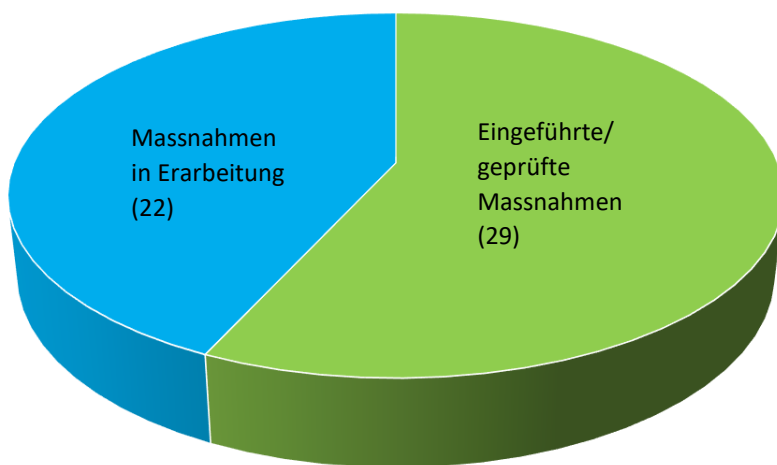




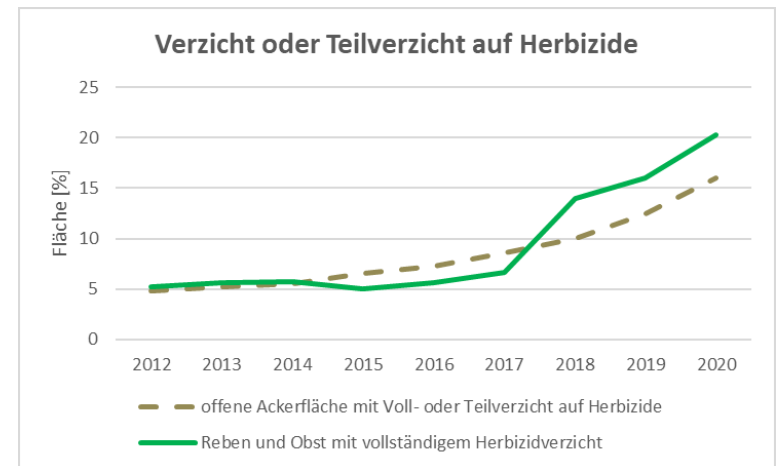
Umsetzung Aktionsplan Pflanzenschutzmittel

Stand September 2021

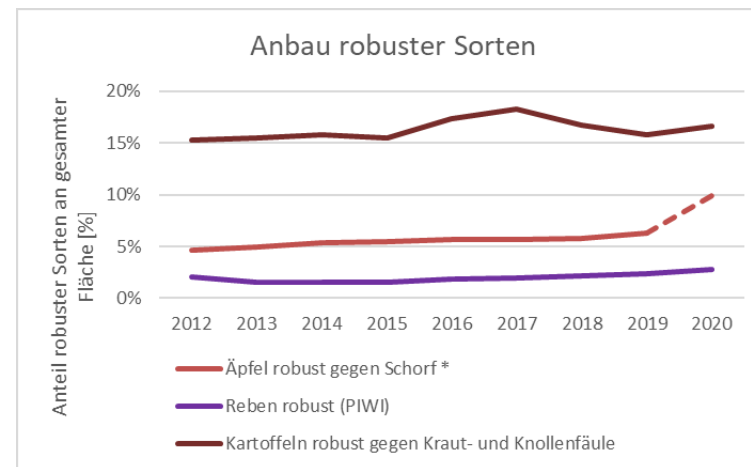
Im September 2017 hat der Bundesrat den [Aktionsplan Pflanzenschutzmittel](#) (PSM) verabschiedet. Mit diesem sollen die PSM-Anwendungen reduziert und die Einträge in die Umwelt minimiert werden. Der Aktionsplan enthält insgesamt 51 Massnahmen. 29 dieser Massnahmen wurden eingeführt bzw. wurde für zu prüfende Massnahmen die Prüfung abgeschlossen. Weitere 22 Massnahmen sind in Erarbeitung. Der Stand der Umsetzung der einzelnen Massnahmen ist in der folgenden Tabelle kurz beschrieben. In [Anhang 1](#) sind die für die Umsetzung des Aktionsplans eingesetzten Ressourcen ausgewiesen.



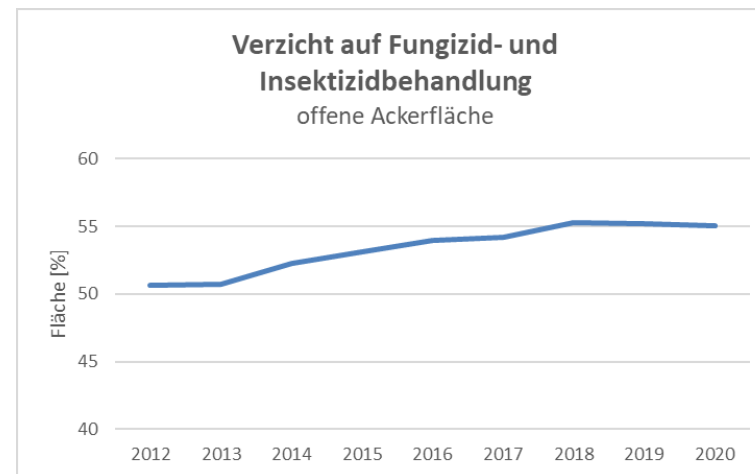
Massnahme	Stand Umsetzung	Erläuterungen
Reduktion der Anwendungen von PSM		
Verzicht oder Teilverzicht auf Herbizide	eingeführt	Im Biologischen Landbau werden keine Herbizide eingesetzt. Seit 2014 wird die schonende Bodenbearbeitung ohne Herbizideinsatz gefördert. Die Reduktion des Einsatzes von Herbiziden im Obstbau, Reb- und Zuckerrübenanbau wird seit 2018 durch den Bund mit Beiträgen gefördert. 2019 wurde die Förderung auf alle Kulturen auf offenen Ackerflächen erweitert. Um eine möglichst hohe Beteiligung zu erreichen, wird die Massnahme jährlich und parzellenweise angemeldet. (Ressourceneffizienzbeiträge) Die Beteiligung der Landwirte an Programmen mit Herbizidverzicht steigt an. 2019 wurden insgesamt 21% der Obst- und Rebflächen ohne Herbizide und 16% der offenen Ackerflächen ohne Herbizide oder mit einem Teilverzicht bewirtschaftet. Die folgende Grafik zeigt die Entwicklung der Obst- und Rebflächen, die ohne Herbizide bewirtschaftet werden und die offene Ackerfläche mit Voll- oder Teilverzicht auf Herbizide. Der Verzicht auf Herbizide auf der offenen Ackerfläche und bei Dauerkulturen, der bislang mit Ressourceneffizienzbeiträgen gefördert wurde, soll im Rahmen des Verordnungspaketes zur Pa. Iv. 19.475 als Produktionssystembeitrag weiterentwickelt werden.
Reduktion der Aufwandmenge durch blattflächenangepasste Dosierung	eingeführt	Die Bewilligungen von PSM mit Anwendungen im Obst-, Reb- und Beerenbau wurden mit der Pflicht ergänzt, dass die Aufwandmenge an die zu schützende Blattfläche angepasst werden muss. In den Bewilligungen wird auf die <i>Weisungen betreffend die Massnahmen zur Reduktion der Risiken bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln</i> verwiesen, welche neu mit Kapitel 3 <i>Anpassung der Aufwandmenge an das Baum- oder Laubwandvolumen</i> ergänzt wurden. Die Weisung sind auf der BLW-Homepage publiziert (Nachhaltige Anwendung und Risikoreduktion -> Schutz der Oberflächengewässer und Biotope)



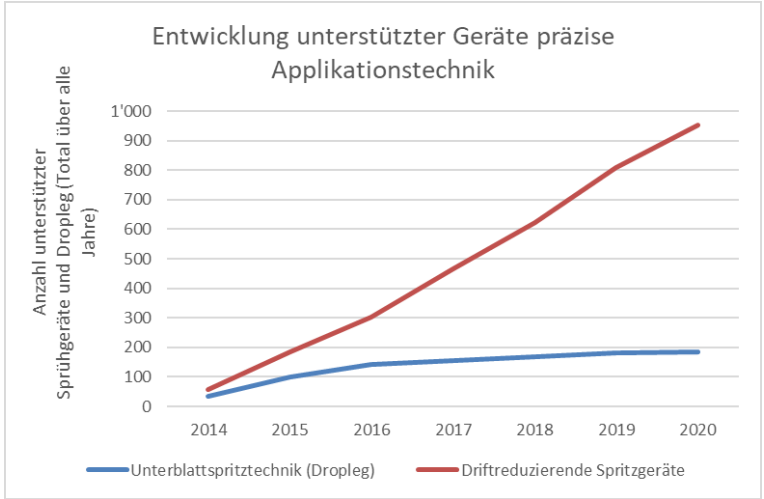
Massnahme	Stand Umsetzung	Erläuterungen
Reduktion der Anwendung von Fungiziden durch Anbau resistenter/robuster Sorten	geprüft	Im September 2020 hat die Projektoberleitung des Aktionsplans PSM Vertreter der Produzenten, der Konsumenten und des Handels sowie das sounding board zu einem Workshop eingeladen, um die Markteinführung robuster Sorten zu diskutieren und die Prüfung dieser Massnahme abzuschliessen. Die Diskussionen haben bestätigt, dass die Markteinführung robuster Sorten komplex und vom Willen der ganzen Lebensmittelkette und der Konsumenten abhängig ist. Für jeden Produktbereich (Äpfel, Wein, Kartoffeln) sind die Ausgangslage und die Herausforderungen unterschiedlich. Das BLW wird zielführende Projekte unterstützen, die Verantwortung für die Initiierung liegt bei der Branche und den Konsumenten. Folgende Projekte wurden bisher gestartet: • Agridea hat 2019 das Projekt «Intégration des cépages tolérants aux maladies fongiques dans la gamme des vins suisses» gestartet. Das Ziel ist, robuste Rebsorten besser in den Markt einzuführen (siehe auch Beratungs-Projekte in Anhang 3). • Die HAFL hat 2021 das Projekt «Nachhaltige Kartoffelwirtschaft» gestartet. Am Projekt beteiligen sich mit IP-Suisse, Coop, Fenaco, Swisspatat und VSKP wichtige Vertreter der ganzen Lebensmittelkette von der Produktion bis zum Verkauf. Das Ziel ist eine 50% Reduktion des PSM-Einsatzes im IP-Suisse Labelanbau. Der Anbau und die Vermarktung von robusten Kartoffelsorten ist eine der wichtigsten Massnahmen des Projektes. Es sollen Sorten (z.B. Twinner) angebaut und vermarktet werden, die nochmals deutlich robuster gegen die Kraut- und Knollenfäule sind, als die bisherigen robusten Sorten. Die folgende Grafik zeigt die Entwicklung des Anbaus robuster Apfel-, Reb- und Kartoffelsorten. Sie zeigt jeweils den Flächenanteil der robusten Sorten im Verhältnis zur gesamten Anbaufläche. *Ab 2020 wurden für die Flächen der gegen Schorf robusten Sorten auch die Mostobstanlagen miteinbezogen, für die Jahre 2012-2019 nicht. Der «Anstiegssprung» im Jahr 2020 ist auf diese Tatsache zurückzuführen und nicht auf eine Erhöhung des Anbaus robuster Apfelbäume.

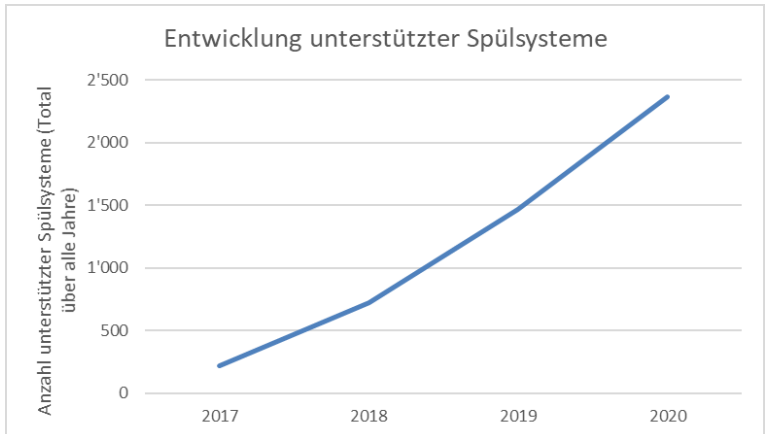


Massnahme	Stand Umsetzung	Erläuterungen
Verzicht auf Fungizide und Insektizide mittels extensiver Produktion (Extenso)	eingeführt	Das Extenso-Programm fördert den Verzicht auf Fungizide und Insektizide in Getreide und Raps (Ausnahme Kaolin) sowie in Sonnenblumen, Eiweisserbsen, Ackerbohnen und Lupinen. Im ÖLN dürfen in Mais keine Insektizide (Ausnahme Trichogramma) eingesetzt werden und Fungizide sind keine zugelassen. Saatbeizungen sind jeweils möglich. In Kunstwiesen sind keine Insektizide (Ausnahme lebende Organismen) und Fungizide zugelassen. Die Reduktion des Einsatzes von Fungiziden und Insektiziden im Obstbau, Rebbau und Zuckerrübenanbau wird seit 2018 durch den Bund mit Beiträgen gefördert. (Ressourceneffizienzbeiträge) Die Beteiligung der Landwirte an Programmen zum Insektizid- und Fungizidverzicht auf offenen Ackerflächen ist bis 2018 stetig gestiegen und seither auf diesem hohen Niveau geblieben. Heute werden insgesamt 55% der offenen Ackerflächen ohne Insektizid- und Fungizid-Behandlungen bewirtschaftet (siehe Grafik). In Raps ist die Teilnahme am Extenso-Programm seit 2018 von 26% auf 20% gesunken. Dies ist mit dem in den letzten Jahren steigenden Schaderregerdruck, insbesondere durch den Rapserdfloh, zu erklären. Der neue REB Beitrag in Obst und Reben stiess auf geteiltes Echo. Im Rebbau ist mit der Umsetzung der Massnahmen zur Reduktion der Fungizide auf 13% der Flächen ein gewisser Erfolg zu verzeichnen. Im Obstbau hingegen scheint die Reduktion der Fungizide und Insektizide ein zu grosses Risiko für die Produzenten darzustellen. Die Massnahmen zur Reduktion der Fungizide wurden auf nur 3% der Flächen umgesetzt. Die folgende Grafik zeigt die Entwicklung der offenen Ackerfläche (ohne Kunstwiese), die ohne Insektizid- und Fungizidbehandlung bewirtschaftet wird (oben genannte Ausnahmen ausgenommen). Im Rahmen des Verordnungspaketes zur Pa. Iv. 19.475 sollen die Programme zum Fungizid- und Insektizidverzicht erweitert werden: Die bisherige Massnahme für die Förderung der extensiven Produktion im Ackerbau wird weiterentwickelt, für mehr Kulturen angeboten und mit differenzierten Beiträgen abgegolten. Erstmals soll der Verzicht auf die Anwendung von Insektiziden und Akariziden im einjährigen Gemüse- und Beerenanbau gefördert werden. Und im Rebbau, Obstanbau und im mehrjährigen Beerenanbau wird der Verzicht auf Insektizide, Akarizide und Fungizide nach der Blüte finanziell unterstützt. Nach der Blüte dürfen nur noch im Biolandbau zugelassene Mittel eingesetzt werden, mit einer Mengeneinschränkung für Kupfer. Diese Programme sollen die REB Beiträge im Obstbau, Rebbau und Zuckerrübenanbau ablösen.



Massnahme	Stand Umsetzung	Erläuterungen
Gezielte Auswahl von PSM im Rahmen der Direktzahlungen	geprüft	Eine Einschränkung der PSM-Auswahl im ÖLN wurde ursprünglich im Rahmen der AP 22+ geplant und soll jetzt mit dem Verordnungspaket zur Pa. Iv. 19.475 umgesetzt werden. Wird bei der gezielten Überprüfung der Bewilligung festgestellt, dass ein PSM unannehmbare Umweltrisiken aufweist, wird dieses aus dem Markt zurückgezogen. Zum Schutz der Umwelt sollen im ÖLN PSM mit einem erhöhten Risikopotenzial durch solche mit einem tieferen Risikopotenzial ersetzt werden, sofern diese zur Verfügung stehen. Dazu wurde für alle zugelassenen Wirkstoffe das Risikopotenzial für Oberflächengewässer und Grundwasser evaluiert und die Wirkstoffe nach ihren Risikopotenzialen rangiert (Studie von Agroscope). Weiter wurden die aktuellen Resultate der Oberflächengewässer- (2018 und 2019) und Grundwassermonitorings (2014-2019) analysiert. Alle Wirkstoffe, die für insgesamt 75% des Risikopotenzials oder der Überschreitungen verantwortlich sind, sollen im ÖLN eingeschränkt werden. Damit soll trotz der in gewissen Situationen erforderlichen Anwendung eines PSM mit erhöhtem Risikopotenzial (Sonderbewilligung) und der Anwendung der Alternativwirkstoffe eine Risikoreduktion von insgesamt 50% angestrebt werden. Für einige Wirkstoffe wurde in der Zwischenzeit die Bewilligung zurückgezogen und eine Einschränkung im ÖLN erübrigt sich.
Reduktion der Emissionen von PSM		
Schutz des Grundwassers vor PSM und deren Metaboliten	geprüft	Die Beurteilung der durch die aktuell zugelassenen Pflanzenschutzmittel verursachten Verunreinigungen des Grundwassers mit Metaboliten ergab, dass ein wesentlicher Anteil davon auf rund ein halbes Duzend Wirkstoffe zurückzuführen ist. Für die meisten der betroffenen Anwendungen existieren agronomisch und ökonomisch umsetzbare Alternativen. Modellierungen zeigen, dass Massnahmen zur Senkung der Belastung durch Metaboliten im Zuströmbereich ergriffen werden müssen. Massnahmen einzig in den Schutzzonen reichen nicht aus. In der Zwischenzeit wurde die Zulassung für die zum Risiko bedeutend beitragenden Wirkstoffe Chlorothalonil und Chloridazon beendet. Im Rahmen der Konkretisierung des Bundesgesetzes über die Verminderung der Risiken durch den Einsatz von Pestiziden ist vorgesehen, im ÖLN die Anwendung der PSM-Wirkstoffe mit dem höchsten Potenzial für Metaboliten im Grundwasser einzuschränken (siehe Massnahme «Gezielte Auswahl von PSM im Rahmen der Direktzahlungen»). Zusätzlich wurde in diesem Bundesgesetz die Bestimmung eingeführt, dass die Zulassung eines PSM überprüft werden muss, wenn es oder seine Metaboliten verbreitet und wiederholt Konzentrationen von mehr als 0.1 µg/l erreichen. Neuzulassungen sollen mit einem Verbot für die Anwendung in Zuströmbereichen belegt werden, wenn mit einer entsprechenden Überschreitung zu rechnen ist.
Kontrolle der Spritzgeräte auch ausserhalb des ÖLN	in Erarbeitung	Im Rahmen dieser Massnahme wurde der Anteil der Spritzgeräte, die ausserhalb des ÖLN eingesetzt und bereits regelmässig kontrolliert werden, anhand eines Fragebogens ermittelt, der den betreffenden Anwenderinnen und Anwendern zugeschiedt wurde. Der Anteil der Geräte, die freiwillig zur Kontrolle angemeldet werden (85 %), wird als zufriedenstellend angesehen. Die Umsetzung der Massnahme wurde anlässlich der Änderung der PSMV vorgeschlagen (11. Verordnungspaket Umwelt). Die Änderung tritt voraussichtlich 2022 in Kraft treten und soll ab April 2023 umgesetzt werden.

