune Pusteln tragen. Diese Pusteln entlassen die gelblichen Sommersporen oder die schwarz-braunen Wintersporen. Bei starkem Befall kommt es zu Blattfall.

Um eine Überwinterung dieses Pilzes zu verhindern, muss abgefallenes Laub, das die Wintersporen enthält, im Herbst beseitigt werden. Tritt trotz dieser Maßnahmen Befall auf, ist ein mehrmaliger Fungizideinsatz erforderlich. Es können Duaxo Universal Pilzspritzmittel (4,5 bis 7,5 ml/10 m² je nach Pflanzengröße; max. 3 Anw. im Abstand von 8 bis 14 Tagen), Rosen-Pilzfrei Saprol (6 bis 12 ml/10 m² je nach Pflanzengröße; max. 6 Anw. im Abstand von 10 bis 14 Tagen; nur im Freiland) oder Compo Ortiva Spezial Pilz-frei oder Fungisan Gemüse-Pilzfrei (0,96 ml/10 m² je nach Pflanzengröße; max. 1 bzw. 2 Anw. im Abstand von 8 bis 12 Tagen, Freiland und Gewächshaus) gegen Rost angewendet werden.

Stockmalve

Rost

Auf den Blattoberseiten eingesunkene gelbe Flecken. Auf den Blattunterseiten sind an den entsprechenden Stellen Pusteln, die braune Sporen entlassen. Starker Befall kann zum Absterben der Blätter führen.



Malvenrost auf Blattober- und -unterseite Fotos: Matthias Inthachot/LTZ

Gute Nährstoffversorgung beugt dem Rostbefall vor, dazu ist Kompost gut geeignet. Befallene Triebe nach der Blüte entfernen und vernichten. Alternativ robuste Arten/Sorten wählen oder z. B. *Alcalthaea* pflanzen.

Nach Erscheinen der ersten Rostpusteln Bekämpfung mit Duaxo Rosen-Pilz Spray (unverdünnt spritzen; max. 3 Anw. im Abstand von 7–10 Tagen) möglich.

Im Freiland und Gewächshaus dürfen Compo Ortiva Spezial Pilz-frei oder Fungisan Gemüse-Pilzfrei (0,96 ml/10 m² je nach Pflanzengröße; max. 1 bzw. 2 Anw. im Abstand von 8 bis 12 Tagen) gegen Rost angewendet werden.

Tulpe

Tulpenfeuer und Grauschimmel

Die Blätter der Tulpen kommen bei der Erkrankung durch **Tulpenfeuer** verkrüppelt mit grau-braunen Flecken aus der Erde. Manchmal sind sie auch rötlich verfärbt. Wenn Blüten ausgebildet werden, zeigen sie helle oder bräunliche Flecken und sind zum Teil auch verkrüppelt. Auf den ausgegrabenen Zwiebeln sind auf den weißen, fleischigen Schuppen hellbraun verfärbte Flecken festzustellen, die oft mit 1 mm großen, schwarzen Dauerkörpern besetzt sind.

Die mit **Grauschimmel** befallenen Zwiebeln treiben nicht aus. Wird ein Sproß gebildet, dann erreicht er nur eine Länge von wenigen Zentimetern und ist mit Faulstellen besetzt. Auf diesen Stellen ist weißer Pilzflaum festzustellen. In diesem Flaum bilden sich zunächst weiße, später braunschwarze Dauerkörper.

Gegen beide Krankheiten sind folgende Maßnahmen zu ergreifen: Zwiebeln, insbesondere bei Zukauf, vor dem Legen auf braune Flecken und Dauerkörper untersuchen, krankheitsverdächtige Zwiebeln aussondern. Nach Jahren mit Befall Beete wechseln. Im Frühjahr schlecht auflaufende Zwiebeln mit der umgebenden Erde ausgraben und dem Hausmüll begeben.

Rasen und Blumenwiese

Die verschiedenen Möglichkeiten, von einem Rasen zu einer blumenreichen Wiese zu kommen, sind z. B. in dem Buch „Rasen und Blumenwiese“ von J. Wohlschläger beschrieben.



Hexenring

Foto: Christoph Hessenauer/LTZ

Gartenbesitzer stellen unterschiedliche Ansprüche an ihre Rasenflächen. Viele von ihnen streben einen unkrautarmen Rasen an. Überall dort, wo der Rasen richtig gepflegt wird, spielen **breitblättrige Unkräuter** eine untergeordnete Rolle. Zu den Pflegemaßnahmen zählen ein regelmäßiger, der Witterung angepasster und nicht zu kurzer Schnitt, eine gute Nährstoffversorgung und das Entfernen von Mährückständen, wenn sie in großen Mengen oder bei feuchtwarmer Witterung anfallen. Einzelne Unkrautpflanzen wie Löwenzahn oder Wegerich können ausgestochen werden. Gerade diese „Unkräuter“ bieten aber vielen Insekten Nahrung und ein etwas weniger intensiv gepflegter Kräuterrasen ist ebenso begehbar und ökologisch deutlich wertvoller als ein „Englischer Rasen“. Das Stehenlassen von Blühinseln im Rasen oder in Randbereichen kann ebenfalls ein Beitrag zur Förderung der Biodiversität sein, wenn nicht die gesamte Fläche in eine Blühwiese umgewandelt werden soll. Weitere aktuelle Informationen zu Rasenanlage und -pflege bietet auch die Deutsche Rasengesellschaft unter www.rasengesellschaft.de >Grundlagen.

Moos

Moos wächst überall dort, wo für Gräser schlechte Wachstumsbedingungen wie Nährstoffmangel, schlechte Bodenstruktur, Luftmangel an den Rasenwurzeln, saurer Boden, zu tiefer Schnitt oder Baumschatten bestehen.

Moos kann im zeitigen Frühjahr mit einem Eisenrechen aufgeharkt und entfernt werden. Flächen mit Sand überstreuen, kalkhaltige Dünger verwenden. Zur Bekämpfung sind Mittel mit den Wirkstoffen Eisen-II-sulfat, Essig- oder Pelargonsäure zugelassen. Deren Anwendung sollte aber die Ausnahme bleiben und nicht zur Regel werden. Nur wenn es gelingt, den Standort und die Nährstoffversorgung zu verbessern, kann man den Wuchs von Moosen nachhaltig unterdrücken.

Hexenringe

Verschiedene Pilze können im Rasen sogenannte Hexenringe bilden. Diese Ringe werden manchmal nur durch die Hutpilze erkenntlich. Oft sind sie jedoch durch eine abgestorbene Graszone gekennzeichnet. Die Ringe entstehen dadurch, dass sich der Pilz von einer Stelle strahlenförmig ausbreitet.



Larve (Engerling) des Junikäfers und Erdräupe

Foto: Matthias Inthachot/LTZ

Die Gefahr, dass weitere Ringe entstehen, ist vermindert, wenn vor dem Mähen die Hutpilze entfernt werden. Auf größeren Flächen sind die Befallsstellen zuletzt zu mähen und der Rasenmäher anschließend sorgfältig zu reinigen. Grundsätzlich ist auf eine gleichmäßige Verteilung der Mährückstände zu achten. Wenn dies nicht gewährleistet ist, sollte, insbesondere bei feuchtwarmer Witterung, das Mähgut entfernt und kompostiert werden. Kleine Ringe kann man eventuell noch durch den Austausch des Bodens bis zu einer Tiefe von 30 cm entfernen. Bei größeren Ringen ist eine Minderung der Ausprägung der Schäden möglich, indem mit einer Grabgabel der Boden in den befallenen Bereichen gelockert wird. Anschließend muss kräftig bewässert werden. Um das Befeuchten des Bodens zu verbessern, kann man dem Wasser zur Erhöhung der Benetzungsfähigkeit einen Blattdünger oder ein Spülmittel (0,5 ml/l Wasser) zugeben. Nachsaat und gezielte Düngung mit Stickstoff und Eisen sind weitere Möglichkeiten, um den Befall zu kaschieren.

Engerlinge

Die Larven der Blatthornkäfer werden gemeinhin als Engerlinge bezeichnet. Die meist blassgelben Tiere mit dunkler Kopfkapsel und kräftigen Mundwerkzeugen können je nach Art einige Zentimeter groß werden. Im Gegensatz zur Larve des Dickmaulrüsslers haben Engerlinge deutlich sichtbare Beine. Bekanntester Vertreter der Blatthornkäfer ist wohl der Maikäfer. Dieser tritt jedoch nur lokal in so großen Zahlen auf, dass es zu Schäden an Kulturpflanzen kommt. Um eine Eiablage zu verhindern, können die Flächen mit Netzen oder Vliesen zur Flugzeit abgedeckt werden.

