



Umsetzung Aktionsplan Pflanzenschutzmittel

Stand September 2020

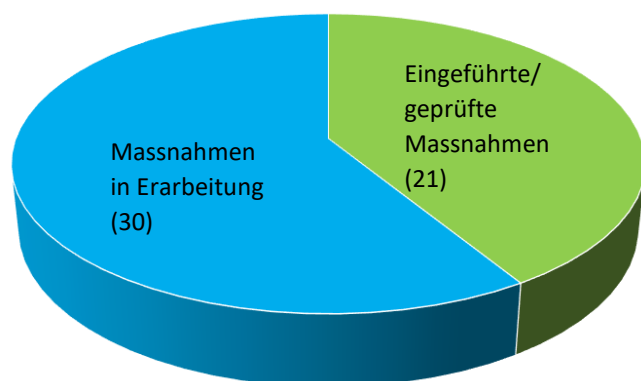
Der Aktionsplan Pflanzenschutzmittel

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. Dazu enthält der Aktionsplan 51 Massnahmen. Dieses Dokument gibt einen Überblick über den Stand der Umsetzung dieser Massnahmen. Die Titel in der folgenden Grafik führen direkt zu den entsprechenden Massnahmen.



Stand der Umsetzung September 2020

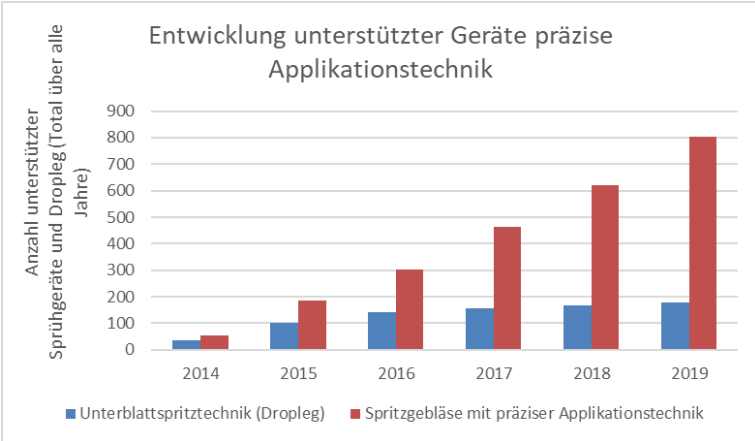
Der Aktionsplan enthält insgesamt 51 Massnahmen. 21 dieser Massnahmen wurden eingeführt. Weitere 30 Massnahmen sind in Erarbeitung. Der Stand der Umsetzung der einzelnen Massnahmen ist in der folgenden Tabelle kurz beschrieben. In [Anhang 1](#) sind die für die Umsetzung des Aktionsplans eingesetzten Ressourcen ausgewiesen.