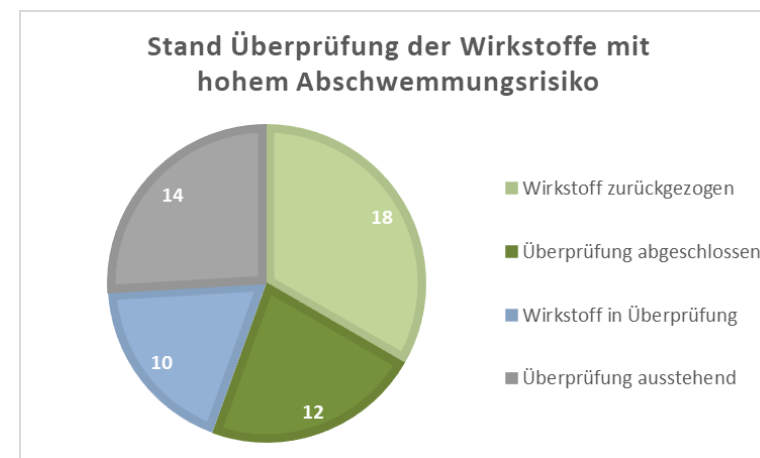
Massnahme	Stand Umsetzung	Erläuterungen																								
Regionale Projekte zur Reduktion der Anwendungen und Emissionen	eingeführt	Zielführende Projekte werden unterstützt. Aktuell werden 7 Ressourcenprojekte und 2 Gewässerschutzprojekte mit Hauptfokus Pflanzenschutz sowie 6 Ressourcenprojekte mit Teilaspekten zu Pflanzenschutz durch den Bund unterstützt. Eine Liste der Projekte ist in Anhang 2 zu finden. Weitere Informationen zum Ressourcenprogramm (Art. 77a und 77b LwG) und Gewässerschutzprogramm (Art. 62a GSchG) sind im Agrarbericht oder auf der Website des Bundesamtes für Landwirtschaft (Ressourcenprogramm / Gewässerschutzprogramm) zu finden.																								
Förderung emissionsarmer Spritzgeräte	eingeführt	Von 2014 bis 2020 wurde die Anschaffung von 951 driftreduzierender Sprühgeräte und die Ausrüstung von 186 Feldspritzen mit der Unterblattspritztechnik unterstützt. Das entspricht mehr als 20% der Sprühgeräte im Obst- und Rebbau. Die folgende Grafik zeigt die Entwicklung der Anzahl unterstützter Geräte mit präziser Applikationstechnik. Die Förderfrist für den Ressourceneffizienzbeitrag Präzise Applikationstechnik soll im Rahmen des Verordnungspakets Pa. Iv. 19.475 bis Ende 2024 verlängert werden. (Ressourceneffizienzbeiträge)  <table border="1"> <caption>Entwicklung unterstützter Geräte präzise Applikationstechnik</caption> <thead> <tr> <th>Jahr</th> <th>Unterblattspritztechnik (Dropleg)</th> <th>Driftreduzierende Spritzgeräte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2014</td> <td>~20</td> <td>~50</td> </tr> <tr> <td>2015</td> <td>~80</td> <td>~150</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>~150</td> <td>~300</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>~160</td> <td>~500</td> </tr> <tr> <td>2018</td> <td>~170</td> <td>~700</td> </tr> <tr> <td>2019</td> <td>~180</td> <td>~850</td> </tr> <tr> <td>2020</td> <td>~180</td> <td>~950</td> </tr> </tbody> </table>	Jahr	Unterblattspritztechnik (Dropleg)	Driftreduzierende Spritzgeräte	2014	~20	~50	2015	~80	~150	2016	~150	~300	2017	~160	~500	2018	~170	~700	2019	~180	~850	2020	~180	~950
Jahr	Unterblattspritztechnik (Dropleg)	Driftreduzierende Spritzgeräte																								
2014	~20	~50																								
2015	~80	~150																								
2016	~150	~300																								
2017	~160	~500																								
2018	~170	~700																								
2019	~180	~850																								
2020	~180	~950																								
Anwendungsbedingungen für Spritzgeräte mit hoher Reichweite	in Erarbeitung	Agroscope hat eine Literaturstudie zur Abdrift von Spritzgeräten des Typs «Kanone» und «Gun» durchgeführt. Die Resultate der Studie wurden in der Revue suisse publiziert (Pulvérisateurs de type gun et canon: étude de littérature sur leur utilisation et les risques spécifiques , P.H. Dubuis, Revue suisse Viticulture, Arboriculture, Horticulture Vol. 51 (5): 300–305, 2019). Auf Basis dieser Studie sollen Anwendungsvorschriften für diese Geräte erarbeitet werden. Die Massnahme wird später als wie im Aktionsplan ursprünglich vorgesehen umgesetzt.																								

Massnahme	Stand Umsetzung	Erläuterungen										
Schutz der Kulturen												
Schliessen von Lückenindikationen	eingeführt	Infolge der bei einzelnen Kulturen wegfallenden Bewilligungen von wirksamen Pflanzenschutzmitteln sowie des Auftretens von neuen Schaderregern entstehen vor allem bei Spezialkulturen (Gemüse und Früchte) zunehmend Pflanzenschutzprobleme, die sich mit den zur Verfügung stehenden Mitteln nicht mehr ausreichend unter Kontrolle halten lassen. Bei einzelnen Kulturgruppen wie dem Gemüsebau wird von Agroscope im Rahmen des sich im Jahreszyklus wiederholenden Forumsprozesses in Zusammenarbeit mit der Branche nach Ersatzmitteln und -strategien gesucht. Dabei werden nicht-chemische Alternativmethoden miteinbezogen und weiterentwickelt. Es wird darauf hingearbeitet, dass auch bei den übrigen Kulturgruppen entsprechende Gremien aktiv werden, damit Lückenindikationen effizient ermittelt und geschlossen werden können. Die Schweiz ist 2018 der europäischen Minor Uses Coordination Facility (MUCF) beigetreten. Deren Ziel ist, die Problematik fehlender Pflanzenschutzmöglichkeiten gezielter und zwischen den Ländern koordiniert anzugehen. Nachhaltige Anwendung und Risikoreduktion -> Schutz der Kulturen.										
Gewässer												
Förderung kontinuierlicher Innenreinigungssysteme für Spritzgeräte	eingeführt	Seit 2017 wird für die Aufrüstung von Feld- und Gebläsespritzen oder die Anschaffung von Neugeräten mit einem automatischen Spülsystem mit separatem Spülkreislauf gemäss Direktzahlungsverordnung Artikel 82a ein einmaliger Betrag pro Feld- oder Gebläsespritze ausgerichtet. Bisher wurde die Anschaffung von insgesamt 2363 automatischen Spülsystemen unterstützt. Nach Ablauf der Förderung soll der Einsatz solcher Innenreinigungssysteme für Spritzgeräte im ÖLN ab 2023 obligatorisch werden. (Ressourceneffizienzbeiträge)										
		 <table><caption>Entwicklung unterstützter Spülsysteme</caption><tr><th>Jahr</th><th>Anzahl unterstützter Spülsysteme (Total über alle Jahre)</th></tr><tr><td>2017</td><td>250</td></tr><tr><td>2018</td><td>750</td></tr><tr><td>2019</td><td>1500</td></tr><tr><td>2020</td><td>2363</td></tr></table>	Jahr	Anzahl unterstützter Spülsysteme (Total über alle Jahre)	2017	250	2018	750	2019	1500	2020	2363
Jahr	Anzahl unterstützter Spülsysteme (Total über alle Jahre)											
2017	250											
2018	750											
2019	1500											
2020	2363											
Mitführen eines Spülwassertanks für die Spülung der Spritzgeräte auf dem Feld ausserhalb des ÖLN	geprüft	Im Rahmen dieser Massnahme wurde der Anteil der Spritzgeräte, die ausserhalb des ÖLN eingesetzt werden und bereits mit einem Spülwassertank ausgerüstet sind, anhand eines Fragebogens ermittelt, der den betreffenden Anwenderinnen und Anwendern zugeschickt wurde. Der Anteil der konformen Geräte (95 %) wird als zufriedenstellend angesehen. Die Umsetzung der Massnahme wurde anlässlich der Änderung der PSMV vorgeschlagen (11. Verordnungspaket Umwelt). Die Änderung tritt voraussichtlich 2022 in Kraft und soll ab April 2023 umgesetzt werden.										

Massnahme	Stand Umsetzung	Erläuterungen
Förderung umweltschonender Behandlungssysteme für PSM-haltige Abwässer	eingeführt	Zur Verhinderung punktueller Einträge von Pflanzenschutzmitteln werden seit 2018 Füll- und Waschplätze von Spritz- und Sprühgeräten mit Strukturverbesserungsbeiträgen vom Bund und den Kantonen unterstützt. Seit 2017 werden im Kanton Bern Befüll- und Waschplätze im Rahmen des Ressourcenprojektes unterstützt. Das bei der Reinigung der Geräte anfallende pflanzenschutzmittelhaltige Abwasser wird aufgefangen und separat behandelt. Damit können die Pflanzenschutzmitteleinträge in die Gewässer deutlich reduziert werden. Seit 2017 wurde der Bau von insgesamt 278 Befüll- und Waschplätzen unterstützt. (Umweltmassnahmen, Berner Pflanzenschutzprojekt) Parallel dazu werden die Waschplätze kontrolliert (siehe Massnahme «Kontrolle Verstärkung der Kontrolle gewässerrelevanter Aspekte» weiter unten). Die KOLAS und KVV haben 2020 zusammen mit der Plattform «Pflanzenschutzmittel und Gewässer» die Interkantonale Empfehlung für Befüll- und Waschplätze publiziert (KOLAS). In dieser Empfehlung werden die Anforderungen an die Befüll- und Waschplätze detailliert erläutert. Zudem hat Agridea ein Merkblatt zu diesen Empfehlungen für die Praktiker erstellt.



Massnahme	Stand Umsetzung	Erläuterungen
Strengere Anwendungsvorschriften zur Reduktion der Abschwemmung	eingeführt	Die «Weisungen betreffend der Massnahmen zur Reduktion der Risiken bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln» wurde für den Teil Abschwemmung angepasst. Dank der neuen Massnahmen in den Weisungen lässt sich das Risiko für Gewässerorganismen stark reduzieren. Die betroffenen Wirkstoffe werden bezüglich Abschwemmung nun neu beurteilt (im Rahmen der Gezielten Überprüfung), und basierend auf der neuen Beurteilung werden für die einzelnen Indikationen die neuen Auflagen verfügt (Weisungen BLW : Nachhaltige Anwendung und Risikoreduktion -> Schutz der Oberflächengewässer und Biotope). In der folgenden Grafik ist der Stand der Überprüfung der Wirkstoffe mit hohem Abschwemmungsrisiko gezeigt. Über die Hälfte der Wirkstoffe wurde inzwischen zurückgezogen oder die Anwendung eingeschränkt: • <u>Wirkstoff zurückgezogen</u>: Bifenox, Bifenthrin, Carbenzamin, Chlorpyrifos, Chlorpyrifos-methyl, Dime-thoate, Diuron, Fenazaquin, Fenoxycarb, Fenpropimorph, Imidacloprid, Isoprotu-ron, Linuron, Methomyl, Oryzalin, Thi-acloprid, Thiamethoxam und zeta-Cyber-methrin • <u>Überprüfung abgeschlossen</u> und Anwen-dung eingeschränkt: Aclonifen, Azoxystrobin, Diflubenzuron, Diflufenican, Fluazinam, Flufenacet, Fo-ramsulfuron, Metazachlor, Nicosulfuron, S-Metolachlor, Spiroxamin und Terbuty-lazin • <u>Wirkstoff in Überprüfung</u>: alpha-Cypermethrin, Cypermethrin, Deltamethrin, Dithianon, Dodine, Etofenprox, lamda-Cyhalothrin, Meso-sulfuron-methyl, Proquinazid und Pyrethrine • <u>Überprüfung ausstehend</u>: Abamectin, Captan, Dimethomorph, Fenpropidin, Fenpyroximate, Fluoxastrobin, Folpet, Fosetyl, Lenacil, Pirimicarb, Prosulfocarb, Tebuconazol, Thifensulfuron-methyl und Trifloxystrobin. Parallel zur Überprüfung der Abschwemmungsrisiken wird auch die Gezielte Überprüfung für Wirkstoffe, die in der EU neu überprüft worden sind, durchgeführt. Die Bewilligung der meisten der noch ausstehenden Wirkstoffe muss in der EU demnächst erneuert werden. Um die vorhandenen Ressourcen möglichst effizient einzusetzen, wird für diese Wirkstoffe zuerst der EU Entscheid abgewartet und dann die Beurteilung der Abschwemmungsrisiken im Rahmen der regulären Gezielten Überprüfung durchgeführt. Informationen zu den Ergebnissen der Gezielten Überprüfung der einzelnen Wirkstoffe sind auf der Homepage des BLW publiziert. (Resultate GÜ: Zugelassene Pflanzenschutzmittel -> Gezielte Überprüfung)



Massnahme	Stand Umsetzung	Erläuterungen
Förderung von technischen Massnahmen zur Reduktion der Abschwemmung	geprüft	Es wurde geprüft, inwiefern Massnahmen zur Reduktion der Abschwemmung bei den Direktzahlungen aufgenommen werden können. Mit dem Verordnungspaket zur Pa. Iv 19.475 sollen in Zukunft im ÖLN Massnahmen zur Reduktion der Abdrift und Abschwemmung verlangt werden. So werden die Einträge in die Umwelt und damit das Risiko reduziert.
Entwicklung von Strategien zur Reduktion der PSM-Einträge in Oberflächengewässer über Drainagen, die Entwässerung von Strassen und Wegen sowie über Schächte auf Parzellen	in Erarbeitung	Rund 25% der Schweizer Landwirtschaftsfläche ist drainiert (siehe: https://www.agroscope.admin.ch/agroscope/de/home/aktuell/newsroom/2020/09-03_drainagekarte.html). Eine Literaturstudie zu PSM-Einträgen über Drainagen (siehe: https://www.agrarforschungschweiz.ch/2020/06/komplexe-prozesse-beim-verlust-von-pflanzenschutzmitteln-durch-drainagen/) kommt zum Schluss, dass diese zur Gewässerbelastung beitragen können. Grundsätzlich gilt, dass Einträge über Drainagen meist kleiner als Einträge via Abschwemmung sind. Die Einträge durch Drainagen sind sehr variabel und werden durch verschiedene Faktoren bestimmt. Der wichtigste Faktor ist die Zeit zwischen der Anwendung eines Pflanzenschutzmittels und dem Regenereignis. Derzeit laufen Messprojekte, um die Einträge über Drainagen besser zu verstehen und zu quantifizieren. Mögliche Reduktionsmassnahmen der Einträge sind mit denen für die Abschwemmung vergleichbar. Einige spezifischen Massnahmen haben Potenzial, sind aber teuer und aufwändig in der Umsetzung. Eine laufende Arbeit zu den hydraulischen Kurzschlüssen zeigt, dass das Vorkommen von Kurzschlüssen (z.B. Schächte der Strassenentwässerung, Kontrollschächte von Drainagen) regional sehr unterschiedlich ist. Es wird geschätzt, dass rund die Hälfte der landwirtschaftlichen Nutzfläche über Kurzschlüsse an die Gewässer angeschlossen ist. Messungen der PSM-Konzentrationen in Wasser aus Kurzschlüssen weisen darauf hin, dass diese wesentlich zur Gewässerbelastung beitragen können. Der Beitrag einzelner Kurzschlüsse ist jedoch sehr variabel. Massnahmen zur Reduktion der Einträge über Drainagen und Kurzschlüsse werden nun evaluiert. Im Rahmen der Konkretisierung des Bundesgesetzes über die Verminderung der Risiken durch den Einsatz von Pestiziden ist vorgesehen, im ÖLN Massnahmen zur generellen Reduktion der Abschwemmung und der Abdrift einzuführen (Verordnungspaket zur Pa. Iv 19.475). Diese Massnahmen werden die Einträge über Kurzschlüsse reduzieren.
Förderung der guten fachlichen Praxis zum Schutz der Gewässer auf Betriebsebene	geprüft	Eine Studie, um den Stand der «guten fachlichen Praxis zum Schutz der Gewässer» zu ermitteln und das Verbesserungspotential zu identifizieren, wurde im Sommer 2018 abgeschlossen. Basierend auf der Studie wird die Umsetzung von Massnahmen zur Förderung der guten fachlichen Praxis zum Schutz der Gewässer vorangetrieben. Seit November 2018 ist die Plattform «Pflanzenschutzmittel und Gewässer» in Betrieb, welche im Bereich «Förderung der guten fachlichen Praxis zum Schutz der Gewässer» unterstützend und koordinierend wirkt. Die Plattform hat unter anderem einen Leitfaden zur betriebspezifischen Beratung im Bereich Gewässer erarbeitet. Dieser wurde bereits auf rund 40 Betrieben getestet und steht zur Beratung und Weiterbildung zur Verfügung. Als wichtiges Handlungsfeld wurden nicht gewässerschutzkonforme Waschplätze identifiziert. Die Plattform hat die Erarbeitung der Interkantonalen Empfehlung für Wasch- und Befüllplätze koordiniert. In dieser Empfehlung werden die Anforderungen an die Wasch- und Befüllplätze detailliert erläutert (KOLAS).

