SOBV
Solothurner Bauernverband

Bildungszentrum
Wallierhof

KANTON solothurn
Amt für Landwirtschaft
Amt für Umwelt

Kantonaler Massnahmenplan Pflanzenschutzmittel

Schlussbericht 2026

6. Mai 2026

Impressum

Amt für Landwirtschaft
Hauptgasse 72
4509 Solothurn

Telefon 032 627 25 02
alw.info@vd.so.ch

Bildungszentrum Wallierhof
Höhenstrasse 46
4533 Riedholz

Telefon 032 627 99 11
wallierhof@vd.so.ch

Amt für Umwelt
Werkhofstrasse 5
4509 Solothurn

Telefon 032 627 24 47
afu@bd.so.ch

Solothurner Bauernverband
Obere Steingrubenstrasse 55
4500 Solothurn

Telefon 032 628 60 60
info@sobv.ch

Kurzfassung

Pflanzenschutzmittel (PSM) leisten heute immer noch einen wichtigen Beitrag zur Sicherung der Erträge und zur Qualität der Erntegüter. Allerdings können die in Pflanzenschutzmitteln enthaltenen biologisch wirksamen Stoffe unerwünschte Auswirkungen auf Mensch, Tier und Umwelt ausüben. Diese Auswirkungen müssen so gut wie möglich begrenzt werden. Mit dem vom Bund 2017 lancierten Aktionsplan Pflanzenschutzmittel und subsidiär mit dem Massnahmenplan PSM des Kantons sollen die Belastungen der Umwelt und des Trinkwassers kontinuierlich gesenkt werden. Mit den eingeleiteten Massnahmen wurden in den letzten Jahren bereits beachtliche Fortschritte erzielt. Um die Risiken weiter zu senken, werden wirksame Massnahmen weiterverfolgt. Hingegen wird der kantonale Massnahmenplan PSM mit diesem Schlussbericht formell beendet.

Über den Stand der Zielerreichung geben die jährlichen Berichte des Bundes[1] ausführlich Auskunft. Der vorliegende Schlussbericht fokussiert auf die spezifischen Anstrengungen im Kanton Solothurn.

2018 startete der kantonale Massnahmenplan PSM mit 44 Massnahmen. Im Rahmen des Zwischenberichts 2022 wurden zusätzlich 14 Massnahmen aufgenommen. Nach 8 Jahren kann insgesamt eine positive Bilanz gezogen werden. Der Grossteil der Massnahmen befindet sich in Umsetzung oder wurde erfolgreich abgeschlossen:

- 28 Massnahmen werden umgesetzt und überwiegend als Daueraufgabe des Kantons weitergeführt.
- 17 Massnahmen wurden umgesetzt und erfolgreich abgeschlossen.
- 6 Massnahmen wurden in andere bestehende Massnahmen integriert.
- 7 Massnahmen wurden geprüft und gestrichen, da sie nicht zur Zielerreichung beitragen.

Durch die Umsetzung eines Grossteils der bisherigen Massnahmen im Bereich Pflanzenschutz konnten die Risiken deutlich gesenkt werden. Der stärkste Hebel liegt bei den Massnahmen des Bundes. Über neue Anreizsysteme bei den Direktzahlungen, insbesondere durch die Ressourceneffizienz- und Produktionssystembeiträge, können die Risiken stark vermindert werden. Stark reduzierend wirkt die Überprüfung der Zulassung von PSM. Dies führte in den letzten 10 Jahren zum Rückzug vieler Bewilligungen von problematischen Stoffen und einer Verschärfung der Abstandsvorschriften gegenüber Gewässern, Biotopen und Siedlungen. Risiken gesenkt werden insbesondere mit der Elimination von Punkteinträgen durch sichere Füll- und Waschplätze sowie die Sensibilisierung bei offenen Schächten (Pufferstreifen, geschlossene Deckel, Markierungen). Zudem wird der Einsatz von Wirkstoffen mit erhöhten Risikopotenzialen im Ökologischen Leistungsnachweis (ÖLN) eingeschränkt. Diese dürfen nur noch angewendet werden, wenn keine Mittel mit geringeren Risiken zur Verfügung stehen oder eine Sonderbewilligung in besonderen Situationen durch die kantonalen Behörden gegeben wird. Zudem sind bei allen PSM-Anwendungen Massnahmen zur Vermeidung von Drift und Abschwemmung Pflicht.

Mit den ein- und weitergeführten Massnahmen sollen die Risiken des PSM-Einsatzes dauerhaft gesenkt werden. Insgesamt ist davon auszugehen, dass

- die Professionalisierung des Pflanzenschutzes einen Teil dazu beitragen wird. Aufgrund der hohen Kosten von neuen Geräten und der Komplexität des Pflanzenschutzes ist ein Trend zur Übertragung der Arbeiten vom Allrounderbetrieb an spezialisierte Lohnunternehmer zu beobachten. Diese haben meist eine bessere Ausrüstung.
- der technische Fortschritt voranschreitet, insbesondere bei der mechanischen Unkrautbekämpfung, und sich moderne kameragesteuerte Geräte immer mehr durchsetzen werden. Damit sinkt auch der Einsatz von Herbiziden.
- sich mit dem Entzug der Zulassung von problematischen Stoffen der Fokus auf andere Produkte verlagert. Ein Beispiel dafür ist Kupfer oder der Wirkstoff Metaldehyd in Schneckenkörnern.
- das grösste Risiko bei den Befüll- und Waschplätzen besteht, gefolgt von der Abschwemmung (gemäss Ressourcenprojekt «AquaSan»). Die Förderung von Füll- und Waschplät-

[1] *https://www.blw.admin.ch/de/aktionsplan-pflanzenschutzmittel#Dokumente-und-Berichterstattung*

zen in Verbindung mit den eingeführten Kontrollen beim baulichen Gewässerschutz haben das Hauptrisiko auf vielen Betrieben reduziert. Auch bei der Drift und Abschwemmung führten die eingeführten Massnahmen zu substanziellen Verbesserungen.

Bei der Reduktion der Risiken von Pflanzenschutzmitteln wurden seit Start der Aktionspläne von Bund und Kanton wesentliche Verbesserungen erreicht. Um die Risiken des Pflanzenschutzes weiter und dauerhaft zu senken, müssen sich alle Akteure anstrengen und unerwünschte Einträge von PSM in Gewässer und in die Umwelt dauerhaft zu senken. Damit wird auch sichergestellt, dass weiterhin wirksame Pflanzenschutzmittel zur Verfügung stehen. Im Zuge der Anstrengungen zum Schutz der Umwelt darf nicht vergessen werden, dass insbesondere der Mittelrückzug dazu geführt hat, dass der Schutz der Kulturen nicht mehr optimal sichergestellt ist. Entsprechend ist der Fokus in den nächsten Jahren verstärkt auf den Schutz der Kulturen zu lenken. Diesbezüglich sind die Möglichkeiten des Kantons jedoch sehr beschränkt.

Inhaltsverzeichnis

1. AUSGANGSLAGE 7

2. MASSNAHMENBESCHRIEBE 9

3. VERTIEFUNGEN 64

3.1 Ressourcenprojekt PestiRed 64
3.2 Gewässermonitoring 68

5. FAZIT UND AUSBLICK 80

Abkürzungsverzeichnis

AfU	Amt für Umwelt
ALW	Amt für Landwirtschaft
AP PSM	Aktionsplan zur Risikoreduktion und nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln
APM	Abteilung Agrarpolitische Massnahmen des Amts für Landwirtschaft
BLW	Bundesamt für Landwirtschaft
BZW	Bildungszentrum Wallierhof
DZV	Verordnung über die Direktzahlungen an die Landwirtschaft (Direktzahlungsverordnung)
EPIK	Multikriterien-Methode zur kartographischen Erfassung der Vulnerabilität in Einzugsgebieten von Karstquellen und Karst-Grundwasserfassungen
FFF	Fruchtfolgeflächen
KEF	Kirschessigfliege
KOLAS	Konferenz der Landwirtschaftsämter der Schweiz
KVU	Konferenz der Vorsteher der Umweltschutzämter der Schweiz
NAWA	Nationale Beobachtung Oberflächengewässerqualität
Öl	Ökologische Infrastruktur
ÖLN	Ökologischer Leistungsnachweis
ÖLN-Betrieb	Landwirtschaftsbetrieb, welcher den ÖLN erfüllt. Der ÖLN ist Voraussetzung für den Bezug von Direktzahlungen
Pa.Iv.	Parlamentarische Initiative "Das Risiko beim Einsatz von Pestiziden reduzieren", führte zum Bundesgesetz über die Verminderung der Risiken durch den Einsatz von Pestiziden (Änderung des Chemikaliengesetzes, des Gewässerschutzgesetzes und des Landwirtschaftsgesetzes)
PestiRed	Ressourcenprojekt PestiRed – Reduktion von Pestiziden mit neuen Ansätzen
PSM	Pflanzenschutzmittel
PSMV	Verordnung über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln (Pflanzenschutzmittelverordnung)
SOBV	Solothurner Bauernverband
Spe3	Safety precautions related to the environment (Sicherheitsvorkehrungen im Zusammenhang mit der Umwelt
UVEK	Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und. Kommunikation

1. AUSGANGSLAGE

Der Einsatz von PSM findet in und ausserhalb der Landwirtschaft statt. In der Landwirtschaft steht die Sicherung der Produktequalität und des Ertragsniveaus im Vordergrund. Selbst bei einer korrekten Anwendung können PSM negative Auswirkungen auf die Umwelt haben und zu Belastungen von Oberflächengewässern und dem Grundwasser führen. Mit der Verabschiedung des *Aktionsplans zur Risikoreduktion und nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln* (AP PSM) am 6. September 2017 hat der Bundesrat klare Ziele zur Reduktion der Risiken im Pflanzenschutzbereich gesetzt. Die Risiken sollen halbiert und Alternativen zum chemischen Pflanzenschutz gefördert werden. Der Schutz von Mensch, Umwelt und Kulturen ist zentral. Damit diese Ziele erreicht werden, wurden bestehende Massnahmen ausgebaut sowie neue eingeführt. Der Bund hat rund 50 Massnahmen im Aktionsplan aufgeführt, die in die drei Bereiche *Anwendungen*, *spezifische Risiken* und *begleitende Instrumente* unterteilt sind. Folgende Ziele hat der Bund dabei definiert[2]:

Leitziel Die Risiken von PSM werden halbiert durch eine Verminderung und Einschränkung der Anwendungen sowie durch eine Reduktion der Emissionen.	
Zwischenziel 1 Die Anwendungen von PSM mit besonderem Risikopotenzial werden bis 2027 um 30 % gegenüber der Periode 2012-2015 reduziert.	Zwischenziel 2 Die Emissionen von PSM, verursacht durch die verbleibenden Anwendungen, werden bis 2027 um 25 % gegenüber der Periode 2012-2015 reduziert.

Mit dem Bundesgesetz über die Verminderung der Risiken durch den Einsatz von Pestiziden vom 19. März 2021, mit Änderungen des Chemikalien-, des Gewässerschutz- und des Landwirtschaftsgesetzes, hat das Eidgenössische Parlament diesen Weg bekräftigt, bzw. weitere gesetzliche Massnahmen beschlossen, welche zur Erreichung des angestrebten Ziels beitragen werden.

Der Vollzug des AP PSM obliegt grösstenteils den Kantonen. Der Kantonsrat hat mit Beschluss vom 20. Dezember 2017 das Globalbudget "Landwirtschaft" für die Jahre 2018 bis 2020 genehmigt und dem Amt für Landwirtschaft (ALW) unter anderem den Auftrag erteilt, innovative Projekte und ressourceneffiziente Bewirtschaftungsformen mit Anreizen, sowie mit Mitteln der Strukturverbesserung zu unterstützen. Ebenfalls sei der AP PSM des Bundes umzusetzen. Mit kantonalen Massnahmen sollen die Ziele des Bundes effizient und wirkungsvoll unterstützt und umgesetzt werden. Dabei sollen die Risiken von PSM halbiert werden, die Anwendung von PSM soll nachhaltiger und die Produktion von qualitativ einwandfreien Lebensmitteln gewährleistet werden. Die vorgegebenen Handlungsfelder des Bundes werden dabei, abgestützt auf die Rahmenbedingungen im Kanton, angepasst und auf das ganze Kantonsgebiet ausgedehnt.

Das ALW mit der Abteilung Agrarpolitische Massnahmen (APM) und dem Bildungszentrum Wallierhof (BZW) hat in Zusammenarbeit mit dem Amt für Umwelt (AfU) sowie dem Solothurner Bauernverband (SOBV), gestützt auf die Bundesvorgaben sowie den gesetzlichen Grundlagen, einen kantonalen Massnahmenplan PSM erarbeitet. Dieser wurde am 6. März 2018 durch den Regierungsrat genehmigt (RRB Nr. 2018/295). Der kantonale Massnahmenplan ist breit abgestützt und ergänzt den Aktionsplan des Bundes auch in relevanten Bereichen mit Pflanzenschutzmitteleinsätzen ausserhalb der Landwirtschaft.

2022 wurde ein Zwischenfazit gezogen und der aktuelle Stand der einzelnen Massnahmen in einem Zwischenbericht erläutert. Mit dem Beschluss Nr. 2022/1090 vom 5. Juli 2022 hat der Regierungsrat den Zwischenbericht vom 5. Mai 2022 zur Kenntnis genommen und den aktualisierten Massnahmenplan genehmigt. Zudem wurde die kantonale Begleitgruppe (seit 2025 Kommission zur Umsetzung der Agrarpolitik) beauftragt, dem Regierungsrat im Jahr 2026 einen Abschlussbericht vorzulegen.

[2] *Bundesrat (2017): Aktionsplan zur Risikoreduktion und nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln. Bericht des Bundesrates.*

Zweck des Berichts

Ziel des vorliegenden Schlussberichts ist es, den vorläufigen Schlusstand der Umsetzung der im kantonalen Massnahmenplan PSM definierten Massnahmen zu dokumentieren. Darüber hinaus zeigt der Bericht auf, in welchen Bereichen weiterhin Handlungsbedarf besteht und welche Massnahmen sowie Anstrengungen künftig fortgeführt werden.

Der Schlussbericht dient somit nicht nur der abschliessenden Beurteilung der bisherigen Umsetzung, sondern auch der Einordnung der erzielten Fortschritte im Hinblick auf die langfristigen Zielsetzungen. Mit seiner Vorlage wird der kantonale Massnahmenplan PSM formell abgeschlossen.

Aufbau des Schlussberichts

Im Kapitel 2 wird die Umsetzung und der Stand der Massnahmen im Detail erläutert. Kapitel 3 enthält vertiefte Informationen zum Ressourcenprogramm PestiRed und dem Gewässermonitoring des AfU. Im letzten Kapitel 4 wird der Schlussbericht mit einem Fazit und Ausblick abgerundet.

2. MASSNAHMENBESCHRIEBE

Neben der generellen Senkung der Risiken des chemischen Pflanzenschutzes besteht das Hauptziel der Massnahmen in der Vermeidung von unerwünschten Einträgen in Gewässer, Biotope oder Siedlungen. Die folgende Darstellung gibt einen Überblick, auf welchen Wegen PSM in Gewässer gelangen können. Abdrift ist hauptverantwortlich für Einträge in Biotope oder in die Siedlung. Die Prozentzahlen sind höchstens als Orientierungsgrösse zu verstehen. Die Darstellung dient aber dazu, die im Folgenden beschriebenen Massnahmen bildlich besser einordnen zu können.

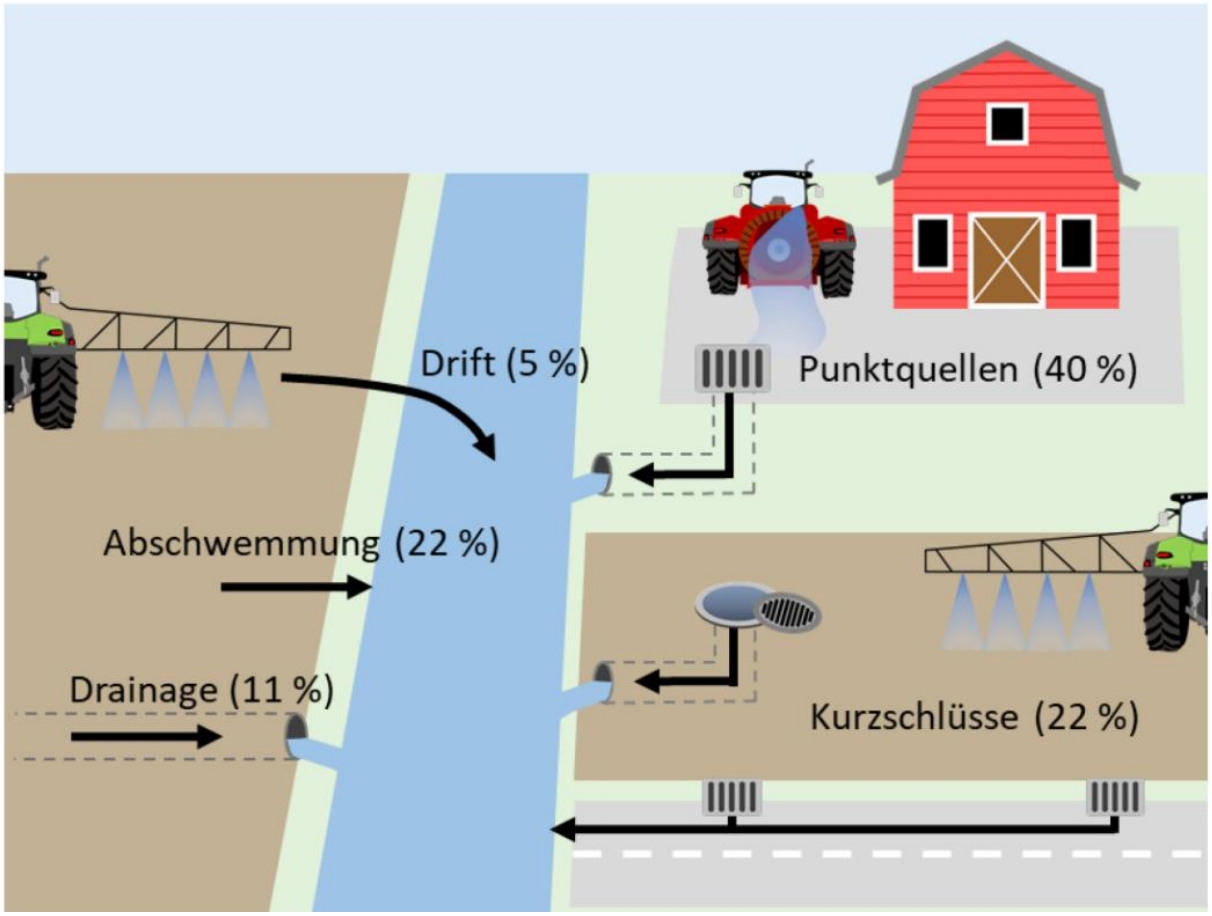


Abbildung 1: Eintragspfade von PSM in Oberflächengewässer und ihr mittlerer geschätzter Beitrag zum Gesamteintrag im Referenzzeitraum 2012-2015 (gemäss Schätzung von Experten; Korkaric et al. 2022). Die prozentualen Anteile ändern sich mit der Zeit, wenn die Risikominderungsmassnahmen wirken.[3]

[3] *Agroscope (2023): Nationale Risikoindikatoren für Pflanzenschutzmittel. Weiterführende Analysen. Agroscope Science, Nr. 154 / 2023.*

Massnahmen Amt für Landwirtschaft

NR	MASSNAHME	ZUSTÄNDIGKEIT
L1	PSM Verzicht / -teilverzicht (6.1.1.1)	BLW Vollzug APM

MASSNAHMENBESCHRIEB

Förderung des Anbaus mit Verzicht oder Teilverzicht auf Herbizide / PSM bei den Direktzahlungen ab 2020

AKTIVITÄTEN / ENTWICKLUNG

Der Bund hat mit Art. 82 d ff der Direktzahlungsverordnung (DZV) diverse Massnahmen zur Förderung der Reduktion von PSM eingeführt. Ziel ist die Reduktion von PSM und der Ersatz durch alternative Bekämpfungsmethoden dort zu fördern, wo die Betriebsleitenden dies für möglich und umsetzbar halten.

Die Solothurner Bewirtschaftenden setzen diese Massnahmen rege um. Die Fläche mit reduziertem PSM-Einsatz hat über die Jahre zugenommen:

Ressourceneffizienz- und Produktionssystembeiträge mit Reduktion PSM (in ha)	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**
Flächen Herbizidverzicht Obst/Reben/ Zuckerrüben (REB 2018–2022)	21	55	111	179	189
Flächen Zusatzbeitrag für Herbizidverzicht bei schonender Bodenbearbeitung (REB 2014-2022) *(ohne Biobetriebe)*	114	202	282	265	222
Summe bis 2022: Fläche REB-Herbizidverzicht (ohne Biobetriebe)	134	256	392	444	411

	2023	**2024**	**2025**
Ab 2023: Fläche mit PSB-Beitrag für Herbizidverzicht (ohne Biobetriebe)	807	741	720

Ressourceneffizienz- und Produktionssystembeiträge mit Reduktion PSM (in ha)	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**
Flächen Fungizidverzicht Obst/Reben/ Zuckerrüben (REB 2018-2022)	39	34	45	90	100
Extenso Flächen (ohne Bio)	3'168	2'974	2'928	3'082	3'194
Summe bis 2022: Fläche PSM-Reduktion (ohne Biobetriebe)	3'207	3'008	2'972	3'172	3'294

	2023	**2024**	**2025**
Ab 2023: Fläche mit PSB-Beitrag für PSM-Verzicht (vormals Extenso) ohne Biobetriebe	3291	3058	3141

Auch die Fläche an biologisch bewirtschafteten Flächen hat über die Jahre zugenommen:

Biologisch bewirtschaftete Ackerfläche							
2018	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**
904	1'032	1'076	1'158	1'238	1'261	1'290	1'389

Bei den genannten Massnahmen und Beitragsarten handelt es sich um Bundesmassnahmen. Die Leistung des Kantons besteht darin, das Agrardatensystem GELAN an die ständig ändernden und inzwischen sehr komplexen Massnahmen anzupassen und dadurch einen effizienten

Vollzug inkl. Beitragsauszahlung und Kontrollen zu gewährleisten. Jedes Einpflegen von Massnahmenänderungen ins Agrardatensystem führt zu beträchtlichen Programmierungskosten. Zudem hat jede Massnahmenänderung neue Fragen zur Folge, die im Vollzug adäquat zu beantworten sind und eine grosse Herausforderung sowohl für die Bewirtschaftenden wie auch für die Mitarbeitenden des ALW darstellen. Ebenfalls muss für jede Massnahme auch die Kontrolle gewährleistet werden.

WEITERES VORGEHEN

Die Massnahme wird umgesetzt (Daueraufgabe).



Modernes, kameragesteuertes Hackgerät im Einsatz in Sonnenblumen. Kostenpunkt über Fr. 40'000 und Einsatz aufgrund kurzer, optimaler Behandlungsfenster kurz, so dass überbetrieblicher Einsatz beschränkt ist.

NR	MASSNAHME	ZUSTÄNDIGKEIT
L2	Regionale Projekte (6.1.2.3)	APM BZW, AfU, SOBV, BLW
MASSNAHMENBESCHRIEB		
Strukturverbesserungsprojekt im Limpachtal prüfen (Sanierung Drainagesystem, Sicherstellung der Fruchtfolgeflächen (FFF), punktuelle Bodenaufwertung)		
AKTIVITÄTEN / ENTWICKLUNG		
Ergänzender Hinweis zu verwandten Themen: *Im Vergleich zum Oberflächenabfluss sind Drainagen für den Eintrag von PSM in Oberflächengewässer untergeordnet, beziehungsweise können Verbesserungen nur im Rahmen von Sanierungen geprüft und allenfalls umgesetzt werden. Dieser Sachverhalt wird auch im Projekt AQUASAN des Kantons Thurgau bestätigt. Deshalb werden in diesem Bereich keine spezifischen Massnahmen weiterverfolgt. Hingegen wird im Rahmen von Drainagesanierungen auf eine Unterbindung von Kurzschlüssen in Oberflächengewässer geachtet. Insbesondere werden nach Möglichkeit geschlossene Schachtdeckel verwendet.*		
WEITERES VORGEHEN		
Die Massnahme wurde im Rahmen des Zwischenberichts 2022 gestrichen.		

NR	MASSNAHME	ZUSTÄNDIGKEIT
L3	Regionale Projekte (6.1.2.3)	APM BZW, AfU, SOBV, BLW
MASSNAHMENBESCHRIEB		
Ressourcenprojekt im Limpachtal prüfen		
AKTIVITÄTEN / ENTWICKLUNG		
Ergänzender Hinweis zu verwandten Themen: *Der Kanton Solothurn ist gemeinsam mit Agridea, dem Institut für Agrarökologie, dem Solothurner Bauernverband (SOBV) sowie dem Konsumentenforum Träger des Ressourcenprojekts «Agrarökologie Schweiz». Ziel des Projekts ist die Förderung eines nachhaltigen und zukunftsfähigen Ernährungssystems.* *Die Projektdauer beträgt insgesamt acht Jahre. Während der ersten sechs Jahre werden die Neuerungen sowohl auf landwirtschaftlichen Betrieben als auch in Konsumentengruppen umgesetzt. In den anschliessenden zwei Jahren erfolgt eine wissenschaftliche Evaluation der erzielten Wirkungen. Das Projekt beginnt im Herbst 2024 und endet im Jahr 2031.* *Im Rahmen des Projekts werden konkrete Massnahmen auf landwirtschaftlichen Betrieben realisiert und in enger Zusammenarbeit zwischen Praxis und Wissenschaft nachhaltige Strukturen in der Lebensmittelproduktion gefördert. Dabei werden neben den Landwirtinnen und Landwirten auch die Konsumierenden aktiv einbezogen. Ziel ist es, gemeinsam tragfähige Lösungsansätze zu entwickeln, um das Ernährungssystem entlang der gesamten Wertschöpfungskette – vom Hof bis zum Teller – umweltverträglicher und langfristig resilient zu gestalten. Das Ressourcenprojekt Agrarökologie Schweiz beinhaltet auch einen Fokus auf den reduzierten Einsatz von PSM.*		
WEITERES VORGEHEN		
Die Massnahme wurde im Rahmen des Zwischenberichts 2022 gestrichen.		

NR	MASSNAHME	ZUSTÄNDIGKEIT
L4	Emissionsarme Spritzgeräte (6.1.2.4)	BLW Vollzug APM
MASSNAHMENBESCHRIEB		
Verlängerung der Förderung von emissionsarmen Spritzgeräten über DZ auch nach 2019		
AKTIVITÄTEN / ENTWICKLUNG		
Die Applikationstechnik spielt bei der Minderung von unerwünschten Effekten, die im Zusammenhang mit dem Einsatz von PSM stehen, eine wichtige Rolle. Die Vermeidung von Abdrift ist ein wichtiges Anliegen. Auf ÖLN-Betrieben muss zur Vermeidung von Abdrift mindestens 1 Punkt gemäss den „Weisungen der Zulassungsstelle betreffend die Massnahmen zur Reduktion der Risiken bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln“[4] erfüllt werden. Bei allen Betrieben gelten die verschärften Abstandsvorschriften. Für PSM, bei deren Anwendung allfällige Drifteinträge ein Risiko für Wasserorganismen darstellen, muss entlang von Oberflächengewässern eine unbehandelte Pufferzone eingehalten werden. Die Breite dieser Pufferzone wird auf der Etikette in einem Satz SPe 3 aufgeführt. In jedem Fall ist bei ÖLN-Betrieben ein unbehandelter Abstand von 6 m zu Oberflächengewässer gefordert. Zudem dürfen in ausgeschiedenen Gewässerräumen kein PSM ausgebracht werden (siehe auch Bemerkungen zu L11). Entscheidend in Bezug auf die Reduktion von Drift und Abschwemmung ist die Einhaltung der Abstandsvorschriften. Dazu braucht es klare Anweisungen zur Dokumentation seitens der Betriebe und ein wirksames Kontrollinstrument. Die Einführung einer wirksamen Kontrolle und entsprechende Sanktionsmassnahmen im Rahmen des ÖLN sind in Prüfung und Umsetzung.		
WEITERES VORGEHEN		
Die Massnahme ist abgeschlossen.		

NR	MASSNAHME	ZUSTÄNDIGKEIT
L5	Emissionsarme Spritzgeräte (6.1.2.4)	APM
MASSNAHMENBESCHRIEB		
Einsatz von PS-Spritzen fördern und sicherstellen, dass zeitgemässe PS-Spritzen eingesetzt werden.		
AKTIVITÄTEN / ENTWICKLUNG		
Für eine finanzielle Förderung emissionsarmer Spritzgeräte stehen keine finanziellen Ressourcen zur Verfügung. Es sind keine weiteren Aktivitäten vorgesehen.		
WEITERES VORGEHEN		
Die Massnahme ist abgeschlossen.		