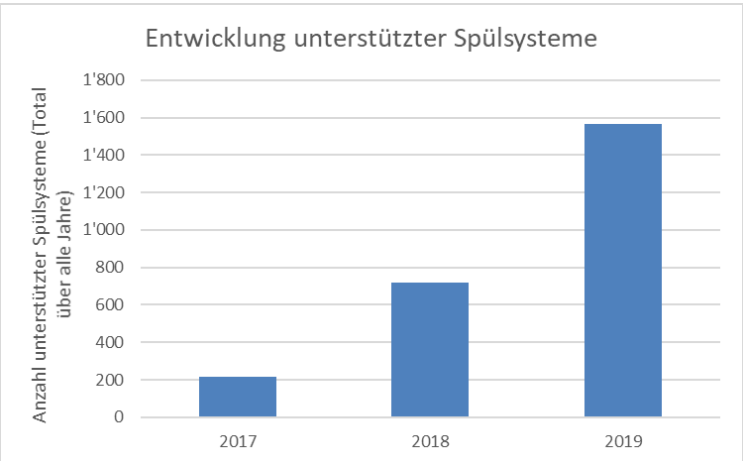


Massnahme	Stand Umsetzung	Erläuterungen																											
Reduktion der Anwendungen von PSM																													
Verzicht oder Teilverzicht auf Herbizide	eingeführt	<p>Im Biologischen Landbau werden keine Herbizide eingesetzt. Seit 2014 wird die schonende Bodenbearbeitung ohne Herbizideinsatz gefördert. Die Reduktion des Einsatzes von Herbiziden im Obstbau, Rebbau 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.</p> <p>(Ressourceneffizienzbeiträge)</p> <p>Die Beteiligung der Landwirte an Programmen mit Herbizidverzicht steigt an. 2019 wurden insgesamt 18% der Obst- und Rebflächen ohne Herbizide und 13% der offenen Ackerflächen ohne Herbizide oder mit Teilverzicht bewirtschaftet.</p> <p>Die folgende Grafik zeigt die Entwicklung der Obst- und Rebfläche, die ohne Herbizide bewirtschaftet werden und die offene Ackerfläche mit Voll- oder Teilverzicht auf Herbizide.</p> <table border="1"> <caption>Verzicht oder Teilverzicht auf Herbizide</caption> <thead> <tr> <th>Jahr</th> <th>Reben und Obst mit vollständigem Herbizidverzicht [%]</th> <th>offene Ackerfläche mit Voll- oder Teilverzicht auf Herbizide [%]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2012</td><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>2013</td><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>2014</td><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>2015</td><td>6</td><td>6</td></tr> <tr><td>2016</td><td>7</td><td>7</td></tr> <tr><td>2017</td><td>8</td><td>8</td></tr> <tr><td>2018</td><td>15</td><td>10</td></tr> <tr><td>2019</td><td>18</td><td>13</td></tr> </tbody> </table>	Jahr	Reben und Obst mit vollständigem Herbizidverzicht [%]	offene Ackerfläche mit Voll- oder Teilverzicht auf Herbizide [%]	2012	5	5	2013	5	5	2014	5	5	2015	6	6	2016	7	7	2017	8	8	2018	15	10	2019	18	13
Jahr	Reben und Obst mit vollständigem Herbizidverzicht [%]	offene Ackerfläche mit Voll- oder Teilverzicht auf Herbizide [%]																											
2012	5	5																											
2013	5	5																											
2014	5	5																											
2015	6	6																											
2016	7	7																											
2017	8	8																											
2018	15	10																											
2019	18	13																											
Reduktion der Aufwandmenge durch blattflächenangepasste Dosierung	eingeführt	<p>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)</p>																											
Reduktion der Anwendung von Fungiziden durch Anbau resistenter/toleranter Sorten	in Erarbeitung	<p>Agridea hat 2019 das Projekt «Intégration des cépages tolérants aux maladies fongiques dans la gamme des vins suisses» gestartet. Das Ziel ist, tolerante Rebsorten besser in den Markt einzuführen (siehe auch Beratungs-Projekte in Anhang 3).</p> <p>Im Frühling 2020 hat die Projektoberleitung des Aktionsplans PSM Vertreter der Produzenten, der Konsumenten und des Handels sowie das sounding board zu einem Treffen eingeladen. Ziel war Möglichkeiten zu diskutieren, wie tolerante Obst- und Weinsorten besser in den Markt eingeführt werden können. Das Treffen musste wegen dem Coronavirus aber verschoben werden.</p>																											

Massnahme	Stand Umsetzung	Erläuterungen																		
Verzicht auf Fungizide und Insektizide mittels extensiver Produktion (Extenso)	eingeführt	<p>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)</p> <p>Die Beteiligung der Landwirte an Programmen zum Insektizid- und Fungizidverzicht auf offenen Ackerflächen ist in den letzten Jahren gestiegen. 2019 wurden insgesamt 55% der offenen Ackerflächen ohne Insektizid- und Fungizid-Behandlungen bewirtschaftet (siehe Grafik). In Raps ist die Teilnahme am Extenso-Programm von 26% (2018) auf 23% (2019) gesunken. Dies ist mit dem in den letzten Jahren steigenden Schaderregerdruck, insbesondere durch den Rapserrdfloh, zu erklären.</p> <p>Der neue REB Beitrag in Obst und Reben stiess auf geteiltes Echo. Im Rebbau ist mit einer Umsetzung der Massnahmen zur Reduktion der Fungizide auf 10% 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.</p> <p>Die folgende Grafik zeigt die Entwicklung der offenen Ackerfläche (ohne Kunstwiese), die ohne Insektizid- und Fungizidbehandlung bewirtschaftet wird (oben genannte Ausnahmen ausgenommen).</p> <div data-bbox="1332 750 2072 1197" data-label="Figure"> <table border="1"> <caption>Verzicht auf Fungizid- und Insektizidbehandlung offene Ackerfläche</caption> <thead> <tr> <th>Jahr</th> <th>Fläche [%]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2012</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>2013</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>2014</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>2015</td> <td>53</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>54</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>54</td> </tr> <tr> <td>2018</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>2019</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table> </div>	Jahr	Fläche [%]	2012	50	2013	50	2014	52	2015	53	2016	54	2017	54	2018	55	2019	55
Jahr	Fläche [%]																			
2012	50																			
2013	50																			
2014	52																			
2015	53																			
2016	54																			
2017	54																			
2018	55																			
2019	55																			
Gezielte Auswahl von PSM im Rahmen der Direktzahlungen	geprüft	<p>Eine Einschränkung der PSM-Auswahl im ÖLN wurde geprüft und soll im Rahmen der AP 22+ umgesetzt werden. PSM mit einem unannehmbaren Umweltrisiko werden im Rahmen der Überprüfung der Bewilligung aus dem Markt zurückgezogen. Zum Schutz der Umwelt sollen die verbleibenden bewilligten Produkte mit einem höheren Risiko durch solche mit einem tieferen ersetzt werden, sofern diese zur Verfügung stehen. Damit soll das Risiko für Abbauprodukte im Trinkwasser, für Oberflächengewässer und für Bienen reduziert werden. (Botschaft AP 22+)</p>																		

