



Mitteilungen

des Obstbauversuchsrings des Alten Landes e.V.
am ESTEBURG - Obstbauzentrum Jork



Aktive Abdriftminderung mit Tunnelsprünger

**Altes Land Pflanzenschutzverordnung
Betriebsvergleich 2013/2014**



Altes Land Pflanzenschutzverordnung - ALVO.

Seit März 2015 haben wir für das Alte Land sowie die angrenzenden Gebiete der Niederelbmarschen eine neue, unbefristet geltende Verordnung zum Einsatz von Pflanzenschutzmitteln im Obstbau. Nachdem im Jahr 2012 das Deutsche Pflanzenschutzgesetz (PflSchG) aufgrund neuer Anforderungen der EU überarbeitet worden war, ging die Zuständigkeit für Ausnahmeregelungen im PflSchG von den Ländern auf den Bund über. Im Frühjahr 2013 wurde damals kurzfristig eine Verordnung erlassen, die befristet auf zwei Jahre Ausnahmen von den bundeseinheitlichen Vorgaben regelte. Anregungen sowie Einwände der Vertreter des Obstbaus zu fachlich nicht haltbaren Regelungen fanden damals keine Berücksichtigung. Beispielhaft stand für die Übergangsverordnung die nur einseitig zulässige Behandlung von Baumreihen mit der Folge, dass die gute fachliche Praxis im Pflanzenschutz auf der Strecke blieb.

In den zurückliegenden zwei Jahren haben die Vertreter des Berufsstandes unter großem persönlichem Einsatz deutliche Verbesserungen in der nun geltenden Altes Land Pflanzenschutzverordnung – ALVO – mitgestalten können. Dabei hat der Berufsstand in einzigartiger Weise Geschlossenheit gezeigt. So bestimmt und intensiv die Diskussionen zwischen den Vertretern der Produktionsrichtungen integrierter und ökologischer Obstbau intern auch gewesen sein mochten, gegenüber Dritten wurde mit einer Stimme gesprochen. Die Zugänge zur Politik und zur Verwaltung auf allen Ebenen, ob Bund, Land oder Region, wurden gemeinsam genutzt, um dem Obstbau eine echte Perspektive zu geben und um unser Obstbaugebiet zu schützen. Die Vertreter des Obstbaus haben sich gegenüber allen Beteiligten – unter anderem auch den regional ansässigen Umweltverbänden – als aufgeschlossene, offene

Gesprächspartner mit nachvollziehbaren, berechtigten Ansprüchen gezeigt, verbunden mit der Bereitschaft zur gemeinsamen Entwicklung. Die Glaubwürdigkeit des Berufsstandes wurde deutlich erhöht und seine positive Rolle für den Erhalt und die Pflege unserer Kulturlandschaft als Produktionsgrundlage anerkannt und gewürdigt.

Vor dem aktuellen Hintergrund einer Vermarktungssaison mit überwiegend unzureichenden Erlösen für die Erzeuger und dem seit Jahren bestehenden Gefühl ständig wachsender formaler Anforderungen an unseren Berufsstand ist es verständlich, dass sich auch Unmut regt über erneute Rechtsvorschriften. Die Regelungen der neuen Verordnung werden aber für die nächsten Jahre ein bestimmender Faktor unserer täglichen Arbeit sein, sowohl auf den Obsthöfen als auch mit zusätzlicher Arbeit in der angewandten Forschung, der Beratung sowie der Aus- und Weiterbildung. Gleichzeitig ist die ALVO als Kompromiss zwischen den Anforderungen von Bund und Ländern und unseren eigenen Interessen die rechtliche Grundlage, überhaupt weiter Obstbau in unserer Region betreiben zu können. Wir sehen heute bei der beginnenden Umsetzung der ALVO, dass nicht alles so einfach in den Betrieben praktikabel ist, wie es der Verordnungstext vermuten lässt. Betriebliche Details und lokale Spezialfälle werden durch die Beratung vom ESTEBURG-Obstbauzentrum Jork aus abgearbeitet werden müssen. Die wirtschaftlichen Folgen der zur Verfügung stehenden Maßnahmen zur Risikominderung des Eintrages von Pflanzenschutzmittelabdrift in Oberflächengewässer müssen für die Betriebe transparent und bewertbar gemacht werden. Der zeitliche „Fahrplan“ der ALVO lässt erkennen, dass ein Prozess gestartet worden ist. Dessen Umsetzung ist weniger das kurzfristige Umlegen eines Hebels als das Entwickeln und in Bewegung halten eines Innovationsprozesses, mit dem wir uns in die Zukunft des Obstbaus an der Niederelbe auf den Weg machen. Im zweiten Schritt können dann die besonderen Umweltleistungen des Obstbaus in die Öffentlichkeit und an den Verbraucher herangetragen werden, was das OBST AUS DEM ALTEN LAND zukünftig weiterhin unverwechselbar machen wird.

Thorsten Klapp

Altes Land Pflanzenschutzverordnung

Dr. Carolin von Kröcher¹, Dr. Karsten Klopp², Dr. Stefan Lamprecht¹

¹ Pflanzenschutzamt, Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Hannover

² Obstbauversuchsanstalt Jork am ESTEBURG-Obstbauzentrum Jork

Dieser Artikel zur Altes Land Pflanzenschutzverordnung vom 11.03.2015, im folgenden ALVO genannt, geht im Interesse einer anschaulichen Darstellung und verbesserten Verständlichkeit auf die für die Obstbaupraxis relevanten Inhalte der Verordnung ein und stellt diese in Tabellen, Abbildungen und schematischen Skizzen mit teils stichwortartigem Begleittext dar. Für den Themenschwerpunkt Applikationstechnik wurde auf Grund seiner besonderen Bedeutung ein eigenständiger Artikel verfasst (S. 212). Der Originaltext der Verordnung ist der Vollständigkeit halber im Anschluss abgedruckt (S. 218).

Zum „Sondergebiet“ zählen die Obstanbaugebiete in den gewässer-

reichen Niederungsgebieten Hamburgs und Niedersachsens: Altes Land (1. bis 3. Meile), Kehdingen, Land Hadeln, Winsener Elbmarsch, Städte Buxtehude, Stade und Cuxhaven. Die ALVO regelt die Bedingungen, unter denen in den genannten Gebieten Pflanzenschutzmaßnahmen insbesondere in unmittelbarer Nähe von Gewässern abweichend von den bundeseinheitlichen Regelungen vorgenommen werden dürfen. Diese Abweichungen stellen insbesondere für Oberflächengewässer und in ihnen vorhandene aquatische Lebensformen ein erhöhtes Risiko dar. Folgerichtig regelt die Verordnung sowohl die Bedingungen, unter denen die Pflanzenschutzanwendung stattfinden darf, ergänzend auch die

weiteren Maßnahmen zur Minderung des Risikos möglicher Abdrift und den eventuell erforderlichen Ausgleich. Darüber hinaus sind in der ALVO spezifische Aufzeichnungs- und Fortbildungspflichten für den Geltungsbereich geregelt.

Die Verordnung gilt grundsätzlich für alle Obstanbauflächen im Sondergebiet, unabhängig davon, ob Gewässer angrenzen oder nicht. Sie schreibt den Einsatz von Pflanzenschutzgeräten mit einer Abdriftminderungsklasse von mind. 75% auf allen Anbauflächen unabhängig von der Nähe zu Gewässern vor.



Typischer ständig wasserführender Graben im Alten Land.

(Fotos: ESTEBURG)

Sonderregelungen

Es gelten Sonderregelungen für Gräben/Gewässer je nach Wasserführung. Die Kartierung der Gräben/Gewässer und ihrer Wasserführung per Definition wurde für das gesamte Sondergebiet durchgeführt und dokumentiert. Die Bilder zu den Gewässertypen sind hier als exemplarisch zu betrachten.

Sonderregelungen gelten an:

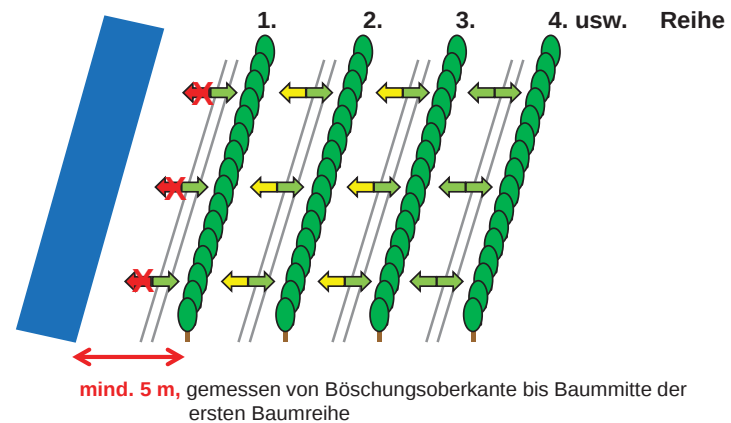
A) ständig wasserführenden Gewässern

- Mindestabstand der 1. Baumreihe zu Böschungsoberkante ≥ 5 Meter
- Luftunterstützung an den ersten 2 Baumreihen in Richtung Gewässer wirkungslos machen
- die übrigen Verwendungsbestimmungen (z. B. Reduktion der Zapfwellendrehzahl oder der Luftleistung des Gebläses), sind an den gewässernahen Baumreihen einzuhalten
- Unmittelbar am Gewässer sprühen (Abdeckbleche verwenden oder Luftstromumleitung)
- **NEU: Das Abschalten der Düsen in Richtung Gewässer zwischen erster und zweiter, sowie zweiter und dritter Baumreihe entfällt**

B) periodisch wasserführenden Gewässern (überwiegend von Juni bis September trockenfallend)

- **NEU: Mindestabstand der 1. Baumreihe zur Böschungsoberkante: Breite der Fahrgasse, mind. jedoch 3,5 Meter**
- Luftunterstützung an der 1. Baumreihe in Richtung Gewässer wirkungslos machen
- die übrigen Verwendungsbestimmungen sind (z. B. Reduktion der Zapfwellendrehzahl oder der Luftleistung des Gebläses) an der ersten gewässernahen Baumreihe einzuhalten
- Unmittelbar am Gewässer sprühen (Abdeckbleche oder Luftstromumleitung verwenden)
- **NEU: Das Abschalten der Düsen in Richtung Gewässer zwischen erster und zweiter Baumreihe entfällt**

