

**DLG-Merkblatt 413**

# **Pflanzenschutz, ohne Wasser zu gefährden**



# DLG – weil Betriebserfolg im Kopf beginnt!



### **Merkblätter – Sicherheit für Ihre Entscheidungen!**

Über 100 Merkblätter und Arbeitsunterlagen für die tägliche Praxis im Betrieb.

→ [www.DLG.org/Merkblaetter](http://www.DLG.org/Merkblaetter)

### **Prüfberichte – Erst informieren, dann investieren!**

4.000 Prüfberichte über Technik und Betriebsmittel.

→ [www.DLG-Test.de](http://www.DLG-Test.de)

### **DLG-Mitglieder Newsletter**

Nachrichten – Märkte – DLG-Fachinfos  
Jeden Freitag um 12:00 Uhr

### **DLG-Fachausstellungen: Ideen – Impulse – Innovationen**

Freier Eintritt zu den DLG-Fachausstellungen EuroTier, EnergyDecentral, AGRITECHNICA, DLG-Feldtage, DLG-Waldtage, HORTITECHNICA, PotatoEurope.

### **Tagungen**

Das breite Themenspektrum der DLG-Veranstaltungen reicht vom Zukunftsforum bis zu den praxisnahen Fachtagungen.

→ [www.DLG.org/Veranstaltungen](http://www.DLG.org/Veranstaltungen)

### **Managementprogramme und Seminare – Know-how für die Betriebsführung**

Das Weiterbildungsangebot der DLG-Akademie: Managementprogramme, Seminare und Workshops.

→ [www.DLG-Akademie.de](http://www.DLG-Akademie.de)

### **Nachwuchsförderung**

Umfangreiches Angebot für Nachwuchskräfte: Berufs- und Karriereplanung, Agrarpraktikum.de, Nachwuchs-Förderpreise, Hochschul-Fachveranstaltungen, Trainee Programm.



**Jetzt anmelden unter:  
[www.DLG.org/Mitgliedschaft](http://www.DLG.org/Mitgliedschaft)**

# DLG-Merkblatt 413

## Pflanzenschutz, ohne Wasser zu gefährden

### Autoren

- DLG-Ausschuss für Pflanzenschutz
- Dr. Carolin von Kröcher (Vorsitz), Leiterin Pflanzenschutzamt, Landwirtschaftskammer Niedersachsen
- Dr. Doris Ahlers, DLG-Mitteilungen

Alle Informationen und Hinweise ohne jede Gewähr und Haftung

Herausgeber:

DLG e. V.  
Fachzentrum Landwirtschaft  
Eschborner Landstraße 122, 60489 Frankfurt am Main

1. Auflage, Stand: 05/2016

Titelbild: Landpixel

© 2016

Vervielfältigung und Übertragung einzelner Textabschnitte, Zeichnungen oder Bilder – auch für den Zweck der Unterrichtsgestaltung – nur nach vorheriger Genehmigung durch DLG e.V., Servicebereich Marketing, Eschborner Landstraße 122, 60489 Frankfurt am Main, Tel. +49 69 24788-209, M.Biallowons@DLG.org

## **Inhalt**

<b>1. Vorwort</b>	<b>5</b>
<b>2. Grenzwerte und Co</b>	<b>5</b>
2.1 Pflanzenschutzwirkstoffe und ihre Abbauprodukte	5
2.2 Trinkwasser	6
2.3 Grundwasser	7
2.4 Oberflächengewässer	7
<b>3. Gute Fachliche Praxis einhalten</b>	<b>9</b>
3.1 Berücksichtigung der Einsatzbedingungen	9
3.2 Sorgfältige Planung der Anwendung/Applikation	10
3.3 Moderne Technik einsetzen	11
3.4 Pflanzenschutzspritzen sorgfältig reinigen	11
<b>4. Vermeidung von Pflanzenschutzeinträgen durch Abdrift, Run-off und Versickerung</b>	<b>13</b>
4.1 Abdrift	13
4.2 Run-off	13
4.3 Versickerung	15
<b>5. Was bringen Pufferstreifen?</b>	<b>15</b>

## **1. Vorwort**

Bis zur Jahrtausendwende gab es viele Pflanzenschutzmittel, die eine sogenannte W- oder Wasserschutzgebietsauflage hatten. Damit war ihr Einsatz in Wasserschutzgebieten untersagt. Änderungen im Zulassungsverfahren führten dazu, dass nach und nach diese Wasserschutzgebietsauflagen durch Anwendungsbestimmungen ersetzt wurden, mit denen das Risiko einer Wassergefährdung oder eines Gewässereintrags so weit wie möglich reduziert werden sollte. Die Anwendungsbestimmungen reichen dabei von Abstandsauflagen zu Oberflächengewässern bis hin zur Reduzierung der Aufwandmenge oder Wirkstoffmenge, der zeitlichen Einschränkung für die Anwendung, oder auch besonderen Anforderungen an die Applikationstechnik. Viele Anwendungsbestimmungen sind für den Praktiker sicherlich nicht immer einfach zu verstehen oder nach zu vollziehen und schränken schließlich die Anwendung stark ein. Auf der anderen Seite tragen jedoch nur sie dazu bei, dass bestimmte Wirkstoffe und Mittel in der Zulassung und somit dem Pflanzenschutz erhalten bleiben und folglich genutzt werden können.

Leider wurde vor allem in jüngster Zeit vermehrt über Funde einzelner Wirkstoffe oder deren Abbauprodukte (Metabolite) in Oberflächengewässern, Grund- oder auch Trinkwasser berichtet. Dies ist nur teilweise auf Altlasten austragungsgefährdeter Wirkstoffe zurückzuführen. Gleichzeitig handelt es sich jedoch um Wirkstoffe bzw. deren Metabolite, die nach wie vor in zugelassenen Pflanzenschutzmitteln enthalten sind.