Massnahme	Stand Umsetzung	Erläuterungen
Verstärkung der Kontrolle gewässerrelevanter Aspekte	in Erarbeitung	Erste PSM-spezifische Kontrollpunkte (z.B. Waschplatz und Lagerung von PSM) werden vermehrt mit den periodischen landwirtschaftsrechtlichen Kontrollen (ÖLN, Direktzahlungsprogramme) auf den Betrieben kombiniert. Werden dabei Mängel festgestellt, werden diese sanktioniert. Weitere Schritte zur Stärkung des Vollzugs (u.a. Interkantonale Empfehlungen , Merkblätter , Informationsveranstaltungen) wurden und werden weiterhin durchgeführt. Künftig sind im Rahmen des ÖLN Massnahmen zur Reduktion der Abschwemmung und der Abdrift vorgesehen, welche ebenfalls kontrolliert werden sollen.
Anwender		
Informationen zum Anwenderschutz verbessern	in Erarbeitung	Die Massnahme «Informationen zum Anwenderschutz verbessern» verfolgt zwei Ziele: (1) die Sicherheitsinformationen auf den PSM Produkte zu verbessern und (2) die Anwenderschutzinformationen besser an die Praxis zu vermitteln. Dazu wurden einerseits zwei Workshops mit PSM Herstellern durchgeführt, an denen diskutiert wurde, wie die Informationen auf den Produkten verbessert werden könnten. Für Ziel 2 wurden zwei Workshops mit Organisationen durchgeführt, die Pflanzenschutzempfehlungen veröffentlichen (Agridea, Agroscope, Pflanzenschutzdienste, Branchenverbände etc.). Dabei wurde diskutiert, wie Anwenderschutzinformationen noch besser an die Anwender vermittelt werden können. Basierend auf den Diskussionen an den Workshops wurde ein Anwenderschutz-Standard entwickelt. Dieses Ampelsystem kann vielfältig eingesetzt werden, um das Risiko von PSM und die notwendigen Schutzmassnahmen einfach darzustellen. Das Ampelsystem wurde mittlerweile von verschiedenen Organisationen in ihren Pflanzenschutzempfehlungen übernommen.
Technische und organisatorische Anwenderschutzmassnahmen entwickeln	in Erarbeitung	Schutzkleidung kann die Arbeit bei heissen Temperaturen und in Steillagen (z.B. im Weinbau) erheblich erschweren. Das geplante Projekt soll bis Ende 2024 abklären, mit welchen technischen und organisatorischen Massnahmen die Exposition der Anwender beim Spritzen von Pflanzenschutzmitteln sowie bei Nachfolgearbeiten in vorher behandelten Kulturen zusätzlich reduziert werden kann. Es soll auch geprüft werden, inwieweit die heute schon verfügbaren technischen und organisatorischen Schutzmassnahmen in den offiziellen Zulassungsprozess integriert werden können.
Liste von PSM für die nicht berufliche Verwendung	eingeführt	PSM werden auf Gesuch daraufhin geprüft, ob sie für die nichtberufliche Verwendung bewilligt werden können (private Verwendung, «Hobby»-Verwendung). Dabei werden in erster Linie die einfache Dosierbarkeit sowie die Gesundheitsrisiken für die Anwender beurteilt. Wenn die Produkte die Anforderungen erfüllen, wird der Satz « <i>Bewilligt für die nichtberufliche Verwendung.</i> » in der Bewilligung aufgeführt. In den Übersichtslisten des Pflanzenschutzmittelverzeichnis auf der Website des BLW sind diese PSM in einer zusätzlichen Spalte gekennzeichnet (« <i>nichtberufliche Verwendung</i> »). Die PSMV verbietet seit Januar 2021 die Abgabe von Produkten, die nicht für die nichtberufliche Verwendung bewilligt sind, an nichtberufliche Verwenderinnen und Verwender.

<i>Massnahme</i>	<i>Stand Umsetzung</i>	<i>Erläuterungen</i>
Strengere Kriterien für die Zulassung von PSM für die nicht berufliche Verwendung	in Erarbeitung	Zur Verminderung negativer Auswirkungen von Pflanzenschutzmitteln für den Privatgebrauch auf die Gesundheit und die Umwelt schlagen die verantwortlichen Ämter strengere Zulassungskriterien für solche Produkte vor. Die vorgeschlagenen Kriterien beziehen sich sowohl auf die inhärenten Gefahren der Produkte sowie auf die Risiken, die mit deren Verwendung verbunden sind, und auch die Eigenschaften deren Wirkstoffen. Auch die Verwendungsart und die Verpackung sollen im Hinblick auf eine sicherere Verwendung für den Privatgebrauch angepasst werden. Dazu werden verschiedene Artikel der Pflanzenschutzmittelverordnung angepasst werden müssen. Die vorgeschlagenen Änderungen wurden mit dem 11. Verordnungspaket Umwelt zur Konsultation gebracht.
Terrestrischen Nichtzielorganismen		
Vermeidung von negativen Auswirkungen auf Schutzgebiete	In Erarbeitung	Schutzgebiete (besonders Biotope nach Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz [NHG, Art.18]) sind vor negativen externen Einflüssen zu schützen. Dazu schreiben die Verordnung über den Natur- und Heimatschutz (NHV, Art. 14) und die Biotopverordnungen die Ausscheidung von ökologisch ausreichenden Pufferzonen durch die Kantone vor. Noch sind aber Lücken und Defizite bei der Umsetzung von Pufferzonen vorhanden. Inventarflächen sollen von einer Belastung durch PSM geschützt werden, in dem der Vollzug der Pufferzonen gestärkt wird. Zurzeit werden Massnahmen auf verschiedenen Ebenen (Beratung, Kontrollen, Vollzugshilfen) diskutiert.
Bessere Anwendung von drift- und emissionsmindernden Massnahmen	geprüft	Abschwemmung, Drift und Emissionen in naturnahe Lebensräume bei der Anwendung von PSM sollen möglichst vermieden werden. Nichtzielorganismen und Nichtziellebensräume können durch driftreduzierende Techniken und Pufferbereiche geschützt werden. Ziel dieser Massnahme war zu analysieren, wie Drift und Emissionen in naturnahe Lebensräume reduziert werden können. Die aktuellen Abstandsregelungen wurden untersucht und der allfällige Handlungsbedarf aufgezeigt. Mit dem Verordnungspaket zur Pa. Iv. 19.475 sollen im ÖLN ab 2023 bei allen PSM-Anwendungen Massnahmen zur Reduktion der Abdrift und Abschwemmung verlangt werden. Damit können die Einträge in naturnahe Lebensräume reduziert werden.
Verstärkung der Kontrolle von für Nichtzielorganismen und naturnahe Lebensräume relevanten Aspekten	in Erarbeitung	Die Einhaltung der für Nichtzielorganismen und naturnahe Lebensräume relevanten Vorschriften, Puffer und Anwendungstechniken ist für die Zielerreichung des Aktionsplans von grosser Bedeutung. Nebst der Definition und Aufnahme entsprechender Kontrollpunkte ist eine effektive Durchführung der Kontroll- und Korrekturtätigkeit durch die zuständigen kantonalen Stellen erforderlich. In einer Analyse sollen bis im Jahr 2022 die relevanten Kontrollpunkte definiert und im Anschlussjahr 2023 allfälliger Handlungsbedarf identifiziert und Zuständigkeiten für diese Kontrollen festgelegt werden.

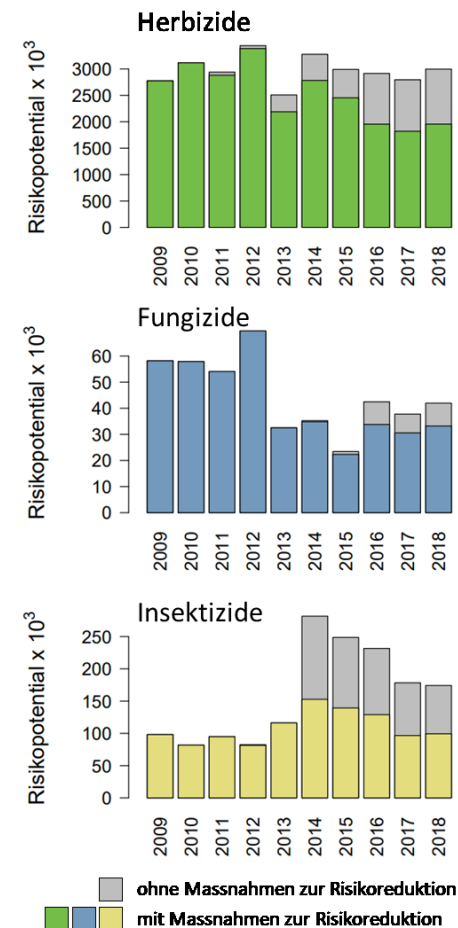
Massnahme	Stand Umsetzung	Erläuterungen
Weiterbildung und Beratung		
Weiterbildungspflicht für die berufliche Anwendung von PSM	in Erarbeitung	Vernehmlassung für die Verordnungen (VGB-L, VFB-G, VFB-SB, VFB-W, ChemRRV, PSMV, Register Fachbewilligungen PSM) für Herbst 2021 geplant. Die Verordnungen sehen vor: - Aufteilung der Fachbewilligung VFB-LG in zwei separate Fachbewilligungen für die Landwirtschaft und den Gartenbau; - Erhalt der Fachbewilligung ausschliesslich bei Bestehen einer spezifischen Prüfung (Diplome nicht mehr anerkannt); - Beschränkung der Fachbewilligung auf 5 Jahre, verlängerbar, wenn Weiterbildung besucht wurde; - Kauf von PSM für berufliche Anwendung ausschliesslich mit gültiger Fachbewilligung; - Schaffung eines Registers Fachbewilligung PSM zur Verwaltung der elektronischen Fachbewilligungen.
Ausbau der öffentlichen Beratung	in Erarbeitung	Die Beratung liegt im Kompetenzbereich der Kantone. Diese führen regelmässig Schulungen für die Landwirte durch und verschicken wöchentlich Pflanzenschutz-Bulletins. Das BLW unterstützt verschiedene Beratungsprojekte im Bereich Pflanzenschutz. In Anhang 3 sind die einzelnen Projekte aufgelistet. Das SECO hat den Beratern der kantonalen Pflanzenschutzdienste praktische Kenntnisse zum Anwenderschutz auf landwirtschaftlichen Betrieben vermittelt, damit diese ihr Wissen bei Beratungen an die Landwirte weitergeben können (Schulung von Multiplikatoren). Dazu wurden durch die BUL/SPAA in der Deutschschweiz und in der Romandie in der 2. Jahreshälfte 2018 eintägige Schulungen auf Deutsch bzw. Französisch durchgeführt.
Verstärkung der Kenntnisse über den Umgang mit PSM in der beruflichen Grundbildung und in der höheren Berufsbildung	in Erarbeitung	Vernehmlassung für die Verordnungen (VFB-L, VFB-G, VFB-SB, VFB-W, ChemRRV, PSMV, Register Fachbewilligungen PSM) für Herbst 2021 geplant. Die Verordnungen sehen vor: - Aufteilung der Fachbewilligung VFB-LG in zwei separate Fachbewilligungen für die Landwirtschaft und den Gartenbau; - Erhalt der Fachbewilligung ausschliesslich bei Bestehen einer spezifischen Prüfung (Diplome nicht mehr anerkannt); - Beschränkung der Fachbewilligung auf 5 Jahre, verlängerbar, wenn Weiterbildung besucht wurde; - Kauf von PSM für berufliche Anwendung ausschliesslich mit gültiger Fachbewilligung; - Schaffung eines Registers Fachbewilligung PSM zur Verwaltung der elektronischen Fachbewilligungen.

Massnahme	Stand Umsetzung	Erläuterungen
Forschung		
Entwicklung von Alternativen zum chemischen Pflanzenschutz	eingeführt	Agroscope setzt in seinem Arbeitsprogramm 2018-2021 einen Schwerpunkt auf die Weiterentwicklung eines nachhaltigen, risikoarmen Pflanzenschutzes. Es werden neue Verfahren, Techniken und Strategien zum Schutz der Kulturen entwickelt, welche die Anwendungen und Risiken von Pflanzenschutzmitteln reduzieren. Die Projekte von Agroscope sind auf der Homepage zu finden: Nachhaltigen, risikoarmen Pflanzenschutz entwickeln Die Kern-Missionen des FiBL (Forschungsinstitut für biologischen Landbau) von 2018 bis 2025 beinhalten als zentrale Schwerpunkte die Pflanzenzüchtung für agrarökologische und biologische Anbausysteme, die Nutzung digitaler Techniken im modernen Biolandbau und die Weiterentwicklung des Biologischen Pflanzenschutzes für die ganze Landwirtschaft. Die Kern-Missionen sind auf der Homepage des FiBL und die Projekte in der FiBL-Projektdatenbank zu finden. Das BLW hat die Möglichkeit, Forschungsprojekte finanziell zu unterstützen. In Anhang 4 sind alle seit 2017 gestarteten Forschungsprojekte im Bereich Pflanzenschutz aufgelistet, welche durch das BLW unterstützt werden.
Weiterentwicklung des Integrierten Pflanzenschutzes	eingeführt	
Neue Technologien und Massnahmen zur Reduktion der Emissionen	eingeführt	
Bessere Vorhersage des Krankheits- und Schädlingsbefalls	in Erarbeitung	Vor dem Hintergrund der laufenden Pflanzenschutzdiskussionen und den neuen Möglichkeiten der heute verfügbaren digitalen Technologien stellte sich die Frage, wie die Agroscope Prognosesysteme für die Zukunft auszurichten sind. Im Gegensatz zu heute besteht das Ziel, alle Prognosesysteme von Agroscope auf einer technologisch aktuellen Plattform zu bündeln. Die personellen Ressourcen von Agroscope sollen dabei möglichst für die agronomischen und biologischen Fragestellungen und nicht für die technische Realisierung der Prognosesysteme verwendet werden. Es stellt sich die Frage, wie die Bewirtschaftung von Messtechnik und Internetplattformen sinnvoll organisiert und wie die Finanzierung zwischen den verschiedenen Akteuren ausbalanciert werden kann. Eine Ist-Zustand Analyse wurde durchgeführt, eine neue Vision und ein neues Konzept wurde entwickelt. Die neue Warndienstplattform Agrometeo+ wird von Agroscope und FiBL gemeinsam entwickelt, umgesetzt und geführt.

Massnahme	Stand Umsetzung	Erläuterungen
Weiterentwicklung der Risikobeurteilung für terrestrische Nichtzielorganismen	in Erarbeitung	<u>In einem Projekt über die Amphibien</u> wurden mathematische Modelle verwendet, um die Wirkung von Pflanzenschutzmitteln (PSM) auf einzelne Populationen und Metapopulationen von Amphibien zu untersuchen. Eine Reduktion der Mortalität (z.B. durch geschützten Lebensraum) wirkt sich positiv auf die Population aus. Schaut man sich die Lebensstadien an, so zeigt es sich, dass es sich besonders lohnt, die terrestrischen Stadien vor Mortalität (z.B. bedingt durch PSM) zu schützen. Das Anlegen von Gewässern mit assoziierten Landlebensraum zeigte sich am wirkungsvollsten, gefolgt von Schutz durch Kleinstrukturen. Potentielle Wanderrouen der Amphibien werden modelliert, um Gebiete zu identifizieren, in denen Massnahmen zur Förderung und zum Schutz von Amphibien besonders sinnvoll sind. Des Weiteren wird in einer Masterarbeit der Einfluss von Biodiversitätsförderflächen auf die Entwicklung der Amphibien untersucht. Eine Pilotstudie mit Kleinstrukturen (Holzbrettern) zeigte, dass Ackerflächen neben einem Weiher oft von Kröten benutzt werden. <u>In einem Projekt über Arthropoden</u> wurden basierend auf der verfügbaren wissenschaftlichen Literatur die wichtigsten Wissenslücken in Bezug auf die möglichen Risiken für Arthropoden am Feldrand analysiert. Wichtige Bestandteile waren die Deposition, die schädlichen Effekte für Arthropoden und die Resilienz dieser Effekte bei der Anwendung der PSM in den Kulturen. Zudem erfolgt eine Auswertung der verfügbaren Toxizitätsdaten von Laborstudien. Basierend auf diesen Arbeiten wurde ein Folgeprojekt mit Feldversuchen geschrieben, das die wichtigsten Wissenslücken füllen soll. Dieses Projekt soll 2022-2025 durchgeführt werden, ein Entscheid über die Finanzierung erfolgt im Herbst 2021.

Massnahme	Stand Umsetzung	Erläuterungen
Indikatoren für das Monitoring des Risikopotenzials von PSM für Organismen	in Erarbeitung	Das Risikobewertungsmodell SYNOPS wurde für die Schweiz parametrisiert. Hierfür wurden GIS-Analysen durchgeführt, um die Schweizerischen Umweltbedingungen realistisch abbilden zu können. Die Sensitivitätsanalyse und Parametrisierung von SYNOPS für die Schweiz wurde publiziert (https://www.sciencedirect.com). Anschliessend wurden die Risiken für Feldbaukulturen für die Jahre 2009 – 2018 mit dem Modell SYNOPS anhand der PSM-Einsatzdaten aus dem Agrarumweltmonitoring berechnet, unter Berücksichtigung von Abstandsaufgaben. Die Risikopotentiale zeigten bei Herbiziden einen konstanten und bei Fungiziden einen abnehmenden Trend. Bei Insektiziden ist das Risiko durch die Anwendung von Chlorpyrifos und Chlorpyrifos-methyl gegen den Rapsglanzkäfer ab 2014 gestiegen. Beide Wirkstoffe wurden inzwischen zurückgezogen. Wurden in der Berechnung auch die geschätzten Effekte der in der Zulassung verfügbten Auflagen zur Risikominderung berücksichtigt, zeigte sich eine teils deutliche Reduktion aller Risikopotentiale (siehe Abbildung rechts). Die Auswertungen wurden in der Agrarforschung Schweiz publiziert. Die Modelle für die Risikobewertung von terrestrischen Systemen (Boden und Saumbiotop) in SYNOPS wurden evaluiert und mit Daten zum PSM-Einsatz in einigen Schweizer Hauptkulturen getestet. Mit der Pa. Iv. 19.475 hat das Parlament im Landwirtschaftsgesetz Risikoreduktionsziele für die Anwendung von PSM festgelegt. Im Rahmen des Verordnungspaketes der Pa. Iv. 19.475 definiert der Bundesrat die Indikatoren, die zur Zielüberprüfung verwendet werden sollen. Diese basieren auf den PSM-Verkaufszahlen, da diese bereits seit 2008 erhoben werden und so eine Auswertung ab der Referenzperiode 2012-2015 möglich ist. Agroscope wurde beauftragt, diese Indikatoren für Metaboliten im Grundwasser, Oberflächengewässer und naturnahe Lebensräume bis 2022 zu entwickeln.

