

# 1 Einleitung

Dieses Verzeichnis enthält die Pflanzenschutzmittel, die vom Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) für die Einsatzgebiete Gemüsebau, Obstbau und Zierpflanzenbau zugelassen sind. In diesem Teilverzeichnis sind nur Mittel und Anwendungen für den gewerblichen Bereich aufgeführt. Für den Haus- und Kleingartenbereich wird ein eigener Teil herausgegeben (Teil 7).

Wege und Plätze fallen unter das Einsatzgebiet Nichtkulturland. Herbizide für diese Bereiche sind deshalb in Teil 1 des Pflanzenschutzmittel-Verzeichnisses zu finden.

Zu den einzelnen Pflanzenschutzmitteln werden die wichtigsten Zulassungsdaten genannt, weiterhin die gefahrstoffrechtliche Kennzeichnung, die Einstufung bezüglich der Bienengefährdung, mit der Zulassung festgesetzte Anwendungsbestimmungen, Auflagen und Wartezeiten, sowie Hinweise zur Anwendung. Aus Platzgründen erscheinen viele Angaben in kodierter Form; die zugehörigen Klartexte stehen in Kapitel 9.

## Ausweitung der Zulassung auf geringfügige Verwendungen

Das BVL kann auf Antrag den Geltungsbereich von Zulassungen auf geringfügige Verwendungen ausweiten. Grundlage dafür ist Artikel 51 der Verordnung (EG) Nr. 1107/2009. Auch diese Anwendungen sind in diesem Verzeichnis enthalten. Das Verfahren sieht in diesen Fällen keine Prüfung auf Wirksamkeit und Pflanzenverträglichkeit vor. Für Schäden, die bei der Verwendung des Pflanzenschutzmittels in diesen Anwendungen aufgrund mangelnder Wirksamkeit oder Pflanzenunverträglichkeit entstehen, haftet der Anwender selbst. Einzelfallgenehmigungen der Bundesländer nach § 22(2) Pflanzenschutzgesetz sind dagegen nicht aufgeführt.

## Parallelhandel

Pflanzenschutzmittel, die in einem Mitgliedstaat der EU zugelassen sind und in der Zusammensetzung mit einem in Deutschland zugelassenen Mittel (Referenzmittel) übereinstimmen, benötigen keine eigene Zulassung, aber eine Genehmigung des BVL für den Parallelhandel. Diese Parallelhandelsmittel sind in diesem Verzeichnis nicht aufgeführt. Eine Liste der genehmigten Parallelhandelsmittel ist im Internet des BVL verfügbar ([www.bvl.bund.de/infopsm](http://www.bvl.bund.de/infopsm)).

# 2 Die Tabellen des Verzeichnisses

Das Verzeichnis enthält zunächst die Mittel zur Behandlung von Saat- und Pflanzgut und danach die übrigen Mittel, gegliedert nach Wirkungsbereichen (Fungizide, Wundverschlussmittel, Akarizide, usw.). Innerhalb eines Wirkungsbereichs erfolgt die Sortierung alphabetisch nach dem Wirkstoffnamen bzw. der Wirkstoffkombination und dann nach der Handelsbezeichnung der Mittel. Hat ein Mittel mehrere Wirkungsbereiche, dann erscheint es mehrfach. Wenn ein Mittel eine erneute Zulassung erhält, ändert sich die Zulassungsnummer in den ersten zwei Ziffern. Bei zeitlicher Überlappung sind die alte und erneute Zulassung parallel gültig und erscheinen dann in diesem Verzeichnis hintereinander. Die beiden Zulassungsgenerationen können sich im Inhalt (Anwendungsgebiete, Auflagen, etc.) unterscheiden.

## 2.1 Allgemeine Angaben zum Mittel

### Handelsbezeichnung, Zulassungsnummer, Zulassungsinhaber, Vertriebsunternehmen

Hinter der Bezeichnung des Mittels stehen in Klammern die Zulassungsnummer und der Kode des Zulassungsinhabers. Sind nach dem Zulassungsinhaber weitere Firmencodes genannt, so handelt es sich um Vertriebsunternehmen, die das Mittel unter derselben Bezeichnung vermarkten. Wenn ein

Mittel auch unter anderen Bezeichnungen in Verkehr gebracht wird, so sind diese Vertriebsweiterungen in den nächsten Zeilen aufgeführt. In diesen Fällen unterscheidet sich die Vertriebsnummer in den beiden Ziffern nach dem Bindestrich von der Zulassungsnummer des zugehörigen Pflanzenschutzmittels.

Die vollständigen Adressen der Zulassungsinhaber und Vertriebsunternehmen stehen in Kapitel 7.

### **Wirkstoffgehalt**

Aufgeführt ist der Gehalt für den Grundkörper und, falls zutreffend, der Gehalt für die Wirkstoffvariante. Wirkstoffvarianten sind z. B. Ester oder Salze. Bei biologischen Mitteln ist der Wirkstoffgehalt zusätzlich in biologischen Einheiten angegeben. Solche Einheiten sind:

- cfu (koloniebildende Einheiten, *colony forming units*)
- IU (Internationale Einheiten, *International Units*)
- „Sporen“ und „Granula“ (Einschlusskörper mit einem Viruspartikel).

