

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz

Herausgeber: Landtechnik Schweiz

Band: 78 (2016)

Heft: 12

Artikel: Effizient und imagekompatibel

Autor: Monnerat, Gaël

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1082796>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 04.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Effizient und imagekompatibel

Pflanzenschutzmittel, die durch Abdrift in Gewässer gelangen und diese belasten, bringen die Landwirtschaft in Verruf. Fachkompetenz und Praxiserfahrung einerseits und die Einhaltung der Normen sowie die Nutzung entsprechender Technik andererseits tragen zu einer nachhaltigen und kostengünstigen Bewirtschaftung im Pflanzenbau bei.

Gaël Monnerat



Die Verhinderung von Gewässerbelastungen durch Pflanzenschutzmittel ist eine gesellschaftspolitische Forderung und trägt zu einem guten Image der Landwirtschaft bei. Bild: Amazone

Pflanzenschutzmittel sind gesellschaftspolitisch massiv unter Druck, weil weite Teile der Bevölkerung, ohne Realitätsbezug zur Produktion, den Pflanzenschutzmittel Einsatz wie ein Übel betrachten, dem man radikal den Kampf ansagen muss. Doch werden Pflanzenschutzmittel bekanntlich nicht zum Vergnügen eingesetzt. Vielmehr trägt jede Applikation zum Produktionserfolg bei, sei es durch die Verminderung des Unkrautdrucks und des Schädlingsbefalls, sei es durch die Verbesserung der Widerstandskraft der Nutzpflanze. Dafür, dass es keine Pflanzenschutzmittelrückstände in den Nah-

ungsmitteln gibt, müssen beim Mittel Einsatz die Fristen vor der Ernte eingehalten werden. Generell darf man diesbezüglich die Situation, wenn nicht als lupenrein, so doch zumindest als gut einstufen. Pflanzenschutzmittelrückstände in den Gewässern stellen hingegen ein vorrangiges und globales Problem dar. Rückstände von eingesetzten Mitteln oder deren Abbauprodukten haben oft eine Fehlmanipulation als Ursache oder sind, mangels guter landwirtschaftlicher Praxis, grundsätzlichem Fehlverhalten zuzuschreiben. Gewässerverschmutzungen werden durch Einhaltung der Ab-

stands vorschriften, durch Pflanzenschutzmassnahmen bei guten meteorologischen Bedingungen und durch den Einsatz einer adäquaten Technik vermieden. Muss man trotz ungünstigen Witterungsbedingungen spritzen, erlauben es verschiedene Techniksysteme dennoch, die Abdrift im Griff zu haben und die Applikationsgenauigkeit zu optimieren.

Wahl der richtigen Düse

Damit eine Spritzbrühe weniger leicht vom Wind abgelenkt wird oder verdunstet, ist die Empfehlung immer die gleiche: Tropfengröße anheben. In der Tat sind

grössere Tropfen zwar weniger empfindlich gegen Wind- und Temperatureinflüsse, hingegen kann die Qualität der Applikation beeinträchtigt werden, weil es auf der Zielfläche, also auf den Pflanzen oder Schädlingen, weniger Treffer gibt. Immerhin sind moderne Pflanzenschutzmittel aber auch Hightechprodukte, die so formuliert werden, dass man trotz grösserer Tropfen nicht mit einer Effizienzeinbusse rechnen muss. Im Übrigen dringen grössere Tropfen auch besser in den Pflanzenbestand ein.

Die Wahl der Tropfengrösse, bestimmt durch Spritzdruck und Düsentyp, variiert je nach Mitteleinsatz. Bei einem Fungizid ist ein feinerer Spritznebel erwünscht, während man bei einem Herbizid mit einem grösseren Tropfendurchmesser ebenso gut fährt. In jedem Fall empfehlen heutzutage alle Hersteller Antidrift-Dü-

sen. Dabei werden zwei Typen unterschieden: Flachstrahl- und Wirbelstromdüsen mit Luftinjektion.

