

Zielgenau einsetzen

Strategien für Herbizide

Wie lassen sich Herbizide, angepasst an die Situation der Rebanlagen, effizient und möglichst sparsam einsetzen? Tim Ochßner vom Landratsamt Karlsruhe stellt hier verschiedene Strategien vor, mit denen sich der Herbizideinsatz minimieren lässt.

Im Pflanzenschutz muss der Betriebsleiter dokumentieren, nach welchen fachlichen Gesichtspunkten er einen Herbizideinsatz durchführt. Dabei sind die gesetzlichen Bedingungen wichtig, aber in den strategischen Überlegungen muss auch die Situation der einzelnen Reblage berücksichtigt werden. In der guten fachlichen Praxis wird gezielt nur im Unterstockbereich behandelt. So werden nur etwa 20 bis 30 % der Fläche bearbeitet. Die heutige Technik lässt definierte Bandspritzungen im Unterstockbereich oder Punktbehandlungen um den Stock als gängige Maßnahmen erscheinen. Zurzeit stehen im wesentlichen Herbizide mit den Wirkstoffen Glyphosat, Wuchsstoff und Flazasulfuron sowie die Abbrenner Beloukha, Shark und Quickdown zur Verfügung. Alle Mittel haben aufgrund ihrer Zulassung Einschränkungen.

Technik für den Herbizideinsatz

Das Wachstum des Unkrauts und die Mittelwahl beeinflussen die Termine stark. Vor allem die Applikationstechnik muss höchsten Anforderungen genügen, da keine Abdrift entstehen darf und ein exakt definiertes Band oder nur eine punktuelle Fläche behandelt werden soll. Zur Vermeidung der Abdrift und der Thermik sollte möglichst großtropfig behandelt werden. Manche Wirkstoffe brauchen aber eine gute Benetzung, um ausreichend Wirkung zu erzielen. Die Bekämpfung läuft standardmäßig mit asymmetrischen 90°-Flachstrahldüsen (OC) mit maximal 3 bar Druck oder mit den neuentwickelten Antidriftdüsen. Im Weinbau könnten Standard Teejet UB-Düsen und Lechler Injektor IS-Düsen verwendet werden. Diese sollten allerdings asymmetrisch angewinkelt werden (s. Abb. 2).

Ein schmaler Herbizidbalken lässt hier die Weinbergsarbeiten auf tragfähigem Untergrund zu.

Foto: Tim Ochßner



Abb. 1

Diese Anwinkelung bringt ein gutes Verteilungsbild und ermöglicht mehr Abstand in der Reihe. Sie ist richtig eingestellt, wenn der schlepperseitige Strahl nahezu senkrecht auf den Boden trifft. Außerdem besitzen noch die AVI OC-Injektordüse und die Albuz OCI-Düse (beide von Agrotop) ein ähnliches Verteilungsprofil. Die AI UB-Injektordüsen (Teejet) arbeiten schon ab 2 bar, die Airmix-Injektordüsen (Agrotop) schon ab 1 bar (Quelle: Horst Knewitz, DLR RNH).

Für den gezielten Einsatz und das Vermeiden von Nachtropfverlusten sind Membranrückschlagventile vorzusehen. Die Düsen sollten in Edelstahl oder Messing ausgeführt sein. Gearbeitet wird mit

Wassermengen zwischen 300 und 400 l pro ha (Ganzflächenbehandlung), was für die Streifenbehandlung zwischen 100 l/ha bis zu maximal 200 l/ha bedeutet. Der behandelte Streifen sollte so schmal wie möglich gehalten werden. Die Breite der Begrünung in der Gasse sollte mindestens die Traktorenbreite plus 20 cm sein.