Einige Wundverschlussmittel und Wildrepellents enthalten keinen spezifischen Wirkstoff. In diesen Fällen erscheinen ersatzweise die Sammelbezeichnungen „Baumwachse, Wundbehandlungsmittel“ bzw. „Wildschadenverhütungsmittel“.

### **Formulierung**

Unter der Formulierung versteht man die Art der Zubereitung des handelsfertigen Produkts, z. B. als wasserdispergierbares Pulver oder Suspensionskonzentrat.

### **Gefahrstoffrechtliche Kennzeichnung**

Die früheren auf der Gefahrstoffverordnung basierenden Regelungen wurden durch die Vorschriften der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP-Verordnung) zum 1. Juni 2015 abgelöst.

Die CLP-Verordnung beinhaltet die Kennzeichnungselemente des internationalen GHS-Systems (global harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien):

- Signalwort („Achtung“ oder „Gefahr“)
- Gefahrensymbole (z. B. GHS06, Totenkopf mit gekreuzten Knochen)
- Gefahrenhinweise
- Sicherheitshinweise

Die neue Kennzeichnung nach CLP-Verordnung ist nur für die Mittel angegeben, die von den Zulassungsbehörden überprüft wurden. Die entschlüsselten Codes stehen in Kapitel 9.

Die Angaben in diesem Verzeichnis basieren auf der Überprüfung der Zulassungsunterlagen durch die Zulassungsbehörden. Diese Angaben sind nicht verbindlich, denn rechtlich werden die Vertreiber unmittelbar durch die CLP-Verordnung verpflichtet, eine eigenverantwortliche Kennzeichnung vorzunehmen. Deshalb kann es vorkommen, dass zwischen den Angaben in diesem Verzeichnis und der aktuellen Kennzeichnung der Mittel Differenzen bestehen. Es können auch Mittel gemäß der CLP-Verordnung gekennzeichnet sein, obwohl die Daten in diesem Verzeichnis noch fehlen.

### **Anwendungssicherheit, Gewässerschutz, etc.**

Diese Zeilen enthalten Anwendungsbestimmungen, Auflagen und Hinweise, gegliedert nach Sachgebieten: Anwendungssicherheit, Gewässerschutz, Bienenschutz, Nutzorganismen und Sonstiges. Die entschlüsselten Codes sind in den Kapiteln 9.2-9.6 zu finden. Anwendungsbestimmungen und Auflagen, die nur für bestimmte Indikationen gelten, stehen bei den Angaben zu den Anwendungen.

Anwendungsbestimmungen werden bei der Zulassung der Mittel vom BVL festgesetzt. Sie müssen in der Gebrauchsanleitung unter einer besonderen Überschrift erscheinen. In diesem Verzeichnis sind Anwendungsbestimmungen in **Fettschrift** gesetzt.

Auflagen werden ebenfalls mit der Zulassung eines Mittels vom BVL erteilt. In den meisten Fällen handelt es sich um Kennzeichnungsaufgaben.

## Zulassungsende

Zulassungen von Pflanzenschutzmitteln sind zeitlich befristet. Eine erneute Zulassung setzt einen entsprechenden Antrag des Zulassungsinhabers und eine Prüfung durch die Zulassungsbehörden voraus. Unter bestimmten Voraussetzungen kann die Zeit bis zur Erteilung der erneuten Zulassung durch eine Verlängerung überbrückt werden. Solche Verlängerungen sind in diesem Verzeichnis berücksichtigt. Endet eine Zulassung, dann gilt in der Regel eine Abverkaufsfrist von 6 Monaten und eine Aufbrauchfrist von weiteren 12 Monaten. Über Abverkaufs- und Aufbrauchfristen informiert das BVL im Internet ([www.bvl.bund.de/infopsm](http://www.bvl.bund.de/infopsm) > Übersichtsliste).

## 2.2 Angaben zu den Anwendungen

Zu jedem Mittel gibt es eine Tabelle mit 4 Spalten:

- Kultur/Objekt
- Schadorganismus/Zweckbestimmung
- Anwendungshinweise, Wartezeiten, Auflagen, Anwendungsbestimmungen
- Kennzeichnung von Anwendungen, die auf einer Ausweitung des Geltungsbereichs der Zulassung auf geringfügige Verwendungen beruhen

### Kultur/Objekt

Kulturen können einzeln, als Aufzählungen, oder durch Gruppen (ggf. mit Ausnahmen) bezeichnet sein. Nachfolgend ist für die wichtigsten Kulturen im Gemüse- und Obstbau die Gruppierung dargestellt:

#### **Blatt- und Stielgemüse**

##### **Blattgemüse**

Chicoree (aus der Treiberei)

Salatarten

Endivien (Krause Winterendivie, Breitblättrige Endivie, Radicchio [Zuckerhutsalat])

Salate (Bindesalat, Schnittsalat, Römischer Salat, Kopfsalate [Eissalat, Kopfsalat]),

Feldsalat, Rucola, Löwenzahn, Winterportulak

Spinat und verwandte Arten

Spinat, Blätter von Beten (Rote, Gelbe, Weiße Bete), Stielmangold, Schnittmangold, Sommerportulak, Gelber Portulak