Ständig wasserführendes Gewässer

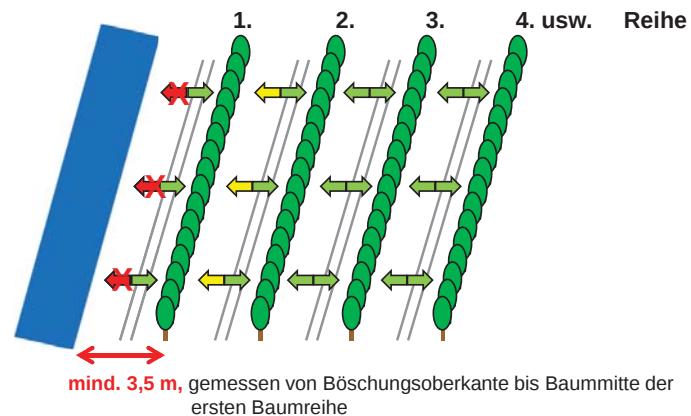


✖ 75% Abdriftminderung, übrige Verwendungsbestimmungen beachten; **Düsen und Luftunterstützung wirkungslos** (Abdeckbleche oder Luftstromumleitung)

↔ 75% Abdriftminderung, übrige Verwendungsbestimmungen beachten; **Luftunterstützung wirkungslos**

↔ 75% Abdriftminderung, 1. und 2. Baumreihe: übrige Verwendungsbestimmungen beachten

Periodisch wasserführendes Gewässer



✖ 75% Abdriftminderung, übrige Verwendungsbestimmungen beachten; **Düsen und Luftunterstützung wirkungslos** (Abdeckbleche oder Luftstromumleitung)

↔ 75% Abdriftminderung, übrige Verwendungsbestimmungen beachten; **Luftunterstützung wirkungslos**

↔ 75% Abdriftminderung, 1. Baumreihe: übrige Verwendungsbestimmungen beachten



Periodisch wasserführender Graben (überwiegend von Juni bis September trockenfallend).

- Luftunterstützung an der 1. Baumreihe in Richtung Gewässer wirkungslos machen
- die übrigen Verwendungsbestimmungen (z. B. Reduktion der Zapfwellendrehzahl oder der Luftleistung des Gebläses) sind an der ersten gewässernahen Baumreihe einzuhalten
- Unmittelbar am Gewässer nicht ins Gewässer sprühen (Abdeckbleche verwenden oder Luftstromumleitung)
- **NEU: Das Abschalten der Düsen in Richtung Gewässer zwischen erster und zweiter Baumreihe entfällt**
- **NEU: Wenn zum Zeitpunkt der Anwendung kein Wasser im Graben ist, kann mit Luftunterstützung an der 1. Baumreihe in Richtung Gewässer behandelt werden**

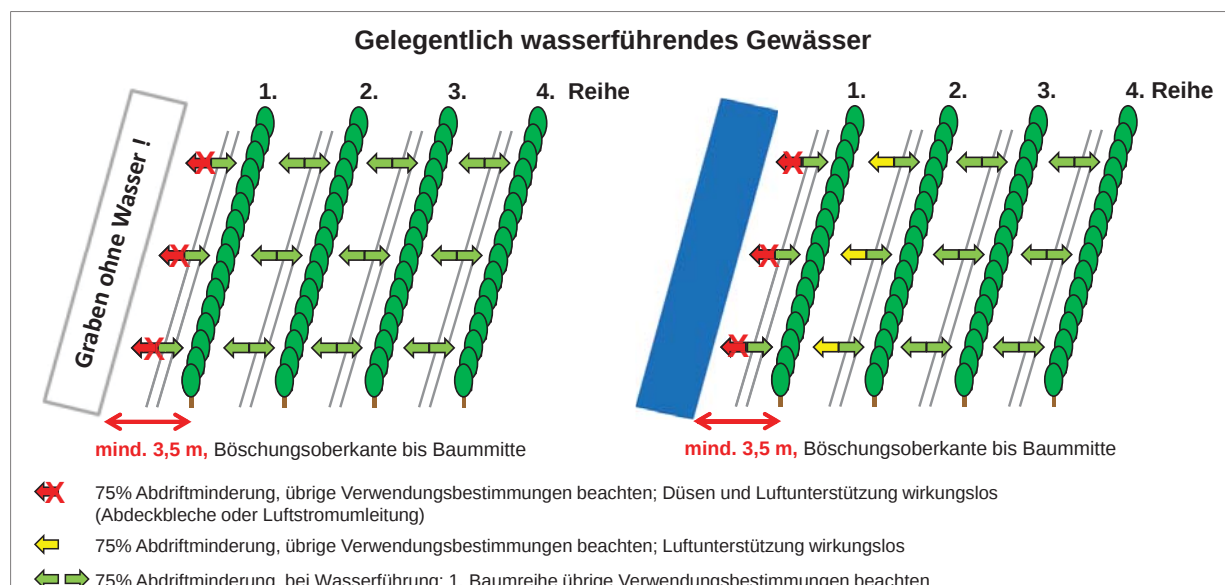
C) gelegentlich wasserführenden Gewässern

(weniger als 3 Monate im Jahr wasserführend)

- **NEU: Mindestabstand der 1. Baumreihe zur Böschungsoberkante: Breite der Fahrgasse, mind. jedoch 3,5 Meter**



Gelegentlich wasserführender Graben: weniger als 3 Monate im Jahr wasserführend.



Wenn Tunnelsprühgeräte oder vergleichbare abdriftmindernde Geräte verwendet werden, ist an allen Gewässern die Luftunterstützung ab der 1. Baumreihe in Richtung Gewässer zulässig. Der Mindestabstand von 5 m zu permanent wasserführenden Gewässern oder von mindestens 3,50 m zu periodisch wasserführenden Gewässern bleibt davon unberührt.

Wenn Tunnelsprühgeräte oder vergleichbare abdriftmindernde Geräte an gelegentlich wasserführenden Gewässern verwendet werden, verringert sich der Mindestabstand der 1. Baumreihe auf 1 Meter.

Im Übrigen gelten die Vorschriften des Pflanzenschutzgesetzes.

Risiko und Risikominderung/-ausgleich

Die Zulassung von Pflanzenschutzmitteln, Pflanzenschutzapplikationstechnik sowie die Festlegung von Anwendungsbestimmungen ist im Pflanzenschutzgesetz (PflSchG) geregelt und obliegt den Bundesbehörden.

Mit der ALVO ist eine Sonderregelung zum PflSchG geschaffen worden, die sich an der Risikobeurteilung der bestehenden Zulassungsverfahren orientiert. Die Risikobewertungen und die Möglichkeiten der Risikominderung durch den Obstbauern wurden so berücksichtigt und ausgearbeitet, dass weiterhin praxisgerecht Obstbau betrieben werden kann.

- **NEU: Einführung einer Risikoermittlung und Risikobewertung** (Grundlage für Risikofaktoren: Risikoermittlung durch JKI, BVL und UBA)
- **Gilt für** ständig und periodisch wasserführende Gräben/Gewässer im „Sondergebiet“
- **Ziel:** Bis 01.10.2020 Verbesserung der Expositions-kategorie um mind. 1 Klasse, bis 01.10.2025 alle Gräben in Expositions-kategorie 2
- **Arbeitsschritte dazu:**
 - Ermittlung des Risikofaktors für jedes Gewässer (läuft)

Abstand Mitte erste Baumreihe - Böschungsoberkante	Risikofaktor
20,00 m mit 90% Technik (Referenz)	1
20,00 m	12
15,00 m	21
10,00 m	41
09,00 m	49
08,00 m	58
07,00 m	72
06,00 m	93
05,00 m	130
03,50 m (nur periodisch wasserführende Gewässer)	277

- Einteilung der Gewässer in Expositions-kategorien (läuft)
- Definition Refugialgewässer (läuft)

Eine offizielle Mitteilung über die Expositions-kategorien der Gewässer, an denen ein Obstbaubetrieb im Sondergebiet liegt, erfolgt durch die zuständigen Behörden bis zum **01.10.2015**. Hierzu gibt es eine Einspruchsmöglichkeit wie auch eine Meldepflicht.

- **Einspruchsmöglichkeit** des Verfügungsberechtigten/Besitzers
 - bei vermuteter fehlerhafter Risikoermittlung
 - bei vermuteter fehlerhafter Festlegung der Expositions-kategorie
- **Meldepflicht** des Verfügungsberechtigten/Besitzers bei dauerhafter Veränderung von Faktoren, die die Expositions-kategorie beeinflussen, z.B.
 - der Wasserführungsgrad
 - des Abstands zwischen Gewässer und 1. Baumreihe
 - Anlegen/Beseitigen von Hecken
 - Verfüllung des Gewässers
 - andere dauerhafte Maßnahmen der Risikominderung

An der OVA Jork/ESTEBURG wird in den kommenden Monaten eine sogenannte „Clearingstelle“ eingerichtet, in der Betriebsleiter die Einstufung ihrer Gewässer und die Einordnung in die jeweilige Expositions-kategorie einsehen können. Die „Clearingstelle“ wird weiterhin bei möglichen fehlerhaften Einstufungen von Gewässern und/oder

Expositions-kategorie	Risikofaktor
1	0-1
2	>1-30
3	>30-65
4	>65

Expositions-kategorien beratend und endgültig einstufend tätig sein.

Folge bleibt: das vorhandene Zusatzrisiko muss einzelbetrieblich minimiert werden

- **Arbeitsschritte dazu (siehe Tabelle):**

- einzelbetriebliche Risikominderung durch Minderungsmaßnahmen
- gebietsbezogener Risikoausgleich durch Ausgleichsmaßnahmen

Für Flächen an Gewässern mit Expositions-kategorie 3 oder 4

- Verpflichtung des Einzelbetriebes zur Durchführung von mind. 1 Risiko-Minderungsmaßnahme
- **Mitteilung über Auswahl und Beginn der Maßnahme** bis 01.10.2017 !
- **Verbesserung der festgestellten Expositions-kategorie um mind. 1 Klasse** bis 01.10.2020 !
- **Verbesserung der Expositions-kategorie auf mind. Expositions-kategorie 2** bis 01.10.2025 !