Berechnung der Aufwandmenge

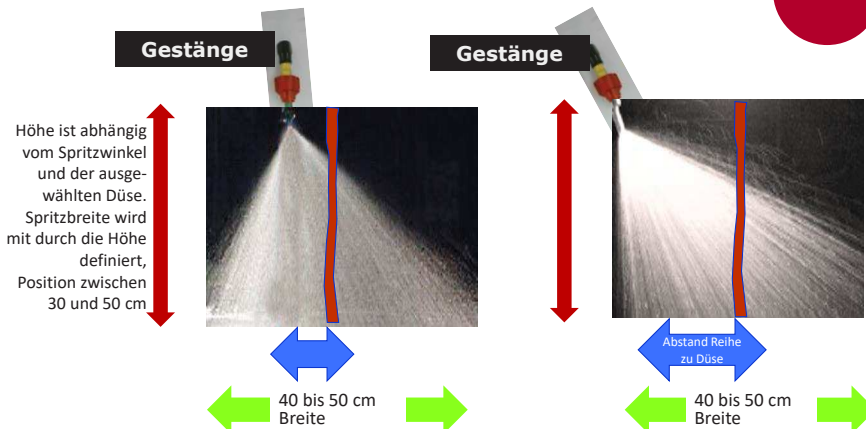
Bei der Berechnung von Aufwand- und Wassermenge muss man bedenken, dass nur eine Bandbehandlung stattfindet, die Aufwandmengen aber für eine ganzflächige Behandlung angegeben sind. Man muss also den prozentualen Anteil der behandelten Fläche ausrechnen und auf den Wirkstoffgehalt relativieren.

Die Wasseraufwandmenge je ha ergibt sich aus der Formel im Infokasten, unabhängig von der Streifenbreite. Sie sollte sich – bezogen auf eine Ganzflächenbehandlung – zwischen 300 und 500 l/ha bewegen. Zur Berechnung der Wasseraufwandmenge muss zunächst der Düsenausstoß in l/min gemessen und danach gemäß der Formel gerechnet werden.

Wassermenge berechnen

$$\text{Flüssigkeitsverbrauch je ha Grundfläche in l} = \frac{\text{Ausstoß in l/min} \times 600}{\text{km/h} \times \text{Reihenbreite (m)}}$$

Abb. 2



Ausrichten der asymmetrischen Herbiziddüsen zur Optimierung der Applikation von Herbiziden im Unterstockbereich: Um einen gewissen Abstand der Düse zum Rebstock bei gleichzeitig schmalen Herbizidstreifen zu erhalten, sollte die Düsenposition bei der Applikation wie oben rechts dargestellt verändert werden.

Zeitpunkt der Maßnahme wählen

Häufig wird kurz vor dem Austrieb behandelt, da unabhängig vom Mittel keine Gefahr für die Rebstöcke besteht. Für den Start der Herbizidbehandlungen ist der Unkrautbesatz im Frühjahr mitentscheidend (s. Abb. 3). Ist wenig Unkraut vorhanden, so können im April Voraufspräparate eingesetzt werden. Eine Behandlung mit Abbrennern oder dem systemischen Wirkstoff Glyphosat macht bei dieser Unkrautsituation keinen Sinn. Bei hohem Unkrautbesatz im Frühjahr sollte vor allem mit dem systemischen Glyphosat vor dem Austrieb behandelt werden. Bei mittlerem Unkrautbesatz kann man sich auch für Katana/Chikara entscheiden. Hier wird die Wirkung auf aufgelaufene Unkräuter mit der langanhaltenden Voraufspräparatwirkung des Sulfonylharnstoffes kombiniert.

Wie lange hält die Wirkung an?

