

Rückstandsrisiko durch Abdrift bei kleinen Schweizer Biorebbergen

Bernhard Speiser und Mirjam Schleiffer

Forschungsinstitut für biologischen Landbau FiBL, 5070 Frick, Schweiz

Auskünfte: Bernhard Speiser, E-Mail: bernhard.speiser@fibl.org

<https://doi.org/10.34776/afs14-191> Publikationsdatum: 16. August 2023



Probenahme in einem Rebberg. Foto: Bernhard Speiser, FiBL

Zusammenfassung

In fünf kleinen Schweizer Biorebbergen zogen wir Proben von Blättern, Früchten und Weinen und liessen sie auf Pestizidrückstände untersuchen. Alle Proben wurden einerseits mit einem Pestizidscreening untersucht, und andererseits mit einer Einzelmethode zum Nachweis der beiden Fungizide Fosetyl und Phosphonsäure. Insgesamt wurden in den Proben 16 verschiedene Substanzen gefunden, wobei es sich entweder um Fungizide oder um Metaboliten von Fungiziden handelte. Fosetyl wurde in Früchten viel seltener gefunden als in Blättern, und im Wein seltener als in Früchten. Im Gegensatz dazu wurde Phosphonsäure in allen Proben (Blätter, Früchte, Wein) gefunden. Das Muster der Rückstände lässt vermuten, dass Abdrift die wahrscheinlichste Ursache für den Nachweis von Pestiziden im Screening ist. Alle vier Weine überschritten bezüglich

der Phosphonsäure den Interventionswert für Bioprodukte. Bezüglich der übrigen Pestizide war das nur bei zwei von vier Weinen der Fall. Biowinzerinnen und Biowinzer haben nur beschränkt Einfluss darauf, wie viele Pestizide durch Abdrift auf ihre Rebberge gelangen. Aus dieser Pilotstudie schliessen wir, dass kleine Biorebberge häufig von Abdrift aus konventionellen Nachbarparzellen betroffen sind. Während der Wartefrist vor der Ernte baut sich ein Grossteil der Pestizide wieder ab, so dass in Bioweinen nur selten Rückstände gefunden werden. Eine Ausnahme bildet die Phosphonsäure. Da diese wesentlich langsamer abgebaut wird, werden auch im Wein regelmässig Rückstände nachgewiesen.

Key words: pesticides, spray drift, viticulture, organic farming, residues.

Einleitung

Bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln tragen Luftströmungen in der Regel einen Teil der Spritzbrühe aus der behandelten Fläche hinaus, wo sie sich auf unbehandelte Nachbarflächen ablagern kann. Dieser Vorgang wird als Abdrift bezeichnet. Die Abdrift reduziert sich mit zunehmendem Abstand stark. Für den Rebbaugilt als Richtwert, dass zu Beginn der Saison, die Abdrift in 3 m Entfernung rund 2,4 % der Applikationsrate beträgt, und in 10 m Entfernung noch rund 0,2 % (Werte gemäss Ganzelmeier *et al.*, 1995). Später in der Saison nimmt die Abdrift ab, da die Laubwand dichter wird.

In der Schweiz sind die einzelnen Rebberge oft klein und grenzen direkt aneinander, wodurch das Risiko für eine Abdrift von Pestiziden auf benachbarte Rebstöcke hoch ist. Bei biologischen Rebbergen wirkt sich die Abdrift besonders stark aus, da der Grossteil aller Pflanzenschutzmittel, die in nicht-biologischen Rebbergen eingesetzt werden, im Biorebbaub verboten ist. Werden in einem Biowein Rückstände von unerlaubten Substanzen gefunden, so löst dies oft umfangreiche Untersuchungen aus und kann zu Lieferverzögerungen oder Aberkennung des Biostatus führen.