Maßnahmen zur Verbesserung der Expositionsklasse eines Gewässers:

Maßnahme	Minderungs- faktor
Regulierung der Gewässertiefe, so dass in der Zeit vom 15. März bis 15. November eines jeden Jahres während des ganzen Zeitraumes eine Gewässertiefe von mindestens	
0,6 Metern	50%
0,9 Metern	70%
vorhanden ist	
Anlage / Unterhaltung einer Hecke zwischen Gewässer und Anwendungsfläche mit einer Höhe von mindestens 4 Metern und einer Breite von mindestens 1 Meter	50%
Anlage/Unterhaltung eines geschlossenen Überdachungssystems mit Seitenabschirmung	80%
Die Anwendung findet auf einer Fläche in Leelage (Hauptwindrichtung +/- 30 Grad) zu einem angrenzenden Gewässer statt	50%
Produktion mit einem durch die Produktionsart bedingten verringertem Anwendungsumfang von Pflanzenschutzmitteln	90%
a) Produktion nach den Vorgaben der Verordnung (EG) Nr. 834/2007 vom 28. Juni 2007 (ABl. L 189 vom 20.07.2007, S. 1) in der jeweils gültigen Fassung (Ökolandbau)	
Anwendung findet bei Steinobst bei folgender Kronenhöhe statt:	
mehr als 4 Meter	50%
bis 4 Meter	70%
Verwendung eines in der Liste nach § 3 Absatz 1 aufgeführten Tunnelspritzgerätes mit einer Verlustminderung	
von mindestens 90%	90%
von mindestens 95%	95%
Anlage/Unterhaltung eines Refugialgewässers mit einer Oberfläche, die der Oberfläche der an den Betrieb grenzenden Gewässer entspricht	50%

Nachdem der Obstbaubetrieb die Umsetzung der Maßnahme vorgenommen und der zuständigen Behörde mitgeteilt hat, informiert diese den Betrieb über die neue Expositionsklasse des Gewässers.

Der Betriebsleiter wählt aus:

- nach eigenem Ermessen
- unter Berücksichtigung der orts- und betriebsspezifischen Möglichkeiten
- die aus seiner Sicht bestmögliche Maßnahme

Zu diesem Bereich der Verordnung werden an der ESTEBURG begleitende Untersuchungen und Bewertungen vorgenommen. Ziel ist es, die Obstbaubetriebe einzelbetrieblich in Bezug auf die Wahl geeigneter Risikominderungsmaßnahmen zur Erreichung der vorgeschriebenen Ziele zukünftig optimal beraten zu können, sowohl aus ökologischer als auch aus ökonomischer Sicht.

Aufzeichnungspflichten

- Die Aufzeichnungen müssen 10 Jahre aufbewahrt werden, verantwortlich ist der Betriebsleiter

Aufgezeichnet werden müssen:

- Name Anwender, Datum Anwendung, Name PSM, Aufwandmenge, Parzelle/Flurstück/Grundstück, Anwendungsgebiet
- Gewässerart, Wasserführungsgrad der angrenzenden Gewässer,
- **NEU: die Expositionsklasse der angrenzenden Gewässer**
- Verwendeter Geräte- und Düsentyp, Eintragungsnummer des verwendeten Pflanzenschutzgerätes in die Liste des JKI
- Einstellungen des verlustmindernden Gerätes einschl. Spritzdruck, Zapfwellendrehzahl, Getriebestufe des Gebläseantriebes für die Randleihen und (neu) für die übrige Anbaufläche
- **NEU: Wegfall der Witterungsdaten (Lufttemperatur, Windrichtung, Windgeschwindigkeit zum Zeitpunkt der Anwendung)**

Fortbildungspflichten

- Jährliche Teilnahme an amtlich und amtlich anerkannten Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen, zusätzlich zur regelmäßigen Fortbildungspflicht alle 3 Jahre gemäß Pflanzenschutzgesetz. Die ESTEBURG wird jährliche Schulungen anbieten, die nicht nur die Erfordernisse der ALVO erfüllen, sondern gleichzeitig den Anforderungen der Fortbildungspflicht nach PflSchG gerecht werden.
- Bereits in 2015 durchgeführte Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen im Sinne der Verordnung aus 2013 werden anerkannt
- Der Leiter des Obstbaubetriebes ist für die regelmäßige Teilnahme seiner Mitarbeiter verantwortlich

Zeitplan

Die ALVO beinhaltet einen eindeutig geregelten Zeitplan zur Umsetzung. Mit der Veröffentlichung am 16.03.2015 ist sie am 17.03.2015 in Kraft getreten. Nach 10 Jahren ist bis zum 01.10.2025 die Umsetzung der bis dahin verbliebenen Risikominderungsmaßnahmen abgeschlossen. Die Verordnung ist unbefristet gültig.

Zeitplan

01.10.2015

Information der Betriebe über Gewässertypen und Expositionsklasse, Gelegenheit zur Stellungnahme und Abgleich über Clearingstelle

Bis 01.10.2017

Mitteilung über Auswahl und Beginn einer Maßnahme zur Verbesserung der Expositionsklasse

Bis 01.10.2020

Erreichen einer Verbesserung um mindestens eine Expositionsklasse

Bis 01.10.2025

Erreichen der Expositionsklasse 2 an allen Gewässern

Abschlussbemerkung

Am ESTEBURG-Obstbauzentrum Jork wurde eine Koordinierungsstelle zur Umsetzung der ALVO angesiedelt. Die OVA Jork der Landwirtschaftskammer Niedersachsen wurde offiziell von den Ländern Hamburg und Niedersachsen mit der Aufgabe beauftragt. Alle anstehenden Arbeiten im Zusammenhang mit der ALVO, hierzu gehören neben der formalen Abwicklung auch die Bearbeitung von Konflikten und Widersprüchen, die in der praktischen Umsetzung und bei den Kontrollen auf den Obstbaubetrieben entstehen können, sollen von dieser Stelle aus bearbeitet werden. Die zukünftig anzusprechenden Personen und Kontaktdaten werden über die Beratungsmedien des Obstbauversuchsrings des Alten Landes bekannt gegeben.

Literatur

VON KRÖCHER, C., LAMPRECHT, S., DÖPKE, F., HILBERS, J., KLOPP, K., RALFS, J.-P., WEBER, R.W.S. (2013). Die Neue Verordnung für den Pflanzenschutz im Obstbau des Alten Landes und angrenzender Gebiete. *Mitteilungen des Obstbauversuchsrings des Alten Landes* **68**: 206-214.

BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LANDWIRTSCHAFT (2015). Verordnung über die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln in bestimmten Gebieten von Hamburg und Niedersachsen (Altes Land Pflanzen-schutzverordnung - AltLandPfl-SchV). BUNDESANZEIGER 03/2015. 

Applikationstechnik im Sondergebiet Altes Land

Jens-Peter Ralfs
Obstbauversuchsanstalt Jork



Jens-Peter Ralfs

Im Zuge der seit März 2015 geltenden Altes Land Pflanzenschutzverordnung (ALVO) dürfen nur Pflanzenschutz-Geräte eingesetzt werden, die eine Abdriftminderung von mindestens 75% erreichen (VON KRÖCHER *et al.*, 2015). Dazu zählt auch der Einsatz von Spritzgestängen für Herbizid-Behandlungen auf Pflanzstreifen. Die Geräte bzw. Geräte-Düsen-Kombinationen müssen im "Verzeichnis Verlustmindernde Geräte" (VVG) des Julius-Kühn-Instituts (JKI) eingetragen sein.

Bemessung der Abdriftminderung

Die JKI-Eintragen im VVG sind fast immer eine Kombination aus Gerätetechnik und dazugehöriger Verwendungsbestimmung. Die Verwendung von grobtröpfigen luftansaugenden Düsen ist ein unerlässlicher Bestandteil dieser abdriftmindernden Eintragungen. Darüber hinaus gibt es Mindestanforderungen an die Gerätehardware. Für die 50%-Abdriftminderungskategorie sind prinzipiell alle Sprühgeräte geeignet, wenn eine einseitige Abschaltung der Luftunterstützung sowie die Möglichkeit, mittels Leitblechen die Luftströmung an die Kultur anzupassen, vorhanden sind.

Insbesondere bei Sprühgeräten ohne Gebläseaufbau sind Luftleitbleche zwingend erforderlich, um die in den Verwendungsbestimmungen vorgeschriebene „Sachgerechte Einstellung und Handhabung von Sprühgeräten im Obstbau“ oder kurz „Einstellanleitung“ anwenden zu können. Verwendungsbestimmungen im VVG sind zusätzlich zur Gerätehardware für das Erreichen der Abdriftklasse einzuhalten. Geräteparameter wie z.B. Spritzdruck und Luftunterstützung werden in einer Pufferzone zwischen 3 und 5 Reihen im Randbereich zum Gewässer



Abb. 1: Um 75% Abdriftminderung zu erreichen, sind neben dem maximalen Gebläsedurchmesser von 920 mm auch Luftstellbleche und eine einseitige Gebläseabdeckung Voraussetzung.

oder Saumbiotop eingeschränkt. Auch nach der ALVO müssen diese Parameter eingehalten werden. Allerdings ist die Pufferzone in der ALVO je nach Gewässerführungsgrad auf 1 bis 2 Reihen begrenzt.

75% Abdriftminderung

Um die geforderte 75% Abdriftminderung zu erreichen, sind zusätzliche Geräteanforderungen und Maßnahmen einzuhalten (Abb. 1).

1. Das Sprühgerät muss ein Axialgebläse haben.
2. Der Durchmesser des Axialgebläses darf 920 mm (36 Zoll) nicht überschreiten.
3. Zusätzlich ist in der gewässernahen Pufferzone die Gebläse-Drehzahl in der 1. Getriebe-Stufe auf 400 U/min zu reduzieren.

Diese beschriebenen 50%- und 75%-Eintragungen im VVG sind reine Düseneintragungen, d.h. der Antragsteller ist ein Düsenhersteller oder Vertreiber und der Eintrag bezieht sich auf eine Düse + Sprühgerät. Damit ist es möglich, sehr viele Bestands-Sprühgeräte in die 75% Abdriftklasse zu bekommen. Sprühgeräte mit einem Axial-Gebläse und einem Gebläse-Durchmesser

Tab. 1: Beispiele verlustmindernder Luftinjektordüsen, die mit Sprühgeräten mit Axialgebläsen eine 75%-Abdriftminderung ermöglichen, sowie die nötigen Auflagen*.