Wie lange eine Behandlung gegen Unkräuter anhält, ist von verschiedenen Faktoren abhängig. Für das Wiederaufleben der Unkräuter ist natürlich das Wetter – und hier vor allem Niederschläge – verantwortlich. Zusätzlich spielen Sonneneinstrahlung und Nährstoffversorgung beim Wiederaufleben und Wachsen der Pflanzen mit. Nicht zu unterschätzen ist die Abdeckwirkung des absterbenden Unkrauts. Hieraus resultiert die Forderung an Herbizide, nicht zu schnell zu wirken. Am besten zunächst erst durch das Unterbinden des weiteren Wachstums des Un-

krautbestandes. Danach legt sich die absterbende Pflanze als Mulchteppich über den Unterstockbereich und verhindert ebenfalls das Auflaufen neuer Unkräuter. Dieses System funktioniert aber nur dann, wenn zum Zeitpunkt des Herbizideinsatzes ein hoher Bestand vorhanden war und eine gewisse Unkrauttoleranz zum Zeitpunkt der Traubenreife möglich ist. Aus diesem Grund muss exakt abgewogen werden, ob späte Herbizideinsätze im Vorjahr unbedingt nötig sind, da hierdurch die Wahrscheinlichkeit hoch ist, dass zum Frühjahr wenig Unkrautbesatz im Unter-

stockbereich vorhanden ist. Aber auch die Wirkungsdauer der Mittel spielt eine entscheidende Rolle: Voraufspräparate haben eine langanhaltende Wirkung vor allem gegen Samenunkräuter, aber auch gegen Gräser. Allerdings sind diese Präparate nicht gut, wenn es gegen wurzelrhizomtreibende Pflanzen, wie etwa Ackerwinde, geht. Auch hat jedes Präparat seine eigenen Schwächen, bei Katana etwa der Schwarze Nachtschatten.

Für schwachwüchsige Bestände besteht durch die Kombination, oder den geschickten Werkstoffeinsatz mit einer reinen Behandlung gegen Unkräuter, die Chance, für das ganze Jahr mit einer zufriedenstellenden Wirkung durchzukommen.

Bei etwas stärkerem Wachstum der Standorte kann diese Strategie auch mit Abbrennern kombiniert werden. Nach der Behandlung mit dem Voraufspräparat wird mit den zum Ausbrechen der Stocktriebe erlaubten Shark oder Quickdown das wiederauflebende Unkraut bekämpft.

Strategie bei höherem Unkrautdruck

Anders sieht die Situation bei höherem Wachstumsdruck durch Unkräuter aus. Hier müssen Kombi Strategien angewandt werden. Zu beachten ist, dass bei den beiden Hauptwirkstoffen Flazasulfuron und Glyphosat keine grünen Rebteile getroffen werden dürfen. Die Reben reagieren sowohl auf Glyphosataufnahme (gehemmte

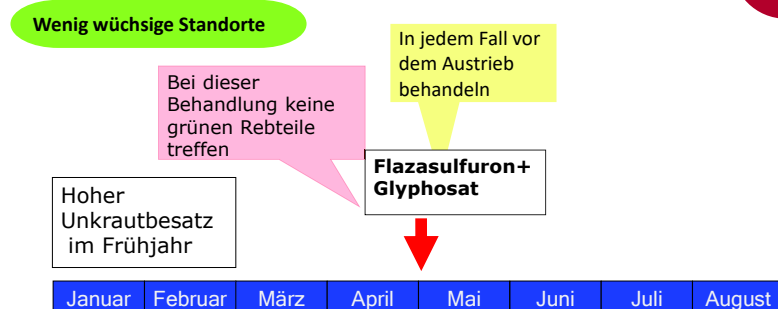
Abb. 3



Die Situation im Frühjahr ist entscheidend für Mittelwahl und Einsatzstrategie: (v. l.) hoher Unkrautbesatz, mittlerer Unkrautbesatz und schwacher Unkrautbesatz sowie ein geringer Unkrautbesatz durch späten Einsatz eines Herbizides im Vorjahr.

