

## Aufwuchsbekämpfung in Binnenhäfen

- Empfehlung -

### 1. Vorbemerkungen

Um die Betriebs- und Verkehrssicherheit in Binnenhäfen zu gewährleisten, müssen Schäden, die durch Pflanzenaufwuchs an Anlagen und Einrichtungen wie Ufermauern, Uferböschungen, Gleisanlagen, Tanklagern, Ladestraßen und Betriebswegen entstehen, im öffentlichen Interesse vermieden werden. Es ist deshalb zwingend erforderlich, unerwünschten Aufwuchs bereits im Vorfeld durch bauliche oder vorbeugende Maßnahmen weitgehend zu verhindern und, wo dies nicht oder nicht mehr möglich ist, diesen Aufwuchs gezielt zu bekämpfen. Unerwünschter Aufwuchs im Sinne dieser Empfehlung sind Gräser, Kräuter, Stauden und Gehölze, die zu Schäden und Gefahren an Anlagen in Binnenhäfen führen.

Eine mechanische oder thermische Beseitigung des Aufwuchses führt in vielen Fällen nicht zum notwendigen Erfolg. Deshalb kann in Hafenanlagen Aufwuchs oft nur mit chemischen Mitteln (Herbiziden) wirksam und anlagenschonend beseitigt werden.

### 2. Gesetze, Vorschriften, Regelwerke

2.1 Gesetz zum Schutz der Kulturpflanzen (Pflanzenschutzgesetz - PflSchG)

2.2 Verordnung über Anwendungsverbote für Pflanzenschutzmittel (Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung)

Hinweis: (Neufassung zur Zeit im Bund/Länderabstimmung wesentliche Änderung: keine Ausnahmen mehr bei Gefahr von Abschwemmung der Pflanzenschutzmittel in Gewässer)

2.3 Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (BNatSchG)

2.4 Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz -WHG)

2.5 Landeswassergesetze

2.6 Bundes-Bodenschutzgesetz

2.7 Landesnaturschutzgesetze

2.8 Gesetze und Verordnungen der Bundesländer, die den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln regeln, z.B.: die Pflanzenschutz-Freiflächenanwendungsvorschrift des Landes Nordrhein-Westfalen (Ministerialblatt für das Land NRW Nr. 25 vom 2. Mai 2000)

### **3. Schrifttum**

- 3.1 Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL)  
Abteilung 2, Pflanzenschutzmittel  
Messeweg 11-12  
38104 Braunschweig  
[www.bvl.bund.de](http://www.bvl.bund.de)
- 3.2 Pflanzenschutzmittelverzeichnis Teil 1  
Hrsg.: Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL)  
PC-Programm „PAPI“ über den Stand der Pflanzenschutzmittelzulassung  
(monatliche Aktualisierung über das Internet)  
Bezug über den:  
Saphir Verlag  
Gutsstraße 15  
38551 Ribbesbüttel  
Tel.: 05374/6578  
Fax.: 05374/6577  
[www.saphirverlag.de](http://www.saphirverlag.de)
- 3.3 Pflanzenschutzmitteldatenbank des BVL: [www.bvl.bund.de/pflanzenschutz/psmdbstart.htm](http://www.bvl.bund.de/pflanzenschutz/psmdbstart.htm)
- 3.4 Unkraut -Ökologie und Bekämpfung  
Peter Zwinger und Hans-Ulrich Ammon (Hrsg.)  
Eugen Ulmer GmbH und Co.  
Wollgrasweg 41  
70599 Stuttgart

## **4. Gründe für die Kontrolle und Bekämpfung von unerwünschter Vegetation in Binnenhäfen**

### **4.1 Arbeits-, Betriebs- und Verkehrssicherheit**

Eine Fülle von gesetzlichen Regelungen und die hohen Anforderungen der Berufsgenossenschaften an Arbeitsschutz und Betriebssicherheit sowie an den betrieblichen Brandschutz stellen entsprechende Anforderungen an die jeweils verantwortlichen Unternehmen. Unerwünschte Vegetation gefährdet in vielen Bereichen des Hafens die Sicherheit der arbeitenden Menschen, den Bestand der vorhandenen Anlagen und Einrichtungen und die lagernden Güter. Das gilt besonders für Uferböschungen, Gleisanlagen, Tanklager, Straßen, Wege und Treppen.