Um einen ersten Einblick in die Abdriftproblematik bei Schweizer Biowinzerinnen und Biowinzern mit Kleinparzellen zu erhalten, führte das Forschungsinstitut für biologischen Landbau FiBL eine Pilotstudie durch. Ziel war es abzuschätzen, (i) ob und wie häufig Abdrift in messbarem Ausmass auf Rebblättern und -früchten vorkommt, (ii) ob sich dies auf die Randreihen beschränkt und falls ja, auf wie viele Randreihen, und (iii) in welchem Ausmass auch das Endprodukt Wein betroffen ist. Der Aufbau dieser Studie ermöglicht es hingegen nicht, das genaue Ausmass der Abdrift in einem bestimmten Abstand zur Nachbarparzelle zu einem bestimmten Zeitpunkt zu berechnen.

Der Begriff Pestizide fasst eine Vielzahl verschiedener Substanzen zusammen. Diese unterscheiden sich nicht nur in ihrer chemischen Zusammensetzung, sondern auch in ihrem Verhalten in der Umwelt und in Pflanzen. Es würde den Umfang dieser Pilotstudie sprengen, jede Substanz separat zu betrachten. Eine Ausnahme ist die Phosphonsäure, welche einerseits als Pflanzenschutzwirkstoff eingesetzt werden kann und andererseits als Abbauprodukt aus Fosetyl entsteht. Im Gegensatz zu anderen Pestiziden ist die Phosphonsäure in Pflanzen mobil und gleichzeitig sehr stabil (Bögli & Speiser, 2019), was ein anderes Muster der Rückstände bewirkt. Um dieses sichtbar zu machen, werden die Ergebnisse für Phosphonsäure und Fosetyl hier separat dargestellt.

Material und Methode

Auswahl der Probeflächen

Für diese Untersuchung wählten wir fünf kleine biologische Rebberge (Fläche maximal 0,25 ha) in fünf verschiedenen Dörfern in den Schweizer Kantonen Waadt und Wallis aus. Auswahlkriterien waren, dass (i) jeder Biorebberg direkt an einen konventionellen Rebberg angrenzt, (ii) die Pflanzenschutzbehandlungen in den angrenzenden konventionellen Rebbergen nicht mit dem Helikopter erfolgt und (iii) die Trauben der ausgewählten Rebberge separat vinifiziert werden.

Die Studie wurde im Sommer 2021 durchgeführt. In diesem Jahr war die Witterung ausserordentlich nass, was überdurchschnittlich viele Fungizidbehandlungen bedingte.

Probenahme und chemische Analyse

In den Biorebbergen wurden in verschiedenem Abstand zu konventionellen Nachbarparzellen Proben gezogen (Abb. 1). Blattproben wurden am 7. Juli 2021 genommen, in einer Phase, wo intensiv Fungizide gespritzt wurden, die Reben aber noch keine Früchte ausgebildet hatten. Beprobte die Reihe, welche direkt an die konventionelle Nachbarparzelle grenzt (= Reihe 1), sowie die nächste Reihe (= Reihe 2). In jeder Reihe wurde eine Sammelprobe von Blättern entlang der gesamten Reihe gezogen (dito bei den Fruchtproben). Insgesamt ergab dies zehn Blattproben.

Fruchtproben wurden am 13. September 2021 genommen. Das war kurz vor der Ernte und lag in einer Periode, in der bereits keine Pestizide mehr gespritzt werden (Wartefrist). Beprobte wurden in der Regel die Reihen 1, 2 und 3 sowie eine Reihe in der Mitte der Parzelle (= Reihe 7 bis 10, je nach Grösse des Rebberges). Ein Rebberg war allerdings nur vier Reihen breit, so dass lediglich zwei Proben gezogen werden konnten (Reihen 1 und 2). Dies ergab 18 Fruchtproben.

Im Frühjahr 2022 wurden zudem noch die Weissweine der Ernte 2021 von den ausgewählten Rebbergen untersucht. Ein Rebberg vermeldete auf Grund der nassen Witterung einen totalen Ernteausfall und produzierte keinen Wein, so dass nur vier Weine analysiert werden konnten.