V-Nummer	Düse	Gebläse-Vorraussetzungen für Axialgebläse	Maximaler Spritzdruck [bar]	Maximale Zapfwendendrehzahl in Stufe 1 Gewässernah	Gewässernächste Reihen mit reduzierter Leistung +
38-04	TD 80-02 Keramik	max. 920 mm (36") Gebläse Ø + Luftleitbleche	20	400/min**	nur einseitige Luftunterstützung*
39-04	AVI 80-015	max. 920 mm (36") Gebläse Ø + Luftleitbleche	20	400/min**	nur einseitige Luftunterstützung*
40-04	AVI 80-02	max. 920 mm (36") Gebläse Ø + Luftleitbleche	20	400/min**	nur einseitige Luftunterstützung*
41-04	AVI 80-03	max. 920 mm (36") Gebläse Ø + Luftleitbleche	20	400/min**	nur einseitige Luftunterstützung*
184-02	TVI 80-0050 C	max. 920 mm (36") Gebläse Ø + Luftleitbleche	25	400/min**	nur einseitige Luftunterstützung*
184-02	TVI 80-015 C	max. 920 mm (36") Gebläse Ø + Luftleitbleche	25	400/min**	nur einseitige Luftunterstützung*
35-04	ID 90-015 C	max. 920 mm (36") Gebläse Ø + Luftleitbleche	20	400/min**	nur einseitige Luftunterstützung*
32-04	ID 90-02 C	max. 920 mm (36") Gebläse Ø + Luftleitbleche	20	400/min**	nur einseitige Luftunterstützung*
82-04	ID 90-025 C	max. 920 mm (36") Gebläse Ø + Luftleitbleche	20	400/min**	nur einseitige Luftunterstützung*
79-04	ID 90-03 C	max. 920 mm (36") Gebläse Ø + Luftleitbleche	20	400/min**	nur einseitige Luftunterstützung*
375-04	IDK 90-0067 C	max. 920 mm (36") Gebläse Ø + Luftleitbleche	20	400/min**	nur einseitige Luftunterstützung*
248-04	IDK 90-015 C	max. 920 mm (36") Gebläse Ø + Luftleitbleche	20	400/min**	nur einseitige Luftunterstützung*
306-04	IDK 90-01 C	max. 920 mm (36") Gebläse Ø + Luftleitbleche	20	400/min**	nur einseitige Luftunterstützung*
249-04	IDK 90-02 C	max. 920 mm (36") Gebläse Ø + Luftleitbleche	20	400/min**	nur einseitige Luftunterstützung*

laut JKI: "Verzeichnis Verlustmindernder Geräte" (http://www.jki.bund.de/no_cache/de/startseite/institute/anwendungstechnik/geraeteliste/verlustmindernde-pflanzenschutzgeraete.html)

* 1 bis 2 Reihen je nach Gewässerart laut ALVO

** Gewässernah darf die maximale Drehzahl angewendet werden

V-Nummer = die sogenannte JKI Nummer

>920 mm oder Sprühgeräte mit Tangential- oder Radialgebläsen werden von diesen 75% Düseneintragungen nicht erfasst. Diese Geräte benötigen gerätebezogene Eintragungen im Verzeichnis Verlustmindernde Geräte.

Alle relevanten Düsen, mit denen die 75%-Abdriftklasse erreicht werden kann, sind in **Tab. 1** zusammengefasst. Dargestellt sind dort auch die sonstigen Verwendungsbestimmungen, welche zum Erreichen der 75%-Ab-

driftminderung eingehalten werden müssen. Hierzu zählt die Begrenzung von Spritzdrücken, Zapfwellendrehzahl und Getriebestufe. Jedes Gerät muss zudem die Möglichkeit bieten, die Luftunterstützung einseitig wir-

Tab. 2: Aktuell zur Verfügung stehende Standard-Sprühgeräte aus dem VVG mit 90 oder 95% Abdriftminderung (Auszug).

Abdriftminderungs-kategorie	V.-Nummer	Ausführungen	Verwendungsbestimmungen	Beschreibung der Eintragung	Verwendungs-bereiche	Antragsteller
90 %	94-03	RA alle mit Gebläseabdeckung Typ AD 90 und Düse OIFD75-1	In den ersten 5 Reihen muss die nach außen gerichtete Luftunterstützung wirkungslos gemacht werden.	Geräte mit Gebläse 80 Q	B,O (O=Obstbau)	LOC (Lochmann)
90 %	252-02	RA alle mit Düse OIFD 75-1	In den ersten 5 Reihen muss die nach außen gerichtete Luftunterstützung wirkungslos gemacht werden. Das Gebläse ist in Stufe 1 zu betreiben.	Sprühgeräte mit Gebläse 90 Q	B,O (O=Obstbau)	LOC (Lochmann)
90 %	109-10	A10 10A70VV mit Düse OIFD75-1	In den ersten 5 Reihen muss die nach außen gerichtete Luftunterstützung mit vollständig geschlossenem Abdeckblech (ab Baujahr 2005) wirkungslos gemacht werden.	Geräte mit Gebläse 70 VV	B,O (O=Obstbau)	MIR (Mitterer)
90 %	106-01	105 alle mit Düse OIFD75-1	In den ersten 5 Reihen muss die nach außen gerichtete Luftunterstützung wirkungslos gemacht werden.	Geräte mit Querstromaufsatz	B,O (O=Obstbau)	MUN (Munckhof)
90 %	125-02	Sprühgeräte mit Gebläse Wanner ZA 32 mit Düse OIFD75-1	In den ersten 5 Reihen muss die nach außen gerichtete Luftunterstützung wirkungslos gemacht werden.	Geräte mit ZA 32 Gebläse	B,O (O=Obstbau)	WAN (Wanner)
90 %	169-02	Sprühgeräte mit Gebläse Wanner N 36 GA und D 36 GA alle mit Düse OIFD75-1	In den ersten 5 Reihen muss die nach außen gerichtete Luftunterstützung wirkungslos gemacht werden.	Geräte mit N 36 Gebläse	B,O (O=Obstbau)	WAN (Wanner)
90 %	93-06	Sprühgeräte mit Gebläse QU 15 H oder QU 16 H alle mit Düse OIFD75-1	In den ersten 5 Reihen muss die nach außen gerichtete Luftunterstützung wirkungslos gemacht werden.	Querstromgebläse Düsen in Fahrtrichtung vor Gebläseauslass	B,O (O=Obstbau)	WEB (Weber)
95 %	292-01	106 mit Luft-Schutz Satz mit Düse OIFD75-1	In den ersten 5 Reihen muss die nach außen gerichtete Luftunterstützung wirkungslos gemacht werden.	Gerät mit Luft-Bremsanlage	O (O=Obstbau)	MUN (Munckhof)
95 %	223-01	ZM-DTA alle mit Luftmengenregulierung und Düse OIFD75-1	In den ersten 5 Reihen muss die nach außen gerichtete Luftunterstützung wirkungslos gemacht werden.	Geräte mit Gebläse 25.000 cbm (Hohe Bäume) und Luftmengenregelung	B,O (O=Obstbau)	ZUP (Zupan)
95 %	224-01	ZM-DTG alle mit Luftmengenregulierung und Düse OIFD75-1	In den ersten 5 Reihen muss die nach außen gerichtete Luftunterstützung wirkungslos gemacht werden. Getriebestufe 1.	Geräte mit Gebläse 30.000 cbm (Hohe Bäume) und Luftmengenregelung	B,O (O=Obstbau)	ZUP (Zupan)



Abb. 2: Moderne Sprühgeräte aus der 90 und 95%-Abdriftklasse (die beiden rechten Geräte sind noch in der Prüfung).

Tab. 3: Verlustmindernde Geräte und Düsen, die bei einer 90%-Abdriftminderung die Behandlung von Hochstamm-Anlagen >6 m ermöglichen.

JKI-Nummer	Ausführungen	Verwendungsbestimmungen	Beschreibung
14-04	Wanner N 42 A 17.01 bis 17.30	In einem 20 m breiten Randbereich nur von außen nach innen spritzen, mit halbseitiger Gebläseabdeckung und halber Fahrgeschwindigkeit. Düsenbestückung entsprechend Gebrauchsanleitung des Gerätes.	Sprühgerät mit Injektordüsen und halbseitiger Gebläseabdeckung
14-05	Wanner N 4.31 bis 4.36, 4.43 bis 4.60	In einem 20 m breiten Randbereich nur von außen nach innen spritzen, mit halbseitiger Gebläseabdeckung und halber Fahrgeschwindigkeit. Düsenbestückung entsprechend Gebrauchsanleitung des Gerätes.	Sprühgerät mit Injektordüsen und halbseitiger Gebläseabdeckung
14-06	Wanner Z 4.05 bis 4.08, 4.13 bis 4.24, 4.31 bis 4.36, 4.43 bis 4.60	In einem 20 m breiten Randbereich nur von außen nach innen spritzen, mit halbseitiger Gebläseabdeckung und halber Fahrgeschwindigkeit. Düsenbestückung entsprechend Gebrauchsanleitung des Gerätes.	Sprühgerät mit Injektordüsen und halbseitiger Gebläseabdeckung
161-01	Sprühgeräte mit Düsensatz Agrotop "Hochstamm"	In einem 20 m breiten Randbereich nur von außen nach innen spritzen, mit halbseitiger Gebläseabdeckung und halber Fahrgeschwindigkeit.	Sprühgerät mit Injektordüsen und halbseitiger Gebläseabdeckung

laut JKI: "Verzeichnis Verlustmindernder Geräte" (http://www.jki.bund.de/no_cache/de/startseite/institute/anwendungstechnik/geraeteliste/verlustmindernde-pflanzenschutzgeraete.html)

Tab. 4: Gebläse Umrüstungen

Gebläse: Hersteller und Bezeichnung	Gebläse ist JKI Anerkannt	Abdriftklasse / Verzeichnis-Nummer	Obstbau tauglich (Erfahrungswerte von der Niederelbe)
Wanner ZA32	ja	90% / V125-02	ja
Wanner N36/D36	ja	75% / V169-01	ja
Wanner N36GA	ja	90% / V169-02	ja
Weber QU15H & 16H	ja	90% / V93-06	bis 3 m Baumhöhe
Mitterer 81EV	nein	75% (über JKI Düseineintragung)	ja

kungslos zu machen und die Düsen einseitig abzuschalten. Im Übrigen sind auch hier die Geräte entsprechend der "Sachgerechten Einstellung und Handhabung von Sprühgeräten im Obstbau" (www.jki.bund.de) einzustellen.