Flachstrahl-Injektordüsen arbeiten mit einem Arbeitsdruck zwischen 2 und 5 bar. Im Vergleich zu einer klassischen Flachstrahldüse kann dabei eine Abdriftminderung von 70–90% erzielt werden. Wirbelstrom-Injektordüsen arbeiten bei höheren Drücken, in der Regel zwischen 7 und 10 bar. Die Abdriftminderung lässt sich dabei in der Grössenordnung von 75 % veranschlagen. Spritzbalken mit Luftunterstützung vermindern das Abdriftrisiko zusätzlich und verbessern die Durchdringung des Mittels im Bestand. Wenn diese Technik allerdings bei einer Behandlung auf nacktem oder nur wenig bewachsenem Boden angewendet wird, empfiehlt es sich, die Luftmenge zu drosseln.

Potenzial ausschöpfen

Die Verbesserung der Spritzgenauigkeit bedingt nicht zwangsläufig massive Investitionen in neue Technik. Auch wenn die Innovationen auf dem Gebiet High-tech-Pflanzenschutzgeräte gewiss Vorteile bieten, so kann man doch auch mit älteren Geräten gute Arbeit leisten, wenn diese präzise eingestellt und mit einem ausgewiesenen Erfahrungshintergrund bedient werden.

Als Erstes steht die Düsenwahl zur Diskuss. Indem man den Spritzbalken mit Mehrfachdüsenträger bestückt, wird es möglich, den Düsentyp rasch und einfach auszuwählen und also während des Arbeitens an die Gegebenheiten anzupassen. Dabei muss man sich bewusst sein, dass der Sprühnebel bei einer vergleichsweise hohen Geschwindigkeit länger der Abdrift ausgesetzt ist als bei langsamerer Fahrt. Sachverständige erklären, man solle bei Spritzarbeiten entlang sensibler Zonen wie zum Beispiel eines Gewässers keinesfalls schneller als mit 8 km/h fahren, auch wenn von der Technik her höhere Geschwindigkeiten möglich wären. Es ist ja auch nicht so, dass ich mit meinem Sportwagen, der 250 km/h hergibt, partout diese Geschwindigkeit fahren muss. Im Weiteren ist die Höhenregulierung des Spritzbalkens je nach Zielfläche von entscheidender Wichtigkeit. Der Spritzwinkel an den Düsen ist im Allgemeinen für eine Balkenhöhe von 50 cm über der Zielfläche ausgelegt. Eine Vergrösserung des Abstandes auf 75 cm hat eine Erhöhung des Abdriftrisikos um 50 % zur Folge.

Auf abschüssigen Parzellen werden Spritzbalken mit automatischer Höhenregulierung und Schwingungsdämpfung