Stielmus

##### **Frische Kräuter**

Verwendung zum Frischverzehr (getrocknete Blüten und Blätter sind verarbeitete Erzeugnisse): z. B. Bohnenkraut, Majoran, Schnittpetersilie, Thymian, Dill, Schnittlauch, Kerbel, Melisse, Basilikum-Arten, Liebstöckel, Oregano, Bärlauch, Blätter von Knollensellerie und Boretsch

##### **Brunnenkresse**

##### **Kresse**

##### **Sprossgemüse**

Porree, Bleichsellerie (Stangensellerie), Spargel (Bleichspargel, Grünsparigel), Gemüsefenchel, Rhabarber, Weißer Meer Kohl, Artischocke

##### **Kohlgemüse**

Kohlrabi

Blattkohle (Chinakohl, Pak Choi, Grünkohl)

Kopfkohle

Kopfkohl (Rot-, Weiß-, Spitz- und Wirsingkohl)

Rosenkohl

Blumenkohle (Blumenkohl, Brokkoli)

### **Zwiebelgemüse**

Speisezwiebel (incl. Silberzwiebel), Perlwiebel, Schalotte, Winterheckenzwiebel, Knoblauch

### **Fruchtgemüse**

Gurke, Kürbis, Patisson, Melone, Zucchini

Hülsengemüse (Busch- und Stangenbohne, Feuerbohne, Dicke Bohne [Puffbohne], Erbse [Mark-, Schal- und Zuckererbse], Linse)

Aubergine (Eierfrucht), Paprika, Tomate

### **Wurzel- und Knollengemüse**

Wurzelichorie, Knollensellerie, Kohlrübe (Steckrübe, Unterkohlrabi, Wruke), Meerrettich, Möhre, Pastinak, Petersilienwurzel, Radies, Rettich, Beten (Rote, Gelbe, Weiße Bete), Schwarzwurzel, Speiserübe (Herbstrübe, Mairübe, Weiße Rübe, Teltower Rübchen), Topinambur

### **Zuckermais**

#### **Gewürzkräuter**

Verwendung der Früchte/Samen als getrocknetes Erzeugnis: z. B. Anis, Dill, Gewürzfenichel, Kümmel, Wacholder, Koriander, Bockshornklee

#### **Teekräuter**

Verwendung der Wurzeln als getrocknetes, teeähnliches Erzeugnis: z. B. Baldrian, Kleine Bibernelle, Brennessel

Verwendung der Blätter und Blüten als getrocknetes, teeähnliches Erzeugnis: z. B. Brennessel, Ringelblume, Salbei, Gemeine Schafgarbe, Wilde Malve, Echte Kamille, Minze-Arten

Verwendung der Früchte und Samen als getrocknetes, teeähnliches Erzeugnis: z. B. Gewürzfenichel, Kümmel, Sanddorn, Koriander, Hagebutten, Holunder, Bockshornklee

#### **Arzneipflanzen**

Verwendung der Wurzeln: z. B. Baldrian, Brennessel, Ginseng, Kalmus, Knoblauch, Meerrettich, Wurzelpetersilie, Topinambur, Medizinalrhabarber, Alant, Sonnenhut, Pestwurz

Verwendung der Blätter und Blüten als getrocknetes Erzeugnis: z. B. Gemeine Schafgarbe, Johanniskraut, Echte Kamille, Thymian, Gemeine Ringelblume, Beifuß-Arten, Minze-Arten, Wilde Malve, Sonnenhut, Holunder, Spitzwegerich, Wolliger Fingerhut

Verwendung der Früchte und Samen als getrocknetes Erzeugnis: z. B. Anis, Gewürzfenichel, Kürbis, Kümmel, Lein, Sanddorn, Koriander, Nachtkerze, Mariendistel

#### **Zuchtpilze**

Champignon, Südlicher Schüppling, Judasohr, Shii-Take, Austernseitling, Kulturträuschling

## **Obstkulturen**

### **Beerenobst**

Erdbeere

Himbeerartiges Beerenobst

Brombeere, Himbeere, Loganbeere, Maulbeere

Johannisbeerartiges Beerenobst

Johannisbeere, Stachelbeere, Josta, Hagebutte, Holunder, Preiselbeere, Sanddorn, Speierling, Heidelbeer-Arten (Heidelbeere, Preiselbeere, Cranberry), Weißdorn

### **Kernobst**

Apfel, Birne, Quitte, Apfelbeere (Aronie)

### **Schalenobst**

Esskastanie (Marone), Haselnuss, Walnuss, Lambertnuss, Mandel

### **Steinobst**

Aprikose, Kirschen (Süß- und Sauerkirsche), Pfirsich, Pflaumen (Mirabelle, Rund- und Eierpflaume, Reneklode, Zwetsche)

Hinweis für Baumschulen: Mittel, die zur Anwendung im Obstbau ausgewiesen sind, dürfen auch in den entsprechenden Baumschulkulturen eingesetzt werden. Ferner dürfen Obstgehölze, die in Baumschulen angezogen werden, also nicht in Ertragsanlagen zur Obstproduktion stehen, mit den Mitteln für Zierpflanzen behandelt werden.