Aufwuchs mindert die Trittsicherheit auf Wegen, Ufertreppen sowie Bermen und erhöht dadurch die Gefahr von Stürzen.

Abgestorbene, trockene Pflanzenmassen sind leicht entflammbar und somit im Bereich von Tankanlagen für Mineralöl und Flüssiggas, in Rohrleitungstrassen, an Lösch- und Ladeanlagen ein nicht vertretbares Risiko für die Entstehung von Bränden mit unvorhersehbaren Folgen.

## 4.2 Erhaltung der Anlagen und Bauwerke

Aufwuchs kann, wenn er nicht nachdrücklich bekämpft wird, durch die Sprengwirkung der Wurzeln und die bei der Verrottung der Pflanzenreste entstehenden Stoffe im Verlauf weniger Jahre zu einer Gefahr für den Bestand von Uferbauten und Gleisanlagen werden.

## 5. Anwendungsbereiche

Schon bei der Planung und Herstellung baulicher Anlagen sollte der Vermeidung von ungewollter Vegetation große Beachtung geschenkt werden. Auch bei der baulichen Unterhaltung sollte dem Aufkeimen von ungewolltem Bewuchs rechtzeitig Beachtung geschenkt werden. So kann regelmäßige Reinigung und die rechtzeitige Beseitigung von erstem aufkeimendem Bewuchs vor der Samenbildung oft spätere größere Aufwendungen verhindern.

Langjährige, umfassende Erfahrungen bestätigen jedoch, dass in den Binnenhäfen bei der Bekämpfung von Aufwuchs auf den Einsatz chemischer Mittel nicht verzichtet werden kann. Vor dem Einsatz chemischer Mittel ist jedoch immer abzuwägen, ob der Erfolg auch mit anderen nichtchemischen kostengünstigen Möglichkeiten wie z. B. abharken, abflammen oder mit Infrarotstrahlern verbrennen, erzielt werden kann. Dies gilt insbesondere im unmittelbaren Randbereich der Hafengewässer. Immer ist eine sorgfältige Abwägung im Hinblick auf die Einwirkung von chemischen Mitteln auf die Umwelt vorzunehmen.

### 5.1 Hafengewässer

Pflanzenbewuchs im Hafengewässer ist, bedingt durch die verhältnismäßig große Tiefe der Hafenbecken und infolge der von an- und abliegenden Schiffen verursachten intensiven Wasserbewegung, selten. In Stillwasserbereichen, im Bereich von flachen Böschungen, am Rande von Wendeböden und hinter Hafemölen sind Wasserpflanzen ein Indiz für eine zunehmende Auflandung der Beckensohle. Eine Bekämpfung kann jedoch dort unterbleiben, da der Bewuchs das Fahrwasser nicht beeinträchtigt und er bei der nächsten Hafengebaggerung ggf. ohnedies beseitigt wird.

Nach § 6 des Pflanzenschutzgesetzes ist eine Anwendung von chemischen Mitteln bei der Gefährdung von Grundwasser oder schädlichen Auswirkungen auf den Naturhaushalt (z. B. von Wasserorganismen) generell untersagt. Auch die Anwendung in oder unmittelbar an Gewässern oder Küstengewässern ist verboten. An die Erteilung von Ausnahmegenehmigungen der zuständigen Behörden zum Einsatz chemischer Mittel in den Hafengewässern werden deshalb hohe Anforderungen gestellt.

### 5.2 Hafenufer

Aufwuchs, insbesondere von verholzenden Pflanzen, führt an Uferwänden und befestigten Uferböschungen zu langsam aber stetig fortschreitenden Schäden. Er lässt sich hier nur mit großem finanziellen Aufwand manuell oder mechanisch wirkungsvoll bekämpfen.

Gerade in diesen Bereichen ist vorsorgendes und vorbeugendes Management in besonderem Maße gefragt. Schon erste Ansätze von Bewuchs sollten zügig und konsequent bekämpft werden.

Ist jedoch erst einmal in größerem Umfang Vegetation entstanden, so ist diese weder manuell noch mechanisch wirkungsvoll zu bekämpfen, weil

- der sicherheitstechnische Aufwand nicht vertretbar ist,

- die mechanische Beseitigung nur die aus der Böschung ragenden Pflanzenteile erfasst und mehrjährige, tiefwurzelnde Pflanzen und Gehölze neu austreiben,
- durch das Ausfallen der Samen beim Mähen eine neue Aussaat erfolgt,
- alle mechanischen Verfahren zur Beseitigung des Aufwuchses auf Dauer die Uferbefestigung schädigen.