<i>Massnahme</i>	<i>Stand Umsetzung</i>	<i>Erläuterungen</i>
Reduktion der Emissionen von PSM		
Schutz des Grundwassers vor PSM und deren Metaboliten	in Erarbeitung	Eine Beurteilung der durch die aktuell zugelassenen Pflanzenschutzmittel verursachte Verunreinigung des Grundwassers mit Metaboliten ergab, dass ein wesentlicher Anteil der Verunreinigung auf rund ein halbes Duzend Wirkstoffe zurückzuführen ist. Aktuell werden Massnahmen, u.a. agronomische Alternativen, evaluiert, um die Risiken durch diese Wirkstoffe zu reduzieren. Modellierungen zeigen, dass Massnahmen zur Senkung der Belastung durch Metaboliten im Zuströmbereich ergriffen werden müssen. Massnahmen einzig in den Schutzzonen reichen nicht aus. Im Rahmen der AP 22+ soll die PSM-Anwendung im ÖLN eingeschränkt werden. Zum Schutz des Grund- und Trinkwassers soll die Anwendung von PSM mit einem höheren Risiko für Abbauprodukte im Trinkwasser durch solche mit einem tieferen ersetzt werden, sofern diese zur Verfügung stehen (siehe Massnahme «Gezielte Auswahl von PSM im Rahmen der Direktzahlungen»).
Kontrolle der Spritzgeräte auch ausserhalb des ÖLN	in Erarbeitung	Im Rahmen dieser Massnahme ist in erster Linie vorgesehen, die Anzahl der Geräte und die Wirksamkeit der Massnahme abzuschätzen. Bis im April 2020 wurde bei den Mitgliedern der betreffenden Berufsverbände anhand von Fragebogen die nötigen Informationen eingeholt. Basierend auf den erhaltenen Antworten wird es möglich sein, eine geeignete Vorgehensweise für die Umsetzung der Massnahme und gegebenenfalls für die Anpassung der Verordnungen vorzuschlagen.
Regionale Projekte zur Reduktion der Anwendungen und Emissionen	eingeführt	Zielführende Projekte werden unterstützt. Aktuell werden 5 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.

Massnahme	Stand Umsetzung	Erläuterungen																					
Förderung emissionsarmer Spritzgeräte	eingeführt	<p>Von 2014 bis 2018 wurde die Anschaffung von 565 driftreduzierender Sprühgeräte und die Ausrüstung von 167 Feldspritzen mit der Unterblattspritztechnik unterstützt. Das entspricht etwa 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 wurde bis und mit 2021 verlängert. (Ressourceneffizienzbeiträge)</p>  <table border="1"> <caption>Entwicklung unterstützter Geräte präzise Applikationstechnik</caption> <thead> <tr> <th>Jahr</th> <th>Unterblattspritztechnik (Dropleg)</th> <th>Spritzgebläse mit präziser Applikationstechnik</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2014</td> <td>~40</td> <td>~50</td> </tr> <tr> <td>2015</td> <td>~100</td> <td>~180</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>~140</td> <td>~300</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>~160</td> <td>~450</td> </tr> <tr> <td>2018</td> <td>~170</td> <td>~620</td> </tr> <tr> <td>2019</td> <td>~180</td> <td>~800</td> </tr> </tbody> </table>	Jahr	Unterblattspritztechnik (Dropleg)	Spritzgebläse mit präziser Applikationstechnik	2014	~40	~50	2015	~100	~180	2016	~140	~300	2017	~160	~450	2018	~170	~620	2019	~180	~800
Jahr	Unterblattspritztechnik (Dropleg)	Spritzgebläse mit präziser Applikationstechnik																					
2014	~40	~50																					
2015	~100	~180																					
2016	~140	~300																					
2017	~160	~450																					
2018	~170	~620																					
2019	~180	~800																					
Anwendungsbedingungen für Spritzgeräte mit hoher Reichweite	in Erarbeitung	<p>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.</p>																					
Schutz der Kulturen																							
Schliessen von Lückenindikationen	eingeführt	<p>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.</p> <p>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.</p>																					

Massnahme	Stand Umsetzung	Erläuterungen								
Gewässer										
Förderung kontinuierlicher Innenreinigungssysteme für Spritzgeräte	eingeführt	<p>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 1567 automatischen Spülsystemen unterstützt. Nach Ablauf der Förderung soll der Einsatz solcher Innenreinigungssysteme für Spritzgeräte im ÖLN ab 2022 obligatorisch werden. (Ressourceneffizienzbeiträge)</p>  <table border="1"> <caption>Entwicklung unterstützter Spülsysteme</caption> <thead> <tr> <th>Jahr</th> <th>Anzahl unterstützter Spülsysteme (Total über alle Jahre)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2017</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>2018</td> <td>700</td> </tr> <tr> <td>2019</td> <td>1567</td> </tr> </tbody> </table>	Jahr	Anzahl unterstützter Spülsysteme (Total über alle Jahre)	2017	200	2018	700	2019	1567
Jahr	Anzahl unterstützter Spülsysteme (Total über alle Jahre)									
2017	200									
2018	700									
2019	1567									
Mitführen eines Spülwassertanks für die Spülung der Spritzgeräte auf dem Feld ausserhalb des ÖLN	in Erarbeitung	Im Rahmen dieser Massnahme ist in erster Linie vorgesehen, die Anzahl der Geräte und die Wirksamkeit der Massnahme abzuschätzen. Bis im April 2020 wurde bei den Mitgliedern der betreffenden Berufsverbände anhand von Fragebogen die nötigen Informationen eingeholt. Basierend auf den erhaltenen Antworten wird es möglich sein, über die Relevanz der Massnahmenumsetzung zu befinden.								
Förderung umweltschonender Behandlungssysteme für PSM-haltige Abwässer	eingeführt	<p>Zur Verhinderung punktueller Einträge von Pflanzenschutzmitteln werden seit 2018 Füll- und Waschplätze von Spritz- und Sprühgeräten 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. 2018 wurde der Bau von insgesamt 10 und 2019 von insgesamt 26 grossen Waschplätzen unterstützt. (Landwirtschaftliche Gebäude -> Beiträge)</p> <p>Parallel dazu werden die Waschplätze kontrolliert (siehe Massnahme «Kontrolle Verstärkung der Kontrolle gewässerrelevanter Aspekte» weiter unten).</p> <p>Die Plattform «PSM – Gewässer» unterstützt die KOLAS und KVU bei der Erarbeitung einer Empfehlung für die Waschplätze, die noch dieses Jahr publiziert werden soll. In dieser Empfehlung werden die Anforderungen an die Waschplätze detailliert erläutert.</p>								