Sprühgeräte mit eigenen Eintragungen im Verzeichnis Verlustmindernde Geräte (VVG) (Abb. 2)

Grundlage hierfür ist das freiwillige Anerkennungsverfahren. Diese freiwillige Prüfung wird auf Antrag des Herstellers in Zusammenarbeit mit den Pflanzenschutzdienststellen der Länder durchgeführt. Maßgeblich für die Prüfung und die Beurteilung sind neben dem Pflanzenschutzgesetz und der Pflanzenschutzmittelverordnung die Richtlinien des JKI. Sie beinhalten umfangreiche technische sowie praktische Prüfungen. Zusätzlich müssen mit dem Gerät Abdrift-Messungen durchgeführt werden. Bei erfolgreichem Abschluss wird ein Geräteprüfbericht veröffentlicht und das Gerät für die Dauer von fünf Jahren anerkannt. In der 90- und 95%-Abdriftklasse mit der Indikation Obstbau stehen daher nur anerkannte Sprühgeräte. Wir empfehlen deshalb seit langem, beim Neugeräte-Kauf möglichst nur Sprühgeräte aus der 90%-Abdrift-

klasse zu erwerben (VON KRÖCHER *et al.*, 2013).

Besitzt ein Standard-Sprühgerät eine gerätebezogene 75% oder höhere Eintragung, die in der Verwendungsbestimmung eine Luftunterstützung in Richtung Gewässer zulässt, müssen auch bei diesem Gerät die Verwendungsbestimmungen der ALVO bezüglich der Luftunterstützung gewässernah angewendet werden (Abb. 3). Wenn dies technisch nicht möglich ist, darf das Gerät nur gewässerfern außerhalb der Pufferzone eingesetzt werden. Die in Tab. 2 aufgeführten aktuell erhältlichen Sprühgeräte besitzen alle eine Verwendungsbestimmung mit einer nach außen wirkungslosen Luftunterstützung.

40- bzw. 42-Zoll Sprühgeräte

Axialsprühgeräte mit einem Gebläsedurchmesser über 920 mm (insbesondere 42"-Gebläse) erreichen selbst mit abdriftmindernden Düsen die 75%-Klasse nicht. Die Chancen einer Nach- oder Umrüstung solcher Geräte sind weiterhin unsicher. Abdriftmessungen im Jahr 2014 mit einem von der Firma Wanner modifizierten 42"-Sprühgerät haben nicht die Abdrifteckwerte für die 75%-Abdriftminderungsklasse erreicht. Wir raten daher weiter dringend von der

Anschaffung solcher Geräte ab (VON KRÖCHER *et al.*, 2013)!

Ein Sonderfall betrifft Hochstammanlagen (siehe folgenden Abschnitt). Unter Verwendung bestimmter Düsensätze (Agrotop "Hochstamm") oder mit den eingetragenen 42"-Sprühgeräten der Firma Wanner kann hier eine 90%-Abdriftminderung erreicht werden.



Abb. 3: Beidseitig verschließbare Luftauslässe ermöglichen in der Pufferzone die einseitige Luftabschaltung an beiden Geräteseiten, wie hier am Wanner N36GA zu sehen.

Tab. 5: Verlustmindernde Düsen für Streifenspritzgestänge

Abdriftminderungsklasse	V-Nummer	Ausführungen	Verwendungsbestimmungen	Beschreibung der Eintragung	Verwendungsbereiche	Antragsteller
90 %	311-01	Streifenspritzgeräte mit Düse Agrotop AirMix OC 025	Streifenspritzung mit einem Druck bis 3,0 bar.	Druckbereich 1,5 bis 5,0 bar	B,H,O,S,W,Z	AGR
90 %	312-01	Streifenspritzgeräte mit Düse Agrotop AirMix OC 03	Streifenspritzung mit einem Druck bis 3,0 bar.	Druckbereich 1,5 bis 5,0 bar	B,H,O,S,W,Z	AGR
90 %	313-01	Streifenspritzgeräte mit Düse Agrotop AirMix OC 04	Streifenspritzung mit einem Druck bis 3,0 bar.	Druckbereich 1,5 bis 5,0 bar	B,H,O,S,W,Z	AGR
90 %	314-01	Streifenspritzgeräte mit Düse Agrotop AirMix OC 05	Streifenspritzung (auch Hopfenputzen)	Druckbereich 1,5 bis 5,0 bar	B,H,O,S,W,Z	AGR
90 %	327-01	Streifenspritzgeräte mit Düse Agrotop TVI 80-03	Einseitige Streifenspritzung mit Spritzhöhen zwischen 30 cm und 50 cm	Druckbereich 4,0 bis 8,0 bar	B,H,O,S,W,Z	AGR

Hochstämme

Hochstämme werden nach dem VVG nach der Minimalhöhe von 6 Metern definiert. Bäume, die dieses Kriterium erreichen, können mit den in der **Tab. 3** beschriebenen Düsen bzw. Geräten und den dazugehörigen Verwendungsbestimmungen behandelt werden. Die Verwendungsbestimmungen dieser Eintragungen erlauben nur eine einseitige Behandlung in einem 20 Meter breiten Randbereich. Auch hier können die Verwendungsbestimmungen der ALVO angewendet werden, d. h. der 20 Meter-Randbereich reduziert sich auf 1 bis 2 Reihen je nach Gewässerführungsgrad. Theoretisch ist es sogar zulässig, die Bäume ohne Luftunterstützung von innen nach außen zu behandeln. Das ist aber praktisch unmöglich, da grobtropfige Düsen ohne Luftunterstützung so hohe Bäume nicht erreichen können, zumal die dort eingesetzten Geräte keinen Turmaufbau besitzen.

Gebläseumrüstungen

Was tun mit Geräten, die keine 75%-Abdriftminderung erreichen? Es ist nicht zwingend notwendig, das gesamte Gerät stillzulegen, sondern bei einem guten Zustand der Spritze ist es möglich, nur das Gebläse zu ersetzen. Ein Gebläsetausch ist in vielen Fällen technisch problemlos durchzuführen. Einige Landmaschinenschlossereien im Alten Land haben entsprechende Angebote im Programm. Die Mindestanforderung an ein neues Gebläse ist unter dem Punkt 75%-Abdriftminderung im Text beschrieben. Diese Mindestanforderungen sind dabei nicht an JKI eingetragene Gebläse gebunden. Wir



Abb. 4: Zweireihiges Tunnelsprühgerät Typ NVM2.

(Fotos: Jens-Peter Ralfs)

empfehlen allerdings trotzdem, bei Umrüstungen möglichst ein Gebläse mit einer eigenen Eintragung im VVG zu nehmen. Ein wichtiger Punkt sollte generell beim Kauf oder Umrüsten von Sprühgeräten beachtet werden: Wenn das Sprühgerät in Niederstamm-Anlagen eingesetzt werden soll, ist es von Vorteil, ein Gebläse mit Turmaufbau zu wählen. Die Applikation ohne Luftunterstützung im Bereich der Pufferzone am Gewässer ist nur mit Turmgeräten, die mit grobtropfigen Düsen bestückt sind, einigermaßen gut durchzuführen. Die Reichweiten von grobtropfigen Düsen ohne Luftunterstützung liegen unter optimalen Bedingungen maximal zwischen 1 und 1,50 Metern. Sprühgeräte ohne Turmaufbau sind daher auch in Niederstamm-Anlagen mit einer Behandlungshöhe um die 3 Meter nicht in der Lage, das obere Drittel der Bäume zu behandeln.

Die Kosten für eine Umrüstung liegen zwischen 6.000 und 8.000 € (Brutto) je nach Hersteller und Ausstattung.

75%-Abdriftminderung auch für Herbizid-Spritzgestänge

Auch für Herbizid-Spritzgestänge gilt die Anforderung 75%-Abdriftminderung. Generell ist das Abdriftpotential der an der Niederelbe eingesetzten Herbizid-Spritzgestänge als sehr gering einzuschätzen. Die Düsen sind am Spritzgestänge geschützt angebracht und die Gestänge werden bei der Applikation sehr nah am Boden geführt. Seit ca. 10 Jahren empfehlen wir, Spritzgestänge ebenfalls mit grobtropfigen Düsen auszustatten. Als besonders tauglich haben sich AIRMIX- Düsen der Firma Agrotop herausgestellt. Aktuell stehen im VVG 8-Düsen für die Indikation Strei-

Tab. 6: Flüssigkeitsaufwand für Herbizidspritzgestänge mit 3 Düsen

Flüssigkeitsaufwand (l/ha behandelte Fläche) bei Düsenkombinationen für beidseitige Behandlung										
Düsen- anzahl und -größe	an der Düse (bar)	3 Düsen (l/min)	[m]	Flüssigkeitsaufwand in l/ha x m rechnerische Arbeitsbreite Fahrtgeschwindigkeit (km/h)						
3 x 025	2,0	2,46	0,55	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0
3 x 025	2,5	2,73	0,55	895	767	671	596	537	488	447
3 x 025	3,0	3	0,55	993	851	745	662	596	541	496
3 x 03	2,0	2,94	0,55	1091	935	818	727	655	595	545
3 x 03	2,5	3,3	0,55	1069	916	802	713	641	583	535
3 x 03	3,0	3,6	0,55	1200	1029	900	800	720	655	600
1 x 05	2,0	1,63	0,45	1309	1122	982	873	785	714	655
1 x 05	2,5	1,83	0,45	724	621	543	483	435	395	362
1 x 05	3,0	2,00	0,45	813	697	610	542	488	444	407
				889	762	667	593	533	485	444

Wasseraufwandmengen über 600 l/ha behandelte Fläche sind zu vermeiden

fenspritzung (Herbizidmaßnahmen im Obstbau) zur Verfügung.

Eingetragen sind darunter die asymmetrisch spritzenden AIRMIX OC 025, 03, 04 und 05. Diese Düsen eignen sich für die Innen- und Außenpositionen an Spritzgestängen mit 3 Düsenpositionen. Zusätzlich sollte eine AIRMIX Flatfan 110 025, 03, 04 oder 05 an der mittleren Position verwendet werden. Für Arbeitsbreiten von 1,10 bis 1,20 Meter bei beidseitiger Behandlung ist dabei die Düsengröße 025 ausreichend. Der Druck sollte dabei zwischen 2 und 3 bar liegen. In **Tab. 6** ist der rechnerische Flüssigkeitsaufwand in l/ha der abgespritzten Fläche für einen 1,10 Meter breiten Herbizidstreifen mit 3 Düsen bei beidseitiger Behandlung aufgeführt. Für breitere Herbizidstreifen kann eine weitere AIRMIX OC-Düse bis zur Größe 05 an der äußeren Position eingesetzt werden.