In Rasenflächen, aber auch in Gemüsebeeten und an Obstgehölzen, treten oft die an den Wurzeln fressenden Larven des Juni- oder gerippten Brachkäfers (*Amphimallon solstitiale*) und die kleineren Larven des Gartenlaubkäfers (*Phyllopertha horticola*) schädigend auf. Der Wurzelfraß kann zu Pflanzenausfällen führen, was sich insbesondere in Trockenperioden als Kahlstellen im Rasen zeigt. Eine biologische Bekämpfung ist wie beim Dickmaulrüssler mit insektenpathogenen Nematoden möglich, die gegossen und eingeregnet werden.

In Töpfen und Balkonkästen, aber auch in Hochbeeten, fin-

den sich dagegen häufig die größeren Larven des Rosenkäfers (*Cetonia aurata*). Diese ernähren sich vorwiegend von abgestorbenem, organischem Material und treten daher häufig in Blumenerden mit hohem Kompostanteil auf. Aufgrund des begrenzten Raumes können die Larven dort die Topfpflanzen zwar schädigen, da sie als Nützlinge gelten, sollten sie jedoch nicht getötet, sondern lediglich in den Kompost umgesetzt werden, wo sie den Kompostierungsvorgang positiv beeinflussen.

Weitere Informationen in den Merkblättern „Der Junikäfer“ und „Der Feldmaikäfer, andere Blatthornkäfer und ihre Engerlinge“, abrufbar unter www.ltz-augustenberg.de >Service >Schriftenreihen >Hinweise zur Pflanzengesundheit.

Wege und Plätze

Genehmigungspflichtiger Einsatz von Herbiziden

Die Anwendung von Herbiziden ist nur auf landwirtschaftlich, forstwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzten Flächen erlaubt. Auf versiegelten Flächen besteht die Gefahr einer Abschwemmung der Mittel in Gewässer oder Kanalisation, Straßenabläufe sowie Regen- und Schmutzwasserkanäle. Auf nicht pflanzenbaulich genutzten Flächen, z. B. auf Wegen, Plätzen, Hof- und Betriebsflächen oder Garagenzufahrten, ist eine Anwendung von Herbiziden daher nicht erlaubt. Zuwiderhandlungen können mit einem **Bußgeld** bis zu einer Höhe von 50.000 Euro geahndet werden.

Einsatz von „Hausmitteln“ als Herbizid

Der Einsatz sogenannter **Hausmittel** zur Unkrautvernichtung ist grundsätzlich unzulässig. Lediglich die Anwendung genehmigter Grundstoffe im Rahmen der jeweiligen Indikation ist erlaubt. Dies trifft zu auf Essig zur gezielten Behandlung einzelner Pflanzen auf Wegen, Terrassen und an Rändern mit 60 g/l Zubereitung (10 %iger Essig muss also im Verhältnis 60/40 mit Wasser verdünnt werden) und 1 l Behandlungslösung je 100 m² mit 1–2 Anwendungen je Jahr.

Zwar sind viele Hausmittel ihrer ursprünglichen Verwendung nach Nahrungsmittel, erfolgt die Anwendung jedoch zur Unkrautbekämpfung, so stellt dies eine Pflanzenschutzanwendung dar. Ebenso verhält es sich mit der Anwendung von Steinreinigern, Grünbelagsentfernern und Ähnlichem, sofern damit vorrangig eine Unkrautbekämpfung erzielt werden soll und die Substanzen nicht ihrem ursprünglichen Verwendungszweck entsprechend eingesetzt werden. Eine derartige Anwendung kann mit einem **Bußgeld** bis zu einer Höhe von 50.000 Euro geahndet werden. Um den Pflegezustand von Flächen zu erhalten, sind die unten genannten alternativen Verfahren zu nutzen.

Nichtchemische Unkrautbekämpfung

Es bestehen verschiedene Möglichkeiten, nicht gärtnerisch genutzte Flächen auch ohne die dort verbotenen chemischen Mittel unkrautfrei bzw. funktionsfähig zu halten. Der Unkrautbewuchs auf Pflastern und Wegen kann zuverlässig durch oberflächiges Abbürsten (Wildkraut-



Fingerabdruck auf Löwenzahnblatt nach Hitzebehandlung

Foto: Matthias Inthachot/LTZ

bürste) sowie durch den Einsatz thermischer Verfahren (Abflamngerät (Vorsicht: Brandgefahr), Infrarotbrenner, Heißwassergeräte) bekämpft werden.

Die thermische Unkrautbekämpfung basiert darauf, dass bei Temperaturen von 60–70 °C das Eiweiß in den Pflanzenzellen zerstört wird und das Gewebe abstirbt. Ein tatsächliches Verbrennen der Pflanze ist nicht notwendig und aus Sicherheits- und energetischen Aspekten nicht sinnvoll. Ob das Gewebe ausreichend erhitzt wurde, kann durch den Fingerabdruck-Test geprüft werden: Bleibt nach dem Druck des Blattes mit zwei Fingern ein schwarzer Abdruck im Pflanzengewebe, so war die Hitzeeinwirkung ausreichend.

Empfehlenswert ist eine Kombination verschiedener Techniken. Es empfiehlt sich bei stark verunkrauteten Flächen eine mechanische Vorbehandlung durchzuführen. Langfristig lohnen sich jedoch tiefenwirksame, thermische Folgebehandlungen, um Pflanzen und Samen nachhaltig zu bekämpfen. Eine regelmäßige Reinigung vermindert den Samenbesatz und verhindert das Aufkommen von unerwünschten Pflanzen.

Einen Überblick über die verschiedenen Möglichkeiten einer alternativen Unkrautbekämpfung geben das Merkblatt „Unkrautbekämpfung auf Wegen, Plätzen und befestigten Flächen“ (www.ltz-augustenberg.de >Kulturpflanzen >Haus- und Kleingarten >Pflanzenschutz), die Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen (www.landwirtschaftskammer.de >Landwirtschaft >Pflanzenschutzdienst >Genehmigungen und Kontrollen >Nicht-chemische Unkrautbekämpfung) und der Arbeitskreis Wasser- und Pflanzenschutz (www.wasser-und-pflanzen-schutz.de).

Im Haus- und Kleingarten zugelassene Pflanzenschutzmittel

Mittel gegen pilzliche Krankheitserreger (Fungizide)

Wirkstoff	Mittel (Beispiele)	Kultur	WZ	Schaderreger
Difenoconazol	Duaxo Rosen Pilz-frei, Duaxo Universal Pilz-frei, Duaxo Universal Pilzspritzmittel	Apfel, Birne	28	Schorf, Echter Mehltau
		Birne	28	Birnengitterrost
		Süß-, Sauerkirsche	28 14	Monilia-Spitzendürre, Blattbräune, Kirschenschorf
		Pfirsich, Aprikose, Nektarine	28	Kräuselerkrankheit
		Pflaume	28	Pflaumenrost, Monilia-Spitzendürre
		Himbeere	14	Rutensterben
		Erdbeere	F	Weißflecken-, Rotfleckenkrankheit
Fosetyl	Alitis Spezial-Pilzfrei, Bayer Garten Spezial-Pilzfrei, Bayer Garten Spezial-Pilzfrei Aliette, Fosetyl Pilzfrei, Spezial-Pilzfrei Aliette, Spezial-Pilzfrei	Erdbeere	F	Rhizomfäule (tauchen), Rote Wurzelfäule (spritzen)
Kaliumhydrogen-carbonat	Armisan AF Pilzfrei, Armicarb Spray, Armisan Pilzfrei Compo Bio Mehltau-frei Universal AF u.a.	Apfel	1	Schorf, Fliegenschmutzkrankheit
		Erdbeere (auch im Gewächshaus)	1	Echter Mehltau
		Strauchbeeren ¹ (auch im Gewächshaus)	1	Echte Mehltapilze
Orangenöl	PREV-GOLD	Erdbeere, Johannisbeere, Himbeere, Brombeere	F	Echte Mehltapilze
Schwefel	Compo Bio Mehltau-frei Thiovit Jet, Mehltau-Frei Asulfa Jet, Solabiol Netzschwefel, Kwizda Sulfur 80 WG u.a.	Stachelbeere	7	Amerikanischer Stachelbeermehltau

Mittel gegen Insekten (Insektizide) und Milben (Akarizide)