<i>Massnahme</i>	<i>Stand Umsetzung</i>	<i>Erläuterungen</i>
Strengere Anwendungsvorschriften zur Reduktion der Abschwemmung	eingeführt	<p>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 (GÜ), 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). Für folgende Wirkstoffe wurde das Risiko bzgl. Gewässerorganismen in der Gezielten Überprüfung neu evaluiert und falls erforderlich neue Auflagen verfügt oder Bewilligungen zurückgezogen:</p> <p>2018: Buprofezin, Fluazinam, Flufenacet, Metazachlor und Terbutylazin 2019: Chlorothalonil, Chlorpyrifos, Chlorpyrifos-methyl, Clethodim, Fenhexamid, Florasulam, Flurochloridon, Thiabendazole und Triflursulfuron-methyl</p> <p>Informationen zu den Ergebnissen der Gezielten Überprüfung der einzelnen Wirkstoffe sind auf der Homepage des BLW publiziert. (Resultate GÜ: Zugelassene Pflanzenschutzmittel -> Gezielte Überprüfung)</p>
Förderung von technischen Massnahmen zur Reduktion der Abschwemmung	geprüft	<p>Es wurde geprüft, inwiefern Massnahmen zur Reduktion der Abschwemmung bei den Direktzahlungen aufgenommen werden können. Es soll der Einsatz von Technologien und Massnahmen zur 75%-igen Reduktion der Abschwemmung von PSM im ÖLN gefordert werden. Dies soll im Rahmen der AP 22+ umgesetzt werden. (Botschaft AP 22+)</p>

Massnahme	Stand Umsetzung	Erläuterungen
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	<p>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.agrarforschungs Schweiz.ch/2020/06/komplexe-prozesse-beim-verlust-von-pflanzenschutzmitteln-durch-drainagen/) kommt zum Schluss, dass diese einen wichtigen PSM-Eintragspfad in die Gewässer darstellen. Grundsätzlich gilt, dass Einträge über Drainagen jedoch 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 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.</p> <p>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 sind und dass dieser Eintragsweg somit bedeutsam für die Gewässerbelastung sein kann. Erste Messungen in Kurzschlüssen liegen vor, eine Abschätzung möglicher Risiken für angrenzende Gewässer wird derzeit vorgenommen. Basierend auf den Ergebnissen dieser Projekte wird entschieden, inwiefern wirkungsvolle und praxistaugliche Massnahmen bei der Zulassung berücksichtigt oder im Rahmen regionaler Projekte umgesetzt werden.</p>
Förderung der guten fachlichen Praxis zum Schutz der Gewässer auf Betriebsebene	in Erarbeitung	<p>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 eine Plattform «PSM – Gewässer» in Betrieb, die im Bereich «Förderung der guten fachlichen Praxis zum Schutz der Gewässer» unterstützend und koordinierend wirkt. Aktuell wird u.a. ein Leitfaden zur betriebspezifischen Beratung im Bereich Gewässer erarbeitet.</p>
Verstärkung der Kontrolle gewässerrelevanter Aspekte	in Erarbeitung	<p>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 aufgrund dieser einfachen Sichtkontrollen Mängel festgestellt, werden diese sanktioniert. Weitere Schritte zur Stärkung des Vollzugs wurden evaluiert und deren Umsetzung gestartet, u.a. die Erarbeitung eines Vorschlags für risikobasierte Kontrollen.</p>

Massnahme	Stand Umsetzung	Erläuterungen
Anwender		
Informationen zum Anwenderschutz verbessern	in Erarbeitung	Die Massnahme «Informationen zum Anwenderschutz verbessern» verfolgt zwei Ziele: (1) die Sicherheitsinformationen auf den PSM Produkten 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.
Technische und organisatorische Anwenderschutzmassnahmen entwickeln	in Erarbeitung	Schutzkleidung erschwert an heissen Tagen die Arbeit wesentlich. Die Massnahme «Technische und organisatorische Anwenderschutzmassnahmen entwickeln» hat zum Ziel, Alternativen zur persönlichen Schutzausrüstung zu entwickeln. Dies können risikoreduzierende organisatorische (z.B. zeitliche Limitierung der Anwendungsdauer von PSM) oder technische Massnahmen sein, die ggf. bei der Zulassung berücksichtigt werden könnten. In einem ersten Schritt wird geprüft, wie mit Hilfe externer Partner eine Fallstudie im Weinbau durchgeführt und mit welchen Mitteln diese Massnahme finanziert werden kann.
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 neu in einer zusätzlichen Spalte gekennzeichnet (« <i>nichtberufliche Verwendung</i> »).
Strengere Kriterien für die Zulassung von PSM für die nicht berufliche Verwendung	in Erarbeitung	Die verantwortlichen Ämter werten mögliche Massnahmen aus zur Verminderung negativer Auswirkungen von Pflanzenschutzmitteln für den Privatgebrauch auf die Gesundheit und die Umwelt. Die Kriterien beziehen sich sowohl auf die inhärenten Gefahren der Produkte sowie auf die Risiken, die mit deren Verwendung verbunden sind. Auch die Verwendungsart und die Verpackung werden im Hinblick auf eine sicherere Verwendung für den Privatgebrauch angepasst werden. Dazu werden verschiedene Gesetzesartikel der Pflanzenschutzmittelverordnung angepasst werden müssen. Die Vernehmlassung der neuen Kriterien ist für 2021 geplant.