[4] *Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen BLV (2024): Weisungen der Zulassungsstelle betreffend die Massnahmen zur Reduktion der Risiken bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln.*

NR	MASSNAHME	ZUSTÄNDIGKEIT
L6	Anwendungsbedingungen für Spritzgeräte mit hoher Reichweite (6.1.2.5)	APM BZW
MASSNAHMENBESCHRIEB		
Förderung von technischen Fortschritten (z.B. ausziehbare Lanzen + weniger Druck; Teleskopgeräte statt Hochdruck; Drohnen), Sprühgeräte		
AKTIVITÄTEN / ENTWICKLUNG		
Ergänzender Hinweis: *Im Bereich des Hochstammobstbaus ist die konsequente Einhaltung der guten fachlichen Praxis im Umgang mit Spritzgeräten eine zentrale Voraussetzung, um einen wirksamen Schutz der Kulturen zu gewährleisten. Gleichzeitig trägt sie dazu bei, die umliegende Fauna und Flora zu schonen sowie Risiken für Anwenderinnen und Anwender, die Nachbarschaft, unbeteiligte Dritte und Oberflächengewässer zu vermeiden.* *Ab dem 1. Januar 2027 sind Fachpersonen verpflichtet, über eine Fachbewilligung (FaBe) zu verfügen, um PSM erwerben zu können. Zudem ist alle fünf Jahre der Besuch einer Weiterbildung erforderlich, in deren Rahmen die Grundsätze der guten fachlichen Praxis vermittelt werden.* *Ergänzend zur guten fachlichen Praxis wurde gemäss Anhang 4, Punkt 12.1.8 der Direktzahlungsverordnung (DZV) eine weitere Auflage eingeführt: Hochstamm-Feldobstbäume (BFF) dürfen nicht mit PSM behandelt werden, wenn ihr Abstand – gemessen ab dem Stamm – weniger als 10 Meter zu Waldrändern, Hecken sowie Feld- und Ufergehölzen oder Gewässern beträgt. Ebenfalls sind die Spe3 Abstandsvorschriften bei der Anwendung von Hochstammbäumen verschärft worden.* *Im Hinblick auf die Vermeidung von Abdrift bei Spritzgeräten mit grosser Reichweite ist die konsequente Einhaltung dieser Abstandsvorschriften von entscheidender Bedeutung. Da derzeit weitgehend geeignete technische Alternativen fehlen, kommt der Etablierung und Vermittlung der guten fachlichen Praxis im Rahmen von Aus- und Weiterbildungen eine Schlüsselrolle zu. Ergänzend dazu werden wirksame Kontrollmechanismen sowie entsprechende Sanktionsmassnahmen im Rahmen des ÖLN geprüft und umgesetzt.*		
WEITERES VORGEHEN		
Die Massnahme wurde im Rahmen des Zwischenberichts 2022 gestrichen.		

NR	MASSNAHME	ZUSTÄNDIGKEIT
L7	Reduktion punktueller Einträge in Oberflächengewässer (6.2.1.1) a) Kontinuierliche Innenreinigung	BLW Vollzug APM
MASSNAHMENBESCHRIEB		
Förderung des Erwerbs von kontinuierlichen Innenreinigungssystemen für Spritzgeräte mit DZ (nach Ablauf der Förderung wird der Einsatz im ÖLN obligatorisch)		
AKTIVITÄTEN / ENTWICKLUNG		
2017 wurde der Ressourceneffizienzbeitrag für *Spülsysteme mit separatem Spülkreislauf zur Innenreinigung von Feld- und Gebläsespritzen* vom BLW eingeführt, um die Einträge von PSM aus Punktquellen zu reduzieren. Mit der entsprechend ausgerüsteten Spritze kann die Spritzeninnenreinigung bei korrekter Handhabung auf dem Feld sauber durchgeführt werden und das mit PSM belastete Waschwasser direkt auf dem Feld ausgebracht werden. Insgesamt wurden über die Jahre 45 Innenreinigungssysteme finanziell unterstützt. Seit 2023 ist ein System zur Innenreinigung der Spritze für alle für den Pflanzenschutz eingesetzten Geräte mit einem Behälter von mehr als 400 Litern Inhalt im ÖLN obligatorisch. Das Starten und Durchführen des Spülens muss ohne Absteigen vom Traktor möglich sein. Die Kontrolle erfolgt beim Spritzentest (alle drei Jahre).		
WEITERES VORGEHEN		
Die Massnahme ist abgeschlossen.		

NR	MASSNAHME	ZUSTÄNDIGKEIT
L8	Reduktion punktueller Einträge in Oberflächengewässer (6.2.1.1) b) Spülwassertank	BAFU Vollzug APM

MASSNAHMENBESCHRIEB

Prüfen: Mitführen eines Spülwassertanks für alle beruflichen Anwender von zapfwellenangetriebenen oder selbstfahrenden Spritz- und Sprühgeräten mit Behältervolumen > 400 l obligatorisch

AKTIVITÄTEN / ENTWICKLUNG

Aktivitäten seitens Bund[5]: Für direktzahlungsberechtigte Betriebe ist diese Massnahme im ÖLN Voraussetzung (siehe Bemerkung zu L7) Seit dem 1. April 2023 ist das Mitführen eines Spülwassertanks für die Spülung der Spritzgeräte auf dem Feld auch ausserhalb des ÖLN vorgeschrieben (Änderung der Pflanzenschutzmittelverordnung (SR 916.161) vom 23. Februar 2022, Art. 61)

WEITERES VORGEHEN

Die Massnahme ist abgeschlossen.



Feldspritze mit Spülwassertank[6]. Spülwasser ermöglicht die überwiegende Spülung von Behälter und Leitungen auf dem Feld.

[5] *Bundesamt für Landwirtschaft BLW (2024): Aktionsplan Pflanzenschutzmittel und Bundesgesetz über die Verminderung der Risiken durch den Einsatz von Pestiziden. Zwischenbericht zur Umsetzung 2017-2022.*

[6] *Hardi GmbH, Mellendorf, Deutschland: https://www.hardi-gmbh.com/sprayers/liftmounted/nk*

NR	MASSNAHME	ZUSTÄNDIGKEIT
L9	Reduktion punktueller Einträge in Oberflächengewässer (6.2.1.1) c) Abwasserbehandlung	BLW APM, SV, AfU (Beitrag Kanton)

MASSNAHMENBESCHRIEB

Förderung umweltschonender Behandlungssysteme (z.B. Biobacs, Biobeds, Heliosecs, etc.) für PSM-haltige Abwässer (Beiträge Bund und Kanton) ab 2018 über Strukturverbesserungsverordnung (SVV, Art. 18, Abs. 3).

AKTIVITÄTEN / ENTWICKLUNG

Im Oktober 2020 wurde die interkantonale Empfehlung zu Befüll- und Waschplätzen und zum Umgang mit pflanzenschutzmittelhaltigem Spül- und Reinigungswasser in der Landwirtschaft von KOLAS und KVU publiziert. Darin ist insbesondere die Lagerung und Ausbringung detailliert beschrieben. Diese Empfehlung präzisiert das Modul "Baulicher Umweltschutz" der Vollzugshilfe Umweltschutz in der Landwirtschaft. Die allermeisten Betriebe können die Abwässer in einer aktiven oder stillgelegten Güllegrube sammeln und dann auf einem Feld ausbringen. Eigentliche Behandlungssysteme sind in der Landwirtschaft bisher nur in einem Fall unterstützt worden.
Die rechtlichen Anforderungen des baulichen Gewässerschutzes gelten für alle Betriebe und sind daher im Umweltrecht begründet. Deshalb werden diese Punkte in umweltrechtlichen Kontrollen vom AfU kontrolliert. Beanstandete, umweltrechtliche Mängel, die nicht innerhalb einer Sanierungsfrist behoben werden und zu denen ein rechtskräftiger Entscheid vorliegt, führen zu einer Kürzung der Direktzahlungen (Anhang 8, Ziffer 2.11 DZV). Im Kanton erfolgen die Kontrollen im Rahmen der Kontrolle des baulichen Gewässerschutzes. Seit Beginn der Kontrollen 2024 wurden etwa 38 % von gesamten ca. 1200 Betrieben kontrolliert. Dabei wurden keine wesentlichen Mängel festgestellt.

Im Rahmen der Strukturverbesserungsverordnung, Anhang 5, Ziffer 3.2.1 werden diverse Massnahmen zur Reduktion der Schadstoffbelastung mit pauschalen Beiträgen und Investitionskrediten unterstützt. Der Kanton gewährt Finanzhilfen (Beiträge) im gleichen Umfang wie der Bund.

WEITERES VORGEHEN

Die Massnahme wird umgesetzt (Daueraufgabe).

Waschplatz mit Verdunstungsanlage



NR	MASSNAHME	ZUSTÄNDIGKEIT
L10	Schutz der Gewässer auf Betriebsebene (6.2.1.4)	APM AfU, BZW, SOBV

MASSNAHMENBESCHRIEB

Überbetriebliche Förderung von Waschplätzen über Strukturverbesserungsbeiträge (APM) und Investitionskredite der SLK

AKTIVITÄTEN / ENTWICKLUNG

Zur Verhinderung punktueller Einträge von PSM werden seit 2018 Füll- und Waschplätze von Spritz- und Sprühgeräten mit Beiträgen und Investitionskrediten von Bund und Kanton gefördert. Mit dieser Massnahme werden Punkteinträge verringert. Im Kanton wurden seither 65 Füll- und Waschplätze finanziell unterstützt (Stand Ende 2025). In der Regel werden die unterstützen Plätze von mehreren Betrieben gemeinsam genutzt.

Die Kontrolle der Füll- und Waschplätze erfolgt im Rahmen der Kontrolle zum baulichen Gewässerschutz (Verantwortung AfU).

Im Rahmen der Strukturverbesserungsverordnung, Anhang 5, Ziffer 3.2.1 werden diverse Massnahmen zur Reduktion der Schadstoffbelastung mit pauschalen Beiträgen und Investitionskrediten unterstützt. Der Kanton gewährt Finanzhilfen (Beiträge) im gleichen Umfang wie der Bund.

WEITERES VORGEHEN

Die Massnahme wird umgesetzt (Daueraufgabe).





Vorschriftsgemässer Waschplatz mit Einleitung Spül- und Waschwasser in Güllegrube[7]

[7] *Bilder des Solothurner Bauernverband SOBV*

NR	MASSNAHME	ZUSTÄNDIGKEIT
L11	Reduktion der Abschwemmung von PSM in Oberflächengewässer (6.2.1.2) a) Anwendungsvorschriften	BLW Vollzug APM

MASSNAHMENBESCHRIEB

Verbesserung der Anwendungsvorschriften der betroffenen Produkte gegen Abschwemmung

AKTIVITÄTEN / ENTWICKLUNG

Die Applikationstechnik spielt eine entscheidende Rolle bei der Minderung unerwünschter Effekte im Zusammenhang mit dem Einsatz von PSM. Die Vermeidung von Abdrift und Abschwemmung ist ein zentrales Kriterium zur Vermeidung, um unerwünschte Einträge in Oberflächengewässer zu verhindern. Die von allen Anwenderinnen und Anwendern einzuhaltenden Vorgaben sind in den „Weisungen der Zulassungsstelle betreffend die Massnahmen zur Reduktion der Risiken bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln" vom 4. Juni 2024 des Bundesamts für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen[8] definiert. Darin sind die Vorgaben hinsichtlich der Vermeidung von Abdrift und Abschwemmung festgelegt.

Diese Bestimmungen sind im Einzelfall in Verbindung mit den Verwendungsvorschriften der einzelnen PSM zu betrachten, insbesondere mit den SPe-3-Auflagen auf der Produktetikette (Spe3 = Safety precautions related to the environment):
SPe 3: Zum Schutz von Gewässerorganismen vor den Folgen von Drift ist eine unbehandelte Pufferzone von (genaue Angabe des Abstandes) zu Oberflächengewässern einzuhalten. Diese Distanz kann beim Einsatz von driftreduzierenden Massnahmen gemäss den Weisungen des BLW reduziert werden.

Auf ÖLN-Betrieben gelten zusätzlich folgende Bestimmung (Anhang 1, Ziffer 6.1a.4 DZV):

- Vermeidung von Abdrift: In jedem Fall muss mindestens 1 Punkt gemäss „Weisungen der Zulassungsstelle betreffend die Massnahmen zur Reduktion der Risiken bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln" erfüllt werden.
- Reduktion von Abschwemmung: Auf Flächen mit mehr als 2 Prozent Neigung, die in Richtung Gefälle an Oberflächengewässer, entwässerte Strassen oder Wege angrenzen, muss mindestens 1 Punkt gemäss „Weisungen der Zulassungsstelle betreffend die Massnahmen zur Reduktion der Risiken bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln" erfüllt werden. Eine Strasse oder ein Weg gilt als entwässert, wenn sie - z.B. über einen Einlaufschacht - in ein Oberflächengewässer oder in eine Abwasserreinigungsanlage entwässert werden.
- Zudem dürfen in keinem Fall PSM in einem Pufferstreifen von mind. 6 m entlang von Oberflächengewässern ausgebracht werden.

Die Massnahme ist seitens Bund eingeführt und abgeschlossen. Die korrekte Umsetzung der Massnahme erfordert eine hohe Fachkompetenz seitens der Anwenderinnen und Anwendern. Die Massnahme wird vor allem im Rahmen von Aus- und Weiterbildung am BZW gefördert.

Entscheidend in Bezug auf die Reduktion von Drift und Abschwemmung ist die Einhaltung der Abstandsvorschriften. Dazu braucht es klare Anweisungen zur Dokumentation seitens der Betriebe und ein wirksames Kontrollinstrument. Die Einführung einer wirksamen Kontrolle und entsprechende Sanktionsmassnahmen im Rahmen des ÖLN sind in Prüfung und Umsetzung.

WEITERES VORGEHEN

Die Massnahme ist abgeschlossen.

[8] *Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen BLV (2024): Weisungen der Zulassungsstelle betreffend die Massnahmen zur Reduktion der Risiken bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln.*

NR	MASSNAHME	ZUSTÄNDIGKEIT
L12	Reduktion von Abschwemmung von PSM in Oberflächengewässer (6.2.1.2) b) Förderung technischer Massnahmen zur Reduktion der Abschwemmung	APM AfU, BZW

MASSNAHMENBESCHRIEB

Umsetzung Massnahmenpläne Erosion, Verstärkung ÖLN-Kontrollen bei der Bekämpfung von Erosion

AKTIVITÄTEN / ENTWICKLUNG

Siehe grundsätzlich Bemerkungen zu L11.

Aktivitäten Kanton: Bezüglich der Abschwemmung (run off) helfen in erster Linie Massnahmen, die der raschen Infiltration von Niederschlägen in den Boden dienen. Deshalb sind eine reduzierte Bodenbearbeitung und eine ganzjährige Begrünung grundsätzlich als "technische Massnahmen" zu fördern. Diese Massnahmen werden im Rahmen von Direktzahlungsprogrammen gefördert. Die Sensibilisierung erfolgt im Rahmen der Aus- und Weiterbildung.

Aus Sicht Kanton stehen keine eigentlichen technischen Massnahmen zur Reduktion des Oberflächenabflusses zur Verfügung. Mit einer besseren Erkennung von Erosionsereignissen kann die Branche verstärkt in die Pflicht genommen werden, Erosionsschutzmassnahmen zu ergreifen.

Eine weitere Massnahme im Hinblick auf generelles Wassermanagement ist die Anlage von Agroforst/Keylines und Kombinationen davon. Mit dem Wasserrückhalt und Erosionsvermeidung durch dauerhaft begrünte Streifen und allenfalls Geländemodulationen kann insbesondere Oberflächenabfluss reduziert werden. Hier ist aktuell noch unklar, wie Fördermodelle im Rahmen der neuen AP 2030 aussehen könnten.

WEITERES VORGEHEN

Die Massnahme wird umgesetzt (Daueraufgabe).





Erosionsereignis 2021 in Maisfeld bei Starkniederschlag. PSM gelangen gelöst und adsorbiert an Bodenteilchen in Oberflächengewässer. In den Gewässern abgelagerte Sedimente können die Gewässer noch über längere Zeit belasten. Dies gilt auch für abgelagerte Sedimente in Schlammsammlern von Strassenentwässerungen. Deshalb sollten Schlammsammler regelmässig entleert werden.

NR	MASSNAHME	ZUSTÄNDIGKEIT
L13	Reduktion von Abschwemmung von PSM in Oberflächengewässer (6.2.1.2) b) Förderung technischer Massnahmen zur Reduktion der Abschwemmung	APM BZW, SOBV
MASSNAHMENBESCHRIEB		
Förderung von technischem Fortschritt prüfen (z.B. Einsatz von PSM über GPS- und optisch gesteuerte Roboter)		
AKTIVITÄTEN / ENTWICKLUNG		
Die Massnahme wurde in Massnahme L12 integriert.		

NR	MASSNAHME	ZUSTÄNDIGKEIT
L14	Reduktion von Abschwemmung von PSM in Oberflächengewässer (6.2.1.2) b) Förderung technischer Massnahmen zur Reduktion der Abschwemmung	APM BZW Vernetzungsberater
MASSNAHMENBESCHRIEB		
Umsetzung in Vernetzungsprojekte intensivieren (z.B. Lage der BFF dort, wo Erosion und Abschwemmung gross)		
AKTIVITÄTEN / ENTWICKLUNG		
Die Massnahme wurde in Massnahme L12 integriert.		

NR	MASSNAHME	ZUSTÄNDIGKEIT
L15	Drainagen und Entwässerung (6.2.1.3)	BLW/BAFU Umsetzungspartner Kanton

MASSNAHMENBESCHRIEB

Zwei neue Projekte zur Reduktion von PSM-Einträgen in Oberflächengewässer über Drainage, Entwässerung von Strassen und Wegen sowie über Schächte auf Parzellen (SV).

Pilotprojekt Prüfung Punkteinträge über Drainagen (insb. nicht geschlossene Schächte, koordiniert mit REP Oesch)
Massnahmen Sanierung und Ersatz offene Schachtdeckel; Merkblatt Schachtdeckel

AKTIVITÄTEN / ENTWICKLUNG

Die «Aktion Schachtdeckel», bei der offene durch geschlossene Schachtdeckel ersetzt werden, ist bei den Gemeinden und Genossenschaften auf grosses Interesse gestossen. Bis Ende Januar 2026 haben insgesamt 18 Gemeinden sowie drei Genossenschaften ein Beitragsgesuch beim Kanton eingereicht. Die eingereichten Massnahmen umfassen Gesamtkosten von rund 530'000 CHF. Der Kanton hat dafür Beiträge von rund 265'000 CHF zugesichert. Insgesamt sollen im Rahmen dieser Gesuche 821 offene durch geschlossene Schachtdeckel ersetzt werden.

Die beteiligten Gemeinden und Genossenschaften stammen überwiegend aus den Bezirken Lebern, Buchegg und Wasseramt. Zudem sind zwei Beitragsgesuche aus dem Thal eingegangen sowie jeweils eines aus den Bezirken Gäu und Olten und Gösgen. Gemäss den Rückmeldungen von Landwirten und Gemeinden wird die Aktion als sehr positiv beurteilt. Aus ihrer Sicht leistet die Massnahme einen wichtigen Beitrag zur Verhinderung von PSM-Einträgen in Gewässer und damit zum Schutz der Wasserqualität. In einigen Gemeinden wurden zudem stichprobenartige Kontrollen durchgeführt, um zu überprüfen, ob die Massnahmen korrekt und zielführend umgesetzt wurden. In den allermeisten Fällen war dies der Fall. Einzig in einzelnen Talsenken, in denen das Wasser gezielt abgeführt werden muss, wurde der geschlossene Schachtdeckel wieder durch einen Einlaufschacht ersetzt. Dies geschah jedoch nur mit entsprechender Einwilligung und unter Einhaltung und Anlegen eines Pufferstreifens von rund drei Metern um den Einlaufschacht.

Da Anfang 2025 der Kredit von 250'000 CHF aus dem Regierungsratsbeschluss (RRB) «Landwirtschaftliche Entwässerungen im Kulturland: Förderungsprogramm geschlossene Schachtdeckel und Instandstellungen zur Verminderung von Pflanzenschutzmitteleinträgen in Oberflächengewässer" vom 21. März 2022 nahezu ausgeschöpft zu sein drohte, wurde mit einem weiteren Regierungsratsbeschluss vom 4. März 2025 ein zusätzlicher Kredit von nochmals 250'000 CHF bewilligt. Damit kann das Förderprogramm weitergeführt werden. Gemeinden und Genossenschaften haben weiterhin die Möglichkeit, Beitragsgesuche für den Ersatz offener Schachtdeckel durch geschlossene Schachtdeckel sowie für entsprechende Instandstellungen einzureichen. Die Aktion «Schachtdeckel» läuft noch bis Ende 2027.

Weitere Aktivitäten seitens Bund[9]: Beim Bund werden derzeit Massnahmen zur Risikoreduktion für das Risikomanagement im Zusammenhang mit Drainagen erarbeitet.

WEITERES VORGEHEN

Die Massnahme wird umgesetzt.



Das Risiko der Abschwemmung von PSM kann durch genügend ausgebildete Pufferstreifen reduziert werden. Am besten wirken mit Gras bewachsene und unverdichtete Pufferstreifen. Das Gras darf überständig sein. Im ÖLN besteht die Anforderung eines minimalen, bewachsenen Pufferstreifens von 50 cm Breite. Empfohlen wird in Situationen wie auf diesem Bild, ein Pufferstreifen um den Schacht mit einer Breite von 6 m oder eine gleichwertige Massnahme (mind. 1 Reduktionspunkt zur Vermeidung von Abschwemmung).

[9] *Bundesamt für Landwirtschaft BLW (2025): Umsetzung Aktionsplan Pflanzenschutzmittel. Jahresbericht 2024.*

NR	MASSNAHME	ZUSTÄNDIGKEIT
L16	Kontrolle gewässerrelevante Aspekte (6.2.1.5)	BAFU/BLW Kanton

MASSNAHMENBESCHRIEB

Standardisierte Kontrollpunkte (z.B. Waschplätze für Spritzgeräte, Entsorgung PSM-haltiger Abwässer) bis 2020 in Umsetzung (Einfügung in Acontrol zur Verwaltung)

AKTIVITÄTEN / ENTWICKLUNG

Seit dem 1. Januar 2026 müssen gemäss Verordnung über die Koordination der Kontrollen auf Landwirtschaftsbetrieben (VKKL) alle Betriebe mindestens zweimal innerhalb von acht Jahren kontrolliert werden. Kontrollpunkte sind in Bezug auf die PSM das Pflanzenschutzmittellager, der Abstellplatz für Spritzgeräte und der Füll- und Waschplatz inkl. deren Entwässerung. Die Kontrollen werden von AgroControll im Auftrag des AfU durchgeführt. Bis Ende 2028 sollen alle Betriebe einmal kontrolliert werden.

Feldspritzen müssen neu alle drei Jahre kontrolliert werden (bis 2020 alle vier Jahre). Die Kontrolle des durchgeführten Tests erfolgt im Rahmen der ÖLN-Kontrolle. Das Verfahren ist in der Praxis etabliert.

Massnahmen bei Betrieben ohne ÖLN oder nicht Landwirtschaftsbetrieben sind unter den Umweltmassnahmen aufgeführt.

WEITERES VORGEHEN

Die Massnahme wird umgesetzt (Daueraufgabe).



Vorbildliches Pflanzenschutzmittellager mit Waschgelegenheit und Notfallapotheke

NR	MASSNAHME	ZUSTÄNDIGKEIT
L17	Kontrolle gewässerrelevante Aspekte (6.2.1.5)	BAFU/BLW Kanton

MASSNAHMENBESCHRIEB

Verstärkte Kontrolle bei bestimmten Kontrollpunkten, wie Pufferstreifen (Anpassung Kontrollauftrag an Kontrollorgane)

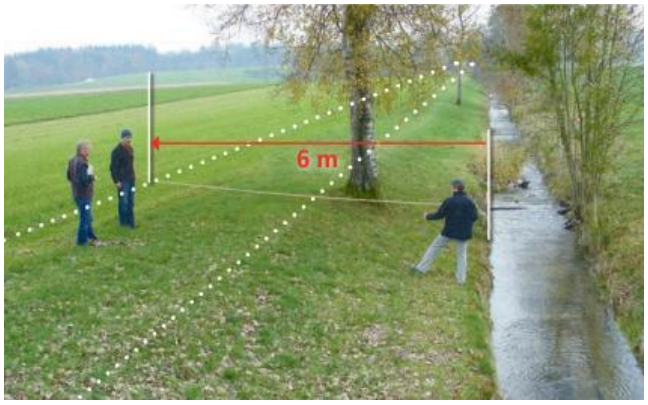
AKTIVITÄTEN / ENTWICKLUNG

Die gesetzlich vorgeschriebenen Pufferstreifen entlang von Wegen in einer Breite von 50 cm sind Teil der ÖLN-Kontrolle. Mängel werden selten festgestellt.

Im GELAN wird entlang von Fliessgewässern entweder der rechtkräftig ausgeschiedene oder ein hinweisender Gewässerraum dargestellt. Damit haben die Bewirtschaftenden die Möglichkeit, die Abgrenzung zu erkennen. Die Kontrolle der Einhaltung ist verstärkt in die seit 2020 durchgeführte, risikobasierte Kontrolle eingeflossen. Kontrolleure erhalten eine Hinweiskarte mit Überschneidungen von Ackerkulturen mit dem Gewässerraum und können gezielt Mängel bei der Bewirtschaftung des Gewässerraums bzw. bei der Einhaltung des Pufferstreifens kontrollieren. Insbesondere Pufferstreifen entlang von Oberflächengewässern werden in der Praxis respektiert, werden extensiv bewirtschaftet und führen nur in Ausnahmefällen zu Beanstandungen.

WEITERES VORGEHEN

Die Massnahme wird umgesetzt (Daueraufgabe).



Wenn der Gewässerraum im Rahmen von Ortsplanungen rechtskräftig ausgeschieden ist, muss dieser aus Grünland bestehen und es dürfen weder PSM noch Dünger ausgebracht werden.

Ohne ausgeschiedenen Gewässerraum gelten weiterhin die Abstände gemäss Merkblatt zu Pufferstreifen von der Agridea[10].

[10] *Agridea (2017): Pufferstreifen – richtig messen und bewirtschaften.*

NR	MASSNAHME	ZUSTÄNDIGKEIT
L18	Reduktion der Emissionen in naturnahe Lebensräume (6.2.3.1) a) Schutzgebiete	BAFU Vollzug APM
MASSNAHMENBESCHRIEB		
Verstärkung des Vollzugs und der Beratung von ökologisch ausreichenden Pufferzonen (auf Ebene Bund und Kanton)		
AKTIVITÄTEN / ENTWICKLUNG		
Die Vermeidung von Abdrift ist ein zentrales Kriterium zur Vermeidung von unerwünschten Einträgen in Biotope und auf blühende Pflanzen in benachbarten Parzellen. Die für alle Anwendenden einzuhaltenden Regeln sind in den „Weisungen der Zulassungsstelle betreffend die Massnahmen zur Reduktion der Risiken bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln" vom 4. Juni 2014 vom Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen definiert. Darin sind die Vorgaben hinsichtlich der Vermeidung von Abdrift festgelegt. Diese Bestimmungen sind im Einzelfall in Verbindung mit den Verwendungsvorschriften zu betrachten (Spe 3 Vorschriften auf der Produktetikette). *SPe 3: Für PSM, bei deren Anwendung allfällige Drifteinträge ein Risiko für Nichtzielarthropoden, Nichtzielpflanzen oder Bienen darstellen, muss entlang von Biotopen (gemäss Art. 18a und 18b, Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz, SR 451) und blühenden Pflanzen in benachbarten Parzellen eine unbehandelte Pufferzone eingehalten werden. Die Breite dieser Pufferzone wird auf der Etikette in einem Satz SPe 3 resp. SPe 8 aufgeführt.* Auf ÖLN-Betrieben gelten zusätzlich folgende Bestimmung (Anhang 1, Ziffer 6.1a.4 DZV): Vermeidung von Abdrift: In jedem Fall muss mindestens 1 Punkt gemäss „Weisungen der Zulassungsstelle betreffend die Massnahmen zur Reduktion der Risiken bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln"[11] erfüllt werden. Die Massnahme erfordert eine hohe Fachkompetenz seitens der Anwendenden. Die Umsetzung der Massnahme läuft aktuell über die Aus- und Weiterbildung sowie über eine Sensibilisierung. Entscheidend in Bezug auf die Reduktion von Drift ist die Einhaltung der Abstandsvorschriften. Dazu braucht es klare Anweisungen zur Dokumentation seitens der Betriebe und ein wirksames Kontrollinstrument. Die Einführung einer wirksamen Kontrolle und entsprechende Sanktionsmassnahmen im Rahmen des ÖLN sind in Prüfung und Umsetzung.		
WEITERES VORGEHEN		
Die Massnahme wurde in Massnahme L17 integriert.		

NR	MASSNAHME	ZUSTÄNDIGKEIT
L19	Reduktion der Emissionen in naturnahen Lebensräumen (6.2.3.1) b) Drift- und Emissionsminderung	BAFU Vollzug APM
MASSNAHMENBESCHRIEB		
Prüfen: Reduktion von Drift und Emission in naturnahmen Lebensräumen durch Verwendung von driftreduzierenden Techniken und Beurteilung der Qualität von vorgeschriebenen Pufferstreifen (+ Erweiterung der Massnahme auf BFF)		
WEITERES VORGEHEN		
Die Massnahme wurde in Massnahme L17 integriert.		

[11] *Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen BLV (2024): Weisungen der Zulassungsstelle betreffend die Massnahmen zur Reduktion der Risiken bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln.*

NR	MASSNAHME	ZUSTÄNDIGKEIT
L20	Reduktion der Emissionen in naturnahen Lebensräumen (6.2.3.1) c) Kontrollen	BAFU/BLW APM
MASSNAHMENBESCHRIEB		
Die Einführung einer wirksamen Kontrolle und entsprechende Sanktionsmassnahmen im Rahmen des ÖLN sind in Prüfung und Umsetzung.		
WEITERES VORGEHEN		
Die Massnahme wurde in Massnahme L17 integriert.		