Wirkstoff	Mittel (Beispiele)	Kultur	WZ	Schaderreger
Acequinocyl	Spinnmilben-Frei Kanemite SC	Anwendungsverbot! Reste sind fachgerecht zu entsorgen!		
Apfelwickler-Granulovirus	Madex Apfelwicklerfrei (Für die alte Zulassung gilt eine Aufbrauchfrist bis 30.10.2026! Es besteht eine Neulassung. Letztere ist nicht für den ökologischen Anbau zugelassen), Madex MAX, CARPOVIRUSINE EVO 2	Kernobst	F	Apfelwickler
Azadirachtin + Pyrethrine	Neem Duo Schädlingfrei B1-Produkte; Hinweise zum Bienenschutz beachten!	Apfel	F	Blattläuse
Bacillus thuringiensis	Lizetan Raupen- & Zünslerfrei, XenTari, Xentari Buchsbaumzünslerfrei, Xentari Raupenfrei, Zünsler & Raupenfrei Xentari u.a.	Kernobst	5	freifressende Schmetterlingsraupen
	Dipel ES, Lizetan Buchsbaumzünslerfrei, Universal-Raupenfrei Lizetan u.a.	Kernobst, Steinobst	1 2	freifressende Schmetterlingsraupen
Fenpyroximat	Milben-Ex Kiron	Himbeere, Brombeere	F	Gallmilben
		Strauchbeeren ¹	F	Spinnmilben
		Erdbeere	F	Spinnmilben, Erdbeermilben, Zikaden
Flupyradifurone	Lizetan Plus Schädlingfrei AF, Lizetan Plus Blattlausfrei AF	Apfel	14	Blattläuse
Kali-Seife	Chrysal Blattläuse Stop Pumpspray, Dr. Stähler Blattlausfrei-Spray, Neudosan AF Neu Blattlausfrei, Neudosan Neu Blattlausfrei, Neudosan Obst- & GemüseSchädlingfrei	Kernobst	F	Blattläuse (ausgenommen Blutlaus), Blattsauger-Arten, Spinnmilben
		Erdbeere	F	Blattläuse
		Steinobst, Strauchbeeren ¹	F	Blattläuse
lambda-Cyhalothrin	Axiendo Garten Schädling-frei, Axiendo Schädling-frei Spray u.a. B1-Produkte; Hinweise zum Bienenschutz beachten!	Erdbeere (nur Gewächshaus)	3	saugende und beißende Insekten (ausgenommen: Erdbeerblütenstecher)

WZ = Wartezeit in Tagen; F = keine Wartezeit; G = Gewächshaus; B = Balkon; T = Terrassen;

* Zulassung ist beendet, Aufbrauch der Restmengen nur bis zum genannten Termin

¹ Strauchbeeren: Johannisbeeren, Stachelbeeren, Holunder, Heidelbeeren, Himbeeren, Brombeeren u. a.

Hinweis: **Farbig** unterlegte Pflanzenschutzmittel sind für den ökologischen Anbau zugelassen

Mittel gegen Insekten (Insektizide) und Milben (Akarizide) (Fortsetzung)

Wirkstoff	Mittel (Beispiele)	Kultur	WZ	Schaderreger
Paraffinöle	Austriebsspritzmittel, Bayer Garten Austriebsspritzmittel, Compo Austrieb-Spritzmittel, Promanal Neu Austriebsspritzmittel, Promanal Neu Schild- und Wollausfrei u.a.	Kernobst, Steinobst, Strauchbeeren ¹	F	Spinnmilben
Pyrethrine + Rapsöl	Bayer Garten Bio Spinnmilben- & Schädlingfrei AF, Bayer Garten Bio-Schädlingfrei AF, Bayer Garten Bio-Schädlingfrei Akut AF, Bio Spinnmilben- & Schädlingfrei AF Compo Schädlingfrei Plus AF, Raptol AF Rosen-Schädlingfrei, Raptol Schädlingsspray, Spruzit AF Schädlingfrei, Spruzit OrchideenSchädlingsspray u.a.	Kernobst	3	Blattläuse (ausgenommen Mehl- lige Apfelblattlaus), freifressende Schmetterlingsraupen (ausge- nommen Wickler)
		Süßkirsche, Sauerkirsche	3	saugende Insekten, freifressende Schmetterlingsraupen (ausge- nommen Wickler)
		Himbeere, Brombeere	3	Blattläuse
		Johannisbeere, Stachelbee- re, Heidelbeere, Holunder	3	Blattläuse, Blattwespen, freifressen- de Schmetterlingsraupen (ausge- nommen Wickler)
Rapsöl	Celaflor Schädlingfrei Obst & Gemüse, Celaflor Schädlingfrei Rosen, Naturen Bio-Blattlausfrei, Naturen Bio Schädlingfrei Obst und Gemüse, Naturen Bio Schädlingfrei Zierpflanzen, Naturen Bio-Schildlausfrei, Naturen Blattlausfrei, Naturen Schädlingfrei Obst und Gemüse, Naturen Schädlingfrei Zierpflanzen, Naturen Schildlausfrei, Pflanzen Paral Blattlaus-Frei S, Pflanzen Paral Schädling-Frei S, Schädlingfrei Hortex, SCHÄDLINGSFREI NATUREN AF, Substral Schädlingfrei u.a.	Kernobst, Steinobst	F	Blattläuse, Spinnmilben
		Kernobst, Steinobst, Strauchbeeren ¹ , Erdbeere	F	Gallmilben
		Süßkirsche, Sauerkirsche	F	Schwarze Süß-/Sauerkirschenlaus
		Kernobst	F	Blattläuse
		Apfel	F	Spinnmilben
		Pflaume	F	Spinnmilben, Schildlaus-Arten
	Compo Blattlaus-frei Nativert, Compo Nativert Blattlaus-frei	speziell für Balkon und Terrasse:		
		Apfel, Birne	F	Blattsauger-Arten
		Kernobst, Steinobst	F	Blattläuse, Schildlaus-Arten, Spinn- milben
		Strauchbeeren ¹	F	Blattläuse, Schildlaus-Arten

Mittel gegen ein- und zweikeimblättrige Unkräuter (Herbizide) im Obstbau

Wirkstoff	Mittel (Beispiele)	Kultur	WZ	Schaderreger
Essigsäure	Celaflor Essigsäure, Naturen Bio Moosfrei, Naturen Bio Rasen Moosfrei, Naturen Bio Unkrautfrei, Naturen Moosfrei, Roundup AC	Kernobst, Steinobst (ab 2. Standjahr)	F	einjährige zweikeimblättrige und einjährige einkeimblättrige Unkräuter
Fettsäuren	Bayer Garten Unkrautfrei Turboclean AF, Turboclean Unkrautfrei AF, Unkrautfrei Plus AF	Obstgehölze (Kernobst, Steinobst, Schalenobst, Strauchbeeren ¹)	F	zweikeimblättrige Unkräuter, einkeimblättrige Unkräuter
Pelargonsäure	Compo Bio Unkrautvernichter Herbistop, Compo Bio Unkrautvernichter Herbistop AF, Compo Bio Rasen-Moos-frei Herbistop, Vorox Unkrautfrei Express, Vorox Unkrautfrei Express AF u.a.	Obstgehölze (Kernobst, Steinobst, Schalenobst, Strauchbeeren ¹)	F	zweikeimblättrige Unkräuter, einkeimblättrige Unkräuter, Algen, Moose

Glyphosat-haltige Pflanzenschutzmittel werden von der amtlichen Beratung in Baden-Württemberg nicht empfohlen.

WZ = Wartezeit in Tagen; F = keine Wartezeit; G = Gewächshaus; B = Balkon; T = Terrassen;

¹ Strauchbeeren: Johannisbeeren, Stachelbeeren, Holunder, Heidelbeeren, Himbeeren, Brombeeren u. a.