Fotos: Tim Ochßner

Abb. 4



Strategie mit langer Wirkungsdauer bei starkem Unkrautbesatz: Flazasulfuron und Glyphosat

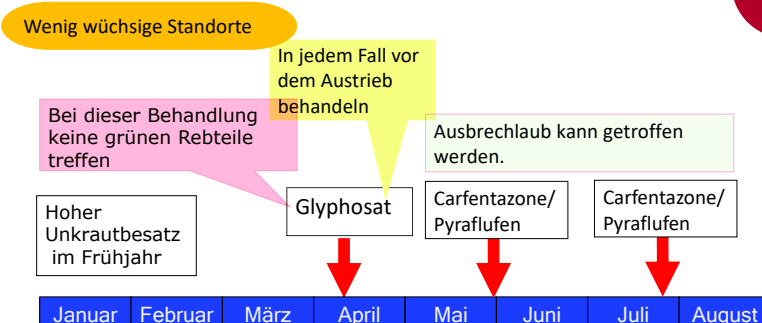
Aufnahme des Wirkstoffes vorhanden ist. Hier wird meist mit einem glyphosathaltigen Mittel gearbeitet. Da vorher ausgebrochen wurde und die Wunden vom Ausbrechen nicht mehr bluten, wird bei ordnungsgemäßen Bedingungen kein Wirkstoff von der Pflanze aufgenommen. Das absterbende Unkraut bildet einen Mulchteppich, der das neue Auflaufen von Unkräutern zumindest einige Zeit verhindert und sich positiv auf eventuelle Erosionsprobleme bei Starkregen auswirkt.

Strategien für wüchsige Anlagen

Bei wüchsigen Standorten reicht meist eine Behandlung gegen Unkräuter nicht aus. Hier kommen die unterschiedlichsten Strategien in Frage. Die Grundsatzstrategie beim Herbizideinsatz baut auf den Wirkstoff Glyphosat auf. Vor Austrieb der Reben wird der Bestand in der Regel mit einem glyphosathaltigen Herbizid behandelt. Laut BVL haben alle neuen glyphosathaltigen Mittel die neue Auflage NG 352. Dies bedeutet, dass der Abstand zwischen zwei Behandlungen von 40 Tagen zwischen Spritzungen einzuhalten ist, wenn der Gesamtaufwand von zwei aufeinanderfolgenden Spritzanwendungen mit diesem und anderen glyphosathaltigen Pflanzenschutzmitteln die Summe von 2,9 kg Rein-Glyphosat/ha überschreitet. Da der Weinbau diese Menge erheblich unterschreitet, bedeutet dies, dass nunmehr kein Abstand zwischen zwei Anwendungen erforderlich wird. Allerdings dürfte der sinnvolle Regelabstand der Herbizidbehandlungen etwa 70 bis 90 Tage betragen, da für diese Strategie neues Unkraut aufgelaufen sein muss.

Vor der zweiten Behandlung muss unbedingt ausgebrochen sein. Ob dies chemisch, mechanisch oder manuell geschieht, ist unerheblich. Es sollten bei der

Abb. 5



Kostenorientierte Strategie mit zusätzlicher maximaler Ausnutzung der möglichen Abbrenner: Glyphosat plus Carfentazone/Pyraflufen

Synthese mancher Aminosäuren) wie auch auf Sulfonylharnstoffaufnahme (Hemmung der Acetolat-Synthese und deshalb chlorotische Aufhellungen) extrem empfindlich (s. Abb. 7). Beide Stoffe werden durch grüne, aktive Blattmasse innerhalb einer Stunde aufgenommen. Deshalb muss bei beiden Mitteln mindestens zwei Tage vorher ausgebrochen sein, wenn sie im Sommer eingesetzt werden. Da die Aufnahme über frische Wunden nicht auszuschließen ist, sollten auch die Wunden im Stammbereich bereits vertrocknet sein. Insofern verbietet sich aus der chemischen Sicht auch die Kombination von schnell wirkenden Abbrennern mit den systemischen Wirkstoffen.