Mit dem vorliegenden Merkblatt soll nicht der Versuch gestartet werden, Erklärungen zu liefern, wie die einzelnen Funde zustande kommen, es soll vielmehr dazu dienen, kurz und prägnant auf die wichtigsten Maßnahmen hinzuweisen, wie grundsätzlich Einträge ins Wasser (Trink-, Grund- und Oberflächenwasser) vermieden bzw. minimiert werden können. Die Umsetzung dieser Hinweise hilft, auch zukünftig Wirkstoffe weiter für die Anwendung in der landwirtschaftlichen Praxis zu erhalten.

## **2. Grenzwerte und Co**

### **2.1 Pflanzenschutzwirkstoffe und ihre Abbauprodukte**

Pflanzenschutzwirkstoffe werden nach der Applikation durch biologische oder chemische Prozesse abgebaut. Die dabei entstehenden Abbauprodukte werden Metabolite genannt.

Metabolite, die wie der ursprüngliche Pflanzenschutzwirkstoff biologisch wirksam sind oder ökotoxikologisch bzw. gesundheitlich relevant sind, werden dementsprechend als relevante Metabolite bezeichnet. Sie sind bei allen Bewertungen den Pflanzenschutzwirkstoffen gleich gestellt. Metabolite, die die genannten Eigenschaften nicht mehr aufweisen, werden als nicht relevante Metabolite bezeichnet. Einzelne Wirkstoffe werden verstärkt in diese nicht relevanten Metabolite abgebaut, die dann je nach Verlagerungsvermögen in Grundwassermessstellen oder Trinkwasserbrunnen wieder gefunden werden.

Ein echter Grenzwert für den Gehalt an Pflanzenschutzwirkstoffen und/oder deren Metabolite existiert momentan nur für Trinkwasser gemäß der Trinkwasserverordnung.

Für Grundwasser gibt es keinen Grenzwert. Zu seiner Qualitätsbeurteilung wird jedoch als Schwellenwert der Trinkwassergrenzwert herangezogen.

Nicht relevanten Metaboliten wurden vom Umweltbundesamt so genannte gesundheitliche Orientierungswerte zugeordnet.

Für Oberflächengewässer gelten gemäß der Oberflächengewässerverordnung bzw. gemäß der Wasserrahmenrichtlinie für Pflanzenschutzmittelwirkstoffe, die den so genannten prioritären Stoffen zugeordnet werden (z. B. Isoproturon/IPU), festgelegte Umweltqualitätsnormen. Als prioritäre Stoffe werden solche bezeichnet, von denen ein erhebliches Risiko auf die aquatische Umwelt ausgeht. Mit Überschreitung von Umweltqualitätsnormen, also von festgelegten Schwellenwerten, verliert das Gewässer seinen guten chemischen Zustand.

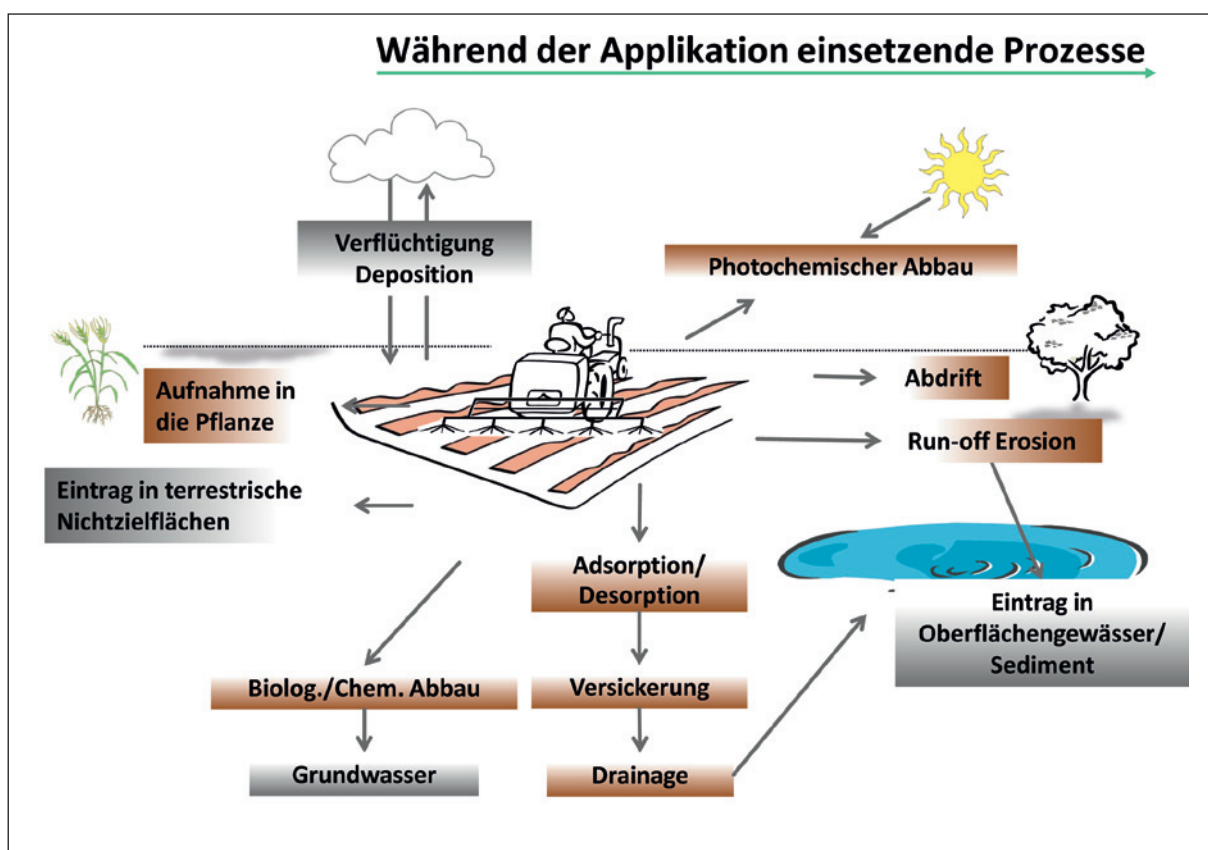


Abbildung 1: Diese Prozesse laufen während der Applikation (© BVL)

## 2.2 Trinkwasser

Grenzwert für Pflanzenschutzwirkstoffe und für relevante Metabolite:

- 0,1 µg/l für den Einzelwirkstoff
- 0,5 µg/l für die Summe der Einzelwirkstoffe

Gesundheitlicher Orientierungswert für **nicht** relevante Metabolite:

- 1 µg/l bzw. 3 µg/l je nach Wirkstoff

Verschiedentlich sind in Schutzgebietsverordnungen für Wassergewinnungs- bzw. Wasserschutzgebiete auch diese nicht relevanten Metabolite mit einem wasserschutzgebietspezifischen Grenz-

wert versehen worden, der unter Umständen auf dem Niveau des Trinkwassergrenzwertes liegt. Es sei hier darauf hingewiesen, dass dies keinerlei gesundheitliche Relevanz hat. In solchen Fällen muss zwischen Landwirtschaft und Wasserversorger oder der Schutzgebietskooperation eine freiwillige Vereinbarung geschlossen bzw. über Ausgleichsmaßnahmen verhandelt werden, da nicht für alle Wirkstoffe gleichwertige Alternativen bestehen. Aus Sicht des Pflanzenschutzes muss zusätzlich die Erhöhung des Resistenzrisikos durch die Einschränkung der Wirkstoffanzahl beachtet werden.

### **Anwendungsbestimmung NG 301**

Aufgrund von Nachweisen nicht relevanter Metabolite über dem gesundheitlichen Orientierungswert oder auch über dem zulassungsrelevanten Eingriffswert von 10 µg/l, wurde für chloridazonhaltige Pflanzenschutzmittel die Anwendungsbestimmung NG 301 erteilt. Diese sagt aus, dass keine Anwendung in Wasserschutzgebieten oder Einzugsgebieten von Trinkwassergewinnungsanlagen gemäß Veröffentlichung des Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) im Bundesanzeiger stattfinden darf. Die einzelnen Wassergewinnungs- bzw. Wasserschutzgebiete werden regelmäßig im Bundesanzeiger veröffentlicht.

## **2.3 Grundwasser**

Analog zu Trinkwasser, jedoch kein Grenzwert, Nutzung als Schwellenwert.

## **2.4 Oberflächengewässer**

Hier gilt die Umweltqualitätsnorm für Pflanzenschutzwirkstoffe/relevante Metabolite, die den prioritären Stoffen zugeordnet sind.

Z. B. gilt für IPU 0,3 µg/l im Jahresdurchschnitt und 1 µg/l als zulässige Höchstkonzentration.

### **Aber: Welche Oberflächengewässer brauchen Schutz?**

Wir unterscheiden zwischen gelegentlich, periodisch und permanent wasserführenden Gewässern.

Je nach Gefährdungsrisiko für die im Oberflächengewässer lebenden Tiere und Pflanzen muss bei der Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln Abstand zum Oberflächengewässer eingehalten werden. Anwendungsbestimmungen für diesen Bereich sind in der Gebrauchsanleitung mit „NW...“ gekennzeichnet und regeln die Abstände an periodisch und permanent wasserführenden Gewässern. An nur gelegentlich wasserführenden Gewässern muss immer ein Mindestabstand von einem Meter zur Böschungsoberkante eingehalten werden (landesspezifisch sind auch weitere Abstände notwendig!).

Grundsätzlich gilt, dass die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln in oder unmittelbar an oberirdischen Gewässern oder Küstengewässern nicht zulässig ist. Zuwiderhandlungen können mit einem Bußgeld bis zu einer Höhe von 50.000 Euro geahndet werden.

Zu schützende periodisch und permanent wasserführende Gewässer haben folgende Merkmale:

- ständig oder regelmäßig über längere Zeit (periodisch) im Jahr wasserführend, überwiegend nur in den Sommermonaten trocken fallend
- Grabensohle unter der Oberfläche schlammig und feucht, bei Austrocknung Gewässerbett und sichtbare Trockenrisse erkennbar
- Bewuchs mit Wasserpflanzen
- bei Austrocknung keine Landpflanzen am Gewässerboden



**Abbildung 2:** Mit einem Randstreifen schützen Sie Ränder von wasserführenden Gräben, Gehölze und Waldränder (© BVL)



**Abbildung 3:** Bachlauf mit permanent führendem Wasser (links). Der schmale Bachlauf (rechts) ist ein stark zugewachsener Graben mit periodisch führendem Wasser. Bei solchen Oberflächengewässern ist bei Pflanzenschutzmittel-Spritzungen ein entsprechender Mindestabstand einzuhalten (© Garrelts)



### 3. Gute Fachliche Praxis einhalten

Um auch in Zukunft eine ausreichende Verfügbarkeit und den nachhaltigen Einsatz von Pflanzenschutzmitteln sicher zu stellen, müssen diese sorgfältig angewendet und Verluste vermieden werden. Dies betrifft sowohl die Vermeidung von diffusen Einträgen (z. B. durch Abdrift oder Abschwemmung von der Behandlungsfläche (Run-Off)) wie auch die Vermeidung von Punkteinträgen (z. B. durch die unsachgemäße Reinigung der Pflanzenschutzspritze).

#### 3.1 Berücksichtigung der Einsatzbedingungen

Gewässerschutz und vor allem Grundwasserschutz erfordert einen standortgerechten Einsatz von Pflanzenschutzmitteln. Besondere Vorsicht ist geboten, wenn ungünstige Standortfaktoren zusammenkommen und Mittel verwendet werden sollen, für die ohnehin Anwendungsbestimmungen zum Schutz des Grundwassers erteilt sind. Wählen Sie jeweils das passende Pflanzenschutzmittel und berücksichtigen Sie solche Standorteigenschaften, die auf eine extreme Durchlässigkeit von Böden hinweisen:

- flachgründiger Boden
- steiniger, grobstrukturierter Untergrund
- geringer Humusgehalt
- geringer Tongehalt
- sehr hohe Niederschläge