Hinweis: **Farbig** unterlegte Pflanzenschutzmittel sind für den ökologischen Anbau zugelassen

Mittel gegen pilzliche Krankheitserreger (Fungizide)

Wirkstoff	Mittel (Beispiele)	Kultur	WZ	Schaderreger
Azoxystrobin	Rosen-Pilzfrei Saprol, Fungisan Rosen-Pilzfrei, Rosen Pilz-Frei Boccacio, Fungisan Gemüse-Pilzfrei, Compo Ortiva Spezial Pilz-frei, Gemüse-Pilzfrei Saprol, Fungisan Rosen- und Gemüse-Pilzfrei, ORTIVA, Fungisan Rosen- und Buxus-Pilzfrei, Universal-Pilzfrei (Zulassungsnr.: 034560-xx) Für die alte Zulassung gilt eine Aufbrauchfrist bis 30.06.2026! Teilweise unterschiedliche Indikationen beachten!	Gurke (auch im G)	3	Echter Mehltau
		Zucchini	3	Echter Mehltau
		Spargel	F	Laubkrankheit, Spargelrost
		Tomate (im G)	3	Echter Mehltau, <i>Phytophthora</i> , Samtfleckenkrankheit
		Blumenkohl, Brokkoli	10 14	Kohlschwärze, Weißer Rost, Ringfleckenkrankheit
		Blattkohle, Kopfkohl, Rosenkohl	14	Kohlschwärze, Weißer Rost, Ringfleckenkrankheit
		Salate, Endivien	14	Falscher Mehltau, <i>Rhizoctonia</i>
		Möhre	14	Blattflecken (<i>Cercospora</i>), Echter Mehltau, Möhren- schwärze
		Kartoffel	7	<i>Alternaria</i> -Arten
Difenoconazol	Duaxo Universal Pilzspritzmittel, Duaxo Universal Pilz-frei, Duaxo Rosen Pilz-frei	Gurke (auch im G), Zucchini	3	Blattfleckenkrankheit, Echter Mehltau, Stängelbrand
		Spargel	F	Laubkrankheit, Spargelrost
		Kohlrübe, Rote Bete	28	Blattflecken, Echter Mehltau (Kohlrübe)
		Frische Kräuter	14	Blattflecken, Echter Mehltau
		Rosenkohl, Wurzelpetersilie, Pak Choi, Chinakohl, Möhre, Pastinake, Meerrettich, Schwarzwurzel	21	Echter Mehltau
		Möhre, Pastinake, Meerrettich, Schwarzwurzel, Kopfkohl, Blumenkohle, Wurzelpetersilie, Speisezwiebel	21	Blattflecken (<i>Alternaria</i>), Ringflecken
		Porree, Bleich- /Knollensellerie	21	<i>Septoria</i>
		Pak Choi, Chinakohl	21	Blattflecken (<i>Alternaria</i> , Ringflecken), Schwarzfäule
	Duaxo Rosen-Pilz Spray, Compo Duaxo Universal Pilz-frei AF, Compo Duaxo Rosen Pilz-frei AF	Gurke, Zucchini (auch im G)	3	Echter Mehltau, Blattflecken- krankheit, Stängelbrand
Fosetyl	Spezial-Pilzfrei Aliette, Bayer Garten Spezial-Pilzfrei, Fosetyl Pilzfrei, Bayer Garten Spezial-Pilzfrei Aliette	Kopfsalat	14	Falscher Mehltau
		Gurke (auch im G)	3	Falscher Mehltau
Kaliumhydrogen- carbonat	Armicarb Spray, Armisan AF Pilzfrei, Armisan Pilzfrei, COMPO BIO Mehltau-frei Universal AF	Blumen- und Kopfkohle (auch im G), Aubergine, Paprika, Tomate (auch im G), Gurke (auch im G), Kürbis (auch im G), Kohlrabi (auch im G), Hülsengemüse (auch im G), Wurzel und Knol- lengemüse, Zucchini (auch im G)	1	Echte Mehltupilze
Mandipropamid	COMPO Pilz-frei Revus, REVUS GARTEN	Tomate (auch im G), Kartoffel, Aubergine/Pepino (im G)	3	Kraut-und Braunfäule/Kraut- und Knollenfäule
		Kürbis (im G), Melone (im G), Patisson (im G), Zucchini (im G)	3	Falscher Mehltau
		Endivien, frische Kräuter, Kresse, Schnittmangold, Rucola, Salat- Arten, Spinat und verwandte Arten (auch im G)	7	Falscher Mehltupilze
Schwefel	Mehltau-Frei Asulfa Jet, Compo Bio Mehltau-frei Thiovit Jet Netzschwefel Stulln	Erbse, Gurke, Wurzel- und Knollengemüse	7/1/7	Echte Mehltupilze

WZ = Wartezeit in Tagen; F = keine Wartezeit; G = Gewächshaus; B = Balkon; T = Terrassen;

* Zulassung ist beendet, Aufbrauch der Restmengen nur bis zum genannten Termin

Hinweis: **Farbig** unterlegte Pflanzenschutzmittel sind für den ökologischen Anbau zugelassen

Mittel gegen Insekten (Insektizide) und Milben (Akarizide)

Wirkstoff	Mittel (Beispiele)	Kultur	WZ	Schaderreger
Acetamiprid	Klick & GO Schädlingfrei Careo Konzentrat*), Schädlingfrei Careo Konzentrat*) *) Aufbrauchfrist 31.07.2027	Kartoffel Alle anderen Indikationen wurden widerrufen!	14	Kartoffelkäfer
Azadirachtin	Spruzit NEEM GemüseSchädlingfrei, Bayer Garten Bio-Schädlingfrei Neem, Naturen Bio Schädlingfrei Neem, COMPO Bio Insekten-frei Neem, Lizetan AZ Schädlingfrei, Schädling-Stopp Plus	Kartoffel	4	Kartoffelkäfer
		Kopfkohle, Kürbis (auch im G), Zucchini/Gurke (auch im G), Aubergine (auch im G), Tomate (auch im G), Paprika (nur G)	3	saugende, beißende, blattminierende Insekten (ausgen.: Wanzen)
		Spinat und verwandte Arten,	7	
		FrISCHE Kräuter (auch im G, B) ausgenommen: Schnittlauch	14	
Azadirachtin + Pyrethrine	Neem Duo Schädlingfrei B1-Produkte; Hinweise zum Bienenschutz beachten!	Aubergine, Gurke, Tomate, Zucchini (nur G)	3	Weißer Fliegen, Blattläuse (nicht in Tomaten), Spinnmilben
		Aubergine, Tomate (nur G)	3	freifressende Raupen
		Kartoffel	F	Kartoffelkäfer
Bacillus thuringiensis	Lizetan Raupen- & Zünslerfrei, XenTari, Xentari Buchsbaumzünslerfrei, Xentari Raupenfrei, Zünsler & Raupenfrei Xentari u.a.	Kohlgemüse	9	freifressende Raupen, Eulenarten
	Dipel ES, Bactospeine ES, Universal-Raupenfrei Lizetan, Lizetan Buchsbaumzünslerfrei	Kohlgemüse	3	Kohlweißling-Arten
Deltamethrin	Bayer Garten Gemüse-Schädlingfrei Decis AF u.a. B1-Produkte; Hinweise zum Bienenschutz beachten!	Blumenkohle	7	Weißer Fliegen, blattfressende Käfer, Schmetterlingsraupen
		Salat-Arten (auch im G, jedoch ausgenommen Endivien)	7/14	Blattläuse, Schmetterlingsraupen
		Gemüsepaprika, Aubergine, Tomate (auch im G, B)	3	Blattläuse, Weißer Fliege, Schmetterlingsraupen
		Buschbohne, Erbse	7	Blattläuse, blattfressende Käfer
		Kopfkohle	7	Weißer Fliege, Käfer, Schmetterlingsraupen
		Kartoffel	7	Kartoffelkäfer
		Gurke, Zucchini (auch im G)	3	Blattläuse, Weißer Fliege
Fenpyroximat	Milben-Ex Kiron	Gurke, Kürbis-Hybride, Patisson, Zucchini	3	Spinnmilben
Flupyradifurone	Lizetan Plus Schädlingfrei AF	im G: Gurke, Gemüsepaprika, Aubergine, Tomate, Zucchini	3	Blattläuse, Weißer Fliege
Kali-Seife	Neudosan Neu Blattlausfrei, Neudosan Obst- & Gemüse Schädlingfrei	Wurzel-, Knollen-, Kohlgemüse (auch G), Spross-, Blattgemüse, frISCHE Kräuter (auch im G), Hülsenfrüchte (trocken), Zwiebelgemüse	F	Blattläuse, Weißer Fliege (im G)
		Gemüseulturen (Jungpflanzen, im G)	F	Blattläuse
		Blatt- und Stielgemüse	F	Blattläuse
		Fruchtgemüse (auch im G)	F	Blattläuse, Weißer Fliege (im G), Spinnmilben
	Neudosan AF Neu Blattlausfrei, Chrysal Blattläuse Stop Pumpspray, Dr. Stähler Blattlausfrei-Spray	Blatt- und Stielgemüse	F	Blattläuse
		Fruchtgemüse (auch im G)	F	Blattläuse, Weißer Fliege, Spinnmilben
Orangenöl	Compo Insektenmittel PREV-AM, PREV-AM	Fruchtgemüse (G)	F	Weißer Fliegen
	PREV GOLD, SINALA	Gemüsepaprika (G), Tomaten (G)	1	Spinnmilben, Weißer Fliegen
		Flaschenkürbis, Gartenkürbis, Moschuskürbis, Riesenkürbis (alle G)	1	Weißer Fliegen