Aquatisches Risikopotential Feldbau



Massnahme	Stand Umsetzung	Erläuterungen
Weiterentwicklung der Risikobeurteilung für Anwenderinnen und Anwender	eingeführt	Das SECO verfolgt die Entwicklungen der Risikobeurteilung für Anwenderinnen und Anwender auf europäischer Ebene, indem an wissenschaftlichen Konferenzen zu diesem Thema teilgenommen wird. Zudem steht das SECO in regelmässigem fachlichen Austausch mit den deutschen (BfR) und österreichischen Behörden (AGES) zu Fragen der Weiterentwicklung und Harmonisierung der Risikobeurteilung für Anwenderinnen und Anwender. Die Einführung neuer Beurteilungsmethoden in der Schweiz werden mit dem BLW und dem BLV koordiniert.
Risikobeurteilung für PSM-Mehrfachrückstände in Lebensmitteln	In Erarbeitung	Da bis Ende 2020 noch keine umfassenden Modelle zur kumulativen Expositionsbeurteilung von Mehrfachrückständen von PSM in pflanzlichen und tierischen Lebensmitteln verfügbar waren, konnte die Massnahme bis dato nicht wie vorgesehen umgesetzt werden. Bisher wurden von der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) in zwei Pilotstudien Auswirkungen von Mehrfachrückständen auf die Schilddrüse und das Nervensystem untersucht und die Ergebnisse im April 2020 publiziert. Die Gesamtschlussfolgerung für beide Bewertungen ist, dass das Risiko einer ernährungsbedingten kumulativen Exposition für Verbraucher unter dem Schwellenwert liegt, der Regulierungsmaßnahmen für alle relevanten Bevölkerungsgruppen auslöst, wobei der Zuverlässigkeitsgrad schwankt. Die Auswirkungen von Mehrfachrückständen auf weitere Organe und Körperfunktionen sollen erst in den kommenden Jahren von der EFSA bewertet werden. Noch gibt es in der EU keinen umfassenden Umsetzungsplan zur Beurteilung von Mehrfachrückständen, ein solcher wird von der EFSA und der Europäischen Kommission erst erarbeitet. Erst wenn ein solcher Umsetzungsplan vorliegt, kann geprüft werden, welche Art von Monitoringdaten notwendig sein werden um eine für die Schweiz repräsentative Auswertung machen zu können oder ob allenfalls die EU-Auswertungen auch als aussagekräftig für die Schweiz angesehen werden können. Wie in der Pflanzenschutzmittelverordnung vorgesehen, können Kumulations- und Synergieeffekte von Rückständen auch in konkreten Situationen erst bewertet werden, wenn es von der EFSA anerkannte wissenschaftliche Methoden zur Messung solcher Effekte gibt.
Weiterentwicklung der Risikobeurteilung für Konsumentinnen und Konsumenten	in Erarbeitung	Im Rahmen der Weiterentwicklung der Risikobeurteilung von Pflanzenschutzmitteln (PSM) für Konsumentinnen und Konsumenten sollen allfällige Risiken von Formulierungsbeistoffen aus PSM in Lebensmitteln identifiziert werden. Mengenmässig wichtige Formulierungsbeistoffe welche potentiell Rückstände in Lebensmitteln bilden könnten wurden identifiziert. Für einige ausgewählte Formulierungsbeistoffe wurden Analysemethoden entwickelt, mit welchen sich diese in bestimmten Erntegütern nachweisen lassen. Momentan werden die bestehenden erweitert und neue Analysemethoden für zusätzliche Stoffe entwickelt. Die Ergebnisse erster unter realistischen Bedingungen durchgeführter Feldversuche in Gemüse- und Obstbaukulturen wurden in der Fachpresse veröffentlicht (Bericht «Beistoffe in Pflanzenschutzmitteln» , «Magnitude and decline of pesticide co-formulant residues in vegetables and fruits: results from field trials compared to estimated values»). Während der Anbauperiode 2020 wurden weitere Feldversuche durchgeführt. Diese werden momentan ausgewertet, anschliessend sollen sie publiziert werden.

Massnahme	Stand Umsetzung	Erläuterungen
Monitoring		
Zentrale Auswertung aller zugänglichen Rückstandsdaten für Lebensmittel	eingeführt	Die kantonalen Behörden und die Zollbehörden stellen dem Bund (BLV) jährlich ihre Daten über Rückstände von Pflanzenschutzmitteln zur Verfügung. Diese Daten beinhalten die Ergebnisse von drei Programmen: das Nationale Fremdstoffanalyseprogramm, das Grenzkontrollprogramm und die amtlichen kantonalen Kontrollen. Diese Daten werden vom BLV zusammengestellt und in Form von Jahresberichten auf der Website des BLV veröffentlicht (www.blv.admin.ch: "Nationales Fremdstoffuntersuchungsprogramm - Jahresbericht", "Bericht Grenzkontrollen", "Überblick amtliche Kontrollen"). Die interne Bewertung dieser Daten kam zu dem Schluss, dass diese Daten, da sie auf der Grundlage von Risikoanalysen und jährlichen Kampagnen erhoben werden, nicht geeignet sind, um den Erfolg des Aktionsplans zu beurteilen oder um kumulative Risiken zu analysieren. Um ausreichende Daten zu erhalten, wurde ein Monitoringprogramm für Rückstände von Pflanzenschutzmitteln in Lebensmitteln entwickelt und vom BLV finanziert. Es wurde in Übereinstimmung mit dem Europäischen Pestizidüberwachungsprogramm (EG-VO 2018/555) sowie mit den vom KLMK-Ausschuss festgelegten Indikatoren entlang der Lebensmittelkette (Juni 2018) erstellt. Dieses Programm begann mit einer Vorstudie im Jahr 2019 und ist ab 2020 voll eingesetzt. Die Ergebnisse dieser Vorstudie sind auf der BLV-Website veröffentlicht.
Erweiterung des Human Biomonitoring (HBM) Programms mit PSM	in Erarbeitung	Um über hochwertige Gesundheitsdaten und Zahlen zur Exposition gegenüber Chemikalien zu verfügen, plant das BAG ein schweizweites Programm einzurichten, bei dem das Biomonitoring in eine Bestandsaufnahme der Gesundheit der Bevölkerung integriert würde. Dieses Programm wäre als repräsentative, interdisziplinäre Längsschnitterhebung bei der erwachsenen Bevölkerung (20–69 Jahre) angedacht. Die freiwilligen Studienteilnehmenden würden in regelmässigen Abständen einer gesundheitlichen Untersuchung, einer Befragung und einer biologischen Beprobung unterzogen. Ziel der Studie ist, Gesundheitsdaten, einschliesslich zur Exposition gegenüber Chemikalien, zu sammeln, um die Wechselwirkungen zwischen Umwelt und Gesundheit besser zu verstehen und damit im Bereich der öffentlichen Gesundheit fundierte Entscheidungen treffen zu können. Um dieses nationale Programm bestmöglich vorzubereiten, wurde eine Pilotphase gestartet. In dieser Phase soll die Machbarkeit eines gesamtschweizerischen Vorgehens geprüft, die erforderlichen Infrastrukturen und Verfahren eruiert und die Teilnahme der Freiwilligen beurteilt werden. In dieser Vorlaufphase soll insbesondere sichergestellt werden, dass die materiellen, menschlichen, technischen, wissenschaftlichen, ethischen und gesetzlichen Voraussetzungen erfüllt werden können, die für ein nationales Programm erforderlich sind. Zu diesem Zweck werden Personen eingeladen, ab Anfang 2020 an dieser Studie teilzunehmen. Es wird eine erste punktuelle Datenerhebung vorgenommen, einschliesslich einer Entnahme biologischer Proben (Blut, Urin, Haare), einer Befragung zum Gesundheitszustand und zur Exposition gegenüber Chemikalien sowie physikalischer Messungen (Blutdruck, Lungenkapazität, Gewicht, Grösse usw.). Es werden Analysen gemacht bezüglich einiger Stoffe, die von Interesse sind, wie Quecksilber, Glyphosat und perfluorierte Chemikalien. Nach Ablauf dieser Pilotphase (2022) wird dem Bundesrat ein Bericht vorgelegt, um ihn über die Resultate zu informieren, damit er entscheiden kann, ob ein nationales Programm Sinn macht und falls ja, unter welchen Modalitäten. (Human Biomonitoring (HBM))

Massnahme	Stand Umsetzung	Erläuterungen
Erweiterung des bestehenden Systems zur Erfassung von chronischen Erkrankungen	geprüft	Das Institut für Arbeit und Gesundheit (Unisanté) der Universität Lausanne hat im Auftrag des SECO, eine ausführliche Literaturstudie durchgeführt, in der die aktuell vorhandenen epidemiologischen Daten über die gesundheitlichen Auswirkungen der beruflichen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln in der Landwirtschaft zusammengefasst wurden. Die Ergebnisse der IST Studie deuten darauf hin, dass gewisse Gesundheitseffekte in der Landwirtschaft im Vergleich zu anderen Berufsgruppen häufiger vorkommen. So kommen bei Landwirten spezifische Krankheiten vor, die deutlich mit der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln zusammenhängen. In der Literatur finden sich Trends für zwei Arten von Krankheiten: Krebserkrankungen und Schäden des Nervengewebes. Link: http://www.seco.admin.ch/studie-gesundheit-landwirte (Der vollständige Bericht ist nur auf Englisch verfügbar) Im Auftrag des SECO hat das Büro für arbeits- und sozialpolitische Studien BASS in einer Studie bestehende Phytopharmakovigilanz-Systeme zur Beobachtung von längerfristigen und chronischen Effekten von Pflanzenschutzmitteln in ausgewählten Ländern untersucht. Die Studie macht Vorschläge für Instrumente, wie auf der Grundlage bestehender Datenbestände, chronische Wirkungen von Pflanzenschutzmitteln auf die Gesundheit von Landwirtinnen und Landwirten in der Schweiz überwacht werden könnten. Link: Überwachung der chronischen Auswirkungen von Pflanzenschutzmitteln auf die Gesundheit von professionellen Anwendern in der Schweiz (admin.ch) (Der vollständige Bericht ist nur auf Französisch verfügbar)
Monitoring von PSM-Rückständen im Grundwasser (NAQUA)	eingeführt	Die PSM-Belastung von Karstgrundwasserleitern mit intensiver Landwirtschaft im Einzugsgebiet wird mit einer hohen zeitlichen Auflösung untersucht. Das Beprobungskonzept ist erarbeitet. Die Messkampagne wurde im Jahr 2020 gestartet.
Monitoring der Wasserqualität in den Fließgewässern (NAWA)	eingeführt	Seit 2018 werden im Rahmen der Langzeituntersuchung der von Bund und Kantonen gemeinsam realisierten Nationalen Beobachtung der Oberflächengewässerqualität (NAWA TREND) Mikroverunreinigungen untersucht. Dabei werden an 33 Messstationen insgesamt 65 Mikroverunreinigungen gemessen, wovon 49 Pestizide sind (davon rund 41 als PSM zugelassen, Stand Januar 2020). Im Rahmen des Aktionsplans Pflanzenschutzmittel wurde das Messnetz 2019 betreffend der stofflichen und zeitlichen Auflösung an ausgewählten Stellen erweitert, um die Belastung durch PSM vertieft zu untersuchen. Ab 2022 wird das Messnetz nochmals um 5 Standorte erweitert und es werden neu 78 Mikroverunreinigungen untersucht, wovon rund 55 Pestizide sind (davon rund 43 als PSM zugelassen, Stand Januar 2020). Erste Messergebnisse der Jahre 2018 und 2019 zeigen, dass die numerischen Anforderungen der Gewässerschutzverordnung für Pestizide an zwei Drittel der Standorte mehrmals überschritten wurden. Davon betroffen sind vor allem die kleinen und mittelgrossen Fließgewässer. Ein Grossteil der Überschreitungen ist auf rund ein Dutzend Wirkstoffe mit einer hohen Ökotoxizität zurückzuführen. Für einige dieser Wirkstoffe (Chlorpyrifos, Chlorpyrifos-methyl, Diuron, Imidacloprid, Thiacloprid und Thiamethoxam) wurde unterdessen die Bewilligung zurückgezogen. Für weitere dieser Wirkstoffe soll der Einsatz im ÖLN eingeschränkt werden (siehe Massnahme «Gezielte Auswahl von PSM im Rahmen der Direktzahlungen»).

Massnahme	Stand Umsetzung	Erläuterungen
Evaluation der Umsetzung von emissions- und risikomindernden Massnahmen hinsichtlich Nichtzielorganismen und naturnahen Lebensräumen	in Erarbeitung	Die Vorarbeiten haben zur Entwicklung eines Konzepts für die Messung von Pflanzenschutzmitteln in den Objekten der Inventare der Biotope von nationaler Bedeutung geführt. Dabei wurde darauf geachtet, dass mögliche Synergien zwischen den bestehenden Monitorings optimal genutzt werden. Dieses Konzept wurde im Jahr 2020 erfolgreich getestet. Die Messungen werden im Jahr 2021 fortgesetzt. Mit diesen Erfahrungen kann die Methode weiter verfeinert werden, so dass sie ab 2022 für Routinemessungen eingesetzt werden kann.
Entwicklung eines Monitorings von PSM-Rückständen im Boden	in Erarbeitung	Die Arbeiten bezüglich Standortauswahl, Erstbeprobungen, Analyse der zeitlichen Variabilität und der Entwicklung der Analysemethoden kommen gut voran. Die Entwicklung von geeigneten Indikatoren zur Bewertung der Auswirkungen von PSM auf die langfristige Bodenfruchtbarkeit ist eine Herausforderung, da nur für einzelne Bodenorganismen und -funktionen Daten zu Effekten verfügbar sind.
Monitoring der PSM-Anwendungen	in Erarbeitung	In der Schweiz werden jährlich rund 2000 Tonnen Pflanzenschutzmittel verkauft. Es soll besser verstanden werden, wo und wie diese Mittel eingesetzt werden. Ein Monitoring der PSM Anwendungen besteht bereits im Rahmen des Agrarumweltmonitorings (Zentrale Auswertung Agrarumweltindikatoren – ZA-AUI). Es bestehen jedoch einige Lücken in diesem Monitoring. Für den Gemüsebau und Biolandbau sind nur sehr wenig Anwendungsdaten vorhanden. Es wurden 2 Projekte gestartet, um das Monitoring der PSM-Anwendungen zu verbessern: 1. Agroscope wurde beauftragt, einen Verteilschlüssel zu erstellen. Die 4 Hauptziele des Projektes sind: a. Eine detaillierte Übersicht über die bestehende Datenlage zur PSM-Anwendung ist erstellt. b. Ein Schlüssel, wie die verkaufte Menge pro Wirkstoff auf verschiedene Anwendungsgebiete verteilt werden kann, ist definiert und die Unsicherheiten dokumentiert. c. Möglichkeiten und Notwendigkeiten für zukünftige Aktualisierung und Verfeinerung des Verteilschlüssels sind aufgezeigt. d. Ein Konzept für die ZA-AUI ergänzenden Erhebungen der PSM-Anwendungen ist erstellt 2. Agridea wurde beauftragt, die ZA-AUI zu verbessern. Die 2 Hauptziele sind: a. Im Rahmen von ZA-AUI: gezielte Rekrutierungsaktion von AGRIDEA wo es Datenlücken gibt (v. a. Gemüsebau und Biolandbau) b. Im Rahmen von ZA-AUI können nur PSM-Anwendungen erhoben werden 2019 wurde zudem die Liste der PSM publiziert, die für die nicht berufliche Verwendung zugelassen sind (Pflanzenschutzmittelverzeichnis). In Zukunft können also die PSM-Verkaufszahlen spezifisch für diese Produktgruppe ausgewiesen werden. Mit der Parlamentarischen Initiative 19.475 hat das Parlament das Landwirtschaftsgesetz mit den neuen Artikeln 164b und 165^{bis} ergänzt. Der Bundesrat hat die auf Verordnungsstufe erforderliche Konkretisierung dieser Gesetzesartikel in Vernehmlassung geschickt (März-August 2021). In Zukunft sollen alle Verkäufe von PSM und von mit PSM behandeltem Saatgut erhoben werden (beruflich und nicht-beruflich). Damit werden Informationen über die Anwendungsbereiche vorhanden sein. Weiter sollen alle beruflichen Anwendungen von PSM erhoben werden. Damit werden Informationen über die Kultur, der Ort und der Anwendungszeitpunkt sowie die angewendete Menge vorhanden sein. Die Umsetzung der Mitteilungspflicht erfolgt im Projekt dNPSM. Das Ziel ist, dass erste produktive Elemente ab 2025 eingeführt werden können.

Massnahme	Stand Umsetzung	Erläuterungen
Information		
Verstärkung der Zusammenarbeit zwischen Bund und Kantonen	eingeführt	Im Rahmen der Projektoberleitung Aktionsplan PSM treffen sich Vertreter des Bundes (BLW BAFU, BLV, SECO, Agroscope) und der Kantone (VKCS, KVV, IVA, KOLAS) mindestens 1 Mal pro Jahr. Mit dem Aktionsplan wurden zudem weitere Gefässe wie die Begleitgruppen nachhaltiger Pflanzenschutz und Wasser+Boden sowie regelmässige fachliche Treffen (siehe nachfolgende Massnahme «Vollzugsrelevante Informationen für die Kantone») geschaffen, wo ein wertvoller Austausch zwischen Bund und Kantonen stattfindet. Auch bei der Umsetzung gewisser Massnahmen besteht eine enge Zusammenarbeit zwischen Bund und Kantonen.
Vollzugsrelevante Informationen für die Kantone	eingeführt	Eine Liste von PSM-Metaboliten mit deren Einstufung und zu erwartenden Konzentrationen im Grundwasser wurde publiziert. Diese Liste wird regelmässig erweitert, wenn zusätzliche Informationen vorhanden sind («Relevanz von Pflanzenschutzmittel-Metaboliten im Grund- und Trinkwasser» unter Nachhaltige Anwendung und Risikoreduktion -> Schutz des Grundwassers). Agroscope hat 2020 für alle zugelassenen PSM-Wirkstoffe das Potenzial für Metaboliten im Grundwasser und das Risikopotenzial für Oberflächengewässer hergeleitet (Datengrundlage und Kriterien für eine Einschränkung der PSM-Auswahl im ÖLN). Die Liste der Metaboliten und diese Studie ermöglichen den Kantonen, ihre Monitorings gezielt nach den Substanzen mit den höchsten Potenzialen auszurichten und so z.B. gezielt nach den Metaboliten zu suchen, die in den höchsten Konzentrationen im Grundwasser zu erwarten sind. Es finden regelmässige fachliche Treffen zwischen BLV, BAFU, Agroscope, BLW, KPSD, VKCS und KVV statt. Informationen werden gegenseitig ausgetauscht.
Informationen aus dem Vollzug der Kantone für den Bund	eingeführt	Es finden regelmässige fachliche Treffen zwischen BLV, BAFU, Agroscope, BLW, KPSD, VKCS und KVV statt. Informationen werden gegenseitig ausgetauscht. Die kantonalen Behörden stellen dem BLV jährlich ihre Daten über Rückstände von Pflanzenschutzmitteln in Lebensmitteln zur Verfügung. Diese Daten werden vom BLV zusammengestellt und in Form von Jahresberichten auf der Website des BLV veröffentlicht (siehe Massnahme «Zentrale Auswertung aller zugänglichen Rückstandsdaten für Lebensmittel»). Seit 2018 untersuchen Bund und Kantone gemeinsam, im Rahmen der Langzeituntersuchung der Nationalen Beobachtung der Oberflächengewässerqualität (NAWA TREND) Mikroverunreinigungen in Fliessgewässern (siehe Massnahme «Monitoring der Wasserqualität in den Fliessgewässern (NAWA)»). Im Rahmen der Nationalen Grundwasserbeobachtung NAQUA werden vom BAFU gemeinsam mit den kantonalen Fachstellen bereits seit 2002 landesweit Daten zu Rückständen von PSM im Grundwasser erhoben. Die Daten fliessen in die Analysen und Statistiken ein, die regelmässig auf der BAFU-Website unter Pflanzenschutzmittel im Grundwasser publiziert werden. Jeder direktzahlungsberechtigte Betrieb muss innerhalb von vier Jahren mindestens einmal kontrolliert werden. Die Kantone melden dem BLW die Ergebnisse der landwirtschaftlichen Kontrollen und die erteilten Sonderbewilligungen im Bereich Pflanzenschutz. Diese Informationen werden vom BLW zusammengestellt und im Agrarbericht publiziert.