Sämtliche Blatt- und Fruchtproben wurden nach der Probenahme tiefgekühlt und im Herbst 2021 an das Labor Friedle in Tiengen DE geschickt. Die Analyse beinhaltete ein Pestizidscreening von über 800 Substanzen (Extraktion QuEChERS; Nachweis GC-MS/LC-MS). Zusätzlich wurden alle Proben auf Fosetyl und Phosphonsäure untersucht (Extraktion QuPPE; Nachweis LC-MS). Die Be-

stimmungsgrenze betrug 0,02 mg/kg für Phosphonsäure und 0,01 mg/kg für alle übrigen Substanzen.

Auswertung des Pestizidscreenings

Wirkstoffspektrum: Als Erstes untersuchten wir, welche Wirkstoffe nachgewiesen wurden, die im Biolandbau nicht eingesetzt werden dürfen. Für jeden Wirkstoff wurde gezählt, in wie vielen Proben er gefunden wurde. Für diese Auswertung wurden Pestizide und ihre dazugehörigen Metaboliten und Summenparameter als eine Substanz gezählt; Nachweise unterhalb der Bestimmungsgrenze wurden mitgezählt. Da eine erste Auswertung ergeben hatte, dass in den Blattproben der Reihe 1 bei weitem am meisten Pestizide gefunden wurden, beschränkten wir diese Auswertung auf die Blattproben der Reihe 1.

Mehrfachrückstände: Ebenfalls anhand der Blattproben der Reihe 1 (inklusive Nachweise unterhalb der Bestimmungsgrenze) ermittelten wir, wie viele verschiedene Pestizide in einer Probe gefunden wurden. Anschließend wurde der Mittelwert der fünf Zählungen gebildet.

Rückstandshöhe: Für jede Probe wurden die Nachweise sämtlicher gefundener Substanzen (in mg/kg) zusammengezählt. Für diese Auswertung wurden nur Nachweise oberhalb der Bestimmungsgrenze ausgewertet. Pestizide und ihre dazugehörigen Metaboliten wurden zusammengezählt. Für die Blattproben der Reihen 1 und 2 wurde separat der Median über alle fünf Rebberge ermittelt. Für die Fruchtproben der Reihen 1, 2, 3 und Mitte sowie für die Weinproben wurde separat der Mittelwert über alle Rebberge berechnet. Bei den

Blattproben wurde der Median gewählt, weil ein Rebberg stark erhöhte Rückstände aufwies, was bei der geringen Probenzahl den Mittelwert stark verzerrt hätte. Bei den Frucht- und Weinproben wurde der Mittelwert gewählt, weil in der Mehrheit der Proben keine Rückstände nachweisbar waren und der Median die Trends nicht aufzeigen würde.

Auswertung der Analysen auf Fosetyl und Phosphonsäure

Da die Phosphonsäure ein anderes Muster zeigte als die im Screening nachgewiesenen Pestizide, wurde sie separat ausgewertet. Die **Häufigkeit des Vorkommens** von Fosetyl und Phosphonsäure wurde wie folgt ermittelt: Es wurde bestimmt, bei welchem Anteil der Proben (Blatt-, Frucht- und Weinproben, alle Reihen separat) Fosetyl oder Phosphonsäure nachgewiesen wurde (in Prozent der untersuchten Proben).

Rückstandshöhe: Für diese Auswertung verwendeten wir den Summenparameter aus Fosetyl und Phosphonsäure. Für die Blatt-, Frucht- und Weinproben jeder Reihe wurde separat der Median über alle fünf Rebberge gebildet.