Mittel gegen Insekten (Insektizide) und Milben (Akarizide) (Fortsetzung)

Wirkstoff	Mittel (Beispiele)	Kultur	WZ	Schaderreger
Rapsöl	SCHÄDLINGSFREI NATUREN AF, Schädlingfrei Hortex, Pflanzen Paral Blattlaus-Frei S, Pflanzen Paral Schädling-Frei S, SUBSTRAL SCHÄDLINGSFREI, Naturen Blattlausfrei, Naturen Schildlausfrei, Naturen Bio Blattlausfrei, Naturen Bio-Schildlausfrei, Naturen Schädlingfrei Obst und Gemüse, Naturen Schädlingfrei Zierpflanzen, Naturen Bio Schädlingfrei Obst & Gemüse, Naturen Bio Schädlingfrei Zierpflanzen	Gemüsekulturen (auch im G)	F	Blattläuse (ausgenommen Mehliges Kohlblattlaus), Spinnmilben, Weiße Fliegen
	COMPO Nativert Blattlaus-frei	Kohlgemüse	F	Mehliges Kohlblattlaus
	Naturen Bio-Schädlingfrei, Naturen Schädlingfrei, Naturen Austriebs-Spritzmittel, Naturen Bio Austriebs-Spritzmittel, Schädlingfrei Naturen, Naturen Schädlingfrei Obst und Gemüse Konzentrat, Naturen Schädlingfrei Zierpflanzen Konzentrat	Busch-, Stangenbohne (F und G)	F	Spinnmilben
		Frucht-, Kohl-, Blatt-, Hülsen-, Spross-, Zwiebel-, Wurzel- und Knollengemüse	F	Blattläuse (ausgenommen Mehliges Kohlblattlaus), Weiße Fliege (im G)
Rapsöl + Pyrethrine	Spruzit AF Schädlingfrei, Spruzit Orchideen Schädlingsspray, Spruzit Schädlingsspray, Raptol AF Rosen-Schädlingfrei, Raptol Schädlingsspray, Bayer Garten Bio-Schädlingfrei AF, Bayer Garten Bio-Schädlingfrei Akut AF, Spruzit AF Rosen Schädlingfrei, Dr. Stähler Schädlingfrei-Spray, Spruzit AF Orchideen Schädlingfrei, Bayer Garten Zierpflanzen- & Rosen-Spray Lizetan AF, Bayer Garten Orchideen- & Zierpflanzenspray Lizetan	Blumen-, Kopf-, Grünkohl	3	Blattläuse, freifressende Schmetterlingsarten (ausgen.: Wickler), Blattwespen, blattfressende Käfer
		Frische Kräuter	3	freifressende Schmetterlingsraupen (ausgen.: Wickler), saugende Insekten (ausge.: Kalifornischer Blütenthrips)
		Frische Kräuter (in G und B) Kopfsalat (im G)	7	freifressende Schmetterlingsraupen, saugende Insekten (ausge.: Kalifornischer Blütenthrips), Blattläuse (in Kopfsalat)
		Salate; Tomate (im G)	3	Blattläuse, freifressende Schmetterlingsraupen (ausgen.: Wickler) (in Salate); Spinnmilben (nur in Tomate)
		Kohlrabi	3	Blattläuse
	Herba-Vetyl flüssig, Compo Schädling-frei plus, Pyreth Natur-Insektizid, Spruzit Schädlingfrei	Blumen-, Grün- und Kopfkohl	3	Freifressende Schmetterlingsraupen (ausgen.: Wickler), Blattwespen, blattfressende Käfer
		Kohlrabi	3	Blattläuse
		Kartoffel	3	Kartoffelkäfer
Spinosad	Ultima Käfer- und Raupenfrei	Kartoffel	14	Kartoffelkäfer
	B1-Produkt; Hinweise zum Bienenschutz beachten!	Kohlgemüse (ausgenommen Blattkohle und Kohlrabi)	3	Thripse, freifressende Schmetterlingsraupen
		Speisezwiebel, Porree	7	Thripse

Mittel gegen ein- und zweikeimblättrige Unkräuter (Herbizide)

Wirkstoff	Mittel (Beispiele)	Kultur	WZ	Schaderreger
Pelargonsäure	COMPO Bio Rasen Moos-frei Herbistop, COMPO Bio Unkrautvernichter Herbistop, COMPO Rasen Moos-frei Herbistop, COMPO Unkrautvernichter Herbistop, VOROX Unkrautfrei Express	Gemüsekulturen	F	ein- und zweikeimblättrige Unkräuter, Moose und Algen
	COMPO Bio Unkrautvernichter Herbistop AF, COMPO Unkrautvernichter Herbistop AF, VOROX Unkrautfrei Express (AF)	Gemüsekulturen	F	ein- und zweikeimblättrige Unkräuter, Moose und Algen

Glyphosat-haltige Pflanzenschutzmittel werden von der amtlichen Beratung in Baden-Württemberg nicht empfohlen.

WZ = Wartezeit in Tagen; F = keine Wartezeit; G = Gewächshaus; B = Balkon; T = Terrassen;

* Zulassung ist beendet, Aufbrauch der Restmengen nur bis zum genannten Termin

Hinweis: **Farbig** unterlegte Pflanzenschutzmittel sind für den ökologischen Anbau zugelassen

Mittel gegen pilzliche Krankheitserreger (Fungizide)

Wirkstoff	Mittel (Beispiele)	Kultur	WZ	Schaderreger
Azoxystrobin	Rosen-Pilzfrei Saprol, Fungisan Rosen-Pilzfrei, Rosen Pilz-Frei Boccacio, Fungisan Gemüse-Pilzfrei, Compo Ortiva Spezial Pilz-frei, Gemüse-Pilzfrei Saprol, Fungisan Rosen- und Gemüse-Pilzfrei, ORTIVA, Fungisan Rosen- und Buxus-Pilzfrei, Universal-Pilzfrei (Zulassungsnr.: 034560-xx) Für die alte Zulassung gilt eine Aufbrauchsfrist bis 30.06.2026!	Zierpflanzen (auch im G)	-	Rostpilze
Difenoconazol	Duaxo Universal Pilzspritzmittel, Duaxo Universal Pilz-frei, Duaxo Rosen Pilz-frei	Zierpflanzen, Rosen	-	Echter Mehltau (auch im G), Sternrußtau (nur Freiland), Rost, pilzliche Blattflecken
		Ziergehölze	-	Blüten- und Zweigmonilia, Schorf
	Duaxo Rosen-Pilz Spray, COMPO Duaxo Universal Pilz-frei AF, Compo Duaxo Rosen Pilz-frei AF	Zierpflanzen (G, B, T), Rosen	-	Echter Mehltau, Sternrußtau (nur Freiland), Rost
Fosetyl	Bayer Garten Spezial-Pilzfrei, Fosetyl Pilzfrei, Spezial-Pilzfrei Aliette, Bayer Garten Spezial-Pilzfrei Aliette	Zierpflanzen (G und B)	-	Phytophthora-Arten
Kaliumhydrogen-carbonat	Armicarb Spray, Armisan AF PilzFrei, COMPO BIO Mehltau-frei Universal AF	Rosen	-	Echte Mehltaupilze
	Armisan PilzFrei	Gerbera (G), Rosen, Ziergehölze (auch im G), Zierpflanzen		
Kupferoktanoat	Anwendungsverbot! Reste sind fachgerecht zu entsorgen!			
Metiram	Compo Pilz-frei Polyram WG, Gemüse-Pilzfrei Polyram	Anwendungsverbot! Reste sind fachgerecht zu entsorgen!		
Schwefel	Mehltau-Frei Asulfa Jet, Compo Bio Mehltau-frei Thiovit Jet, Netzschwefel Stulln	Zierpflanzen	-	Echte Mehltaupilze
	Rosen Mehltau Pilzfrei	Zierpflanzen	-	Echte Mehltaupilze (auch im G)
Tebuconazol	Bayer Garten Rosen-Pilzfrei Baymat (007626-00), ETISSO Rosan Pilz-frei SC (007626-60)	Zierpflanzen (auch B und T)	-	Echte Mehltaupilze, Rostpilze
		Rosen (auch B und T)	-	Echter Mehltau, Rost, Sternrußtau (nur im Freiland)
Tebuconazol + Trifloxystrobin	Pilzfrei Saprol Rosen AF, Pilzfrei Saprol Zierpflanzen AF, Bayer Garten Rosen Pilzfrei Baymat Plus AF, Bayer Garten Rosen Pilzfrei Spray Baymat Plus, Etisso Rosan Pilz-frei AF	Zierpflanzen (auch im G und B)	-	Echter Mehltau, Rost
		Rosen im Freiland	-	Sternrußtau
Triticonazol	Rosen-Pilzfrei Saprol	Rosen im Freiland	-	Echter Mehltau, Sternrußtau, Rost