Daher ist an Uferwänden und befestigten Uferböschungen eine nachhaltige Bekämpfung größeren Aufwuchses nur mit chemischen Mitteln möglich. Nach Pflanzenschutzgesetz § 6 Abs. 2 ist die Anwendung von Pflanzenschutzmittel an oberirdischen Gewässern grundsätzlich verboten. Deshalb muss immer eine Ausnahmegenehmigung bei der jeweiligen zuständigen Behörde beantragt werden.

Bei flachen und niedrigen Ufern sollte der Grasbewuchs durch Mähen kurz gehalten werden. Verholzende Pflanzen müssen jedoch bereits gezielt bekämpft werden, indem man sie abschneidet und die Schnittstellen chemisch selektiv behandelt. Außerdem ist es häufig notwendig, Wurzeln und Kräuter (z. B. Brennnesseln), die die Grasnarbe nachhaltig zerstören, ebenfalls chemisch selektiv zu bekämpfen. Durch sachgemäße Anwendung von und auf Uferböschungen zugelassener Herbizide ist ein Eintrag von Chemikalien in das Hafengewässer unbedingt zu vermeiden (siehe auch 5.1 Absatz 2).

### 5.3 Gleisanlagen

Die Betriebssicherheit von Gleisanlagen ist nur zu gewährleisten, wenn Pflanzenaufwuchs unbedingt verhindert wird, weil Wurzelbildung im Gleisbett die Gleisbettung verstopft und den Verschleiß von Schwellen und Schienen fördert. Die für eine stabile Gleislage erforderliche gute Entwässerung und Belüftung des Schotterbetts durch rasche Ableitung des Niederschlagswassers würde unterbunden und die Verrottung der Schwellen beschleunigt. Auch beeinträchtigt unkontrollierter Pflanzenwuchs die uneingeschränkte Sicht auf den Gleisoberbau. Damit wird die erforderliche regelmäßige Kontrolle der Schienenschwellen und der Befestigungsmittel erschwert oder unmöglich gemacht. Deshalb muss der Aufwuchs im Gleiskörper rechtzeitig bekämpft werden.

Aus Gründen des Arbeits- und Unfallschutzes für die im und am Gleis tätigen Mitarbeiter ist nicht nur die aufwuchsfreie Gleisanlage, sondern auch ein sicher begehbare Randweg erforderlich. Auch muss eine Sichtbehinderung z. B. auf niedrig stehende Signalanlagen sowie deren ordnungsgemäßes Funktionieren in jedem Falle sichergestellt sein.

Eine mechanische Beseitigung des Aufwuchses auf den Betriebswegen und Seitenstreifen reicht nicht aus, da vor allem tief wurzelnde Kräuter, wie Schachtelhalme, Brennnesseln, Brombeeren und verschiedene Seggen-Arten nicht vernichtet werden und von den Seitenstreifen her erneut in das Schotterbett einwachsen. Oft ist es ausreichend, nur den Betriebsweg und Seitenstreifen chemisch zu behandeln, da das Schotterbett aufgrund seines konstruktiven Aufbaus nicht im gleichen Maße bewuchsgefährdet ist.

Thermische Verfahren zur Aufwuchsbeseitigung, wie z. B. Flammen, Infrarot-Bestrahlung, sind in der Praxis nur bedingt anwendbar, da sie die brennbaren Oberbaumaterialien, wie Schwellen, Kunststoff- oder Pappelholzzwischenlagen beschädigen und überdies nur die oberirdischen Pflanzenteile erfassen. Zusätzlich führt die Asche zur Düngung und damit zu verstärktem Neubewuchs.

Deshalb sollten verbrannte oder abgestorbene Pflanzenteile, insbesondere aus dem Gleisbett, entfernt werden, um zusätzliche Humusbildung zu vermeiden.

(In diesem Zusammenhang sei insbesondere auf die Veröffentlichung „Unkraut“ von Zwerger & Ammon (Hrsg.) 2002 hingewiesen, s. Ziffer 3.4).