NR	MASSNAHME	ZUSTÄNDIGKEIT
L21	Informationen für den Bund (6.3.4.3)	APM AfU, LMK
MASSNAHMENBESCHRIEB		
Ab 2018 sollen die für den Bund relevanten Informationen aus dem Vollzug zur Verfügung gestellt werden (relevante Daten zu Rückständen in Lebensmitteln, Verunreinigungen im Grundwasser und in Oberflächengewässern, Kontrollen von landwirtschaftlichen Betrieben und Marktkontrollen)		
AKTIVITÄTEN / ENTWICKLUNG		
Bereitstellung der Daten von Kantonen an den Bund ist jährlich gewährleistet. Die Umsetzung erfolgt nach den Vorgaben des Bundes.		
WEITERES VORGEHEN		
Die Massnahme wurde im Rahmen des Zwischenberichts 2022 gestrichen.		

Massnahmen Bildungszentrum Wallierhof

NR	MASSNAHME	ZUSTÄNDIGKEIT
W1	PSM Verzicht / -Teilverzicht / Herbizidverzicht (6.1.1.1)	BZW SOBV

MASSNAHMENBESCHRIEB

Weiterführung Praxistests alternativer Methoden (z.B. Abflammen von Unkraut, Dämpftechnik)

AKTIVITÄTEN / ENTWICKLUNG

Der Ausbildungs- und Demonstrationsbetrieb BZW in Riedholz wird nach den Regeln des ÖLN bewirtschaftet. Auf den Parzellen werden alle Jahre in verschiedenen Kulturen unterschiedliche Massnahmen zum Verzicht oder Teilverzicht von PSM angewendet oder ausprobiert. Die Erkenntnisse aus solchen Versuchen fliessen direkt in die Beratung ein. Dies kann einerseits bei der alljährlichen Versuchsbesichtigung anlässlich des Sommertages Mitte Juni sein oder andererseits auch in der Beratung am Telefon oder vor Ort auf den Parzellen von Solothurner Landwirtinnen und Landwirten.

Bei diesen Versuchen geht es hauptsächlich darum, Methoden zum Verzicht oder Teilverzicht von PSM im Feld anzuwenden, die in der Anwendung auf Landwirtschaftsbetrieben noch nicht grossflächig Einzug gehalten haben. Im Rahmen von Weiterbildungskursen am BZW sollen die Erkenntnisse aus diesen Versuchen an Solothurner Landwirtinnen und Landwirten weitergegeben werden, mit dem Ziel, dass solche Methoden in der Landwirtschaft vermehrt angewendet werden.

WEITERES VORGEHEN

Die Massnahme wird umgesetzt (Daueraufgabe).



NR	MASSNAHME	ZUSTÄNDIGKEIT
W2	Blattflächenangepasste Dosierung (6.1.1.2)	BZW

MASSNAHMENBESCHRIEB

Förderung der Beratung und Ausbildung für blattflächenangepasste Dosierung in Raumkulturen (Obst, Reben und Beeren)

AKTIVITÄTEN / ENTWICKLUNG

Die Produzenten wie auch die Gerätehersteller sind sich der Problematik bewusst. Es handelt sich dabei vorwiegend um ein technisches Problem, das mit Beratung wenig beeinflusst werden kann. Bei der obligatorischen, periodischen Prüfung werden die Spritzgeräte so kalibriert, dass die Abdrift minimiert wird. Bei Neuanschaffungen werden nur noch Geräte und Düsen mit geringer Abdrift angeschafft. Von Agroscope existiert eine Flugschrift zu diesem Thema.

Im intensiven Obstbau ist die blattflächenangepasste Dosierung ein grosses Thema, wobei die technischen Lösungen weiterentwickelt werden. Die Beratung unterstützt wo immer möglich die blattflächenangepasste Dosierung.

WEITERES VORGEHEN

Die Massnahme wurde im Rahmen des Zwischenberichts 2022 gestrichen.



Modernes Tunnelspritzgerät zur Minimierung der Abdrift in Obstanlagen. Um es einsetzen zu können, müssen aber die Installationen der Obstanlage angepasst, wie auch die Baumgrösse abgestimmt sein.

NR	MASSNAHME	ZUSTÄNDIGKEIT
W3	Anbau resistenter Sorten (6.1.1.3)	BZW

MASSNAHMENBESCHRIEB

Anbau Sortenversuch weiterführen

AKTIVITÄTEN / ENTWICKLUNG

Weizen und Gerste sind in der Schweizer Landwirtschaft die wichtigsten Getreidekulturen. Die zusammengerechnete Anbaufläche beider Kulturen bewegt sich schweizweit seit 2017 stets zwischen 105'000 und 110'00 Hektaren. Im Kanton Solothurn gehören Weizen und Gerste, mit einer Anbaufläche von zusammengerechnet etwas mehr als 4'000 Hektaren pro Jahr, zu den meistangebauten Kulturen.

Damit die Kulturen bei zukünftigen Herausforderungen, wie etwa der Reduktion des Pflanzenschutzmitteleinsatzes, weiterhin einen konstanten Ertrag erzielen, muss sich die Züchtung neuer Sorten laufend anpassen und solche Einflüsse berücksichtigen. In einem ersten Schritt werden neue, vielversprechende Sorten auf unterschiedliche Merkmale, wie Krankheitsresistenz oder Ertragspotential, vorselektiert. Befinden sich unter den neuen Kreuzungen Sorten mit dem Potential, einen Platz auf der Schweizer Sortenliste einzunehmen, müssen sie sich in einem weiteren Schritt auf Kleinparzellenversuchen an verschiedenen Standorten in der Schweiz beweisen.

Ein Standort dieser Sortenversuche befindet sich auf dem Ausbildungs- und Demonstrationsbetrieb des BZW in Riedholz. Jedes Jahr werden im Rahmen dieser Versuche 12 verschiedene Weizen- und 20 verschiedene Gerstensorten angebaut. Dank dieser Versuche können Vergleiche zwischen bewährten Sorten von der Sortenliste und neuen Sorten im Feld gemacht werden. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse fliessen direkt in die Beratung der Landwirtinnen und Landwirte aus dem Kanton Solothurn ein. Am alljährlich stattfindenden Sommertag Mitte Juni haben alle Solothurner Landwirtinnen und Landwirte die Möglichkeit, den Sortenversuch kurz vor der Ernte zu besuchen, um sich von den verschiedenen Sorten selbst ein Bild zu machen.

Das BZW unterstützt in diesem Bereich die Forschungsanstalt Agroscope.

Die Massnahme wird dauerhaft im Rahmen der zur Verfügung stehenden Ressourcen weitergeführt. Als Partner des Forums Ackerbau teilt das BZW die Resultate mit den anderen Partnern. Die fundierten Informationen und Erkenntnisse stehen für die Berufsbildung, die Weiterbildung und Beratung von Landwirten zur Verfügung. Die Versuchsthemen erstrecken sich über Fragen rund um Produktionstechnik, Sorten, Düngung und Pflanzenschutz im Ackerbau.

WEITERES VORGEHEN

Die Massnahme wird umgesetzt (Daueraufgabe).



NR	MASSNAHME	ZUSTÄNDIGKEIT
W4	Anwendungsbedingungen für Spritzgeräte mit hoher Reichweite (6.1.2.5)	BZW

MASSNAHMENBESCHRIEB

Förderung/Intensivierung der Beratung im Obstbau (Zielkonflikt: Biodiversität (HOFO) vs. PSM-Reduktion)

AKTIVITÄTEN / ENTWICKLUNG

Periodische Pflanzenschutzmitteilungen per Mail und Weiterbildungsanlässe: Die Obst- und Beerenproduzenten erhalten vor und während der ganzen Saison laufend Informationen bezüglich Pflanzenschutzmassnahmen. Die Inhalte werden zum Teil zusammen mit Agroscope und den anderen Mittelland-Kantonen erstellt. Sie sind aber auch angepasst an lokale Situationen. Die Mails enthalten: Informationen zum aktuellen Schädlings- und Krankheitsbefall, zu lokalen Befallsprognosen sowie Ratschläge zu deren Kontrolle, weitere allgemeine Informationen, Hinweise auf überregionale Weiterbildungsangebote sowie neuen Vorschriften und Bewilligungen.

Einmal jährlich wird seit drei Jahren in der Aula des BZW ein Informationsanlass für Pflanzenschutz im Garten und Feldobst durchgeführt. Er ist neben Landwirten auch für Gartenbauvereine und private Obstbaumbesitzer gratis zugänglich. Themen sind fachgerechter PSM-Einsatz im Streuobst oder Mäusebekämpfung ohne Rhodentizide.

Zwei bis drei Mal pro Saison werden zusammen mit den Nachbarkantonen Treffen auf Betrieben organisiert, bei denen aktuelle Pflanzenschutzprobleme aufgezeigt und diskutiert werden.

Infolge fehlender Wirtschaftlichkeit, neuen Schädlingen und fehlender PSM werden Hochstammfeldobstbäume immer seltener mit PSM behandelt. Die Problematik hat sich deshalb in den letzten 10 Jahren entschärft. Entscheidend ist in Bezug auf die Vermeidung von Drift bei Spritzgeräten mit hoher Reichweite die Einhaltung der Abstandsvorschriften. Aktuell fehlen bessere technische Lösungen weitgehend. Entscheidend ist die Etablierung einer guten fachlichen Praxis im Rahmen der Aus- und Weiterbildung. Die Einführung einer wirksamen Kontrolle und entsprechende Sanktionsmassnahmen im Rahmen des ÖLN sind in Prüfung und Umsetzung.

WEITERES VORGEHEN

Die Massnahme wird umgesetzt (Daueraufgabe).

NR	MASSNAHME	ZUSTÄNDIGKEIT
W5	Lückenindikationen (6.1.3.1)	BZW ARP (über MJPL, SLK)

MASSNAHMENBESCHRIEB

Förderung von mechanisiertem, technischem Schutz (z.B. Netze) in Raumkulturen (Obstbau)

AKTIVITÄTEN / ENTWICKLUNG

Förderung der Einnetzung von Obst-, Strauchbeeren- und Rebenkulturen: 14 Obstbetriebe mit insgesamt 25 Hektaren eingenetzter Fläche beteiligten sich in den Jahren 2018 bis 2019 am Projekt. Dies ist ein bedeutender Anteil der Obstanbaufläche im Kanton Solothurn. Im Rahmen des "Mehrjahresprogramms Landwirtschaft Kanton Solothurn" unterstützte der Kanton die Seiteneinnetzung zusätzlich zu bestehenden Witterungsschutzsystemen bei Obst, Strauchbeeren und Reben. Mit der Förderung sollten die Betriebe motiviert werden, eine Einnetzung vorzunehmen. Die Massnahme diente der Sicherstellung der konstanten Produktion mit qualitativ hochwertigen und nachhaltig produzierten Früchten. Mit der Einnetzung kann der Zuflug von Schadinsekten in die Obstkulturen massgeblich reduziert und die Anzahl der Insektizid-Behandlungen herabgesetzt werden. Für die Bekämpfung der aus Asien eingeschleppten Kirschessigfliege stellt die Totaleinnetzung die einzige für sich allein wirksame Bekämpfungsmassnahme dar. Weiter können Schäden durch Vögel, Hornissen, Wespen, Mai- und unerwünschte asiatische Marienkäfer sowie Obstmaden kontrolliert werden. Beim Kernobst wird durch die Einnetzung während der Blüte die Übertragung von Feuerbrand durch zufliegende Insekten vermieden.

Zu beachten ist der Konflikt von geschützten Obstkulturen mit Schutzinteressen von Landschaft und Wildtierkorridoren.

WEITERES VORGEHEN

Die Massnahme ist abgeschlossen.

Massnahme bleibt weiterhin Teil des Beratungsangebots des BZW.



Eine vollständig eingenetzte Obst-Anlage. Zur Orientierung der Bevölkerung wird eine eigens dafür angefertigte Informations-Tafel am Zaun befestigt.

NR	MASSNAHME	ZUSTÄNDIGKEIT
W6	Schutz der Gewässer auf Betriebsebene (6.2.1.4)	BZW

MASSNAHMENBESCHRIEB

Neues Angebot BZW: Risikoevaluation als Beratungspaket für landwirtschaftliche Betriebe

AKTIVITÄTEN / ENTWICKLUNG

Betriebe, welche ihre Risikoevaluation in Bezug auf Pflanzen- und Gewässerschutz überprüfen wollen, werden vom BZW vor Ort besucht. Mit dem Betriebsleitenden werden die kritischen Punkte angeschaut, diskutiert und ein entsprechender Vorschlag zur Verbesserung der Situation wird erarbeitet.

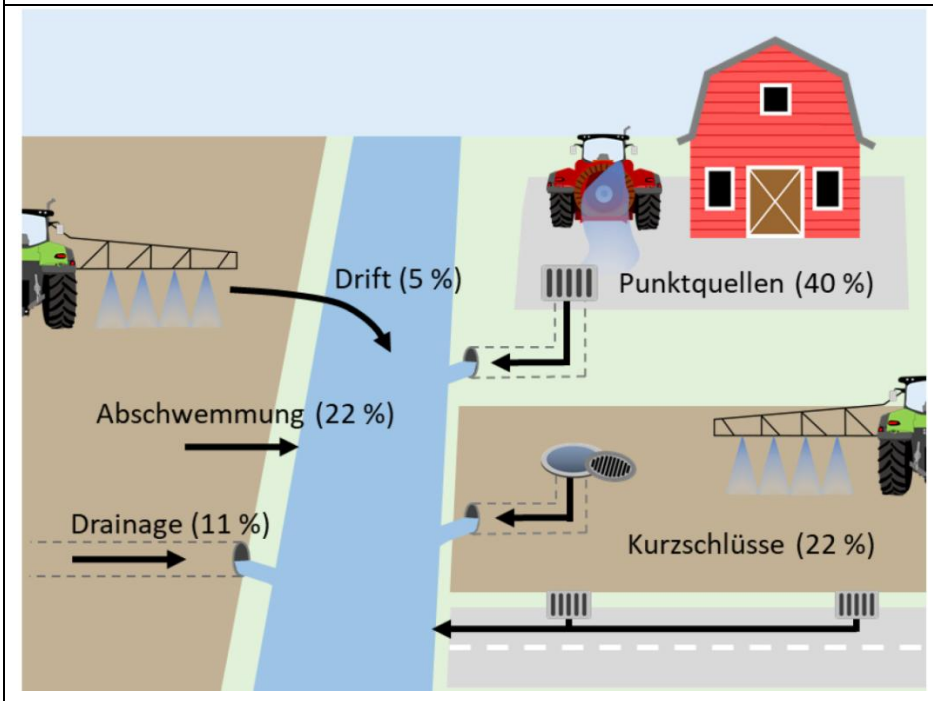
Für die Betriebsleitenden wurde ein Merkblatt für Füll- und Waschplätze der PSM-Spritzgeräte erstellt. Dieses kann auf der Homepage des BZW heruntergeladen werden[12].

Für besonders gefährliche PSM wurde im Rahmen des ÖLN ein grundsätzliches Anwendungsverbot (Anhang 1 Ziffer 6.1.1 DZV) eingeführt. Die kantonale Pflanzenschutzfachstelle am BZW kann unter bestimmten Voraussetzungen Sonderbewilligungen erteilen (Anhang 1 Ziffer 6.3 DZV). Diese Sonderbewilligungen werden gemäss *Weisungen der Konferenz der kantonalen Pflanzenschutzdienste* erteilt. Wenn die Anwendungen in der Nähe von Oberflächengewässern erfolgen soll, wird vom kantonalen Pflanzenschutzdienst SO der Einsatz von Mitteln mit einer geringeren Abstandsauflage gefordert. Mit risikobasierten Kontrollen wird stichprobenweise die Einhaltung der Vorschriften kontrolliert. Über den Entzug von Zulassungen und der starken Beschränkung des Einsatzes von problematischen Wirkstoffen, wurde das Risiko erheblich vermindert.

Der Schutz von Gewässern vor PSM-Einträgen ist fester Bestandteil der Aus- und Weiterbildung.

WEITERES VORGEHEN

Die Massnahme wird umgesetzt (Daueraufgabe).



Eintragspfade von PSM in Oberflächengewässer und ihr mittlerer geschätzter Beitrag zum Gesamteintrag im Referenzzeitraum 2012-2015 (gemäss Schätzung von Experten; Korkaric et al. 2022). Die prozentualen Anteile ändern sich mit der Zeit, wenn die Risikominderungsmassnahmen wirken.[13]

[12] *https://wallierhof.so.ch/fachwissen-und-beratung/pflanzenbau/pflanzenschutz/*

[13] *Agroscope (2023): Nationale Risikoindikatoren für Pflanzenschutzmittel. Weiterführende Analysen. Agroscope Science, Nr. 154 / 2023.*

NR	MASSNAHME	ZUSTÄNDIGKEIT
W7	Weiterbildungspflicht (6.3.1.1)	BAFU Umsetzungspartner Kanton
MASSNAHMENBESCHRIEB		
Beschränkung der Fachbewilligung für berufliche Anwender auf 5 Jahre sowie Erneuerung der Fachbewilligung von Weiterbildung abhängig		
AKTIVITÄTEN / ENTWICKLUNG		
Wer beruflich und gewerblich PSM verwenden will, braucht eine Fachbewilligung (FaBe) und muss über die nötigen Fachkenntnisse verfügen. Ab dem 1. Januar 2027 muss die FaBe PSM alle fünf Jahre durch die Teilnahme an einer Weiterbildung (mind. 8 Stunden) verlängert werden. Die Weiterbildung ist keine Prüfung. Die Weiterbildungen werden an die Bedürfnisse der Bereiche und der Kantone angepasst. Die Weiterbildung umfasst je nach Art der FaBe obligatorische und optionale Kurse. Aktuell wird vom BZW zusammen mit anderen Kantonen die Umsetzung der Weiterbildungspflicht FaBe organisiert.		
WEITERES VORGEHEN		
Die Massnahme wird umgesetzt (Daueraufgabe).		

NR	MASSNAHME	ZUSTÄNDIGKEIT
W8	Öffentliche Beratung (6.3.1.2)	BZW

MASSNAHMENBESCHRIEB

Anpassung von Weiterbildungsangeboten

AKTIVITÄTEN / ENTWICKLUNG

Die Weiterbildungsangebote werden laufend den neuen Erkenntnissen angepasst. Alternative Anbaumethoden und Verzicht oder Reduktion der PSM werden laufend geprüft und in praxisnahen Kursen den Landwirten weitergegeben. Zudem werden Kurse zur Wahl von resistenten Getreidesorten, welche am Markt gefragt sind und sich für die Landwirtschaft als wirtschaftlich erweisen, angeboten.

Die Weiterbildungskurse werden nach Möglichkeit in den verschiedenen Regionen des Kantons abgehalten, um eine grosse Anzahl Landwirte zu erreichen und um sie für Anbaumethoden, welche weniger Pflanzenschutz benötigen, zu sensibilisieren.

Ebenfalls wird an Kursen und Tagungen auf kritische Punkteinträge von PSM aufmerksam gemacht und es werden Massnahmen vorgestellt, um solche Einträge von Spritzmitteln zu vermeiden.

Erkenntnisse und Empfehlungen aus dem Ressourcenprogramm «PestiRed» werden eingebunden und den Landwirten weitergegeben. Neue Ressourceneffizienzprogramme werden vorgestellt und erläutert.

Die Weiterbildungskurse werden jährlich evaluiert und angepasst. Auf eine praxisnahe und fachlich hochstehende Beratung, welche sich an den Bedürfnissen der Landwirte und der Gesellschaft orientiert, wird ein starkes Gewicht gelegt.

WEITERES VORGEHEN

Die Massnahme wird umgesetzt (Daueraufgabe).

Weiterbildungsanlass am BZW zum Thema "herbizidloser Maisanbau"



NR	MASSNAHME	ZUSTÄNDIGKEIT
W9	Öffentliche Beratung (6.3.1.2)	BZW

MASSNAHMENBESCHRIEB

Ausbau der öffentlichen Beratung von Landwirten und Lohnunternehmern

AKTIVITÄTEN / ENTWICKLUNG

Im Rahmen der vorhandenen Ressourcen werden die Beratungsangebote laufend an aktuelle Möglichkeiten angepasst.

Aktuelle Projekte im Bereich Beratung:

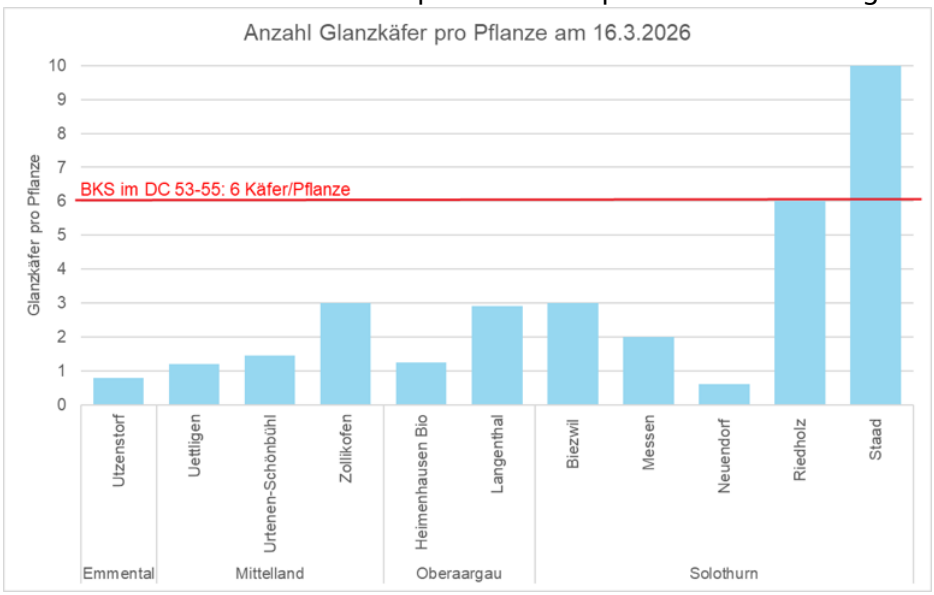
MagicTrap



Die Firma Bayer hat mit ihrem Produkt Magic®Trap eine digitale Gelbfalle entwickelt, welche das Auszählen der Gelbfallen massiv erleichtert. Diese Gelbfalle erkennt, analysiert und zählt mithilfe von einer Kamera und einem KI-System die eingeflogenen Schädlinge. Via App erhalten die Betriebsleitenden bis zu zweimal täglich eine Benachrichtigung auf das Smartphone mit einem Foto und der Anzahl Insekten. Der Kanton Solothurn unterstützt im Rahmen vom Mehrjahresprogramm Landwirtschaft die Anschaffung der Magic®Trap.
Die Beratung des BZW testet diese Fallen auf die Praxistauglichkeit sowie Vor- und Nachteile.

Beobachtungsnetz

Die Pflanzenschutzfachstellen der Kantone Bern und Solothurn betreiben zusammen ein Beobachtungsnetz. Durch wöchentliche und somit stets aktuelle Feldbeobachtungen soll die Beratung im Pflanzenschutz gestärkt und der Einsatz von PSM optimiert werden. Die gewonnen Daten und Erkenntnisse werden während der Saison wöchentlich im Bericht «Aktuelles zum Pflanzenschutz» aufbereitet und publiziert. Beispiel einer Auswertung:



WEITERES VORGEHEN

Die Massnahme wird umgesetzt (Daueraufgabe).

Die Massnahme wird im Rahmen der vorhandenen Ressourcen weitergeführt.

NR	MASSNAHME	ZUSTÄNDIGKEIT
W10	Grundbildung (6.3.1.3)	BAFU/SBFI Umsetzung BZW
MASSNAHMENBESCHRIEB		
Prüfen: Anpassung des Bildungsplans für das Berufsfeld Landwirtschaft und deren Berufe (Prüfungsordnung, Wegleitung, Rahmenpläne der höheren Berufsbildung)		
AKTIVITÄTEN / ENTWICKLUNG		
Der Bildungsplan der beruflichen Grundbildung für Landwirtinnen und Landwirte mit Fähigkeitszeugnis wurde umfassend reformiert. Ab dem dritten Lehrjahr gibt es die Spezialisierung zum Anbau und zur Organisation von Ackerkulturen. In diesem Fachbereich wird der integrierte Pflanzenschutz inkl. der Vermeidung von Risiken massiv gestärkt.		
WEITERES VORGEHEN		
Die Massnahme wird umgesetzt (Daueraufgabe). Die Massnahme wird im Rahmen der Umsetzung des neuen Bildungsplans weitergeführt.		

NR	MASSNAHME	ZUSTÄNDIGKEIT
W11 W12	Entwicklung Alternativen zum chemischen Pflanzenschutz (6.3.2.1)	BZW APM
MASSNAHMENBESCHRIEB		
Prüfen: Teilnahmen am Projekt PestiRed von IP-Suisse / Agroscope (entwickeln und testen von Anbausystemen, die den Einsatz von PSM in verschiedenen Kulturen stark reduzieren) Teilnahme am Projekt "Validierung und Weiterentwicklung eines Eiablage-Prognosesystems für die KEF in der Nordwestschweiz (SIMKEF-CH)"		
AKTIVITÄTEN / ENTWICKLUNG		
Zur Weiterentwicklung des integrierten Pflanzenschutzes und Entwicklung von Alternativen zum chemischen Pflanzenschutz beteiligt sich der Kanton Solothurn zusammen mit den Kantonen Waadt und Genf am Ressourcenprojekt *PestiRed*. Siehe dazu das ausführliche Kapitel 3.1 zu *PestiRed*. Die Versuchsphase ist abgeschlossen. Das Projekt "Validierung und Weiterentwicklung eines Eiablage-Prognosesystems für die KEF in der Nordwestschweiz (SIMKEF-CH)" wurde durchgeführt und ist abgeschlossen. Das Prognosesystem hat sich nicht bewährt. Aktuell sind von Seiten Kanton Solothurn keine Arbeiten in diesem Bereich vorgesehen.		
WEITERES VORGEHEN		
Die Massnahme ist abgeschlossen.		

NR	MASSNAHME	ZUSTÄNDIGKEIT
W13	Angebot Kurse zur pestizidfreien Bewirtschaftung	BZW

MASSNAHMENBESCHRIEB

Das bereits bestehende Kursangebot für Privatpersonen wird hinsichtlich pestizidfreier Gartenbewirtschaftung und Schädlingsbekämpfung ausgebaut (neue Massnahme im Rahmen Auftrag Rufer, 2022)

AKTIVITÄTEN / ENTWICKLUNG

Das BZW führt mehrtägige Gartenbaukurse durch. ½ Kurstag ist dem ökologischen Pflanzenschutz gewidmet mit möglichstem Verzicht auf chemisch-synthetische PSM. Ebenso ist das Thema Bestandteil der Ausbildung von Bäuerinnen mit dem Fachausweis Landwirtschaft sowie von Obstbaufachkursen zum Streuobstbau.

Ebenfalls werden bei Bedarf Abendkurse zum Thema ökologischer Pflanzenschutz im Hausgarten durchgeführt.

Seit Beginn des Aktionsplans wurden die Bezugsmöglichkeiten von PSM für nicht berufliche Anwender stetig verschärft. Die Risiken aus dem Privatgartenbereich können damit erheblich gesenkt werden.

WEITERES VORGEHEN

Die Massnahme wird umgesetzt (Daueraufgabe).

Massnahmen Amt für Umwelt

NR	MASSNAHME	ZUSTÄNDIGKEIT
U1	Schutz des Grundwassers vor PSM und deren Metaboliten (6.1.2.1)	Vollzug AfU BZW, APM, SOBV

MASSNAHMENBESCHRIEB

Einschränkung des Einsatzes von PSM in Schutzzonen (Schutzzonenreglement, Verzeichnis der verbotenen PSM) prüfen

AKTIVITÄTEN / ENTWICKLUNG

Im Schutzzonenreglement wird das Bundesrecht wiedergegeben. Darin steht, dass gewisse PSM verboten sind und es wird auf die jeweils aktuelle Liste des Wallierhofs[14] verwiesen. Das Verzeichnis der verbotenen PSM in Schutzzonen führt der Wallierhof periodisch nach. Massgebend sind dabei die Vorgaben des Bundes. Es ist eine Daueraufgabe, da es jährlich Änderungen gibt. Zusammen mit dem Wallierhof überarbeitet die Abt. Wasser AfU regelmässig die Tabelle. Bei den Einschränkungen von PSM hält sich der Kanton mit wenigen, etwas strenger geregelten Ausnahmen, ans Bundesrecht.

Die Schutzzonenüberarbeitung erfolgt ausserhalb des kantonalen Aktionsplans und ist eine kontinuierliche Aufgabe. Noch immer sind 40-50% der Schutzzonen altrechtlich, also nicht gesetzeskonform.

Fazit: Was die Einschränkungen des Einsatzes von PSM in Schutzzonen anbelangt, gibt es nichts zu prüfen, es gehört zum Vollzug von Bundesrecht. Die Neuausscheidung von nicht gesetzeskonformen Schutzzonen wird weitergeführt.

WEITERES VORGEHEN

Die Massnahme ist abgeschlossen.

Die Neuausscheidung von nicht gesetzeskonformen Grundwasserschutzzonen wird unabhängig vom AP PSM gestützt auf die eidgenössische Gewässerschutzgesetzgebung weitergeführt.