In Rasen (Spiel-, Sport-, Golf- oder Rollrasen) sind Pflanzenschutzmittel einsetzbar, die für „Rasen“ oder für „Zierpflanzenbau“ zugelassen sind, nicht jedoch Mittel mit einer Zulassung für die Kulturgruppe „Zierpflanzen“.

Neben der Kultur werden in der Tabelle ggf. der Verwendungszweck, Entwicklungsstadien und Erläuterungen genannt. Die Entwicklungsstadien sind mit zweistelligen Ziffern gemäß der „Erweiterten BBCH-Skala“ kodiert (siehe Kapitel 5).

## **Schadorganismus/Zweckbestimmung**

Die Schadorganismen können ebenfalls einzeln, als Aufzählungen oder durch Gruppen (ggf. mit Ausnahmen) bezeichnet sein.

Schadinsekten sind nach Möglichkeit zu den Gruppen „beißende Insekten“ oder „saugende Insekten“ zusammengefasst. Soweit diese Zusammenfassung nicht möglich ist, werden sie einzeln genannt. In der folgenden Liste werden diejenigen Schädlinge aufgeführt, die grundsätzlich nicht zu solchen Gruppen zählen, sondern immer als Einzelschädlinge betrachtet werden, weil sie entweder besondere Bedeutung haben oder besonders schwer zu bekämpfen sind.

### **im Gemüsebau**

wurzelfressende Nacktschnecken, Rübenfliege, Bohnenfliege, Große und Kleine Kohlflye, Möhren- und Möhrenminierfliege, Spargelfliege, Zwiebelfliege, Champignonbuckelfliegen, Trauermücken, Moosknopfkäfer, Virusvektoren, Drahtwürmer, Engerlinge, Erdräupen, Maulwurfgrille

### **im Obstbau**

Gallmilbenarten, Kirschfruchtfliege, Apfel- und Pflaumenwickler, pflanzenschädigende Wanzen, Schildläuse, Drahtwürmer, Engerlinge, Erdräupen, Virus- und Mykoplasmenvektoren, Gefurchter Dickmaulrüssler

### **im Zierpflanzenbau**

wurzelfressende Nacktschnecken, Trauermücken, pflanzenschädigende Wanzen, Drahtwürmer, Engerlinge, Erdraupen, Garten- und Rasenameisen, Gefurchter Dickmaulrüssler

Diese Einzelschädlinge werden in der Rubrik „Schadorganismus/Zweckbestimmung“ nur dann genannt, wenn der Nachweis der Wirksamkeit des Pflanzenschutzmittels erbracht worden ist.

Neben dem Schadorganismus werden ggf. Entwicklungsstadien und Erläuterungen genannt.

### **Anwendungsbereich**

Der Anwendungsbereich ist die Örtlichkeit oder die Art der Kulturanlage, in der ein Pflanzenschutzmittel angewendet werden darf, z. B. im Freiland, in Räumen oder im Gewächshaus. Dabei bezeichnet der Begriff „Gewächshaus“ begehbare, ortsfeste, in sich abgeschlossene Produktionsstandorte mit transparenter Außenhülle. Die verwendeten lichtdurchlässigen Materialien (Glas, Kunststoff, Folie, etc.), die Beschaffenheit des Bodens (Betondecke, Folien, gewachsener Boden) und die Art der Lüftung sind dabei unerheblich.

### **Maximale Zahl der Behandlungen**

Wenn nicht anders vermerkt bezieht sich die Anzahl der Behandlungen auf die Bekämpfung des angegebenen Schadorganismus. In der Regel ist zusätzlich die maximale Zahl der Behandlungen in der Kultur bzw., bei mehrjährigen Kulturen, in einem Jahr angegeben. Diese Zahl darf nicht überschritten werden, auch wenn das Mittel gegen verschiedene Schadorganismen hintereinander oder bei erneutem Befall eingesetzt werden soll.

### **Mittelaufwand**

In der Regel wird der Mittelaufwand pro Flächeneinheit genannt (z. B. kg/ha oder l/ha). Ist der Aufwand als Konzentration angegeben (%), so bedeutet dies bei festen Formulierungen kg je 100 l Wasser (= Gewichts-%) und bei flüssigen Formulierungen l je 100 l Wasser (= Volumen-%).

Erfolgt die Ausbringung des Mittels als Reihen- oder Bandbehandlung, so gilt der angegebene Mittelaufwand für die tatsächlich behandelte Fläche in der Reihe oder im Band und nicht für die gesamte Anbaufläche. Sind zum Beispiel bei 50 cm Reihenabstand die Bänder 20 cm breit und die unbehandelten Streifen dazwischen 30 cm, so ergibt sich für einen 1 ha großen Schlag eine reine Behandlungsfläche von 0,4 ha, und es ist die Mittelmenge für die tatsächlich zu behandelnde Fläche von 0,4 ha einzusetzen.