#### 5.4. Straßen, Wege, Plätze, Lagerflächen

Ob Verkehrs- und Lagerflächen mechanisch oder chemisch behandelt werden müssen, ist von Fall zu Fall sorgfältig abzuwägen. Auf Flächen mit wassergebundenen Decken zerstört z. B. Hacken die Deckschicht und erfordert in jedem Falle eine neue Verdichtung, Auf gepflasterten Wegen und Plätzen erfordert eine mechanische Bekämpfung einen hohen Arbeitsaufwand bei nur geringem Erfolg. Häufig müssen anschließend die Fugen nachgesandet werden. Hierbei ist in jedem Fall ein Material zu wählen, das auf keinen Fall Samen für einen neuen Bewuchs enthält (z. B. Steinmehl, Brechsand).

In Tankumwallungen, an Straßendämmen und Entwässerungsgräben kann mehrmaliges Mähen des Bewuchses während der Vegetationszeit ausreichen. Herbizide sollen nur gezielt und nur dort eingesetzt werden, wo mechanische Verfahren und manueller Einsatz auf Dauer keinen Erfolg bringen oder einen unverträglich hohen Aufwand bedingen.

### 6. Voraussetzungen für die Anwendung von Herbiziden

#### 6.1 Pflanzenschutzgesetz (PflSchG)

Nach § 6 Absatz 1 des Pflanzenschutzgesetzes ist bei der Anwendung von Herbiziden nach guter fachlicher Praxis zu verfahren. Pflanzenschutzmittel dürfen nicht angewandt werden, soweit ihre Anwendung im Einzelfall Auswirkungen auf die Gesundheit von Mensch und Tier, auf das Grundwasser oder sonstige erhebliche schädliche Auswirkungen, insbesondere auf den Naturhaushalt, hat.

Für alle Anwendungen von Herbiziden im Hafensbereich ist eine Ausnahmegenehmigung erforderlich, die bei den jeweils für den Pflanzenschutz zuständigen Behörden einzuholen ist. Die Erteilung von Ausnahmegenehmigungen ist nach § 8 PflSchG in das Ermessen der Bundesländer gestellt. Diese sind befugt, eigene Vorschriften zur Anwendung von Pflanzenschutzmitteln zu erlassen. Dadurch kann es zu Abweichungen in der Genehmigungspraxis der jeweiligen Länder kommen.

Ganz besondere Sorgfalt bei der Planung und Anwendung erfordert der Einsatz von Herbiziden unmittelbar an oberirdischen Gewässern. Dieser Einsatz ist zwar nach § 6 (2) PflSchG verboten, „die zuständige Behörde kann jedoch Ausnahmen genehmigen, wenn der angestrebte Zweck vordringlich ist und mit zumutbarem Aufwand auf andere Weise nicht erzielt werden kann (§ 6 (3) PflSchG).“

Der Antrag zur Erlangung einer Ausnahmegenehmigung ist zu begründen. Ein wesentlicher Grund ist die Erhaltung und die Funktionsfähigkeit der Bauwerke in den Häfen. Dies liegt im überwiegenden öffentlichen Interesse. Auch stehen auf den Betriebsanlagen des Hafens bei einer fach- und sachgerechten Anwendung Gründe des Schutzes von Tier- und Pflanzenarten dem Einsatz von Herbiziden wohl kaum entgegen. Zu den Betriebsanlagen des Hafens gehören neben den Ufermauern und –böschungen, Gleisanlagen, Straßen und Wegen auch die Freilagerflächen, auf denen Güter gelagert, transportiert und bearbeitet sowie Fahrzeuge abgestellt werden. Die erforderlichen Antragsunterlagen sollten vorab mit der jeweils zuständigen Behörde abgesprochen werden.

Die „Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung“ regelt näher, welche chemischen Stoffe nicht oder nur eingeschränkt als Herbizide angewandt werden dürfen. Es dürfen nur die Mittel benutzt werden, die vom „Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL)“ geprüft und für das jeweilige Anwendungsgebiet (Indikation) zugelassen sind. Dies gilt nach § 31 c des PflSchG auch für Stoffe, die dazu bestimmt sind, Pflanzenschutzmitteln zugesetzt zu werden, um ihre Eigenschaften oder Wirkung zu verändern (Zusatzstoffe). Eine Liste der zugelassenen Pflanzenschutzmittel wird jährlich vom BVL veröffentlicht

(Pflanzenschutzmittel-Verzeichnis). Zusätzlich können aktuelle Informationen unter [www.bvl.bund.de](http://www.bvl.bund.de) im Internet abgerufen werden.