WZ = Wartezeit in Tagen; F = keine Wartezeit; G = Gewächshaus; B = Balkon; T = Terrassen;

* Zulassung ist beendet, Aufbrauch der Restmengen nur bis zum genannten Termin

Hinweis: **Farbig** unterlegte Pflanzenschutzmittel sind für den ökologischen Anbau zugelassen

Mittel gegen Insekten (Insektizide) und Milben (Akarizide)

Wirkstoff	Mittel (Beispiele)	Kultur	WZ	Schaderreger
Abamectin + Pyrethrine	Compo Fazilo Garten-Spray, COMPO Triathlon Universal Insekten-frei AF, Bi 58 Spray N B1-Produkt; Hinweise zum Bienenschutz beachten!	Zierpflanzen (G)* *die Anwendungen für Freiland und Balkon wurden widerrufen!	-	saugende, beißende Insekten (G u. B), Schildlaus-Arten, Spinnmilben, Mottenschildlaus
Acequinocyl	Spinnmilben-Frei Kanemite SC	Anwendungsverbot! Reste sind fachgerecht zu entsorgen!		
Acetamiprid	Schädlingsfrei Careo, Schädlingsfrei Careo Rosenspray	Zierpflanzen (G)	-	saugende Insekten, beißende Insekten, Schildlaus-Arten, Schmierläuse, Mottenschildläuse
	Klick & GO Schädlingsfrei Careo Konzentrat*), Schädlingsfrei Careo Konzentrat*) *) Aufbrauchfrist 31.07.2027	Zierpflanzen		
Azadirachtin (Neem)	Bayer Garten Bio-Schädlingsfrei Neem, Naturen Bio Schädlingsfrei Neem, COMPO Bio Insekten-frei Neem, Spruzit NEEM GemüseSchädlingsfrei Lizetan AZ Schädlingsfrei, Schädlings-Stopp Plus	Zierpflanzen (G)	-	Trauermücken (G)
		Zierpflanzen (auch G und B)	-	Weißer Fliege, saugende, beißende, blattminierende Insekten
Azadirachtin + Pyrethrine	Neem Duo Schädlingsfrei B1-Produkte; Hinweise zum Bienenschutz beachten!	Zierpflanzen (G)	-	Spinnmilben
		Zierpflanzen ausgenommen Rosen	-	Blattläuse, freifressende Schmetterlingsraupen
Azadirachtin + Rapsöl	Neem Plus Schädlingsfrei* Die Aufbrauchfrist endet am 30.06.2026, das Mittel darf danach nicht mehr eingesetzt werden!	Zierpflanzen (G und B)	-	Blattläuse, Thripse, Schildlaus-Arten, Spinnmilben, Weißer Fliege
Bacillus thuringiensis	Dipel ES, Bactospeine ES, Universal-Raupenfrei Lizetan, Lizetan Buchsbaumzünslerfrei	Ziergehölze	-	freifressende Raupen
	XenTari, Zünsler & Raupenfrei Xentari, Lizetan Raupen- & Zünslerfrei	Buchsbaum	-	freifressende Raupen
Deltamethrin	Bayer Garten Gemüse-Schädlingsfrei Decis AF B1-Produkt; Hinweise zum Bienenschutz beachten!	Zierpflanzen (auch G und B)	-	Schmetterlingsraupen, Blattläuse, Weißer Fliege, blattfressende Käfer
		Rosen (auch G und B)	-	Blattläuse, Schmetterlingsraupen
Dimethoat	Anwendungsverbot! Reste sind fachgerecht zu entsorgen!			
Fenpyroximat	Milben-Ex Kiron	Zierpflanzen	-	Spinnmilben, Spinn- und Weichhautmilben (G)
Flupyradifurone	Lizetan Plus Schädlingsfrei AF, Lizetan Plus Blattlausfrei AF	Zierpflanzen	-	Blattläuse, Schildlaus-Arten (auch G), Weißer Fliege (G), Käfer, Zikaden (nur F)
Kali-Seife	Neudosan Neu Blattlausfrei, Neudosan AF Neu Blattlausfrei, Chrysal Blattläuse Stop Pumpspray, Neudosan Obst- & GemüseSchädlingsfrei, Dr. Stähler Blattlausfrei-Spray	Zierpflanzen (auch B und T)	-	Blattläuse, Spinnmilben, Weißer Fliege (G u. B)
Orangenöl	Compo Insektenmittel PREV-AM, PREV-AM	Zierpflanzen (G)	-	saugende Insekten
	PREV GOLD, SINALA	Zierpflanzen (G) als Schnittware	-	Blattläuse, Spinnmilben, Weißer Fliegen
Paraffinöle	Chrysal Schildläuse Stop	Zierpflanzen (G und B)	-	Spinnmilben, Schildlaus-Arten, Woll- oder Schmierläuse
	Para Sommer	Zierpflanzen	-	Schildlaus-Arten
	Promanal Neu Austriebsspritzmittel, Bayer Garten Austriebsspritzmittel, Promanal Neu Schild- und Wollausfrei	Zierpflanzen (G und B)	-	Spinnmilben, Schildlaus-Arten, Woll- oder Schmierläuse
	Compo Austrieb-Spritzmittel,	Ziergehölze im Freiland		Spinnmilben
Pyrethrine + Rapsöl	Raptol Schädlingspray, Raptol AF Rosen-Schädlingsfrei, Spruzit AF Schädlingsfrei, Bayer Garten Bio-Schädlingsfrei Akut AF, Spruzit AF Rosen Schädlingsfrei, Dr. Stähler Schädlingsfrei-Spray, Bayer Garten Bio Spinnmilben- & Schädlingsfrei AF, Spruzit RosenSchädlings Spray, Spruzit AF OrchideenSchädlingsfrei, Bayer Garten Zierpflanzen- & Rosen-Spray Lizetan AF, Bayer Garten Orchideen- & Zierpflanzen Spray Lizetan	Zierpflanzen	-	saugende Insekten, Spinnmilben, Mottenschildläuse (G und B), Woll- oder Schmierläuse (G und B), Schildlausarten (G und B), freifressende Schmetterlingsraupen (ausgen.: Wickler), Blattwespen, blattfressende Käfer (ausgen.: Dickmaulrüssler)

WZ = Wartezeit in Tagen; F = keine Wartezeit; G = Gewächshaus; B = Balkon; T = Terrassen;

* Zulassung ist beendet, Aufbrauch der Restmengen nur bis zum genannten Termin

Hinweis: **Farbig** unterlegte Pflanzenschutzmittel sind für den ökologischen Anbau zugelassen

Mittel gegen Insekten (Insektizide) und Milben (Akarizide) (Fortsetzung)