<i>Massnahme</i>	<i>Stand Umsetzung</i>	<i>Erläuterungen</i>
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	in Erarbeitung	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 ist es, bis 2020 zu analysieren, wie Drift und Emissionen in naturnahe Lebensräume reduziert werden können. Die aktuellen Abstandsregelungen werden untersucht und der allfällige Handlungsbedarf aufgezeigt. Im Rahmen der AP22+ ist vorgesehen, im ÖLN Massnahmen zur Reduktion der Abdrift um 75% zu verlangen.
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 2020 die relevanten Kontrollpunkte definiert und im Anschlussjahr, 2021, 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	<p>Vernehmlassung für die Verordnungen (VGB-L, VFB-G, VFB-SB, VFB-W, ChemRRV, PSMV, Register Fachbewilligungen PSM) für 2021 geplant. Die Verordnungen sehen vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	<p>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.</p> <p>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.</p>
Verstärkung der Kenntnisse über den Umgang mit PSM in der beruflichen Grundbildung und in der höheren Berufsbildung	in Erarbeitung	<p>Vernehmlassung für die Verordnungen (VFB-L, VFB-G, VFB-SB, VFB-W, ChemRRV, PSMV, Register Fachbewilligungen PSM) für 2021 geplant. Die Verordnungen sehen vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	<p>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</p> <p>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-Projektbank zu finden.</p> <p>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.</p>
Weiterentwicklung des Integrierten Pflanzenschutzes	eingeführt	
Neue Technologien und Massnahmen zur Reduktion der Emissionen	eingeführt	
Bessere Vorhersage des Krankheits- und Schädlingsbefalls	in Erarbeitung	<p>Eine Ist-Zustand Analyse wurde durchgeführt. 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.</p>
Weiterentwicklung der Risikobeurteilung für terrestrische Nichtzielorganismen	in Erarbeitung	<p><i>In einem Projekt über die Amphibien</i> wurden basierend auf der verfügbaren wissenschaftlichen Literatur mögliche lokale Massnahmen zur Risikominderung unabhängig von der Zulassung von PSM identifiziert. In einem weiteren Projekt wird zurzeit die Bedeutung landwirtschaftlicher Nutzflächen als Habitat für Amphibien untersucht. Die Projekte sollen es ermöglichen, die mögliche Exposition der Amphibien mit PSM besser zu verstehen und wirksame und praktikable Massnahmen zu Risikoreduktion auszuarbeiten.</p> <p><i>In einem Projekt über Arthropoden</i> 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 wird abgeklärt, welche weiteren Untersuchungen nötig sind, um die Beurteilung der Risiken von PSM in naturnahen Habitaten zu verbessern.</p>

Massnahme	Stand Umsetzung	Erläuterungen
Indikatoren für das Monitoring des Risikopotenzials von PSM für Organismen	in Erarbeitung	<p>Das Risikobewertungsmodell SYNOPSIS wurde für die Schweiz parametrisiert. Hierfür wurden GIS-Analysen durchgeführt, um die Schweizerischen Umweltbedingungen realistisch abbilden zu können. Die Sensitivitätsanalyse und Parametrisierung von SYNOPSIS für die Schweiz wurde publiziert (https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969720303910).</p> <p>Anschließend wurden die Risiken für Feldbaukulturen für die Jahre 2009 – 2018 mit dem Modell SYNOPSIS anhand der Daten des Agrarumweltmonitorings berechnet, unter Berücksichtigung von Abstandsaufgaben. Die Risikopotentiale zeigten bei Herbiziden einen konstanten, bei Fungiziden einen abnehmenden und bei Insektiziden einen ansteigenden Trend. Wurden in der Berechnung auch die Effekte der in der Zulassung verfügbaren Auflagen zur Risikominderung berücksichtigt, zeigte sich eine teils deutliche Reduktion aller Risikopotentiale (siehe Abbildung rechts). Die Auswertungen wurden in der Agrarforschung Schweiz publiziert.</p> <p>Die Modelle für die Risikobewertung von terrestrischen Systemen (Böden und Saumbiotope) in SYNOPSIS wurden evaluiert und getestet mit Daten zum PSM-Einsatz in einigen Schweizer Hauptkulturen. Erste Modellerweiterungen für Staubdrift von Saatbeizmitteln wurden vorgenommen.</p>