Massnahme	Stand Umsetzung	Erläuterungen
Tagung Aktionsplan PSM	eingeführt	Einmal pro Jahr organisieren das BAFU, BLV, BLW, SECO und Agroscope eine Tagung zum Aktionsplan 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 Aktionsplans PSM publiziert. Bisher haben folgende Tagungen stattgefunden: 1. Tagung: 8. September 2015 «Erarbeitung des Aktionsplans PSM» 2. Tagung: 14. November 2017 «Schutz der Konsumenten» 3. Tagung: 18. September 2018 «Schutz der Gewässer» 4. Tagung: 5. September 2019 «Pflanzenschutz im Rebbau» 5. Tagung: 8. September 2021 «Umsetzung des Aktionsplans PSM in den Kantonen» Wegen Covid-19 konnte 2020 keine Tagung durchgeführt werden.
Informationen aus der Zulassung von PSM	in Erarbeitung	Neu publizierte Informationen: • Für jeden einzelnen Wirkstoff wurden die Verkaufszahlen der letzten 10 Jahre publiziert (Verkaufsmengen der Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffe). • Eine Liste von PSM-Metaboliten mit deren modellierten Konzentrationen im Grundwasser wurde publiziert (Nachhaltige Anwendung und Risikoreduktion -> Schutz des Grundwassers). • Die Gezielte Überprüfung (GÜ) ist ein Programm zur Überprüfung der in der Schweiz bewilligten PSM. Ihr Ziel ist die Risiko-Neubeurteilung der PSM auf Basis neuen wissenschaftlichen Erkenntnisse und die entsprechende Anpassung der Bewilligungen. Die Ergebnisse werden jeweils per Ende Jahr publiziert (Zugelassene Pflanzenschutzmittel -> Gezielte Überprüfung). Mittelfristig soll die PSM-Datenbank erneuert werden und damit eine bessere Suchabfrage ermöglicht werden. <u>Umsetzung des Verbandsbeschwerderechts bei der Zulassung von PSM:</u> Gesuche für neue PSM sowie Anpassungen bestehender Bewilligungen im Rahmen der Gezielten Überprüfung, werden seit 2018 vom BLW im Bundesblatt mitgeteilt. Damit haben die beschwerdeberechtigten Organisationen die Möglichkeit, ihr Verbandsbeschwerderecht zu beanspruchen und sich am Zulassungsverfahren zu beteiligen. Den beschwerdeberechtigten Organisationen, welche dadurch aktive Partei im Verfahren sind, wird die vom BLW erlassene Verfügung eröffnet. Sie können Rekurs gegen die Verfügung beim Bundesverwaltungsgericht einreichen.

Anhang 1: Finanzierung der Umsetzung des Aktionsplans

In der folgenden Tabelle sind die für die Umsetzung des Aktionsplans eingesetzten und geplanten Mittel aufgeführt. Die vom Bund eingesetzten personellen Ressourcen werden für die einfachere Lesbarkeit auch als finanzielle Mittel ausgewiesen. Die Planung ist bei einigen Massnahmen noch nicht abgeschlossen. Die geplanten Mittel können daher bei weiterer Konkretisierung höher werden.

Der Bundesrat hat bei der Verabschiedung des Aktionsplans entschieden, dass die Massnahmen soweit möglich durch einen gezielteren Einsatz oder eine Umverteilung bestehender Mittel umgesetzt werden sollen. Dem BAFU und dem BLV hat der Bundesrat für die Umsetzung zusätzliche finanzielle Mittel aber keine neuen Stellen erteilt. Die Finanzierung der restlichen Massnahmen muss durch interne Kompensation erfolgen.

Viele wichtige Massnahmen zur Reduktion des Risikos von PSM wurden bereits vor dem Aktionsplan eingeführt (siehe Bericht in Erfüllung des Postulats Moser 12.3299). Die weitere Finanzierung dieser bestehenden Massnahmen ist wichtig und darf nicht von der Kompensation betroffen sein.

	Rechnung					Planung		
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Ausgaben Bund (in Mio. CHF)								
Reduktion der PSM-Anwendungen und Emissionen	37.358	44.689	48.618	50.655	52.597	53.208	53.054	72.953
<i>davon Direktzahlungen an Landwirte (REB und Extenso)</i>	37.172	37.766	41.223	40.071	41.533	41.553 ¹	41.553 ¹	61.646 ²
<i>davon Ressourcen- und Gewässerschutzprojekte</i>	0.186	6.858	7.297	10.418	10.234	11.493	11.493	11.307
Schutz der Kulturen	0.000	0.135	0.165	0.165	0.165	0.165	0.165	0.165
Schutz der Gewässer	0.000	0.512	1.540	2.385	3.096	3.030	2.624	1.000
<i>davon Zahlungen an Landwirte (Waschplätze und Tankinnenreinigung)</i>	0.000	0.307	0.928	1.336	2.198	2.198 ¹	2.198 ¹	0.827
Schutz der Anwender	0.000	0.168	0.242	0.107	0.128	0.185	0.157	0.065
Schutz terrestrischer Nichtzielorganismen	0.000	0.000	0.002	0.027	0.040	0.051	0.102	0.022
Weiterbildung und Beratung	0.000	0.217	0.634	0.617	0.782	0.685	0.591	0.591
Forschung	12.963	13.356	14.519	16.168	16.868	16.767	17.170	16.669
<i>Davon Weiterentwicklung Pflanzenschutz durch Agroscope</i>	12.963	13.038	13.771	14.760	14.842	14.726	15.490	15.477
Monitoring	0.072	0.668	1.096	2.473	3.879	3.587	2.877	2.753
Informationen+ Koordination	0.022	0.399	0.403	0.447	0.420	0.466	0.506	0.530
Total	50.415	60.145	67.217	73.044	77.975	78.143	77.245	94.748
<i>davon Vollzeitstellen</i>	<i>70</i>	<i>78</i>	<i>85</i>	<i>92</i>	<i>93</i>	<i>93</i>	<i>96</i>	<i>94</i>
Finanzierung Bund (in Mio. CHF) ³								
BAFU	0.070	0.727	1.521	2.685	4.523	3.662	3.368	3.143
<i>davon Vollzeitstellen</i>	<i>0.0</i>	<i>1.0</i>	<i>1.9</i>	<i>2.2</i>	<i>2.2</i>	<i>2.2</i>	<i>2.2</i>	<i>1.9</i>
<i>davon zusätzliche finanzielle Mittel vom Bundesrat³</i>	<i>---</i>	<i>---</i>	<i>---</i>	<i>2.610</i>	<i>2.810</i>	<i>2.740</i>	<i>2.600</i>	<i>2.600</i>
BAG	0.000	0.000	0.018	0.018	0.118	0.018	0.000	0.000
<i>davon Vollzeitstellen</i>	<i>0.0</i>	<i>0.0</i>	<i>0.1</i>	<i>0.1</i>	<i>0.1</i>	<i>0.1</i>	<i>0.0</i>	<i>0.0</i>
BLV	0.006	0.178	0.134	0.398	0.756	0.682	0.955	0.782
<i>davon Vollzeitstellen</i>	<i>0.0</i>	<i>0.6</i>	<i>0.7</i>	<i>0.8</i>	<i>1.3</i>	<i>1.2</i>	<i>1.2</i>	<i>1.0</i>
<i>davon zusätzliche finanzielle Mittel vom Bundesrat³</i>	<i>---</i>	<i>---</i>	<i>---</i>	<i>0.100</i>	<i>---</i>	<i>---</i>	<i>---</i>	<i>---</i>
BLW	37.377	45.465	50.256	53.479	56.029	57.340 ¹	56.349 ¹	74.535 ²
<i>davon Vollzeitstellen</i>	<i>0.2</i>	<i>2.9</i>	<i>3.4</i>	<i>2.8</i>	<i>3.0</i>	<i>3.0</i>	<i>2.6</i>	<i>2.4</i>
SECO	0.000	0.070	0.159	0.143	0.162	0.169	0.122	0.087
<i>davon Vollzeitstellen</i>	<i>0.0</i>	<i>0.1</i>	<i>0.5</i>	<i>0.5</i>	<i>0.5</i>	<i>0.5</i>	<i>0.5</i>	<i>0.5</i>
Agroscope	12.963	13.703	15.129	16.321	16.387	16.271	16.451	16.202
<i>davon Vollzeitstellen</i>	<i>70.2</i>	<i>73.8</i>	<i>79.0</i>	<i>85.8</i>	<i>86.5</i>	<i>86.5</i>	<i>89.1</i>	<i>87.8</i>

¹ Für die Zahlungen 2021-2022 an die Landwirte wurden die Zahlungen 2020 für die Planung übernommen.

² Mit dem Verordnungspaket Pa. Iv. 19.475 sollen die Produktionssystembeiträge für den Verzicht auf PSM ausgebaut werden.

³ Der Bundesrat hat für die Umsetzung des Aktionsplans dem BAFU und dem BLV zusätzliche finanzielle Mittel erteilt. Die Finanzierung der restlichen Massnahmen müssen die Ämter intern kompensieren.

Anhang 2: Regionale Projekte zur Reduktion der Anwendungen und Emissionen von PSM

Weitere Informationen zum Ressourcenprogramm (Art. 77a und 77b LwG) und Gewässerschutzprogramm (Art. 62a GSchG) sind im [Agrarbericht](#) oder auf der Website des Bundesamtes für Landwirtschaft ([Ressourcenprogramm](#) / [Gewässerschutzprogramm](#)) zu finden.

Ressourcenprojekte gemäss Art. 77ab, LwG

Projekttitel	Trägerschaft	Laufzeit (inkl. den letzten 2 Jahre für Wirkungsmonitoring)	Ziel
Projekte mit Hauptfokus Pflanzenschutz			
Ressourcenprojekt Leymental: Pflanzenschutzmittel-, Nährstoff- und Bodenverluste der landwirtschaftlichen Nutzung vermeiden	Kanton Basel-Landschaft Amt für Umweltschutz und Energie BL (AUE) und das landwirtschaftliche Zentrum Ebenrain (LZE)	2017–2024	Reduktion des Eintrags von PSM, Bioziden und Nährstoffen in die Gewässer. Ein weiteres Ziel ist die Bekämpfung von Erosion und Abschwemmung auf den Parzellen mittels Massnahmen bei der Produktionsmethode und den Drainagen.
Berner Pflanzenschutzprojekt	Kanton Bern (Amt für Landwirtschaft und Natur (LANAT) und Berner Bauern Verband (BEBV)	2017–2024	Umweltwirkung von PSM reduzieren und Wasserverschmutzung vermindern. Es wurden Massnahmen eingerichtet unter Beibehaltung der landwirtschaftlichen Produktion (Verringerung des PSM-Einsatzes, technische Mittel zu Reduktion der Verschmutzung). Das Projekt läuft im ganzen Kanton Bern.
AquaSan – Eruieren der Eintragswege und Reduktion der PSM – Rückstände aus Spezialkulturen in Gewässern	Kanton Thurgau (Landwirtschaftsamt) und Verband Thurgauer Landwirtschaft (VTL)	2019-2026	Verminderung der Gewässerverschmutzung mittels Reduktion des PSM-Einsatzes in Spezialkulturen (Früchte, Beeren und Gemüse) und im Feldbau, wobei für jede Kultur Massnahmen geschaffen werden sollen, um die gute landwirtschaftliche Praxis auf Betriebsebene zu fördern.
PestiRed – Innovative Entwicklung und Evaluierung auf landwirtschaftlichen Betrieben von Alternativen zum Gebrauch von Pflanzenschutzmitteln im Ackerbau	IP-Suisse	2019-2026	In der integrierten Produktion soll mittels Massnahmen und zusätzlichen Bekämpfungsmitteln der Einsatz von Pestiziden in den Kulturen vermindert werden. Im Rahmen dieses Projekts sollen diese Massnahmen entwickelt und Alternativen zum PSM-Einsatz gefunden werden. Ziel ist, die Auswirkung der PSM-Reduktion auf die Qualität der natürlichen Ressourcen (z. B. Boden, Biodiversität, Wasser) und auf die landwirtschaftliche Produktivität zu messen.

Projekttitel	Trägerschaft	Laufzeit (inkl. den letzten 2 Jahre für Wirkungsmonitoring)	Ziel
Optimierung und Reduktion des Pflanzenschutzmitteleinsatzes mit Precision-Farming-Technologien (PFLOPF – Pflanzenschutzoptimierung mit Precision Farming)	Bauernverbände, landwirtschaftliche Beratungsdienste und Landwirtschaftsämter der Kantone Aargau, Thurgau und Zürich	2019-2026	Den Einsatz von Precision-Farming-Technologien bei den Landwirten fördern, um die PSM-Menge, die im Acker-, Gemüse-, Obst- und Reb- bau verwendet wird, zu optimieren. Diese Technologie wird von biologischen und technischen Massnahmen begleitet werden.
ArboPhytoRed	Interprofession des fruits et légumes du Valais (IFELV)	2021-2028	Durch die Nutzung alternativer Methoden im Obstbau soll die Menge ausgebrachter synthetischer Pflanzenschutzmittel sowie der Einsatz von Stoffen mit besonderem Risikopotential um 30% reduziert werden. Dabei darf sich der Ertrag sich um maximal 10% verringern.
Rés0sem	Kanton Waadt (DGAV), Kanton Wallis (SCA) und Proconseil	2021-2028	Ziel dieses Projektes ist ein kompletter Verzicht auf chemische Saatgutbehandlungsmittel bei Getreide- und Eiweisspflanzen, ohne dass sich die Zahl späterer phytosanitärer Eingriffe erhöht. Stattdessen können alternative Methoden von den Landwirten getestet und genutzt werden. Saatgutqualität und Erträge (max. -5%) sollen dabei gehalten werden.
Projekte mit Teilaspekten Pflanzenschutz			
SolAirEau	Kanton Jura (Fondation Rurale Interjurassienne)	2013-2020	Die Qualität der natürlichen Ressourcen Boden, Luft und Wasser bewahren. Im Rahmen des Gewässerschutzes wurden Massnahmen eingerichtet, um auf den Einsatz von Herbiziden zu verzichten und dadurch die Verschmutzung von Flüssen und Grundwasser zu vermindern.
Exploitation durable des sols viticoles VitiSol	Vitival (Vereinigung)	2013-2020	Die Fruchtbarkeit der Böden im Weinbau im Wallis langfristig bewahren. Massnahmen beim PSM-Einsatz sollen die Verwendung von Herbiziden vermindern und so die Chemikalienbelastung der Böden reduzieren.
Programme de maintien de la fertilité des sols du canton de Vaud	Kanton Waadt: Service de l'agriculture (SAGR), Direction générale de l'environnement (DGE)	2014-2021	Bewahrung der Fruchtbarkeit der landwirtschaftlichen Böden. Eine Massnahme bezweckt die Verminderung des Herbizid-Einsatzes mittels mechanischer Unkrautbekämpfung und Anbau in Direktsaat.

Projekttitel	Trägerschaft	Laufzeit (inkl. den letzten 2 Jahre für Wirkungsmonitoring)	Ziel
Honig- und wildbienenfördernde landwirtschaftliche Bewirtschaftung im Kanton Aargau	Kanton Aargau, Bauernverband Aargau, Verband Aargauischer Bienenzüchtervereine	2017-2024	Optimierung der Grundbedürfnisse bzw. Lebensbedingungen von Wild- und Honigbienen dank einer Verminderung der Risiken, denen sie ausgesetzt sind (z. B. PSM). Es wurden Massnahmen eingerichtet zur Reduktion und Optimierung des PSM-Einsatzes in Getreide-, Raps-, Hochstammobst- und Gemüsekulturen.
Agriculture et pollinisateurs	Kanton Waadt (Département de l'économie, de l'innovation et du sport DEIS), Kanton Jura (Service de l'économie rurale ECR), Kanton Bern (Amt für Landwirtschaft und Natur LANAT)	2018-2025	Die Kommunikation zwischen Landwirten und Imkern verstärken und die Honig- und Wildbienenpopulationen im landwirtschaftlichen Raum fördern. Im Bereich der Verminderung des PSM-Einsatzes werden zwei Massnahmen vorgeschlagen: der Verzicht auf Neonicotinoide bei der Saatgutbeizung und der Verzicht auf Herbizide in blühenden Kulturen.
Ressourcenschonende Massnahmen im Ackerbau zur Förderung der Biodiversität	HAFL, Schweizerische Vogelwarte, Universität Bern, Agridea	2017-2024	Die Ökologie optimieren, hauptsächlich in den Weizen- und Maiskulturen, und beweisen, dass es möglich ist, ohne Ertragseinbussen ohne PSM zu arbeiten. Es wurden verschiedene Massnahmen eingerichtet wie der Einsatz von Nützlingen und Anbautechniken (z. B. Gründünger oder Direktsaat), die eine Verminderung des PSM-Einsatzes ermöglichen.

Gewässerschutzprogramme gemäss Art. 62a, GschG

Projekttitel	Trägerschaft	Laufzeit	Ziel
Programme de réduction de la concentration en produits phytosanitaires dans le Boiron de Morges	Kanton Waadt	2005–2022	Die PSM-Konzentration im Fluss Boiron de Morges vermindern. Es wurden zwei Arten von Massnahmen eingerichtet: Massnahmen zur Bekämpfung von punktuellen Verunreinigungen (z. B. Biobacs, Spülbehälter, Lagerung von PSM) und Massnahmen zur Bekämpfung von diffusen Verunreinigungen (z. B.: Ersetzen von Produkten, Reduktion der Verwendung oder Verzicht auf Herbizide, Einrichtung von Dauerwiesen).
Amélioration de la qualité des eaux de la Lienne : mesures viticoles et arboricoles	Kanton Wallis	2017-2023	Langfristige Verbesserung der biologischen Qualität des Wassers der Lienne und ihrer Zuflüsse mittels Verminderung der PSM-Konzentrationen aus punktuellen und unfallbedingten Verschmutzungen landwirtschaftlichen Ursprungs und mittels Reduktion der diffusen Verschmutzungen landwirtschaftlichen Ursprungs. Es wurden verschiedene Arten von Massnahmen eingerichtet: obligatorische Massnahmen (z. B. Lagerung von PSM, Verwendung spezifischer Spritzgeräte, Reinigung am dafür vorgesehenen Ort, Weiterbildung), freiwillige Massnahmen im Rebbau (z. B. Einrichten von begrünten Streifen, Verminderung/Verzicht Herbizid-Einsatz, Verzicht auf PSM) und freiwillige Massnahmen im Obstbau (Bau von Füll- und Waschplätzen für Spritzgeräte und Aufbereitung des Abwassers).