Tunnel oder Vergleichbar: Aktive Abdriftminderung

Einen besonderen Stellenwert in der ALVO haben Sprühgeräte mit einer aktiven Abdriftminderung bekommen. Darunter versteht man Tunnelsprüh- oder vergleichbare Geräte mit einer Abdriftminderung von mindestens 90%. Diese Geräte erlauben es, auch in der Pufferzone am Gewässer beidseitig mit Luftunterstützung zu applizieren. Zusätzlich darf der Mindestabstand bei gelegentlich wasserführenden Gräben von 3,5 auf 1 Meter reduziert werden. Diese Geräte müssen eine aktive Abdriftminderung mittels Bauelementen auf der gegenüberliegenden Applikationsseite besitzen, um nicht angelagerte Pflanzenschutzbrühe aufzufangen, umzulenken und/oder abzuschneiden und dem System wieder zuzuführen. Überreihensprühgeräte wie z. B. das 3-reihige Sprühgerät der Firma Munckhof vom Typ 106 fal-

len nicht unter diese Definition, da ihnen Bauelemente zur aktiven Abdriftminderung fehlen.

Das klassische Sprühgerät dafür ist das Tunnelsprühgerät. Im Obstbau haben sich Tunnelsprühgeräte bisher nicht durchsetzen können, obwohl sie seit ca. 30 Jahren erhältlich sind und sie applikationstechnisch hervorragende Arbeit leisten. Gründe dafür sind weitgehend in der technisch aufwendigeren Konstruktion der Überreihentechnik zu finden. Überreihengeräte im modernen Niederstamm-Obstbau müssen Baumhöhen von 3,5 Meter und Reihenweiten von ebenfalls 3,5 Metern erfassen können. Das bedeutet im Vergleich zu einreihigen Sprühgeräten einen erheblichen konstruktiven Mehraufwand. Die Gratwanderung zwischen notwendiger Stabilität und trotzdem möglichst leichter Bauweise der Geräte war und ist eine maschinenbauliche Herausforderung. Zudem hat die geringe Nachfrage im Obstbau nach diesen Geräten bei den Herstellern nicht zu einer beschleunigten Weiterentwicklung geführt. Im Weinbau ist die Entwicklung aufgrund der kleineren Baudimensionen weiter fortgeschritten. Tunnelsprühgeräte und sonstige Überreihengeräte haben dort ihren Platz besonders in Großbetrieben gefunden.

Es gibt nicht viele Hersteller von Tunnelsprühgeräten. Die Firma LIPCO aus Sassbach in Baden-Württemberg ist momentan die einzige, die dieses Segment für den deutschen Markt bedient. Die Firma Munckhof aus Horst in den Niederlanden hat die Produktion ihres 1-reihigen Sprühgerätes vom Typ 115 mangels Nachfrage eingestellt. Die LIPCO OSGN1 und OSGN2-Geräte der alten Bauform - waren konstruktiv zu schwer und zumindest das 2-reihige Gerät zu unhandlich. Hoffnung macht momentan das in der

JKI-Anerkennungsprüfung befindliche neue 2-reihige Tunnelsprühgerät vom Typ NVM2 (**Abb. 4**). Das Gerät besitzt ein 1500 PE-Standard-Spritzfass auf einem verstärkten Fahrgestell mit Tandem-Pendel-Achse. Die freischwingenden Tunnelwände werden von einem verstärkten Rahmen getragen. Hydraulisch angetriebene Gebläse sind jeweils in den Tunnelwänden integriert. Die Konstruktion ist leichter und die Handhabung ist im Vergleich zur OSG-Baureihe viel besser. Bleibt zu hoffen, dass die Anerkennungsprüfung in diesem Jahr positiv abgeschlossen werden kann. Ein weiteres Beispiel einer steckengebliebenen Entwicklung ist das Reflektor-Sprühgerät der Firma Wanner. In den Jahren 2005 bis 2009 wurde ein Prototyp in einem Forschungs- und Entwicklungsvorhaben an der Niederelbe getestet. Applikationstechnisch ist das Prinzip der Luftumlenkung obstbautaughlich. Allerdings gab es konstruktive Mängel, die noch zu verbessern wären. Auch dieses Gerät ist in der JKI-Anerkennungsprüfung und könnte bei positivem Abschluss unsere Geräteauswahl hinsichtlich besonderer Sprühgeräte bereichern.

Literatur

- VON KRÖCHER, C., LAMPRECHT, S., DÖPKE, F., HILBERS, J., KLOPP, K., RALFS, J.-P., WEBER, R.W.S. (2013). Die Neue Verordnung für den Pflanzenschutz im Obstbau des Alten Landes und angrenzender Gebiete. *Mitteilungen des Obstbauversuchsringes des Alten Landes* **68**: 206-214.
- VON KRÖCHER, C., KLOPP, K., LAMPRECHT, S. (2015). Altes Land Pflanzenschutzverordnung. *Mitteilungen des Obstbauversuchsringes des Alten Landes* **70**: 206-211.

Tunnelsprühgeräte oder Geräte mit vergleichbarer Technik

vgl. Abbildungen und Auflistung auf der nächsten Seite

Tunnelsprühgeräte oder Geräte mit vergleichbarer Technik



(Fotos: Jens-Peter Ralfs)

Munckhof - 115
Tunnelsprühgerät 1-reihig

(die äußeren Tangentialgebläse gehören nicht zur Ausstattung des Gerätes)



Lipco - OSG N2
Tunnelsprühgerät 2-reihig



Lipco - OSG N1
Tunnelsprühgerät 1-reihig



Lipco - NVM2
Tunnelsprühgerät 2-reihig



(Foto: Wanner Maschinenbau)

Wanner - SZA + Kollektor WKR
Kollektorsprühgerät 2-reihig



Wanner - NTR20
Reflektorsprühgerät 2-reihig

Gerät: Hersteller Bezeichnung/Typ	JKI- Anerkannt ja/nein	Laufende JKI- Anerkennungs- Prüfung ja/nein	Eintragung im VVG Stand März 2015/ Abdriftklasse	Obstbau tauglich (Erfahrungswerte von der Niederelbe)	Verfügbar ja/nein	
Munckhof – 115 Tunnelsprühgerät 1-reihig	ja ausgelaufen		ja / 90% / V193-01	ja Tunnel mit 2,65 m und 3,35 m Höhe	nein / nicht mehr in Produktion	
Lipco - OSG N2 Tunnelsprühgerät 2-reihig	ja		ja / 90% / V13-01	bedingt	ja	
Lipco - OSG N1 Tunnelsprühgerät 1-reihig	ja		ja / 90% / V13-01	ja	ja	
Lipco - NVM2 Tunnelsprühgerät 2-reihig	nein	ja	nein	ja	ja	
Wanner - SZA + Kollektor WKR Kollektorsprühgerät 2-reihig	ja		ja / 90% / V44-02	bedingt max. Kulturhöhe 2,20 m, max. Reihenweite 2,20 m	ja	
Wanner - NTR20 Reflektorsprühgerät 2-reihig	nein	ja	nein	bedingt	ja	





Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft

Verordnung über die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln in bestimmten Gebieten von Hamburg und Niedersachsen (Altes Land Pflanzenschutzverordnung – AltLandPflSchV)

Vom 11. März 2015

Auf Grund des § 36 Absatz 6 des Pflanzenschutzgesetzes vom 6. Februar 2012 (BGBl. I S. 148, 1281) in Verbindung mit § 1 Absatz 2 des Zuständigkeitsanpassungsgesetzes vom 16. August 2002 (BGBl. I S. 3165) und dem Organisationserlass vom 17. Dezember 2013 (BGBl. I S. 4310) verordnet das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit auf Vorschlag der Freien und Hansestadt Hamburg und Niedersachsen:

§ 1

Anwendungsbereich

Diese Verordnung gilt für die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln in den in Anlage 1 bezeichneten Gebieten.

§ 2

Allgemeine Bestimmungen für die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln

Ein Pflanzenschutzmittel, das nach einer in der jeweiligen Zulassung festgelegten Anwendungsbestimmung nur mit einem Abstand zu Gewässern von mindestens fünf Metern angewandt werden darf, darf abweichend von dieser Anwendungsbestimmung in den in Anlage 1 bezeichneten Gebieten auch nach den in den §§ 3 und 4, jeweils in Verbindung mit § 6, festgelegten Bedingungen angewandt werden.

§ 3

Besondere Bestimmungen für die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln

(1) Auf der gesamten Anbaufläche sind bei der Anwendung eines Pflanzenschutzmittels im Sinne des § 2 Pflanzenschutzgeräte zu verwenden, die mindestens in der Abdriftminderungsklasse 75 vom Hundert in den Abschnitt „Verzeichnis Verlustmindernde Geräte – Abdriftminderung“ der Beschreibenden Liste des Julius Kühn-Instituts vom 10. September 2013 (BAnz AT 23.10.2013 B4) in der jeweils geltenden Fassung (Verzeichnis Verlustmindernde Geräte) mit dem Verwendungsbereich Obstbau eingetragen sind.

(2) Für die Behandlung der an Gewässer angrenzenden Baumreihen sind, unter Einhaltung der jeweiligen Gebrauchs- und Bedienungsanleitung, die in dem Verzeichnis Verlustmindernde Geräte beschrieben sind, die zusätzlichen Anforderungen der Absätze 3 bis 7 zu beachten.

(3) Bei Gewässern, die ständig Wasser führen, darf die erste Baumreihe nur dann mit den in § 2 bezeichneten Pflanzenschutzmitteln behandelt werden, wenn die Baumreihe einen Abstand zum Gewässer von mindestens fünf Metern, gemessen von der Böschungsoberkante bis zur Baummitte, hat. Für die Behandlung der ersten zwei Baumreihen ist außerdem die Luftunterstützung des Pflanzenschutzgeräts in Richtung Gewässer wirkungslos zu machen.