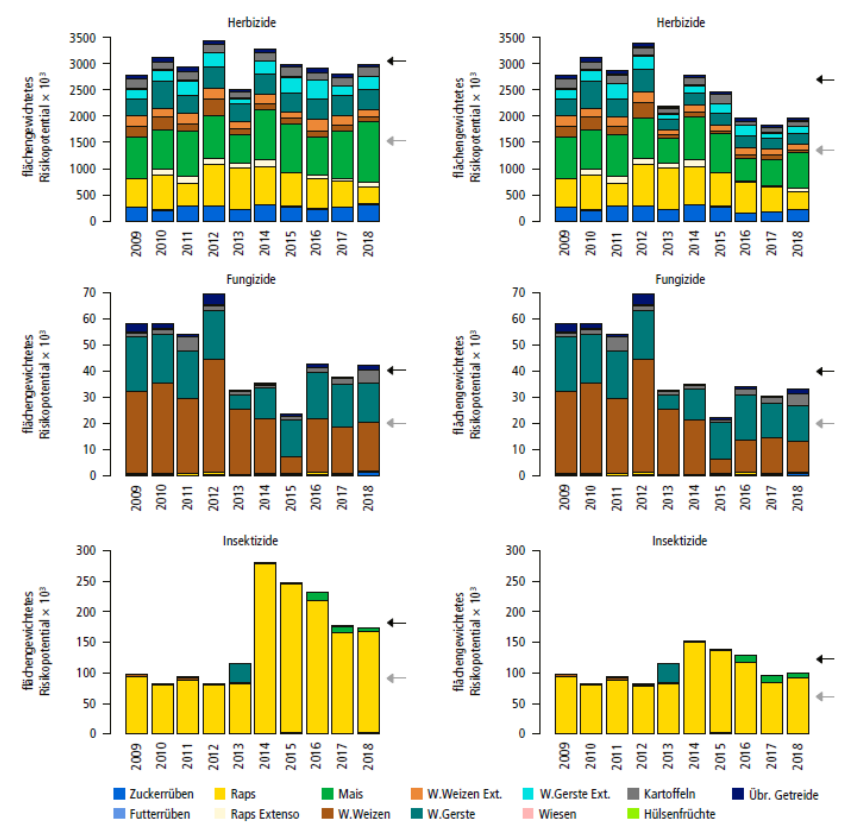


Abb. 2 | Flächengewichtete Risikopotentiale für Oberflächengewässer von 2009 bis 2018, ausgehend von Herbizid-, Fungizid- und Insektizidanwendungen ohne Abstandsaufgaben (links) und mit Abstandsaufgaben (rechts). Der schwarze Pfeil zeigt den Mittelwert des Risikopotentials zwischen 2012 und 2015, der graue Pfeil markiert 50% dieses Mittelwertes (W.Weizen = Winterweizen; W.Gerste = Wintergerste; Ext. = Extenso; Übr. Getreide = Übriges Getreide)

<i>Massnahme</i>	<i>Stand Umsetzung</i>	<i>Erläuterungen</i>
Weiterentwicklung der Risikobeurteilung für Anwenderinnen und Anwender	in Erarbeitung	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	Die Internationalen Bestrebungen werden verfolgt.
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 werden momentan ausgewertet, danach sollen sie publiziert werden. Während der Anbauperiode 2020 werden weitere Feldversuche durchgeführt.
Monitoring		
Zentrale Auswertung aller zugänglichen Rückstandsdaten für Lebensmittel	eingeführt	Die Kantons- und Zollbehörden stellen dem Bund (BLV) jährlich alle ihre Daten zur Rückstandsanalyse von Pflanzenschutzmitteln zur Verfügung. Diese Daten umfassen die Ergebnisse von drei Programmen: dem nationalen Fremdstoffuntersuchungsprogramm, dem Grenzkontrollprogramm sowie der amtlichen Kontrollen der Kantone. Sie werden vom BLV konsolidiert und in Form von Jahresberichten auf der Website des BLV publiziert (www.blv.admin.ch : «Nationales Fremdstoffuntersuchungsprogramm (NFUP) – Jahresprogramm», «Bericht Grenzkontrollen» und «Überblick amtliche Kontrollen»). Die interne Auswertung dieser Daten hat ergeben, dass sie ungeeignet sind, um den Erfolg des Aktionsplans zu bewerten oder kumulative Risiken zu analysieren, da sie aus risikobasierten Probenahmen von jährlich durchgeführten Kampagnen stammen. Um über Daten zu verfügen, die sich zur Beurteilung des Erfolgs des Aktionsplans und zur Analyse von kumulativen Risiken eignen, wurde vom BLV ein Programm zur Überwachung von Pflanzenschutzmittelrückständen in Lebensmitteln erarbeitet und finanziert. Es wurde auf das europäische Pestizidüberwachungsprogramm (Durchführungsverordnung (EU) 2018/555) sowie auf die von der KLMK festgelegten Indikatoren entlang der Lebensmittelkette (Juni 2018) abgestimmt. Dieses Programm begann mit einer Vorstudie im Jahr 2019 und wird bis 2020 vollständig umgesetzt. Die Ergebnisse der Vorstudie sind auf der Webseite des BLV publiziert.

Massnahme	Stand Umsetzung	Erläuterungen
Erweiterung des Human Biomonitoring (HBM) Programms mit PSM	in Erarbeitung	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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 (2021) 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))</p>
Erweiterung des bestehenden Systems zur Erfassung von chronischen Erkrankungen	in Erarbeitung	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Link: http://www.seco.admin.ch/studie-gesundheit-landwirte (Der vollständige Bericht ist nur auf Englisch verfügbar)</p>

<i>Massnahme</i>	<i>Stand Umsetzung</i>	<i>Erläuterungen</i>
Monitoring von PSM-Rückständen im Grundwasser (NAQUA)	in Erarbeitung	Die PSM-Belastung von Karstgrundwasserleitern mit intensiver Landwirtschaft im Einzugsgebiet soll mit einer hohen zeitlichen Auflösung untersucht werden. Das Beprobungskonzept ist erarbeitet. Die Messkampagne startet im Jahr 2020.
Monitoring der Wasserqualität in den Fließgewässern (NAWA)	eingeführt	Seit 2018 werden im Rahmen der Langzeituntersuchung der Nationalen Beobachtung der Oberflächengewässerqualität (NAWA TREND) an ersten Messstellen PSM untersucht. Im Rahmen des Aktionsplans Pflanzenschutzmittel wurde das Messnetz betreffend Anzahl Messstellen sowie der stofflichen und zeitlichen Auflösung erweitert. Seit anfangs 2020 ist der Ausbau des Messnetzes abgeschlossen und PSM werden an 26 Stellen vertieft untersucht. Erste Messergebnisse aus dem Jahre 2018 zeigen, dass die numerischen Anforderungen der Gewässerschutzverordnung in der Mehrheit der untersuchten Gewässer nicht eingehalten werden. Dies vor allem in kleinen und mittelgrossen Gewässern.
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 soll 2020 im Feld erprobt werden.
Entwicklung eines Monitorings von PSM-Rückständen im Boden	in Erarbeitung	Nach der Entwicklung eines Konzeptes für das Monitoring von PSM-Rückstände in Böden, laufen zurzeit die Arbeiten bezüglich Standortauswahl, Analysemethoden und Festlegung der relevanten PSM-Wirkstoffe und Abbauprodukte. Ausserdem werden Indikatoren zur Bewertung von Bodenqualität (Bodenfruchtbarkeit) entwickelt, welche für die Risikoabschätzung für die Bodenfruchtbarkeit nötig sind.