Das Bundesamt setzt mit der Zulassung die Anwendungsgebiete und Anwendungsbestimmungen fest; ferner werden Art und Ort des Gebrauchs, Hinweise auf Gefahren, Anwendungsbeschränkungen, sachgerechte Beseitigung u. a. m. geregelt. Die Gebrauchsanleitung mit den Anwendungsgebieten und Anwendungsbestimmungen sowie den Angaben zur sachgerechten Anwendung müssen auf den Abgabebehältnissen/ -packungen angegeben sein. Sie sind bei der Anwendung strikt einzuhalten.

Vergleichbar den Herbiziden dürfen Pflanzenschutzgeräte nur in den Verkehr gebracht werden, wenn deren Funktionsfähigkeit im Gebrauch gegenüber der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft (BBA) nachgewiesen worden ist. Die BBA veröffentlicht eine „Pflanzenschutzgeräteliste“ mit Angaben über die für die Verwendung der Geräte wichtigen Merkmale und Eigenschaften sowie über die Eignung für bestimmte Verwendungsbereiche.

Die Anwendung von Herbiziden ist nur sachkundigen Unternehmen erlaubt, die dies den zuständigen Behörden angezeigt haben. Auch müssen die Unternehmen die erforderlichen Sachkenntnisse und Fertigkeiten auf Verlangen nachweisen (§§ 9, 10 PflSchG).

## 6.2 Wasserrecht

Jede Verwendung von chemischen Mitteln, also auch von Herbiziden, zur Unterhaltung von Gewässern bedarf einer wasserrechtlichen Erlaubnis durch die Aufsichtsbehörde (§ 3 Abs. 3 i.V.m. § 2 Wasserhaushaltsgesetz-WHG). Dabei spielt es keine Rolle, dass das verwandte Herbizid nach dem PflSchG vorschriftsmäßig geprüft und zugelassen worden ist.

Die Uferzonen oberhalb des Mittelwasserstandes gehören wasserrechtlich nicht unmittelbar zum Gewässer. Hier bedarf die Anwendung von Herbiziden nur dann einer wasserrechtlichen Erlaubnis, wenn eine „schädliche Veränderung der physikalischen, chemischen oder biologischen Beschaffenheit des Wassers“, z. B. durch Einwehen von Spritznebel oder Einwaschen von Spritzmitteln mit dem Regenwasser, entstehen kann. Dies muss durch entsprechende technische Maßnahmen in jedem Fall verhindert werden. Schon der Verdacht, dass etwas Schädigendes eintritt, führt häufig zur Verweigerung der wasserrechtlichen Genehmigung.

Bei der Beantragung entsprechender Genehmigungen in Binnenhäfen können folgende Sachverhalte aufgeführt werden:

- Hafengewässer und ihre Uferbefassungen können nicht mit den Biotopen der natürlichen Gewässer, insbesondere nicht mit solchen kleinerer Gewässer, gleichgesetzt werden, die als Lebensstätten für wild wachsende Pflanzenarten und wildlebende Tiere erhalten bleiben sollen.
- In Hafengewässern fehlt es in aller Regel am Aufwuchs von Wasserpflanzen.
- Die Ufer der Hafengewässer sind regelmäßig bautechnisch gesichert und nicht begrünt. Herbizide werden auf befestigten Ufern nur angewandt, um diese im funktionsgemäßen und verkehrssicheren Zustand zu erhalten.
- Nur zugelassene Herbizide werden angewandt und die Anwendungsvorschriften für das jeweilige Präparat beachtet.

Nebenwirkungen bei der Herbizidanwendung, die sonst immer zu bedenken sind (z.B. Einwirkung auf Wasserschutzgebiete, auf benachbarte landwirtschaftliche Nutzflächen, auf Wasserentnahme für Fischteiche, Viehtränken oder für die Feldberegnung), sind entlang der Hafenufer nicht gegeben.

Der gelegentliche Einsatz von Herbiziden bewirkt weder „dauernde“ noch „schädliche“ Veränderungen „in einem nicht nur unerheblichem Ausmaß“ (§ 3 (2) Nr. 2 in Verbindung mit § 2 – WHG).