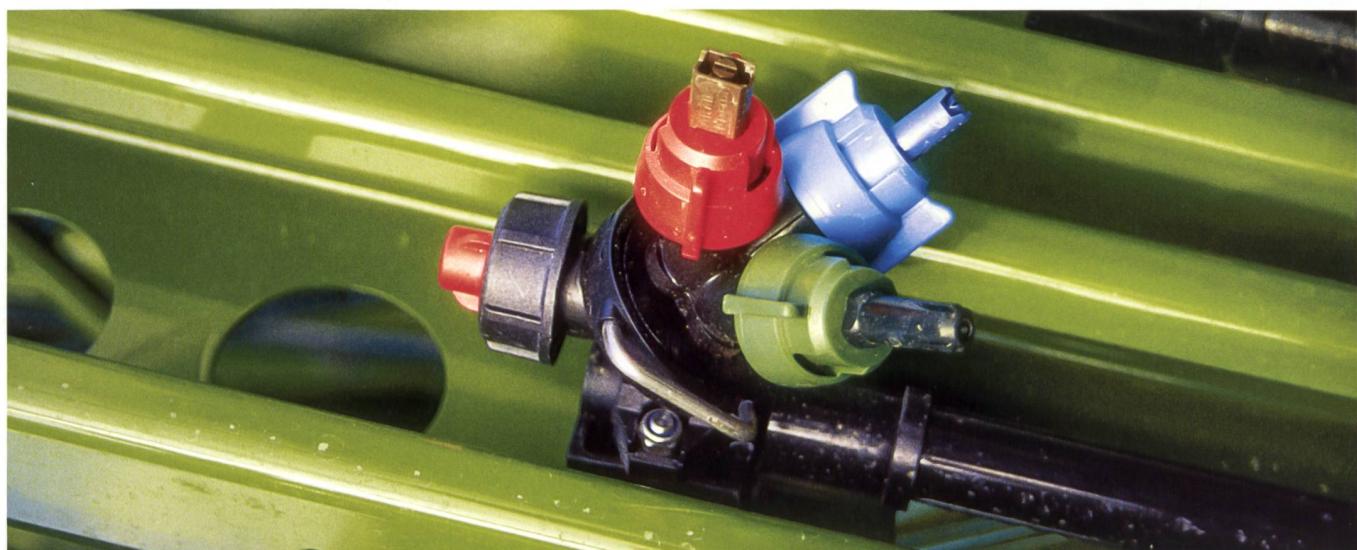
Grundsätze des ÖLN

Um den ökologischen Leistungsnachweis (ÖLN) zu erfüllen, muss entlang von Oberflächengewässern ein Pufferstreifen von 6 m eingehalten werden. Auf diesem muss eine typische Ufervegetation oder aber ganzjährig ein Kräutersaum sichtbar sein. Ufergehölze und Wege werden für den Pufferstreifen eingerechnet. Auf den ersten drei Metern vom Gewässer her gesehen darf weder gedüngt noch ein Pflanzenschutzmittel ausgebracht werden. Auf den dem Feld zugewandten, zweiten drei Metern darf zwar eine Düngung erfolgen (Nutzfläche), aber wiederum kein Pflanzenschutzmittel ausgebracht werden. Es gibt im ÖLN allerdings die Präzisierung, dass Einzelpflanzenbehandlungen möglich sind, wenn eine mechanische Bekämpfung

vernünftigerweise nicht durchführbar ist. Bei biologischer Bewirtschaftung bleibt eine chemische Behandlung verboten. Die Sicherheitsabstände zu den Gewässern, die für Pflanzenschutzmittel gelten, müssen entsprechend den Anweisungen auf den Packungen eingehalten werden. Diese Anweisungen gelten:

- für alle Oberflächengewässer, unabhängig von Besitzverhältnissen,
- falls Gewässer als solche katastriert sind,
- im Falle von Gewässerrenaturierungen.

Die verschiedenen Situationen, die man antreffen kann, und die Messmethoden sind im Agridea-Merkblatt «Pufferstreifen – richtig messen und bewirtschaften» dargestellt. Das Merkblatt kann bei Agridea bezogen oder als PDF heruntergeladen werden



Mehrachtdüsenträger ermöglichen eine einfache Anpassung an momentane Bedingungen des Arbeitseinsatzes. Bild: Amazone

empfohlen. Je schneller man fährt, desto mehr drängt sich ein entsprechendes Equipment auf. Zusätzlich zur Vertikalsbewegung muss ein Spritzbalken bei hoher Geschwindigkeit auch horizontale Schwingungen ausgleichen.

Obstbau

In Obstanlagen, wo eine gewisse Abdrift erwünscht ist, gestaltet sich der Pflanzenschutz noch anspruchsvoller als im Feldbau. Der Spritznebel muss seine Zielfläche in den Baumkronen erreichen. Das Spritzbild der ausgebrachten Brühmenge sowie die Sprührichtung sollen sich dabei analog dem Baumprofil präsentieren. Die Anpassung lässt sich mit einem Querstromgebläse oder mit Einzellüftern bei jeder Düse besser realisieren als mit einem klassischen Turbosprüher. Im Obstbau ist zudem die Regulierung des Luftstromes besonders wichtig, garantiert er doch den Transport des Pflanzenschutzmittels zum Baum und dessen Vordringen ins Innere. Je nachdem, wie dicht das Blattwerk ist, muss man den Luftstrom regulieren können. Dieser sei oftmals zu stark, geben Spezialisten zu bedenken. Durch eine optimale Einstellung aller Parameter lässt sich das Abdriftrisiko um bis zu 50 % senken. Zu erwähnen sind die Luftpfeile, deren Einstellwinkel wichtig ist, damit das Mittel sein Ziel erreicht. Aller Wirkstoff, der irgendwo rund um den Baum auftrifft, und jener Anteil, der verdunstet oder auf den Boden tropft, kann man als verloren betrachten.