Hochwaldquellen in Büren

[14] *https://wallierhof.so.ch/fileadmin/wallierhof/pdf/W_I/Pflanzenschutz/PSM_mit_Grundwasserschutzauflagen_2026.pdf*

NR	MASSNAHME	ZUSTÄNDIGKEIT
U2	Schutz des Grundwassers vor PSM und deren Metaboliten (6.1.2.1)	Vollzug AfU SOBV

MASSNAHMENBESCHRIEB

Altbestände auflösen (Giftsammelaktion)
Kommunikation von AfU in Richtung Gemeinden und vom SOBV in Richtung Landwirte

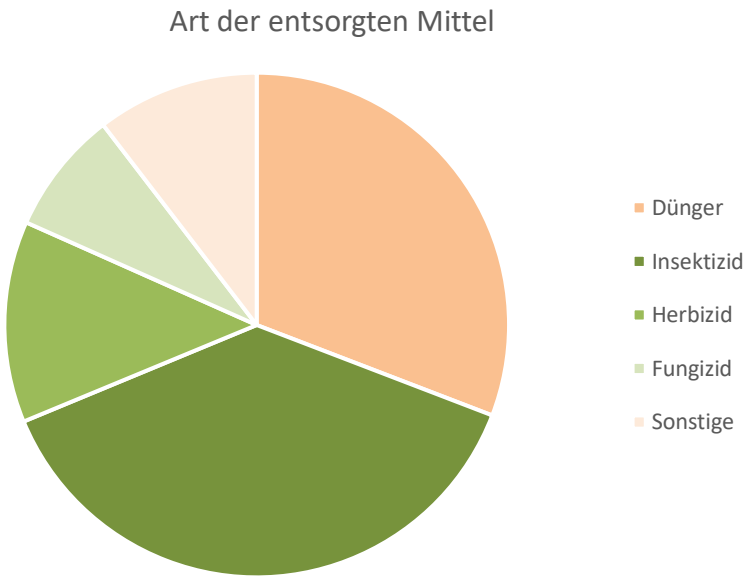
AKTIVITÄTEN / ENTWICKLUNG

Im Jahr 2019 wurde die Kampagne „Ig bi suber" auf die Beine gestellt. Die Kampagne hatte zum Ziel, Privatpersonen zur Rückgabe von Pestiziden anzuregen. Es wurden dazu Informationsbroschüren, Flyer und Poster erstellt. Die Druckprodukte sowie die digitalen Dokumente wurden den Gemeinden gratis zur Verfügung gestellt.

In den Jahren 2019, 2020 und 2021 wurde jeweils eine Sammelaktion für PSM gemacht. Gesamthaft wurden rund 7 Tonnen PSM an den dafür vorgesehenen Stellen entsorgt. Bereits im ersten Jahr der Kampagne (2019) zeigte sich, dass in manchem Haushalt Pestizide lagerten. Damals konnten in Zusammenarbeit mit 21 Gemeinden rund zwei Tonnen Pestizide und Dünger (siehe Abbildung) gesammelt werden. In den Jahren 2020 und 2021 konnten sogar fünf Tonnen Chemikalien aus 30 weiteren Gemeinden im Rahmen der Aktion entsorgt werden. Das hervorragende Ergebnis verdanken wir den Gemeinden und den regionalen Entsorgungsstellen. Weiter wurden den Gemeinden die Rücknahmekosten der Pestizide im Rahmen der Sonderabfallsammeltage zurückerstattet.

Durch die Kampagne wurde eine beträchtliche Menge an Pestizide und Dünger zurückgebracht, die sonst aufgrund von falscher Anwendung oder Entsorgung nachteilige Auswirkungen auf unsere Umwelt gehabt hätten.

Die Kampagne ist nun abgeschlossen. Die digitalen Informationsmaterialien können von den Gemeinden weithin kostenlos beim AfU bezogen werden.



WEITERES VORGEHEN

Die Massnahme ist abgeschlossen.

Die Kampagne wurde im Rahmen der Aufnahme von neuen Massnahmen aufgrund des Auftrags Rufer weiterentwickelt.

NR	MASSNAHME	ZUSTÄNDIGKEIT
U3	Kontrolle Spritzgeräte ausserhalb ÖLN (6.1.2.2)	BLW/BAFU Vollzug AfU

MASSNAHMENBESCHRIEB

Aufbau von Kontrollen der Spritzgeräte auch auf nicht ÖLN-Betrieben und ausserhalb der Landwirtschaft

AKTIVITÄTEN / ENTWICKLUNG

Die Umsetzung der Massnahme wurde vom Bund anlässlich der Änderung der Pflanzenschutzmittelverordnung (SR 916.161) vorgeschlagen (11. Verordnungspaket Umwelt). Die Änderung der Pflanzenschutzmittelverordnung (PSMV) trat 2022 in Kraft und ist seit April 2023 in Umsetzung.

Die technischen Kontrollen der Spritzgeräte wird schweizweit durch die Landtechnik koordiniert. Das AfU, (Abt. Stoffe) prüft beim Vollzug der nicht ÖLN- Betriebe, ob die Prüfungen der Gerätschaften wahrgenommen werden. Rückenspritzen unterliegen nicht diesen Bestimmungen, werden jedoch einer optischen Kontrolle unterzogen. Es konnte festgestellt werden, dass die wenigsten Betriebe im Kanton Solothurn im nicht ÖLN-Bereich Grossgeräte einsetzen. Das Mitführen eines Spülwassertanks soll die Reinigung der Spritzgeräte auf der behandelten Fläche unmittelbar nach der Anwendung ermöglichen. Das soll verhindern, dass Reste von PSM später auf andere Flächen und schliesslich durch Abschwemmung oder über die Kanalisation in die Gewässer gelangen. Diese Praxis wird kaum angewandt. Die Rückenspritzen werden üblicherweise auf einer separat ausgewiesene belebte Bodenschicht im Betrieb gespült. Den Betrieben wird die Problematik der Überspitzung der Fläche mitgeteilt und im Kontrollbericht festgehalten, dass das Spülen der Rückenspritzen auf der zuletzt behandelten Fläche stattfinden muss.

WEITERES VORGEHEN

Die Massnahme wird umgesetzt.

Die Kontrollen werden 2026 weitergeführt.

NR	MASSNAHME	ZUSTÄNDIGKEIT
U4	Kontrolle Verkauf PSM (Information Anwenderschutz) (6.2.2.1)	AfU

MASSNAHMENBESCHRIEB

Kontrolle der korrekten Wiedergabe der Anwenderschutzmassnahmen in der Kennzeichnung und im Sicherheitsdatenblatt in der Marktkontrolle. Kontrolle, dass für den Privatgebrauch verbotene Mittel im Handel nicht zur Verfügung stehen.

AKTIVITÄTEN / ENTWICKLUNG

Im Rahmen der Betriebskontrollen der Abteilung Stoffe des Amts für Umwelt werden die Verkaufsstellen von PSM im Kanton Solothurn regelmässig überprüft. Dabei werden die folgenden Aspekte kontrolliert:

- Keine verbotenen respektive nicht zugelassenen Mittel im Verkauf
- Korrekte Wiedergabe der Gefahrenpiktogramme und Gefahrenhinweise auf den verkauften Mitteln
- Korrekte Lagerung der Mittel in abflusslosen Räumen
- Vorhandensein einer verantwortlichen Person mit Sachkenntnis zur Abgabe von PSM in der Gruppe 2
  Beachtung des Abgabeverbots von gewerblichen PSM an nichtgewerbliche Verwender

Beanstandungen werden nach der erfolgten Kontrolle zurückgemeldet. Es erfolgt eine Aufforderung zur Behebung der Mängel.

Seit 1. Januar 2021 dürfen an nichtberufliche Verwenderinnen und Verwender (Private) nur noch PSM abgegeben werden, welche für die «nichtberufliche Verwendung» bewilligt sind. Diese Abgabe-Einschränkung betrifft zahlreiche Verkaufsstellen in allen Kantonen (Vertriebsketten mit Gärtnereibedarfsartikel, Gartencenter, Floristikunternehmen, Baumschulen etc.). Erste Kontrollen haben 2022 während einer Nationalen Marktkontrolle stattgefunden. Die angebotenen PSM wurden auf deren Bewilligungen und Zulassungen sowie der korrekten Bezeichnung überprüft. Die Abverkaufsfristen für regulierte PSM wurde ebenfalls geprüft und wo nötig die abgelaufenen und regulierten PSM aus den Verkaufsgestellen entfernt.

WEITERES VORGEHEN

Die Massnahme wird umgesetzt (Daueraufgabe).



PSM-Lager für den gewerblichen Verkauf

NR	MASSNAHME	ZUSTÄNDIGKEIT
U5	Liste PSM für nicht berufliche Verwendung (6.2.2.3)	BLW Vollzug AfU
MASSNAHMENBESCHRIEB		
Publikation einer Liste von PSM, die für die nicht berufliche Verwendung bewilligt sind und Information der Verkäufer von PSM		
AKTIVITÄTEN / ENTWICKLUNG		
Das BLW publiziert einer Liste von PSM, die für die nicht berufliche Verwendung bewilligt sind. Die Liste wird laufend auf der Bundeswebseite aktualisiert[15]. Die für nicht-berufliche Anwendung erlaubten PSM und in der Selbstbedienung erhältlichen Produkte sind mit einem x markiert. Die Liste soll als Arbeitsinstrument für beteiligten Akteure an Bedeutung gewinnen. Die Verbände (Sanu, Jardin Suisse) beteiligen sich daran, die Liste populär zu machen. Das AfU führt regelmässig Marktkontrollen und verweist dabei jeweils auf die Liste des BLW. Sie ist jederzeit einsehbar und durch das BLW aktualisiert. Eine separate Liste für den Kanton zu führen ist überflüssig. Das AfU kontrolliert im Rahmen der Massnahme U4, dass die für den Privatgebrauch verbotenen Mittel im Handel nicht mehr zur Verfügung stehen.		
WEITERES VORGEHEN		
Diese Massnahme wird umgesetzt (Daueraufgabe).		

[15] *https://www.psm.admin.ch/de/produkte*

NR	MASSNAHME	ZUSTÄNDIGKEIT
U6	Kontrolle und Beratung der Gemeinde-Werkhöfe	AfU

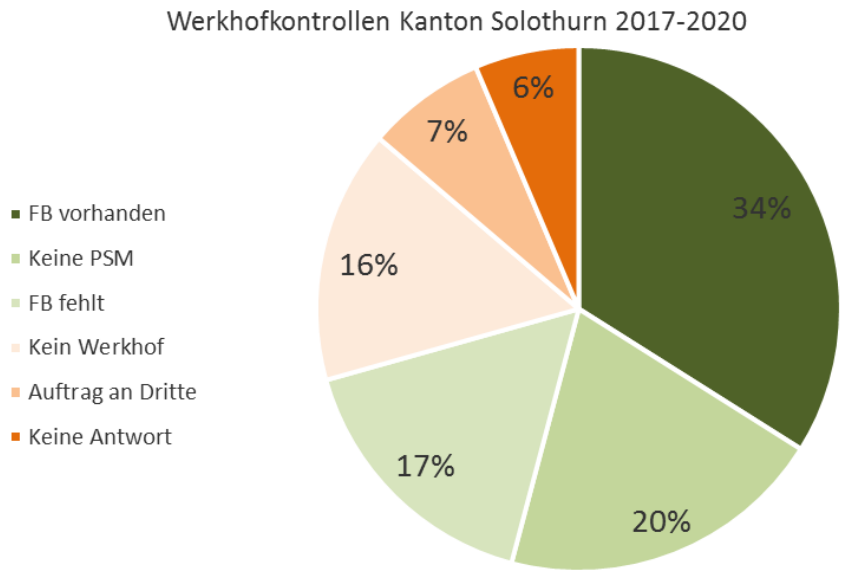
MASSNAHMENBESCHRIEB

Weiterführung Kontrollen landwirtschaftlicher Genossenschaften und Kontrollen an Gemeinde-Werkhöfen bezüglich Verkauf von PSM an berufliche und nicht berufliche Anwender

AKTIVITÄTEN / ENTWICKLUNG

Die Massnahme überschneidet sich teilweise mit der Massnahme U4. Deshalb wurden die Kontrolle der landwirtschaftlichen Genossenschaften in die Massnahme U4 integriert (Überprüfung aller Verkaufsstellen). Diese Massnahme U6 beinhaltete neu einzig die Kontrolle und Beratung der Gemeinde-Werkhöfe. Weiter wird die Massnahme U7 in diese Massnahme integriert.

In den Jahren 2017-2020 wurde in allen Gemeinden im Kanton Solothurn die Werkhöfe bezüglich des Umgangs mit PSM kontrolliert. Dabei wurden die Fachbewilligungen zur PSM-Anwendung und Chemikalienlager, insbesondere der PSM überprüft. Das Ziel war dabei auch die Mitarbeiter über die rechtliche Situation bei der Anwendung von Herbiziden auf dem Gemeindegebiet zu informieren. Bei den Werkhofmitarbeitern hat mehrheitlich ein Umdenken stattgefunden bei der Anwendung von PSM. Es wurden nur sehr wenig PSM bei den Kontrollen angetroffen, die Menge lag meist bei 1 Liter bis 10 Liter Herbizid. Bei den Wirkstoffen waren Produkte mit Glyphosat am meisten vertreten. In 74% der kontrollierten Werkhöfe war der Wirkstoff Glyphosat anzutreffen. Der Grossteil der Gemeindewerkhöfe bekämpft Unkräuter mechanisch mit Wischmaschinen und Fadenmähern. Einige wenige Werkhöfe verwenden Abflammgeräte, allerdings benötigt der Einsatz dieser Geräte die nötige Umsicht des Werkhofmitarbeiters.



Die Betriebe sollen weiterhin in regelmässigen Abständen besucht und kontrolliert werden.

WEITERES VORGEHEN

Die Massnahme wird umgesetzt (Daueraufgabe).

NR	MASSNAHME	ZUSTÄNDIGKEIT
U7	Öffentliche Beratung (6.2.1.2)	AfU BZW, Gemeinden
MASSNAHMENBESCHRIEB		
Beratung von kommunalen Werkhöfen		
AKTIVITÄTEN / ENTWICKLUNG		
Im Rahmen der Kampagne *Werkhöfe* (Massnahme U6) werden und wurden die Werkhöfe bezüglich des Einsatzes von PSM beraten. Diese Beratung findet fortlaufend statt. Weiter wurden im Rahmen des Wassertags 2020 und im Rahmen der Kampagne „Ig bi suber" (Massnahme U2) alle Gemeinden für den Einsatz von PSM sensibilisiert. Im Sommer 2025 wurde die Kampagne *Gartenchemiker* vom Kanton Aargau übernommen und für den Kanton Solothurn angepasst und lanciert (siehe auch M1 aus Auftrag Rufer)		
WEITERES VORGEHEN		
Die Massnahme wurde in Massnahme U6 integriert.		

NR	MASSNAHME	ZUSTÄNDIGKEIT
U8	Monitoring der Wasserqualität in Fliessgewässern (6.3.3.5)	BAFU AfU

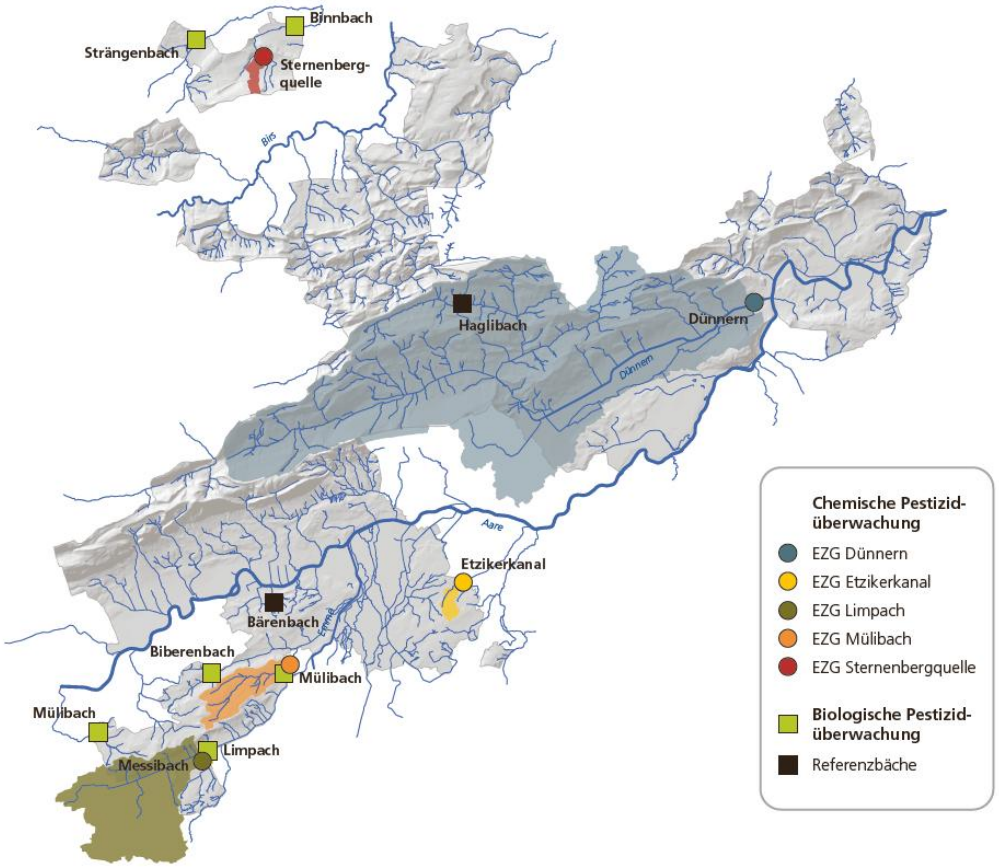
MASSNAHMENBESCHRIEB

Konzept zum Aufbau einer repräsentativen Dauerbeobachtung der kleinen und mittleren Fliessgewässer im Hinblick auf PSM-Rückstände bis 2018. Ab 2019 soll das Messnetz in Betrieb gehen.

AKTIVITÄTEN / ENTWICKLUNG

Im Verlauf des Jahres 2019 wurde ein Konzept erstellt, wie die Wasserqualität hinsichtlich der Beeinträchtigung durch PSM erfasst werden kann. In der Vergangenheit wurden im Rahmen des Monitorings des AfU Stichproben an ausgewählten Fliessgewässern und Grundwassermessstellen entnommen. Um die Beeinträchtigung der Wasserlebewesen tatsächlich zu erfassen, ist jedoch die Belastung über die Zeit ausschlaggebend. Aus diesem Grund wurde die Überwachung dahingehend angepasst, sodass die chronische Belastung erhoben werden kann.

Das AfU hat sich für zwei verschiedene Messmethoden entschieden, die sich in ihrer Aussagekraft ergänzen. So werden zweimal jährlich an 8 ausgewählten Fliessgewässern der biologische Zustand der Gewässer erfasst. Zwei der Messstellen dienen als Referenzbäche, um natürliche Schwankungen mitzuerfassen. Weiter werden an vier Oberflächengewässern und einer Grundwasserquelle die chemische Qualität der Gewässer erfasst. So werden von März bis Oktober an den Oberflächengewässern und ganzjährig an der Grundwasserquelle Mischproben entnommen. Diese werden im Labor auf ausgewählte und bekannte PSM, Biozide und weitere Mikroverunreinigungen untersucht. Mit Hilfe der Konzentrationen kann überprüft werden, ob die gesetzlich vorgeschriebenen Höchstwerte eingehalten werden. Weiter können auch Frachten berechnet werden.



WEITERES VORGEHEN

Die Massnahme ist abgeschlossen.

Das Konzept wurde im Rahmen der Massnahme U9 umgesetzt.

NR	MASSNAHME	ZUSTÄNDIGKEIT
U9	Monitoring der Wasserqualität in Fliessgewässern (6.3.3.5)	AfU
MASSNAHMENBESCHRIEB		
Weiterführung Monitoring AfU: Schliesst Daten aus der nationalen Überwachung des Grundwassers (Naqua) im Karst sowie zusätzliche Untersuchungen des SPEAR-Indikators und der Wasserqualität von mehreren repräsentativen Oberflächengewässern ein		
AKTIVITÄTEN / ENTWICKLUNG		
Die Umsetzung des Gewässermonitorings und die daraus erhaltenen Daten werden im Kapitel 3.2 im Detail erläutert.		
WEITERES VORGEHEN		
Die Massnahme wird umgesetzt (Daueraufgabe). Das Monitoring „Solothurner Aktionsplan PSM“ ist abgeschlossen. Die Chemischen und biologischen Untersuchungen der Oberflächengewässer werden jedoch weiter geführt im Rahmen des Projekts PULS.		

NR	MASSNAHME	ZUSTÄNDIGKEIT
U10	Weiterentwicklung der Aktion «Ig bi suber»	AfU (Zusammenarbeit Gemeinden und ARP)

MASSNAHMENBESCHRIEB

In Zusammenarbeit mit den Gemeinden werden Privatpersonen neu nicht mehr nur auf Entsorgungsmöglichkeiten der Pestizide aufmerksam gemacht, sondern auch über den Umgang mit Pestiziden sensibilisiert. Weiter gehen die Gemeinden bei der Bewirtschaftung der eigenen Grünflächen mit gutem Beispiel voran und schaffen Demonstrationsflächen für PSM-freie Räume und sensibilisiert damit die Bevölkerung. Sie bewirtschaften diese Flächen pestizidfrei und möglichst biodiversitätsfördernd. Solche Vorzeigeflächen werden den Einwohnenden nahegebracht und beworben. Die Einwohnenden sollen so zur Nachahmung angeregt werden.

Die Teilnahme der Gemeinden ist hierbei freiwillig. Der Kanton unterstütz bei der Kommunikation und sorgt für ein einheitliches Erscheinungsbild.

Ebenfalls soll die Bevölkerung bezüglich Flohhalsbänder für Tiere sensibilisiert werden.

AKTIVITÄTEN / ENTWICKLUNG

Die Umsetzung dieser Massnahme steht auf 4 Pfeilern:

1. Aktion «Solothurn summt!».

Mit dieser Aktion sollen die Leute auf eine sanfte Art aufgemuntert werden, auf Pestizide im Garten zu verzichten.
Bei dieser Aktion wurde ein Bienenkorb (Ausstellungsobjekt der Künstlerin Dunja Herzog) mit Honigbienen belebt. Während der ganzen Ausstellungszeit gab es gratis Samentütchen worauf über einen QR Code Hinweise zu naturnahem und pestizidfreiem Gärtnern zu finden sind. Ein Anlass vom Kunstmuseum über Kunst und Bienen (Referat über Bienen: Sabine Flury) wurde ebenfalls genutzt, um auf pestizidfreies Gärtnern hinzuweisen. Auf der AfU Webseite wurde zu «Solothurn summt!» eine Webseite gemacht und die Aktion wurde auf den SoMe Kanälen gestreut. Die Aktion wurde im Juni-Oktober 2024 umgesetzt.

2. Biodiversität- Jetzt (ARP)

Gemeinden fördern auf sehr vielen Flächen die Biodiversität auf welchen sie auf die Biodiversität hinweisen. Diese Flächen müssen folglich bereits pestizidfrei bewirtschaftet werden. Es ist daher überflüssig hier nochmals mit Beschriftung/Plakaten auf pestizidfreie Flächenbewirtschaftung hinzuweisen. Das ARP lancierte im Mai 2025 eine Kampagne zusammen mit BirdLife um die Biodiversitätsflächen in Gemeinden zu fördern. Diese Flächen werden i.d. Regel Pestizidfrei bewirtschaftet. Zusammen mit dem Verweis auf Biodiversitätsfläche wird auf einer kleinen Tafel auf PSM frei Bewirtschaftung aufmerksam gemacht.

3. Aktion Gartenchemiker (Anschluss an Aargauer PSM Kampagne):

Das AfU wirbt mit Plakaten/Flyern bei Gemeinden und Garten Zentren für weniger Pestizidanwendung in Privatgärten, um das Grund- und Trinkwasser zu schützen. Das AfU schliesst dabei an einer Kampagne aus dem Kanton AG an (Aktion Gartenchemiker). Gleichzeitig werden auf der AfU Homepage auch Ratschläge für Alternativen zu PSM gegeben. Diese Kampagne läuft im Sommer 2025-2026. Viele Gemeinden haben bereits Flyers in ihre Haushalte verschickt.

4. Interne Ausstellung zu PSM in Privatgärten:

Intern wird eine Ausstellung zu PSM in Privatgärten beim Empfang ausgearbeitet, um intern die Mitarbeiter und Besucher zu sensibilisieren.

WEITERES VORGEHEN

Die Massnahme wird umgesetzt (Daueraufgabe).

NR	MASSNAHME	ZUSTÄNDIGKEIT
U11	Verbot des Verkaufs von hochkonzentrierten PSM an Private (Regierungsrat wird beim Bundesrat vorstellig)	Regierungsrat

MASSNAHMENBESCHRIEB

Der Regierungsrat bittet den Bundesrat in geeigneter Form um ein Verkaufsverbot von hochkonzentrierten PSM an Private. Biozide, wie z.B. Desinfektionsmittel, sind ausgeschlossen. Weiter wird beantragt, dass der Erwerb eines Pestizids mit Auflagen verbunden ist. Dafür werden Möglichkeiten aufgezeigt. Eine davon wäre die Einstufung der Mittel als Chemikalien der Gruppe 2. Dies würde automatisch dazu führen, dass jeder Verkauf mit einer Beratung verbunden ist.

AKTIVITÄTEN / ENTWICKLUNG

Diese Massnahme entspricht dem Vollzug des Bundesrecht: Hochkonzentrierte PSM dürfen bereits seit 2021 nicht mehr an Private verkauft werden. Die PSM-Verordnung verlangt, dass PSM, welche zum Privatkauf frei stehen, so verpackt und vorbereitet sein müssen, dass eine einfache und fehlerfreie Anwendung möglich ist. Mit der PSMV-Revision 2024 wurde die Bewilligung der Stoffe für den Privatgebrauch noch einmal stärker eingeschränkt. Die PSM in den Verkaufsflächen, die für private Endverwender zugänglich sind, werden laufend überprüft und wo nötig bemängelt. Die Anpassung an den Technischen Fortschritt (ATP) bei der Einstufung von Wirkstoffen bewirkt, dass laufend gefährliche Wirkstoffe reguliert werden und nur noch den gewerblichen und beruflichen Verwendern mit entsprechender Bewilligung zur Verfügung stehen. Eine Liste von Stoffen und Produkten welche für Privatanwendung erlaubt ist, kann auf der Webseite des Bundes eingesehen werden (https://www.psm.admin.ch/de/produkte).

WEITERES VORGEHEN

Die Massnahme wird umgesetzt (Daueraufgabe).

NR	MASSNAHME	ZUSTÄNDIGKEIT
U12	Nachhaltige Baulösungen sollen nicht durch höhere Gebühren bestraft werden	Gemeinden

MASSNAHMENBESCHRIEB

Bei Neubauten kann es zu Situationen kommen, in denen der pestizidfreie Bau zu Mehrkosten bei den Gebühren, z.B. den Anschlussgebühren, führen kann. Dies kommt daher, dass pestizidfreie Baulösungen meist einen höheren Gebäudeversicherungswert zur Folge haben. Nachhaltige Baulösungen sollen nicht durch höhere Gebühren unattraktiv gemacht werden.

Es wird mit den Gemeinden abgeklärt, welchen Einfluss sie auf die Fassadenanstriche bzw. Bauweisen nehmen können. Es wird angestrebt, Fassadenanstriche mit Bioziden nur noch in Ausnahmefällen zuzulassen. Parallel dazu wird auch die Problematik der Regenrinnen aus Kupfer angegangen. Die Gemeinden halten dies wenn möglich in ihren Bauvorschriften fest.

AKTIVITÄTEN / ENTWICKLUNG

Die Umsetzung der Massnahme setzt bei der Gebührenberechnung der ARA-Anschlüsse an. Gebühren für ARA-Anschlüsse oder Gebäudeversicherungen werden oft über die Baukosten berechnet. Bei Versicherungsgebühren ist es sinnvoll, die Gebühren basierend auf den Baukosten zu berechnen, da der Wert des Gebäudes versichert wird. Für ARA-Anschlüsse ist es jedoch sinnvoller, wenn die Berechnung der Anschlussgebühren auf dem Verbraucherprinzip basiert.

Damit nachhaltige Baulösungen nicht durch höhere Gebühren bestraft werden, sollen Gemeinden das seit 2020 eingeführte, neue Abwasserreglement des Kantons anwenden. Die Gemeinden werden regelmässig daran erinnert, das neue Reglement zu nutzen.

Das neue Reglement berechnet die ARA-Anschlussgebühren basierend auf dem Verbraucherprinzip. Zudem wird im neuen Reglement die Niederschlagsversickerung gefördert. Dabei soll/darf Dachwasser von Gebäuden mit nachhaltigen Baumassnahmen von Dächern und Fassaden über den Boden versickert werden, wodurch die ARAs weniger durch Meteorwasser belastet werden. Dies reduziert die ARA-Anschlussgebühren. Zudem wird das abgeschwemmte Wasser durch den Boden gefiltert, bevor es Oberflächengewässer erreicht.

Diese Regelung stimuliert nachhaltige Baulösungen und reduziert gleichzeitig die Grund- und Verbrauchsgebühren.

Einige der Neuerungen im Abwassergebührenreglement sind:

- Die einmaligen Anschlussgebühren sollen sowohl für die Wasserversorgung als auch für die Abwasserentsorgung auf Belastungswerte «Loading Units» (LU) abgestützt werden. Zusätzlich wird die entwässerte Fläche als Bemessungskriterium für die Anschlussgebühren Abwasser (Anteil Niederschlagswasser) berücksichtigt.
- Es werden sowohl für die Wasserversorgung wie auch für die Abwasserentsorgung zwei verschiedene Gebührentarife empfohlen: das Modell Staffeltarif und das Modell Grundgebühr / Verbrauchsgebühr. Der Anteil der Grundgebühren soll jeweils zwischen 50% und 70% betragen. Für die Abwasserentsorgung werden eine jährliche Niederschlagsabwassergebühr erhoben und Anreize für das Versickern von Niederschlagswasser geschaffen.
- Grosse Einleiter von Fremdwasser sollen neu mit einer jährlichen mengenabhängigen Fremdwassergebühr belastet werden.

WEITERES VORGEHEN

Die Massnahme ist abgeschlossen.