## 7. Zugelassene Herbizide

Zur Bekämpfung von Aufwuchs in Hafengebieten werden nichtselektive Herbizide (sog. Totalherbizide) eingesetzt, die über ein breites Wirkungsspektrum verfügen. Die Herbizide führen über Veränderungen der Stoffwechselfvorgänge wie Photosynthese, Atmung, Zellteilung oder den Wuchsstoffhaushalt der Pflanzen zum Absterben der Pflanzen. Nach den vorherrschenden Aufnahmewegen werden Herbizide in Bodenherbizide oder Blattherbizide unterschieden.

### 7.1 Bodenherbizide

Bodenherbizide werden von den Pflanzen über die Wurzeln aufgenommen. Sie wirken mehr oder weniger unabhängig vom Entwicklungsstand der zu bekämpfenden Pflanzen gegen Flach- und Tiefwurzler und zugleich auch vorbeugend gegen deren Entstehen aus keimenden Samen und ermöglichen so eine langfristige Wirkung auf den behandelten Flächen. Bodenherbizide werden u. a. von Mikroorganismen abgebaut. Ihre Beständigkeit und damit ihre Wirkung im Boden ist u. a. vom Sorptionsverhalten des Bodens und damit dem Humusgehalt und/oder dem Anteil an Tonmineralien abhängig. Böden mit einem großen Anteil an Tonmineralien können die Wirkung von Bodenherbiziden durch ihr hohes Sorptionsvermögen schwächen.

### 7.2 Blattherbizide

Blattherbizide werden über die grünen Pflanzenteile aufgenommen. Sie können deshalb nur dann wirksam eingesetzt werden, wenn das Pflanzenwachstum weiter fortgeschritten ist. Sie sollten nur bei anhaltender Trockenheit angewendet werden, da sie vom Regen abgewaschen wirkungslos sind. Je nach den Wirkstoffeigenschaften handelt es sich um sog. Kontaktherbizide oder um systemische Herbizide. Systemische Herbizide werden in der Pflanze in die unterirdischen Speicherorgane verlagert, so dass auch ausdauernde Arten bekämpft werden können.

### 7.3 Kombinationsherbizide

Neben Einzelwirkstoffen werden auch Wirkstoffkombinationen eingesetzt, die über die grünen Pflanzenteile und die Wurzeln der Pflanzen aufgenommen werden. Derartige Kombinationen bieten neben einer größeren Breitenwirkung auch eine hohe Wirkungssicherheit. Um langandauernde Sicherheit mit der gebotenen Schnelligkeit zu verbinden, entscheidet man sich oft für eine Kombination von Blatt- und Bodenherbiziden.

### 7.4 Wirkstoffgruppen / Wirkstoffe

Von der großen Anzahl chemischer Verbindungen, die als Herbizide Verwendung finden, sind in der Bundesrepublik z. Zt. nur vier verschiedene Wirkstoffe zugelassen, die auf Nichtkulturland eingesetzt werden dürfen. Sie gehören zu den folgenden vier chemischen Gruppen:

1. Aminophosphorsäure: Glyphosat, Glyphosattrimesium
2. Aminosäurederivat: Glufosinat-Ammonium
3. Phenylharnstoffherbizide: Diuron,
4. N-phenylphthalimide: Flumioxazin  
(Flumioxazin ist nur auf Gleisanlagen zugelassen).

Herbizide, die in Gewässern eingesetzt werden dürfen, sind z. Zt. nicht zugelassen.

Die Wirkstoffe dieser Gruppen sind allein oder in Kombination zu verschiedenen Mitteln zubereitet. Einzelheiten können aus dem Pflanzenschutzmittel-Verzeichnis des BVL Teil 1 bzw. aus der Datenbank im Internet [www.bvl.bund.de](http://www.bvl.bund.de) entnommen werden.

## **8. Anwendung von Herbiziden**

### **8.1 Vorbereitende Arbeiten**

Es sei nochmals darauf hingewiesen, dass vor Beginn der Pflanzenschutzmaßnahmen unter Anwendung von Herbiziden eine Ausnahmegenehmigung gemäß § 6 Abs. 3 PflSchG eingeholt werden muss.

Für die Wahl des geeigneten Herbizides sind Art und Ausdehnung der zu behandelnden Flächen und des vorhandenen Bewuchses zu ermitteln.