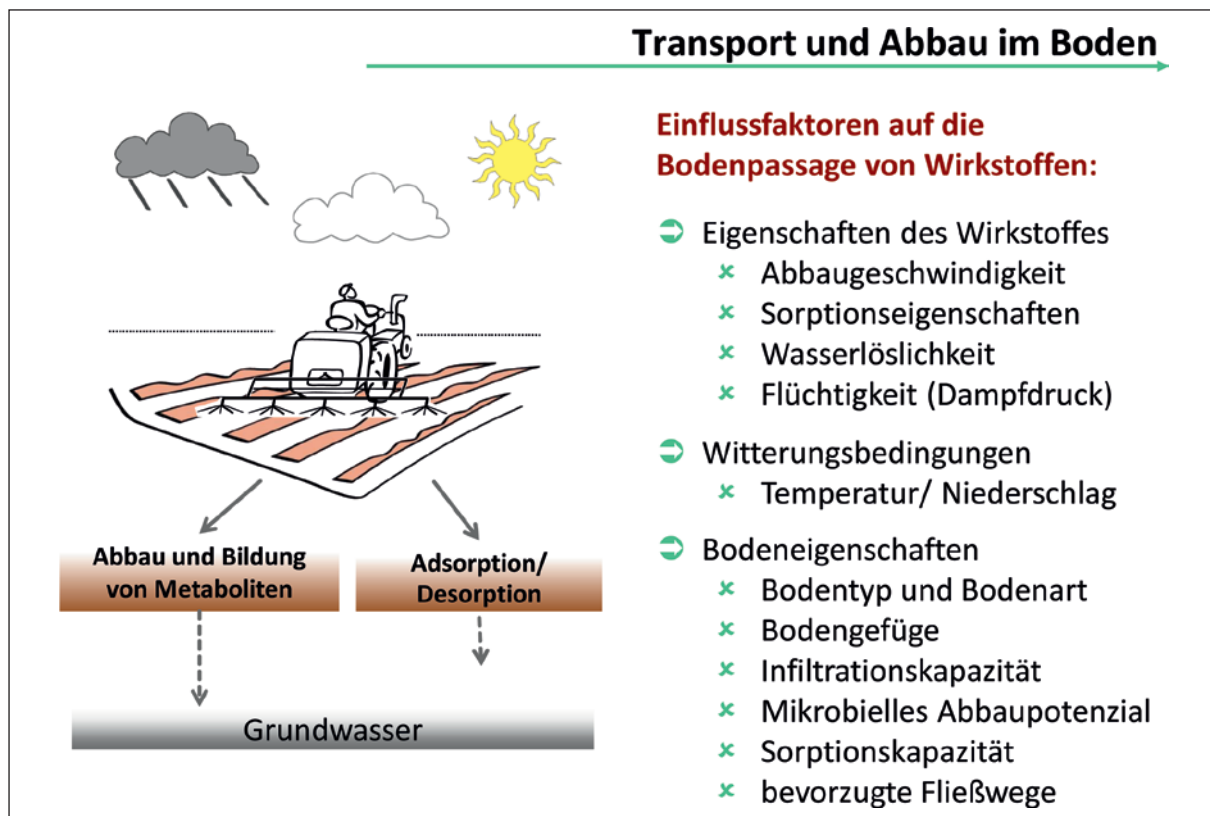


Abbildung 4: So erfolgt der Abbau und der Transport im Boden (© BVL)

Für das Risikomanagement im Bereich Grundwasser gibt es in der Zulassung von Pflanzenschutzmitteln verschiedene Anwendungsbestimmungen,

- die den **Anwendungszeitpunkt** regeln, z. B. keine Anwendung zwischen dem 1. November und dem 15. März sowie keine Anwendung auf drainierten Flächen zwischen dem 1. Juni und dem 1. März.
- welche die Anwendung **auf bestimmten Böden** untersagen, z. B. keine Anwendung auf Böden mit einem organischen Kohlenstoffgehalt ( $C_{org}$ ) kleiner als 1 % oder keine Anwendung auf Bodenarten reiner Sand, schwach schluffiger Sand und schwach toniger Sand mit einem  $C_{org}$ -Gehalt kleiner als 1 %.

### 3.2 Sorgfältige Planung der Anwendung/Applikation

Der Schutz von Anwendern, Verbrauchern und der Umwelt sind wichtige Ziele bei der Zulassung und Anwendung von Pflanzenschutzmitteln. Vor diesem Hintergrund verschärfen sich die Anwendungsbestimmungen regelmäßig und die Wirkstoffpalette wird mehr und mehr eingeschränkt. Die Analysemethoden zum Auffinden von Pflanzenschutzmitteln und ihrer Metabolite in Wasser werden stetig verbessert, so dass mittlerweile auch kleinste Spuren davon gefunden werden können.

Auch wenn jüngste Beispiele zeigen, dass trotz sachgerechter Anwendung Funde von Wirkstoffen oder Abbauprodukten nicht gänzlich auszuschließen sind, gilt:

Richtig angewendet, dürften keine Wirkstoffe oder biologisch wirksame, also relevante Metabolite von Pflanzenschutzmitteln ins Wasser gelangen.

Für Oberflächengewässer lässt sich dies in der Praxis jedoch trotz größter Sorgfalt nicht immer vollständig vermeiden. Über Wind (Abdrift) und Regen (Oberflächenabschwemmung = Runoff, Erosion) können geringste Mengen verweht oder abgeschwemmt werden: Laut Ergebnissen des Industrieverbandes Agrar (IVA) gelangen lediglich 0,016 % der ausgebrachten Pflanzenschutzmittel in Oberflächengewässer. Das heißt im Umkehrschluss, dass 99,984 % dort landen, wo sie hingehören: auf der Nutzfläche.

Damit dies so bleibt, sollten Sie grundsätzlich folgende Punkte beachten:

- Auf dem Weg zum Feld und am Ort der Spritzenbefüllung auf wassersensible Bereiche achten.
- Festlegen, wo die Spritzbrühe risikofrei angesetzt, befüllt und das Gerät gereinigt wird.
- Lage und Struktur der zu behandelnden Flächen berücksichtigen und produktspezifische Vorgaben und Anwendungsbestimmungen, z. B. vorgeschriebene Düsen, Abstandsaufgaben, Pufferzonen etc., beachten.
- Spritzvolumen und die benötigte Menge möglichst genau berechnen. So reduzieren Sie Restmengen.
- Mischreihenfolge sorgfältig lesen und einhalten.