NR	MASSNAHME	ZUSTÄNDIGKEIT
U13	Gartenbauzentren sensibilisieren die Bevölkerung	Gartenbauzentren und -unternehmen

MASSNAHMENBESCHRIEB

Gartenbauzentren und -unternehmen achten beim Verkauf oder Kauf vermehrt auf die Sensibilisierung der Bevölkerung. Die natürliche Bekämpfungsstrategie soll also in den Vordergrund gestellt werden. Es sollen möglichst biodiverse Gärten entstehen. Vorab muss mit den Gartenbauzentren und –unternehmen das Gespräch gesucht werden.

Ein Fokus liegt auf der Anwendung von Herbiziden auf befestigten Flächen.

AKTIVITÄTEN / ENTWICKLUNG

Diese Massnahme wurde im Zusammenhang mit U10 umgesetzt. Bei der Aktion Gartenchemiker wurden auch Gartenzentren angeschrieben und aufgefordert die Flyer bei den Verkaufsstellen von PSM aufzulegen.

WEITERES VORGEHEN

Die Massnahme wurde in U10 integriert.

NR	MASSNAHME	ZUSTÄNDIGKEIT
U14	Reaktivieren der Koordinationsgruppe Solothurner Wasserversorger – Einbringen des Themas Pestizide	AfU, Gemeinden

MASSNAHMENBESCHRIEB

Die Koordinationsgruppe Wasser (KSW) wird wieder ins Leben gerufen. Die Gemeinden tauschen sich in dieser Koordinationsgruppe zu allgemeinen Wasserversorgungsthemen aus. Der Gruppe soll Wissen zur Verfügung gestellt werden, um die Kommunikation im Zusammenhang mit Pestiziden gegenüber Privatpersonen und zwischen den Gemeinden zu verbessern.

Themen können jeweils beim AfU angemeldet werden.

AKTIVITÄTEN / ENTWICKLUNG

Rainer Hug und Stephan Margreth (Abteilung Wasser) haben sich mehrere Male darum bemüht die Gruppe zu reaktivieren. Clemens Baschung (möglicher Präsident des KSW) und das AfU haben im Rahmen des SWAN-Programms zum Thema Reanimierung KSW einen Steakholderworkshop mit 12 Vertretern von Wasserversorgungen durchgeführt. Ein Austausch und eine zukünftig engere Zusammenarbeit der Wasserversorger im Rahmen des KSW wurden dabei als sinnvoll und notwendig erachtet. Als Ziel und Erwartung an den KSW wurde festgehalten, dass der Lead bei den Wasserversorgern liegt, um ihre Interessen zu bündeln. Vorerst soll aber kein Verein gegründet werden. Der KSW sei vorderhand als Austauschplattform zu verstehen. Clemens Baschung hat eine Arbeitsgruppe für die Themenfindung und Organisation des KSW ins Leben gerufen und auch nach Rückfrage nur einen Teilnehmer dafür gefunden. Bemühungen sind also vorhanden, jedoch scheint das Bedürfnis nicht allzu gross zu sein.

WEITERES VORGEHEN

Die Massnahme wird umgesetzt.

NR	MASSNAHME	ZUSTÄNDIGKEIT
U15	Beratungsworkshops für Gemeindemitarbeitende zum Thema Pestizide	AfU, Gemeinden

MASSNAHMENBESCHRIEB

Werkhofmitarbeitenden und verantwortliche Personen in Werk- und Baukommissionen sollen vermehrt zum Thema Pestizide beraten werden. Dies könnte mit der Beratung betreffend Bekämpfung von Neobiota verbunden werden oder aber über bereits bestehende Beratungsangebote laufen.

Die Organisation erfolgt durch das AfU. Entsprechendes Fachwissen wird von ausserhalb eingeholt.

AKTIVITÄTEN / ENTWICKLUNG

Die Gemeindemitarbeitende, welche mit PSM umgehen und diese verwenden, wurden sensibilisiert. Es wurde appelliert, weniger oder gar keine PSM mehr auszubringen. Dazu wurden die gesetzlichen Grundlagen sowie die gesundheitlichen Auswirkungen bei der Verwendung erläutert und der Nutzen für die Umwelt dargelegt. Es wurde aufgezeigt, welche alternativen Methoden zur Verfügung stehen. Die Verwendung von Abflammgeräten, Beseitigung mittels Heisswasser oder Entfernen der Unkräuter durch den Einsatz von Bürsten wurde den Mitarbeitenden der Gemeinden nähergebracht. Die alternativen Methoden benötigen eine Regelmässigkeit und mehr Zeitaufwand. Daher war die Akzeptanz nur bedingt vorhanden. Die Gemeindemitarbeiter sollen künftig in regelmässigen Abständen besucht werden. Mittlerweile konnte jedoch festgestellt werden, dass viele Gemeinden die alternativen Methoden zur Unkrautbekämpfung einsetzen.

WEITERES VORGEHEN

Die Massnahme ist abgeschlossen.

NR	MASSNAHME	ZUSTÄNDIGKEIT
U16	Einsatz von Pestiziden beim Neu- oder Umbau von kantonalen Gebäuden	Kanton (HBA und AVT)

MASSNAHMENBESCHRIEB

Bei Neu- oder Umbauten von kantonalen Gebäuden wird wo immer möglich auf den Einsatz von Bioziden verzichtet. Dies beinhaltet die Beschichtung der Fassaden mit Algiziden sowie auch der Einsatz von mit Herbiziden behandelten Folien auf Flachdächern. Vorplätze, Zufahrten und Gartenflächen sind so auszugestalten, dass möglichst keine Anwendung von Pestiziden notwendig ist.

AKTIVITÄTEN / ENTWICKLUNG

In Fassaden (z.B. Diuron, Isoproturon, Carbendazim etc.), auf Flachdächern (z.B. Herbizid Mecoprop in Bitumen) und bei Holzbauten werden oft Pestizide gegen Verfärbungen, um Wasserdichtheit zu garantieren oder dem Zerfall entgegenzuwirken, eingesetzt. Diese Stoffe können bei Kontakt mit Wasser ausgewaschen werden und so in die Umwelt gelangen.

Mittlerweile gibt es viele Alternativen (physikalische, biologische und technische Methoden), welche angewendet werden können, um die Fassaden/Dächer/Holz nachhaltig zu schützen.

Der Kanton soll nun als Ambassador für nachhaltiges Bauen, v.a. für PSM-freies (od. PSM reduziertes) Bauen fungieren.

Umsetzung: Von der «Strategische Planung» (SIA-Phase 1) bis zur «Bewirtschaftung» (SIA-Phase 6) werden im Hochbau die gesetzlichen Vorgaben, Normen und Richtlinien des Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins (SIA) und die Bedingungen der Koordinationskonferenz der Bau- und Liegenschaftsorgane der öffentlichen Bauherren (KBOB), insbesondere die Empfehlungen SIA 112/1 „Nachhaltiges Bauen – Hochbau" und KBOB 2008/1 „Nachhaltiges Bauen in Planer– und Werkverträgen", eingehalten. Es gilt die ecoDevis zu verwenden, welche die ökologischen Aspekte erfüllen. Der Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz (SNBS) wird, wo möglich ebenfalls übernommen. Die «Strategie Natur und Landschaft 2030+» vom Amt für Raumplanung, Abteilung Natur und Landschaft gilt ergänzend für die Umgebung. Siehe auch Merkblätter ecoBKP[16] .

Mit der Anwendung der ecoDevis im Hochbau werden die Vorgaben umgesetzt.

WEITERES VORGEHEN

Die Massnahme ist abgeschlossen.

[16] *https://www.ecobau.ch/de/instrumente*

NR	MASSNAHME	ZUSTÄNDIGKEIT
U17	Pestizidfracht bei der Ausarbeitung der Generellen Entwässerungsplanung (GEP) berücksichtigen.	GEP-Ingenieurbüros, Gemeinde, AfU

MASSNAHMENBESCHRIEB

Bei der Planung von Entwässerungsanlagen soll auch die Pestizidfracht berücksichtigt werden. Das Schlammalter in den Abwasserreinigungsanlagen (ARA) soll erhöht werden. So würde der Rückhalt der Pestizide auf den ARA erhöht. Jedoch steht diese Massnahme im Widerspruch zur energetischen Verwertung des Klärschlamms. Pilotstudien, unter Einbezug der Vereinigung Solothurner Abwasser (VSoA), sollen Fragen der Betreiber zuerst klären. Diesbezüglich könnte auch eine Studie finanziert werden (GWBA §165 Abs. 1 Bst. e).

Vorab wird eine Vorstudie in Auftrag gegeben, die die Energiekosten dem Nutzen der Elimination der Pestizide gegenüberstellt.

AKTIVITÄTEN / ENTWICKLUNG

Studie zur Verbesserung der Elimination von Pestiziden in Kläranlagen - Zusammenfassung:

2022 wurde eine Literaturstudie zur Pestizid-Elimination aus ARA durch die Fachhochschule Nordwestschweiz durchgeführt. Laut der Studie werden Pestizide in ARA generell schlecht eliminiert (<50%). Eine mögliche Verbesserung der Elimination könnte bei Sorbtionsprozessen möglicherweise durch die Zugabe von Aktivkohle erreicht werden. Am meisten würde vermutlich das Erhöhen des Schlammalters helfen (biologischer Abbau fördern). Betriebskosten würden bei Erhöhen des Schlammalter um ca. 1-3 CHF/EW/a ansteigen.

Umsetzung:
Die eigentliche Umsetzung dieser Massnahme leitet sich ab von Massnahmen, welche durch Motionen zustande kamen.

1. *4. Reinigungsstufe:* Derzeit sind die Umsetzungen von zwei Motionen auf Bundesebene hängig, welche auf Kläranlagen ein neues Regime mit sich bringen werden. Die eine Motion (20.4262) sieht bei weiteren Kläranlagen einen Bau einer Stufe zur Elimination von Mikroverunreinigungen (EMV) vor. Bei Anlagen mit einer EMV-Stufe werden Pestizide zu grossen Teilen eliminiert und eine Einleitung in das Gewässer wird damit reduziert.
2. *Erhöhtes Schlammalter:* Die andere Motion (20.4261) fordert eine künftig bessere Umwandlung von den im Abwasser enthaltenen Stickstoff-Verbindungen zu gasförmigem Stickstoff, womit Einträge dieser Stoffgruppe in das Gewässer reduziert werden sollen. Um auf Kläranlagen eine bessere Stickstoffelimination zu erreichen, ist auch ein höheres Schlammalter von Nöten, was gleichzeitig auch der Elimination von Mikroverunreinigungen dienlich werden kann.

Generell ist zu berücksichtigen, dass in Kläranlagen viele Faktoren eine Auswirkung auf die Steuerung des Schlammalters haben. Dazu gehört beispielsweise die Saisonalität (langsamere Reaktionskinetik bei kalten Temperaturen) oder die Belebtschlamm-Biozönose (Vermeidung des Aufkommens störender Bakterienstämme). Darum muss eine Veränderung des Schlammalters in Kläranalagen jeweils sorgfältig mit anderen Faktoren abgestimmt werden.

3. *Kanalisationsnetz:* Im Kanalisationsnetz wird hinsichtlich der Reduktion von Pestizideinträgen laufend die Bestrebung verfolgt, dass direkte Entlastungen in das Gewässer nach Möglichkeit vermieden werden und so viel Abwasser als möglich einer Kläranlage zugeführt wird. Mit zunehmender Versickerung von Regenwasser in Siedlungsräumen, welche über verschiedenste Normen künftig vermehrt gefordert wird (Strategie Schwammstadt), wird ferner der Eintrag in das Kanalnetz weiter reduziert.

WEITERES VORGEHEN

Die Massnahme wird umgesetzt.



Das AfU stellt Plaketten zur Kennzeichnung von Einlaufschächten, die direkt in das Gewässer münden, zur Verfügung. Unnötige Verschmutzungen sollen so vermieden werden. [17]

[17] *https://so.ch/verwaltung/bau-und-justizdepartement/amt-fuer-umwelt/wasser/abwasser/einlaufschaechte/*

NR	MASSNAHME	ZUSTÄNDIGKEIT
U18	Kontrolle bezüglich Verkauf PSM bei Händlern und Importeuren von Pestiziden	AfU

MASSNAHMENBESCHRIEB

Alle Händler und Importeure, die in der bereits bestehenden Massnahme 6.2.2.3 («Weiterführung Kontrollen landwirtschaftlicher Genossenschaften und Kontrollen an Gemeinde-Werkhöfen bezüglich Verkauf PSM an berufliche und nicht berufliche Anwender») des Solothurner Aktionsplans nicht erfasst werden, sollen ebenfalls kontrolliert werden.

Die bereits existierenden Kontrollen werden um diese Kampagne erweitert.

AKTIVITÄTEN / ENTWICKLUNG

Diese Massnahme wurde im Rahmen einer Nationalen Marktkontrollkampagne umgesetzt:

Seit 1. Januar 2021 dürfen an nichtberufliche Verwenderinnen und Verwender (Private) nur noch PSM abgegeben werden, welche für die «nichtberufliche Verwendung» bewilligt sind. Diese Abgabe-Einschränkung betrifft zahlreiche Verkaufsstellen in allen Kantonen (Vertriebsketten mit Gärtnereibedarfsartikel, Gartencenter, Floristik-unternehmen, Baumschulen etc.). Im Jahre 2022 wurde eine nationale Marktkontroll-Kampagne PSM durchgeführt. Der Kt. Solothurn hat ebenfalls mitgemacht. Nicht-konforme Produkte wurden beanstandet und aus dem Verkehr genommen, vereinzelt wurden Webshop-Anpreisungen von PSM geprüft. Die Sensibilisierung der Zentrale von Vertriebsketten bewirkte eine Bereinigung des PSM-Sortiments der zugehörigen Filialen. Bei zeitlich späteren Filial-Kontrollen waren oftmals weniger oder gar keine Beanstandungen mehr nötig. Da die Kampagne wirkungsvoll war und die Verkaufsstellen gut auf Anpassungen von Zulassungen/Aus dem Verkehr bringen reagieren, sind im Kanton Solothurn im Moment keine weiteren Kontrollen geplant.

WEITERES VORGEHEN

Die Massnahme ist abgeschlossen.

NR	MASSNAHME	ZUSTÄNDIGKEIT
U19	Kontrolle von Friedhofgärtnerinnen und -gärtnern sowie Golfplätzen	AfU

MASSNAHMENBESCHRIEB

Analog zur bereits bestehenden Massnahme 6.2.2.3 des Solothurner Aktionsplans sollen auch Friedhofsgärtner und Friedhofsgärtnerinnen sowie Golfplätze kontrolliert werden.

Die bereits existierenden Kontrollen werden um diese Kampagne erweitert.

AKTIVITÄTEN / ENTWICKLUNG

Der Fokus wurde auf Golfplätze gelegt.

Gem. Art 47a GschV, sollen Betriebe ausserhalb der Landwirtschaft, die PSM verwenden und einen Waschplatz betreiben, bis Ende 2026 kontrolliert werden. Alle Golfplätze im Kanton Solothurn wurden 2024 kontrolliert. Dabei wurden die eingesetzten PSM auf deren Ablauffristen, der Umgang damit und die Spritzpläne überprüft. Im Weiteren wurde die Entwässerung der Waschplätze und die Stationen zum Anmischen der PSM geprüft. Es konnte festgestellt werden, dass die Golfplätze sehr daran interessiert sind, PSM zu reduzieren. Dabei muss jedoch die nächsten Jahre auch der Golfspieler sensibilisiert werden. Die Akzeptanz von Unkräutern auf dem Spielrasen ist noch nicht gross, insbesondere für die Durchführung von internationalen Turnieren. Ein Golfplatz versucht jedoch als Vorreiter in der Branche, gänzlich auf PSM zu verzichten. Die verwendeten PSM waren teils sehr alt und hatten keine Zulassung mehr. Diese PSM wurden aussortiert und zur weiteren Verwendung verboten. Die Waschplätze für die Spritzgeräte waren noch nicht alle konform. Mit der Zertifizierung der Golfclubs ist jedoch ein positives Ergebnis zu sehen. Die Friedhofsgärtner werden zusammen mit den Gärtnern und Gartenbauern kontrolliert.

WEITERES VORGEHEN

Die Massnahme wird umgesetzt.

NR	MASSNAHME	ZUSTÄNDIGKEIT
U20	Kontrolle bei Gartenbauunternehmen	AfU

MASSNAHMENBESCHRIEB

Es sollen Kontrollen betreffend Vorhandensein einer Fachbewilligung, der Lagerung und dem Umgang mit PSM durchgeführt werden. Gleichzeitig sollen die Betriebe beraten werden. Dies soll analog zu den Kontrollen gemäss der Massnahme 6.2.2.3 des Solothurner Aktionsplans durchgeführt werden.

Die bereits existierenden Kontrollen werden um diese Kampagne erweitert.

AKTIVITÄTEN / ENTWICKLUNG

Gartenbaubetriebe und Gärtnereien wurden 2024 mittels Umfrage zur Waschplatzsituation befragt. Anhand der Auswertungen wurde im ersten Halbjahr 2025 bereits ein Teil der Unternehmen kontrolliert. Dabei wurden die verwendeten PSM, die Lagerung, der Umgang, die Spritzgeräte und insbesondere die Entwässerung der Waschplätze und Station zum Anmischen der PSM-Brühe kontrolliert. Viele der Betriebe setzen vermehrt auf biologische Hilfsmittel. Es konnte festgestellt werden, dass die Betriebe noch sehr viele Altbestände von abgelaufenen PSM haben. Es wurde dabei bei der Aussortierung unterstützt und auf die Fristen aufmerksam gemacht. Dabei wurde auch auf die Liste des BLW hingewiesen, da diese die aktuellen Regulierungen der PSM beinhaltet. Aufgefallen ist, dass sich die Betriebe auf die Berater der PSM-Industrie verlassen. Sicherheitsdatenblätter (SDB) werden kaum aufbewahrt. Die SDB beinhalten wichtige Informationen zur Anwendung, Entsorgung und zur Schutzausrüstung. Wenige der Gartenbaubetriebe informieren sich vor dem Einsatz der PSM über die Gewässerschutzzonen. Es konnte festgestellt werden, dass die Betriebe ihre Spritzgeräte überwiegend auf einer belebten Bodenschicht waschen. Dies entspricht nicht dem Stand der Technik. Es wurden jeweils Berichte verfasst mit Korrekturmassnahmen. Die Kontrollen der Betriebe werden 2026 weitergeführt.

WEITERES VORGEHEN

Die Massnahme wird umgesetzt.

NR	MASSNAHME	ZUSTÄNDIGKEIT
U21	Unkrautdienst der Gemeinden	Gemeinden

MASSNAHMENBESCHRIEB

In einem ersten Schritt wird abgeklärt, ob ein Unkrautdienst in der Gemeinde bereits existiert. In einem zweiten Schritt wird im Gespräch mit den Gemeinden über eine mögliche Umsetzung gesprochen. Der Kanton fördert die Zusammenarbeit und lenkt die Diskussion.

AKTIVITÄTEN / ENTWICKLUNG

Der Gedanke, ein Beratungsdienst oder Flyer zum Thema Pestizidverzicht zu erstellen, wurde bereits mit anderen Angeboten wie *Gartenchemiker* abgedeckt. Daher macht es wenig Sinn, zum selben Thema mehrere Publikationen zu veröffentlichen. Beratungsangebote zum Thema bieten zudem sämtliche Gartenfachbetriebe sowie das AfU.

WEITERES VORGEHEN

Die Massnahme wurde gestrichen.

NR	MASSNAHME	ZUSTÄNDIGKEIT
U22	Sensibilisierung des Baunebengewerbes	AfU

MASSNAHMENBESCHRIEB

Es erfolgt eine Sensibilisierung der Maler- und Gipserbetriebe etc. Dazu wird mit den jeweiligen Ausbildungsstätten Kontakt aufgenommen. Es werden sowohl Farbanstriche wie auch Fassaden- und Holzschutzmittel angesprochen. Dasselbe gilt für die Ausbildung der Landschaftsgärtner, wobei die Landschaftsgärtner auf das Thema korrekter Pestizideinsatz sensibilisiert werden sollen.

AKTIVITÄTEN / ENTWICKLUNG

Im Bau- und Baunebengewerbe entstehen viele Berührungspunkte zwischen Bauten und Wasser. Um Bauten vor biologischem Zerfall sowie optisch unschönen Einflüssen durch z.B. Algen und Moosbewuchs zu schützen oder reinigen, werden oft Biozide an Fassaden, Dächern und Holz eingesetzt. Diese können bei «Berührung» mit e.g. Regenwasser ausgewaschen und somit in die Kanalisation bzw. Oberflächengewässer und Grundwasser eingetragen werden.

Idee zur Umsetzung:
Architekten sind in der Regel die erste Anlaufstelle, wenn es ums Bauen geht. Sie sind auch jene, die ihre Bauherren beraten und Vorschläge für Materialien machen. Sie sind deshalb das Zielpublikum der Massnahme.

Um eine möglichst breite Zielgruppe zu erreichen, wurden zwei Artikel über das Thema in der Architektenzeitschrift TEC21 Schweizerische Bauzeitung publiziert. Die Artikel thematisierten die Problematik von PSM am Bau und verwiesen auf Alternativen zu PSM.

Die Leser sollten folgendes aus dem Artikel lernen:

- Die Leser verstehen warum, wo und unter welchen Umständen Biozide/Pestizide am Bau ein Problem darstellen.
- Sie wissen, wo Risiken zu einer möglichen Verschmutzung von Gewässer durch PSM-Anwendung am Bau bestehen.
- Die Leser achten besser darauf wo, wann wieviel Biozide zum Schutz und zur Reinigung eingesetzt werden.
- Die Leser sind informiert, dass es Alternativen zu Bioziden gibt, um Bauten zu schützen und wissen, wo sie sich darüber informieren können.

Die zwei Artikel wurden in folgenden Heften publiziert:

TEC21 18/2025: Ein Wasserlösliches Problem (https://www.espazium.ch/de/aktuelles/biozid-wasserloeslich-schadstoffe-baustoffe)

TEC21 20/2025: Geht es ohne Biozide (https://www.espazium.ch/de/aktuelles/biozide-oekologie-fassade)

WEITERES VORGEHEN

Die Massnahme ist abgeschlossen.

Massnahme Solothurner Bauernverband

NR	MASSNAHME	ZUSTÄNDIGKEIT
B1	Öffentliche Beratung (6.3.1.2)	SOBV APM, BZW
MASSNAHMENBESCHRIEB		
Förderung der Zusammenarbeit mit der Fachpresse durch regelmässige Artikel zur guten fachlichen Praxis (z.B. analog BUL Kalender; analog "Was nicht warten kann" im Schweizer Bauer; mit Einbringung von Praxistipps von Lohnunternehmern).		
AKTIVITÄTEN / ENTWICKLUNG		
In den landwirtschaftlichen Bezirksvereinen werden regelmässig Flurbegehungen und Infoveranstaltungen organisiert. Dabei werden neuste Erkenntnisse bezüglich PSM-Einsatz thematisiert und die technischen Möglichkeiten mit Maschinen im Praxiseinsatz vorgeführt. Ziel ist, den PSM-Einsatz soweit als möglich zu reduzieren. Dabei dürfen die Ertragsverluste und der zusätzliche Aufwand ein im Voraus definiertes Mass nicht überschreiten. Die Möglichkeiten sind von Jahr zu Jahr, von Betrieb zu Betrieb und je nach Region sehr unterschiedlich. Im Newsletter des SOBV werden die neusten Erkenntnisse laufend publiziert.		
WEITERES VORGEHEN		
Die Massnahme wird umgesetzt (Daueraufgabe).		

Massnahme Zusammenarbeit Kanton

NR	MASSNAHME	ZUSTÄNDIGKEIT
K1	Zusammenarbeit Bund und Kanton (6.3.4.1)	BLW Zusammenarbeit Kanton
MASSNAHMENBESCHRIEB		
Jährliches Treffen zwischen BLW, BAFU, SECO und BLV mit Vertretern des VKCS, der KVU, des IVA und der KOLAS		
AKTIVITÄTEN / ENTWICKLUNG		
Aktivitäten seitens Bund: Einmal pro Jahr organisieren das BAFU, BLV, BLW, SECO und Agroscope eine Tagung zum AP PSM. An diesen Tagungen wird über den Stand der Umsetzung des Aktionsplans informiert und aktuelle Themen diskutiert. Die Tagungen sind offen für alle interessierten Personen. Die Einladung, das Programm und die Präsentationen werden auf der Homepage des AP PSM publiziert.		
WEITERES VORGEHEN		
Die Massnahme ist abgeschlossen.		

Massnahmen im Überblick

Die Massnahmen wurden in den vorangegangenen Kapiteln ausführlich beschrieben und dargestellt. Eine kurze Übersicht über die Massnahmen und ihren Stand ist auf den folgenden Seiten abgebildet.

Amt für Landwirtschaft (L)

Nr.	Massnahmentitel	Zuständigkeit	Massnahmenbeschrieb	Zeitraum	Status - nicht begonnen, in Vorbereitung, beobachten, in Umsetzung / Daueraufgabe, abgeschlossen	Bemerkung
L1	PSM Verzicht / Teilverzicht	**BLW** Vollzug APM	Förderung des Anbaus mit Verzicht oder Teilverzicht auf Herbizide/PSM bei den Direktzahlungen.	ab 2018	Daueraufgabe	
L4	Emissionsarme Spritzgeräte	**BLW** Vollzug APM	Verlängerung der Förderung von emissionsarmen Spritzgeräten über DZ.	2019	Abgeschlossen	Keine Förderung mehr
L5	Emissionsarme Spritzgeräte	**APM**	Einsatz von PS-Spritzen fördern und sicherstellen, dass zeitgemässe PS-Spritzen eingesetzt werden.	2019 / 2020	Abgeschlossen	Keine Förderung mehr
L7	Reduktion punktueller Einträge in Oberflächengewässer	**BLW** Vollzug APM	Förderung des Erwerbs von kontinuierlichen Innenreinigungssystemen für Spritzgeräte mit DZ (nach Ablauf der Förderung wird der Einsatz (im ÖLN obligatorisch).	ab 2017	Abgeschlossen	Ab 2023 im ÖLN obligatorisch. Kontrolle erfolgt im Rahmen des Spritzentests.
L8	Reduktion punktueller Einträge in Oberflächengewässer	**BAFU** Vollzug APM	Prüfen: Mitführen eines Spülwassertanks für alle beruflichen Anwender von zapfwellenangetriebenen oder selbst-fahrenden Spritz- und Sprühgeräten mit Behältervolumen > 400l obligatorisch.	bis 2022	Abgeschlossen	Ab 2023 im ÖLN obligatorisch. Kontrolle erfolgt im Rahmen des Spritzentests.
L9	Reduktion punktueller Einträge in Oberflächengewässer	**BLW** APM, SV, AfU	Förderung umweltschonender Behandlungssysteme für PSM-haltige Abwässer (Beiträge Bund und Kanton) ab 2018 über Strukturverbesserungsverordnung (SVV, Anhang 5, Ziffer 3.2.1)	ab 2018	Daueraufgabe	Unterstützung wird im Rahmen SV Finanzhilfen weitergeführt
L10	Schutz der Gewässer auf Betriebsebene	**APM** AfU, BZW, SOBV	Überbetriebliche Förderung von Waschplätzen über Strukturverbesserungsbeiträge (APM) und Investitionskredite der SLK.	ab 2019	Daueraufgabe	Unterstützung wird im Rahmen SV Finanzhilfen weitergeführt
L11	Reduktion der Abschwemmung von PSM in Oberflächengewässer a) Anwendungsvorschriften	**BLW** Vollzug APM	Verbesserung der Anwendungsvorschriften der betroffenen Produkte gegen Abschwemmung.	ab 2018	Abgeschlossen	Massnahme ist umgesetzt und damit abgeschlossen. Erfordert hohe Fachkompetenz seitens der Anwendenden > Sensibilisierung in Aus- und Weiterbildung BZW.
L12	Förderung und Sensibilisierung zur Vermeidung von Abschwemmung PSM über Oberflächenabfluss und Erosion	**APM**	Technische Verbesserung Nachweis Erosionsereignisse und konsequente Einforderung Massnahmenpläne Erosionsschutz. Förderung und Sensibilisierung für standortangepasste Anbausysteme, welche Oberflächenabfluss und Erosion vermindern.	ab 2022	Daueraufgabe	
L15	Drainagen und Entwässerung	**APM**	Eliminierung von Punkteinträgen: Sanierung und Ersatz offener Schachtdeckel unterstützt durch Beiträge aus der Strukturverbesserung. Sensibilisierung Pufferstreifen.	ab 2020	In Umsetzung	Unterstützung Schachtdeckelsanierung läuft und wird im Rahmen der zur Verfügung stehenden Mittel weitergeführt
L16	Kontrolle gewässerrelevante Aspekte	**BAFU/BLW** Kanton	Umsetzung der PSM-spezifischen Kontrollpunkte im Rahmen des baulichen Gewässerschutzes	Daueraufgabe	Daueraufgabe	Kontrolle ist eine Daueraufgabe, die unverändert weiter durchgeführt wird.

L17	Kontrolle Aspekte Gewässerschutz und Schutzgebiete	**APM**	Umsetzung der rechtlichen Vorgaben zur Verminderung von Drift und Abschwemmung entlang von Gewässern, Schutzgebieten und Siedlungen im ÖLN. Sensibilisierung und Dokumentation der Einhaltung der Anforderungen auf ÖLN Betrieben. Organisation und Oberaufsicht Kontrolle.	Daueraufgabe	Daueraufgabe	Einhaltung der gesetzlichen Massnahmen und der ÖLN Vorschriften werden kontrolliert.