Auch muss geklärt werden, ob die Flächen während der beabsichtigten Behandlung jederzeit zugänglich sind. Sodann ist die für eine wirkungsvolle Bekämpfung geeignetste Vegetationszeit zu bestimmen. Auch sollten Wetterberichte abgefragt werden, da insbesondere für die Anwendung von Blattherbiziden anhaltend trockenes Wetter zwingend erforderlich ist. Jeder Regen würde die Wirkstoffe sofort von den Blättern abwaschen.

Bei bereits weit fortgeschrittener Vegetation kann es auch sinnvoll sein, der eigentlichen Behandlung einen Mähvorgang voranzustellen. Für die Aufnahme von Blattherbiziden ist es jedoch wichtig, dass die Pflanze Blattmaterial zur Aufnahme des Wirkstoffes behält. Vor der Anwendung der Herbizide ist das Mähgut abzukehren. Auch nach der Behandlung der Pflanzen mit Herbiziden sollten die abgestorbenen Pflanzenreste abgekehrt und ordnungsgemäß entsorgt werden.

### **8.2 Zeitpunkt des Ausbringens**

Im Allgemeinen werden Bodenherbizide im zeitigen Frühjahr zur Zeit des Auskeimens vor dem Auflaufen eingesetzt; Blattherbizide dagegen im 3- bis 4-Blatt-Stadium bzw. nach voller Entwicklung der Vegetation. Der Einsatz sollte immer vor der Samenbildung erfolgen und muss ggf. im Laufe des Jahres mehrfach wiederholt werden.

### **8.3 Ausbringungsmethoden**

#### **8.3.1 Spritzen**

Spritzen ist das Ausbringen eines Präparates mit Wasser. Die Tröpfchen sind größer als 0,15 mm. Es sollte immer großtropfig gespritzt werden, um eine gute Belagsbildung zu erreichen (Hinweise der Gebrauchsanweisung beachten!). Geeignet sind dafür Spritzpulver und Emulsionen. Der Wasseraufwand liegt zwischen 200 und 1000 Litern je Hektar. Die Spritzbrühe muss randscharf, gleichmäßig und exakt dosiert ausgebracht werden (Windstille!). Das Spritzverfahren eignet sich auf allen Flächen, wo ein Abtreiben von Sprühnebeln und damit von Wirkstoff auf benachbarte Flächen unbedingt verhindert werden muss.

#### **8.3.2 Sprühen**

Beim Sprühen wird die Aufwandmenge an Wasser je Flächeneinheit reduziert, sie beträgt weniger als 200 l/ha. Die Tröpfchengröße liegt zwischen 0,05 mm und 0,15 mm. Dieses Verfahren sollte in Binnenhäfen nicht angewandt werden, weil die Sprühnebel durch geringste Luftbewegungen abtreiben und damit Schäden an benachbarten Kulturen oder Gewässern nicht auszuschließen sind.

## 8.4. Geräte

Es dürfen nur Geräte verwendet werden, die den Anforderungen nach § 24 PflSchG entsprechen. Die BVL führt eine Liste der Gerätetypen, für die eine entsprechende Erklärung vorliegt. Zusätzlich müssen Geräte regelmäßig auf ihre Funktionstüchtigkeit überprüft werden. Bei der Prüfung durch amtlich anerkannte Stellen wird eine entsprechende Plakette auf dem Gerät angebracht.

Für große Flächen werden fahrbare Spritzanlagen eingesetzt, die je nach Bedarf auf Schienen-, Straßen- oder Zweiwegefahrzeuge montiert werden.

Für kleine Flächen und zur gezielten Nachbehandlung von Pflanzenhorsten eignen sich Motorrücken-spritzgeräte oder Rückenspritzen.

Seit einiger Zeit steht ein neu entwickeltes Walzenstreichgerät zur Verfügung (Vertriebsname „Rotofix“). Bei diesem Gerät dreht sich eine elektrisch angetriebene mit Herbizid benetzte Walze entgegen der Fahrtrichtung, was bewirkt, dass die Pflanzen nicht niedergedrückt werden, sondern vorwiegend von unten benetzt werden. Der Wirkstoff kann somit durch die Spaltöffnungen der Blattunterseiten viel schneller in die Pflanze eindringen. Überschüssigen Wirkstoff nimmt die Walze wieder auf, sodass nichts abtropft. Auch läuft dieser Vorgang absolut abdriftfrei.