### 3.3 Moderne Technik einsetzen

Dazu zählen abdriftmindernde Düsen wie Injektordüsen und Randdüsen. Die Tröpfchengröße entscheidet: grobe Tropfen sind schwerer, weniger windanfällig und verdunsten langsamer. Dies vermindert das Abdriftrisiko. Die Geräte sind regelmäßig zu warten und zu pflegen. Folgende Punkte sollten Sie beim Einsatz berücksichtigen:

- Gebrauchsanleitungen der verschiedenen Mittel einhalten.
- Spritzgestänge 50 cm über der Zielfläche führen.
- Abdriftmindernde Düsen verwenden! Mit der richtigen Auswahl der Düsen und der Einhaltung der Verwendungsbestimmungen kann die Abdrift um bis zu 90 % und mehr verringert werden.
- Windrichtung beachten.
- Windgeschwindigkeit bis max. 3–5 m/s beachten.
- Fahrgeschwindigkeit 6 bis max. 8 km/h (anzupassen je nach Einsatzbedingungen).
- Luftfeuchte > 60% einhalten.
- Temperatur < 25 °C berücksichtigen.
- Abstandsaufgaben einhalten.
- Benötigte Spritzbrühe genau berechnen.
- Tankinhalt sofort nach Ansetzen der Spritzbrühe ausbringen.

### 3.4 Pflanzenschutzspritzen sorgfältig reinigen

Die Hauptursache für Belastungen von Grundwasser aber auch von Oberflächengewässern sind Punkteinträge, also die unsachgemäße Entsorgung der Reste von Spülflüssigkeiten während der Gerätereinigung. Um zu vermeiden, dass Spritzflüssigkeit in die Kanalisation gelangt, sollten alle Arbeitsschritte zum Reinigen der Pflanzenschutzspritze nicht auf dem Hof, sondern auf dem Feld stattfinden.

Spritzmittelreste gehören auf das Feld, die Reinigung im Feld ist ein Muss!

Die meisten Pflanzenschutzspritzen sind mit Frischwassertank und einer Tankinnenraumreinigungsdüse ausgestattet und besitzen unterschiedliche, automatisierte Reinigungsprogramme. Mit Hilfe der kontinuierlichen Innenreinigung erfolgt bereits in weniger als 10 Minuten eine komplette Spritzenreinigung vom Schlepper aus im Feld. So kann man also schon nach kurzer Zeit mit einer sauberen Pflanzenschutzspritze nach Hause fahren.

Für Pflanzenschutzspritzen ohne diese Reinigungssysteme können Nachrüstbausätze angefordert werden.



**Abbildung 5:** So reinigen Sie die Pflanzenschutzspritze auf dem Waschplatz Ihres Betriebs (a), auf dem Feld (b, c) (© Garrelts)

Folgende Punkte sollten Sie beim Befüllen, Entleeren und Reinigen der Pflanzenschutzspritze berücksichtigen, um Punkteinträge zu vermeiden:

- Spritzflüssigkeit möglichst auf dem Feld ansetzen!
- Vorsicht beim Befüllen, Tank nicht überlaufen lassen.
- Geschlossene Befüllsysteme (alternativ Einspülschleusen) benutzen.
- Wasser nicht aus Oberflächengewässern entnehmen und Wasserquelle sauber halten (z.B. durch Rückschlagventil).
- Restmengen 1:10 verdünnen und auf dem Feld ausbringen.
- Innen- und Außenreinigung auf dem Feld durchführen.
- Geräte nicht in der Nähe von Oberflächengewässern reinigen.
- Ungereinigte Pflanzenschutzspritzen unter Dach oder auf bewachsener Fläche abstellen.
- Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten auf befestigten Flächen Reste auffangen und wiederverwenden: Für alle Fälle Absorptionsmaterial bereithalten (z. B. Sägespäne, Katzenstreu).

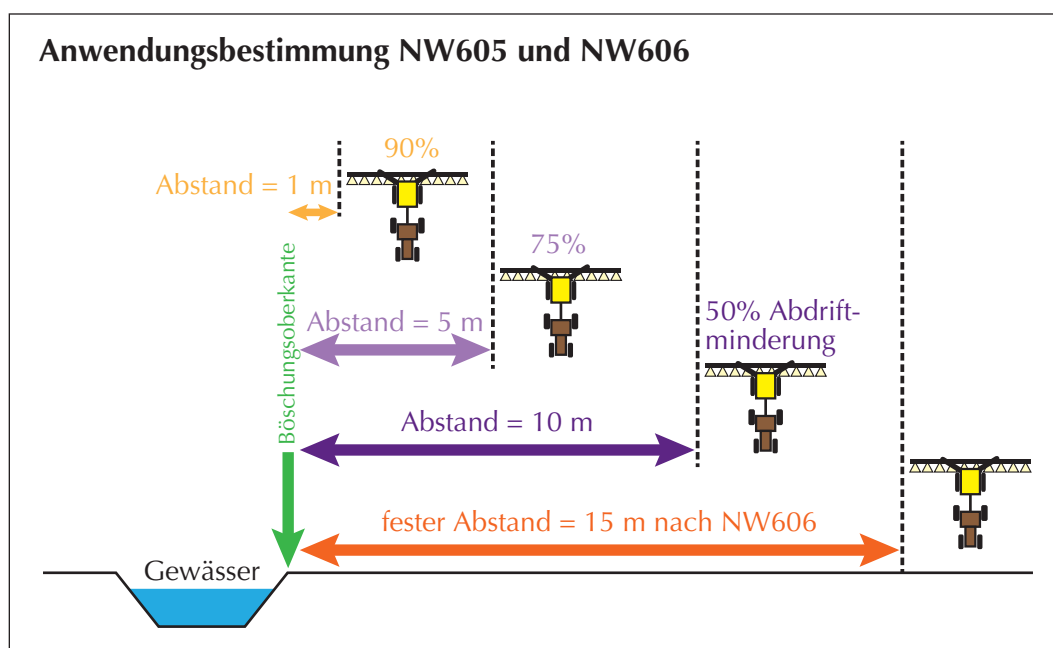
## 4. Vermeidung von Pflanzschutzeinträgen durch Abdrift, Run-off und Versickerung