Massnahme	Stand Umsetzung	Erläuterungen
Monitoring der PSM-Anwendungen	in Erarbeitung	<p>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:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Agroscope wurde beauftragt, einen Verteilschlüssel zu erstellen. Die 4 Hauptziele des Projektes sind: <ol style="list-style-type: none"> 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: <ol style="list-style-type: none"> a. Im Rahmen von ZA-AUI können nur PSM-Anwendungen erhoben werden b. Es werden zusätzliche ZA-AUI Betriebe rekrutiert, insbesondere Gemüse-Betriebe und Bio-Betriebe <p>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.</p>
Information		
Verstärkung der Zusammenarbeit zwischen Bund und Kantonen	eingeführt	<p>Im Rahmen der Projektoberleitung Aktionsplan PSM treffen sich Vertreter des Bundes (BLW BAFU, BLV, SECO, Agroscope) und der Kantone (VKCS, KVU, 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 Kantone stattfindet. Auch bei der Umsetzung gewisser Massnahmen besteht eine enge Zusammenarbeit zwischen Bund und Kantone.</p>
Vollzugsrelevante Informationen für die Kantone	eingeführt	<p>Eine Liste von PSM-Metaboliten mit deren Einstufung und zu erwartenden Konzentrationen im Grundwasser wurde publiziert und 2019 und 2020 jeweils erweitert (Relevanz von Pflanzenschutzmittel-Metaboliten im Grund- und Trinkwasser Nachhaltige Anwendung und Risikoreduktion -> Schutz des Grundwassers). Es finden regelmässige fachliche Treffen zwischen BLV, BAFU, Agroscope, BLW, KPSD, VKCS und KVU statt. Informationen werden gegenseitig ausgetauscht.</p>

<i>Massnahme</i>	<i>Stand Umsetzung</i>	<i>Erläuterungen</i>
Informationen aus dem Vollzug der Kantone für den Bund	eingeführt	Es finden regelmässige fachliche Treffen zwischen BLV, BAFU, Agroscope, BLW, KPSD, VKCS und KVU statt. Informationen werden gegenseitig ausgetauscht.
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: <ol style="list-style-type: none"> 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» Wegen Covid-19 konnte 2020 keine Tagung durchgeführt werden.
Informationen aus der Zulassung von PSM	in Erarbeitung	<p>Neu publizierte Informationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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). <p>Mittelfristig soll die PSM-Datenbank erneuert werden und damit eine bessere Suchabfrage ermöglicht werden.</p> <p><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.</p>

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
Ausgaben Bund (in Mio. CHF)							
Reduktion der PSM-Anwendungen und Emissionen	37.358	44.689	48.618	50.655	50.493	50.486	50.332
<i>davon Direktzahlungen an Landwirte (REB und Extenso)</i>	37.172	37.766	41.223	40.071	40.071 ¹	40.071 ¹	40.071 ¹
<i>davon Ressourcen- und Gewässerschutzprojekte</i>	0.186	6.858	7.297	10.418	10.234	10.234	10.234
Schutz der Kulturen	0.000	0.135	0.165	0.165	0.165	0.165	0.165
Schutz der Gewässer	0.000	0.512	1.540	2.410	2.317	2.065	1.713
<i>davon Zahlungen an Landwirte (Waschplätze und Tankinnenreinigung)</i>	0.000	0.307	0.928	1.339	1.339 ¹	1.339 ¹	1.339 ¹
Schutz der Anwender	0.000	0.168	0.242	0.107	0.110	0.152	0.084
Schutz terrestrischer Nichtzielorganismen	0.000	0.000	0.002	0.055	0.192	0.102	0.022
Weiterbildung und Beratung	0.000	0.210	0.634	0.617	0.645	0.548	0.470
Forschung	12.963	13.353	14.469	16.119	16.844	16.353	16.647
<i>Davon Weiterentwicklung Pflanzenschutz durch Agroscope</i>	12.963	13.038	13.771	14.760	14.842	14.726	15.490
Monitoring	0.072	0.668	1.096	2.473	3.761	3.501	2.764
Informationen+ Koordination	0.022	0.399	0.403	0.447	0.406	0.483	0.512
Total	50.415	60.133	67.167	73.048	74.933	73.855	72.710
<i>davon Vollzeitstellen</i>	70	78	85	92	93	93	95
Finanzierung Bund (in Mio. CHF) ²							
BAFU	0.070	0.727	1.521	2.735	4.007	3.578	3.228
<i>davon Vollzeitstellen</i>	0.0	1.0	1.9	2.2	2.1	2.1	2.1
<i>davon zusätzliche finanzielle Mittel vom Bundesrat²</i>	---	---	---	2.610	2.810	2.740	2.600
BAG	0.000	0.000	0.018	0.018	0.118	0.018	0.000
<i>davon Vollzeitstellen</i>	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0
BLV	0.006	0.178	0.134	0.398	0.754	0.672	0.530
<i>davon Vollzeitstellen</i>	0.0	0.6	0.7	0.8	1.2	1.1	0.9
<i>davon zusätzliche finanzielle Mittel vom Bundesrat²</i>	---	---	---	0.100	---	---	---
BLW	37.377	45.454	50.206	53.433	53.507 ¹	53.178 ¹	52.406 ¹
<i>davon Vollzeitstellen</i>	0.2	2.8	3.3	2.8	2.5	2.4	2.3
SECO	0.000	0.070	0.159	0.143	0.162	0.139	0.097
<i>davon Vollzeitstellen</i>	0.0	0.1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Agroscope	12.963	13.703	15.129	16.321	16.385	16.269	16.449
<i>davon Vollzeitstellen</i>	70.2	73.8	79.0	85.8	86.5	86.5	89.1