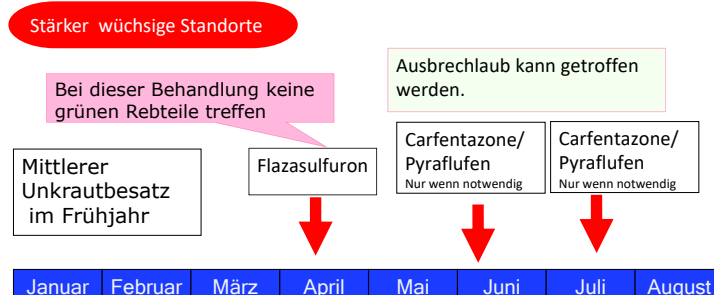
Strategie bei wenig Unkrautdruck

Wurde im Vorjahr eine intensive Unkrautbekämpfung durchgeführt, so ist im Frühjahr in der Regel ein geringer Unkrautbesatz vorhanden. Dies bedingt, dass der erste Herbizideinsatz nach dem ersten Ausbrechen Mitte bis Ende Mai angesagt ist. Vorteil ist, dass die vorhandenen Unkräuter ausreichend stark aufgelaufen sind und genügend Blattfläche für die

Wirkspektren online

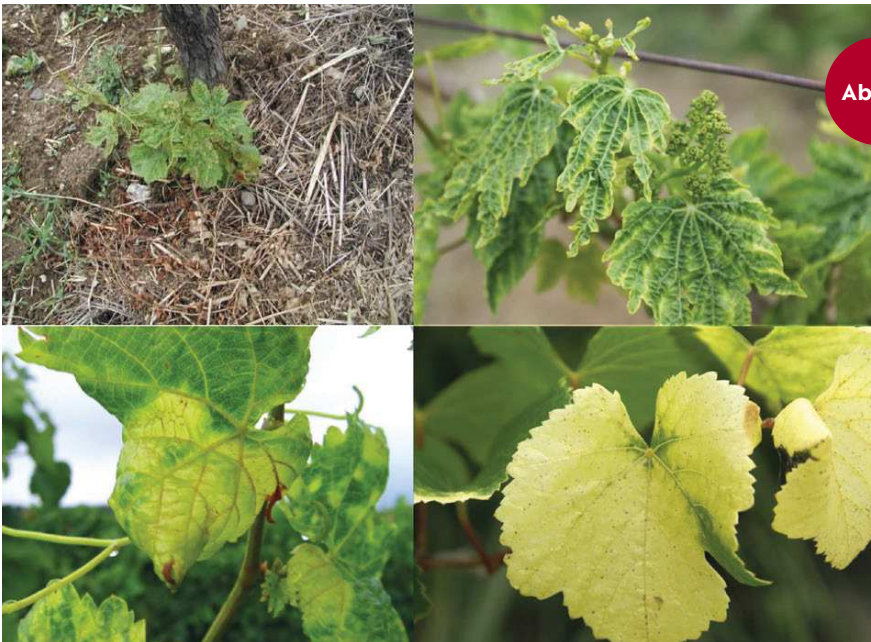
Eine ausführliche Tabelle zu den Wirkungsspektren verschiedener Herbizide kann man unter www.dwm-aktuell.de/zielgenau-einsetzen herunterladen.

Abb. 6



Strategie für mittleren Unkrautdruck: Voraufbau plus chemisches Ausbrechen

Abb. 7



Vorsicht bei Flazasulfuron und Glyphosat: Hier dürfen keine grünen Reibteile getroffen werden. Oben ist die Wirkung von Glyphosat auf Rebblätter und Stockaustriebe zu sehen, unten die Wirkung von Flazasulfuron auf Rebblätter.

Fotos: Tim Ochßner

zweiten Behandlung in keinem Fall frische Wunden oder grünes Laub getroffen werden. Häufig stellen sich bei dieser Strategie Probleme mit einer Vermoosung des Unterstockbereiches ein. Schwierig ist die Bekämpfung von Amarant, Ackerwinde, Brennessel, Melde und Weidenröschen.