Bildungszentrum Wallierhof (W)

Nr.	Massnahmentitel	Zuständigkeitf	Massnahmenbeschrieb	Zeitraum / Priorität	Status - nicht begonnen, in Vorbereitung, beobachten, in Umsetzung, abgeschlossen	Bemerkung
W1	Herbizidverzicht /-teilverzicht	**BZW** SOBV	Weiterführung Praxistests alternativer Methoden (z.B. Abflammen von Unkraut, Dämpftechnik).	läuft bereits	Daueraufgabe	
W3	Anbau resistenter Sorten	**BZW**	Anbau Sortenversuch weiterführen.	läuft bereits	Daueraufgabe	
W4	Anwendungsbedingungen für Spritzgeräte mit hoher Reichweite	**BZW**	Förderung/Intensivierung der Beratung im Obstbau	läuft bereits	Daueraufgabe	Wegen fehlender techn. Möglichkeiten nur bedingt umsetzbar
W5	Lückenindikationen	**BZW** ARP (über MJPL, SLK)	Förderung von mechanisiertem, technischem Schutz (z.B. Netze) in Raumkulturen (Obstbau).	2018	Abgeschlossen	Ende 2019 abgeschlossen. Teilnahme 14 Betriebe auf 25 ha. Förderung Einnetzung durch MJPL.
W6	Schutz der Gewässer auf Betriebsebene	**BZW**	Neues Angebot BZW: Risikoevaluation als Beratungspaket für landwirtschaftliche Betriebe.	ab 2018	Daueraufgabe	
W7	Weiterbildungspflicht	**BAFU** Umsetzungspartner Kanton	Weiterbildungspflicht für die berufliche Anwendung von PSM.	bis 2025	Daueraufgabe	Weiterbildungspflicht zur Verlängerung FaBe ab 1.1.2026
W8	Öffentliche Beratung	**BZW**	Anpassung von Weiterbildungsangeboten.	ab 2018	Daueraufgabe	
W9	Öffentliche Beratung	**BZW**	Ausbau der öffentlichen Beratung von Landwirten und Lohnunternehmern.	ab 2018	Daueraufgabe	
W10	Grundbildung	**BAFU/SBFI** Umsetzung BZW	Prüfen: Anpassung des Bildungsplans für das Berufsfeld *Landwirtschaft und deren Berufe* (Prüfungsordnung, Wegleitung, Rahmenpläne der höheren Berufsbildung).	bis 2022	Daueraufgabe	Ab 2026 Start 1. Jahrgang nach neuem Bildungsplan, Umsetzung Bildungsplan
W11	Entwicklung Alternativen zum chem. PS	**BZW** APM	Teilnahme am Projekt "Validierung und Weiterentwicklung eines Eiablage-Prognosesystems für die KEF in der Nordwestschweiz (SIMKEF-CH)"	2019 bis 2021	Abgeschlossen	Prognosesystem hat sich nicht bewährt
W12	Entwicklung Alternativen zum chem. PS	**BZW** APM	Projekt PestiRed von IP-Suisse / Agroscope (entwickeln und testen von Anbausystemen, die den Einsatz von PSM in verschiedenen Kulturen stark reduzieren).	2019	Abgeschlossen	Versuchsjahre PestiRed abgeschlossen
W13	Angebot Kurse zur pestizidfreien Bewirtschaftung	**BZW**	Das bereits bestehende Kursangebot für Privatpersonen wird hinsichtlich pestizidfreier Gartenbewirtschaftung und Schädlingsbekämpfung ausgebaut.	ab 2022	Daueraufgabe	Neue Massnahme aus Auftrag Rufer.

Amt für Umwelt (U)

Nr.	Massnahmentitel	Zuständigkeit	Massnahmenbeschrieb	Zeitraum / Priorität	Status - nicht begonnen, in Vorbereitung, beobachten, in Umsetzung, abgeschlossen	Bemerkung
U1	Schutz des GW vor PSM und deren Metaboliten	**AfU** BZW, APM, SOBV	Einschränkung des Einsatzes von PSM in Schutzzonen (Schutzzonenreglement, Verzeichnis der verbotenen PSM) prüfen.	2018 - 2020	Abgeschlossen	Die Neuausscheidung von nicht gesetzeskonformen Schutzzonen wird weitergeführt.
U2	Schutz des GW vor PSM und deren Metaboliten	**AfU** SOBV	Altbestände auflösen (Giftsammelaktion). Kommunikation von AfU in Richtung Gemeinden und vom SOBV in Richtung Landwirte.	2018 - 2020	Abgeschlossen	Sensibilisierungskampagne «Ig bi suber» in Zusammenarbeit mit den Gemeinden.
U3	Kontrolle Spritzgeräte ausserhalb ÖLN	**BLW/BAFU** Vollzug AfU	Aufbau von Kontrollen der Spritzgeräte auch auf nicht ÖLN-Betrieben und ausserhalb der Landwirtschaft.	ab 2022	In Umsetzung	Die technischen Kontrollen der Spritzgeräte wird schweizweit durch die Landtechnik koordiniert. Das Afu, (Abt. Stoffe) prüft beim Vollzug der nicht ÖLN- Betriebe, ob die Prüfungen der Gerätschaften wahrgenommen werden.
U4	Kontrolle Verkauf PSM	**AfU**	Kontrolle der korrekten Wiedergabe der Anwenderschutz-massnahmen in der Kennzeichnung und im Sicherheitsdatenblatt in der Marktkontrolle. Kontrolle, dass für den Privatgebrauch verbotene Mittel im Handel nicht zur Verfügung stehen.	ab 2018	Daueraufgabe	Seit 1. Januar 2021 dürfen an nichtberufliche Verwenderinnen und Verwender (Private) nur noch PSM abgegeben werden, welche für die «nichtberufliche Verwendung» bewilligt sind. Die Verkaufsstellen von PSM im Kanton Solothurn regelmässig überprüft. Erste Kontrollen fanden 2022 statt.
U5	Liste PSM für nicht berufliche Verwendung	**BLW** Vollzug AfU	Publikation einer Liste von PSM, die für die nicht berufliche Verwendung bewilligt sind und Information der Verkäufer von PSM.	ab 2018	Daueraufgabe	Das BLW publiziert eine Liste von PSM, die für die nicht berufliche Verwendung bewilligt sind. Kontrolle dieser Liste wird in der Massnahme U4 weitergeführt.
U6	Kontrolle und Beratung der Gemeinde-Werkhöfe	**AfU** (Abteilung Stoffe)	Kontrolle und Beratung von kommunalen Werkhöfen.	ab 2018	Daueraufgabe	In den Jahren 2017-2020 wurde in allen Gemeinden im Kanton Solothurn die Werkhöfe bezüglich des Umgangs mit PSM kontrolliert.
U8	Monitoring der Wasserqualität in Fliessgewässern	**BAFU** Umsetzungspartner Kanton (AfU)	Konzept zum Aufbau einer repräsentativen Dauerbeobachtung der kleinen und mittleren Fliessgewässer im Hinblick auf PSM-Rückstände bis 2018. Ab 2019 soll Messnetz in Betrieb gehen.	2018 – 2019	Abgeschlossen	Konzept für die Massnahme U9. Die Messstationen sind gebaut.
U9	Monitoring der Wasserqualität in Fliessgewässern	**AfU**	Chemische und biologische Qualitätskontrolle von Oberflächengewässern und einer Grundwasserquelle	ab 2019	Daueraufgabe	Das Monitoring wird in leicht abgeänderter Form im Programm PULS weitergeführt
U10	Weiterentwicklung der Aktion «Ig bi suber»	**AfU** Gemeinden ARP	Weiterentwicklung der Aktion "Ig bi suber" In Zusammenarbeit mit den Gemeinden wird die Bevölkerung hinsichtlich Pestizide sensibilisert. Gemeinden bewirtschaften Grünflächen pestizidfrei und biodiversitätsfördernd.	ab 2022	Daueraufgabe	Neue Massnahme aus Auftrag Rufer. Es werden auch weiterhin Kampagnen zur Sensibilisierung

						von PSM gebrauch in Privatgärten angestossen werden.
U11	Verbot des Verkaufs von hochkonzentrierten PSM an Private (Regierungsrat wird beim Bundesrat vorstellig)	**AfU** Regierungsrat	Verbot des Verkaufs von hochkonzentrierten PSM an Private. Regierungsrat wird beim Bundesrat vorstellig.	ab 2022	Daueraufgabe	Neue Massnahme aus Auftrag Rufer. Seit 2021 dürfen hochkonzentrierte PSM nur noch mit entsprechender Bewilligung abgegeben werden.
U12	Nachhaltige Baulösungen sollen nicht durch höhere Gebühren bestraft werden	**AfU** Gemeinden	Nachhaltige Baulösungen sollen nicht durch höhere Gebühren bestraft werden. Der Einflussbereich der Gemeinden wird hier überprüft.	2020	Abgeschlossen	Neue Massnahme aus Auftrag Rufer. Die Gebühren werden seit 2020 über das neue Abwasserreglement geregelt.
U13	Gartenbauzentren sensibilisieren die Bevölkerung	**AfU** Gartenbauzentren und -unternehmen	Gartenbauzentren sollen die Bevölkerung sensibilisieren im Hinblick auf Pestizide sowie Herbizide auf befestigten Flächen.	ab 2022	Abgeschlossen	Neue Massnahme aus Auftrag Rufer. Diese Massnahme wurde im Zusammenhang mit U10 umgesetzt. Bei der Aktion Gartenchemiker wurden auch Gartenzentren angeschrieben und aufgefordert die Flyer bei den Verkaufsstellen von PSM aufzulegen.
U14	Reaktivieren der Koordinationsgruppe Solothurner Wasserversorger – Einbringen des Themas Pestizide	**AfU** Gemeinden	Reaktivieren der Koordinationsgruppe Solothurner Wasserversorger. Dort soll das Thema Pestizide thematisiert und die Kommunikation gegenüber Privatpersonen und Gemeinden verbessert werden.	ab 2022	In Umsetzung	Neue Massnahme aus Auftrag Rufer.
U15	Beratungsworkshops für Gemeindemitarbeitende zum Thema Pestizide	**AfU** Gemeinden	Beratungsworkshops für Gemeindemitarbeitende zum Thema Pestizide soll angeboten werden.	ab 2022	Abgeschlossen	Neue Massnahme aus Auftrag Rufer. Die Gemeindemitarbeitende, welche mit PSM umgehen und diese verwenden, wurden sensibilisiert.
U16	Einsatz von Pestiziden beim Neu- oder Umbau von kantonalen Gebäuden	**AfU** HBA und AVT	Beim Neu- und Umbau von kantonalen Gebäuden soll auf den Einsatz von Pestiziden verzichtet werden.	ab 2022	Abgeschlossen	Neue Massnahme aus Auftrag Rufer. Von der «Strategische Planung» (SIA-Phase 1) bis zur «Bewirtschaftung» (SIA-Phase 6) werden im Hochbau die gesetzlichen Vorgaben, Normen und Richtlinien des Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins (SIA) und die Bedingungen der KBOB, insbesondere die Empfehlungen SIA 112/1 „Nachhaltiges Bauen – Hochbau" und KBOB 2008/1 „Nachhaltiges Bauen in Planer– und Werkverträgen", eingehalten.

U17	Pestizidfracht bei der Ausarbeitung der Generellen Entwässerungsplanung (GEP) berücksichtigen.	**AfU** GEP-Ingenieurbüros, Gemeinden	Bei der Ausarbeitung der Generellen Entwässerungsplanung (GEP) soll die Pestizidfracht mit berücksichtigt werden. Eine Studie bilanziert Kosten und Nutzen auf kommunalen Abwasserreinigungsanlagen.	ab 2022	In Umsetzung	Neue Massnahme aus Auftrag Rufer. Die eigentliche Umsetzung dieser Massnahme leitet sich ab von Massnahmen, welche durch Motionen zustande kamen. - 4. Reinigungsstuffe - Erhöhtes Schlammalter - Kanalisationsnezt: Direkte Entlastungen ins Gewässer wird möglichst vermieden
U18	Kontrolle bezüglich Verkauf PSM bei Händlern und Importeuren von Pestiziden	**AfU**	Kontrolle bezüglich Verkauf PSM bei Händlern und Importeuren von Pestiziden.	2021-2022	Abgeschlossen	Neue Massnahme aus Auftrag Rufer. Es wurde eine nationale Kampagne zu den PSM in der Selbstbedienung der Verkaufsstellen durchgeführt.
U19	Kontrolle von Friedhofgärtnerinnen und -gärtner sowie Golfplätzen	**AfU**	Kontrolle von Friedhofgärtnerinnen und –gärtner und auf Golfplätzen.	ab 2022	In Umsetzung	Neue Massnahme aus Auftrag Rufer. Gem. Art 47a GschV sollen Betriebe ausserhalb der Landwirtschaft, die PSM verwenden und einen Waschplatz betreiben, bis Ende 2026 kontrolliert werden. 2024 wurden alle Golfplätze kontrolliert.
U20	Kontrolle bei Gartenbauunternehmen	**AfU**	Kontrolle von Gartenbauunternehmen.	ab 2022	In Umsetzung	Neue Massnahme aus Auftrag Rufer. Gartenbaubetriebe und Gärtnereien wurden 2024 mittels Umfrage zur Waschplatzsituation befragt. Anhand der Auswertungen wurde im ersten Halbjahr 2025 bereits ein Teil der Unternehmen kontrolliert.
U22	Sensibilisierung des Baunebengewerbes	**AfU**	Sensibilisierung des Baunebengewerbes.	ab 2022	Abgeschlossen	Neue Massnahme aus Auftrag Rufer. Zwei Artikel über das Thema wurden in einer SIA Architekturzeitschrift publiziert.

Solothurner Bauernverband (B)

Nr.	Massnahmentitel	Zuständig-keit	Massnahmenbeschrieb	Zeitraum / Priorität	Status - nicht begonnen, in Vorbereitung, beobachten, in Umsetzung, abgeschlossen	Bemerkung
B1	Öffentliche Beratung	**SOBV** APM, BZW	Förderung der Zusammenarbeit mit der Fachpresse durch regelmässigen Artikel zur guten fachlichen Praxis	ab 2018	Daueraufgabe	Newsletter, Flurbegehungen etc.

3. VERTIEFUNGEN

3.1 Ressourcenprojekt PestiRed

Ein Schlüssel zur Reduktion der Risiken des Pflanzenschutzes ist die Entwicklung von Alternativen zum chemischen Pflanzenschutz. Zu diesem Zweck hat sich der Kanton Solothurn zusammen mit den Kantonen Genf und Waadt entschlossen, ein Ressourcenprojekt nach Art. 77a und b Landwirtschaftsgesetz "Nachhaltige Nutzung natürlicher Ressourcen" zu initiieren. Die Projektleitung liegt bei der Branchenorganisation IP-Suisse.

Im Ressourcenprojekt PestiRed wurde auf 68 Landwirtschaftsbetrieben in den Kantonen SO, VD und GE in den Jahren 2019 bis 2025 geprüft, wie und ob der Einsatz von chemisch-synthetischen PSM im Vergleich zu einer Bewirtschaftung nach ÖLN-Standard im Durchschnitt um 75% verringert werden kann; dies bei einer wirtschaftlichen Ertragsreduktion von maximal 10% und bei einer Beibehaltung der Qualität der Produkte.



Abbildung 2: Massnahme einjähriger Blühstreifen

Das Projekt ist Mitte 2019 gestartet. Bis 2025 wurden auf den Betrieben verschiedene Kombinationen von vorbeugenden und notfalls kurativen Massnahmen umgesetzt. Da sich die Projektziele auf den Durchschnitt der sechsjährigen Fruchtfolge beziehen und noch nicht alle Daten ausgewertet wurden, liegen erst vorläufige Resultate vor. Die wissenschaftliche Begleitung des Projekts wurde der Forschungsanstalt Agroscope übertragen. Die definitiven und mit der Praxis konsolidierten Ergebnisse von Agroscope sind per Ende 2027 zu erwarten.

Im November 2025 wurde am BZW ein Workshop mit den Teilnehmenden und Mitarbeitenden von Agroscope durchgeführt. In Kleingruppen fanden Diskussionen zu den Themen Raps, Fruchtfolge, Nützlingsstreifen, Unkrautbekämpfung und Kartoffeln statt. Gemeinsam wurden vorläufige Ergebnisse diskutiert mit dem Ziel, Massnahmen zu identifizieren, welche unter bestimmten Bedingungen funktionieren oder eben nicht funktionieren. Dies als Grundlage für den Wissenstransfer, beziehungsweise Empfehlungen an die Praxis.

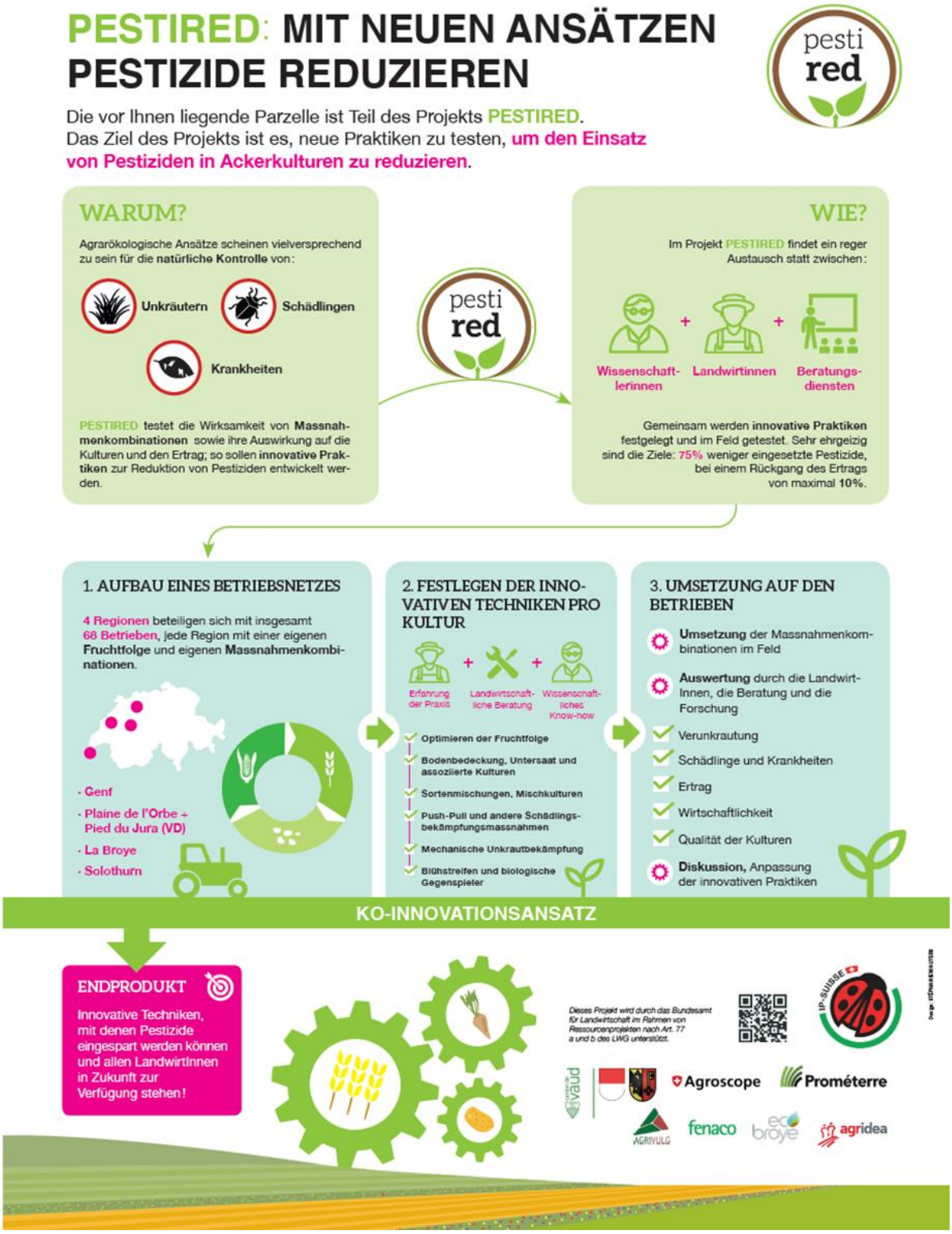


Abbildung 3: PestiRed Plakat zur Information der Öffentlichkeit

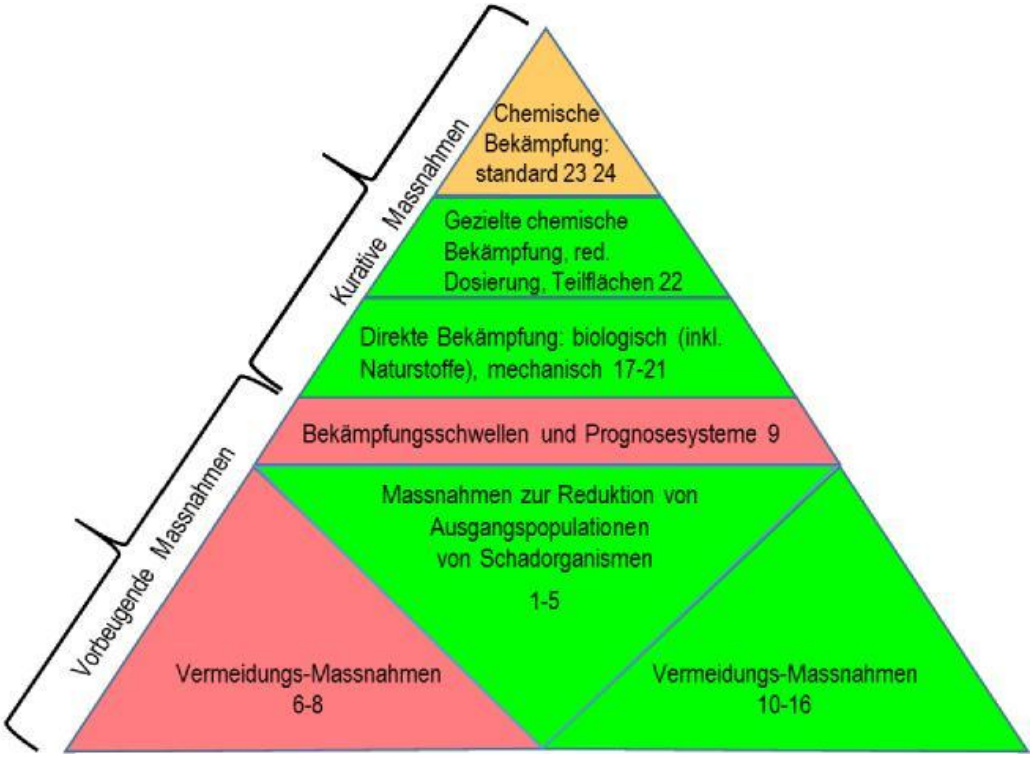


Abbildung 4: Pyramiden-Konzept des Pflanzenschutzes (Agroscope). Die roten Bereiche werden in den Grundmassnahmen aufgegriffen und pauschal abgegolten; die hellgrünen Bereiche werden mit spezifischen Massnahmen berücksichtigt; chemisch bekämpft (gelber Bereich) wird nur in Ausnahmefällen nach Absprache mit Beratung und Forschung.

Wirkung der Massnahmen

Das Ziel, den Einsatz von PSM um mehr als 75 % zu reduzieren, konnte in den ersten vier Jahren des Projekts bei den meisten Kulturen erreicht werden. Herausforderungen bestehen bei Kartoffeln und Zuckerrüben. Das Ziel, den Ertrag um weniger als 10 % zu reduzieren, wurde bei fünf Kulturen nicht erreicht (Hartweizen, Raps, Gerste, Kichererbsen und Soja). Diese Ergebnisse sind noch zu ergänzen, diskutieren und interpretieren: Erstens sind es Durchschnittswerte und sie zeigen nicht auf, dass es allenfalls unter bestimmten Voraussetzungen doch gelingt. Zweitens gibt es Kulturen, die bereits sehr extensiv angebaut wurden und drittens liegen zurzeit bei einigen Kulturen nur die Auswertung weniger Betriebe vor, was noch keine zuverlässigen Schlussfolgerungen zulässt.

Nächste Projektschritte bis zum Projektabschluss

Agroscope wird bis Ende 2027 die komplexe Auswertung der Daten fertig stellen und die Lernfragen beantworten. Parallel dazu werden die Ergebnisse mit allen Projektteilnehmenden diskutiert, ein gemeinsames Fazit gezogen und die Weiterführung der Massnahmen besprochen. Der Wissenstransfer wird mittels Merkblätter, Kurzfilmen, Austauschanlässen und Präsentationen vorbereitet. Dabei werden bestehende Plattformen wie Agripedia, IPSipedia und Webseiten der Trägerschaft genutzt.

Erste provisorische Resultate der ersten vier Versuchsjahre

Folgende Tabelle 1 gibt eine Übersicht, ob und wie die Ziele erreicht werden konnten. Die Zahlen wurden statistisch noch nicht ausgewertet:

Tabelle 1: Prozentuale Verringerung Behandlungsindex (BI) und Ernteerträge nach Kulturen (2020-2023). *Spalte A): Durchschnittliche Verringerung des BI zwischen den innovativen PestiRed-Parzellen (2020 bis 2023) und den Referenzparzellen (2017 bis 2019) der teilnehmenden Betriebe. Spalte B): Durchschnittliche Verringerung des BI zwischen den innovativen PestiRed-Parzellen und den Kontrollparzellen (2020 bis 2023). Spalte C) Durchschnittliche Ertragsrückgang zwischen den innovativen Parzellen und den Kontrollparzellen (2020 bis 2023).*

	A	B	C		
Kultur	**Innovative Parzellen (2020-2023) / Referenzparzellen (2017-2019)**	**Innovative Parzellen / Kontrollparzellen (2020-2023)**		**Anzahl Parzellen (Innovativ / Kontrolle 2020-2023)**	**Anzahl Parzellen (Referenz-parzellen 2017-2019)**
	Reduktion BI (%)	**Reduktion BI (%)**	**Ernterückgang (%)**		
Zuckerrüben	-68.5	-28.5	-9.2	11/11	5
Hartweizen	-	-100.0	-23.1	4/4	-
Weizen	-94.3	-92.2	-6.3	50/49	30
Raps	-87.7	-82.4	-31.5	49/49	13
Dinkel	-83.8	-67.5	1.7	11/11	4
Mais	-87.7	-89.1	-1.5	30/30	15
Gerste	-89.4	-83.1	-17.1	48/45	9
Kichererbsen	-	-100.0	-50.0	1/1	-
Erbsen und gemischte Erbsen	-99.4	-98.7	-1.7	26/26	2
Kartoffeln	-13.7	-25.0	4.1	6/6	5
Soja	-85.5	-83.7	-16.6	6/6	4
Sonnenblumen	-96.2	-91.4	-8.4	10/10	5

Das Ziel, den Einsatz von PSM auf den innovativen Parzellen im Vergleich zu den Kontrollparzellen um mehr als 75 % zu reduzieren, konnte in den ersten vier Jahren des Projekts bei den meisten Kulturen erreicht werden (Tabelle 1, Spalte B). Dieses Reduktionsniveau wird auch in Bezug auf den Einsatz von PSM in den drei Jahren vor Projektbeginn auf den PestiRed-Feldern (2017-2019) bestätigt (Tabelle 1, Spalte A). Herausforderungen bestehen weiterhin bei Kartoffeln (BI-Reduktion um 21%) und Zuckerrüben (BI-Reduktion um 35%). Bei Dinkel ist die geringe Reduktion um 68% auf ein sehr niedriges Niveau des Einsatzes von PSM (BI 0.51) auf den Kontrollparzellen zurückzuführen.

Das Ziel, den Ertrag um weniger als 10 % zu reduzieren, wurde bei 5 Kulturen nicht erreicht. Vier Kulturen haben beide Ziele (PSM- und Ertragsreduktion) erreicht: Weizen, Mais, Erbsen, Sonnenblume. Innovative Rapsparzellen werden mit einer Ertragsverringerung von über 30% stark benachteiligt. Die innovativen Gerstenparzellen liegen mit einem Ertragsverlust von fast 17 % ebenfalls unter dem Ziel, was hauptsächlich auf eine starke Reduktion im Jahr 2020 zurückzuführen ist. Die Erträge der innovativen Parzellen für Hartweizen, Kichererbsen und Sojabohnen liegen ebenfalls unter den Zielen, aber die geringe Anzahl an Betrieben, die diese Kulturen angebaut haben, erlaubt uns keine zuverlässigen Schlussfolgerungen (Tabelle 1, Spalte C).

Die definitiven Ergebnisse werden erst Ende 2027 vorliegen. Die Antworten auf die Lernfragen werden bis Ende des Projekts nach Abschluss der Datenanalysen ergänzt.

3.2 Gewässermonitoring

Langjährige Untersuchungen an Oberflächengewässern und im Grundwasser zeigen, dass Gewässer durch eine Vielfalt von Stoffen, welche natürlicherweise nicht ins Gewässer gehören, belastet werden. Diese Stoffe kommen meistens in nur sehr geringen Konzentrationen (ng-µg pro Liter) vor und werden deshalb als Mikroverunreinigungen zusammengefasst. Es handelt sich dabei um Stoffe, die bereits in sehr kleinen Mengen eine schädliche Wirkung auf Wasserlebewesen haben können. Viele der Stoffe sind nur schwer oder gar nicht abbaubar und akkumulieren sich deshalb in der Umwelt.

Diese Spurenstoffe stammen aus unzähligen Produkten, welche wir täglich verwenden. In der Schweiz sind über 30'000 solcher Stoffe im Umlauf. Sie werden zum Beispiel als PSM in der Landwirtschaft oder im eigenen Garten zu Hause angewendet, als Biozide schützen oder desinfizieren sie Oberflächen. Gewisse Mikroverunreinigungen gelangen auch über den Verkehr oder über behandeltes ARA-Abwasser in die Oberflächengewässer und die Umwelt. Welche der Stoffe belastend auf ein Gewässer wirken, hängt deshalb stark von der Landnutzung im Einzugsgebiet und der Menge von eingeleitetem, gereinigtem Abwasser ab.