Resultate

Wirkstoffspektrum

In den Blattproben von Reihe 1 der fünf Rebberge wurden mit dem Pestizidscreening folgende Pestizide gefunden: Folpet (5×); Cyflufenamid (4×); Cymoxanil, Fluxapyroxad, Mandipropamid, Spiroxamin und Fosetyl

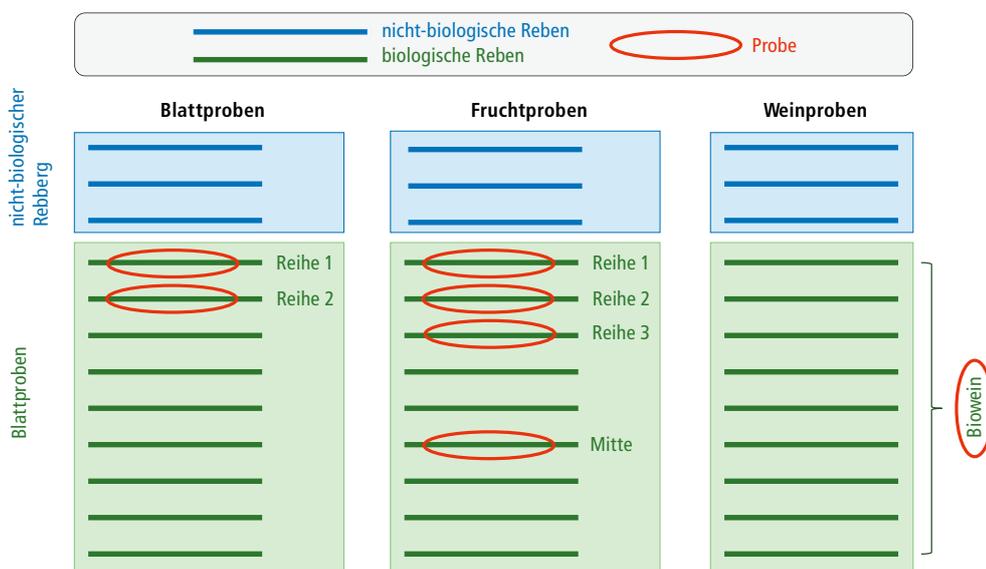


Abb. 1 | Schema der Probenahme. Die Blattproben wurden am 7. Juli 2021 gezogen, die Fruchtproben am 13. September 2021. Die Weinproben stammen von der Ernte 2021.

Tab. 1 | Vorkommen von Pestiziden in einzelnen Rebbergen. Anzahl unterschiedliche Substanzen aus dem Pestizidscreening, totaler Pestizidgehalt der Proben (Rückstände aller Substanzen aus dem Pestizidscreening zusammengezählt) sowie Gehalt an Fosetyl und Phosphonsäure (Summenparameter), jeweils in der Blattprobe der Reihe 1.

Rebberg	Pestizidscreening		Fosetyl und Phosphonsäure (Summe)
	Anzahl Substanzen pro Probe	Totaler Pestizidgehalt in der Probe	
Rebberg A	5	0,75 mg/kg	0,42 mg/kg
Rebberg B	8	2,49 mg/kg	0,83 mg/kg
Rebberg C	6	1,46 mg/kg	1,20 mg/kg
Rebberg D	8	37,22 mg/kg	14,0 mg/kg
Rebberg E	5	0,93 mg/kg	1,10 mg/kg
Mittelwert	6,4		

(je 2x); Amisulbrom, 2,6-Dichlorbenzamid, Difenconazol, Fenhexamid, Metrafenone, Penconazol, Quinoxifen, Trifloxystrobin und Zoxamid (je 1x). 2,6-Dichlorbenzamid ist ein Metabolit des Fungizides Fluopicolid, welches selbst nicht gefunden wurde. Bei allen übrigen Substanzen handelt es sich um Fungizide. Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass Folpet bei weitem am häufigsten gefunden wurden, aber diverse andere Substanzen ebenfalls vorkamen.

Mehrfachrückstände

Die Blattproben der einzelnen Rebberge (jeweils Reihe 1) wiesen zwischen fünf und acht verschiedene Pestizide pro Probe auf (siehe Tabelle 1). Der Mittelwert über die fünf Rebberge betrug 6,4 Substanzen pro Probe.