### 4.1 Abdrift

Eine direkte Abdrift wird in hohem Maße von den chemischen und physikalischen Eigenschaften des Pflanzenschutzmittels (z. B. Dampfdruck) und von der Beschaffenheit der Applikationsfläche beeinflusst. Das Verflüchtigungsverhalten eines Pflanzenschutzmittels ist z. B. von der Sorptionsfähigkeit, der Feuchtigkeit und Temperatur des Bodens abhängig. Pflanzenschutzmittel mit hohem Dampfdruck gehen bei feucht-warmer Witterung leicht in die Dampfphase über und das Abdrift-risiko nimmt zu.

Einträge durch Abdrift gehören im Gegensatz zu den Punkteinträgen zu den diffusen Einträgen. Abdrift kann durch das Einhalten der nachfolgenden Punkte weitgehend vermieden werden.

- Abstandsauflagen einhalten
- Windgeschwindigkeit, Temperatur und Luftfeuchte beobachten
- abdriftreduzierende Technik einsetzen: mit der richtigen Auswahl der Düsen und der Einhaltung der Verwendungsbestimmungen kann die Abdrift um bis zu 90% und mehr verringert werden

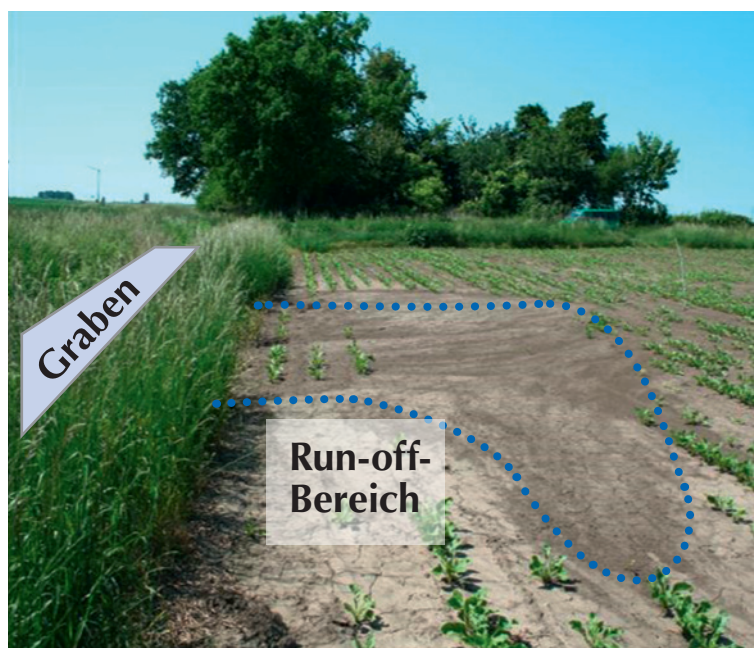


**Abbildung 6:** Festgelegte Mindestabstände zu Gewässern sind bei der Anwendung des Mittels einzuhalten oder variable Abstände bei Nutzung abdriftmindernder Düsensysteme sind möglich (Abstand bedeutet unbehandelter Randstreifen) (© BVL)

### 4.2 Run-off

Die Verlagerung von Pflanzenschutzmitteln über Run-off ist ein komplexer Prozess mit einem beachtlichen Risikopotenzial. Da Starkniederschläge vorwiegend auf offenen Böden Run-off auslösen können, sind vor allem Herbizide gefährdet. Je näher der Behandlungstermin zum Run-off-Ereignis

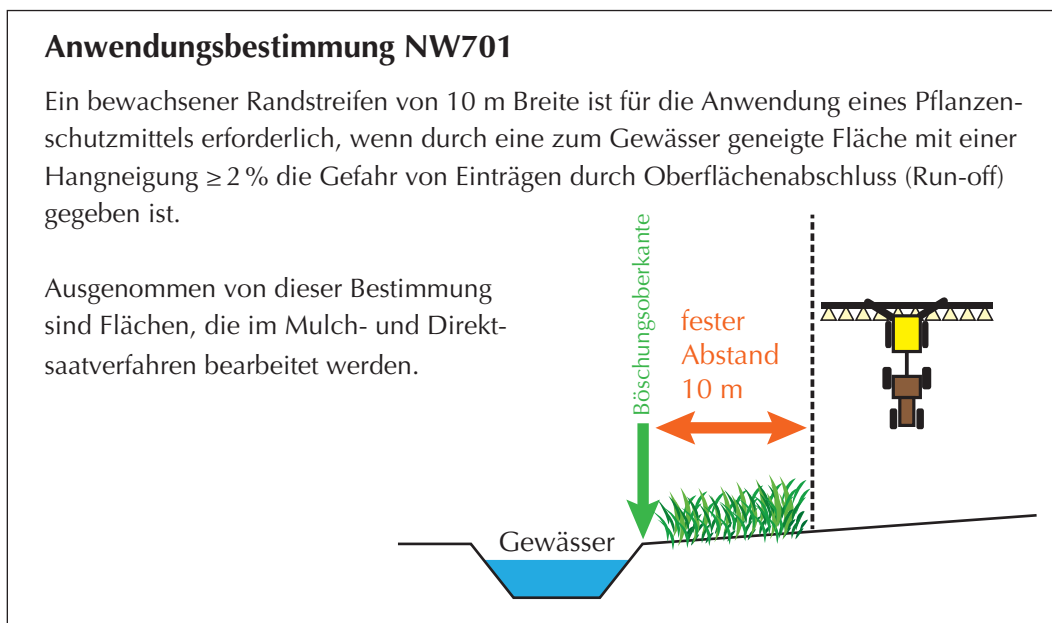
liegt, desto höher ist die mögliche Wirkstoffverlagerung. Prinzipiell sind dabei alle Wirkstoffe betroffen. Reiner Run-off erfasst vor allem Wirkstoffe mit einer hohen Wasserlöslichkeit und geringer Bodenabsorption. Dennoch werden auch bodengebundene Wirkstoffe mit der Partikelfracht verlagert. Besonders gefährdet sind Reihenkulturen und Fahrspuren, die dem Hang folgen. Hat abfließendes Wasser erst einmal Fahrt aufgenommen, kann dies zu erheblichen Einträgen dort ausgebrachter Wirkstoffe in naheliegende Oberflächengewässer führen. Pflanzenreste, die beim Mulch- oder Direktsaatverfahren noch den Boden bedecken, wirken der Abschwemmung entgegen und halten das Wasser dort, wo es hingehört, auf dem Acker.