Anhang 3: Beratungsprojekte unterstützt vom BLW

Die Beratung liegt im Kompetenzbereich der Kantone. Die Bundesämter haben die Möglichkeit, im Rahmen von Projekten, die Beratung zu fördern. Die folgende Tabelle zeigt alle seit 2016 gestarteten Beratungsprojekte im Bereich Pflanzenschutz, welche durch das BLW unterstützt werden. Zusätzliche Informationen sind auf der Homepage des BLW zu finden unter [Beratungsgesuche ans BLW](#) -> Weiterführende Informationen -> Bewilligte Projekte.

Projekttitel	Projektnr.	Antragssteller	Laufzeit	Beschreibung (gemäss Projektantrag)
Drone-Phyto-Vigne	17.24	ProConseil	30.04.2018-30.11.2021	Der Pflanzenschutz auf Rebflächen an starker Hanglage ist ein grosses Problem im Schweizer Weinbau. Im Vergleich zum Helikopter bietet die Drohne den Vorteil einer präziseren Behandlung, einer Verminderung der Abdrift und einer Reduktion der Anzahl Behandlungen. Dies dank der grösseren Flexibilität und optimaleren Nutzung von Pflanzenschutzmitteln. Die durchgeführten Versuche nach einem Jahr zeigen, dass der Einsatz von Drohnen Potenzial hat, dass aber die Qualität der Behandlungen noch wesentlich verbessert werden muss, z.B. die Unterblattbenetzung oder die Wirksamkeit
Pflanzenschutzmitteleinträge aus Punktquellen minimieren	17.15	Schweizerische Verband für Landtechnik (SVLT)	01.12.2017-30.06.2021	Einträge von landwirtschaftlichen Pflanzenschutzmitteln in Oberflächengewässer stammen zu über 50% aus Punktquellen. Die Einträge leisten keinen Beitrag zum Schutz landwirtschaftlicher Kulturen, belasten aber die Umwelt. Das Projekt soll zur Verhinderung der Punkteintragung helfen, indem die Spritzenführer und Prüfstellen sensibilisiert und beraten, sowie moderne Techniken zur Behandlung belasteter Abwässer bezüglich Praxistauglichkeit im Hinblick auf eine flächendeckende Verbreitung evaluiert werden. Mittlerweile liegen der Aufkleber für Spritzgeräte „(SAUBER-Check“) und eine Checkliste zur Sensibilisierung von Spritzenführern bezüglich der Punktquellenthematik vor.
Web-Applikation Pflanzenschutz	17.09	AGRIDEA	01.12.2017-31.05.2019	Zur Erreichung der Ziele im Aktionsplan Pflanzenschutzmittel ist ein Ausbau der öffentlichen Beratung vorgesehen. Eine umfassende Web-Applikation Pflanzenschutz soll alle wichtigen Kulturen abdecken, die relevanten Informationen vernetzen, Anwender und Beratungskräfte bei der Auswahl und beim Management von Pflanzenschutzmitteln unterstützen, bestehende Prognosemodelle integrieren und auf die Bedürfnisse und Situationen der einzelnen User anpassbar sein. <u>Ergebnis:</u> Dieses Projekt diene in erster Linie dazu, die Machbarkeit und den Aufwand einer solchen Web-Applikation zu evaluieren: die technischen Möglichkeiten abklären, die Applikationsanforderungen definieren und die Auswirkungen auf die Pflanzenschutzberatung analysieren. Im Schlussbericht wird als ideale und nachhaltige Lösung eine gemeinsame Branchenlösung vorgeschlagen. Dabei soll allerdings mit einem Pilotprojekt gestartet und etappenweise vorgegangen werden. Weitere Abklärungen sind im Gange.

Projekttitel	Projektnr.	Antragssteller	Laufzeit	Beschreibung (gemäss Projektantrag)
Angepasste Bewirtschaftung gegen Problempflanzen im Grünland	16.11	Forum Landwirtschaft Kt. NW	01.12.2016-31.04.2022	Auf vielen intensiv bewirtschafteten Grünlandflächen v.a. in der Innerschweiz breitet sich als Folge des Klimawandels vermehrt die Borstenhirse aus, zu deren Bekämpfung es kein einfaches Rezept gibt. Vielmehr müssen kurzfristig mechanische, biologische und chemische Pflegemassnahmen aufeinander abgestimmt und längerfristig eine an die Klimaveränderungen und den Standort angepasste Nutzung realisiert werden. Das Projekt prüft die Wirksamkeit von Neu- und Über-saaten wie auch die Tauglichkeit verschiedener Nutzungs- und Bewirtschaftungs-massnahmen. Das Interesse nimmt in der ganzen Innerschweiz zu.
Pollenn	16.09	IN-FINITUDE	01.07.2016-31.07.2018	Drei Teilprojekte - Online-Tool zum Erfassen von und zur Information über invasive Pflanzen - Online-Tool zum Erfassen von Erdmandelgras - Abklärung zum Erfassen des Japankäfers <u>Ergebnis:</u> IN-FINITUDE entwickelte eine georeferenzierte Applikation, in der Fundorte von invasiven, vornehmlich meldepflichtigen Pflanzen, aber auch Erd-mandelgras, eingetragen werden können. Nach Verifikation durch die kantonalen Pflanzenschutzstellen werden die nötigen Massnahmen in die Wege geleitet. Beim Modul Popillia ging es darum, die existierende Applikation Pollenn zu erwei-tern, um die Identifikation, die Meldung und das Monitoring über das Vorkommen von Japankäfern mit Computern und mobilen Geräten (web responsive) zu er-möglichen. Das Tool kann sowohl von Normalbürgerinnen und -bürgern wie auch von den Kantonen benutzt werden, wobei die kantonalen Stellen gleichzeitig die Empfänger der Funde der Ersten sind. Sie können im Weiteren durch Status-Zu-weisung den Stand der Meldungen dokumentieren (z.B. Meldung noch nicht ge-prüft, Befall nachgewiesen, Umfang des Befallsherdes, Bekämpfung im Gang, Herd getilgt). In fine gestattet das Tool dem Bund, sich auf nationaler Ebene eine Übersicht über die Sachlage zu schaffen, zwar mittels grafischer Darstellung auf der Landeskarte. Die Entwicklung ist abgeschlossen, aber was die Verwendung des Tools durch den Kanton betrifft (betrifft momentan praktisch nur Kt. TI), kann man noch nicht von einem Erfolg sprechen.

Projekttitle	Projektnr.	Antragssteller	Laufzeit	Beschreibung (gemäss Projektantrag)
Bekämpfungsstrategien Erdmandelgras	15.10	AGRIDEA	01.12.2016-30.11.2020	Das Projekt trägt dazu bei, Bekämpfungsstrategien für die Praxis zu entwickeln und zu etablieren und die Verbreitung von Erdmandelgras einzudämmen. Es ist Bestandteil der „Bekämpfungsstrategie Erdmandelgras“, welche durch den Bund koordiniert und die Kantone vollzogen werden soll. Es entwickelt und etabliert Bekämpfungsstrategien gegen Erdmandelgras (Massnahmenset) für die Praxis und ist als Beitrag von Forschung, Beratung und Branche zur Lösung des Gesamtproblems Erdmandelgras zu betrachten. Versuche zeigen, dass die «schwarze Brache» eine interessante Massnahme sein kann: auf befallene Parzellen wird während eines Jahres nichts angebaut, regelmässige oberflächliche Bodenbearbeitung lässt das Erdmandelgras keimen und vertrocknen. Es zeigt sich allerdings, dass ein vollkommener Verzicht auf PSM in der Bekämpfung des Erdmandelgrases schwierig ist. <u>Ergebnis:</u> Keine sensationellen Ergebnisse, aber der grosse Erfolg des Projekts besteht darin, dass es deutlich gemacht hat, dass das Ignorieren des Erdmandelgrasproblems die Situation nur verschlimmert hat, und dass es den Akteurinnen und Akteuren ihre Verantwortung und die Notwendigkeit vor Augen geführt hat, «den Stier bei den Hörnern zu packen». Das Projekt stellt einen Katalog von empfohlenen Massnahmen bereit, die zwar restriktiv sind, aber die am wenigsten schlechten Lösungen darstellen, um die Ausbreitung des Erdmandelgrases in der Schweiz zu stoppen.
Koordinationsstelle PSM und Gewässer	18.09	AGRIDEA	01.01.2018-31.12.2021	Diese von der AGRIDEA neu geschaffene Stelle an der HAFL hat die Aufgabe, spezifisches Wissen im Zusammenhang mit dem Schutz der Gewässer zu beschaffen und zu vermitteln. Die Weiterführung bis Ende 2021 ist gesichert. (siehe Massnahme «Förderung der guten fachlichen Praxis zum Schutz der Gewässer auf Betriebsebene») Zwischenstand: 2020 stand insbesondere die «Interkantonalen Empfehlung zu Befüll- und Waschplätzen und zum Umgang mit pflanzenschutzmittelhaltigem Spül- und Reinigungswasser in der Landwirtschaft» im Zentrum der Anfragen. Zudem weisen Praxis, Beratung und Vollzug dem betriebsspezifischen Beratertool und dem Selbstcheck-Tool eine ausserordentliche erfolgsversprechende Wirkung und Effizienz in der Beratung zu. Diese beiden Hilfsmittel sollen zum einen als Weiterbildungsmassnahme zur Erneuerung der Fachbewilligung anerkannt werden. Zum anderen werden diese Beratungstools als eine praxisorientierte Vorbereitung für die kantonalen Kontrollen zum Gewässerschutz in der Landwirtschaft angesehen.

Projekttitel	Projektnr.	Antragssteller	Laufzeit	Beschreibung (gemäss Projektantrag)
Filme zur Umsetzung «Strategie Pflanzenschutz – gemeinsam besser werden», in der Reihe «Von Bauern für Bauern»	18.14	Wissensmanagement Umwelt GmbH	16.09.2019- 15.06.2021	Erfahrungen von fachkundigen Produzentinnen und Produzenten mit Filmen ermitteln, ihr Know-how im gewässerschonenden Umgang mit PSM am konkreten Beispiel zeigen, sie über Herausforderungen sprechen und erfolgreiche Lösungsstrategien erklären lassen im Stil „Was bewährt sich? Was bewährt sich nicht?“ Diese Filme lösen in den bäuerlichen Netzwerken und Schulen Diskussionen aus, animieren zum Nachahmen und lösen Lernprozesse aus. <u>Ergebnis:</u> Die neu produzierten Videos stehen über https://www.vonbauernfuerbauern.ch/de/strategie-pflanzenschutz/filme-ansehen zur Verfügung.
Intégration des cépages tolérants aux maladies fongiques dans la gamme des vins suisses	18.12	AGRIDEA	01.09.2019- 31.08.2021	Das Hauptziel des Projektes ist, die entscheidende Phase der Verbreitung neuer gegenüber Pilzkrankheiten robuster Sorten vorzubereiten und zu beschleunigen. Es sollen der Stand der Überlegungen und strategischen Entscheide der unterschiedlichen betroffenen Parteien (bis zu den Konsumenten) identifiziert werden, in der Westschweiz, Deutschschweiz und im Tessin. Diese Analyse soll Handlungsvorschläge für die Weinbranche und die öffentliche Hand beinhalten. <u>Zwischenergebnis:</u> Die Konsumentenbefragung über die Entscheidungsfindung zwischen Umweltbelangen und der Wahl der Rebsorten zeigt eine grösser als erwartete Offenheit gegenüber neuen Rebsorte, eine grosse Bekanntheit, die sich allerdings nicht im Kaufverhalten widerspiegelt und eine grosse Erwartung gegenüber umweltschonender Produktionsmethoden, nicht nur in der Bioproduktion.
Toolkit Anwenderschutz Pflanzenschutzmittel	19.25	BUL/SPAA	01.12.2019- 30.04.2022	«Mit dem Projekt «Toolkit Anwenderschutz Pflanzenschutzmittel» werden Informations- und Demonstrationsmaterialien zum Thema Anwenderschutz beim Umgang mit Pflanzenschutzmitteln zusammengestellt und in einem „Werkzeugkasten“ der landwirtschaftlichen Beratung sowie direkt den Landwirtinnen und Landwirten zur Verfügung gestellt. Dieser Werkzeugkasten dient dazu, diese für das Thema Anwenderschutz zu sensibilisieren und sie so weiterzubilden, dass sie ihre Gesundheit mit einfach umzusetzenden Tipps und Handgriffen wirksam schützen können.

Projekttitel	Projektnr.	Antragssteller	Laufzeit	Beschreibung (gemäss Projektantrag)
Sensibilisierungsvideos über die Umweltrisiken beim Einsatz von Pflanzenschutzmitteln	20.02	AGRIDEA	01.06.2020-01.10.2021	Die verschiedenen Videos sensibilisieren die Produzentinnen und Produzenten für mögliche Umweltrisiken beim Einsatz von Pflanzenschutzmitteln. Beraterinnen und Berater sowie Lehrkräfte verfügen über Referenzmaterial, um ihre Beratungs- und Lehrtätigkeit zu erleichtern. Die Produzentinnen und Produzenten können sich direkt informieren, indem sie sich die Videos auf der bestehenden Plattform «Gute landwirtschaftliche Praxis» anschauen. Die Videos tragen zur Umsetzung verschiedener Massnahmen des nationalen Aktionsplans bei. Die Videos können auch als Schulungsinstrument für die neue obligatorische Weiterbildung und für die Erweiterung des Wissens über den Einsatz von PSM verwendet werden. Die Sensibilisierungsvideos sind Teil eines grösseren Projekts zur Sensibilisierung für Umweltrisiken, das auch technische Richtlinien und Anschauungsmaterial umfasst. Mit dem Projekt «Toolkit Anwendungsschutz» und dem Projekt «Selbstchecktool» werden die verschiedenen Aspekte des Pflanzenschutzes abgedeckt. Diese verschiedenen Projekte werden in enger interner Zusammenarbeit durchgeführt, um Inhalt und Nutzung zu harmonisieren.
Optimierung der nichtchemischen Unkrautkontrolle bei Gewürz- und Medizinalpflanzen	20.04	FiBL	01.07.2020-31.12.2023	Die Branche der Gewürz- und Medizinalpflanzen in der Schweiz hat Mühe, sich weiterzuentwickeln, da sie mit hohen Produktionskosten und zunehmender ausländischer Konkurrenz zu kämpfen hat. Die Unkrautkontrolle ist das grösste technische und wirtschaftliche Hindernis und macht etwa 35–40 % der gesamten Produktionskosten aus. Anders als bei einjährigen Kulturen oder Reihenkulturen sind Techniken, die im Gemüse- oder Ackerbau eingesetzt werden, selten praktikabel und deswegen ist die manuelle Unkrautbekämpfung oft die einzige zweckmässige Technik. Dieses Projekt bezweckt die Optimierung der Unkrautkontrolle bei mehrjährigen biologischen Gewürz- und Medizinalpflanzen anhand von 4 Pfeilern: (1) Inventar der nicht chemischen Techniken, die mit Gewürz- und Medizinalpflanzen und der ökologischen Landwirtschaft kompatibel sind; (2) Bestimmung der vielversprechendsten Techniken; (3) Praxisversuche auf Landwirtschaftsbetrieben; (4) Verbreitung der Ergebnisse.

Projekttitel	Projektnr.	Antragssteller	Laufzeit	Beschreibung (gemäss Projektantrag)
Nachhaltiger Rapsanbau	20.06	HAFL	01.09.2020 – 30.06.2024	Der Rapsanbau steht wegen dem vergleichsweise hohen Pflanzenschutzmitteleinsatz in der Kritik. Gleichzeitig ist die Nachhaltigkeit von Nahrungsmitteln ein zunehmend wichtigeres Anliegen beim Kaufentscheid. Zahlreiche Versuche zeigen erfolgsversprechende Massnahmen auf, um den Anbau nachhaltiger zu gestalten. Sie haben in der landwirtschaftlichen Praxis jedoch noch wenig Anwendung gefunden. Einerseits werden in den Versuchen häufig einzelne Massnahmen untersucht, die sich nicht immer in ein bestehendes Produktionssystem integrieren lassen. Andererseits bestehen in der Praxis Hemmschwellen für die konkrete Umsetzung. Diese können nicht durch Versuche angegangen werden, sondern müssen gezielt mit Praxisbetrieben untersucht und diskutiert werden. Im bestehenden Projekt wird deshalb ein Massnahmenpaket auf zehn Praxisbetrieben im Schweizer Mittelland umgesetzt, um das gesamte Anbausystem zu optimieren. Angestrebt wird ein Rapsanbau ohne Herbizide, ohne Fungizide und mit einem reduzierten Insektizideinsatz sowie angepasster Stickstoff- und Schwefeldüngung. Die Effizienz des Produktionssystems wird beschrieben und die fördernden Rahmenbedingungen für die Umsetzung des Massnahmenkatalogs zusammen mit den Betriebsleitern definiert. Dadurch soll eine breitere Umsetzung des Massnahmenpakets und ein nachhaltiger Rapsanbau erreicht werden, mit dem die Gesamtmenge gehalten und die Vertragsmengen erfüllt werden können. Das Projekt ist eingebettet in die Mehrwertstrategie für die einheimische Ölsaatenbranche, welche aktuell von der Branchenorganisation swiss granum erarbeitet wird.

Projekttitel	Projektnr.	Antragssteller	Laufzeit	Beschreibung (gemäss Projektantrag)
VULG-ABBio	20.14	FiBL	01.12.2020 - 30.04.2024.	Der Aufbau einer rentablen Bioaprikosenproduktion in der Schweiz wird durch zahlreiche Hemmnisse gebremst. Ziel dieses Projekts ist es, durch einen verstärkten Wissenstransfer und die aktive Beteiligung der verschiedenen Branchenakteurinnen und -akteure in der Praxis direkt umsetzbare und wirtschaftlich tragfähige technische Lösungen für eine effiziente, ökologische Aprikosenproduktion einem breiteren Kreis zur Verfügung zu stellen und deren Implementierung zu evaluieren. Es werden Grundkenntnisse erworben, die von den Biobäuerinnen und -bauern und den an diesen Praktiken Interessierten erweitert und anderen zur Verfügung gestellt werden sollen. Es werden Herausforderungen bestehen bleiben, und darum werden technische Innovationen zur Lösung der verschiedenen Probleme im Aprikosenanbau begleitet. Um ihre Implementierung sicherzustellen, wird ihre wirtschaftliche Durchführbarkeit geprüft. Es wird eine Reaktion der Konsumentinnen und Konsumenten erwartet, die genau beobachtet werden soll; es wird eine umfassende Kommunikation stattfinden. Die Zugänglichkeit der Ergebnisse wird durch einen umfassenden Plan für den Wissenstransfer, einschliesslich einer virtuellen Austauschplattform, erleichtert. Es werden verschiedene Unterstützungsangebote entwickelt und regelmässig Begehungen organisiert. Dieses Projekt, an dem zahlreiche Branchenakteurinnen und -akteure beteiligt sind, bietet die Chance, eine nachhaltige Bioaprikosenproduktion ohne Verwendung von synthetischen Produkten in der Schweiz zu etablieren.