Rückstandshöhe

Beim Vergleich der einzelnen Rebberge zeigt sich, dass die Blattprobe aus dem Rebberg D wesentlich höhere Rückstände aufwies als die Proben aus den übrigen vier Rebbergen (Tab. 1).

Die Rückstandshöhe bei den unterschiedlichen Proben ist in Tabelle 2 dargestellt. Beim Vergleich von Blatt-,

Tab.2 | Rückstandshöhe der Pestizide aus dem Screening. Gesamtmenge an Pestiziden (Summe über alle Pestizide aus dem Screening; in mg/kg), die in Blatt- und Fruchtproben der verschiedenen Reihen sowie im Wein gefunden wurde (Median über alle fünf Rebberge für Blattproben; Mittelwert für Frucht- und Weinproben).

Blattproben (Median)		Fruchtproben (Mittelwert)				Weinproben (Mittelwert)
Reihe 1	Reihe 2	Reihe 1	Reihe 2	Reihe 3	Mitte	–
1,46	0,27	0,03	0,01	0,01	0,04	0,03

Tab. 3 | Häufigkeit von Fosetyl und Phosphonsäure. Häufigkeit der Nachweise von Fosetyl und Phosphonsäure (in % aller untersuchten Proben).

Probenart	Häufigkeit Fosetyl	Häufigkeit Phosphonsäure
Blattproben	40 %	100 %
Fruchtproben	11 %	100 %
Weinproben	0 %	100 %

Frucht- und Weinproben zeigt sich, dass die Rückstandshöhe in den Blattproben wesentlich grösser war als in Fruchtproben der gleichen Reihe (um den Faktor 25 bis 50). In den Weinproben wurden ähnlich hohe Rückstände gefunden wie in den Fruchtproben. Diese Proben sind allerdings nicht direkt vergleichbar, da die Weine aus der Ernte der gesamten Parzelle stammen und nicht nur aus den beprobten Reihen.

Beim Vergleich der Reihen zeigt sich, dass bei den Blattproben die Rückstandshöhe von Reihe 1 zu Reihe 2 deutlich abnahm, um den Faktor 5. Bei den Fruchtproben verzichteten wir darauf, ein allfälliges Muster zu identifizieren, da sich viele Messwerte nahe der Bestimmungsgrenze bewegen, wo die Messunsicherheit erfahrungsgemäss hoch ist.

Häufigkeit von Fosetyl und Phosphonsäure

Die Häufigkeit der Nachweise von Fosetyl und Phosphonsäure ist in Tabelle 3 dargestellt. Die Häufigkeit von Fosetyl nimmt von Blatt- über Frucht- zu Weinproben stark ab, während Phosphonsäure in allen Proben gefunden wurde.

Rückstandshöhe von Fosetyl und Phosphonsäure

Beim Vergleich der einzelnen Rebberge zeigt sich wiederum, dass im Rebberg D die Rückstände von Fosetyl und Phosphonsäure wesentlich höher waren als in den übrigen vier Rebbergen (Tab. 1, letzte Spalte).

Die Rückstandshöhe bei den unterschiedlichen Probenarten ist in Tabelle 4 dargestellt. Beim Vergleich von Blatt-, Frucht- und Weinproben zeigt sich, dass die Rück-

Tab. 4 | Rückstandshöhe von Fosetyl und Phosphonsäure. Summe aus Fosetyl und Phosphonsäure (in mg/kg) in Blatt- und Fruchtproben der verschiedenen Reihen und im Wein (Median über alle fünf Rebberge).

Blattproben (Median)		Fruchtproben (Median)				Weinproben (Median)
Reihe 1	Reihe 2	Reihe 1	Reihe 2	Reihe 3	Mitte	–
1,10	1,20	0,54	0,34	0,18	0,48	0,64

standshöhe in den Blattproben grösser ist als in Fruchtproben von vergleichbarer Lage im Rebberg (um einen Faktor 2 bis 3). In den Weinproben wurden leicht höhere Rückstände gefunden als in den Fruchtproben. Diese Proben sind allerdings nicht direkt vergleichbar, da die Weine jeweils aus der Ernte der gesamten Parzelle stammen, und nicht nur aus den beprobten Reihen.