3.2.1 Aufbau des Messstellennetzes und Methodik

Im Rahmen der Massnahme U8 «Konzept zum Aufbau» und U9 «Weiterführung Monitoring AfU» bzw. Weiterführung einer repräsentativen Dauerbeobachtung der kleinen und mittleren Fliessgewässer im Hinblick auf Mikroverunreinigungen (PSM-Rückstände und andere schädliche Stoffe) wurde die Überwachung im Kanton Solothurn neu aufgebaut.

Das Monitoring ist auf zwei sich ergänzenden Methoden aufgebaut (Abbildung 5):

1. Chemische Untersuchungen in 4 Oberflächengewässern und einer Grundwasserquelle, welche zur Trinkwassernutzung verwendet wird.
2. Biologische Untersuchungen in 8 Oberflächengewässern.

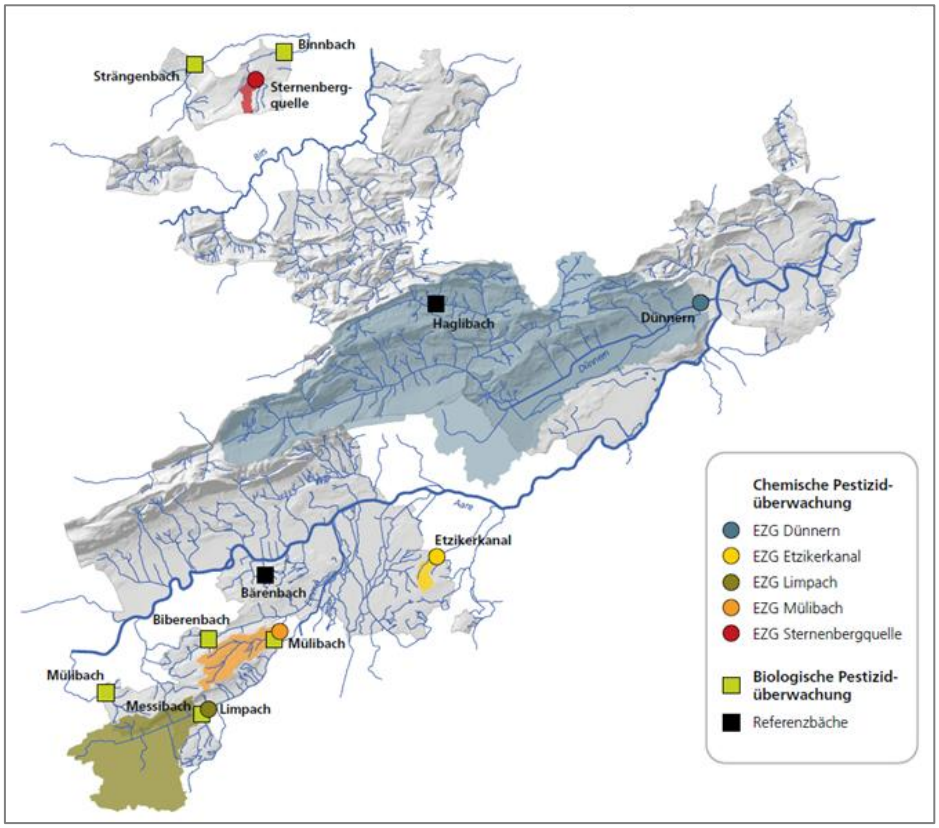


Abbildung 5: Verteilung der chemischen und biologischen Messstellen im Kanton

Weitere Informationen und Hintergründe zum Monitoringprogramm sind unter so.ch/appsm ersichtlich.

3.2.2 Chemische Untersuchungen

Oberflächengewässer

Seit 2020 überwacht der Kanton Solothurn kontinuierlich über 70 Spurenstoffe in vier Oberflächengewässer zwischen März und Ende Oktober. Dabei wurden hauptsächlich PSM (Fungizide: 12, Unkrautvertilger: 32, Schädlingsbekämpfung: 10-11) gemessen und 4 bis 9 Stoffe aus Haushalt und Industrie, welche typische Zeiger für Siedlungsbelastung sind. Die Einzugsgebiete der gewählten Gewässer mit chemischer Überwachung weisen einen Gradienten an landwirtschaftlicher bzw. urbaner Nutzung auf (Tabelle 2).

Tabelle 2: Landnutzung in Einzugsgebieten der vier Oberflächengewässer mit chemischen Messstellen.

	Dünnern	Limpach	Mülibach	Etzikerkanal
Einzugsgebiet (km²)	234	39	9	1
% Wald und nicht relevante Flächen	46	33	23	16
% total Landwirtschaftsfläche (intens. Landwirtschaft)	48 (15)	62 (48)	67 (41)	63 (41)
% Siedlungsfläche	6	5	10	21

Einzugsgebiet des Etzikerkanals, Etziken: *Ein Gewässer unter Einfluss von Siedlung und Landwirtschaft*
Der Etzikerkanal, auch Moosbächli genannt, mündet in den Inkwilersee und ist mit einer Fläche von 136 ha das kleinste der vier Einzugsgebiete. Der Kanal ist bis zur Messstelle eingedolt und führt deshalb Wasser aus Drainagen, Sauberwasserleitungen und Mischwasserentlastungen. Zudem mündet oberhalb der Messstelle ein Entlastungsbauwerke der Siedlungsentwässerung in den Etzikerkanal.

Mülibach, Küttigkofen: *Ein Repräsentant für gering belastete Gewässer*
Das Einzugsgebiet des Mülibach ist 893 ha gross und repräsentiert wenig belastete Gewässer. Das Gebiet ist nicht so stark drainiert wie beispielsweise dasjenige des Limpachs.

Limpach, Messen: *Ein Gewässer im Herzen der intensiven Landwirtschaft*
Der Limpach ist mit seinen 3'865 ha das grösste der drei Einzugsgebiete. Rund 4/5 der Flächen liegen im Kanton Bern. Aufgrund der bereits gemessenen Überschreitungen in der Vergangenheit wurde dieses Gewässer als belastetes Gewässer aufgenommen. Es zeichnet sich durch eine intensive landwirtschaftliche Nutzung im Einzugsgebiet und viele Drainagen aus. Zudem münden oberhalb der Messstelle ein Entlastungsbauwerke der Siedlungsentwässerung in den Limpach.

Dünnern: *Ein Gewässer mit ARA Einläufen*
Das Einzugsgebiet der Dünnern ist im Thal v.a. durch Wald und eher extensive Landwirtschaft geprägt. Im Gäu nimmt der Druck aus der Landwirtschaft mit intensivem Gemüseanbau zu. Obwohl der Siedlungsflächenanteil im Einzugsgebiet der Dünnern lediglich 6% beträgt, ist dieser Standort nebst dem Gemüsebau auch stark durch urbane Einträge belastet. Im unteren Gewässerabschnitt befinden sich zwei ARA, die kommunale Abwässer einleiten. Zudem münden mehrere Niederschlagswasserleitungen aus Strassenentwässerung und Industriearealen ein. Dadurch ergibt sich trotz kleinem Siedlungsflächenanteil eine ausgeprägte Belastung durch urbane Quellen.

Die Überwachung an der Dünnern war in den Jahren 2020 und 2021 durch Messausfälle geprägt. Oft waren Verstopfungen und Sandablagerungen die Gründe. Im Jahre 2021 war das Hochwasser im Sommer für den Ausfall verantwortlich. Danach war ein sicherer Einstieg in die Dünnern während Monaten nicht mehr möglich. Ab 2023 wurde die Wartung der Dünnern auf wöchentlich intensiviert, was schlussendlich zu weniger Probenahmeausfällen geführt hat.

Gesamtbeurteilung des Risikos durch Mikroverunreinigungen in den vier Oberflächengewässer

Die Dynamik der Spurenstoffe widerspiegelt oft die Nutzung im Einzugsgebiet. Je nach Nutzung im Einzugsgebiet können Spurenstoffe in Oberflächengewässer konstant präsent sein oder sie können in spezifischen Perioden vermehrt gemessen werden. PSM aus der Landwirtschaft werden v.a. im Applikationszeitraum vermehrt gemessen und wenn Pflanzenpathogene (z.B. Krautfäule) und Schädlinge sich klimabedingt verstärkt verbreiten. Stoffe aus Haushalts- und Strassenabwässer können hingegen ganzjährig zum Risiko beitragen.

Um die Belastung der Gewässer zu quantifizieren, werden in der Umwelt gemessene Konzentrationen mit ökotoxikologischen Schwellenwerten (Qualitätskriterium QK) verglichen (Box 1.) und mit dem sogenannten Risikoquotient (RQ) beschrieben. Ist der Risikoquotient über eins, besteht ein Risiko für Flora und Fauna, geschädigt zu werden. Die Gewässerqualität wird entsprechend als mässig eingestuft.

In den 4 beobachteten Oberflächengewässer wurden seit 2020 gesamt 93 Stoffe gemessen. Davon werden 71 Stoffe an allen 4 Oberflächengewässern gemessen. Für 65 dieser Stoffe besteht ein ökologisches effektbasiertes Qualitätskriterium (QK), womit anschliessend ein RQ-Wert berechnet wird. Einige der Stoffe welche gewässerspezifisch gemessen wurden, werden später diskutiert.

Box 1: Bestimmung des ökotoxikologischen Risikos für Gewässerorganismen durch Spurenstoffe

Mikroverunreinigungen können als Einzelstoff oder als Gemisch Gefahren für Flora und Fauna bieten. Um das Risiko dafür abzuschätzen, werden europaweit ökotoxikologische basierte Grenzwerte bzw. Qualitätskriterien (QK) verwendet über deren Werte ein Risiko besteht, dass Gewässerorganismen geschädigt werden.

Um die chronische Belastung der Gewässer zu beurteilen, wird die Konzentration gemessen an 14-Tages-Mischproben (C_U) mit dem Qualitätskriterium (QK) verglichen. Ist das Verhältnis von C_U:QK > 1, besteht ein chronisches Risiko zur Schädigung der Organismen.

In der Schweiz sind für einige dieser Stoffe ökotoxikologische Grenzwerte in der Gewässerschutzverordnung verankert. Sie sind in der Gewässerschutzverordnung in Anhang 2 für einige Schwermetalle, einige organische Pestizide und Arzneimittel aufgelistet. Diese gesetzlichen Grenzwerte beruhen auf dem vom Bund angewandten Vorsorgeprinzip und weichen deshalb z.T. von den ökotoxikologischen Grenzwerten ab.

Gewässer Beurteilung	Risiko Quotient (RQ)	
sehr gut	RQ < 0.1	QK eingehalten
gut	$0.1 \leq$ RQ < 1	
mässig	$1 \leq$ RQ < 2	
unbefriedigend	$2 \leq$ RQ < 10	QK überschritten
schlecht	RQ ≥ 10	

Tabelle 3: Prozent der Messungen seit 2020 mit RQ>1. In die Auswertung miteinbezogen wurden nur Stoffe, welche in allen 4 Oberflächengewässern seit 2020 regelmässig untersucht wurden.

Gewässer	Mikroverunreinigung Gruppe	Stoff	% Messungen mit RQ>1 (seit Messbeginn)
Dünnern	Unkrautbekämpfung	Dimethenamid	2
	Schwermetall	Cu-tot	33
	Haushalt und Industrie	PFOS	100
Etzikerkanal	Unkrautbekämpfung	Diuron	5
		Metazachlor	1
	Schwermetall	Cu-tot	45
	Haushalt und Industrie	PFOS	16
Limpach	Unkrautbekämpfung	Aclonifen	2
		Diflufenican	1
		Flufenacet	1
		Foramsulfuron	5
		Metribuzin	6
		Nicosulfuron	4
		Prosulfocarb	1
		Terbuthylazin	2
	Schädlingsbekämpfung	Thiacloprid	2
	Schwermetall	Cu-tot	25
	Haushalt und Industrie	PFOS	100
Mülibach	Unkrautbekämpfung	Nicosulfuron	1
	Schwermetall	Cu-tot	16
	Haushalt und Industrie	PFOS	98

Die beobachteten vier Gewässer weisen zwischen März und Oktober fast durchgehend ein erhöhtes Risiko auf. Von den 65 ausgewerteten Stoffen trägt das Schwermetall Kupfer in jedem Gewässer deutlich zum Risiko bei (Tabelle 3). Kupfer ist für uns Menschen in kleinsten Mengen als Spurenelement lebensnotwendig, jedoch in Gewässern kann es für Fische und andere Lebewesen toxisch wirken. Der RQ für Kupfer war in 16-45% der Messungen >1. Ebenso sind PFOS (Perfluoroctansulfonsäuren) allgegenwärtig, wobei der RQ seit der ersten Messung im Jahr 2023 in 16 -100% der Messungen über dem ökotoxikologischen Qualitätskriterium liegt (Tabelle 3). Diese zwei Stoffe sind unabhängig von der Charakteristik des Einzugsgebiets immer nachweisbar. Dies liegt wohl an der breiten Anwendung dieser Stoffe. Kupfer wird z.B. in Baumaterialien verwendet oder in der Bahn- und Autoindustrie, in PSM als Fungizid, als Futterzusatz oder in Kunstdünger. PFOS ist eine persistente Verbindung aus der Gruppe der PFAS, die als Ewigkeitschemikalien bezeichnet werden. Heute verboten in der Anwendung und als karzinogen eingestuft, wurden bis 2009 v.a. Textilien damit imprägniert. Daneben wurde es auch bei Feuerlöschschäumen, in der Analogfotografie und in Hydraulikflüssigkeiten bei der Raum- und Luftfahrt verwendet. PFOS gelangten hauptsächlich über Klärschlamm, welcher bis 2006 noch auf Felder ausgebracht werden durfte, in den Boden und in Gewässer. Trotz des langjährigen Verbotes kann es dank seiner Persistenz heute in der Umwelt immer noch in schädlichen Konzentrationen nachgewiesen werden (Tabelle 3).

Auch PSM finden ihren Weg ins Gewässer. In den von der Landwirtschaft stark geprägten Gewässern wirken v.a. PSM gegen Unkräuter (Herbizide) belastend. Herbizide werden in der Landwirtschaft oft grossflächig und auf nacktem Boden angewendet. Oft sind Herbizide nur schwer abbaubar. Beides begünstigt die Möglichkeit, dass ein Teil davon in Oberflächengewässer abgeschwemmt werden kann. Die Belastungen durch Herbizide fallen in der Regel entsprechend auf den Applikationszeitraum im Frühjahr, bevor das Unkraut spriesst (Beispiel Metribuzin; Abbildung 6). Von den überwachten Gewässern ist der stark landwirtschaftlich beeinflusste Limpach am häufigsten von Herbiziden belastet, wobei seit Messbeginn 8 der 32 gemessenen Herbizide

mindestens einmal das Qualitätskriterium überschritten haben. Am häufigsten sorgten Foramsulfuron, Metribuzin und Nicosulfuron für die Überschreitungen. Im Etzikerkanal waren Diuron im Jahr 2020 und Metazachlor im 2022 verantwortlich, im Mülibach war Nicosulfuron für das erhöhte Risiko verantwortlich. In der Dünnern, welche v.a. durch das eingeleitete behandelte ARA Wasser belastet wird, stellte keines der gemessenen Herbizide ein Risiko dar.

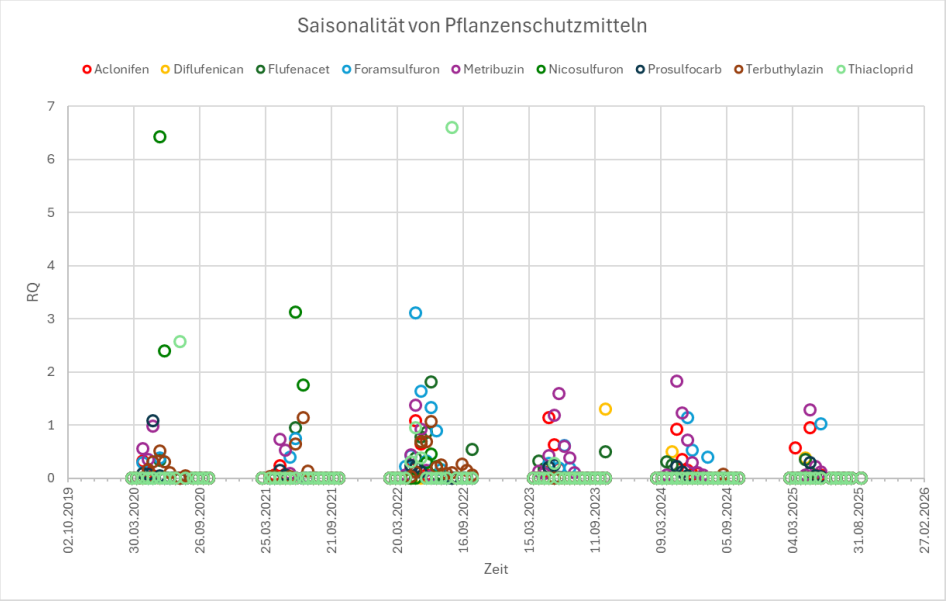


Abbildung 6: In landwirtschaftlich geprägten Gewässern können PSM v.a. in der Vegetationsperiode nachgewiesen werden – Beispiel Limpach. Die RQ-Werte von Herbiziden sind im Limpach v.a. im Frühling erhöht. Unter anderen überschreitet das Herbizid Metribuzin in den letzten 4 Jahren mindestens einmal den RQ-Wert von eins. Metribuzin wurde im Mai 2025 in der EU die Zulassung genommen. In der Schweiz darf der Stoff noch bis Juli 2026 angewendet werden.

Die untersuchten Fungizide und Schädlingsbekämpfenden Stoffe hingegen tragen in allen Gewässern nur in geringem Mass zum Risiko bei Abbildung 7. Dies kann folgendermassen erklärt werden: Fungizide und Insektizide werden vorwiegend bei Raps, Zuckerrüben und Kartoffeln eingesetzt. Diese Kulturen werden im Kanton Solothurn nur wenig angebaut. Ebenso ist die Anwendung abhängig von der Witterung (z.B. feucht und warm fördert Pilzkrankheiten) bzw. dem aktuellen Schädlingsdruck. Dadurch besteht das Risiko zur Abschwemmung nur sporadisch, was sich auch im Vorkommen der Stoffe in Gewässern widerspiegelt.

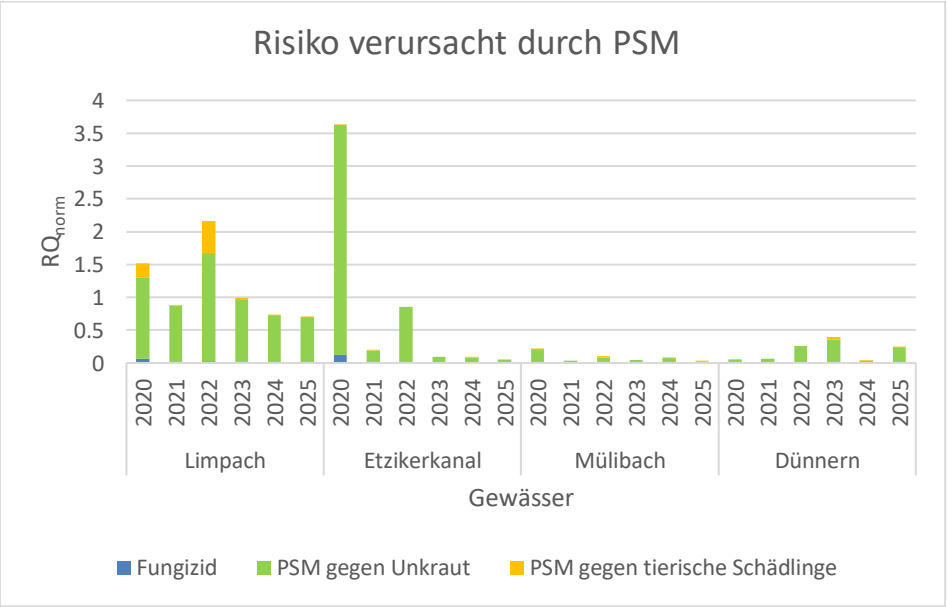


Abbildung 7: Risikoanteile der verschiedenen PSM (ohne Kupfer). Das grösste Risiko stammt von den regelmässig angewendeten Herbiziden (PSM gegen Unkraut). Fungizide und Schädlingsbekämpfungsmittel werden v.a. bei akutem Befall oder wenn das Risiko zum Befall witterungsbedingt steigt, angewendet. Ihr Beitrag zum Risiko für Gewässerbelastung ist deshalb viel geringer als jener der Herbizide. Gesamthaft nimmt die Belastung durch die hier untersuchten PSM tendenziell ab. Der Risikoquotient (RQ) wurde auf die Anzahl Probennahmen normalisiert.

Zeigen die Massnahmen Wirkung?

Mit der Einführung des Massnameplans PSM und anderen Mikroverunreinigung-reduzierenden Massnahmen (z.B. ARA-Ausbau mit Mikroverunreinigung-Reinigungsstufe) erhofft man sich ein Rückgang der Belastung der Gewässer durch Mikroverunreinigungen.

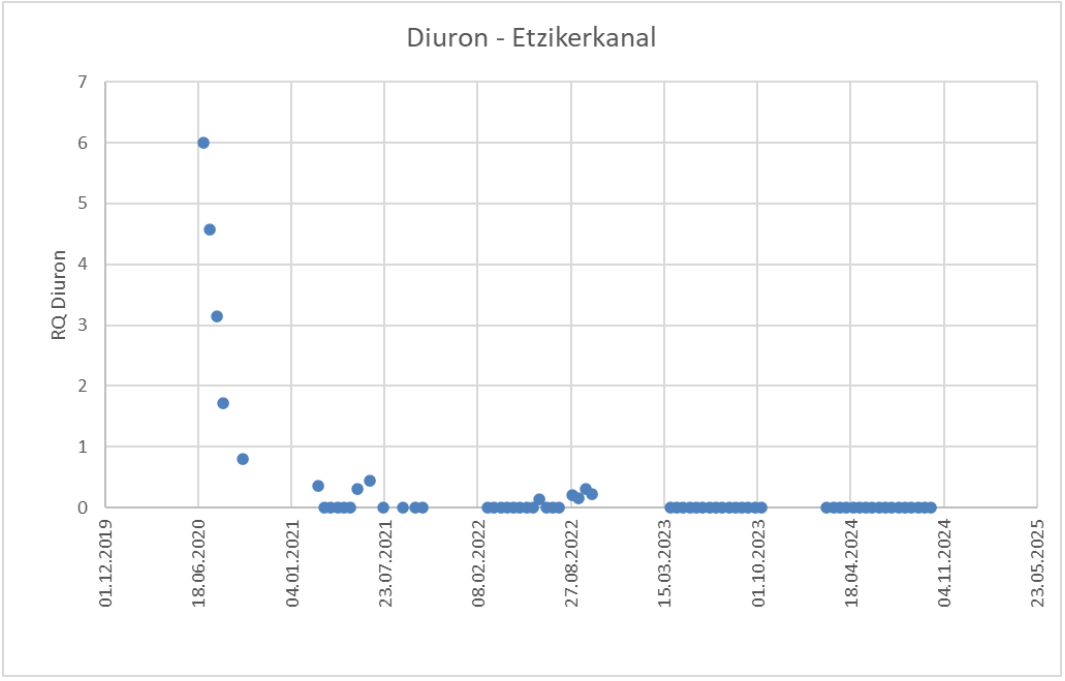
Das Ziel des Aktionsplans war es die Belastung durch PSM um 50% zu reduzieren. Seit dem Beginn des Monitoringprogramms in 2020 ist das Risiko der untersuchten PSM tendenziell leicht gesunken (Abbildung 8), wobei der Trend für den Limpach und Etzikerkanal deutlicher ist als für den Mülibach und Dünnern.

Werden scharfe Massnahmen für Stoffe eingeführt, z.B. Verbote, sinkt das Risiko einer Gewässerbelastung durch den betroffenen Stoff in der Regel rasch, so z.B. Diuron. Diuron wurde 2020 als PSM verboten, als Biozid ist es jedoch an Fassaden noch anwendbar. Im Etzikerkanal überschreitet Diuron im Jahr 2020 das Qualitätskriterium bis zum 6-fachen. In den Jahren nach dem Verbot als PSM konnte Diuron zwar noch nachgewiesen werden, die RQ-Werte stiegen jedoch nicht mehr über 1 (Abbildung 8)

Andere Wirkstoffe werden schnell abgebaut. Während ihre Konzentrationen in Oberflächengewässer deshalb oft unter der Bestimmungsgrenze liegen, werden ihre Abbaustoffe, welche unter Umständen ebenso oder noch schädlicher sind, vermehrt nachgewiesen. Ein Paradebeispiel ist das Herbizid Chloridazon (Abbildung 8). Seine Aufbrauchfrist endete 2020 und dennoch ist sein persistentes Abbauprodukt Chloridazon-Desphenyl bis heute noch nachweisbar in Oberflächengewässern. Durch seine Eigenschaften – mobil, hohes Versickerungspotential und schwerabbaubar – wird er nur langsam abgebaut und wird deshalb noch lange im Wasserkreislauf bleiben. Obwohl sein Risikoquotient immer unter 0.1 liegt und er deshalb generell ein geringes Risiko für Gewässer birgt, gehört dieser synthetische Stoff nicht in die Umwelt.

Ob das Risiko zurückgeht, hängt also nicht nur stark von den eingeführten Massnahmen wie Verbote oder Ausbau der ARA mit einer Mikroverunreinigung-Stufe ab, sondern auch wie persistent ein Stoff oder seine Abbauprodukte in der Umwelt sind. Zudem gelangen immer wieder neue risikohafte Stoffe in die Umwelt, deren Einfluss noch unbekannt ist. Zusammengefasst kann gesagt werden, dass das eine Risiko verschwindet, während ein Neues entsteht.

Werden neue Stoffe nicht ins Monitoring aufgenommen, kann ihr Effekt nicht abgeschätzt werden. Unter Umständen ergibt sich ein verzerrtes Bild mit einer überschätzten guten Wasserqualität. Biologische Untersuchungen hingegen zeigen einen integrierten Effekt der chemischen Belastung (Kapitel 3.2.3).



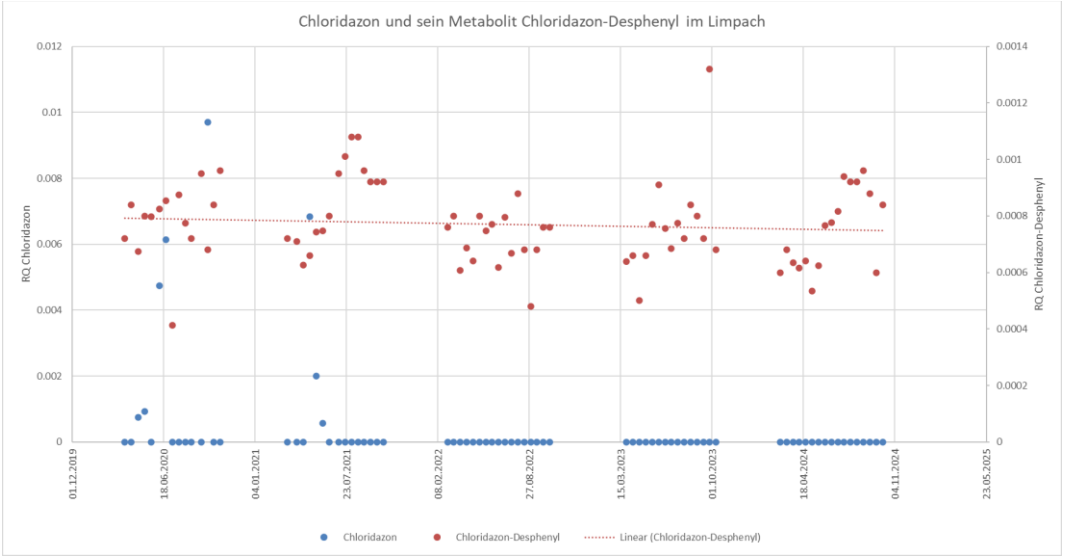


Abbildung 8: Entwicklung des chronischen Risikoquotient (RQ) zwischen 2020 und 2024 von Diuron (Herbizid) im Etzikerkanal (oben) sowie Chloridazon (Herbizid) und seines Metabolit Chloridazon-Desphenyl im Limpach (unten). Während die Muttersubstanz Chloridazon schnell abgebaut wird und deshalb nur selten nachgewiesen wird, ist sein persistenter Metabolit bei jeder Messung nachweisbar (RQ>0).

Die Siedlung und Landwirtschaft hinterlassen unterschiedliche Spuren in Oberflächengewässern

Nebst Pestiziden wurden in einigen der Oberflächengewässer auch andere Mikroverunreinigungen gemessen, welche z.T. aus der Siedlung kommen.

Obwohl die Dünnern, durch eine eher ländlich geprägte Region fliesst, ist sie stark von Abwasser aus der Siedlung beeinträchtigt. Im Einzugsgebiet gibt es nur wenige Drainagen, jedoch leiten zwei ARA ihr behandeltes Abwasser oberhalb der Messstelle in das Gewässer ein. Viele der Mikroverunreinigungen können heute in diesen Anlagen nicht ausreichend abgebaut werden. So u.a. auch das Medikament Diclofenac. Es wirkt bereits in geringen Mengen belastend für Wasserlebewesen. In der Dünnern wird der gesetzliche Grenzwert regelmässig überschritten (Abbildung *9*). Um die Belastung durch Spurenstoffe aus den ARA zu reduzieren, werden diese in Zukunft um eine Eliminationsstufe für Mikroverunreinigungen ausgebaut. Das Herbizid Dimethenamid hingegen spielt in der Dünnern eine geringere Rolle.