**Abbildung 7:** So erfolgt der Eintrag ins benachbarte Oberflächengewässer durch Run-off und Drainage (© BVL)

Deshalb sollte für Flächen in der Nachbarschaft zu Gewässern gelten:

- Bewachsene Randstreifen anlegen
- Boden begrünen, z. B. mit Zwischenfrüchten
- Mulch- oder Direktsaaten bevorzugen und dadurch u. a. Verschlammung vermeiden



**Abbildung 8:** Beispiel einer Anwendungsbestimmung zur Minderung von Run-off-Einträgen (© BVL)

### 4.3 Versickerung

Auf flachgründigen oder sandigen Böden, auf Böden mit sehr niedrigen Anteilen organischer Substanz ( $C_{org} < 1\%$ ), sowie bei drainierten Flächen ist ebenfalls Vorsicht geboten.

Durch mangelnde Absorption im sandigen Boden oder fehlender organischer Substanz können Wirkstoffe sowie deren Metabolite mit dem Niederschlagswasser leichter versickern und entweder ins Grundwasser, oder über die Drainage in Oberflächengewässer gelangen.

So können trotz Einhaltung von Abstandsaufgaben und modernster Technik Einträge in Gewässer stattfinden.

Um dies zu vermeiden, muss der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln auch abhängig vom Standort geplant und bei entsprechenden Bodenbedingungen auf wassergesättigten Böden vermieden werden.

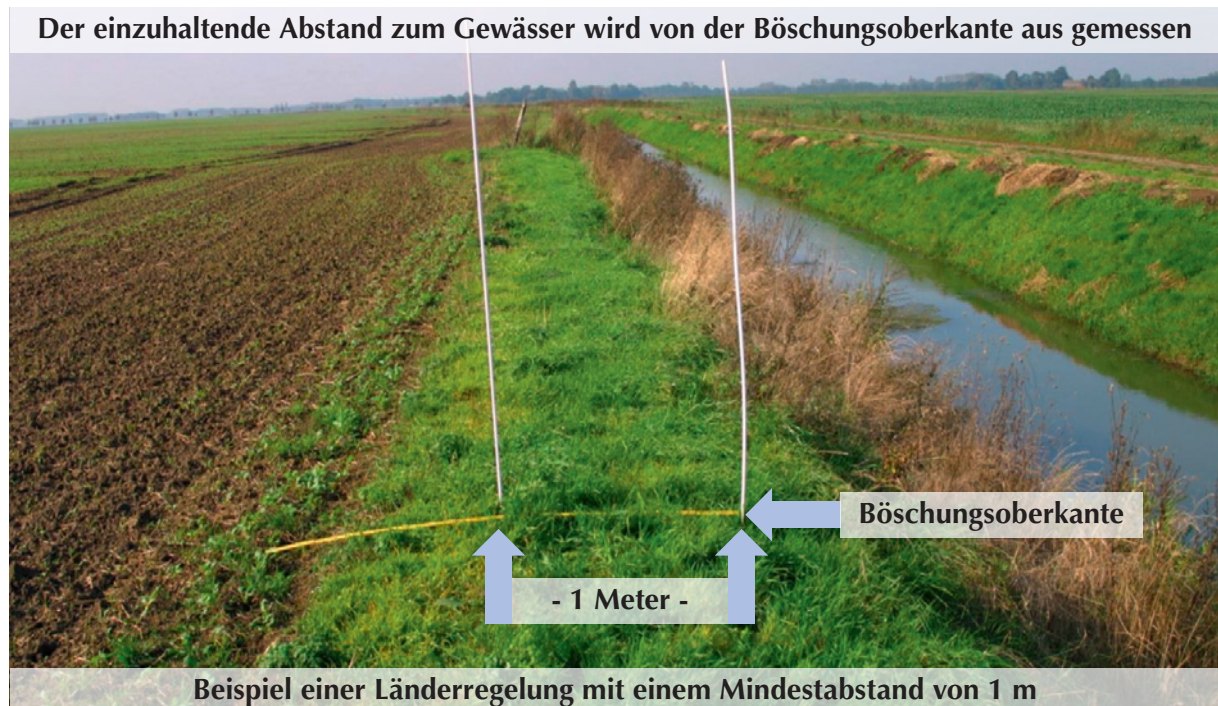
## 5. Was bringen Pufferstreifen?

An Gewässern angelegte Pufferstreifen können dazu beitragen, Abschwemmung und Abdrift in Oberflächengewässer zu vermeiden. Sie zählen in voller Breite zum Mindestabstand, der vom Gewässer beim Einsatz bestimmter Pflanzenschutzmittel einzuhalten ist und helfen, Einträge in diese zu vermeiden. Gleichzeitig kann dadurch ein Beitrag zum Erhalt der Artenvielfalt geleistet werden.

Zu diesem Thema hat im Rahmen des Nationalen Aktionsplans (NAP) für die nachhaltige Anwendung von Pflanzenschutzmitteln der Deutsche Bauernverband in Zusammenarbeit mit weiteren Verbänden u. a. mit dem deutschen Imkerbund e.V. einen Flyer „wir machen Greening!“ herausgegeben (zu finden unter: <http://media.repro-mayr.de/73/647373.pdf>).