Beim Vergleich der Distanzen zur Parzellengrenze zeigt sich, dass in den Blattproben die Rückstandshöhe in Reihe 1 und Reihe 2 ähnlich ist. Bei den Fruchtproben lässt sich kein eindeutiger Trend erkennen.

Diskussion

Hinweise auf Abdrift

In sämtlichen Blattproben wurden Pestizide gefunden, welche im Biolandbau nicht verwendet werden dürfen. Dass die Höhe der Pestizidrückstände von der ersten zur zweiten Reihe stark abnimmt, ist ein klarer Hinweis darauf, dass diese Rückstände vermutlich durch Abdrift verursacht wurden. Demgegenüber ist es sehr unwahrscheinlich, dass in allen untersuchten Rebbergen die Biorichtlinien missachtet worden sind, denn solche Verstösse sind selten (EOCC, 2017). Zudem hatten sich alle betroffenen Winzerinnen und Winzer freiwillig für diese Studie gemeldet. Weiter deuten die Ergebnisse darauf hin, dass jede Parzelle mehrmals von Abdrift betroffen war. In der Regel werden bei einem Spritzdurchgang nur ein bis zwei Wirkstoffe ausgebracht, die Blattproben am Parzellenrand enthielten aber mindestens fünf Pestizide aus dem Screening sowie Phosphonsäure. Da die Probenahme Anfang Juli stattfand, konnte die Belastung in den Rebbergen über die weitere Saison noch zunehmen.

Rückstände in Blättern, Früchten und Wein aus Abdrift

Obschon Rückstände durch Abdrift auf den Blattproben häufig vorkamen, bedeutet dies nicht, dass diese Stoffe auch im Wein gefunden wurden. Wie diese Studie zeigt, war die Abnahme der Rückstände bereits von den Blatt- zu den Fruchtproben zu beobachten. Diese dürfte damit zusammenhängen, dass für die Anwendung von Pestiziden im Rebbau in der Regel eine Wartefrist von sechs Wochen vor der Ernte gilt und die Fruchtproben gegen Ende dieser Frist gezogen wurden. Die Wartefrist dient primär dazu, die Rückstände in den behandelten Trauben tief zu halten. Wie diese Studie vermuten lässt, bewirkt sie aber auch eine Entlastung in den durch Abdrift betroffenen Nachbarreben. Entsprechend wies der Wein der untersuchten Reben, mit Ausnahme der Phosphonsäure, nur wenige Pestizidrückstände auf. Für

grösser parzellerte Rebberge vermuten wir, dass die Rückstände im Wein noch geringer wären, da die Randreihen einen geringeren Teil der gesamten Rebfläche ausmachen. Die Ergebnisse dieser Studie decken sich mit anderen Pestizidmonitorings, in denen Biowein immer deutlich besser abschneidet als konventionelle Weine und in vielen Fällen sogar völlig rückstandsfrei ist (z.B. Schildknecht, 2022). In der vorliegenden Studie wurden lediglich Weissweine untersucht. Allerdings lassen die erwähnten Pestizidmonitorings vermuten, dass die Situation bei Rotwein vergleichbar ist.