¹ Für die Zahlungen 2020-2022 an die Landwirte wurden die Zahlungen 2019 für die Planung übernommen.

² 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 (die 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 – Eruien 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 (die 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.
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.
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.

Projekttitlel	Trägerschaft	Laufzeit (die letzten 2 Jahre für Wirkungsmonitoring)	Ziel
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

Projekttitlel	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.

Projekttitlel	Projektnr.	Antragssteller	Laufzeit	Beschreibung (gemäss Projektantrag)
Web-Applikation Pflanzenschutz	17.09	AGRIDEA	01.12.2017-31.05.2019	<p>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.</p> <p><u>Ergebnis:</u> Dieses Projekt diente 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.</p>
Angepasste Bewirtschaftung gegen Problempflanzen im Grünland	16.11	Forum Landwirtschaft Kt. NW	01.12.2016-31.03.2021	<p>Auf vielen intensiv bewirtschafteten Grünlandflächen v.a. in der Innerschweiz breitet sich als Folge des Klimawandels vermehrt die Borstehirse 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 Übersaaten wie auch die Tauglichkeit verschiedener Nutzungs- und Bewirtschaftungsmassnahmen. Das Interesse nimmt in der ganzen Innerschweiz zu.</p>

Projekttitlel	Projektnr.	Antragssteller	Laufzeit	Beschreibung (gemäss Projektantrag)
Pollenn	16.09	IN-FINITUDE	01.07.2016- 31.07.2018	<p>Drei Teilprojekte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Online-Tool zum Erfassen von und zur Information über invasive Pflanzen - Online-Tool zum Erfassen von Erdmandelgras - Abklärung zum Erfassen des Japankäfers <p><u>Ergebnis:</u> IN-FINITUDE entwickelte eine georeferenzierte Applikation, in der Fundorte von invasiven, vornehmlich meldepflichtigen Pflanzen, aber auch Erdmandelgras, eingetragen werden können. Nach Verifikation durch die kantonalen Pflanzenschutzstellen werden die nötigen Massnahmen in die Wege geleitet.</p> <p>Beim Modul Popillia ging es darum, die existierende Applikation Pollenn zu erweitern, um die Identifikation, die Meldung und das Monitoring über das Vorkommen von Japankäfern mit Computern und mobilen Geräten (web responsive) zu ermöglichen. 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-Zuweisung den Stand der Meldungen dokumentieren (z.B. Meldung noch nicht geprüft, 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.</p>

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.
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»)
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.
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 toleranter 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.

Projekttitlel	Projektnr.	Antragssteller	Laufzeit	Beschreibung (gemäss Projektantrag)
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.
Sensibilisierungsvideos über die Umweltrisiken beim Einsatz von Pflanzen- schutzmitteln	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 «Selbst-checktool» werden die verschiedenen Aspekte des Pflanzenschutzes abgedeckt. Diese verschiedenen Projekte werden in enger interner Zusammenarbeit durchgeführt, um Inhalt und Nutzung zu harmonisieren.

Projekttitlel	Projektnr.	Antragssteller	Laufzeit	Beschreibung (gemäss Projektantrag)
Optimierung der nichtchemischen Unkrautkontrolle bei Gewürz- und Medizinalpflanzen		FiBL	01.07.2020-31.12.2023	<p>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.</p> <p>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.</p>

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).

Projekttitle	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 hochwertiger 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- jekt nr.	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- jekt nr.	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 Rebkrankheit, 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.

Projekttitlel	Pro- jekt nr.	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.

Projekttitle	Pro- jekt nr.	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.

Projekttitle	Pro- jekt nr.	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	Projekt-nr.	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	<p>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.</p> <p>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.</p>

Projekttitel	Pro- jekt nr.	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.

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“).

Projekttitle	QuNav / AgriQnet	Trägerschaft	Laufzeit	Beschreibung (gemäss Projektantrag)
Ressourcenschonender, nachhaltiger Pflanzenschutz im Gemüsebau durch kamera-gesteuerte Pflanzenschutz-roboter	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 - März 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.
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 Kohlfleiegen	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 (Gerätestwicklung), 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.

Projekttitel	QuNav / AgriQnet	Trägerschaft	Laufzeit	Beschreibung (gemäss Projektantrag)
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.
UV-Belichtung gegen Pilzkrankheiten im Wein- und Beerenbau	AgriQnet	Hauksson Weine GmbH	2020	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 Landwirtschaftsämter 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