Bei Saat- und Pflanzgutbehandlungsmitteln wird meist neben der Aufwandmenge, die auf eine Gewichtseinheit oder Saatguteinheit bezogen wird, auch die maximale Aussaat- bzw. Pflanzgutmenge pro Hektar ausgewiesen. Daraus ergibt sich der maximale Mittelaufwand, der auf einen Hektar gelangt. Eine Einheit Saatgut bedeutet:

- bei Spinat, Möhren und Radieschen 1 000 000 Körner
- bei Saatzwiebeln und Porree 250 000 Körner
- bei Gurken im Freiland und Buschbohnen 100 000 Körner
- bei Zuckermais 50 000 Körner

Für Kohlgemüse wird die Aufwandmenge auf 1000 Korn bezogen, als Saatguteinheit ist dies aber nicht definiert.

### **Wasseraufwand**

Siehe dazu die Hinweise in Kapitel 3.

### **Wartezeiten**

Die Wartezeit ist zwischen letzter Anwendung des Pflanzenschutzmittels und Ernte bzw. frühestmöglicher Nutzung des Erntegutes einzuhalten. Wenn nichts Besonderes vermerkt ist, bezieht sich die

Wartezeit auf die in der linken Spalte angegebene Kultur. Die Abkürzungen F und N sind in Kapitel 9.7 erläutert.

### **Anwendungsbestimmungen und Auflagen**

Auch in dieser Rubrik sind Anwendungsbestimmungen in **Fettschrift** gesetzt.

### **Anwendungen aufgrund der Ausweitung der Zulassung auf geringfügige Verwendungen**

Anwendungen, die auf einer Ausweitung der Zulassung auf geringfügige Verwendung beruhen, sind in der letzten Spalte mit einem \* gekennzeichnet. Das Verfahren der Ausweitung sieht keine Prüfung auf Wirksamkeit und Pflanzenverträglichkeit vor. Für Schäden, die bei der Verwendung des Pflanzenschutzmittels in diesen Anwendungen aufgrund mangelnder Wirksamkeit oder Pflanzenunverträglichkeit entstehen, haftet der Anwender selbst.

## **3 Praxisempfehlungen**

### **3.1 Wasseraufwand für Fungizide, Insektizide und Akarizide**

#### **Gemüsebau**

##### *Flächenbehandlung im Spritzverfahren*

Der übliche Wasseraufwand ist nach Pflanzengröße wie folgt gestaffelt:

- bis 50 cm Bestandeshöhe 600 l/ha
- zwischen 50 und 125 cm Bestandeshöhe 900 l/ha
- über 125 cm Bestandeshöhe 1200 l/ha

400 l/ha sollten nicht unterschritten und 1500 l/ha nur in Ausnahmefällen überschritten werden.

##### *Flächenbehandlung im Sprühverfahren*

Üblich sind 120 l/ha; 80 l/ha sollen nicht unterschritten und 200 l/ha nicht überschritten werden.

#### **Obstbau**

##### *Kern- und Steinobst*

Der Wasseraufwand sollte je Meter Kronenhöhe 500 l/ha nicht über- und 100 l/ha nicht unterschreiten.

##### *Strauchbeerenobst*

Standard sind maximal 1000 l/ha. (Für die Bekämpfung von Gallmilben sind die Hinweise bei den jeweiligen Präparaten zu beachten.)

##### *Erdbeeren*

Der Wasseraufwand beträgt 500 bis 2000 l/ha. Bei der Anwendung im Freiland bezieht sich die Angabe in der Regel auf die Ausbringung mit einer Dreidüsegabel.

#### **Zierpflanzenbau**

Die Angaben zum maximalen Mittelaufwand sind in den Tabellen dieses Verzeichnisses in der Regel auf die Fläche bezogen (Menge pro ha oder pro m<sup>2</sup>). Soweit möglich ist daneben auch der Wasseraufwand angegeben. Der Wasseraufwand lässt sich wegen der vielfältigen Wuchsformen und Blattmassen und der unterschiedlichen Spritztechniken in der Regel nicht pauschal festlegen. In den Gebrauchsanleitungen ist häufig zusätzlich zum flächenbezogenen Aufwand des Mittels eine Konzentration für die Spritzbrühe angegeben. Der Anwender hat in solchen Fällen zu beachten, dass die maximale zugelassene Aufwandmenge des Pflanzenschutzmittels pro Flächeneinheit auch dann nicht überschritten wird, wenn für bestimmte Kulturen ein höherer Wasseraufwand als angegeben benötigt wird.

### **3.2 Wasseraufwand für Herbizide**

Gemüsebau: 400 l/ha

Obstbau, außer Erdbeeren

Bodenherbizide: 200 bis 1000 l/ha

Blattherbizide: 200 bis 500 l/ha

Erdbeeren: 600 l/ha

Zierpflanzenbau: Ein einheitlicher Wasseraufwand lässt sich nicht festsetzen.

### **3.3 Anwendung von Herbiziden**

Die Anwendung verschiedener Herbizide gleichzeitig oder hintereinander, sowie die mehrmalige Anwendung desselben Herbizids in einer Kulturfolge – insbesondere innerhalb eines Jahres – kann problematisch werden. Sie sollte daher nur nach Beratung durch den Pflanzenschutzdienst der Länder erfolgen.