Wirkstoff	Mittel (Beispiele)	Kultur	WZ	Schaderreger
Pyrethrine + Rapsöl (Fortsetzung)	Spruzit Schädlingfrei, Pyreth Natur-Insektizid, Compo Schädling-frei plus, Herba-Vetyl flüssig	Zierpflanzen	-	saugende Insekten, Spinnmilben, Mottenschildläuse, Schildlausarten, freifressende Schmetterlingsraupen, Blattwespen, blattfressende Käfer
	Schädlingfrei Forte B1-Produkte; Hinweise zum Bienenschutz beachten!	Zierpflanzen u. Rosen; Zierpflanzen (G)	-	Blattläuse, Spinnmilben, Schmetterlingsraupen, Lilienhähnchen, Schildlausarten, Kohlmotte, Wanzen (keine Wirkung auf Grüne Reisswanze und Mamoriete Baumwanze), Erdflöhe, Weiße Fliege (G)
	Schädlingfrei Forte Konzentrat B1-Produkte; Hinweise zum Bienenschutz beachten!	Zierpflanzen (Freiland und G)	-	Blattläuse, Spinnmilben, Schmetterlingsraupen, Blattkäfer, Schild- und Schmierläuse Weiße Fliegen (nur G)
Rapsöl	Schädlingfrei Naturen, Naturen Austriebs-Spritzmittel, Naturen Schädlingfrei, Naturen Bio-Schädlingfrei, Naturen Bio Austriebs-Spritzmittel, Naturen Schädlingfrei Obst und Gemüse Konzentrat, Naturen Schädlingfrei Zierpflanzen Konzentrat	Zierpflanzen (auch B und T)	-	Blattläuse (B, G und T) Spinnmilben, saugende Insekten (nur F), Schildlaus-Arten, Weiße Fliege
		Ziergehölze	-	Sitkafichtenlaus
	Pflanzen Paral Blattlaus-Frei S, Pflanzen Paral Schädling-Frei S, Schädlingfrei Hortex, SCHÄDLINGSFREI NATUREN AF, Substral Schädlingfrei, Naturen Blattlausfrei	Zierpflanzen (auch G, B)	-	Spinnmilben, Weiße Fliege, Schildlaus-Arten, Blattläuse
Spinosad	Ultima Käfer- und Raupenfrei B1-Produkt; Hinweise zum Bienenschutz beachten!	Zierpflanzen (G, B, T)	-	Dickmaulrüssler
Thiacloprid	Anwendungsverbot! Reste sind fachgerecht zu entsorgen!			

Mittel gegen ein- und zweikeimblättrige Unkäter (Herbizide)

Wirkstoff	Mittel (Beispiele)	Kultur	WZ	Schaderreger
Clopyralid + Fluroxypyr + MCPA	Weed-B-Gone Konzentrat, Celaflor Rasen-Unkrautfrei Anicon Ultra	Rasen	-	zweikeimblättrige Unkräuter
Essigsäure	Naturen Bio Moosfrei, Naturen Moosfrei, Naturen Bio Unkrautfrei, Celaflor Essigsäure, Naturen Bio Rasen Moosfrei	Ziergehölze, Wege und Plätze mit Holzgewächsen**, Rasen	-	einjährige ein- und zweikeimblättrige Unkräuter, Moos (in Rasen)
Fettsäure	Bayer Garten Unkrautfrei Turboclean AF	Ziergehölze, Wege und Plätze mit Holzgewächsen**	-	ein- und zweikeimblättrige Unkräuter, Algen, Moose
Pelargonsäure	Finalsan, Finalsan AF Unkrautfrei, Finalsan Unkrautfrei, Finalsan Unkraut Spray, BELOUKHA GARDEN	Zierpflanzen, Ziergehölze, Wege und Plätze mit Holzgewächsen**, Rasen	-	ein- und zweikeimblättrige Unkräuter; Moose
Pelargonsäure + Maleinsäure	Finalsan Konzentrat Unkraut Frei Plus, Finalsan Plus, Finalsan Konzentrat Gierschfrei	Zierpflanzen, Ziergehölze, Wege und Plätze mit Holzgewächsen**	-	ein- und zweikeimblättrige Unkräuter, Algen, Moose

** Eine Anwendung auf Wegen und Plätzen (versiegelte Flächen, Nichtkulturland) ist nur mit Ausnahmegenehmigung zulässig (siehe S. 41).
Nicht genehmigte Anwendungen werden mit einem Bußgeld bis 50.000 € geahndet.

Glyphosat-haltige Pflanzenschutzmittel werden von der amtlichen Beratung in Baden-Württemberg nicht empfohlen.

Für die Anwendung auf Wegen und Plätzen sind keine Glyphosat-haltigen Pflanzenschutzmittel im Haus- und Kleingarten zugelassen.

Rasendünger mit Moos-/Unkrautvernichter in Rasen. Diese sind Pflanzenschutzmittel!

Wirkstoff	Mittel (Beispiele)	Schaderreger
Eisen-II-Sulfat	COMPO/SUBSTRAL Rasendünger mit Moosvernichter,	Moose
2,4-D + Dicamba	Rasen Floranid mit Unkrautvernichter, Substral Rasendünger mit Unkrautvernichter	zweikeimblättrige Unkräuter
2,4-D + Dicamba+ Eisen-II-Sulfat	COMPO FLORANID Rasendünger gegen Unkraut + Moos	Moose, zweikeimblättrige Unkräuter
2,4-D + Dicamba+ MCPA + Mecoprop-P	Dicotex, Bayer Garten Universal-Rasenunkrautfrei Loreda Quattro	zweikeimblättrige Unkräuter
Dicamba+ Eisen-II-Sulfat + Mecoprop-P	Greenforce 4 in 1 Rasendünger Unkraut und Mooskiller	Moose, zweikeimblättrige Unkräuter
2,4-D + Dicamba+ Eisen-II-Sulfat + Fluroxypyr	Substral 3in1 Komplett-Rasendünger	Moose, zweikeimblättrige Unkräuter
MCPA+ Eisen-II-Sulfat + Mecoprop-P	Substral 3 in 1-Rasendünger mit Unkraut- und Moosvernichter	Moose, zweikeimblättrige Unkräuter

WZ = Wartezeit in Tagen; F = keine Wartezeit; G = Gewächshaus; B = Balkon; T = Terrassen;

* Zulassung ist beendet, Aufbrauch der Restmengen nur bis zum genannten Termin

Hinweis: **Farbig** unterlegte Pflanzenschutzmittel sind für den ökologischen Anbau zugelassen

Mittel gegen Nacktschnecken (Molluskizide)

Wirkstoff	Mittel (Beispiele)	Kultur	WZ	Schaderreger
Eisen-III-phosphat	Compo Bio Schneckenkorn (auch B und T), Ferramol Schneckenkorn, Dehner Schneckenkorn Wirkstoff aus der Natur, Ferrex, Naturen BIO Schneckenkorn, Naturen Limex	Zierpflanzen, Obstkulturen, Gemüsekulturen (auch G),	-	Nacktschnecken
Metaldehyd	Es sind wenige Schneckenkornpräparate auf Basis von Metaldehyd auch für nichtberufliche Anwender in einigen Kulturen zugelassen, z. B. Metarex M, Compo Schnecken-frei, Protect MaXX Schneckenkorn, Schneckenkorn Limex, Schneckenkorn blau, Dehner Schneckengranulat. Aufgrund des ungünstigen ökologischen Profils wird jedoch empfohlen, auf umweltverträglichere und nicht minder wirksame Eisen-III-Phosphat-Produkte zurückzugreifen.			

Mittel zum Wundverschluss, zur Veredlung an Obst- und Ziergehölzen

Wirkstoff	Mittel (Beispiele)	Kultur	WZ	Schaderreger
Baumwachse, Wundbehandlungsmittel	Tervanol F, Celaflor Wundbalsam Plus Die Aufbrauchsfrist endet am 30.06.2026, das Mittel darf danach nicht mehr eingesetzt werden!	Ziergehölze, Obstgehölze	-	Veredlung, Wundbehandlung, Wundverschluss

Frei verkäufliche Wundbehandlungsmittel ohne Pflanzenschutzmittelwirkstoff benötigen keine Zulassung und werden hier nicht aufgeführt.