## 9. Durchführung

### 9.1 Ausführung durch Fachfirmen

Das Ausbringen von Herbiziden nach § 10 PflSchG darf nur von Firmen ausgeführt werden, die dies den zuständigen Behörden angezeigt haben und über die erforderlichen Kenntnisse und Fertigkeiten sowie die erforderliche Zuverlässigkeit verfügen. Diese Firmen müssen die Anwendungstechnik, das Fachwissen über Entwicklungs-, Prüfungs- und Anwendungsverfahren der Herbizide haben und entsprechend sachkundiges Personal einsetzen. Die entsprechenden Kenntnisse und Fertigkeiten sind der jeweiligen Aufsichtsbehörde auf Verlangen nachzuweisen.

Es sollten Leistungsverträge abgeschlossen werden, die eine 80- bis 90 %-ige Aufwuchsfreiheit garantieren. Dabei sollte die Auswahl der Herbizide in der Regel den Vertragsfirmen vorbehalten bleiben, die sich verpflichten müssen, nur zugelassene Herbizide einzusetzen.

Die Firmen sind zu verpflichten, dem Auftraggeber zur Kontrolle die zu verwendenden Herbizide mit Namen, Zulassungsnummer und Höchstaufwandmenge in g/m<sup>2</sup> bzw. ml/m<sup>2</sup> zu benennen und die zugehörigen Datensicherheitsblätter vorzulegen. Eine Überprüfung dieser Daten durch die zuständige Landesbehörde ist zu empfehlen. Fachfirmen sind verpflichtet, Aufzeichnungen über die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln zu führen.

Auch das Einholen der entsprechenden Genehmigungen sollte der Fachfirma übertragen werden. In jedem Fall muss die Genehmigung vor Ausführung der Arbeiten vorliegen bzw. von der Firma vorgelegt werden.

Da das Ergebnis der Spritzung nicht unmittelbar nach dem Ausbringen erkennbar ist, bleibt die Vergabe von Maßnahmen zur Aufwuchsbekämpfung Vertrauenssache. Nicht allein der Preis sollte ausschlaggebend sein, sondern auch die Zusage der ausführenden Firma, die Arbeiten den betrieblichen Erfordernissen oder günstigen Witterungsverhältnissen entsprechend zeitgerecht durchzuführen.

## 9.2 Ausführung durch betriebseigene Kräfte

Insbesondere bei nur gelegentlichem Einsatz von Pflanzenschutzmitteln wird der Einsatz von Fachfirmen empfohlen. Aber auch Arbeitsteilungen sind denkbar. So kann das Einsammeln und Entsorgen der abgestorbenen Pflanzenreste durchaus mit eigenem Personal unter Einhaltung der erforderlichen Sicherheitsbestimmungen durchgeführt werden.

Auch die Ausbringung/Anwendung von Pflanzenschutzmitteln kann durch entsprechend ausgebildete und geschulte Kräfte des eigenen Unternehmens ausgeführt werden. Dies muss der zuständigen Behörde angezeigt werden. Selbstverständlich müssen die eingesetzten eigenen Mitarbeiter den Bestimmungen des Pflanzenschutzgesetzes genügen. Auch hier sind die entsprechenden Kenntnisse und Fertigkeiten der Mitarbeiter den Behörden auf Verlangen nachzuweisen. Es ist erforderlich, durch entsprechende Nachschulungen die eingesetzten Mitarbeiter immer auf dem laufenden Stand der „guten fachlichen Praxis“ zu halten. Zur guten fachlichen Praxis gehört, dass die Grundsätze des integrierten Pflanzenschutzes und der Schutz des Grundwassers berücksichtigt werden.

Das Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft gibt diese Grundsätze im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Bundesanzeiger bekannt (§ 2a PflSchG).

## 10. Überwachung des Erfolges

Der Erfolg der Aufwuchsbekämpfung kann erst nach einer gewissen Frist festgestellt werden. Von den ausführenden Firmen muss daher eine Erfolgsgarantie verlangt werden. Eine eventuell notwendige Nachbehandlung kann nur nach Rücksprache mit der zuständigen Behörde erfolgen.

Verabschiedet in Neuss am 23. September 1986  
1. Änderung in Frankfurt a. Main am 2. Juli 2003