Sonderfall Phosphonsäure

Fosetyl und Phosphonsäure wurden in dieser Studie separat ausgewertet, da sie ein besonderes Muster zeigten. Auf Blättern war der Summenparameter aus Fosetyl und Phosphonsäure im Durchschnitt etwa doppelt so hoch wie die Summe der Pestizide aus dem Screening. Bis zu den Fruchtproben reduzierte er sich allerdings nur rund um die Hälfte, während bei den Pestiziden aus dem Screening ein wesentlich stärkerer Rückgang verzeichnet wurde. Dadurch war der Gehalt an Fosetyl und Phosphonsäure in den Fruchtproben rund zwanzigmal höher als an übrigen Pestiziden. Dies war auch im Wein noch so. Da Phosphonsäure in Pflanzen sehr stabil ist (Bögli und Speiser, 2019), gehen wir davon aus, dass sich Rückstände aus mehreren Jahren addieren. Unter der Annahme, dass es während fünf Jahren zweimal pro Jahr zu Abdrift durch Fosetyl kommt, könnten die effektiv vorhandenen Rückstände von Phosphonsäure in den Pflanzen zehnmal so hoch sein wie nach einer einzelnen Anwendung. Auch andere Untersuchungen berichten von einem ubiquitären Auftreten von Phosphonsäure im Biowein. Beispielsweise berichtet das Labor Eurofins, dass in 97 Prozent von über fünfzig untersuchten Bioweinen Phosphonsäure nachweisbar ist mit einer durchschnittlichen Konzentration von 0,8 mg/kg (Nader, 2023).

Konsequenzen für den Bioweinbau

Der Nachweis von Rückständen synthetischer Pestizide in Bioprodukten kann einschneidende wirtschaftliche Folgen haben. In der Schweiz wird der Befund gemäss der Weisung zum Vorgehen bei Rückständen im Bio-Bereich beurteilt (BLW & BLV, 2023). Bioware mit Rückständen über dem sogenannten Interventionswert wird für die Vermarktung blockiert, bis die Ursachen geklärt sind (Einzelheiten zum Vorgehen siehe: BLW & BLV, 2023). Selbst wenn die Ware anschliessend für die Vermarktung als Bioprodukt freigegeben wird, kann dies zu erheblichen Kosten und Lieferverzögerungen führen (Speiser *et al.*, 2020). Mittlerweile gehört Phosphonsäure

zu den Substanzen, welche am häufigsten in Bioprodukten nachgewiesen werden (Nader, 2023). Dies hat sich in der vorliegenden Studie bestätigt. Für Phosphonsäure gilt ein Interventionswert von 0,05 Milligramm pro Kilogramm, und für die übrigen Pestizide 0,01 Milligramm pro Kilogramm. Dennoch überschritten alle vier Weine bezüglich der Phosphonsäure den Interventionswert, während bezüglich der übrigen Pestizide nur zwei von vier Weinen den Interventionswert überschritten.

Risikominimierung im Biolandbau

Biolandwirtinnen und Biolandwirte sind verpflichtet, im Rahmen der Verhältnismässigkeit Massnahmen zu treffen, um das Risiko für Rückstände möglichst gering zu halten. Im Bioweinbau sind die Handlungsoptionen jedoch stark eingeschränkt. Massnahmen, wie das Einhalten von Abstand zu konventionellen Nachbarkulturen, konventionelle Vermarktung von Randreihen oder die Anlage von Hecken haben sich im Ackerbau bewährt (Speiser & Kretschmar, 2021), können jedoch im kleinparzellierten Weinbau der Untersuchungsregion nicht angemessen umgesetzt werden. Somit bleibt einzig die Möglichkeit, das Gespräch mit den konventionell wirtschaftenden Nachbarinnen und Nachbarn zu suchen und gemeinsam Lösungen gegen Abdrift zu erarbeiten (Speiser & Kretschmar, 2021). In Weinbauregionen mit starken thermischen Winden ist dies jedoch kaum möglich, da gar nicht immer klar ist, woher die Abdrift stammt.

Auch im Hinblick auf die Risikominimierung ist die Phosphonsäure ein Sonderfall. Sie kommt weit verbreitet vor, und die Ursachen von Rückständen sind nur ungenügend bekannt. Derzeit sind keine Massnahmen bekannt, mit denen Rückstände von Phosphonsäure zuverlässig vermieden werden können.

Diese Untersuchung war als Pilotstudie konzipiert und sollte erste Hinweise dafür liefern, ob und wie problematisch Abdrift für kleine Schweizer Biorebberge ist.