(4) Bei Gewässern, die überwiegend von Juni bis September trockenfallen (periodisch wasserführend), darf die erste Baumreihe nur dann mit den in § 2 bezeichneten Pflanzenschutzmitteln behandelt werden, wenn die Baumreihe einen Abstand zum Gewässer von mindestens der Breite einer Fahrgasse, mindestens jedoch eine Breite von 3,50 Metern, gemessen von der Böschungsoberkante bis zur Baummitte hat. Für die Behandlung der ersten Baumreihe ist außerdem die Luftunterstützung des Pflanzenschutzgeräts in Richtung Gewässer wirkungslos zu machen.

(5) Bei Gewässern, die nur gelegentlich und weniger als drei Monate im Jahr Wasser führen, darf die erste Baumreihe nur dann mit den in § 2 genannten Pflanzenschutzmitteln behandelt werden, wenn die Baumreihe einen Abstand zum Gewässer von mindestens der Breite einer Fahrgasse, mindestens aber 3,50 Meter, gemessen von der Böschungsoberkante bis zur Baummitte hat. Führt das Gewässer zum Zeitpunkt der Anwendung Wasser, ist außerdem für die Behandlung der ersten Baumreihe die Luftunterstützung des Pflanzenschutzgeräts in Richtung Gewässer wirkungslos zu machen.

(6) In den Fällen der Absätze 3 bis 5 ist es nicht erforderlich, die Luftunterstützung in Richtung Gewässer wirkungslos zu machen bei Verwendung von Tunnelsprühgeräten oder vergleichbaren, abdriftmindernden Geräten mit einer Abdriftminderungsklasse von 90 vom Hundert, die in dem Verzeichnis Verlustmindernde Geräte mit dem Verwendungsbereich Obstbau eingetragen sind. Im Falle des Absatzes 5 gilt die Ausnahme für den Gerätetyp auch für den erforderlichen Mindestabstand zwischen Böschungsoberkante und erster Baumreihe.



(7) Im Übrigen sind die Vorschriften des Pflanzenschutzgesetzes über die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln zu beachten.

§ 4

Aufzeichnungs- und Fortbildungspflichten

(1) Der Leiter eines landwirtschaftlichen oder gärtnerischen Betriebs mit Flächen in einem der in Anlage 1 bezeichneten Gebiete, der Pflanzenschutzmittel nach Maßgabe des § 2 in Verbindung mit § 3 anwendet, hat über deren Anwendung zusätzlich zu den Aufzeichnungen nach Artikel 67 Absatz 1 Satz 2 der Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Oktober 2009 über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln und zur Aufhebung der Richtlinien 79/117/EWG und 91/414/EWG des Rates (ABl. L 309 vom 24.11.2009, S. 1) Aufzeichnungen unter Verwendung des in Anlage 2 aufgeführten Musters zu führen, in dem zusätzlich zu den Aufzeichnungen nach Artikel 67 Absatz 1 Satz 2 der Verordnung (EG) Nr. 1107/2009

1. der Name des Anwenders,
 2. das Anwendungsgebiet,
 3. der Typ des verwendeten Pflanzenschutzgeräts und des Zerstäubers,
 4. die Eintragsnummer des Pflanzenschutzgeräts in dem Verzeichnis Verlustmindernde Geräte,
 5. die Einstellungen des verlustmindernden Geräts einschließlich der Angabe des Spritzdrucks, der Zapfwellendrehzahl und der Getriebestufe des Gebläseantriebs sowohl für die Randreihen als auch die übrige Anbaufläche, und
 6. die genaue Lage und Bezeichnung der behandelten Fläche, die Gewässerart, der Wasserführungsgrad und die Expositions-kategorie der an die Behandlungsflächen angrenzenden Gewässer
- angegeben sind.

(2) Die Aufzeichnungen sind für die Dauer von zehn Jahren gerechnet ab dem Beginn des Jahres, das auf das Jahr des Entstehens der Aufzeichnung folgt, aufzubewahren. Die zuständige Behörde kann Einsicht in die Aufzeichnungen nehmen.

(3) Der Leiter eines landwirtschaftlichen oder gärtnerischen Betriebs im Sinne des Absatzes 1 stellt sicher, dass zusätzlich zu den Vorschriften des § 9 Absatz 1, 2 und 4 des Pflanzenschutzgesetzes die Anwendung von in § 2 bezeichneten Pflanzenschutzmitteln nur durch Personen durchgeführt wird, die einmal jährlich an einer amtlichen oder amtlich anerkannten Fort- und Weiterbildungsmaßnahme für die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln nach dieser Verordnung teilgenommen haben. Die Fort- und Weiterbildung muss insbesondere auch Aspekte des Gewässerschutzes beinhalten. Fort- und Weiterbildungen im Sinne der Altes Land Pflanzenschutzverordnung vom 25. April 2013 (BAnz AT 02.05.2013 V1) sind zu berücksichtigen.

§ 5

Einteilung der Gewässer in Expositions-kategorien

(1) Die zuständige Behörde teilt die in dem in Anlage 1 bezeichneten Gebiet gelegenen ständig oder periodisch wasserführenden Gewässer anhand der Wahrscheinlichkeit eines Eintrags von Pflanzenschutzmitteln (Risikofaktor) in eine Expositions-kategorie ein. Die Einteilung in eine der Expositions-kategorien erfolgt dabei auf der Grundlage der in Anlage 3 Teil A beschriebenen Berechnungsmethode und der in Anlage 3 Teil B festgelegten Einteilung der Expositions-kategorien. Die zuständige Behörde teilt die Expositions-kategorie spätestens bis 1. Oktober 2015 dem Verfügungsberechtigten und Besitzer der an das jeweilige Gewässer angrenzenden Flächen mit. Dabei bezeichnet die Expositions-kategorie 1 die Kategorie mit der geringsten Wahrscheinlichkeit eines Eintrags, die Expositions-kategorie 4 die Kategorie mit der höchsten Wahrscheinlichkeit eines Eintrags.

(2) Der Verfügungsberechtigte oder Besitzer einer an ein Gewässer in dem in Anlage 1 bezeichneten Gebiet angrenzenden Fläche kann bei der zuständigen Behörde beantragen, das Gewässer, abweichend von der Einteilung des Gewässers in eine Expositions-kategorie im Sinne des Absatzes 1 in eine andere Expositions-kategorie einzuteilen, wenn Grund zu der Annahme besteht, dass die Einteilung in eine bestimmte Expositions-kategorie auf Grund falscher Tatsachenfeststellungen oder einer fehlerhaften Berechnung erfolgt ist oder eine der in Anlage 4 genannten Maßnahmen durchgeführt worden ist.

(3) Der Verfügungsberechtigte oder Besitzer einer Fläche, die an ein in eine Expositions-kategorie eingeteiltes Gewässer grenzt und der auf dieser Fläche Pflanzenschutzmittel nach der Maßgabe des § 3 anwenden will, ist verpflichtet, nicht nur vorübergehende Veränderungen der Gewässer, deren Wasserführungsgrad oder der sonstigen Bedingungen, die Auswirkungen auf die Einteilung des Gewässers in eine Expositions-kategorie haben können, der zuständigen Behörde unverzüglich mitzuteilen. Dies gilt nicht für Risikominderungsmaßnahmen im Sinne des § 6 Absatz 1.

§ 6

Ergänzende Maßnahmen zur Risikominderung

(1) Ergänzend zu den §§ 3 und 4 ist ein Verfügungsberechtigter oder Besitzer einer landwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzten Fläche, die an ein in die Expositions-kategorie 3 oder 4 eingeteiltes Gewässer grenzt und auf der er Pflanzenschutzmittel nach der Maßgabe des § 3 anwenden will, verpflichtet, mindestens eine der in Anlage 4 genannten Maßnahmen zu ergreifen, um das Risiko eines Eintrags von Pflanzenschutzmitteln in das Gewässer zu verringern.



Bundesanzeiger

Herausgegeben vom
Bundesministerium der Justiz
und für Verbraucherschutz
www.bundesanzeiger.de

Verkündung

Veröffentlicht am Montag, 16. März 2015
BAnz AT 16.03.2015 V2
Seite 3 von 7

(2) Die Maßnahme nach Anlage 4 ist so auszuwählen, dass bei einem normalen Verlauf davon auszugehen ist, dass der Gewässerabschnitt, an den die Fläche des Verfügungsberechtigten oder Besitzers grenzt, nach Durchführung der Maßnahme,

1. spätestens jedoch am 1. Oktober 2020 die Voraussetzungen dafür erfüllt, anhand der in der in Anlage 3 festgelegten Berechnungsmethode in eine Expositionsklasse eingeteilt zu werden, die um eine Klasse günstiger ist als die ursprüngliche Einteilung und
2. spätestens jedoch am 1. Oktober 2025 die Voraussetzungen dafür erfüllt, anhand der in Anlage 3 festgelegten Berechnungsmethode in die Expositionsklasse 1 oder 2 eingeteilt zu werden.

(3) Der Verfügungsberechtigte oder Besitzer ist verpflichtet, die Auswahl und den Beginn der Durchführung der Maßnahme nach Anlage 4 gegenüber der zuständigen Behörde bis spätestens 1. Oktober 2017 mitzuteilen.

(4) Die zuständige Behörde überprüft jeweils nach den in Absatz 2 genannten Zeiträumen die Einteilung des Gewässers in die Expositionsklassen und teilt das Ergebnis dem Verfügungsberechtigten oder Besitzer mit.

(5) Kommt ein Verfügungsberechtigter oder Besitzer einer landwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzten Fläche seiner Verpflichtung nach Absatz 1 nicht oder nicht rechtzeitig nach, so dass nach dem in Absatz 2 Nummer 1 genannten Datum eine Einteilung eines Gewässerabschnitts in die nächstgünstigere Expositionsklasse nicht möglich ist, darf die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln auf der an diesen Gewässerabschnitt angrenzenden Fläche nur nach den mit der Zulassung eines Pflanzenschutzmittels festgelegten Anwendungsbestimmungen erfolgen. Dies gilt nicht, wenn der Verfügungsberechtigte oder Besitzer der an den jeweiligen Gewässerabschnitt angrenzenden landwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzten Flächen nach Feststellung der zuständigen Behörde das Nichterreichen der nächstgünstigeren Expositionsklasse nicht zu vertreten hat. Im Falle des Satzes 2 setzt die zuständige Behörde dem Verfügungsberechtigten oder Besitzer eine Frist, um mit der Durchführung einer Maßnahme nach Anlage 4 zu beginnen oder bereits begonnene Maßnahmen nachzubessern.