Witterungsverhältnisse und Bodenbedingungen können die Wirkung der Herbizide auf Unkräuter und Kulturpflanzen beeinflussen. Außerdem muss auf ein möglicherweise unterschiedliches Sortenverhalten der Kulturpflanzen gegenüber Herbiziden geachtet werden. Daher kann die Wirksamkeit beeinträchtigt werden, und gelegentliche Schäden, einschließlich Mindererträge, sind bei den Kulturpflanzen nicht auszuschließen. Das Rückstandsverhalten kann durch diese Faktoren ebenfalls beeinflusst werden.

Bei Herbiziden im Obstbau und im Zierpflanzenbau ist angegeben, ab welchem Standjahr die Präparate ohne Gefahr einer Phytotoxizität angewendet werden können. Hier gilt folgende Definition: Das einer Pflanzung im Herbst folgende Jahr oder das Jahr, in dem die Pflanzung im Frühjahr erfolgt, ist das Pflanzjahr. Die folgenden Jahre sind die Standjahre.

### **3.4 Wirkstoffwechsel**

Es wird empfohlen, Pflanzenschutzmittel mit demselben Wirkstoff bzw. Wirkstoffen, zwischen denen Kreuzresistenz auftreten kann, nicht zu häufig in einer Saison einzusetzen (bei Herbiziden auch nicht über mehrere Jahre hintereinander), sondern den Wirkstoff zu wechseln. Damit kann der Selektion von Resistenzen bei Schadorganismen vorgebeugt werden. In den Tabellen dieses Verzeichnisses sind bei einem Resistenzrisiko Hinweise in Form von Kennzeichnungsaufgaben angegeben. Dabei kann es sich um die Information handeln, dass Resistenzen nachgewiesen wurden, und um Empfehlungen, wie Resistenzen vorzubeugen ist. Bei vielen Herbiziden, Fungiziden und Insektiziden findet sich darüber hinaus in der Zeile „Sonstiges“ die Angabe zum Wirkungsmechanismus gemäß den Klassifikationen des Herbicide Resistance Action Committee (HRAC), des Fungicide Resistance Action Committee (FRAC) und des Insecticide Resistance Action Committee (IRAC). Bei Mitteln mit mehreren Wirkstoffen können mehrere Wirkungsmechanismen angegeben sein. Weitere Informationen dazu siehe Kapitel 5, Schadorganismen.

## **4 Bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln zu beachten**

Das Pflanzenschutzrecht enthält eine Reihe von Vorschriften, die bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln zu beachten sind. Nur bei Einhaltung dieser Vorschriften ist sichergestellt, dass die gewünschte Wirkung erzielt wird, die Sicherheit für Anwender, Arbeiter, Anwohner und Verbraucher gewährleistet ist, und die Umwelt nicht unverträglich belastet wird. Nachfolgend werden die wichtigsten Bestimmungen wiedergegeben.



## 4.1 Gute fachliche Praxis

Gemäß Pflanzenschutzgesetz ist bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln nach guter fachlicher Praxis zu verfahren. Gute fachliche Praxis bedeutet u. a.:

- Anwendung von Pflanzenschutzmitteln nur, wenn es unter Beachtung der Bekämpfungsschwellen notwendig ist
- Wahl eines geeigneten, möglichst selektiven Mittels
- Anwendung nur mit geeigneten Geräten; das gilt auch für die Saatgutbehandlung
- Einhaltung der geltenden Mindestabstände zum Schutz von Anwohnern und Umstehenden
- keine Überschreitung der zugelassenen Aufwandmenge und Anzahl der Behandlungen
- Beachtung aller in der Gebrauchsanleitung genannten Vorsichtsmaßnahmen
- Einhaltung der Wartezeiten

## 4.2 Allgemeine Anwendungsvorschriften

Das Pflanzenschutzgesetz enthält Vorschriften, die für alle Pflanzenschutzmittel gelten:

- Pflanzenschutzmittel dürfen nur angewendet werden, wenn sie zugelassen sind (Ausnahmen betreffen u. a. die Aufbrauchfristen nach Zulassungsende).
- Die Anwendung darf nur in zugelassenen oder genehmigten Anwendungsgebieten erfolgen; das „Anwendungsgebiet“ ist die Kombination aus der Kultur – auch unter Berücksichtigung des Verwendungszwecks der Pflanzen oder Pflanzenerzeugnisse – und dem Schadorganismus bzw. dem sonstigen Zweck, zu dem das Pflanzenschutzmittel angewendet werden soll.
- Die Anwendungsbestimmungen sind einzuhalten.
- Wer Pflanzenschutzmittel beruflich anwendet, muss über die notwendige Sachkunde verfügen.
- Im Haus- und Kleingartenbereich dürfen ohne Sachkundenachweis nur Pflanzenschutzmittel angewendet werden, die für nichtberufliche Anwender zugelassen sind. Sie sind gekennzeichnet mit dem Hinweis „Anwendung durch nichtberufliche Anwender zulässig“.
- Betriebsleiter sind verpflichtet, Aufzeichnungen über den Pflanzenschutzmitteleinsatz zu führen.
- Pflanzenschutzmittel dürfen im Freiland nur auf unbefestigten landwirtschaftlich, forstwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzten Flächen angewendet werden. Für andere Flächen, z. B. Straßen, Felldraine, Wegränder, Böschungen, Betriebsflächen, Garagenzufahrten und Stellplätze, ist eine Ausnahmegenehmigung der zuständigen Länderbehörde erforderlich.
- In oder unmittelbar an Gewässern ist die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln ebenfalls nur mit einer Ausnahmegenehmigung zulässig.
- Die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln mit Luftfahrzeugen ist grundsätzlich verboten. Wenn es keine vergleichbaren anderen Möglichkeiten gibt, kann die zuständige Behörde eine entsprechende Genehmigung erteilen. Genehmigungen sollen nur zur Bekämpfung von Schadorganismen in Steillagen des Weinbaus und im Kronenbereich von Wäldern erteilt werden.