Wir weisen jedoch darauf hin, dass die Studie auf einem kleinen Probenumfang basiert und nur ein einziges Jahr lang lief. Entsprechend sollten die Resultate vorsichtig interpretiert werden.

Schlussfolgerungen

- Kleine biologische Rebberge erleiden während der Saison häufig Abdrift von konventionellen Reben.
- Die gesetzlichen Wartefristen führen allerdings dazu, dass bis zur Ernte ein Grossteil dieser Pestizide bereits wieder abgebaut ist, so dass im Wein kaum noch Rückstände messbar sind.
- Eine Ausnahme bildet die Phosphonsäure. Diese ist in Pflanzen sehr persistent. Deren Rückstände nehmen im Lauf der Saison wesentlich weniger stark ab als die meisten anderen Pestizide, so dass in Trauben und im Wein die Rückstände von Phosphonsäure gegenüber anderen Pestiziden überwiegen. Die kürzlich vorgenommene Anpassung des Interventionswertes für Phosphonsäure in Bioprodukten trägt dem Rechnung.
- Biowinzerinnen und Biowinzer können sich nur beschränkt gegen Abdrift schützen, während die Anwenderinnen und Anwender von Pestiziden diverse Möglichkeiten haben, weniger Abdrift zu verursachen. Wir empfehlen deshalb, dass Biowinzerinnen und Biowinzer bei Abdriftproblemen das Gespräch mit ihren Nachbarn suchen und gemeinsam Lösungen gegen die Abdrift erarbeiten. ■

Dank

Wir danken allen Biowinzerinnen und Biowinzern, die ihre Rebberge für diese Studie zur Verfügung gestellt haben. Diese Untersuchung war Teil des Projektes «Pesticide contamination: Ensuring favourable environment for organic operators through EU legislative frameworks», das von IFOAM Organics Europe koordiniert wurde. Sie wurde von der Corymbo-Stiftung finanziell unterstützt (Projekt Nr. 2020-00122).

Literatur

- BLW & BLV (2023). *Weisung zum Vorgehen bei Rückständen im Bio-Bereich*. Bundesamt für Landwirtschaft BLW & Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen BLV, 1. April 2023.
- Bögli, S. & Speiser B. (2019). Mögliche Rückstände von Phosphonaten auch nach der Umstellung auf Bioweinbau. *Agrarforschung Schweiz* 10 (9): 344–345.
- EOCC (2017). *Pesticide monitoring in organic products: Facts and Figures from control bodies from various EU member States*. Presentation of the EOCC Task Force Residues given at Biofach, Nürnberg, on 16 February 2018.
- Ganzelmeier, H., Rautmann, D., Spangenberg, R., Strelke, M., Herrmann, M., Wenzelburger, H. & Walter, H. (1995). *Studies on the Spray Drift of Plant Protection Products*. Mitteilungen aus der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft Berlin-Dahlem, Heft 305.
- Nader, W., Zahm, A. und Jaschik, J. (2023). Phosphonic acid in plant-based food and feed products – Where does it come from? *Food Control* 150, 109701.
- Schildknecht, A. (2022). Noch immer viel Chemie im Wein. *Saldo* 3/2022, 22–25.
- Speiser B., Berner A., Häseli, A. & Tamm, L. (2000). Control of downy mildew of grapevine with potassium phosphonate: effectivity and residues in wine. *Biological Agriculture and Horticulture* 17, 305–312.
- Speiser, B., Bickel, R., Kretschmar, U., Beck, A. & van den Idsert, B. (2020). *On the way to a harmonized approach in the EU: Concepts for handling residue cases in organic products*. <https://orgprints.org/id/eprint/38192/>.
- Speiser, B. & Kretschmar, U. (2021). *Abdrift auf Bioparzellen vermeiden*. FiBL-Merkblatt Nr. 1138. www.shop.fibl.org.