Nachfolgend sind die wichtigsten Anregungen bezogen auf Pufferstreifen zu Gewässern daraus wiedergegeben:

Pufferstreifen sollten möglichst mit einer Breite von mehr als 5 Metern angelegt werden. Hiermit wird sowohl den Vorgaben der ökologischen Vorrangflächen als auch dem Pflanzenbau und dem Umweltschutz Rechnung getragen. Es gilt: Je breiter desto besser.



**Abbildung 9:** So bemessen Sie den Mindestabstand zum Gewässer:  
1 m von der Böschungsoberkante (© BVL)

Pufferstreifen sind vor allem an periodisch oder ständig wasserführenden Fließ- und stehenden Gewässern sowie an hängigem Gelände zu Oberflächengewässern anzulegen. Dabei entfalten Ökologische Vorrangflächen (ÖVF-Elemente) eine noch stärkere Wirkung, wenn diese ortstreu und über einen längeren Zeitraum angelegt werden. Blühmischungen bieten sich insbesondere auf mittleren bis nährstoffreichen Böden an.





**Abbildung 10:** Blühstreifen als Puffer zum Gewässer und zu Saumgehölzen (© Landpixel)

Je nach Anlage und Standort kann die Wirkung für Natur und Umwelt durch folgende Aspekte noch freiwillig verbessert werden. Für Rand- und Pufferstreifen gelten die in der Tabelle genannten rechtlichen Vorgaben im Rahmen des Greening.

#### Greening-Vorgaben Pufferstreifen

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Breite: 1–20 Meter gemessen ab der Böschungsoberkante des Gewässers</li><li>• Selbstbegrünung/Ansaat</li><li>• keine PSM/keine Düngung</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Beweidung/Schnittnutzung</li><li>• kein Mähen/Zerkleinern vom 01.04.–30.06.</li><li>• Aussaat/Pflanzung einer Nachfolgekultur ab 01.08.</li></ul> |
|--|---|



**DLG-ANERKANNT.**

# Qualität für die Praxis geprüft

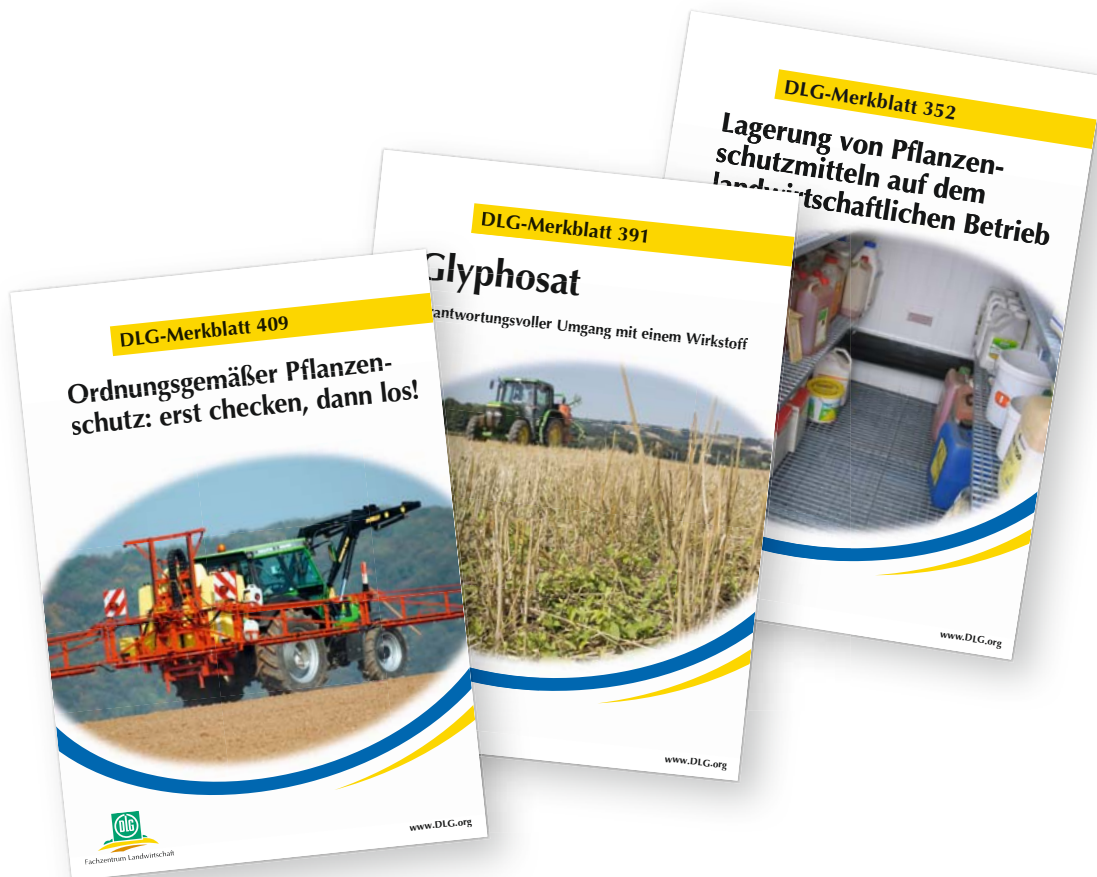


**Erst informieren, dann investieren!**  
2.000 Prüfberichte online unter [www.DLG-Test.de](http://www.DLG-Test.de)



## Weitere DLG-Merkblätter zum Thema Pflanzenschutz

- DLG-Merkblatt 409  
**Ordnungsgemäßer Pflanzenschutz: erst checken, dann los!**
- DLG-Merkblatt 391  
**Glyphosat – Verantwortungsvoller Umgang mit einem Wirkstoff**
- DLG-Merkblatt 352  
**Lagerung von Pflanzenschutzmitteln auf dem landwirtschaftlichen Betrieb**



**Download unter [www.DLG.org/Merkblaetter](http://www.DLG.org/Merkblaetter)**



DLG e.V.  
Mitgliederservice  
Eschborner Landstr. 122  
60489 Frankfurt am Main  
DEUTSCHLAND  
Tel. +49 69 24788-205  
Fax +49 69 24788-124  
Info@DLG.org  
www.DLG.org