Anhang 4: Forschungsprojekte unterstützt durch das BLW

Das BLW hat die Möglichkeit, Forschungsprojekte finanziell zu unterstützen. Die folgende Tabelle zeigt alle seit 2017 gestarteten Forschungsprojekte im Bereich Pflanzenschutz, welche durch das BLW unterstützt werden. Zusätzliche Informationen sind im Informationssystem des Bundes über Forschung und Entwicklung [ARAMIS](#) zu finden (Suche via Projektnummer).

Projekttitel	Pro-jektnr.	Antragssteller	Laufzeit	Beschreibung (gemäss Projektantrag)
Blühende Rebberge für Mensch und Natur	18.18	FIBL	2018-2022	Die abnehmende Biodiversität in Rebbergen, der hohe Einsatz von Herbiziden und Fungiziden stellen grosse Probleme im Schweizer Weinbau dar. Ganzheitliche, praxisorientierte Lösungen fehlen, die helfen die Biodiversität in Rebbergen zu erhalten und letztlich die Nachhaltigkeit des Rebbaues zu verbessern (Bodenfruchtbarkeit und Pestizidreduktion). Das Projekt hat zum Ziel, die einheimische floristische und faunistische Artenvielfalt und damit die Ökosystemdienstleistungen wie Bodenfruchtbarkeit, Pflanzenernährung und Pflanzenschutz in Rebbergen mit ökologischen Aufwertungsmassnahmen zu stärken. Die neuen Ökoflächen sollen sich dank der Entwicklung von optimalen Pflegemassnahmen entfalten können, so dass sich im blühenden Rebberg gesunde Trauben entwickeln, aus welchen schlussendlich qualitativ hochstehender Wein produziert werden kann.
Biologische Bekämpfung des Japankäfers	18.11	Agroscope	01.05.2018-31.10.2020	Im Juni 2017 hat ein Quarantäne-Organismus, der Japankäfer, die schweizerische Grenze im Tessin erreicht. Im Rahmen des vorliegenden Projekts sollen entomopathogene Pilze zur Bekämpfung der Larven (Engerlinge) und der ausgewachsenen Japankäfer getestet werden. Die Engerlingsbekämpfung orientiert sich an der erfolgreichen Strategie zur Kontrolle von Maikäferengerlingen mit „Pilzgerste“, um eine alternative zu chemischen Insektiziden zu entwickeln.

Projekttitel	Pro- jektnr.	Antragssteller	Laufzeit	Beschreibung (gemäss Projektantrag)
Einsatz von Robotern zur effizienteren Unkrautregulierung	17.35	FIBL	01.02.2018- 31.01.2022	Für den Einsatz der Robotertechnik im Biolandbau braucht es Methoden ohne Herbizide zur Regulierung der Unkräuter. Im Rahmen dieses Projektes sollen neue Methoden identifiziert und verifiziert werden (wie Hitze, Strom, Sandstrahltechnik oder mechanische Werkzeuge), die mit Hilfe autonomer Roboter automatisierbar sind. In der konventionellen Landwirtschaft könnten Roboter mit dem System „Spot spraying“, durch eine gezielte Applikation der Herbizide, eine deutliche Reduktion der versprühten Herbizidmengen ermöglichen. Für eine erfolgreiche Markteinführung muss jedoch ein effizienter Einsatz unter unterschiedlichsten Bedingungen und in verschiedenen Kulturen garantiert werden, was in vorliegendem Projekt getestet werden soll.
Identifizierung und Charakterisierung der krankheitsunterdrückenden Mikroorganismen beim Komposteinsatz	17.12	FIBL	01.10.2017- 30.09.2020	Bodenbürtige Krankheiten verursachen in der Landwirtschaft grosse Schäden und sind schwierig zu kontrollieren. Der Einsatz von geeignetem Kompost kann den Druck durch bodenbürtige Krankheitserreger reduzieren. Es besteht jedoch Optimierungsbedarf, da nicht jeder Komposteinsatz erfolgreich ist. Ein Grund für die schlecht vorherzusagende Wirkung von Kompost ist die laufend ändernde mikrobielle Zusammensetzung. Welche mikrobiellen Konsortien wichtig für die positive Wirkung sind, ist noch weitgehend unbekannt. Dieses Projekt schafft die Grundlagen dafür, künftig für spezifische, phytosanitäre Probleme massgeschneiderte Lösungen anbieten zu können,
Auswirkungen von Blühstreifen für Kohlanbau auf räuberische Nützlinge und Bestäuber“, integriert im Projekt „Habitatmanagement und Ökosystemdienstleistung im Kohlanbau“	17.05	FIBL	01.06.2017- 31.01.2019	Die Intensivierung der Landwirtschaft führte zur starken Abnahme der Biodiversität in Kulturlandschaften. Dabei veränderten sich durch die grossflächigen Einheitskulturen die Gleichgewichte zwischen Schädlingen und Nützlingen zu Gunsten der Schädlinge. Die Folge daraus ist ein vermehrter Insektizideinsatz zur Eindämmung der wirtschaftlichen Folgen. Eine mehrstufige Pflanzenschutzstrategie versucht daher mittels Extensivierung, Aufwertung und Vernetzung der Landschaft, Standort- und Sortenwahl, Kulturmassnahmen auf Betriebsebene, sowie mit gezielter Nützlingsförderung (Habitatmanagement), die Massenvermehrung von Schädlingen zu verhindern. In diesem Teilprojekt werden die Effekte von BLW zugelassene Mischung „BFF-Blühstreifen für Kohlanbau“ auf die Bestäuber (Schwebfliegen und Wildbienen) sowie räuberische Nützlinge (Lauf- und Kurzflügelkäfer sowie Spinnen) untersucht.

Projekttitel	Pro- jektnr.	Antragssteller	Laufzeit	Beschreibung (gemäss Projektantrag)
Dynamic sod mulching and use of recycled amendments to increase biodiversity, resilience and sustainability of intensive organic apple orchards and vineyards (DOMINO)	07.12_12	FIBL	01.04.2018- 31.03.2021	Das Forschungsprojekt DOMINO ist eines der im Rahmen des ERA-Net Cofund Calls ausgewählten Forschungskonsortien mit 13 internationalen Forschungspartnern. Das Projekt zielt darauf ab, die langfristige Nachhaltigkeit und den ökologischen Fussabdruck von intensiven ökologischen Obstgärten zu verbessern, indem i) eine zweite Nutzpflanze als Lebendmulch in der Reihe eingeführt wird, ii) neue Düngemittel (lokal verfügbare recycelte organische Materialien, z.B. kompostierte Abfälle und Biogasgärreste) und Hülsenfrüchte-Mulche in der Reihe eingeführt werden und iii) unter Verwendung einer vorübergehenden Abdeckung zum Pflanzenschutz gegen Schädlinge.
Exploit biodiversity in viticultural systems to reduce pest damage and pesticide use, and increase ecosystems services provision (BIOVINE)	07.12_11	Agroscope	01.03.2018- 28.02.2021	Das Forschungsprojekt BIOVINE ist ein ERA-Net Cofund-Projekt, das aus sechs internationalen Forschungspartnern besteht. Weil biologisch angebaute Weinberge immer noch auf grosse externe Inputs (Pestizide) angewiesen sind, um Schädlinge zu bekämpfen, entwickelt BIOVINE «natürliche» Lösungen basierend auf Pflanzendiversität. Dies soll den Einsatz von Pestiziden bekämpfen und auch die Abhängigkeit von Pflanzenschutzmitteln zu verringern.
Modelling the epidemiology of Flavescence dorée in relation to its alternate host plants and vectors (Flavid)	18.02	WSL	01.07.2018- 30.06.2021	Die Goldgelbe Vergilbung (flavescence dorée, FDp) ist eine durch Phytoplasmen verursachte Rebkkrankheit, die lange Zeit mit einem einzigen Vektor, der Amerikanischen Rebzikade (Scaphoideus titanus), und ihrer Übertragungsaktivität von Rebe zu Rebe in Verbindung gesetzt wurde. Vor Kurzem wurden sowohl zusätzliche Vektoren wie auch neue Gastgehölze entdeckt, die auf einen viel komplexeren Krankheitszyklus der FDp hinweisen. Flavid bezweckt ein besseres Verständnis der FDp Ökologie und eine Verbesserung der Bekämpfungs- und Überwachungsstrategien dieses Quarantäne-Organismus, um den Einsatz von Pestiziden zu minimieren und gleichzeitig die Biodiversität und die Überlebenschancen der Rebpflanzen auf ein Höchstmass zu bringen.
Pflanzenschutz-Punktesystem Gemüse	19.21	Agroscope	01.10.2019- 31.12.2020	Das Ziel des Projekts ist die Entwicklung eines Punktesystems für den Gemüsebau zur Förderung eines Pflanzenschutzes mit möglichst geringem PSM Einsatz und geringen Umweltrisiken. Das Punktesystem soll so aufgebaut werden, dass die Einhaltung der Kriterien für IP-SUISSE oder Kontrollinstanzen mess- und kontrollierbar ist und Anreize bestehen, den chemischen PSM-Einsatz zu minimieren.

Projekttitel	Pro- jektnr.	Antragssteller	Laufzeit	Beschreibung (gemäss Projektantrag)
Abklärung des Potentials von insektenparasitischen Nematoden zur biologischen Bekämpfung des invasiven Japankäfers	19.19	ZHAW	01.06.2019- 31.05.2021	In diesem Projekt soll der Einsatz von parasitischen Nematoden zur biologischen Bekämpfung des Japankäfers (<i>Popillia japonica</i>) optimiert und gezielt für Schweizer Verhältnisse vorbereitet werden. Da der invasive Japankäfer bereits 2014 in Norditalien gesichtet wurde, ist das baldige Auftauchen in der Schweiz sehr wahrscheinlich. Das Projekt soll eine zukunftsweisende Bekämpfungsmethode mit einheimischen insektenparasitischen Nematodenstämmen des Japankäfers aufzeigen.
Potential invasion of Spodoptera frugiperda in Switzerland and options for sustainable control methods	19.17	CABI	01.07.2019- 30.06.2021	Die Motte Spodoptera frugiperda ist ein Schädling, der Mais und andere Getreidesorten befällt und ursprünglich aus Amerika stammt. Er ist vor kurzem in das subsaharische Afrika eingedrungen und kommt inzwischen auch in mehreren südasiatischen Ländern vor. Er wird in naher Zukunft wahrscheinlich in Nordafrika und Südeuropa eindringen. Es besteht daher das Risiko, dass dieser Schädling in den Sommermonaten auch Schweizer Kulturen befällt. Deshalb soll im Rahmen dieses Projekts untersucht werden, wie hoch das Risiko ist, dass diese Motte dauerhaft oder in regelmässigen Abständen auch in der Schweiz auftritt und welche nachhaltigen Methoden für deren Bekämpfung in der Schweiz eingesetzt werden können.
Parzellenspezifische Krautfäuleprognose	19.07	HAFL	01.05.2019- 30.04.2021	Das Ziel des Projektes ist die Verbesserung des von Agroscope entwickelten Krautfäule-Prognosesystems «PhytoPRE». Dazu wird an zehn Standorten das Modell PhytoPRE mit europäischen Modellen, Simblight 1 und Sim-phyt 3, verglichen. Auf der Basis der Ergebnisse sollen Vorschläge für die Optimierung der Krautfäuleprognose formuliert und ein Konzept für eine breite Einführung einer parzellenspezifischen Krautfäuleprognose in der Schweiz verfasst werden. Durch die Anpassungen des Prognosesystems soll eine Reduktion und ein gezielterer Einsatz von PSM erreicht werden.
Monitoring von PSM-Anwendung	18fa03	AGRIDEA	19.01.2019- 31.12.2020	Das Monitoring der PSM-Anwendungen soll ausgebaut werden (siehe Massnahme «Monitoring der PSM-Anwendungen»). AGRIDEA soll zusätzliche Betriebe für die ZA-AUI akquirieren. Insbesondere soll die Datenlage im Bereich Gemüsebau und biologische Landwirtschaft verbessert werden.

Projekttitel	Projektnr.	Antragssteller	Laufzeit	Beschreibung (gemäss Projektantrag)
Grundlagenerarbeitung für Monitoring der PSM-Anwendungen	18fa04	Agroscope	7.03.2019-30.06.2021	Agroscope wurde beauftragt, einen Verteilschlüssel zu erstellen. Die 4 Hauptziele des Projektes sind: a. Eine detaillierte Übersicht über die bestehende Datenlage zur PSM-Anwendung ist erstellt. b. Ein Schlüssel, wie die verkaufte Menge pro Wirkstoff auf verschiedene Anwendungsgebiete verteilt werden kann, ist definiert und die Unsicherheiten dokumentiert. c. Möglichkeiten und Notwendigkeiten für zukünftige Aktualisierung und Verfeinerung des Verteilschlüssels sind aufgezeigt. d. Ein Konzept für die ZA-AUI ergänzenden Erhebungen der PSM-Anwendungen ist erstellt (siehe Massnahme «Monitoring der PSM-Anwendungen»)
Glyphosat-Studie	19fa02	HAFL	01.03.2019-30.04.2020	Der Wirkstoff Glyphosat wird in der Öffentlichkeit hinsichtlich gesundheitlicher und ökologischer Risiken kontrovers diskutiert. Die weltweite öffentliche Debatte begann mit der Einstufung von Glyphosat der internationalen Agentur für Krebsforschung (IARC) als «wahrscheinlich krebserregend für den Menschen». Das BLW möchte sich daher mit den Themen einer Glyphosat-Reduktion und Verzicht auf wissenschaftlicher Basis auseinandersetzen. Dabei sollen die heutigen Einsatzgebiete und mögliche Reduktionsmassnahmen anhand Fallbeispielen untersucht werden und anschliessend in einem Expertenkomitee diskutiert werden.
Monitoring von Pflanzenschutzmitteln (PSM) in Böden	19fa03	Agroscope	01.01.2019-31.12.2021	Bis 2022 soll ein repräsentatives Monitoring von PSM-Rückständen im Boden zu entwickelt werden (siehe Massnahme «Entwicklung eines Monitorings von PSM-Rückständen im Boden»). Für ein aussagekräftiges Monitoring müssen operationelle und wiederholbare Methoden entwickelt sowie Indikatoren für die Auswirkungen von PSM-Rückständen auf die Bodenfruchtbarkeit abgeleitet werden.

Projekttitel	Pro- jektnr.	Antragssteller	Laufzeit	Beschreibung (gemäss Projektantrag)
Regulierung von schädlichen Baumwanzen im Obstbau	19.23	FiBL	01.12.2019- 31.01.2024	Wanzenschäden in Obstkulturen durch eingeschleppte und einheimische Wanzenarten nehmen aufgrund des wärmeren Klimas zu. Eine Bekämpfung der Wanzen ist schwierig, da diese Insekten sehr robust sind und es wenig wirksame Insektizide gibt. Zudem bestehen für die meisten Wanzenarten zahlreiche Wissenslücken bezüglich präferierten Wirtspflanzen und möglichen Gegenspielern. Ziel des Projektes ist es, in der Praxis umsetzbare Massnahmen und Strategien zum Schutz vor Schäden durch Baumwanzen im biologischen und integrierten Obstbau zu entwickeln.
Mikrobielle Schutzkulturen gegen schwarze Wurzelfäule (<i>Thielaviopsis basicola</i>) auf Karotten	19.28	HAFL	01.04.2020- 31.03.2022	<i>Thielaviopsis (T.) basicola</i> (syn. <i>Chalara elegans</i>) verursacht die schwarze Wurzelfäule, die je nach Pflanzenart zu massiven Ernte- und Lagerausfällen führen kann. Der bodenbürtige Schimmelpilz ist weltweit verbreitet und mit mindestens 170 Pflanzengattungen wie beispielsweise Leguminosen, Äpfel, Pfirsiche, Zitrone, Zucchini, Baumwolle, Tabak, verschiedenen Wurzelgemüsen assoziiert. In der Schweiz ist <i>T. basicola</i> insbesondere bei Karotten ein gefürchteter, pflanzenpathogener Schimmelpilz. Die Effekte der Krankheit sind meistens erst spät (im Zwischenlager, Verkaufsregal oder zu Hause im Kühlschrank) zu beobachten. Das vorliegende Projekt hat zum Ziel, eine alternative Bio-konservierungsmethode basierend auf einer Schutzkultur, die aus Milchsäurebakterien besteht, zu entwickeln. Damit soll ein resilientes, mikrobielles System aufgebaut werden, das die Entstehung von Schwarzfäule auf Karotten (als Modellorganismus) verhindert.

Projekttitel	Pro- jektnr.	Antragssteller	Laufzeit	Beschreibung (gemäss Projektantrag)
Entwicklung der biologischen Bekämpfung der Schmierlaus in Obstbaumkulturen in der Schweiz	19.36	CABI	01.04.2020- 31.03.2023	Ein invasiver Schädling, der die Obstbäuerinnen und Obstbauern zurzeit besonders beunruhigt, ist die Schmierlaus (<i>Pseudococcus comstocki</i>). Die Schmierlaus tritt seit 2016 in den Walliser Obstbaumkulturen auf. Im Jahr 2017 und insbesondere 2018 und 2019 hat sie an gewissen Orten beträchtliche Schäden verursacht, die die wirtschaftliche Existenz von Aprikosen-, Birnen- und Apfelproduzenten gefährden. Die Bekämpfung mit chemischen Mitteln führte zu uneinheitlichen und oft unzureichenden Ergebnissen. Zur kurzfristigen Schadensbekämpfung sind neue Wirkstoffe nötig. Darüber hinaus werden biologische oder sogar biotechnische Bekämpfungsmethoden (Verwirrungstechnik) notwendig sein. Das Ziel dieses Projekts ist die Förderung der biologischen Bekämpfung von <i>P. comstocki</i> mittels a) Studien zur Biologie des Zielschädling in natura im Wallis und zu seiner Populationsdynamik, b) Erstellung eines Inventars und Erforschung seiner einheimischen und exotischen Parasitoiden in Walliser Obstbaumanlagen, c) Vermehrung in der Klimakammer der wichtigsten Parasitoiden, d) Wirksamkeitstests in Obstbaumanlagen anderer Nützlinge wie bspw. des australischen Marienkäfers (<i>Cryptolaemus montrouzieri</i>) und e) Tests entomopathogener Pilze. Die Ergebnisse dieser Forschungsarbeiten sollten es ermöglichen, die biologische Bekämpfung von <i>P. comstocki</i> zu fördern, diesen Schädling in Obstbaumanlagen zu bekämpfen sowie das Risiko der Verbreitung über Früchte oder Verpackungen zu verringern.