Verstöße gegen diese Vorschriften stellen Ordnungswidrigkeiten dar und können mit Bußgeld geahndet werden.

## 4.3 Anwendungsverbote und -beschränkungen

Die Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung enthält Verbote, Beschränkungen und besondere Abgabebedingungen für Pflanzenschutzmittel mit bestimmten Wirkstoffen. Soweit relevant sind die Verbote und Beschränkungen bei der Zulassung berücksichtigt.

## **4.4 Schutz des Naturhaushaltes**

### **Bienenschutz**

Honigbienen, aber auch Wildbienen und Hummeln, sind wegen ihrer Bestäubungstätigkeit bei allen Anwendungen von Pflanzenschutzmitteln zu schützen. Einige Pflanzenschutzmittel sind auch für Bienen gefährlich. In diesem Verzeichnis ist die Einstufung bezüglich der Bienengefährlichkeit jeweils vermerkt. Bienengefährliche Pflanzenschutzmittel dürfen nicht auf blühende oder von Bienen beflogene Pflanzen ausgebracht werden; das gilt auch für Unkräuter. Im Umkreis von 60 Metern um einen Bienenstand dürfen bienengefährliche Pflanzenschutzmittel während des täglichen Bienenfluges nur mit Zustimmung des Imkers angewendet werden. Die Bienenschutzverordnung ist zu beachten. Nach Möglichkeit sollten Pflanzenschutzmittel bevorzugt werden, die als „nichtbienengefährlich“ eingestuft sind. Dabei sollten Anwendungen auch nichtbienengefährlicher Mittel in die offene Blüte vermieden oder in die Abendstunden verlegt werden. Pflanzenschutzmittel sollten nicht in Wasserpfützen gelangen, und beim Angießen von Pflanzenschutzmitteln sollten sich keine Pfützen bilden. Dies gilt besonders auch für Mittel gegen Ameisen, die in der Regel auch schädlich für Honigbienen sind.

### **Schutz von Wild- und Haustieren**

Bei einigen Mitteln sind Vorsichtsmaßnahmen zum Schutz von Wildtieren und Haustieren zu beachten. So dürfen viele Schneckenmittel nicht in Häufchen ausgelegt werden. Besondere Umsicht erfordert der Umgang mit Bekämpfungsmitteln gegen Nagetiere, da diese durchweg für Säugetiere und Vögel giftig sind. Praktisch alle Nagetierköder müssen in Köderstationen ausgelegt oder in die Gänge der Nager gebracht werden, damit andere Tiere keinen Zugang haben. Maulwürfe sind durch die Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt; ihre Bekämpfung ist nur mit einer Ausnahmegenehmigung der zuständigen Behörde zulässig.

### **Schutz von Bodenorganismen**

Der Schutz der Bodenorganismen ist wichtig für die Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit, da ein reiches Bodenleben den Abbau und Umbau organischer Substanz in wertvolle Humusbestandteile fördert. Pflanzenschutzmittel, die eine schädigende Wirkung auf die untersuchten Arten (wie Regenwürmer, Spinnen und Insekten) haben, werden auf der Packung und in der Gebrauchsanleitung entsprechend gekennzeichnet. Zum Schutz von Regenwürmern oder anderen Nichtzielorganismen kann darüber hinaus auch ein zeitlicher Mindestabstand zwischen den Anwendungen vorgeschrieben sein, damit sich geschädigte Populationen wieder erholen können.

### **Schutz von Nützlingen**

Alle Pflanzenschutzmittel werden bezüglich ihrer Auswirkungen auf Nützlinge gekennzeichnet. Dazu gehören z. B. Schlupfwespen als natürliche Feinde von Blattläusen, Raubmilben als natürliche Feinde von Spinn- und Rostmilben, und Spinnen als unspezialisierte natürliche Feinde von kleinen Insekten und Spinnentieren. Der Kennzeichnungstext informiert darüber, ob das jeweilige Mittel als nichtschädigend, schwachschädigend oder schädigend eingestuft wird. Nach Möglichkeit sollten solche Pflanzenschutzmittel bevorzugt verwendet werden, die als nichtschädigend für Nützlinge eingestuft sind.