Auch mit mechanischer Unterstockpflege koppeln

Die Grundsatzstrategien ohne Vorauf-herbizide können und sollten auch in längeren Intervallen mit einer mechanischen Unterstockpflege gekoppelt werden. Zum einen wird man bei einer Öffnung des Bodens Luft in den Unterstockbereich einbringen, zum anderen können Problemunkräuter durch eine mechanische Bearbeitung gut entfernt werden. Ebenfalls können über die Zeit angewachsene Bodengrater unter den Zeilen entfernt werden. Nach dem Einsatz von Vorauf-herbiziden sollte der Unterstockbereich nicht bearbeitet werden.

Zweite Behandlung in wüchsigen Gebieten

In vielen wüchsigen Gebieten wird im Sommer eine zweite Behandlung nach dem gleichen Prinzip notwendig. Nachdem nun Basta nicht mehr zugelassen ist, muss bei der zweiten Behandlung in den meisten Fällen auf eine weitere Glyphosatbehandlung ausgewichen werden. Hierzu muss wiederum vor dem zweiten Einsatz sauber ausgebrochen werden. Inwieweit die nach §18 zugelassenen Mittel Shark oder Quickdown (Einschränkungen beachten) mit ihrer abbrennenden Wir-

kung zum Ausbrechen einen ausreichenden Nebeneffekt zur Unkrautregulierung mitbringen, ist wahrscheinlich witterungsabhängig. Mit dieser Strategie muss aber nicht ein zweites Mal am Stamm ausgebrochen werden. Hier können nachgewachsene Austriebe getroffen werden, ohne dass der Stock zu Schaden kommt.

Einsatz gegen Stockaustriebe

Vor dem Hintergrund der momentan herrschenden Glyphosat-Diskussion kann auch mit Einschränkungen ein erneut auflaufender Unkrautbesatz mit Abbrennern bekämpft werden. Doch diese sind nur zur Entfernung von Stockaustrieben nach Artikel 51 genehmigt. Mit Shark dürfen nur die Sorten Silvaner, Chardonnay, Schwarriesling und die Burgundersorten behandelt werden, Quickdown (+Toil) ist nur für Riesling und Dornfelder zugelassen.

Im Jahr 2019 ist auch Beloukha zum Ausbrechen von Junganlagen zugelassen worden (Streifenbehandlung). Leider dürfen mit diesem Mittel nur Junganlagen vom ersten bis zum vierten Standjahr behandelt werden. Zum Zeitpunkt der Behandlung sollten bei allen Mitteln die Stockaustriebe maximal 15 cm lang sein. Abdrift ist hier unbedingt zu vermeiden.

Auch der Wirkstoff Flumioxazin (Kombination von Vorauf- und systemischem Herbizid) ist nur für junge Weinberge bis zum dritten Standjahr zugelassen. Beim Einsatz muss man unbedingt auf den „Splashschutz“ achten.

Wirkenspektren bei der Mittelwahl beachten

Um gute Entscheidungen bei der Mittelwahl zu treffen, müssen die Wirkenspektren der einzelnen Herbizide berücksichtigt werden. Die auf www.dwm-aktuell.de/zielgenau-einsetzen zu findende Tabelle (s. Infokasten) zeigt die in den Produktinformationen gelisteten Wirkungen. Die Tabelle ist allerdings nicht vollständig und muss durch weitere Erfahrungen ergänzt werden. Je nach Wirkstoff besteht auch für die Rebe ein gewisses Gefahrenpotenzial. Bei Anwendungsfehlern oder suboptimalen Bedingungen, zum Beispiel Wind oder anschließende tiefe Bodenbearbeitung bei Bodenherbiziden, können gewisse Schäden auftreten.

Beim Herbizideinsatz sollte der Nutzen der Maßnahme mit den Nachteilen abgewogen werden. Ein gezielter, nur auf die notwendige Breite durchgeführter Einsatz hilft vor allem, Arbeitsspitzen zu entspannen, kann aber auch zu Kosteneinsparungen führen. ●