Projekttitle	Pro- jektnr.	Antragssteller	Laufzeit	Beschreibung (gemäss Projektantrag)
Zusammenwirken von Antagonisten und Kupfer zur wirksamen Bekämpfung des Kartoffelmehltaus	20.08	Universität Freiburg	01.06.2020 – 31.05.2024	Die Kraut- und Knollenfäule ist eine ständige und immer wiederkehrende Bedrohung für den Kartoffelanbau. In der Schweiz werden durchschnittlich 6 bis 8 Behandlungen pro Jahr zur Bekämpfung dieser Pflanzenkrankheit durchgeführt. Die Bereitschaft, weniger Pestizide einzusetzen und im biologischen Landbau den Einsatz von Kupfer zu reduzieren, ist eine grosse Herausforderung für die Schweizer Produzentinnen und Produzenten. Es ist daher dringend notwendig, nachhaltige Alternativen zu entwickeln. Die Universität Freiburg verfügt über eine Sammlung von 30 Bakterien, die aus der Rhizo- und Phyllosphäre von Schweizer Kartoffelpflanzen isoliert wurden. Mindestens 9 dieser Bakterien haben in In-vitro- und Pflanzenversuchen vielversprechende antagonistische Eigenschaften gegenüber der Kraut- und Knollenfäule gezeigt. Kürzlich wurde festgestellt, dass einige von ihnen in der Lage sind, sich in flüssigem, mit Kupfer angereichertem Milieu zu entwickeln. Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass diese Bakterien möglicherweise mit kupferhaltigen Fungiziden kombiniert werden könnten. Das Ziel dieses Projekts ist es, die Möglichkeit zu untersuchen, Bakterien in bestehende Behandlungspläne zu integrieren, um die Fungizidabhängigkeit zu verringern, indem diese Fungizide teilweise durch Bakterien ersetzt werden, entweder mittels alternierender Behandlungen oder mittels gleichzeitiger Ausbringung von Kupfer und Bakterien in Form einer Mischung. Durch die Verringerung der Anzahl der Anwendungen und/oder der Dosierung von Fungiziden konnte die Gesamtmenge der während der gesamten Saison ausgebrachten Fungizide auf ein Minimum reduziert werden.

Projekttitel	Pro- jektnr.	Antragssteller	Laufzeit	Beschreibung (gemäss Projektantrag)
AUXI-GEN	21.11	OCAN	01.08.2021- 01.08.2026	Ziel von AUXI-GEN ist es, zu evaluieren, welche Arten von naturnahen Strukturen (BFF) und/oder Anbaupraktiken am wirksamsten zur Förderung von Nützlingen und zur natürlichen Regulierung von Schadinsekten in Raps sind – einer Kultur, die sich wachsender Beliebtheit erfreut, aber immer noch zu sehr von Insektiziden abhängig ist. An 32 Standorten mit insgesamt 60 Parzellen, die BFF, reinen Raps, Direktsaat und/oder Mischkultur umfassen, werden Proben von Nützlingen und Schadinsekten sowie Schadenskontrollen und Ertragsevaluierungen durchgeführt. Das übergeordnete Ziel dieses Projekts besteht darin, den Landwirtinnen und Landwirten Strategien zur Förderung von Nützlingen aufzuzeigen, um die Rapsschädlinge signifikant zu reduzieren und unter der wirtschaftlichen Schadschwelle zu halten.
Classical Biological Control of Japanese Beetle	21.04	CABI	01.05.2021- 31.01.2025	Das vielversprechendste biologische Bekämpfungsmittel gegen den japanischen Käfer, <i>Popillia japonica</i> , ist die Tachinidenfliege <i>Istocheta aldrichi</i> . Ziel des Projekts ist, das Potenzial von <i>I. aldrichi</i> als klassisches biologisches Bekämpfungsmittel gegen <i>P. japonica</i> in der Schweiz zu bewerten, wobei der Schwerpunkt auf seiner Wirtsspezifität und der klimatischen Eignung der Schweiz für die Etablierung liegt. Parallel dazu wird das potentielle Vorhandensein von einheimischen Parasitoiden von <i>P. japonica</i> im Tessin untersucht. Fliegenpuppen werden aus Kanada importiert, um eine Laboraufzucht in der Quarantäneeinrichtung von CABI zu etablieren. Adulte Tiere von Nicht-Zielarten, die in der Schweiz vorkommen, werden im Tessin gesammelt, um sie den Weibchen von <i>I. aldrichi</i> in "no-choice"-Tests auszusetzen und so ihren potenziellen Wirtsbereich zu bestimmen. Pheromonfallen werden an verschiedenen Orten im Tessin aufgestellt, um die Phänologie von <i>P. japonica</i> zu erfassen. Parallel dazu wird die Phänologie der Fliege und des Käfers in Kanada beobachtet. Diese Daten werden verwendet, um die Synchronisation des Auftretens von <i>P. japonica</i> und <i>I. aldrichi</i> in verschiedenen Klimazonen der Schweiz zu modellieren

Projekttitel	Pro- jektnr.	Antragssteller	Laufzeit	Beschreibung (gemäss Projektantrag)
Symbiotische Bakterien von entomopathogenen Nematoden als Kupferersatz	21.13	ZHAW	01.06.2021 – 31.04.2024	Dieses Projekt will, als Ergänzung zu bestehenden Bakterienpräparaten, ein neues biologisches Pflanzenschutzmittel gegen unechte Pilze (Oomyzeten), basierend auf den symbiotischen Bakterien von entomopathogenen Nematoden entwickeln. Langjährige Versuche haben die Wirksamkeit der Bakterien im Labor und auf Topfpflanzen bewiesen. Allerdings wurde der Anzuchtprozess der Bakterien noch nicht optimiert und es stehen keine Daten aus dem Halbfreiland oder dem Freiland zur Verfügung, um allfällige Geschäftspartner zur Investition zu überzeugen. Während drei Jahren soll deshalb die Wirksamkeit der Bakterien in Topfversuchen optimiert, und danach im Tunnel sowie im Freiland getestet werden. Zusätzlich wird die Wirkungsweise genauer untersucht, indem eine Besiedelung der Blätter verfolgt und die hochaktiven volatilen Metaboliten identifiziert werden. Das Endprodukt soll eine variabel einsetzbare Alternative für Kupferpräparate sein, die ohne negative Einflüsse auf Flora und Fauna eingesetzt werden kann.
Optimierung des Kompostmikrobioms gegen bodenbürtige Krankheiten	21.19	FiBL, Agroscope	01.07.2021 – 31.07.2025	Das Projekt hat zum Ziel, mittels mikrobieller Marker die Suppressivität von Kompost diagnostizieren zu können, um die Produktions- und Anwendungsstabilität in der Praxis zu erhöhen. Weiter wird untersucht, ob weniger wirksame Komposte durch die Beimpfung mit antagonistischen Mikroorganismen verbessert werden können. Anknüpfend an ein Vorgängerprojekt soll geprüft werden, welche metagenomisch identifizierten, mit der Suppression korrelierten mikrobiellen Taxa als Marker für die Diagnostik suppressiver Komposte geeignet sind. In Zusammenarbeit mit Produzenten werden verschiedene Komposte analysiert und in drei im Gemüsebau relevanten Pflanzen-Pathogensystemen (<i>Gurke-Pythium ultimum</i> , <i>Salat-Rhizoctonia solani</i> , <i>Tomate-Fusarium oxysporum</i>) getestet. Gestützt auf molekulare Analysen werden die für die suppressive Wirkung indikativen mikrobiellen Konsortien isoliert um deren Wirkungsweise <i>in vitro</i> und <i>in situ</i> untersuchen zu können und für die Anreicherung und Verbesserung von Komposten zur praktischen Anwendung gegen bodenbürtige Krankheiten.

Projekttitel	Pro- jektnr.	Antragssteller	Laufzeit	Beschreibung (gemäss Projektantrag)
Detecting and managing "Flavescence dorée" phy- toplasma inoculum at landscape level – Flavid II	21.01	WSL	1.7.2021 – 1.7.2024	Das vorliegende Projekt zielt darauf ab, das Wissen über potentielle und bisher unentdeckte Reservoirs von "Flavescence dorée" (FD) in und ausserhalb von Weinbergen zu vertiefen und zu testen, ob Massnahmen zum Management von Habitaten an der Schnittstelle Weinberg-Wald dazu beitragen können, den Epidemiedruck in Bezug auf FDP-Inokulum zu senken. Es handelt sich um ein Folgeprojekt zu den Ergebnissen der Flavid I - Studie ("Integrating alternate host plants and vectors in the modelling approach of the Flavescence dorée epidemiology").

Die folgende Tabelle zeigt alle QuNaV/AgriQnet-Projekte im Bereich Pflanzenschutz, welche seit 2017 gestartet wurden. Zusätzliche Informationen sind auf der [QuNaV-Internetseite](#) und der [AgriQnet-Internetseite](#) zu finden.

Projekttitle	QuNaV / AgriQnet	Trägerschaft	Laufzeit	Beschreibung (gemäss Projektantrag)
Punktesystem Pflanzenschutz	QuNaV	IP Suisse, SV-Group, Denner und WWF	Nov. 2017 - März 2019	Vorabklärungen zur Entwicklung eines Punktesystems (analog zum Punktesystem Biodiversität) zur Umsetzung und Nachweisbarkeit eines reduzierten Pestizideinsatzes im Gemüsebau. Die Vorabklärungen sind abgeschlossen und das Forschungsprojekt 19.21 «Pflanzenschutz-Punktesystem Gemüse» wurde gestartet (siehe Tabelle Forschungsprojekte unterstützt durch BLW oben).
Tafelobstproduktion von Hochstammbäumen	QuNaV	IG Kulturlandschaft, fructus	März 2017 - März 2019	Vorabklärungen zur fachlichen Unterstützung von Landwirten bei der Produktion und regionalen Vermarktung von ungespritztem Hochstamm-Tafelobst. Das Projekt stellt eine Basis-Beratung zur Verfügung, erarbeitet Mindestqualitätsanforderungen und einen Katalog von Rechten und Pflichten zwischen Projekt und Produzenten. Das Projekt stellt ausserdem ein Zertifikat aus (z.B. „Ungespritztes Tafelobst von Hochstamm-Obstbäumen“).
Ressourcenschonender, nachhaltiger Pflanzenschutz im Gemüsebau durch kameragesteuerte Pflanzenschutzroboter	AgriQnet	Schweizerische Zentralstelle für Gemüsebau und Spezialkulturen (SZG), Verband Schweizer Gemüseproduzenten (VSGP), Möri Kartoffel- und Gemüsebautechnik, Kant. Zentralstelle für Gemüsebau FR (Grangeneuve), Kantonale Fachstelle für Gemüsebau BE (Inforama) sowie 15 weitere, der SZG angeschlossene kant. Fachstellen für Gemüsebau, Forum Forschung Gemüse (FFG), FiBL, Forschungspartner: Agroscope	Dez. 2017 Okt. 2021	Prüfung der Praxistauglichkeit sowie der arbeits- und betriebswirtschaftlichen Eigenschaften des weiterentwickelten Kamera- und Sensorgesteuerten, gezogenen Hackgerätes vom Typ Steketee IC. Diese Technologie der computergesteuerten Pflanzenschutzroboter sollen nun dahingehend weiterentwickelt werden, dass diese - neben einer Herbizid-freien Unkrautbekämpfung - eine Reduktion der Insektizid-/Fungizid-Aufwandsmenge in ausgewählten Gemüsekulturen um 40-70% ermöglichen.

Projekttitel	QuNav / AgriQnet	Trägerschaft	Laufzeit	Beschreibung (gemäss Projektantrag)
Förderung des Anbaus von Schweizer Bio-Zucker durch Wissenstransfer und Praxisversuche	QuNav	Bio Suisse, Coop, FiBL, SVZ, SFZ, Schweizer Zucker AG	2018 – max 2021	Anbaufläche von Schweizer Bio Zuckerrüben fördern. In einfachen Sortenversuchen sollen die besten Sorten für den Anbau unter Bio-Bedingungen evaluiert werden. Anbauverfahren mit Mulch, Priming und bester Unkrauttechnik werden geprüft. Im vorliegenden Projekt soll das Wissen von erfahrenen Bio-Bauern in der Schweiz und in Deutschland auf Neueinsteiger übertragen werden.
Sicherung des Schweizer Speiserübenanbaus durch effizientes mechanisches Einnetzen gegen die Kohlfiegen	AgriQnet	VSGP Kantonale Fachstelle für Gemüsebau AG SZG Möri Kartoffel- und Gemüsebautechnik Dreyer AG FiBL Agroscope	2019-2021	Das maschinelle Einnetzen von Speiserüben als alternative Schutzmöglichkeit vor Insekten soll geprüft werden. Die grösste Herausforderung dabei ist, das richtige Netz zu finden und dieses effizient, d.h. mechanisch, über der Kultur ab- und wieder aufzurollen. Somit stehen Fragen bezüglich Umsetzung (Gerätentwicklung), der Wirksamkeit (Wahl der Netze) und der Wirtschaftlichkeit (Mehrkosten) im Raum. Im Falle eines positiven Projektverlaufes (Markteinführung) könnten die Technik und die Erfahrung auf weitere Kohlarten (z.B. Broccoli etc.) und auch Karotten (Möhrenfliege) angepasst resp. deren Einsatz geprüft werden.
Sicherung des Schweizer Rosenkohlanbaus durch innovative Nachernteverfahren	AgriQnet	SZG	2020-2023	Durch den Wegfall verschiedener PSM ist der Rosenkohl-Anbau in der Schweiz durch die Kohlflye und die Weisse Fliege akut gefährdet. Die Larven saugen an den Pflanzen und scheiden unverdauten Zuckersaft (Honigtau) aus, der die Blattröschen der Pflanze überzieht. Auf diesem klebrigen Belag siedeln sich Schwärzepilze an und sorgen für die unattraktive schwarze Färbung und Verunreinigung des Erntegutes, welches unverkäuflich wird. Es werden Lösungen im Nacherntebereich gesucht, um die Qualitätsanforderungen der Abnehmer weiterhin zu erfüllen. Es sollen eine Rüstanlage für das automatische Nachrüsten sowie eine Desinfektionseinheit und Trocknungsanlage für die Minimierung der Keimbelastung nach dem Waschvorgang entwickelt werden.

Projekttitel	QuNaV / AgriQnet	Trägerschaft	Laufzeit	Beschreibung (gemäss Projektantrag)
UV-Belichtung gegen Pilzkrankheiten im Wein- und Beerenbau	AgriQnet	Hauksson Weine GmbH	2020-2021	Botrytis und Mehltau gehören zu den bedeutendsten Pilzkrankheiten im Wein- und Beerenbau. Ein intensiver präventiver und kurativer Pflanzenschutz ist für den Erfolg der Kultur notwendig. Dafür sind neue Pflanzenschutzkonzepte zu entwickeln und zu prüfen. Ein vielversprechender Ansatz ist die Belichtung der Kulturen mit Ultraviolett-Licht (UV). Unter dem Einfluss des UV-Lichtes wird die DNA des Pilzes degradiert. Eine Infektion wird dadurch verhindert. Mit dem vorliegenden Projekt sollen die bisherigen Erfahrungen in einer umfassenden Literaturrecherche konsolidiert werden. Auf dieser Grundlage wird ein Prototyp zur Belichtung der Kulturen entwickelt und mithilfe bestehender Forschungsergebnisse im Feld getestet. Ziel ist es, im Sinne eines Proof-of-Concept bis im Herbst 2020 folgende Fragen geklärt zu haben: Wirksamkeit von UV-C (254 nm) Licht gegen Botrytis, Echten und Falschen Mehltau; Belichtungsdauer ohne Phytotox-Schäden bei einer relevanten Reb- und Erdbeersorte, Einfluss der UV-Belichtung auf die Mikrobiologie sowie eine mögliche Pflanzenschutz-Hybridstrategie für Wein und Beerenbau.

Glossar

Agridea	Landwirtschaftliche Beratungszentrale
Agroscope	Kompetenzzentrum des Bundes für landwirtschaftliche Forschung
BAFU	Bundesamt für Umwelt
BAG	Bundesamt für Gesundheit
BLV	Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen
BLW	Bundesamt für Landwirtschaft
BUL	Beratungsstelle für Unfallverhütung in der Landwirtschaft
ChemRRV	Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung, SR 814.81
Eawag	Wasserforschungsinstitut des ETH-Bereichs
FiBL	Forschungsinstitut für biologischen Landbau
GSchG	Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer, SR 814.20
HBM	Humanbiomonitoring
IVA	Interkantonaler Verband für Arbeitnehmerschutz
KOLAS	Konferenz der Landwirtschaftsämtler der Schweiz
KPSD	Kantonale Pflanzenschutzdienste
KVU	Konferenz der Vorsteher der Umweltschutzämter der Schweiz
LwG	Landwirtschaftsgesetz, SR 910.1
NABO	Nationale Bodenbeobachtung
NAQUA	Nationale Grundwasserbeobachtung
NAWA	Nationale Beobachtung Oberflächengewässerqualität
Oekotoxzentrum	Schweizerisches Kompetenzzentrum für angewandte, praxisorientierte Ökotoxikologie
ÖLN	Ökologischer Leistungsnachweis
PSM	Pflanzenschutzmittel
PSMV	Pflanzenschutzmittelverordnung, SR 916.161
SECO	Staatssekretariat für Wirtschaft
SYNOPS	Das Modell SYNOPS wurde zur Bewertung des Risikopotenzials chemischer Pflanzenschutzmittel entwickelt. Es verknüpft Anwendungsdaten, Anwendungsbedingungen, Toxizität und Umweltverhalten der PSM und berechnet das Risikopotenzial für aquatische (Oberflächengewässer) und terrestrische (Boden und Saumbiotope) Organismen.
VFB-LG	Verordnung des UVEK über die Fachbewilligung für die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln in der Landwirtschaft und im Gartenbau, SR 814.812.34
VFB-SB	Verordnung des UVEK über die Fachbewilligung für die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln in speziellen Bereichen, SR 814.812.35
VFB-W	Verordnung des UVEK über die Fachbewilligung für die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln in der Waldwirtschaft, SR 814.812.36
VKCS	Verband der Kantonschemiker der Schweiz
VKKL	Verordnung über die Koordination der Kontrollen auf Landwirtschaftsbetrieben, SR 910.15
ZA-AUI	Zentrale Auswertung Agrarumweltindikatoren