### **Schutz von Oberflächengewässern und Grundwasser**

Pflanzenschutzmittel können über verschiedene Wege in angrenzende Gewässer eingetragen werden und deren besonders empfindliche Lebensgemeinschaften schädigen. Bei der Spritzanwendung ist auch bei geringen Windstärken mit der Abdrift von Pflanzenschutzmitteln zu rechnen. Pflanzenschutzmittel können nach Niederschlägen oder künstlicher Beregnung von geneigten Flächen abgeschwemmt werden. Auch die mittelbare Belastung von Gewässern über Regenwasserkanäle, Drainagen und andere Vorfluter ist zu vermeiden. Insbesondere dürfen Pflanzenschutzmittelreste und Verpackungen nicht in Gewässer oder die Kanalisation gelangen. Einen besonderen Schutz genießt das Grundwasser. Für Wirkstoffe von Pflanzenschutzmitteln und als relevant bewertete Abbauprodukte

gilt ein Grenzwert von 0,1 Mikrogramm/Liter. Deshalb wird bei einigen Pflanzenschutzmitteln in Form einer Anwendungsbestimmung die Wirkstoffmenge begrenzt, die insgesamt pro Jahr bzw. in einem Mehrjahreszeitraum auf einer bestimmten Fläche ausgebracht werden darf. Nur die Beachtung dieser und der sonstigen Anwendungsvorschriften stellt sicher, dass es nicht zu Überschreitungen des Grenzwerts kommt.

## 4.5 Wartezeiten

Die Wartezeiten sind zwischen der letzten Anwendung eines Pflanzenschutzmittels und der Ernte bzw. der frühestmöglichen Nutzung des Erntegutes einzuhalten; sie werden zum Schutz der Gesundheit von Mensch und Tier festgelegt. Die Länge einer Wartezeit gestattet keinen Rückschluss auf die Bedenklichkeit des angeführten Stoffes.

# 5 Literatur und Quellen

## Gesetze und Verordnungen

Nachfolgend sind die wichtigsten Rechtsvorschriften zum Pflanzenschutz aufgeführt:

- Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln
- Richtlinie 2009/128/EG über einen Aktionsrahmen der Gemeinschaft für die nachhaltige Verwendung von Pestiziden
- Verordnung (EG) Nr. 396/2005 über Höchstgehalte an Pestizidrückständen in oder auf Lebens- und Futtermitteln pflanzlichen und tierischen Ursprungs
- Gesetz zum Schutz der Kulturpflanzen – Pflanzenschutzgesetz
- Verordnung über Anwendungsverbote für Pflanzenschutzmittel (Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung)
- Pflanzenschutz-Sachkundeverordnung
- Verordnung über die Anwendung bienengefährlicher Mittel (Bienenschutzverordnung)
- Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen (CLP-Verordnung)

Viele der genannten Vorschriften sind über das Internet des BVL zugänglich:

[www.bvl.bund.de](http://www.bvl.bund.de) > Pflanzenschutzmittel > Für Antragsteller > Rechtliche Rahmenbedingungen

## Nationaler Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln

Der Nationale Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln enthält Maßnahmen, die die bestehenden Regelungen zum Pflanzenschutz unterstützen, um Risiken, die durch die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln entstehen können, weiter zu reduzieren:

[www.nap-pflanzenschutz.de](http://www.nap-pflanzenschutz.de)

## Gute fachliche Praxis

Die Grundsätze für die Durchführung der guten fachlichen Praxis im Pflanzenschutz sind mit einer Bekanntmachung im Bundesanzeiger veröffentlicht worden (Nr. 76a vom 21. Mai 2010). Sie können von der Internetseite des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft abgerufen werden: [www.bmel.de](http://www.bmel.de) > starke Landwirtschaft > Pflanzenbau > Pflanzenschutz

## Entwicklungsstadien von Kulturpflanzen

Die „Erweiterte BBCH-Skala“ und weitere Erläuterungen sind zu finden in:

- Meier, U. & H. Bleiholder, 2006: BBCH Skala. Phänologische Entwicklungsstadien wichtiger landwirtschaftlicher Kulturen, einschließlich Blattgemüse und Unkräuter. Agrimedia GmbH. Bergen/Dumme. 70 S.

Die BBCH-Skala ist in elektronischer Form abrufbar unter: [www.julius-kuehn.de](http://www.julius-kuehn.de) > Infothek > Publikationsreihen des JKI

### **Schadorganismen**

Über Schadorganismen informiert das Julius Kühn-Institut: [www.julius-kuehn.de](http://www.julius-kuehn.de)

Über die Klassifizierung von Wirkstoffen bezüglich der Wirkungsmechanismen geben die Resistenz-Komitees Auskunft:

- Herbizide: Herbicide Resistance Action Committee (HRAC), [www.hracglobal.com](http://www.hracglobal.com)
- Insektizide: Insecticide Resistance Action Committee (IRAC), [www.iraac-online.org](http://www.iraac-online.org)
- Fungizide: Fungicide Resistance Action Committee (FRAC), [www.frac.info](http://www.frac.info)
- Rodentizide: Rodenticide Resistance Action Committee (RRAC), [www.rrac.info](http://www.rrac.info)

### **Weitere Informationen**

Aktuelle Informationen über zugelassene Pflanzenschutzmittel sind im Internetangebot des BVL zu finden: [www.bvl.bund.de/infopsm](http://www.bvl.bund.de/infopsm)

Auskunftsstellen zum praktischen Pflanzenschutz sind in Kapitel 8 genannt.