(6) Absatz 5 gilt entsprechend, wenn nicht bis spätestens zu dem in Absatz 2 Nummer 2 genannten Datum eine Einteilung in die Expositionsklasse 1 oder 2 erfolgen kann. Erfolgt eine Mitteilung im Sinne des Absatzes 3 nicht bis zu dem in Absatz 3 genannten Datum, gilt bis zum Eingang der Mitteilung bei der zuständigen Behörde Absatz 5 entsprechend.

§ 7

Überwachung

(1) Die zuständigen Behörden überwachen die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln nach § 3 und die Einhaltung der Pflichten der §§ 4, 5 Absatz 3 und § 6 Absatz 1 bis 3. Die Berichte nach § 36 Absatz 6 des Pflanzenschutzgesetzes sind dem Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit zum 31. Dezember eines jeden Jahres vorzulegen. Die zuständigen Behörden berichten über den Umfang und die Ergebnisse der Erhebungen und durchgeführten Überprüfungen der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln in den in Anlage 1 bezeichneten Gebieten, die Einhaltung der Aufzeichnungspflichten und Fortbildungspflichten nach § 4, und über weitere getroffene Risikominierungsmaßnahmen. Die zuständigen Behörden unterrichten das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit unverzüglich über Anhaltspunkte hinsichtlich möglicher, nicht vertretbarer Auswirkungen für den Naturhaushalt. Auf der Grundlage der Berichte der zuständigen Behörden erstellt das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit unter Beteiligung des Umweltbundesamts und von Vertretern des Obstanbaus und der Umwelt- und Naturschutzverbände bis zum 31. Dezember 2020 eine Übersicht über die bis zu dem genannten Zeitpunkt durchgeführten Maßnahmen im Sinne des § 6 sowie über die Entwicklung des Zustands der Gewässer.

(2) Die zuständigen Behörden führen in den Gewässern in dem in Anlage 1 bezeichneten Gebiet Untersuchungen durch, um Daten zur Bewertung möglicher Auswirkungen der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln auf aquatische Organismen zu erheben. Zu diesem Zweck errichten sie in Ergänzung zu den Messstellen im Sinne des § 9 Absatz 2 der Oberflächengewässerverordnung vom 20. Juli 2011 (BGBl. I S. 1429) in dem in Anlage 1 bezeichneten Gebiet eine angemessene Anzahl zusätzlicher Messstellen. Die Ergebnisse aller in Satz 1 genannten Messstellen in dem in Anlage 1 genannten Gebiet sind in jedem dritten Jahr, erstmals 2018 in die Berichte nach Absatz 1 einzubeziehen.

§ 8

Inkrafttreten

Diese Verordnung tritt am Tag nach der Verkündung in Kraft.

Berlin, den 11. März 2015

Der Bundesminister
für Ernährung und Landwirtschaft

Christian Schmidt

**Bundesanzeiger**

Herausgegeben vom
Bundesministerium der Justiz
und für Verbraucherschutz
www.bundesanzeiger.de

Verkündung

Veröffentlicht am Montag, 16. März 2015
BANZ AT 16.03.2015 V2
Seite 4 von 7

Anlage 1

(zu den §§ 1 und 5 Absatz 1)

**Obstanbaugebiet
in gewässerreichen Niederungsgebieten Hamburgs und Niedersachsens**

In Hamburg das Gebiet, das von folgenden Grenzen umschlossen ist:

1. im Westen: die Landesgrenze zu Niedersachsen,
2. im Süden: die Moorwettern bis zur Francoper Straße, die Francoper Straße bis zum Beginn der Bebauung, im Bereich Neugraben/Hausbruch entlang der nördlichen Bebauungsgrenze, dann über die Bundesautobahn A7 entlang des Fürstenmoordamms bis zum Abzugsgraben Harburg,
3. im Osten: den Moorburger Hauptdeich bis zum Moorburger Elbdeich und
4. im Norden: den Moorburger Elbdeich bis zur Bundesautobahn A7, dann entlang der Bundesautobahn A7 Richtung Norden bis zur Alten Süderelbe und diese dann entlang bis zum Aue Hauptdeich, diesen dann entlang über Ostfrieslandstraße, Finkenwerder Norderdeich, Neßdeich, Am Rosengarten (einschließlich der östlich gelegenen Flächen „Rosengarten Außendeich“) Neuenfelder Hauptdeich und Cranzer Hauptdeich wieder bis zur Landesgrenze Niedersachsen,

mit Ausnahme der Naturschutzgebiete Westerweiden und Finkenwerder Süderelbe sowie die Schutzzonen 1 und 2 des Wasserschutzgebiets Süderelbmarsch/Harburger Berge.

In Niedersachsen die Gebiete der

1. Städte Buxtehude und Stade,
2. Samtgemeinden Horneburg und Lüne,
3. Gemeinden Jork und Neu Wulmstorf,
4. Samtgemeinden Nordkehdingen und Oldendorf-Himmelpforten (letztere nur nördlich der Bundesstraße 73),
5. Gemeinde Drochtersen,
6. Stadt Cuxhaven,
7. Samtgemeinden Land Hadeln, Hemmoor und Am Dobrock,
8. Stadt Winsen,
9. Samtgemeinde Elbmarsch,
10. Gemeinde Stelle.

**Bundesanzeiger**

Herausgegeben vom
Bundesministerium der Justiz
und für Verbraucherschutz
www.bundesanzeiger.de

Verkündung

Veröffentlicht am Montag, 16. März 2015
BAnz AT 16.03.2015 V2
Seite 5 von 7

Anlage 2
(zu § 5 Absatz 1)**Muster für die Aufzeichnungen zu Anwendungen von Pflanzenschutzmitteln**

Betriebsinhaber: Name, Anschrift	
Parzelle/Flurstück/Grundstück	
Anwender	
Anwendungsdatum	
Pflanzenschutzmittel	
Aufwandmenge	
Anwendungsgebiet	
Gerätetyp und Düsentyp mit Eintragsnummer im Verzeichnis verlustmindernder Geräte	
Geräteeinstellungen im Sinne des § 3 Absatz 1 Nummer 5	
Gewässerart, Expositionsklasse und Wasserführungsgrad	


Anlage 3
(zu § 5 Absatz 1, § 6)

**Berechnung des Risikofaktors und Einteilung
in Expositionsklassen für Gewässer im Alten Land**
Teil A

Als Referenzwert wird der bundesweit geltende Abdrifteckwert für ein Pflanzenschutzmittel mit einer Anwendungsbestimmung, die bei Verwendung von 90 % abdriftmindernder Technik einen Abstand zu Gewässern von 20 m vorschreibt, gewählt (Bekanntmachung über die Abdrifteckwerte, die bei der Zulassung von Pflanzenschutzmitteln herangezogen werden vom 8. Mai 2000, BAnz. S. 9878). Der Referenzwert berechnet sich aus dem Tabellenwert für die einmalige Anwendung eines Pflanzenschutzmittels im Obstbau in späten Entwicklungsstadien bei einer Entfernung von 20 m multipliziert mit dem Faktor 0,1 (90 % Minderung) und hat auf zwei Nachkommastellen gerundet den Betrag 0,11.

Der aktuell für das Gewässer anzuwendende Abdrifteckwert ergibt sich nach folgender Formel:

$$y = 60,36 * (x-1,75)^{-1,2243} \text{ für } x < 15$$

$$y = 212,13 * (x-1,75)^{-1,7583} \text{ für } x \geq 15$$

mit y: anzuwendender Abdrifteckwert

x: Entfernung zwischen Böschungsoberkante und Mitte der ersten Baumreihe in m

(bei Baumreihen rechtwinklig zum Gewässer zwischen Böschungsoberkante und Mitte erster Baum)

Der Risikofaktor ergibt sich als Quotient aus dem für das Gewässer aktuell anzuwendenden Abdrifteckwert und dem Referenzwert.

Folgende Risikofaktoren wurden für die Ermittlung der Expositionsklasse errechnet:

Abstand Böschungsoberkante – Mitte erste Baumreihe	Risikofaktor
3,50 m (nur periodisch wasserführende Gewässer)	277
5,00 m	130
6,00 m	93
7,00 m	72
8,00 m	58
9,00 m	49
10,00 m	41
15,00 m	21
20,00 m	12
20,00 m mit 90 % abdriftmindernder Technik (Referenz)	1

Teil B

Die Gewässer werden in eine der vier folgenden Expositionsklassen eingeordnet:

Expositionsklasse	Risikofaktor
1	0 bis 1
2	> 1 bis 30
3	> 30 bis 65
4	> 65


Anlage 4
(zu § 5 Absatz 2, § 6)

Maßnahmen zur Verbesserung der Expositionsklasse eines Gewässers

Folgende Maßnahmen sind Maßnahmen im Sinne des § 5 Absatz 1

Maßnahme	Risikominderungsfaktor
Regulierung der Gewässertiefe, so dass in der Zeit vom 15. März bis 15. November eines jeden Jahres während des ganzen Zeitraums eine Gewässertiefe von mindestens 0,6 Metern 0,9 Metern vorhanden ist.	50 % Minderung 70 % Minderung
Anlage/Unterhaltung einer Hecke zwischen Gewässer und Anwendungsfläche mit einer Höhe von mindestens 4 Metern und einer Breite von mindestens 1 Meter	50 % Minderung
Anlage/Unterhaltung eines geschlossenen Überdachungssystems mit Seitenabschirmung	80 %
Die Anwendung findet auf einer Fläche in Leelage (Hauptwindrichtung +/- 30 Grad) zu einem angrenzenden Gewässer statt.	50 %
Produktion mit einem durch die Produktionsart bedingten verringerten Anwendungsumfang von Pflanzenschutzmitteln a) Produktion nach den Vorgaben der Verordnung (EG) Nr. 834/2007 vom 28. Juni 2007 (ABl. L 189 vom 20.7.2007, S. 1) in der jeweils gültigen Fassung	90 % Minderung
Anwendung findet bei Steinobst bei folgender Kronenhöhe statt: mehr als 4 Meter bis 4 Meter	50 % 70 % Minderung
Verwendung eines in der Liste nach § 3 Absatz 1 aufgeführten Tunnelspritzgeräts mit einer Verlustminderung von mindestens 90 % von mindestens 95 %	90 % Minderung 95 % Minderung
Anlage/Unterhaltung eines Refugialgewässers mit einer Oberfläche, die der Oberfläche der an den Betrieb grenzenden Gewässer entspricht	50 %