Mittel zur Bekämpfung von Nagetieren (Rodentizide) und zur Verhütung von Wildschäden

Wirkstoff	Mittel (Beispiele)	Kultur	WZ	Schaderreger
Calciumcarbid	ARVALIN CARB, Detia Wühlmausgas	Rasen, Zierpflanzen, Obstkulturen, Gemüsekulturen	-	Schermäuse (Vergrämung)
Zinkphosphid	Detia Wühlmausköder Neu, Wühlmaus-Köder, Wühlmaus-Köder RATZIA, Wühlmausköder Arrex, Wühlmausköder WUELFEL	Zierpflanzen, Obstkulturen, Gemüsekulturen	-	Schermäuse
Wildschadenverhütungsmittel				
Blutmehl	Certosan, proagro Wildverbißschutz, WildStopp	Obstgehölze, Zierpflanzen	-	Wild, Feldhase, Wildkaninchen
Quarzsand	proagro Schäl- und Fraßstopp, Wöbra	Koniferen, Laubgehölze, Zierpflanzen	-	Biber, Feldhase, Wildkaninchen
		Koniferen, Laubgehölze, Obstgehölze	-	Rot-, Dam- und Sikawild

WZ = Wartezeit in Tagen; F = keine Wartezeit; G = Gewächshaus; B = Balkon; T = Terrassen;

* Zulassung ist beendet, Verbrauch der Restmengen nur bis zum genannten Termin

Hinweis: **Farbig** unterlegte Pflanzenschutzmittel sind für den ökologischen Anbau zugelassen

Verbot von Schottergärten in Baden-Württemberg

Schotter„gärten“ waren bei vielen Hausbesitzern beliebt, da sie als vermeintlich pflegeleicht galten. Durch die Anlage von Schottergärten wird aber der Lebensraum vieler Lebewesen eingeschränkt. Aufgrund der Schotterung fehlt es bspw. Insekten und Vögeln an Nahrung, Versteckmöglichkeiten und Nistplätzen. Darüber hinaus verschlechtert sich das Stadtklima enorm, da sich im Sommer die Steinfläche tagsüber stark aufheizt und die Verdunstung der Pflanzen fehlt. Die in den Steinen gespeicherte Wärme wird nachts nur langsam abgegeben, so dass es zu keiner deutlichen Abkühlung mehr kommt. Problematisch ist auch der mangelnde Wasserabfluss, da bei den Schotterflächen der Boden abgetragen wird und mit einem Vlies bzw. mit Teichfolie verschlossen bzw. versiegelt wird, so dass das Regenwasser nicht mehr versickern kann. Insbesondere bei Starkregen kann dies zu einer Überlastung der Kanalisation oder zum Abfließen in Keller oder andere Absenkungen am oder im Gebäude führen.

Gemäß des neu eingefügten § 21a in das Landesnaturschutzgesetz ist die **Anlage von Schottergärten in Baden-Württemberg seit dem 31.07.2020 grundsätzlich unzulässig**. Die Änderung des Landesnaturschutzgesetzes ergänzt das bestehende Gesetz auch dahingehend, dass Gartenanlagen insektenfreundlich gestaltet und Gartenflächen überwiegend begrünt werden müssen. Ferner sollen Gartenflächen wasseraufnahmefähig belassen oder gemacht werden.

Definition Schottergarten

Ein **Schottergarten** ist eine großflächig mit Steinen bedeckte Gartenfläche, in welcher Steine das hauptsächliche Gestaltungselement sind. Pflanzen kommen nicht oder nur in geringer Zahl vor, wenn, dann oft durch strengen Formschnitt künstlich gestaltet. Als Steinmaterial kommen häufig gebrochene Steine mit scharfen Kanten und ohne Rundungen zum Einsatz (Schotter), es können aber auch Geröll, Kies oder Splitt verwendet werden. Die darunterliegende Humusschicht wird abgetragen, der verbleibende Untergrund wird entweder mit einem wasserdurchlässigen Vlies oder einer undurchlässigen Folie abgedeckt und die Fläche wird – anstatt mit Blumen und Bäumen – mit Kleinststeinen aufgefüllt. Hiervon abzugrenzen sind **Stein- und Kiesgärten**, bei denen die Pflanzung mit an den natürlichen Standort angepasster Vegetation im Vordergrund steht.

Titelthema: Alternative Pflanzenschutzstrategien

Nützlingsförderung ist nicht nur ein Trend, sondern gewinnt insbesondere mit dem Auftreten neuer Schaderreger und zusätzlicher Belastungen durch extreme Witterungsverhältnisse weiter an Bedeutung. Der biologische Pflanzenschutz war und ist ein wichtiger Baustein bei der Regulierung von Schaderregern, war aber in vergangenen Zeiten aufgrund der Verfügbarkeit von effektiven Pflanzenschutzmitteln in den Hintergrund gerückt. Seit Jahren schwinden die Einsatzmöglichkeiten solcher Mittel, im Obst-, Gemüse- oder Zierpflanzenanbau sowie in großen Ackerbaukulturen, ganz gleich ob im Erwerbs- oder Hobbyanbau. Dies verdeutlicht, dass nachhaltige Alternativen zum chemischen Pflanzenschutz und widerstandsfähige Anbausysteme noch mehr Forschung und Beachtung benötigen.

Das Forschungsfeld der sogenannten „funktionalen Biodiversität“ ist daher auch folgerichtig in den vergangenen Jahren zunehmend in den Fokus gerückt. Darunter wird die gezielte Förderung von natürlichen Gegenspielern mittels Biodiversitätsmaßnahmen gegen spezifische Schaderreger verstanden. Auf der Titelseite ist hierzu ein Beispiel aus dem Obstbau aufgegriffen. Im oberen Bild ist ein Blühstreifen zwischen Obstreihen zu sehen, welcher der Förderung verschiedener Nützlinge dient, die bei der Regulierung wichtiger Schaderreger eine bedeutsame Rolle spielen können. Unten rechts ist das Schadbild der Kleinen Pflaumenblattlaus an Zwetschgen zu sehen und links eine Schwebfliege als deren natürlicher Gegenspieler, welche im Larvenstadium Blattläuse frisst.

Die Kleine Pflaumenblattlaus tritt im Obstbau als eine der ersten Blattläuse im zeitigen Frühjahr auf und vermehrt sich sehr schnell. Viele Nützlinge wie Marienkäfer, Florfliegen und bestimmte Schlupfwespenarten werden allerdings zu spät aktiv, um gegen die Pflaumenlaus etwas ausrichten zu können. Aus diesem Grund kann eine Förderung der ebenfalls sehr früh aktiven Hainschwebfliege, *Episyrphus balteatus*, durch das gezielte Pflanzen von Frühblühern wie z. B. Krokussen oder Winterlingen sinnvoll sein. Daneben schließen Frühblüher Trachtlücken für früh fliegende Bestäuber wie Bienen und Hummeln.

Haftungsausschluss

Die Empfehlungen der Pflanzenschutzmittel basieren auf dem Kenntnisstand der Verfasser zum Zeitpunkt des Redaktionsschlusses. Die gegebenen Anwendungshinweise entbinden nicht von der Notwendigkeit, die jeweilige Gebrauchsanleitung und gegebenenfalls eintretende Zulassungsänderungen zu beachten. Besonders wird auf die Auflagen zum Anwenderschutz, zur Bienengefährlichkeit, Anwendungshäufigkeit, Fischgiftigkeit, Anwendung in Wasserschutzgebieten sowie zum Abstand von Oberflächengewässern und angrenzenden Saumstrukturen hingewiesen. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Angaben, insbesondere in den Tabellen, sowie eine Haftung für Irrtümer oder Nachteile, die sich aus der Empfehlung bestimmter Präparate oder Verfahren ergeben könnten, wird nicht übernommen.

Weitere Informationen, Beratung

Weitere Informationen und Merkblätter zum Pflanzenschutz und zu verschiedenen Schaderregern unter www.ltz-augustenberg.de

Für Fragen zu Pflanzenschutzthemen im Garten und Informationen rund um das Thema Garten und Pflanzen bietet die Gartenakademie Baden-Württemberg zahlreiche Materialien und Veranstaltungen unter www.gartenakademie.info.

Impressum

Herausgeber

- Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg (LTZ), Neßlerstr. 25, 76227 Karlsruhe, Tel.: 0721/9468-0, E-Mail: poststelle@ltz.bwl.de
- Regierungspräsidium Stuttgart, Ruppmannstraße 21, 70565 Stuttgart, Tel.: 0711/904-0, E-Mail: Abteilung3@rps.bwl.de
- Regierungspräsidium Karlsruhe, Schloßplatz 4-6, 76133 Karlsruhe, Tel.: 0721/926-0, E-Mail: Abteilung3@rpk.bwl.de
- Regierungspräsidium Freiburg, Bertoldstraße 43, 79098 Freiburg, Tel.: 0761/208-0, E-Mail: Abteilung3@rpf.bwl.de
- Regierungspräsidium Tübingen, Konrad-Adenauer-Straße 20, 72072 Tübingen, Tel.: 07071/757-0, E-Mail: Abteilung3@rpt.bwl.de

Bearbeitung und Redaktion

Matthias Inthachot, Tilo Lehneis, Philipp Herms, Silvia Fittje, Doris Betz, Dr. Nicolai Haag

Layout

Jörg Jenrich

Titelfotos

Oben: Blühstreifen in Obstanlage (Foto: Doris Betz/LTZ)

Unten links: Schwebfliege an Krokus (Foto: Elgin Hense/LTZ)

Unten rechts: Kleine Pflaumenblattlaus an Zwetschge (Foto: Doris Betz/LTZ)

Druck

Auflage

Stand

30.01.2026