Spritzbalken mit Luftunterstützung vermindern die Abdrift und verbessern die Eindringtiefe in den Pflanzenbestand. Bild: Hardi-Evrard

Auffangsysteme

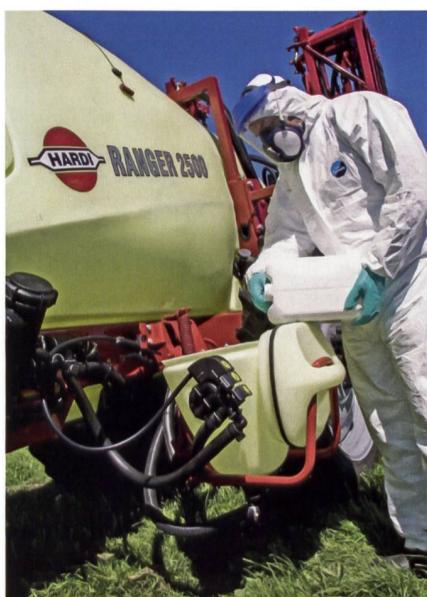
Pflanzenschutzgeräte mit Auffangelementen sind eher für die Verwendung im Weinbau als im Obstbau gedacht, und Behandlungen mit Überzeilengeräten gleichzeitig von beiden Seiten sind nur bei Engpflanzungen möglich und wenn Hagelnetze fehlen. Solche Rezyklierungssysteme mit Auffangrinnen für die Spritzbrühe, die nicht auf dem Blattwerk haftet, bringen sozusagen die totale Lösung gegen Abdriftverluste. Allerdings hat auch eine gute Lösung bekanntlich nie nur Vorteile, man denke etwa an die Gewichtszunahme mit der Zusatzausrüstung und an die hohe Investition. Die aufwendige und zum Teil fragile Technik kann auch leicht Schaden nehmen.

Das Sicherheitsgefühl in geschlossenen und klimatisierten Kabinen ist trügerisch. Die gebräuchlichen Filtrationssysteme gegen Stäube auf Traktoren sind gegen Spritznebel nicht effizient genug. Filter, die Aerosole zurückhalten, bedingen Typisierungen der Kategorien 3 oder 4 (EN-15695). Ausrüstungen nach der Norm Kat. 4 heben sich von der Norm Kat. 3 durch ihre Fähigkeit ab, Dämpfe zurückzuhalten. Solche Filter müssten zum verpflichtenden Kriterium werden, sobald man sich mit der Investition in ein selbstfahrendes Pflanzenschutzgerät befasst.

Zusammenfassung

Der chemische Pflanzenschutz ist im Pflanzenbau ein «notwendiges Übel». Die diesbezüglichen Massnahmen kommen in der Öffentlichkeit aber schlecht an. Eine einwandfreie Ausbringtechnik und die Einhaltung der Sorgfaltspflicht, begründet in der guten landwirtschaftlichen Praxis, tragen direkt zu einer Reduktion von Gewässer- und Umweltbelastungen und somit auch generell zur Imagepflege in der Landwirtschaft bei.

Die Verlustminimierung aus gesellschaftspolitischen Gründen ist daher wichtig, und doch ist es der Landwirt und Anwender, der mit der Gefahr einer Vergiftung am meisten konfrontiert ist. Das Tragen der persönlichen Schutzausrüstung (Handschuhe, Gesichtsmaske, Kombi) ist unabdingbar. Es gibt jene, die vor Ängsten warnen, die man mit solchen Schutzausrüstungen in der Bevölkerung schürt, während man doch die Professionalität und die durch das Tragen dokumentierte Seriosität zur Richtschnur nehmen müsste. ■



In jedem Fall muss der persönlichen Sicherheit im Umgang mit Pflanzenschutzmitteln der Vorrang eingeräumt werden.

Bild: Hardi-Evrard

Anwenderschutz

Kommen Techniksysteme für die Abdriftminderung zum Einsatz, tut dies sowohl der Umwelt als auch dem Image der Landwirtschaft gut. Man muss unterstreichen, dass viele Betriebsleiter und Lohnunternehmer diese Massnahmen auch sehr ernst nehmen, während der persönliche Anwenderschutz oft zu kurz kommt. Die repetitiven Arbeitsabläufe führen zu einer gewissen Routine. Dabei haben elementare Vorsichtsmaßnahmen die Tendenz, außer Acht gelassen zu werden. Zwar ist das Tragen von Handschuhen, Gesichtsschutz und Kombi bei der Brüheherstellung unbestritten, doch verschwinden diese persönlichen Schutzelemente, wenn man sich hinter das Lenkrad setzt oder ein Problem lösen muss, typischerweise zum Beispiel die Behebung einer Düsenverstopfung auf dem Feld.