Ein anderes Bild zeigt sich im stark landwirtschaftlich geprägten Limpach. Hier gelangt der Wirkstoff Dimethenamid vor allem über Drainagen und durch Abschwemmung bei Regen ins Gewässer, wobei die Konzentrationen den gesetzlichen Grenzwert regelmässig überschreiten (Abbildung *9*). Mikroverunreinigungen aus der Siedlung werden im Limpach nur selten nachgewiesen und hauptsächlich bei Regenereignissen, wenn es zu Mischwasserentlastungen aus dem Kanalisationssystem kommt.

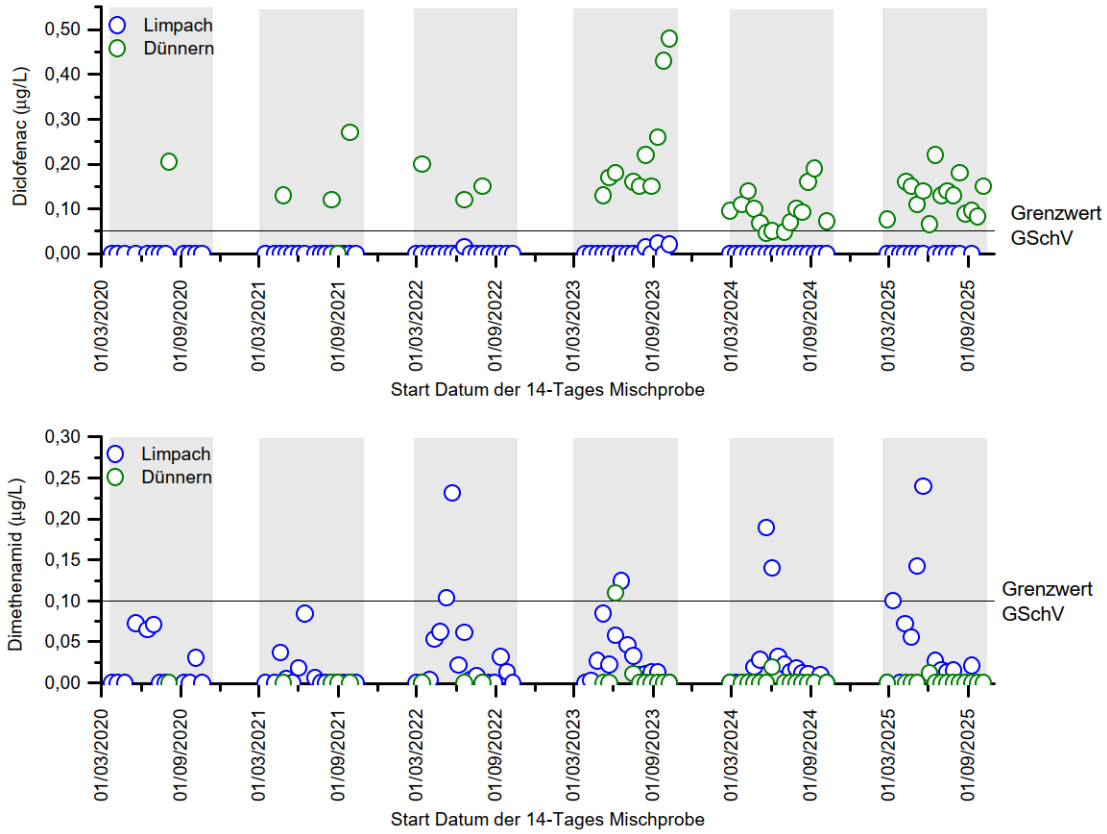


Abbildung 9: Das Schmerzmittel Diclofenac ist ein guter Indikator für Mikroverunreinigungen aus Siedlungsgebieten. Stellvertretend für den Einfluss der Landwirtschaft steht hier das breit eingesetzte Herbizid Dimethenamid. Bei den Konzentrationen dieser Spurenstoffe in den Fliessgewässern Limpach und Dünnern handelt es sich um 14-Tages-Mischproben. Die Proben wurden kontinuierlich zwischen März und Oktober (graue Schattierung) kontinuierlich genommen. Dort wo Lücken bzw. keine Punkte im Grafen sind, gab es keine 14-Tagesmischprobe.

Ein omnipräsentes und dauerhaftes Risiko durch Kupfer mit tendenzieller Verbesserung

Alle der vier untersuchten Oberflächengewässer leiden unter chronischer Kupfer-Belastung mit stark erhöhtem Risiko (Abbildung 10). Die Eintragspfade von Kupfer sind vielfältig und nur mit aufwändigen Studien zu identifizieren. Kupfer wird in der Landwirtschaft v.a. bei Obstbäumen, Kartoffelkulturen und Zuckerrüben als PSM angewendet, in der Tierhaltung wird es als Spurenelement zu Futter und im Kunstdünger als Spurenelement für die Pflanzen beigemischt. So akkumuliert Kupfer in Ackerböden. Von dort kann es durch Erosion der Böden in Gewässer geschwemmt werden. In Siedlungsgebieten findet Kupfer Verwendung an Bauten, Eisenbahnschienen, Autoreifen und Bremsbelägen. Die Einträge in Gewässer erfolgen v.a. durch Abschwemmung und Erosion von landwirtschaftlichen Nutzflächen während Starkregenereignissen oder via Strassen- und Siedlungsentwässerung.

Bis 2019 konnte generell in Oberflächengewässer ein Anstieg in Kupferkonzentrationen verzeichnet werden. Seit Beginn der kontinuierlichen Messungen an Mischproben (2020) zeigt sich eine leichte Besserung der Kupferbelastung, sowohl in der Dünnern wie auch im Mülibach und Etzikerkanal, wobei der RQ von Kupfer stetig abnimmt (Abbildung 10). Während zwischen 2020 und 2023 in 21-65% das Qualitätskriterium mindestens um das 5-fache überschritten wurde, erreichten 2024 nur noch 0 bis 35% die 5-fache Überschreitungen des Qualitätskriteriums (Tabelle 4, Abbildung 10). Diese leichte Verbesserung könnte ein erster Erfolg der umgesetzten Massnahmen des Solothurner MP PSM und anderer Massnahmen sein, um Gewässer zu schützen. So dürfen Hobbygärtner seit 2023 keine kupferhaltigen PSM mehr anwenden. Des Weiteren werden seit 2021 offene Schachtdeckel auf Äckern geschlossen und an Feldrändern werden bewachsene

Pufferstreifen angelegt, welche abgeschwemmtes Material zurückhalten sollen. Dies vermindert den partikulären Kupfereintrag über Bodenerosion. U.a. um den Eintrag von Verunreinigungen aus der Siedlung zu reduzieren, muss Niederschlagsabwasser von Strassen und Dächern je nach Belastungsklasse vor der Einleitung in Oberflächengewässer bzw. vor einer Versickerung behandelt werden.

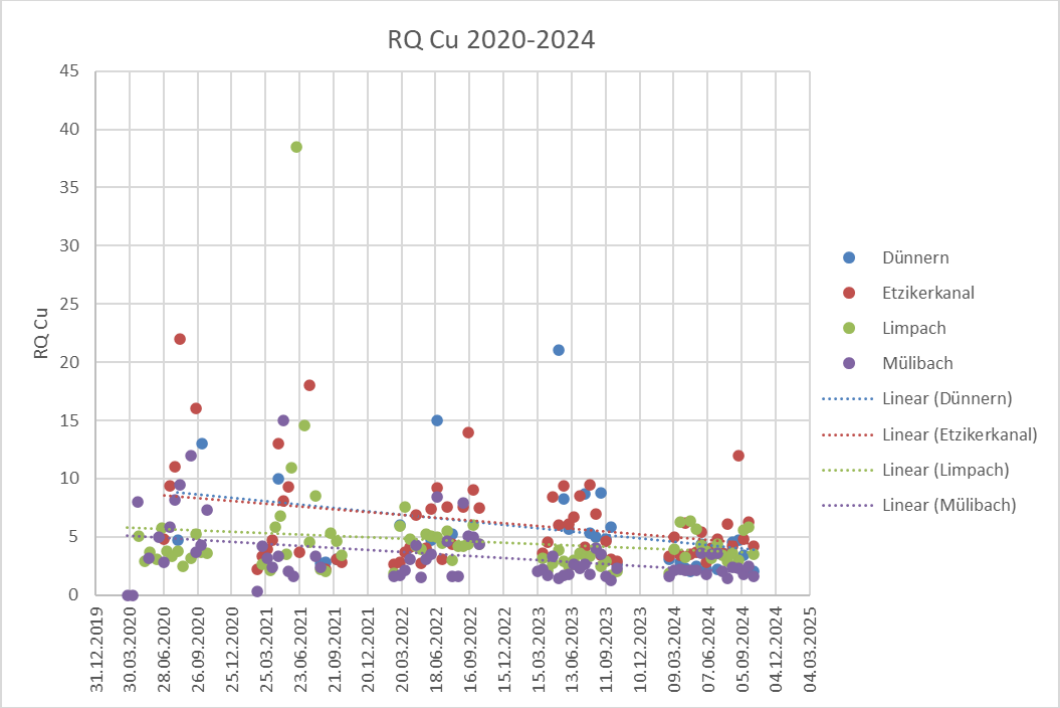


Abbildung 10: Entwicklung des chronischen Risikoquotients (RQ) zwischen 2020 und 2024 von Kupfer. Die Kupferkonzentrationen in Gewässern sind konstant ein Mehrfaches über dem ökotoxikologischen Grenzwert, was zu einer chronischen Belastung der Gewässer durch Kupfer führt.

Tabelle 4: Prozent RQ-Werte von Kupfer > 5 zwischen 2020-2023 und 2024

Gewässer	% RQ>5 2020-2023	% RQ>5 2024
Dünnern	65	0
Etzikerkanal	50	35
Limpach	27	29
Mülibach	22	0

Sternenbergquelle

Das Einzugsgebiet der Sternenbergquelle liegt mit seinen 1.3 km^2 im Karstgebiet des Juras. Circa 0.37 km^2 davon werden intensiv für Ackerbau genutzt. Aufgrund der speziellen Geologie im Karst, die oft durch Röhren und Höhlen charakterisiert ist, kann Niederschlagswasser verhältnismässig schnell und ohne nennenswerte Filterwirkung des Bodens und des Grundwasserleiters zu Karstquellen fliessen. Somit existieren oft schnelle Verbindungen zwischen landwirtschaftlich genutzten Flächen und Karstquellen. PSM, die im Einzugsgebiet angewendet wurden und wenig am Boden haften, können so die Quelle innerhalb von wenigen Stunden und in relativ hohen Konzentrationen erreichen.

Dadurch besteht auch ein erhöhtes Risiko, dass Karstquellen schnell verschmutzt werden. Die Quelle wurde im Monitoring des SoAP miteinbezogen, weil bereits zuvor wiederholt erhöhte Bentazon-Werte festgestellt wurden. Die Sternenbergquelle wurde somit ganzjährlich mittels 3-Wochenmischproben untersucht.

Seit Anfang des Jahres 2021 überschritt das PSM Bentazon wieder regelmässig den von der Gewässerschutzverordnung gesetzlich vorgeschriebenen Höchstwerts von 0.1 µg/L (GSchV; SR 814.201, Anhang 2, Abs. 22 Ziff. 2). Dies verbesserte sich, nachdem Anfang 2024 die Landwirte über das bereits länger bestehende Ausbringverbot von Bentazon im Karst informiert wurden.

Weiter problematisch zeigt sich das heute als relevant eingestufte Abbauprodukt von Chlorothalonil (R471811). Das Fungizid überschritt in jeder Probe um ein 2- bis 6-Faches den Grenzwert von 0.1 µg/L. Auffallend ist, dass die Konzentrationen jeweils in den Applikationszeitfenstern im Mai/Juni besonders erhöht sind (Abbildung 11). Ob die Ursache die Auswaschung von alten Karstreservoirs bei stärkeren Regenevents ist oder ob eine möglicherweise verbotene Applikation die Ursache ist, ist zurzeit unklar und kann nur mit zusätzlichen Analysen des Grundwasseralters bestimmt werden.

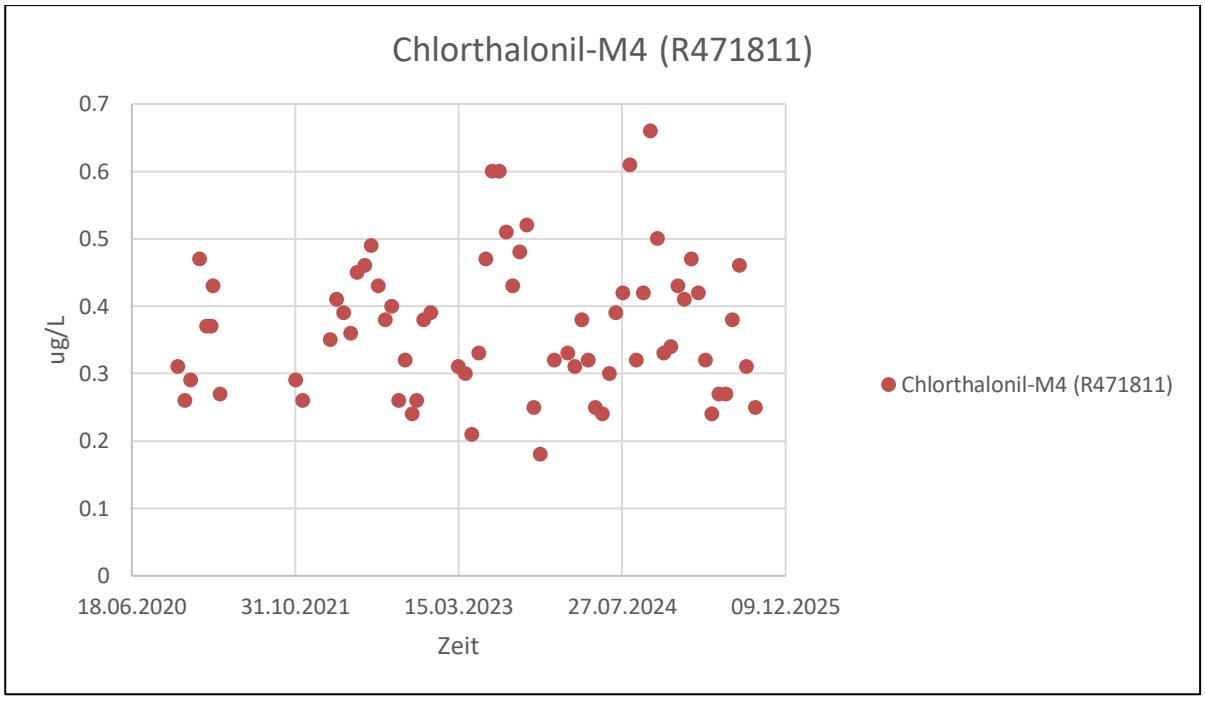


Abbildung 11: Konzentrationen des relevanten Metaboliten von Chlorothalonil (R471811) in 3-Wochen Mischproben.

3.2.3. Biologische Untersuchungen - Die Belastung der wirbellosen Organismen durch Mikroverunreinigungen in 8 kleinen Oberflächengewässer

Ergänzend zu den chemischen Messungen und der Abschätzung der daraus entstehenden ökotoxikologischen Risiken wurden im Rahmen des Solothurner MP PSM auch der biologische Zustand untersucht. Der biologische Zustand integriert die Auswirkung von vielen verschiedenen Einflussfaktoren, wie Habitatzustand, Temperatur, Abflussregime und physikalisch- chemische Einflüsse. Um den biologischen Zustand zu erfassen werden u.a. die Lebensgemeinschaften der Wirbellosen, welche auf der Bachsohle leben (Makrozoobenthos), untersucht. Je nach Zusammensetzung kann z.B. eine Belastung durch chemische Stoffe oder ein Habitatsverlust festgestellt werden. Um spezifisch den Einfluss von Pestiziden zu erkennen, wurde der sogenannte $SPEAR_{pesticed}$-Index entwickelt. Er basiert auf der Präsenz bzw. Absenz von Pestizid-empfindlichen Wirbellosen. Je höher der Wert, desto geringer ist die Belastung durch Pestzide.

Der SPEAR-Index wird zweimal jährlich, im Frühling und im Sommer, an acht zusätzlichen Gewässern bestimmt (Abbildung 5). Sechs der Gewässer sind v.a. von offenem Kulturland und wenig Siedlungsgebiet geprägt (Untersuchungsbäche). Der Bärenbach fungiert als Referenzbach: Sein Einzugsgebiet (EZG) weist v.a. Wald und sehr wenig extensive Weiden auf und ist wenig anthropogen beeinflusst. Der Haglibach dient als Agrar- Referenzbach – ein Bach, welcher in der offenen bis halboffenen Landschaft liegt, eine relativ gute Wasserqualität aufweist, jedoch einen anthropogenen Einfluss hat. Die Einzugsgebiete der Untersuchungsbäche sind alle mehr oder weniger stark von landwirtschaftlichem Ackerbau geprägt.

In einer schweizweiten Studie (NAWA Biologie 2023[18]) wurde ein negativer Zusammenhang des SPEAR-Index mit intensiver Landwirtschaftsnutzung aufgezeigt. Unsere acht untersuchten Bäche zeigen einen ähnlichen Trend auf (blaue Punkte in Abbildung 12): Je grösser der Anteil an landwirtschaftlichen Flächen, desto stärker ist die Makrozoobenthos-Gemeinschaft durch Pestizide beeinträchtigt.

Für beide Referenzbäche erwartet man einen SPEAR-Index im grünen bis blauen Bereich (Abbildung 13). Die Werte des Bärenbach liegen seit Untersuchungsbeginn praktisch immer im grünen (unbelastet) Bereich (Abbildung 13). Der Agrar-Referenzbach (Haglibach) liegt jedoch nur im mässigen Bereich und weist somit, wie auch die Untersuchungsbäche eine Belastung durch Pestizide auf. Seit Untersuchungsbeginn erhoffte man sich durch die im Aktionsplan zur Pestizidreduktion eingeführten Massnahmen eine Besserung über die Zeit. Bis jetzt bleibt ein klarer Trend zur Verbesserung des biologischen Zustandes aus. Eine mögliche Erklärung für den ausbleibenden Erfolg kann sein, dass immer wieder neue, risikohaften Stoffe in die Umwelt gelangen und die Biologie negativ beeinflussen.

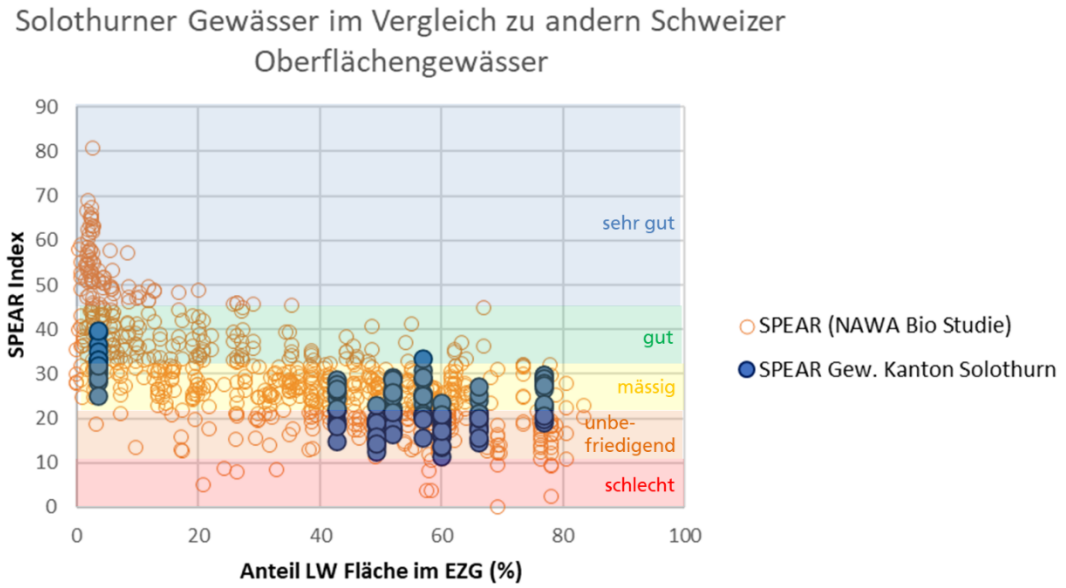


Abbildung 12: Die Grafik setzt den Zustand der Solothurner Gewässer (blaue Punkte) bezüglich Pestizideinfluss auf die Makrozoobenthos-Gemeinschaften in Kontext mit andern kleinen Oberflächengewässer der Schweiz. Die orangen Punkte sind Daten aus der NAWA Biologie Untersuchungen (NAWA Biologie Bericht 2023[18]). Je grösser der Anteil der landwirtschaftlich genutzten Fläche, desto kleiner der SPEAR-Index, ein Indikator für den negativen Einfluss von Pestiziden auf den Makrozoobenthos in Gewässer. Die Flächenanteile für die NAWA Biologie Studie 2023 entspricht der Summe aus Ackerbau, Reben, Obst und Siedlung, die Flächenanteile für die Solothurner Gewässer enthalten keine Siedlungsflächen da diese vernachlässigbar klein sind.

[18] *https://www.bafu.admin.ch/de/nawa-biologie-2023*

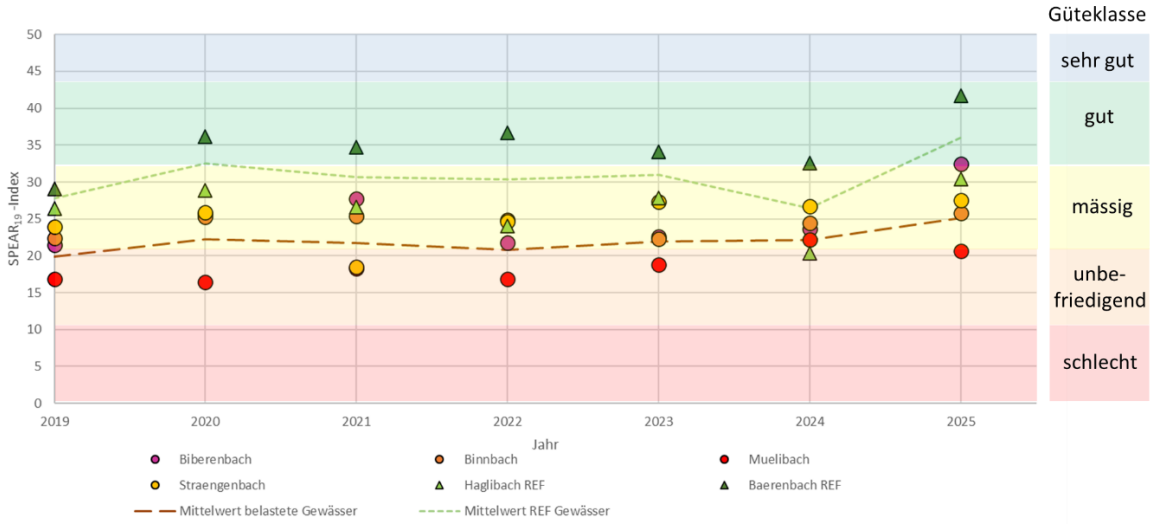


Abbildung 13. Der $SPEAR_{pesticide}$-Index ist ein Mass für die Belastung der Wirbellosen durch Pestizide. Während sich der Mittelwert der Referenzbäche an der Grenze zwischen mässigem und gutem Zustandsbereich bewegt, bewegen sich die Mittelwerte der Untersuchungsbäche relative stabil im mässigen bis unbefriedigenden Bereich. Eine Tendenz zur Besserung ist (noch) nicht ersichtlich.

Das biologische und chemische Monitoring wird heute in einer leicht abgeänderten Form und mit einer ausgeweiteten Parameter Liste als Projekt PULS (**P**estizide und Mikroverunreinigungen in OFG aus **U**rbanen und **L**andwirtschaftlichen Quellen im Kanton **S**olothurn) weitergeführt.

5. FAZIT UND AUSBLICK

Chemische PSM revolutionierten ab Mitte des letzten Jahrhunderts die Landwirtschaft und trugen damals wie heute massgeblich zu einer sicheren Versorgung der Bevölkerung mit günstigen Lebensmitteln bei. Die Risiken und unerwünschten Nebenwirkungen, insbesondere auf die Umwelt, traten erst später in den Fokus.

Ein kompletter Verzicht auf chemische PSM würde die Ernährungssicherung beeinträchtigen und die Lebensmittel verteuern. Das ist vom überwiegenden Teil der Bevölkerung nicht erwünscht. Folglich geht es darum die Risiken und Nebenwirkungen des chemischen Pflanzenschutzes weiter zu beschränken und Alternativen zu entwickeln. Zu diesem Zweck wurden die Aktionspläne von Bund und Kanton erarbeitet. Die Hauptwirkung geht vom Aktionsplan des Bundes aus. Mit dem kantonalen Massnahmenplan werden die Anstrengungen des Bundes subsidiär unterstützt und im Vollzug umgesetzt.

Bei der Ausarbeitung des kantonalen Aktionsplans PSM wurden 2018 insgesamt 44 Massnahmen festgehalten, die geprüft oder umgesetzt werden sollten. Nach 4 Jahren zum Zwischenbericht wurden weitere 14 Massnahmen in den Massnahmenplan PSM aufgenommen, die den Bereich ausserhalb der Landwirtschaft betreffen. Nach 8 Jahren kann insgesamt eine positive Bilanz gezogen werden. Der Grossteil der Massnahmen wurde abgeschlossen oder in Daueraufgaben überführt.

- 28 Massnahmen werden umgesetzt und überwiegend als Daueraufgabe des Kantons weitergeführt.
- 17 Massnahmen wurden umgesetzt und erfolgreich abgeschlossen.
- 6 Massnahmen wurden in andere bestehende Massnahmen integriert.
- 7 Massnahmen wurden geprüft und gestrichen, da sie nicht zur Zielerreichung beitragen.

Der kantonale Aktionsplan wurde in starker Anlehnung an den Aktionsplan des Bundes erarbeitet. Dabei musste nach eingehender Prüfung bei einigen Massnahmen festgestellt werden, dass die Handlungsspielräume bzw. die Einflussnahme des Kantons beschränkt sind. Deshalb wurden einige Massnahmen gestrichen und andere, zielführendere Massnahmen aufgenommen. Zudem wurden einige Massnahmen mit überlappenden Zielen oder ähnlichen Umsetzungsweisen zusammengeführt. Im Verlauf der Zeit wurden auch Massnahmen eingeführt, welche nicht nur auf die Anwendungen in der Landwirtschaft abzielten, sondern auch in der breiten Bevölkerung. Der überarbeitete Massnahmenplan enthielt somit neben den bestehenden Massnahmen im landwirtschaftlichen Umfeld und im Umweltbereich nun auch Massnahmen, die die Bevölkerung und Privatpersonen in die Pflicht nehmen.

Viele der Massnahmen trugen in den letzten Jahren dazu bei, die Risiken des chemischen Pflanzenschutzes für die Umwelt zu senken. Die Anstrengungen widerspiegeln sich jedoch nur beschränkt in den Gewässeruntersuchungen. Nach wie vor werden in Einzelfällen nicht tolerierbare Belastungen gemessen. Es ist deshalb wichtig, sensibilisiert zu bleiben und die Anstrengungen dauerhaft weiterzuführen und zu sichern. Dies auch wenn inzwischen andere, nicht spezifisch aus der Landwirtschaft stammende Stoffe, in den Fokus gelangen (PFAS, Mikroplastik, Biozide, Schmerzmittel, etc.).

Theoretisch ist davon auszugehen, dass die positiven Entwicklungen zur Risikoreduktion von PSM zu einer Entlastung der Gewässer beitragen. Gleichzeitig gelangen jedoch fortlaufend neue Wirkstoffe beziehungsweise Ersatzstoffe auf den Markt, die ihrerseits auf unterschiedliche Weise zum Risiko beitragen können. Dadurch werden Verbesserungen in der Umwelt oft nur verzögert und weniger deutlich sichtbar.

Insgesamt ist dennoch von weiter abnehmenden Risiken beim Pflanzenschutz auszugehen, weil

- neue PSM zu den am besten untersuchten Stoffen gehören, die in die Umwelt eingebracht werden.
- bauliche und technische Massnahmen dauerhaft dazu beitragen, die Risiken zu senken.
- die Professionalisierung und Digitalisierung des Pflanzenschutzes zu Verbesserungen führen und weiterhin führen wird.
- der technische Fortschritt, insbesondere bei der mechanischen Unkrautbekämpfung, voranschreitet und sich moderne kameragesteuerte Geräte immer mehr durchsetzen werden. Damit sinkt auch der Einsatz von Herbiziden.

- durch zusätzliche Anstrengungen zur Eliminierung von Punktquellen (geschlossene Schachtdeckel, Massnahmen gegen die Abschwemmung) eine weitere Reduktion der PSM-Einträge in Gewässer erreicht werden kann.
- die Überprüfung der Zulassung und Mittelrückzüge die Situation weiter entschärfen werden, insbesondere auch bei persistenten Wirkstoffen und Metaboliten.
- die Beschränkung des Verkaufs für die nichtberufliche Anwendung sich ebenfalls positiv auswirken wird.

Die Senkung des Risikos des Pflanzenschutzes bleibt also eine Daueraufgabe und es sind auch in den kommenden Jahren weitere Anstrengungen seitens des Kantons Solothurn erforderlich. Die zur Umsetzung erforderlichen finanziellen und personellen Ressourcen sind entsprechend in den Budgets des Amts für Landwirtschaft und des Amts für Umwelt zu berücksichtigen.

Bei allen Anstrengungen zur Reduktion der Risiken, darf der effektive Schutz der Kulturpflanzen nicht vernachlässig werden. Gesunde Kulturen sind die Basis der Ernährungssicherung und für qualitativ gute und gesunde Lebensmittel. Aus Sicht des Kantons sind die diesbezüglichen Anstrengungen im Rahmen der Möglichkeiten zu unterstützen.